



УКРАЇНА

(19) UA (11) 21730 (13) U

(51) МПК (2006)

E05B 65/00

E05B 55/00

E05B 57/00

E05B 59/00

E05B 61/00

E05B 63/00

E05B 37/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЗАМОК ХОМУТОВИЙ ІЗ КЛИНОПОДІБНИМ ФІКСАТОРОМ

1

2

(21) u200700272

(22) 11.01.2007

(24) 15.03.2007

(46) 15.03.2007, Бюл. № 3, 2007 р.

(72) Кислицин Володимир Олександрович, Кіслицин Сергій Олександрович, Панченко Ігор Олександрович

(73) Кислицин Володимир Олександрович, Кіслицин Сергій Олександрович, Панченко Ігор Олександрович

(57) 1. Замок хомутовий із клиноподібним фіксатором, який містить корпус і клиноподібний фіксатор, при цьому в корпусі виконаний виріз для проходу згаданого клиноподібного фіксатора, причому виріз розташований симетрично відносно стінки корпусу, на якій виконаний зазначений виріз, який **відрізняється** тим, що він додатково містить притискну підкладку хомутового типу й підсилювальну накладку, закріплену на корпусі, при цьому корпус виконаний із трьох конструктивних елементів, об'єднаних між собою в єдину конструкцію, клиноподібний фіксатор виконаний у вигляді пластини трапецієподібного типу, у якій перша з основ перпендикулярна бічним сторонам пластини, а друга розташована під кутом до бічних сторін і першої основи, притискна підкладка хомутового типу виконана із трьох конструктивних елементів, об'єднаних між собою в єдину конструкцію, виріз для проходу клиноподібного фіксатора виконаний у вигляді об'єднаних між собою прямокутника і кола, що розташоване на меншій із сторін прямокутника, діаметр кола отвору не менше ніж на 10 % більший, ніж ширина прямокутного вирізу, клиноподібний фіксатор виконаний товщиною, що дорівнює ширині прямокутного вирізу, більша з торцевих стінок клиноподібного фіксатора виконана розміром або рівним довжині вирізу, або меншим, або більшим довжини вирізу, підсилювальна накладка виконана або у вигляді пластини трикутної форми в плані, або будь-якої іншої форми, причому два із

трьох конструктивних елементів корпусу виконані у вигляді пластин прямокутної форми в плані й з'єднані між собою під прямим кутом, третій конструктивний елемент корпусу виконаний у вигляді зігнутої в площині по радіусу пластини й закріплений до середнього конструктивного елемента корпусу із плавним переходом серединної площини згаданого середнього конструктивного елемента корпусу у серединну площину зігнутого конструктивного елемента корпусу, виріз розташований на середньому конструктивному елементі корпусу уздовж його поздовжньої осі так, що одна з торцевих частин вирізу знаходиться в площині внутрішньої поверхні першого конструктивного елемента корпусу, що закріплений перпендикулярно до середнього конструктивного елемента корпусу, а друга торцева частина вирізу, у ділянці якої виконаний круглий отвір, спрямована у бік зігнутого конструктивного елемента корпусу, у ділянці меншої з торцевих стінок і/або більшої з торцевих стінок клиноподібного фіксатора розташований стопор, два із трьох конструктивних елементів притискної підкладки хомутового типу виконані у вигляді пластин прямокутної форми в плані й з'єднані між собою під прямим кутом, третій конструктивний елемент притискної підкладки хомутового типу виконаний у вигляді пластини, що зігнута в площині по радіусу і закріплена своєю бічною гранню до меншої зі сторін середнього по розташуванню конструктивного елемента притискної підкладки хомутового типу.

2. Замок за п. 1, який **відрізняється** тим, що на вільній торцевій частині зігнутого конструктивного елемента корпусу виконаний виступ, що спрямований убік від зовнішнього конструктивного елемента корпусу.

3. Замок за п. 2, який **відрізняється** тим, що виступ на вільній торцевій частині зігнутого конструктивного елемента корпусу, що спрямований убік від зовнішнього конструктивного елемента корпусу, розташований або в центральній частині зга-

(13) U

(11) 21730

(19) UA

даного зігнутого конструктивного елемента корпусу, або в будь-якому іншому місці на зазначеній торцевій частині.

4. Замок за п. 1, який **відрізняється** тим, що стопор, який розташований у ділянці меншої і/або більшої з торцевих стінок клиноподібного фіксатора, виконаний або у вигляді виступу з нанесених на одну чи обидві поверхні клиноподібного фіксатора шару/шарів з крапель зварювання, або у вигляді пластини прямокутної чи будь-якої іншої форми в плані, яка закріплена до площини поверхні клиноподібного фіксатора або під прямим кутом, або під будь-яким іншим кутом.

5. Замок за п. 1, який **відрізняється** тим, що внутрішній конструктивний елемент притискної підкладки хомутового типу з'єднаний із зовнішнім конструктивним елементом згаданої притискної підкладки хомутового типу по меншій із сторін з утворенням Т-подібної конструкції.

6. Замок за п. 5, який **відрізняється** тим, що верхній і нижній елементи Т-подібної конструкції виконані або однаковими за геометричними розмірами і товщиною, або різними.

7. Замок за п. 1, який **відрізняється** тим, що середній за розташуванням конструктивний елемент

притискної підкладки хомутового типу з'єднаний із зігнутим за радіусом конструктивним елементом притискної підкладки хомутового типу або в центральній його частині, або в будь-якому іншому місці на бічній грані згаданого зігнутого за радіусом конструктивного елемента зазначеної притискної підкладки хомутового типу.

8. Замок за п. 7, який **відрізняється** тим, що середній за розташуванням конструктивний елемент притискної підкладки хомутового типу виконаний або плоским, або зігнутим за радіусом у той чи інший бік відносно випуклої частини зігнутого за радіусом конструктивного елемента притискної підкладки хомутового типу.

9. Замок за п. 1, який **відрізняється** тим, що всі три конструктивних елементи корпусу виконані або однаковими за товщиною, або різними у різних комбінаціях по товщині відносно один одного.

10. Замок за п. 1, який **відрізняється** тим, що підсилювальні накладки виконані у кількості одна, дві або більше.

11. Замок за п. 9, який **відрізняється** тим, що підсилювальні накладки виконані довжиною не більше 50% довжини зовнішнього прямокутного конструктивного елемента корпусу.

Корисна модель відноситься до галузі будівництва, зокрема до замкових пристроїв, а саме, до замків хомутових із клиноподібним фіксатором.

Відомий замок із клиноподібним фіксатором, який містить корпус і клиноподібний фіксатор, при цьому в корпусі виконаний виріз для проходу згаданого клиноподібного фіксатора [1].

До недоліків відомого замка із клиноподібним фіксатором відноситься те, що не забезпечується надійна фіксація однієї конструкції, на якій закріплений зазначений замок, до іншої конструкції у випадку виконання іншої конструкції у вигляді циліндра або циліндричної стійки, наприклад, у вигляді вертикальної циліндричної стійки, що застосовується як конструктивний елемент при створенні будівельних лісів.

Відомий спеціальний замок, що містить корпус і клиноподібний фіксатор, при цьому в корпусі виконаний виріз для проходу згаданого клиноподібного фіксатора, причому виріз розташований симетрично відносно стінки корпусу, на якій виконаний зазначений виріз, а фіксатор встановлений з можливістю переміщення відносно зазначеного вирізу [2].

До недоліків відомого спеціального замка (із клиноподібним фіксатором) відноситься те, що не забезпечується надійна фіксація однієї конструкції, на якій закріплений зазначений замок, до іншої конструкції у випадку виконання іншої конструкції у вигляді циліндра або циліндричної стійки, наприклад, у вигляді вертикальної циліндричної стійки, що застосовується як конструктивний елемент при створенні будівельних лісів.

Найбільш близьким технічним рішенням, як за суттю, так і за результатом, що досягається, яке обрано за прототип, є замок хомутовий із клино-

подібним фіксатором, який містить корпус і клиноподібний фіксатор, при цьому в корпусі виконаний виріз для проходу згаданого клиноподібного фіксатора, причому виріз розташований симетрично відносно стінки корпусу, на якій виконаний зазначений виріз [3].

До недоліків відомого замка хомутового із клиноподібним фіксатором, який обрано за прототип, відноситься те, що не забезпечується надійна фіксація однієї конструкції, на якій закріплений зазначений замок, до іншої конструкції у випадку виконання зазначеної іншої конструкції у вигляді циліндра або циліндричної стійки, наприклад, у вигляді вертикальної циліндричної стійки, що застосовується як конструктивний елемент при створенні будівельних лісів. Крім того, вищезазначений замок має складну конструкцію і для виконання технологічних операцій по забезпеченню надійної фіксації однієї конструкції до іншої необхідний різний інструмент.

