

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(11) **033635**(13) **B1**

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

**(45)** Дата публикации и выдачи патента  
**2019.11.12**

**(51)** Int. Cl. **D06F 39/00** (2006.01)  
**D06F 37/20** (2006.01)

**(21)** Номер заявки  
**201691662**

**(22)** Дата подачи заявки  
**2015.03.03**

---

**(54) СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗАГРУЗОЧНОГО ВЕСА КОЛЕБАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ  
БЫТОВОГО ПРИБОРА ДЛЯ ОБРАБОТКИ БЕЛЬЯ И БЫТОВОЙ ПРИБОР**

---

**(31)** **10 2014 204 079.5**

**(56)** DE-B3-102004043838  
DE-B3-10334572

**(32)** **2014.03.06**

**(33)** **DE**

**(43)** **2017.07.31**

**(86)** **PCT/EP2015/054444**

**(87)** **WO 2015/132270 2015.09.11**

**(71)(73)** Заявитель и патентовладелец:  
**БСХ ХАУСГЕРЕТЕ ГМБХ (DE)**

**(72)** Изобретатель:  
**Юрманн Райнер (DE)**

**(74)** Представитель:  
**Хмара М.В., Рыбаков В.М., Ильмер  
Е.Г., Пантелеев А.С., Осипов К.В.,  
Липатова И.И., Новоселова С.В.,  
Дощечкина В.В. (RU)**

**(57)** Изобретение относится к способу определения загрузочного веса (В) колебательной системы (16) бытового прибора (1) для обработки белья (4), в котором колебания колебательной системы (16) гасят посредством по меньшей мере одного амортизатора (10, 11) относительно корпуса (6) бытового прибора (1) и в котором посредством датчика (17) перемещения предоставляют значения измерения, указывающие на смещение колебательной системы (16) относительно исходного положения, и на основании значений измерения посредством управляющего устройства (14) выполняют определение загрузочного веса (В), причем во время процесса загрузки колебательной системы (16) посредством управляющего устройства (14) вычисляют изменение во времени значений измерения и на основании этого изменения во времени регистрируют проскальзывание амортизатора (10, 11) при загрузке колебательной системы (16), причем вызванное проскальзыванием значение (24) изменения смещения определяют посредством управляющего устройства (14) и компенсируют при определении загрузочного веса (В).

**B1****033635****033635****B1**

### **Область техники, к которой относится изобретение**

Изобретение относится к способу определения грузочного веса колебательной системы бытового прибора для обработки белья, при котором колебания колебательной системы гасят посредством по меньшей мере одного амортизатора относительно корпуса бытового прибора и при котором посредством датчика перемещения предоставляют значения измерения, указывающие на смещение колебательной системы относительно исходного положения, и на основании значений измерения посредством управляющего устройства выполняют определение грузочного веса. Кроме того, изобретение относится к бытовому прибору для обработки белья, предназначенному для осуществления такого способа.

### **Предшествующий уровень техники**

В бытовых приборах для обработки белья, в частности в стиральных машинах, обычно регистрируют перемещение бака для моющего раствора относительно корпуса прибора. Если перемещение бака для моющего раствора измерено, то существует возможность сделать выводы о загрузке барабана для белья. С другой стороны, существует также возможность в зависимости от зарегистрированного перемещения бака для моющего раствора в режиме отжима определять разбалансировку барабана для белья или всей колебательной системы. Уровень техники уже позволяет использовать для регистрации перемещения бака для моющего раствора емкостные датчики, которые измеряют перемещение бака для моющего раствора относительно корпуса емкостным методом. Такой бытовой прибор известен, например, из документа DE 102007061525 A1. Здесь прибор для обработки белья содержит регистрирующее устройство, которое служит для регистрации какого-либо параметра эксплуатации, а именно, в частности, загрузки водой бака для белья. Регистрирующее устройство соединено с конденсатором, емкость которого коррелирует с параметром эксплуатации. В качестве конденсатора здесь использован пленочный конденсатор, требующий в отличие от обычного конденсатора значительно меньшего монтажного пространства и благодаря его геометрической гибкости без труда располагаемый в пределах бытового прибора в оптимальном положении. Вследствие этого обеспечена улучшенная регистрация параметра эксплуатации. Кроме того, существует возможность предусмотреть фиксированное положение одного электрода пленочного конденсатора по отношению к корпусу бытового прибора, а другого электрода, или контр-электрода, - по отношению к баку для моющего раствора. Таким образом, в дополнение к определению загрузки водой в зависимости от геометрических характеристик расположения обоих электродов возможно определение положения или перемещения бака для моющего раствора в пределах корпуса, вследствие чего может быть также определена общая загрузка бака для моющего раствора, а также статическая и динамическая разбалансировка.

