



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **68029** (13) **U**
(51) МПК (2012.01)
B23D 19/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2011 10676	(72) Винахідник(и): Коваленко Віталій Іванович (UA), Калашников Андрій Анатолійович (UA), Реука Юрій Юрійович (UA), Грибанов Олексій Вячеславович (UA), Вишняков Олексій Олексійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 05.09.2011	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 12.03.2012	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 12.03.2012, Бюл.№ 5	(73) Власник(и): ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "НОВОКРАМАТОРСЬКИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ ЗАВОД", вул. Орджонікідзе, 5, м. Краматорськ, Донецька обл., 84305, Україна (UA)

(54) НОЖИЦІ ДИСКОВІ З РОЛИКОВИМ ПРИТИСКАЧЕМ

(57) Реферат:

Ножиці дискові з роликовим притискачем включають праву та ліву станини, у кожній з яких розміщені приводні дискові ножиці, на корпусах яких шарнірно закріплені роликові притискачі, виконані у вигляді важеля із установленим у його підшипникових опорах роликом, та нижню роликову проводку. Кожний корпус дискових ножиців оснащений поворотною колоною із кронштейном з можливістю їх спільного вертикального переміщення, при цьому знизу поворотна колона шарнірно зчленована з одним з кінців важеля притискача, а другий кінець важеля разом з роликом шарнірно з'єднаний із кронштейном за допомогою пружини, крім того, від повороту колона із кронштейном і важелем обладнані фіксатором.

UA 68029 U

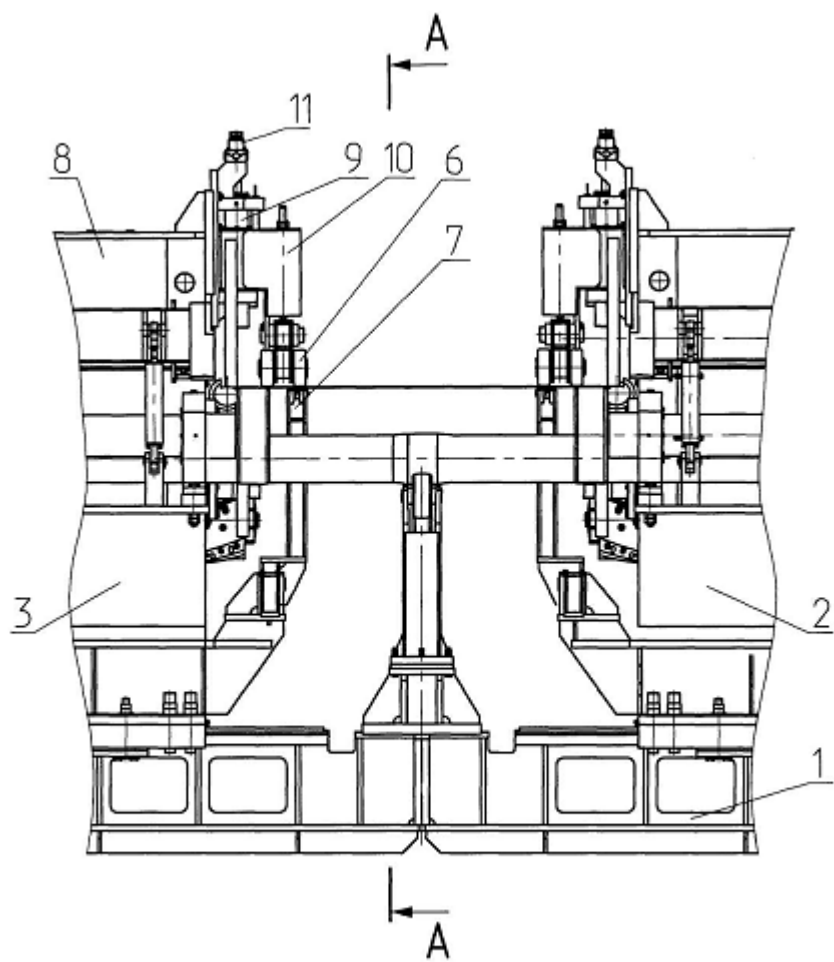


Fig. 1

Корисна модель належить до галузі металургії та може бути використана в лініях станів гарячої прокатки штаби як устаткування, призначеного для обрізки крайок прокатої штаби на ходу із двох сторін.