В основу корисної моделі поставлена задача шляхом усунення недоліків прототипу забезпечити можливість надійної фіксації одної конструкції, на якій закріплений замок хомутовий із клиноподібним фіксатором, до іншої конструкції у випадку виконання зазначеної іншої конструкції у вигляді циліндра або циліндричної стійки.

Суть корисної моделі у замку хомутовому із клиноподібним фіксатором, який містить корпус і клиноподібний фіксатор, при цьому в корпусі виконаний виріз для проходу згаданого клиноподібного фіксатора, причому виріз розташований симетрично відносно стінки корпусу, на якій виконаний зазначений виріз, полягає в тому, що він додатково містить притискну підкладку хомутового типу й підсилюючу накладку, закріплену на корпусі. Суть

корисної моделі полягає і в тому, що корпус виконаний із трьох конструктивних елементів, об'єднаних між собою в єдину конструкцію, клиноподібний фіксатор виконаний у вигляді пластини трапецієподібного типу, у якої перша з основ перпендикулярна бічним сторонам, а друга розташована під кутом до бічних сторін і першої основи, притискна підкладка хомутового типу виконана із трьох конструктивних елементів, об'єднаних між собою в єдину конструкцію, виріз для проходу клиноподібного фіксатора виконаний у вигляді об'єднаних між собою прямокутника і круга, що розташований на меншій із сторін прямокутника, діаметр круга отвору виконаний не менше, ніж на 10% більшим, ніж ширина прямокутного вирізу, клиноподібний фіксатор виконаний товщиною, що дорівнює ширині прямокутного вирізу, більша з торцевих стінок клиноподібного фіксатора виконана розміром або рівним довжині вирізу, або менше, або більше довжини вирізу, підсилююча накладка виконана або у вигляді пластини трикутної форми в плані, або будь-якої іншої форми. Суть корисної моделі полягає також в тому, що два із трьох конструктивних елементів корпусу виконані у вигляді пластин прямокутної форми в плані й з'єднані між собою під прямим кутом, третій конструктивний елемент корпусу виконаний у вигляді зігнутої в площині по радіусу пластини й закріплений до середнього конструктивного елемента корпусу із плавним переходом серединної площини згаданого середнього конструктивного елемента корпусу у серединну площину зігнутого конструктивного елемента, виріз розташований на середньому конструктивному елементі корпусу уздовж його поздовжньої осі так, що одна з торцевих частин вирізу знаходиться в площині внутрішньої поверхні першого конструктивного елемента, що закріплений перпендикулярно до середнього конструктивного елемента корпусу, а друга торцева частина вирізу, у районі якої виконаний круглий отвір, спрямована у бік зігнутого конструктивного елемента корпусу, у районі меншої з торцевих стінок і/або більшої з торцевих стінок клиноподібного фіксатора розташований стопор, два із трьох конструктивних елементів притискної підкладки хомутового типу виконані у вигляді пластин прямокутної форми в плані й з'єднані між собою під прямим кутом, третій конструктивний елемент притискної підкладки хомутового типу виконаний у вигляді пластини, що зігнута в площині по радіусу, і закріплена своєю бічною гранню до меншої зі сторін середнього по розташуванню конструктивного елемента притискної підкладки хомутового типу. Суть корисної моделі полягає також і в тому, що на вільній торцевій частині зігнутого конструктивного елемента корпусу виконаний виступ, що спрямований у бік від зовнішнього конструктивного елемента корпусу, виступ на вільній торцевій частині зігнутого конструктивного елемента корпусу, що спрямований у бік від зовнішнього конструктивного елемента корпусу, розташований або в центральній частині згаданого зігнутого конструктивного елемента корпусу, або в будь-якому іншому місці на зазначеній торцевій частині, стопор, який розташований у районі меншої і/або більшої з торцевих стінок клиноподібного фіксатора, виконаний або у вигляді виступу з на-

несених на одну чи обидві поверхні клиноподібного фіксатора шару/шарів з крапель зварки, або у вигляді пластини прямокутної чи будь-якої іншої форми в плані, яка закріплена до площини поверхні клиноподібного фіксатора або під прямим кутом, або під будь-яким іншим кутом, внутрішній конструктивний елемент притискної підкладки хомутового типу з'єднаний із зовнішнім конструктивним елементом згаданої притискної підкладки хомутового типу по меншій із сторін з утворенням Т-подібної конструкції, верхній і нижній елементи Т-подібної конструкції виконані або однаковими за геометричними розмірами і товщиною, або різними, середній за розташуванням конструктивний елемент притискної підкладки хомутового типу з'єднаний із зігнутим за радіусом конструктивним елементом притискної підкладки хомутового типу або в центральній його частині, або в будь-якому іншому місці на бічній грані згаданого зігнутого за радіусом конструктивного елемента зазначеної притискної підкладки хомутового типу, середній за розташуванням конструктивний елемент притискної підкладки хомутового типу виконаний або плоским, або зігнутим за радіусом у той чи інший бік відносно випуклої частини зігнутого за радіусом конструктивного елемента притискної підкладки хомутового типу, усі три конструктивних елементи корпусу виконані або однаковими за товщиною, або різними у різних комбінаціях по товщині відносно один до одного, підсилюючі накладки виконані кількістю одна, дві або більше, а підсилюючі накладки виконані довжиною не більше 50% довжини зовнішнього прямокутного конструктивного елемента корпусу.

Порівняльний аналіз технічного рішення, яке заявляється, із прототипом, дозволяє зробити висновок, що замок хомутовий із клиноподібним фіксатором відрізняється тим, що він додатково містить притискну підкладку хомутового типу й підсилюючу накладку, закріплену на корпусі, причому корпус виконаний із трьох конструктивних елементів, об'єднаних між собою в єдину конструкцію, клиноподібний фіксатор виконаний у вигляді пластини трапецієподібного типу, у якої перша з основ перпендикулярна бічним сторонам, а друга розташована під кутом до бічних сторін і першої основи, притискна підкладка хомутового типу виконана із трьох конструктивних елементів, об'єднаних між собою в єдину конструкцію, виріз для проходу клиноподібного фіксатора виконаний у вигляді об'єднаних між собою прямокутника і круга, що розташований на меншій із сторін прямокутника, діаметр круга отвору виконаний не менше, ніж на 10% більшим, ніж ширина прямокутного вирізу, клиноподібний фіксатор виконаний товщиною, що дорівнює ширині прямокутного вирізу, більша з торцевих стінок клиноподібного фіксатора виконана розміром або рівним довжині вирізу, або менше, або більше довжини вирізу, підсилююча накладка виконана або у вигляді пластини трикутної форми в плані, або будь-якої іншої форми, причому два із трьох конструктивних елементів корпусу виконані у вигляді пластин прямокутної форми в плані й з'єднані між собою під прямим кутом, третій конструктивний елемент корпусу виконаний у вигляді зігнутої в площині по радіусу

