



(19) ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ӘДІЛЕТ МИНИСТРЛІГІ

ӨНЕРТАБЫСҚА

(11) № 30776

(12) **ИННОВАЦИЯЛЫҚ ПАТЕНТ**

(54) АТАУЫ: Бұрандалы илемдеу орнағының бағыттаушы құрал-сайманы

(73) ПАТЕНТ ИЕЛЕНУШІСІ: Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің "С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті" заңсыздық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорны

(72) АВТОР (АВТОРЛАР): Жакупов Алибек Ныгматуллович; Богомоллов Алексей Витальевич; Гаврилков Максим Владимирович; Жакупова Арай Төлепбергеновна

(21) № Өтінім 2014/1779.1

(22) Өтінім берілген күні 02.12.2014

Қазақстан Республикасы өнертабыстардың мемлекеттік тізілімінде тіркелді 24.12.2015ж.

Инновациялық патенттің күші Қазақстан Республикасының бүкіл аумағында, оны күшінде ұстау үшін ақы уақтылы төленген жағдайда сақталады.

Қазақстан Республикасы
Әділет министрінің орынбасары

Э. Әзімова

Өгерістер енгізу туралы мәліметтер осы инновациялық патентке қосымша түрінде жеке парақта келтіріледі

004287



(19) **МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

(12) **ИННОВАЦИОННЫЙ ПАТЕНТ**

(11) **№ 30776**

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(54) **НАЗВАНИЕ:** Направляющий инструмент стана винтовой прокатки

(73) **ПАТЕНТООБЛАДАТЕЛЬ:** Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения "Павлодарский государственный университет имени С. Торайгырова" Министерства образования и науки Республики Казахстан

(72) **АВТОР (АВТОРЫ):** Жакупов Алибек Ныгматуллович; Богомолов Алексей Витальевич; Гаврилок Максим Владимирович; Жакупова Арай Толепбергеновна

(21) Заявка № 2014/1779.1

(22) Дата подачи заявки 02.12.2014

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Республики Казахстан 24.12.2015г.

Действие инновационного патента распространяется на всю территорию Республики Казахстан при условии своевременной оплаты поддержания инновационного патента в силе.

Заместитель министра юстиции
Республики Казахстан

Э. Азимова

Сведения о внесении изменений приводятся на отдельном листе в виде приложения к настоящему инновационному патенту



РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

(19) KZ (13) A4 (11) 30776
(51) B21B 19/00 (2006.01)

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ИННОВАЦИОННОМУ ПАТЕНТУ

(21) 2014/1779.1

(22) 02.12.2014

(45) 25.12.2015, бюл. №12

(72) Жакупов Алиябек Ныгматуллович; Богомолов Алексей Витальевич; Гаврилок Максим Владимирович; Жакупова Арай Топепбергеновна

(73) Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения "Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова" Министерства образования и науки Республики Казахстан

(56) RU 2476279 C2, 27.02.2013

(54) НАПРАВЛЯЮЩИЙ ИНСТРУМЕНТ СТАНА ВИНТОВОЙ ПРОКАТКИ

(57) Изобретение относится к оборудованию станов винтовой прокатки, используемых для производства труб, трубчатых изделий и деформирования сплошной заготовки.

Направляющий инструмент стана винтовой прокатки, содержащий раму, с закрепленными на ней осями в подшипниках, на которых установлены неприводные ролики с целью обеспечения трения качения вместо трения скольжения. Кроме того, для обеспечения качества прошиваемых заготовок, оси роликов наклонены по отношению к оси прокатки на угол α равный углу подачи валков β который составляет от 5° до 18° вследствие чего происходит совпадение вектора окружной скорости вращения направляющего ролика, что исключает возможность торможения и схватывания металла о поверхность линеек, не ограничивая течения металла в осевом направлении.

(19) KZ (13) A4 (11) 30776

Изобретение относится к оборудованию станов винтовой прокатки, используемых для производства труб, трубчатых изделий и деформирования сплошной заготовки.