Необхідність установки притискних роликів на супортах дискових ножиців обумовлена необхідністю притиснення штаби під час розрізання на ножицях. Після проходження зони різання штаба піднімається дисковими ножами нагору силою тертя, яка виникає між штабою та ножами. Для напрямку й притиску штаби при різанні використовують верхні й нижні ролики.

Відомі ножиці для обрізки бічних крайок штаб, більше близькі до заявлюваного рішення, які прийняті за прототип, представлені в атласі "Ріжучі машини прокатних цехів" / ред. Целикова А.А, М., 1971. - Частина 2.

До складу ножиців входять рухливий та нерухливий супорти з убудованими в них приводними валами з дисковими ножами. На задану ширину штаби ножиці налагоджують переміщенням правого супорта по напрямних. На супортах установлені притискні ролики для запобігання підйому обрізаної штаби силою тертя, яка створюється між дисковими ножами та штабою. Притискний ролик представляє собою важіль із установленим у підшипникових опорах роликом. Важіль фіксується щодо супорта. Відстань між утворюючою ролика та роликовою проводкою (нижнім роликом) установлюється з гарантованим зазором, який залежить від товщини металу. Роликовий притискач призначений для запобігання забурюванню штаби, яке може виникати при її розрізанні.

До виконання різа ножиці налагоджують залежно від матеріалу й геометричних параметрів штаби, яка підлягає обробці. Для цього переміщують рухливу станину й установлюють її щодо стаціонарної станини на відстані, яка відповідає ширині штаби після обрізки крайок, а пари дискових ножів установлюють один щодо одного з перекриттям і із заданим бічним зазором, який залежить від матеріалу й товщини штаби. Крім того, при необхідності встановлюють під технологічно обґрунтованим кутом дискові ножі.

При проходженні заготівлі через ножиці відбувається одночасна обрізка крайок штаби із двох сторін. Обрізану штабу переміщують далі в технологічному потоці для здійснення наступної операції, наприклад, для розрізування штаби на мірні довжини на ножицях поперечного різання або подальшого формування в рулон на моталці.

Однак у даній конструкції дискових ножиців із притискним роликом відсутній механізм компенсації удару штаби об ролик при вході переднього кінця в зазор між роликом і проводкою, а також настроювання гарантованого зазору залежно від товщини штаби проводиться вручну. Крім того при зміні дискових ножів необхідно демонтувати роликовий притискач, що приводить до збільшення часу для зміни ножів, що у свою чергу знижує продуктивність ліній обробки штаби.

Таким чином, до недоліків прототипу варто віднести невисоку продуктивність, невисоку надійність і недовговічність вузлів.

В основу корисної моделі поставлено задачу підвищення надійності й довговічності дискових ножиців з роликовим притискачем, при одночасному збільшенні продуктивності в лініях обробки штаби.

Поставлена задача вирішується за рахунок технічного результату, що полягає в можливості виключити удар металевої штаби на роликові проводки за рахунок демпфірування верхнього роликового притискача та зменшити час на заміну змінних дискових ножів.

