

Корисна модель належить до обробки металів під тиском і може бути використаний в заготівельних цехах машинобудівних підприємств для поділу прокату на заготовки.

Відомий пристрій для імпульсного різання, що містить корпус, маховик, що ріже елемент, при цьому маховик додатково постачений рухливим сектором з елементом, що ріже [заява СРСР №4788392/27].

Недоліком цього пристрою є недостатня енергетична потужність при різанні заготовок.

Відомий пристрій імпульсного різання, що включає корпус і маховик з турбіною і поршнем, зв'язаними з пневмоциліндром за допомогою каналів у маховику [заява СРСР №4590590/27].

Недоліком цього пристрою також є невисокі енергетичні характеристики при різанні заготовок.

Найбільш близьким рішенням по технічній сутності і результату, що досягається, є пристрій для імпульсного різання, що містить корпус, пневмоциліндр, маховик, турбіни і поршень, при цьому маховик додатково постачений розподільним пристроєм, що складається з диска з концентричними щодо центра диска трьома канавками, і зв'язаним за допомогою каналів, виконаних у маховику з двома нерухомими турбінами, діаметрально розташованими на корпусі і кришці поршнем, при цьому розподільний пристрій установлений з можливістю переміщення і регулювання в осьовому напрямку [заява СРСР №4816318/27 - прийнята за прототип].

Недоліком цього пристрою є складність виготовлення і велика витрата стиснутого повітря, а також не дуже висока енергетична потужність.

Задача, що полягає перед авторами дійсного винаходу є поліпшення енергетичних характеристик пристрою.

Зазначена задача вирішується тим, що в пристрої для імпульсного різання, що містить корпус, розміщений у ньому маховик, турбіну з елементом, що ріже, розміщену в маховику, виконаному з каналами для підведення робітничого середовища в робочу зону турбіни, засіб створення тиску робітничого середовища у вигляді пневмоциліндра зі здвоєним поршнем і вузол розподілу робітничого середовища у вигляді диска з концентричними канавками, відповідно до корисної моделі, він постачений вмонтованими в тілі маховика двома пневмоциліндрами, розташованими один щодо іншого під кутом 85-95°, примикаючи одна до іншої порожнини яких зв'язані між собою, та містять у собі два поршні з амортизаторами-ущільнювачами, між якими знаходиться повітря, при цьому поршень кожного з пневмоциліндрів встановлено на одному з торців порожнини, причому поршні зв'язані через розподільний пристрій у вигляді диска з концентричними канавками і каналами зі здвоєним пневмоциліндром, а за допомогою каналів у маховику - з турбіною.

Причинно-наслідковий зв'язок полягає у виконанні пристрою імпульсного різання з вмонтованими в тілі маховика двома пневмоциліндрами і розташування їх під кутом один щодо іншого, а також виконання порожнин, що примикають, одна до іншої і установка поршневої кожного з пневмоциліндрів на одному з торців, а також виконання в маховику й у вузлі розподілу потоків робітничого середовища додаткових каналів, дозволить спростити конструкцію пристрою, що у свою чергу поліпшить його енергетичні характеристики.

На Фіг.1 зображений загальний вид пристрою в перетині Б-Б, на фіг. 2

На Фіг.2 зображений перетин А-А за Фіг.1.

Пристрій для імпульсного різання складається з корпусу 1 із кришкою 2, усередині яких на підшипниках 3 установлений маховик 4 і 5. У маховику на підшипниках 6 установлена турбіна 7, що складається з двох половин, між якими закріплений елемент, що ріже, 8. У маховику 4 установлений пристрій, що складається з двох пневмоциліндрів 9, з'єднаних під кутом 90°, у яких установлені поршні 10 і 11 з амортизаторами-ущільнювачами 12. У маховику 4 установлений засіб розподілу потоків робітничого середовища, що складається з підпружиненого диска 13 і двома концентричними канавками 14 і 15.

Концентрична канавка 14 розташована на куті 320°, зв'язана з отвором 16 з камери 17, з каналом 18 і турбіною 7, а регульований канал 19 зв'язаний з поршнем 10, концентрична канавка 15 розташована на куті 30° і зв'язана з отвором 20 з камери 17 з каналом 21 і поршнем 11. У корпусі 1 змонтований пневмоциліндр 22 зі здвоєним поршнем 23. У корпусі 1 установлений штуцер зі зворотним клапаном 24, штуцер 25 і штуцер 26. У корпусі 1 і кришці 2 установлені підпружинені кулькові регульовані гальма 27, а на маховику 4 і 5 проти них прибрані плавні виступи 28, поршень 10 зв'язаний з турбіною 7, каналом 29, а поршень 11 зв'язаний з турбіною 7 і каналом 30. У корпусі 1 і кришці 2 установлені нерухомі елементи, що різуть, 31.

Пристрій працює в такий спосіб:

Стиснене повітря 5атм. через штуцер зі зворотним клапаном 24 надходить у камеру 17 через отвір 16 у концентричну канавку 15, канал 18 на турбіну 7 і під поршень 10, турбіна 7 з елементом, що ріже, 8 починає обертатися, а канал 19 відрегульований на тиск більше, отже, поршень 10 не піднімається, а стиснене повітря через канал 29 буде надходити на турбіну 7, стиснене повітря 5атм. буде подаватися через штуцер 26, у результаті здвоєний поршень 23 починає рухатися вліво і штуцер зі зворотним клапаном 24 закриється і тиск у камері 17 підніметься до 50атм. І буде надходити на турбіну 7 і під поршень 10, що різко підніметься нагору і змусить через повітря переміщатися поршень 11, у результаті маховик 4 і 5 різко повернеться навколо своєї осі за рахунок переміщення центра ваги і за рахунок сил інерції і відцентрових сил і на великій швидкості пройде зону різання (нерухомі елементи, що різуть, 31).

