



УКРАЇНА

(19) UA (11) 61815 (13) U
(51) МПК
E04G 11/04 (2006.01)
E04G 11/06 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) КРУГОВА ОПАЛУБКА

1

(21) u201101520

(22) 10.02.2011

(24) 25.07.2011

(46) 25.07.2011, Бюл. № 14, 2011 р.

(72) ШУФАНІ САІД ТАЇОС, АЛЕКСЕЄВ ЮРІЙ
АНДРІЙОВИЧ, СМІРНОВ СЕРГІЙ ОЛЕКСАНД-
РОВИЧ, САМОЙЛЕНКО ВОЛОДИМИР ПЕТРО-
ВИЧ

(73) ФАБРИКА "ВАРІАНТ" ТОВАРИСТВО З ОБ-
МЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ

(57) 1. Кругова опалубка, що складається з опалубних секцій, кожна з яких включає опалубну обшивку, кривизна якої відповідає кривизні поверхні спорудження, що зводиться, трапецієподібні стійки, взаємодіючі з однієї сторони з опалубною обшивкою, а з іншої сторони з балками, з'єднаними між собою переміщуваним по довжині стяжним пристроєм, і із крайовими профілями опалубної секції за допомогою інших переміщуваних по довжині стяжних пристроїв, і опалубні стяжки, розміщені на балках між точками кріплення балок на трапецієподібних стійках у середині між ними, при цьому кожна балка встановлена щонайменше на одній з двох взаємодіючих з нею трапецієподібних стійок з можливістю переміщення в поздовжньому й поперечному напрямках щодо цієї стійки за рахунок поздовжнього паза, виконаного в балці, і оснащена вузлами кріплення робочих консолей і опор на ґрунт, яка відрізняється тим, що кожна трапецієподібна стійка оснащена опорою з отвором під шарнірне з'єднання з балкою за допомогою осі, установлюваної у відповідний наскрізний отвір у балці, або болта з фіксуючою гайкою та контргайкою, установлюваного у поздовжній паз у балці, крайні трапецієподібні стійки й крайові профілі опалубних секцій оснащені ребрами з отворами під шарнірне з'єднання між ними іншими стяжними пристроями, крайові профілі мають коробчасту форму для з'єднання суміжних опалубних секцій за допомогою затискного пристосування, що їх охоплює.

2. Кругова опалубка за п. 1, яка відрізняється тим, що поздовжній паз, виконаний у балках опалубної секції, яка утворює внутрішню поверхню спорудження, що зводиться, розташований з боку крайових профілів, а поздовжній паз, виконаний у балках опалубної секції, яка утворює зовнішню

2

поверхню спорудження, що зводиться, розташований з боку середини опалубної секції.

3. Кругова опалубка за п. 1, яка відрізняється тим, що переміщувани по довжині стяжні пристрої, що з'єднують балки між собою, та інші стяжні пристрої, що з'єднують й ребра трапецієподібних стійок з ребрами крайових профілів для створення необхідної кривизни опалубної обшивки, являють собою талрепи, кожний з яких виконаний із двох труб одного діаметра, на зустрічних кінцях яких приварені гайки з правою і лівою різьбою, у які вставлений гвинт із шестигранного прута, на кінцях якого нанесена, відповідно, права і ліва різьба й установлені контргайки, на протилежних кінцях труб виконані наскрізні отвори для шарнірного з'єднання, відповідно, з балками й ребрами трапецієподібних стійок і крайових профілів за допомогою осей зі шплінтами й шайбами.

4. Кругова опалубка за п. 1, яка відрізняється тим, що фіксуюча гайка болта, установлюваного в поздовжньому пазу балки, затягується після досягнення необхідної кривизни опалубної обшивки.

5. Кругова опалубка за п. 1, яка відрізняється тим, що опалубна обшивка секцій виконана зі сталі.

6. Кругова опалубка за п. 1, яка відрізняється тим, що трапецієподібні стійки кріпляться до опалубної обшивки зі сталі за допомогою болтового з'єднання з привареною до опалубної обшивки сталеву смугою, що має отвір під стрижень болта й проріз під головку болта, з фіксацією болтового з'єднання за допомогою гайки й пружинної шайби.

7. Кругова опалубка за п. 1, яка відрізняється тим, що затискне пристосування взаємодіє з елементами коробчастих крайових профілів двох суміжних опалубних секцій завдяки відповідності за формою двом суміжним крайовим профілям рухливих затискних губок, що охоплюють коробчасті крайові профілі з фіксацією з'єднання за допомогою клина.