Для досягнення вищевказаного технічного результату в ножицях дискових з роликовим притискачем, що включають праву та ліву станини, у кожній з яких розміщені приводні дискові ножиці, на корпусах яких шарнірно закріплені роликові притискачі, виконані у вигляді важеля із установленим у його підшипникових опорах роликом, та нижню роликову проводку, відповідно до корисної моделі, кожний корпус дискових ножиців оснащений поворотною колоною із кронштейном з можливістю їх спільного вертикального переміщення, при цьому знизу поворотна колона шарнірно зчленована з одним з кінців важеля притискача, а другий кінець важеля разом з роликом шарнірно з'єднаний із кронштейном за допомогою пружини, крім того, від повороту колона із кронштейном і важелем обладнані фіксатором. Крім того, привод вертикального переміщення роликового притискача виконаний у вигляді гідроциліндра.

У результаті порівняльного аналізу дискових ножиців, які заявляються, та прототипу встановлено, що вони мають наступні загальні ознаки:

права й ліва станини, в яких розміщені приводні дискові ножиці;

на корпусах ножиців шарнірно закріплені роликові притискачі, виконані у вигляді важеля із установленим у підшипникових опорах роликом;

нижня роликова проводка; і відмінні ознаки:

кожний корпус дискових ножиців оснащений поворотною колоною із кронштейном з можливістю їх спільного вертикального переміщення;

знизу поворотна колона шарнірно зчленована з одним з кінців важеля притискача;

другий кінець важеля разом з роликом шарнірно з'єднаний із кронштейном за допомогою пружини;

від повороту колона із кронштейном і важелем постачені фіксатором.

Таким чином, ножиці дискові з роликовим притискачем, які заявляються, мають нові взаємні розміщення вузлів і нові зв'язки між вузлами.

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю ознак, що заявляються, та технічним результатом полягає у такому.

Завдяки тому, що кожний корпус дискових ножиців оснащений поворотною колоною із кронштейном з можливістю їх спільного вертикального переміщення, при цьому знизу поворотна колона шарнірно зчленована з одним з кінців важеля притискача, а другий кінець важеля разом з роликом шарнірно з'єднаний із кронштейном за допомогою пружини, крім того, від повороту колона із кронштейном і важелем обладнані фіксатором, стало можливим виключити удар штаби по роликах проводок і підвищити термін служби підшипників на роликовому притискачі. А завдяки можливості відвороту роликового притискача із зони обслуговування дискових ножів при їхньому демонтажі дозволить здійснювати зміну дискових ножів без демонтажу притискного ролика, що значно скоротить трудомісткість процесу заміни ножів і знизить час простою встаткування, збільшить продуктивність лінії обробки листів.

Пропонована конструкція дає можливість переміщати автоматично плавно й швидко роликовий притискач у вертикальному напрямку, що виключає удар штаби по ролику при входженні штаби в зону різання.

Виключення з перерахованої вище сукупності відмітних ознак хоча б одної не забезпечує досягнення технічного результату.

Технічне рішення, що заявляється, не відомо з рівня техніки, тому воно є новим.

Технічне рішення, що заявляється, промислово застосовано, тому що його технологічне й технічне виконання, наприклад, в умовах ПАО "НКМЗ" не представляє складностей.

З використанням технічного рішення, що заявляється, виконаний робочий проект ножиців дискових з роликовим притискачем для АПР на Магнітогорському МК (Росія).

Таким чином, заявлюваному рішенню може бути надана правова охорона, тому що воно є новим і промислово застосовуваним, тобто відповідає всім критеріям корисної моделі.

Рішення, що заявляється, пояснюється кресленнями, на яких зображене наступне:

фіг. 1 - загальний вид ножиців дискових з роликовим притискачем;

