



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**

(21), (22) Заявка: 2007145043/12, 04.12.2007

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
04.12.2007(30) Конвенционный приоритет:  
28.02.2007 KR 10-2007-20506

(43) Дата публикации заявки: 20.06.2009

(45) Опубликовано: 10.11.2009 Бюл. № 31

(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: EP 0866161 A2, 23.09.1998. US 2005015892  
A1, 27.01.2005. RU 2204632 C2, 20.05.2003. US  
6776015 B2, 17.08.2004.

Адрес для переписки:  
129090, Москва, ул. Б.Спасская, 25,  
строение 3, ООО "Юридическая фирма  
Городисский и Партнеры", пат.пов.  
С.А.Дорофееву, рег.№ 146

(72) Автор(ы):

ПАРК Дзае Рионг (KR),  
ПИО Санг Йеон (KR),  
КИМ Сунг Хоон (KR),  
БАНГ Еун Сук (KR),  
ПАРК Джи Хун (KR)

(73) Патентообладатель(и):

САМСУНГ ЭЛЕКТРОНИКС КО., ЛТД.  
(KR)

**(54) СТИРАЛЬНАЯ МАШИНА С ПОВЫШЕННОЙ ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ СТИРКИ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к стиральной машине, которая способна предотвратить деформацию белья благодаря наличию отверстий для прохождения воды для стирки, увеличить трение между внутренней поверхностью бака для стирки и бельем для повышения эффективности стирки и уменьшить расход воды для стирки. Стиральная машина содержит бак для воды, бак для стирки, установленный в баке для воды, привод для вращения бака для стирки и устройство для циркуляции воды для стирки,

подающее воду для стирки, находящуюся в баке для воды, в бак для стирки. Бак для стирки содержит множество выемок, образованных в нем и утопленных наружу от его внутренней поверхности в форме многоугольной пирамиды, и множество отверстий для прохождения воды для стирки, образованных в глубокой части соответствующих выемок. Выемки и отверстия для прохождения воды для стирки непрерывно образованы вдоль поверхности бака для стирки. 3 н. и 21 з.п. ф-лы, 5 ил.



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,  
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.

*D06F 23/06* (2006.01)*D06F 37/04* (2006.01)**(12) ABSTRACT OF INVENTION**(21), (22) Application: **2007145043/12, 04.12.2007**(24) Effective date for property rights:  
**04.12.2007**(30) Priority:  
**28.02.2007 KR 10-2007-20506**(43) Application published: **20.06.2009**(45) Date of publication: **10.11.2009 Bull. 31**

Mail address:

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

(72) Inventor(s):

**PARK Dzae Riong (KR),  
PIO Sang Jeon (KR),  
KIM Sung Khoon (KR),  
BANG Eun Suk (KR),  
PARK Dzhi Khun (KR)**

(73) Proprietor(s):

**SAMSUNG EhLEKTRONIKS KO., LTD. (KR)**

**(54) WASHING MACHINE WITH INCREASED WASHING EFFICIENCY**

(57) Abstract:

FIELD: personal articles.

SUBSTANCE: invention relates to washing machine. Washing machine contains reservoir for water, reservoir for washing, placed in reservoir for water, drive for rotating reservoir for washing and device for circulation of water for washing, which supplies water for washing, located in reservoir for water, into reservoir for washing. Reservoir for washing contains many hollows, formed in it by buried outwards from its internal surface in form of polygonal pyramid, and many openings for water

passing for washing, formed in deep part of proper hollows. Hollows and holes for passing of water for washing are continuously formed along surface of reservoir for washing.

EFFECT: able to prevent deformation of linen due to presence of openings for passing of water for washing, to increase friction between internal surface of reservoir for washing and linen in order to increase washing efficiency and reduce consumption of water for washing.

24 cl, 5 dwg

Предпосылки изобретенияОбласть техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение относится к стиральной машине и, более конкретно, к стиральной машине, содержащей бак для стирки, который уменьшает повреждение 5 белья и повышает эффективность стирки.

