



(19) **КОМИТЕТ ПО ПРАВАМ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
МИНИСТЕРСТВА ЮСТИЦИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

(12) **ИННОВАЦИОННЫЙ ПАТЕНТ**

(11) **№ 27614**

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(54) **НАЗВАНИЕ:** ОПРАВКА ПРОШИВНОГО СТАНА

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

(72) **АВТОР (АВТОРЫ):** Сержанов Радул Идаятович; Богомоллов Алексей Витальевич; Быков Петр Олегович; Жанабаева Гульбарам Маратовна

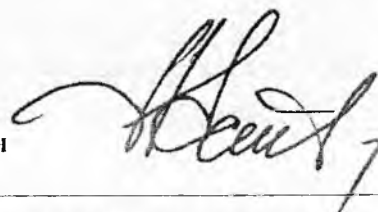
(21) Заявка № 2013/0074.1

(22) Дата подачи заявки 28.01.2013

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Республики Казахстан 28.10.2013г.

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

Председатель Комитета по правам
интеллектуальной собственности
Министерства юстиции Республики Казахстан

 А. Естаев

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



РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

(19) KZ (13) A4 (11) 27614
(51) B21B 25/04 (2006.01)

КОМИТЕТ ПО ПРАВАМ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
МИНИСТЕРСТВА ЮСТИЦИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ИННОВАЦИОННОМУ ПАТЕНТУ

(21) 2013/0074.1

(22) 28.01.2013

(45) 15.11.2013, бюл. №11

(72) Сержанов Радул Идаятович; Богомолов Алексей Витальевич; Быков Петр Олегович; Жанабаева Гульбарам Маратовна

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

(56) 25273, кл. B21B 25/00, 2011

(54) **ОПРАВКА ПРОШИВНОГО СТАНА**

(57) Изобретение относится к трубопрокатному производству и может быть использовано при получении гильз на станах поперечно-винтовой прокатки.

Техническим результатом является интенсификация охлаждения носика оправки, более равномерное распределение потока охладителя при

прошивке, повышение качества поверхности гильзы.

Требуемый технический результат достигается тем, что у оправки для винтовой прошивки, содержащей носик и профильную рабочую часть, у которой поперечное сечение носика выполнено в форме двух овалов, перпендикулярных друг другу и вписанных в квадрат овала с соотношением их осей 1,3 - 1,5 и постепенным переходом в круг в начале рабочей части, предусмотрена внутренняя полость, которая соединена с наружной поверхностью двумя парами сквозных радиальных каналов в стенке, первой парой в начале рабочей части носика, и второй парой, выходящей через стенку носика на наружную поверхность в месте сопряжения головки с переходным участком, причем отверстия одной пары смещены относительно друг друга на угол 45 - 90° и не совпадают с вершинами образующих носик овалов.

(19) KZ (13) A4 (11) 27614

Изобретение относится к трубопрокатному производству и может быть использовано при получении гильз на станах поперечно-винтовой прокатки.

Известна оправка прошивного стана, включающая профильную рабочую часть и присоединенный к ней цилиндрическим участком носик со сфероидальной торцевой головкой, имеющие внутреннюю полость, которая двумя радиальными каналами в стенке соединена с наружной поверхностью, одним в начале рабочей части и вторым, выходящим через стенку носика на наружную поверхность в месте сопряжения головки с цилиндрическим участком, причем отверстия в одном месте смещены относительно других по дуге на $45-90^\circ$ (Патент РФ №2021045, кл. B21B 25/04, 19/04, 1994).

Недостатком изобретения является низкое качество внутренней поверхности гильз, т.к. при небольшой овализации гильзы в очаге деформации, особенно перед носиком оправки на заднем торце гильз, наблюдается кольцевой отрыв металла «ус», который портит поверхность гильз, вызывая порезы или закаты.

Наиболее близкой к предлагаемой по технической сущности является оправка прошивного стана, содержащая носик, который выполнен в форме квадрата с закругленными краями, имеющими радиус, получаемый вписанными в квадрат овалами с соотношением его осей 1,3-1,5 и постепенным переходом в круг в начале рабочей части (Инновационный патент РК №25273, кл. B21B 25/00, 2011).

Недостатком изобретения является недостаточная стойкость носика, которая обусловлена интенсивным разогревом его вследствие непосредственного контакта с горячим металлом и сухого трения между контактирующими поверхностями, а также большого лобового сопротивления, которые вызывают смятие носика или сваривание его с металлом заготовки.

Техническим результатом является интенсификация охлаждения носика оправки, более равномерное распределение потока охладителя при прошивке, повышение качества поверхности гильзы.

Требуемый технический результат достигается тем, что у оправки для винтовой прошивки, содержащей носик и профильную рабочую часть, у которой поперечное сечение носика выполнено в форме двух овалов, перпендикулярных друг другу и вписанных в квадрат овала с соотношением их осей 1,3 - 1,5 и постепенным переходом в круг в начале рабочей части, предусмотрена внутренняя полость, которая соединена с наружной поверхностью двумя парами сквозных радиальных каналов в стенке, первой парой в начале рабочей части носика, и второй парой, выходящей через стенку носика на наружную поверхность в месте сопряжения головки с переходным участком, причем отверстия одной пары смещены относительно друг друга на угол $45 - 90^\circ$ и не совпадают с вершинами образующих носик овалов.

