



УКРАЇНА

(19) UA (11) 36978 (13) A

(51) 7 B22D15/04

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ НАНЕСЕННЯ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНОГО ПОКРИТТЯ

(21) 2000031270

(22) 31.03.2000

(24) 16.04.2001

(33) UA

(46) 16.04.2001, Бюл. № 3, 2001 р.

(72) Будаг'янець Микола Абрамович, Гольдштейн Леонід Борисович, Балаклієць Ігор Альбінович, Кондратенко Віктор Іванович, Сирота Олександр Олексійович, Дяченко Юрій Васильович, Філіпов Валентин Семенович

(73) НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ ПІДПРИЄМСТВО "НОВІ МАШИНИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ"

(57) Пристрій для нанесення теплоізоляційного покриття на ливарні форми, які мають форму тіл обертання, що містить штангу, механізм її переміщення, диск із приводним валом, ємкість для теплоізоляційного покриття, закріплену на штанзі, клапан, розміщений у нижній частині ємкості, причому ємкість і клапан виконані у вигляді сполучених один з одним циліндрів, кожний із яких має коаксіально розташовані зовнішній прошарок із

жорсткого матеріалу і внутрішній прошарок з еластичного матеріалу, до зовнішніх прошарків циліндрів підведене стиснуте повітря в зазор між прошарками з розподіленим керуванням для ємкості клапана, а у верхній частині ємкості виконані герметизовані завантажувальні отвори, який **відрізняється** тим, що він має випускний конус із конусністю 1:0,45-1:1,55 і пристрій для регулювання зазору між конусом і диском, при цьому діаметр випускного отвору d_1 , мм, виконані в співвідношенні:

$$\frac{d_1}{d_2} = 0,08...0,12,$$

а Δ - зазор між конусом і диском, мм, складає:

$$\Delta = 0,003...0,010d_1.$$

Винахід відноситься до області ливарного виробництва і, зокрема, до виробництва литих валків.

У виробництві литих валків покриття на робочій поверхні кокилів визначає режим взаємодії виливки і форми, і є одним з основних елементів технології, а пристрій для нанесення покриття відноситься до основного устаткування для виробництва валків.

Відомий пристрій для нанесення покриттів із високою щільністю з товщиною більш 1 мм [1].

Пристрій містить штангу, механізм її переміщення, диск із приводом його обертання, ємкість для компонентів, випускні клапани.

Недоліком роздільного нанесення є погіршення умов змочування, а це може обмежити рівень якості деталей, що відливаються.

Для забезпечення більш високої якості покриттів, що наносяться відомий пристрій [2].

Пристрій містить штангу з механізмом її переміщення, диск із приводним валом, ємкість для покриття, закріплену на штанзі і випускний клапан. Ємкість і клапан виконані у виді сполучених один з одним циліндрів, кожний із яких має коаксіально розташовані зовнішній прошарок із жорсткого ма-

теріалу і внутрішній прошарок з еластичного матеріалу, до зовнішніх прошарків циліндра підведено стиснуте повітря в зазор між прошарками з розділеним керуванням для ємкості і клапана, а у верхній частині ємкості виконані герметизовані завантажувальні отвори. Відомий пристрій вирішує питання подачі теплоізоляційних покриттів із високою в'язкістю.

Недоліком пристрою є те, що матеріал покриття потрапляє практично на всю площину поверхні розпорошувача. Це призводить до того, що матеріал покриття не встигає рівномірно розподілитися по розпорошувачі, а вилітає у виді "пакетів". Крім того, частина покриття, яка потрапляє на периферію розпорошувача, не встигає утягуватися в обертання і не одержує необхідного прискорення. У результаті при використанні відомого пристрою не забезпечується рівномірність покриття на робочій поверхні.

Задачею технічного рішення, є удосконалення конструюю механізму подачі і розподілу теплоізоляційного покриття, що дозволить надійно і рівномірно завдавати суміші з високою щільністю й обмеженою текучістю, що необхідні для підвищення якості виливків.