Описание известного уровня техники

Публикация № 2006-107036 корейского патента раскрывает стиральную машину, содержащую бак для стирки барабанного типа, установленный с возможностью 10 вращения в баке для воды. Внутри бака для стирки образовано множество выступов для поднятия и опускания белья во время вращения бака для стирки. На окружности бака для стирки образовано множество отверстий для прохождения воды для стирки для слива воды.

В данной стиральной машине бак для стирки вращается на высокой скорости, в то 15 время как вода в баке для воды сливается во время операции отжимания в центрифуге стиральной машины. При высокоскоростном вращении бака для стирки белье приводится в плотный контакт с внутренней поверхностью бака для стирки под действием центробежной силы, и вода, содержащаяся в белье, сливается через 20 отверстия для прохождения воды для стирки под действием центробежной силы.

Как показано на фиг. 1, каждое отверстие 2 для прохождения воды для стирки, образованное в баке 1 для стирки такой стиральной машины, имеет коническую форму, диаметр которой постепенно уменьшается от внутренней поверхности к 25 наружной поверхности бака 1 для стирки. Каждое отверстие 2 для прохождения воды для стирки деформировано в кривую форму от внутренней стороны к наружной стороне бака 1 для стирки таким образом, что каждое отверстие 2 для прохождения воды для стирки имеет высоту  $h$ , большую толщины бака 1 для стирки. Каждое отверстие 2 для прохождения воды для стирки имеет диаметр, приблизительно, 3,5 мм. 30 Приблизительно, 2000 отверстий 2 для прохождения воды для стирки образовано на окружности бака 1 для стирки. Размер и количество отверстий 2 для прохождения воды для стирки может изменяться в зависимости от бака 1 для стирки.

При выполнении операции отжимания в центрифуге стиральной машины при 35 высокой скорости белье 3 приводится в плотный контакт с внутренней поверхностью бака 1 для стирки под действием центробежной силы, как показано на фиг. 1. Следовательно, когда белье 3 выполнено из мягкого материала, то части белья 3, находящиеся рядом с отверстиями 2 для прохождения воды для стирки, могут 40 попадать в отверстия 2 для прохождения воды для стирки таким образом, что белье 3 становится деформированным. Конкретно, на поверхности белья 3 может образоваться множество выступов 3а. Это происходит в результате того, что части белья 3, находящиеся рядом с отверстиями 2 для прохождения воды для стирки, не поддерживаются, и белье 3 деформируется под действием потока воды для стирки, сливаемого из бака 1 для стирки через отверстия 2 для прохождения воды для стирки. 45

Кроме того, внутренняя поверхность бака 1 для стирки является ровной. Следовательно, трение между внутренней поверхностью бака 1 для стирки и бельем 50 небольшое во время операции стирки стиральной машины, таким образом, эффективность стирки, обусловленная трением, ограничивается.

Кроме того, необходимо подавать воду для стирки в бак для воды в таком 50 количестве, чтобы белье 3 в баке для стирки было погружено в воду для стирки во время операции стирки стиральной машины. Следовательно, расход воды для стирки является большим.

Краткое описание изобретения

Следовательно, аспектом вариантов осуществления является создание стиральной машины, которая способна предотвратить деформацию белья, обусловленную отверстиями 2 для прохождения воды для стирки.

Другим аспектом вариантов осуществления является создание стиральной машины, которая способна увеличить трение между внутренней поверхностью бака для стирки и бельем во время операции стирки стиральной машины, таким образом повышая эффективность стирки.

Еще одним аспектом вариантов осуществления является создание стиральной машины, которая способна уменьшить расход воды для стирки.

Дополнительные аспекты и/или преимущества будут частично рассмотрены в нижеследующем описании, и частично станут понятными после изучения описания, или могут быть изучены посредством осуществления на практике данного изобретения.

Указанные и/или другие аспекты достигаются посредством создания стиральной машины, содержащей вращающийся бак для стирки, причем бак для стирки содержит множество выемок, образованных в нем, и множество отверстий для прохождения воды для стирки, выемки утоплены наружу от внутренней поверхности вращающегося бака для стирки в форме многоугольной пирамиды, причем множество отверстий для прохождения воды для стирки образованы в глубокой части соответствующих выемок.

