



(19) RU⁽¹¹⁾ 2 013 148⁽¹³⁾ C1
(51) МПК⁵ В 21 В 31/10

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 5044110/27, 26.05.1992

(46) Дата публикации: 30.05.1994

(71) Заявитель:

Акционерное объединение "Новокраматорский
машиностроительный завод"

(72) Изобретатель: Алдохин В.М.,

Никитин К.Н., Христинченко В.И.

(73) Патентообладатель:

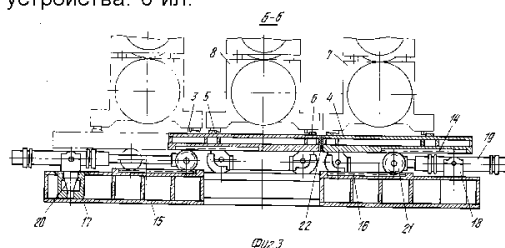
Акционерное объединение "Новокраматорский
машиностроительный завод"

(54) МЕХАНИЗМ СМЕНЫ ВАЛКОВ КЛЕТИ КВАРТО

(57) Реферат:

Использование: изобретение относится к металлургии, а именно к прокатному производству, и может быть использовано для механизированной смены рабочих валков клетки кварто. Сущность изобретения: механизм смены валков включает две параллельно расположенные тележки с парами направляющих 5 и 6 для установки изношенного 8 и нового 7 комплектов рабочих валков, отдельные гидроприводы 18 перемещения тележек параллельно оси прокатки по рельсам, размещенным на стационарных рамах 15 и убирающихся опорах, а также приводы вывалки и завалки комплектов рабочих и опорных валков. Новым в механизме смены валков является то, что убирающиеся рельсовые опоры для перемещения тележек в зоне вывалки опорных валков оснащены автономными приводами, при этом штоки гидроцилиндров

19 гидроприводов перемещения тележек оснащены шестернями 21, а рамы подвижных тележек 1 и 2 и стационарная рама 15 - рейками 14 и 16, взаимодействующими с указанными шестернями. Изобретение обеспечивает сокращение времени перевалки валков за счет исключения крановых операций, связанных с освобождением перевалочного проема при замене опорных валков, а также уменьшение капитальных затрат за счет сокращения габаритов устройства. 6 ил.





(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 013 148** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) Int. Cl.⁵ **B 21 B 31/10**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 5044110/27, 26.05.1992

(46) Date of publication: 30.05.1994

(71) Applicant:
AKTSIONERNOE OB"EDINENIE
"NOVOKRAMATORSKIY
MASHINOSTROITEL'NYJ ZAVOD"

(72) Inventor: ALDOKHIN V.M.,
NIKITIN K.N., KHRISTICHENKO V.I.

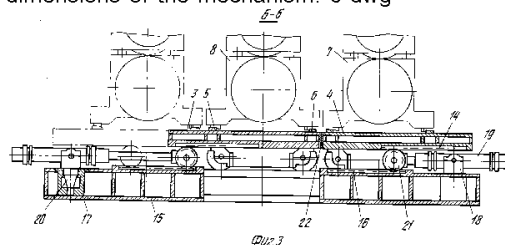
(73) Proprietor:
AKTSIONERNOE OB"EDINENIE
"NOVOKRAMATORSKIY
MASHINOSTROITEL'NYJ ZAVOD"

(54) **MECHANISM FOR REPLACING ROLLS IN A FOUR-HIGH MILL STAND**

(57) Abstract:

FIELD: metallurgy. SUBSTANCE: mechanism has two parallel trucks 1 and 2 with pairs of guides 5 and 6 for mounting worn and new sets of rolls 8 and 7, separate hydraulic drives 18 for moving the trucks in parallel with the line of rolling along rails positioned in fixed frames 15 and retractable supports 11, and drives for removing and mounting the sets of working and support rollers. The retractable rail supports 11 for moving the trucks in the zone of replacement of support rollers are provided with independent drives. Rods of hydraulic cylinders 19 of hydraulic drives

have gears 21, whereas frames of movable trucks 1 and 2, as well as fixed frame 15, have racks 14 and 15 engaging with the gears. EFFECT: reduced time for replacing rolls, reduced capital costs, reduced dimensions of the mechanism. 6 dwg



Изобретение относится к металлургии, а именно к прокатному производству, и может быть использовано для механизированной смены рабочих валков клетей кварто.

