



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 013 145** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) МПК⁵ **B 21 В 27/06**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(21), (22) Заявка: 5025374/27, 03.02.1992

(46) Дата публикации: 30.05.1994

(71) Заявитель:

Уральский научно-исследовательский институт
трубной промышленности

(72) Изобретатель: Шементов В.А.,
Наякшина Н.А.

(73) Патентообладатель:

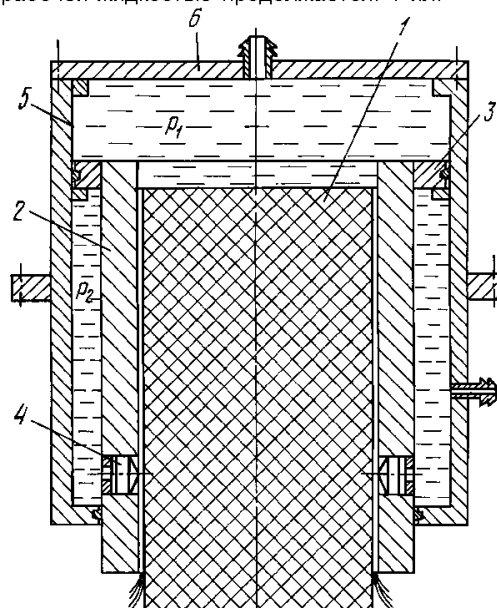
Уральский научно-исследовательский институт
трубной промышленности

(54) **УСТРОЙСТВО ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ НА ВАЛКИ ТВЕРДОЙ БРИКЕТИРОВАННОЙ СМАЗКИ**

(57) Реферат:

Использование: изобретение относится к производству бесшовных горячекатаных труб. Сущность изобретения: в процессе нанесения твердой смазки на валки рабочая жидкость под давлением P_1 подается в полость между крышкой цилиндра и торцом брикета 1. Брикет перемещается в корпусе 2, прижимается к ручью валка. Смазка заполняет микронеровности на поверхности валка. В радиальный зазор между наружной поверхностью брикета и внутренней поверхностью корпуса поступает рабочая жидкость и охлаждает валок. Для отключения подачи смазки на валки в радиальную полость между боковой поверхностью корпуса 2 и внутренней боковой поверхности цилиндра 5 подают рабочую жидкость под давлением $P_2 > P_1$. Поршни-фиксаторы 4 зажимают брикет 1. За счет разности давлений $\Delta P = P_2 - P_1$ вместе с корпусом 2 брикет 1 поднимается по оси и выводится из контакта с ручьем валка. Охлаждение валков

рабочей жидкостью продолжается. 1 ил.





(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 013 145** ⁽¹³⁾ **C1**
 (51) Int. Cl.⁵ **B 21 B 27/06**

RUSSIAN AGENCY
 FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 5025374/27, 03.02.1992

(46) Date of publication: 30.05.1994

(71) Applicant:
 URAL'SKIJ NAUCHNO-ISSLEDOVATEL'SKIJ
 INSTITUT TRUBNOJ PROMYSHLENNOSTI

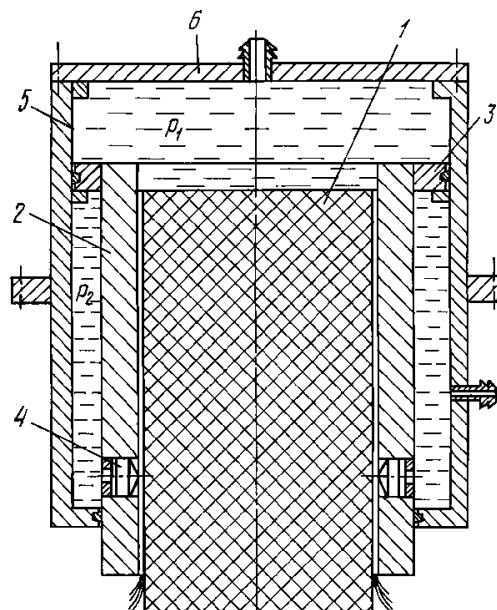
(72) Inventor: SHEMENTOV V.A.,
 NAJAKSHINA N.A.