пластини й закріплений до середнього конструктивного елемента корпусу із плавним переходом серединної площини згаданого середнього конструктивного елемента корпусу у серединну площину зігнутого конструктивного елемента, виріз розташований на середньому конструктивному елементі корпусу уздовж його поздовжньої осі так, що одна з торцевих частин вирізу знаходиться в площині внутрішньої поверхні першого конструктивного елемента, що закріплений перпендикулярно до середнього конструктивного елемента корпусу, а друга торцева частина вирізу, у районі якої виконаний круглий отвір, спрямована убік зігнутого конструктивного елемента корпусу, у районі меншої з торцевих стінок і/або більшої з торцевих стінок клиноподібного фіксатора розташований стопор, два із трьох конструктивних елементів притискної підкладки хомутового типу виконані у вигляді пластин прямокутної форми в плані й з'єднані між собою під прямим кутом, третій конструктивний елемент притискної підкладки хомутового типу виконаний у вигляді пластини, що зігнута в площині по радіусу, і закріплена своєю бічною гранню до меншої зі сторін середнього по розташуванню конструктивного елемента притискної підкладки хомутового типу, на вільній торцевій частині зігнутого конструктивного елемента корпусу виконаний виступ, що спрямований убік від зовнішнього конструктивного елемента корпусу, виступ на вільній торцевій частині зігнутого конструктивного елемента корпусу, що спрямований убік від зовнішнього конструктивного елемента корпусу, розташований або в центральній частині згаданого зігнутого конструктивного елемента корпусу, або в будь-якому іншому місці на зазначеній торцевій частині, стопор, який розташований у районі меншої і/або більшої з торцевих стінок клиноподібного фіксатора, виконаний або у вигляді виступу з нанесених на одну чи обидві поверхні клиноподібного фіксатора шару/шарів з крапель зварки, або у вигляді пластини прямокутної чи будь-якої іншої форми в плані, яка закріплена до площини поверхні клиноподібного фіксатора або під прямим кутом, або під будь-яким іншим кутом, внутрішній конструктивний елемент притискної підкладки хомутового типу з'єднаний із зовнішнім конструктивним елементом згаданої притискної підкладки хомутового типу по меншій із сторін з утворенням Т-подібної конструкції, верхній і нижній елементи Т-подібної конструкції виконані або однаковими за геометричними розмірами і товщиною, або різними, середній за розташуванням конструктивний елемент притискної підкладки хомутового типу з'єднаний із зігнутим за радіусом конструктивним елементом притискної підкладки хомутового типу або в центральній його частині, або в будь-якому іншому місці на бічній грані згаданого зігнутого за радіусом конструктивного елемента зазначеної притискної підкладки хомутового типу, середній за розташуванням конструктивний елемент притискної підкладки хомутового типу виконаний або плоским, або зігнутим за радіусом у той чи інший бік відносно випуклої частини зігнутого за радіусом конструктивного елемента притискної підкладки хомутового типу, усі три конструктивних елементи корпусу виконані або однаковими

за товщиною, або різними у різних комбінаціях по товщині відносно один до одного, підсилюючі накладки виконані кількістю одна, дві або більше, а підсилюючі накладки виконані довжиною не більше 50% довжини зовнішнього прямокутного конструктивного елемента корпусу.

Суть корисної моделі пояснюється за допомогою креслень, де

на Фіг.1 представлена конструктивно-компонувальна схема замка хомутового із клиноподібним фіксатором, який заявляється, у зібраному вигляді на виді $\frac{3}{4}$ спереду,

на Фіг.2 представлена конструктивно-компонувальна схема замка хомутового із клиноподібним фіксатором, який заявляється, у зібраному вигляді на виді $\frac{3}{4}$ ззаду,

на Фіг.3 показана конструктивно-компонувальна схема замка хомутового із клиноподібним фіксатором, який заявляється, у зібраному вигляді на виді спереду,

на Фіг.4 представлена конструктивно-компонувальна схема замка хомутового із клиноподібним фіксатором, який заявляється, у зібраному вигляді на виді зверху,

на Фіг.5 показаний зовнішній вигляд корпусу замка хомутового із клиноподібним фіксатором, який заявляється,

на Фіг.6 показаний зовнішній вигляд клиноподібного фіксатора, який є конструктивним елементом замка хомутового із клиноподібним фіксатором, який заявляється,

на Фіг.7 показаний зовнішній вигляд притискної підкладки хомутового типу, яка є конструктивним елементом замка хомутового із клиноподібним фіксатором, який заявляється,

на Фіг.8 показаний зовнішній вигляд підсилюючої накладки, що застосовується на замку хомутовому із клиноподібним фіксатором, який заявляється,

на Фіг.9 показана схема конструктивного виконання клиноподібного фіксатора,

на Фіг.10 показана схема конструктивного виконання вирізу на корпусі замка хомутового із клиноподібним фіксатором, який заявляється,

на Фіг.11, 12 показані схеми конструктивного виконання підсилюючої накладки, що застосовується на замку хомутовому із клиноподібним фіксатором, який заявляється,

на Фіг.13, 14 показані схеми конструктивного виконання корпусу, який є конструктивним елементом замка хомутового із клиноподібним фіксатором, що заявляється,

на Фіг.15, 16 показані схеми конструктивного виконання притискної підкладки хомутового типу,

на Фіг.17, 18 показані схеми виконання виступу, який виконано на вільній торцевій частині зігнутого за радіусом конструктивного елемента корпусу,

на Фіг.19-22 показані схеми конструктивного виконання стопору, який розташовується на клиноподібному фіксаторі,

на Фіг.23 показана схема розміщення між собою конструктивних елементів притискної підкладки хомутового типу,

на Фіг.24, 25 показані схеми конструктивного виконання корпусу замка хомутового із клиноподі-

бним фіксатором, який заявляється,

на Фіг.26 показана схема будівельних лісів, де використовується замок хомутовий із клиноподібним фіксатором, для надійної фіксації горизонтального конструктивного елемента будівельних лісів до вертикальної стійки зазначених будівельних лісів,

на Фіг.27, 28 показані схеми процесу закріплення корпусу замка хомутового із клиноподібним фіксатором, який заявляється, до торцевих поверхонь горизонтального конструктивного елемента будівельних лісів,

на Фіг.29-31 показані схеми встановлення притискної підкладки хомутового типу на корпусі замка хомутового із клиноподібним фіксатором, який заявляється,

на Фіг.32-34 показані схеми конструктивного виконання середнього за розташуванням конструктивного елемента притискної підкладки хомутового типу,

на Фіг.35-40 показані схеми розташування стопорів на поверхнях клиноподібного фіксатора,

на Фіг.41, 42 показані схеми встановлення вертикальної стійки будівельних лісів у внутрішню порожнину корпусу замка хомутового із клиноподібним фіксатором, який заявляється,

на Фіг.43, 44 показані схеми закріплення горизонтального конструктивного елемента будівельних лісів на вертикальній стійці при введенні клиноподібного фіксатора у внутрішню порожнину корпусу замка хомутового із клиноподібним фіксатором, який заявляється.

Замок хомутовий із клиноподібним фіксатором (як варіант конструктивного виконання - див. Фіг.1-4) містить корпус 1 (див. Фіг.5) і клиноподібний фіксатор 2 (див. Фіг.6, 35-40), при цьому в корпусі 1 конструктивно виконаний виріз 3 для проходу згаданого клиноподібного фіксатора 2, причому виріз 3 розташований симетрично відносно стінки корпусу 1, на якій виконаний зазначений виріз 3 (див. Фіг.3 та Фіг.5). Замок хомутовий із клиноподібним фіксатором (як варіант конструктивного виконання - див. Фіг.1-4) додатково містить притискну підкладку 4 хомутового типу (див. Фіг.7) й підсилюючу накладку 5 (див. Фіг.4, Фіг.8 та Фіг.32-34), закріплену на корпусі 1 (див. Фіг.1-4). Корпус 1 конструктивно виконаний із трьох конструктивних елементів, об'єднаних між собою в єдину конструкцію (див. Фіг.5). Клиноподібний фіксатор 2 виконаний у вигляді пластини трапецієподібного типу (див. Фіг.6, Фіг.9 та Фіг.35-40), у якій перша з основ (А) перпендикулярна бічним сторонам (відповідно, Б і В), а друга (позиція Г) розташована під кутом α до бічних сторін (відповідно, Б і В) і під кутом β до першої основи (див. Фіг.9). Притискна підкладка 4 хомутового типу виконана із трьох конструктивних елементів, об'єднаних між собою в єдину конструкцію (див. Фіг.7 та Фіг.35-40). Виріз 3 для проходу клиноподібного фіксатора 2 виконаний у вигляді об'єднаних між собою прямокутника (див. Фіг.10 - позиція 6) й круга (див. Фіг.10 - позиція 7), що розташований на меншій із сторін прямокутника 6. Діаметр d круга (з центром О) отвору (позиція 7) виконаний не менше, ніж на 10% більшим, ніж ширина h прямокутного вирізу (див. Фіг.10). Клиноподібний фіксатор 2 виконаний товщиною g , що до-