Документ DE 10104682 B4 также описывает способ измерения загрузки и разбалансировки барабана стиральной машины, в котором измеряют изменение емкости емкостного датчика во время процесса стирки и исходя из этого определяют перемещение бака для моющего раствора. При этом по меньшей мере одна проводящая поверхность датчика электрически изолированно прикреплена неподвижно к корпусу между баком для моющего раствора и корпусом прибора в качестве емкостного чувствительного элемента.

В данном случае интерес состоит в определении загрузки или грузочного веса барабана для белья стиральной машины, в частности в регистрации так называемой сухой массы белья, которое помещено пользователем в барабан для белья. При этом в обычно используемом способе для определения находящейся в барабане массы измеряют перемещение упруго подвешенной колебательной системы при увеличении загруженного количества. Относящаяся к этому симметричная система с одномерным датчиком описана, например, в патентном документе DE 102009028 72 A1. Еще один способ для определения количества, загружаемого в прибор для обработки белья, используемый также в несимметричных системах, известен из патентного документа DE 102006034190 A1. Общим для всех таких измерительных систем является то, что используемые в стиральной машине фрикционные амортизаторы, которые необходимы для гашения колебаний колебательной системы, развивают силу, противодействующую силе тяжести загруженного барабана и, следовательно, искажают результат измерения. Вследствие этого в уровне техники используют амортизаторы, которые в статическом режиме эксплуатации почти свободны от трения. Поэтому в патентном документе DE 10225335 B4 предложено использование масляно-гидравлических амортизаторов, которые, однако, при больших загружаемых количествах создают силу со значительной нелинейной составляющей и только частично решают проблему искажения результатов измерений.

В патентном документе DE 102010042173 A1 предложено во время отжима постоянно определять в качестве актуального положения колебательной системы среднее значение амплитуды колебаний, измеренной датчиком перемещения, заносить в память последнее найденное значение положения, сравнивать его с нулевым положением колебательной системы и исходя из этого определять актуальное положение покоя амортизатора. Это позволяет после выгрузки отжатой партии белья, т.е. при разгруженной системе, определять, насколько далеко положение покоя поршня амортизатора отстоит от его теоретического среднего положения, каким оно было бы только без влияния на измерение загрузки, оказываемого датчиком перемещения. Это отклонение от среднего положения является основой для корректировки значений измерения при последующем измерении загрузки.

Использование датчика перемещения для определения грузочного веса стиральной машины из-

вестно, кроме того, из патентного документа DE 102004043838 B3. Анализ значений измерения датчика перемещения выполняют таким образом, что посредством датчика перемещения регистрируют положение покоя колебательной системы и записывают его в память, а при изменении зарегистрированных значений управление переключается в активный режим. Для определения загрузочного веса учитывают зарегистрированное положение покоя колебательной системы. Определение положения покоя здесь происходит во время, когда блок управления не активен, т.е. находится в режиме сна. После активирования блока управления сигнал датчика перемещения считывают по меньшей мере еще один раз, причем из этого значения, считанного под нагрузкой, вычитают значение для положения покоя, полученное в режиме сна, и результат этого расчета используют в качестве веса белья.

