



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**(21)(22) Заявка: **2010130308/11, 11.12.2008**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
**11.12.2008**

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
**21.12.2007 EP 07123986.7**(43) Дата публикации заявки: **27.01.2012** Бюл. № 3(45) Опубликовано: **20.10.2013** Бюл. № 29(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **WO 2006065241 A2, 22.06.2006. US 1911834 A, 30.05.1933. JP 2001335259 A, 04.12.2001. EP 1329412 A1, 23.07.2003. US 5526901 A, 18.06.1996. US 1837643 A, 22.12.1931. RU 2283270 A, 10.09.2006.**(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: **21.07.2010**(86) Заявка РСТ:  
**EP 2008/067285 (11.12.2008)**(87) Публикация заявки РСТ:  
**WO 2009/080538 (02.07.2009)**

Адрес для переписки:

**109012, Москва, ул. Ильинка, 5/2, ООО  
"Союзпатент"**

(72) Автор(ы):

**КОХЕР Ханс (СН)**

(73) Патентообладатель(и):

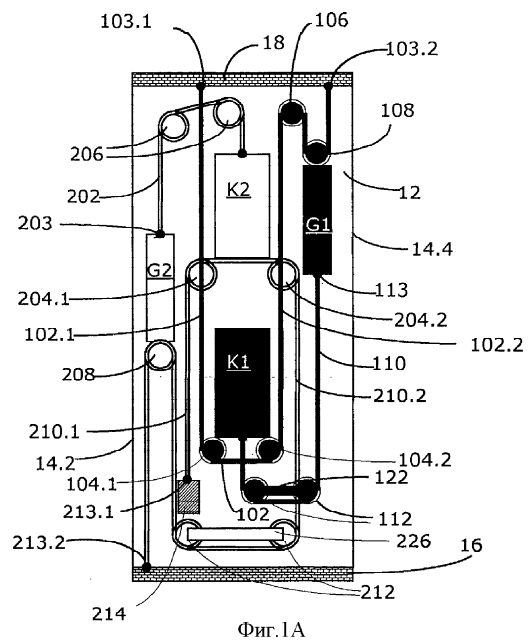
**ИНВЕНЦИО АГ (СН)****(54) ЛИФТ С ДВУМЯ КАБИНАМИ**

(57) Реферат:

Лифт (10) содержит две кабины (K1, K2), установленные одна над другой, но движущиеся независимо друг от друга. Обе кабины (K1, K2) лифта подвешены на несущем тяговом органе (102, 202) и соединены каждая с противовесом (G1, G2). Обе кабины (K1, K2) лифта содержат нижний канат (110, 210), при этом оба нижних каната (110, 210) натянуты с помощью отдельных натяжных устройств. Нижний канат (110) первой, нижней кабины (K1) лифта закреплен на первой кабине (K1) лифта и на первом

противовесе (G1). Нижний канат (210) второй кабины (K2) лифта проходит возле этой кабины и, по меньшей мере, один из обоих концов (210.1, 210.2) нижнего каната закреплен на утяжелителе (214, 224), свободно подвешенном и/или неподвижно закрепленном с сохранением зазора. Нижний канат (210) подвеской при соотношении 1:2 соединен со второй кабиной (K2) лифта, имеет два конца (210.1, 210.2), каждый из которых пропущен по направляющему ролику (204.1, 204.2), причем первый конец (210.1) нижнего каната закреплен на первом месте (213.1)

крепления, а второй конец (210.2) нижнего каната - на втором месте (213.2) крепления. Изобретение обеспечивает повышение безопасности при эксплуатации. 11 з.п. ф-лы, 6 ил.



RU 2495814 C2

RU 2495814 C2



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.  
**B66B 9/00** (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2010130308/11, 11.12.2008**

(24) Effective date for property rights:  
**11.12.2008**

Priority:

(30) Convention priority:  
**21.12.2007 EP 07123986.7**

(43) Application published: **27.01.2012 Bull. 3**

(45) Date of publication: **20.10.2013 Bull. 29**

(85) Commencement of national phase: **21.07.2010**

(86) PCT application:  
**EP 2008/067285 (11.12.2008)**

(87) PCT publication:  
**WO 2009/080538 (02.07.2009)**

Mail address:

**109012, Moskva, ul. Il'inka, 5/2, OOO  
"Sojuzpatent"**

(72) Inventor(s):

**KOKHER Khans (CH)**

(73) Proprietor(s):

**INVENTsIO AG (CH)**

(54) **ELEVATOR WITH TWO CABINS**

(57) Abstract:

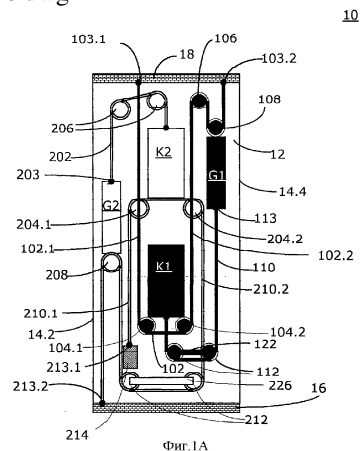
FIELD: transport.

