

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**  
**коллегии по результатам**  
**рассмотрения  возражения  заявления**

Коллегия в порядке, установленном пунктом 3 статьи 1248 части четвертой Гражданского кодекса Российской Федерации, введенной в действие с 01.01.2008 Федеральным законом от 18.12.2006 № 231-ФЗ, в редакции Федерального закона от 12.03.2014 № 35-ФЗ «О внесении изменений в части первую, вторую и четвертую Гражданского кодекса Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации», и Правилами подачи возражений и заявлений и их рассмотрения в Палате по патентным спорам, утвержденными приказом Роспатента от 22.04.2003 № 56, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 08.05.2003 № 4520 (далее – Правила ППС), рассмотрела возражение БЭЛАНС СИСТЕМС С.Р.Л., Италия (далее – заявитель), поступившее 18.01.2019 на решение Федеральной службы по интеллектуальной собственности (далее – Роспатент) от 27.06.2018 об отказе в выдаче патента на изобретение по заявке № 2015110833/28, при этом установлено следующее.

Заявка № 2015110833/28 на выдачу патента на группу изобретений «Способ и устройство для динамической балансировки вращающегося тела» была подана заявителем 02.10.2013. Совокупность признаков заявленной группы изобретений изложена заявителем в формуле, представленной в корреспонденции, поступившей 21.09.2015, в следующей редакции:

«1. Балансировочное устройство (1) для вращающегося тела (10), имеющего ось вращения (10а), отличающееся тем, что оно включает: некоторое число балансировочных головок (30), выровненных по упомянутой оси вращения (10а), причем каждая из упомянутых балансировочных головок (30) включает: балансировочные массы (31), подходящие для перемещения по окружности движения, чтобы устранить упомянутую разбалансировку

упомянутого вращающегося тела (10); по меньшей мере, один двигатель (32), подходящий для перемещения упомянутых балансировочных масс (31) по отдельности, причем упомянутые балансировочные массы (31), являющиеся частью разных балансировочных головок (30), отстоят одна от другой по упомянутой оси вращения (10а), средство обнаружения разбалансировки (5) включает некоторое число детекторов вибрации (5а), подходящих для измерения вибраций, вызванных разбалансировкой упомянутого вращающегося тела (10).

2. Балансировочное устройство (1) по п. 1, отличающееся тем, что упомянутые детекторы вибрации (5а) отстоят друг от друга.

3. Балансировочное устройство (1) по п. 2, отличающееся тем, что упомянутые детекторы вибрации (5а) отстоят друг от друга по упомянутой оси вращения (10).

4. Балансировочное устройство (1) по п. 1, отличающееся тем, что каждая из упомянутых балансировочных головок (30) включает, по меньшей мере, один датчик положения (34), подходящий для определения положения упомянутых балансировочных масс (31), и тем, что упомянутый двигатель (32) подходит для перемещения упомянутых балансировочных масс (31) по отдельности в зависимости от упомянутого положения упомянутых балансировочных масс (31) и упомянутой разбалансировки упомянутого вращающегося тела (10).

5. Балансировочное устройство (1) по п. 4, отличающееся тем, что каждая из упомянутых балансировочных головок (30) включает плату управления (35), подходящую для приема входных сигналов от упомянутых датчиков положения (34), соединенных с упомянутым двигателем (32), и отличающееся тем, что, по меньшей мере, два электрических провода (35 а) подходят для передачи сигналов от некоторого числа упомянутых плат управления (35) на наружную сторону упомянутого устройства.

6. Балансировочное устройство (1) по п. 5, отличающееся тем, что упомянутая плата управления (35) подходит для преобразования сигналов, принятых от упомянутых датчиков положения (34) из аналогового в цифровой

формат, чтобы создать сеть, состоящую из упомянутых плат управления (35), соединенных упомянутыми электрическими проводами (35а).

7. Балансировочное устройство (1) по п. 4, включающее средства детектирования (6), подходящие для измерения углового положения (а) упомянутого вращающегося тела (10) по отношению к упомянутой оси вращения (10а) и отличающееся тем, что упомянутый, по меньшей мере, один двигатель (32) перемещает упомянутые балансировочные массы (31) в зависимости от упомянутого углового положения (а).

8. Шлифовальный станок, включающий, по меньшей мере, одно балансировочное устройство (1) по одному или нескольким предшествующим пунктам.

