



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 759216

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 30.05.78 (21) 2621316/22-02

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 30.08.80. Бюллетень №32

Дата опубликования описания 30.08.80

(51) М. Кл.³

В 22. D 11/128

(53) УДК 621.746.27
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

П. И. Демченко, В. А. Радзиховский и Г. П. Кулишов

(71) Заявитель

Всесоюзный научно-исследовательский и проектный
институт вторичных цветных металлов

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЦИКЛИЧЕСКОГО ВЫТЯГИВАНИЯ
СЛИТКА

Изобретение относится к области металлургии и касается устройств для циклического вытягивания слитка на горизонтальных машинах непрерывного литья.

Известно устройство для циклического вытягивания слитка, выполненное в виде кривошипно-рычажного механизма, смонтированного на раме и содержащего два рычага, из которых один приводной связан с приводным кривошипом, другой — с валом тянущего ролика через обгонную муфту, при этом оба рычага соединены между собой посредством установленного в пазу приводного рычага ползуна, с которым шарнирно соединен второй рычаг [1].

Недостатки известного устройства состоят в отсутствии широкого регулирования в процессе литья соотношения времени вытягивания и времени остановки, а также шага вытягивания.

Цель изобретения — увеличение диапазона регулирования соотношения времени вытягивания и времени остановки, а также шага вытягивания.

Это достигается тем, что устройство снабжено регулируемым по отношению к траектории движения приводного рычага упором, тарелкой со штоком,

входящим через отверстие в паз перпендикулярно путем перемещения ползуна, пружиной, надетой на шток между приводным рычагом и тарелкой, зубчатой рейкой с нарезкой, выполненной по профилю кромки тарелки роликом, кулачком, проушиной, выполненной на рычаге, осью, храповым колесом и собачкой, при этом рейка установлена с боковой стороны тарелки и шарнирно закреплена одним концом на приводном рычаге, а в средней части опирается роликами на кулачок, надетый неподвижно на вставленную в проушину рычага ось, на которой также неподвижно надето храповое колесо, контактирующее с собачкой, установленной на раме.

На фиг. 1 показано устройство, общий вид; на фиг. 2 — то же, вид сбоку.

Устройство состоит из кривошипно-рычажного механизма с двумя рычагами 1 и 2, из которых рычаг 1, приводной, связан с кривошипом 3 с регулируемым радиусом шипа. Рычаг 2 соединен с помощью тянущей обгонной муфты 4 и стопорной обгонной муфты 5 с тянущим роликом 6, а ролик 7 выполнен прижимным. Рычаг 1 одним концом соединен жестко с кривошипом 3, а с

противоположной стороны снабжен ползом 8, в который установлен ползун 9. Ползун 9 шарнирно связан с рычагом 2, неподвижно соединенным с наружной обоймой тянущей обгонной муфты 4, посаженной на шпонке на вал 10 тянущего ролика 6. На этот же вал посажена на шпонке стопорная обгонная муфта 5, наружная обойма которой застопорена фиксатором 11. Вытягиваемый слиток 12 поджимается к ролику прижимным роликом 7.

К рычагу 1 прикреплено основание 13, а к основанию приварена стойка 14, в которой установлена шарнирно ось 15, на ней неподвижно установлено храповое колесо 16 и кулачок 17. Храповое колесо может иметь несколько ступеней с различным количеством зубьев и устанавливается на оси 15 на скользящей шпонке. К основанию 13 приварен также кронштейн 18, к которому шарнирно крепится зубчатая рейка 19. Средней частью зубчатая рейка 19 удерживается на весу рабочей поверхностью кулачка 17 с помощью тяги 20, приваренной к рейке 19, к ролику 21. В торцовой части рычага 1 имеется отверстие, в которое запрессована втулка 22. Во втулку на скользящей посадке установлен стержень 23 с тарелкой 24, на который надета пружина 25. К раме устройства (на чертеже не показано) приварен кронштейн 26, в который установлен на резьбе регулировочный винт 27, а также кронштейн 28, в котором шарнирно закреплена собачка 29 храпового механизма. Поворот собачки ограничивается упором 30.

Устройство работает следующим образом.

Вращательное движение вала двигателя через редуктор преобразуется с помощью кривошипа 3 в колебательное движение рычага 1. Вместе с рычагом 1 перемещаются смонтированные на нем храповое колесо 16, кулачок 17 и рейка 19. При этом на каждом цикле движения храповое колесо 16 надвигается на собачку 29, взаимодействует с ней и проворачивается вместе с кулачком 17 на величину шага зубьев.

В случае, когда ролик 21, связанный с рейкой 19 посредством тяги 20, находится на выступе кулачка 17, рейка 19 приподнята и не имеет сцепления с тарелкой 24. Рычаг 2 находится в крайнем левом положении. Тарелка 24 вместе со стержнем 23 постоянно прижата к регулировочному винту 27. Колебательные движения рычага 1 не передаются рычагу 2, так как стержень 23 при отходе рычага 1 от регулировочного винта 27 выходит из паза 8 под воздействием пружины 25, а при перемещении рычага 1 в одно и другое крайние положения обеспечивается свободный ход ползуна 9 в пазе 8. Тяну-

чая обгонная муфта не срабатывает, тянущий ролик 6 не проворачивается.

После определенного числа оборотов храпового колеса 16 вместе с кулачком 17, зависящего от соотношения числа зубьев колеса к числу впадин кулачка, ролик 21 проваливается во впадину кулачка 17, рейка 19 опускается и сцепляется с тарелкой 24. Стержень 23 стопорится и при последующем отходе рычага 1 от регулировочного винта 27 нажимает на ползун 9 и перемещает его, проворачивая рычаг 2. Тянувшая обгонная муфта 4 расстопоривается, поэтому вал 10 и тянущий ролик 6 остаются неподвижными.