SUBSTANCE: elevator 10 comprises two cabin K1, K2 arranged one above another to displace independently. Both cabins K1, K2 are driven by bearing draw member 102, 202 and connected with counterweights G1, G2. Both said cabins comprises lower cable 110, 210 tensioned by separate tensioners. Lower cable 110 of the first lower cabin K1 is secured thereto and to first counterweight G1. Lower cable 210 of second cabin K2 passes nearby said cabin while at least one end of both ends 210.1, 210.2 of lower cable is secured to weight 214, 224 suspended and/or fixed with clearance. Lower cable 210 is connected with second cabin K2 at 1:2 ration and has two ends 210.1, 210.2, each being passed over guide roll 204.1, 204.3. Note here that first end 204.1 of lower cable is secured at first

attachment point 213.1 while second end 210.2 is secured at second attachment point 213.2.

EFFECT: higher safety.

12 cl, 6 dwg



RU 2 495 814 C2

RU 2 495 814 C2

Изобретение относится к лифту с двумя кабинами, перемещающимися независимо друг от друга по общей направляющей.

С целью повышения транспортирующей способности лифта при ограничении занимаемой площади две кабины лифта размещают в одной и той же шахте лифта.

Обе кабины способны перемещаться независимо друг от друга по общей для них направляющей.

Такие лифты с двумя или, при необходимости, большим количеством кабин в одной и той же шахте лифта предусмотрены, прежде всего, для высотных зданий.

Преимущества таких лифтов с двумя кабинами проявляются, в частности, в том случае, когда отдельные кабины лифта способны двигаться с относительно большой скоростью.

Подобно традиционным лифтам только с одной кабиной в лифтах с несколькими кабинами предусмотрены натяжные устройства с нижними канатами в том случае, когда планируются скорости движения, превышающие определенную предельную скорость и составляющие, например, более ок. 2,5 м/с. Натяжное устройство для нижних канатов обеспечивает предпочтительно блокировку для предупреждения подсакивания противовеса в том случае, когда срабатывают шахтные парашюты, для чего осуществляется задержка противовеса посредством создаваемой в шахте лифта силы реакции.

Вследствие соосного вертикального расположения обеих кабин лифта сложно разместить в общей шахте лифта элементы привода, несущие-тяговые органы в виде гибких плоских ремней и/или кабелей, а также роликовые устройства для приведения в действие, придания направления и поворота несущие-тяговых органов. В качестве дополнительных гибких элементов необходимо также разместить и нижние канаты с роликами, необходимыми для их поворота и придания направления. Также необходимо обеспечить соответствующее воздействие усилий на кабины лифта.

В WO 2006/065241 раскрыт подобный лифт с двумя кабинами, которые способны перемещаться по общему для них пути независимо друг от друга. Обе кабины лифта подвешены на собственных несущие-тяговых органах и содержат собственные противовесы. Верхняя кабина подвешена по центру при соотношении 1:1, нижняя - симметрично при соотношении 1:2 и содержит направляющие ролики для придания направления или для управления несущие-тяговыми органами. Удовлетворительное решение по размещению, повороту и придания направления устройствам для нижних 2 канатов не описано.

Поэтому задачей изобретения является создание такого лифта с несколькими кабинами, с помощью которого обеспечивается безупречное действие и эксплуатация со всей необходимой безопасностью.

Данная задача решается согласно изобретению посредством признаков пункта 1 формулы изобретения.

Предпочтительные варианты осуществления изобретения охарактеризованы в зависимых пунктах формулы изобретения.

Следовательно, новый лифт содержит первую и вторую кабины, при этом первая кабина располагается постоянно под второй. Обе кабины лифта перемещаются по общему пути и приводятся в действие по существу независимо друг от друга. Первая нижняя кабина имеет несущие-тяговый орган, на котором она подвешена при соотношении 1:2 и который содержит два участка или конца, которые пропущены через первое устройство из направляющих роликов. Устройство из направляющих роликов содержит два направляющих ролика, установленных на нижнем участке

первой кабины лифта. В предпочтительном устройстве усилия на кабину лифта распределены по существу симметрично, предпочтительно центрально-симметрично. С нижней кабиной лифта соединен соответствующий ей противовес. Кроме того предусмотрено устройство с нижним канатом, один конец которого размещен на первой кабине лифта предпочтительно, по меньшей мере, приблизительно по центру и подвешен при соотношении 1:1. Нижний канат натянут с помощью первого натяжного устройства. Своим другим концом нижний канат закреплен на первом противовесе.

Вторая, верхняя кабина лифта также имеет несущее-тяговый орган, на котором она подвешена предпочтительно, по меньшей мере, приблизительно по центру при соотношении 1:1. Она соединена с соответствующим ей вторым противовесом. Кроме того, предусмотрен нижний канат с двумя концами, размещенными на верхней кабине лифта. С помощью первого направляющего ролика, предназначенного для первого конца нижнего каната, и второго направляющего ролика, предназначенного для второго конца нижнего каната, концы нижнего каната подвешены предпочтительно, по меньшей мере, приблизительно центрально-симметрично или по диагонали при соотношении 1:2. Нижний канат натянут с помощью второго натяжного устройства. Концы нижнего каната закреплены, причем первый конец закреплен на первом участке крепления, а второй конец - на втором участке крепления, при этом, по меньшей мере, один из участков крепления расположен на утяжелителе, подвешенном на соединенном с ним конце нижнего каната или же расположен и, при необходимости, упруго закреплен или удерживается так, что он может вертикально перемещаться относительно дна шахты лифта, по меньшей мере, на величину некоторого зазора.

