



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21)(22) Заявка: **2010137020/02, 07.09.2010**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
07.09.2010

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **07.09.2010**(45) Опубликовано: **10.02.2012** Бюл. № 4(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **FR 1228595 A, 31.08.1960. RU 2220795 C1, 10.01.2004. SU 417193 A, 07.08.1974. RU 2271257 C2, 10.03.2006. US 5540076 A, 30.07.1996.**

Адрес для переписки:

**144011, Московская обл., г. Электросталь,
ул. Спортивная, 45, кв.118, Г.И.Гусевой**

(72) Автор(ы):

**Гусева Галина Ивановна (RU),
Виноградова Татьяна Михайловна (RU),
Пархоменко Елена Борисовна (RU),
Борисова Наталья Борисовна (RU),
Петрова Светлана Борисовна (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

Гусева Галина Ивановна (RU)**(54) РАБОЧАЯ КЛЕТЬ ХОЛОДНО-ПИЛЬГЕРНОГО СТАНА**

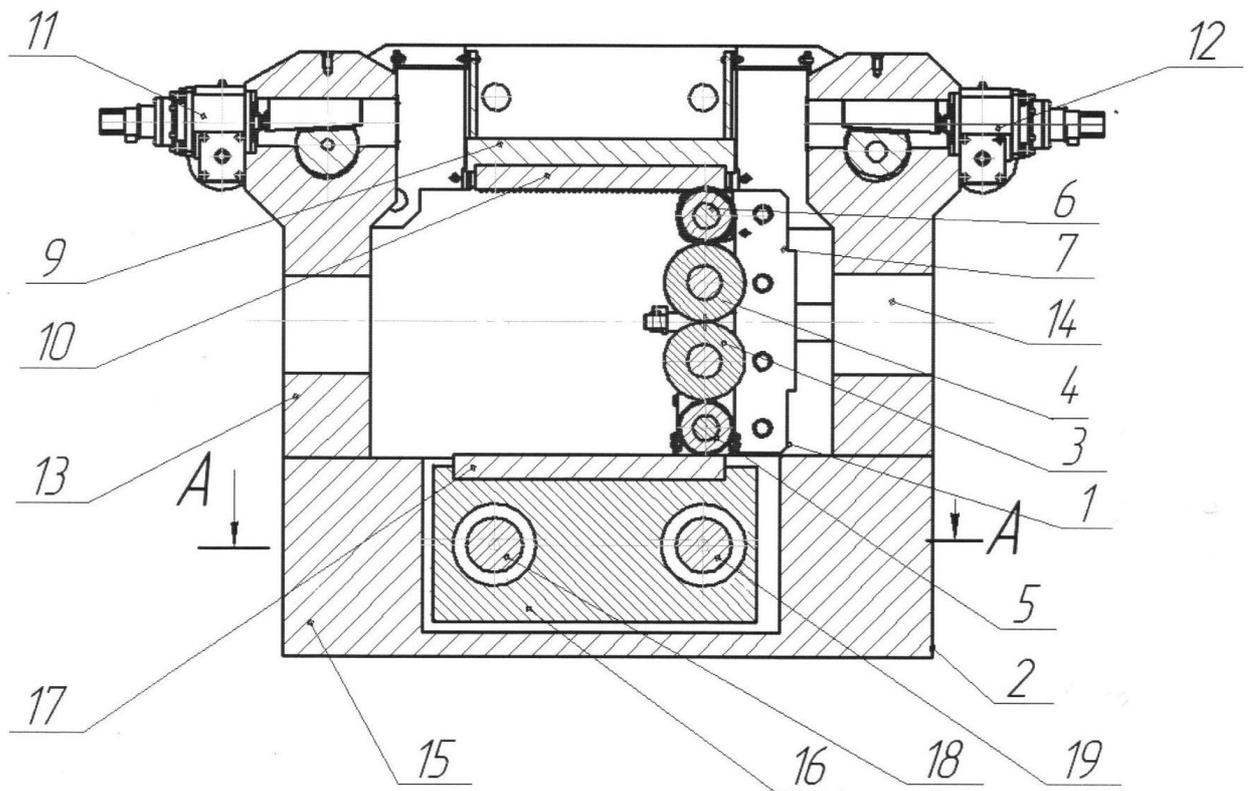
(57) Реферат:

Изобретение предназначено для повышения надежности конструкции, относится к рабочей клетке холодно-пильгерного стана. Рабочая клетка содержит возвратно-поступательно движущуюся кассету с рабочими и опорными валками и силовую станину, содержащую основание и крышку с опорными рельсами, вертикальные стойки, соединяющие между собой основание и крышку, механизм настройки положения крышки и механизм для обеспечения прокатки только при прямом ходе

кассеты. Возможность исключения шарнирных соединений из привода клетки и повышения тем самым надежности ее работы обеспечивается за счет того, что в основании станины смонтирован дополнительный корпус с опорными рельсами на двух эксцентриковых валах с подшипниковыми опорами в основании станины и общим импульсным приводом вращения, при этом опорные рельсы установлены в контакте с нижними опорными валками кассеты. 3 ил.

