



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **112008**

(13) **C2**

(51) МПК

B22F 3/04 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки: **а 2014 13426**

(22) Дата подання заявки: **15.12.2014**

(24) Дата, з якої є чинними
права на винахід: **11.07.2016**

(41) Публікація відомостей
про заяву: **24.06.2016, Бюл.№ 12**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **11.07.2016, Бюл.№ 13**

(72) Винахідник(и):

**Заболотний Олег Васильович (UA),
Цейко Антон Вікторович (UA)**

(73) Власник(и):

**ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ,
вул. Львівська, 75, м. Луцьк, 43018 (UA)**

(56) Перелік документів, взятих до уваги
експертизою:

SU 1 080 931 A, 23.03.1984

UA 52 227 A, 16.12.2002

UA 63 675 A, 15.01.2004

UA 63 676 A, 15.01.2004

UA 90 300 C2, 26.04.2010

BY 4 364 C1, 30.03.2002

EP 0 270 549 B1, 04.04.1990

CN 103878368 A, 25.06.2014

US 5 066 454 A, 19.11.1991

US 5 490 969 A, 13.02.1996

Реут О.П., Богинский Л.С., Петушик Е.Е.

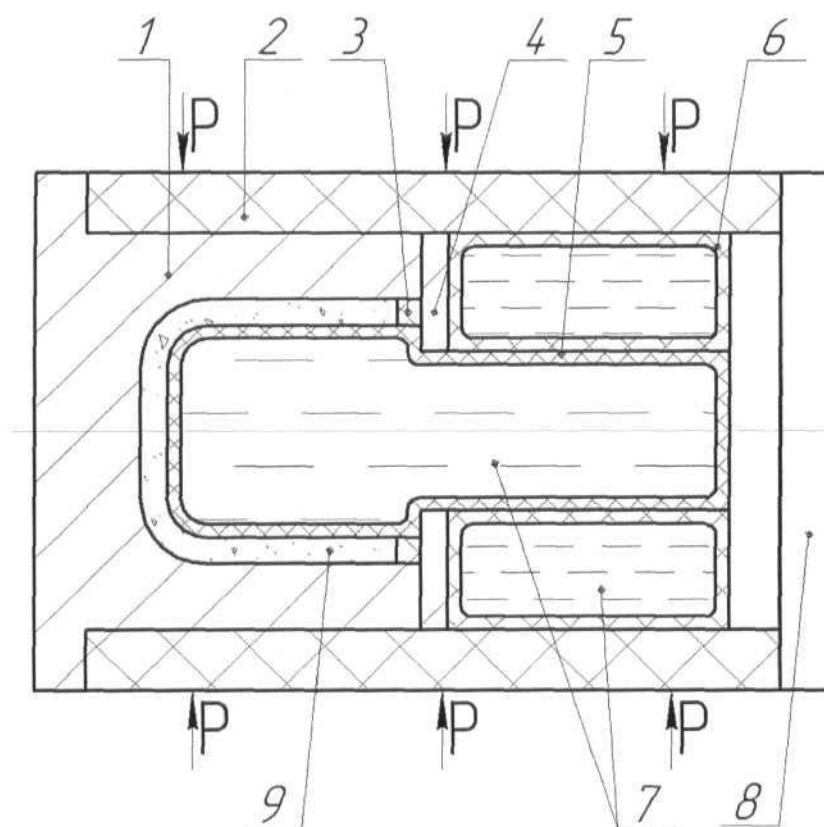
Сухое изостатическое прессование
уплотняемых материалов. - Минск, 1998. -
С. 23-25, 32, 207

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ СУХОГО РАДІАЛЬНО-ІЗОСТАТИЧНОГО ПРЕСУВАННЯ ПОРОШКОВИХ МАТЕРІАЛІВ НА МАТРИЦЮ

(57) Реферат:

Винахід належить до галузі порошкової металургії, зокрема до конструкції пристроїв для сухого радіально-ізостатичного пресування структурно-неоднорідних матеріалів, і може бути використаний для отримання виробів з порошкових та композиційних матеріалів з ненаскрізними (різбовими і гладкими) отворами типу "стакан". Пристрій для сухого радіально-ізостатичного пресування порошкових матеріалів на матрицю, складається з еластичної оболонки та упора, причому пристрій додатково містить матрицю та дві спеціальні еластичні оболонки з гідравлічною рідиною, які дають можливість реалізувати схему пресування на матрицю, уникнути утворення дефектів, забезпечити отримання постійного робочого тиску та рівномірного розподілення густини по об'єму виробу.