Поставлена технічна задача досягається тим, що пристрій постачений випускним конусом із конусністю 1:0,45-1:0,55 і діаметром випускного отвору, що забезпечує співвідношення:

$$\frac{d_1}{d_2} = 0,08...0,12,$$

де d_1 - діаметр випускного отвору, мм;

d_2 - діаметр диска, мм.

а Δ - зазор між конусом і диском, мм, складає:

$$\Delta = 0,003...0,010d_2.$$

Значення співвідношення діаметра випускного отвору та діаметра диска є істотно важливими для одержання якісного покриття. При співвідношенні діаметра випускного отвору та діаметра диска нижче нижньої межі 0,08, не забезпечується необхідна витрата покриття.

Якщо значення співвідношення діаметра випускного отвору і діаметра диска більше 0,12, то зростає площа поверхні диска, на яку потрапляє матеріал покриття, зростає нерівномірність розподілу покриття поверхні диска, і, як слідство, зростає нерівномірність нанесення матеріалу покриття на робочу поверхню кокіля.

Пристрій для регулювання зазора між конусом і диском, забезпечує співвідношення розмірів:

$$\frac{\Delta}{d_2} = 0,0028...0,01,$$

де Δ - зазор між конусом і диском, мм.

У випадку, якщо співвідношення нижче нижньої межі, витрата суміші недостатня для рівномірного нанесення покриття. Якщо співвідношення вище верхньої межі, то відбувається подача суміші з надлишком, зростає товщина прошарку покриття на поверхні диска, що призводить до нерівномірних умов по висоті прошарку матеріалу покриття і в кінцевому рахунку викликає утворення бугрів і підтікання на поверхні кокіля.

Таким чином, пристрій для нанесення теплоізоляційних покриттів що заявляється у сукупності ознак, викладених у формулі винаходу, дозволяє вирішити нову задачу домогтися рівномірності та суцільності нанесення сумішей із підвищеною щільністю й обмеженою текучістю.

Запропонований пристрій для нанесення теплоізоляційних покриттів подано схематично на кресленні (фіг. 1, фіг. 2).

Пристрій містить ємкість 1 для теплоізоляційних покриттів, у нижній частині якої розташований клапан 2, а у верхній - герметизовані завантажувальні отвори 3. Ємкість 1 також має підвід стиснутого повітря 4 із затвором 5. Ємкість 1 виконана у виді коаксіального циліндра і має внутрішній еластичний прошарок 6 і зовнішній прошарок 7 жорсткий. Обсяг між прошарком 7 і прошарком 6 сполучений із підводом 4 стиснутого повітря. Клапан 2 також виконаний у виді коаксіального цилін-

дра і також має внутрішній еластичний прошарок 8 і жорсткий прошарок 9, а також внутрішній корпус 10. Обсяг між жорстким прошарком 9 та еластичним прошарком 8 сполучений із підводом 11 стиснутого повітря і має затвор 12.

До нижньої частини клапана 2 приєднаний випускний конус 13, призначений для концентрації суміші в осевій зоні з вихідним діаметром d_1 і конусністю 1:0,45-1:0,55 і пристроєм для регулювання зазора. На відстані від кожуха розташований диск і 5, який сполучений через привідний вал 16 із приводом. Для можливості вертикальних переміщень пристрій має привід переміщення 18. Пристрій для регулювання може бути виконано, наприклад, у виді кріплення конуса на гвинтах, що переміщуються в гайках, закріплених на корпусі. Пристрій розташовується над кокілем 19, який підлягає обробці, установленим на спеціальній підставці 20.

Пристрій працює таким чином:

Попередньо за допомогою пристрою для регулювання зазора Δ - 14, установлюють зазор у межах співвідношення $\Delta = (0,0028...0,01) \cdot d_2$. Відкривши затвор 12, подають у клапан 2 через підвід 11 стиснуте повітря і він, деформуючи еластичний прошарок 9, притискає останній до внутрішнього корпусу 10, тим самим закриваючи клапан. Потім, відкривши завантажувальний отвір 3, завантажують у ємкість теплоізоляційне покриття що не може витікати з ємкості 1 тому що клапан 2 закритий. Після завантаження покриття отвір 3 герметично закривають. Пристрій підводять до встановленого на підставку 20 кокіля 19 і сполучають із його вертикальною віссю. За допомогою приводу переміщення 18 пристрій уводять у середину кокіля 19 так, щоб диск 15 був розташований на рівні верхнього торця кокіля і за допомогою приводу 17 і приводного вала 16, запускають в обертання диск 15. Потім закривають затвор 12 і з'єднують тим самим порожнину між зовнішнім прошарком 9 і внутрішнім еластичним прошарком 8 з атмосферою. При цьому еластичний прошарок 8 повертається у вихідне положення, тобто клапан 2 відкритий. Одночасно відчиняють затвор 5 і через підвід 4 подають стиснуте повітря в порожнину між жорстким прошарком 7 ємкості 1 і еластичним прошарком 6, який деформуючись під зусиллям стиснутого повітря де на теплоізоляційне покриття і витискає його через клапан 2, і випускний конус 13 на обертний диск. Під дією відцентрових сил покриття відкидується на внутрішню поверхню кокіля 19. Регулюючи подачу стиснутого повітря через підвід 4, регулюють тим самим подачу теплоізоляційного покриття на обертний диск 15.

Конус 13 із конусністю 1:0,4... 1,55 забезпечує рівномірну подачу матеріалу покриття на диск, співвідношення випускного діаметра конуса і діаметра диска 0,08...0,12 забезпечує подачу матеріалу покриття в центральну частину диска. Зазор між конусом і диском, що складає 0,003... 0,010 діаметра диска регламентує товщину прошарку покриття на поверхні.

У сукупності ознак, розроблена установка забезпечує рівномірне нанесення покриттів із високою в'язкістю на робочу поверхню кокілів.

Джерела інформації.

1. Авторське СРСР № 1729690 М кл. У 22 D
15/04 опубл. 30.04.92 р.

2. Патент РФ № 2100141 від 27.12.97 р. опубл.
у бюл. № 36 1997 р.

