



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21)(22) Заявка: **2008129092/03, 05.06.2007**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
05.06.2007

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
06.06.2006 DE 102006026201.8(43) Дата публикации заявки: **20.01.2010** Бюл. № 2(45) Опубликовано: **27.08.2011** Бюл. № 24(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **US 2003/052249 A1, 20.03.2003. US 4962828
A, 16.10.1990. DE 4302197 A1, 28.07.1994. SU
1581807 A1, 30.12.1988. SU 68461 A, 31.05.1947.
SU 179789 A, 26.04.1966.**(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: **15.07.2008**(86) Заявка РСТ:
EP 2007/055514 (05.06.2007)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2007/141264 (13.12.2007)

Адрес для переписки:

**129090, Москва, ул. Б.Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры", пат.пов. С.А.Дорофееву,
рег.№ 146**

(72) Автор(ы):

ХОБМАЙЕР Хайнц (DE)

(73) Патентообладатель(и):

ДОКА ИНДУСТРИ ГМБХ (AT)**(54) НАПРАВЛЯЮЩИЙ БАШМАК И ПОДЪЕМНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
В СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ**

(57) Реферат:

Направляющий башмак для подъемного устройства для использования в строительной отрасли содержит, по меньшей мере, один направляющий захват, выполненный с возможностью перемещения в горизонтальном направлении и поворота вокруг горизонтальной оси. Подъемная система содержит: по меньшей мере, один такой направляющий башмак; по меньшей мере,

один элемент лесов, который может направляться и/или быть подвешен с помощью, по меньшей мере, одного направляющего башмака на строении; и, по меньшей мере, один подъемный привод, который может быть съемным образом установлен напрямую на отдельные опоры на строении и который может переключаться между первым рабочим режимом, в котором элемент лесов может быть поднят, и вторым

рабочим режимом, в котором может быть ил.
поднят подъемный привод. 2 н и 16 з.п. ф-лы, 7

R U 2 4 2 7 6 9 1 C 2

R U 2 4 2 7 6 9 1 C 2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21)(22) Application: **2008129092/03, 05.06.2007**

(24) Effective date for property rights:
05.06.2007

Priority:

(30) Priority:
06.06.2006 DE 102006026201.8

(43) Application published: **20.01.2010 Bull. 2**

(45) Date of publication: **27.08.2011 Bull. 24**

(85) Commencement of national phase: **15.07.2008**

(86) PCT application:
EP 2007/055514 (05.06.2007)

(87) PCT publication:
WO 2007/141264 (13.12.2007)

Mail address:

**129090, Moskva, ul. B.Spasskaja, 25, str.3, OOO
"Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery",
pat.pov. S.A.Dorofeevu, reg.№ 146**

(72) Inventor(s):

KhOBMAJER Khajnts (DE)

(73) Proprietor(s):

DOKA INDUSTRI GMBKh (AT)

(54) GUIDE BOOT AND LIFTING DEVICE FOR USE IN CONSTRUCTION INDUSTRY

(57) Abstract:

FIELD: construction.

SUBSTANCE: guide boot for a lifting device for use in construction industry comprises at least one guide grip, arranged with the possibility of displacement in horizontal direction and rotation around horizontal axis. The lifting system comprises the following: at least one such guide boot; at least one element of trestlework, which may be guided and/or be suspended with the help of at least one

guide boot in a building. At least one lifting drive, which may detachably be installed directly on separate supports on the building, and which may switch between the first working mode, in which the trestlework element may be lifted, and the second working mode, in which the lifting drive may be lifted.

EFFECT: increased operational reliability.

20 cl, 7 dwg

RU 2 427 691 C2

RU 2 427 691 C2

Изобретение относится к направляющему башмаку и подъемному устройству для использования в строительной отрасли.

5 В частности в строительной отрасли известно использование самоподъемных устройств при сооружении многоэтажных и в особенности предпочтительно высоких
зданий. Это обеспечивается с помощью опалубки, необходимой при сооружении
вертикальных стен здания. Как только недавно сооруженные стены достаточно
затвердевают, на них с помощью соответствующих профилей устанавливаются
10 подъемные приводы для поднятия так называемых элементов лесов, несущих на себе опалубку, таким образом, чтобы вертикальные стены имели возможность "расти" дальше в направлении находящегося выше пространства. Когда эти стены сооружены, приводы элемента лесов "следуют" выше для поднятия элементов лесов над недавно сооруженной секцией, как только она достаточно затвердеет.

15 Устройство такого типа известно из патента US 4962828. В этом случае элемент лесов необязательно содержит опалубку, но, например, содержит предохранительную сеть и/или платформы, выступающие наружу от строящейся конструкции для обеспечения доступа к строящейся конструкции, и в том числе к полу, который там укладывают. Последние элементы присоединены к элементу лесов. Кроме того,
20 профили могут присоединяться к отдельным точкам строения, а также предусмотрен переключаемый привод для поднятия либо элементов лесов, либо профилей, предназначенных для прикрепления к строению.

Известна подъемная система опалубки, которая обозначается как SKE, с помощью
25 которой вертикальные профили, на которых могут быть установлены приводы для подъема элемента лесов, прикрепляются к строению. В альтернативном рабочем положении приводы установлены на элементе лесов, который в этот момент подвешен и/или прикреплен к строению для того, чтобы, таким образом, иметь возможность поднять вертикальные профили в новую зону.

30 Основная задача изобретения заключается в создании направляющего башмака и подъемного устройства для использования в строительной отрасли, которые были усовершенствованы в отношении эффективности монтажа.

Эта задача достигается с помощью направляющего башмака, описанного в
пункте 1 формулы изобретения, и подъемного устройства, которым оснащен башмак.
35 Предпочтительные усовершенствования описаны в дальнейших пунктах формулы изобретения.

Возможность отсоединения направляющей от элемента лесов подъемной системы
40 подходящим образом достигается тем, что направляющий башмак, который в дальнейшем будет также называться направляющей, содержит, по меньшей мере, один направляющий захват, который может перемещаться в горизонтальном направлении и поворачиваться вокруг горизонтальной оси и который охватывает профиль, например, Т-, I- или U-образный профиль, часть или участок профиля. Например, по
45 меньшей мере, один профиль, предусмотренный на элементе лесов, может быть Т-образным или I-образным профилем, горизонтальная (как у буквы "Т") часть которого расположена параллельно наружной стороне строения и направлена к ней. В этом случае направляющий захват может зацепляться за эту часть сзади в области вертикальной части "Т" и может выводиться из зацепления с помощью
50 горизонтального смещения и отводиться с помощью поворота вокруг по большей части горизонтальной оси. Дальнейшее преимущество вращающегося присоединения, по меньшей мере, одного направляющего захвата к направляющей заключается в том, что можно избежать дискретных нагрузок при вращающемся присоединении

направляющей к опоре на строении. То есть, как будет описано в дальнейшем со ссылками на чертежи, когда элемент лесов установлен на направляющей, наклон имеет место таким образом, что направляющая (показанная в поперечном сечении) расположена отдельно или (показанная в трехмерном пространстве) вдоль линии на профиле, и здесь могут возникать высокие нагрузки. Этого преимущественно можно избежать с помощью направляющих захватов, расположенных с возможностью вращения на направляющих.

