



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 831246

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 19.07.79 (21) 2798562/22-02

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.05.81. Бюллетень № 19

Дата опубликования описания 25.05.81

(51) М. Кл.³

В 21 В 31/24

(53) УДК 621.

.771.2.06

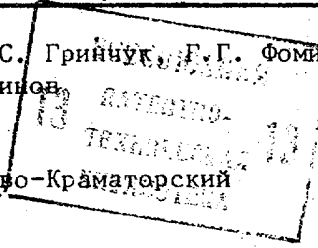
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

И.Н. Желязков, В.И. Пономарев, П.С. Гринчук, Г.Г. Фомин,
М.Д. Лаптев и А.В. Литвинов

(71) Заявитель

Производственное объединение "Ново-Краматорский
машиностроительный завод"



(54) НАЖИМНОЕ УСТРОЙСТВО ПРОКАТНОЙ КЛЕТИ

1

Изобретение относится к обработке металлов давлением, в частности к прокатке, и может быть использовано в устройствах прокатных клетей, прокатных цехов.

Известно нажимное устройство прокатной клетки, включающее нажимной винт с подпятником, размещенные в стакане, установленном на подушке валка, гидравлическое разгрузочное устройство, выполненное в виде цилиндра, охватывающего нажимной винт и установленного в поперечине станины [1].

Однако наличие в устройстве уплотнения между корпусом гидроцилиндра и гайкой нажимного винта, между винтом и гайкой, между плунжером и винтом снижает долговечность работы разгрузочного устройства. Снижение долговечности уплотнений обуславливается тем, что они должны безотказно работать на высоком давлении, уплотняющие элементы, свершающие одновременно

2

вращательное и поступательное движение (нажимной винт относительно гайки, относительно кольцевого плунжера). Недостатком известного устройства также является необходимость в дополнительном удлинении станины клетки либо за счет увеличения расстояния между подушкой верхнего валка и гайкой нажимного механизма, либо за счет длины гайки, что в обоих случаях снижает жесткость клетки стана. Кроме того, при выходе из строя уплотнений для их смены требуется полная разборка и сборка нажимного устройства с остановкой клетки, так как смена уплотнений возможна непосредственно на клетке, а не вне ее. После выхода из строя уплотнений клетка продолжает работать без нагрузки, что приводит к нарушению работы системы автоматического регулирования толщины проката.

Цель изобретения - повышение долговечности, упрощение сборки и раз-

борки устройства, а также обеспечение удобства перевалки.

Данная цель обеспечивается тем, что цилиндр гидравлического разгрузочного устройства выполнен в виде кольца, в торце которого обращенном к подушке, выполнено, по меньшей мере, две диаметрально расположенные и сообщающиеся между собой расточки с размещенными в них плунжерами, свободно опертыми о подушку валка.

Кроме того, внутренняя поверхность кольца цилиндра гидравлического разгрузочного устройства и наружная поверхность стакана образуют полость, соединенную с магистралью давления и замкнутую с торцов уплотнениями, из которых верхнее соединено со стаканом, а нижнее - с кольцом, при этом в нижней части стакан выполнен с наружным буртом.

На фиг. 1 изображен нажимной механизм в клетке стана; на фиг. 2 - торец кольца со стороны расточек.

Нажимное устройство клетки прокатного стана состоит из приводного через редуктор электродвигателем нажимного винта 1, опирающегося своей сферой на подпятник 2, размещенный в стакане 3, который опирается на подушку 4 опорного валка.

На верхней поперечине 5 станины клетки соосно винту 1, охватывая его, закреплено кольцо 6, в котором с торца, обращенного к подушке 4, выполнены цилиндрические расточки, образуя цилиндры 7, соединенные между собой каналом 8 высокого давления. Расточки выполнены, по крайней мере, две они расположены диаметрально противоположно друг другу. В цилиндрах 7 размещены плунжеры 9, опирающиеся своими торцами на подушку 4. Стакан 3 своей наружной поверхностью, уплотнениями 10 и 11, закрепленными соответственно на стакане 3 и внутренней поверхности кольца 6, образует с последней кольцевую полость 12, которая соединена посредством канала 13 с источником давления.

На стакане 3, в нижней его части, на наружной поверхности выполнен бурт 14, предохраняющий от выпадания под собственным весом плунжеров 9 из цилиндров 7. Канал 15 служит для подачи смазки к подпятнику 2 нажимного винта 1.

Устройство работает следующим образом.

Вращением винта 1, воздействующего на подушку 4 через подпятник 2 и стакан 3, устанавливается заданный раствор между валками. Плунжеры 9 перемещаются вместе с подушкой 4 за счет наполняющей гидравлической системы низкого давления.

