



УКРАЇНА

(19) UA (11) 13950 (13) U
(51) МПК (2006)
E04G 1/00
E04G 5/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) РИШТУВАННЯ ДЛЯ БУДІВЕЛЬНО-МОНТАЖНИХ РОБІТ

1

(21) u200511031

(22) 21.11.2005

(24) 17.04.2006

(46) 17.04.2006, Бюл. № 4, 2006 р.

(72) Алексєєв Юрій Андрійович, Білянський Михайло Федорович, Гороховський В'ячеслав Павлович, Перетятко Юрій Григорович

(73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ ВИРОБНИЧА КОМПАНІЯ "ІНДАСТРІ"

(57) 1. Риштування для будівельно-монтажних робіт, що містить яруси секцій зі стояків рамного типу, утворених вертикальними і горизонтальними елементами, бокові та проміжні стояки огороження верхньої робочої площадки, настипи, люки, сходи, опорні гвинти з гайками, діагональні та горизонтальні зв'язки, у тому числі горизонтальні зв'язки огороження, вузли для встановлення діагональних та горизонтальних зв'язків, кожний з яких має корпус, жорстко закріплений одним кінцем на одному з вертикальних елементів стояка з зовнішнього або з внутрішнього його боку перпендикулярно осі вертикального елемента і розташований у площині рами стояка, на вільному кінці якого встановлений обмежувач, яке **відрізняється** тим, що в одні зі стояків ярусів убудовані сходи таким чином, що один з вертикальних елементів цих стояків служить одночасно тяговою сходові і на ньому із зовнішнього боку жорстко закріплений вузол для встановлення діагональних зв'язків, кінці діагональних та горизонтальних зв'язків обладнані з'єднувальними замками, якими вони встановлюються на поперечини сходові, поперечини бокових стояків огороження верхньої робочої площадки та на корпуси вузлів, кожний з яких являє собою короткий патрубок, на вільному кінці якого нерухомо встановлений обмежувач у формі металевого штиря, привареного до верхньої частини патрубку паралельно осі відповідного вертикального елемента стояка.

2. Риштування для будівельно-монтажних робіт за п.1, яке **відрізняється** тим, що корпуси вузлів для встановлення діагональних та горизонтальних зв'язків, поперечини сходові та поперечини стояків бокового огороження верхньої робочої площадки виконано з труб однакового діаметра.

3. Риштування для будівельно-монтажних робіт за п. 1, яке **відрізняється** тим, що з'єднувальний

2

замок виконано у вигляді П-подібної скоби, привареної до кінців діагональних та горизонтальних зв'язків, у паралельних вертикальних стінках якої виконано виїмки під поперечини сходові, поперечини бокових стояків огороження верхньої робочої площадки та корпуси вузлів для встановлення горизонтальних та діагональних зв'язків, й отвори, у яких закріплена вісь із установленими на ній між вертикальними стінками фіксатором і пружиною, фіксатор виконаний у вигляді плоскої деталі з рукояткою і хвостовиком, і при повороті за допомогою рукоятки навколо осі заклинює скобу відносно поперечин сходові, поперечин бокових стояків огороження верхньої робочої площадки та корпусів вузлів для встановлення горизонтальних та діагональних зв'язків за рахунок відповідної кривизни внутрішньої робочої крайки хвостовика, описаної двома радіусами, при цьому пружина спирається своєю середньою частиною, що має П-подібну конфігурацію, на рукоятку фіксатора, а відігнутими кінцями - на скобу, перешкоджаючи вихід фіксатора з робочого положення.

4. Риштування для будівельно-монтажних робіт за п.1, яке **відрізняється** тим, що на одному вузлі для встановлення горизонтальних та діагональних зв'язків може бути встановлено до двох зв'язків.

5. Риштування для будівельно-монтажних робіт за п.1, яке **відрізняється** тим, що на одних з вертикальних елементів других стояків ярусів та на проміжних стояках огороження верхньої робочої площадки з внутрішнього боку закріплено по два вузли для встановлення горизонтальних зв'язків огороження.

