



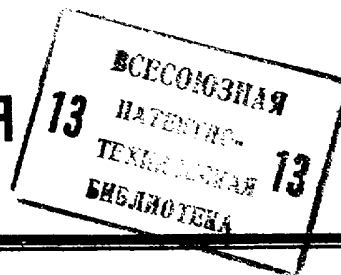
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU₍₁₁₎ 1178514 A

(51)4 В 21 В 31/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3700405/22-02

(22) 15.02.84

(46) 15.09.85. Бюл. № 34

(72) А. И. Целиков, В. К. Беянинов,
Г. С. Завадский, И. М. Меерович, И. М. Ма-
кеев, В. Е. Медведев, Л. Я. Перель, С. Б. Жу-
равлев, А. Д. Белянский и З. П. Каретный

(71) Всесоюзный ордена Ленина научно-ис-
следовательский и проектно-конструкторский
институт металлургического машиностроения

(53) 621.771.2.06(088.8)

(56) Заявка Японии № 57—15963,

кл. В 21 В 31/18, опублик. 1982.

Авторское свидетельство СССР
№ 850239, кл. В 21 В 31/02, 1979.

(54) (57) ПРОКАТНАЯ КЛЕТЬ, содержа-
щая станину, опорные валки, рабочие валки
с опорными подшипниками, размещенными в
подушках, установленных в станине, и упор-
ными подшипниками, расположенными в

корпусах и закрепленными в осевом направ-
лении на шейках рабочих валков со сто-
роны перевалки, гидравлические цилиндры
устройства осевого перемещения и фиксации,
установленные в горизонтальной плоскости,
плунжеры которых соединены с подушками
опорных подшипников посредством сфериче-
ских шарниров, нажимные, противоизгиба-
емые и уравнивающие устройства, а так-
же датчики измерения осевого перемещения
рабочих валков, отличающаяся тем, что, с
целью увеличения срока службы валков, по-
вышения точности и качества проката путем
увеличения хода рабочих валков в осевом
направлении в паузах между прокаткой и на-
дежной их фиксации при прокатке, гидрав-
лические цилиндры устройства осевого пере-
мещения и фиксации каждого рабочего вал-
ка закреплены на корпусе упорного подшип-
ника.

(19) SU₍₁₁₎ 1178514 A

Изобретение относится к прокатному производству и может быть использовано в конструкциях рабочих клетей преимущественно листовых станов.

Цель изобретения — увеличение сроков службы валков, повышение точности и качества проката путем увеличения хода рабочих валков в осевом направлении в паузах между прокатной и надежной их фиксации при прокатке.

На фиг. 1 изображена прокатная клеть, общий вид; на фиг. 2 — устройство осевого перемещения и фиксации рабочего валка прокатной клетки (укрупненный вид).

Прокатная клеть (фиг. 1 и 2) содержит станину 1, опорные валки 2, рабочие валки 3, установленные в опорных подшипниках 4, размещенных в подушках 5, которые закреплены в станине, и упорные подшипники 6 в корпусах 7, расположенные и закрепленные в осевом направлении на шейках рабочих валков со стороны перевалки, гидравлические устройства 8 осевого перемещения и фиксации рабочих валков 3, нажимное устройство 9, уравнивающее устройство 10, датчики 11 и 12 осевого перемещения, при этом гидравлическое устройство 8 осевого перемещения и фиксации каждого рабочего валка 3 содержит два гидроцилиндра 13 и 14, которые установлены в горизонтальной плоскости и закреплены на корпусе 7 упорного подшипника 6 параллельно горизонтальной оси валков 3, а плунжеры 15 каждого из цилиндров 13 и 14 соединены с подушками 5 опорных подшипников 4 через сферический шарнир 16.

Прокатная клеть работает следующим образом.

Перед прокатной нажимным устройством 9 устанавливается необходимый зазор между рабочими валками 3. Устройствами 8 осевого перемещения и фиксации, рабочие валки 3 сдвигаются в противоположные стороны до заданной величины в зависимости от ширины прокатываемой полосы. Для этого включается гидропривод цилиндров 13 и 14 каждого из устройств осевого перемещения (отдельно для нижнего и для верхнего рабочих валков 3).

Под давлением, создаваемым в полости цилиндров 13 и 14, которые закреплены на корпусе 7, перемещают рабочий валок 3 относительно опорного подшипника 4 до заданного положения, контролируемого датчиком 12 положения.