Направляющий башмак может быть расположен на подъемном приводе подъемного устройства. Кроме того, направляющий башмак может присоединяться к настенному башмаку, прикрепленному к строению, и/или элемент лесов подъемного устройства может направляться направляющим башмаком.

Кроме того, было признано подходящим выполнить расстояние между осью вращения, вокруг которой может поворачиваться направляющий захват, и наружным концом направляющего захвата меньшим, чем расстояние между осью вращения и соединением между направляющей и настенным башмаком. Преимущественным образом, это не дает соединению между направляющей и настенным башмаком препятствовать повороту направляющего захвата.

Следовательно, направляющий башмак такого типа эффективным образом действует как прямое соединение между подъемными приводами и опорами на строении и/или направляющими элементами лесов, что, в частности, является преимуществом, когда этот элемент поднят. Более того, следующие признаки являются предпочтительными как сами по себе, так и в сочетании с дальнейшими признаками: обеспечение двух кулачков или опорных болтов с соответствующими направляющими, как описано ниже; вращающееся соединение между направляющим башмаком и настенным башмаком; выравнивание с вращающейся опорой, с помощью пружины или другого упругого элемента, такого как резиновый буфер, для плоскостной опоры направляющего башмака, как более подробно описано ниже; направление направляющих зубцов или захватов по направляющему башмаку, которое на некоторых участках, например, в случае квадрата или другого многоугольника, выполнено неповоротным, а на некоторых участках поворотным, для осуществления поворота направляющих зубцов после осевого перемещения, как будет более подробно описано ниже со ссылками на Фиг. 7.

Описанное здесь подъемное устройство, которое предпочтительно является самоподъемным устройством, описанным как таковое ниже, содержит, по меньшей мере, один элемент лесов, который может направляться и/или быть подвешен к, по меньшей мере, одному направляющему башмаку, как описано выше, на строении. К элементу лесов присоединены рабочие платформы, опалубки и подобные элементы, необходимые для задач, которые нужно выполнить на лесах. В отношении элемента лесов необходимо отметить, что в соответствии с изобретением он должен содержать несущие профили только на одной плоскости. Даже несмотря на то, что могут быть предусмотрены добавочные несущие профили, элемент лесов может быть выполнен довольно простым в силу того, что предусмотрена только одна плоскость с несущими профилями, которая в частности предусмотрена вблизи строения для снижения сил и моментов, вызванных приложением вертикальных сил к конструкции. Направляющие, по которым может направляться и/или к которым может подвешиваться элемент лесов, например, могут быть выполнены в виде настенного башмака, прикрепленного к строению. В частности, в настоящее время предпочтительно выполнить элемент лесов таким образом, чтобы он подвешивался к зданию в своей верхней части. В

нижней части направляющая может быть расположена на так называемом направляющем башмаке, который, например, может присоединяться к добавочному настенному башмаку и который следует рассматривать как составную часть подъемного привода, описанного ниже.

5 В соответствии с изобретением самоподъемное устройство содержит, по меньшей мере, один подъемный привод, который может присоединяться непосредственно к отдельным точкам на строении. Преимущественным образом, привод образует одну добавочную вторую вертикальную плоскость в добавление к вертикальной плоскости несущих профилей элемента лесов. В частности, привод не имеет элементов, 10 расположенных параллельно друг другу в направлении подъема. Тогда как привод может напрямую прикрепляться к строению, например, с помощью одного или нескольких направляющих башмаков, которые могут присоединяться к настенным башмакам на здании, не требуется наличие дополнительных вертикальных профилей, 15 как это требовалось по известному уровню техники. Самоподъемное устройство в соответствии с изобретением может иметь довольно простую конструкцию. На строении должны быть расположены только отдельные опоры, такие как, например, настенные башмаки. Единственный объект, расположенный между этими отдельными 20 опорами и элементом лесов - это привод, включающий предусмотренные факультативно направляющие башмаки, при этом не требуется наличие дополнительной вертикальной плоскости. Это позволяет сравнительно легко осуществить монтаж самоподъемной системы.

Кроме того, подъемный привод, который может разъемным образом 25 прикрепляться к строению, может переключаться между первым рабочим режимом, в котором элемент лесов может быть поднят, и вторым рабочим режимом, в котором может быть поднят подъемный привод. В результате этого требуемый подъем может быть осуществлен эффективным образом без необходимости применения, например, 30 крана для подъема либо элемента лесов, либо предусмотренных приводов. В связи с этим в принципе возможен такой вариант, при котором подъемный привод работает только в первом рабочем режиме между опорами, расположенными на строении и элементом лесов, тогда как во втором рабочем режиме привод демонтируется и вручную поднимается рабочими в более высокую область. В этом случае 35 преимущество в соответствии с изобретением состоит в том, что привод может быть выполнен небольшим и достаточно легким для того, чтобы этот процесс был выполнен рабочими со сравнительно небольшими усилиями.

Для соединения подъемного привода с элементом лесов было признано 40 эффективным использование выступающих подъемных зацепов. Имея простую конструкцию, подъемные зацепы такого типа обеспечивают поддержку в необходимых местах при соответствующем подъемном движении. Однако следует отметить, что изобретение может также осуществляться с зацепляющимися частями, выполненными в виде углублений, в виде отверстий, как например, в 45 перфорированном профиле, в виде выступов, как например, на зубчатой рейке, или другим способом.

Кроме того, на данный момент предпочтительно, чтобы, по меньшей мере, одна направляющая могла отсоединяться от элемента лесов. Это имеет то преимущество, 50 что подъемный привод может быть отделен от элемента лесов как единое целое и, следовательно, например, может быть вручную перенесен в более высокую область. Это способствует так называемому частичному гидравлическому рабочему режиму, в котором подъемные приводы работают только тогда, когда элемент лесов поднят.

Кроме того, благодаря использованию съемных подъемных приводов возможно удобное сочетание действий, в котором подъем элемента лесов, по меньшей мере, частично осуществляется с помощью крана. В связи с этим следует отметить, что отсоединение направляющей от элемента лесов в частности дает возможность снятия привода с элемента лесов, когда один или несколько его профилей расположены в области направляющей. Описанные меры также означают, что в этот момент возможно снятие привода, тогда как иначе было бы необходимо дождаться того момента, когда элемент лесов поднялся бы достаточно высоко для того, чтобы выйти из области направляющей, которая после этого могла быть снята с опор на строении, например, с настенных башмаков.