9. Способ балансировки вращающегося тела (10) с использованием балансировочного устройства (1), причем упомянутое балансировочное устройство (1) определяет ось вращения (10а) и включает: средство обнаружения разбалансировки (5), подходящее для измерения вибраций, вызванных разбалансировкой упомянутого вращающегося тела (10), некоторое число балансировочных головок (30), выровненных по упомянутой оси вращения (10а) и включающих, каждая, балансировочные массы (31), подходящие для перемещения с целью устранения упомянутой разбалансировки упомянутого вращающегося тела (10), причем упомянутые балансировочные массы (31), являющиеся частью разных балансировочных головок (30), отстоят одна от одной по упомянутой оси вращения (10а), и причем упомянутый способ балансировки включает: стадию калибровки, на которой каждая балансировочная головка (30) активируется пор отдельности, чтобы изменить положение балансировочных масс (31) и, таким образом, создать разбалансировку, причем величина и положение упомянутой разбалансировки, созданной упомянутыми балансировочными массами (31) каждой балансировочной головки (30), измеряются непосредственно путем определения положений упомянутых балансировочных масс (31) и их величины, вибрации, созданные упомянутой разбалансировкой измеряются упомянутыми средствами обнаружения разбалансировки (5), чтобы получить

корреляцию между упомянутыми измеренными вибрациями и упомянутыми величиной и положением упомянутой разбалансировки; стадию измерения, на которой вибрации, созданные разбалансировкой упомянутого вращающегося тела (10), измеряются посредством упомянутых средств детектирования разбалансировки (5), и, таким образом, по упомянутой корреляции вычисляются величина и положение разбалансировки упомянутого вращающегося тела (10); стадию балансировки, на которой вычисляется положение, которое упомянутые балансировочные массы (31) упомянутых балансировочных головок (30) должны занять, чтобы устранить упомянутую разбалансировку; и упомянутые балансировочные массы (31) затем перемещаются, чтобы устранить упомянутую динамическую и/или вращательную разбалансировку упомянутого вращающегося тела (10).

10. Способ балансировки по п. 9, отличающийся тем, что упомянутое вращающееся тело (10) соединено с неподвижной частью (22), которая не вращается, и отличающийся тем, что на упомянутой стадии калибровки положение упомянутой разбалансировки измеряется по отношению к упомянутой неподвижной части (22).

11. Способ балансировки по п. 10, отличающийся тем, что упомянутое положение упомянутой разбалансировки по отношению к упомянутой неподвижной части (22) получают посредством: упомянутого непосредственного измерения положений упомянутых балансировочных масс (31) по отношению к упомянутой балансировочной головке (30), которая включает упомянутые балансировочные массы (31), измерения углового положения (а) упомянутого вращающегося тела (10) по отношению к упомянутой неподвижной части (22) относительно упомянутой оси вращения (10а), измерения, посредством анализа вибраций и сил, измеренных упомянутыми средствами обнаружения вибрации (5), положения упомянутой разбалансировки, созданной упомянутыми балансировочными массами (31) каждой балансировочной головки (30) по отношению к упомянутой неподвижной части (22), относительно упомянутой оси вращения (10а), последующей корреляции между положением упомянутых балансировочных

масс (33) по отношению к упомянутой балансировочной головке (30) и по отношению к упомянутой неподвижной части (22).

12. Способ балансировки по любому из пунктов 9-11, отличающийся тем, что, по меньшей мере, часть упомянутой стадии калибровки выполняют регулярно, когда существуют любые изменения в физических свойствах упомянутого вращающегося тела (10).

13. Способ балансировки по любому из пунктов 9-11, отличающийся тем, что упомянутые значения, полученные на упомянутых стадиях калибровки, сохраняют и получают путем поиска, когда состояние упомянутого вращающегося тела (10) снова идентичное.

14. Способ балансировки по п. 12, отличающийся тем, что упомянутые значения, полученные на упомянутых стадиях калибровки, сохраняют и получают путем поиска, когда состояние упомянутого вращающегося тела (10) снова идентичное».

При вынесении решения Роспатента от 27.06.2018 об отказе в выдаче патента был сделан вывод о несоответствии заявленной группы изобретений условию патентоспособности «изобретательский уровень».

В подтверждение данного довода в решении Роспатента приведены следующие патентные документы:

— EP 0409050 A2, опубл. 23.01.1991 (далее – [1]);

— US 20040243283 A1, опубл. 02.12.2004 (далее – [2]).

