



УКРАЇНА

(19) UA (11) 38088 (13) A

(51) 6 B21J1/04, B21J7/16

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) УНІВЕРСАЛЬНА ШПИНДЕЛЬНА РОТАЦІЙНО-ОБТИСКНА МАШИНА

(21) 2000053012

(22) 26.05.2000

(24) 15.05.2001

(33) UA

(46) 15.05.2001, Бюл. № 4, 2001 р.

(72) Лазоркін Віктор Андрійович, Терновий Юрій Федорович, Артамонов Юрій Вікторович, Безкровний Михайло Григорович

(73) Український державний науково-дослідний інститут спеціальних сталей, сплавів та феросплавів

(57) І. Універсальна шпindelна ротаційно-обтискна машина, яка включає станину, привід, подавальний та тягучий пристрій, кувальний блок, що складається з корпусу, порожнистого шпинделя з підшипником ковзання, опорного кільця, сепаратора, роликів, вставлених по колу сепаратора в насадочних отворах, повзунів, бойків з мірними прокладками, яка **відрізняється** тим,

що сепаратор виконаний у вигляді повзушок, встановлених в пазах опорного кільця, з розміщеними в них конічними роликами та фіксованими в повзушках через підпорні підшипники різьбовими пробками, а вільні кінці повзушок шляхом різьбового зачеплення пов'язані з колесом черв'ячного приводу, прикріпленого плитою до корпусу кувального блоку, при цьому між опорним кільцем, черв'ячним колесом і плитою в кільцевих жолобах розміщені кульки кочення, а шпindel додатково містить підпорний підшипник.

2. Універсальна шпindelна ротаційно-обтискна машина по п. 1, яка **відрізняється** тим, що ролики виконані з конусністю рівною або меншою кута самогальмування.

3. Універсальна шпindelна ротаційно-обтискна машина по п.п. 1 та 2, яка **відрізняється** тим, що черв'ячне колесо виконане з неметалевого матеріалу.

Винахід стосується кувально-пресового обладнання, а саме, шпindelних ротаційно-обтискних машин (РОМ), у яких бойки переміщуються не лише в радіальному напрямку, але й обертаються навколо оброблюваної заготовки завдяки обертанню шпинделя.

Відома шпindelна ротаційно-обтискна машина, яка включає станину, привід та кувальний блок, що складається з корпусу, шпинделя, опорного кільця, сепаратора, роликів, повзунів та бойків.

Вказаний тип машин дозволяє отримати вироби круглого перерізу високої якості по чистоті поверхні. Недоліком відомої РОМ є те, що на ній неможливо здійснити обтискнення виробу на великій довжині за перемінним профілем, а також здійснювати різне оброблення (місцеві перетиски виробів).

Відома також шпindelна РОМ, яка включає станину, привід, механізм подавання заготовок та кувальний блок, що складається з корпусу, шпинделя, опорного кільця, сепаратора, роликів, повзунів та бойків [2].

Цьому типові машин властиві ті ж недоліки, що й в першому прикладі.

В основу винаходу поставлена задача на шпindelній ротаційно-обтискній машині шляхом

удосконалення її конструкції забезпечити розширення технологічних можливостей.

1. Поставлена задача досягається тим, що в універсальній шпindelній ротаційно-обтискній машині, яка включає станину, привід, подавальний та тягучий пристрій, кувальний блок, що складається з корпусу, порожнистого шпинделя з підшипником ковзання, опорного кільця, сепаратора, роликів, розміщених по колу сепаратора в насадочних отворах, повзунів, бойків з мірними прокладками, новим є те, що сепаратор виконаний у вигляді повзушок, розміщених в пазах опорного кільця з розміщеними в них конічними роликами та фіксованими в повзушках через підпорні підшипники різьбовими пробками, а вільні кінці повзушок шляхом різьбового зачеплення пов'язані з колесом черв'ячного приводу, прикріпленого плитою до корпусу кувального блоку, при цьому між опорним кільцем, черв'ячним колесом та плитою в кільцевих жолобах розміщені кульки кочення, а шпindel додатково містить підпорний підшипник.

2. Поставлена задача досягається також тим, що ролики виконані з конусністю рівною або меншою кута самогальмування.

3. Поставлена задача досягається ще й тим, що черв'ячне колесо виконане з неметалевого

матеріалу.

