



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 172 290** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) МПК⁷ **B 65 H 75/14, 75/22, 55/00**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

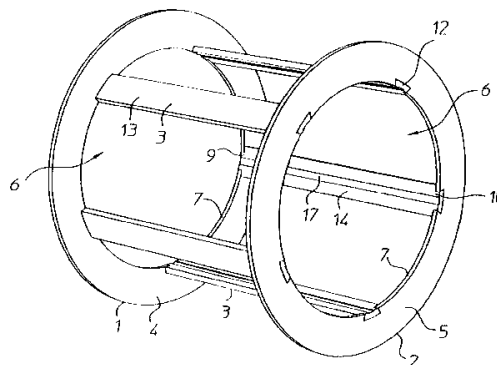
(21), (22) Заявка: 98115393/12, 16.01.1997
(24) Дата начала действия патента: 16.01.1997
(30) Приоритет: 19.01.1996 SE 9600198-7
(43) Дата публикации заявки: 20.09.2000
(46) Дата публикации: 20.08.2001
(56) Ссылки: WO 91/16261 A1, 31.10.1991. US 3661341 A, 09.05.1972. US 3836093 A, 17.09.1974. SU 551745 A, 20.06.1977. SU 930466 A, 25.05.1982. SU 56459 A, 31, 01.1940.
(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу: 19.08.1998
(86) Заявка РСТ: SE 97/00054 (16.01.1997)
(87) Публикация РСТ: WO 97/26206 (24.07.1997)
(98) Адрес для переписки: 103062, Москва, ул. Покровка, д.27, строение 1 АГ, Кооперативное агентство интеллектуальной собственности "ИНТЭЛС", Дьяконовой О.М.

(71) Заявитель:
УЛЬВАТОР АБ (SE)
(72) Изобретатель: ФОРСНЕР Бо (SE)
(73) Патентообладатель:
УЛЬВАТОР АБ (SE)
(74) Патентный поверенный:
Дьяконова Ольга Михайловна

(54) СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КАТУШКИ ИЗ ГИБКОГО ПРЕДМЕТА И ЕЕ СЕРДЕЧНИКА

(57) Изобретение относится к изготовлению катушки из непрерывного гибкого изделия и покрытию катушки оболочкой с образованием тюка для доставки потребителю предмета. Сердечник катушки включает определенное количество продольных опорных элементов и два плоских торцевых кольца, каждое с центральным отверстием, внутренней круглой концентрической опорной поверхностью с заранее установленным радиусом и прорезями, выполненными по форме опорной поверхности. Торцевые части опорных элементов приводятся в зацепление с прорезями, чтобы скреплять торцевые кольца и опорные элементы друг с другом. Кроме того, внутренние стороны опорных элементов совпадают с опорными поверхностями торцевых колец, а торцевые поверхности совпадают с внешними сторонами торцевых колец. Описывается также способ

изготовления указанной катушки, начинающийся со сборки сердечника. Изобретение позволяет уменьшить стоимость катушки и транспортные расходы при доставке упаковки с намотанным материалом потребителю. 2 с. и 11 з.п. ф-лы, 10 ил.



Фиг.1



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 172 290** ⁽¹³⁾ **C2**
 (51) Int. Cl. 7 **B 65 H 75/14, 75/22, 55/00**

RUSSIAN AGENCY
 FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

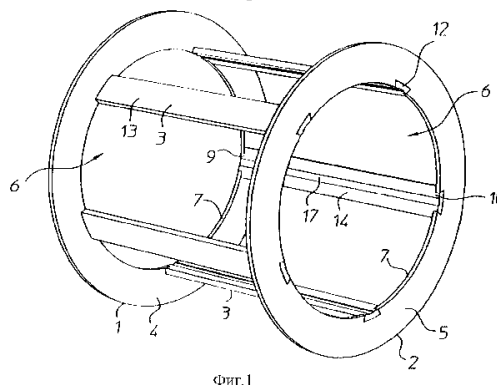
(21), (22) Application: 98115393/12, 16.01.1997
 (24) Effective date for property rights: 16.01.1997
 (30) Priority: 19.01.1996 SE 9600198-7
 (43) Application published: 20.09.2000
 (46) Date of publication: 20.08.2001
 (85) Commencement of national phase: 19.08.1998
 (86) PCT application:
 SE 97/00054 (16.01.1997)
 (87) PCT publication:
 WO 97/26206 (24.07.1997)
 (98) Mail address:
 103062, Moskva, ul. Pokrovka, d.27, stroenie
 1 AG, Kooperativnoe agentstvo
 intellektual'noj sobstvennosti "INTEhLS",
 D'jakonovoj O.M.

(71) Applicant:
 UL'VATOR AB (SE)
 (72) Inventor: FORSNER Bo (SE)
 (73) Proprietor:
 UL'VATOR AB (SE)
 (74) Representative:
 D'jakonova Ol'ga Mikhajlovna

(54) **METHOD OF MAKING REEL FROM FLEXIBLE MATERIAL AND CORE FOR REEL**

(57) Abstract:
 FIELD: packing. SUBSTANCE: invention relates to making of reels with wound-on continuous flexible material and covering of reel with envelope to form bale for delivery of material to consumer. Core of reel has definite number of longitudinal support members and two flat end face rings, each provided with central hole, inner round concentric support surface with pre-set radius and slots to meet shape of support surface. End face parts of support members are brought into meshing with slots to secure end face rings and support members to each other. Inner sides of support members coincide with support surfaces of end face rings, and end face surfaces coincide with outer sides of end face rings. Invention provides description of method of manufacturing of indicated reel starting

from assembling of its core. EFFECT: reduced cost of reel and shipment expenses for delivering pack with wound-on material to consumer. 13 cl, 10 dwg



RU 2 172 290 C2

RU 2 172 290 C2

Изобретение относится к способу изготовления катушки из непрерывного гибкого предмета, в частности шланга, гибкой трубы, троса и им подобных, и покрытие катушки оболочкой с образованием тюка для доставки потребителю указанного предмета, который наматывается на аксиально открытый сердечник для создания указанной катушки. Указанный способ включает стадии:

а) приведение сердечника в фиксированное состояние с помощью станка так, чтобы он крепко зажимался между двумя параллельными опорными кольцами станка и центрировался с помощью центрирующего элемента в каждом опорном кольце, посредством чего создается устройство, способное вращаться,

б) прикрепление указанного предмета к указанному устройству и приведение устройства в состояние вращения в намоточном станке так, чтобы предмет наматывался с образованием указанной катушки,

с) когда предмет отрезан, применение множества непрерывных лент, чтобы отгородить сердечник от внутренней части предмета, и катушки, окружающей сердечник, без сцепления с опорными кольцами, после чего ленты натягиваются и закрепляются с образованием указанного тюка.

Изобретение также относится к сердечнику устройства, способного вращаться для изготовления катушки непрерывного гибкого предмета, в частности шланга, гибкой трубы, троса и им подобных, и покрытие катушки оболочкой с образованием тюка для доставки потребителю предмета.

Такой шланг и гибкая труба, используемые, например, для закладки кабеля волоконной оптики, доставляются в виде рулонов, известных как катушки, там, где это касается небольших количеств. Рулон является свободным от сердечника и обертки и скрепляется посредством определенного количества лент. В месте применения рулон помещается на особое устройство, чтобы иметь возможность разматывать шланг, когда ленты разрезаются, или же рулон помещается на землю, ленты режутся и шланг оттаскивается, что является сравнительно неудобным. Этот прием, следовательно, ограничивается доставками более коротких отрезков шланга.