рівнює ширині h ($h=g$) прямокутного вирізу (позиція 6) (див. Фіг.1-3, Фіг.6, Фіг.19-22, Фіг.35 та Фіг.38-39). Більша з торцевих стінок (позиція В) клиноподібно-го фіксатора 2 виконана розміром L (див. Фіг.9) або рівним довжині L_1 вирізу (див. Фіг.10), або менше, або більше довжини L_1 вирізу (див. Фіг.10). Підсилююча накладка 5 виконана або у вигляді пластини трикутної форми в плані (див. Фіг.1, 2, Фіг.4 та Фіг.8), або будь-якої іншої форми (див. Фіг.11, 12). Конструктивно і технологічно два із трьох конструктивних елементів корпусу 1 виконані у вигляді пластин (відповідно, позиції 8 і 9) прямокутної форми в плані й з'єднані між собою під прямим кутом (див. Фіг.13). Третій конструктивний елемент (позиція 10) корпусу 1 виконаний у вигляді зігнутої в площині по радіусу R пластини й закріплений до середнього (позиція 9) конструктивного елемента корпусу 1 із плавним переходом серединної площини Q згаданого середнього конструктивного елемента (позиція 9) корпусу 1 у серединну площину Q_1 зігнутого конструктивного елемента (позиція 10) корпусу 1 (див. Фіг.14). Виріз 3 розташований на середньому конструктивному елементі (позиція 9) корпусу 1 уздовж його поздовжньої осі так (див. Фіг.3 та Фіг.5), що одна з торцевих частин (позиція 11) вирізу 3 знаходиться в площині внутрішньої поверхні (позиція 12) першого (зовнішнього) конструктивного елемента (позиція 8) корпусу 1, що закріплений перпендикулярно до середнього конструктивного елемента (позиція 9) корпусу 1, а друга торцева частина вирізу 3, у районі якої виконаний круглий отвір (позиція 7), спрямована вбік зігнутого конструктивного елемента (позиція 10) корпусу 1 (див. Фіг.3 та Фіг.5). В районі меншої з торцевих стінок (позиція Б) і/або більшої з торцевих стінок (позиція В) клиноподібно-го фіксатора 2 розташований стопор 13 (див. Фіг.1-4, Фіг.6, Фіг.21, Фіг.35-40 та Фіг.43-44). Конструктивно і технологічно два із трьох конструктивних елементів (відповідно, позиції 14 і 15) притискної підкладки 4 хомутового типу виконані у вигляді пластин прямокутної форми в плані й з'єднані між собою під прямим кутом (див. Фіг.15 та Фіг.32). Третій конструктивний елемент (позиція 16) притискної підкладки 4 хомутового типу виконаний у вигляді пластини, що зігнута в площині по радіусу R_1 , і закріплена своєю бічною гранню (позиція 17) до меншої зі сторін середнього по розташуванню конструктивного елемента (позиція 15) притискної підкладки 4 хомутового типу (див. Фіг.7, Фіг.15-16 та Фіг.32-34).

Конструктивно на вільній торцевій частині (позиція 18) зігнутого конструктивного елемента (позиція 10) корпусу 1 виконаний виступ 19, що спрямований убік від зовнішнього конструктивного елемента (8) корпусу 1 (див. Фіг.3, Фіг.5 та Фіг.17). Виступ 19 на вільній торцевій частині 18 зігнутого конструктивного елемента 10 корпусу 1, що спрямований убік від зовнішнього конструктивного елемента 8 корпусу 1, розташований або в центральній частині згаданого зігнутого конструктивного елемента 10 корпусу 1 (див. Фіг.3, Фіг.5 та Фіг.17), або в будь-якому іншому місці (див. Фіг.18). Стопор 13, який розташований у районі меншої (позиція Б) і/або більшої (позиція В) з торцевих стінок клиноподібного фіксатора 2, виконаний або

у вигляді виступу (див. Фіг.1-2, 4, 6, 21, 35-40 та Фіг.43-44) з нанесених на одну (див. Фіг.35-36) чи обидві поверхні 20 (див. Фіг.37-40) клиноподібного фіксатора 2 шару/шарів з крапель зварки, або у вигляді пластини прямокутної (див. Фіг.1-4, Фіг.6, 44) чи будь-якої іншої форми в плані (див. Фіг.19-20), яка закріплена до площини поверхні 20 клиноподібного фіксатора 2 або під прямим кутом (див. Фіг.21), або під будь-яким іншим кутом ϕ (див. Фіг.22). Внутрішній конструктивний елемент 15 притискної підкладки 4 хомутового типу з'єднаний із зовнішнім конструктивним елементом 14 згаданої притискної підкладки 4 хомутового типу по меншій із сторін з утворенням Т-подібної конструкції (див. Фіг.7, Фіг.15, 16, 29, 30-34, 43). Верхній (позиція 14) і нижній (позиція 15) елементи Т-подібної конструкції (притискної підкладки 4 хомутового типу) виконані або однаковими за геометричними розмірами і товщиною, або різними. Середній за розташуванням конструктивний елемент 15 притискної підкладки 4 хомутового типу з'єднаний із зігнутим за радіусом конструктивним елементом 16 притискної підкладки 4 хомутового типу або в центральній його частині (див. Фіг.23, 29-30, 32, 43), або в будь-якому іншому місці (відносно геометричної середини) на бічній грані згаданого зігнутого за радіусом конструктивного елемента 16 зазначеної притискної підкладки 4 хомутового типу. Конструктивно середній за розташуванням конструктивний елемент 15 притискної підкладки 4 хомутового типу виконаний або плоским (див. Фіг.4, Фіг.7, Фіг.15-16, Фіг.29 та Фіг.31-32), або зігнутим за радіусом у той чи інший бік відносно випуклої частини зігнутого за радіусом конструктивного елемента 16 притискної підкладки 4 хомутового типу (див. Фіг.33-34). Конструктивно і технологічно всі три конструктивних елементи (позиції 8, 9, 10) корпусу 1 виконані або однаковими за товщиною (див. Фіг.4), або різними у різних комбінаціях по товщині відносно один до одного (див. Фіг.24, 25). Підсилюючі накладки 5 виконані кількістю одна, дві або більше (в разі необхідності закріплення на другому куту, що є стиком зовнішнього (позиція 8) і середнього (позиція 9) конструктивних елементів корпусу 1). Конструктивно підсилюючі накладки 5 виконані довжиною не більше 50% довжини зовнішнього прямокутного конструктивного елемента 8 корпусу 1 (див. Фіг.4).

Замок хомутовий із клиноподібним фіксатором використовується наступним чином. Попередньо виготовляють конструктивні елементи замка хомутового із клиноподібним фіксатором (позиції 1, 2, 4, 5 та 13).

Корпус 1 конструктивно виконують із трьох конструктивних елементів, об'єднаних (жорстко з'єднаних) між собою в єдину конструкцію (див. Фіг.5). Конструктивно і технологічно два із трьох конструктивних елементів корпусу 1 виконують у вигляді пластин (відповідно, позиції 8 і 9) прямокутної форми в плані, які з'єднуються між собою під прямим кутом (див. Фіг.13). Третій конструктивний елемент (позиція 10) корпусу 1 виконують у вигляді зігнутої в площині по радіусу R пластини, яку закріплюють до середнього (позиція 9) конструктивного елемента корпусу 1 із плавним переходом серединної площини Q згаданого середнього

конструктивного елемента (позиція 9) корпусу 1 у серединну площину Q_1 зігнутого конструктивного елемента (позиція 10) (див. Фіг.14). При цьому на середньому конструктивному елементі 9 корпусу 1 виконують виріз 3 (див. Фіг.5, 10) для проходу клиноподібного фіксатора 2 (виріз 3 виконаний у вигляді об'єднаних між собою прямокутника (Фіг.10 - позиція 6) й круга (див. Фіг.10 - позиція 7), що розташований на меншій із сторін прямокутника 6. Діаметр d круга (з центром O) отвору (позиція 7) виконаний не менше, ніж на 10% більшим, ніж ширина h прямокутного вирізу (див. Фіг.10). Виріз 3 технологічно розташовують на середньому конструктивному елементі (позиція 9) корпусу 1 уздовж його поздовжньої осі так (див. Фіг.3 та Фіг.5), що одна з торцевих частин (позиція 11) вирізу 3 знаходиться в площині внутрішньої поверхні (позиція 12) першого (зовнішнього) конструктивного елемента (позиція 8), що закріплений перпендикулярно до середнього конструктивного елемента (позиція 9) корпусу 1, а друга торцева частина вирізу 3, у районі якої виконаний круглий отвір (позиція 7), спрямована убік зігнутого конструктивного елемента (позиція 10) корпусу 1 (див. Фіг.3 та Фіг.5). Конструктивно на вільній торцевій частині (позиція 18) зігнутого конструктивного елемента (позиція 10) корпусу 1 виконують виступ 19, який спрямовують убік від зовнішнього конструктивного елемента (8) корпусу 1 (див. Фіг.3, Фіг.5 та Фіг.17). Виступ 19 на вільній торцевій частині 18 зігнутого конструктивного елемента 10 корпусу 1, що спрямований убік від зовнішнього конструктивного елемента 8 корпусу 1, розташовують або в центральній частині згаданого зігнутого конструктивного елемента 10 корпусу 1 (див. Фіг.1, Фіг.5 та Фіг.17), або в будь-якому іншому місці (відносно геометричного центру) (див. Фіг.18). Конструктивно і технологічно всі три конструктивних елементи (позиції 8, 9, 10) корпусу 1 виконують або однаковими по товщині (див. Фіг.4), або різними у різних комбінаціях по товщині відносно один до одного (див. Фіг.24, 25).