Кроме того, из патентного документа DE 102008055092 A1 известен способ прогнозирования разбалансировки в стиральной машине, при котором регистрируют скачки измеряемого сигнала, вызываемые изменением положения фрикционного элемента амортизатора на основе подпружиненного поршня.

### **Сущность изобретения**

Задача изобретения - указать решение, позволяющее в способе вышеупомянутого типа выполнять определение загрузочного веса особенно точно.

Эта задача решена способом согласно изобретению и бытовым прибором с признаками согласно соответствующим независимым пунктам формулы изобретения. Предпочтительные варианты осуществления изобретения являются объектом зависимых пунктов формулы изобретения, описания и фигур.

Способ согласно изобретению служит для определения загрузочного веса колебательной системы бытового прибора для обработки белья. Средством по меньшей мере одного амортизатора - он выполнен, в частности, в виде фрикционного амортизатора на основе подпружиненного поршня - колебания колебательной системы гасят относительно корпуса бытового прибора. Средством датчика перемещения предоставляют значения измерения, которые указывают на смещение колебательной системы - в частности, в вертикальном направлении бытового прибора относительно исходного положения, т.е. относительное положение по отношению к исходному положению. Определение загрузочного веса выполняют на основании значений измерения посредством электронного управляющего устройства, которое может быть выполнено, например, в виде цифрового процессора обработки сигналов. Согласно изобретению предусмотрено, что во время процесса загрузки колебательной системы, в частности, в то время, когда пользователь помещает белье в барабан для белья системы, посредством управляющего устройства вычисляют изменение во времени значений измерения и на основании этого изменения во времени регистрируют проскальзывание амортизатора при загрузке колебательной системы, причем значение изменения смещения, вызванного проскальзыванием, определяют посредством управляющего устройства и компенсируют при нахождении загрузочного веса.

Изобретение основано на знании того, что на измерение загрузочного веса в бытовом приборе для обработки белья отрицательно влияет проскальзывание фрикционной накладки амортизатора. Это проскальзывание может проявляться, в частности, также во время процесса загрузки. Еще одно знание состоит в том, что проскальзывание фрикционной накладки амортизатора вызывает типичное изменение значений измерения датчика перемещения. Это типичное изменение сигнала во время процесса загрузки может быть зарегистрировано управляющим устройством и интерпретировано как проскальзывание фрикционной накладки. Если такое проскальзывание зарегистрировано, то одновременно определяют также значение смещения или значение изменения смещения и при определении загрузочного веса его компенсируют. Сила, приложенная амортизатором к системе, по существу, зависит от оседания колебательной системы. Сила тяжести колебательной системы вместе с загрузкой уравновешена силами упругости пружинной конструкции и силами, которые создает по меньшей мере один амортизатор. Средством изобретения компенсируют изменение положения, которое образовано в результате изменения равновесия, когда по меньшей мере один амортизатор входит в нелинейный рабочий диапазон и проскальзывает. В целом преимущество изобретения состоит в том, что возможно очень точное определение общего загрузочного веса, так как компенсируют главное мешающее воздействие на определение загруженного количества, а именно нелинейное силовое воздействие амортизатора. Кроме того, возможно использование амортизаторов на основе подпружиненного поршня с меньшим значением статического трения, что дает, в частности, преимущества в отношении минимизации шума. Соответственно, не требуется использование дорогостоящих амортизаторов, зависящих от скорости, как, например, масляно-гидравлических амортизаторов.

Проскальзывание амортизатора обнаруживают в тех случаях, когда на основании изменения во времени значений измерения в пределах определенного интервала времени заданной продолжительности регистрируют такое изменение смещения колебательной системы, которое больше, чем заданное предельное значение. Этот вариант осуществления основан на знании того, что значительное изменение положения колебательной системы в пределах очень короткого интервала времени в принципе может быть вызвано исключительно проскальзыванием амортизатора, но не помещением белья в барабан для белья. Если положение колебательной системы резко изменяется в пределах, например, 2 мс, то можно исходить из того, что это изменение положения следует приписать проскальзывающей фрикционной накладке, а не дополнительной нагрузке. Таким образом, может быть особенно надежно зарегистрировано про-

скальзывание амортизатора и точно определен загрузочный вес.

