

Корисна модель належить до спортивного інвентарю, який призначений для занять на скейтах, самокатах, роликах та велосипедах, як індивідуальний інвентар або комплект скейтпарків для групових або індивідуальних тренувань, а також проведення змагань.

Відома конструкція для скейтбордингу, що передбачає полотно горизонтального полотна, зв'язане із полотном з'їзду. Нижня частина полотна з'їзду примикає до земної поверхні, а полотно горизонтального полотна спирається опори [1].

Недоліком відомої конструкції є її недостатня жорсткість та здатність протидіяти значним статичним та динамічним навантаженням, що виникають при експлуатації пристрою. Полотно з'їзду може коливатися під час руху нею спортсмена, що робить небезпечним рух нею. Конструкція полотна з'їзду не забезпечує можливість його тривалої експлуатації та потребує заміни чи позапланового ремонту. Конструкція пристрою передбачає необхідність додаткової комплектності з різними пристроями скейтбордингу.

Істотним недоліком відомої конструкції є те, що крайові частини полотна з'їзду не мають достатньої жорсткості, що призводить до зниження їх характеристик міцності, а також ймовірності часткового руйнування полотна і необхідності виконання аварійного або профілактичного ремонтів.

Найбільш близьким є пристрій, що містить горизонтальне полотно, до якого приєднане полотно з'їзду [2].

Недоліком відомого пристрою є те, що його несуча здатність не забезпечує тривалої експлуатації через недостатню механічну міцність горизонтального полотна та полотна з'їзду. Відома конструкція вимагає постійного обслуговування та не виключає виникнення аварійних поломок, які можуть призвести до ймовірності травматизму як спортсменів, так і аматорів. Це зумовлено ймовірністю виникнення високочастотних та низькочастотних коливань горизонтального та похилого полотен через те, що не забезпечена необхідна жорсткість з'єднання конструктивних елементів та конструкції загалом.

Відома конструкція не передбачає можливість оперативного монтажу та демонтажу пристрою. Конструкція не передбачає використання болтових з'єднань або різьбових шпильок для з'єднання окремих елементів в один цілий пристрій.

Задачею корисної моделі є удосконалення конструкції за рахунок того, що:

- пристрій являє собою модульну конструкцію;
- опорні частини конструкції рівномірно розподілені;
- з'єднання конструктивних елементів модулів для формування конструкції забезпечується за допомогою болтового з'єднання або з'єднання за допомогою різьбових шпильок;
- модуль полотна з'їзду та модуль горизонтального полотна посилено арматурним каркасом;
- примикання модуля з'їзду забезпечене опорними планками, на яких розміщена площина, яка виконана з можливістю контакту з землею поверхнею;
- модуль горизонтального полотна має опори, виконані з можливістю суміщення з опорами модулів суміжних з'їздів;
- конструкція пристрою передбачає можливість нарощування ширини з'їздів;
- робоча поверхня з'їздів та горизонтального полотна виконані з бетону.
- полотно з'їзду додатково посилено похилими опорами вісь яких перпендикулярна до поздовжньої осі з'їзду;
- нижня частина робочої поверхні з'їздів виконана з радіальним закругленням.
- огороження модуля горизонтального полотна передбачає наявність надійної огорожі у вигляді каркаса, зв'язаного зі щитами.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що конструкція містить горизонтальне полотно, до якого приєднане полотно з'їзду.

Згідно з корисною моделлю, горизонтальне полотно та полотно з'їзду виконані у вигляді модулів.

До модуля горизонтального полотна приєднане два модулі полотна з'їзду.

Модуль горизонтального полотна виконаний у вигляді прямокутної рами, що складається з пластин, в яких виконані отвори, через які протягнуті та закріплені арматурні стрижні.

До пластин рами модуля закріплено шість опор, які виконані з патрубків прямокутного перерізу, з монтажними отворами.