На фиг.1 показана оправка прошивного стана; на рисунке 2 - разрез А-А на фиг.1; на фиг.3 - разрез Б-Б на фиг.1.

Оправка состоит из носика 2 в форме квадрата с закругленными краями, имеющими радиус, получаемый вписанными в квадрат овалами с соотношением его осей 1,3 - 1,5, рабочий конус 1 с переходным начальным участком от квадрата с закругленными краями к кругу с торцевой сфероидальной головкой 3, соединенной с цилиндрическим участком носика 2, внутренней полости 4, радиальных каналов 5, отверстия которых в одном ряду смещены относительно других по дуге на $45-90^\circ$.

В исходном состоянии оправка находится в пространстве, ограниченном валками 6 и линейками 7 прошивного стана и посажена на упорный стержень (на фиг. не показан), через который в полость 4 и через каналы 5 поступает охлаждающая жидкость 8 под избыточным давлением 0,1 - 1,8 МПа.

Процесс прошивки осуществляется следующим образом.

Нагретую сплошную заготовку задают в косо установленные валки, которые перемещают заготовку к оправке. Заготовка встречает носик оправки в виде квадрата с закругленными краями. Квадратное сечение позволяет периодически изменять величину обжатия и уменьшить утяжку заднего конца гильзы.

Внутреннее охлаждение оправки осуществляется циркуляцией охлаждающей жидкости в полости и радиальных каналах.

Наружное охлаждение носика осуществляют путем подачи под давлением через радиальные каналы в свободное от металла пространство (мертвую зону), образующееся в месте сопряжения сфероидальной головки 3 с носиком 2, аналогично свободному пространству в месте сопряжения носика 2 и рабочего конуса оправки 1.

Оправка прошивного стана была испытана в лабораторных условиях на стане поперечно-винтовой прокатки. Результаты испытаний показали, что при использовании предлагаемой оправки прошивного стана обеспечивается существенное охлаждение оправки без образования поверхностных дефектов гильзы в виде порезов и закатов.

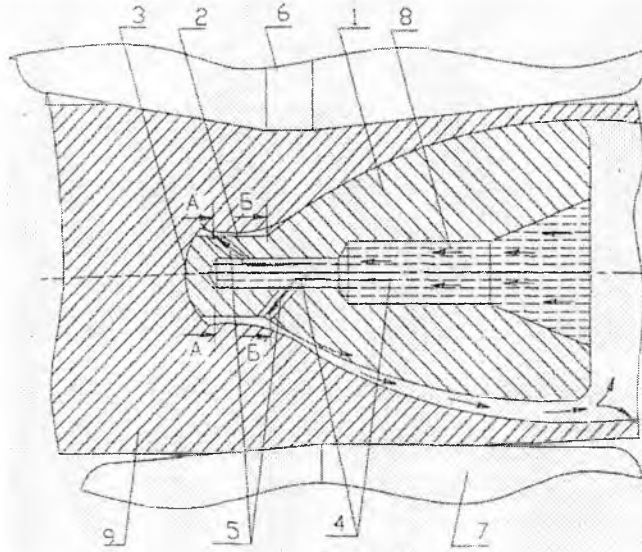
Оправка прошивного стана, дает возможность эффективного охлаждения оправки и, в частности, носового ее участка как изнутри, так и снаружи без образования поверхностных дефектов гильзы в виде порезов и закатов.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Оправка прошивного стана, содержащая носик, который выполнен в форме квадрата с закругленными краями, имеющими радиус, получаемый вписанными в квадрат овалами, с соотношением его осей 1,3-1,5 и постепенным переходом в круг в начале рабочей части, отличающаяся тем, что в оправке предусмотрена

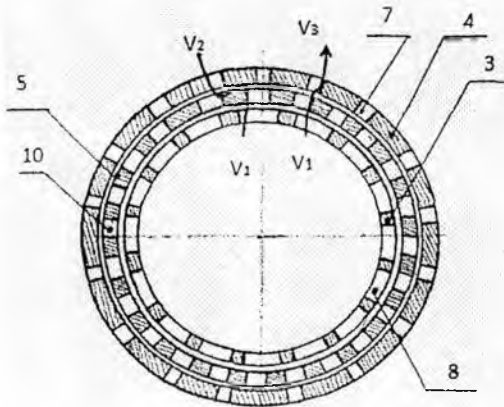
внутренняя полость, которая соединена с наружной поверхностью двумя парами сквозных радиальных каналов в стенке, первой парой - в начале рабочей части носика, и второй парой, выходящей через стенку носика на наружную поверхность в месте

сопряжения головки с переходным участком, причем отверстия одной пары смещены относительно друг друга на угол $45-90^\circ$ и не совпадают с вершинами образующих носик овалов.



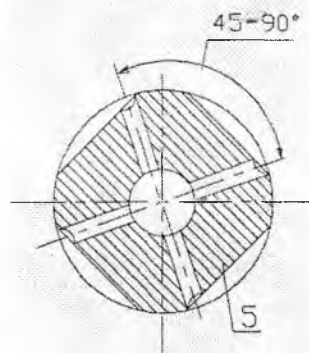
Фиг. 1

A-A



Фиг. 2

B-B



Фиг. 3

Верстка Ж. Самтиков
Корректор П. Мадеева