На практике возможно осуществление этого также за счет того, что на основании изменения во времени значений измерения посредством управляющего устройства определяют скорость изменения как изменение смещения за единицу времени. Тогда проскальзывание амортизатора может быть зарегистрировано в зависимости от скорости изменения. Если скорость изменения превышает заданное предельное значение, то регистрируют проскальзывание, так как маловероятно, что относительно высокая скорость изменения может быть вызвана помещением белья в барабан для белья.

Под бытовым прибором для обработки белья понимают, в частности, стиральную машину или стирально-сушильную машину.

Колебательная система содержит, в частности, бак для моющего раствора, который укреплен с опорой по меньшей мере на один амортизатор и, в частности, также подвешен на пружинной конструкции. К колебательной системе относят, в частности, также барабан для белья, помещенный с возможностью вращения в баке для моющего раствора.

Под датчиком перемещения в данном случае понимают датчик, предназначенный для регистрации положения колебательной системы по высоте. Этот датчик перемещения может быть основан на любом физическом принципе, например, на оптических и/или электрических и/или электромеханических и/или электромагнитных воздействиях. Выходной сигнал датчика перемещения может представлять собой аналоговый или цифровой сигнал.

Под "проскальзыванием амортизатора" в данном контексте понимают перемещение или скольжение фрикционной накладки амортизатора относительно элемента, составляющего с ним пару трения, в частности, относительно цилиндра амортизатора. В качестве амортизатора может быть использован, в частности, такой амортизатор, как описанный в документе DE 102010042173 A1.

Смещение колебательной системы относительно исходного положения системы регистрируют посредством датчика перемещения. Под этим исходным положением могут подразумевать, в частности, положение покоя колебательной системы, которое установлено в ненагруженной системе. Это положение покоя может быть зарегистрировано, например, по окончании каждой рабочей программы после загрузки барабана для белья.

В одном варианте осуществления предусмотрено, что в качестве загрузочного веса определяют сухую массу белья, которое помещают в барабан для белья колебательной системы. Это означает, что загрузочный вес барабана для белья определяют еще до активирования рабочей программы бытового прибора.

Если зарегистрировано проскальзывание, то управляющее устройство определяет вышеназванное значение изменения смещения (сдвиг), которое компенсируют при определении загрузочного веса. Это может быть выполнено, в частности, таким образом, что значение изменения смещения, вызванное проскальзыванием, вычитают из актуального значения измерения датчика перемещения (после проскальзывания) и загрузочный вес определяют в зависимости от результата вычитания. Таким образом, может быть предотвращено искажение загрузочного веса.

Кроме того, изобретение относится к бытовому прибору для обработки белья с колебательной системой, содержащей барабан для белья для помещения в него белья по меньшей мере с одним амортизатором для гашения колебаний колебательной системы относительно корпуса бытового прибора, по меньшей мере с одним датчиком перемещения для предоставления значений измерения, которые представляют смещение колебательной системы относительно исходного положения, и с управляющим устройством для определения загрузочного веса колебательной системы на основании значений измерения. Управляющее устройство предназначено для вычисления изменения во времени значений измерения во время процесса загрузки колебательной системы (16), для регистрации проскальзывания амортизатора при загрузке колебательной системы на основании этого изменения во времени, для определения значения изменения смещения, вызванного проскальзыванием, для его компенсации при определении загрузочного веса и для регистрации проскальзывания в те моменты, когда на основании изменения во времени значений измерения в пределах интервала времени заданной продолжительности регистрируют такое изменение смещения, которое превышает заданное предельное значение.

Предпочтительные варианты осуществления и их преимущества, представленные применительно к способу согласно изобретению, относятся соответствующим образом и к бытовому прибору согласно изобретению.