Усилие, создаваемое в полостях цилиндров 13 и 14, передается рабочему валку 3

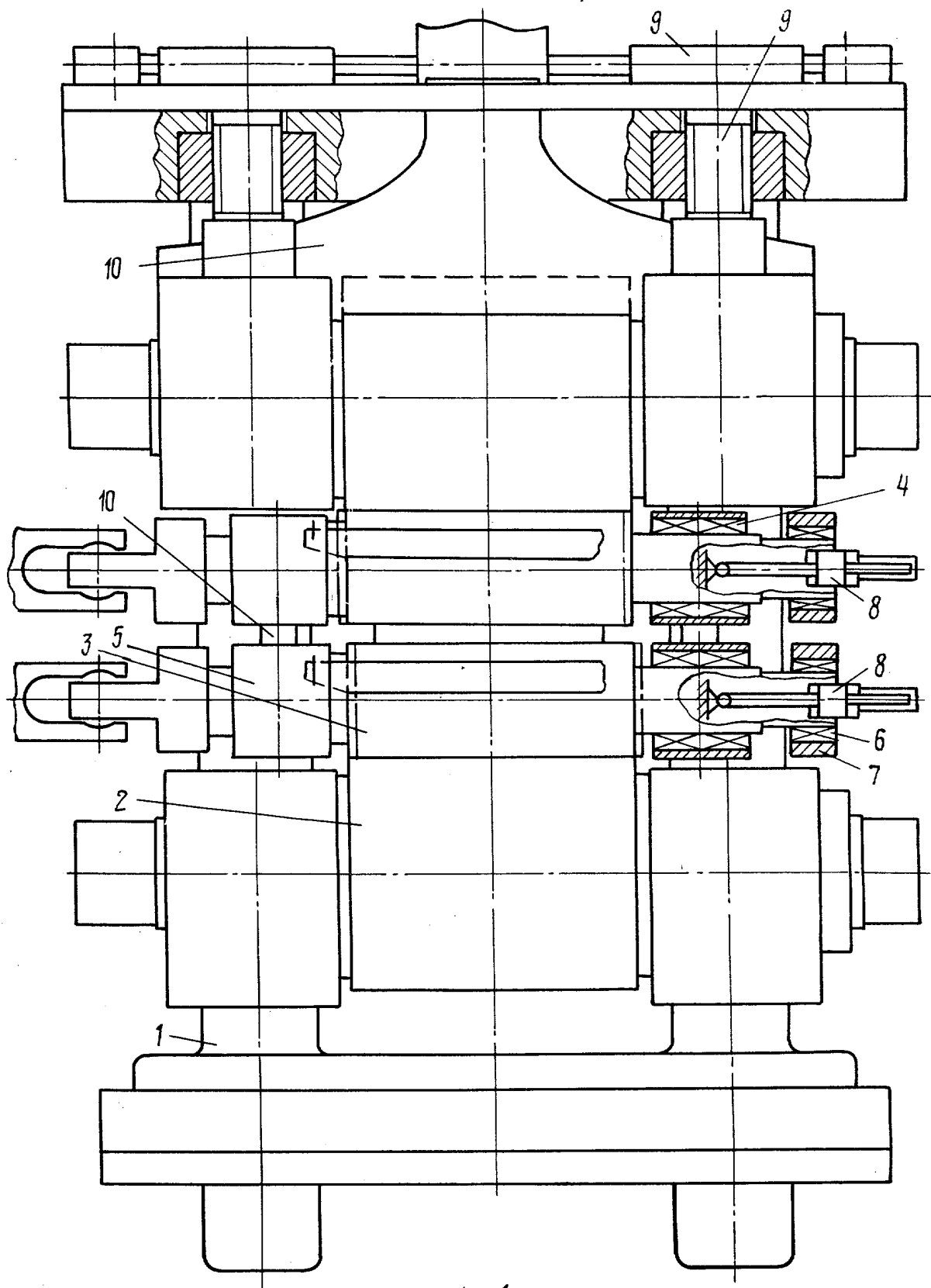
через корпус упорных подшипников 6, которые жестко закреплены на шейках рабочих валков 3. При этом плунжеры 15 цилиндров 13 и 14 жестко соединены с подушками 5 через сферический шарнир 16, которые закреплены в осевом направлении относительно станины 1 и остаются неподвижными, а перемещение валка 3 осуществляется совместно с корпусом 7, в котором установлен упорный подшипник 6, и закрепленными на нем цилиндрами 13 и 14. В процессе прокатки происходит упругий изгиб валков 2 и 3, вследствие чего возможный перекос плунжера 15 относительно цилиндра 14 предотвращается сферическим самоустанавливающимся шарниром 16. Перемещение валка 3 относительно подушки 5 с опорным подшипником 4, которые зафиксированы в осевом направлении относительно станины 1, не изменяет взаимного положения подушек 5, а следовательно, перемещение валков 3 не отражается на работе противозгиба рабочих валков.

