



УКРАЇНА

(19) UA (11) 43353 (13) C2

(51) 7 D04B15/50, B65H51/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

## (54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПОДАВАННЯ НИТОК

(21) 96041713

(22) 29 04 1996

(24) 17 12 2001

(31) 19516719 8

(32) 06 05 1995

(33) DE

(46) 15 08 2001, Бюл. №7, 2001 р

(72) Кауфман Ріхард, DE, Леопольд Гунтер, DE,  
Вьорнер Хрістоф, DE

(73) MEMMINGER-IPRO GMBH, DE

(56) Патент Тайваня № 82606, публ. 01 05 1993, М  
кл. 5 D04B 15/50

(57) 1 Устройство подачи нитей, в частности, эластомерных нитей, содержащее корпус, стенки которого образуют полость и который вдоль стыкового шва разделен на корпусные детали, по меньшей мере один первый установочный валик, который стационарно закреплен и установлен на корпусе с возможностью вращения вокруг первой оси вращения, по меньшей мере один второй установочный валик, который закреплен на расстоянии параллельно первому установочному валику и установлен в корпусе с возможностью вращения вокруг второй оси вращения, приводное устройство для задания вращательного движения по меньшей мере одному из установочных валиков, крепежное устройство для соединения корпусных деталей друг с другом и крепежное устройство для крепления корпуса на станине машины, отличающееся тем, что в стенке по меньшей мере одной корпусной детали имеются выемки, через которые пропущены установочные валики и в которые указанные установочные валики вставлены со стороны стыкового шва корпуса в поперечном направлении к соответствующей оси вращения.

2 Устройство по п. 1, отличающееся тем, что указанные выемки образуют гнезда подшипников, в которых расположены опорные узлы, с помощью которых установочные валики установлены с возможностью вращения с малыми потерями на трение.

3 Устройство по п. 1 или п. 2, отличающееся тем, что выемка или гнездо подшипника образовано выемкой в виде ванны, которая имеет проходящее через указанный стыковой шов отверстие.

4 Устройство по п. 3, отличающееся тем, что указанное отверстие своим краем, расположенным в стыковом шве, определяет участки поверхности, которые расположены параллельно или наклонно к указанным осям вращения.

5 Устройство по п. 1, отличающееся тем, что приводное устройство содержит по меньшей мере один элемент передачи, через который установочный валик соединен с приводным колесом приводного устройства.

6 Устройство по п. 1, отличающееся тем, что стыковой шов по меньшей мере частично расположен в плоскости, которая параллельна по меньшей мере одной из осей вращения установочных валиков.

7 Устройство по п. 1, отличающееся тем, что стыковой шов на участке, который содержит установочные валики, расположен в плоскости, параллельной как оси вращения первого установочного валика, так и оси вращения второго установочного валика.

8 Устройство по п. 1, отличающееся тем, что стыковой шов между корпусными деталями в целом расположен в плоскости, параллельной как оси вращения первого установочного валика, так и оси вращения второго установочного валика.

9 Устройство по п. 1, отличающееся тем, что корпус изготовлен из пластмассы.

10 Устройство по п. 1, отличающееся тем, что корпусные детали представляют собой литые детали.

11 Устройство по п. 2, отличающееся тем, что опорные узлы установлены в гнездах подшипников при закрытом корпусе преимущественно без зазора.

12 Устройство по п. 2, отличающееся тем, что гнезда подшипников выполнены в одной корпусной детали, причем они определяют положение опорного узла в пространстве, в то время как фиксаторы выполнены на другой корпусной детали с возможностью изменения пространственной ориентации относительно опорного узла изменяется в пределах допуска.

13 Устройство по п. 1 или п. 2, отличающееся тем, что выемка или гнездо подшипников имеют упругие элементы, которые воздействуют на установочные валики или опорные узлы таким образом, что установочные валики или опорные узлы зафиксированы в корпусе без зазора.

14 Устройство по п. 1, отличающееся тем, что корпусные детали и выемки выполнены таким образом, что установленные валики полностью зафиксированы относительно друг друга с помощью корпусной детали.

15 Устройство по п. 1, отличающееся тем, что

установочный валик проходит через корпус, и что его два конца выступают из корпуса

16 Устройство по п. 1, **отличающееся** тем, что установочный валик состоит из нескольких частей

17 Устройство по п. 1, **отличающееся** тем, что установочный валик выполнен цельным

18 Устройство по п. 5, **отличающееся** тем, что каждый установочный валик как опорный узел имеет два подшипника, между которыми на установочный валик воздействует элемент передачи

19 Устройство по п. 5, **отличающееся** тем, что элемент передачи выполнен без проскальзывания

20 Устройство по п. 5, **отличающееся** тем, что элемент передачи содержит по меньшей мере один элемент с фрикционным замыканием, передающим усилие

21 Устройство по п. 5, **отличающееся** тем, что элемент передачи снабжен реверсивной конической зубчатой передачей, которая кинематически связывает приводной вал с первичным валом

22 Устройство по п. 21, **отличающееся** тем, что первичный вал, с которого передается усилие, связан с первым установочным валиком через соответствующий ремень или цепь

23 Устройство по п. 21, **отличающееся** тем, что первый установочный валик, с которого передается усилие, связан со вторым установочным валиком через соответствующий ремень или цепь

24 Устройство по п. 1, **отличающееся** тем, что крепежные элементы для соединения корпусных деталей друг с другом выполнены в виде крепежных элементов с геометрическим замыканием

25 Устройство по п. 1, **отличающееся** тем, что крепежные элементы для соединения корпусных деталей друг с другом выполнены в виде защелок

26 Устройство по п. 1, **отличающееся** тем, что корпусные детали соединены друг с другом замыканием по материалу

27 Устройство по п. 1, **отличающееся** тем, что оно имеет держатель, на котором закреплены датчики контроля сматываемой нити

28 Устройство по п. 27, **отличающееся** тем, что указанные датчики через электрические линии подключены к соединительному устройству, предусмотренному на крепежном устройстве и установленном для подсоединения к соединительному элементу, который расположен на станине машины с установленным устройством

29 Устройство по п. 28, **отличающееся** тем, что указанные электрические линии представляют собой вставленные в одну корпусную деталь металлические полоски, имеющие в стыковом шве контактные язычки для контактирования металлических полосок на другой корпусной детали

30 Устройство по п. 28, **отличающееся** тем, что электрические линии и корпусные детали выполнены с возможностью замыкания электрических контактов датчиков без пайки

31 Устройство по п. 1, **отличающееся** тем, что к установочным валикам присоединено блокирующее устройство для ограничения возможности перемещения катушки в осевом направлении установочных валиков и регулирования торцов установочных валиков

Изобретение относится к устройству для подачи нитей, в частности эластомерных нитей

В процессе обработки эластомерных нитей в трикотажных и вязальных машинах они могут несматываться с катушек шпуляриками. Вследствие растяжения эластомерных нитей возникает необходимость приведения в действие катушки, чтобы нити подавались в точки вязания с незначительным и постоянным натяжением во времени. Для приведения в действие катушек используются устройства, устанавливаемые на соответствующих трикотажных или вязальных машинах в большом количестве.

На трикотажных и вязальных машинах эти устройства устанавливаются в виде отдельных блоков и закрепляются соответствующими зажимами на предусмотренном для этого участке станины машины. В случае необходимости эти устройства поставляются для существующих трикотажных машин в виде комплектующих изделий и устанавливаются на них. Установка должна проводиться максимально просто и быстро.