Традиционные деревянные барабаны используются для доставки, в частности, более длинных отрезков шланга и гибкой трубы, например отрезки 500-2000 метров. Так как эти шланговые и трубчатые изделия требуют относительно большого радиуса, чтобы было возможным изгибание, деревянные барабаны должны подбираться так, чтобы они имели сердечники с диаметром около 1 метра и больше, отнесенного к внутренней цилиндрической части. Размер деревянного барабана будет, следовательно, обязательно значительным, обуславливая высокую стоимость при изготовлении и перемещении с деревянным барабаном. Когда шланг или гибкая труба доставляются на деревянных барабанах к месту использования, деревянный барабан монтируется на особое оборудование для размотки и оттаскивания шланга или троса. Деревянный барабан часто является перекошенным и шланг или труба, таким

образом, стаскиваются с резкими толчками так, что работа отнимает больше времени. Кроме того, пустой деревянный барабан должен быть возвращен, чтобы использоваться для новой доставки шланга или трубы. Это увеличивает общие транспортные расходы и повторное использование деревянного барабана, которое влечет за собой износ и грубую обработку, может способствовать тому, что он становится перекошенным.

SE-9101042-1 описывает специальную систему для перемещения непрерывного гибкого предмета, такого как шланг или гибкая труба, указанное перемещение начинается с изготовления катушки из кабеля или жгута и покрытия катушки оболочкой с образованием тюка для доставки пользователю.

Катушка получается благодаря тому, что предмет наматывается на аксиально открытый цилиндрический полый вал. До того как наматывается катушка, полый вал снабжается двумя плоскими внешними предохранительными кольцами, имеющими концентрические опорные поверхности, соединенные с противоположными внутренними или внешними поверхностями полого вала в зависимости от того, какая форма предохранительных колец используется. Полый вал затем фиксируется с помощью станка, который имеет два параллельных опорных кольца с центрирующими элементами, расположенными напротив друг друга так, чтобы полый вал зажимался между опорными кольцами и центрировался с помощью их центрирующих элементов с тем, чтобы изготавливалось устройство, способное вращаться. Предмет затем прикрепляется к указанному устройству, и устройство приводится в состояние вращения в намоточном станке так, чтобы предмет наматывался с образованием катушки. Завершенная катушка оборачивается предохранительным покрытием, после чего закрепляющие ленты пропускаются сквозь полый вал для того, чтобы обмотать катушку и предохранительные кольца, и стягиваются, чтобы образовать указанный тюк. Опорные кольца удаляются из законченного тюка с тем, чтобы быть использованными для изготовления следующих катушек. Законченный тюк поступает фактически на рабочее место, туда, где другой инструмент устанавливается на тюк, чтобы подготовить разматывание предмета. Второй инструмент также имеет два параллельных опорных кольца с центрирующими элементами, расположенными напротив друг друга. Путем закрепления тюка между опорными кольцами и центрирования тюка с помощью их центрирующих элементов получается устройство, способное вращаться, которое может затем сохраняться для свободного вращения около горизонтальной или вертикальной оси вращения в специальном разматывающем устройстве. После отрезания лент и удаления предохранительного покрытия предмет подвергается разматыванию.

Хотя применение перемещаемой системы описывалось в вышеупомянутом описании SE-9101042-1 для шланга и гибкой трубы, было найдено, что для кабеля волокнистой

оптики, например, изготовленный тьюк является относительно дорогим и излишне прочным и, таким образом, имеет относительно большой вес. Способствующая этому причина заключается в том, что, как упоминалось ранее для деревянных барабанов, требуется сердечник, в этом случае полый вал с диаметром около 1 метра и предохранительными кольцами с диаметром вплоть до около 2,5 метра.

Целью изобретения является исключить проблемы, связанные с применением катушек и деревянных барабанов, и усовершенствовать известную выгодную передвижную систему для непрерывных гибких предметов так, чтобы изделия, такие как шланг и гибкая труба, могли доставляться в форме тьюков с более низкой, приемлемой стоимостью, причем, чтобы изделия являлись в достаточной степени, но не излишне прочными, требовали меньше материала и поэтому имели уменьшенный вес.

Способ согласно изобретению характеризуется тем, что торцевые части заранее установленного количества продольных опорных элементов одинаковой длины приводятся в зацепление с двумя плоскими параллельными торцевыми кольцами с помощью соответствующих прорезей в них, расположенных близко к внутренней круглой концентрической опорной поверхности, которая окружает центральное отверстие, в которое прорези открываются так, чтобы торцевые поверхности опорных элементов совпадали с внешними сторонами торцевых колец и внутренние стороны опорных элементов совпадали с круглой опорной поверхностью с образованием указанного сердечника, между тем центрирующие элементы указанных опорных колец вводятся в указанное отверстие, чтобы активно оказывать давление на круглые опорные поверхности и внутренние стороны опорных элементов.

Сердечник согласно изобретению характеризуется тем, что он включает заранее установленное количество продольных опорных элементов одинаковой длины с торцевыми частями, параллельными торцевыми поверхностями и внешними и внутренними сторонами; два плоских параллельных торцевых кольца, каждое из которых имеет центральное отверстие, внутренняя круглая концентрическая опорная поверхность которого окружает центральное отверстие и имеет заранее установленный радиус, и определенное количество прорезей, соответствующих определенному количеству опорных элементов, прорези, которые приводятся в соединение с опорной поверхностью и являются открытыми по направлению к отверстию, причем торцевые части опорных элементов приводятся в зацепление с вырезами, чтобы удерживать торцевые кольца параллельно друг другу и удерживать опорные элементы в аксиальном положении перпендикулярно торцевым кольцам, причем внутренние стороны опорных элементов устроены так, чтобы совпадать с опорными поверхностями торцевых колец, а торцевые поверхности опорных элементов чтобы совпадали с внешними сторонами торцевых колец.

Торцевые части сердечника имеют форму шипов, каждый из которых с внутренней

стороны определяется одной или двумя поперечными опорными поверхностями, выполненными с образованием аксиальных ограничителей для торцевых колец, и каждый имеет длину, соответствующую толщине торцевого кольца.

Опорный элемент выполнен на внутренних сторонах с пазом между торцевыми поверхностями для удержания лент вместе с покрытием катушки, при этом поперечные сечения опорных элементов являются одинаковыми по размеру.

Кроме того, опорные элементы, расположенные на одной окружности, занимают от 10 до 70%, предпочтительно, от 10 до 60% окружности, рассчитанной в точке между торцевыми кольцами, состоят из металла, предпочтительно алюминия, для повторного использования, а их количество и ширина выбираются в зависимости от жесткости и температуры предмета при его изготовлении и последующем наматывании на катушку.

Сердечник выполнен преимущественно из дерева или деревянного волокнистого материала и имеет диаметр по крайней мере 0,8 метра, измеренный между внутренними поверхностями торцевых колец, которые также состоят из деревянного волокнистого материала для полезного применения.

Зацепление между опорными элементами и торцевыми кольцами представляет собой фрикционные соединения без клея, гвоздей или других средств.