Направляющие ролики для обоих концов несущее-тягового органа нижней кабины лифта, с одной стороны, и направляющие ролики для обоих концов нижнего каната верхней кабины лифта, с другой стороны, расположены предпочтительно на разных расстояниях по горизонтали и, по меньшей мере, приблизительно точно-симметрично по диагонали друг к другу.

Предпочтительно устройства для нижних канатов с натяжными устройствами предусмотрены для каждой кабины лифта. При этом многочисленные гибкие элементы расположены предпочтительно таким образом, что всегда обеспечивается достаточное расстояние между смежными гибкими элементами для предупреждения взаимных повреждений. В частности, предпочтительно предусмотреть также симметричное и/или действующее по центру воздействие усилий несущее-тяговых органов на кабины лифта, при этом также предпочтительно, чтобы усилия устройств для нижних канатов действовали симметрично или по центру.

Согласно предпочтительному варианту выполнения новый лифт выполнен таким образом, что натяжное устройство для нижнего каната первой кабины лифта расположено под несущее-тяговым органом первой кабины лифта. Т.е. место крепления нижнего каната на первой кабине лифта находится под несущее-тяговым органом первой кабины, например, на скобе, закрепленной на этой кабине.

Натяжное устройство для нижнего каната нижней кабины лифта может содержать роликосое устройство, закрепленное неподвижно или с незначительным зазором на стене шахты лифта. В качестве альтернативы это натяжное устройство для нижнего каната может содержать направляющее утяжеляющее устройство, подвешиваемое в виде полиспастной обоймы на нижнем канате.

Устройство для нижнего каната верхней кабины лифта может быть выполнено

таким образом, что места крепления для обоих концов нижнего каната будут неподвижными и что натяжное устройство для нижнего каната будет содержать ролик утяжеляющее устройство, подвешенное на нижнем канате в виде полиспастной обоймы.

5 В качестве альтернативы место крепления для одного из концов нижнего каната верхней кабины лифта может быть предусмотрено на утяжелителе, свободно подвешенном в шахте лифта, а место крепления для другого конца нижнего каната может быть в этом случае выполнено неподвижным на ограждении шахты лифта,  
10 например, на ее дне.

Согласно особо предпочтительному варианту развития нового лифта можно предусмотреть, чтобы, по меньшей мере, натяжное устройство для одного из нижних канатов первой, нижней кабины лифта или второй, верхней кабины лифта содержало  
15 тормозное и/или блокировочное устройство, предпочтительно вместе с гидроцилиндром и нагнетательным запорным клапаном для торможения или удержания в неподвижном состоянии нижнего каната в том случае, когда одна из обеих кабин лифта приближается со скоростью, превышающей заданную максимальную скорость.

20 Ниже подробно описываются детали и преимущества изобретения с помощью примера выполнения со ссылкой на чертеж. При этом изображено:

фиг.1А - первый пример выполнения лифта согласно изобретению, упрощенный схематический вид сбоку;

25 фиг.1В - пример выполнения изобретения на фиг.1 в увеличенном против фиг.1А масштабе, вид сверху;

фиг.2А - второй пример выполнения лифта согласно изобретению в упрощенном, аналогичном с фиг.1А виде;

30 фиг.2В - изображенный на фиг.2А пример выполнения изобретения в аналогичном виде, что и на фиг.1В;

фиг.3А - третий пример выполнения лифта согласно изобретению в упрощенном аналогичном виде, что и на фиг.1А;

фиг.3В - изображенный на фиг.3А пример выполнения изобретения в аналогичном виде, что и на фиг.1В.

35 Одинаковые или схожие, по существу одинаково действующие конструктивные элементы обозначены на фиг.1А, 1В, 2А., 2В, 3А, 3В одинаковыми позициями. Необходимо также указать, что обозначаемые как концы несущих органов и как концы нижнего каната части гибких элементов не имеют фиксированных  
40 размеров, так как их длина варьируется в зависимости от положения кабин лифта.

На фиг.1А показан лифт 10 согласно изобретению. Лифт 10 содержит первую, расположенную внизу кабину К1 и вторую, расположенную сверху кабину К2. Обе кабины К1, К2 лифта выполнены с возможностью перемещения по общему пути независимо друг от друга вверх и вниз. Путь перемещения с боковыми  
45 направляющими предусмотрен в шахте 12 лифта, ограниченной четырьмя боковыми стенками 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, приямком или дном 16 и перекрытием 18.