Из Патента ФРГ 3233869 C2 известно устройство подачи эластомерных нитей для трикотажных и вязальных машин. Через корпус проходят два приводных валика, которые располагаются соответственно горизонтально и параллельно друг другу с зазором. Оба конца каждого приводного валика выступают из корпуса. Для установки приводных валиков в действие служат

шкив зубчатого ремня с вертикальной осью. Через коническую зубчатую передачу, установленную в полости корпуса, и зубчатый ремень она воздействует на оба приводных валика. Названный выше шкив зубчатого ремня, расположенный вне корпуса, служит для приведения в действие устройство в целом и находится в соединении с зубчатым ремнем, который приводит в действие шкивы зубчатого ремня нескольких устройств, установленных на трикотажной или вязальной машине.

На боковых сторонах корпуса имеются торцовые поверхности с отверстиями, через которые пропущены приводные валики. При монтаже устройства приводные валики должны вставляться в эти отверстия.

Из опубликованной под номером 187394 полезной модели (Тайвань) устройство подачи эластичных нитей, в котором два приводных валика, расположенных с зазором параллельно друг другу, установлены в массивном сформированном корпусе в парах шарикоподшипников. При этом толщина массивного корпуса почти соответствует толщине двух находящихся в непосредственной близости друг от друга шарикоподшипников. Каждый приводной валик выполнен цельным вместе со шкивом зубчатого ремня, который расположен сбоку рядом с массивным держателем. Зубчатый ремень направляется по шкивам зубчатых ремней обоих приводных валиков и таким образом приводит их в действие. За счет натяжения приводных

го движущегося в одну сторону ремня и близкого расположения приводных валиков в шарикоподшипниках ограничивается ориентация приводных валиков. В качестве ближайшего аналога принято техническое решение согласно полезной модели 82608 (Тайвань) - устройство подачи эластомерных нитей, имеющее корпус из двух частей. В устройстве подачи нити предусмотрены два приводных валика с двумя выступающими из корпуса концами, которые установлены в корпусе с зазором с возможностью вращения и параллельно друг другу. При этом каждый приводной валик снабжен опорным узлом, подшипниковым щитком и шкивом зубчатого ремня, установленного в непосредственной близости. Корпус разделен вдоль полости, на которой приводные валики находятся в вертикальном положении. Одна из двух корпусных деталей имеет два открытых с одной стороны цилиндрических приемных кармана, в которые вставляются посаженные на приводные валики опорные узлы. На краях приемных карманов выполнены три резьбовых отверстия для крепления подшипниковых щитов. Для синхронного приведения обоих приводных валиков в движение зубчатый ремень перемещается по шкиву сбоку рядом с опорными узлами. Зубчатый ремень закрывается другой корпусной деталью, не имеющей других опорных узлов.

На это устройство распространяются вышеуказанные ограничения. Кроме того, карманы для приема опорных узлов выполнены цельными и изготовлены соответственно с высокой точностью.

Устройства подачи нитей используются в трикотажных и вязальных машинах в большом количестве. Поэтому следует стремиться к тому, чтобы они были требуемого качества и имели приемлемую цену. Кроме того, следует стремиться к максимально простому монтажу и демонтажу устройств подачи нитей.

Исходя из этого технической задачей изобретения является создание устройства подачи нитей с требуемым центрированием установочных и приводных валиков относительно друг друга, изготовление и монтаж которого были бы простыми.

Решение указанной задачи достигается с помощью устройства подачи нитей, в частности, эластомерных нитей, содержащего корпус, стенки которого образуют полость и который вдоль стыкового шва разделен на корпусные детали, по меньшей мере один первый установочный валик, который стационарно закреплен и установлен на корпусе с возможностью вращения вокруг первой оси вращения, по меньшей мере один второй установочный валик, который закреплен на расстоянии параллельно первому установочному валику, и установлен в корпусе с возможностью вращения вокруг второй оси вращения, приводное устройство для задания вращательного движения по меньшей мере одному из установочных валиков, крепежное устройство для соединения корпусных деталей друг с другом и крепежное устройство для крепления корпуса на станине машины, в котором согласно изобретению в стенке по меньшей мере одной корпусной детали имеются выемки, через которые пропущены установочные валики и в которые указанные установочные валики вставлены со стороны стыкового шва корпуса в поперечном

направлении к соответствующей оси вращения.

Такое выполнение устройства подачи нитей, когда установочные валики пропущены в выемки, выполненные в по меньшей мере одной корпусной детали, позволяет располагать два установочных валика, один из которых по меньшей мере приводится в действие, с минимальным расстоянием между их окружными поверхностями меньше наружного диаметра патрона размоточной катушки. В процессе работы катушка, с которой сматывается эластомерная нить, находится на установочных валиках, вращающихся в одном направлении.

По стыковому шву, проходящему через выемки, смонтированный корпус разделен по меньшей мере на две части - верхнюю и нижнюю. Это означает, что стыковой шов проходит при этом через или по краю отверстий, через которые установочные валики, из которых по меньшей мере один приводится в действие, выступают из корпуса. Непосредственного от стыкового шва либо после оснащения опорными узлами установочные валики могут вставляться в выемки, которые имеют отверстие, доступное от стыкового шва. При этом нижняя корпусная деталь выполнена в рабочем положении, таким образом, что при открытии корпуса становится возможным вставлять установочные валики с опорными узлами и элементами передачи в нижнюю корпусную деталь. В результате становится возможным монтаж, т.е. сборка устройства путем вставления соответствующих элементов в нижнюю корпусную деталь от стыкового шва. Для окончательного монтажа и фиксирования установочных и приводных валиков опорных узлов и элементов передачи необходимо установить только другую, т.е. верхнюю корпусную деталь. В процессе монтажа нижняя корпусная деталь служит в качестве вспомогательного устройства. Нет необходимости во вспомогательных или аналогичных механизмах каких-либо элементов в соответствующие установочные конструкции.

Кроме того, конструкция корпуса из двух частей позволяет при разъеме по стыковому шву, проходящему через вышеуказанные отверстия, создать очень простые и независимые от допусков гнезда подшипников для опорных узлов. Соответствующие гнезда выполнены в обоих корпусных деталях. При этом гнездо подшипника ограничивается частью одной корпусной детали и частью другой корпусной детали. В результате становится возможным зажать соответствующие опорные узлы между верхней и нижней корпусной деталью без изготовления с очень высокой точностью гнезд подшипников. Создается возможность изготовления без жестких допусков, которое дешевле, чем изготовление с очень жесткими допусками. Это дает преимущество в уменьшении издержек производства.

Выемка или гнездо подшипника имеет форму ванны, имеющей отверстие, проходящее через стыковой шов. Другими словами, горловина выемки находится в образующей стыковой шов плоскости, от которой выемка проходит от стенки корпуса. За счет этого корпусные детали не имеют как правило сзади разрез, их изготовление в виде простых литых изделий может быть дешевым.

Простая форма корпуса достигается, если

стыковой шов по меньшей мере частично будет находиться в плоскости, которая направлена параллельно как к оси вращения первого приводного валика, так и оси вращения второго приводного валика. Этот сегмент находится у установочных валиков, что делает возможным обзорную конструкцию корпусных деталей, в особенности в этой зоне. Кроме того, весь стыковой шов можно делать ровным, что еще более упрощает формы корпуса.

Опорные узлы, закрепленные корпусными деталями, защищены от попадания загрязнений уплотняющими средствами наружного действия. Кроме того, такие уплотняющие средства предотвращают проникновение продуктов истирания, пыли или смазочного материала из корпуса наружу, а также попадание пыли и загрязнений в корпус извне.

Корпус вышеописанной конструкции прост в изготовлении из пластмассы, в частности, в виде литого изделия. Точность корпусных деталей, отлитых под давлением, достаточна для предусмотренной цели применения, поэтому эти детали могут использоваться без дополнительной обработки благодаря расположению стыкового шва в зоне опорных узлов.