Изобретение будет описано более детально ниже со ссылкой на чертежи.

Фиг. 1 является перспективным видом законченного сердечника согласно первому варианту изобретения.

Фиг. 2 является изображением в разобранном виде сердечника согласно фиг. 1 и иллюстрирует положение различных деталей, когда они собираются с образованием законченного сердечника.

Фиг. 3 и 4 представляют эквивалентный перспективный вид и изображение в разобранном виде фиг. 1 и 2 для сердечника и его деталей согласно второму варианту изобретения.

Фиг. 5-10 иллюстрируют различные стадии для того, чтобы подготовить вначале устройство, способное вращаться, затем катушку и наконец законченный тьюк.

Фиг. 1 показывает законченный сердечник, в то время как фиг. 2 иллюстрирует устройство сердечника согласно изобретению. Сердечник состоит из двух плоских идентичных (эквивалентных) коаксиальных торцевых колец (1, 2) и заранее установленного количества продольных опорных элементов 3, элементов в том самом сердечнике, который имеет ту же длину.

Каждое торцевое кольцо 1, 2 имеет внутреннюю сторону 4 и наружную сторону 5, а также центральное круглое отверстие 6. Торцевые кольца 1, 2 конструируются с функциональной внутренней концентрической опорной поверхностью 7, имеющей заранее установленный радиус и окружающей указанное отверстие 6. В соответствии с опорной поверхностью 7 торцевое кольцо 1, 2 снабжается заранее установленным количеством прорезей 8, аксиально через него проходящих и открытых радиально внутрь по направлению к отверстию 6.

Количество прорезей 8 соответствует количеству опорных элементов 3. Длина прорезей, т.е. их протяженность в круговом направлении, увеличивается от опорной поверхности 7 по направлению к торцевому кольцу 1, 2, давая прорезь в виде ласточкиного хвоста. Расстояние между двумя смежными прорезями 8 является одинаковым вокруг всей опорной поверхности 7.

Торцевые кольца 1, 2, подобно опорным элементам 3, имеют устойчивую форму, т.е. они выдерживают нагрузки, которым они подвергаются во время наматывания и разматывания шланга. Ширина торцевых колец 1, 2, т.е. радиальное расстояние между внутренней периферией 7 и внешней периферией 18, выбирается достаточной, чтобы иметь возможность закрепить опорные элементы 3 во всех направлениях и противостоять радиальному напряжению. Для этой цели ширина торцевого кольца составляет по крайней мере около 50-100 мм, т.е. разница между внешним и внутренним диаметрами составляет около 100-200 мм. Могут использоваться более крупные значения ширины, если желательно, но затраты, связанные с увеличением расхода материала и увеличением веса, являются двумя факторами, которых обычно следует избегать.

Каждый опорный элемент имеет две торцевые части 9, 10, две торцевые поверхности 11, 12 обращенные в сторону друг от друга, внешнюю сторону 13 и внутреннюю сторону 14. Торцевые участки 9, 10 опорных элементов 3 соответствуют прорезям 8 торцевых колец 1, 2. Торцевые поверхности 11, 12 каждого опорного элемента, обращенные в сторону друг от друга, являются параллельными друг другу и торцевым кольцам 1, 2. В предпочтительном варианте, который показан, опорные элементы 3 являются более широкими, чем длина (в круговом направлении) прорезей 8, и торцевые части 9, 10 являются, таким образом, изготовленными в форме шипов с той же самой формой поперечного сечения, как форма прорези 8, которая видна сбоку. Каждый шип 9, 10, который имеет, таким образом, форму ласточкиного хвоста, имеет длину в аксиальном направлении, которая является равной толщине торцевых колец 1, 2. Оформление торцевых частей в виде центрально расположенных шипов 9, 10 создает функциональные опорные поверхности 15, 16 на каждой стороне каждого шипа, которые устраиваются, чтобы создать примыкание к внутренней стороне 4 торцевого кольца 1, 2 и образовать раздельные ограничители для этого.

Во время сборки шипы 11, 12 вводятся в расположенные напротив прорези 8 в направлении к внутренним сторонам 4 торцевых колец 1, 2 так, чтобы образовать соединение ласточкиным хвостом без зазора. Зацепление, полученное с помощью соединения ласточкиным хвостом, предохраняет опорные элементы 3 от выпадения из прорезей 8 в радиальном направлении. Внутренние опорные поверхности 15, 16 опорных элементов объединяются с торцевыми кольцами 1, 2 так, чтобы они фиксировались в параллельном положении по отношению друг к другу и с

наименее возможным расстоянием между ними. Для того чтобы получить поддающийся управлению сердечник в начальных операциях, описанных ниже, так, чтобы опорные элементы 3 удерживались в прорезях 8, которые видны в аксиальном направлении извне, является достаточным, чтобы поверхности противоположных сторон шипов 9, 10 и прорезей 8 обеспечивали зацепление трением друг с другом. Таким образом, преимуществом изобретения является то, что не нужно применять ни гвозди, ни клей, чтобы достигнуть функциональных соединений.

Каждый опорный элемент 3 обеспечивается на своей внутренней стороне центральным пазом 17, который протягивается между торцевыми поверхностями 11, 12, и имеет заранее определенное поперечное сечение.

Фиг. 3 показывает сердечник, в то время как фиг. 4 иллюстрирует изготовление сердечника согласно варианту, описанному выше, отличие которого состоит лишь в том, что опорные элементы 3 являются значительно более широкими, так же как прорези 8 являются значительно более длинными.

Ширина опорных элементов 3 и их количество выбираются в зависимости, среди прочих вещей, от жесткости и температуры шланга при изготовлении и последующем наматывании.

Фиг. 5 показывает станок, который будет устанавливаться на сердечник согласно фиг. 1, для того чтобы образовать устройство, способное вращаться, как показано более детально на фиг. 6. Станок состоит из двух круговых колесообразных устойчивой формы опорных колец 20, 21 из металла, такого как сталь или алюминий, и соединяющего элемента для закрепления опорных колец 20, 21 относительно друг друга. Каждое опорное кольцо 20, 21 включает внешнюю кольцевую часть 22 трубы, ступицу 23 и множество спиц 24, поддерживающих и центрирующих ступицу 23. В варианте, который показан, ступица 23 имеет направленный наружу осевой стержень 25 и указанный соединительный элемент образуется с помощью двух расположенных друг против друга частей 26, 27 вала, выступающих с внутренних сторон ступицы 23 для приведения в зацепление друг с другом, чтобы образовать ось вращения 28. Каждое опорное кольцо 20, 21 обеспечивается также на своей внутренней части центрирующим элементом 29, который является концентрическим с осью вращения и имеет заранее определенный радиус. В варианте, который показан, центрирующий элемент 29 состоит из замкнутого кольца с внешней цилиндрической поверхностью, имеющей радиус, который соответствует радиусу опорной поверхности 7 торцевого кольца 1, 2 для зацепления друг с другом без зазора. Части 26, 27 вала сцепляются вместе посредством подходящего замыкающего элемента (не показан). Опорные кольца 20, 21 выравниваются по отношению к сердечнику так, чтобы каждая спица 24 располагалась между, соответственно центрально между, шипами 9, 10 двух смежных опорных элементов 3. Законченное, способное вращаться устройство, которое более