Первая, нижняя кабина К1 лифта подвешена на или в несущем органе 102 по существу точно-симметрично или же с наличием расположенных противоположно по диагонали участков силового воздействия при соотношении 1:2. Несущий орган 102 нижней кабины К1 лифта содержит первый конец 102.1 и второй конец 102.2.  
50 Подвеска первой, нижней кабины К1 лифта выполнена на двух противоположных сторонах кабины и, если смотреть сверху, как показано на фиг.1В, по меньшей мере,

приблизительно центрально-симметрично. Первый конец 102.1 несуще-тягового органа 102 пропущен по первому направляющему ролику 104.1, установленному внизу на первой кабине К1 лифта, к неподвижному месту крепления 103.1 на перекрытии 18 шахты 12 лифта. Вторым концом 102.2 несуще-тягового органа 102 пропущен по второму направляющему ролику 104.2, который также расположен внизу на первой кабине К1 лифта, через роликостроение 106 и дополнительное, расположенное вверху на первом противовесе G1 роликостроение 108 к другому неподвижному месту крепления 103.2 на перекрытии 18 шахты 12 лифта.

Вторая, верхняя кабина К2 лифта подвешена по центру при соотношении 1:1 на втором несуще-тяговом органе 202. Несуще-тяговый орган 202 пропущен по роликостроениям 206 к месту крепления 203, расположенному вверху на втором противовесе G2, и там закреплен.

Первая, нижняя кабина К1 лифта содержит первый компенсатор натяжения каната. Этот первый компенсатор натяжения каната содержит первый нижний канат 110. Нижний канат 110 закреплен, по меньшей мере, приблизительно по центру на полу первой кабины К1 лифта. Нижний канат 110 натянут с помощью натяжного устройства. Это натяжное устройство содержит роликостроение 112 с двумя роликами для нижнего каната, по которым нижний канат 110 подводится к месту крепления 113, расположенному внизу на первом противовесе G1. Упомянутые ролики для нижнего каната служат предпочтительно в качестве роликостроения утяжелительного устройства 122, свободно подвешенного на нижнем канате 110 в виде полиспастной обоймы.

В факультативном варианте выполнения указанные ролики для нижнего каната выполнены стационарными, например, связаны со стенкой или дном шахты 12 лифта. Также они могут удерживаться с возможностью перемещения, не показано, в частности, в вертикальном направлении на небольшую высоту или с образованием небольшого зазора и при необходимости обладать упругостью.

Вторая, верхняя кабина К2 лифта содержит второй компенсатор натяжения каната. Вторым компенсатором натяжения каната содержит второй нижний канат 210 с двумя концами 210.1, 210.2. Концы 210.1, 210.2 нижнего каната пропущены сбоку, по противоположным сторонам второй кабины К2 лифта, и, по меньшей мере, приблизительно центрально-симметрично или по диагонали по второй кабине К2 лифта. На второй кабине К2 лифта внизу размещено второе устройство из направляющих роликов, содержащее направляющий ролик 204.1 для одного конца 210.1 нижнего каната и направляющий ролик 204.2 для другого конца 210.2 нижнего каната.

Один конец 210.1 нижнего каната 210 второй кабины К2 лифта пропущен по направляющему ролику 204.1 к месту крепления 213.1 на утяжелителе 214, который расположен в шахте 12 лифта и закреплен на нижнем конце 210.1 нижнего каната. Этот утяжелитель 214 может быть закреплен, при необходимости, упруго, свободно висящим или же на небольшом расстоянии в виде зазора с возможностью регулировки по высоте на одном из ограждений шахты 12 лифта, в частности, на дне 16.

Другой конец 210.2 нижнего каната устройства для нижнего каната второй кабины К2 лифта пропущен по направляющему ролику 204.2, роликостроению для нижнего каната с двумя роликами 212, жестко закрепленными на ограждении 16 шахты 12 лифта, и ролику 208, расположенному внизу на втором противовесе G2, к месту крепления 213.2, на котором конец 210.2 нижнего каната неподвижно крепится.

Направляющие ролики 104.1, 104.2, на первой, нижней кабине К1 лифта и

направляющие ролики 204.1, 204.2, на второй, верхней кабине К2 лифта расположены таким образом, что концы несущие-тяговых органов 102 первой кабины К1 лифта удалены на меньшее горизонтальное расстояние от кабин К1, К2 лифта, чем концы нижнего каната 210, расположенные на той же стороне шахты 12 лифта. Согласно  
5 особо предпочтительному варианту выполнения направляющие ролики 104,1, 104,2, для несущие-тягового органа 102 нижней кабины К1 лифта и направляющие ролики 204.1, 204.2 для нижнего каната 210 верхней кабины К2 лифта расположены таким образом, что продольные оси уложенных участков несущие-тяговых органов 102  
10 и нижнего каната 210 расположены по отношению друг к другу, по меньшей мере, приблизительно центрально-симметрично относительно кабин К1, К2 лифта и с диагональным перекрещиванием. В целом расположение всех роликов и мест крепления и, следовательно, направленность или прохождение несущие-тяговых  
15 органов, а также нижних канатов и их концов является таким, что при любом положении кабин лифта силы будут воздействовать, по меньшей мере, приблизительно центрально-симметрично на кабины лифта и что также при любом положении кабин лифта будет выдерживаться достаточное расстояние между несущие-тяговыми органами и нижним канатом или его концами.

20 На фиг.2А и 2В показан второй пример выполнения лифта 10 согласно изобретению. Расположение первой кабины К1 лифта с противовесом G1, соответствующим несущие-тяговым органом 102 или его концами 102.1, 102.2, направляющими роликами 104.1, 104.2, роликовыми устройствами 106, 108, местами 103.1, 103.2 крепления и нижним канатом 110 является одинаковым, что и в  
25 примере выполнения на фигурах 1А и 1В. Также расположение кабины К2 лифта с противовесом G2, соответствующим несущие-тяговым органом 202, роликовыми устройствами 206 и местом 203 крепления на противовесе G2 является одинаковым, что и в примере выполнения на фигурах 1А, 1В.

