



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

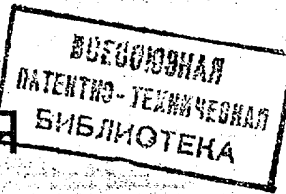
(19) SU (11) 1754301 A1

(51)5 В 21 Н 1/18

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



1

(21) 4796669/27

(22) 28.02.90

(46) 15.08.92. Бюл. № 30

(71) Рубцовский проектно-конструкторский технологический институт "Автокузлитмаш"
(72) А.Г. Лукашин, О.В. Машенкова, С.И. Парганаев и Г.Е. Балаева

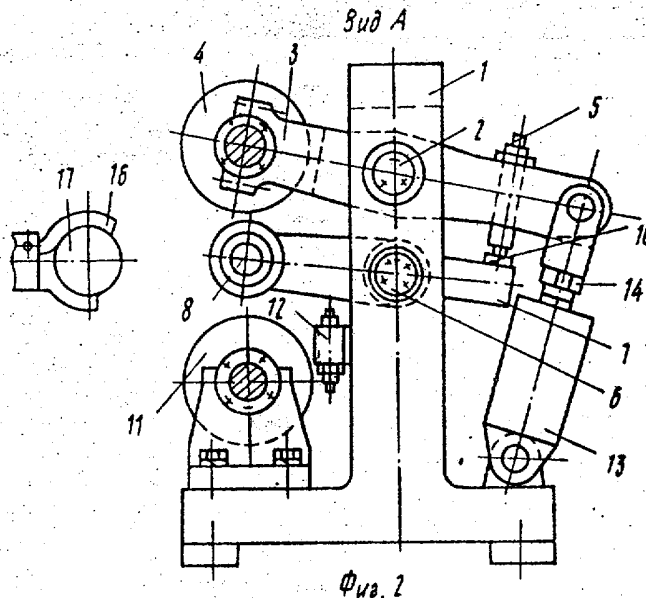
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 776726, кл. В 21 Н 1/18, 1979.

(54) РАБОЧАЯ КЛЕТЬ СТАНА ПОПЕРЕЧНОЙ ПРОКАТКИ

(57) Использование: прокатка в горячем состоянии наружных поверхностей деталей типа опорных катков гусеничных тракторов. Сущность изобретения: клеть содержит станину 1 с опорными площадками. На оси 2 шарнирно закреплена верхняя траверса 3, на плече которой установлен приводной верхний валок 4. В средней части станины 1 на оси 6 шарнирно закреплена нижняя тра-

2

верса 7. Траверсы 3 и 7 выполнены в виде рычагов. Центрователи 8 закреплены на плече траверсы 7. На одной из опорных площадок станины 1 закреплен приводной нижний валок 11. Центрователи 8 размещены между валками 4 и 11. На другой опорной площадке станины 1 закреплен силовой цилиндр 13, который взаимодействует с траверсой 3. Цилиндр 13 осуществляет перемещение валка 4. Упорный винт 5 регулирует положение центрователей 8 относительно манипулятора 16. Вращение валков 4 и 11 осуществляется от шпинделя. Предложенная конструкция клетки позволяет увеличить ее долговечность за счет исключения попадания окалины и охлаждающей жидкости в трущиеся ее части, а также улучшить условия ее обслуживания за счет облегчения доступа к валкам, что упрощает загрузку заготовок и операцию перевадки. 6 ил.



(19) SU (11) 1754301 A1

Изобретение относится к обработке металлов давлением и может быть использовано при прокатке в горячем состоянии наружных поверхностей деталей типа опорных катков гусеничных тракторов и других аналогичных деталей.

Известна рабочая клеть стана поперечной прокатки, содержащая станину, неподвижный валок-накатник, центрователь, верхний подвижный валок-накатник, ползун, гидроцилиндр привода ползуна. Центрователь и ползун смонтированы на пружинах и перемещаются в проемах станины по соответствующим направляющим.

