



УКРАЇНА

(19) UA (11) 15786 (13) C1

(51) B 66 B 1/44, 9/00

ДЕРЖАВНЕ  
ПАТЕНТНЕ  
ВІДМОВСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ  
НА ВІНАХІД

(54) ЛІФТ

1

(20) 93002029, 15.04.93

(21) 4831693/SU

(22) 29.11.90

(24) 30.06.97

(31) 444334

(32) 30.11.89

(33) US

(46) 30.06.97, Бюл. № 3

(56) Патент США № 3223606,  
НКИ 177-147, 1967.

(72) Джон К. Селмон (US)

(73) Otis Elevator Company (US)

(57) 1. Лифт, содержащий каркас кабины, состоящий из платформы, горизонтальных балок и тросов подвески, с помощью которых платформа связана с горизонтальными балками, и средства для определения веса кабины, отличающийся тем, что средства для определения веса кабины включают в

2

себя, по крайней мере, два датчика, каждый из которых установлен в точке изгиба соответствующей ему тяги с возможностью реагирования на растяжение последней и вырабатывания сигнала пропорционально весу, приходящемуся на нее.

2. Лифт по п.1, отличающийся тем, что тяги выполнены равной длины, а датчики установлены в середине тяги по ее длине.

3. Лифт по п.1, отличающийся тем, что каркас кабины имеет раму, поддерживающую компенсирующие тросы и подвижный кабель независимо от платформы каркаса и тросов.

4. Лифт по п.1, отличающийся тем, что датчики установлены на двух тягах, расположенных в диагональной плоскости каркаса кабины.

Изобретение относится к лифтостроению и касается измерения массы кабины лифта, в частности, опорного узла каркаса.

Известен лифт, содержащий каркас кабины, состоящий из платформы, горизонтальных балок и тросов подвески, с помощью которых платформа связана с горизонтальными балками, и средства для определения веса кабины [1].

Однако эта система не измеряет нагрузку снизу кабины, устраняет необходимость в компенсировании изгибающего момента, но они требуют компенсацию другого фактора, а именно: массы компенсирующих тросов и подвижного кабеля. Масса компенсирующих тросов и подвижного кабеля будет изменяться от одного конца шахты лифта до ее

другого конца, таким образом измерение нагрузки зависит от того, где находится кабина внутри шахты. Взвешивание лифта наверху шахты требует взвешивания всех компенсирующих тросов и подвижного кабеля, тогда как взвешивание лифта на дне шахты требует взвешивания части тросов и кабеля. Другим недостатком этой системы является относительная погрешность, возникающая при определении нагрузки кабины из измерения, которое дает масса кабины, рама каркаса, подъемные тросы, компенсирующие тросы и подвижный кабель.

Хотя эта система является до некоторой степени эффективной при взвешивании лифта, однако она не исключает неосевые

(19) UA (11) 15786 (13) C1

нагрузки и поэтому не пригодна для применения в опорном узле каркаса.

Основной задачей изобретения является повышение точности измерения массы кабины лифта относительно опорного узла каркаса.

Поставленная задача решается благодаря тому, что в лифте, содержащем каркас кабины, состоящий из платформы, горизонтальных балок и тяг подвески, с помощью которых платформа связана с горизонтальными балками, и средства для определения веса кабины, последние включают в себя по крайней мере два датчика, каждый из которых установлен в точке изгиба соответствующей ему тяги с возможностью реагирования на растяжение последней и вырабатывания сигнала пропорционально весу, приходящемуся на нее.

Кроме того, тяги выполнены равной длины, а датчики установлены в середине тяги по ее длине.

Также каркас кабины имеет раму, поддерживающую компенсирующие тросы и подвижный кабель независимо от платформы каркаса и тяг.

Кроме того, датчики установлены на двух тягах, расположенных в диагональной плоскости каркаса кабины.

Сущность изобретения заключается в создании лифта, в котором точность измерения нагрузки достигается размещением по крайней мере, двух датчиков, каждый из которых установлен в точке изгиба соответствующей ему тяги. Размещение датчика в обусловленной точке, выбранной в каждом конкретном случае экспериментальным путем в зависимости от конструктивного выполнения тяг, позволяет исключить влияние прогиба на точность измерения и дает возможность определить только прямое растягивающее усилие. Кроме того, влияние на измерение нагрузки лифта масс компенсирующих тросов и подвижного кабеля практически исключается наличием рамы, поддерживающей тросы и кабель, независимо от платформы и тяг.