6. Риштування для будівельно-монтажних робіт за п.1, яке **відрізняється** тим, що вертикальні елементи стояків ярусів, бокових та проміжних стояків верхньої робочої площадки встановлюються один на одному за принципом штир-труба з фіксацією утвореного з'єднання по вертикалі за допомогою гнutoї з прута скоби, встановлюваної в наскрізні отвори, що утворюються при збігу отворів, виконаних на нижніх кінцях вертикальних елементів стояків та в штирях, вварених в верхні кінці вертикальних елементів стояків ярусів.

7. Риштування для будівельно-монтажних робіт за п.1, яке **відрізняється** тим, що нижні кінці вертикальних елементів стояків нижнього ярусу встано-

(19) UA (11) 13950 (13) U

влюються на верхні кінці коротких вертикальних елементів стояків початкового ряду риштування, зв'язаних одним горизонтальним елементом і обладнаних з зовнішнього боку вузлами для встано-

влення горизонтальних та діагональних зв'язків, нижні кінці яких встановлюються на гайки опорних гвинтів.

Корисна модель стосується будівництва і може бути використана як багатоярусне стоякове приставне риштування для провадження різних будівельно-монтажних робіт.

Відомі багатоярусні підмостки, що містять уніфіковані секції, щити-настили, діагональні стяжки, підкоси, сходинки, ферми проміжного настилу, огорожі робочого майданчика. Діагональні стяжки складаються з трубчастого елемента з закріпленнями на його обох кінцях захватами і фіксаторами [Див. авт. свід. СРСР №1761910, кл. E04G1/06, публ. 15.09.92., Бюл. №34]. Недоліком технічного рішення є велика матеріаломісткість секцій та підмостків в цілому, особливо при їх багатоярусному порталному виконанні, складність та низька експлуатаційна надійність конструкції захватів з фіксаторами, закріплених на кінцях діагональних стяжок, зумовлена неможливістю з'єднання вузлів конструкції у випадку їх деформації.

Найбільш близьким до заявленого об'єкта за технічною сутністю є риштування для будівельно-монтажних робіт описані в деклараційному патенті України на корисну модель №2065, кл. E04G1/06, E04G7/00, публ. 15.10.2003, Бюл. №10 і обрані за прототип.

Риштування містять яруси секцій зі стояків, настили, огорожі, діагональні та горизонтальні стяжки. Стояки виконані у вигляді рами з вертикальних та горизонтальних елементів. Один з вертикальних елементів рами обладнаний самофіксуваними з'єднаннями у формі стаканів з вертикальним пазом, в якому вільно обертається язичок, розміщеними з внутрішнього і зовнішнього боків вертикального елемента рами, а діагональні стяжки мають сплюснені кінці з отворами, діаметр яких відповідає діаметру стаканів.

Недоліком відомого технічного рішення є недостатня жорсткість конструкції риштування із-за наявності люфту та деренчання в з'єднанні діагональних стяжок з корпусами самофіксованих вузлів, розташованих на вертикальних елементах стояків, що приводить до додаткового навантаження на захвати, якими прикріплюють риштування до стіни будівлі, і на всю конструкцію в цілому, а також зниження експлуатаційної надійності риштування.

Задачею, на вирішення якої спрямована корисна модель, є підвищення жорсткості риштування в частині з'єднання діагональних та горизонтальних зв'язків з корпусами вузлів, закріплених на вертикальних елементах стояків, зниження матеріаломісткості і полегшення конструкції риштування в цілому, що являється надзвичайно важливим при ручній зборці великогабаритного риштування, яке може включати до 20 ярусів по висоті і без

обмеження по довжині будівлі, до якої кріпляться риштування.

Поставлена задача вирішується тим, що в риштуванні для будівельно-монтажних робіт, що містить яруси секцій зі стояків рамного типу, утворених вертикальними і горизонтальними елементами, бокові та проміжні стояки огороження верхньої робочої площадки, настили, люки, сходи, опорні гвинти з гайками, діагональні та горизонтальні зв'язки, у тому числі, горизонтальні зв'язки огороження, вузли для встановлення діагональних та горизонтальних зв'язків, кожний з яких має корпус, жорстко закріплений одним кінцем на одному з вертикальних елементів стояка з зовнішнього або з внутрішнього його боку перпендикулярно осі вертикального елемента і розташований у площині рами стояка, на вільному кінці якого встановлений обмежувач, відповідно до корисної моделі, в одні зі стояків ярусів убудовані сходи, таким чином, що один з вертикальних елементів цих стояків служить одночасно тятливою сходами і на ньому із зовнішнього боку жорстко закріплений вузол для встановлення діагональних зв'язків, кінці діагональних та горизонтальних зв'язків обладнані з'єднувальними замками, якими вони встановлюються на поперечини сходів, поперечини бокових стояків огороження верхньої робочої площадки та на корпуси вузлів, кожний з яких являє собою короткий патрубок, на вільному кінці якого нерухомо встановлений обмежувач у формі металевого штиря, привареного до верхньої частини патрубку паралельно осі відповідного вертикального елемента стояка.