Недостатком известной рабочей клетки стана является то, что в ней возникает дополнительная нагрузка на направляющие и подшипники центрователя, которая сокращает срок их службы из-за внутреннего расположения направляющих в станине. Кроме того, она неудобна при переваловке.

Известна также рабочая клеть стана поперечной прокатки тракторных катков, содержащая установленную на основании станину с размещенными в ней приводными неподвижными нижним валком и подвижным верхним валком, центрователями, размещенными между валками, и силовым цилиндром для перемещения верхнего валка.

Недостатком известной рабочей клетки стана является наличие прямолинейных направляющих для перемещения ползуна и центрователя, которые в условиях загрязнения их окалиной и попадания воды, используемой для охлаждения инструмента, требуют усиленной защиты и смазки трущихся частей направляющих. Применение скалок, которые соединяют центрователь с ползуном внутри станины рабочей клетки, усложняет загрузку заготовок. Операция переваловки для замены инструмента и наладка трудоемки, так как верхний и нижний валки расположены внутри станины и закрыты со всех сторон колоннами станины.

Цель изобретения – повышение долговечности клетки и улучшение условий ее обслуживания.

Рабочая клеть стана позволяет использовать один цилиндр для перемещения верхнего валка и центрователя, легко изменять размеры прокатываемой детали за счет регулировки положения. Облегчается переваловка, необходимая для замены инструмента (периодичность 10–15 дней), что обеспечивается благодаря возможности допуска к валкам с трех сторон.

Поставленная цель достигается тем, что рабочая клеть стана поперечной прокатки, содержащая установленную на основании

станину с размещенными в ней приводными неподвижным нижним валком и подвижным верхним валком, центрователями, размещенными между валками, и силовым цилиндром для перемещения верхнего валка, снабжена установленными в станине верхней и нижней осями, выполненными в виде рычагов, верхней и нижней траверсами, закрепленными шарнирно на соответствующих осях, установленным на одном плече верхней траверсы с возможностью взаимодействия с концом соответствующего плеча нижней траверсы упорным элементом для регулирования положения центрователей относительно оси прокатки, при этом верхний валок закреплен на конце второго плеча верхней траверсы, центрователи закреплены на плече нижней траверсы со стороны расположения верхнего валка, а основание станины выполнено с расположенными по обе стороны станины опорными площадками, на одной из которых со стороны верхнего валка и центрователей закреплен нижний валок, а на другой – силовой цилиндр, установленный с возможностью взаимодействия с верхней траверсой.

На фиг. 1 изображена рабочая клеть стана; на фиг. 2 – вид А на фиг. 1; на фиг. 3 – конструкция верхней траверсы; на фиг. 4 – рабочая клеть стана, сечение по верхней траверсе; на фиг. 5 – то же, сечение по нижней траверсе; на фиг. 6 – то же, со стороны силового цилиндра.

Рабочая клеть стана поперечной прокатки содержит установленную на основании станину 1. Для устойчивости основание станины 1 выполнено с расположенными по обе стороны станины опорными площадками коробчатого сечения. В верхней части станины 1 установлена ось 2, на которой шарнирно закреплена верхняя траверса 3. Приводной верхний валок 4 закреплен на конце второго плеча верхней траверсы 3. На другом плече имеется упорный винт 5. В средней части станины 1 на нижней оси 6 шарнирно закреплена нижняя траверса 7. Траверсы 3 и 7 выполнены в виде рычагов и имеют рамную конструкцию. Центрователи 8 закреплены на плече нижней траверсы 7 со стороны расположения верхнего валка 4. Центрователи 8 обеспечивают возвратно-поступательное движение оправок 9 и их свободное вращение. На другом плече нижней траверсы 7 имеется упорная площадка 10. На одной из опорных площадок станины 1 со стороны верхнего валка 4 и центрователей 8 закреплен приводной нижний валок 11. Центрователи 8 размещены между валками 11 и 4. Для регулирования положения центрователей 8 относительно оси прокатки

