



(19) **RU** (11)

**17 303** (13) **U1**

(51) МПК  
**B29C 63/06** (2000.01)

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

**(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ**

(21), (22) Заявка: **2000127514/20**, **03.11.2000**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
**03.11.2000**

(46) Опубликовано: **27.03.2001**

Адрес для переписки:  
**620151, г.Екатеринбург, ул. К. Цеткин 14,  
ООО "Уралтрансгаз", Сазыкиной Т.И.**

(71) Заявитель(и):

**Общество с ограниченной  
ответственностью "Уралтрансгаз"**

(72) Автор(ы):

**Рябов В.М.,  
Бухарин И.А.,  
Нуриев Г.Н.**

(73) Патентообладатель(и):

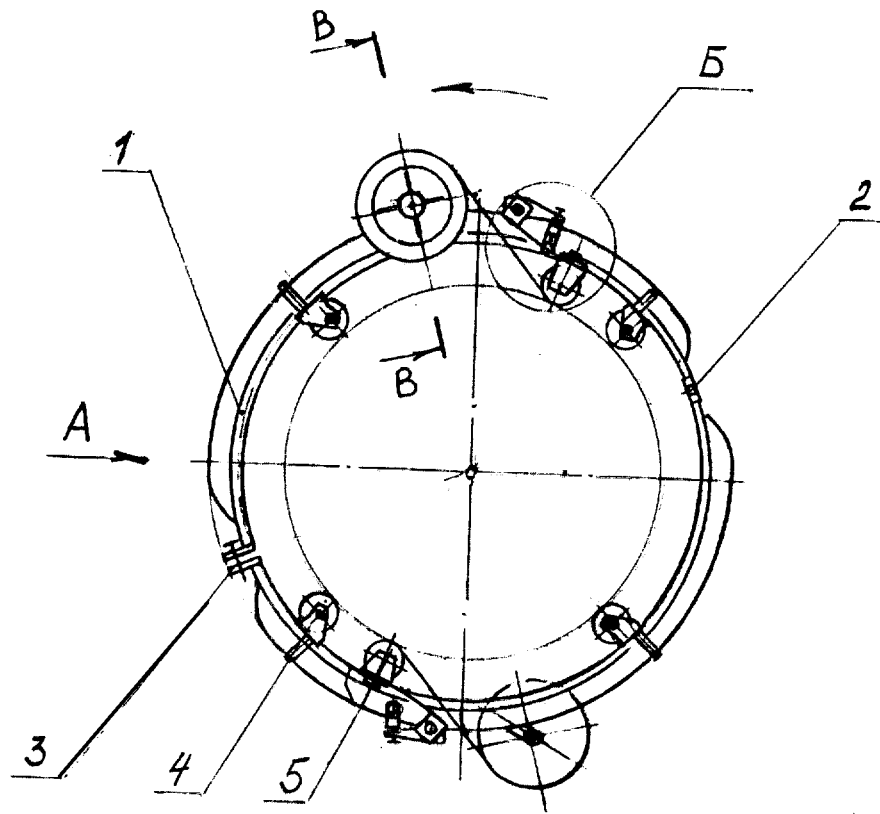
**Общество с ограниченной  
ответственностью "Уралтрансгаз"**

**(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ ПОЛИМЕРНОГО ПОКРЫТИЯ НА ТРУБЫ БОЛЬШОГО  
ДИАМЕТРА**

(57) Формула полезной модели

Устройство для нанесения полимерного покрытия на трубы большого диаметра методом спиральной намотки, содержащее кольцевую раму с опорными роликами и валы с механизмами натяжения рулонов покрытия, отличающееся тем, что устройство снабжено по меньшей мере тремя прикаточными роликами с механизмами прижима к трубе, установленными на раме и выполненными с возможностью разворота и фиксации положения, а опорные ролики выполнены самоустанавливающимися.

RU 17303 U1



RU 17303 U1

2000127514



МПК (7) В 29 С 63/06

## УСТРОЙСТВО ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ ПОЛИМЕРНОГО ПОКРЫТИЯ НА ТРУБЫ БОЛЬШОГО ДИАМЕТРА

Полезная модель относится к области защиты металлов от коррозии и может быть использована при нанесении полимерного защитного покрытия, преимущественно лент типа "Полилен - МВ", на стальные трубы большого диаметра с продольными, спиральными и поперечными швами.