UA 112008 C2



Винахід належить до галузі порошкової металургії, зокрема до конструкції пристроїв для сухого радіально-ізостатичного пресування структурно-неоднорідних матеріалів і може бути використаний для отримання виробів з порошкових та композиційних матеріалів з ненаскрізними (різьбовими і гладкими) отворами типу «стакан».

Відомий пристрій для сухого ізостатичного пресування порошкових матеріалів з ненаскрізними отворами типу «стакан» при ущільненні на матрицю, що містить матрицю, стрижень, вставку, еластичну оболонку, основу та упор (див. Реут О.П., Богинский Л.С., Петюшик Е.Е. Сухое изостатическое прессование уплотняемых материалов. - Мн.: Дзбор, 1998. - С. 32.). Недоліком даного пристрою є значна складність і трудомісткість виготовлення робочого інструменту, і, як наслідок, висока його вартість, особливо при переході на інший вид виробів.

Схожим до запропонованого винаходу є пристрій для сухого радіально-ізостатичного пресування порошкових матеріалів при ущільненні на оправку, який містить формоутворюючий стрижень і еластичну оболонку (див. Реут О.П., Богинский Л.С., Петюшик Е.Е. Сухое изостатическое прессование уплотняемых материалов. - Мн.: Дзбор, 1998. - С. 23-25, 207). Недоліком даного пристрою є те, що при радіальному навантаженні еластичної оболонки вона перерозподіляє тиск на еластичну накладку, яка, в свою чергу, за рахунок перетікання еластомеру в осьовому напрямку передає тиск на денце заготовки, що призводить до втрати тиску і, як наслідок, недоущільнення денця пресовки. В результаті цього виріб формується з нерівномірно розподіленою густиною по об'єму, що призводить до значного відсотку браку.

Найбільш близьким до запропонованого винаходу за технічною суттю є пристрій для сухого радіально-ізостатичного пресування порошкових матеріалів, що містить формоутворюючий стрижень і еластичну оболонку, встановлену спеціальну еластичну пробку, яка герметично заповнена рідиною, з вставкою та упором (Див. пат. України № 52227, Кл. В22F 3/04, 2002 р.). Недоліком даного пристрою є можливе утворення дефектів у зоні з'єднання еластичної оболонки і пробки унаслідок нерівномірного розподілу робочого тиску та, як результат, нерівномірний розподіл густини по об'єму виробу, неможливість пресування на матрицю.

В основу винаходу поставлена задача шляхом зміни конструкції відомого пристрою для сухого радіально-ізостатичного пресування порошкових матеріалів реалізувати схему пресування на матрицю, уникнути утворення дефектів, забезпечити отримання постійного робочого тиску та рівномірного розподілення густини по об'єму виробу.

Поставлена задача вирішується наступним чином:

У пристрої для сухого радіально-ізостатичного пресування порошкових матеріалів, що містить еластичну оболонку та упор, новим є те, що він додатково містить матрицю та дві спеціальні еластичні оболонки з гідравлічною рідиною.

На наведеному кресленні зображено схему пристрою для сухого радіально-ізостатичного пресування порошкових матеріалів на матрицю.