имеется упорный элемент 12, установленный на одном плече верхней траверсы 3 с возможностью взаимодействия с концом соответствующего плеча нижней траверсы 7. На другой опорной площадке станины 1 закреплен цилиндр 13, установленный с возможностью взаимодействия с верхней траверсой 3 и осуществляющий перемещение верхнего вала 4. Для регулирования положения верхнего вала 4 в момент прокатки имеется муфта 14, расположенная в месте прикрепления штока цилиндра 13 к верхней траверсе 3. Вращение валков 4 и 11 осуществляется от шпинделя 15. Манипулятор 16 служит для подачи заготовки 17 на ось центрователей 8. Регулирование положения оси центрователей 8 относительно манипулятора 16 осуществляется с помощью упорного винта 5. Прочность верхней траверсы 3 обеспечивается использованием ребер 18 и 19 жесткости и перемычек 20, которые расположены так, что исключают какую-либо деформацию верхней траверсы 3 при работе стана. Верхняя траверса 3 выполнена сварной из листов стали толщиной 40 мм. Опоры, на которых закреплена верхняя траверса, в станине 1 разнесены и представляют собой бронзовые втулки 21, запрессованные в верхнюю траверсу 3. Для присоединения силового цилиндра 13 на плече верхней траверсы 3 имеется проушина 22. Верхний валок 4 и нижний валок 11 установлены в подшипниковых узлах 23. Нижняя часть силового цилиндра 13 шарнирно крепится в подшипниках 24, жестко закрепленных на основании станины 1. Верхняя часть силового цилиндра с помощью вилки 25 шарнирно крепится к проушине 22 верхней траверсы 3.

Рабочая клеть стана работает следующим образом.

Заготовка 17, нагретая до 1200°C, подается манипулятором 16 на ось центрователей 8, где зажимается оправками 9. Включается силовой цилиндр 13 и начинает поворачивать верхнюю траверсу 3 верхнего вала 4 вокруг оси 2 против часовой стрелки, при этом нижняя траверса 7 центрователей 8 с зажатой заготовкой 17 также поворачивается против часовой стрелки вокруг оси 6.

Поворот нижней траверсы 7 центрователей 8 осуществляется до тех пор, пока заготовка 17 не коснется нижнего вала 11. Одновременно верхний валок 4 также касается заготовки 17 и при дальнейшем движе-

нии верхнего вала 4 происходит прокатка профиля заготовки 17.