30 Следовательно пример выполнения на фигурах 2А, 2В отличается от примера выполнения на фигурах 1А, 1В только выполнением натяжных устройств для нижнего каната 210.

Как показано также на фигурах 2А, 2В, первый конец 210.1 нижнего каната второй  
35 кабины К2 лифта проходит от места своей подвески на второй кабине К2 лифта через первый направляющий ролик 204.1 до места 213.1 крепления, предусмотренного на дне 16 шахты 12 лифта. Предпочтительно это место 213.1 крепления находится выше роликового устройства для нижнего каната с двумя роликами 212 на скобе, закрепленной на дне 16 шахты 12 лифта. Вторым концом нижнего каната 210.2 второй  
40 кабины К2 лифта проходит от места своей подвески на кабине К2 лифта через второй направляющий ролик 204.2 до роликового устройства для нижнего каната с двумя роликами 212, неподвижно закрепленными на ограждении 16 шахты 12 лифта, оттуда к направляющему ролику 208 на нижнем конце второго противовеса G2 и, наконец, к  
45 дополнительному месту 213.2 крепления на утяжелителе 224, свободно подвешенному на втором конце 210.2 нижнего каната.

На фигурах 3А, 3В показан третий пример выполнения лифта 10 согласно изобретению. Расположение несущие-тяговых органов 102, 202 обеих кабин К1, К2 лифта, а также расположение нижнего каната 110 первой кабины К1 лифта  
50 соответствуют расположениям во втором примере выполнения на фигурах 2А, 2В. Третий пример выполнения отличается, следовательно, от второго примера выполнения только расположением нижнего каната 210 второй кабины К2 лифта.

Как показано также на фигурах 2А, 2В, первый конец 210.1 нижнего каната второй



кабины К2 лифта проходит от места своей подвески на второй кабине К2 лифта через первый направляющий ролик 204.1 к месту 213.1 крепления на дне 16 шахты 12 лифта. Предпочтительно это место 213.1 крепления располагается выше роликового

утяжелительного устройства 222 на скобе, закрепленной на дне 16 шахты 12 лифта.

Второй конец 210.2 нижнего каната второй кабины К2 лифта проходит от места своего крепления на второй кабине К2 лифта через второй направляющий ролик 204.2 к роликовому утяжелительному устройству 222, которое свободно подвешено в виде полиспастной обоймы в шахте 12 лифта на втором конце 210.2 нижнего каната.

Согласно предпочтительному варианту выполнения это направляющее и натяжное устройство 226 неподвижно закреплено с сохранением вертикального зазора. От направляющего и натяжного устройства 226 второй конец 210.2 нижнего каната проходит далее к направляющему ролику 208 на нижнем конце второго противовеса G2 и далее к дополнительному месту 213.2 крепления. Это место 213.2

крепления находится на дне 16 шахты 12 лифта.

Натяжное устройство для нижних канатов 110, 210 нижней и верхней кабин К1, К2 лифта содержит предпочтительно не показанное, обычное тормозное и/или

блокировочное устройство. Если нижний канат 110, 210 оборудован таким устройством, то роликовое и утяжелительное устройство 122, 222 или утяжелитель 214, 224 может свободно перемещаться вертикально в нормальном

режиме по направляющей. Блокировочное устройство срабатывает в том случае, когда скорость кабины К1, К2 лифта превышает предельную скорость,

составляющую, например, 3,5 м/с. Если кабина К1, К2 лифта будет двигаться с такой

большой скоростью и сработает ловитель, то присутствует риск того, что соответствующее роликовое и утяжелительное устройство 122, 222 или

утяжелитель 214, 224 совершит подпрыгивание. Для предупреждения такого подпрыгивания вертикально перемещающееся роликовое и утяжелительное

устройство 122, 222, а также утяжелитель 214, 224 блокируются тормозным и/или блокировочным устройством по отношению к дну 6 шахты 12 лифта. Для этой цели

блокировочное устройство выполнено, например, в виде гидроцилиндра с нагнетательным запорным клапаном, срабатывающим при захвате соответствующей

кабины К1, К2 лифта.

#### Формула изобретения

1. Лифт (10), содержащий первую, нижнюю кабину (К1) и вторую, верхнюю кабину (К2), установленные с возможностью перемещения по общему пути, при этом

первая кабина (К1) лифта содержит несущее-тяговый орган (102), на котором она подвешена при соотношении 1:2 и который содержит два конца (102.1, 102.2), каждый из которых пропущен по направляющему ролику (104.1, 104.2), соединена с первым

противовесом (G1) и снабжена первым нижним канатом (110), а вторая кабина (К2)

лифта содержит второй несущее-тяговый орган (202), соединена с вторым

противовесом (G2) и снабжена вторым нижним канатом (210), причем второй несущее-тяговый орган (202) подвешен при соотношении 1:1 и, по меньшей мере,

приблизительно по центру на второй кабине (К2) лифта, отличающийся тем, что

второй нижний канат (210), который при подвеске при соотношении 1:2 соединен со

второй кабиной (К2) лифта и натянут с помощью натяжного устройства, имеет два конца (210.1, 210.2), каждый из которых пропущен по направляющему ролику (204.1, 204.2), причем первый конец (210.1) нижнего каната закреплен на первом месте (213.1)

крепления, а второй конец (210.2) нижнего каната - на втором месте (213.2) крепления.