Дальнейшие признаки изобретения следуют из пунктов формулы, фигур и описания фигур. Все признаки и комбинации признаков, упомянутые выше в описании, а также признаки и комбинации признаков, упомянутые ниже в описании фигур и/или только показанные на фигурах, применимы не только в соответствии с каждой из указанных комбинаций, но и в других комбинациях или же по отдельности.

#### **Перечень фигур**

Далее изобретение более подробно раскрыто на основе предпочтительного примера осуществления, а также со ссылкой на прилагаемые чертежи.

Фиг. 1 - бытовой прибор согласно варианту осуществления изобретения в схематическом изображении;

фиг. 2 - зависимость силы, создаваемой амортизатором, от оседания колебательной системы бытового прибора;

фиг. 3 - зависимость измеренного грузочного веса от фактического веса помещенного белья, на основании которой способ согласно варианту осуществления изобретения раскрыт более подробно.

#### **Сведения, подтверждающие возможность осуществления изобретения**

Бытовой прибор 1, показанный на фиг. 1, в примере осуществления представляет собой стиральную машину. Бытовой прибор 1 содержит бак 2 для моющего раствора, в котором помещен с возможностью вращения барабан 3 для белья. В барабане 3 для белья расположено белье 4, которое стирают в бытовом приборе 1 во время процесса обработки.

Бак 2 для моющего раствора подвешен на корпусе 6 бытового прибора 1 посредством пружинной конструкции 5. В примере осуществления пружинная конструкция 5 содержит первую и вторую пружины 7, 8, причем количество пружин может быть, по существу, любым.

Далее бак 2 для моющего раствора укреплен с опорой на амортизаторную конструкцию 9, которая в примере осуществления содержит первый и второй амортизаторы 10, 11. Амортизаторы 10, 11 представляют собой, в частности, фрикционные амортизаторы. Количество используемых амортизаторов 10, 11 может также быть выбрано, по существу, любым. Например, амортизаторная конструкция 9 может содержать также три или четыре таких амортизатора 10, 11.

Барабан 3 для белья размещен в баке 2 для моющего раствора с возможностью вращения вокруг оси 12 вращения, проходящей горизонтально, и его приводят в движение посредством приводного электродвигателя 13. Ротор приводного двигателя 13 может быть соединен с барабаном 3 для белья, по существу, известным образом, например посредством ремня.

Бак 2 для моющего раствора и барабан 3 для белья образуют в целом колебательную систему 16, которая подвешена на пружинах 7, 8 подвижно в корпусе 6 прибора. Для гашения колебаний с большими амплитудами используют амортизаторы 10, 11.

Кроме того, в бытовом приборе 1 расположены центральное управляющее устройство 14 и электронный блок 15 управления двигателем. В то время как центральное электронное управляющее устройство служит для управления процессами обработки в бытовом приборе 1 и, таким образом, представляет собой управляющее устройство более высокого уровня, задача блока 15 управления двигателем - управлять приводным электрическим двигателем 13. При этом посредством блока 15 управления двигателем может быть отрегулировано, например, число оборотов приводного двигателя 13. Центральное управляющее устройство 14 может осуществлять связь с блоком 15 управления двигателем, например, посредством не показанной коммуникационной шины или же посредством беспроводной связи.

Для управления процессами обработки в бытовом приборе 1 центральному управляющему устройству 14 необходимы сведения об актуальных значениях самых различных параметров эксплуатации бытового прибора 1, в частности сведения о грузочном весе или о сухой массе белья 4. Для регистрации этого грузочного веса используют датчик 17 перемещения, который установлен между колебательной системой 16, с одной стороны, и дном 18 корпуса 6 прибора, который регистрирует перемещение бака 2 для моющего раствора или всей колебательной системы 16 относительно корпуса 6 прибора в вертикальном направлении  $z$  и, таким образом, перпендикулярно оси 12 вращения, или, как вариант, также в нескольких направлениях. Датчик 17 перемещения регистрирует актуальное положение или смещение колебательной системы 16 по отношению к исходному положению, которое соответствует, в частности, положению покоя колебательной системы 16. Значения измерений, предоставленные датчиком 17 перемещения, передают в управляющее устройство 14, которое после этого на основании этих значений измерения определяет актуальный грузочный вес.