Известно устройство для ручного нанесения полимерных липких лент на стальные трубы, содержащее Г-образную раму с опорными роликами и вал для установки рулона ленты с натяжным устройством (Каталог машин и оборудования для строительства и ремонта трубопроводов. СКБ "Газстроймашина", Москва, 1996 г. Приспособление ПИ1421 для ручной изоляции, с. 64, 65). При намотке ленты на трубу шаг намотки задается и выдерживается рабочим. Усилие намотки тоже зависит от физических данных рабочего.

Недостатком этого устройства является зависимость намотки, т.е. прикатки ленты к трубе, от физических данных рабочего и, как следствие, снижение качества покрытия.

Наиболее близким решением, принятым за прототип, является устройство для ручного нанесения полимерных лент на стальные трубы, содержащее кольцевую раму с опорными роликами и валы для установки рулонов лент с механизмами натяжения лент (Каталог машин и оборудования для строительства и ремонта трубопроводов. СКБ "Газстроймашина", Москва, 1996 г. Приспособления ручные для труб РПИ81М, РПИ321М, РПИ631М, РПИ821М, с. 60, 61). Устройство опирается на трубу через опорные ролики, которые имеют возможность разворота и фиксации положения. Угол разворота роликов задает шаг поступательного осевого перемещения устройства по трубе.

2000127514

- 2 -

Валы с рулонами лент имеют возможность разворота к оси трубы и фиксации положения. Перед началом работы концы лент закрепляются на трубе, а механизмами натяжения валов создается усилие подтормаживания рулонов лент.

Однако известное устройство не обеспечивает достаточного усилия прикатки лент к трубе при намотке на трубы большого диаметра, что ухудшает качество покрытия.

Техническая задача, решаемая предлагаемой полезной моделью, заключается в повышении качества покрытия на трубах большого диаметра за счет прикатки покрытия к трубе.

Поставленная задача решается за счет того, что в устройстве для нанесения полимерного покрытия на трубы большого диаметра методом спиральной намотки, содержащем кольцевую раму с опорными роликами и валы с механизмами натяжения рулонов покрытия, согласно полезной модели, устройство снабжено по меньшей мере тремя прикаточными роликами с механизмами прижима к трубе, установленными с возможностью разворота и фиксации положения, а опорные ролики выполнены самоустанавливающимися.

Полезная модель поясняется чертежами, где на фиг. 1 представлена схема предлагаемого устройства, на фиг. 2 - вид А на фиг. 1, на фиг. 3 - вид Б на фиг. 1, на фиг. 4 - разрез В-В на фиг. 1.

Устройство содержит кольцевую раму 1 (фиг. 1), состоящую из двух половин, соединенных с помощью шарниров 2 и болтовых соединений 3. На раме смонтированы самоустанавливающиеся опорные ролики 4, прикаточные ролики 5 (фиг. 2) с механизмами прижима, валы 6 и 7 для рулонов покрытия и оберточного материала на клеевой основе с механизмами натяжения лент. Прикаточные ролики 5 соединены с рамой 1 с помощью валов 8 (фиг. 3), плоских пружин 9 и устройства заневоливания пружины.

2000127514

- 3 -

состоящего из хомута 10, охватывающего стяжку 11 рамы, гайки 12, винта 13 и рычагов 14. Валы 6 и 7 имеют возможность разворота в плоскости, образованной ими с осями прикаточных роликов 5, и фиксации положения за счет регулируемых упоров 15. Механизм натяжения рулонов покрытия (фиг. 4) состоит из упругого элемента 16, дисков 17, шлицевой втулки 18 и гайки 19.

Устройство работает следующим образом.

Раму 1 собирают из двух половин на участке трубы, подлежащем изоляции. При этом устанавливают оси шарниров 2 и обе половины рамы стягивают на трубе с помощью болтовых соединений 3. Затем устанавливают углы разворота валов 6 и 7 и прикаточных роликов 5. Угол разворота прикаточных роликов задает шаг осевого перемещения устройства за один оборот вокруг трубы. Вращением винта 13 создается необходимое усилие поджатия прикаточного ролика 5 плоской пружиной 9. Фиксация валов 6 и 7 достигается упорами 15. На валы 6 и 7 надевают рулоны основного материала покрытия и оберточного материала на клеевой основе. Гайками 19 создается усилие поджатия рулонов к тормозным дискам 17. Концы лент заправляют под прикаточные ролики 5. Вращая раму 1 вокруг трубы, обеспечивают намотку лент на трубу с нахлестом, который определяется шагом осевого перемещения устройства. Прикаточные ролики обеспечивают прикатку лент к трубе и исключение воздушных пузырей под покрытием.

