



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 940 954

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 08.06.77 (21) 2495024/25-27

(51) М.Кл.³ В 21 D 51/24

с присоединением заявки —

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 07.07.82. Бюллетень № 25

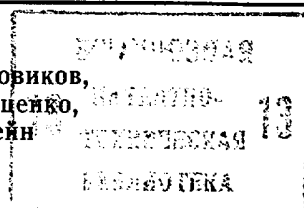
(53) УДК 621.791.75
(088.8)

(45) Дата опубликования описания 07.07.82

(72) Авторы
изобретения

Е. Р. Хисматулин, М. М. Шель, А. Н. Новиков,
В. М. Макаров, П. Г. Серов, В. Д. Троценко,
С. И. Никольский и П. Г. Пимштейн

(71) Заявитель



(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ СПИРАЛЬНОЙ НАВИВКИ КОРПУСОВ СОСУДОВ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

1

Изобретение относится к области машиностроения и может быть использовано на заводах, изготавливающих сосуды, работающие под давлением, для химической, нефтехимической и других отраслей промышленности.

Известно устройство для спиральной навивки корпусов сосудов высокого давления, содержащее смонтированные на подвижном портале прижимной механизм и опорный стол с разматывателем рулонов, опорным роликом и механизмом натяжения [1].

Недостатком известного устройства является то, что полоса от механизма натяжения, содержащего натяжные цилиндрические валки, поступает к навиваемому сосуду прямолинейной в поперечном сечении, а прижимной механизм, выполненный в виде удлиненного цилиндра и установленный под углом навивки, прижимает полосу только в одной средней точке, вследствие чего полоса под действием поперечных сил растяжения и сжатия, возникающих соответственно в верхних и нижних слоях полосы при огибании поверхности цилиндра, изгибается в поперечном направлении, образуя между слоями зазор до 2 мм возле продольных кромок полосы, снижая плотность навивки.

2

Целью изобретения является повышение качества изготавливаемого изделия путем более плотной навивки.

Цель достигается тем, что прижимной механизм выполнен в виде кассеты, содержащей не менее 3 роликов, укрепленных на кронштейнах с общим приводом проворота и установленных один от другого на расстоянии, равном 10—50 толщинам навиваемой полосы, а механизм натяжения выполнен в виде группы валков, при этом последний по ходу перемещения полосы нижний валок имеет выпуклую рабочую поверхность с радиусом кривизны от 80 до 250 толщин навиваемой полосы, а расположенный над ним верхний валок имеет вогнутую рабочую поверхность.

Такое выполнение устройства обеспечивает прижим полосы по всей ширине по образующей цилиндра в нескольких точках, что приводит к выравниванию и плотному прижатию продольных кромок как навиваемого, так и нижележащего слоя, а поперечный упруго-пластический изгиб полосы по радиусу между выпуклым и вогнутым валками перед навивкой исключает отгибание кромок полосы при ее укладке на цилиндр, что способствует повышению плотности навивки.

На фиг. 1 изображено устройство, вид сбоку; на фиг. 2 — то же, вид сверху; на фиг. 3 — разрез А—А на фиг. 1; на фиг. 4 — разрез Б—Б на фиг. 1.

Устройство для спиральной навивки корпусов сосудов высокого давления содержит опоры, вращающие сосуд, подвижный портал 1, на котором смонтированы опорный стол 2 и прижимной механизм 3. На опорном столе 2, установлена поворотная платформа 4 и передвигной опорный ролик 5. На платформе смонтированы разматыватель 6 рулонов, многовалковый механизм 7 натяжения полосы и нагреватель 8. Механизм 7 натяжения полосы выполнен в виде пары подающих цилиндрических валков 9, цилиндрических валков 10 для регулирования усилия натяжения полосы и пары валков 11 и 12. Валок 11 имеет выпуклую рабочую поверхность с радиусом кривизны от 80 до 250 толщин навиваемой полосы, а расположенный над ним валок 12 имеет вогнутую рабочую поверхность. Прижимной механизм содержит установленную с возможностью вертикального перемещения кассету 13, в которой на поворотных кронштейнах 14 укреплены ролики 15. Кронштейны соединены между собой общей тягой 16 для обеспечения согласованного поворота всех роликов на упор навивки.

Устройство работает следующим образом.