На фиг. 2 показана зависимость силы  $F$ , приложенной к колебательной системе 16 амортизаторами 10, 11, от значения  $A$  оседания колебательной системы 16. На первом участке 19 вес колебательной системы 16 вместе с нагрузкой уравновешен силами упругости пружин 7, 8 и силой  $F$ , создаваемой амортизаторами 10, 11. Линейное изменение на участке 19 показывает, что пружины амортизаторов 10, 11 непрерывно натягиваются. В точке 20 сила статического трения  $F_N$  амортизаторов 10, 11 преодолевается, и фрикционная накладка проскальзывает, что можно видеть по следующему участку 21, на котором сила  $F$  уменьшается. Согласно участку 22 пружина каждого из амортизаторов 10, 11 снова натягивается, причем после достижения уровня статического трения  $F_N$  фрикционная накладка снова проскальзывает. При этом проскальзывание происходит в пределах очень малого интервала  $T$  времени.

Интерес в данном случае состоит в компенсации определения грузочного веса из-за изменения равновесия, когда амортизаторы 10, 11 приходят в нелинейный рабочий диапазон и проскальзывают. Чтобы регистрировать это проскальзывание амортизатора 10, 11 во время процесса загрузки, управляющее устройство 14 вычисляет изменение во времени значений измерения датчика 17 перемещения. Управляющее устройство 14 при этом проверяет, происходит ли в пределах очень короткого интервала времени очень большое изменение значений измерения. Если такое изменение регистрируют в пределах очень короткого времени, например в пределах 2 мс, то с очень высокой вероятностью можно предполагать, что это изменение следует приписать проскальзывающему амортизатору 10, 11.

Управляющее устройство 14 выполнено также с возможностью определения скорости изменения

$v = \Delta S / \Delta t$ , как изменения  $\Delta S$  смещения за единицу  $\Delta t$  времени, и вычисления ее в течение всего периода измерения. Изменения значений измерения, по существу, можно поставить в соответствие трем возможным причинам.

Скорость  $v$  изменения почти равна нулю и, следовательно, меньше, чем заданное первое предельное значение  $G1$ . Незначительная скорость изменения указывает на изменение загрузочного веса и, таким образом, на обычный процесс загрузки пользователем.

Скорость  $v$  изменения больше, чем первое предельное значение  $G1$ , и меньше, чем более высокое второе предельное значение  $G2$ . Эта умеренная скорость  $v$  изменения свидетельствует о ручном воздействии пользователя на колебательную систему 16, что в данном случае проигнорировано управляющим устройством 14. Такое изменение положения колебательной системы 16 не корректируют при определении загрузочного веса.

Скорость  $v$  изменения очень велика и, следовательно, больше второго предельного значения  $G2$ . Если регистрируют такое состояние, то предполагают проскальзывание амортизатора 10, 11. Проскальзывание амортизатора 10, 11, т.е. смещение положения фрикционной накладки в пределах амортизатора 10, 11, имеет место именно тогда, когда значения измерения датчика 17 перемещения изменяются очень быстро, что может быть зарегистрировано управляющим устройством 14 на основании скорости  $v$  изменения.