Выемки расположены рядом друг с другом.

Каждая из выемок содержит многоугольную боковую часть, выступающую на внутренней поверхности бака для стирки, углубления, проходящие от углов многоугольной боковой части к соответствующему отверстию для прохождения воды для стирки, и наклонные поверхности, проходящие от сторон многоугольной боковой части к соответствующему отверстию для прохождения воды для стирки.

Отверстие для прохождения воды для стирки может иметь диаметр от 2,2 до 2,6 мм, и многоугольная боковая часть может иметь длину по диагонали от 16 до 18 раз больше глубины каждой из выемок.

Каждая выемка может быть образована в форме квадратной пирамиды, имеющей квадратную боковую часть, выступающую ближе к внутренней поверхности вращающегося бака для стирки, чем соответствующее отверстие для прохождения воды для стирки.

Каждая сторона квадратной боковой части может иметь длину от 10 до 13 раз больше глубины соответствующей выемки.

Отверстие для прохождения воды для стирки может иметь диаметр от 2,2 до 2,6 мм, и каждая сторона квадратной боковой части может иметь длину от 10 до 13 раз больше диаметра соответствующего отверстия для прохождения воды для стирки.

Указанные и/или другие аспекты достигаются посредством создания стиральной машины, содержащей бак для воды, имеющий множество выемок, образованных на нем и утопленных наружу от внутренней поверхности бака для воды в форме многоугольной пирамиды, и множество отверстий для прохождения воды для стирки, образованных в соответствующих выемках, бак для стирки, установленный в баке для воды, привод для вращения бака для стирки и устройство для циркуляции воды для стирки, подающее воду для стирки, находящуюся в баке для воды, в бак для стирки.

Выемки расположены рядом друг с другом.

Каждая из выемок содержит многоугольную боковую часть, выступающую на

внутренней поверхности бака для стирки, углубления, проходящие от углов многоугольной боковой части к соответствующему отверстию для прохождения воды для стирки, и наклонные поверхности, проходящие от сторон многоугольной боковой части к соответствующему отверстию для прохождения воды для стирки.

Отверстие для прохождения воды для стирки может иметь диаметр от 2,2 до 2,6 мм, и многоугольная боковая часть может иметь длину по диагонали от 16 до 18 раз больше глубины каждой из выемок.

Каждая из выемок может быть образована в форме квадратной пирамиды, имеющей квадратную боковую часть, выступающую ближе к внутренней поверхности вращающегося бака для стирки, чем соответствующее отверстие для прохождения воды для стирки.

Каждая сторона квадратной боковой части может иметь длину от 10 до 13 раз больше глубины соответствующей выемки.

Квадратная боковая часть или многоугольная боковая часть могут быть образованы в форме кривой поверхности.

Отверстие для прохождения воды для стирки может иметь диаметр от 2,2 до 2,6 мм, и каждая сторона квадратной боковой части может иметь длину от 10 до 13 раз больше диаметра соответствующего отверстия для прохождения воды для стирки.

Стиральная машина может дополнительно содержать нагреватель, установленный на внутренней нижней части бака для воды для нагревания воды для стирки.

Стиральная машина может дополнительно содержать сливное устройство, сливающее воду из бака для воды и содержащее сливную трубу, соединенную с нижней частью бака для воды, и водоотливной насос, соединенный со сливной трубой.

Устройство для циркуляции воды для стирки может включать клапан для переключения проточных каналов, установленный на сливной трубе на выпускном отверстии водоотливного насоса, циркуляционную трубу для воды для стирки, проходящую от клапана для переключения проточных каналов к впускному отверстию бака для стирки, и впрыскивающее сопло, соединенное с выпускным отверстием циркуляционной трубы для воды для стирки.

