



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **35168** (13) **U**
(51) **МПК (2006)**
F16L 23/00
B65G 65/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ВУЗОЛ З'ЄДНАННЯ ТРУБ

1

2

(21) u200800392

(22) 11.01.2008

(24) 10.09.2008

(46) 10.09.2008, Бюл.№ 17, 2008 р.

(72) ЛИСЕНКО ІГОР БОРИСОВИЧ, UA, ОРЕХІВ-СЬКИЙ ВОЛОДИМИР ДАНИЛОВИЧ, UA

(73) ЛИСЕНКО ІГОР БОРИСОВИЧ, UA, ОРЕХІВ-СЬКИЙ ВОЛОДИМИР ДАНИЛОВИЧ, UA

(57) Вузол з'єднання труб, переважно пластикових, з поворотом у просторі, стикуванням, що містить

фланці з прокладками, з'єднані з трубами і між собою болтовими з'єднаннями, який **відрізняється** тим, що кінці труб, призначені до з'єднання, обладнані підігнаними до стикування відрізками труб, кожний з яких з'єднаний з кінцем труби за допомогою фланцевого з'єднання, при цьому кожний фланець виконаний у вигляді кутика, зігнутого по зовнішній поверхні труби, і закріплений на ній через болти, що містять з внутрішньої сторони труби потайні головки.

Корисна модель відноситься до з'єднань труб, переважно пластикових, зокрема за допомогою фланцевих з'єднань дотиком у просторі, що мають місце у різних галузях промисловості при проводі труб за необхідністю транспортування в них різних агентів, і може бути застосована переважно при транспортуванні води або піни для пожеарогасіння.

Відомі різні конструкції вузлів з'єднання труб для транспортування різних агентів:

- з'єднання труб [див. наприклад, патент України №5796], що має фланці і хомути, що їх обіймають, які складаються з сегментів і обладнані фігурними фіксаторами і скобами; спосіб поєднання пластикових труб (див. наприклад, патент Росії №2023930) шляхом зварювання на дотик;

- фланцеве з'єднання труб за допомогою кульок, при цьому, щоб забезпечити можливість повороту у просторі, кульки підібрані різного діаметра та розміщені по колу в гніздах [див. наприклад, патент України №14035];

- замок для з'єднання трубопроводів [див. патент України №25326], де поєднання труб з поворотом у просторі досягається за рахунок різновеликих проточок та сідел, що входять один в одного, та зафіксовані болтами і скобами;

- з'єднання труб за допомогою фланцевих поєднань, при цьому поверхні фланців, що поєднані один з одним (див. патент Росії №2037724) виконані з різномисливими гребнями, що контактують один з одним.

Відомі також конструкції різних вузлів з'єднання труб, в тому числі і фланцевих, що наведені в різних джерелах технічної літератури

[див. наприклад, А.А. Бутов «Фланцевые соединения», Ленинград, «Машиностроение», 1986г, ст.6 - ЛЛ, а також А.А. Волошин и др. «Расчет и конструкция соединений труб», изд-во «Машиностроение», -М.: 1997г., ст.7-23]. В цих джерелах розглянуті найбільш характерні конструкції поєднань труб в різних галузях промисловості для симетричних і асиметричних випадків з'єднання труб у просторі під різними кутами і напрямками.

Недоліками відомих конструкцій вузлів з'єднання труб є те, що вони досить складні у виготовленні за рахунок складності виконання поверхонь, що стикуються, для досягнення повороту у просторі, коли необхідно проводити трубопровод у необхідному напрямку для транспортування агента в потрібне місце, або при необхідності зміни напрямку (вверх-вниз, з різними кутами повороту у просторі на обмеженій площі при наявності стін і перегородок і т. інше.)