Устройство фиксации опорных узлов представляет собой предварительно выполненные в корпусных деталях выемки, в которых зажимаются опорные узлы при закрытии корпуса. Для того, чтобы достигнуть не только радиальную, но и боковую фиксацию опорных узлов при приложении незначительного зажимного усилия, выемки должны быть выполнены предпочтительно в виде приемных карманов. Они имеют боковые стенки, которые фиксируют опорные узлы в двух осевых направлениях. Однако приемные карманы являются доступными от стыкового шва, поэтому при монтаже устройства опорные узлы могут просто вставляться в приемные карманы.

Выемки в корпусных деталях выполнены предпочтительно различными. Если выемки в одной половине корпуса захватывают опорные узлы без зазора и тем самым определяют их положение, то выемки в другой половине корпуса могут быть выполнены так, что у опорных узлов будет определенный зазор в направлении стыкового шва. При этом глубина соответствующей выемки или приемного кармана выверена так, что опорный узел устанавливается в ней. Этим достигается жесткая посадка, опорного узла в его фиксаторе, образованного находящимися друг против друга выемками. Кроме того, все же возможно соединение корпусных деталей с определенным допуском. В любом случае они не должны быть позиционированы друг относительно друга точно, поэтому установочные штифты или другие аналогичные средства регулировки могут не потребоваться.

Если фиксаторы имеют упругие элементы, то фиксация опорных узлов не зависит от заводских допусков и является надежной относительно крепления опорных узлов. Эти упругие элементы фиксируют опорные узлы на корпусе без зазора. Упругими элементами могут служить участки, выполненные за одно целое с корпусной деталью.

Конструкция, позволяющая проведение

очень простого монтажа или сборки устройства, имеет корпус, который выполнен таким образом, что установочные валики и элемент передачи полностью фиксируются относительно друг друга с помощью единственной корпусной детали. Это делает возможным установку всех деталей в корпусной детали в процессе монтажа и проведение монтажа, причем монтаж устройства будет завершен после установки второй корпусной детали.

Устройство может быть выполнено так, что установочные валики будут выступать из корпуса только с одной стороны. Но одновременно могут устанавливаться и разматываться несколько катушек, если установочные валики выступают из корпуса с двух сторон.

Установочный валик может быть выполнен как цельным, так и собранным из нескольких частей. В сборном конструктивном исполнении установочный валик имеет центральную часть, на обе стороны которой насаживаются части валика и закрепляются с помощью зажимных винтов. В цельной конструкции требуемое вращение установочных валиков достигается просто. Это имеет значение для равномерной подачи нити.

В одном конструктивном исполнении элемент передачи образует сцепление между двумя подшипниками, которые образуют опору для установочного валика. Таким образом достигается равномерная нагрузка на подшипники, что обеспечивает точность технологических операций устройства.

Элементом передачи является предпочтительно комбинированная зубчатая ременная передача. При этом между приводным валом, один конец которого выступает из корпуса, а другой имеет ременную шкив, и первичным валом, установленным в корпусе с возможностью вращения, предусмотрена коническая зубчатая передача. Она имеет жестко соединенное с приводным валом зубчатое колесо, которое находится в зацеплении с одним из двух конических колес, установленным на первичном валу с возможностью перемещения и зафиксированным с помощью зажимных винтов. Направление вращения первичного вала выбирается зубчатым колесом, находящимся в зацеплении с коническим колесом приводного вала. В качестве элемента передачи усилия между первичным валом и первым близлежащим к нему установочным валиком служит ремень. Это может быть круглый, зубчатый, плоский или аналогичный ремень.

При использовании ремней, в частности зубчатых ремней, являются излишними натяжные устройства для поддержания натяжения ремней.

Предпочтительным является зубчатый ремень, который в процессе работы не проскальзывает, поэтому первый установочный валик вращается с определенной частотой. Второй зубчатый ремень является средством передачи усилия между первым и вторым установочными валиками. В сравнении с конструкцией лишь с одним зубчатым ремнем, направляемым по первичному валу, преимущество этой конструкции заключается в достижении большего угла обхвата, поэтому в случае ослабления натяжения ремня не следует бояться перескока и тем самым несинхронного вращения установочных валиков. Кроме того, для

приведения в действие могут использоваться металлические и пластмассовые цепи

Корпусные детали могут соединяться друг с другом, например, простыми крепежными элементами с геометрическим замыканием. Ими являются резьбовые или стопорные соединения. Преимущество стопорных соединений заключается в простоте монтажа при соответствующем выполнении и в возможности изготовления стопорных устройств цельными вместе с корпусными деталями. Стопорными устройствами могут быть язычки или иные выступы на корпусной детали, которые составляют в соответствующие выемки другой корпусной детали.

Кроме того, корпусные детали могут быть выполнены с материальным замыканием, т.е. соединены друг с другом путем склеивания или сварки, при этом в результате образуются жесткие конструкции корпусов.

Для контроля катушек или движения нитей на устройстве подачи нити могут быть предусмотрены датчики, такие как переключатели или им подобные. Эти датчики крепятся, например, планкой на корпусе, которая имеет фиксирующие устройства для катушек сматывания. С помощью электрических линий датчики подключаются к электрическому соединительному устройству, которое расположено у устройства, предназначенного для крепления корпуса на станине машины. Электрические линии образуются встроенными в корпус металлическими полосками, которые закреплены в корпусе с помощью фиксирующих утолщений, выполненных литьем под давлением или иным способом. Металлические полоски находятся под стыковым швом, причем у стыкового шва предусмотрены соответствующие упругие контактные элементы, которые образуют электрический контакт при установке корпусных деталей друг на друга.

В варианте осуществления изобретения предусмотрено управляемое устройство осевой фиксации катушек на установочных и приводных валиках. Им является предпочтительно вышеуказанная, закрепленная на корпусной детали планка, на которой сидит управляемый бегунок с ограничителем. Бегунок крепится с помощью зажимного винта, который регулируется в процессе работы устройства подачи нити.

Пример выполнения изобретения представлен на чертежах, на которых изображено:

фиг. 1 - устройство подачи эластомерных нитей с корпусом, состоящим из двух частей, для трикотажных или вязальных машин, вид в плане,

фиг. 2 - схематичное изображение устройства подачи нити согласно фиг. 1 с открытым корпусом, вид в плане,

фиг. 3 - схематичное изображение устройства подачи нити согласно фиг. 1, вид в плане,

фиг. 4 - установленные в корпусе устройства подачи нити согласно фиг. 1 валы и элементы передачи, а также два установочных и приводных валика, предназначенных для приведения в действие изображенной на фиг. 3 катушки,

фиг. 5 - корпус устройства подачи нити согласно фиг. 1 с установленным в корпусе подшипником качения в разрезе и перспективном изображении,

фиг. 6 - корпусная деталь устройства подачи нити согласно фиг. 1 с электрическим монтажом, вид сверху,

фиг. 7 - схематичный монтаж электрических проводов в корпусе устройства подачи нити согласно фиг. 1 и 3 без корпусной детали, вид сбоку,

фиг. 8-12 - различные конструктивные исполнения корпусов устройства подачи нити с закрепленными корпусами подшипников.

На фиг. 1 изображено устройство 1 подачи эластомерных нитей, но без сматываемых катушек. Устройство 1 подачи нити предназначено для трикотажной или вязальной машины, на которой закреплены несколько однотипных устройств 1 подачи нити. Устройство 1 подачи нити включает в себя соответственно одну или несколько шпuleк и разматывает их с заданной скоростью, поэтому эластомерная нить подается в точки вязания с постоянным натяжением.