8. Кругова опалубка за п. 1, яка відрізняється тим, що кожна балка виконана з двох швелерів, розташованих на відстані один від одного, яка обумовлена принаймні діаметром труб талрепів і шириною опор трапецієподібних стійок, і з'єдна-

(19) UA (11) 61815 (13) U

них між собою з обох боків чотирма пластинами, привареними до полок швелерів рівномірно по

довжині балки і симетрично до її поперечної осі.

Корисна модель відноситься до будівництва і стосується опалубки для поверхонь різної кривизни з можливістю регулювання радіуса кривизни, у тому числі, для круглих споруд.

Відома кругова опалубка для виготовлення конструкцій з поверхнею різної кривизни, що складається з дерев'яних балок, з'єднаних з фанерною обшивкою з металевим ригелем, що має на краях спеціальний профіль. Ригелі з'єднують між собою і з профілем консольними регулювальними шпінделями («Пери» Германия, Справочник-2008 «Опалубка и леса»).

Недоліком цієї опалубки є достатньо складна конструкція консольних регулювальних шпінделів, а також ненадійність кріплення фанерної обшивки до дерев'яних балок при деформації вигину обшивки.

Найбільш близькою до кругової опалубки, що заявляється, по технічній сутності є опалубка для виготовлення споруд з поверхнею різної кривизни у відповідності до патенту України на винахід № 29405, МПК 6 E04G 11/04, 11/06, 15.11.2000, Бюл. № 6, 2000 р.

Відома опалубка для виготовлення споруд з поверхнею різної кривизни складається з опалубних секцій, кожна з яких включає опалубну обшивку, кривизна якої відповідає кривизні поверхні споруди, що зводиться, опори і взаємодіючі з опорами розташовані з визначеним кроком відносно один до одного поясні елементи, що містять траверси-балки і переміщувані по довжині стяжні замки, з можливістю регулювання відстані між точками взаємодії опор и балок, а також опалубні стяжки для стягування розташованих друг проти друга опалубних секцій. При цьому траверса-балка встановлена, принаймні, на одній з взаємодіючих з нею двох опор з можливістю переміщення у поздовжньому і поперечному напрямках відносно цієї опори за рахунок поздовжнього пазу, утвореного на траверсі для переміщення у ньому ходового гвинта, за допомогою закріпленої на опорі гайки, яка взаємодіє з ходовим гвинтом, і направляючого пальця, який з одного боку з'єднаний за допомогою планки з опорою, а з другого боку з гайкою ходового гвинта, закріпленою на траверсі-балці. Переміщувані за довжиною стяжні замки з'єднують також крайні опори опалубної секції з крайовими профілями, виконаними, зокрема у вигляді кутика. Опори виконані з металевих листів і мають трапецієподібну форму.

Недоліком відомої опалубки є складність конструкції в частині ходового гвинта, регулювання ефективної довжини траверси-балки за допомогою як ходового гвинта, так і стяжних замків одночасно. В умовах реального будівництва, зокрема, зведення опалубки і монолітної споруди з поверхнею різної кривизни регулювання радіуса кривизни поверхні провадиться переважно стяжними замками.

Задача, на рішення якої спрямована корисна модель, є створення зручної і надійної в експлуатації конструкції кругової опалубки, спрощення монтажу як для одержання визначеної кривизни опалубної обшивки секції, так і для надійного і зручного з'єднання секцій між собою, у тому числі при створенні замкнутої кругової опалубки.

Поставлена задача вирішується тим, що у круговій опалубці, що складається з опалубних секцій, кожна з яких включає опалубну обшивку, кривизна якої відповідає кривизні поверхні спорудження, що зводиться, трапецієподібні стійки, взаємодіючі з однієї сторони з опалубною обшивкою, а з іншої сторони з балками, з'єднаними між собою переміщуваним по довжині стяжним пристроєм, і з крайовими профілями опалубної секції за допомогою двох інших переміщуваних по довжині стяжних пристроїв, і опалубні стяжки, розміщені на балках між точками кріплення балок на трапецієподібних стійках у середині між ними, при цьому кожна балка встановлена щонайменше на одній з двох взаємодіючих з нею трапецієподібних стійок з можливістю переміщення в поздовжньому й поперечному напрямках щодо цієї стійки за рахунок поздовжнього пазу, виконаного в балці, і оснащена вузлами кріплення робочих консолей і опор на ґрунт, відповідно до корисної моделі, кожна трапецієподібна стійка оснащена опорою з отвором під шарнірне з'єднання з балкою за допомогою осі, встановлюваної у відповідний отвір у балці, або болта з фіксуючою гайкою та з контргайкою, встановлюваного у поздовжній паз у балці, крайні трапецієподібні стійки й крайові профілі опалубних секцій оснащені ребрами з отворами під шарнірне з'єднання між ними іншими стяжними пристроями, крайові профілі мають коробчасту форму для з'єднання суміжних опалубних секцій за допомогою затискного пристосування, що їх охоплює.