Клиноподібний фіксатор 2 виконують у вигляді пластини трапецієподібного типу (див. Фіг.6 та Фіг.9), у якої одна з основ (A) перпендикулярна бічним сторонам (відповідно, B і B) пластини, а друга (позиція Г) розташована під кутом α до бічних сторін і під кутом β до першої основи (позиція A) (див. Фіг.9). Клиноподібний фіксатор 2 виконують товщиною g (див. Фіг.1-3, Фіг.6, Фіг.19-22, Фіг.35 та Фіг.38-39), що дорівнює ширині h ($h=g$) прямокутного вирізу (позиція 6). Більшу (позиція B) з торцевих стінок клиноподібного фіксатора 2 виконують розміром L (див. Фіг.9) або рівним довжині L_1 вирізу (див. Фіг.10), або менше, або більше довжини L_1 вирізу (див. Фіг.10). У районі меншої з торцевих стінок (позиція Б) і/або більшої з торцевих стінок (позиція В) клиноподібного фіксатора 2 розташовують стопор 13 (див. Фіг.1-4, Фіг.6, Фіг.19-22, Фіг.35-40 та Фіг.43-44). Стопор 13, який розташовують у районі меншої (позиція Б) і/або більшої (позиція В) з торцевих стінок клиноподібного фіксатора 2, виконують або у вигляді виступу (див. Фіг.35-40) з нанесених на одну чи обидві поверхні 20 клиноподібного фіксатора 2 шару/шарів з крапель зварки, або у вигляді пластини прямокутної

(див. Фіг.1-4, 6, 44) чи будь-якої іншої форми в плані (див. Фіг.19-20), яка закріплена до площини поверхні 20 клиноподібного фіксатора 2 або під прямим кутом (див. Фіг.21), або під будь-яким іншим кутом ϕ (див. Фіг.22). При цьому конструктивно на клиноподібному фіксаторі 2 можуть розташовувати стопори 13 або одного типу, наприклад, тільки у вигляді виступу (див. Фіг.35-40, 43) з нанесених на поверхню 20 клиноподібного фіксатора 2 шару/шарів з крапель зварки, або тільки у вигляді зазначених пластин прямокутної (див. Фіг.1-4, 6, 44) чи будь-якої іншої форми в плані (див. Фіг.19-20), або у комбінації зазначених форм стопорів 13 (див. Фіг.1-2, 4, 6, 21, 44).

Притискну підкладку 4 хомутового типу виконують із трьох конструктивних елементів, об'єднаних (жорстко з'єднаних) між собою в єдину конструкцію (див. Фіг.7). Конструктивно і технологічно два із трьох конструктивних елементів (відповідно, позиції 14 і 15) притискної підкладки 4 хомутового типу виконують у вигляді пластин прямокутної форми в плані, які з'єднуються між собою під прямим кутом (див. Фіг.15, 32). Третій конструктивний елемент (позиція 16) притискної підкладки 4 хомутового типу виконують у вигляді пластини, яку технологічно згинають в площині по радіусу R_1 , і закріплюють своєю бічною гранню (позиція 17) до меншої зі сторін середнього по розташуванню конструктивного елемента (позиція 15) притискної підкладки 4 хомутового типу (див. Фіг.7, Фіг.15 та Фіг.16). Внутрішній конструктивний елемент 15 притискної підкладки 4 хомутового типу з'єднують із зовнішнім конструктивним елементом 14 згаданої притискної підкладки 4 хомутового типу по меншій із сторін з утворенням Т-подібної конструкції (див. Фіг.7, Фіг.15, 16). Верхній (позиція 14) і нижній (позиція 15) елементи Т-подібної конструкції (притискної підкладки 4) виконують або однаковими за геометричними розмірами і товщиною, або різними. Середній за розташуванням конструктивний елемент 15 притискної підкладки 4 хомутового типу з'єднують із зігнутим по радіусу R_1 конструктивним елементом 16 притискної підкладки 4 хомутового типу або в центральній його частині (див. Фіг.23), або в будь-якому іншому місці на бічній грані згаданого зігнутого по радіусу конструктивного елемента 16 зазначеної притискної підкладки 4 хомутового типу (відносно геометричного центру). Конструктивно середній за розташуванням конструктивний елемент 15 притискної підкладки хомутового типу виконаний або плоским (див. Фіг.1-4, 7, 15-16, 29, 30-32, 42, 44), або зігнутим за радіусом r у той чи інший бік відносно випуклої частини зігнутого за радіусом R_1 конструктивного елемента 16 притискної підкладки 4 хомутового типу (див. Фіг.33-34).

Підсилюючу накладку 5 виконують або у вигляді пластини трикутної форми в плані (див. Фіг.1, 2, Фіг.4 та Фіг.8), або будь-якої іншої форми (див. Фіг.11, 12). Підсилюючі накладки 5 виконують кількістю одна, дві або більше для кожного із замків із клиноподібним фіксатором (у разі необхідності встановлення на другий кут згину зовнішнього (позиція 8) та середнього (позиція 9) конструктивних елементів корпусу 1). Конструктивно підсилюючі накладки 5 виконують довжиною H не більше 50%

довжини H_1 зовнішнього прямокутного конструктивного елемента 8 корпусу 1 (див. Фіг.4, де $H < H_1$).

Після виготовлення конструктивних елементів замка хомутового із клиноподібним фіксатором його застосовують для фіксації між собою конструктивних елементів, наприклад, будівельних лісів, а саме, для закріплення на вертикальних стійках (позиція 21) лісів горизонтальних елементів (позиція 22) лісів (див. Фіг.26-28, Фіг.41-44). Для цього додатково (при застосуванні замка хомутового із клиноподібним фіксатором для з'єднання між собою конструктивних елементів будівельних лісів - вертикальних стійок (позиція 21) та горизонтальних елементів (позиція 22) лісів) до торцевих частин 23 горизонтальних елементів (позиція 22) лісів жорстко кріплять корпус 1 замка із клиноподібним фіксатором (див. Фіг.27-28), при цьому конструктивно до торцевих частин 23 горизонтальних елементів (позиція 22) лісів корпус 1 кріплять по площині зовнішньої поверхні першого (зовнішнього) конструктивного елемента (позиція 8) (див. Фіг.27-28 та Фіг.41-44).

Остаточне складання замка хомутового із клиноподібним фіксатором здійснюють наступним способом.

Для складання замка хомутового із клиноподібним фіксатором беруть притискну підкладку 4 хомутового типу і вводять її горизонтально Т-подібним елементом (а саме, частиною 14) у виріз 3 (див. Фіг.29), зокрема, у частину вирізу прямокутної форми до проходу у зазначену частину вирізу конструктивного елемента 15 притискної підкладки 4 хомутового типу. Потім переміщують притискну підкладку 4 хомутового типу уздовж вирізу прямокутної форми (див. Фіг.10 - позиція 6) до частини вирізу 3, що виконаний у вигляді круга (див. Фіг.10 - позиція 7), що розташований на меншій із сторін прямокутника 6 (див. Фіг.29).

