



УКРАЇНА

(19) UA (11) 26231 (13) U
(51) МПК (2006)
F16K 17/00
B60T 15/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) КРАН КЕРУВАННЯ ТИСКОМ

1

2

(21) u200704870

(22) 03.05.2007

(24) 10.09.2007

(46) 10.09.2007, Бюл. № 14, 2007 р.

(72) Зелінський Сергій Миколайович, Жура Петро Вікторович, Гуцин Володимир Віталійович

(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "ПОЛТАВСЬКИЙ АВТОАГРЕГАТНИЙ ЗАВОД"

(57) Кран керування тиском повітря, що має корпус з установочним дволапчастим вушком, внутрішнім подовжнім осьовим каналом, боковими каналами відбору повітря, що разом з золотником, який переміщується в осьовому каналі внутрішньою ланкою в сальниках, складають ділянку перерозподілу

повітряного потоку, при цьому сальники та проміжні розпірні втулки встановлені в робочому стані на уступі подовжнього каналу корпусу за допомогою вузла фіксації, який відрізняється тим, що золотник виконано складеним із з'єднаних між собою внутрішньої і зовнішньої частин, причому внутрішня частина, що розташована в ділянці перерозподілу повітря, виконана з подовжніми сполучними канавками, а вузол фіксації здійснено у вигляді установної ущільнювальної порожнистої мутри, що взаємодіє з корпусом і зовнішньою частиною золотника, до того ж внутрішня частина золотника виготовлена переважно з однорідного пластичного матеріалу, наприклад полістиролу.

Корисна модель, що пропонується до патентного захисту, відноситься до пристроїв, що регулюють та управляють тиском стисненого повітря і можуть бути застосовані на вантажних автомобілях і колісних тягачах з централізованою системою керування тиском повітря в шинах. Вона призначена для впуску (випуску) повітря в шини (з шин) з метою підвищення прохідності автомобіля на важких ділянках шляху за рахунок регулювання тиску в шинах.

Відомі конструкції кранів керування тиском [див., наприклад, конструкцію 11.3122009-02, що виробляється на підприємствах ВАТ «ПААЗ» і приведена в «Каталозі апаратів»... на ст.62 та конструкцію «Крана керування тиском системи накачки шин», що виробляється Мічурінським філіалом ВАТ «Автомобільний завод Урал»]

Загальними недоліками відомих конструкцій є досить складний механізм керування, а, точніше, складний вузол перерозподілу потоку стисненого повітря, недовговічність елементів ущільнювання (кілець, гумових сальників, розпірних втулок), ненадійний і досить складний вузол фіксації пакету золотникового механізму, що складається з елементів ущільнювання, розпірних втулок, що розташовані всередині центрального каналу корпусу на золотнику. Конструкція складена цілком з металевих деталей, що досить дорого з точки зору ме-

талоємності конструкції.

Найбільш близькою по конструкції і функціональному призначенню до тієї, що заявляється, є конструкція крана керування тиском системи накачки шин, що належить ВАТ «Автомобільний завод «Урал».

Вона складається з корпусу, що виконаний з установочним дволапчастим вушком, внутрішнім подовжнім осьовим каналом, боковими каналами відбору повітря, що разом з золотником, який переміщується в осьовому каналі внутрішньою ланкою в гумових сальниках, складають ділянку перерозподілу повітряного потоку, при цьому сальники та проміжні розпірні втулки встановлені в робочому стані на уступі подовжнього каналу корпусу з допомогою вузла фіксації.

Ця конструкція прийнята нами за найближчий аналог.

Недоліками такої конструкції є те, що вона складається цілком з металевих частин та досить складна в частині виконання механізму керування перерозподілом потоку стисненого повітря. Наслідком виготовлення золотника з розточкою є недовговічність елементів ущільнювання (в першу чергу, гумових кілець сальників).

Слід наголосити також на недосконалий механізм вузла фіксації на золотнику з упором на уступі подовжнього каналу корпусу гумових сальників та

(19) UA (11) 26231 (13) U

розпірних втулок. Така конструкція зумовлює не-надійність закріплення елементів в цілому, а ре-жим регулювання моменту фіксації «вручну» спри-яє схильності до неточності настроювання конструкції в цілому при складанні.

В основу корисної моделі покладено завдання створення такої конструкції крану керування тис-ком повітряного потоку, яка б забезпечила спро-щення конструкції ділянки перерозподілу стисне-ного повітря, здешевлення, зменшення металоємності, збільшила б надійність та довгові-чність конструкції в цілому.