Крім того, згідно корисної моделі, поздовжній паз, виконаний у балках опалубної секції, яка утворює внутрішню поверхню спорудження, що зводиться, розташований з боку крайових профілів, а поздовжній паз, виконаний у балках опалубної секції, яка утворює зовнішню поверхню спорудження, що зводиться, розташований з боку середини опалубної секції.

Крім того, згідно корисної моделі, переміщувані по довжині стяжні пристрої, що з'єднують балки між собою й ребра трапецієподібних стійок з ребрами крайових профілів для створення необхідної кривизни опалубної обшивки, являють собою талрепи, кожний з яких виконаний із двох труб одного діаметра, на зустрічних кінцях яких приварені гайки з правою і лівою різьбою, у які вставлений гвинт із шестигранного прута, на кінцях якого нанесена, відповідно, права і ліва різьба й встановлені контргайки, на протилежних кінцях труб виконані наскрізні отвори для шарнірного з'єднання, відповідно, з балками й ребрами трапецієподібних стійок і

крайових профілів за допомогою осей зі шплінтами й шайбами.

Крім того, згідно корисної моделі, фіксує гайка з контргайкою болта, установлюваного в поздовжньому пазу балки, затягується після досягнення необхідної кривизни опалубної обшивки.

Крім того, згідно корисної моделі, опалубна обшивка секцій виконана зі сталі.

Крім того, згідно корисної моделі, трапецієподібні стійки кріпляться до опалубної обшивки зі сталі за допомогою болтового з'єднання з привареною до опалубної обшивки сталеву смугою, що має отвір під стрижень болта й проріз під голову болта, з фіксацією болтового з'єднання за допомогою гайки й пружинної шайби.

Крім того, згідно корисної моделі, затискне пристосування взаємодіє з елементами коробчастих крайових профілів двох суміжних опалубних секцій завдяки відповідності за формою двом суміжним крайовим профілям рухливих затискних губок, що охоплюють коробчасті крайові профілі з фіксацією з'єднання за допомогою клина.

Крім того, згідно корисної моделі, кожна балка виконана з двох швелерів, розташованих на відстані один від одного, яка обумовлена принаймні діаметром труб талрепів і шириною опор трапецієподібних стійок, і з'єднаних між собою з обох боків чотирма пластинами, привареними до полк швелерів рівномірно по довжині балки і симетрично до її поперечної осі.

Технічний результат полягає у створенні зручної і надійної в експлуатації конструкції кругової опалубки для зведення споруд з поверхнею різної кривизни, у тому числі кругової форми.

Причинно-наслідковий зв'язок нових ознак корисної моделі і технічного результату полягає в тому, що:

- виконання шарнірного з'єднання балок з відповідними трапецієподібними опорами за допомогою осей, встановлюваних у отвори, та болтів, встановлюваних у поздовжні пази, спрощує процес регулювання кривизни поверхні опалубної обшивки за допомогою талрепів, установлених між балками;

- виконання крайових профілів і з'єднання їх між собою за допомогою затискного пристосування спрощує процес монтажу кругової опалубки;

- конструкція талрепів сприяє зручному і надійному регулюванню кривизни обшивки;

- виконання опалубної обшивки зі сталі сприяє підвищенню надійності і довговічності опалубки.

Порівняльний аналіз запропонованого технічного рішення з відомими технічними рішеннями дозволяє зробити висновок про те, що кругова опалубка відрізняється від відомих наявністю нових конструктивних ознак.