Конструктивні особливості заявлюваної машини пояснюють наведені схеми, де на фіг. 1 зображений загальний вигляд універсальної шпindel'ної ротаційно-обтискної машини (РОМ); на фіг. 2 - вид А фіг. 1; на фіг. 3 - розріз по Б-Б фіг. 2, на фіг. 4 - переріз по В-В фіг. 3.

Універсальна шпindel'на ротаційно-обтискна машина складається з (фіг. 1) станини 1, привода, який включає електродвигун 2 зі шківом 3, пасову передачу 4, маховик 5, насосної станції 6, подавального 7 та тягнучого 8 пристроїв, кувального блоку, що включає (фіг. 2, 3) корпус 9, порожнистий шпindel' 10 з направляючою втулкою 11, підшипником ковзання 12 та підпорним підшипником 13, опорне кільце 14, повзуни 15, бойки 16 і мірні прокладки 17. В опорному кільці 14 розміщені повзуни 18 з конічними роликками 19, фіксованими різьбовими пробками 20, а між роликками 19 та пробками 20 розміщені підпорні підшипники 21. Вільні кінці повзушок 18 шляхом різьбового зачеплення з'єднані з колесом 22 черв'ячної передачі. Колесо 22 плитою 23 прикріплено до корпусу 9, а на спряжних поверхнях опорного кільця 14, колеса 22 і плити 23 в жолобах 24 по колу розміщені кульки кочення 25. Колесо 22 знаходиться в зачепленні з черв'яком 26.

Пропонована шпindel'на ротаційно-обтискна машина працює таким чином.

Машина забезпечує три режими роботи на ній:

- кування дротин з постійною величиною обтиснення;
- кування дротин зі змінною величиною обтиснення (отримання дротин змінного профілю);
- врізна обробка дротин (формування кільцевих жолобів, перетисків, тощо).

Кування дротин з постійною величиною обтиснення.

В цьому випадку повзушки 18 за допомогою приводу (не зображений), діючого через черв'як 26 на черв'ячне колесо 22, установлюються в необхідне місце, що забезпечує необхідну величину обтиснення. Включають привід РОМ. Від електродвигуна 2 та пасову передачу 4 крутильний момент передається на маховик 5 та далі на шпindel' 10 (фіг. 1, 3). Змонтовані в шпindel'і 10 повзуни 15 при стиканні з роликками 19 переміщуються до центру кувального блоку. Зусилля від роликків 19 через повзуни 15 передається на бойки 16, а потім на заготовку. За рахунок відцентрових сил після кожного обтискнення по-

взуни 15 разом з прокладками 17 та бійками 16 повертаються в початковий стан, а подавальний та тягнучий 8 пристрій в момент розвантаження переміщують заготовку на потрібний крок подавання. При такій обробці дротин повзушки 18 з роликками 19 займають одне й те ж положення в опорному кільці 14 під час всього циклу деформаційного переділу заготовки.

В разі кування дротин зі змінною величиною обтискнення робота машини практично не відрізняється від попереднього прикладу за винятком того, що одночасно з переміщенням заготовки в повздовжньому напрямку переміщуються і повзушки 14 з роликками 19 за рахунок обертання черв'ячного колеса 22. При цьому величина переміщення повзушок визначається геометрією отриманого профілю.

При врізній обробці дротин (формування кільцевих жолобів, перетисків), привід РОМ працює так як і в попередніх прикладах. На час формування вказаних профілів відключають подавальний 7 та тягнучий 8 пристрої. Заготовка в момент такої обробки знаходиться в нерухомому стані. Повзушки 18 з роликками 19 зміщуються, наприклад, наліво (див. фіг. 3), що дозволяє змінити величину обтискнення в радіальному напрямку.

Під час роботи РОМ роликки 19 з повзушками 18 утримуються від повздовжнього зміщення пробками 20 та колесом 22. А для забезпечення обертання роликків навколо повздовжньої осі при роботі машини слугують підпорні підшипники 21.

Порівняно з відомими машинами пропонована універсальна шпindel'на ротаційно-обтискна машина значно розширює технологічні можливості цього класу машин, оскільки поєднує в собі можливості шпindel'них і кільцевих машин подвійної дії, а саме, забезпечує три види обробки дротин: протягування; кування зі змінною величиною обтиснення (отримання змінного профілю); врізне оброблення дротин.

Джерела інформації.