Поставлена задача вирішується також тим, що:

- корпуси вузлів для встановлення діагональних та горизонтальних зв'язків, поперечини сходів та поперечини стояків бокового огороження верхньої робочої площадки виконано з труб однакового діаметра;

- з'єднувальний замок виконано у вигляді П-подібної скоби, привареної до кінців діагональних та горизонтальних зв'язків, у паралельних вертикальних стінках якої виконано виїмки під поперечини сходів, поперечини бокових стояків огороження верхньої робочої площадки та під корпуси вузлів для встановлення горизонтальних та діагональних зв'язків, й отвори, у яких закріплена вісь із установленими на ній між вертикальними стінками фіксатором і пружиною, фіксатор виконаний у вигляді плоскої деталі з рукояткою і хвостовиком і при повороті за допомогою рукоятки навколо осі заклинює скобу відносно поперечини сходів, поперечини бокових стояків огороження верхньої робочої площадки та корпусів вузлів для встановлення діагональних та горизонтальних зв'язків за

рахунок відповідної кривизни внутрішньої робочої крайки хвостовика, описаної двома радіусами, при цьому пружина спирається своєю середньою частиною, що має П-подібну конфігурацію, на рукоятку фіксатора, а відігнутими кінцями - на скобу, перешкоджаючи вихід фіксатора з робочого положення;

- на одному вузлі для встановлення горизонтальних та діагональних зв'язків може бути встановлено до двох зв'язків;

- на одних з вертикальних елементів других стояків ярусів та на проміжних стояках огороження верхньої робочої площадки з внутрішнього боку закріплено по два вузли для встановлення горизонтальних зв'язків огороження;

- вертикальні елементи стояків ярусів, бокових та проміжних стояків верхньої робочої площадки встановлюються один на одному за принципом штир-труба з фіксацією утвореного з'єднання по вертикалі за допомогою гнутої з прута скоби, встановлюваної в наскрізні отвори, що утворюються при збігу отворів, виконаних на нижніх кінцях вертикальних елементів стояків та в штирях, вварених в верхні кінці вертикальних елементів стояків ярусів;

- нижні кінці вертикальних елементів стояків нижнього ярусу встановлюються на верхні кінці коротких вертикальних елементів стояків початкового ряду риштування, зв'язаних одним горизонтальним елементом і обладнаних з зовнішнього боку вузлами для встановлення горизонтальних та діагональних зв'язків, нижні кінці яких встановлюються на гайки опорних гвинтів.

Виконання одних зі стояків ярусів, принаймні, крайніх стояків ярусів риштування з убудованими сходами, одна з тятів яких є вертикальним елементом стояка, і які одночасно виконують функцію бокового огороження, сприяє зменшенню матеріаломісткості та полегшенню конструкції риштування в цілому.

Встановлення зв'язків на корпуси вузлів, жорстко закріплених на вертикальних елементах стояків, за допомогою з'єднувальних замків, приварених на кінцях зв'язків, сприяє підвищенню жорсткості конструкції риштування. Конструкція з'єднувальних замків забезпечує надійне зафіксоване з'єднання між зв'язками та відповідними поперечними елементами риштування.

Нерухомий обмежувач, встановлений на кінцях корпусів вузлів, перешкоджає спаданню зв'язків при непередбачених діях персоналу тощо.

Виконання поперечин сходів, поперечин бокових стояків огороження верхньої робочої площадки та корпусів вузлів, жорстко закріплених на вертикальних елементах стояків, з труб однакового діаметра відповідає вимогам уніфікації складових елементів риштування.