Качество покрытия определяется адгезией изоляционного материала к металлу трубы и отсутствием воздушных включений между покрытием и поверхностью трубы.

Наличие в устройстве прикаточных роликов с механизмами прижима к трубе обеспечивает условие для создания нормативной адгезии и исключения воздушных включений под покрытием. Возможность разворота и фиксации прикаточных роликов обеспечивает требуемый шаг поступательного перемещения устройства вдоль трубы, осуществляя намотку лент покрытия на трубу с нахлестом. Количество прикаточных роликов объясняется тем,

2000 127514

- 4 -

что третий ролик, расположенный на раме симметрично по отношению к одному из двух других, выполняет роль уравновешивающего, т.к. при наличии только двух прикаточных роликов возникает неуравновешенный момент от воздействия этих роликов на трубу. Наличие третьего ролика делает устройство работоспособным с точки зрения физических возможностей рабочих, обслуживающих устройство.

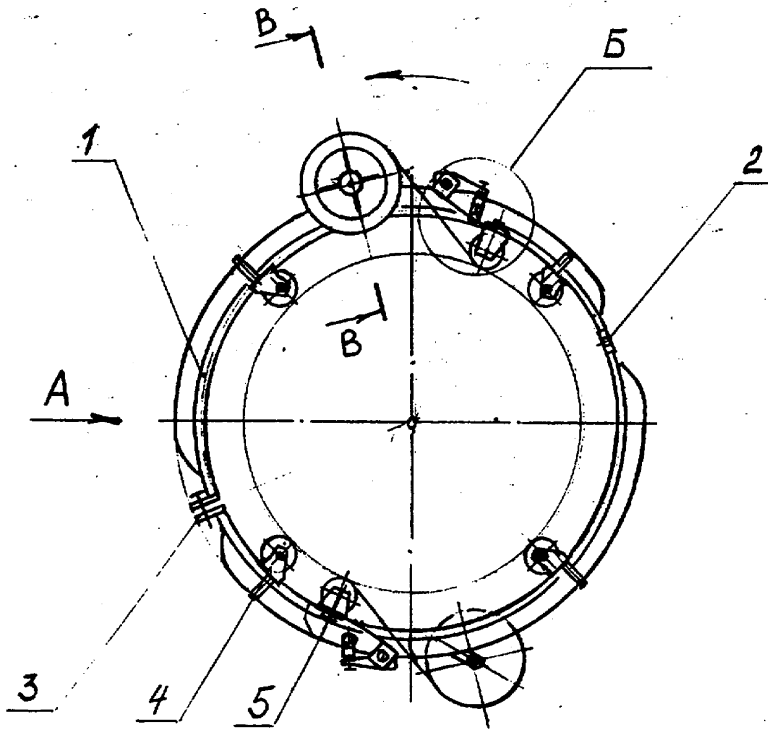
Выполнение опорных (транспортных) роликов самоустанавливающимися необходимо для уменьшения влияния погрешностей установки этих роликов на поступательное движение устройства и условия работы при их фиксированном положении. Опорные ролики выполнены с возможностью разворота на угол, на который развернуты и зафиксированы прикаточные ролики. При этом они не создают помех для движения устройства, что облегчает управление им.

Предлагаемое устройство было опробовано при нанесении полимерных лент на трубу размером 1020 x 8 мм на Копейском заводе изоляции труб. Применение устройства обеспечило получение качественного покрытия, без воздушных включений. Это было достигнуто за счет создания необходимого усилия прикатки полимерных лент к трубе с помощью прикаточных роликов. Одновременно было исключено попадание воздуха между материалом покрытия и трубой.

Использование устройства позволяет выпускать трубы большого диаметра с качественным покрытием из полимерных липких лент с нормативной адгезией.