При виде сверху устройство 1 подачи нити имеет L-образный корпус с округленными краями, поперечное сечение которого имеет почти квадратную форму с округленными углами. На более короткой стороне L-образного корпуса 3 выполнена насадка 5 с клеммой 6 для крепления на станине машины, которая не изображена.

Корпус 3 разделен по стыковому шву 8 на две части и имеет нижнюю корпусную деталь 10 и одну верхнюю корпусную деталь 11, которые изготовлены литьем под давлением в виде цельных пластмассовых изделий. Стыковой шов 8 находится в плоскости, которая проходит почти по центру корпуса 3. В случае необходимости по меньшей мере одна корпусная деталь 10 может быть снабжена уплотняющим элементом, например, цельной манжетой.

С боковой стороны корпуса 3 выступают два установленных с зазором, параллельно друг другу установочных валика 13, 14, 13', 14', которые предназначены для установки и приведения в действие сматываемых катушек (фиг. 3). Такая шпuleка насаживается своей окружной поверхностью на горизонтальные в рабочем положении и вращающиеся вокруг оси 12, 12' установочные валики 13, 14, 13', 14' таким образом, что она при вращении установочных валиков 13, 14, 13', 14' вращается вокруг собственной оси. При этом зазор между установочными валиками 13, 14 меньше наружного диаметра патрона катушек. Это относится к установочным валикам 13', 14'.

Параллельно установочным валикам 13, 14, 13', 14', но на расстоянии от них в рабочем положении под корпусом 3 устанавливается планка 15, которая поддерживается с помощью фиксатора 17 корпусной детали 10 и как следует, например, из фиг. 3, служит для поддержания ограничителя катушки 19. Этот ограничитель катушки 19 имеет перемещаемый по планке 15 и фиксируемый с помощью зажимного винта или винта, выполненного в виде винта с накатанной головкой 20, бегунок, из которого в направлении планки 15 вверх, почти под прямым углом ограничительный штифт 22 выступает на такую длину, что находится на установочных валиках 13, 14 катушка фиксируется в осевом направлении. Соответствующий бегунок находится на участке, расположенном под установочными валиками 13', 14'.

Ограничитель катушки 19 позволяет осуществлять простую подгонку к различной ширине и к разному числу намоток

Установочные валики 13, 14, 13', 14' проходят через ограниченную корпусом, показанную на фиг. 2 полость 23, в которой установлены элементы передачи для приведения в действие установочных валиков 13, 14. Элементы передачи 25 соединяют показанное на фиг. 1 приводное колесо 27 с установочными валиками 13, 14, 13', 14'. Приводное колесо 27 с помощью вертикального в рабочем положении, т.е. направленного под прямым углом к установочным валикам 13, 14, 13', 14' и показанного на фиг. 2 вала установлено с возможностью вращения, оно приводится во вращательное движение приводным ремнем, предусмотренным на трикотажной или вязальной машине

Элементы передачи 25, передающие усилие с приводного колеса 27 на установочные валики 13, 14, а также опора установочных валиков 13, 14, 13', 14' на корпусе 3 видны из фиг. 2. В более короткой части полости 23, выполненной как корпус 3 L-образной, с возможностью вращения установлен первичный вал 29, который поддерживает коническое колесо 31. Как видно из фиг. 4, оно находится в зацеплении с коническим колесом 32, которое, в свою очередь, жестко сидит на валу, приводимым в движение приводным колесом 27. На обоих концах с помощью шарикоподшипников 34, 35, которые вставлены в описанные ниже выемки 36а, 36б корпуса 3 или корпусных деталей 10, 11, образующие фиксаторы шарикоподшипников 34, 35, установлен вал 29 с возможностью вращения

В более длинной части корпуса 3 выполнены другие выемки 36с, 36д и 36е, 36ф для установки шарикоподшипников 41, 42, 43, 44. При этом выемки 36с, 36д расположены таким образом, что они служат опорой вала 46, конец которого несет установочные валики 13, 13' (фиг. 4). Вал 46 и установочные валики 13, 13' направлены при этом параллельно валу 29.

На валу 46 установлен шкив зубчатого ремня 48, который приводится в действие через зубчатый ремень 50 шкивом зубчатого ремня 52, посаженный на валу 29.

Соответственно шарикоподшипники 43, 44 служат в качестве опоры вала 54, на концах которого расположены установочные и приводные валики 14, 14'. Вал 54 имеет шкив зубчатого ремня 55, который приводится в действие через зубчатый ремень 57 шкивом зубчатого ремня 48, сидящем на валу 46. Как показано для упрощения на фиг. 2, а на фиг. 4, на валу 29 может быть предусмотрено другое коническое колесо 58, которое изменяет направление вращения вала 29. Для этого на валу 29 установлены с возможностью перемещения конические колеса 31, 58, которые по выбору могут входить в зацепление с зубчатым колесом 42.

Выемки 36а - 36ф, предусмотренные в корпусных деталях 10, 11 для установки шарикоподшипников 34, 35, 41, 42, 43, 44, выполнены унифицированными с одной единственной разницей в том, что корпус 3 у выемок 36с - 36ф открыт наружу, а в другом случае закрыт. Все выемки заменяет показанная на фиг. 5 позицией 36 выемка,

которая выполнена в соответствующей стенке корпусных деталей 10, 11. В нижней корпусной детали 10 в направлении от стыкового шва 8 расположен полуцилиндрический приемный карман 61, радиус которого соответствует внешнему радиусу устанавливаемого в приемном кармане 61 шарикоподшипника, к качеству образца которого показан шарикоподшипник 41. Ширина выемки, измеренная в поперечном направлении к стенке, соответствует ширине шарикоподшипника 41, измеренной в его осевом направлении. Сбоку, т.е. относительно шарикоподшипника 41 в осевом направлении, приемный карман 61 ограничен плоскими, расположенными на расстоянии друг от друга параллельными стенками 63, 64, которые закрывают шарикоподшипник до отверстия внутреннего кольца 66.

Соответствующий приемный карман 68 выполнен в верхней корпусной детали 11 и расположен таким образом, что при закрытом корпусе он ровно соединяется с приемным карманом 61.

Как явствует из фиг. 6 и 7, корпус содержит электрические линии для обеспечения связи между датчиками или переключателями, предусмотренными на устройстве 1 подачи нити, и соответствующими, расположенными в зоне зажимов 6 соединительными элементами 72. Для этого линия 70 проложена по корпусу и соединена с планкой 15. Линия 69 проходит от зажима 6 до точки подключения выключателя останова, который в дальнейшем не будет описываться. Как линия 69, так и линия 70 образованы металлическими полосками, которые вставлены в корпус 3 и зафиксированы цельными выступами 74 на корпусных деталях 10, 11.

Линии 69, 70 проходят по стыковому шву 8, причем образующие линии 69, 70 металлические полоски прерываются у стыкового шва 8 и переходят в пружинные язычки 76, 77. Пружинные язычки 76, 77 упруго прижаты друг к другу и обеспечивают таким образом надежное замыкание электрического контакта. Для обеспечения контактирования не требуется проведение паяльных работ. Соединение линий 69, 70 с соответствующими линиями трикотажной или вязальной машины осуществляется в зоне зажима 6 с помощью штепсельных или клеммных соединений без проведения особых мероприятий, если устройство 1 подачи нити закреплено на трикотажной или вязальной машине.

Устройство работает следующим образом.

С помощью зажима 6 устройство 1 подачи нити устанавливается на станине вязальной или трикотажной машины. Зубчатый ремень, приводящий в действие несколько однотипных устройств 1 подачи нити, направляется по приводному колесу 27. На установочные валики 13, 14, 13', 14' насаживаются, как показано на фиг. 3, катушки со сматываемыми нитями. При приведении в действие приводного колеса 27 через названный, но далее не упомянутый, зубчатый ремень элемент передачи 25 передает вращательное движение на установочные валики 13, 14, 13', 14', поэтому нить 80 сматывается с заданной скоростью и в заданном направлении.