До пластини рами модуля з боку примикання до неї модулів полотна з'їзду закріплений патрубок прямокутного профілю, при цьому під рамою модуля горизонтального полотна розташований закріплений металевий лист, на поверхні якого сформований шар бетону.

Товщина бетону має бути не меншою за висоту бічних пластин рами модуля горизонтального полотна.

До трьох пластин рами модуля за допомогою металевого каркаса закріплені щити огорожі, які зв'язані між собою.

Кожен модуль полотна з'їзду виконаний у вигляді прямокутної рами із металевих пластин. Одна бічна пластина модуля розташована у верхній частині з'їзду, а паралельна бічна пластина розташована в нижній частині з'їзду.

У верхній частині рами модуля полотна з'їзду закріплено до пластини патрубків прямокутного профілю. У пластинах рами модуля виконані отвори, через які протягнуті та закріплені арматурні стрижні.

Під рамою модуля полотна з'їзду розташований та закріплений металевий лист, на поверхні якого сформований шар бетону, товщина якого не менша за висоту бічних пластин модуля полотна з'їзду.

У похилих бічних пластинах рами модуля, які виконані в нижній частині радіально закругленими, виконані вуха з монтажними отворами кріплення суміжно розташованого модуля полотна з'їзду.

У верхній частині модуля з'їзду до патрубка, зв'язаного з пластиною рами, закріплені дві опори з патрубка прямокутного перерізу з монтажними отворами. У середній частині модуля полотна з'їзду, по обидва боки, до пластин рами, перпендикулярно її поздовжньої осі, закріплені опори з патрубка прямокутного перерізу.

У нижній частині модуля з'їзду, поздовжньо його осі, до пластин рами закріплені опорні планки, на яких розміщена площа, яка виконана з можливістю контакту з ґрунтом.

Технічний результат від реалізації корисної моделі полягає в тому, що:

- пристрій забезпечує можливість реалізації тривалого експлуатаційного ресурсу;
- конструктивні елементи мають високий ступінь надійності і можуть експлуатуватися без поломок і порушення цілісності;

- конструкція пристрою мінімізує ймовірність травматизму спортсменів;

- при зносі конструктивних елементів забезпечується можливість їх ремонту чи заміни на нові;

- пристрій може бути оперативно змонтований індивідуально або у складі скейтпарків, а також оперативно демонтовано під час перенесення місця проведення змагань або розташування скейтпарку;

- пристрій може бути виготовлений будь-яким підприємством, що виробляє металоконструкції, без обмеження ваги та геометричних параметрів виробу;

- горизонтальне полотно та полотно з'їзду має високу жорсткість конструкції, яка попереджає виникнення коливань при статичних та динамічних навантаженнях, що виникають під час експлуатації пристрою;

- конструкція пристрою забезпечує ефективний розподіл опорних точок, що запобігає його коливанню при динамічному впливі на нього в процесі експлуатації;

- поверхня пристрою, виконана з бетонної суміші, що твердіє, має високу експлуатаційну надійність і можливість відновлення при порушенні цілісності покриття;

- пристрій має високу механічну міцність за рахунок надійного з'єднання конструктивних елементів за допомогою зварювання, болтів або різьбових шпильок;

- за рахунок різьбового з'єднання модулі пристрою можуть нарощуватися завширшки для збільшення пропускної спроможності залежно від експлуатаційного навантаження;

- наявність проміжної опори в полотні з'їзду попереджає виникнення коливань, що знижують ймовірність руйнування конструкції;

- розміщення двох з'єднаних між собою модулів полотна з'їзду, з'єднаних з модулем горизонтального полотна, забезпечує ефективний розподіл навантаження та, відповідно, забезпечення заданих експлуатаційних характеристик пристрою протягом тривалого часу;

- конструкція огорожі має високу механічну міцність і протидіє значним статичним та динамічним навантаженням.

