



УКРАЇНА

(19) UA (11) 34846 (13) A

(51) 6 F27D3/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) АМОРТИЗАТОР

(21) 99073993

(22) 13 07 1999

(24) 15 03 2001

(46) 15 03 2001, Бюл. № 2, 2001 р.

(72) Филиппських Микола Васильович, Калашников Андрій Анатольович, Романенко Віталій Володимирович

(73) ЗАКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "НОВОКРАМАТОРСЬКИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ ЗАВОД"

(57) Амортизатор до складу якого входить корпус з вмонтованим буферним вузлом, хобот з робочою поверхнею увгнутої форми, пневмоциліндр, закріплений на хоботі з можливістю коливання та скидач, що повторює форму хоботу і з'єднаний з ним шарнірно знизу а зверху – зі штоком пневмоциліндра, відрізняється тим, що хобот виконано з пазами, а скидач – з виступами, що входять у ці пази, при цьому товщина виступів скидача повинна бути меншою ніж глибина пазів хоботу

Пристрій належить до конструкції приєморозвантажувальних механізмів, які можуть бути застосованими для прийняття слябів з нагрівальної печі та видавання їх у лінію стану гарячої прокатки

Відомо пристрій, що вивантажує сляби з печі (В.Г. Макогон, "Механическое оборудование широкополосных станов горячей прокатки", Металлургия, 1969 г., стр. 68–69).

Цей пристрій виконано у вигляді корпусу, в якому вмонтовано пружинний амортизатор, котрий взаємодіє з хоботом. Хобот має форму похилої площини, що спрямована у бік видавання слябу та шарнірно з'єднана з корпусом.

При вивантаженні слябу з печі, він б'ється об похилу поверхню хоботу. Удар гаситься пружинним амортизатором, що повертає сляб на лінію приймального рольгангу.

У випадку, коли з печі приймаються сляби великої ваги, ударне навантаження на амортизатор такої конструкції зростає, пружина ламається, виходять з ладу деталі шарніру та руйнується фундамент.

Технологічна можливість такої конструкції зводиться, надійність роботи знижується.

Ці проблеми частково вирішуються за допомогою конструкції амортизатору по а.с. СРСР № 1695110, МПК F27D3/00.

По технічним даним цей пристрій дуже близький до заявляемого, тому він є його прототипом. Амортизатор цієї конструкції складається із корпусу з вмонтованим у ньому буферним вузлом, хоботу, робоча поверхня якого має увгнуто дугоподібну форму.

Амортизатор також обладнано плитою-скидачем, з такою ж самою робочою поверхнею, як і робоча поверхня хоботу.

Для фіксації плити-скидача на робочій поверхні хоботу встановлено упори. Керувати плитою скидачем можливо за допомогою пневмоциліндру, який закріплений на хоботі. Плита-скидач шарнірно з'єднана знизу з хоботом, а зверху – зі штоком пневмоциліндра. Нагріта заготованка при видаванні її з нагрівальної печі по нахилу з великою швидкістю скозить на приймальний рольганг, б'ється об плити-скидач та передає через неї хоботу велике динамічне навантаження. При цьому частина енергії удару заготовки витрачається на підняття її по плиті-скидачу, а другу частину приймають на себе упори та шарнірні з'єднання пневмоциліндру.

Через деякий час роботи амортизатора зі слябами значної ваги, таке динамічне навантаження не витримують упори та привід скидача (шарнірні з'єднання та штоки пневмоциліндра), пристрій стає непридатним, а разом знижується надійність самого амортизатора.

В основу винаходу поставлено завдання створити конструкцію амортизатору, що матиме високу надійність та довговічність.

Це рішення забезпечується за рахунок технічного результату, що містить в собі зниження ударних навантажень на шарнірні з'єднання.

Для досягнення цього технічного результату, в амортизаторі, що містить корпус з вмонтованим буферним вузлом, хобот з робочою поверхнею увгнутої форми, пневмоциліндр, який закріплений на хоботі з можливістю коливання та скидач, що

(19) UA (11) 34846 (13) A

повторює форму хоботу і шарнірно скріплений з ним знизу, а зверху — зі штоком пневмоциліндра, хобота виконано з пазами, а скидача — з виступами, що входять у ці пази (фіг. 8). При цьому товщина виступів скидача повинна бути меншою, ніж глибина пазів хоботу.