2. Лифт по п.1, отличающийся тем, что первый нижний канат (110), соединенный с первой кабиной (К1) лифта для подвески при соотношении 1:1 и натянутый с помощью натяжного устройства, расположен одним концом на первой кабине (К1) лифта, а другим концом закреплен на первом противовесе (G1).

3. Лифт (10) по п.1, отличающийся тем, что направляющие ролики (104.1, 104.2) для первого несущего-тягового органа (102) и направляющие ролики (204.1, 204.2) для второго нижнего каната (210) расположены друг от друга на разных горизонтальных расстояниях, по меньшей мере, приблизительно центрально симметрично по диагонали.

4. Лифт (10) по п.2, отличающийся тем, что натяжное устройство первого нижнего каната (110) расположено под несущим-тяговым органом (102) первой кабины (К1) лифта.

5. Лифт (10) по п.2, отличающийся тем, что натяжное устройство первого нижнего каната (110) содержит роликовое устройство (112) нижнего каната, которое неподвижно или с незначительным зазором закреплено на ограждающей стенке шахты (12) лифта.

6. Лифт (10) по п.2, отличающийся тем, что натяжное устройство первого нижнего каната (110) содержит роликовое и утяжелительное устройство (122), которое свободно подвешено в виде полиспастной обоймы на нижнем канате (110).

7. Лифт (10) по любому из пп.1-6, отличающийся тем, что место (213.1, 213.2) крепления конца (210.1, 210.2) второго нижнего каната (210) выполнено неподвижным, например, на дне (16) шахты (12) лифта.

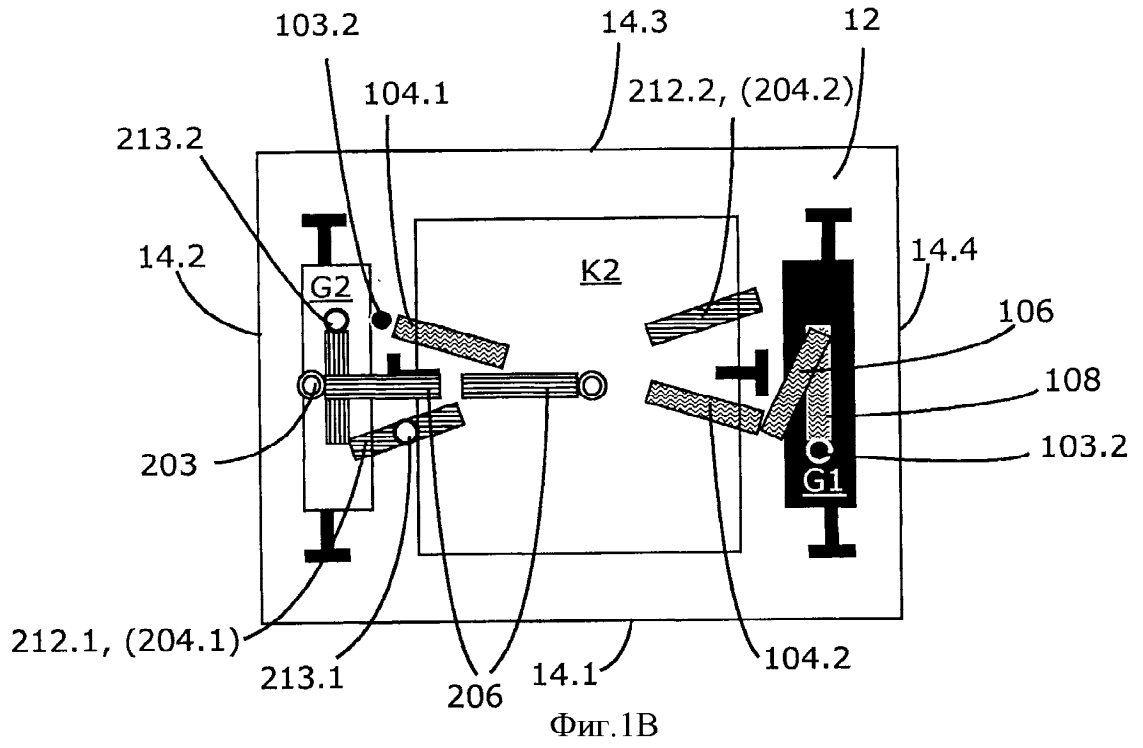
8. Лифт (10) по любому из пп.1-6, отличающийся тем, что место (213.1, 213.2) крепления конца (210.1, 210.2) второго нижнего каната (210) расположено на утяжелителе (214, 224), который свободно подвешен на конце (210.1, 210.2) нижнего каната и/или неподвижно закреплен сохранением вертикального зазора.

