



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 101907

(13) U

(51) МПК

B22F 3/04 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2015 02526**

(22) Дата подання заявки: **20.03.2015**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **12.10.2015**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **12.10.2015, Бюл.№ 19**

(72) Винахідник(и):

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

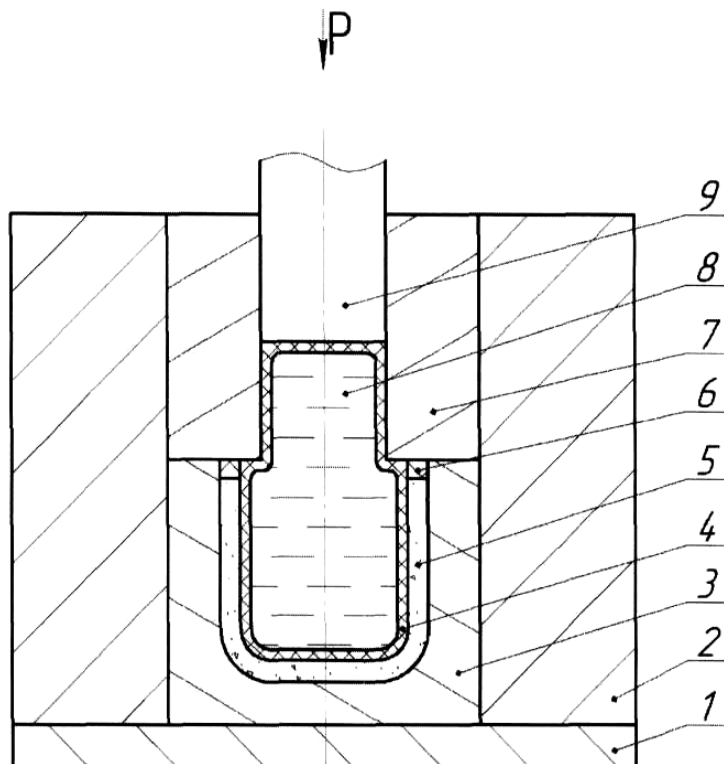
(73) Власник(и):

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

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ОСЬОВОГО ІЗОСТАТИЧНОГО ПРЕСУВАННЯ ПОРОШКОВИХ МАТЕРІАЛІВ

(57) Реферат:

Пристрій для осьового ізостатичного пресування порошкових матеріалів містить основу, матрицю, пуансон та рідину. Додатково містить встановлений на основі корпус та спеціальну еластичну оболонку з еластичною вставкою, що встановлені в матрицю, що фіксується шайбою.



UA 101907 U

Корисна модель належить до галузі машинобудування і може бути використана як вузол пресового обладнання для отримання виробів із порошкових та композиційних матеріалів з ненаскрізними (різьбовими і гладкими) отворами типу "стакан".

Відомий пристрій для сухого ізостатичного пресування порошкових матеріалів із 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.

Близьким до запропонованої корисної моделі 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, із вставкою та упором. (Див. пат. України №52227, кл. B22F 3/04, 2002р.). 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, обмеженість розмірів виробу розмірами ізостата, а також конструктивна складність додаткового обладнання.

Найбільш конструктивно схожим до запропонованої корисної моделі є пристрій для сухого радіально-ізостатичного пресування порошкових матеріалів на матрицю, який містить основу, на якій встановлена матриця, пуансон та кришка. Під пуансоном розміщена еластична пробка, яка має герметичну порожнину. Ця порожнина повністю заповнена рідиною. Під еластичною пробкою змонтовані упор та кріпильний елемент, що виконаний у вигляді гвинта (Див. пат. України № 63675, кл. B22F 3/04, 2004р.). Недоліком даного пристрою є те, що за його допомогою можна формувати вироби виключно у вигляді виробів типу "труба" з циліндричними або фігурними стінками.

В основу корисної моделі поставлена задача шляхом зміни конструкції відомого пристрою для сухого радіально-ізостатичного пресування порошкових матеріалів на матрицю отримати новий технічний результат, який полягає у забезпеченні пресування на матрицю виробів типу "стакан" із використанням будь-якого пресового обладнання.