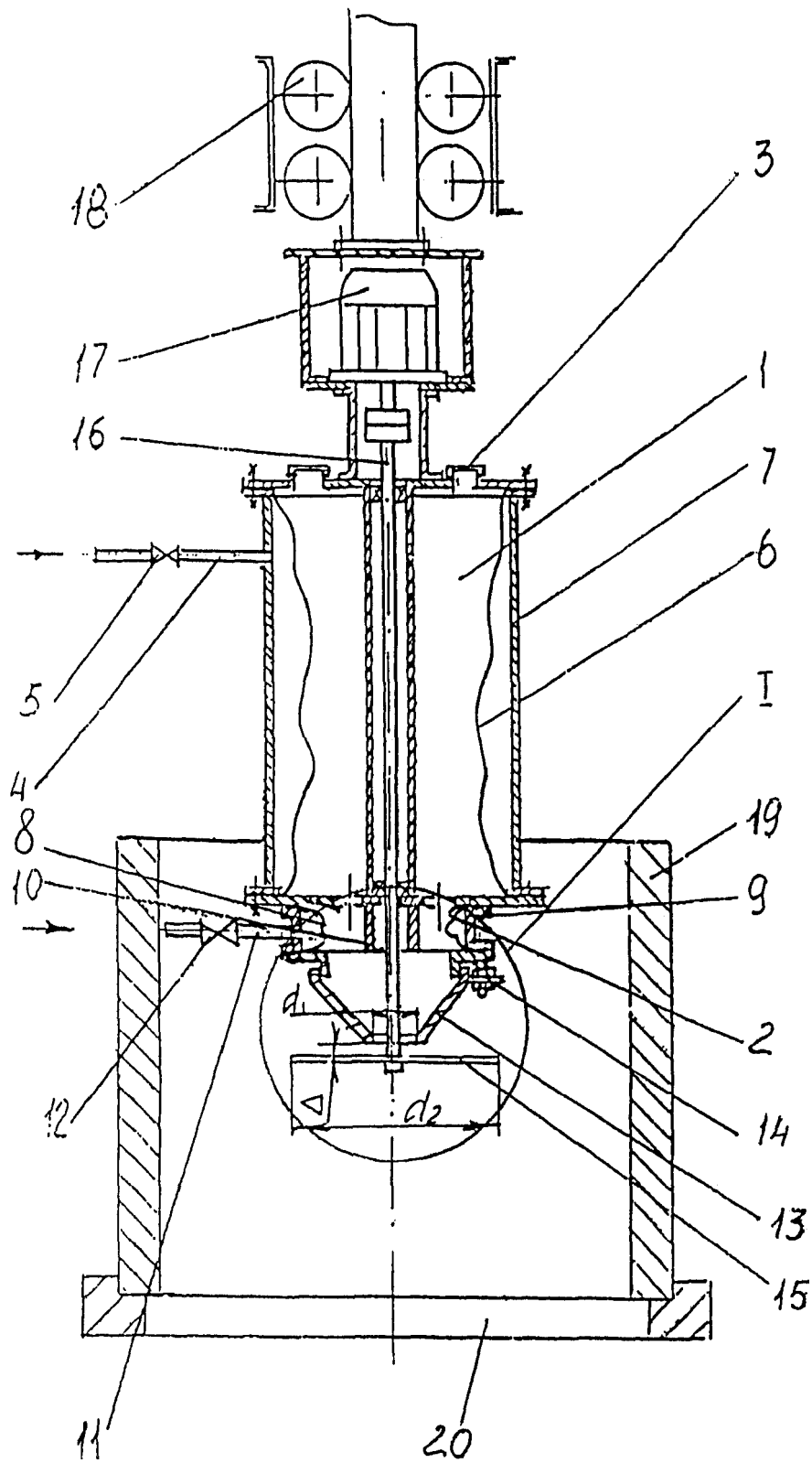


Fig. 1

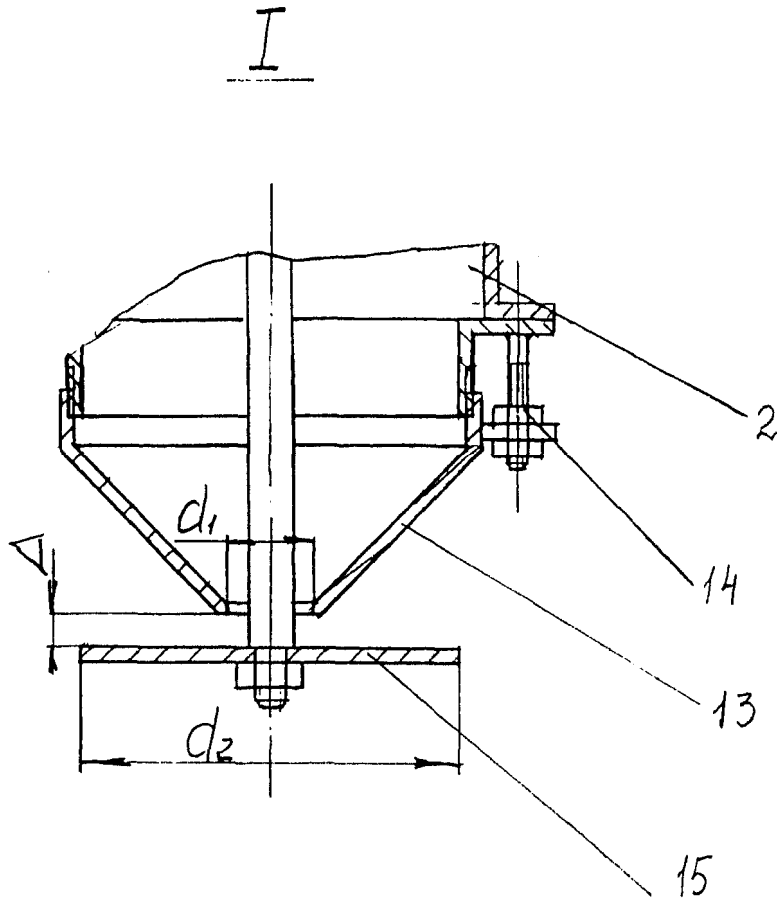


Fig. 2

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