На фиг. 1 изображен общий вид в перспективе опорного узла каркаса кабины лифта; на фиг. 2 — схема, показывающая форму напряженного опорного стержня лифта.

Опорный узел 1 каркаса кабины лифта поддерживает платформу 2 кабины (не показана) на четырех стальных тягах 3-6 подвески, которые в свою очередь подвешены на горизонтальных U-образных балках 7. В свою очередь горизонтальные U-образные балки 7 удерживаются верхней опорной балкой 8 и вертикальными опорными балками 9, которые поддерживаются нижней опорной

балкой 10. Жестко соединенные опорные балки 8, 9, 10 образуют раму. К тягам 3-6 подвески подвешена платформа 2 каркаса кабины, а на тягах 3 и 5 установлены датчики соответственно 11 и 12. Компенсирующие тросы 13 и подвижный кабель 14 подвешены к каркасу, например, на нижней балке 10. Подъемный трос 15 подсоединен к верхней опорной балке 8. Устройство снабжено электрической схемой 16 восприятия выходных сигналов от датчиков 11 и 12.

Устройство работает следующим образом.

Как показано на фиг. 2, нагрузка, приложенная к тяге 3 подвески, заставляет тягу принять S-образную форму (увеличено на фиг. 2) с точкой изгиба 17. На любом конце 18, 19 тяги подвески, соединенной с горизонтальными U-образными балками, на тягу действуют две силы: изгибающее усилие и прямое растягивающее усилие. Изгибающее усилие может быть вызвано внезапной горизонтальной силой, действующей на тележку лифта или из-за нагрузки на платформу. В точке изгиба 17 отсутствует прогиб, поскольку, независимо от сил, действующих на тягу, одна часть тяги идентична другой части, причем каждый конец тяги представляет собой консоль с нагрузками на торцах, действующими в противоположных направлениях. Таким образом, пара датчиков 11, 12 (фиг. 1), установленных в точках изгиба тяг, измеряет только прямое растягивающее усилие. Для равномерной тяги точка изгиба будет находиться в центре длины тяги.