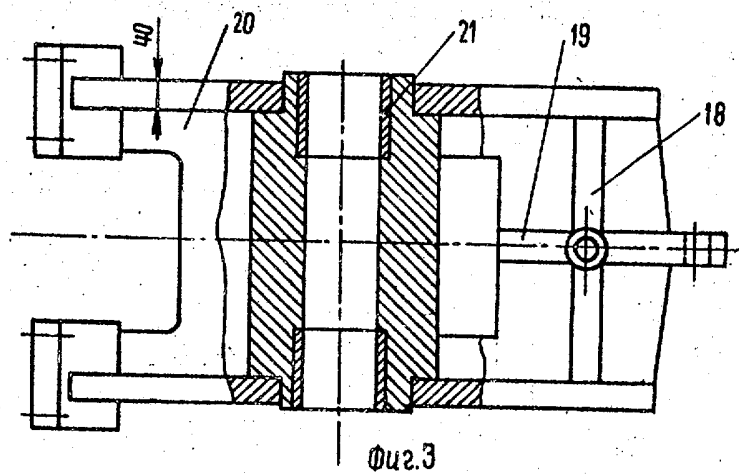
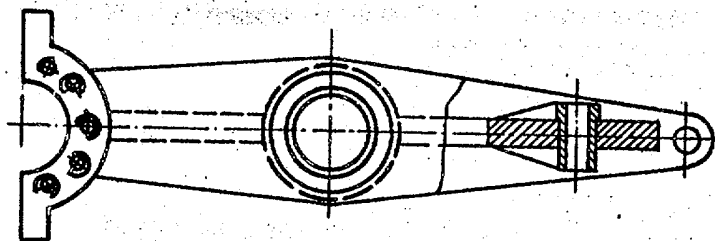
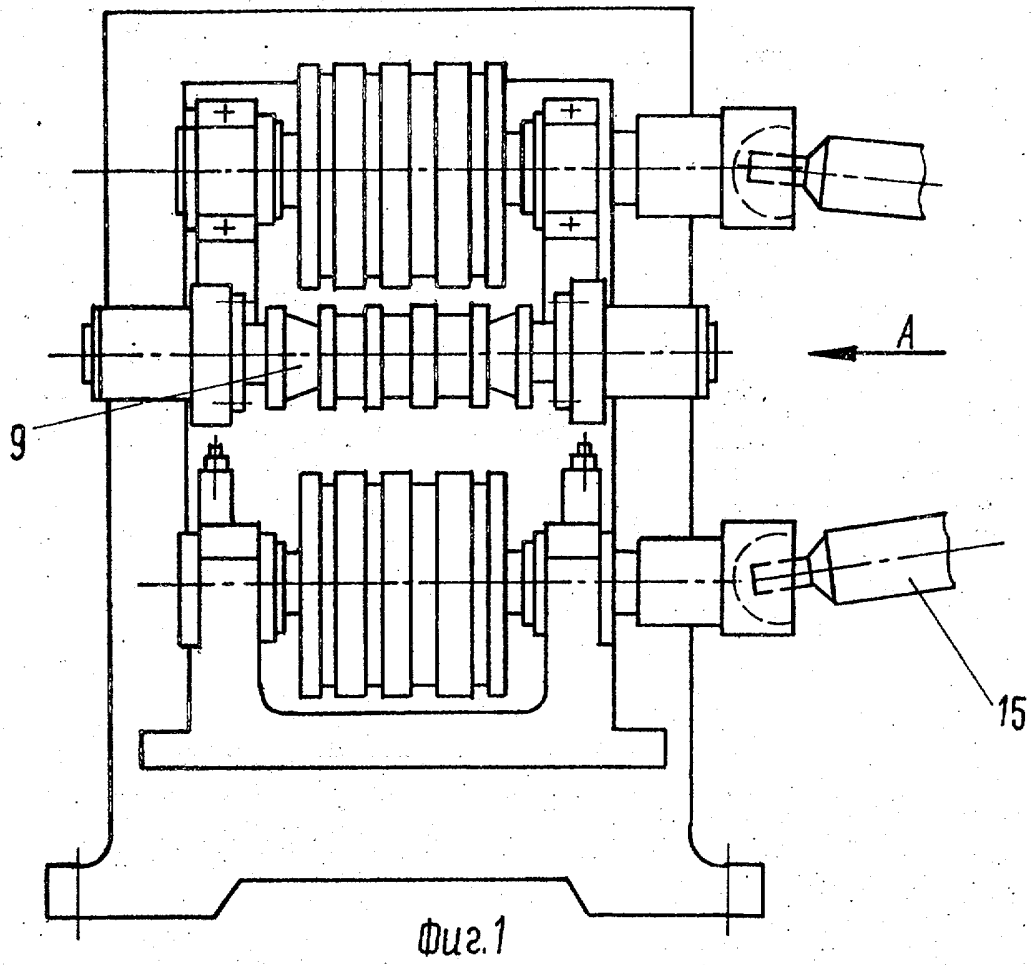
Окончательный прокатный размер профиля заготовки 17 определяется положением верхнего вала 4 относительно нижнего вала 11. Это положение регулируется муфтой 14, расположенной в месте соединения цилиндра 13 с траверсой 3 верхнего вала 4.

