



О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 810311

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 14.03.79 (21) 2736450/22-02

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 07.03.81. Бюллетень № 9

(45) Дата опубликования описания 07.03.81

(51) М. Кл.³
В 21В 19/02
В 21В 13/12

(53) УДК 621.771.06
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Г. А. Бибик, В. М. Друян, А. Т. Есаулов, Ю. Г. Крупман,
Э. Э. Новаковский, О. А. Пляцковский, Б. Г. Павловский,
В. В. Перчаник, Ю. Д. Угрюмов и иностранцы Кочиш Нандор,
Капаш Отто, Коош Тибор, Харастович Йозеф и Лехотски Эдвард
(ВНР)

(71) Заявители

Всесоюзный ордена Трудового Красного Знамени научно-
исследовательский и конструкторско-технологический институт
трубной промышленности и Челябинский металлургический
комбинат (ВНР)

(54) КЛЕТЬ КОСОВАЛКОВОГО СТАНА

1

Изобретение относится к трубопрокатному производству и касается оборудования стана.

Известна клеть косовалкового стана, содержащая станину, размещенные в ней рабочие приводные валки, установленные на ее выходной стороне неприводные дополнительные валки и их механизмы радиального перемещения, выполненные в виде шарнирных тяг и эксцентриковых опор. Дополнительные валки расположены на осях рабочих валков, из-за чего шейки последних удлинены, а это отрицательно влияет на прочность. Механизм радиального перемещения дополнительных валков неудобен в эксплуатации из-за низкой стойкости эксцентриковых опор и усложняет обслуживание клетки [1].

Цель изобретения — упрощение обслуживания клетки.

Поставленная цель достигается созданием клетки косовалкового стана, содержащей станину, размещенные в ней рабочие приводные валки, установленные на ее выходной стороне неприводные дополнительные

2

валки и их механизмы радиального перемещения, в которой механизм радиального перемещения каждого дополнительного валка выполнен в виде двух гидроцилиндров, корпуса которых связаны зубчатой передачей.

5 Такое конструктивное решение облегчает доступ к валкам, снижает габариты клетки.

10 На фиг. 1 изображена предлагаемая клеть; на фиг. 2 — вид сбоку, с выходной стороны; на фиг. 3 — разрез А—А фиг. 2; на фиг. 4 — разрез Б—Б фиг. 2; на фиг. 5 — принципиальная схема перемещения дополнительного валка.

15 Клеть содержит станину 1, три приводных рабочих валка 2, три дополнительных неприводных валка 3, установленные в опорах 4, размещенных в индивидуальных кассетах 5, каждая из которых крепится на торце станины со стороны выхода металла при помощи рычага 6, выполненного за одно целое с кассетой и шарнирно установленного на станине, связанных с ним рычагов 7 и 8, соединенных с механизмом радиального перемещения неприводного до-

25

полнительного валка, выполненного в виде двух гидроцилиндров 9 и 10, корпуса которых связаны между собой зубчатой шестерней 11, образующей с зубчатой паразкой корпусов зубчатую передачу. Штоки 12 и 13 гидроцилиндров закреплены неподвижно в корпусе 14, в котором запрессованы направляющие гильзы 15. Один гидроцилиндр запирающий, другой 10 — открывающий. Ось 16 жестко связана с шестерней шпонкой 17. Механизм перемещения относительно кассеты каждого дополнительного валка состоит из червячной передачи 18, винта 19 и гайки 20, запрессованной в его опоре. В клетке размещена прошивная оправка 21 и раскатная оправка 22, установленные на стержне 23.

Клеть косовалкового стана работает следующим образом.

Перед началом прокатки приводные рабочие валки 2 с помощью нажимных винтов настраивают на заданный вальцетабелем размер гильзы, предварительно поворотом барабанов устанавливают необходимый угол подачи приводных валков. Величины углов подачи и раскатки каждого дополнительного неприводного валка определяются положением их опоры 4 в кассете 5. Выбор угла подачи дополнительного валка осуществляется в зависимости от угла подачи рабочих приводных валков и степени деформации при заострении переднего конца гильзы.