Заявителем в соответствии с пунктом 3 статьи 1387 указанного выше Гражданского кодекса было подано 18.01.2019 возражение, в котором он выразил несогласие с доводами решения Роспатента.

Заявитель выражает мнение о том, что «...из противопоставленных экспертизой источников информации не выявлены решения, имеющие признаки, совпадающие с отличительными признаками рассматриваемого изобретения...».

Также в возражении заявитель отмечает, что из источника информации [1] явным образом не следует возможность решения проблемы динамической разбалансировки.

Также в возражении представлена уточненная формула изобретения.

Изучив материалы дела заявки и возражения, коллегия установила следующее.

С учетом даты подачи заявки (02.10.2013), правовая база для оценки патентоспособности заявленной группы изобретений включает Гражданский кодекс (далее - Кодекс), и Административный регламент исполнения Федеральной службой по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам государственной функции по организации приема заявок на изобретение и их рассмотрения, экспертизы и выдачи в установленном порядке патентов Российской Федерации на изобретение, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.10.2008 №327, зарегистрированный в Министерстве юстиции Российской Федерации 20.02.2009 №13413 (далее – Регламент ИЗ).

В соответствии с пунктом 1 статьи 1350 Кодекса изобретению предоставляется правовая охрана, если оно является новым, имеет изобретательский уровень и промышленно применимо.

В соответствии с пунктом 2 статьи 1350 Кодекса изобретение имеет изобретательский уровень, если для специалиста оно явным образом не следует из уровня техники. Уровень техники для изобретения включает любые сведения, ставшие общедоступными в мире до даты приоритета изобретения.

Согласно подпункту 1 пункта 24.5.3 Регламента ИЗ изобретение явным образом следует из уровня техники, если оно может быть признано созданным путем объединения, изменения или совместного использования сведений, содержащихся в уровне техники, и/или общих знаний специалиста.

Согласно подпункту 2 пункта 24.5.3 Регламента ИЗ проверка изобретательского уровня может быть выполнена по следующей схеме:

- определение наиболее близкого аналога;
- выявление признаков, которыми заявленное изобретение, охарактеризованное в независимом пункте формулы, отличается от наиболее близкого аналога (отличительных признаков);

- выявление из уровня техники решений, имеющих признаки, совпадающие с отличительными признаками рассматриваемого изобретения;
- анализ уровня техники с целью подтверждения известности влияния признаков, совпадающих с отличительными признаками заявленного изобретения, на указанный заявителем технический результат.

Изобретение признается не следующим для специалиста явным образом из уровня техники, если в ходе указанной выше проверки не выявлены решения, имеющие признаки, совпадающие с его отличительными признаками, или такие решения выявлены, но не подтверждена известность влияния этих отличительных признаков на указанный заявителем технический результат.

В соответствии с подпунктом 1 пункта 26.3 Регламента ИЗ при определении уровня техники общедоступными считаются сведения, содержащиеся в источнике информации, с которым любое лицо может ознакомиться само, либо о содержании которого ему может быть законным путем сообщено.

Согласно подпункту 2 пункта 26.3 Регламента ИЗ датой, определяющей включение источника информации в уровень техники для опубликованных патентных документов является указанная на них дата опубликования.

В соответствии с пунктом 4.9 Правила ППС при рассмотрении возражения коллегия вправе предложить лицу, подавшему заявку на выдачу патента на изобретение, внести изменения в формулу изобретения, если эти изменения устраняют причины, послужившие единственным основанием для вывода о несоответствии рассматриваемого объекта условиям патентоспособности.

Согласно пункту 5.1 Правил ППС в случае отмены оспариваемого решения при рассмотрении возражения, принятого без проведения информационного поиска или по результатам поиска, проведенного не в полном объеме, а также в случае, если патентообладателем по предложению коллегии внесены изменения в формулу изобретения, решение коллегии

должно быть принято с учетом результатов дополнительного информационного поиска, проведенного в полном объеме.

Анализ доводов, содержащихся в решении Роспатента, и доводов, изложенных в возражении, касающихся оценки соответствия заявленного изобретения по независимому пункту 1 вышеприведенной формулы условию патентоспособности «изобретательский уровень», показал следующее.