В момент захвата металла валками усилие прокатки полностью воспринимается винтом 1. В этот же момент по сигналу датчика (не показана) прокатной клетки в цилиндры 7 подается высокое давление через каналы 8, благодаря чему на поперечину 5 усилие прокатки передается не только через винт 1, но и через кольцо 6, плунжеры 9, жидкость высокого давления, величина которого определяет величину разгрузки винта. Давление в цилиндрах 7 устанавливается так, что суммарное усилие цилиндров 7 всегда меньше усилия прокатки. Перед концом прокатки раската полости цилиндра 7 подключаются к наполняющей системе. В процессе прокатки по сигналам САПР винт 1 вращается электродвигателем в ту или иную сторону, а жидкость непрерывно поступает в цилиндры 7 или выдавливается из них в емкости соответствующего давления.

В переходных режимах при изменении раствора валков процент разгрузки нажимного винта 1 практически не изменяется потому, что быстрое действие гидравлической системы разгрузки выше быстрого действия электромеханического привода нажимного винта.

Благодаря тому, что уплотнение 10 закреплено на стакане 3, а уплотнение 11 - на внутренней поверхности поверхности кольца 6, при подаче давления по каналу 13 в полость 12 стакан 3 вместе с подпятником 2 и плунжерами 9 предохраняется от выпадания из кольца 6. Эта операция необходима при производстве перевалки валков.

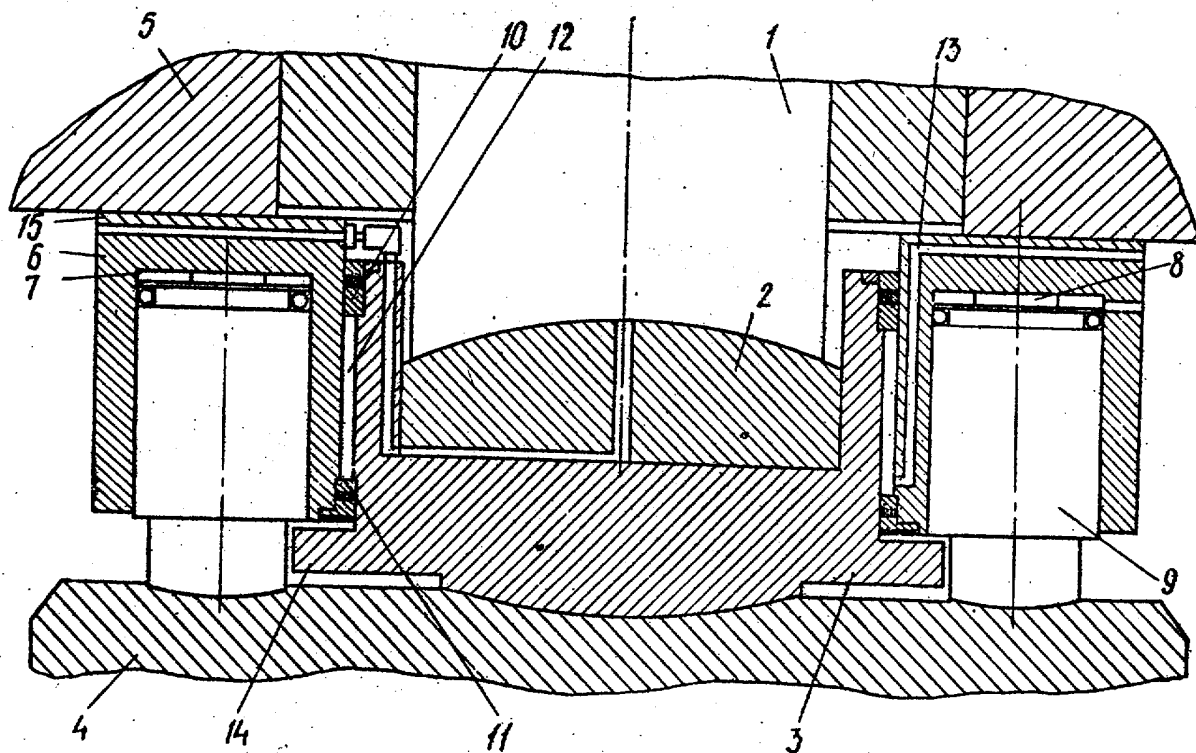
Формула изобретения

1. Нажимное устройство прокатной клетки, включающее нажимной винт с подпятником, размещенные в стакане, установленном на подушке валка, гид-