Необходимую величину калибра в очаге заострения регулируют путем перемещения каждого дополнительного валка относительно кассеты. Для этого включают червячную передачу 18, которая передает вращение винту 19 и связанной с ним гайке 20. Вследствие того, что винт не имеет осевого перемещения, происходит перемещение гайки и опоры 4 дополнительного валка.

Для осуществления заострения переднего конца гильзы дополнительные валки сводят на величину, определяемую вальцетабелем, т. е. в соответствии с заданной деформацией конца гильзы. Для этого осуществляют сведение всех кассет 5 с дополнительными валками путем подачи жидкости высокого давления от гидросистемы в полости запирающих гидроцилиндров 9. В результате этого корпус гидроцилиндра 9 перемещается в направляющей гильзе 15. За счет имеющейся на корпусе зубчатой нарезки происходит вращение зубчатой шестерни 11, которое передается оси 16. При этом происходит перемещение шарнирно связанных силовых рычагов 7, 8 и 6, которые перемещают кассету 5 к оси прокатки.

Прокатка и заострение гильзы осуществляются на оправках, которые расположены неподвижно в осевом направлении на стержне 23 и размещены каждая в своей зоне: прошивная оправка 21 — в зоне действия рабочих валков, раскатная оправка

22 для заострения переднего конца гильзы — в зоне действия дополнительных валков. Заготовка, продвигаясь вдоль очага деформации, образованного тремя рабочими приводными валками и прошивной оправкой, прошивается в гильзу, передний конец которой затем входит во вторую зону очага деформации, в которой расположены дополнительные валки и оправка для заострения, где и заостряется за счет обжатия по диаметру и толщине стенки. После образования заостренного конца гильзы необходимых размеров производится разведение кассет с дополнительными валками для обеспечения нормальных условий прокатки остальной части гильзы. Для этого жидкость высокого давления подают в полости открывающих гидроцилиндров 10. В результате перемещения корпуса гидроцилиндра 10 поворачивается шестерня 11 и ось 16, что приводит к изменению положения силовых рычагов 7, 8 и 6 и к отведению кассет 5 с дополнительными валками от гильзы, за счет поворота рычагов 6, шарнирно закрепленных на станине 1 клетки. Это обеспечивает свободный проход гильзы на выходную сторону стана.

Во время заострения переднего конца гильзы усилие деформации воспринимают силовые рычаги 7, 8 и 6, которые передают на гидроцилиндр 9 лишь незначительную нагрузку. Это позволяет использовать привод радиального перемещения дополнительных валков небольшой мощности и малых габаритов. Габариты клетки уменьшаются также за счет использования в механизме радиального перемещения дополнительного валка гидроцилиндров одностороннего действия (каждый из двух гидроцилиндров работает только в одном режиме), за счет выполнения в механизме силового рычага за одно целое с кассетой и его шарнирного закрепления на станине клетки. Это позволило уменьшить длины силовых рычагов, а следовательно, всего механизма радиального перемещения дополнительных валков и всей клетки в целом. В результате того, что привод механизма радиального перемещения дополнительных валков выполнен в виде двух гидроцилиндров, корпуса которых связаны зубчатой шестерней при закрепленных штоках, достигается уменьшение величины перемещений корпусов гидроцилиндров и связанных с ними силовых рычагов, что уменьшает габариты клетки.

Такая конструкция клетки обеспечивает упрощение ее обслуживания за счет того, что облегчен доступ к клетке с ее входной стороны. Это облегчает и проведение настройки клетки. Кроме того, из-за небольших габаритов каждой кассеты появляется возможность быстрой установки и снятия кассеты со станины клетки. Это позволяет осуществлять настройку и обслуживание

кассет с механизмами вне клетки с последующей установкой их в клетки.

Разведение кассет с дополнительными валками после окончания заострения гильзы осуществляется в автоматическом режиме по командам, идущим, например, от фотодатчиков.