Типичная зависимость измеренного загрузочного веса  $B$  от фактической загрузки или фактического веса  $B'$  помещенного белья 4 представлена на фиг. 3. Как следует из фиг. 3, скорость  $v$  изменения сначала относительно невелика и почти равна нулю. Как показано на участке 23, положение или смещение колебательной системы 16 резко изменяется после достижения уровня статического трения амортизаторов 10, 11. После обнаружения этого проскальзывания управляющее устройство 14 определяет значение 24 изменения положения колебательной системы 16, вызванного проскальзыванием. Это значение 24 изменения представляет собой смещение, которое затем компенсируют при определении загрузочного веса  $B$ . Результат определения загрузочного веса  $B$  без этой корректировки показан на фиг. 3 на участке 25. Если значение 24 изменения компенсировано, то посредством управляющего устройства 14 определяют загрузочный вес  $B$ , который значительно реалистичнее. Загрузочный вес  $B$  с компенсацией согласно изобретению показан на фиг. 3 на участке 26. Как следует из фиг. 3, в рамках компенсации определенное значение 24 изменения вычитают из актуальных, регистрируемых после обнаружения проскальзывания значений измерения датчика 17 перемещения.

Обозначения.

- 1 - Бытовой прибор,
- 2 - бак для моющего раствора,
- 3 - барабан для белья,
- 4 - белье,
- 5 - пружинная конструкция,
- 6 - корпус прибора,
- 7, 8 - пружина,
- 9 - амортизаторная конструкция,
- 10, 11 - амортизатор,
- 12 - ось вращения,
- 13 - приводной двигатель,
- 14 - управляющее устройство,
- 15 - блок управления двигателем,
- 16 - колебательная система,
- 17 - датчик перемещения,
- 18 - дно,
- 19 - участок,
- 20 - точка,
- 21 - участок,
- 22 - участок,
- 23 - изменение положения,
- 24 - значения изменения,
- 25 - некомпенсированное изменение,
- 26 - компенсированное изменение,
- A - оседание,
- B, B' - загрузочный вес,
- F - сила,
- FH - статическое трение,
- G1, G2 - предельное значение,
- T - интервал времени,
- $v$  - скорость изменения,

z - вертикальное направление,  
 $\Delta S$  - изменение смещения,  
 $\Delta t$  - единица времени.

#### ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ определения загрузочного веса (В) колебательной системы (16) бытового прибора (1) для обработки белья (4), в котором колебания колебательной системы (16) гасят посредством по меньшей мере одного фрикционного амортизатора (10, 11) относительно корпуса (6) бытового прибора (1) и в котором посредством датчика (17) положения предоставляют значения измерения, указывающие на смещение колебательной системы (16) относительно исходного положения, и на основании значений измерения посредством управляющего устройства (14) выполняют определение загрузочного веса (В), отличающийся тем, что во время процесса загрузки колебательной системы (16) посредством управляющего устройства (14) вычисляют изменение во времени значений измерения и на основании этого изменения во времени обнаруживают перемещение амортизатора (10, 11) при загрузке колебательной системы (16), причем вызванное перемещением значение (24) изменения положения колебательной системы (16) определяют посредством управляющего устройства (14) и компенсируют при определении загрузочного веса (В), при этом перемещение обнаруживают только в том случае, когда на основании изменения во времени значений измерения в пределах интервала времени заданной продолжительности обнаруживают такое изменение положения колебательной системы (16), которое превышает заданное предельное значение.

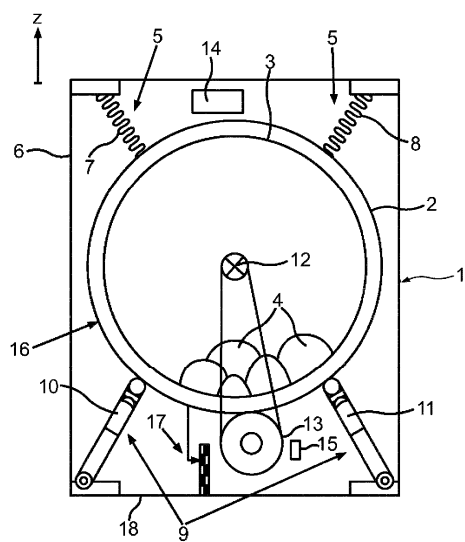
2. Способ по п.1, отличающийся тем, что в качестве загрузочного веса (В) определяют сухую массу белья (4), которое помещают в барабан (3) для белья колебательной системы (16).