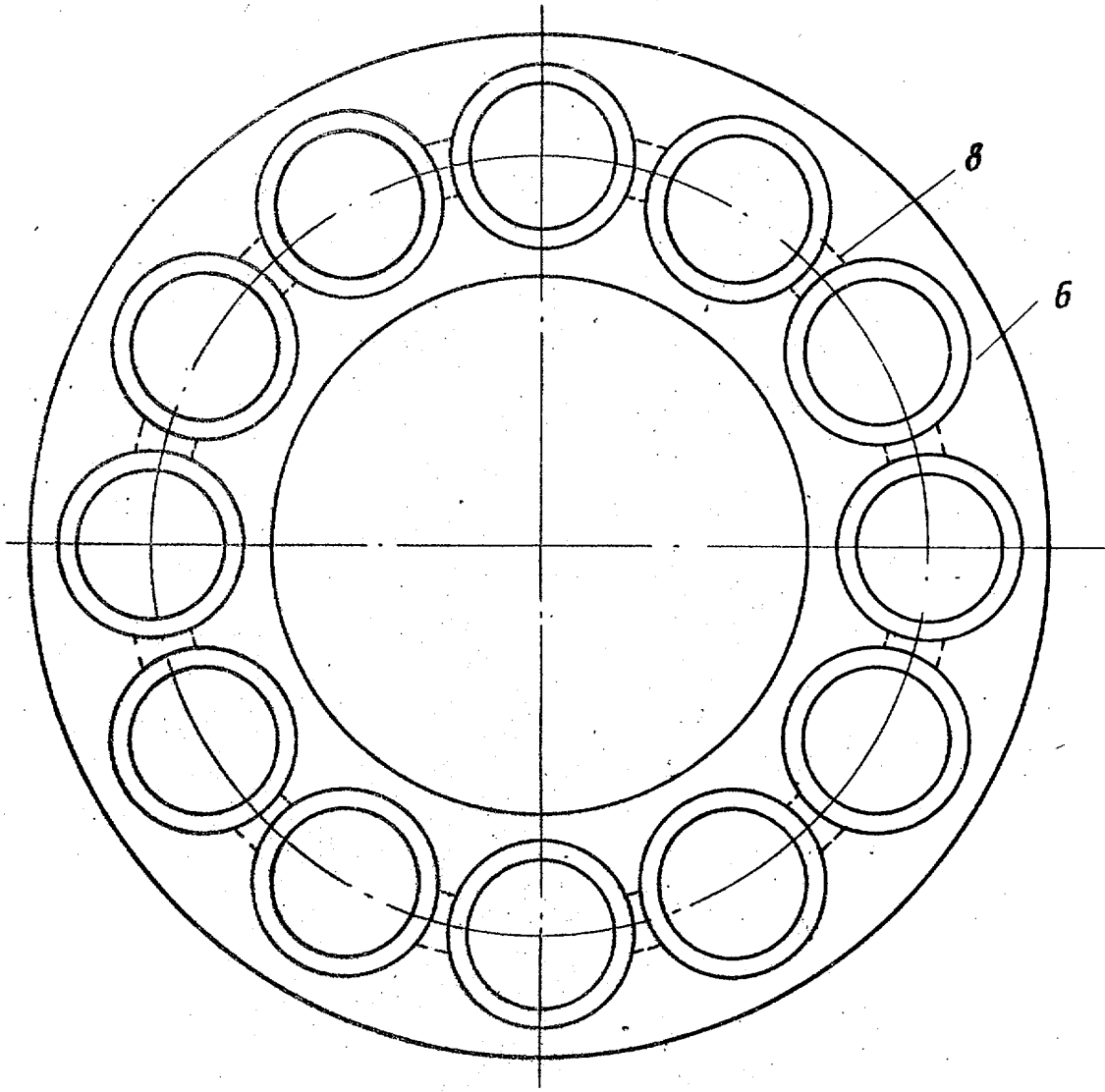
гидравлическое разгрузочное устройство выполнено в виде цилиндра, охватывающего нажимной винт и установленного в поперечине станины, отличающееся тем, что, с целью повышения долговечности, упрощения сборки и разборки устройства, цилиндр гидравлического разгрузочного устройства выполнен в виде кольца, в торце которого, обращенном к подушке, выполнено, по меньшей мере, две диаметрально расположенные и сообщающиеся между собой расточки с размещенными в них плунжерами, свободно опертymi о подушку валка.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что, с целью удобства перевалки, внутренняя поверхность кольца цилиндра гидравлического разгрузочного устройства и наружная поверхность стакана образуют полость, соединенную с магистралью давления и замкнутую с торцов уплотнениями, из которых верхнее соединено со стаканом, а нижнее - с кольцом, при этом в нижней части стакана выполнен с наружным буртом.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе
1. Патент Англии № 1212729, кл. В 3 М, 1970.



Фиг. 1



фиг. 2

Составитель А. Сетюков
Редактор В. Жиленко Техред Н. Майорош Корректор Е. Рошко
Заказ 3938/79 Тираж 888 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Филиал ИПИ "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4