Монтаж устройства 1 подачи нити из отдельных элементов проводится следующим образом.

Как показано на фиг 2, в нижнюю корпусную деталь 10 вставляются элементы передачи 25 и шарикоподшипники 34, 35, 41, 42, 43, 44, после чего корпусная деталь 11 насаживается и фиксируется на корпусной детали 10. Для этого предназначены винты и не рассматриваемые ниже защелки.

Вал 29 оснащен, в частности, коническим колесом 31 и шкивом 52 зубчатого ремня, зубчатый ремень 50 надет на шкив 52, вал 29 установлен в шарикоподшипниках 34, 35, которые вставлены в выемки 36а, 36б. Затем на вал 46 устанавливается шкив 48 зубчатого ремня и установочные валики 13, 13'. После установки на вал шарикоподшипников 41, 42 и одевания зубчатых ремней 50, 57, шарикоподшипники 41, 42 вставляют в выемки 36в, 36г. Соответствующим образом монтируются установочные валики 14, 14'.

Все эти монтажные операции осуществляются без вспомогательных механизмов и специального инструмента. Они достаточно просты и могут быть проведены персоналом низкой квалификации. Установкой верхней корпусной детали 11 завершается процесс монтажа устройства 1 подачи нити.

Корпусные детали 10, 11 представляют собой литые детали, имеющие все необходимые крепежные устройства в виде цельных выступов или выполненных в виде выемок для установки элементов, соединенных с ними. Выемки 36 выполнены, в частности, таким образом, что шарикоподшипники вкладываются в них без проведения дополнительных работ и жестко фиксируются при стыковке корпусных деталей 10, 11.

Для этого наряду с упомянутыми приемными карманами 61, 68 могут быть предусмотрены гнезда 84а-84д подшипников, которые изображены на фиг 8-12.

В показанной на фиг 8 конструкции все гнезда 84а подшипников, предусмотренные вместо выемок 36а-36г корпуса 3, выполнены одинаковыми. В корпусной детали 10 предусмотрен карман 85, глубина которого соответствует диаметру шарикоподшипника 41, показанного здесь в качестве заменителя всех шарикоподшипников. Днище кармана 85 выполнено полукруглым, поэтому шарикоподшипник 41 устанавливается в кармане 85 без зазора. В осевом направлении карман 85 ограничен не упомянутыми здесь стенками, которые плотно фиксируют шарикоподшипник 41 в осевом направлении. Корпусная деталь 11 у стыкового шва 8 выполнена ровной и не имеет каких-либо выемок. Она закрепляет шарикоподшипник 41 в кармане 85. Однако, как и во всех вариантах исполнения между корпусными деталями 10, 11 выполнено гнездо 84а (b-e) подшипника.

Преимущество вышеуказанной конструкции заключается в простоте монтажа. После владывания в соответствующий карман 85 шарикоподшипники фиксируются сбоку, поэтому монтаж становится несложным также тогда, когда должны быть натянуты зубчатые ремни 50, 57 (фиг 2). Кроме того, для гнезда 84а подшипника не играет абсолютно никакой роли неточный монтаж корпусных деталей 10, 11 относительно друг друга. Соответствие корпусных деталей 10, 11 друг другу не играет для гнезда 84а подшипника никакой роли.

Стыковой шов 8 ограничивает гнездо подшипника с одной стороны и обеспечивает в то же время герметизацию.

На фиг 9 показано другое конструктивное выполнение гнезда 84b подшипника. При таком конструктивном исполнении, как в верхней корпусной детали 11, так и в нижней корпусной детали 10 предусмотрены выемки или карманы 86, 87. Карман 86 в нижней корпусной детали является полупоцилиндрическим, причем радиус несколько больше радиуса внешнего кольца шарикоподшипника 41, показанного здесь в качестве заменителя. Карман 87, выполненный в верхней корпусной детали 11, имеет плоское днище 88, которое прилегает к наружному кольцу шарикоподшипника 41. Зазор между днищем 88 и самой низкой точкой кармана 86 соответствует наружному диаметру шарикоподшипника 41.

Выемки или карманы 86, 87, имеющие как и все гнезда подшипников боковые стенки, граничат у стыкового шва 8, который проходит по центру шарикоподшипника 41.

В этом гнезде подшипника 84b возможно смещение корпусных деталей 10, 11 относительно друг друга, не нарушая при этом посадку подшипника 41. Таким образом можно компенсировать и производственные допуски.

На фиг 10 показано другое гнездо подшипника 84с, которое делает возможным упругую установку шарикоподшипника 41 и обеспечивает тем самым независимость от величины допуска. В корпусной детали 10 сделан приемный карман 91, который отличается от описанных выше выемок и карманов в корпусной детали 10 тем, что он захватывает шарикоподшипник 41 как призма, для этого в приемном кармане 91 выполнены две плоские, находящиеся по отношению друг к другу в основном под прямым углом опорные поверхности 93, 94, к которым по линии в двух точках прилегает наружное кольцо шарикоподшипника.

Расположенный в верхней корпусной детали 11 приемный карман 95 имеет плоское, однако упругое днище 96, к которому прилегает наружное кольцо шарикоподшипника 41. Шарикоподшипник 41 вызывает упругую деформацию днища 96. В гнезде 84с шарикоподшипник 41 опирается на три точки. Пружинящее упругое днище 96 обеспечивает надежную посадку шарикоподшипника 41 и при более значительных допусках.

Пружинящая упругость днища 96 может быть достигнута за счет соответствующего выреза 97 в форме линзы, который находится в корпусной детали 11 на незначительном удалении от днища 96. В случае необходимости в вырезе 97 может быть установлен упругий элемент 98.

Измененное конструктивное выполнение гнезда 84d подшипника показано на фиг 11. В корпусной детали 10 выполнен приемный карман 101, который захватывает шарикоподшипник 41 как призма. Для этого в приемном кармане 101 выполнены две выпуклые, находящиеся по отношению друг к другу в основном под прямым углом опорные поверхности 103, 104, к которым в двух точках прилегает наружное кольцо подшипника. За счет выпуклости опорных поверхностей 103, 104 шарикоподшипник 41 прилегает к опорным поверхностям 93, 94 на более широкой площади.

Расположенный в верхней корпусной детали 11 приемный карман 105 имеет выпуклое днище 106, к которому прилегает наружное кольцо шарикоподшипника 41. В гнезде 84d подшипника шарикоподшипник 41 устанавливается на три точки. Радиус выпуклости днища 106 значительно больше диаметра наружного кольца шарикоподшипника 41. Этим достигается уменьшение влияния величины допуска

Наконец, на фиг. 12 изображено гнездо 84e подшипника, которое похоже на гнездо 84b подшипника согласно фиг. 9. Выемка 107 в корпусной детали имеет однако больший диаметр, нежели выемка 86 в примере выполнения согласно фиг. 9. В корпусной детали 11 сделана выемка 108, которая глубже, чем выемка 87. С помощью кольца 111 круглого сечения шарикоподшипник 41 закрепляется в выемках 107, 108. Кольцо 111 круглого сечения образует упругий элемент, который компенсирует производственные допуски шарикоподшипника 41 в гнезде 84e подшипника. Кольцо круглого сечения входит в предусмотренную на случай необходимости не показанную бороздку в выемке 107 со стороны днища.