В источнике информации [1] (см. реферат, кол.2, строк.34-41 описания, фиг.1) раскрыто балансировочное устройство для вращающегося тела, имеющее ось вращения балансировочную головку, причем балансировочная головка включает балансировочные массы, подходящие для перемещения по окружности движения, чтобы устранить упомянутую разбалансировку упомянутого вращающегося тела, по меньшей мере, один двигатель, подходящий для перемещения упомянутых балансировочных масс по отдельности, средство обнаружения разбалансировки включает некоторое число детекторов вибрации, подходящих для измерения вибраций, вызванных разбалансировкой упомянутого вращающегося тела.

Отличие изобретения по независимому пункту формулы заявленного изобретения от технического решения по патентному документу [1] заключается в том, что балансировочное устройство содержит некоторое число балансировочных головок, выровненных по упомянутой оси вращения, причем каждая из упомянутых балансировочных головок включает балансировочные массы, являющиеся частью разных балансировочных головок, отстоят одна от другой по упомянутой оси вращения, средство обнаружения разбалансировки включает некоторое число детекторов вибрации, подходящих для измерения вибраций, вызванных разбалансировкой упомянутого вращающегося тела.

В соответствии с описанием к заявке предложенное изобретение позволяет обеспечить достижение заявленного технического результата, заключающегося в возможность проведения быстрой и качественной статической и динамической балансировки вращающегося тела.

При этом из уровня техники известно техническое решение по



патентному документу [2] (см. параграф [0022], [0023] описания, фиг.1), характеризующее балансировочное устройство содержит некоторое число балансировочных головок, выровненных по упомянутой оси вращения, причем каждая из упомянутых балансировочных головок включает балансировочные массы, являющиеся частью разных балансировочных головок, отстоят одна от другой по упомянутой оси вращения, средство обнаружения разбалансировки включает некоторое число детекторов вибрации, подходящих для измерения вибраций, вызванных разбалансировкой упомянутого вращающегося тела.

Здесь необходимо отметить, что влияние вышеуказанных отличительных признаков на технический результат, заключающийся в возможности проведения быстрой и качественной статической и динамической балансировки вращающегося тела также известно из [2] (см. абз [0009]).

Исходя из изложенного можно констатировать, что заявленное техническое решение по независимому пункту 1 вышеприведенной формулы известно из сведений, содержащихся в источниках информации [1] и [2], а также подтверждена известность влияния признаков на достигаемый технический результат.

Таким образом, данное решение для специалиста явным образом следует из уровня техники и, следовательно, не соответствует условию патентоспособности «изобретательский уровень»,

Исходя из вышеуказанного, можно согласиться с выводом, сделанным в решении Роспатента.

Признаки зависимого пункта 2 формулы заявленной группы изобретений также известны из [1].

При этом нельзя согласиться с выводом, указанным в решении Роспатента, об известности признаков зависимых пунктов 3-7 заявленной группы изобретений из источника информации [1].

Анализ доводов, содержащихся в решении Роспатента, и доводов, изложенных в возражении, касающихся оценки соответствия заявленного

изобретения по независимому пункту 8 вышеприведенной формулы условию патентоспособности «изобретательский уровень», показал следующее.

Независимый пункт 8 вышеприведенной формулы охарактеризован таким образом, что включает в себя признаки независимого пункта 1 формулы с включением признака «шлифовальный станок».

Необходимо отметить что, как было указано выше, все признаки, охарактеризованные в независимом пункте 1 вышеприведенной формулы, известны из сведений, содержащихся в источниках информации [1] и [2], а также подтверждена известность влияния этих признаков на достигаемый технический результат. При этом признак «шлифовальный станок» также известен из источников информации [1] и [2].

Таким образом, данное решение для специалиста явным образом следует из уровня техники и, следовательно, не соответствует условию патентоспособности «изобретательский уровень»,

Исходя из вышеуказанного, можно согласиться с выводом, сделанным в решении Роспатента.

Анализ доводов, содержащихся в решении Роспатента, и доводов, изложенных в возражении, касающихся оценки соответствия заявленного изобретения по независимому пункту 9 вышеприведенной формулы условию патентоспособности «изобретательский уровень», показал следующее.

Нельзя согласиться с мнением, выраженным в решении Роспатента, об известности всех признаков независимого пункта 9 заявленного изобретения из источников информации [1] и [2].