Частіше за всього відомі конструкції вузлів з'єднання труб не дозволяють досягнути потрібного повороту у просторі за рахунок одного поєднання, а тільки за рахунок декількох, що потребує значного завищення металоемності або ж розширення виробничих площ і об'ємів, а це здорожчує провід трубопроводів, іноді унеможливує процес, роблячи його нерентабельним, занадто дорогим і складним. Особливо, коли транспортування агента має сезонний характер, що має місце в сільському господарстві, наприклад, при обробці і транспортуванні сипких матеріалів, для пожеарогасіння при подачі піни та води.

(13) **U**(11) **35168**(19) **UA**

Найбільш близьким по конструкції і функціональному призначенню до того, що заявляється, є конструкція вузла з'єднання труб, що являє собою фланцеве поєднання з поворотом у просторі стикуванням, яке включає фланці, поєднані з трубами і між собою за допомогою болтових з'єднань, а поворот досягається через кільцеві гребні, що виконані різновисокими і контактують між собою, забезпечуючи герметичність проміжку і з'єднання в цілому.

Недоліком конструкції є те, що виконання фланцевого з'єднання досить складне, особливо підгонка різновисоких гребенів, їх точна стиківка для досягнення необхідного кута повороту у просторі. Також значною вадою є те, що кут повороту одного вузла досить обмежений, а щоб досягнути заданого кута (наприклад, близького до 90°) необхідно виконання декількох вузлів, що при обмежених виробничих площах і об'ємах просто неможливе, інакше кажучи, потребує додаткових коштів на спорудження приміщень, що здорожчує транспортування агенту, знижуючи рентабельність виробництва в цілому.

В основу корисної моделі поставлено завдання створення такої конструкції вузла з'єднання труб, яка б ліквідувала недоліки, що характерні для прототипу, забезпечувала простість конструкції у виготовленні і поєднанні, можливість досягнення потрібного кута повороту у просторі за наявності обмежених виробничих площ та об'ємів.

Ця задача вирішується наступним шляхом: вузол з'єднання, що пропонується до захисту в якості корисної моделі, переважно пластикових труб, з поворотом у просторі стикуванням, містить в собі фланці, поєднані з трубами і між собою болтовими з'єднаннями, при цьому укінчення труб, що призначені до поєднання стикуванням, обладнані підігнаними до дотику з потрібним кутом повороту у просторі відрізкамі труб, кожен з яких поєднаний з тілом труби за допомогою фланцевого з'єднання, а кожен фланець виконаний у вигляді кутика, зігнутого по зовнішній поверхні труби і закріпленій на ній через болти, що мають з внутрішньої сторони труби потайні головки.

Така конструкція вузла з'єднання труб дозволяє ліквідувати недоліки прототипу та вирішити проблему транспортування агенту по трубам в різних умовах (польових, стаціонарних, тимчасових і т. інше), при виникненні і вирішенні питання поворотів труб у просторі під різними кутами та напрямками, вирішити задачу з'єднання пластикових труб у вищезгаданих умовах. Також запропонована конструкція забезпечує простість конструкції та її надійність при транспортуванні води та

піни при пожарогасінні в різних виробничих умовах.

Причинно-наслідковий зв'язок між достатніми в усіх випадках суттєвими ознаками запропонованого конструктивного рішення і оптимальними підсумковими технічними результатами забезпечують нові технічні якості, дозволяючи в сполученні з відомими ознаками отримати нові технічні можливості і результати, зазначені в постановці задачі.

Запропонована конструкція вузла з'єднання труб пояснюється кресленням, де на Фіг.1 зображений вузол з'єднання труб у загальному вигляді, а на Фіг.2 - з'єднання у збільшеному вигляді.

Пластикові труби 1 з укінченнями 2 поєднані з відрізками труб 3 за допомогою фланців 4 для виконання повороту у просторі - коліно 5. Фланці 4, облаштовані прокладками 6, при цьому з укінченнями 2 і відрізками труб 3, що підігнані до поєднання в коліно 5 поєднані болтами з потайними головками 7. Між собою фланці 4 поєднані звичайними болтами 8 з гайками 9.