Між технічним результатом та характерними ознаками існує причинно-слідчий зв'язок.

За рахунок того, що товщина виступів скидача менша за глибину пазів хоботу, удар заготовки припадає на хобот, динамічне навантаження не припадає на скидач. Тому привід скидача працює в рівномірному навантаженому режимі. Це сприяє зниженню ударних навантажень на шарнірні з'єднання та штоки пневмоциліндра, що підвищує їх працездатність, а разом з цим — довговічність та міцність усього пристрою.

Запропонована конструкція амортизатору, як і прототип, мають спільні ознаки:

- корпус з вмонтованим буферним вузлом;
- хобот з робочою поверхнею увігнутої форми;
- пневмоциліндр, що закріплено на хоботі з можливістю коливання;
- плита-скидач, що повторює форму робочої поверхні хоботу та шарнірно закріплена з ним знизу.

Внаслідок порівняльного аналізу запропонованого амортизатору та прототипу встановлено, що запропонована конструкція має нові конструктивні виконавчі елементи: хобот виконано з пазами, а скидача — з виступами, що входять у ці пази, при цьому товщина виступів скидача повинна бути меншою ніж глибина пазів хоботу.

Оскільки в рішенні, прийнятому за прототип, вищеперелічені ознаки відсутні, вони визначаються новими, а заявляємий амортизатор відповідає критерію "новизни".

Заявляємо технічне рішення має винахідницький рівень, тому що запропонована конструкція амортизатора для спеціаліста явно не випливає з рівня техніки.

Заявляємий амортизатор можна застосувати в промисловості, тому що його реалізація не викликає конструктивних та технологічних труднощів та його можна виготовити на машинобудівному заводі, наприклад, ЗАТ "НКМЗ".

Із вище викладеного видно, що запропоноване технічне рішення відповідає усім критеріям винаходу.

Винахід пояснюється кресленнями, на котрих зображено:

фіг. 1 — пристрій для видачі слябів з печі; фіг. 2 — вид по стрілці А на фіг. 1; фіг. 3, 4, 5, 6, 7 — розтин Б-Б по фіг. 2, де на фіг.: 4) вихідна позиція скидача, момент прийняття заготовки; 5, 6) орієнтація заготовки скидачем; 7) укладення заготовки на ролик рольгангу; фіг. 8 — розтин В-В повернутий.

Амортизатор містить корпус 1 з вмонтованим в ньому буферним вузлом 2. На хоботі 3 з робочою поверхнею увігнутої форми виконано пази, а на скидачеві 4, який повторює форму робочої поверхні хоботу 3 — виступи (фіг. 8). Керування скидачем 4 здійснюється за допомогою пневмоциліндра 5, який закріплено на хоботі 3. Скидач за допомогою шарнірів 6 з'єднано знизу з хоботом 3, а зверху — зі штоком пневмоциліндра 5. Заготовка 7 та приймальний рольганг 8 до складу амортизатору не входять.

Амортизатор працює таким чином.

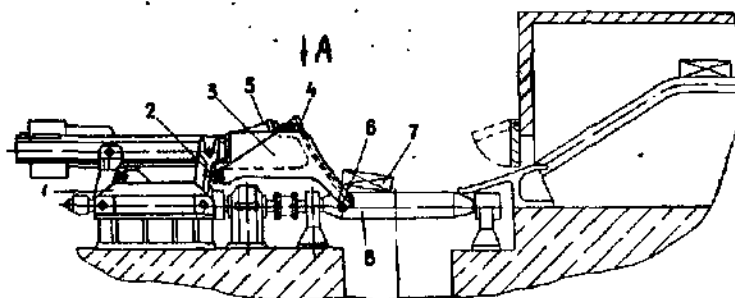
Нагріта заготовка 7 при видаванні її з нагрівальної печі з великою швидкістю по нахилу ковзає на приймальний рольганг 8, б'ється об увігнуту дугоподібну поверхню хоботу 3. При цьому заготовка 7 не зачіпає скидача 4 (фіг. 4), товщина виступів якого менша ніж глибина пазів хоботу (фіг. 8), завдяки чому привід скидача працює у рівномірному навантаженому режимі, що виключає навантаження на його шарнірні з'єднання та шток.

