

Винахід відноситься до порошкової металургії, зокрема до оснащення для пресування в умовах всебічного нерівномірного стиску заготовок із металевих порошків, що застосовуються у різних областях техніки.

Відомо прес-форма для пресування порожніх виробів з порошку, що містить еластичну матрицю з осьовим отвором, пуансон, виконаний у вигляді конусного оправлення, обойму, піддон і кришку [1] (прототип).

Недоліком відомої прес-форми є застосування еластичної пружної матриці, використання якої приводить до одержання неякісної поверхні виробу.

В основу винаходу поставлено задачу підвищення щільності виробу та зниження залишкових напруг розтягання шляхом того, що обойма виконана з пластичного матеріалу.

Зазначена задача досягається тим, що в прес-формі для пресування порошкових виробів, що містить еластичну матрицю з осьовим отвором, пуансон, виконаний у вигляді конусного оправлення, обойму, піддон і кришку, відповідно до винаходу, обойму, виконано з пластичного матеріалу, границя текучості і температура плавлення якого нижчі, ніж у пресуємого порошкового тіла, а пуансони з обоймою утворюють гідравлічний затвор.

Суть винаходу пояснюється кресленням (Fig.), де зображено прес-форму для пресування порошкових матеріалів.

Прес-форма для пресування порошкових матеріалів містить матрицю 1, в якій встановлено обойму 2, стрижень 3, верхній 4 і нижній 5 пуансони. Позицією 6 позначено порошковий матеріал, що засипають до порожнини матриці 1, а поз. 7 - порошкову заготовку.

Прес-форма для пресування порошкових матеріалів працює наступним чином.

У матрицю 1 встановлюють обойму 2, нижній пуансон 5 і стрижень 3. Після чого в утворену порожнину засипають порошковий матеріал 6 і прикладають зусилля за допомогою пуансонів 4 і 5. Під дією пуансонів 4 і 5 на порошковий матеріал 6 і обойму 2, відбувається деформування порошкової заготовки 7 і обойми 2.

Процес ущільнення порошку в прес-формі здійснюється в осьовому і поперечному напрямках, тому що при деформуванні обойми 2, виникають стискаючі і радіальні напруги в шарі, який деформується. При цьому, напруги, що виникають в обоймі 2, розпирають пуансони 4, 5 і матрицю 1, утворюючи гідравлічний затвор.

Прес-форма забезпечує, у порівнянні з відомим пристроєм, одержання більш високої і рівномірної щільності по всьому обсязі виробу, а також більш високої усередненої щільності. В результаті підвищується якість виробів, їхні фізико-механічні характеристики. Коливання щільності і пористості по висоті зменшується відповідно з 1,35 до 0,02 г/см³, зменшується на 30-40% кількість браку при пресуванні і випресовці виробів. Крім того, спрощується процес Завантаження порошку в матрицю, і виникає можливість автоматизації завантаження, що приводить до підвищення продуктивності пристрою.