Указанные и/или другие аспекты достигаются посредством создания вращающегося бака для стирки, имеющего внутреннюю поверхность, установленного в стиральной машине, включающего: множество наклонных выемок, образованных вдоль поверхности вращающегося бака для стирки и имеющих наклон наружу относительно внутренней поверхности вращающегося бака для стирки, и множество отверстий для прохождения воды для стирки, каждое из которых образовано в каждой из выемок.

#### Краткое описание чертежей

Эти и/или другие аспекты и преимущества станут очевидными и более понятными из нижеследующего описания вариантов осуществления вместе с сопроводительными чертежами, на которых:

фиг.1 изображает вид в разрезе, иллюстрирующий отверстия для прохождения воды для стирки, образованные в баке для стирки обычной стиральной машины;

фиг.2 изображает вид в разрезе, иллюстрирующий внутреннюю конструкцию стиральной машины в соответствии с настоящим вариантом осуществления;

фиг.3 изображает перспективный вид, иллюстрирующий бак для стирки стиральной машины в соответствии с настоящим вариантом осуществления;

фиг.4 изображает подробный вид, иллюстрирующий часть А на фиг.2; и

фиг.5 изображает подробный вид, иллюстрирующий часть В на фиг.3.

#### Подробное описание вариантов осуществления

Подробно будет сделана ссылка на варианты осуществления, примеры которых проиллюстрированы на сопроводительных чертежах, на которых подобные ссылочные номера относятся к подобным элементам. Вариант осуществления описан ниже для объяснения настоящего изобретения со ссылкой на чертежи.

5 Фиг.2 изображает вид в разрезе, иллюстрирующий внутреннюю конструкцию стиральной машины в соответствии с настоящим вариантом осуществления.

10 Стиральная машина содержит корпус 10 машины, имеющий впускное отверстие 14, образованное на его передней стороне, так что белье загружается через впускное отверстие 14, бак 11 для воды, установленный в корпусе 10 машины, бак 20 для стирки барабанного типа, установленный с возможностью вращения в баке 11 для воды, и дверь 15 для открытия и закрытия впускного отверстия 14 корпуса 10 машины.

15 Бак 11 для воды установлен под заданным углом  $\alpha$  к установочной поверхности стиральной машины таким образом, что передняя часть 11a, имеющая впускное отверстие, образованное в ней, расположена в более высоком положении по сравнению с задней частью 11b. Бак 20 для стирки установлен таким же образом, как бак 11 для воды.

20 Бак 20 для стирки поддерживается с возможностью вращения при помощи вращающегося вала, который соединен с задней частью 21 бака 20 для стирки и проходит через заднюю часть 11b бака 11 для воды. Снаружи задней части 11b бака 11 для воды установлен приводной электродвигатель 13 для вращения вращающегося вала 12. Когда вращающийся вал 12 вращается при помощи приводного электродвигателя 13, бак 20 для стирки также вращается в баке 11 для воды.

25 Над баком 11 для воды установлены устройство 16 подачи моющего средства для подачи моющего средства в бак 11 для воды и устройство 17 подачи воды для подачи воды для стирки в бак 11 для воды. Устройство 16 подачи моющего средства установлено на передней стороне корпуса 10 машины. Устройство 17 подачи воды содержит первую трубу 17b для подачи воды, соединяющую наружную трубу 17a для подачи воды с устройством 16 подачи моющего средства, вторую трубу 17c для подачи воды, соединяющую устройство 16 подачи моющего средства с баком 11 для воды, и клапан 17d управления подачей воды, установленный на первой трубе 17b для подачи воды, для управления подачей воды. Следовательно, вода подается в бак для воды через устройство 16 подачи моющего средства, так что моющее средство подается в бак для воды вместе с водой.

40 На внутренней нижней части бака 11 для воды установлен нагреватель 18 для нагревания воды для стирки в баке 11 для воды. Для установки нагревателя 18 в нижней части бака 11 для воды образована приемная часть 11c для нагревателя таким образом, что приемная часть 11c для нагревателя выступает вниз. Следовательно, вода для стирки собирается в приемной части 11c для нагревателя, в то время как нагреватель 18 установлен в приемную часть 11c для нагревателя.