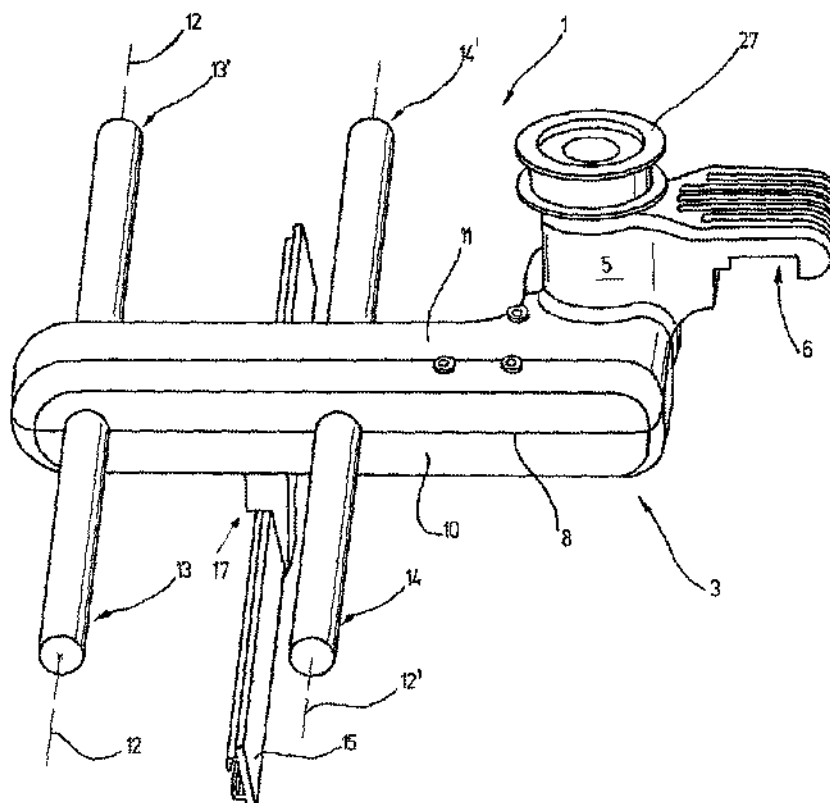
Кольцо круглого сечения может быть предусмотрено также во всех других, описанных выше, конструкциях устройства 1 подачи нити в качестве упругого элемента или компенсатора. В таком случае необходимо определить надлежащим образом диаметр соответствующих гнезд подшипника 84a-84e.

В отличие от рассмотренного выше примера

выполнения как установочные валики 13, 13', так и установочные валики 14, 14' могут быть изготовлены цепными вместе со шкивами 48, 55 зубчатого ремня. В таком случае достигается требуемое вращение, простой монтаж и низкие издержки производства.

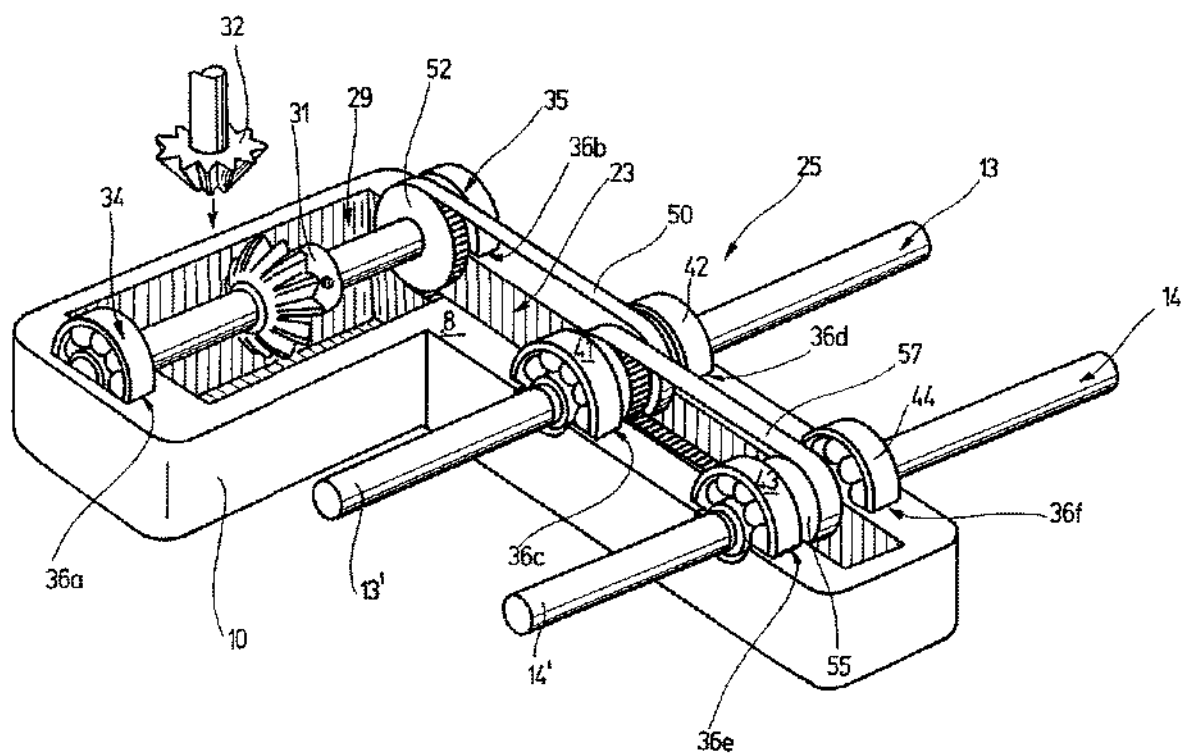
Кроме того, возможны конструкции, в которых корпусная деталь согласно фиг. 9-12 скombинирована с любой корпусной деталью согласно фиг. 4-12.

Устройство подачи эластомерных нитей в трикотажных или вязальных машинах имеет корпус из двух частей, на котором установлены с зазором, параллельно друг другу и с возможностью вращения установочные валики. Корпус содержит в себе полость с элементами передачи для приведения в действие по меньшей мере одного из установочных валиков. Элементы передачи передают усилие с одного приводного колеса, закрепленного на выступающем из корпуса валу, по меньшей мере на один установочный валик. Установочные валики установлены в шарикоподшипниках, которые закрепляются в соответствующих гнездах в корпусе. Гнезда подшипников сделаны в цепных корпусных деталях, которые изготавливаются предпочтительно методом литья под давлением. Стыковой шов, по которому граничат корпусные детали, проходит по всем гнездам подшипников, поэтому шарикоподшипники фиксируются между корпусными деталями. За счет скрепления корпусных деталей друг с другом фиксируются также шарикоподшипники.