Известно устройство для смены валков клетки кварто, состоящее из подвижного моста, перемещающегося по рельсам, установленным на стойках. На мост краном устанавливаются траверсы с комплектом рабочих валков, сцепленных с траверсой с помощью крюков за заплечики девяти подушек валков [1].

Ближайшим по технической сущности и достигаемому эффекту к изобретению является устройство для перевалки валков, которое включает две отдельные параллельно расположенные тележки с раздельными гидроприводами перемещения их по рельсам параллельно оси прокатки. Рельсы в зоне проема для удаления опорных валков установлены на съемной раме. Для смены рабочих валков на одну из тележек устанавливают новый комплект валков с подушками, на вторую тележку приводом выдвигают комплект изношенных валков из клетки. Затем гидроприводами сдвигают тележки вдоль оси прокатки до совмещения нового комплекта рабочих валков с проемом клетки, после чего приводом вводят его в клеть [2].

Однако устройство для смены валков имеет ряд недостатков:

- наличие крановой операции по удалению убирающейся опоры (рамы) с направляющими для тележек перед перевалкой опорных валков, что увеличивает время их замены;

- громоздкость конструкции, выраженную в большой длине гидроцилиндров перемещения тележек, что затрудняет использование конструкции в условиях эксплуатации толстолистовых станов, где устройство для замены валков с подушками из клетки с двух сторон сопрягается с манипуляторными линейками, установленными на минимальном расстоянии от клетки, равном длине сляба.

Целью изобретения является сокращение времени перевалки валков за счет исключения крановых операций, связанных с освобождением перевалочного проема при замене опорных валков, а также уменьшение капитальных затрат за счет сокращения габаритов устройства.

Это достигается тем, что в механизме смены валков убирающиеся рельсовые опоры для перемещения тележек к зоне вывалки опорных валков оснащены автономными приводами, при этом штоки гидроцилиндров гидроприводов перемещения тележек оснащены шестернями, а рамы подвижных тележек и стационарная рама - рейками, взаимодействующими с указанными шестернями.

На фиг. 1 изображен механизм смены валков, общий вид; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 3 - разрез Б-Б на фиг. 1; на фиг. 4 - положение механизма смены валков при замене опорных валков; на фиг. 5 - разрез Г-Г на фиг. 2; на фиг. 6 - разрез В-В на фиг. 4.

Механизм смены валков клетки кварто включает две не связанные друг с другом тележки 1 и 2, на рамках 3, 4 которых размещены направляющие 5, 6 для

перемещения комплектов новых 7 и изношенных 8 рабочих валков. Тележки 1 и 2 имеют колеса 9, посредством которых они перемещаются по стационарным 10 и откидным (убирающимся) 11 рельсам. Откидные рельсы 11 оснащены шарниром 12 и гидроприводом 13. На рамках 3, 4 подвижных тележек 1, 2 в нижней части со стороны привода установлены по две зубчатые рейки 14.

Стационарные рельсы 10 для перемещения тележек 1 и 2 установлены на стационарной раме 15, закрепленной на фундаменте. На раме 15 со стороны перевалочного пролета закреплены две рейки 16 и опоры 17 под гидроприводы 18 перемещения тележек 1 и 2, которые состоят из гидроцилиндров 19, установленных через поворотные опоры 20 в стационарных опорах 17 рамы 15.