Випробуваннями доведено, що жорсткість запропонованої конструкції риштування достатня для того, щоб зменшити діаметр труб поперечин сходів, поперечин огороження та патрубків вузлів відносно діаметра труб несучих вертикальних елементів стояків, що забезпечує додаткове зменшення матеріаломісткості і полегшення конструкції риштування.

Жорсткість конструкції риштуванню додає також виконання з'єднання між вертикальними елементами стояки по висоті за принципом штир-труба з фіксацією утвореного з'єднання по вертикалі за допомогою скоби з прута, встановлюваної в наскрізні отвори, що утворюються при збігу отворів, виконаних на нижніх кінцях вертикальних елементів стояків та в штирях, вварених в верхні кінці вертикальних елементів стояків ярусів. Штирі до того ж виконують роль елементів, що центрують установку стояків один на другий по вертикалі.

Встановлення вертикальних елементів стояків нижнього ярусу на опорні гвинти за допомогою коротких вертикальних елементів стояків початкового ряду риштування, зв'язаних одним горизонтальним елементом і обладнаних з зовнішнього боку вузлами для встановлення горизонтальних та діагональних зв'язків, забезпечує зручність і полегшує трудомісткість встановлення початкового ряду та наступних ярусів риштування і регулювання точної вертикальності та горизонтальності риштування.

Додаткову надійність і жорсткість риштування надає установка на вертикальні елементи стояків ярусів захватів кріплення риштування до стіни будівлі, що передбачається нормативними вимогами до риштувань приставного типу.

Технічний результат створення надійної та зручної в експлуатації полегшеної конструкції риштування для будівельно-монтажних робіт.

Порівняльний аналіз запропонованого технічного рішення з відомими дозволяє зробити висновок, що риштування, яке пропонується, відрізняється від відомих сукупністю ознак і наявністю нових конструктивних елементів, що дають позитивний ефект. В доступних джерелах інформації не знайдено описань рішень, які характеризуються сукупністю ознак запропонованої корисної моделі.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де на фіг.1 показаний загальний вигляд риштування з трьох ярусів; на фіг.2 - опорні гвинти з установленими на них вертикальними елементами стояка початкового ряду та вертикальними елементами одному зі стояків нижнього ярусу риштування; на фіг.3 - вид збоку з'єднувального замка; на фіг.4 - вид зверху з'єднувального замка; на фіг.5 - вид спереду з'єднувального замка; на фіг.6 - вид збоку фіксатора з'єднувального замка; на фіг.7 - з'єднання між стояками ярусів та огороження верхньої робочої площадки по вертикалі; на фіг.8 - вид Б-Б на фіг.7.

Риштування для будівельно-монтажних робіт містить стояки 1 і 2 ярусів, бокові 3 та проміжні 4 стояки огороження верхньої з робочих площадок 5, стояки 6 початкового ряду риштування, опорні гвинти 7 з гайкою 8 та рукоятками 9, настили 10 і люки 11, які укладаються на рами 12, бортове огороження 13, діагональні зв'язки 14, горизонтальні зв'язки 15 початкового ряду та горизонтальні зв'язки 16 огороження. Стояки 1 виконані у вигляді жорсткої звареної рами з вертикальними елементами 17 та 18 з труб, верхньою горизонтальною перемичкою 19 з гнутого перфорованого профілю і нижньою горизонтальною перемичкою 20, виготовленою з труби. В стояки 1 у будовані сходи

21, що мають тязиву 22, поперечини 23, другою тязивою сходів 21 служить вертикальний елемент 18 стояка 1. Стояки 2 виконані у вигляді жорсткої звареної рами з вертикальними елементами 17 та 24 з труб, верхньою горизонтальною перемичкою 19 з гнутого перфорованого профілю і нижньою горизонтальною перемичкою 20. Стояки 2 додатково укріплено укосинами 25 з квадратної труби, привареними між верхньою перемичкою 19 з гнутого перфорованого профілю і трубами відповідних вертикальних елементів 17, 24. Стояки 3 бокового огороження верхньої робочої площадки 5 містять короткі вертикальні елементи 26, виконані з труб, і жорстко з'єднані двома поперечинами 27 огороження. Проміжні стояки 4 огороження верхньої робочої площадки 5 являють собою вертикальні елементи, виконані з труб. Стояки 6 початкового ряду риштування мають Н-подібну форму з двох коротких вертикальних елементів 28, жорстко з'єднаних горизонтальним елементом 29. Вузли 30 для встановлення зв'язків 14, 15, 16 встановлені відповідно з зовнішнього боку на вертикальних елементах 18, 24, 28 стояків 1, 2, 6, та з внутрішнього боку вертикальних елементів 24 стояків 2 та проміжних стояків 4 огороження верхньої робочої площадки на висоті, відповідній нормативним вимогам до огороження риштування. Кожний вузол 30 містить корпус 31 з патрубком та обмежувач 32, що перешкоджає спаданню зв'язків 14, 15, 16 при не передбачуваних діях персоналу тощо.