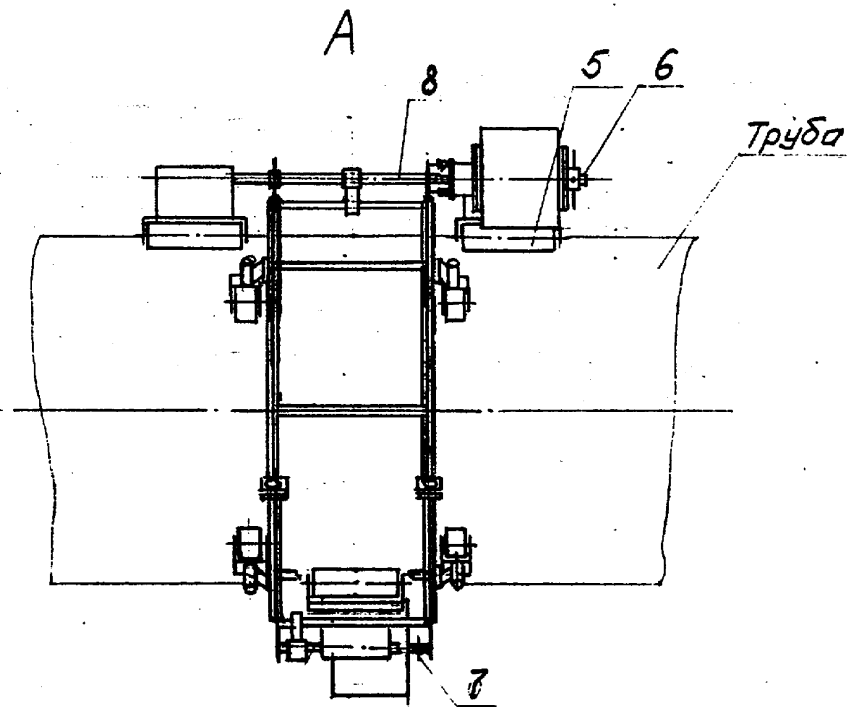
RU 17 303 U1

Устройство для нанесения  
полимерного покрытия на трубу  
большого диаметра



в ст. 1  
фиг. 1

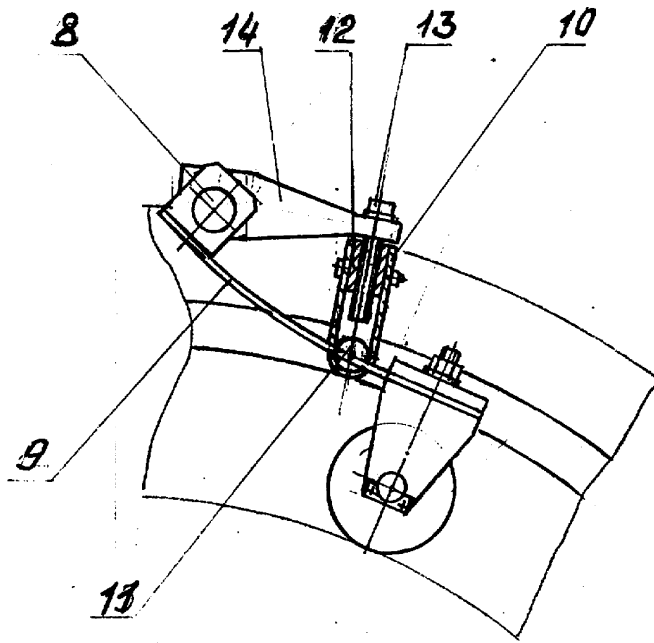
Фиг. 1



Фиг. 2

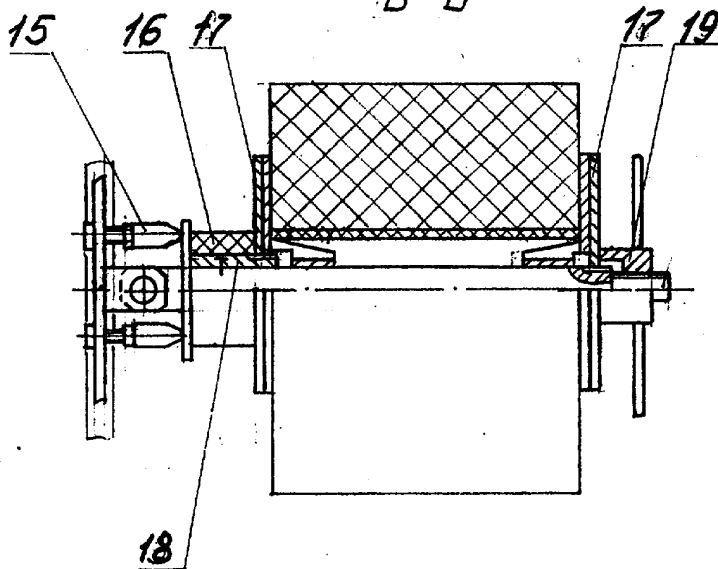
№ 00124514  
Устройства для нанесения  
полимерного покрытия на трубы  
большого диаметра

Б



Фиг. 3

В-В



Фиг. 4