45 Под баком 11 для воды установлены сливное устройство 30 для слива воды для стирки, находящейся в баке 11 для воды, и устройство 40 для циркуляции воды для стирки для подачи воды для стирки, находящейся в баке 11 для воды, в бак 20 для стирки. Сливное устройство 30 содержит первую сливную трубу 32, соединенную со сливным отверстием 31, образованным в нижней части бака 11 для воды, водоотливной насос 33, установленный на первой сливной трубе 32, и вторую сливную трубу 34, соединенную с выпускным отверстием водоотливного насоса 33.

50 Устройство 40 для циркуляции воды для стирки содержит клапан 41 для переключения проточных каналов, установленный на второй сливной трубе 34 на

выпускном отверстии водоотливного насоса 33, циркуляционную трубу 42 для воды для стирки, проходящую от клапана 41 для переключения проточных каналов к выпускному отверстию 23 бака 20 для стирки, и впрыскивающее сопло 43, установленное на выпускном отверстии циркуляционной трубы 42. Клапан 41 для переключения проточных каналов служит для переключения проточных каналов, так что вода для стирки из выпускного отверстия водоотливного насоса 33 сливается наружу или проходит в циркуляционную трубу 42. Например, клапаном 41 для переключения проточных каналов может быть электрический трехходовой клапан. Следовательно, как показано на фиг.2, когда водоотливной насос 33 приведен в действие, в то время как клапан 41 для переключения проточных каналов приведен в действие таким образом, что вода для стирки проходит в циркуляционную трубу 42, то вода для стирки, находящаяся в баке 11 для воды, впрыскивается в бак 20 для стирки через первую сливную трубу 32 и циркуляционную трубу 42. Кроме того, когда водоотливной насос 33 приведен в действие, в то время как клапан 41 для переключения проточных каналов приведен в действие таким образом, что вода для стирки проходит во вторую сливную трубу 34, через которую вода направляется наружу, то вода для стирки, находящаяся в баке 11 для воды, сливается наружу.

Как показано на фиг.2 и 3, бак 20 для стирки содержит заднюю часть 21, соединенную с вращающимся валом 12, переднюю часть 22, имеющую впускное отверстие 23, образованное в ней, и цилиндрическую поверхность 24, соединенную с передней частью 22 и задней частью 21 на своих противоположных концах. На внутренней части поверхности 24 бака 20 для стирки образовано множество выступов 25 для поднятия и опускания белья в баке 20 для стирки во время вращения бака 20 для стирки. Внутри задней части 21 бака 20 для стирки образовано множество выступов 26 для перемешивания для увеличения смывающего действия.

Как показано на фиг.3, 4 и 5, множество выемок 50 образовано на части 24 бака 20 для стирки таким образом, что каждая выемка 50 утоплена наружу от внутренней поверхности бака 20 для стирки в форме квадратной пирамиды. Отверстие 60 для прохождения воды для стирки образовано в самой глубокой части каждой выемки 50, так что вода сливается через отверстие 60 для прохождения воды для стирки. Для эффективного слива воды для стирки каждое отверстие 60 для прохождения воды для стирки обычно расположено в центре соответствующей выемки 50. Отверстия 60 для прохождения воды для стирки непрерывно расположены во всех четырех частях выемки 50. Следовательно, квадратные изогнутые поверхности непрерывно образованы внутри части бака для стирки.

Каждая выемка 50 содержит квадратную боковую часть 51, выступающую ближе к внутренней части поверхности 24 бака 20 для стирки по сравнению с соответствующим отверстием 60 для прохождения воды для стирки, углубления 52, проходящие от соответствующих углов квадратной боковой части 51 к отверстию 60 для прохождения воды для стирки, и наклонные поверхности 53, проходящие от соответствующих сторон квадратной боковой части 51 к отверстию 60 для прохождения воды для стирки. Например, длина  $L_1$  каждой стороны квадратной боковой части 51 может быть задана от 10 до 13 раз больше глубины  $L_2$  выемки 50 и от 10 до 12 раз больше диаметра отверстия 60 для прохождения воды для стирки. В этом случае диаметр отверстия 60 для прохождения воды для стирки может быть задан, приблизительно, равным от 2,2 до 2,6 мм. Например, предпочтительно, длина  $L_1$  каждой стороны квадратной боковой части 51 может быть задана равной 25 мм, глубина  $L_2$  выемки 50 может составлять 2 мм, и диаметр отверстия 60 для

прохождения воды для стирки может составлять 2,5 мм.

