



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2003131392/02, 20.03.2002

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
20.03.2002

(30) Конвенционный приоритет:
24.03.2001 DE 10114485.7

(43) Дата публикации заявки: 20.04.2005

(45) Опубликовано: 20.01.2008 Бюл. № 2

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: DE 3320273 A, 06.12.1984. RU 2020777
C1, 30.09.1994. RU 95104659 A1, 27.01.1997.
JP 09-253073 A, 30.09.1997. Липин Ю.В.,
Рогачев А.В. и Харитонов В.В. Вакуумная
металлизация полимерных материалов. - Л.:
Химия, Ленинградское отделение, 1987, с.83, 1
абзац снизу, с.85-86.

(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу:
24.10.2003

(86) Заявка РСТ:
EP 02/03056 (20.03.2002)

(87) Публикация РСТ:
WO 02/077315 (03.10.2002)

Адрес для переписки:
103064, Москва, ул. Казакова, 16, НИИР
Канцелярия "Патентные поверенные Квашнин,
Сапельников и партнеры", В.П.Квашнину

(72) Автор(ы):
ХЕННИГ Кристоф (DE)

(73) Патентообладатель(и):
ИВТ ИНСТАЛЛАЦИОНС-УНД
ФЕРБИНДУНГСТЕКНИК ГМБХ УНД КО КГ. (DE)

(54) СПОСОБ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ БЕСКОНЕЧНЫХ ПОЛЫХ ПРОФИЛИРОВАННЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ПОЛИМЕРОВ

(57) Реферат:

Изобретение относится к способу получения бесконечных полых профилированных изделий из полимеров, в частности полимерных труб. Способ включает стадии производства полимерной трубы, стадию выравнивания поверхности трубы и стадию нанесения металлического покрытия. На стадии выравнивания поверхности трубы сначала выравнивают поверхность трубы, а затем наносят выравнивающий слой. Металл покрытия наносят

путем испарения в вакууме. В качестве материала для выполнения выравнивающего слоя используют жидкий полимер, который на стадии сушки сушат для превращения жидкого полимера в твердое состояние. Полимер вместе с прочно соединенным с ним металлическим слоем образуют газонепроницаемый слой. Технический результат заключается в повышении производительности получения полых профилированных изделий. 2 н.п. ф-лы, 3 ил.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.

B29C 47/20 (2006.01)**C23C 14/02** (2006.01)**C23C 14/20** (2006.01)**F16L 9/128** (2006.01)(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21), (22) Application: **2003131392/02, 20.03.2002**(24) Effective date for property rights: **20.03.2002**(30) Priority:
24.03.2001 DE 10114485.7(43) Application published: **20.04.2005**(45) Date of publication: **20.01.2008 Bull. 2**(85) Commencement of national phase: **24.10.2003**(86) PCT application:
EP 02/03056 (20.03.2002)(87) PCT publication:
WO 02/077315 (03.10.2002)

Mail address:
**103064, Moskva, ul. Kazakova, 16, NIIR
Kantsel'arija "Patentnye poverennye Kvashnin,
Sapel'nikov i partnery", V.P.Kvashninu**

(72) Inventor(s):
KhENNIG Kristof (DE)(73) Proprietor(s):
**IVT INSTALLATIONS-UND
FERBINDUNGSTECHNIK GMBH UND KO KG. (DE)**(54) **METHOD AND THE DEVICE FOR PRODUCTION OF THE CONTINUOUS HOLLOW PROFILED PRODUCTS MADE OUT OF POLYMERS**

(57) Abstract:

FIELD: chemical industry; other industries; methods and the devices for production of the continuous hollow profiled polymeric pipes.

SUBSTANCE: the invention is pertaining to the method of production of the continuous hollow profiled products made out of the polymers, in particular, the polymeric pipes. The method includes the stages of production of the polymeric pipe, the stage of the leveling of the surface of the pipe and the stage of deposition of the metallic coating. At the stage of the leveling of the surface of the pipe at first they are leveling of the pipe surface and then deposit the leveling layer. The metal of the coating is

deposited by the vacuum evaporation. The In the capacity of the material used for making the leveling layer they use the liquid polymer, which one at the stage of drying is dried for transformation of the liquid polymer into the solid state. The polymer together with the tightly connected to it metallic layer form the gas-impermeable layer. The technical result of the invention consists in the increase of the productivity of production of the hollow profiled products.