Заявлена конструкція ілюструється схемами, де на фіг. 1 показаний загальний вигляд пристрою зі сформованим покриттям з бетонної суміші, що твердіє; на фіг. 2 - загальний вигляд пристрою без покриття з бетонної суміші, що твердіє; на фіг. 3 - вигляд зверху на пристрій без покриття з бетонної суміші, що твердіє; на фіг. 4 - вигляд спереду на пристрій без покриття з бетонної суміші, що твердіє; на фіг. 5 - вигляд збоку на пристрій; на фіг. 6 - загальний вигляд модуля полотна з'їзду без покриття з бетонної суміші, що твердіє; на фіг. 7 - загальний вигляд модуля горизонтального полотна без покриття з бетонної суміші, що твердіє.

Бетонно-металева похила рампа містить модуль горизонтального полотна, до якого приєднано два зв'язані між собою модулі полотна з'їзду, поверхні яких виконані з бетону 1, 2.

Модуль горизонтального полотна виконаний у вигляді прямокутної рами, що складається з пластин 3, 4, 5, 6, в яких виконані отвори, через які протягнуті та закріплені арматурні стрижні 7.

До пластини 5 рами модуля з боку примикання до неї модулів полотна з'їзду закріплений патрубок прямокутного профілю 8.

До пластин 3, 4, 5, 6 закріплено шість опор 9, виконаних з патрубків прямокутного перерізу, що забезпечені монтажними отворами 10.

Під рамою модуля горизонтального полотна розташований 1 і закріплений металевий лист 11, на поверхні якого сформований шар бетону 1. Товщина шару 1 бетону не менше висоти бічних пластин 3, 4, 5, рами 6 модуля горизонтального полотна.

До пластин 3, 4, 5, рами модуля, з трьох сторін, за допомогою металевого каркаса 12, закріплені щити огородження 13, які зв'язані між собою.

Кожен модуль полотна з'їзду виконаний у вигляді прямокутної рами металевих пластин 14, 15, 16, 17. Одна бічна пластина модуля 14 розташована у верхній частині з'їзду, а паралельна їй бічна пластина 15 розташована в нижній частині з'їзду.

У верхній частині рами модуля полотна з'їзду закріплений до пластини 14 патрубок 18 прямокутного профілю.

У пластинах 14, 15, 16, 17 рами модуля виконані отвори 19, через які протягнуті та закріплені арматурні стрижні 20.

Під рамою модуля полотна з'їзду розташований і закріплений металевий лист 21, на поверхні якого сформований шар бетону 2, товщина якого не менше висоти бічних пластин 14, 15, 16, 17.

У похилих бічних пластинах 16, 17 рами модуля, які виконані в нижній частині радіально закругленими, виконані вуха 22 з монтажними отворами для кріплення суміжно розташованого модуля полотна з'їзду.

У верхній частині модуля полотна з'їзду до патрубка 18 зв'язаного з пластиною рами 14 закріплені дві опори 23 з патрубка прямокутного перерізу з монтажними отворами 24.

У середній частині модуля полотна з'їзду, по обидва боки, до пластин 16, 17 рами, перпендикулярно її поздовжньої осі, закріплені опори 25 з патрубка прямокутного перерізу.

У нижній частині модуля з'їзду, поздовжньо його осі, до пластин 16, 17, рами закріплені опорні планки 26, на яких розміщена площа 27, яка виконана з можливістю контакту з землею поверхнею.

Пристрій реалізується в такий спосіб.

У готовому для експлуатації стані бетонно-металева похила рампа є комплексом, що складається з взаємозв'язаних модулів: модуля горизонтального полотна і закріпленого до нього двох з'єднаних між собою модулів полотна з'їзду, поверхня яких виконана з бетону 1, 2.

Для виготовлення модуля горизонтального полотна спочатку формують раму, яка є основною конструкцією. Рама виконується прямокутною із металевих пластин 3, 4, 5, 6. Ширина рами визначається залежно від несучого навантаження, що виникає під час експлуатації пристрою. Довжина довгої сторони рами становить суму ширини парно з'єднаних між собою модулів полотна з'їзду.