Формула изобретения

Клеть косо валкового стана, содержащая станину, размещенные в ней рабочие приводные валки, установленные на ее выход-

ной стороне неприводные дополнительные валки и их механизмы радиального перемещения, отличающаяся тем, что, с целью упрощения ее обслуживания, механизм радиального перемещения каждого дополнительного валка выполнен в виде двух гидроцилиндров, корпуса которых связаны зубчатой передачей.

Источники информации,

10 принятые во внимание при экспертизе
1. Авторское свидетельство СССР № 541514, кл. В 21В 19/02, 1975 (прототип).

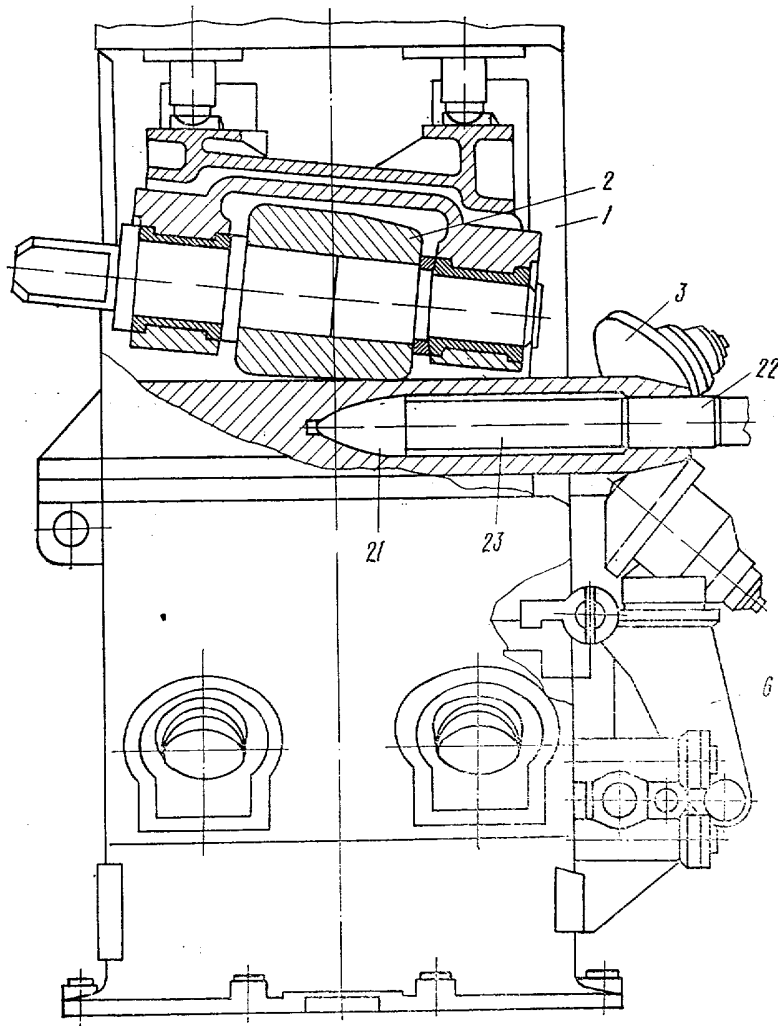
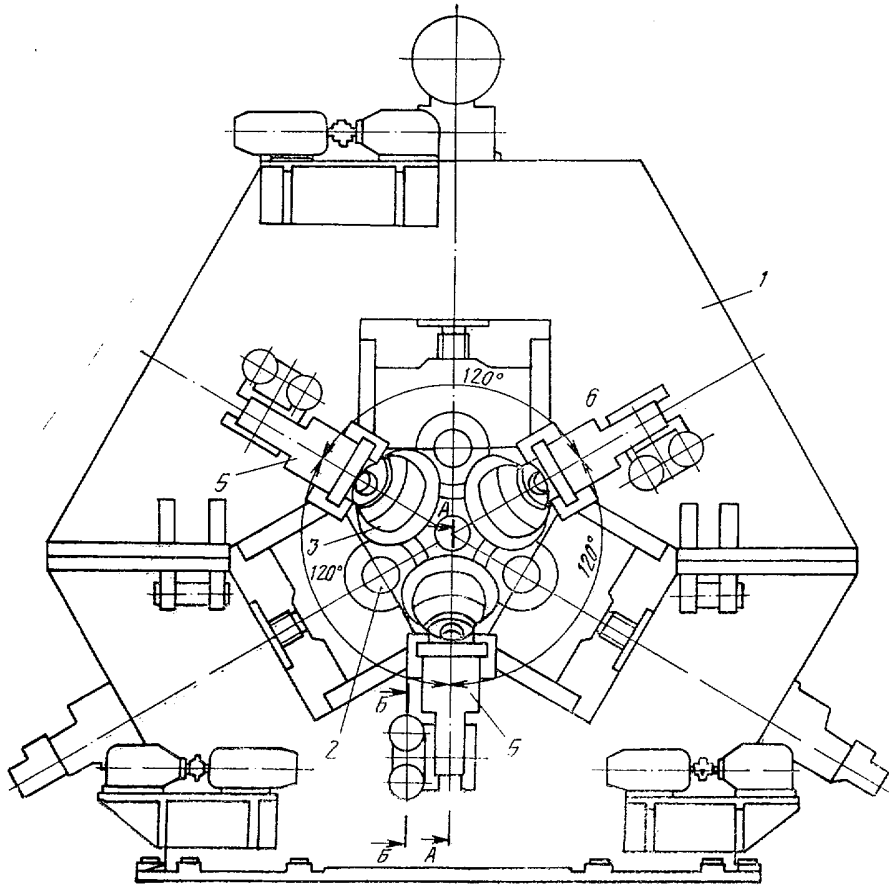
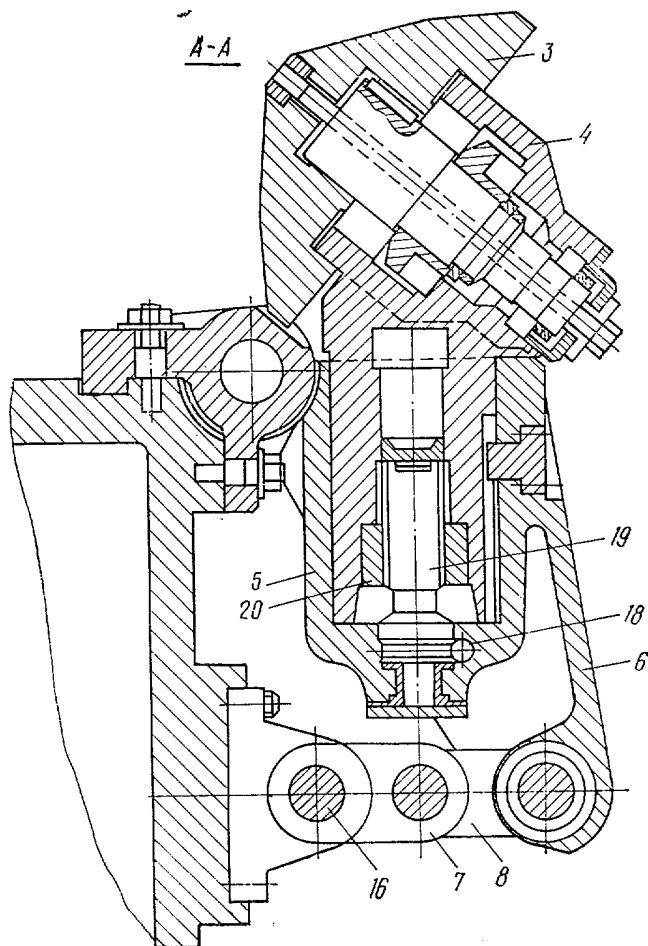