EFFECT: the invention ensures the increased efficiency of production of the hollow profiled products.

2 cl, 3 dwg

Настоящее изобретение касается способа получения бесконечных полых профилированных изделий из полимеров, в частности полимерных труб, а также устройства, предназначенного для осуществления способа, который состоит из нескольких технологических стадий получения труб и одной технологической стадии нанесения на их

5 поверхность металлического покрытия.

Известна облицовка полимеров путем нанесения на их поверхность тонких покрытий, в частности, в соответствии с технологией, используемой в производстве упаковочных материалов. При этом на полимерный пленочный материал с высокой скоростью наносят одностороннее металлическое покрытие минимальной толщины. Однако этот известный

10 способ не может быть использован для получения обладающих равномерной толщиной покрытий на поверхности полых профилированных изделий круглого сечения, в частности на поверхности труб, поскольку он пригоден лишь для нанесения односторонних покрытий на пленочные материалы.

В связи с этим в основу настоящего изобретения положена задача создания способа, посредством которого можно было бы с высокой производительностью наносить на поверхность полых профилированных полимерных изделий пригодные с технической точки зрения металлические покрытия, используя тонкослойную технологию.

Согласно настоящему изобретению указанная задача решается благодаря способу, интерпретируемому в соответствии с приведенными в п.1 формулы изобретения

20 отличительными признаками.

В зависимых пунктах формулы изобретения заявлено расширение и дальнейшее усовершенствование изобретения.

На прилагаемых схемах в качестве примера представлено устройство для осуществления способа.

25 Фиг.1 - схематическое изображение установки для нанесения покрытий с выходящей из экструдера полимерной трубой.

Фиг.2 - схематическое изображение установки для нанесения покрытий со сматываемой с наматывающего валика полимерной трубой.

Фиг.3 - схематическое изображение конструкции узла нанесения металлического

30 покрытия.

Известное устройство 1, предназначенное для получения трубы «t» из полимерного материала, например из полиэтилена, состоит из экструдера 11, формирующего инструмента 12, секции калибровки 13, секции охлаждения 14, при необходимости, секции нанесения печати 15, приемной секции 16, предназначенной для протягивания полимерной трубы «t»

35 в указанном стрелкой «а» направлении, отрезного приспособления 17 и наматывающего валика 18, предназначенного для наматывания обладающих большой длиной кусков трубы.

В соответствии с настоящим изобретением предпочтительно между секцией охлаждения 14 и секцией нанесения печати 15 монтируют систему, включающую три секции, предназначенные для нанесения на полимерную трубу «t» металлического покрытия.

40 Поверхность выходящей из формирующего инструмента 12 трубы «t» обладает неровностями в виде раковин, и поэтому непригодна для непосредственного нанесения металлического покрытия. В связи с этим трубу «t» сначала пропускают через секцию выравнивания поверхности 22, в которой на поверхность трубы наносят жидкий полимер, а затем пропускают ее через сушилку 21, в которой осуществляют сушку слоя жидкого

45 полимера. После такой обработки поверхность трубы становится пригодной для нанесения металлического покрытия.

Вместо нанесения покрытия, состоящего из жидкого полимера, поверхность трубы может быть выровнена путем ее обработки пламенем.

Далее подвергнутую предварительной обработке указанным выше способом трубу «t»

50 пропускают через секцию нанесения металлического покрытия 2, внутреннее устройство которой схематически изображено на фиг.3. В состав этой секции входят, например, четыре челнока 231, 232, 233 и 234, предназначенные для обработки поверхности полимерной трубы «t» пламенем, которые для более равномерного нанесения

металлического покрытия располагаются под углом 90° по отношению друг к другу.