Збирання і робота запропонованої конструкції відбувається таким чином.

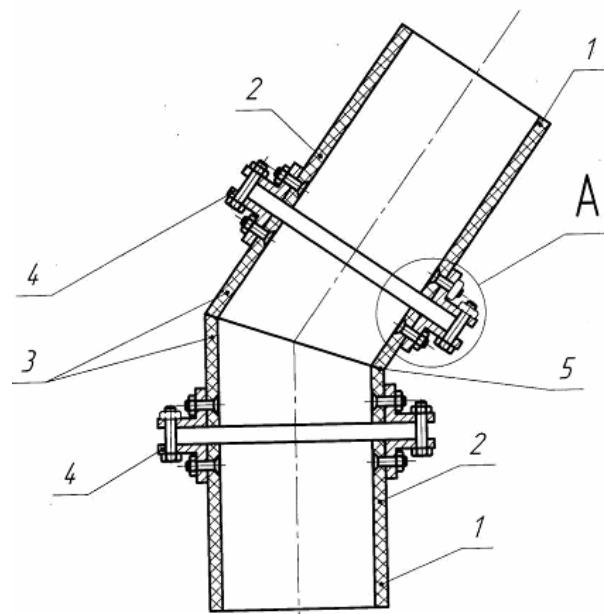
Спочатку з можливою точністю визначають місце і кут повороту пластикових труб, де потрібно виконати поворот у просторі - коліно, і потім виконують підгонку відрізків труб 3 під стикування, після чого поєднують їх з укінченнями 2 труб 1 за допомогою фланців 4, що являють собою кутики, зігнуті по зовнішньому діаметру труби 1. Фланці 4 укінчень 2 пластикових труб 1 і відрізки 3 поєднують через болти з потайними головками 7, а між собою поєднують за допомогою звичайних болтів 8 з гайками 9.

Таким чином, за допомогою запропонованого вузла утворюють поєднання пластикових труб стикуванням з поворотом у просторі під заданим кутом. При цьому спрощується конструкція, зменшується об'єм монтажних робіт при поєднанні труб при провіді трубопроводів, зокрема для транспортування води чи піни при пожарогасінні.

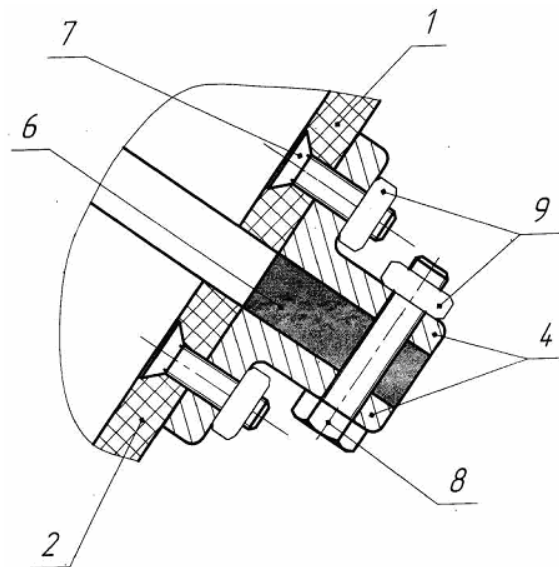
Сукупність ознак, що характеризує відомі рішення не забезпечує досягнення нових властивостей, і тільки наявність ознак, запропонована в корисній моделі, дозволяє отримати нові властивості, новий технічний результат, досягнення рішення, що окреслено в постановці задачі.

Запроваджена конструкція вузла з'єднання труб виконали в металі у виробничих умовах при проведенні трубоводу для транспортування води або піни, зокрема для пожарогасіння. З'єднання виконувалися під різними кутами і напрямками у просторі.

Конструкція показала гідні результати, надійність і ефективність складання.



Фіг. 1



Фіг. 2