



УКРАЇНА

(19) UA (11) 28883 (13) U
(51) МПК (2006)
B23D 31/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ІМПУЛЬСНОГО РІЗАННЯ

1

2

(21) u200709274

(22) 14.08.2007

(24) 25.12.2007

(72) МОТОШКОВ ІВАН ОЛЕКСІЙОВИЧ, UA,
СОЛОШЕНКО ПАВЛО ВАСИЛЬОВИЧ, UA,
ДОРОЖКО ГРИГОРІЙ КОСТЯНТИНОВИЧ, UA,
ИВАШИНА СЕРГІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA

(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО
"МАРІУПОЛЬСЬКИЙ МЕТАЛУРГІЙНИЙ КОМБІНАТ
ІМ. ІЛЛІЧА", UA

(56)

(57) 1. Пристрій для імпульсного різання, що
включає нагнітальний пристрій з пелюстками, який
відрізняється тим, що нагнітальний пристрій
додатково оснащений кільцем, зміщеним відносно
осі нагнітального пристрою, і оснащено роликом,

установленим з можливістю обкатування по
корпусу нагнітального пристрою, у якому виконані
канали, а пелюстки виконані у вигляді шиберів,
причому вісь каналу для подачі стисненого повітря
в переміщувану порожнину, утворену між кільцем і
корпусом нагнітального пристрою, виконана під
кутом 55-60° до осі шиберів, а осі двох
симетричних відносно осі шиберів каналів для
подачі стисненого повітря з переміщуваної
порожнини під шибер нахилені під гострим кутом
до його осі.

2. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що кут
між осями двох симетричних відносно осі шиберів
каналів для подачі стисненого повітря й віссю
шиберів становить 12-15°.

Корисна модель належить до галузі
машинобудування, зокрема до пристроїв для
поділу прокату на заготовки, застосовуваних при
обробці металів тиском.

Відомий пристрій для імпульсного різання [а.с.
на винахід СРСР №1556826], що включає корпус,
маховик, ріжучий елемент, який відрізняється тим,
що він постачений додатковою платформою,
підпружиненою у вертикальному положенні щодо
нерухомої платформи. При цьому сам пристрій
змонтований на додатковій платформі, привод
якої виконаний однобічної дії в соленоїді.

До недоліків цього пристрою можна віднести
його складність, шум при роботі, вібрації від
роботи зубчастих передач та інші.

Відомий пристрій для імпульсного різання [а.с.
на винахід СРСР №1194604], що включає
приводний вал, змонтовану на ньому центральну
шестірню, сателіти, взаємодіючі ріжучі елементи,
пов'язані із сателітами, і вузол повороту сателітів
навколо центральної шестірні, виконаний у вигляді
повітряної турбіни, установлені на приводному
валу з можливістю повороту щодо нього й
несучого сателітів.

До недоліків цього пристрою можна віднести
його конструктивну складність, недостатню
надійність, шум при роботі зубчастих передач.

Найбільш близьким до пропонованого є
пристрій для імпульсного різання [заявка на
винахід СРСР №4874807/27 від 4.09.1990р.], що
включає корпус, маховик, турбіни з ріжучими
елементами, нагнітальний пристрій, пов'язаний з
турбінами за допомогою каналів.

До недоліків цього пристрою можна віднести:
конструктивну складність, малу надійність.

Завдання, що стоїть перед авторами, полягає
в створенні пристрою для імпульсного різання, що
дозволило б виключити, зазначені недоліки:
зменшити конструктивну складність і підвищити
надійність.

Поставлене завдання вирішується тим, що в
пристрої для імпульсного різання, що включає
нагнітальний пристрій з пелюстками, відповідно до
корисної моделі, нагнітальний пристрій додатково
постачений кільцем, зміщеним щодо осі
нагнітального пристрою, і оснащено роликом,
установленим з можливістю обкатування по
корпусу нагнітального пристрою, у якому виконані
канали, а пелюстки виконані у вигляді шиберів,
причому вісь каналу для подачі стисненого повітря
в переміщувану порожнину, утворену між кільцем і
корпусом нагнітального пристрою, виконана під
кутом 55-60° до осі шиберів, а осі двох
симетричних щодо осі шиберів каналів для подачі
стисненого повітря з порожнини, що

UA (13)
28883 (11)
UA (19)

переміщається, під шибер нахилений під гострим кутом до його осі. Причому кут між осями двох симетричних щодо осі шибера каналів для подачі стисненого повітря й віссю шибера може становити 12-15°.

В запропонованому пристрої, у порівнянні з найближчим аналогом, замість шести пелюстків на нагнітальному пристрої встановлений один шибер, що притискається до кільця в момент стиску. За рахунок введення в кільце нагнітального пристрою ролика, який обкатується по корпусу нагнітального пристрою, контакт між маховиком і корпусом нагнітального пристрою здійснюється за допомогою тертя катання. Вісь каналу для подачі стисненого повітря в переміщувану порожнину, виконана під кутом 55-60° до осі шибера, тому що, якщо кут буде менше 55°, то стиснене повітря від магістралі не буде надходити в якийсь момент у переміщувану порожнину, а при значенні кута більше 60° стиснене повітря при наявності стиску буде йти в магістраль. Осі двох каналів для подачі стисненого повітря з переміщуваної порожнини під шибер нахилений під кутом 12-15° до його осі, тому що, якщо кут буде менше 12°, то буде ослаблена стінка між цими каналами й шибера, а при величині кута більше 15° у момент проходження через канали ролика під шибера упаде тиск.