По окончании прокатки силовой цилиндр 13 поворачивает верхнюю траверсу 3 верхнего вала 4, при этом валок 4 поднимается. Одновременно упорный винт 5 воздействует на упорную площадку 10 нижней траверсы 7 центрователей 8, поднимает последние относительно нижнего вала 11 и выставляет их на ось загрузки манипулятора 16. Это делается потому, что заготовка 17, загружаемая в рабочую клеть до прокатки, имеет больший размер по наружному диаметру, чем после прокатки наружного профиля. Регулировка положения центрователей 8 относительно оси манипулятора 16 осуществляется упорным винтом 5.

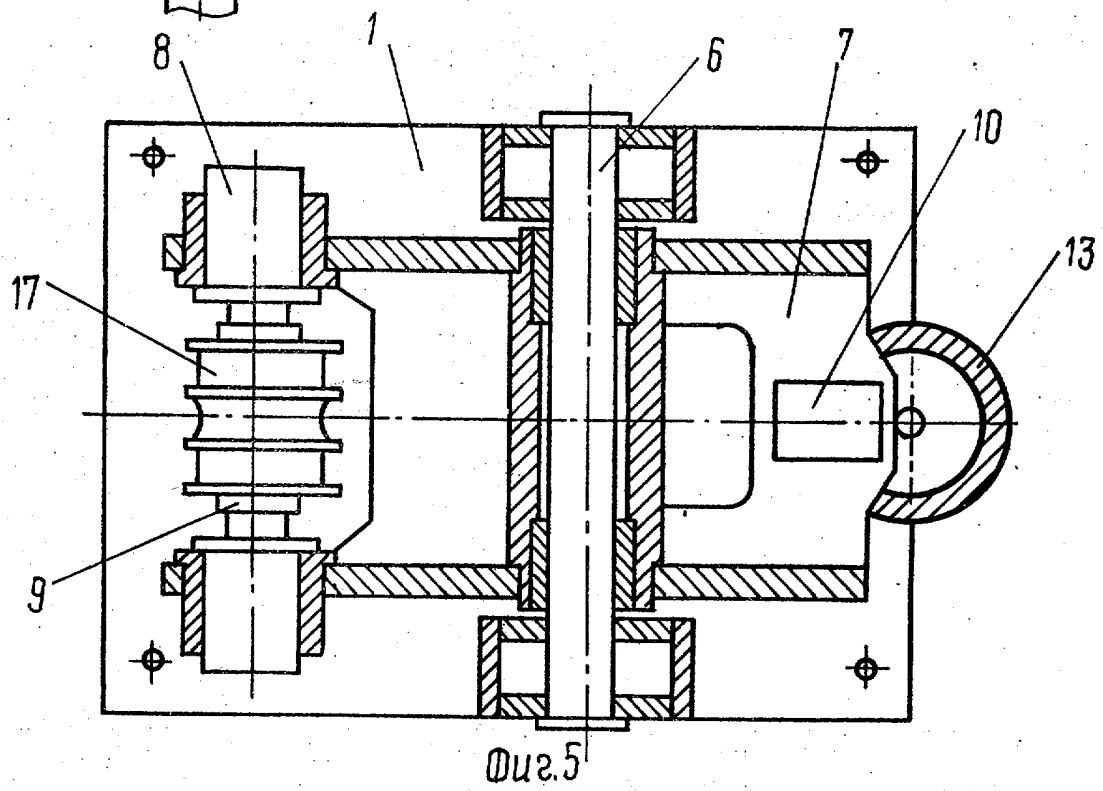
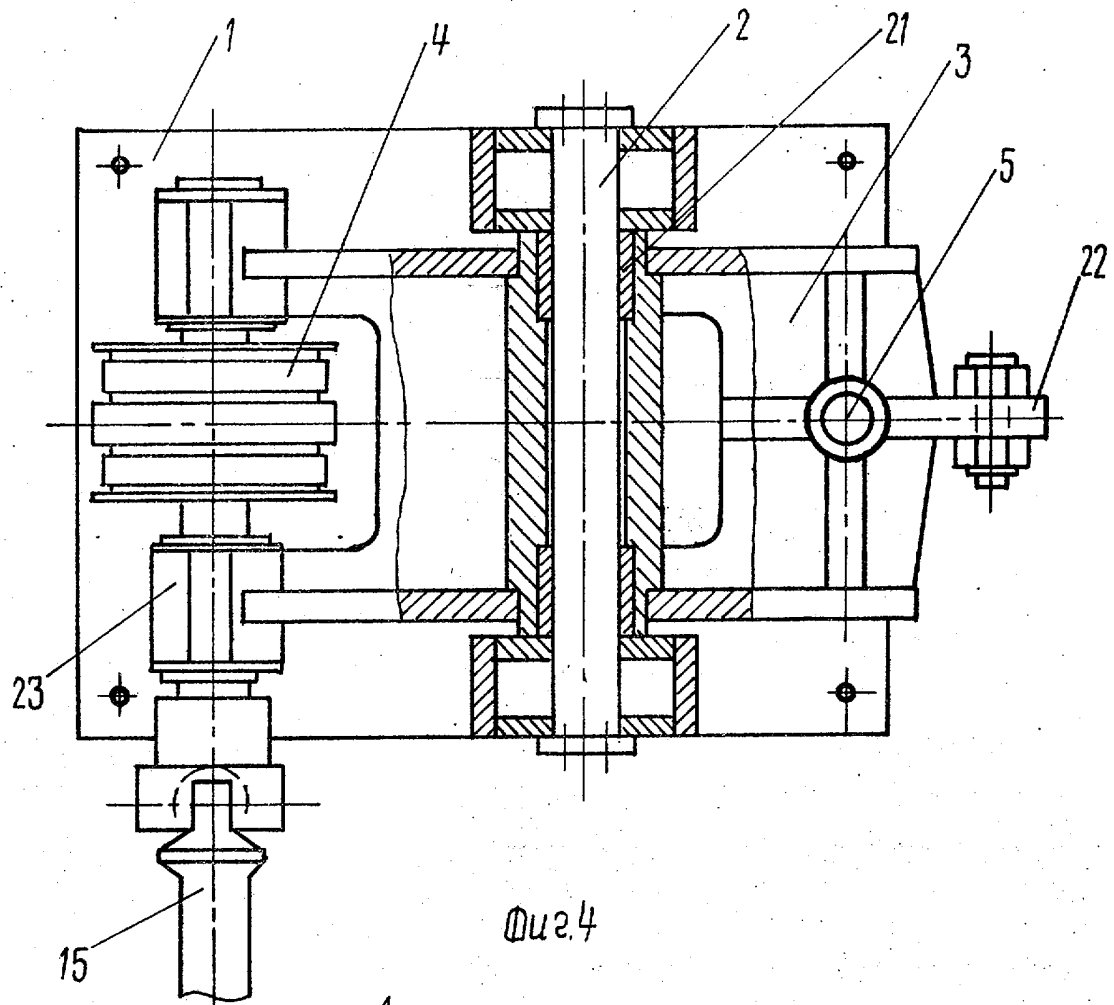
Формула изобретения