Поставлена задача вирішується тим, що у пристрої для осьового ізостатичного пресування порошкових матеріалів, що містить основу, матрицю, пуансон та рідину, згідно з корисною моделлю, він додатково містить встановлений на основі корпус та спеціальну еластичну оболонку з еластичною вставкою, що встановлені в матрицю, що фіксується шайбою.

На приведеному рисунку зображено схему пристрою для осьового ізостатичного пресування порошкових матеріалів.

Пристрій для осьового ізостатичного пресування порошкових матеріалів складається із основи 1, на яку встановлений корпус 2, в якому розміщується матриця 3. В матрицю 3 встановлено спеціальну еластичну оболонку 4, у зазорі між ними засипано порошок 5 та вставлено еластичну вставку 6. Спеціальна еластична оболонка 4 фіксується шайбою 7. У спеціальній еластичній оболонці 4 міститься рідина 8. Зверху розміщується пуансон 9.

Пристрій для осьового ізостатичного пресування порошкових матеріалів працює наступним чином.

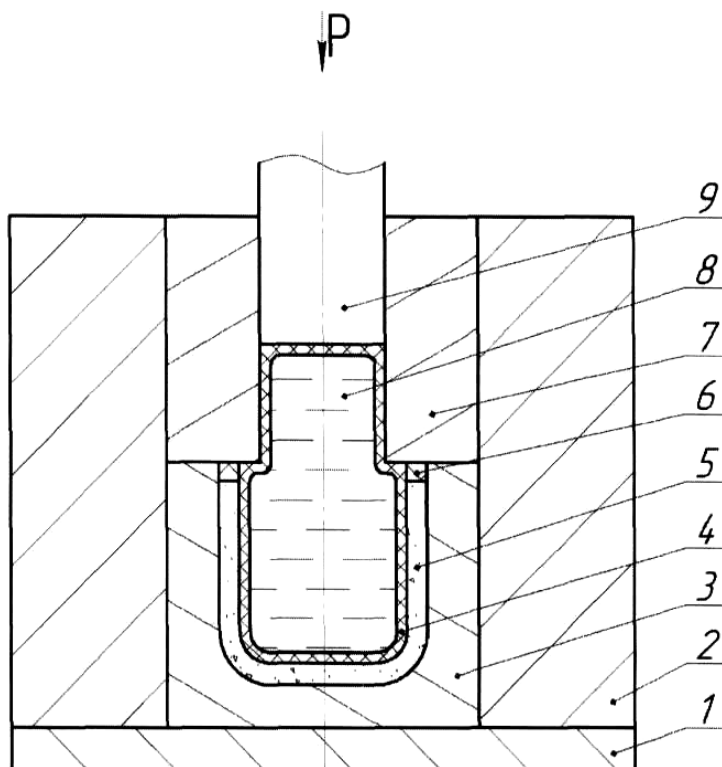
У основу 1 та корпус 2 встановлюється матриця 3, в яку встановлюється спеціальна еластична оболонка 4. В утворений зазор між матрицею 3 та спеціальною еластичною оболонкою 4 засипається необхідна кількість порошку 5. Після чого встановлюється компенсуюча еластична вставка 6 та шайба 7. Тоді зібраний пристрій для осьового ізостатичного пресування порошкових матеріалів поміщають під прес і через пуансон 9 прикладають зовнішній тиск, в результаті чого спеціальна еластична оболонка 4 перерозподіляє тиск на порошок 5, що формується. Завдяки рідині 8, що міститься в спеціальній еластичній оболонці 4, тиск передається рівномірно по всій поверхні виробу (як

відомо, рідина рівномірно передає тиск в усіх напрямках). Таким чином реалізовується пресування на матрицю виробів типу "стакан".

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

5

Пристрій для осьового ізостатичного пресування порошкових матеріалів, що містить основу, матрицю, пуансон та рідину, який **відрізняється** тим, що він додатково містить встановлений на основі корпус та спеціальну еластичну оболонку з еластичною вставкою, що встановлені в матрицю, що фіксується шайбою.



Комп'ютерна верстка І. Мироненко

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