Для тех элементов подъемных приводов, которые передают элементу лесов подъемные силы, было признано подходящим использование, по меньшей мере, одного кулачка и/или, по меньшей мере, одного опорного болта. Предпочтительно кулачок или опорный болт находятся под действием силы тяжести в первом рабочем режиме и под действием силы сжатия пружины во втором рабочем режиме. Очевидно, что это может быть выполнено обратным образом так, чтобы кулачок или опорный болт находились под действием силы сжатия пружины в первом рабочем режиме и под действием силы тяжести во втором рабочем режиме или под действием силы тяжести в обоих рабочих режимах, или под действием силы сжатия пружины в обоих рабочих режимах.

В связи с этим, по меньшей мере, для двух кулачков или опорных болтов далее является предпочтительным быть расположенными друг над другом на приводе в направлении подъема. Это дает возможность подходящим образом осуществить дальнейшее разделение на "ступени" при подъемном перемещении элемента лесов или приводов. Это разделение сначала определяется зацепляющимися элементами на элементе лесов, например, расстоянием между подъемными зацепами. Если, однако, два или более кулачка или опорных болта установлены на направляющих, то факультативно один или другой кулачок или один или другой опорный болт могут зацепляться с отдельным подъемным зацепом для того, чтобы "разделение" было более частым. Например, расстояние между подъемными зацепами 22 может быть равно 300 мм в каждом случае, тогда как два опорных болта 80 предусмотрены на расстоянии 150 мм, так что в итоге получается разделение на 150 мм. Более того, для первого или второго рабочего режима могут быть предусмотрены отдельные кулачки и/или опорные болты.

В случае использования опорных болтов было признано подходящим предусмотреть, по меньшей мере, один направляющий контур, содержащий одну нижнюю плоскую часть и одну верхнюю наклонную часть. Верхняя наклонная часть делает возможным использование опорного болта, находящегося под действием силы тяжести, который в этой области быстро опускается вниз благодаря наклонному осуществлению направляющего контура. Преимущественным образом, нижняя плоская часть дает возможность легкого отклонения опорного болта, которое необходимо, если подъемные зацепы элемента лесов должны выйти за опорные болты, как это будет более подробно описано ниже, что достигается с помощью, по меньшей мере, временного отклонения последних.

В принципе возможно в каждом случае выполнить отдельный кулачок или отдельный опорный болт таким образом, чтобы были возможны оба рабочих режима. Однако в настоящий момент предпочтительно предусмотреть, по меньшей мере, одну запирающую собачку, которая в первом рабочем режиме предпочтительно

зашелкивается, а во втором рабочем режиме гарантирует, что привод "подтянут" к опоре с помощью запирающей собачки на элементе лесов.

Для безопасности при работе в дальнейшем предпочтительно, чтобы, по меньшей мере, один привод удерживался и/или был нагружен опорой и/или силой тяжести в направлении элемента лесов.

В отношении конструкции элемента лесов следует принимать во внимание, что он может иметь и/или нести на себе значительный вес, который может передаваться только через конструкцию. Следовательно, силы веса и другие силы, действующие на расстоянии на конструкцию, стремятся деформировать элемент лесов в сторону "от строения". Таким образом, для элемента лесов было признано целесообразным иметь, по меньшей мере, одну предварительно напряженную опору в области, удаленной от строения. Эта опора может предварительно деформировать элемент лесов в направлении "к строению" и снизить другие деформации, которые являются результатами действия сил. Ограждение для защиты рабочих, расположенное на каждой платформе лесов, может присоединяться к опоре такого типа. Описанная опора, кроме того, обеспечивает нулевой люфт, даже если, как более подробно описано ниже, самоподъемное устройство в соответствии с изобретением содержит некоторое количество вертикальных профилей, соединенных друг с другом. Кроме того, опора такого типа может преимущественным образом использоваться для применения элемента лесов на наклонных частях здания.

Преимущественным образом, опора между отдельными уровнями элемента лесов может быть регулируемой таким образом, что она содержит некоторое количество соединительных точек, с помощью которых она может присоединяться к некоторому количеству уровней элемента лесов. Это дает возможность простой адаптации элемента лесов и платформ, расположенных на нем к различным высотам этажей строения.

Прикрепление опоры может осуществляться, например, с помощью эксцентриковой оси. Как в отношении прикрепления с помощью эксцентриковой оси, так и в отношении описанной выше опоры подразумевается, что они проявляют свои преимущества как сами по себе, так и при взаимодействии друг с другом, но необязательно на подъемном устройстве в соответствии с изобретением. Таким образом, опора с одним или несколькими признаками, описанными выше и/или ниже, и эксцентриковая ось, также обладающая одним или несколькими признаками, описанными выше или ниже сами по себе, а также соединение опоры и оси, но без самоподъемного устройства в соответствии с изобретением, должны также рассматриваться как задача изобретения.

Самоподъемное устройство в соответствии с изобретением может в конечном состоянии иметь значительное смещение в вертикальном направлении. Для того, чтобы упростить сооружение самоподъемного устройства в его конечном состоянии, оно может содержать два или более вертикальных профилей, которые жестко присоединены друг к другу. В начале процесса подъема самоподъемное устройство может функционировать с одним вертикальным профилем. Как только оно расположится на требуемой высоте над основанием, может быть присоединен добавочный вертикальный профиль, сначала в наклонном положении, а потом, когда он будет расположен между подъемной системой, поднятой на требуемую высоту, и землей, он может быть присоединен жестким образом. Вертикальный профиль, разделенный таким образом, может также обеспечить элемент лесов "изгибом", если это необходимо, например, в направлении строения для обеспечения соответствия

геометрии строения.

Кроме того, для функционирования самоподъемного устройства было признано подходящим, чтобы элемент лесов содержал, по меньшей мере, один поддерживающий элемент для горизонтальной опоры элемента лесов на строение.

Поддерживающий элемент такого типа дает возможность освободить направляющий башмак элемента лесов таким образом, что он может быть поднят эффективно и надежно.

Изобретение более подробно описано ниже со ссылками на примеры осуществления, показанные на чертежах, на которых:

На Фиг.1 показан вид сбоку самоподъемного устройства в соответствии с изобретением в первом рабочем режиме.

На Фиг.2 показан вид сбоку самоподъемного устройства в соответствии с изобретением во втором рабочем режиме.

На Фиг.3 показан вид сбоку части привода во втором рабочем режиме.

На Фиг.4 показан вид сзади части привода во втором рабочем режиме.

На Фиг.5 показан вид сбоку привода в альтернативном варианте осуществления.

На Фиг.6 показан вид сбоку направляющей и

На Фиг.7 показан вид сверху направляющей, показанной на Фиг.6.

Самоподъемное устройство 10, вид сбоку которого показан на Фиг.1, в основном содержит элемент 12 лесов и некоторое количество приводов 18, расположенных вдоль строения 14, один из этих приводов 18 показан на Фиг.1. На Фиг.1 показано самоподъемное устройство 10 в той фазе, в которой оно поднято приводами 18 для создания новой секции выше самого верхнего на данный момент строительного уровня. Для этого на верхней части элемента 12 лесов предусматривается каретка 30 для опалубки, которая может свободно перемещаться в горизонтальном направлении с одной или несколькими опалубками 32, платформа 34, различные ограждения 36 и подпорка 38 для регулирования опалубки. Как показано в левой части Фиг. 1, опалубка 32 уже может использоваться для создания различных строительных уровней. Как только бетон в самом верхнем строительном уровне достаточно затвердеет, к нему может быть присоединен, например, настенный башмак 20.3, на котором подвешивается элемент 12 лесов в его верхней части. На Фиг. 2 показано такое подвешенное состояние.