Так, например, для технических решений по источникам информации [1] и [2] не характерны признаки заявленного изобретения по независимому пункту 9, характеризующие стадию калибровки, на которой каждая балансировочная головка активируется по отдельности, чтобы изменить положение балансировочных масс и, таким образом, создать разбалансировку, причем величина и положение упомянутой разбалансировки, созданной упомянутыми балансировочными массами каждой балансировочной головки, измеряются непосредственно путем определения положений упомянутых

баланси́ровочных масс и их величины, вибрации, созданные упомянутой разбаланси́ровкой, измеряются упомянутыми средствами обнаружения разбаланси́ровки, чтобы получить корреляцию между упомянутыми измеренными вибрациями и упомянутой величиной и положением упомянутой разбаланси́ровки; стадию измерения, на которой вибрации, созданные разбаланси́ровкой упомянутого вращающегося тела, измеряются посредством упомянутых средств детектирования разбаланси́ровки, и, таким образом, по упомянутой корреляции вычисляются величина и положение разбаланси́ровки упомянутого вращающегося тела; стадию баланси́ровки, на которой вычисляется положение, которое упомянутые баланси́ровочные массы упомянутых баланси́ровочных головок должны занять, чтобы устранить упомянутую разбаланси́ровку, и упомянутые баланси́ровочные массы затем перемещаются, чтобы устранить упомянутую динамическую и/или вращательную разбаланси́ровку упомянутого вращающегося тела.

В связи с вышеизложенным следует, что из уровня техники не известны все признаки независимого пункта 9 формулы заявленного изобретения.

Признаки зависимых пунктов 10-14 также не известны из [1] и [2].

Вместе с тем, на заседании коллегии, состоявшемся 31.05.2019, заявителем была уточнена формула, характеризующую заявленную группу изобретений, путем внесения признаков зависимого пункта 4 в независимый пункт 1 формулы.

Данная уточненная формула, в соответствии с п. 4.9 Правил ППС, была принята коллегией к рассмотрению. В соответствии с пунктом 5.1 Правил ППС уточненная формула изобретения была направлена на проведение дополнительного информационного поиска, по результатам которого 19.08.2019 были представлены отчет о поиске и заключение по результатам проведенного поиска, согласно которым группа изобретений, охарактеризованная уточненной заявителем формулой, соответствует всем условиям патентоспособности, предусмотренным пунктом 1 статьи 1350 Кодекса.

Учитывая вышеизложенное, коллегия пришла к выводу о наличии оснований для принятия Роспатентом следующего решения:

**удовлетворить возражение, поступившее 18.01.2019, отменить решение Роспатента от 27.06.2018 и выдать патент Российской Федерации на изобретение с формулой, уточненной заявителем 31.05.2019.**

(21) 2015110833/28

(51) МПК  
**G01M 1/36 (2006.01)**

(57) 1. Балансировочное устройство (1) для одиночного вращающегося тела (10), имеющего ось вращения (10а), отличающееся тем, что оно включает: по меньшей мере, две балансировочные головки (30), выровненные по оси вращения (10а), причем каждая из балансировочных головок (30) включает: балансировочные массы (31), подходящие для перемещения по окружности движения, чтобы устранить разбалансировку одиночного вращающегося тела (10); по меньшей мере, один датчик положения (34), подходящий для определения положения упомянутых балансировочных масс (31), по меньшей мере один двигатель (32), подходящий для перемещения балансировочных масс (31) по отдельности в зависимости от положения балансировочных масс (31) и разбалансировки вращающегося тела (10), причем балансировочные массы (31), являющиеся частью разных балансировочных головок (30), отстоят одна от другой по оси вращения (10а), а средство обнаружения разбалансировки (5) включает некоторое число детекторов вибрации (5а), подходящих для измерения вибраций, вызванных разбалансировкой одиночного вращающегося тела (10).

2. Балансировочное устройство (1) по п. 1, отличающееся тем, что детекторы вибрации (5а) отстоят друг от друга.

3. Балансировочное устройство (1) по п. 2, отличающееся тем, что детекторы вибрации (5а) отстоят друг от друга по оси вращения (10).

4. Балансировочное устройство (1) по п. 1, отличающееся тем, что каждая из балансировочных головок (30) включает плату управления (35), подходящую

для приема входных сигналов от датчиков положения (34), соединенных с двигателем (32), и, по меньшей мере, два электрических провода (35 а) подходят для передачи сигналов от некоторого числа плат управления (35) на наружную сторону устройства.