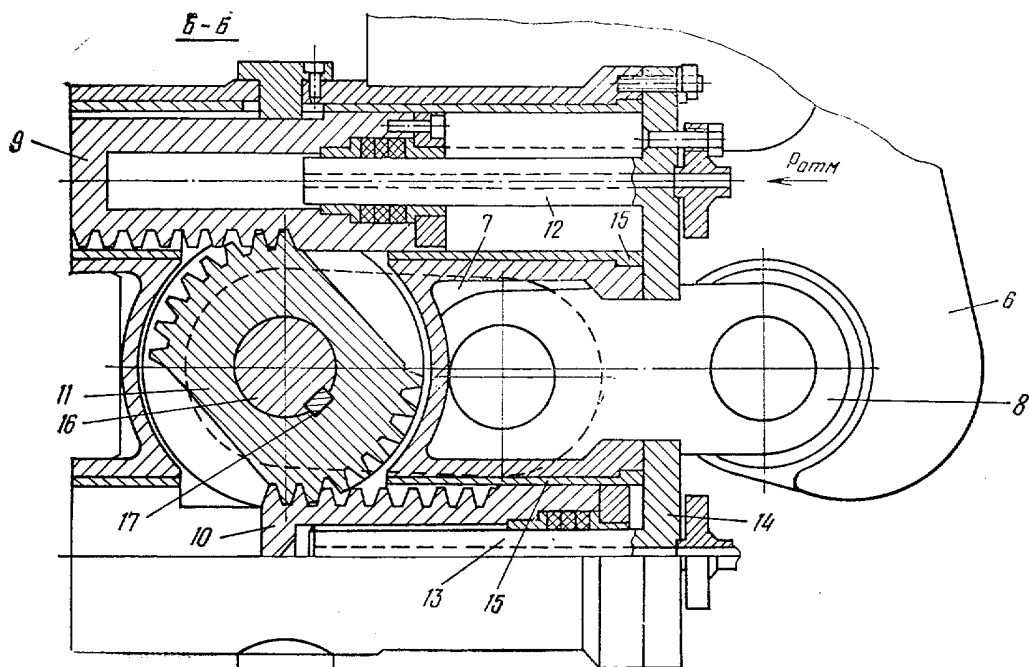
Fig. 1



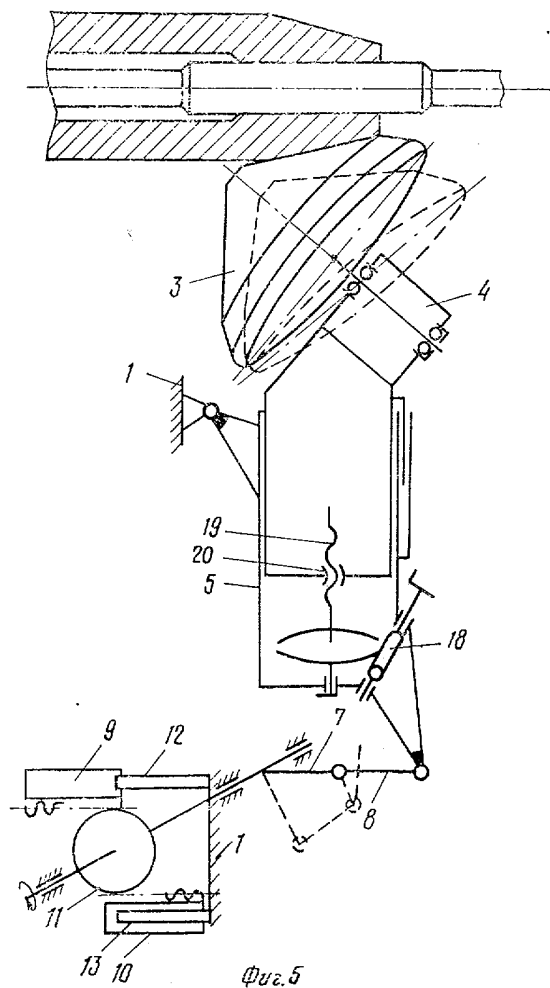
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Составитель Л. Матурина

Редактор С. Титова

Техред А. Камышникова

Корректор А. Степанова

Заказ 214/2

Изд. № 180

Тираж 889

Подписное

НПО «Поиск» Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Типография, пр. Сапунова, 2