RU
2 4 4 1 7 2 3
C 1

RU
2 4 4 1 7 2 3
C 1



Фиг. 1

RU 2441723 C1

RU 2441723 C1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
B21B 21/00 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: 2010137020/02, 07.09.2010

(24) Effective date for property rights:
07.09.2010

Priority:

(22) Date of filing: 07.09.2010

(45) Date of publication: 10.02.2012 Bull. 4

Mail address:

144011, Moskovskaja obl., g. Ehlektrostal', ul.
Sportivnaja, 45, kv.118, G.I.Gusevoj

(72) Inventor(s):

**Guseva Galina Ivanovna (RU),
Vinogradova Tat'jana Mikhajlovna (RU),
Parkhomenko Elena Borisovna (RU),
Borisova Natal'ja Borisovna (RU),
Petrova Svetlana Borisovna (RU)**

(73) Proprietor(s):

Guseva Galina Ivanovna (RU)

(54) **ROLLING MILL OF COLD PILGER MILL**

(57) Abstract:

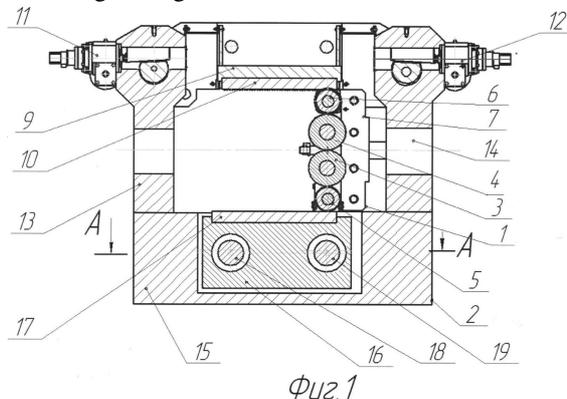
FIELD: metallurgy.

SUBSTANCE: invention refers to the rolling mill of cold pilger mill. Rolling mill includes reciprocal moving buckle plate with operating and support rolls and power stand comprising basis and cap with supporting rail, vertical stands connecting basis and cap, mechanism of cap position adjustment and mechanism of rolling only with direct move of the buckle plate. Possibility to eliminate hinge joints from the mill drive and thus to increase its reliability is ensured by the fact that the basis of the stand includes additional body with supporting rails at two eccentric shafts with bearings in the basis of the stand and general impulse rotation drive. At this support rails are installed in contact

with lower support rolls of the buckle plate.

EFFECT: increased reliability of cold pilger mill construction.

1 dwg, 3 dwg



RU 2 4 4 1 7 2 3 C 1

RU 2 4 4 1 7 2 3 C 1

Изобретение относится к прокатному производству и касается усовершенствования рабочей клетки холодно-пильгерного стана.

Известна конструкция рабочей клетки холодно-пильгерного стана с механизмом, 5
исключающим деформацию при обратном ходе (см. патент RU №2220795, В21В 21/00, 04.06.2002).

Согласно патенту рабочая клетка выполнена с подвижной силовой станиной с опорными рельсами и приводом перемещения, подвижной кассетой с деформирующим инструментом и рычажно-шарнирной системой синхронизации перемещения 10
подвижной силовой станины и кассеты, включающей качающийся рычаг с подшипниковыми опорами и шатуны.

Качающийся рычаг своими подшипниковыми опорами смонтирован на эксцентриковом валу, снабженном импульсным приводом вращения.

Недостаток известной конструкции заключается в том, что при прокатке в 15
калибрах с малой конусностью ручья для исключения контакта калибров с трубой необходимо значительное увеличение эксцентриситета в опорном валу качающегося рычага и, как следствие этого, значительно увеличиваются нагрузки в приводе стана.

Из известных конструкций рабочей клетки холодно-пильгерного стана с 20
механизмом, исключающим деформацию при обратном ходе клетки, наиболее близким является техническое решение, приведенное в патенте Франции №1228595, кл. В21в, опубл. в 1960 г.).