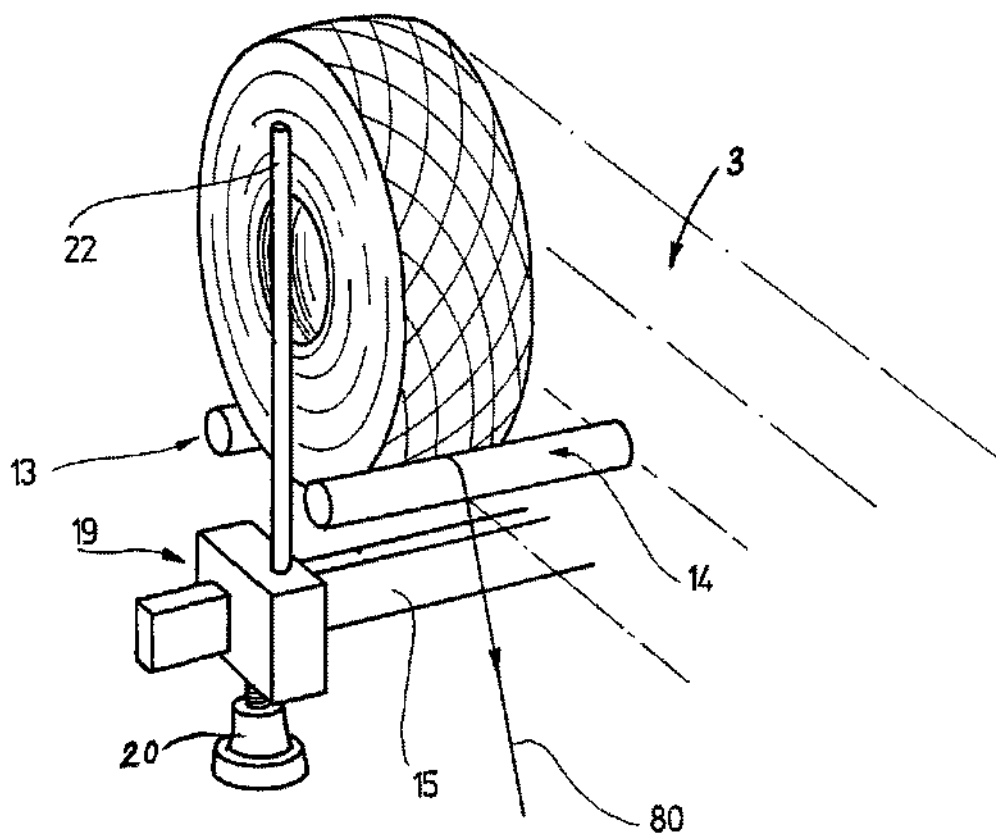


Фиг. 1

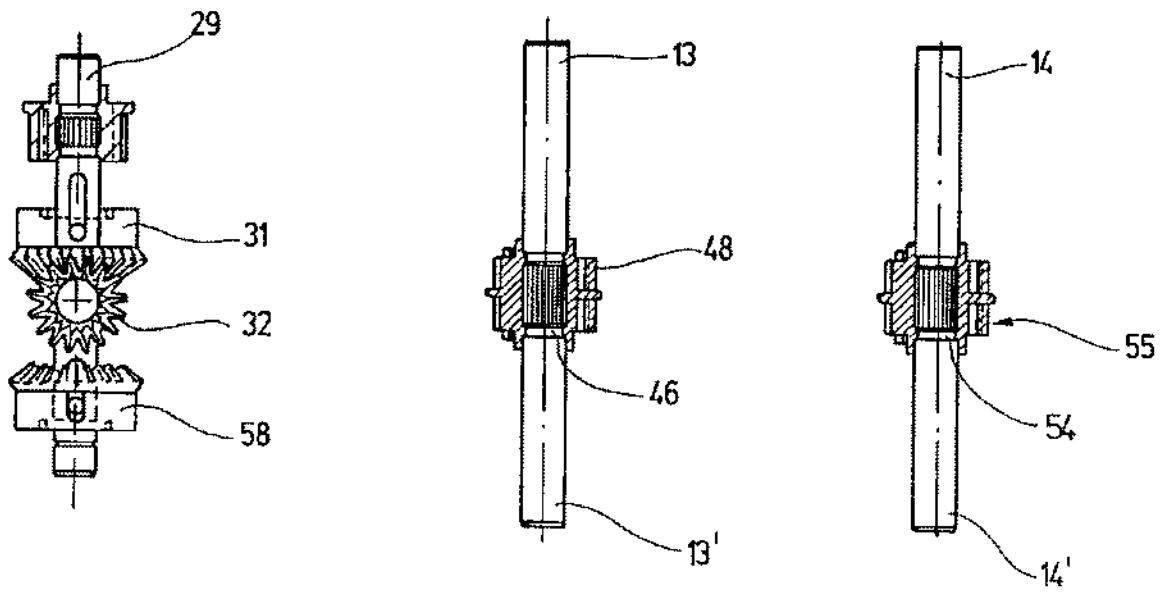




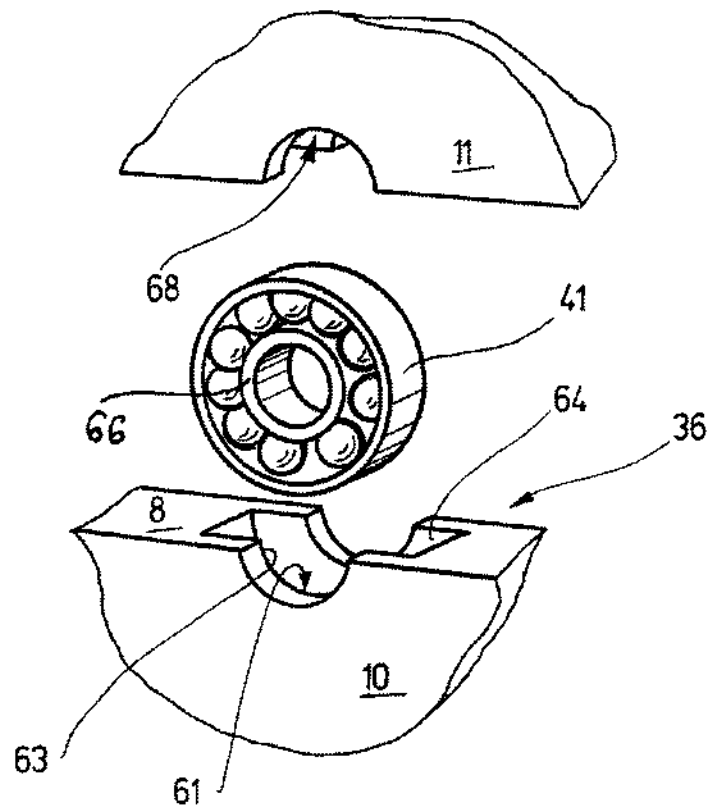
Фиг. 2



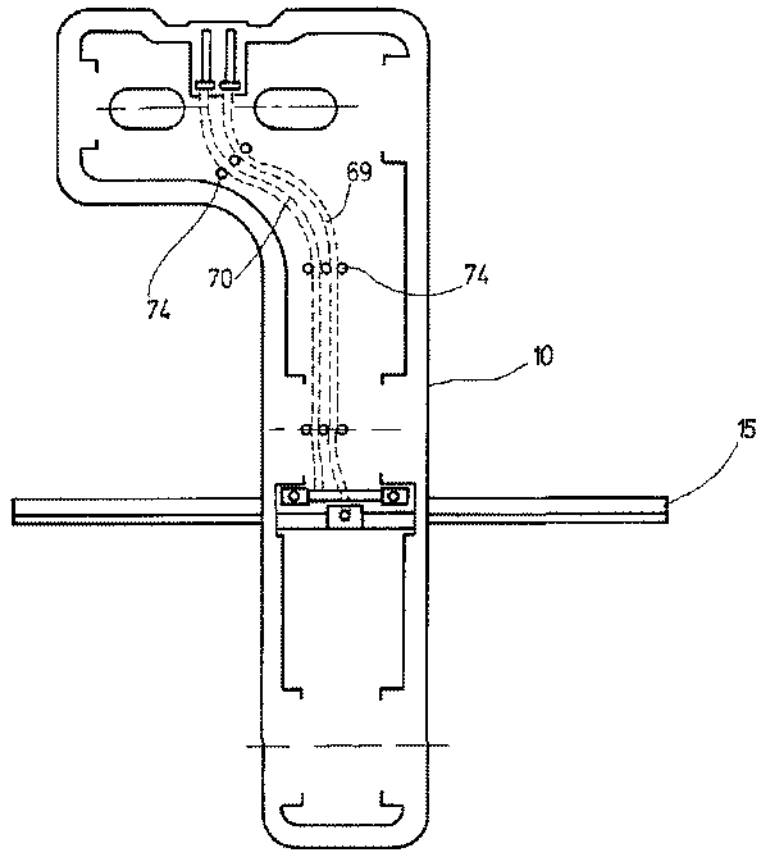
Фиг. 3



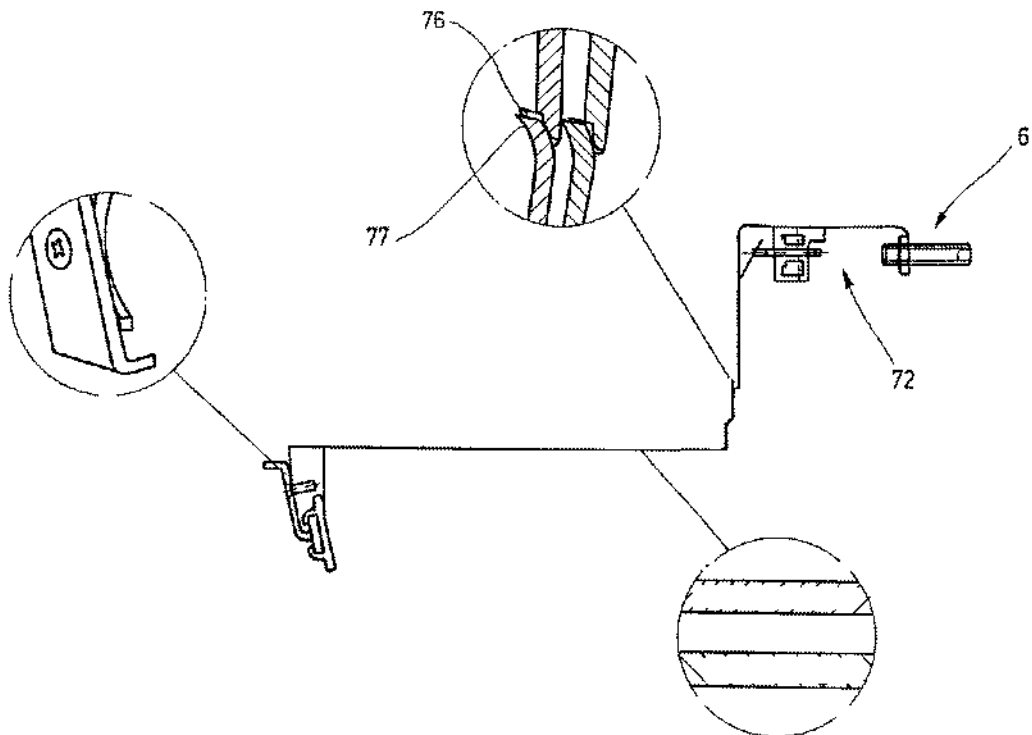
Фиг. 4



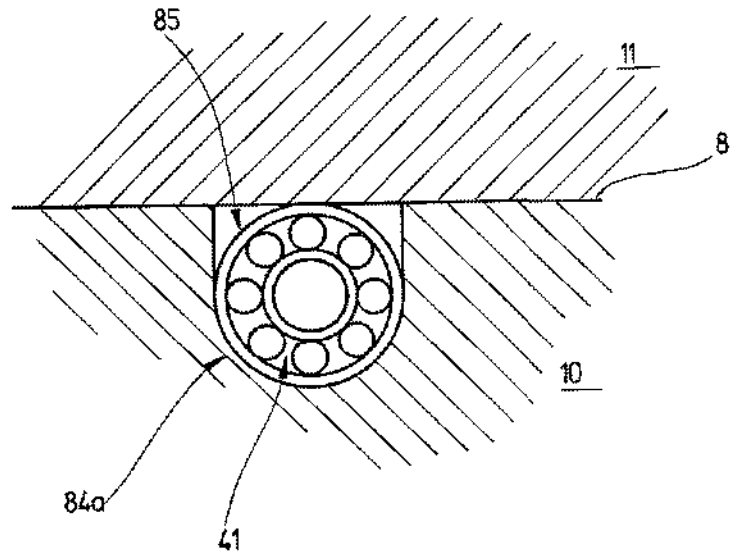
Фиг. 5



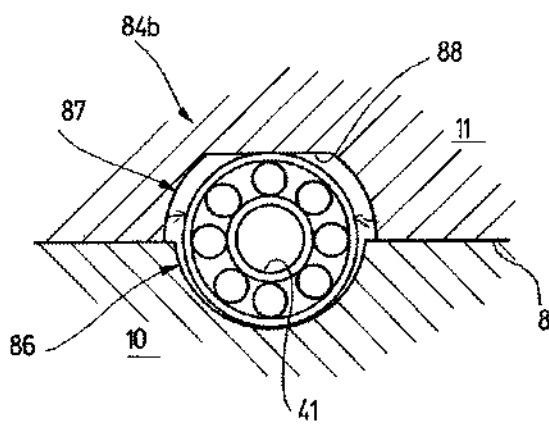
Фиг. 6