фіг. 2 - розріз А-А на фіг. 1

До складу ножиців дискових входять установлені на фундаментній рамі 1 дві станини 2 та 3. У кожній станині 2,3 розміщено по механізму різання, що складається з верхнього і нижнього ножових валів, установлених у підшипникових опорах, і несучих на своїх консольних частинах дискові ножі 4, які утворюють ріжучу пару. Для втримання штаби при різанні від забурювання застосовують неприводні верхні роликові притискачі, які виконані у вигляді важеля 5 із установленим у підшипникових опорах роликом 6. До складу ножиців входить також нижня роликова проводка 7, яка призначена для напрямку й підтримки заготовлі під час різання та по який переміщається штаба. На кожному корпусі 8 установлена поворотна колона 9 із кронштейном 10 з можливістю їх спільного вертикального переміщення за допомогою гідроциліндра 11. Знизу поворотна колона 9 шарнірно зчленована з одним з кінців важеля 5 притискача, а другий кінець важеля 5 разом з роликом 6 шарнірно з'єднаний із кронштейном 10 за допомогою пружини 12. Поворотна колона 9 із кронштейном 10 і важелем 5 постачені фіксатором 13 для втримання від повороту в робочому положенні. Зусилля притиснення ролика 6 до штаби забезпечується за допомогою пружини 12, розташованої між важелем 5 і кронштейном 10.

Працюють ножиці дискові з роликовим притискачем наступним чином.

До початку виконання різа встановлюють міжножові зазори в парах дискових ножиців, що залежать від товщини штаби, яка підлягає обробці. Приводом переміщують станини 2 і 3 ножиців з дисковими ножами 4 щодо фундаментної рами 1 і встановлюють на відстані, яка відповідає ширині штаби.

Після завершення налагоджувальних операцій включають приводи обертання дискових ножів і по нижній проводці подають листову заготовлю в міжножовий простір ножиців. Поворотна колона 9 із кронштейном 10 і важелем 5 перебуває у вихідному верхньому положенні за допомогою гідроциліндра 11. Після того, як передній край штаби зайшов у дискові ножі, на

штабу опускають роликів притискач за допомогою гідроциліндра 11 і відбувається обрізка крайок.

Після двосторонньої обрізки крайок підкату дисковими ножами 4 обрізаний лист переміщається далі на наступну технологічну позицію.

5 При зміні дискових ножів 4 знімається фіксатор 13 і колона 9 із кронштейном 10 і важелем 5 з роликом 6 поворотом виводяться із зони обслуговування дискових ножів.

Із усього вищевикладеного видно, що виконання ножиців дискових з роликовим притискачем відповідно до формули корисної моделі дозволяє підвищити надійність і довговічність обладнання, при одночасному збільшенні продуктивності в лініях обробки штаби.

10

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Ножиці дискові з роликовим притискачем, що включають праву та ліву станини, у кожній з яких розміщені приводні дискові ножиці, на корпусах яких шарнірно закріплені роликові притискачі, виконані у вигляді важеля із установленим у його підшипникових опорах роликом, та нижню роликів проводку, які **відрізняються** тим, що кожний корпус дискових ножиців оснащений поворотною колоною із кронштейном з можливістю їх спільного вертикального переміщення, при цьому знизу поворотна колона шарнірно зчленована з одним з кінців важеля притискача, а другий кінець важеля разом з роликом шарнірно з'єднаний із кронштейном за допомогою пружини, крім того, від повороту колона із кронштейном і важелем обладнані фіксатором.

2. Ножиці дискові з роликовим притискачем за п. 1, які **відрізняються** тим, що привод вертикального переміщення роликового притискача виконаний у вигляді гідроциліндра.