1. Л.И. Живов, А.Г. Овчинников. Кузнечно-штамповочное оборудование. Молоты. Винтовые прессы. Ротационные и электрофизические машины. - К.: Вища школа, 1985, с.181-182, рис.13.2.

2. Ю.С. Радюченко. Ротационное обжатие. - М.: Машиностроение, 1972, с. 62-63, рис. 36 (прототип).

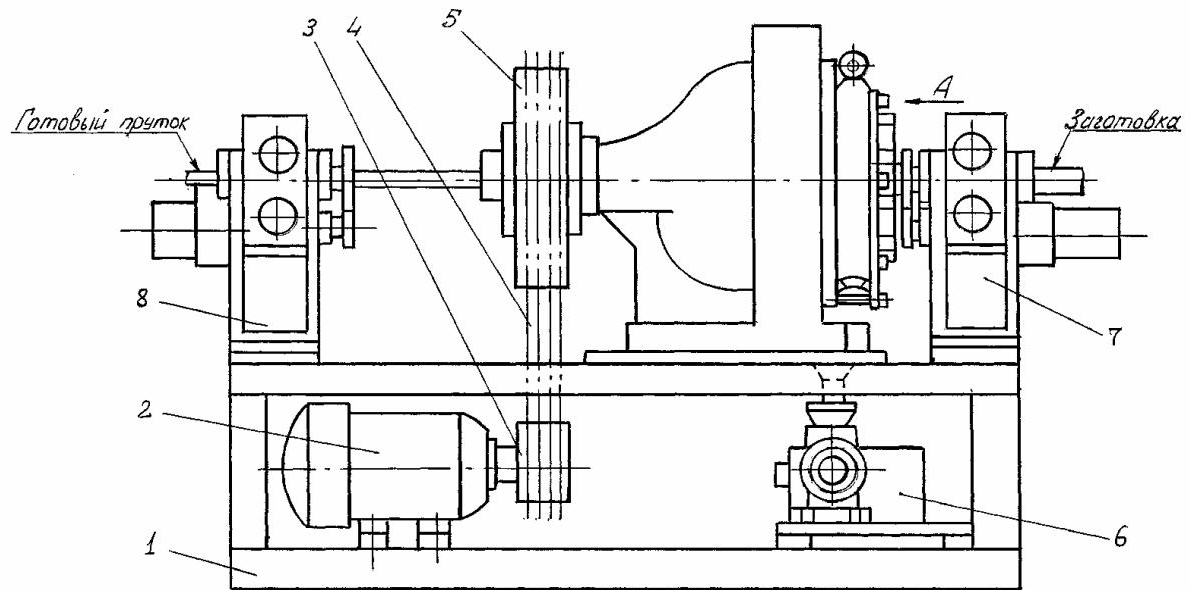


Fig.1

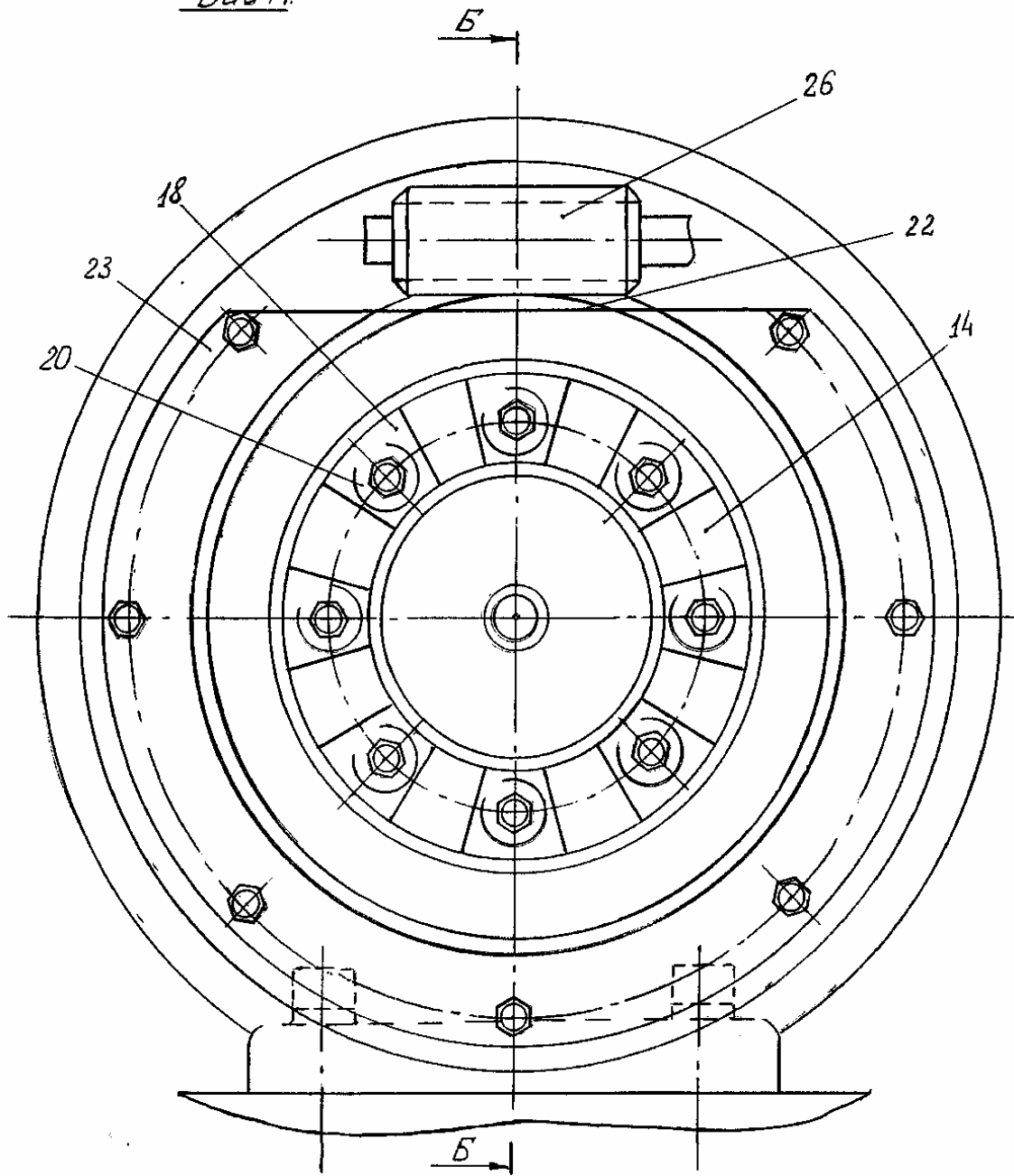
Bud A.