детально показано на фиг. 6, помещают затем в намоточный станок (не показан) для заранее установленной длины шланга 30, который будет наматываться для того, чтобы получить катушку 32, как более детально показано на фиг. 7. Как можно видеть, шланг 30 будет примыкать к внутренним сторонам торцевых колец 1, 2 и внутренней стороне спиц 24. Катушка 31, которая получена, затем закрепляется на сердечнике с помощью множества лент 32, которые можно легко пропустить через пазы 17 на внутренних сторонах 14 опорных элементов 3, так как они являются открытыми и, таким образом, доступными с обеих сторон центрирующего кольца 29 опорного кольца 20, 21 и радиально снаружи. Для предохранения катушки 31 предохранительные элементы 34, 35 помещаются по сторонам катушки и поперек нее, там, где размещаются ленты 32. Когда ленты 32 натягиваются и закрепляются, чтобы получить круговое соединение, как показано на фиг. 8, опорные кольца 20, 21 отсоединяются друг от друга и удаляются от законченного тюка 33, как иллюстрируется на фигурах 9 и 10, и законченный тюк 33 является готовым для доставки к месту использования, там где существенно простой станок, включающий два опорных кольца с центрирующими элементами и соединительное средство, является пригодным для монтажа с тюком 33 для того, чтобы еще раз получить устройство, способное вращаться, которое будет помещаться в разматывающее оборудование. После отрезания и удаления лент 32, шланг 30 может быть оттащен, покидая сердечник, который частично или полностью может быть сожжен на месте, в зависимости от того, содержит ли он какие-либо повторно используемые части, например опорные элементы 3 из алюминия.

Формула изобретения:

1. Способ изготовления катушки (31) из непрерывного, гибкого предмета (30), в частности шланга, гибкой трубы, троса, и покрытия катушки (31) оболочкой с образованием тюка (33) для доставки потребителю указанного предмета (30), который наматывается на аксиально открытый сердечник с получением указанной катушки (31), указанный способ включающий стадии: а) приведение сердечника в фиксированное состояние с помощью станка так, чтобы он крепко зажимался между двумя параллельными опорными кольцами (20, 21) станка и центрировался с помощью центрирующего элемента 29 в каждом опорном кольце (20, 21), посредством чего создается устройство, способное вращаться, б) прикрепление указанного предмета (30) к указанному устройству и приведение устройства в состояние вращения в намоточном станке так, чтобы предмет (30) наматывался с образованием указанной катушки (31), и с) когда предмет (30) отрезан, применение множества непрерывных лент (32), чтобы отгородить сердечник от внутренней части предмета, и катушки (31), окружающей сердечник, без сцепления с опорными кольцами (20, 21), после чего ленты (32) натягиваются и закрепляются с образованием указанного тюка (33), отличающийся тем, что торцевые части (9, 10) заранее установленного количества

продольных опорных элементов (3) одинаковой длины приводятся в зацепление с двумя плоскими, параллельными торцевыми кольцами (1, 2) с помощью соответствующих прорезей (8) в них, расположенных близко к внутренней, круглой, концевой окружности опорной поверхности (7), которая окружает центральное отверстие (6), в которое прорези (8) открываются так, чтобы торцевые поверхности (11, 12) опорных элементов (3) совпадали с внешними сторонами (5) торцевых колец (1, 2), и внутренние стороны (14) опорных элементов (3) совпадали с круглой опорной поверхностью (7) с образованием указанного сердечника, между тем центрирующие элементы (29) указанных опорных колец (20, 21) вводятся в указанное отверстие (6), чтобы активно оказывать давление на круглые опорные поверхности (7) и внутренние стороны (14) опорных элементов (3).

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что опорные элементы приводятся в указанное зацепление с торцевыми кольцами (1, 2) для того, чтобы получить фрикционные соединения без клея, гвоздей или подобных скрепляющих средств.

3. Сердечник устройства, способного вращаться для изготовления катушки (31) из непрерывного, гибкого предмета, в частности шланга, гибкой трубы, троса, с покрытием катушки 31 оболочкой с образованием тюка (33) для доставки потребителю предмета (30), содержащий два плоских, параллельных торцевых кольца (1, 2), каждое из которых имеет центральное отверстие (6), внутренняя круглая концентрическая опорная поверхность (7) которого окружает центральное отверстие и имеет заранее установленный радиус, отличающийся тем, что он включает заранее установленное количество продольных опорных элементов (3) одинаковой длины с торцевыми частями (9, 10), параллельными торцевыми поверхностями (11, 12) и внешними и внутренними сторонами (13, 14), а торцевые кольца (1, 2) имеют прорези (8), количество которых соответствует количеству опорных элементов (3) и которые приводятся в соединение с опорной поверхностью (7) и открываются по направлению к отверстию (6), причем торцевые части (9, 10) опорных элементов (3) приводятся в зацепление с прорезями (8), чтобы удерживать торцевые кольца (1, 2) параллельно друг другу и удерживать опорные элементы (3) в аксиальном положении перпендикулярно торцевым кольцам (1, 2), причем внутренние стороны (14) опорных элементов (3) устроены так, чтобы совпадать с опорными поверхностями (7) торцевых колец (1, 2), а торцевые поверхности (11, 12) опорных элементов (3), чтобы совпадали с внешними сторонами (5) торцевых колец (1, 2).

4. Сердечник по п.3, отличающийся тем, что торцевые части (9, 10) имеют форму шипов, каждый из которых с внутренней стороны определяется одной или двумя поперечными опорными поверхностями (15, 16), устроенными с образованием аксиальных ограничителей для торцевых колец (1, 2), и каждый из которых имеет длину, соответствующую толщине торцевого кольца (1, 2).

5. Сердечник по п. 3 или 4, отличающийся

тем, что опорный элемент (3) обеспечивается на своих внутренних сторонах (14) пазом (17), который протягивается между торцевыми поверхностями (11, 12) и который устраивается для удерживания лент (32) вместе с указанным покрытием изготовленной катушки (31) и сердечника.

6. Сердечник по любому из пп.3 - 5, отличающийся тем, что поперечные сечения опорных элементов (3) являются одинаковыми по размеру.

7. Сердечник по любому из пп.3 - 5, отличающийся тем, что опорные элементы (3), которые расположены на той же самой окружности, занимают от 10 до 70%, предпочтительно от 10 до 60% окружности, рассчитанной в точке между торцевыми кольцами (1, 2).

8. Сердечник по любому из пп.3 - 6, отличающийся тем, что прорези (8) имеют форму ласточкина хвоста, если смотреть со стороны торцевого кольца (1, 2), и что торцевые части/шипы (9, 10) имеют соответствующую форму, которую можно видеть в их поперечном сечении.

9. Сердечник по любому из пп.3 - 8, отличающийся тем, что он имеет диаметр по

крайней мере 0,8 м, измеренный между внутренними поверхностями торцевых колец (1, 2).

10. Сердечник по любому из пп.3 - 9, отличающийся тем, что указанное зацепление между опорными элементами (3) и торцевыми кольцами (1, 2) представляет фрикционные соединения без клея, гвоздей или других подобных средств крепления.

11. Сердечник по любому из пп.3 - 10, отличающийся тем, что количество опорных элементов (3) и их ширина выбираются в зависимости, среди прочих вещей, от жесткости и температуры предмета при его изготовлении и последующем наматывании на катушку.