При такой конструкции части белья, расположенные рядом с отверстиями 60 для прохождения воды для стирки, повсюду поддерживаются наклонными поверхностями 53, имеющими небольшой наклон и большую площадь, когда бак 20 для стирки вращается на высокой скорости для отжимания белья в центрифуге. Следовательно, предотвращена деформация белья благодаря наличию отверстий 60 для прохождения воды для стирки.

Как показано на фиг.4, каждая квадратная боковая часть 51, выступающая на внутренней части поверхности 24 бака 20 для стирки, образована в форме закругленной кривой поверхности. Следовательно, белье приводится в контакт с закругленными кривыми квадратными боковыми частями 51, и, следовательно, предотвращены деформация и повреждение белья.

В данном варианте осуществления диаметр отверстия 60 для прохождения воды для стирки задан, например, равным 2,5 мм, и количество отверстий 60 для прохождения воды для стирки, образованных на поверхности 24 бака для стирки задано, приблизительно, равным 700. Диаметр и количество отверстий 60 для прохождения воды для стирки в соответствии с настоящим вариантом осуществления, обычно, меньше диаметра и количества отверстий 60 для прохождения воды для стирки в соответствии с известным уровнем техники. Следовательно, предотвращена деформация белья, и во время операции стирки стиральной машины слив воды для стирки из бака для стирки задерживается, так что вода для стирки удерживается в баке 20 для стирки. Конкретно, когда уровень воды для стирки, поданной в бак 20 для стирки при помощи устройства 60 для циркуляции воды для стирки, ниже заранее установленного уровня воды, как показано на фиг.2, количество воды для стирки, сливаемой через отверстия 60 для прохождения воды для стирки, регулируется таким образом, чтобы оно было меньше, чем количество воды для стирки, подаваемой в бак 20 для стирки, так что вода для стирки удерживается в баке 20 для стирки.

В соответствии с настоящим вариантом осуществления, когда уровень воды в баке 20 для стирки снижается, количество отверстий 60 для прохождения воды для стирки, находящихся в пределах уровня воды, уменьшается, и, следовательно, слив воды для стирки из бака 20 для стирки замедляется. С другой стороны, когда уровень воды в баке 20 для стирки повышается, количество отверстий 60 для прохождения воды для стирки, находящихся в пределах уровня воды, увеличивается, и, следовательно, слив воды для стирки из бака 20 для стирки ускоряется. Следовательно, вода для стирки удерживается в баке 20 для стирки, и уровень воды для стирки в баке 20 для стирки постоянно поддерживается должным образом. Следовательно, в соответствии с настоящим вариантом осуществления достаточный уровень воды для стирки поддерживается в баке 20 для стирки, даже когда небольшое количество воды для стирки подается в бак 11 для воды, и, таким образом, расход воды для стирки уменьшается.

Кроме того, трение между внутренней поверхностью бака 20 для стирки и бельем увеличивается во время операции стирки стиральной машины благодаря наличию выемок 50, и, таким образом, эффективность стирки повышается.

Хотя на фиг.4 и 5 показано, что выемки 50 образованы внутри бака 20 для стирки в форме квадратной пирамиды, выемки 50 могут быть образованы в форме многоугольной пирамиды. Например, выемки 50 могут быть образованы в форме треугольной пирамиды, пятиугольной пирамиды, шестиугольной пирамиды или любой их комбинации. В любом из этих случаев отверстия 60 для прохождения воды

для стирки образованы в самой глубокой части соответствующих выемок 50. Когда выемки 50 образованы в форме многоугольной пирамиды, такой как пятиугольная пирамида или шестиугольная пирамида, диаметр отверстий 60 для прохождения воды для стирки, предпочтительно, может быть задан равным от 2,2 до 2,6 мм, например, и  
5 длина по диагонали многоугольных боковых частей, предпочтительно, может быть задана, равной, приблизительно, от 16 до 18 раз больше глубины выемок 50, например. В этом случае наклон внутренней поверхности выемок 50 является незначительным, и, следовательно, деформация белья сведена к минимуму во время  
10 операции отжимания в центрифуге стиральной машины.