Стики пластин 3, 4, 5, 6 рами модуля з'єднують зварюванням, а по периметру пластин висвердлюють отвори, в яких розміщують арматурні стрижні 7, що взаємно перетинаються. Для запобігання зміщенню арматурних стрижнів 7 їх можуть фіксувати, наприклад, за допомогою зварювання.

Для жорсткості конструкції в рамі з боку кріплення модулів полотен з'їздів до пластини 5 закріплюють патрубок 8 прямокутного перерізу. Як правило, патрубок 8 закріплюється за допомогою зварювання.

Для забезпечення стійкості модуль горизонтального полотна постачають шістьма опорами 9, які закріплюють до пластин рами 3, 4, 5, 6 в кутах рами і по її осі. У нижній частині опор 9 можуть бути закріплені опорні пластини для зниження тиску конструкції на ґрунт.

До пластин 3, 4, 5, рами модуля, з трьох сторін, за допомогою металевого каркаса 12, закріплюють щити огороження 13, які зв'язані між собою.

У бічних частинах опор виконано монтажні отвори 10. Зазначені отвори 10 призначені для з'єднання з опорами модулів полотна з'їзду.

Під пластинами 3, 4, 5, 6 рами за допомогою зварювання закріплюють металевий лист 11, який є основою для формування шару суміші, що твердіє. Найбільш оптимальним як твердне суміші є застосування бетону 1 з дрібнофракційним наповнювачем. При подачі бетону 1 всередину рами формують шар, товщина якого має бути не меншою за висоту пластин рами. Це попереджає необхідність виконання додаткових робіт з нарощування шару, висота якого повинна мати забезпечувати безпеку експлуатації модулів.

Модуль полотна з'їзду технологічно виконують як модуль горизонтального полотна. Для цього виготовляють прямокутну раму із металевих пластин 14, 15, 16, 17.

Бічні пластини 16, 17 виготовляють довжиною, яка залежить від заданої довжини з'їзду та висоти конструкції.

Пластини 14, 15 рами, які розташовані у верхній та нижній частинах пристрою, виготовляють шириною, що відповідає половині довгої сторони модуля горизонтального полотна.

По периметру 14, 15, 16, 17 пластин висвердлюють отвори 18, в яких розміщують арматурні стрижні 20, що взаємно перетинаються. Для запобігання зміщенню арматурних стрижнів 20 їх фіксують на пластинах, наприклад, за допомогою зварювання.

У верхній частині рами, що примикає до модуля горизонтального полотна, до пластини закріплюють за допомогою зварювання патрубок 18 прямокутного перерізу.

Внутрішній простір рами модуля з'їзду, у нижній частині якої розташовують лист металу 21, заповнюють сумішшю, що твердіє, яка являє собою бетон 2 з дрібнофракційним заповнювачем. Рівень заповнення сумішшю, що твердіє, повинен бути не менше висоти пластин рами.

До патрубку 18 прямокутного перерізу модуля полотна з'їзду закріплюють за допомогою зварювання дві опори 23 прямокутного перерізу з монтажними отворами 24.

Для збільшення жорсткості конструкції, що забезпечує протидію статичним і динамічним навантаженням, а також для попередження виникнення коливань руйнують бетонне полотно 2, під рамою полотна модуля, в центральній частині, до пластин 16, 17 закріплені похилі опори 25, осі яких перпендикулярні осі похилих пластин 16, 17. Ці опори 25, за необхідності, можуть мати в нижній частині опорні пластини, які знижують тиск на ґрунт конструкції.

Аналогічно виготовляють другий модуль полотна з'їзду.

Модулі полотна з'їзду з'єднують між собою за допомогою болтів або різьбових шпильок, які простягають через отвори 19, виконані у вухах 22 бічних похилих пластин 16, 17 рами.

Сполучені між собою модулі полотна з'їзду з'єднують із модулем горизонтального полотна за допомогою зварювання.