12. Сердечник по любому из пп.3 - 11, отличающийся тем, что он состоит из дерева или деревянного волокнистого материала.

13. Сердечник по любому из пп.3 - 11, отличающийся тем, что опорные элементы (3) состоят из металла, предпочтительно алюминия, для повторного использования, в то время как торцевые кольца (1, 2) состоят из деревянного волокнистого материала для полезного применения.

25

30

35

40

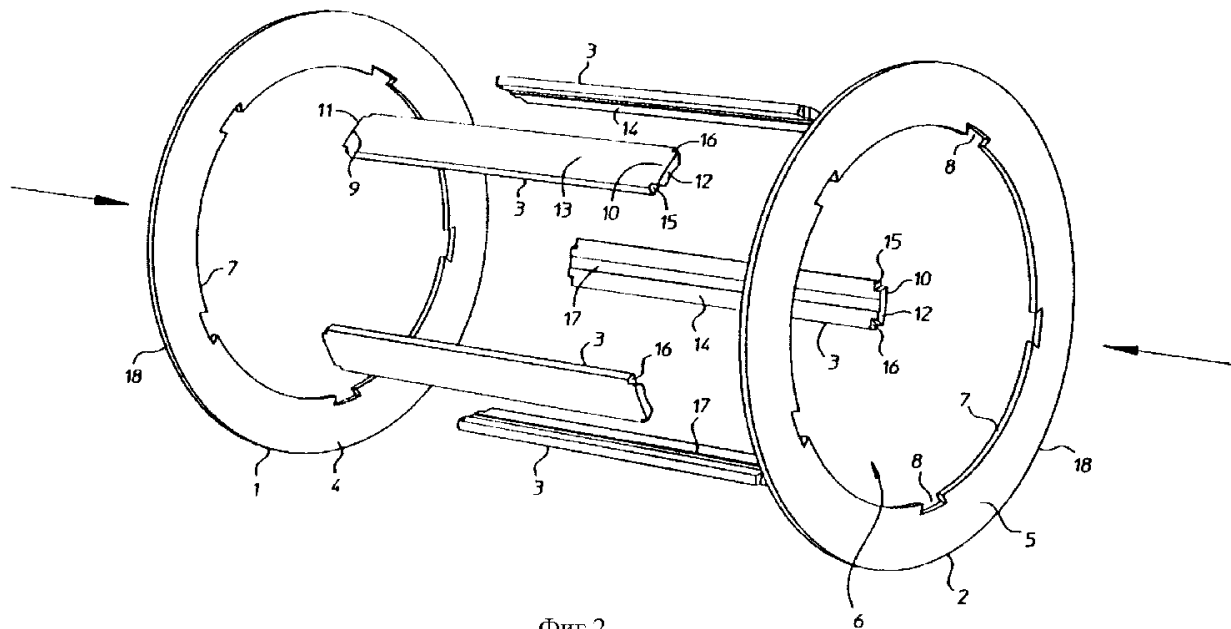