Після розташування конструктивного елемента 15 притискної підкладки 4 хомутового типу у частини вирізу 3, що виконаний у вигляді круга (див. Фіг.10 - позиція 7), повертають (див. Фіг.30) притискну підкладку 4 хомутового типу (коли внутрішній конструктивний елемент 15 притискної підкладки 4 хомутового типу знаходиться у отворі 7 вирізу 3) на 90° так, щоб увігнуті сторони елемента 10 корпусу 1 і елемента 16 притискної підкладки 4 хомутового типу були звернені одна до одної зазначеними увігнутими сторонами (див. Фіг.30, 31). Далі у виріз 3 (на елементі 9 корпусу 1) прямокутної форми (див. Фіг.10 - позиція 6) вводять клиноподібний фіксатор 2, при цьому клиноподібний фіксатор 2 вводиться у виріз 3 без розташованого/розташованих на ньому стопора/стопорів 13. Після введення у виріз 3 клиноподібного фіксатора 2, у районі меншої з торцевих стінок (позиція Б) і/або більшої (позиція В) з торцевих стінок клиноподібного фіксатора 2 розташовують стопор 13 (з метою запобігання випаданню стопору 13 з вирізу 3 на елементі 9 корпусу 1), при цьому стопор 13, який розташовують у районі меншої (позиція Б) і/або більшої (позиція В) з торцевих стінок клиноподібного фіксатора 2, виконують або у вигляді виступу з нанесених на одну чи обидві поверхні клиноподібного фіксатора шару/шарів з крапель зварки, або у вигляді пластини прямокутної чи

будь-якої іншої форми в плані, яку закріплюють до площини поверхні клиноподібного фіксатора або під прямим кутом, або під будь-яким іншим кутом φ (див. Фіг.22). З метою запобігання випаданню стопору 13 з вирізу 3 (на елементі 9 корпусу 1) конструктивно на клиноподібному фіксаторі 2 можуть розташовувати стопори 13 або одного типу, наприклад, тільки у вигляді виступу (див. Фіг.35-40, 43), що виконано з нанесених на поверхню 20 клиноподібного фіксатора 2 шару/шарів з крапель зварки, або тільки у вигляді зазначених пластин прямокутної (див. Фіг.1-4, 6, 44) чи будь-якої іншої форми в плані (див. Фіг.19-20), або у комбінації зазначених форм стопорів 13 (див. Фіг.1-2, 4, 6, 21, 44). При розташуванні на поверхні 20 зазначеного клиноподібного фіксатора 2 стопору 13, який виконано у вигляді пластини, зазначену пластину (позиція 13) жорстко закріплюють на поверхні 20 клиноподібного фіксатора 2, наприклад, за допомогою зварювання (шляхом накладання зварних швів - див. Фіг.1-4, 6, 19-22, 44). По закінченню вищезазначених технологічних операцій щодо складання замка створюється нероз'ємний варіант замка хомутового, коли з вирізу 3 не будуть випадати клиноподібний фіксатор 2 (з розташованими на ньому стопорами 13) і притискна підкладка 4 хомутового типу (тому що довжина вирізу L_1 буде менше суми величин поперечних перетинів клиноподібного фіксатора 2 у районі закріплення стопору 13 і конструктивного елемента 14 Т-подібного елемента притискної підкладки 4 хомутового типу).

По закінченню збирання замка хомутового із клиноподібним фіксатором, його жорстко закріплюють (зовнішнім елементом 8 корпусу 1) до вільних кінців (позиція 23) горизонтального елемента (позиція 22) будівельних лісів (див. Фіг.1-2, 26, 27-28 та 41-44).

Після цього горизонтальний елемент (позиція 22) будівельних лісів із закріпленими на торцях (позиція 23) корпусу 1 замка із клиноподібним фіксатором встановлюють відносно вертикальних стійок (позиція 21) будівельних лісів так, щоб зазначені вертикальні стійки (позиція 21) увійшли усередину корпусу 1 замка хомутового із клиноподібним фіксатором і були розміщені між увігнутими сторонами елемента 10 корпусу 1 і елемента 16 притискної підкладки 4 хомутового типу (див. Фіг.32, 33), при цьому клиноподібний фіксатор 2 знаходиться у прямокутній частині 7 вирізу 3 так, що його найвужча частина (позиція Б) знаходиться в районі зазначеної прямокутній частині 7 вирізу 3 - максимально висунутою із вирізу 3 у бік сторони В (див. Фіг.43).

Утримуючи горизонтальний елемент (позиція 22) будівельних лісів із закріпленими на торцях (позиція 23) корпусу 1 і встановленими у них притискними підкладками 4 хомутового типу, а також із розташованою між кожними увігнутими сторонами елемента 10 корпусу 1 і елемента 16 притискної підкладки 4 хомутового типу вертикальною стійкою 21, у вирізу 3 із зовнішньої сторони елемен-

та 9 корпусу 1 вводять клиноподібний фіксатор 2, причому клиноподібний фіксатор 2 вводять у вирізу 3 загостреною торцевою частиною (позиція Б), на якій розташований (або закріплений) стопор 13 (див. Фіг.43). Клинноподібний фіксатор 2 вводять у вирізу 3 до торкання стороною (позиція Г) до зовнішньої поверхні елемента 16 притискної підкладки 4 хомутового типу (див. Фіг.44). Після цього клиноподібний фіксатор 2 з силою F заганяють у вирізу 3 до міцного прилягання увігнутих поверхонь елемента 10 і елемента 16 до зовнішньої поверхні вертикальної стійки 21 (див. Фіг.44). Таким чином забезпечується міцна фіксація горизонтальних елементів (позиція 22) будівельних лісів до вертикальних стійок 21 зазначених будівельних лісів (див. Фіг.26 та Фіг.44).

Для знімання горизонтальних елементів (позиція 22) будівельних лісів з вертикальних стійок 21 зазначених будівельних лісів (див. Фіг.26) прикладають зусилля до клиноподібного фіксатора 2 з боку сторони Б (на якій закріплений стопор 13). Клинноподібний фіксатор 2 переміщується у зворотний бік і виходить з вирізу 3, чіпляючись за габарити вирізу стопором 13 (що не дає клиноподібному фіксатору 2 довільно випасти з вирізу 3). При цьому знімається притискне зусилля з боку елемента 16 притискної підкладки 4 хомутового типу до зовнішньої поверхні вертикальної стійки 21 і можна без зусиль зняти або перемістити горизонтальні елементи (позиція 22) будівельних лісів уздовж вертикальних стійок 21 зазначених будівельних лісів на потрібну висоту.

Замок хомутовий із клиноподібним фіксатором (при розбиранні будівельних лісів для перестановки на інші місця) розбирається у зворотній послідовності.

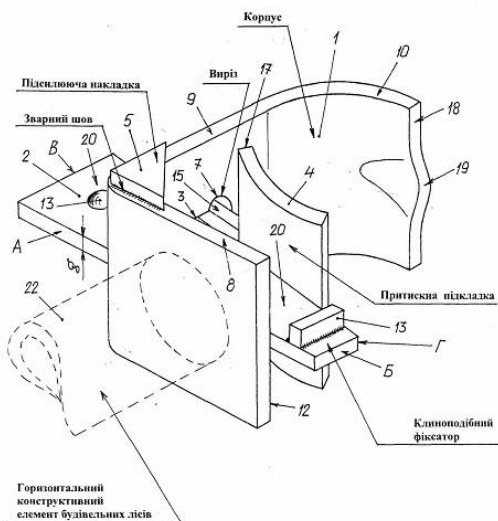
Підвищення ефективності застосування замка хомутового із клиноподібним фіксатором, у порівнянні з прототипом, досягається за рахунок використання додаткової притискної підкладки хомутового типу, що під дією клиноподібного фіксатора забезпечує щільне притискання зазначеної притискної підкладки хомутового типу до конструкції, до якої за допомогою зазначеного замка хомутового здійснюється фіксація іншої конструкції. Підвищення ефективності застосування замка хомутового із клиноподібним фіксатором, у порівнянні з прототипом, досягається й тим, що спрощується конструкція зазначеного замка хомутового і не потребується додаткового обладнання для його експлуатації.

Джерела інформації

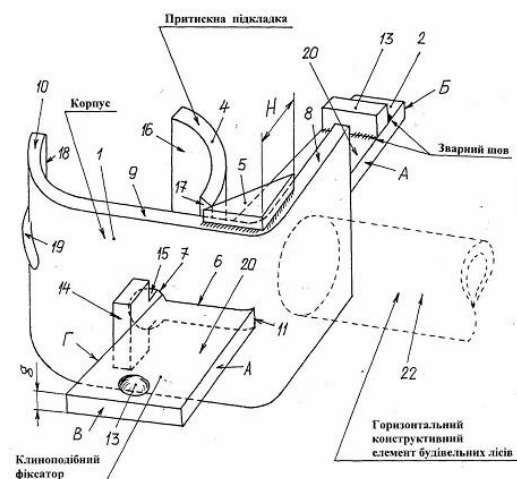
1. Авторское свидетельство СССР №1331985, МПК⁴ E05B67/36 «Замок», опубл. 23.08.1987, бюл. №31 - аналог.

2. Патент РФ №2112126, МПК⁶ E05B65/00 «Специальный замок для усиленных створок», опубл. 27.05.1998 - аналог.

3. Патент РФ №2170799, МПК⁷ E05B65/12, E05B35/04 «Замок», опубл. 12.07.2001 - прототип.