У доступних джерелах інформації не знайдено технічних рішень, що характеризуються сукупністю ознак запропонованої корисної моделі.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 показаний вид зверху на секцію кругової опалубки; на фіг. 2 - вид на балку, встановлену з боку секції опалубки, що утворює внутрішню поверхню споруди, що возводиться; на фіг. 3 - вид за розрізом А-А на фіг. 2; на фіг. 4 - вид на

балку, встановлену з боку секції опалубки, що утворює зовнішню поверхню споруди, що возводиться; на фіг. 5 - вид за розрізом Б-Б на фіг. 4; на фіг. 6 - розріз за талрепом; на фіг. 7 - з'єднання трапецієподібної стійки з металевою обшивкою опалубки; на фіг. 8 - вид В на фіг. 7; на фіг. 9 - з'єднання двох суміжних опалубних секцій між собою.

Кругова опалубка складається з опалубних секцій 1 і 2, що мають сталеву опалубну обшивку 3, закріплену на трапецієподібних стійках 4 за допомогою полоси 5, привареної до обшивки 3, болтів 6, гайок 7 і пружинних шайб 8 (фіг. 1, фіг. 7) і зварюванням на крайових профілях 9 (фіг. 9). Трапецієподібні стійки 4 мають опори 10 з отвором (на кресленнях не позначено), на які встановлюються балки 11. В кожній балці виконано поздовжній паз 12 і наскрізні отвори 14 (фіг. 2 - фіг. 5). Балки 11 встановлюються на опори 10 одних з трапецієподібних стійок 4 за допомогою осей 13, встановлюваних у отвори 14, і на опори 10 других з трапецієподібних стійок 4, за допомогою болтів 15, встановлюваних у поздовжній паз 12 у комплекті з шайбами 16, гайками 17 і контргайками 18. Секції 1 і 2, розташовані друг проти друга, стягуються опалубними стяжками 19. Для утворення кривизни обшивки 3 балки 11 з'єднують між собою талрепами 20, а стійки 4 і крайові профілі 9 - талрепами 21. Талрепи 20, 21 складаються з двох труб одного діаметра, на зустрічних кінцях яких приварені гайки з правою 22 різьбою і з лівою 23 різьбою і обертового гвинта 24, на кінцях якого нанесена відповідно права і ліва різьба, а посередині оставлений шестигранник під гайковий ключ для зручності регулювання довжини талрепа. Секції 1 і 2 у горизонтальній площині з'єднуються з другими секціями 1, 2 крайовими профілями 9 за допомогою затискних пристосувань 25. До балок 11 приварені скоба 26 для кріплення робочих консолей і ребро 27 для кріплення підпірних розкосів (опор на ґрунт). Болт 6 устанавлюється у отвір 28 і проріз 29, виконані у полосі 5, перед приварюванням полоси 5 до обшивки 3 (фіг. 7, фіг. 8). Оси 13 фіксуються у отворах 14 з обох боків за допомогою шайб 30 і шплінтів 31 (фіг. 3). Для з'єднання крайових трапецієподібних стійок 4 з крайовими профілями 9, стійки 4 і крайові профілі оснащені ребрами 32 з отворами (на кресленнях не позначено) для шарнірного з'єднання між ними талрепами 21 за допомогою осей 13, шайб 30 і шплінтів 31 (фіг. 6). Затискне пристосування має рухливі відносно одна одної губки 33 і фіксуючий клин 34. Балки 11 виконано з двох швелерів, з'єднаних між собою з обох боків чотирма пластинами 35, привареними до полк швелерів рівномірно по довжині балки і симетрично до її поперечної осі (фіг. 2, фіг. 3).

Монтаж кругової опалубки провадиться роздільно для секцій 1, що утворюють внутрішню поверхню споруди, що зводиться, і секцій 2, що утворюють зовнішню поверхню цієї споруди. Для досягнення необхідної кривизни обшивки 3 секції 1, що має спочатку прямолінійну поверхню обшивки 3, укладають шаблон з необхідним радіусом кривизни і стягуючи талрепи 20 і 21 получають відповідну кривизну обшивки 3. Після досягнення

необхідної кривизни обшивки 3 затягують гайки 17 і контргайки 18. Аналогічно, для досягнення відповідної кривизни обшивки 3 секції 2 укладають шаблон, розтягують талрепи 20 і 21 і затягують гайки 17 і контргайки 18. За допомогою опалубних стяжок 19 фіксують секції 1 і 2 на визначеній відстані одна від одної. При цьому балки 11 виконують функції контропори для опалубних стяжок 19. Опалубні стяжки 19 встановлюють на балках 11 в шліцах між швелерами (на кресленнях не позначено), за рахунок чого положення опалубної стяжки 19 при регулюванні кривизни обшивки талрепами

ми 20, 21 не змінюється. У процесі монтажу кругової опалубки секції 1, 2 з'єднують крайовими профілями у замкнуті окружності за допомогою затискних пристосувань з регулюванням необхідної кривизни талрепами 20, 21.