При обратном перемещении рычаг 1 нажимает на ползун 9 и проворачивает рычаг 2 в обратную сторону, тянущая обгонная муфта заклинивается и проворачивает вал 10 и посаженный на него тянущий ролик 6. Происходит цикл вытягивания слитка.

При последующем перемещении рычага в сторону регулировочного винта 27 храповое колесо 16 вместе с кулачком 17 проворачивается на величину шага зубьев, ролик 21 выходит с паза кулачка и посредством тяги 20 приподнимает зубчатую рейку 19. Тарелка 24 выходит из зацепления с рейкой 19 и под действием пружины 25 отходит вместе со стержнем 23 к регулировочному винту 27. Описанный выше порядок работы устройства повторяется.

Величина шага вытягивания слитка определяется положением регулировочного винта 27 и может быть изменена в процессе работы устройства с целью изменения положения фронта кристаллизации при ухудшении качества поверхности слитка. Период вытягивания слитка, включающий цикл вытягивания и цикл остановки, регулируется путем изменения числа оборотов вала двигателя тиристорного электропривода. Соотношение времени вытягивания и времени остановки зависит от соотношения числа зубьев храпового колеса к числу впадин кулачка и может также изменяться на ходу путем введения в зацепление с собачкой соответствующей ступени храпового колеса с требуемым количеством зубьев.

Предложенное устройство для циклического вытягивания слитка просто и надежно в эксплуатации, обеспечивает получение соотношения времени вытягивания к времени остановки слитка практически в неограниченных пределах и позволяет регулировать величину этого соотношения, а также шага вытягивания в процессе литья с целью получения качественной поверхности слитка. Это позволяет снизить количество брака при литье медных сплавов в среднем на 1%, а при литье алюминиевых сплавов на 50%.

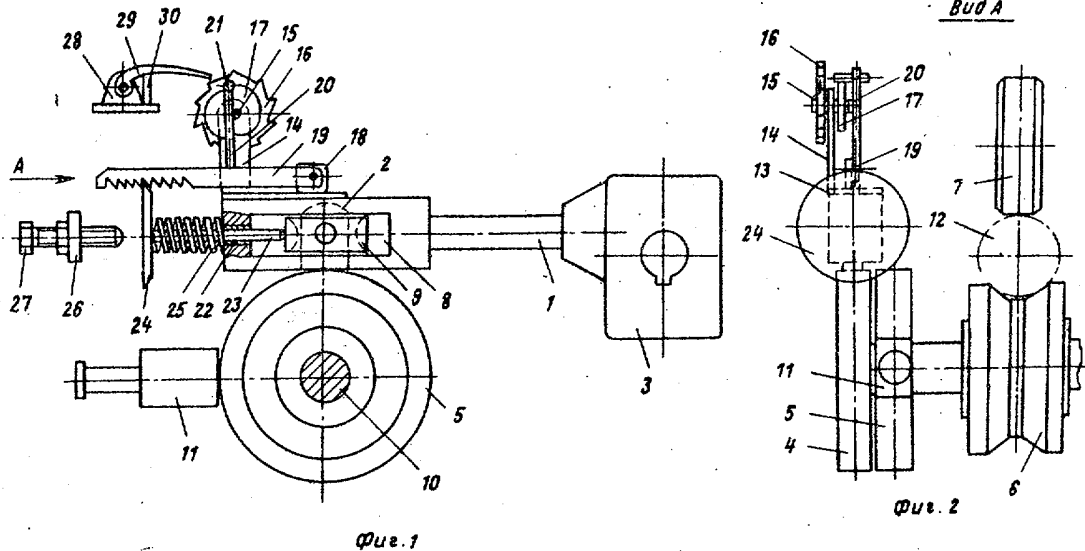
Формула изобретения

Устройство для циклического вытягивания слитка, выполненное в виде кривошипно-рычажного механизма, смонтированного на раме и содержащего два рычага, из которых один приводной связан с приводным кривошипом, а другой — с валом тянущего ролика через соединенные между собой посредством установленного в пазу приводного рычага ползуна, с которым шарнирно соединен второй рычаг, отличающееся тем, что, с целью увеличения диапазона регулирования соотношения времени вытягивания и времени остановки, а также шага вытягивания, устройство снабжено регулируемым по отношению к траектории движения приводного рычага упором, тарелкой со штоком, входящим через отверстие в паз перпендикулярно путем перемещения ползуна, пружиной, надетой на шток между приводным рычагом и тарелкой,

зубчатой рейкой с нарезкой, выполненной по профилю кромки тарелки, роликом, кулачком, проушиной, выполненной на рычаге, осью, храповым колесом и собачкой, при этом рейка установлена с боковой стороны тарелки и шарнирно закреплена одним концом на приводном рычаге, а в средней части опирается роликом на кулачок, надетый неподвижно на вставленную в проушину рычага ось, на которой также неподвижно надето храповое колесо, контактирующее с собачкой, установленной на раме.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Цимиринов А.С., Радзиховский В.А., Бредихин В.Н. и Демченко П.И. Реконструкция установки горизонтального непрерывного литья полуфабрикатов из сплавов на медной основе. — Бюл. "Цветная металлургия", 1974, № 23, с.37-39.



Составитель О.Тимохин
 Редактор З.Ходакова Техред Н. Гавриленко Корректор С.Шекмар

Заказ 5794/5 Тираж 889 Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д.4/5

Филиал ППП "Патент", г.Ужгород, ул.Проектная, 4