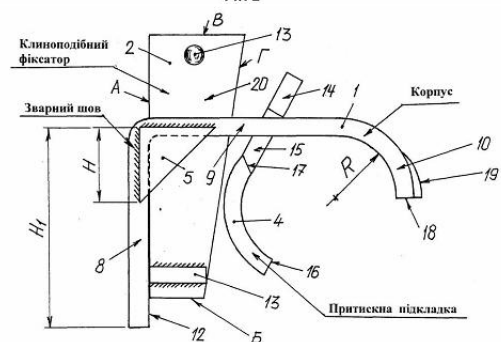
Фиг. 1



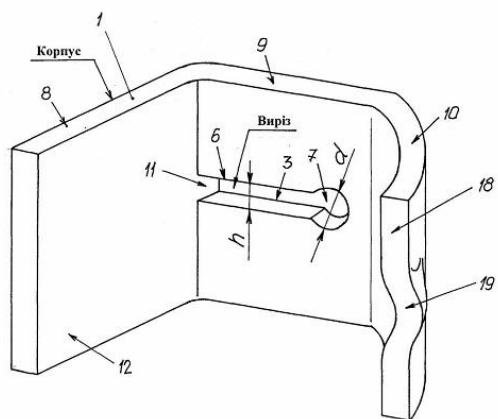
Фиг. 2



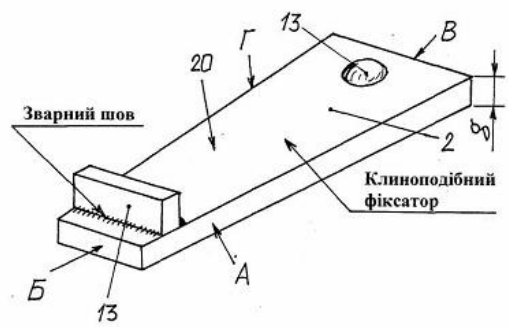
Фиг. 3



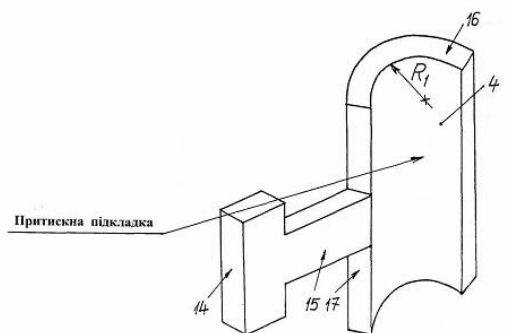
Фиг. 4



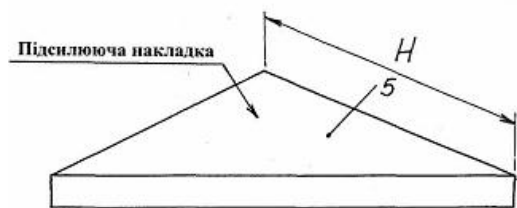
Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7



Фиг. 8

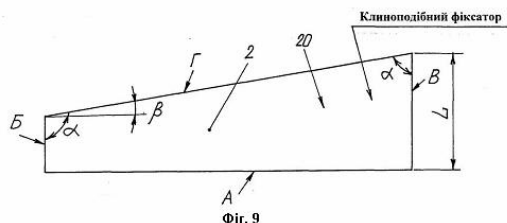


Fig. 9

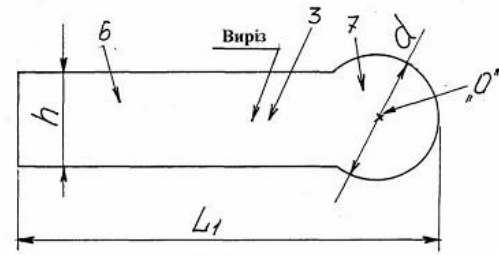


Fig. 10



Fig. 11

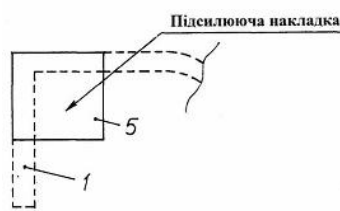


Fig. 12

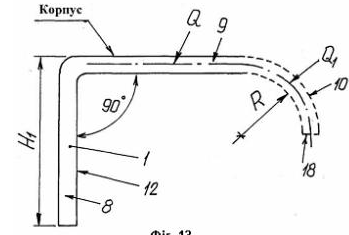


Fig. 13

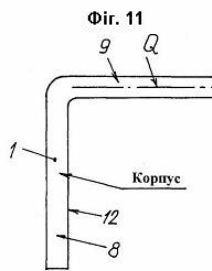


Fig. 14

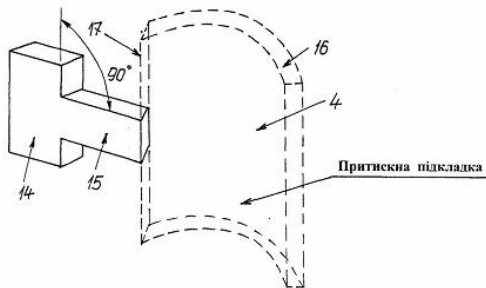


Fig. 15

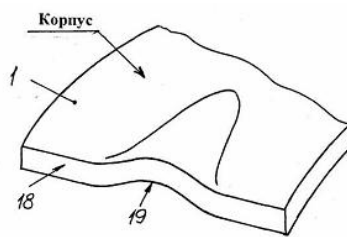


Fig. 16

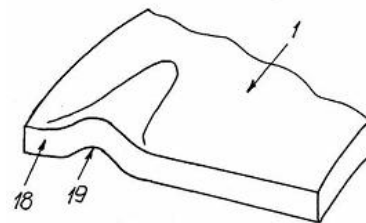


Fig. 17

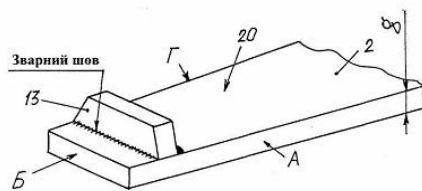


Fig. 18

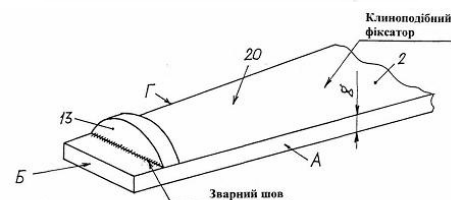


Fig. 19

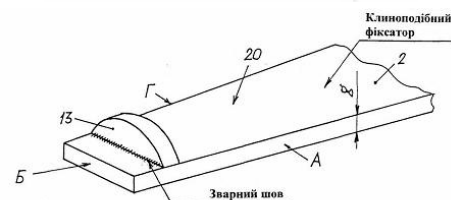
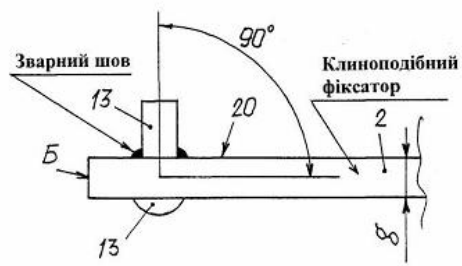
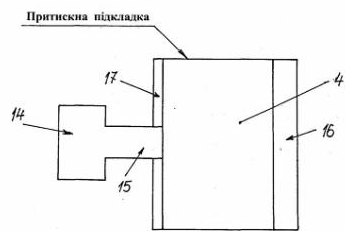


Fig. 20

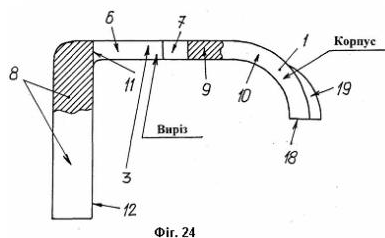
21



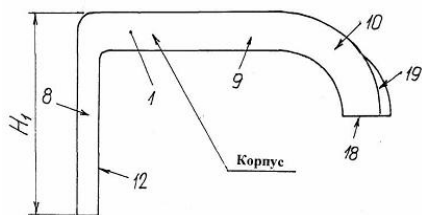
Фиг. 21



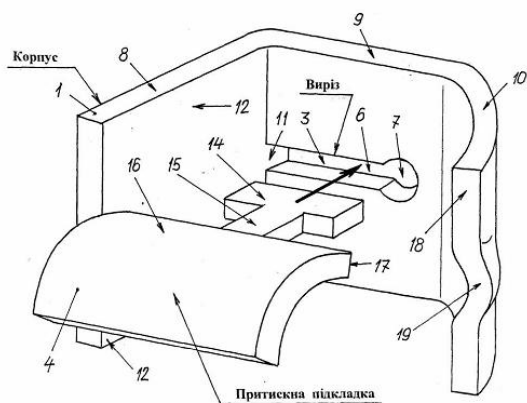
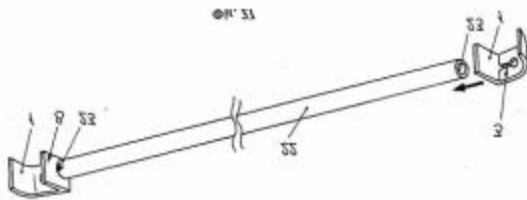
Фиг. 23