Ця поставлена задача вирішується наступним шляхом: кран керування тиском повітря має кор-пус з установочним двохлапчастим вушком, внут-рішнім подовжнім осьовим каналом, боковими ка-налами відбору повітря, що разом з золотником, який переміщується в осьовому каналі внутрі-шньою ланкою в гумових сальниках, складають ділянку перерозподілу повітряного потоку, при цьому сальники та проміжні розпірні втулки вста-новлені в робочому стані на уступі подовжного каналу корпусу за допомогою вузла фіксації, а, згідно з корисною моделлю, золотник виконано складеним з поєднаних між собою внутрішньої і зовнішньої частин, причому внутрішня частина, що розташована в ділянці перерозподілу повітря, ви-конана з подовжніми сполучними канавками, а вузол фіксації здійснено у вигляді установної ущільнювальної порожнистої мутри, що взаємодіє з корпусом і зовнішньою частиною золотника, при цьому внутрішня частина золотника виготовлена переважно з однорідного пластичного матеріалу, наприклад, полістиролу.

Причинно-наслідковий зв'язок між достатніми в усіх випадках істотними ознаками запропонова-ного технічного рішення - конструкції корисної мо-делі крана керування тиском повітряного потоку, виконаного таким чином, як описано вище, і отри-маними підсумковими технічними результатами, про які буде сказано нижче, забезпечують нові технічні якості, дозволяючи в сполученні з відоми-ми ознаками отримати технічні результати, озна-чені в постановці задачі.

Виконання конструкції з означеними запропо-нованими ознаками, що відрізняють її від найбли-жчого аналога і аналогів, забезпечують надійність спрацювання золотникового механізму, значно більшу довговічність гумових ущільнювачів-сальників, точність і надійність складання, змен-шення металоємності і, як наслідок, здешевлення і спрощення конструкції в цілому.

Корисна модель пояснюється кресленням, де вона зображена в подовжному розрізі запропоно-ваного крану керування тиском.

Він має корпус 1 з установочним двохлапчас-тим вушком 2, подовжній внутрішній канал 3 з бо-ковими каналами відбору повітря-верхнім 4 та ни-жнім 5, що разом з золотником 6, який складається із внутрішньої 7 та зовнішньої 8 частин, при цьому внутрішня частина 7 обладнана подовжніми спо-

лучними канавками 9. Бокові канали 4, 5 разом з золотником 6, що переміщується у середині кана-лу 3 та обладнаний сполучними канавками 9 на внутрішній частині золотника 7, складають ділянку перерозподілу повітряного потоку. Золотник 6 об-ладнаний гумовими сальниковими кільцями 10 та розпірними втулками 11 (так званий «пакет»), що розміщені з упором на уступі 12 внутрішнього ка-налу 3. Зусилля упору (установка пакету) на уступі 12 забезпечується вузлом фіксації, що являє со-бою установну, ущільнювальну, порожнисту мутру 13, яка взаємодіє з корпусом 1 та зовнішньою час-тиною золотника 8.

Працює запропонований кран таким чином.

Корпус 1 за допомогою вушка 2 закріплений на кронштейні корпусу автомобіля. Стиснене повітря від компресора (на кресленні не показаний) посту-пає до каналу 3. Золотник 6 має три робочі позиції.

В першій нейтральній позиції (що зображена на кресленні) сполучні канавки 9 розташовані між гумовими сальниками 10, роз'єднуючи бокові ка-нали 4, 5 що виключає надходження стисненого повітря з каналу 3 в канали 4, 5.

При переміщенні золотника 6 в ліву (другу) по-зицію (в нашому випадку на 12мм) сполучні кана-вки 9 стають під лівий сальник 10 і через ці канавки канал 3 сполучається з верхнім боковим каналом 4 - стиснене повітря поступає в шину (на кресленні не показана), підвищуючи тиск повітря в ній.

При переміщенні золотника 6 в праву (третю) позицію (в нашому випадку на 24мм) сполучні ка-навки 9 розташовуються під правим сальником 10, роз'єднуючи канал 3 з верхнім боковим каналом 4 та поєднуючи останній з нижнім каналом 5. При цьому, стиснене повітря надходить з шини в атмо-сферу: відбувається зниження тиску повітря в ши-ні.

Таким чином, в залежності від якості дорож-нього ґрунту, різних умов руху з метою, пристосу-вання до них та забезпечення належної прохіднос-ті автомобіля, запропонований кран керування тиском дає можливість керування тиском повітря в шинах, забезпечуючи нові якості, що були визна-чені в постановці задачі.

Завдяки запропонованій конструкції ми одер-жуємо економію металу, тому що внутрішня час-тина 7 золотника 6 виконана з пластичного мате-ріалу, наприклад, полістиролу, а виконання сполучних канавок 9 в тілі золотника 6 (а не з до-помогою розточки, як в прототипі) забезпечує дов-говічність гумових сальників 10, їх рівномірну на-вантаженість по перетину. Механізм фіксації, виконаний за допомогою мутри 13, розрахованої на постійний підтиск елементів кріплення золотни-ка 6 (гумових сальників 10 та розпірних втулок 11) до уступу 12 в каналі 3 корпусу 1, забезпечує на-дійність і довговічність роботи конструкції в цілому.

Запропонована конструкція виконана в вироб-ництві та випробувана в дорожніх умовах. В тепе-рішній час прийнято рішення про серійне виготов-лення крану.