Челноки могут быть также смонтированы на подшипниках, благодаря чему в процессе нанесения металлического покрытия они могут вращаться вокруг трубы «t». Челноки нагревают посредством электрического тока, в результате чего происходит испарение используемого для получения покрытия металла, например алюминия или меди, его переход в паровую фазу и последующее осаждение на поверхности трубы «t». Секцию нанесения металлического покрытия 2 предпочтительно эксплуатируют при пониженном внутреннем давлении. Благодаря высокой гладкости поверхности трубы «t» отсутствует необходимость в дорогостоящей герметизации внутреннего объема секции 2.

Герметизация секции 2 посредством гидравлических затворов, аналогичных тем, которые используют в емкостях, предназначенных для осуществления непрерывных технологических процессов при пониженном давлении, страдала бы существенным недостатком, заключающимся в том, что поверхность трубы утратила бы пригодность для нанесения металлического покрытия из-за ее смачивания используемой в гидравлических затворах жидкостью. Поэтому для герметизации секции 2 используют сальники 241 и 242, изготовленные из эластичных полимерных материалов.

При включении в состав устройства 1 секции выравнивания поверхности 22, сушилки 21 и секции нанесения металлического покрытия 2 длины этих секций следовало бы рассчитывать в соответствии с пропускаемыми через устройство 1 полимерными трубами «t» таким образом, чтобы при заданных эксплуатационных параметрах (производительности устройства 1 и скорости экструзии) указанные секции обладали бы способностью выполнить те технологические операции, для которых они предназначены.

На фиг.2 представлено устройство с готовой, намотанной на наматывающий валик 18 полимерной трубой «t», на поверхность которой должно быть нанесено металлическое покрытие, для чего достаточно лишь пропустить трубу через секции 22, 21 и 2. В этом случае скорость пропускания трубы через эти секции уже не зависит от производительности описанного выше устройства 1, и ее расчет может быть осуществлен только с учетом способности секций 22, 21 и 2 реализовать те технологические операции, для выполнения которых они предназначены.

Целесообразно объединить все три секции 22, 21 и 2 в общую систему, благодаря чему могут использоваться только два уплотняющих сальника.

Перечень обозначений

	1	Устройство для получения полимерных труб
	11	Экструдер
	12	Формующий инструмент
	13	Секция калибровки
	14	Секция охлаждения
	15	Секция нанесения печати
	16	Приемная секция
	17	Отрезное приспособление
	18	Наматывающий валик
	181	Наматывающий валик
	2	Секция нанесения металлического покрытия
	21	Сушилка
	22	Секция выравнивания поверхности
	231	Челнок для обработки поверхности полимерной трубы пламенем
	232	Челнок для обработки поверхности полимерной трубы пламенем
	233	Челнок для обработки поверхности полимерной трубы пламенем
	234	Челнок для обработки поверхности полимерной трубы пламенем
	241	Сальник
	242	Сальник
	t	Полимерная труба
	a	Направление перемещения полимерной трубы

Формула изобретения

1. Способ получения бесконечных полых профилированных изделий из полимеров, в частности, труб, включающий стадии производства полимерной трубы, стадию выравнивания поверхности трубы, на которой сначала выравнивают поверхность трубы, а затем наносят выравнивающий слой, и стадию нанесения металлического покрытия на

5 выравнивающий слой, причем металл наносят путем испарения в вакууме, отличающийся тем, что в качестве материала для выполнения выравнивающего слоя используют жидкий полимер, который на стадии сушки сушат для превращения жидкого полимера в твердое состояние, причем полимер вместе с прочно соединенным с ним металлическим слоем образуют газонепроницаемый слой.

10 2. Профилированное изделие из полимеров, в частности труба, отличающееся тем, что оно получено способом по п.1 и содержит слой из полимера между выровненной трубой и металлическим покрытием.