В известной конструкции рабочая клетка выполнена с подвижной валковой кассетой с рабочими и опорными валками и стационарной силовой станиной с опорными 25
рельсами, по которым в процессе работы перекатываются опорные валки кассеты. Между опорными рельсами и станиной установлены клиновые механизмы с приводом. Перед прямым ходом рельсы устанавливаются на минимальном расстоянии друг от друга. Перед обратным ходом кассеты рельсы разводятся на 30
расстояние, обеспечивающее отсутствие контакта калибров с трубой. Таким образом, при обратном ходе отсутствует воздействие осевых усилий на трубу и обеспечивается прокатка особо тонкостенных труб и труб из материалов с низким модулем упругости только при прямом ходе рабочей клетки.

К недостаткам известной конструкции относятся:

1. Значительный вес и размеры стационарной силовой станины.
2. Для обеспечения перемещения рельсов используется рычажно-кулачковый механизм возвратно-поступательного перемещения клиньев, имеющий большое количество шарниров, вследствие чего снижается надежность его работы.

Задача настоящего изобретения состоит в создании рабочей клетки холодно- 40
пильгерного стана, обеспечивающей повышение надежности работы стана.

Поставленная задача достигается тем, что в рабочей клетке холодно-пильгерного стана, содержащей возвратно-поступательно движущуюся кассету и стационарную силовую станину, включающую основание и крышку с опорными рельсами, механизм 45
настройки положения крышки и вертикальные стойки, соединяющие между собой основание и крышку, согласно изобретению в основании станины смонтирован дополнительный корпус с опорными рельсами на двух эксцентриковых валах с подшипниковыми опорами в основании станины и общим импульсным приводом 50
вращения, при этом опорные рельсы установлены в контакте с нижними опорными валками кассеты.

Для пояснения изобретения ниже приводится конкретный пример выполнения рабочей клетки со ссылкой на прилагаемые чертежи, на которых:

на фиг.1 изображена рабочая клеть холодно-пильгерного стана, продольный разрез по линии прокатки;

на фиг.2 - то же, разрез по А-А на фиг.1;

на фиг.3 - то же, разрез по Б-Б на фиг.2.

5 Рабочая клеть холодно-пильгерного стана содержит подвижную кассету 1 и силовую стационарную станину 2. В кассете размещены рабочие валки 3 и 4, опорные валки 5 и 6, корпус с направляющими 7, пружины уравнивания 8. Стационарная станина 2 содержит крышку 9 с опорными рельсами 10, механизмы перемещения
10 крышки 11 и 12, вертикальные стойки 13 и 14, основание 15. В проеме основания 15 размещен корпус 16 с опорными рельсами 17. Корпус 16 монтируется на двух эксцентриковых валах 18 и 19 с концевыми шестернями 20 и 21. Импульсный привод 22 зубчатым колесом 23 подключен через шестерни 20 и 21 к эксцентриковым
15 валам 18 и 19. Эксцентриковые валы 18 и 19 своими подшипниковыми опорами размещены в основании 15.