Після зупинки за допомогою сил тертя та маси заготовка 7 під впливом буферного вузла 2 (фіг. 1) та власної маси ковзає на приймальний рольганг 8, займає відповідне положення на ньому залежно від маси та розмірів.

Для орієнтації заготовки 7 по висі прокатки на приймальному рольгангу 8, скидач 4 за допомогою пневмоциліндра 5, який виконано з можливістю коливання на хоботі 3, повертають навкруги шарнірів 6 у бік приймального рольгангу 8 (фіг. 5, 6) до вертикального положення, при цьому заготовка 7 скидається на приймальний рольганг 8, займає на ньому положення по висі прокатки (фіг. 7).

Для прийняття наступної заготовки скидач 4 за допомогою пневмоциліндра 5 повертається в кінцеве положення, в якому виступи скидача заглиблено розміщуються у пазах хоботу (фіг. 8).

З усього вище згаданого видно, що конструкція амортизатору з хоботом, що має пази, а скидач — виступи, які входять у ці пази, з товщиною, меншою ніж глибина пазів хоботу, дозволяє знизити ударні навантаження на шарнірні з'єднання та пневмоциліндр приводу скидача, що збільшує надійність окремих вузлів та довговічність усього амортизатору у цілому.



Фіг. 1

A

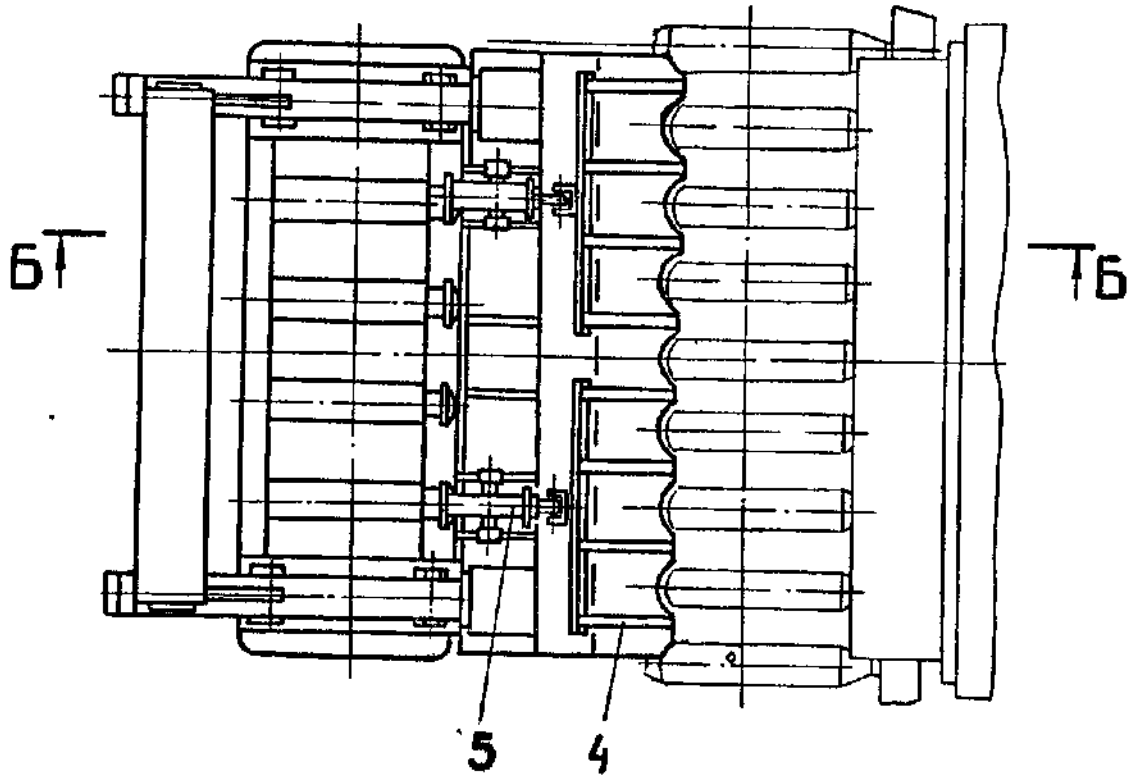


Fig. 2

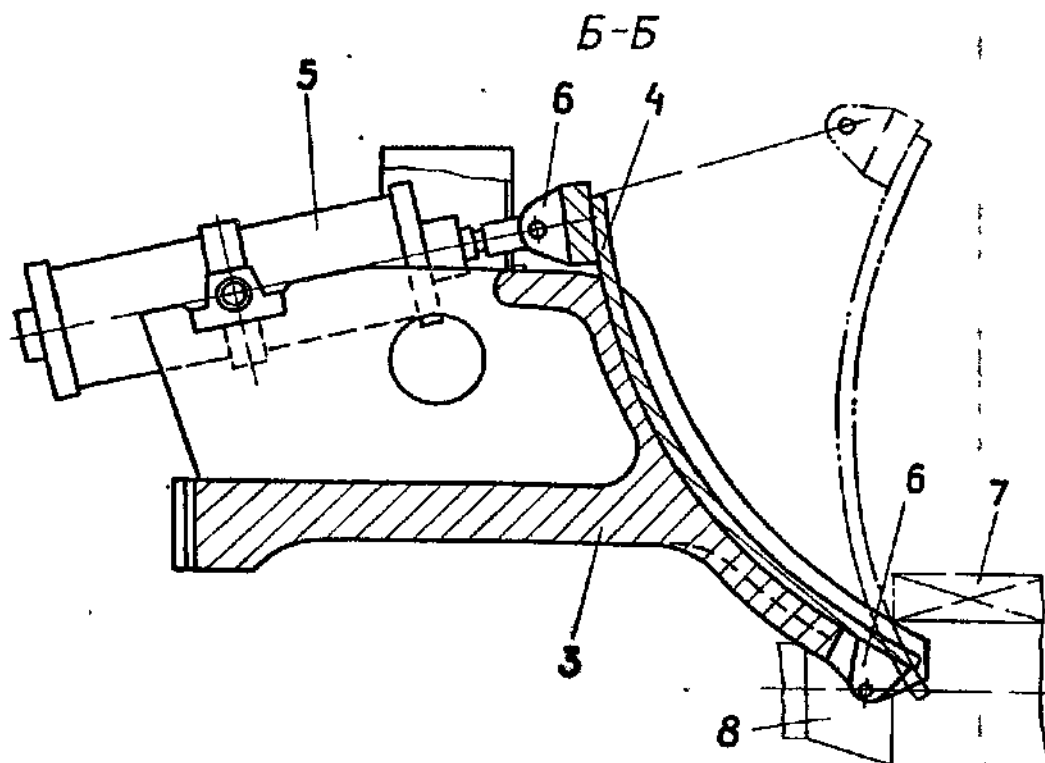


Fig. 3

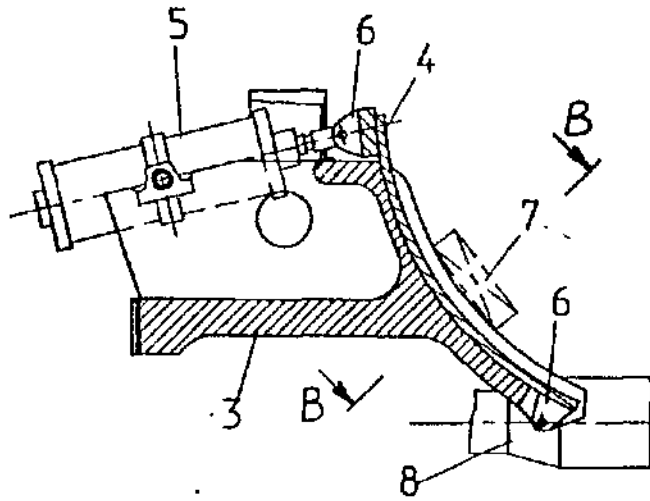


Fig. 4

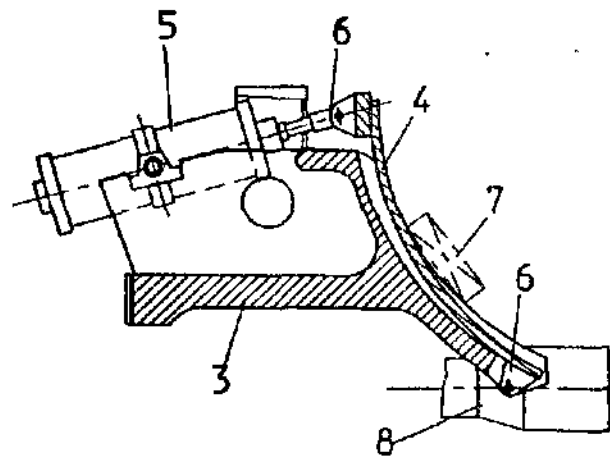


Fig. 5

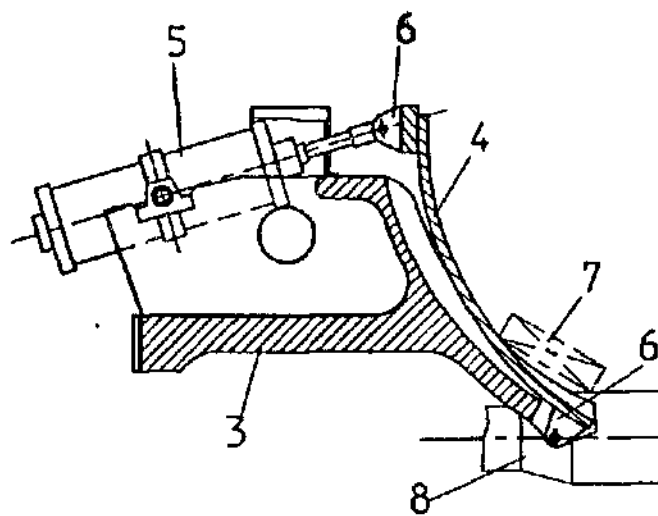


Fig. 6

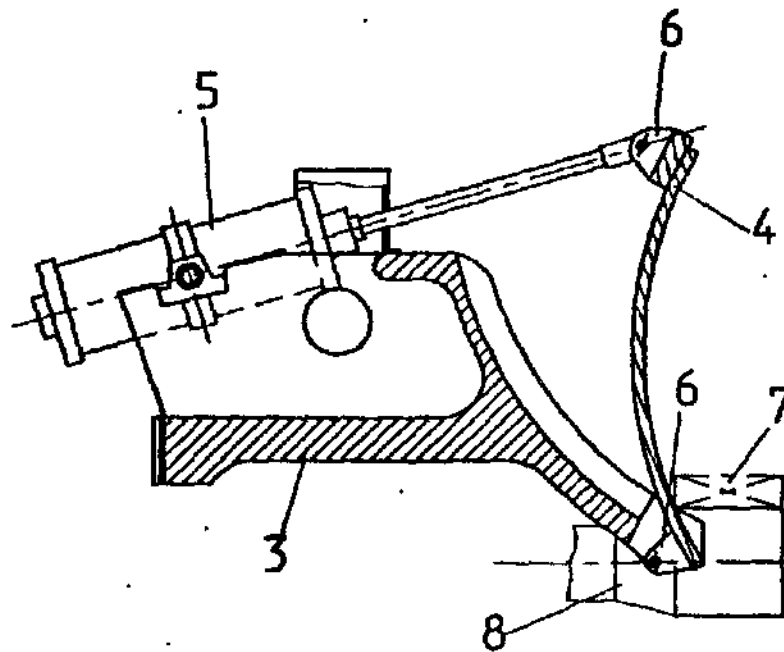


Fig. 7

B - B O

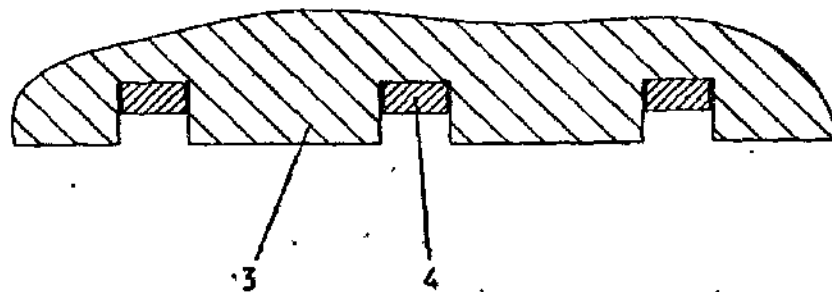


Fig. 8

Тираж 50 экз

Відкрите акціонерне товариство «Патент»
Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101
(03122) 3-72-89 (03122) 2-57-03