15

20

25

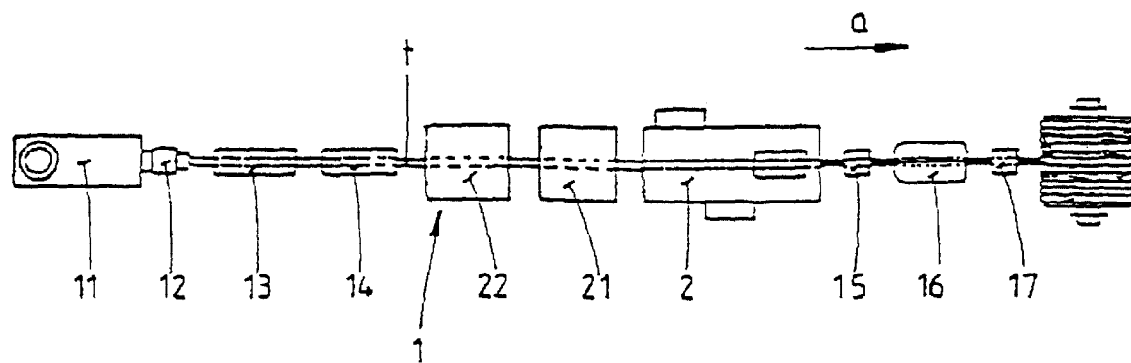
30

35

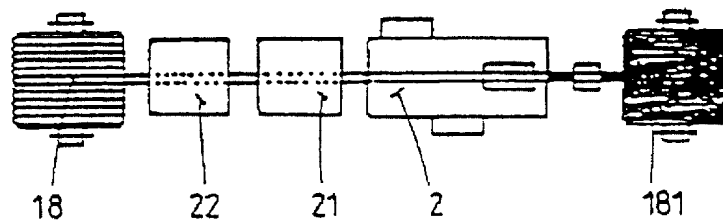
40

45

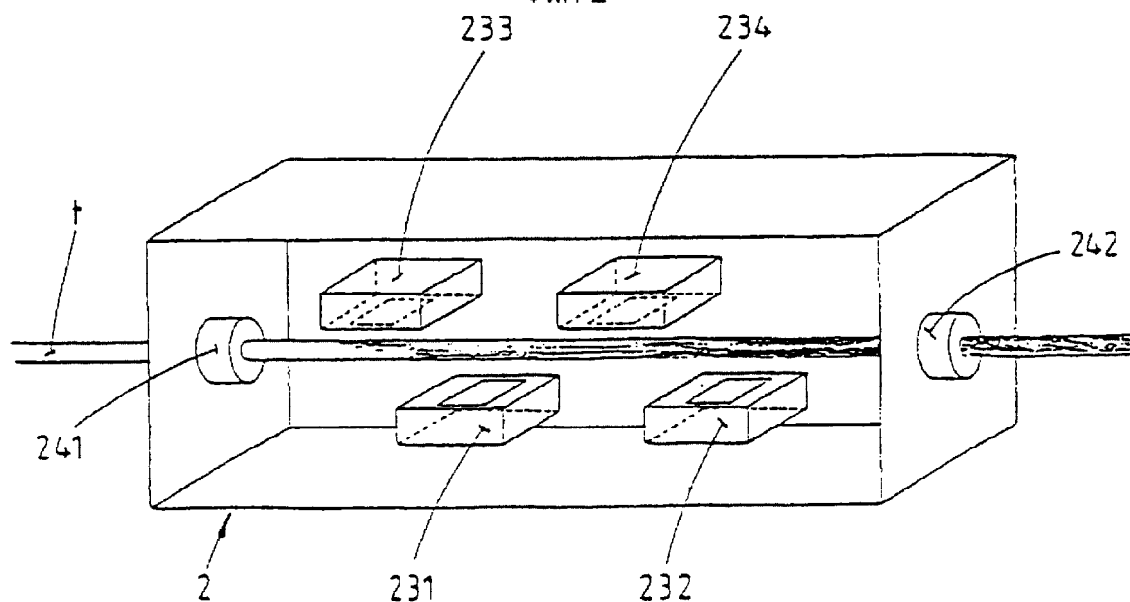
50



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3