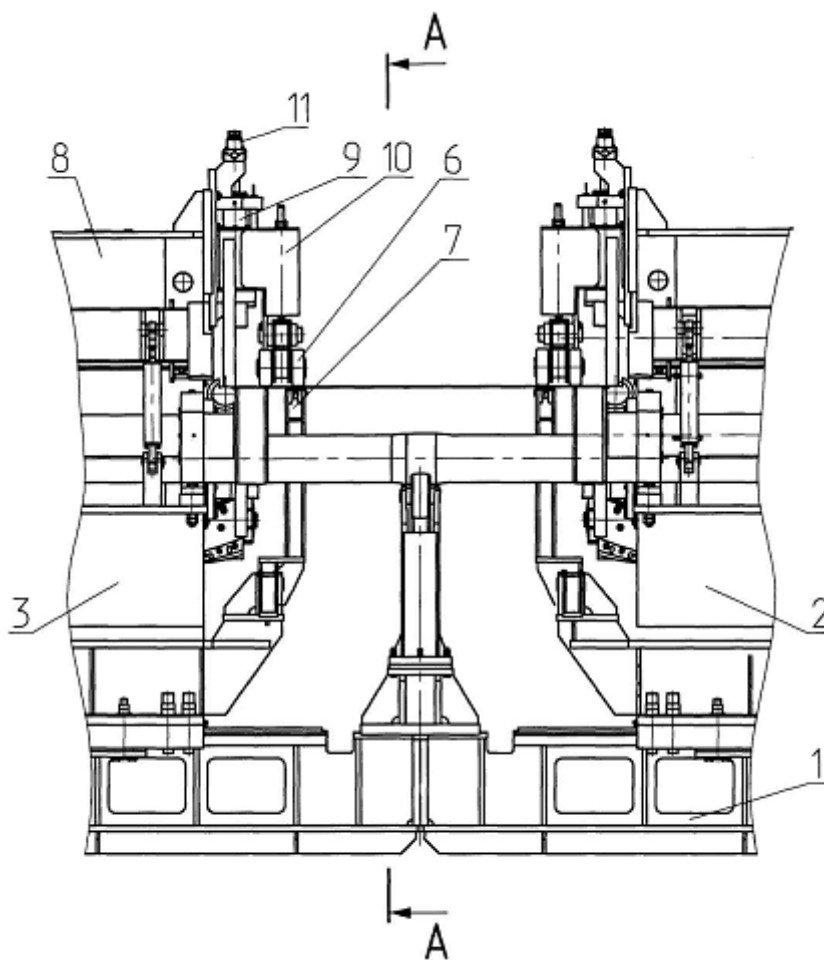


Fig. 1

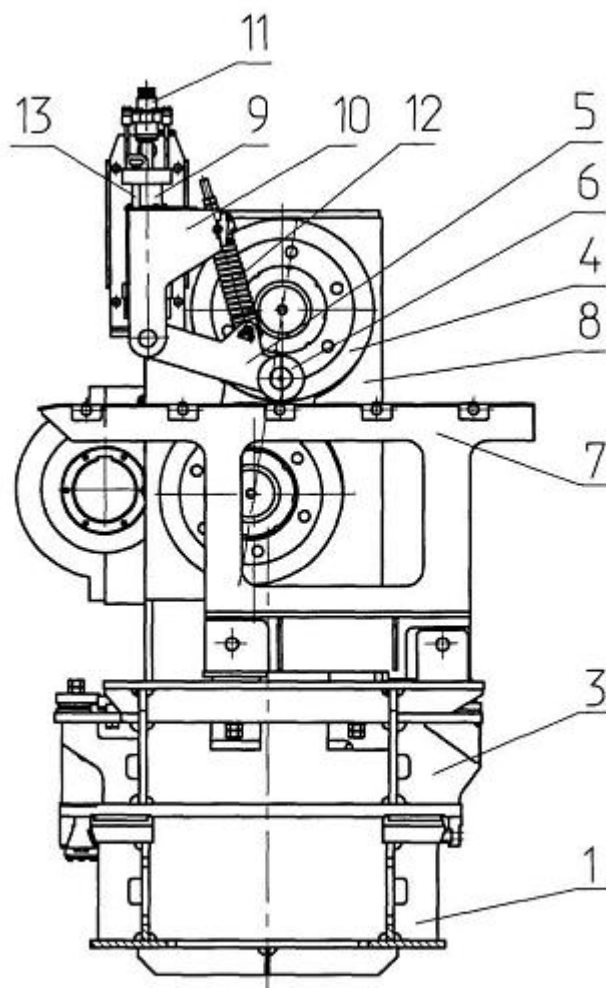


Fig. 2

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601