На Фиг.1 также видно, что в показанном примере элемент 12 лесов содержит два вертикальных профиля 26.1, 26.2, которые могут быть выполнены как Т-образные или I-образные профили. Два вертикальных профиля 26.1, 26.2 жестко присоединены друг к другу. В частности, в состоянии, в котором верхний вертикальный профиль 26.2 должен быть лишь немного поднят над землей, нижний вертикальный профиль 26.1 должен сначала вращающимся образом быть приведен в наклонное положение и направлен в сторону от строения 14, а после этого жестко прикреплен к верхнему вертикальному профилю 26.2, если последний был достаточно поднят для того, чтобы нижний вертикальный профиль 26.1 был расположен вертикально между верхним вертикальным профилем 26.2 и землей.

В показанном примере опора верхней балки 42, на которой расположена каретка 30 для опалубки, и нижерасположенной платформы 44 обеспечивается с помощью подпорки 24.2, которая в показанном примере расположена под углом или диагонально. Как видно в нижней части подпорки 24.2, она может содержать несколько крепежных отверстий для того, чтобы иметь возможность приспособливаться к различным расстояниям между верхней балкой 42 и

платформой 44. В показанном примере присоединение к платформе 44 осуществляется с помощью эксцентриковой оси 46. Кроме того, подпорка 24.2 может быть предварительно нагружена. Это предварительное нагружение обычно выполняется в сторону строения 14, то есть на Фиг. 1 в направлении против часовой стрелки, для того, чтобы компенсировать силы веса, возникающие из-за составных частей в верхней части элемента 12 лесов, которые должны передаваться к строению 14 без риска значительной деформации вертикальных профилей 26 в сторону от строения. В показанном примере добавочная подпорка 24.1 такого типа показана между платформой 44 и нижней платформой 48. Подразумевается, что вертикальные профили 26 образуют единственную вертикальную плоскость в области элемента 12 лесов.

Единственная добавочная вертикальная плоскость образуется приводом 18. Однако, как более подробно описано ниже, привод может быть присоединен к отдельным опорам 20 на строении 14 и не требует наличия дополнительной вертикальной плоскости, такой как, например, вертикальный профиль, который может быть присоединен к строению. Привод 18 содержит нижний направляющий башмак 16.1 и верхний направляющий башмак 16.2, каждый из которых может съемным образом присоединяться к настенным башмакам 20.1, 20.2, подъемный башмак 50, который обеспечивает соединение с элементом 12 лесов, подъемный цилиндр 52 и направляющий стержень 54, выступающий выше подъемного башмака 50. В состоянии, показанном на Фиг. 1, если привод прикреплен к строению 14 и нужно поднять элемент 12 лесов, подъемный цилиндр 52, который опирается на нижний настенный башмак 20.1 на строении, выдвигается для подъема элемента 12 лесов с помощью соединения между подъемным башмаком 50 и элементом 12 лесов. В показанном примере для этого на вертикальных профилях 26 элемента 12 лесов предусмотрено некоторое количество подъемных зацепов 22. Как более подробно описано ниже со ссылками на Фиг. 2, подъемный башмак 50 содержит, по меньшей мере, один кулачок 56 для зацепления с подъемными зацепами. Если подъемный цилиндр 52 выдвинут, направляющий стержень 54 толкается верхним направляющим башмаком 16.2, прикрепленным к настенному башмаку 20.2.

Если элемент 12 лесов поднимается в конечное состояние, в котором он подвешен в верхней части на самом верхнем настенном башмаке 20.3, как более подробно описано ниже, подъемный башмак 50 перемещается таким образом, что соединение с нижними частями подъемных зацепов пропадает. Направляющий стержень 54 присоединяется к верхнему направляющему башмаку 16.2 для того, чтобы верхний направляющий башмак 16.2 поднимался при выдвигении подъемного цилиндра 52. Это также перемещает подъемный башмак в более высокое положение, в котором он, как более подробно описано ниже, может опираться на верхнюю сторону подъемного зацепа для того, чтобы тянуть нижний направляющий башмак вверх при втягивании подъемного цилиндра 52. Перед этим он отсоединяется от настенного башмака 20.1 таким образом, что опорный элемент 28 толкает элемент лесов в сторону от строения в направлении стрелки А так, что элемент 12 лесов более не давит на направляющую 16.1 в направлении против стрелки А. Как подразумевается, он может отсоединиться от настенного башмака 20.1 и подтягивается вверх при втягивании подъемного цилиндра 52.

На Фиг. 2 показан подъем привода 18. Как показано на Фиг. 2, элемент 12 лесов подвешен на самом верхнем настенном башмаке 20.3, а подъемный цилиндр 52 в показанной ситуации находится во втянутом состоянии. Это означает, что, как более

подробно показано на Фиг. 4, подъемный башмак 50 опирается на верхнюю часть подъемного зацепа для того, чтобы тянуть вверх нижний направляющий башмак 16.1. После этого нижний направляющий башмак 16.1 опирается на верхнюю часть подъемного зацепа и при выдвигании подъемного цилиндра 52 толкает подъемный башмак 50 дальше вверх так, чтобы подъемный башмак 50 мог опереться на верхнюю часть для того, чтобы снова тянуть за собой нижний направляющий башмак 16.1. Эти действия повторяются до тех пор, пока верхний направляющий башмак 16.2 не сможет присоединиться к верхнему настенному башмаку 20.3, а нижний направляющий башмак 16.1 - к (среднему) настенному башмаку 20.2. Этот подъем привода 18 во втором рабочем режиме может осуществляться, пока следующая секция стены создается с помощью опалубки 32. Как только она застынет и ситуация станет в основном такой же, как показана на Фиг. 1, элемент лесов может снова быть поднят в более высокое положение.

На Фиг.3 подробно показан кулачок 56 подъемного башмака 50, который в первом рабочем режиме, в котором элемент 12 лесов поднят, находится под действием силы тяжести, и таким образом начиная с положения, показанного на Фиг. 3, поворачивается в направлении стрелки В так, что его верхняя поверхность 58 может войти в зацепление с нижней поверхностью 60 подъемного зацепа 22 для осуществления подъема элемента лесов. В положении, показанном на Фиг. 3, во втором рабочем режиме кулачок 56 предварительно нагружен, например, с помощью пружины, для того, чтобы верхняя поверхность 58 кулачка 56 могла пройти мимо левой (на Фиг.3) стороны подъемного зацепа 22 для перемещения подъемного башмака 50 вверх при подъеме привода. Если, как показано на Фиг.3, нижняя часть кулачка входит в область подъемного зацепа 22, то он немного поворачивается напротив силы сжатия пружины в направлении стрелки В для того, чтобы иметь возможность пройти мимо подъемного зацепа.