На штоках гидроцилиндров 19 установлены зубчатые шестерни 21. Торцы рам 3, 4 тележек 1, 2, обращенные друг к другу, оснащены регулируемыми планками 22.

Устройство работает следующим образом.

В исходном положении для смены рабочих валков клетки кварто одна тележка 1 установлена по оси клетки, а вторая 2 - в одном из крайних положений при втянутом штоке гидроцилиндра 19 с новым комплектом рабочих валков 7.

В исходном положении тележка 1 перемещается по откидным рельсам 11, которые выполнены на торцах со скосами под 30° и установлены таким образом, чтобы при задвигании комплекта рабочих валков 8 в клеть и выдвигании его из клетки одна из балок воспринимала усилия от сдвижки.

После извлечения изношенного комплекта рабочих валков 8 из клетки с помощью специальных приводов (на чертеже не показан) включаются гидроприводы 18 обеих тележек 1 и 2: один на слив, второй - на нагнетание. При совершении полного хода штока гидроцилиндра 19 совершается полный ход тележек 1 и 2, после чего тележка 2 останавливается по оси клетки.

Конструкция механизма перемещения тележек выполнена таким образом, что шестерня 21, находящаяся в зацеплении с рейкой 16, установленной на стационарной раме 15, и рейки 14, установленной на подвижной раме 3 или 4, приводимая в движение от привода 19, перемещаясь по стационарной рейке 16, одновременно приводит в движение тележку 1 или 2 через рейку 14.

Конструктивное расположение реек 14 и 16, относительно положения шестерни 21 позволяет обеспечить двойной рабочий ход тележек 1 и 2 относительно одинарного хода привода 19. Точная установка тележек 1 и 2 по оси клетки регулируется за счет регулируемых планок 22.

Такая конструкция гидропривода значительно уменьшает габариты механизма смены валков клетки кварто, что приводит к снижению капитальных затрат при изготовлении механизма смены валков.

Кроме того, наличие гидропривода поперечного перемещения тележек позволяет исключить механизм фиксации тележек 1 и 2 от самопроизвольного перемещения.

При смене опорных валков 23 клетки

кварто тележки занимают крайние положения при втянутых штоках гидроцилиндра 19, открывая при этом проем для перемещения опорного вала. При этом откидные рельсы 11 при помощи гидроприводов 13 на шарнирах 12 отводятся в положение Д. После замены опорных валков специальным приводом (на чертеже не показан) откидные опоры возвращаются в исходное положение, перекрывая перевалочный пролет.

При работе стана тележки 1 и 2 занимают исходное положение для перевалки рабочих валков, перекрывая при этом проем, что повышает технику безопасности при обслуживании клетки.

Таким образом, выполнение убирающихся опор 11 с автономными гидроприводами позволяет исключить крановые операции по съему и установке их перед и после замены опорных валков, а это приводит к сокращению времени перевалки валков и повышению за счет этого производительности стана.

Формула изобретения:

МЕХАНИЗМ СМЕНЫ ВАЛКОВ КЛЕТИ КВАРТО, включающий две параллельно расположенные тележки с парами направляющих для установки изношенного и нового комплектов рабочих валков, отдельные гидроприводы перемещения тележек параллельно оси прокатки и по рельсам, размещенным на стационарных рамах и убирающихся опорах, а также приводы вывалки и завалки комплектов рабочих и опорных валков, отличающийся тем, что убирающиеся рельсовые опоры для перемещения тележек в зоне вывалки опорных валков оснащены автономными приводами, при этом штоки гидроцилиндров гидроприводов перемещения тележек оснащены шестернями, а рамы подвижных тележек и стационарная рама - рейками, взаимодействующими с указанными шестернями.