Для зниження динамічного впливу на скейт при виїзді на конструкцію та з'їзді з неї, передбачено наявність площини 27, яку закріплюють на опорних планках 26 у кожному модулі полотна з'їзду в нижній його частині. Умовою для фіксації площини, є те, що вона повинна мати контакт із ґрунтом.

Для стійкого положення планки, що примикає, її встановлюють на трапецієподібні опорні планки, які, в свою чергу, з'єднують з пластинами рами модуля полотна з'їздів.

ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ:

[1] <https://kinderland.in.ua/sport-ploschadki/skejt-parki-rollerdromy/radius-2-6883.html>

[2] <https://kinderland.in.ua/sport-ploschadki/skejt-parki-rollerdromy/razgonka-6832.html>

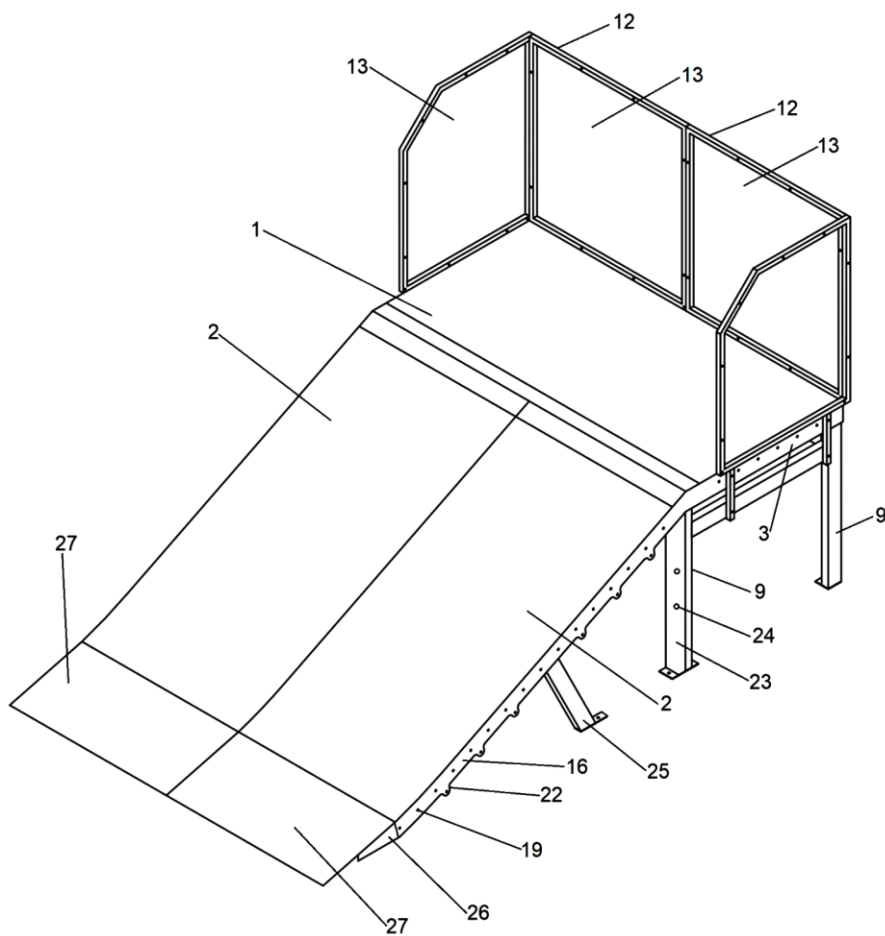


Fig. 1

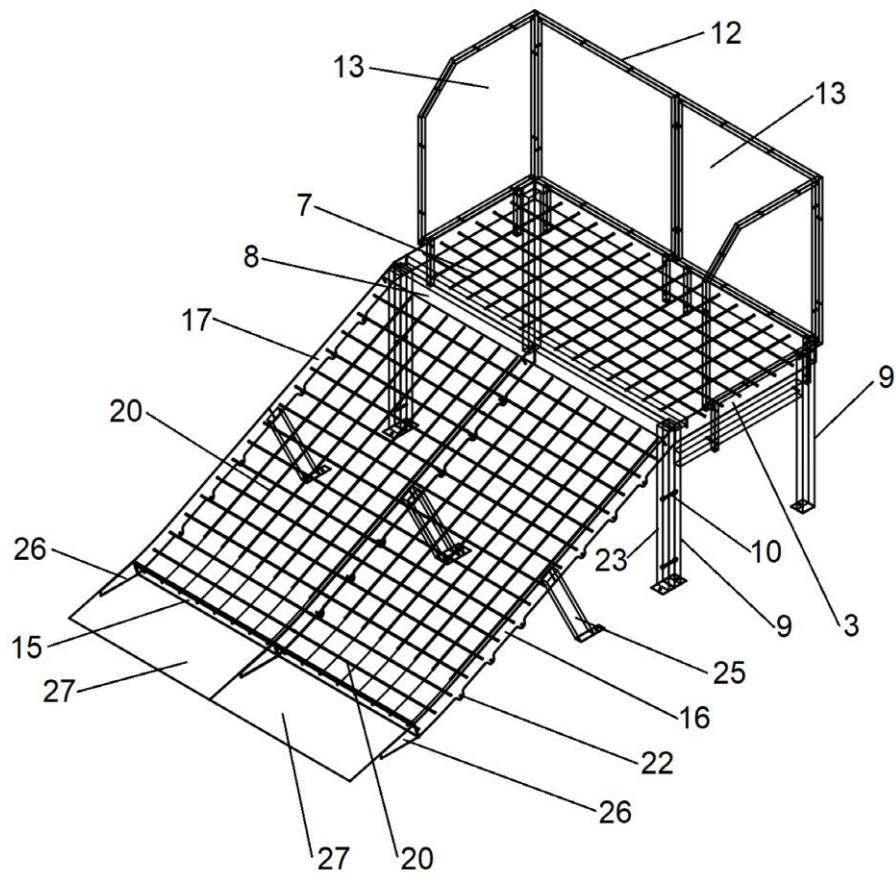