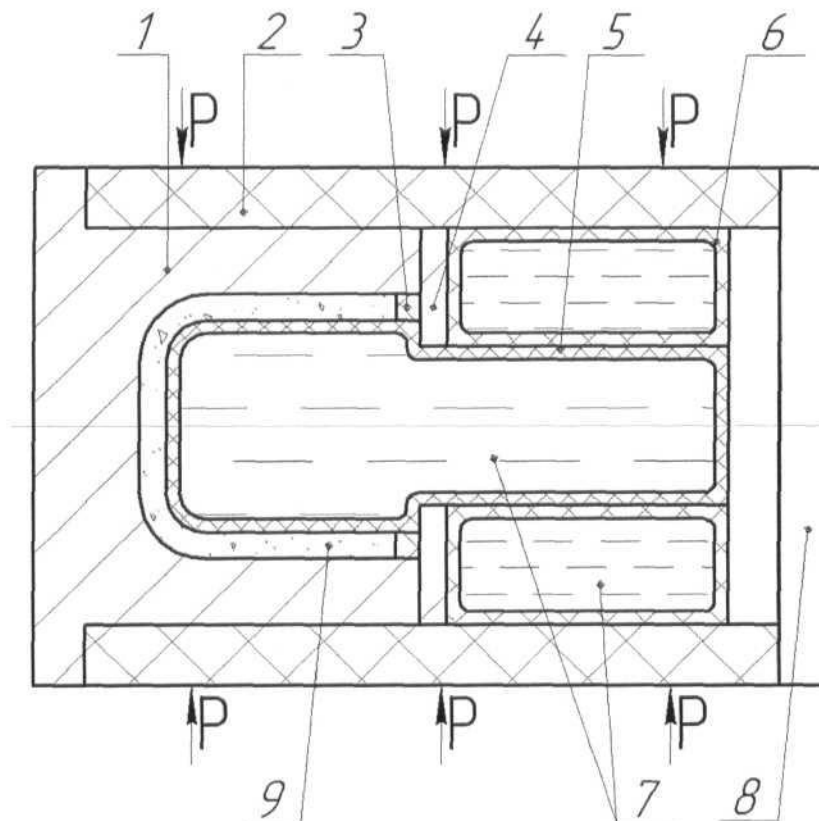
Пристрій для сухого радіально-ізостатичного пресування порошкових матеріалів на матрицю складається з матриці 1, еластичної оболонки 2, еластичної вставки 3 та шайби 4, спеціальних еластичних оболонок 5 та 6 з гідравлічною рідиною 7, упора 8, порошку 9.

Пристрій для сухого радіально-ізостатичного пресування порошкових матеріалів на матрицю працює наступним чином.

У еластичну оболонку 2 встановлюється матриця 1, за якою встановлюється спеціальна еластична оболонка 5. В утворений зазор між матрицею 1 та спеціальною еластичною оболонкою 5 засипається необхідна кількість порошку 9. Після чого встановлюється компенсуюча еластична вставка 3 та шайба 4, далі спеціальна еластична оболонка 6 та упор 8. Тоді зібраний пристрій для сухого радіального-ізостатичного пресування порошкових матеріалів на матрицю поміщають у робочу порожнину ізостата, де його фіксують для запобігання осьовим переміщенням і прикладають зовнішній тиск, в результаті чого тиск передається через спеціальну еластичну оболонку 6 і далі на спеціальну еластичну оболонку 5, після чого на порошок 9, що формується. Завдяки гідравлічній рідині 7, що міститься в спеціальних еластичних оболонках 5 та 6, тиск передається рівномірно по всій поверхні виробу (як відомо, рідина рівномірно передає тиск в усіх напрямках). Таким чином забезпечується постійність робочого тиску на всій поверхні виробу і, як наслідок, виріб формується з рівномірно розподіленою густиною по об'єму. Упор 8 унеможливує розширення спеціальних еластичних оболонок 5 та 6 в осьовому напрямку.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

Пристрій для сухого радіально-ізостатичного пресування порошкових матеріалів на матрицю, що містить еластичну оболонку та упор, який **відрізняється** тим, що він додатково містить матрицю та дві спеціальні еластичні оболонки з гідравлічною рідиною.



Комп'ютерна верстка А. Крулевський

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

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