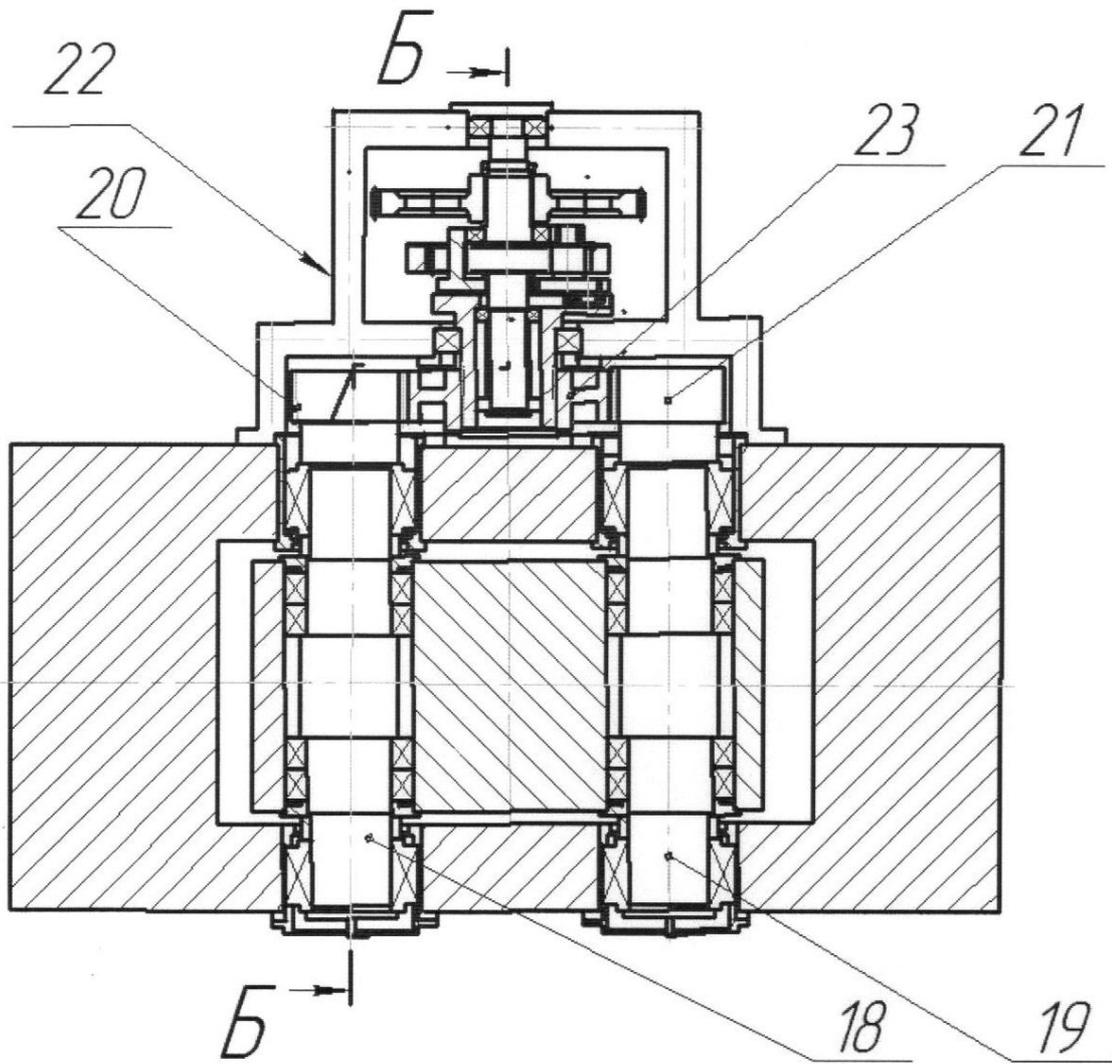
В процессе работы стана кассета 1 перемещается возвратно-поступательно, контактируя опорными валками 5 и 6 с рельсами 17 и 10 стационарной станины 2. Перед началом прямого хода эксцентрики валов 18 и 19 с помощью привода 22 через
20 зубчатые передачи 23-20 и 23-21 устанавливаются таким образом, что эксцентриситеты "е" находятся в крайнем верхнем положении. Относительно этого положения крышка 9 с опорными рельсами 10 с помощью приводов 11 и 12 устанавливается относительно опорных рельсов 17 на расстоянии, необходимом для
25 получения качественного проката. Рабочие валки 3 и 4 контактируют с металлом и осуществляют его деформацию.

Перед началом обратного хода кассеты 1 валы 18 и 19 с помощью привода 22 через зубчатые передачи 23-20 и 23-21 устанавливаются таким образом, что
30 эксцентриситеты "е" занимают крайнее нижнее положение. Корпус 16 с опорными рельсами 17 перемещается в крайнее нижнее положение. Под воздействием уравнивающих пружин 8 и собственного веса опорный валок 5 и рабочий валок 3 следуют за опорными рельсами 17, между рабочими валками 3 и 4 образуется зазор, поэтому при обратном ходе кассеты 1 деформации не происходит. Далее цикл повторяется.

35 Исполнение рабочей клетки предлагаемой конструкции позволяет выполнить привод исключения деформации при обратном ходе кассеты без шарнирных соединений и повысить за счет этого надежность работы рабочей клетки.

40 Формула изобретения

Рабочая клеть холодно-пильгерного стана, включающая возвратно-поступательно движущуюся кассету с рабочими и опорными валками и силовую станину, содержащую основание и крышку с опорными рельсами, вертикальные стойки, соединяющие между собой основание и крышку, механизм настройки положения
45 крышки и механизм для обеспечения прокатки при прямом ходе кассеты, отличающаяся тем, что в основании станины смонтирован дополнительный корпус с опорными рельсами на двух эксцентриковых валах с подшипниковыми опорами в основании станины и общим импульсным приводом вращения, при этом опорные
50 рельсы дополнительного корпуса установлены в контакте с нижними опорными валками кассеты.



Фиг. 2