3. Способ по одному из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что на основании изменения во времени значений измерения посредством управляющего устройства (14) определяют скорость (v) изменения как изменение ( $\Delta S$ ) положения колебательной системы (16) за единицу ( $\Delta t$ ) времени и обнаружение перемещения выполняют в зависимости от скорости (v) изменения.

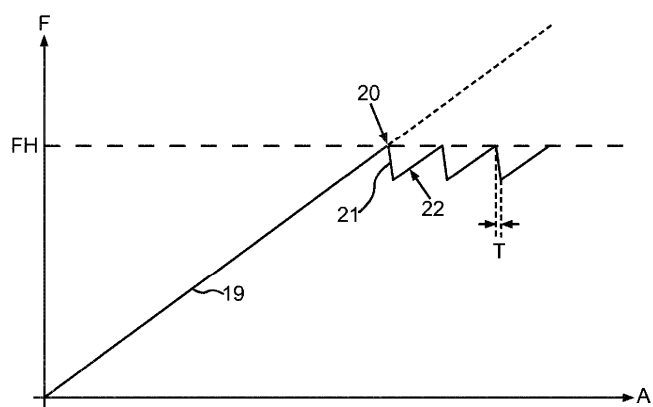
4. Способ по п.3, отличающийся тем, что перемещение обнаруживают тогда, когда скорость (v) изменения превышает заданное предельное значение ( $G_2$ ).

5. Способ по одному из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что компенсирование включает в себя вычитание значения (24) изменения положения колебательной системы (16), вызванного перемещением, из актуального значения измерения датчика (17) положения, и загрузочный вес (В) определяют в зависимости от результата вычитания.

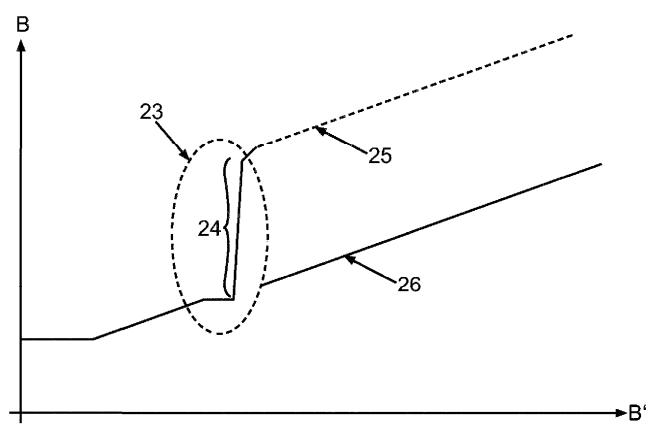
6. Бытовой прибор (1) для обработки белья (4) с колебательной системой (16), содержащей барабан (3) для белья для помещения в него белья (4), по меньшей мере с одним фрикционным амортизатором (10, 11) для гашения колебаний колебательной системы (16) относительно корпуса (6) бытового прибора (1), по меньшей мере с одним датчиком (17) положения для предоставления значений измерения, указывающих на смещение колебательной системы (16) относительно исходного положения, и с управляющим устройством (14) для определения загрузочного веса (В) колебательной системы (16) на основании значений измерения, отличающийся тем, что управляющее устройство (14) выполнено таким образом, чтобы во время процесса загрузки колебательной системы (16) вычислять изменение во времени значений измерения, на основании этого изменения во времени обнаруживать перемещение амортизатора (10, 11) при загрузке колебательной системы (16), определять вызванное перемещением значение (24) изменения положения колебательной системы (16), компенсировать его при определении загрузочного веса (В) и обнаруживать перемещение только в том случае, когда на основании изменения во времени значений измерения в пределах интервала времени заданной продолжительности обнаружено такое изменение положения колебательной системы (16), которое превышает заданное предельное значение.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