Fig. 2

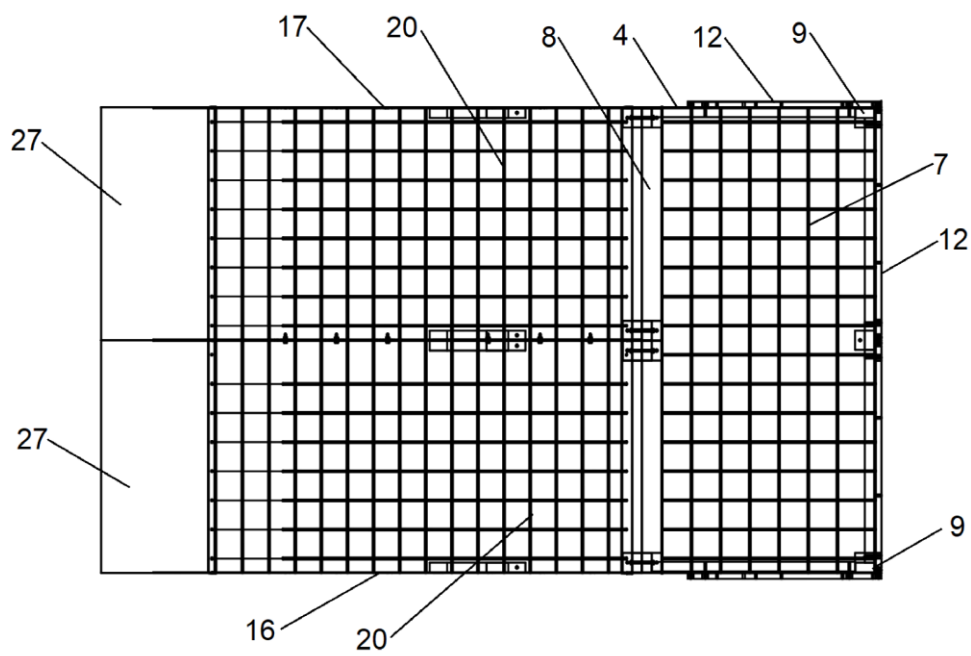


Fig. 3

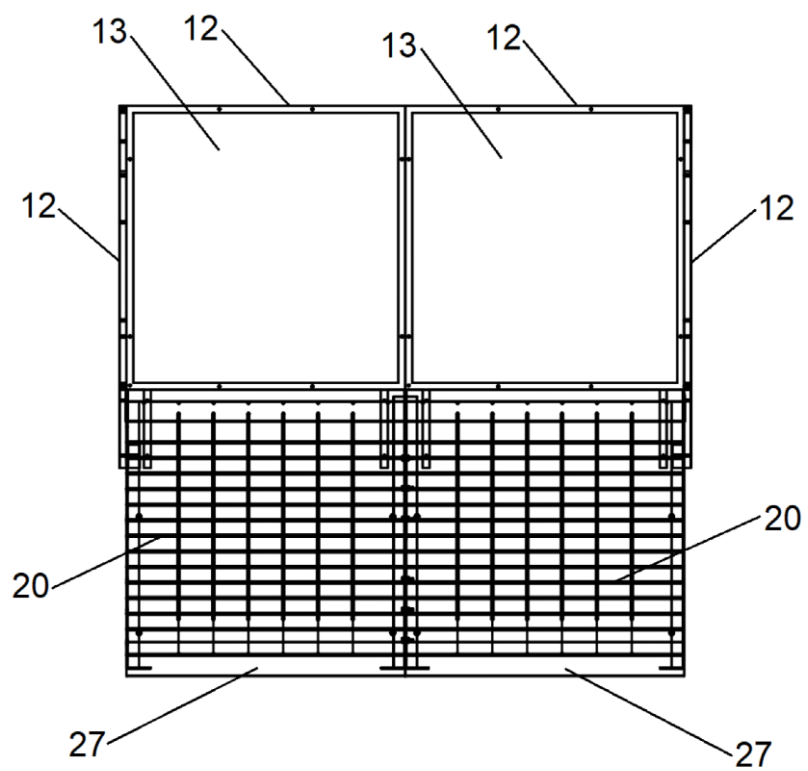


Fig. 4

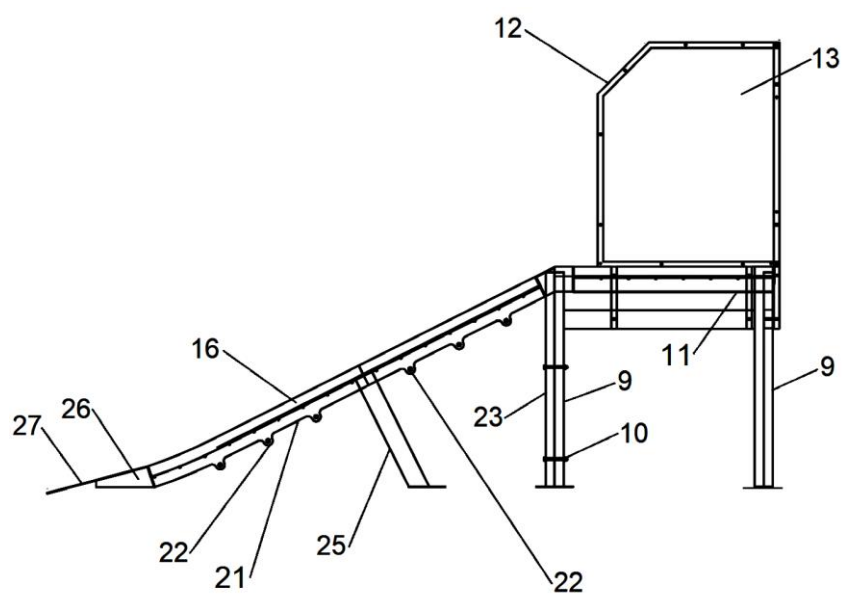


Fig. 5

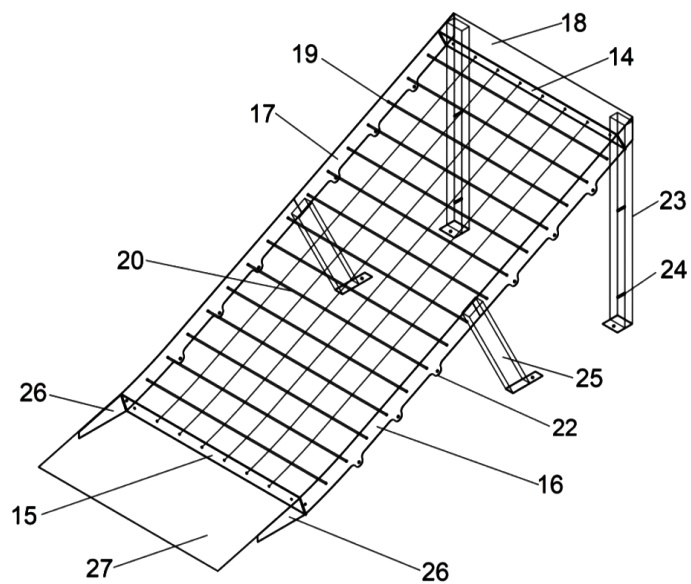


Fig. 6

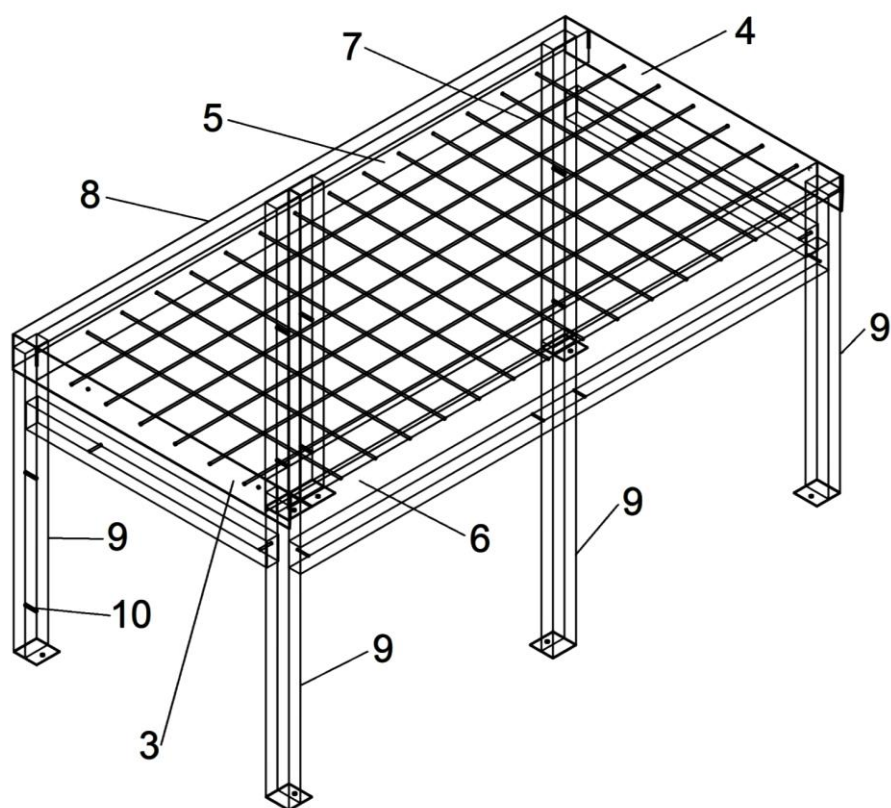


Fig. 7