45

50

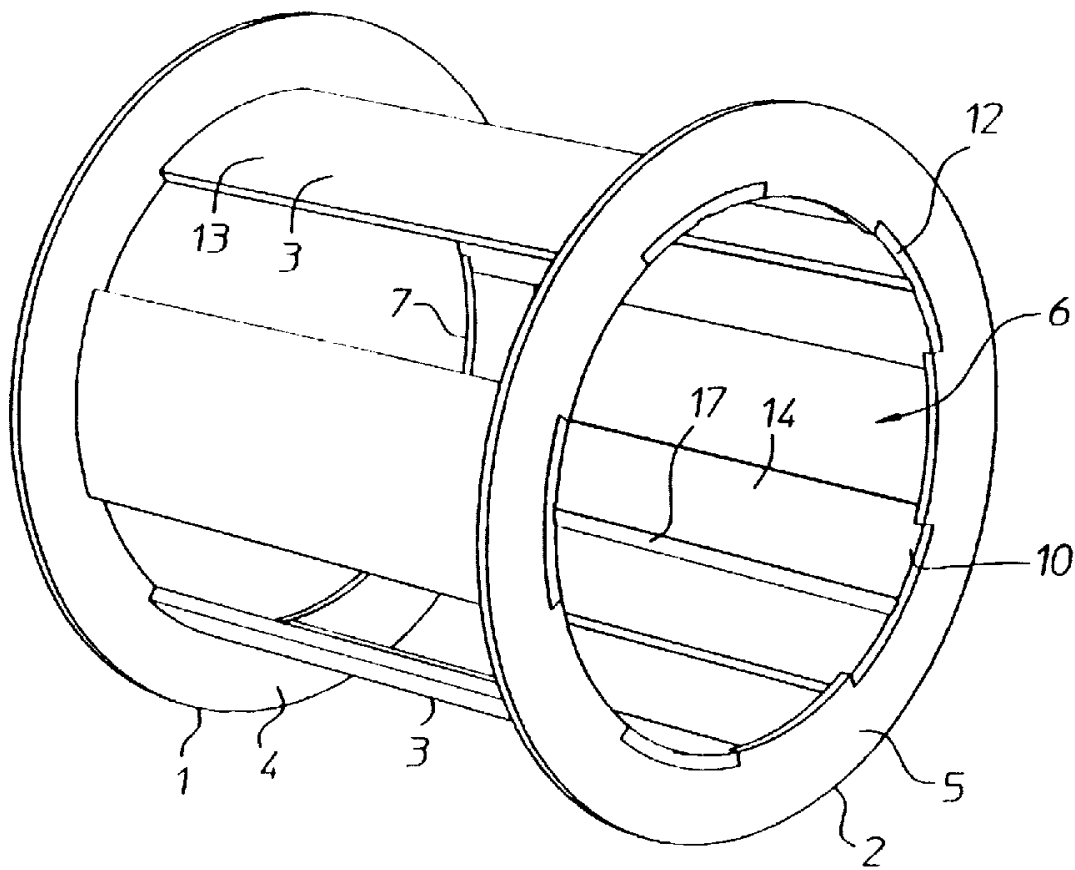
55

60

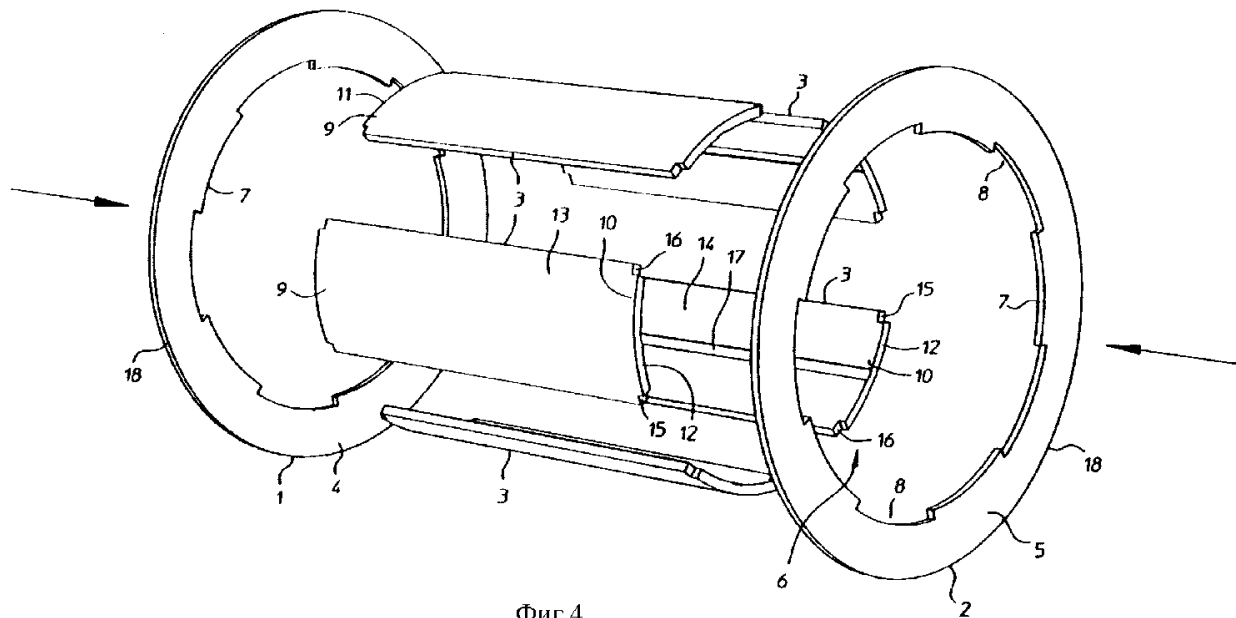
-7-



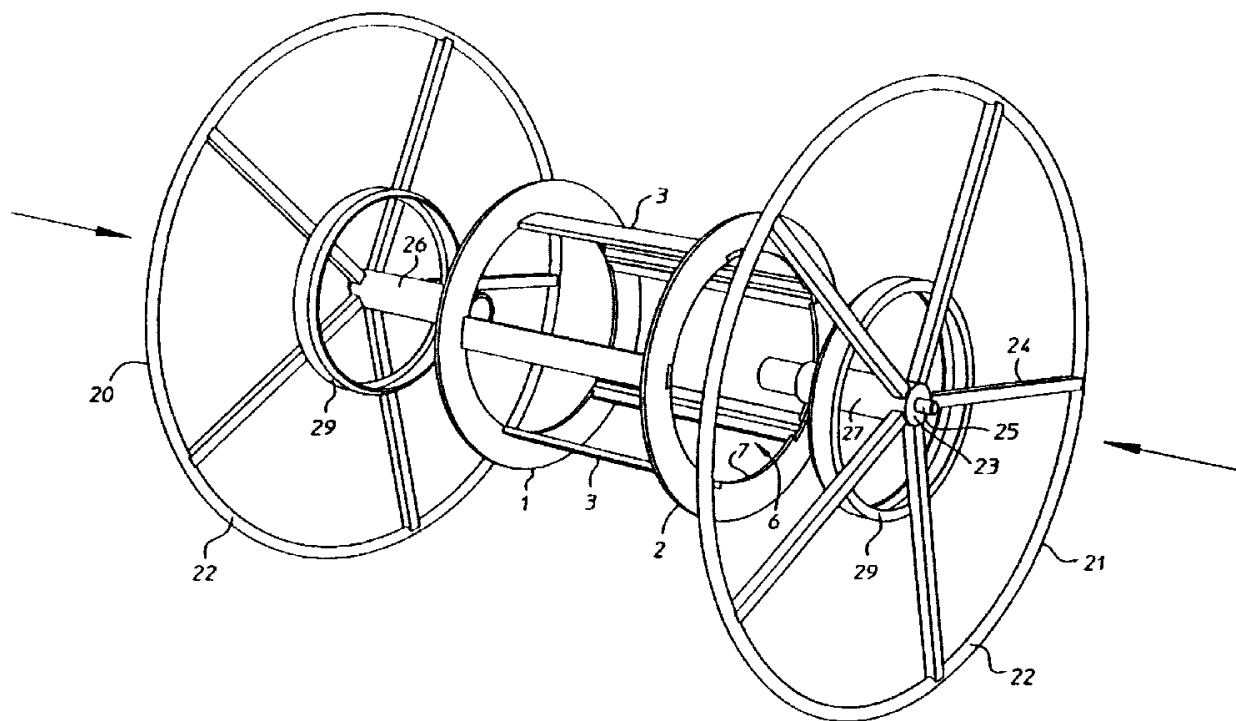
Фиг.2



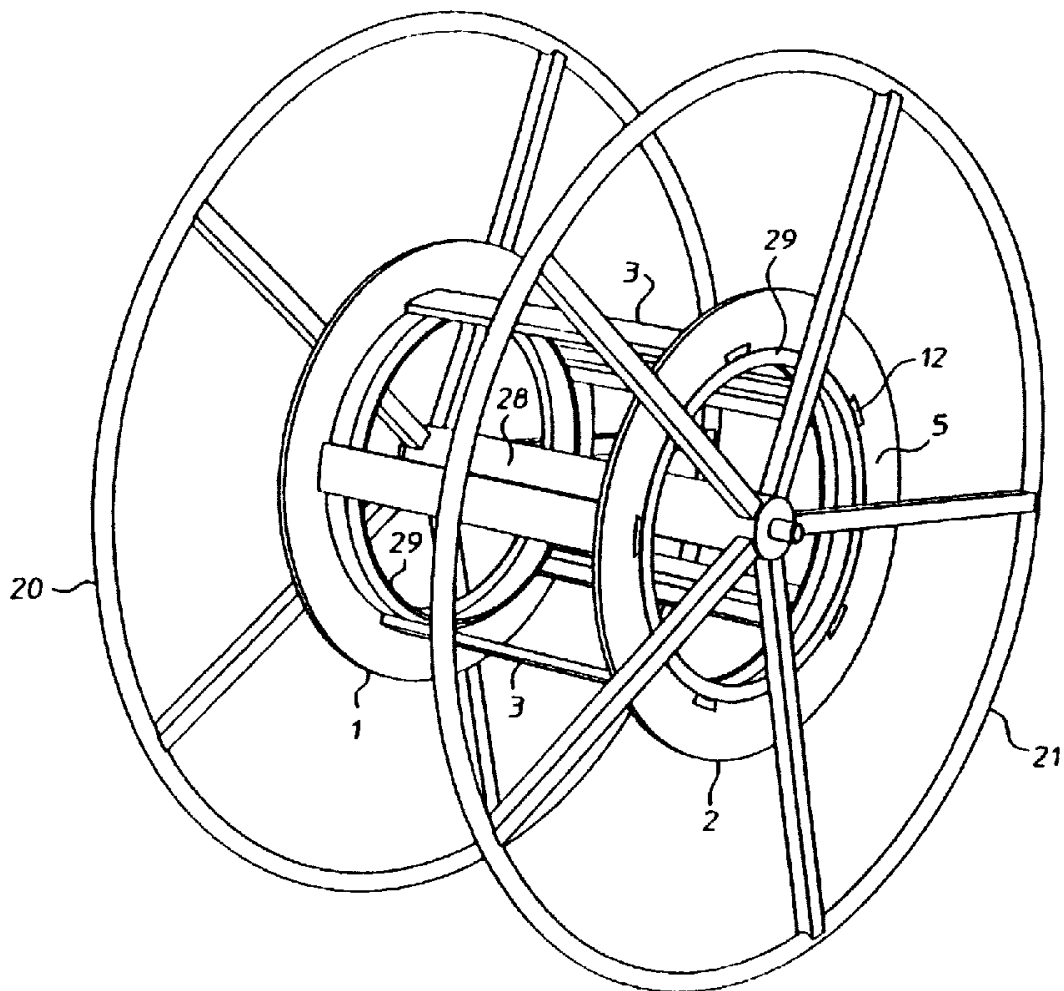
Фиг.3