Fig. 2

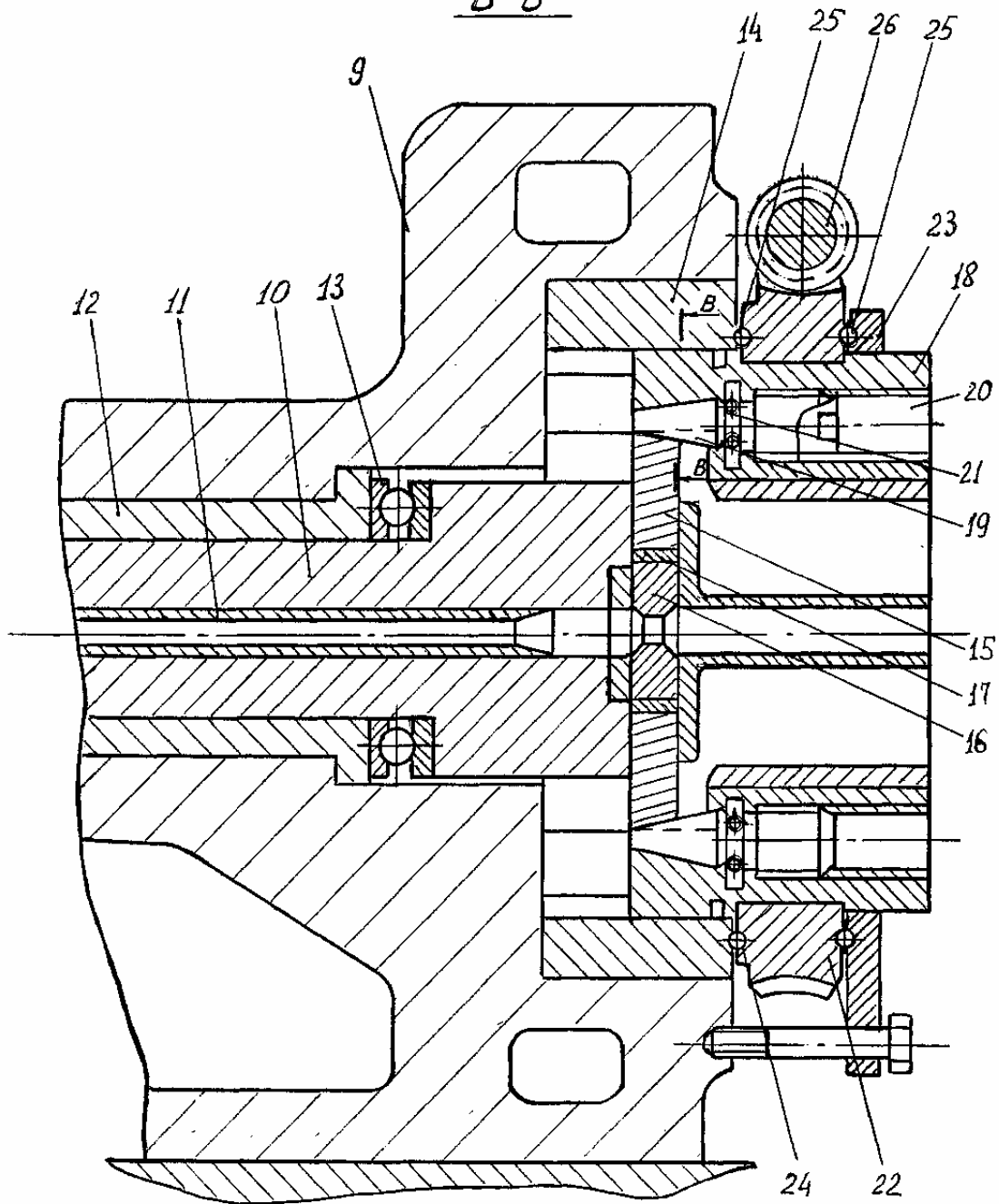
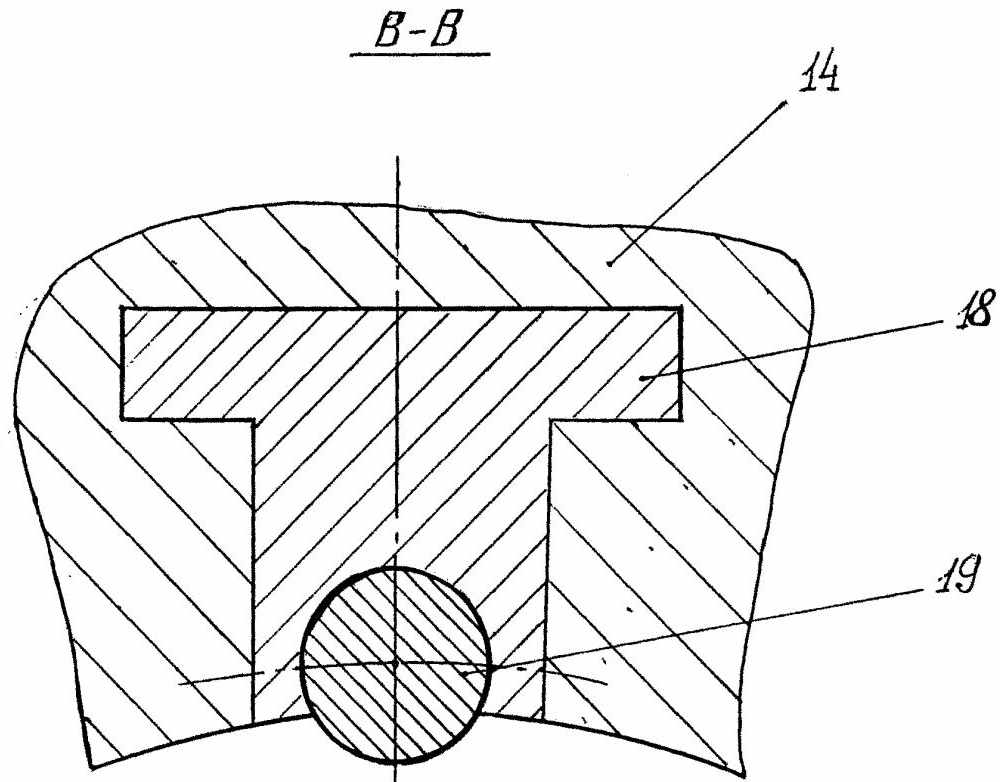
Б-Б

Fig.3

**Fig.4**

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2001 р. Формат 60x84 1/8.
Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
(044) 268-25-22