(73) Proprietor:
 URAL'SKIJ NAUCHNO-ISSLEDOVATEL'SKIJ
 INSTITUT TRUBNOJ PROMYSHLENNOSTI

(54) **DEVICE FOR COATING ROLLERS WITH BRIQUETTED LUBRICANT**

(57) Abstract:

FIELD: manufacture of pipes. SUBSTANCE: in application of solid lubricant to rollers working fluid under pressure P_1 is fed into space between cap of cylinder and end face of briquette 1. Briquette moves inside body 2 and is pressed against groove of roller. To radial clearance between outer surface of briquette and inner surface of body working fluid is fed to cool roller. To cut off feeding of lubricant to rollers into radial space between side surface of body 2 and inner side surface of cylinder 5 working fluid is fed under pressure of $P_2 > P_1$. Pistons-catches 4 fix briquette 1. Due to difference in pressure $\Delta P = P_2 - P_1$ briquette 1 together with body 2 comes up along axle and is disengaged from groove of roller. Cooling rollers with working fluid is continued. EFFECT: enhanced handling convenience. 1 dwg



Изобретение относится к оборудованию для горячей прокатки труб.

Известно устройство для нанесения смазки на валки прокатного стана, содержащее корпус с полостью для размещения брикетов смазки, ось которой параллельна горизонтальной оси валка, магазин с полостью для брикетов смазки, расположенной перпендикулярно оси полости корпуса и сообщающийся с полостью корпуса, который вместе с магазином установлен с возможностью поворота относительно горизонтальной оси. Брикеты твердой смазки прижимаются к рабочей поверхности валка [1]

Недостаток устройства - сложность конструкции, а отсюда и ненадежность его работы.

Кроме того, например, непрерывные станы (калибровочные, редуccionные) имеют незначительные межклетевые промежутки, разместить в которых магазин с запасом брикетов твердой смазки и цилиндр представляет значительные трудности.

Наиболее близким по техническому выполнению и достигаемому эффекту к изобретению является устройство для нанесения на валки твердой брикетированной смазки, включающее цилиндр с крышкой, в полости которого с возможностью осевого перемещения и с образованием радиальной полости размещен брикет, при этом радиальная полость и полость между верхним торцом брикета и крышкой корпуса соединены с трубопроводами подачи охлаждающей жидкости под давлением [2].

Недостатком данного устройства является то, что брикет постоянно прижат к поверхности ручья валка при прокатке трубы, но даже если будет автоматически снято давление в системе подачи воды (что нецелесообразно из-за того, что вода в этом устройстве поступает через зазоры между магазином и брикетом для охлаждения валков), то брикет для смазки верхнего валка под действием собственного веса прижат к ручью верхнего валка, что повышает расход смазки.

Кроме того, при перевалке валков на стенде (вне стана) необходимо магазин и брикет вывести на расстояние, достаточное для выхода валков в сборе с подушками из окна станины рабочей клетки или демонтировать устройство полностью, что увеличивает время перевалки.

Задачей изобретения является снижение расхода смазки и расширение технических возможностей устройства за счет совершенствования его конструкции.

Это достигается тем, что устройство для нанесения на валки твердой брикетированной смазки снабжено охватывающим брикет с радиальным зазором цилиндрическим корпусом и охватывающим последний кольцом, образующим перегородку между предпоршневой полостью и радиальной полостью, при этом кольцо установлено в цилиндре с возможностью ограниченного осевого перемещения, а в корпусе по периметру выполнены сквозные радиальные отверстия, в которых с возможностью осевого перемещения размещены поршни-фиксаторы, которыми снабжено устройство.

На чертеже изображено устройство для нанесения на валки твердой брикетированной

смазки.

Предлагаемое устройство содержит брикет 1, нижний торец которого повторяет профиль ручья валка. Брикет имеет возможность перемещения внутри цилиндрического корпуса-магазина 2, имеющего кольцо 3 и фиксаторы 4. Магазин в сборе перемещается внутри неподвижного цилиндра 5, с торца закрытого крышкой 6. Корпус жестко крепится на станине рабочей клетки стана. В крышку 6 ввернут штуцер, на который надевается шланг, соединенный с магистралью подачи рабочей жидкости под давлением в полость, образованную крышкой 6, цилиндром 5 и поверхностями кольца 3, корпусом 2 и брикетом 1 (поршневая полость).

Другой штуцер ввинчивается в цилиндр 5 и связывает через гибкий шланг полость, образованную наружной поверхностью корпуса 2 и внутренней поверхностью цилиндра 5 (штоковая полость), с системой подачи рабочей жидкости под давлением P_2 . Фиксаторы 4 выполнены, например, в виде цилиндриков, на торец которых передается давление рабочей жидкости P_2 . Поршни-фиксаторы 4 размещены в сквозных отверстиях, проточенных в корпусе 2 и имеют возможность осевого перемещения.