На Фиг.4 показано, как при подъеме привода 18 обеспечивается опора на верхние плоские стороны подъемных зацепов 22. Для этого предусматривается так называемая запирающая собачка 60, которая, в соответствии с изображением на Фиг.4 предварительно напряжена с помощью пружины в левую сторону, и которая в показанном примере содержит скос, который расположен от нижней левой части к верхней правой. Этот скос может использоваться для отклонения запирающей собачки 60 вправо, напротив силы сжатия пружины, когда подъемный башмак 50 перемещается вверх, а запирающая собачка 60 зажимает подъемный зацеп. Когда подъемный цилиндр 52 выдвигается, нижняя часть запирающей собачки 60 находится в зацеплении с верхней частью подъемного зацепа для того, чтобы тянуть за собой нижний направляющий башмак 16.1 (см. Фиг.1 и 2) в результате втягивания подъемного цилиндра 52.

На Фиг.5 показан альтернативный вариант осуществления, который отличается от привода в варианте осуществления, показанном на Фиг.1-4, тем, что привод 18 не присоединен к нижнему направляющему башмаку 16.1, а опирается напрямую на настенный башмак 20. В этом варианте осуществления нижний направляющий башмак 16.1 также имеет конструкцию, отличную от той, что показана на Фиг.1-4, и будет более подробно рассмотрен со ссылками на Фиг.6 и 7. В отношении привода 18 следует отметить, что его опора на настенный башмак 20 расположена на сравнительно большом расстоянии от вертикального профиля 26, на котором предусмотрены подъемные зацепы 22. Опора привода 18 в области, удаленной от вертикального профиля 26, заставляет силу тяжести действовать на привод 18 таким

образом, что он "автоматически" наклоняется в сторону вертикального профиля 26, и тем самым гарантируется надежное зацепление. В то же время опора 62 предотвращает смещение привода 18 вправо от вертикального профиля. В этом случае подъемные зацепы 22 выполнены таким образом, что их нижние стороны содержат соединительные выемки 64, а их верхние стороны содержат пазы 66. Соединительные выемки 64 зацепляются с опорным болтом 68 на подъемном башмаке 50 привода 18 для подъема элемента лесов с помощью вертикального профиля 26. Опорный болт 68 входит в зацепление с пазами 66 на верхней стороне для того, чтобы тянуть привод 18 вверх во втором рабочем режиме. При варианте осуществления, показанном на Фиг.5, возможно отсоединить привод 18 и вручную перенести его в более высокую часть.

На Фиг.6 и 7 показан альтернативный вариант осуществления направляющего башмака 16. Он по большей части вращающимся образом присоединяется с помощью зажимного болта 70, который может содержать зажим 72 и крепежное устройство в виде проволочного троса 74, к настенному башмаку 20, который закреплен на строении с помощью анкера 76. Пружина или резиновый демпфер 78 удерживает направляющий башмак 16 вращающимся образом присоединенным к настенному башмаку 20 в подходящем положении. В варианте осуществления, показанном на Фиг.6, направляющий башмак 16 не содержит кулачков, как в случае варианта осуществления, показанного на Фиг.1-4, но в показанном примере содержит два опорных болта 80.1, 80.2, которые могут передвигаться в соответствующих направляющих контурах 82.2 и 82.1. На Фиг. 6 показан вариант, в котором направляющий башмак 16 находится в зацеплении с подъемным зацепом 22 для подъема элемента лесов над вертикальным профилем 26. Однако если направляющий башмак 16 является неактивным, когда вертикальный профиль 26 поднят выше направляющего башмака 16, подъемный зацеп 22 перемещается снизу в направлении опорного болта 80 и отклоняет его своей скошенной поверхностью 84 (см. Фиг. 5) для того, чтобы иметь возможность пройти мимо опорного болта 80. Для этого направляющий контур 82 выполнен сравнительно плоским в своей нижней части (правая часть на Фиг.6) для того, чтобы способствовать этому отклонению. В верхней части (левая часть на Фиг.6), направляющий контур 82 выполнен сравнительно наклонным для того, чтобы обеспечить то, что под действием силы тяжести опорный болт 80 надежно возвращается в положение, показанное на Фиг. 6, в котором возможно зацепление с подъемным зацепом 22 для подъема элемента лесов.

В варианте осуществления, показанном на Фиг.6, предусмотрены два по большей части одинаковых опорных болта 80, которые направляются соответствующими направляющими контурами 82 для уменьшения разделения. Тот факт, что расстояние между двумя опорными болтами 80 меньше, чем расстояние между двумя соседними подъемными зацепами (только один из которых показан на Фиг.6), означает, что либо верхний, либо нижний опорный болт могут войти в зацепление с соответствующим подъемным зацепом и сделать сетку, в которой возможно зацепление, более частой.

На Фиг.6 также показан направляющий захват 86, присоединенный с возможностью вращения к направляющему башмаку 16. Как более ясно показано на Фиг.7, он присоединяется сзади к определенному участку части I-образного профиля, который, как показано на Фиг.6, расположен перпендикулярно к плоскости проекции. В варианте, показанном на Фиг.6, вертикальный профиль 26 поддерживается в направлении в сторону от направляющего башмака 16, то есть направо на Фиг.6, направляющим захватом 86. В силу того, что она может поворачиваться

относительно направляющего башмака 16, эта опора осуществляется не в отдельной точке (показанной на поперечном сечении), а вдоль линии. В трехмерном представлении это означает плоскую опору, которая имеет то преимущество, что в ней отсутствуют высоконагруженные точки.

5 Как показано на Фиг.7, вращающееся присоединение направляющих захватов 86.1, 86.2 может также использоваться для того, чтобы отгибать их обратно от вертикального профиля 26, чтобы отсоединить весь направляющий башмак от вертикального профиля. Для этого, как показано на Фиг.7, для левого (в соответствии с изображением на Фиг.7 верхнего) направляющего захвата 86.1 сначала он (в первом рабочем положении) толкается горизонтально, в направлении влево, согласно Фиг.7 вверх, а затем отгибается обратно в направлении стрелки С. Тот факт, что расстояние между осью 88, вокруг которой выполняется поворот, и передним краем (правым краем в соответствии с Фиг.7) направляющего захвата 86 меньше, чем расстояние между осью поворота 88 и болтом 70, который вместе с направляющей 16 прикреплен к настенному башмаку 20, дает возможность избежать блокирование болта 70 с помощью отогнутых назад направляющих захватов 86. Таким образом, только та часть оси 88, которая удалена от направляющего башмака 16, может быть выполнена таким образом, например, с круглым поперечным сечением, который обеспечивал бы описанное вращающееся движение. Несмотря на это, области, расположенные ближе к направляющему башмаку 16, могут быть выполнены в угловых формах, например, в виде квадрата или другого многоугольника для того, чтобы предотвратить поворот направляющих захватов 86 в этой области в закрытом положении.