5. Балансировочное устройство (1) по п. 4, отличающееся тем, что плата управления (35), выполнена с возможностью преобразования сигналов, принятых от датчиков положения (34) из аналогового в цифровой формат, чтобы создать сеть, состоящую из плат управления (35), соединенных электрическими проводами (35а).

6. Балансировочное устройство (1) по п. 1, включает средства детектирования (6), подходящие для измерения углового положения (а) одиночного вращающегося тела (10) по отношению к оси вращения (10а), и по меньшей мере, один двигатель (32) перемещает балансировочные массы (31) в зависимости от углового положения (а).

7. Шлифовальный станок, включающий, по меньшей мере, одно балансировочное устройство (1) по любому из предыдущих пунктов.

8. Способ балансировки вращающегося тела (10) с использованием балансировочного устройства (1), причем балансировочное устройство (1) определяет ось вращения (10а) и включает:

средство обнаружения разбалансировки (5), выполненное с возможностью измерения вибраций, вызванных разбалансировкой одиночного вращающегося тела (10),

некоторое число балансировочных головок (30), выровненных по оси вращения (10а) и включающих, каждая, балансировочные массы (31), подходящие для перемещения с целью устранения разбалансировки одиночного вращающегося тела (10), причем балансировочные массы (31), являющиеся частью разных балансировочных головок (30), отстоят одна от одной по оси вращения (10а), и причем упомянутый способ балансировки включает:

стадию калибровки, на которой каждая балансировочная головка (30) активируется пор отдельности, чтобы изменить положение балансировочных масс (31) и, таким образом, создать разбалансировку, причем величина и положение упомянутой разбалансировки, созданной балансировочными массами (31) каждой балансировочной головки (30), измеряются непосредственно путем определения положений балансировочных масс (31) и их величины, а вибрации, созданные разбалансировкой измеряются средствами обнаружения разбалансировки (5), чтобы получить корреляцию между измеренными вибрациями и величиной и положением упомянутой разбалансировки;

стадию измерения, на которой вибрации, созданные разбалансировкой одиночного вращающегося тела (10), измеряются посредством средств детектирования разбалансировки (5), и, таким образом, по корреляции вычисляются величина и положение разбалансировки одиночного вращающегося тела (10);

стадию балансировки, на которой вычисляется положение, которое балансировочные массы (31) балансировочных головок (30) должны занять, чтобы устранить разбалансировку; и балансировочные массы (31) затем перемещаются, чтобы устранить динамическую и/или вращательную разбалансировку одиночного вращающегося тела (10).

9. Способ балансировки по п. 8, отличающийся тем, что одиночное вращающееся тело (10) соединено с неподвижной частью (22), которая не вращается, и на стадии калибровки положение разбалансировки измеряется по отношению к неподвижной части (22).

10. Способ балансировки по п. 9, отличающийся тем, что положение разбалансировки по отношению к неподвижной части (22) получают посредством: непосредственного измерения положений балансировочных масс (31) по отношению к балансировочной головке (30), которая включает

балансирующие массы (31), измерения углового положения (а) одиночного вращающегося тела (10) по отношению к неподвижной части (22) относительно оси вращения (10а), измерения, посредством анализа вибраций и сил, измеренных средствами обнаружения вибрации (5), положения разбалансировки, созданной балансирующими массами (31) каждой балансирующей головки (30) по отношению к неподвижной части (22), относительно оси вращения (10а), последующей корреляции между положением балансирующих масс (33) по отношению к балансирующей головке (30) и по отношению к неподвижной части (22).

11. Способ балансировки по любому из пунктов 8-10, отличающийся тем, что, по меньшей мере, часть стадии калибровки выполняют регулярно, когда существуют любые изменения в физических свойствах одиночного вращающегося тела (10).

12. Способ балансировки по любому из пунктов 8-10, отличающийся тем, что значения, полученные на стадиях калибровки, сохраняют и получают путем поиска, когда состояние вращающегося тела (10) снова идентичное.

13. Способ балансировки по п. 11, отличающийся тем, что значения, полученные на стадиях калибровки, сохраняют и получают путем поиска, когда состояние одиночного вращающегося тела (10) снова идентичное.

(56) EP 0409050 A2, 23.01.1991

US 20040243283 A1, 02.12.2004