Для перемещения рабочего валка 3 в опорном подшипнике 4 нет препятствий, так как во всех действующих конструкциях сопряжение вал—отверстие выполнено по легкоходовой посадке.

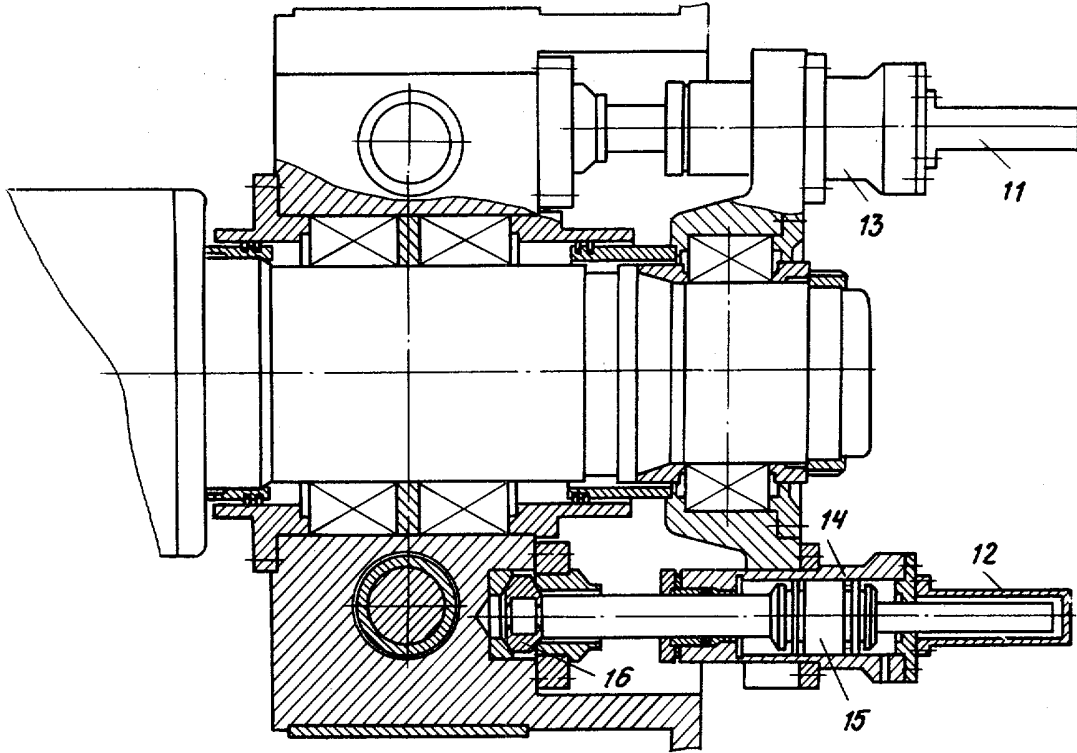
Взаимное перемещение рабочих валков 3 относительно друг друга осуществляется по программе в зависимости от заданной программы прокатки по номенклатуре ширины и толщины готовых полос. При этом перемещение рабочих валков 3 осуществляется в паузах между прокатками. Направление перемещения также выбирается на основе программы прокатки для обеспечения сокращения износа (выработки) валков под полосой и осуществляется путем переключения подачи давления в полости цилиндров.

Предлагаемая прокатная клеть по сравнению с лучшими образцами аналогичного оборудования обладает повышенной надежностью работы при перемещении валков и их фиксации в осевом направлении. Кроме того, пределы осевого перемещения больше в 1,5 раза по сравнению с конструкцией прототипа.

Использование предлагаемой прокатной клетки позволяет увеличить срок службы прокатных валков за счет снижения неравномерного износа по длине их бочки. Так, например, для непрерывного широкополосового стана «2000» горячей прокатки срок службы рабочих валков чистовой группы при внедрении предлагаемой конструкции клетки увеличен на 30—35%.



Фиг.1



Фиг. 2

Составитель Г. Ростов
Редактор Т. Парфенова Техред И. Верес Корректор М. Самборская
Заказ 5586/9 Тираж 549 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Филиал ППИ «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4