Більш детально сутність корисної моделі пояснюється нижче, де зображено: на Фіг.1 - загальний вид пристрою в перетині Б-Б на Фіг.2; на Фіг.2 - перетин А-А на Фіг.1.

Пристрій для імпульсного різання складається з корпусу 1 і кришки 2, у яких на підшипниках 3 установлений маховик, що складається із двох частин 4 і 5. У маховику 4 і 5 установлене нерухоме кільце 6 зі зсувом осі щодо осі пристрою на 5-10мм (залежно від конструктивного виконання). У кільці 6 на підшипниках установлений нерухомо корпус 8 нагнітального пристрою. Разом з тим корпус 8 закріплений на кришці 2.

У маховику 4 і 5 установлена на підшипниках 9 турбинка 10 з ріжучими елементами 11 (Фіг.1).

У корпусі 8 нагнітального пристрою встановлений шибер 12 (Фіг.2).

Кільце 6 постачене роликком 13, що при обертанні маховика 4 і 5 обкатується по корпусу 8 нагнітального пристрою (Фіг.2).

Між кільцем 6 і корпусом 8 нагнітального пристрою є порожнина, що переміщається, 14, у якій виконані два симетричних канали 15 з виходом на турбинку 10 і два симетричних канали 16 з виходом під шибер 12 (Фіг.2).

У стійці 17 є нерухомий ріжучий елемент 18 (Фіг.1).

Маховик 4 і 5 жорстко пов'язаний з електродвигуном 19.

Корпус 1 установлений на переміщуваній платформі 20, що встановлена рухливо на трьох штангах 21 із пружинами 22, установленими на столі 23. Крім того, на столі 23 установлений соленоїд 24, пов'язаний із платформою 20 (Фіг.1 і 2).

Пропонований пристрій працює в такий спосіб.

Стиснене повітря від магістралі тиском 5атм. подається через корпус 8 нагнітального пристрою

в порожнину, що переміщається 14, з якої по симетричних каналах 15 стиснене повітря надходить на турбинку 10, змушуючи її обертатися.

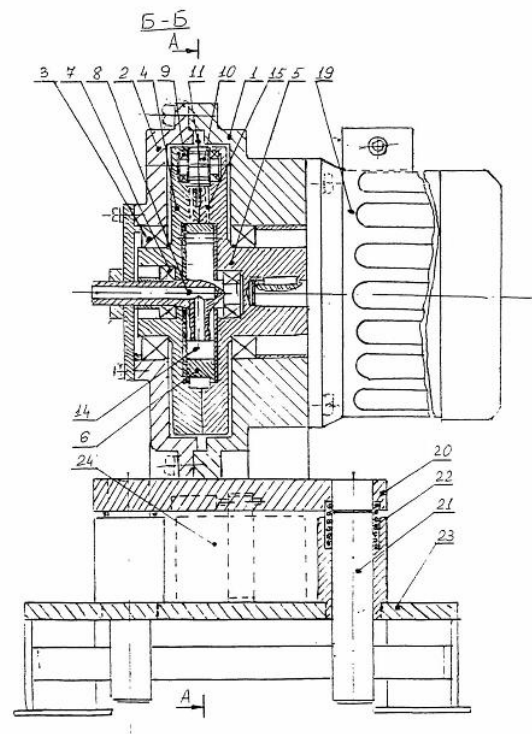
Із включенням електродвигуна 19 маховик 4 і 5 починає обертатися й залежно від положення маховика 4 і 5 пристрій проходить такі стадії циклу роботи: кінець стиску; початок усмоктування; початок стиску; середина стиску. Стиск відбувається при куті рівному 180°. При цьому стиснене повітря подається й на турбинку 10 і під шибер 12 для того, щоб забезпечити більше щільний притиск шибера 12 у момент стиску.

Ролик 13 обкатується по зовнішній поверхні корпусу 8 нагнітального пристрою не викликає нагрівання, зношування тощо.

Більше товстий шибер 12 також зношується менше, ніж тонкі пелюстки.

При включенні соленоїда 24 платформа 20 разом з імпульсним пристроєм іде вниз і ріжучий елемент 11 на великій швидкості проходить зону різання (нерухомий ріжучий елемент 18), і, відразу ж, вертається у вихідне положення за допомогою пружин 22. Після цього цикл повторюється.

Запропонований пристрій дозволяє підвищити продуктивність, якість і чистоту різання.



Фіг. 1

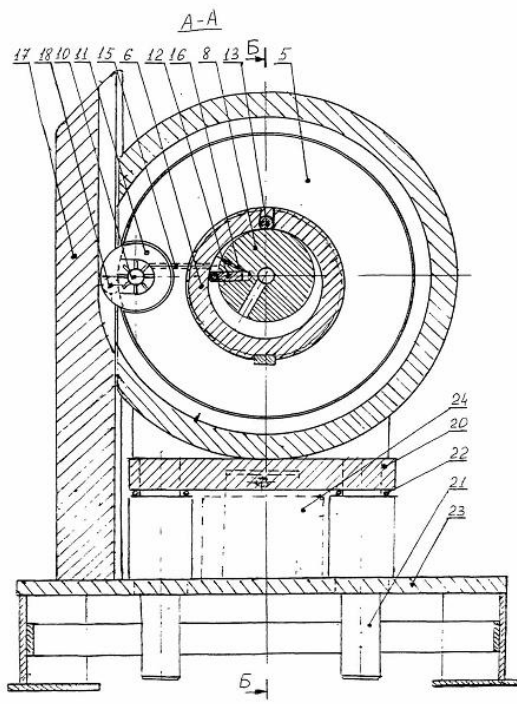


Fig. 2