Известна линейка прошивного стана, содержащая желобчатую выемку, рабочая поверхность которой составлена из входного и выходного полуконов, симметричных относительно гребня линейки и соединенных меньшими основаниями (А.с. СССР №557831, кл. В21В 19/04, 1977).

Недостатком данной линейки является ускоренный износ инструмента вследствие трения скольжения между ее поверхностью и поверхностью прошиваемой заготовки, а также сложность изготовления инструмента, имеющего сложный профиль поверхности.

Известна также линейка стана поперечно-винтовой прокатки, содержащая разделенные гребнем входную и выходную стороны, которые в продольном сечении наклонены к основанию на углы, соответствующие углам наклона образующих входного и выходного конусов вала (А.с. СССР № 496056, кл. В21В 19/00, 1976).

Недостатком данного устройства является большая контактная поверхность в процессе прошивки, ухудшающая качество наружной поверхности гильз.

Наиболее близким техническим решением, взятым за прототип, является направляющий инструмент стана винтовой прокатки, содержащий раму, закрепленную на ней ось с подшипниками, на которых установлена с возможностью поворота ступица с бандажом, в виде сектора диска (Патент РФ №2476279, кл. В21В 19/00, 2013).

Недостатком прототипа является ограничение длины прошиваемой заготовки из-за малой длины окружности сектора диска, а также налипание металла и механические дефекты на наружной поверхности гильзы, ввиду несовпадения вектора тангенциальной направляющей скорости вращения гильзы с направлением вектора окружной скорости направляющего диск - сектора, и как следствие преждевременный износ направляющего инструмента.

Цель изобретения - увеличение износостойкости направляющего инструмента за счет уменьшения трения между его поверхностью и наружной поверхностью прошиваемой заготовки.

Техническим результатом предлагаемого устройства является повышение стойкости технологического инструмента стана винтовой

прокатки, а также улучшение качества поверхности деформируемых заготовок.

Технический результат достигается за счет использования вместо направляющих линеек скольжения и секторов дисков приводных свободно вращающихся роликов в форме бочек, изображенных на фиг.1, размеры которых составляют:

- диаметр в переходе между конусами рабочих валков $D_{\max} = 1,2D_{0\max}$

где $D_{0\max}$ - максимальный диаметр прошиваемой заготовки;

- длина $L - 1,5D_{\max}$;

- углы наклона рабочих поверхностей δ^* соответствуют конусности рабочих валков δ .

Устройство, изображенное на фиг.1, состоит из оправки 2, двух рабочих валков 3 и направляющего инструмента 4, ограничивающего с двух сторон смещение заготовки 1 во время прошивки.

Устройство работает следующим образом, заготовка 1 поступает в очаг деформации между оправкой 2, вращающимися приводными валками 3 и не приводными свободно вращающимися роликами 4, которые используются в качестве направляющего инструмента. Оси роликов установлены на раме в подшипниковых подушках. В процессе прошивки происходит трение качения о поверхность роликов 4, обеспечивая лучшее качество прошивки гильз, по сравнению с прототипом, за счет отсутствия трения скольжения об направляющий инструмент, в результате которого происходит перегрев и преждевременный износ линеек.

В сравнении с прототипом, для предотвращения налипания металла на направляющем инструменте и появления механических дефектов на наружной поверхности прошитой гильзы, оси роликов 4 устанавливают по отношению к оси прокатки на угол α , равный по значению углу подачи валков β , который обеспечивает осевое перемещение прошиваемой заготовки и составляет для станов винтовой прокатки от 5° до 18° . Таким образом, совпадение вектора окружной скорости вращения гильзы с вектором окружной скорости вращения направляющего ролика, вследствие наклона их оси, исключает возможность торможения и схватывания металла о поверхность линеек, не ограничивая течения металла в осевом направлении.

Результаты опробования в лабораторных условиях предлагаемого устройства по сравнению с прототипом приведено ниже в таблице.