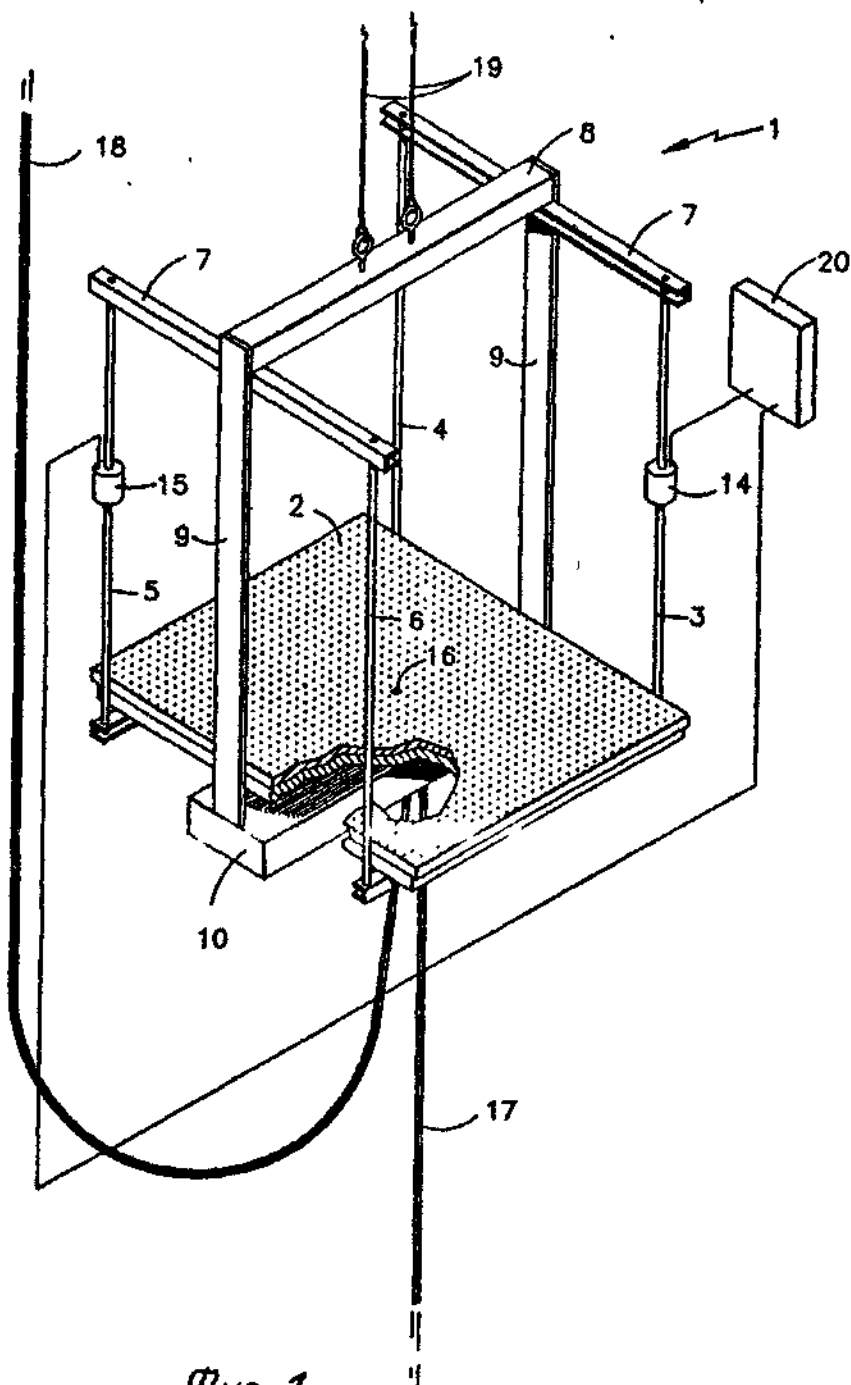
Достаточен будет любой датчик 11, 12, однако система требует применения тензомера, потому что только он измеряет небольшую величину растяжения тяг 3, 5 подвески. Каждый датчик можно установить на тяге так, что он будет измерять натяжение тяги, но ни в коей мере не будет поддерживать тягу. Если применяется тензомер, то его можно разместить прямо на наружной части тяги. Когда это требуется, датчик нагрузки можно установить внутри тяги так, чтобы он измерял нагрузку и поддерживал ее.

Датчик должен быть установлен на каждой из по крайней мере двух тяг, которые расположены в диагональной плоскости каркаса кабины, потому что измерение массы на любых двух углах будет определять массу каркаса независимо от того, где расположена нагрузка внутри него. Если это требуется, то датчики можно установить на больше, чем двух тягах.

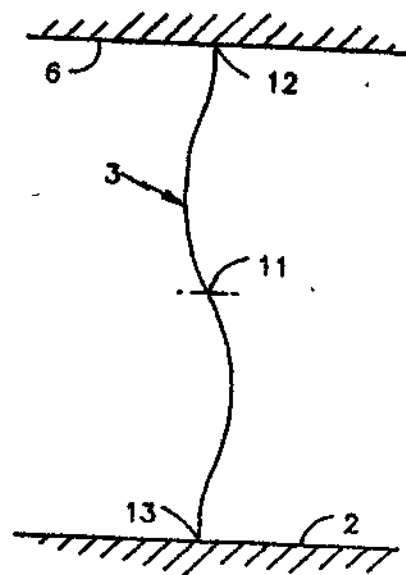
Масса компенсирующих тросов 13 и подвижного кабеля 14 под платформой 2 не измеряется, поскольку они проходят вне

каркаса и подвешены на балке 10. Система согласно изобретению может измерять массу компенсирующих тросов и кабеля в каркасах, в которых подвижный кабель и компенсирующие тросы прикреплены к платформе и в которых платформа соедине-

на с нижней балкой 10. Также не измеряется масса подъемных тросов 15, поскольку они соединены с кабиной косвенно. Выходные сигналы от датчиков 11, 12 передаются, например, мостику или другой соответствующей электрической схеме 16.



Фиг. 1



Фиг. 2

Упорядник	Техред М.Моргентал	Коректор	Л.Пилипенко
-----------	--------------------	----------	-------------

Замовлення 4201

Тираж  
Державне патентне відомство України,  
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Підписне

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101