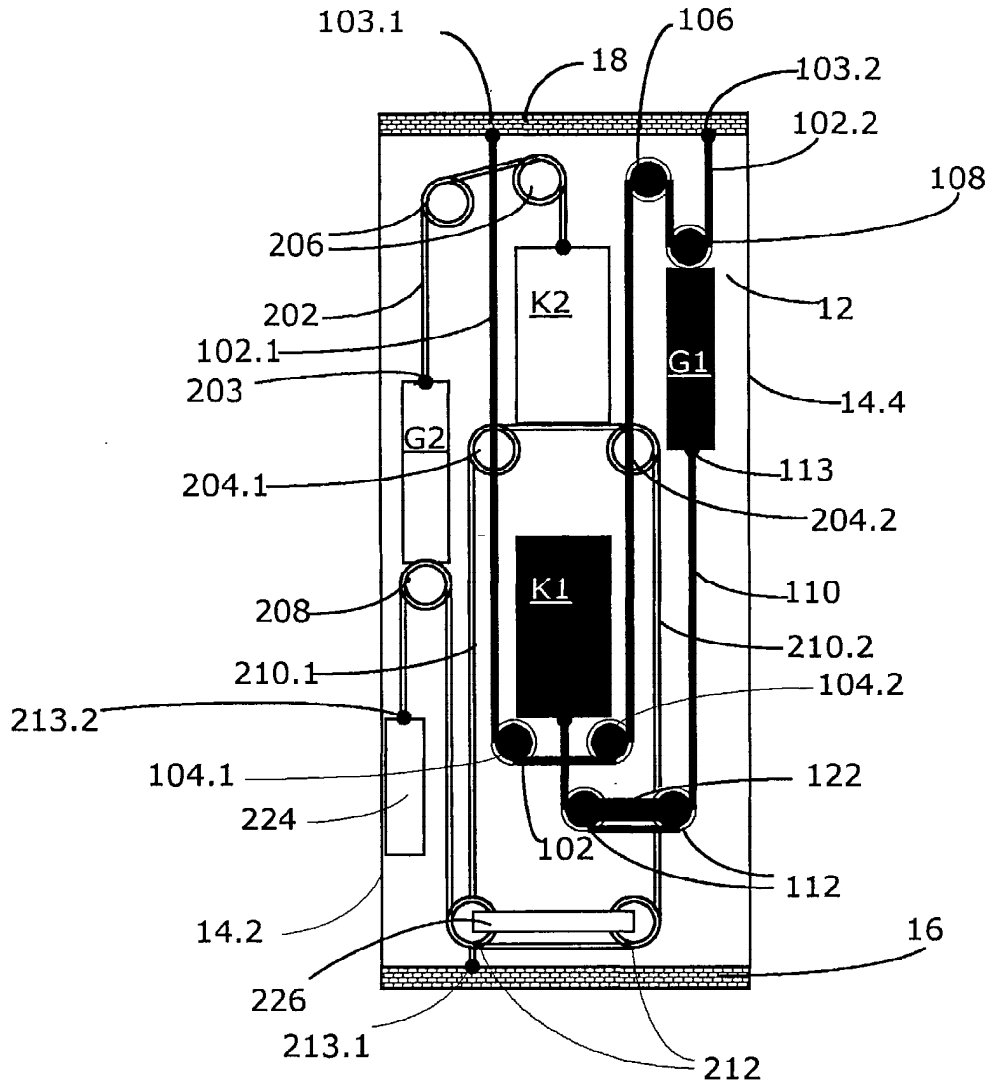
9. Лифт (10) по любому из пп.1-6, отличающийся тем, что первое место (213.1) крепления первого конца (210.1) нижнего каната и второе место (213.2) крепления второго конца (210.2) нижнего каната (210) расположены неподвижно, например, на дне (16) шахты (12) лифта.

10. Лифт по п.5 или 6, отличающийся тем, что натяжное устройство второго нижнего каната (210) содержит роликовое устройство (226) нижнего каната, которое закреплено неподвижно или с незначительным зазором на ограждении (16) шахты (12) лифта.