5

10

15

20

25

30

35

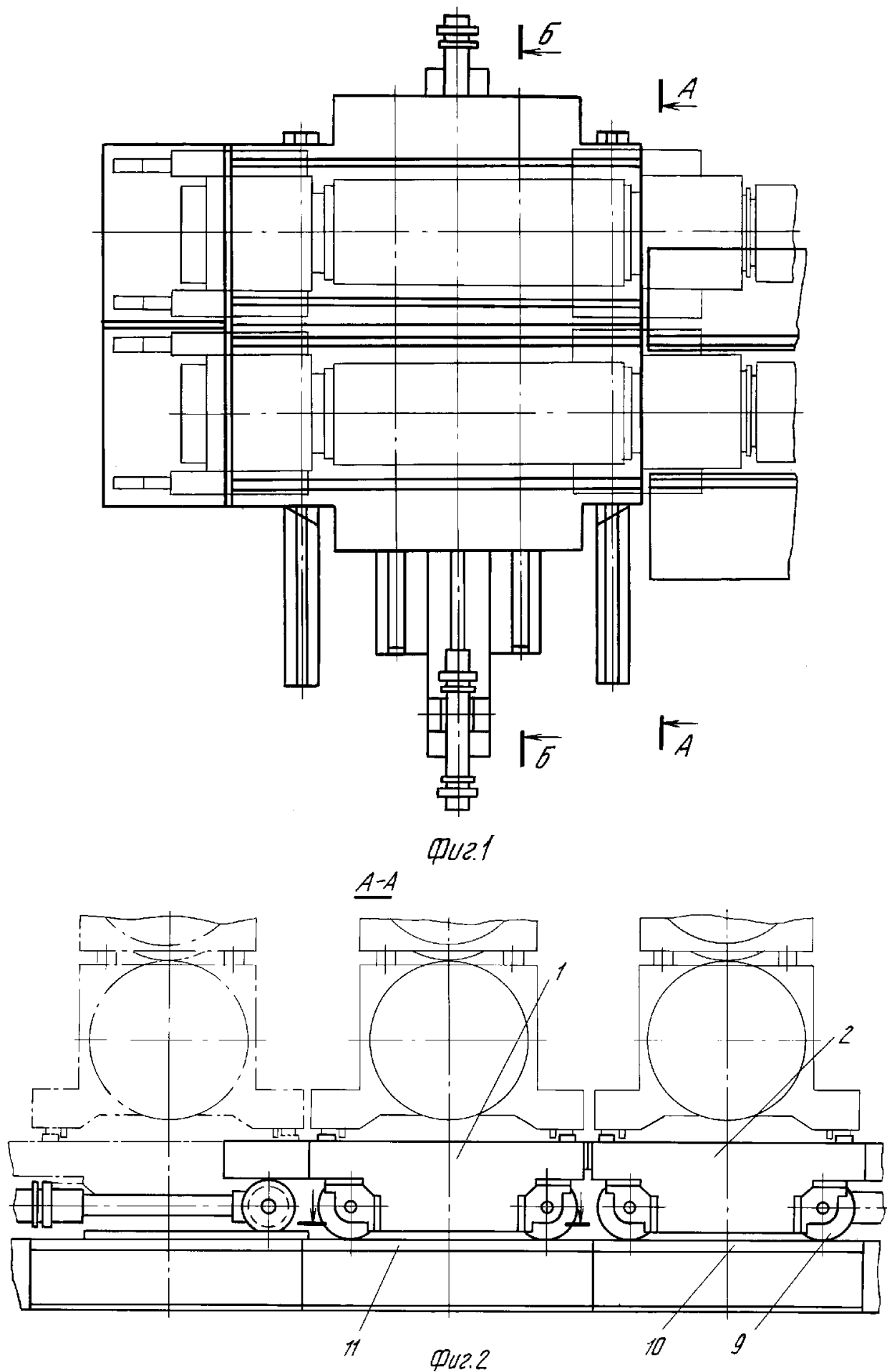
40

45