Кінці діагональних зв'язків 14, горизонтальних зв'язків 15 та горизонтальних зв'язків 16 огороження обладнані з'єднувальними замками 33 (фіг.3-5), що містять П-подібну скобу 34, фіксатор 35 і пружину 36. У паралельних вертикальних стінках 37 скоби 34 виконана виїмка 38, якою з'єднувальний замок 33 встановлюється на поперечний елемент, яким являються патрубки 31 вузла 30, поперечини 23 сходів 21 та поперечини 27 бокових стояків 3 огороження верхньої робочої площадки 5. Фіксатор 35 і пружина 36 встановлюються на осі 39, що має буртик 40 і отвір під шплінт 41. Вісь 39 встановлюється в отвори (на кресленнях не показані), виконані у вертикальних стінках 37 скоби 34. Фіксатор 35 (фіг.6) виконаний у вигляді плоскої деталі, що має рукоятку 42 і хвостовик 43, внутрішня робоча крайка 44 якого має кривизну, описану двома радіусами R1 і R2. Фіксатор 35 має отвір 45, діаметр якого відповідає діаметру осі 39. Пружина 36 має середню частину 46 П-подібної конфігурації, якою вона спирається на верхню крайку рукоятки 42, а відігнутими кінцями 47 - на скобу 34. В верхній частині вертикальних елементів 17, 18, 24 встановлені і приварені штирі 48 (фіг.7) з наскрізним отвором 49. В нижній частині вертикальних елементів 17, 18, 24 стояків 1, 2 ярусів, та вертикальних елементів 26 стояків 3 зроблено також наскрізний отвір 50, показаний на фіг.8, діаметр і напрямки якого відповідає діаметру і напрямку отвору 49 в штирі 48. При установці верхніх ярусів стояків 1, 2 на нижні стояки 1, 2 наскрізні отвори збігаються, як показано на фіг.7, 8. В утворений наскрізний отвір з'єднання між однойменними стояками вставляється гнута з мета-

левого прута скоба 51, один кінець якої вставляється в наскрізні отвори 49, 50 між однойменними стояками 1, 2, а другий кінець 52, відігнутий під кутом 90° до площин скоби, перешкоджає випаданню скоби 51 з отворів 49, 50. Скоба 51 повертається навколо осі 53. Стояки 6 початкового ряду риштування опираються на гайки 8 опорних гвинтів 7, обладнані рукоятками 9 для регулювання положення стояків 6, 1, 2 по вертикалі. Опорні гвинти 7 жорстко з'єднані з п'ятами 54.

Риштування кріплять до стіни будівлі за допомогою захватів 55, що встановлюються на вертикальні елементи 17, 18, 24 стояків 1, 2 ярусів за допомогою хомутів, які не розглядаються в запропонованій корисній моделі. Захвати 55 кріплення до стіни будівлі мають на одному з кінців скобу 56, яка вставляється в вушко анкерного болта (на кресленні не показано), який закріплюється в стіні будівлі.

Монтаж риштування для будівельно-монтажних робіт здійснюється наступним чином.