25 Очевидно, что детали всех вариантов осуществления могут комбинироваться друг с другом. Например, подъемный башмак 50, показанный на Фиг.5, может также снабжаться опорными болтами в соответствии с Фиг. 6 и 7, а привод в соответствии с Фиг. 5 может опираться или быть прикреплен к нижнему подъемному башмаку 16.1 вместо настенного башмака 20. Подобным образом подъемный башмак, показанный на Фиг.6 и 7, может использоваться с любым из вариантов осуществления, показанных на Фиг.1-5.

Формула изобретения

35 1. Направляющий башмак (16) для подъемного устройства (10) для использования в строительной отрасли, содержащий, по меньшей мере, один направляющий захват (86), выполненный с возможностью перемещения в горизонтальном направлении и с возможностью поворота вокруг горизонтальной оси.

40 2. Направляющий башмак по п.1, отличающийся тем, что он выполнен с возможностью присоединения к настенному башмаку (20) на строении (14).

3. Направляющий башмак по п.2, отличающийся тем, что расстояние между осью вращения (88) направляющего захвата (86) и наружным концом вращающегося захвата (86) меньше, чем расстояние между осью вращения (88) и соединением (70) между направляющим башмаком (16) и настенным башмаком (20).

45 4. Направляющий башмак по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что, по меньшей мере, один направляющий захват (86) на направляющем башмаке (16) направляется в одних областях не вращающимся образом, а в других - вращающимся образом.

50 5. Подъемное устройство (10) для использования в строительной отрасли, содержащее:

по меньшей мере, один элемент (12) лесов, выполненный с возможностью

направления и/или подвешивания с помощью, по меньшей мере, одного направляющего башмака (16) в соответствии с любым из предшествующих пунктов на строении (14), и,

5 по меньшей мере, один подъемный привод (18), прикрепленный с возможностью съема непосредственно к отдельным опорам (20) на строении (14) и выполненный с возможностью переключения между первым рабочим режимом, в котором элемент (12) лесов может быть поднят, и вторым рабочим режимом, в котором может быть поднят подъемный привод (18).

10 6. Подъемное устройство по п.5, отличающееся тем, что на подъемном приводе (18) расположен, по меньшей мере, один направляющий башмак (16).

7. Подъемное устройство по п.5 или 6, отличающееся тем, что элемент (12) лесов содержит выступающие подъемные зацепы (22).

15 8. Подъемное устройство по п.5 или 6, отличающееся тем, что, по меньшей мере, один направляющий башмак (16) выполнен с возможностью отсоединения от элемента (12) лесов.

9. Подъемное устройство по п.5 или 6, отличающееся тем, что подъемный привод (18) содержит, по меньшей мере, один кулачок (56, 60) и/или, по меньшей мере, 20 один опорный болт (80), который находится под действием силы тяжести и/или силы сжатия пружины.

10. Подъемное устройство по п.9, отличающееся тем, что, по меньшей мере, два кулачка (56, 60) или опорных болта (80.1, 80.2) расположены друг над другом в направлении подъема.

25 11. Подъемное устройство по п.9, отличающееся тем, что, по меньшей мере, один направляющий контур (82) для опорного болта (80) содержит одну нижнюю плоскую часть и/или одну верхнюю наклонную часть.

30 12. Подъемное устройство по п.9, отличающееся тем, что во втором рабочем режиме на элемент (12) лесов может опираться, по меньшей мере, один кулачок (60).

13. Подъемное устройство по п.5 или 6, отличающееся тем, что, по меньшей мере, один привод (18) удерживается и/или нагружается опорой (62) и/или силой тяжести в направлении элемента (12) лесов.

35 14. Подъемное устройство по п.5 или 6, отличающееся тем, что элемент (12) лесов содержит, по меньшей мере, одну предварительно нагруженную подпорку (24).

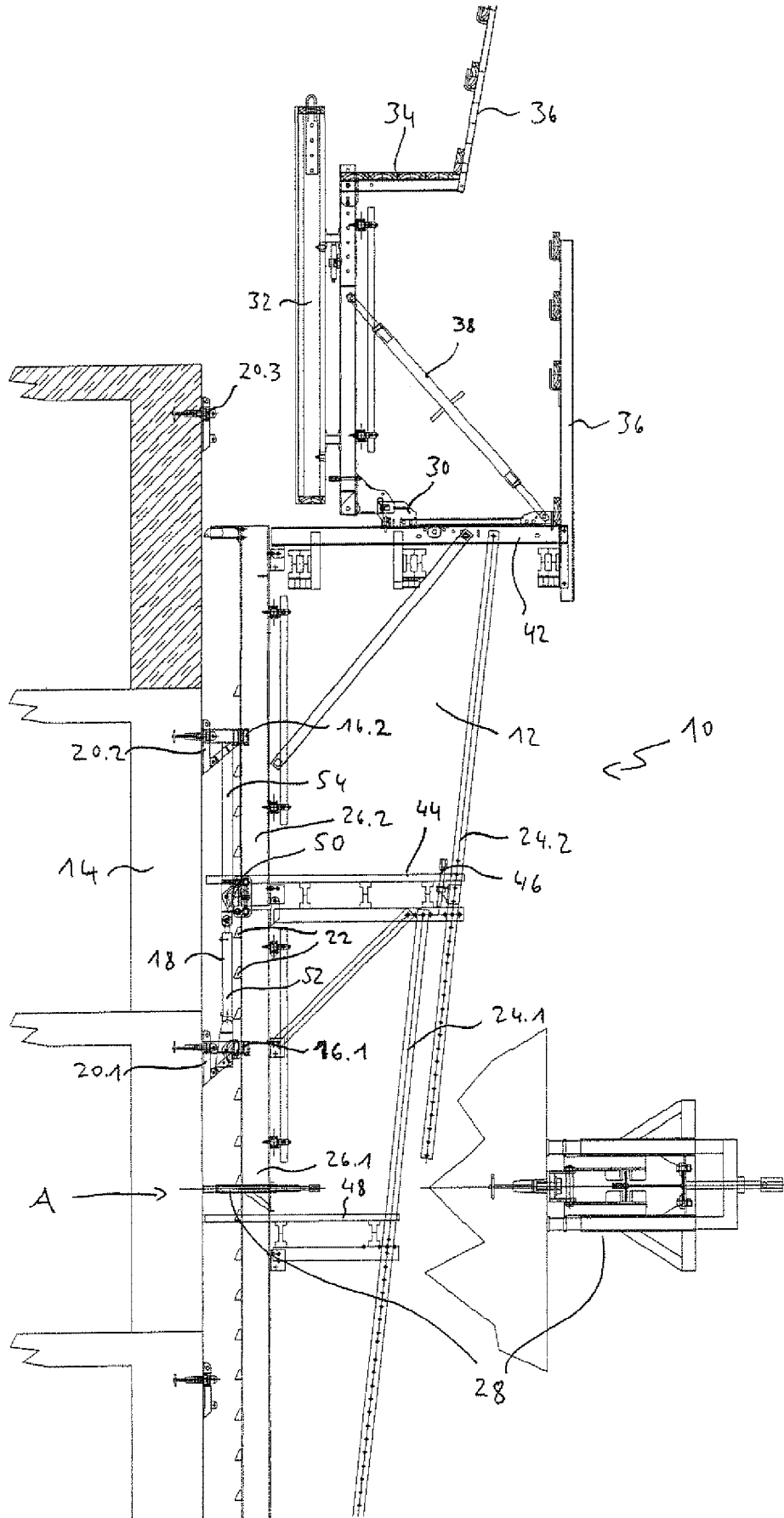
15. Подъемное устройство по п.14, отличающееся тем, что подпорка (24) содержит некоторое количество крепежных отверстий для осуществления регулирования между плоскостями (42, 44, 48) элемента (12) лесов.