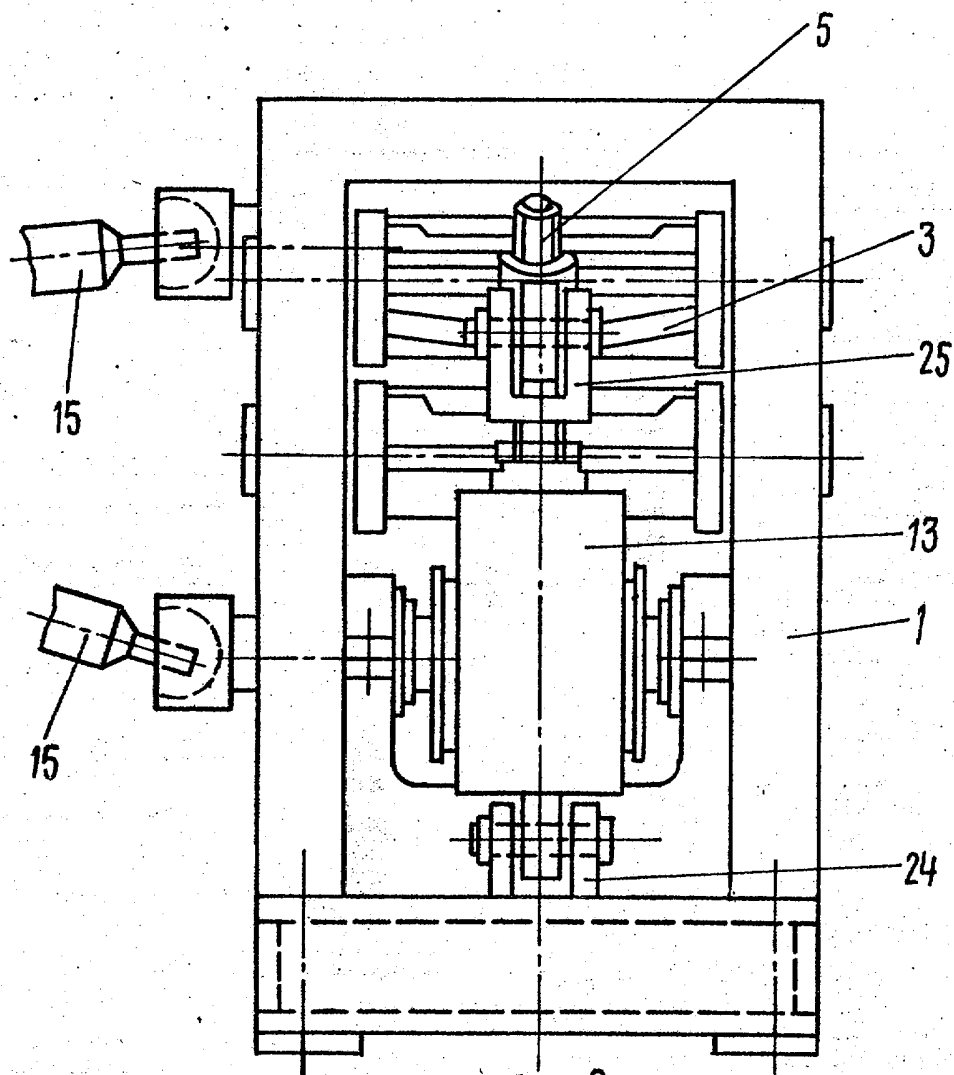
Рабочая клеть стана поперечной прокатки, содержащая установленную на основании станину с размещенными в ней приводными неподвижным нижним валком и подвижным верхним валком, центрователями, размещенными между валками и силовым цилиндром для перемещения верхнего вала, отличающаяся тем, что, с целью повышения долговечности клетки и улучшения условий ее обслуживания, она снабжена установленными в станине верхней и нижней осями, выполненными в виде рычагов верхней и нижней траверсами, закрепленными шарнирно на соответствующих осях, установленным на одном плече верхней траверсы с возможностью взаимодействия с концом соответствующего плеча нижней траверсы упорным элементом для регулирования положения центрователей относительно оси прокатки, при этом верхний валок закреплен на конце второго плеча верхней траверсы, центрователи закреплены на плече нижней траверсы со стороны расположения верхнего вала, а основание станины выполнено с расположенными по обе стороны станины опорными площадками, на одной из которых со стороны верхнего вала и центрователей закреплен нижний валок, а на другой – силовой цилиндр, установленный с возможностью взаимодействия с верхней траверсой.

1754301



1754301





Фиг. 6

Редактор М.Петрова

Составитель Е.Кучинская
Техред М.Моргентал

Корректор О.Кравцова

Заказ 2846

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул.Гагарина, 101