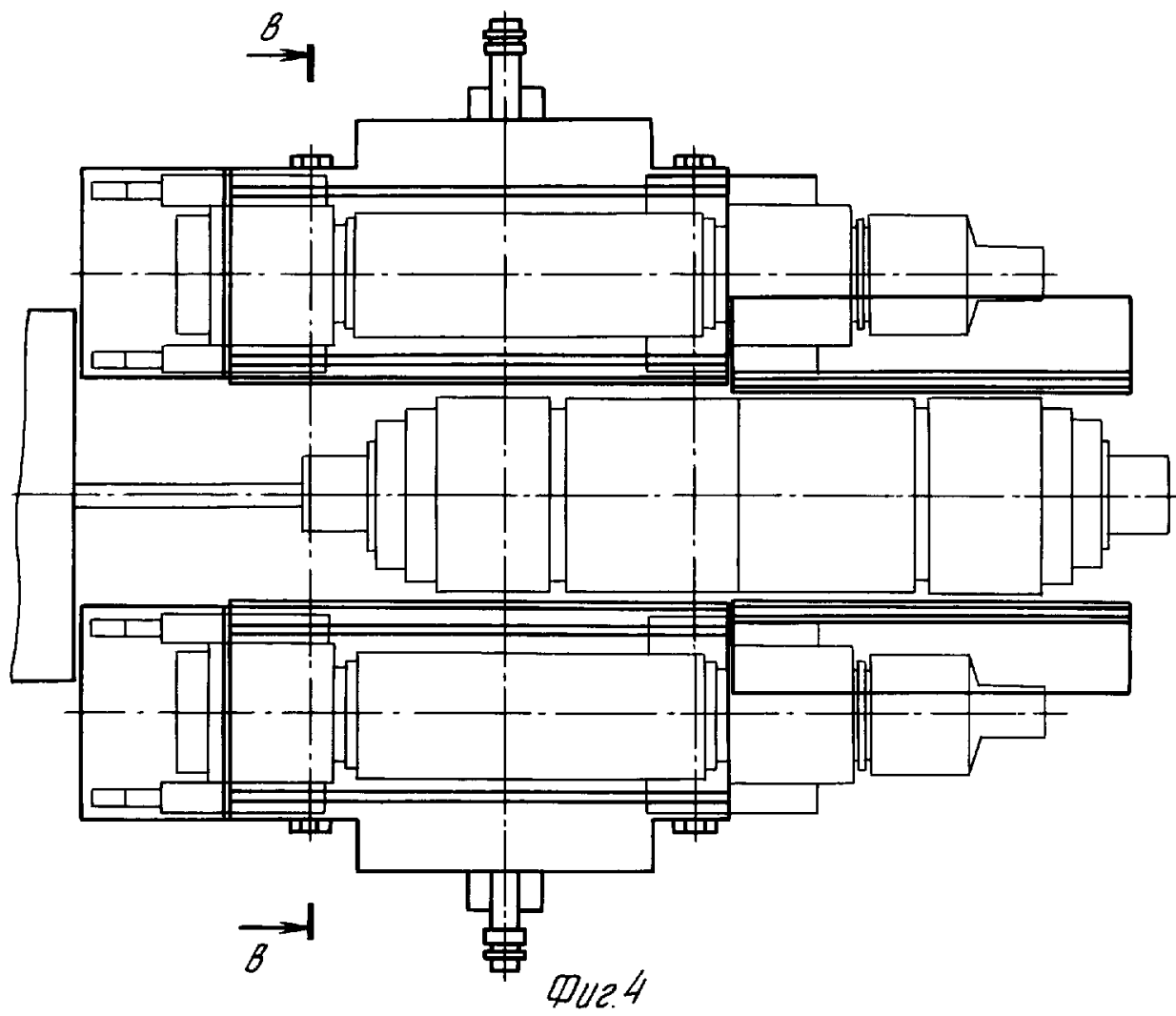
50

55

60



RU 2013148 C1



RU 2013148 C1