На заздалегідь підготовленій площадці укладають дерев'яні підкладки (на кресленні не показано), на які ставлять п'ятами 54 опорні гвинти 7, на які встановлюють з упором на гайки 9 стояки 6 початкового ряду риштування. На корпуси 31 вузлів 30, приварених з зовнішнього боку вертикальних елементів 28 стояків 6 суміжних секцій, встановлюють горизонтальні зв'язки 15. Для з'єднання діагональних та горизонтальних зв'язків 14, 15, 16 з відповідним горизонтальним поперечним елементом 31, 23, 27 за допомогою з'єднувального замка 33 (фіг.3) рукоятку 42 фіксатора 35 повертають наверх, стискаючи при цьому пружину 36, а скобу 37 виїмкою 38 встановлюють на поперечний елемент 31, 23, 27. Повертаючи рукоятку 42 вниз, заклинюють поперечний елемент 31, 23, 27 між виїмкою 38 скоби 37 і внутрішньою робочою крайкою 44 хвостовика 43 фіксатора 35. Пружина 36 при цьому притискає рукоятку 42, перешкоджаючи вихід фіксатора 35 з робочого положення, на додаток до дії сили тертя між робочою крайкою 44 фіксатора 35 і контактною поверхнею поперечного елемента 31, 23, 27. Для роз'єднання відповідного зв'язку 14, 15, 16 з відповідним поперечним елементом 31, 23, 27 рукоятку 42 фіксатора 35 повертають наверх, стискаючи при цьому пружину 36, і знімають відповідний зв'язок 14, 15, 16 з відповідного поперечного елемента 31, 23, 27. Зверху на опорні гвинти 7 встановлюють нижні кінці стояків 1, 2 нижнього ярусу. За допомогою рукояток 9 регулюють встановлення стояків 1, 2 нижнього (першого) ярусу риштування по вертикалі та горизонталі. На перемички 19 укладають рами 12, настили 10, люки 11, встановлюють бортове огороження 13. До торців рам 12 приварені крюкоподібні скоби (на кресленні не показано), якими вони встановлюються на грані профільних перемичок 19. На корпуси 31 вузлів 30, розташованих на вертикальних елементах 28 з відповідного зовнішнього боку початкових стояків 6, та на корпуси 31 вузлів 30, розташованих з зовнішнього боку вертикальних елементів 24 стояків 2, встановлюють діагональні зв'язки 14, які зв'язують стояки 6 початкового ряду зі стояками 2 нижнього ярусу риштування. Далі

встановлюють наступний ярус стояків 1, 2. При цьому в наскрізні отвори 49, 50 з'єднання між од-
ноименними стояками 1, 2 вставляють скобу 51, для цього її треба повернути навколо осі 53 против
годинникової стрілки, після чого скоба 51 займе
положення, що показано на кресленні фіг.8, розріз
за А-А на фіг.7. Кінець 52 скоби 51 перешкоджає
випадінню її з отвору з'єднання між відповідними
стояками 1, 2 ярусів. Нижні і наступні яруси стояків
1, 2 з'єднують діагональними зв'язками 14. Гори-
зонтальні зв'язки 16 огороження робочих площа-
док 5 ярусів встановлюють в міру установки ярусів
на корпуси 31 вузлів 30, розташованих з внутріш-
нього боку вертикальних елементів 24 стояків 2 та
на поперечини 23 сходів 21 стояків 1. Горизон-
тальні зв'язки 16 огороження верхньої робочої
площини 5 встановлюють на корпуси 31 вузлів 30,
розташованих з внутрішнього боку проміжних
стояків 4 та на поперечини 27 стояків 3 бокового
огороження. В процесі монтажу ярусів секцій сто-
яки 1, 2 риштування прикріплюють до стіни за до-
помогою захватів 55, для чого скобу 56 вставля-
ють в вушко анкерного болта (на кресленні не
показано). Підйом та спуск робочих по риштуван-

ню здійснюється по сходам 21 через люки 11,
встановлені в секціях ярусів безпосередньо біля
сходів 21.

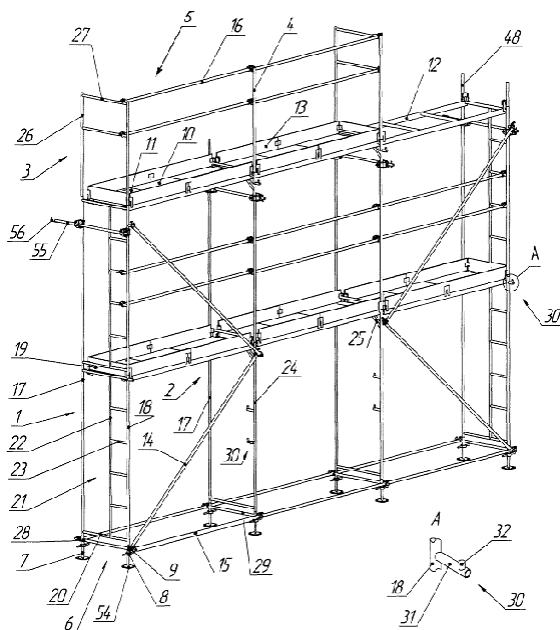
Демонтаж риштування здійснюють, починаючи
з верхнього ярусу, в зворотному порядку.