За допомогою однієї системи можна виготовляти кругові опалубки різних діаметрів.

Використання у корисній моделі запропонованих технічних рішень дозволяє спростити збірку конструкції опалубки для виготовлення споруд з поверхнею різної кривизни, створити економічну, надійну і зручну в експлуатації опалубку.

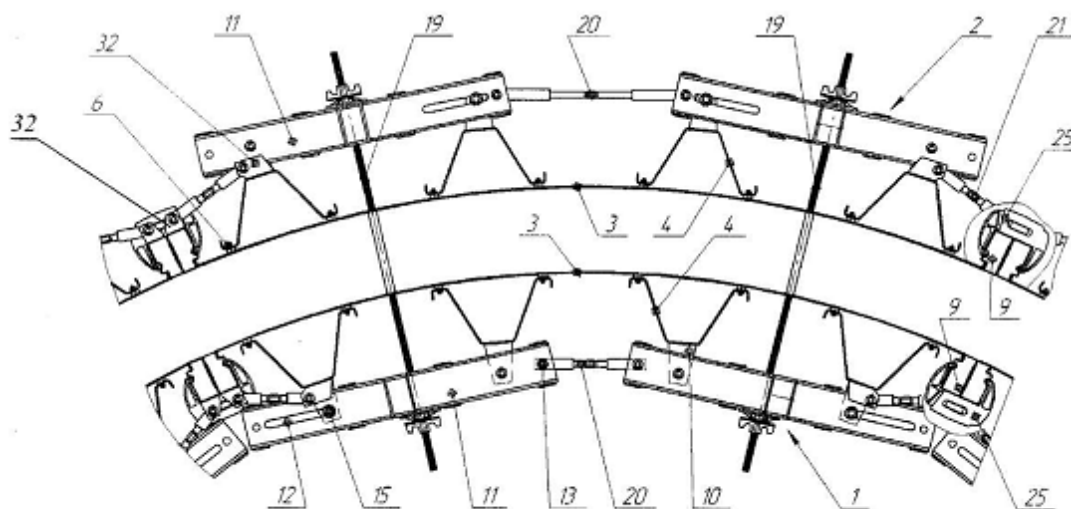


Fig. 1

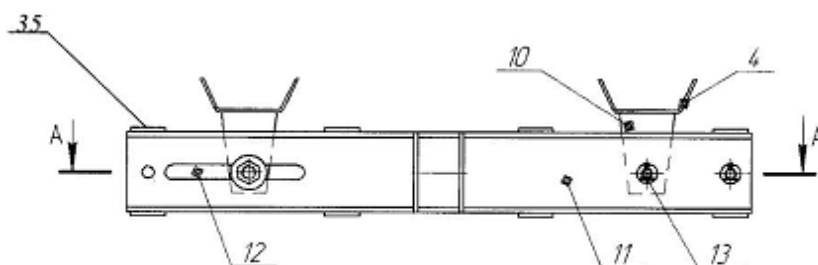