40 16. Подъемное устройство по п.14, отличающееся тем, что, по меньшей мере, одна подпорка (24) выполнена с возможностью регулирования с помощью эксцентриковой оси (46).

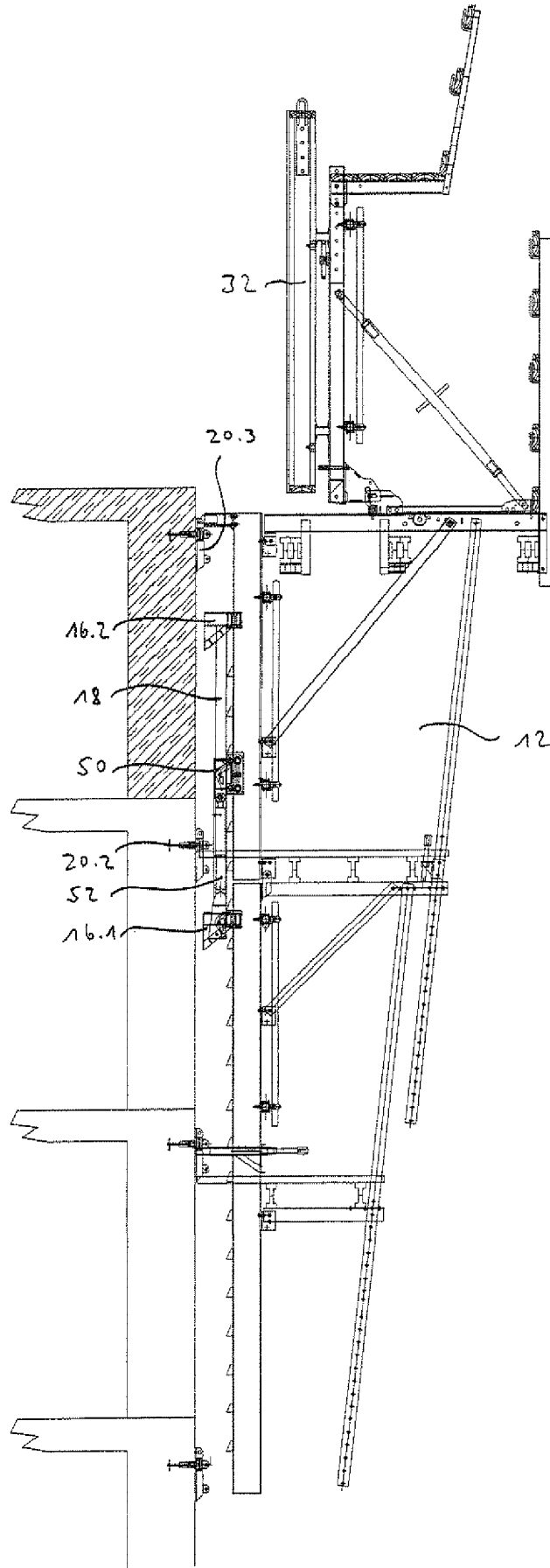
45 17. Подъемное устройство по п.5 или 6, отличающееся тем, что элемент (12) лесов содержит, по меньшей мере, один разделенный вертикальный профиль (26), части которого (26.1, 26.2) жестко соединены друг с другом.

18. Подъемное устройство по п.5 или 6, отличающееся тем, что элемент (12) лесов содержит, по меньшей мере, один опорный элемент (28) для горизонтальной опоры элемента (12) лесов на строение (14).