Предлагаемое устройство для нанесения на валки твердой брикетированной смазки работает следующим образом.

После того, как в станину прокатного стана заваливают комплект рабочих валков, в проемы станины сверху и снизу вводят цилиндры 5 (без крышки 6), крепящиеся к станине клетки болтами. Затем вставляют внутрь корпуса цилиндра 2 в сборе с кольцом 3 фиксаторами 4, и брикетом 1 (нижний магазин и брикет придерживается от выпадения). Крышка 6 болтами крепится к торцу цилиндра 5. На штуцера надевают шланги, соединенные с магистральями подачи рабочей жидкости в поршневую полость под давлением P_1 , в штоковую - под давлением P_2 .

В процессе нанесения смазки на ручьи валков подается только рабочая жидкость под давлением P_1 в поршневую полость цилиндра 5. Брикет 1 твердой смазки, перемещаясь в корпусе 2, прижимается к ручью валка с определенным усилием. Смазка заполняет микронеровности на поверхности ручья валка. В радиальный зазор между наружной поверхностью брикета 1 и внутренней поверхностью корпуса 2 поступает рабочая жидкость и охлаждает валок.

Для отключения подачи смазки на валки (при отсутствии трубы в стане) в штоковую полость подается рабочая жидкость под давлением P_2 ($P_2 > P_1$), поршни-фиксаторы 4 зажимают брикет 1 и за счет разности давлений $P = P_2 - P_1$ вместе с корпусом 1 брикет выводится из контакта с ручьем валка. Подача смазки прекращается, идет интенсивное охлаждение валков. Для того, чтобы вновь осуществить подачу брикета, необходимо отключить подачу рабочей жидкости в штоковую полость. Поршни-фиксаторы освобождают брикет, и под давлением P_1 корпус 2 в сборе и брикет 1 занимают исходное положение.

При замене валков вне линии стана (отключены шланги от штуцеров устройства)

подключают к систему подачи рабочей жидкости только штоковую полость и корпус 2 с зафиксированным в нем брикетом 1 выводится на расстояние, обеспечивающее свободный выход валков в сборе с подушками. После замены валков отключают подачу рабочей жидкости, снимают шланг и устройство таким образом подготовлено к работе в линии стана.

Предлагаемое устройство для нанесения на валки твердой брикетированной смазки было опробовано в условиях прокатки горячих гильз из стали 20 размером 45 x 5,0 мм в калибре стана продольной прокатки труб ТОЭЗ ($r_k = 19$ мм, $\Delta = 3$ мм, $\alpha_b = 30^\circ$. выпуск - по касательной), диаметр валка по вершине калибра 288 мм.

Вновь разработанное устройство было установлено для смазки ручья верхнего валка стана. Цилиндр крепился на крышке рабочей клетки. Диаметр брикета - 38 мм; брикет - графитовый. К крышке корпуса (к штуцеру) подключался шланг, и подавалась вода под давлением 2 атм. Подключался двигатель привода рабочих валков, и производилась притирка нижнего торца брикета. При подаче воды под давлением $P_2 = 6$ атм. в штоковую полость, брикет вместе с корпусом поднимались на высоту 20 мм (ход ограничен

упорами на крышке). Диаметр двух поршней-фиксаторов 25 мм. Работа устройства происходила устойчиво.

Устройство работоспособно и рекомендовано к внедрению на чистовых клетях калибровочного стана ТПА 5-12 СевТЗ.

Формула изобретения:

УСТРОЙСТВО ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ НА ВАЛКИ ТВЕРДОЙ БРИКЕТИРОВАННОЙ СМАЗКИ, включающий цилиндр с крышкой, в полости которого с возможностью осевого перемещения и с образованием радиальной полости размещен брикет, при этом радиальная полость и полость между верхним торцем брикета и крышкой корпуса соединены с трубопроводами подачи охлаждающей жидкости под давлением, отличающееся тем, что оно снабжено охватывающим брикет с радиальным зазором цилиндрическим корпусом и охватывающим последний кольцом, образующим перегородку между предпоршневой полостью и радиальной полостью, при этом кольцо установлено в цилиндре с возможностью ограниченного осевого перемещения, а в корпусе по периметру выполнены сквозные радиальные отверстия, в которых с возможностью осевого перемещения размещены поршни-фиксаторы, которыми снабжено устройство.