Fig. 2

A-A

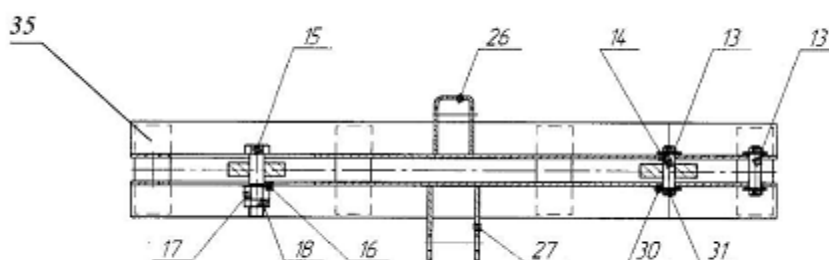


Fig. 3

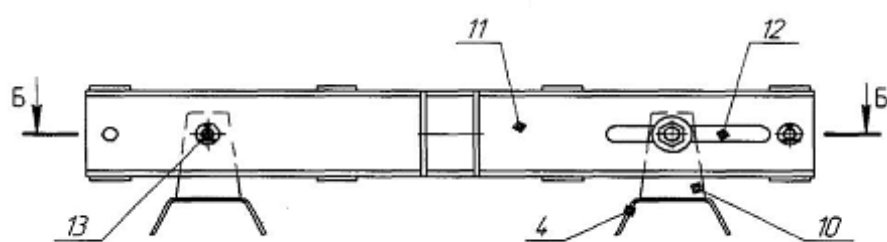


Fig. 4

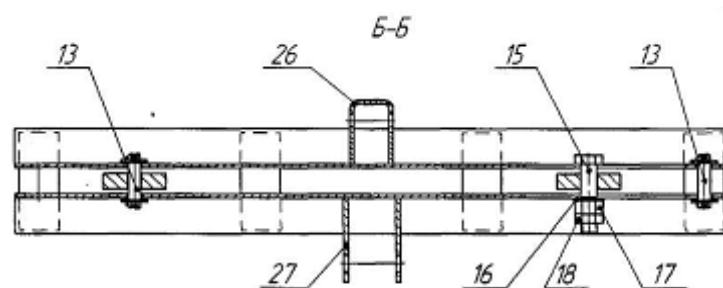


Fig. 5

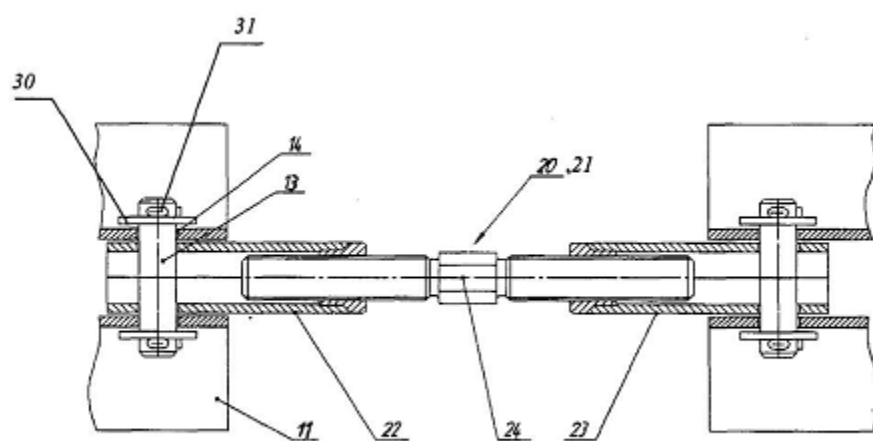


Fig. 6

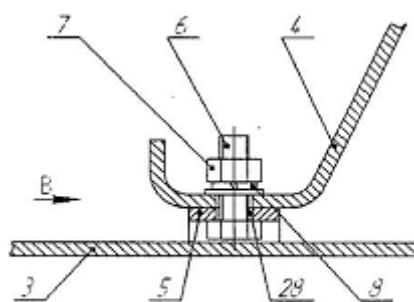


Fig. 7

Вид В

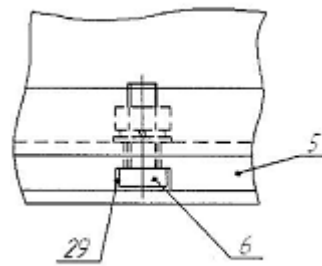


Fig. 8

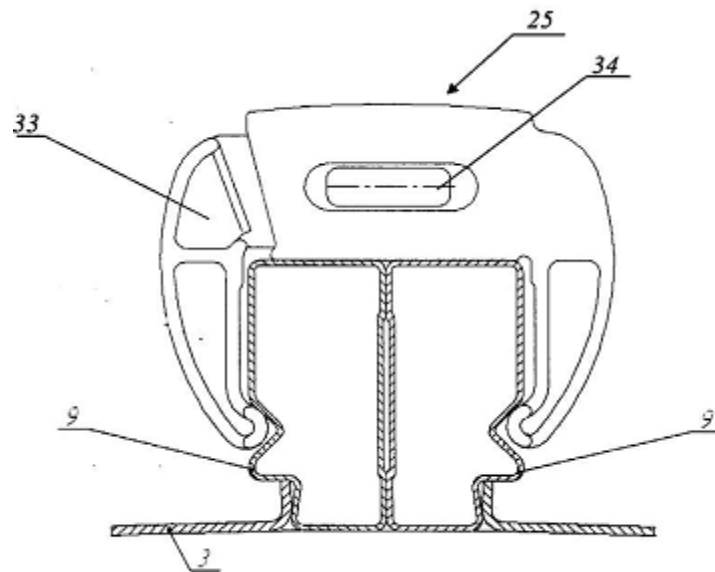


Fig. 9