

Винахід відноситься до області спеціальної електрометалургії і може бути використаний для одержання металевих труб, зокрема зі сплавів на основі титану в електронно-променевої установках.

Найбільш близькою по суті є відома установка для електронно-променевої плавки, яка включає вакуумну камеру для проведення технологічного процесу плавки порожнистого зливка, електронні гармати для нагрівання зливка, охолоджуваний шток з механізмом закріплення зливка для переміщення зливка, рольганг для подачі первинної шихти в зону плавки [Патон Б.Е., Тригуб Н.П., Жук Г.В., Ахонин СВ., Березос В.А. Получение полых титановых слитков методом ЭЛЛЕ / - Современная электрометаллургия. - 2004. - №3. - С.18-21].

Вказана установка призначена для одержання порожнистих зливоків, в тому числі з титанових сплавів.

Недоліком даної установки є те, що вона не дозволяє отримувати труби з титанових сплавів з регламентованою структурою металу і зміцненою поверхнею, тому що в її складі відсутні механізми деформації зливка.

Установка, що пропонується, включає вакуумну камеру 1 для проведення технологічного процесу, електронні гармати 2 для нагрівання зливка, охолоджуваний шток 3 з механізмами закріплення 4 зливка 5 для переміщення зливка, рольганг 6, додано ролики 7 (як найменше один) для деформації зливка, які мають можливість через вакуумне ущільнення 8 переміщуватись в вертикальній площині за допомогою механізму їх переміщення (на Фігурі не вказано) і охолоджуваний вал 9, на якому вільно обертаються валки 10 (як найменше один), між якими розташовані охолоджувані башмаки 11 для підтримання зливка.

Задачею даного винаходу є усунення вказаного недоліку і розробка установки, що забезпечує деформацію зливка та отримання високоякісних труб з титанових сплавів зі зміцненою поверхнею.

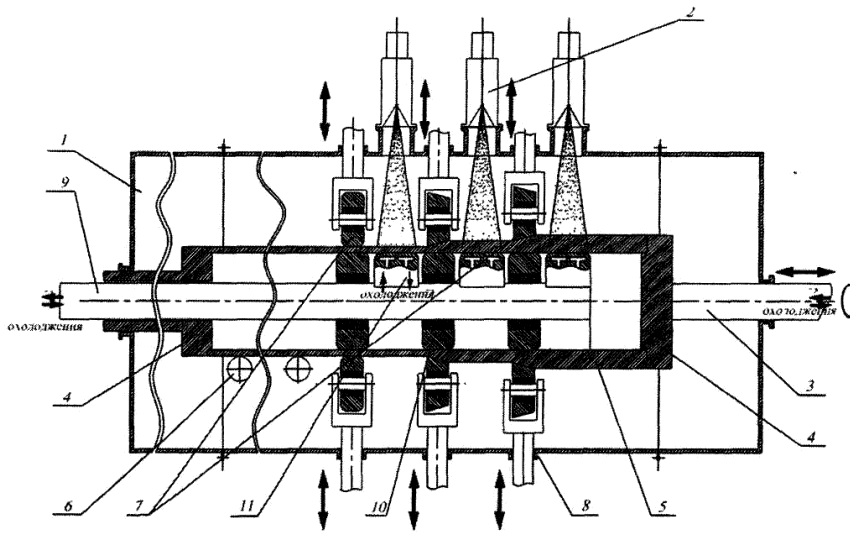
Вказана задача досягається тим, що установка для отримання труб зі сплавів на основі титану містить ролики 7 (як найменше один) для деформації зливка, які мають можливість через вакуумне ущільнення 8 переміщуватись в вертикальній площині за допомогою механізму їх переміщення (на Фігурі не вказано) і охолоджуваний вал 9, на якому вільно обертаються валки 10 (як найменше один), між якими розташовані охолоджувані башмаки 11 для підтримання зливка.

Суттю винаходу є те, що до відомої установки для отримання труб зі сплавів на основі титану, яка включає вакуумну камеру 1 для проведення технологічного процесу, електронні гармати 2 для нагрівання зливка, охолоджуваний шток 3 з механізмами закріплення 4 зливка 5 для переміщення зливка, рольганг 6, додано ролики 7 (як найменше один) для деформації зливка, які мають можливість через вакуумне ущільнення 8 переміщуватись в вертикальній площині за допомогою механізму їх переміщення (на Фігурі не вказано) і охолоджуваний вал 9, на якому вільно обертаються валки 10 (як найменше один), між якими розташовані охолоджувані башмаки 11 для підтримання зливка.

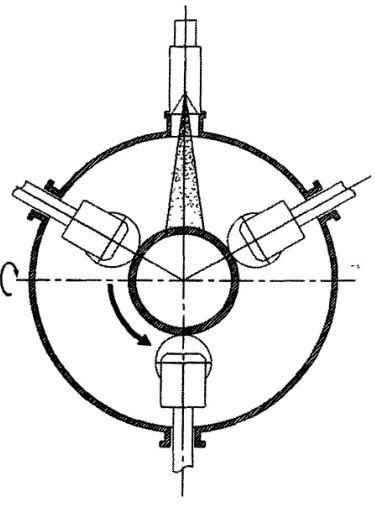
Процес отримання високоякісних труб з титанових сплавів зі зміцненою поверхнею в електронно-променевої установці проводять наступним чином. Відділяють передню та задню частини вакуумної камери 1 і завантажують порожнистий зливков 5 зі сплаву на основі титану до вакуумної камери 1, закріплюють зливков в механізми закріплення 4 на штоці 3. Вакуумними насосами (на Фігурі не вказано) відкачують повітря з вакуумної камери 1 до досягнення робочого ступеню вакууму. Розігрівають порожнистий зливков 5 електронними гарматами 2 до необхідної для деформування температури. Переміщують ролики 7 в бік валу 9, так щоб відстань від робочої поверхні роликів до валків 10 забезпечувала необхідний ступінь деформації зливка 5. Штоком 3 подають з обертанням зливков 5, деформуючі роликами 7, на всю довжину зливка. При цьому кінчними роликами здійснюють необхідне зменшення товщини стінок зливка, а циліндричними - зміцнення його поверхні. Якщо за один прохід не забезпечено кінцевого рівня деформації, повторюють деформацію декілька разів, кожного разу в протилежному напрямку, розвертаючи ролики 7 на 180°, при цьому необхідна температура деформації зливка 5 забезпечується нагріванням електронними гарматами 2. Процедуру деформації повторюють до досягнення необхідних діаметру та товщини стінок труби. Після цього процеси нагрівання та деформації зливка завершують, зливков охолоджується в камері 1 до необхідної температури в умовах вакууму. Відділяють передню та задню частини вакуумної камери 1 і вивантажують готову трубу з сплаву на основі титану з вакуумної камери.

Застосування установки дозволить одержувати високоякісні труби з титанових сплавів зі зміцненою поверхнею.

Фіг.1, 2. Установка для отримання труб зі сплавів на основі титану (1 - вакуумна камера, 2 - електронні гармати, 3 - охолоджуваний шток, 4 - механізми закріплення зливка, 5 - зливков, 6 - рольганг, 7 - ролики, 8 - вакуумне ущільнення, 9 - вал, 10 - валки, 11 - опорні башмаки).



Фиг.1



Фиг.2