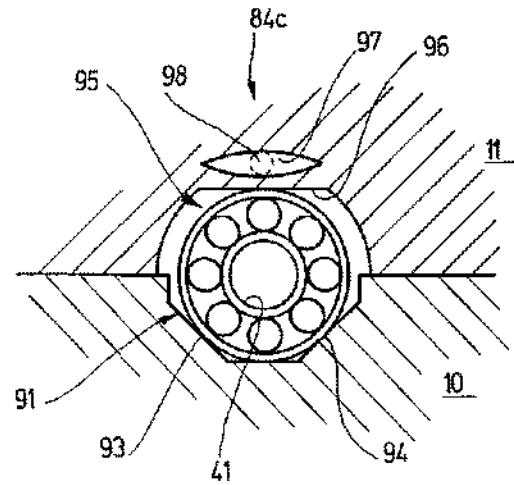
Фиг. 7



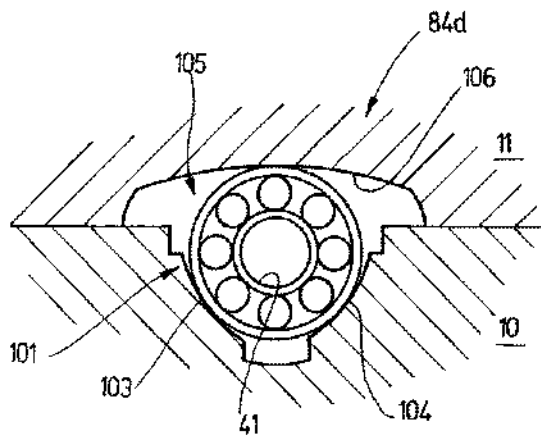
Фиг. 8



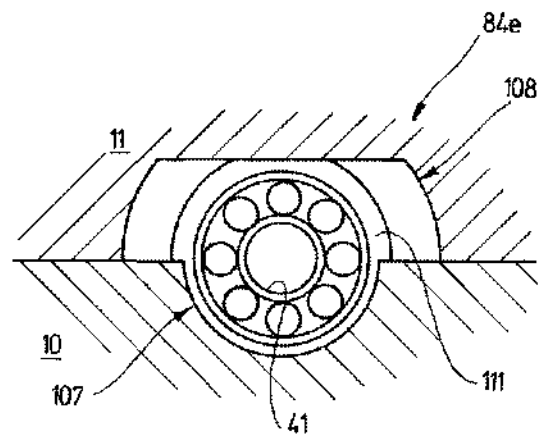
Фиг. 9



Фиг. 10



Фиг. 11



Фиг. 12

---

Тираж 50 екз  
Відкрите акціонерне товариство «Патент»  
Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101  
(03122) 3 – 72 – 89 (03122) 2 – 57 – 03

---