Наименование	Размер (диаметр) заготовки, мм	Количество проходов до замены по износу (стойкость), шт	Качество поверхности полученной гильзы	Геометрия гильзы (диаметр, овальность, толщина стенки)
Прототип	89	26	имеются механические задиры и вдавливания глубиной до 3 мм по всей длине винтовой линии прокатки	соответствует

Наименование	Размер (диаметр) заготовки, мм	Количество проходов до замены по износу (стойкость), шт	Качество поверхности полученной гильзы	Геометрия гильзы (диаметр, овальность, толщина стенки)
Предлагаемое устройство	89	119	без дефектов наружной поверхности	соответствует

Как видно из результатов, использование предлагаемого способа, по сравнению с прототипом, обеспечивает качество наружной поверхности гильзы после прошивки и увеличивает стойкость направляющего инструмента, тем самым снижая себестоимость изготовления гильзы.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Направляющий инструмент стана винтовой прокатки, содержащий раму, с закрепленными на ней осями в подшипниках, отличающийся тем, что направляющий инструмент, установленный на осях,

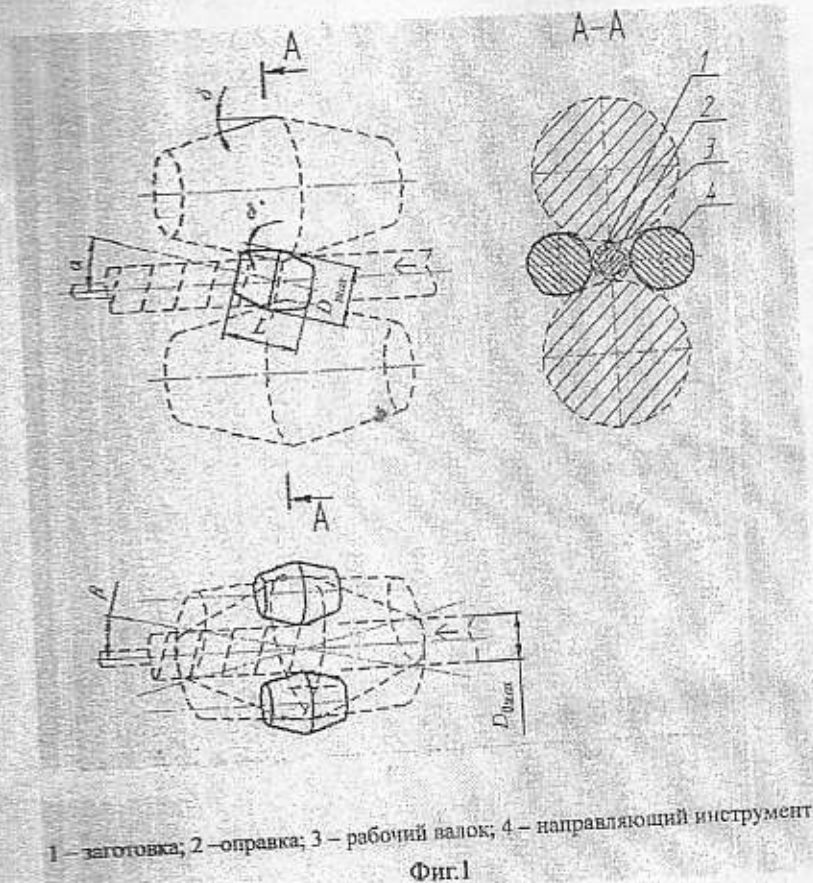
выполнен в виде неприводных роликов в форме бочек с размерами:

- диаметр в переходе между конусами рабочих валков $D_{\max} = 1,2 D_{0\max}$, где $D_{0\max}$ - максимальный диаметр прошиваемой заготовки;

- длина $L = 1,5 D_{\max}$;

- углы наклона рабочих поверхностей δ^* соответствуют конусности рабочих валков δ .

2. Направляющий инструмент по п.1, отличающийся тем, что оси направляющих роликов наклонены по отношению к оси прокатки на угол α , равный углу подачи валков β , который составляет от 5° до 18° .



Верстка Н. Киселева
Корректор Д. Жапабаева