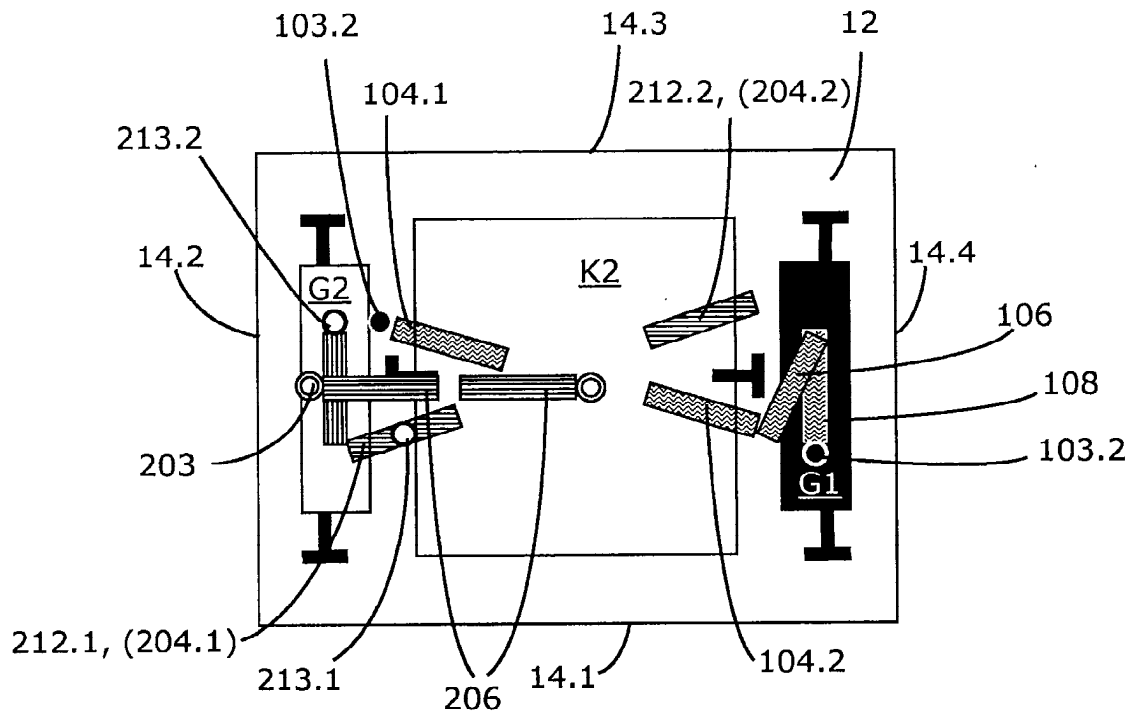
11. Лифт по п.9, отличающийся тем, что натяжное устройство второго нижнего каната (210) содержит роликовое и утяжелительное устройство (222), которое свободно подвешено в шахте (12) лифта на втором конце (210.2) нижнего каната в виде полиспастровой обоймы.

12. Лифт (10) по любому из пп.1-6, 11, отличающийся тем, что, по меньшей мере, натяжное устройство первого или второго нижнего каната (110, 210) содержит тормозное и/или блокировочное устройство предпочтительно вместе с гидроцилиндром и нагнетательным запорным клапаном для торможения нижнего каната (110, 210) или для неподвижного удержания в том случае, когда одна из обеих кабин (К1, К2) лифта перемещается со скоростью, превышающей заданную максимальную скорость.

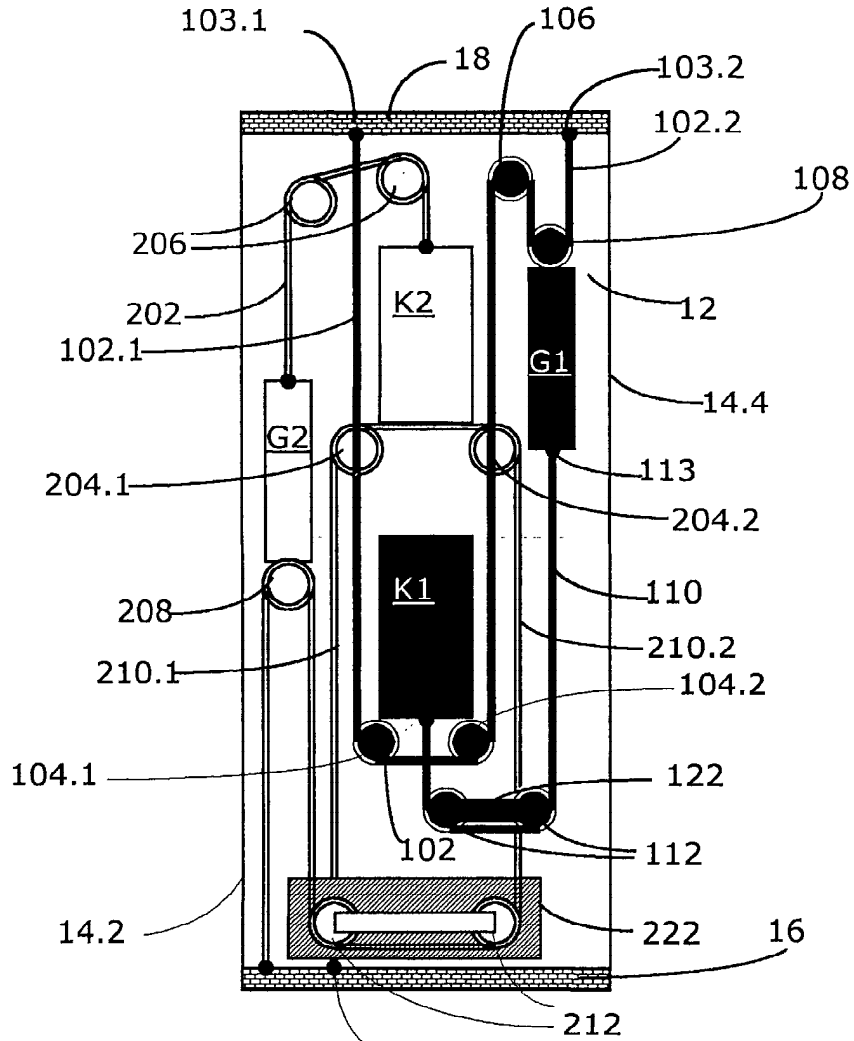




Фиг.2А



Фиг.2В



213.1  
Фиг.3А