Фиг. 24



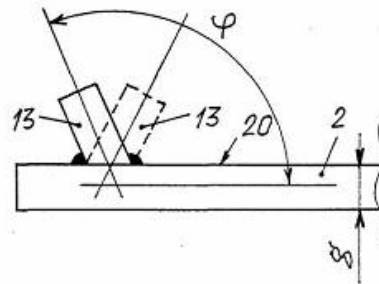
Фиг. 25



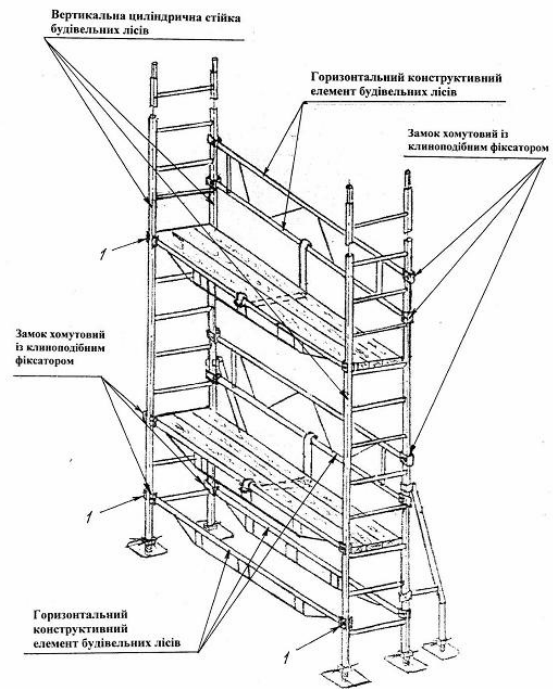
Фиг. 29

21730

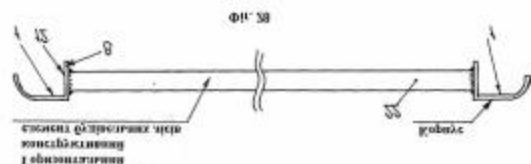
22



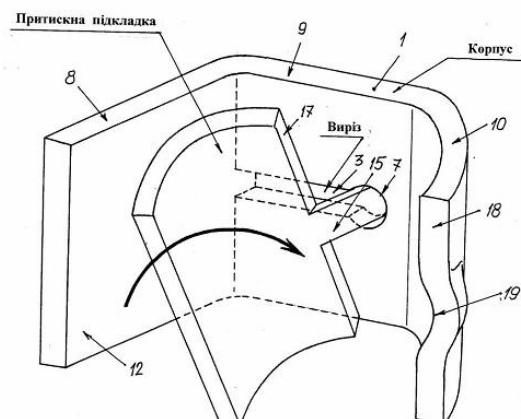
Фиг. 22



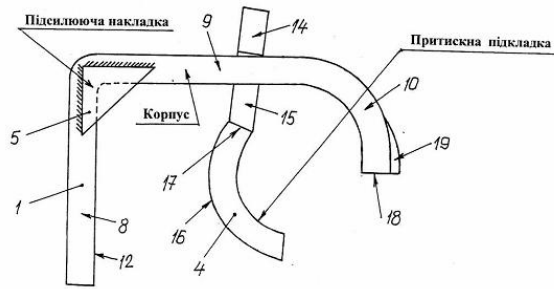
Фиг. 26



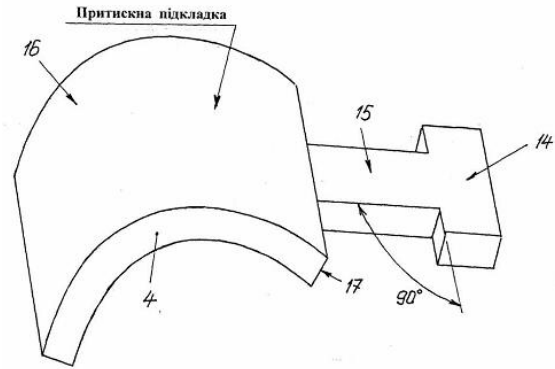
Фиг. 28



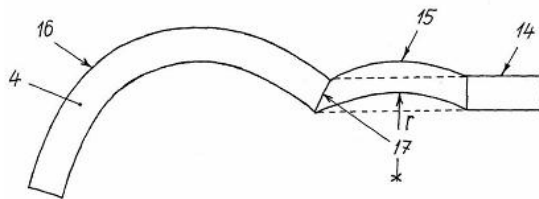
Фиг. 30



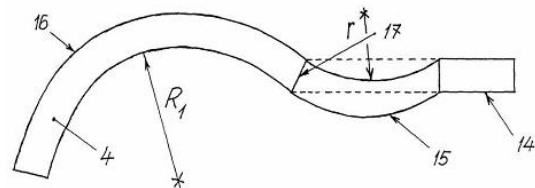
Фиг. 31



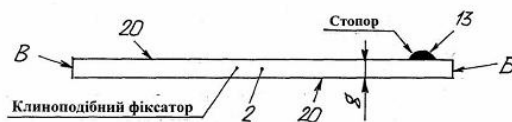
Фиг. 32



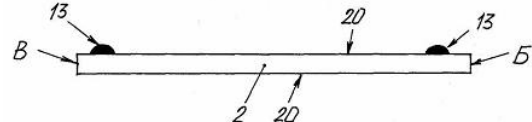
Фиг. 33



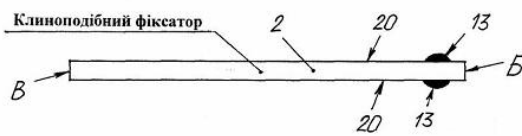
Фиг. 34



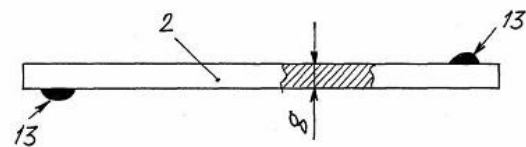
Фиг. 35



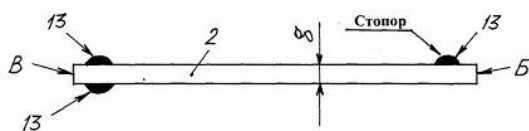
Фиг. 36



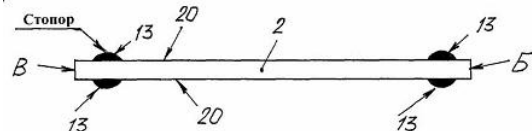
Фиг. 37



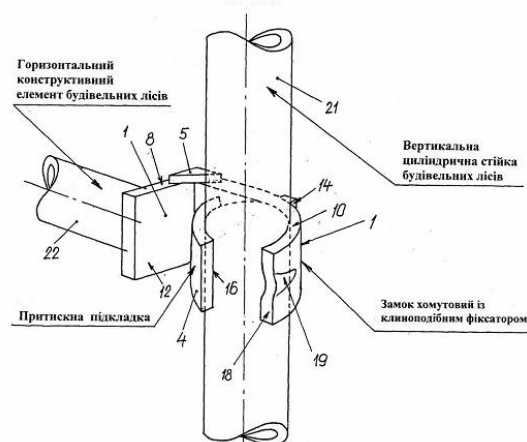
Фиг. 38



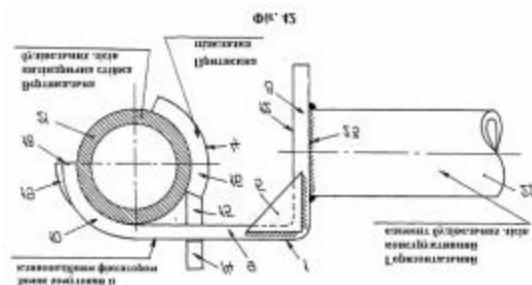
Фиг. 39



Фиг. 40



Фиг. 41



Фиг. 42