Конец полосы 17 заправляется и зажимается между валками механизма натяжения и подается к остову сосуда, выполненного из центральной обечайки с приваренными к ней концевыми частями и установленного на вращающихся опорах. Конец полосы размечается и обрезается под углом, определяемым диаметром навивки и шириной полосы. Под этим же углом устанавливается поворотная платформа 4, а стол 2 поднимается или опускается так, чтобы плоскость полосы была на одном уровне с линией касания полосы с навиваемым сосудом. Обрезанный конец полосы совмещается продольной кромкой с торцом концевой части сосуда и прижимается ориентированной вдоль образующей сосуда кассетой с роликами к цилиндрической поверхности сосуда. Для уравнивания силы натяжения полосы к сосуду подводится опорный ролик 5. Перемещая портал 1 вдоль сосуда с заданным шагом, согласованным с вращением сосуда, осуществляют навивку полосы по спирали. Первый виток полосы приваривают к торцу концевой части сосуда.

Для согласования перемещения портала 1 с вращением сосуда в привод портала вводится система ручного или автоматического регулирования заданного шага.

В процессе навивки полоса проходит между валками натяжного механизма 7,

подвергаясь упруго-пластическим деформациям. Проходя последнюю пару валков 11 и 12 натяжного механизма, полоса 17 изгибается пластически по радиусу в поперечном направлении. Изогнутая по радиусу полоса 17, укладываясь на поверхность навиваемого сосуда, прижимается и выравнивается роликами прижимного механизма, чем достигается плотное прилегание по всей ширине полосы.

Величина радиуса поперечного изгиба полосы принимается равной в пределах от 80 до 250 толщин навиваемой полосы. Пределы рассчитаны из условия получения пластического изгиба поперечного сечения полосы и зависят от марки стали полосы и от соотношения между радиусом сосуда и толщиной полосы. Получаемый при этом упруго-пластический изгиб полосы в сочетании с выравнивающим действием предлагаемой конструкции прижимного механизма обеспечивает прямолинейность поперечного сечения полосы после ее укладки на цилиндр сосуда.

По окончании навивки слоя полоса обрезается под углом и конец витка укладывается и приваривается к торцу второй концевой части сосуда.

Следующий слой навивается аналогично первому с движением портала 1 в обратном направлении. Процесс повторяется столько раз, сколько необходимо навить слоев.

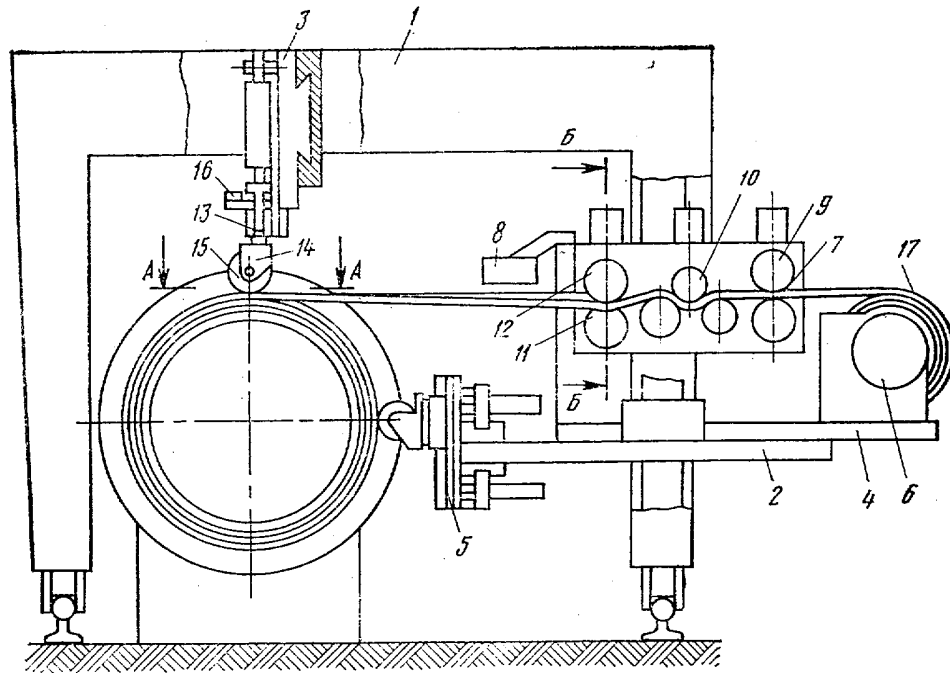
Эффективность применения предлагаемого устройства заключается в повышении плотности навивки слоев, что повышает несущую способность и надежность в работе сосудов высокого давления со спиральной навивкой корпусов.