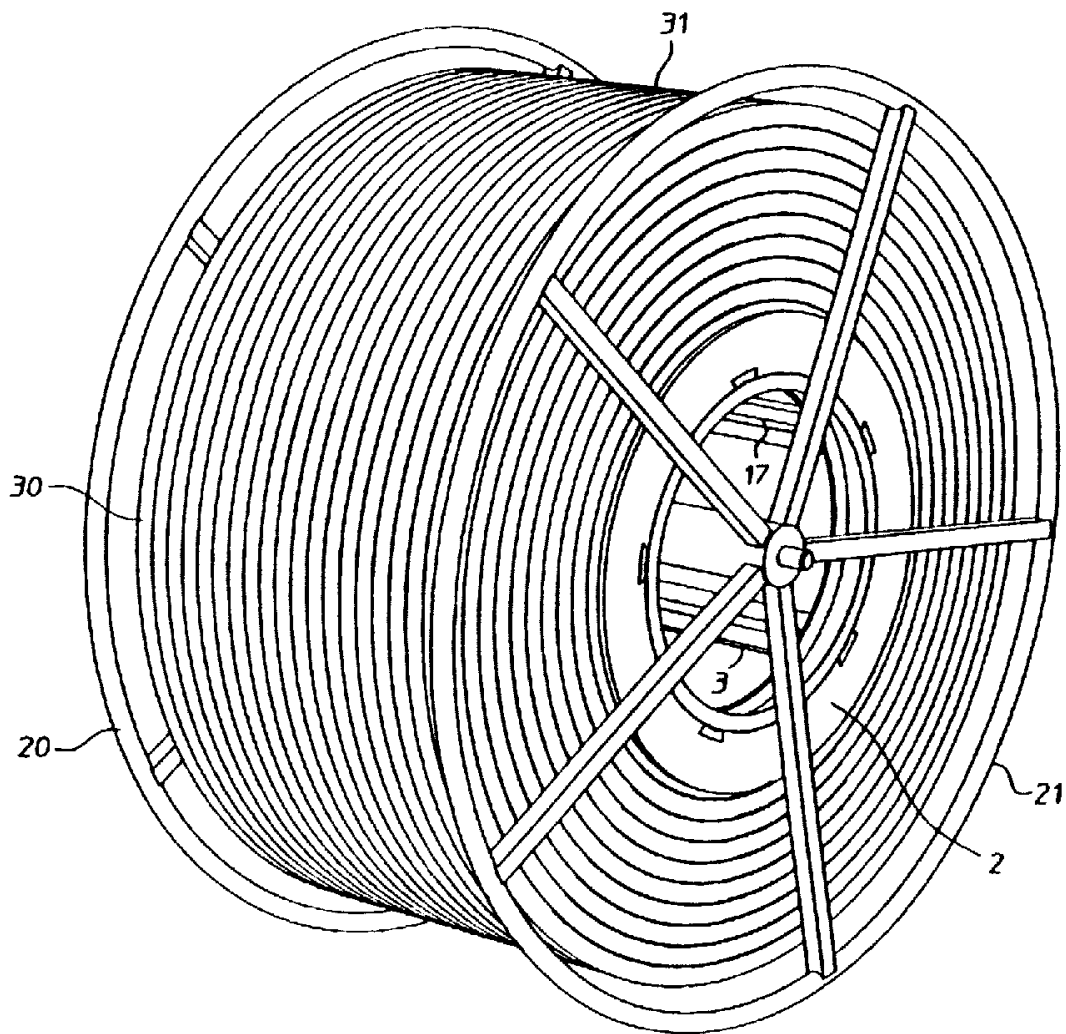
Фиг.4



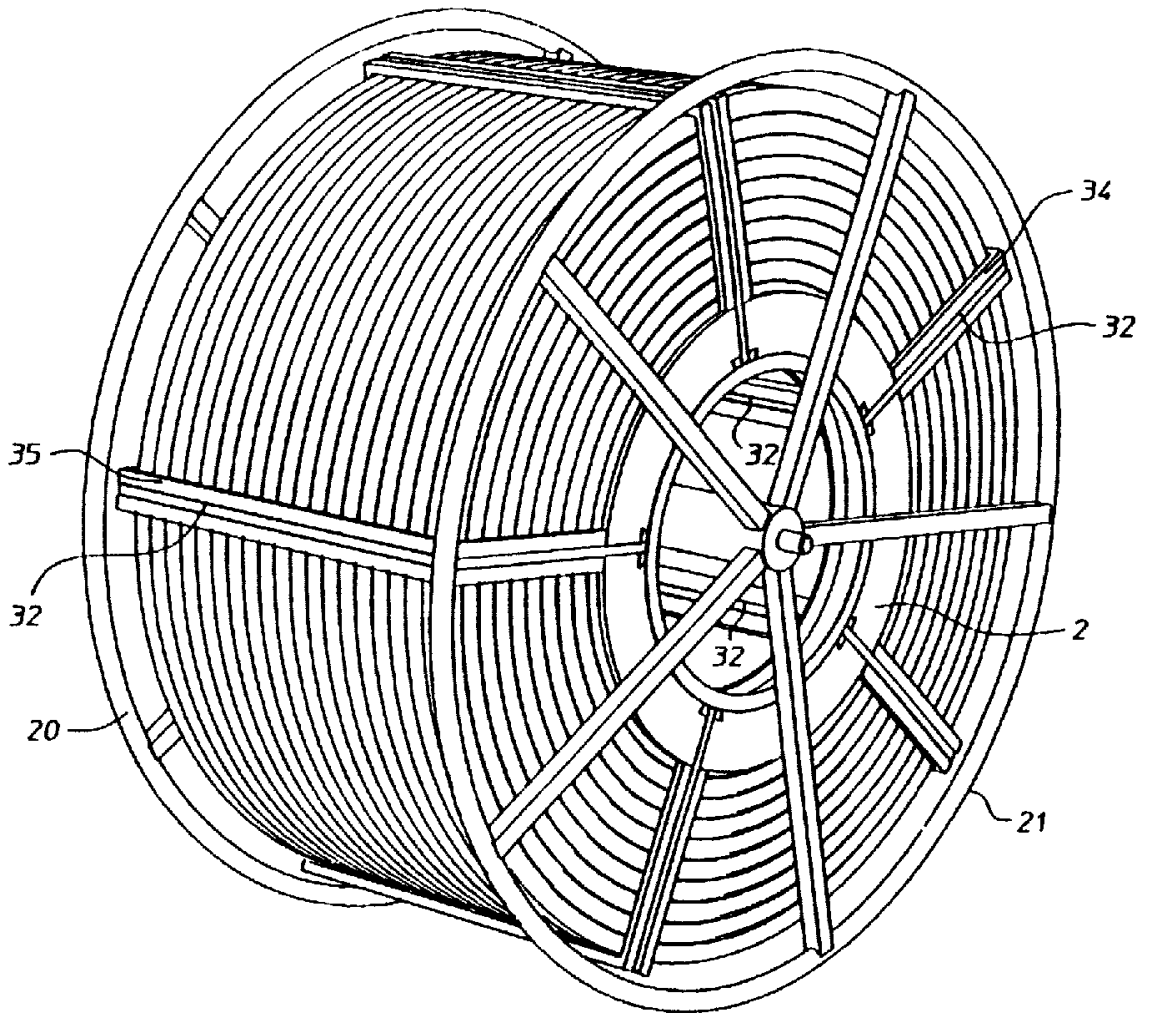
Фиг.5



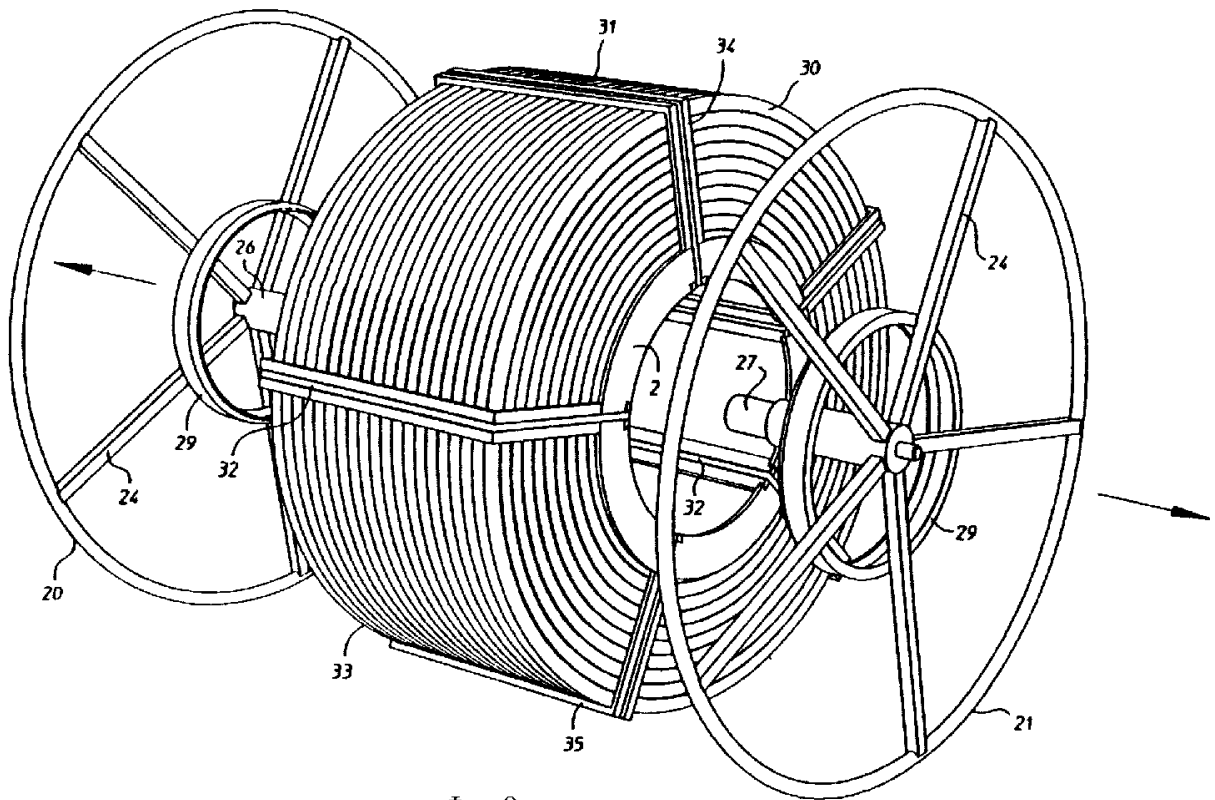
Фиг.6



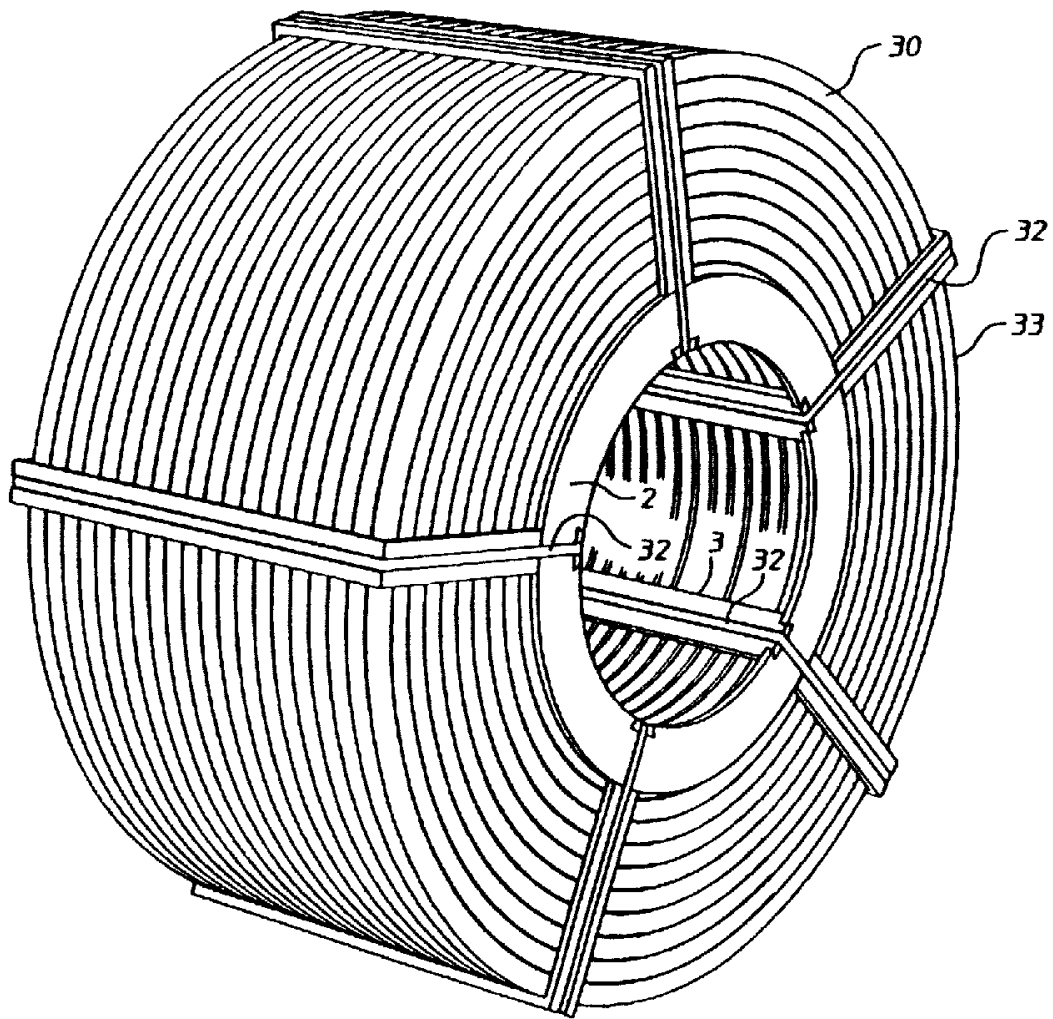
Фиг.7



Фиг. 8



Фиг. 9



Фиг.10