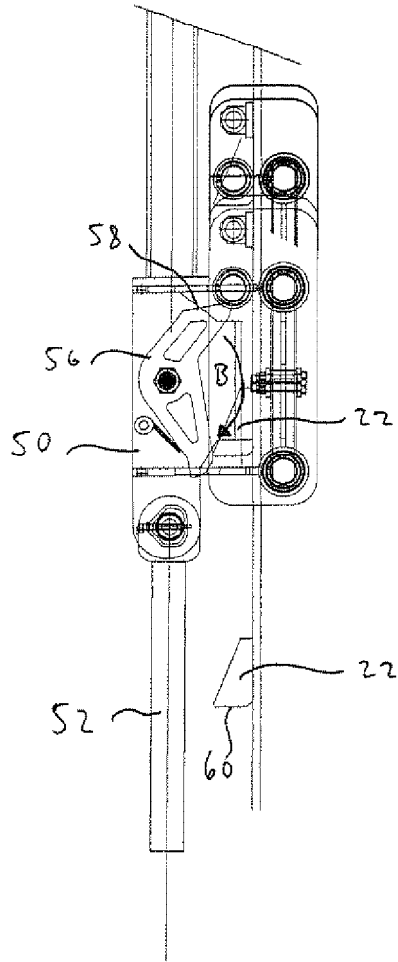
50



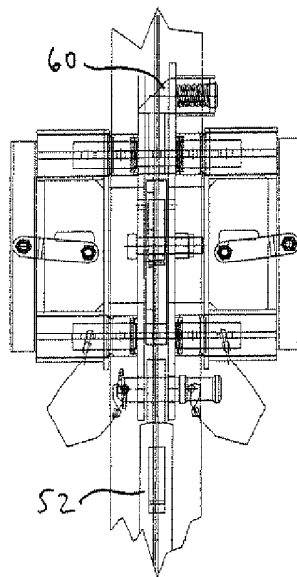
ФИГ. 1



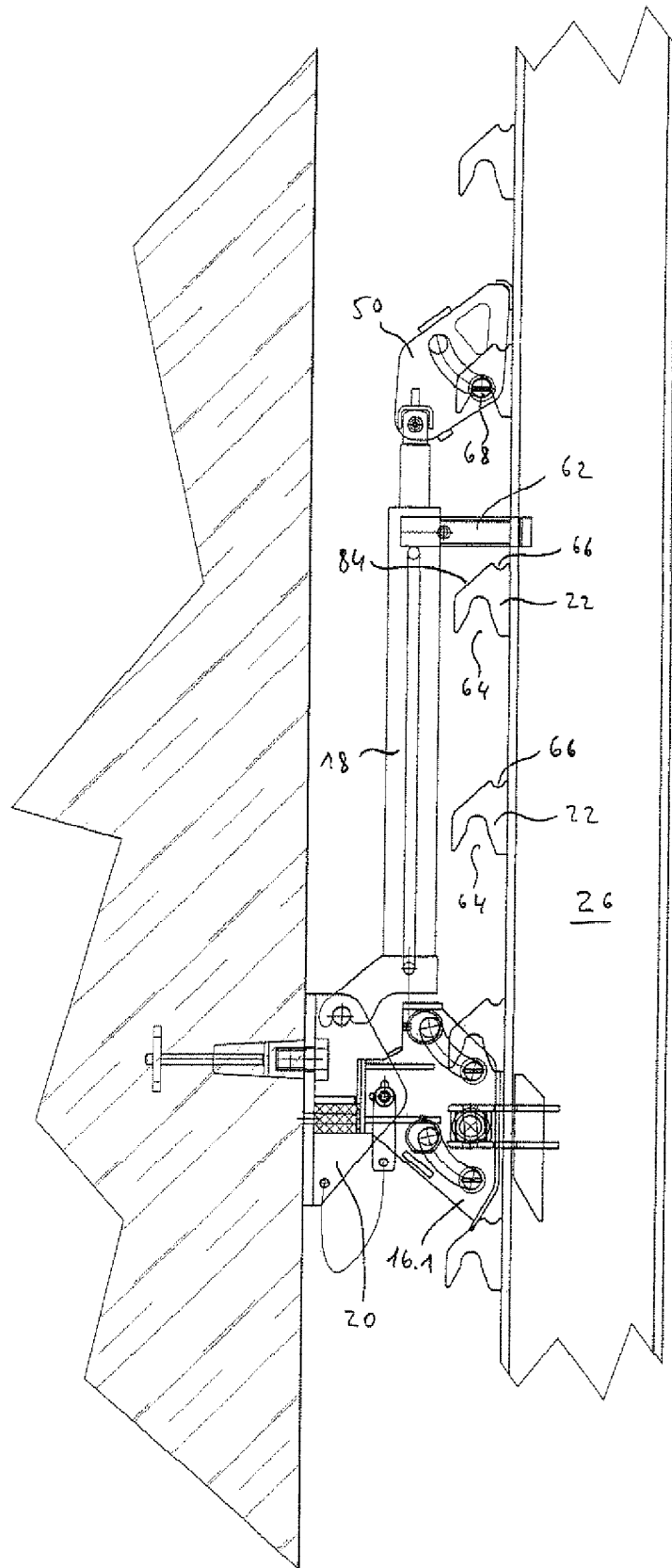
ФИГ. 2



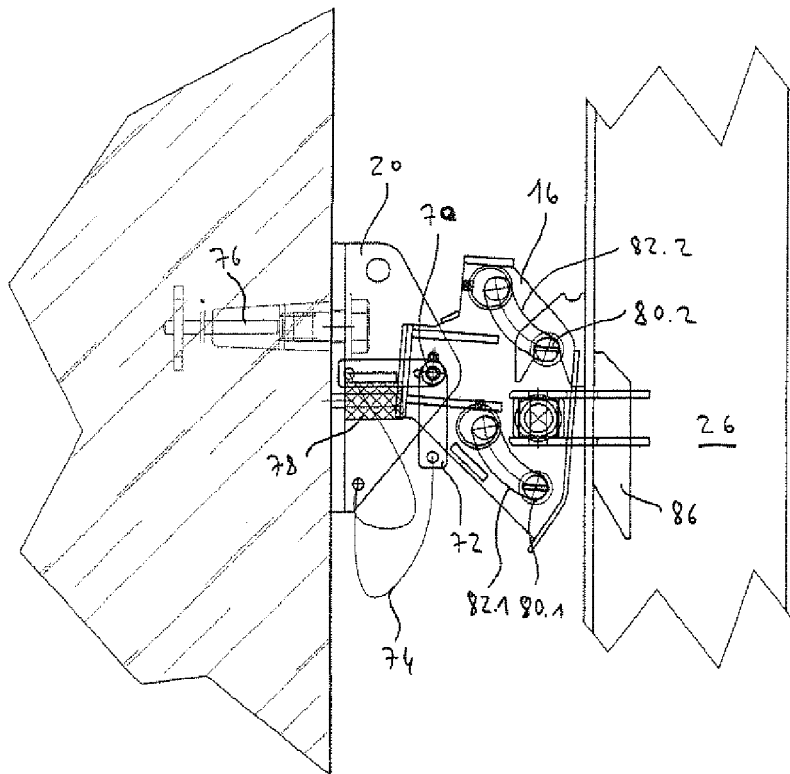
ФИГ. 3



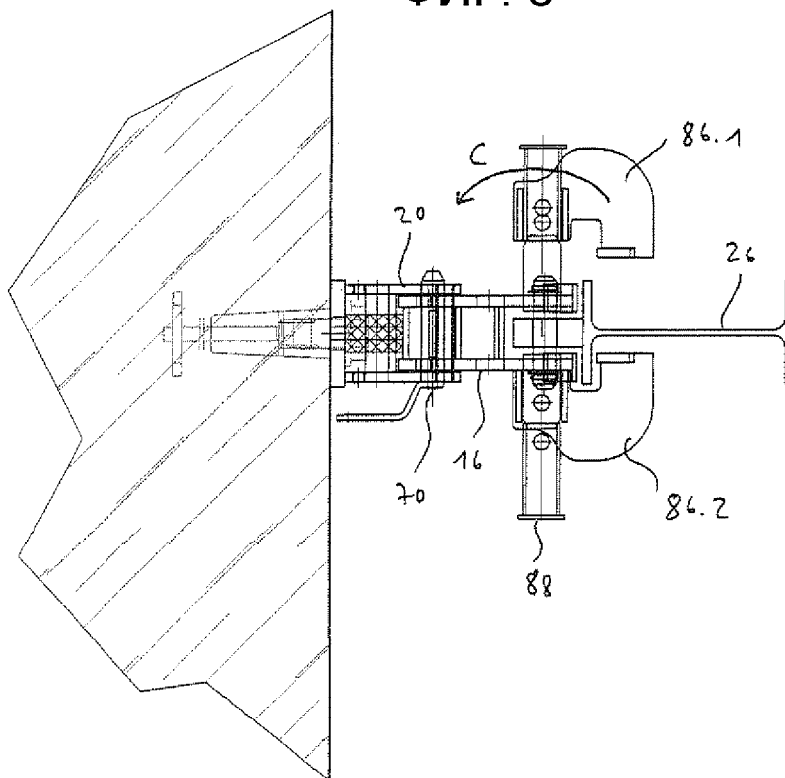
ФИГ. 4



ФИГ. 5



ФИГ. 6



ФИГ. 7