Можливість реалізувати корисну модель об-
ґрунтовано застосуванням для цього широко роз-
повсюджених металообробних верстатів токарних,
фрезерувальних, свердлувальних, зварювальних
апаратів, а також використання типових констру-
ктивних матеріалів та уніфікації елементів ришту-
вання.

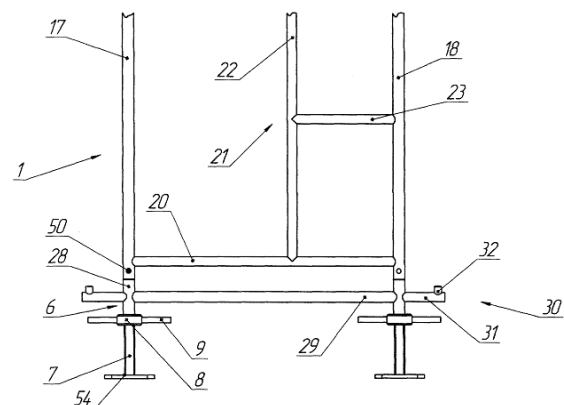
Для серійного виробництва доцільно застосу-
вання штампувального устаткування.

Виконання запропонованого технічного рішен-
ня дозволяє зменшити матеріаломісткість ришту-
вання з одночасним підвищенням жорсткості кон-
струкції та зручності проведення ручного монтажу-
демонтажу риштування без застосування інстру-
мента.

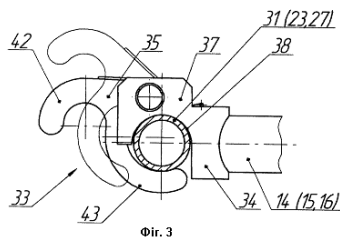
Використання в корисній моделі нових кон-
структивних рішень дає можливість створити еко-
номічну, надійну і зручну в експлуатації констру-
кцію риштування для будівельно-монтажних робіт.



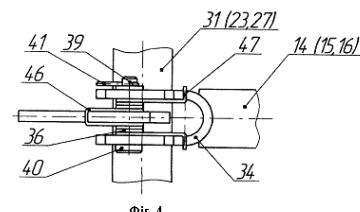
Фиг. 1



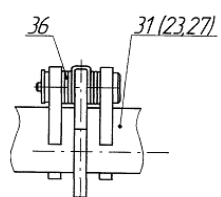
Фиг. 2



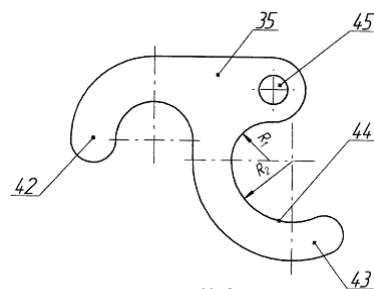
Фиг. 3



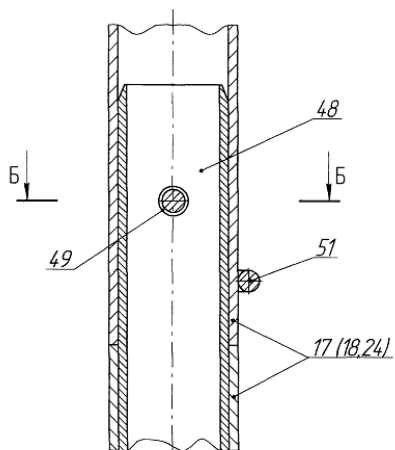
Фиг. 4



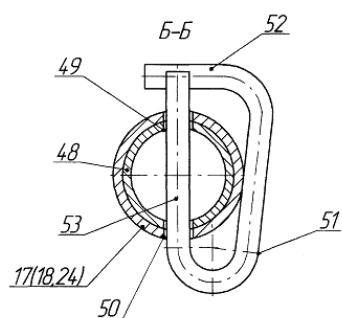
Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7



Фиг. 8