Формула изобретения

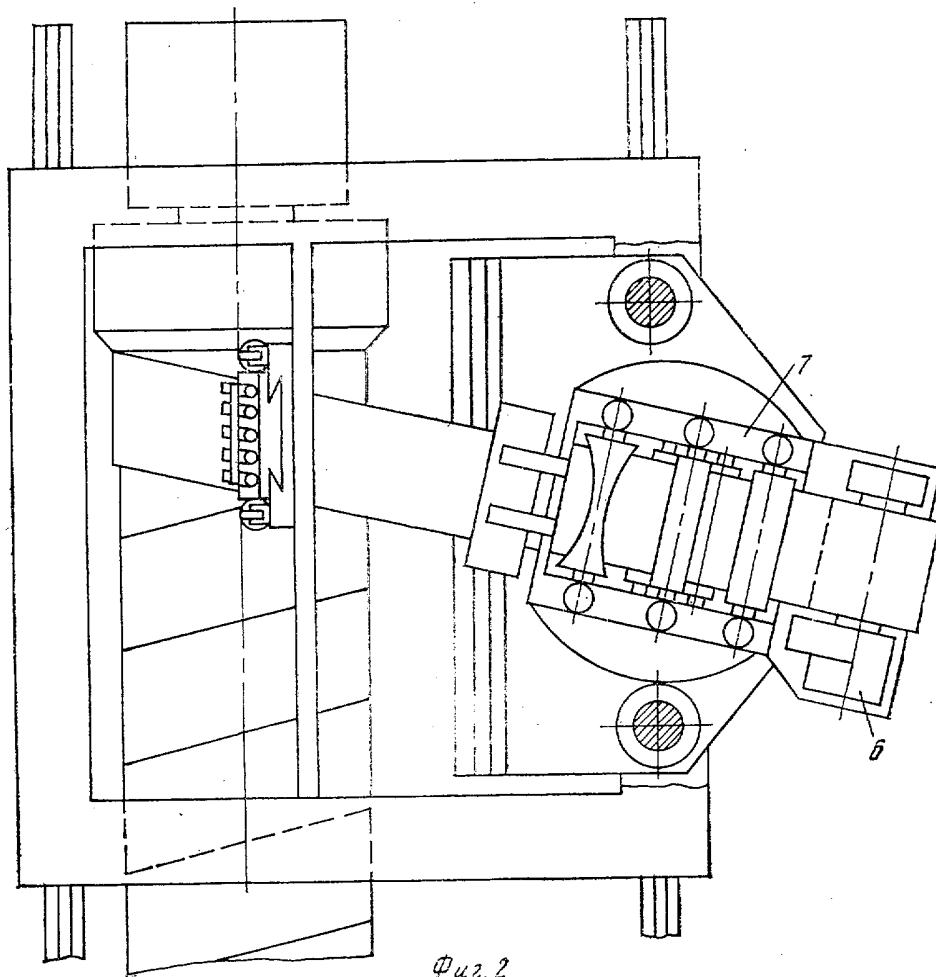
Устройство для спиральной навивки корпусов сосудов высокого давления, содержащее смонтированные на подвижном портале прижимной механизм и опорный стол с разматывателем рулонов, опорным роликом и механизмом натяжения, отличающееся тем, что, с целью повышения качества изготавливаемого изделия путем более плотной навивки, прижимной механизм выполнен в виде кассеты, содержащей не менее 3 роликов, укрепленных на кронштейнах с общим приводом поворота и установленных один от другого на расстоянии, равном 10—50 толщинам навиваемой полосы, а механизм натяжения выполнен в виде группы валков, при этом последний по ходу перемещения полосы нижний валок имеет выпуклую рабочую поверхность с радиусом кривизны от 80 до 250 толщин навиваемой полосы, а расположенный над ним верхний валок имеет вогнутую рабочую поверхность.

Источник информации, принятый во
внимание при экспертизе:

1. Авторское свидетельство СССР
№ 517440, кл. В 21 D 51/24, 1974.

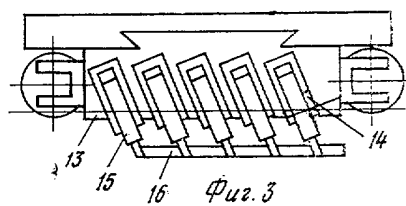


Фиг. 1

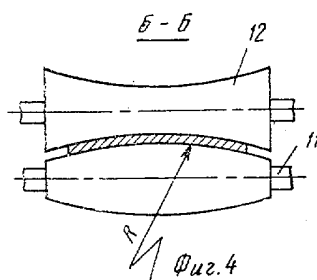


Фиг. 2

А - А повернуто



Фиг. 3



Фиг. 4

Составитель С. Никулина
 Редактор Н. Багирова Техред Н. Герасименко Корректор С. Файн
 Заказ 728/627 Изд. № 199 Тираж 842 Подписное
 НПО «Поиск» Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Тип. Харьк. фил. пред. «Патент»