Ниже будет описана работа стиральной машины.

Когда стиральная машина приводится в действие после загрузки белья в бак 20 для стирки и заполнения устройства 16 подачи моющего средства моющим средством, клапан 17d управления подачей воды устройства 17 подачи воды открывается для  
15 подачи воды для стирки в бак 11 для воды. Затем моющее средство, находящееся в устройстве 16 подачи моющего средства, подается в бак 11 для воды вместе с водой для стирки. После подачи соответствующего количества воды для стирки подача воды прекращается.

После подачи воды бак 20 для стирки вращается на низкой скорости в результате работы приводного электродвигателя 13 для выполнения стирки. Кроме того, вода для стирки, содержащаяся в нижней части бака 11 для воды, подается в бак 20 для стирки в результате работы устройства 40 для циркуляции воды для стирки. Количество воды для стирки, поданной в бак 20 для стирки, в этот момент меньше  
25 количества воды для стирки, сливаемой через отверстия 60 для прохождения воды для стирки, и, следовательно, соответствующее количество воды для стирки остается в баке 20 для стирки. Когда уровень воды в баке 20 для стирки превышает соответствующий уровень воды, количество отверстий 60 для прохождения воды для стирки, находящихся в пределах уровня воды, увеличивается. В результате сливаемое количество воды увеличивается, и, следовательно, уровень воды в баке 20 для стирки уменьшается. Когда уровень воды в баке 20 для стирки ниже соответствующего  
30 уровня воды, количество отверстий 60 для прохождения воды для стирки, находящихся в пределах уровня воды, уменьшается. В результате сливаемое количество воды уменьшается, и, следовательно, уровень воды в баке 20 для стирки увеличивается. Следовательно, соответствующий уровень воды постоянно поддерживается в баке 20 для стирки.

В соответствии с настоящим вариантом осуществления заранее установленное количество воды для стирки остается в баке 20 для стирки во время операции стирки стиральной машины, и, следовательно, можно выполнять эффективную стирку, даже  
40 когда небольшое количество воды для стирки подается в бак 11 для воды, и, таким образом, можно уменьшить расход воды для стирки. Когда воду для стирки необходимо нагреть при помощи нагревателя 18 для того, чтобы стирать белье в горячей воде, можно быстро нагреть воду для стирки, поскольку количество воды для стирки меньше количества воды для стирки, используемого в стиральной машине известного уровня техники. Таким образом, общее время стирки уменьшается, и количество энергии, необходимое для нагревания воды, также уменьшается. Кроме  
45 того, трение между внутренней поверхностью бака 20 для стирки и бельем увеличивается благодаря наличию выемок 50, образованных внутри бака 20 для стирки, и, следовательно, эффективность стирки повышается.

После операции стирки выполняется операция полоскания. Во время операции

полоскания повторяются отжимание в центрифуге и подача воды. После операции полоскания бак 20 для стирки вращается на высокой скорости для выполнения отжимания в центрифуге. При выполнении операции отжимания в центрифуге на высокой скорости белье в баке 20 для стирки приводится в плотный контакт с внутренней поверхностью бака 20 для стирки под действием центробежной силы. В 5 баке 20 для стирки настоящего варианта осуществления части белья, находящиеся рядом с отверстиями 60 для прохождения воды для стирки, повсюду поддерживаются при помощи наклонных поверхностей 53 выемок 50, которые имеют небольшой наклон и большую площадь. Таким образом, размер отверстий 60 для прохождения 10 воды для стирки обычно меньше размера отверстий для прохождения воды для стирки в стиральной машине известного уровня техники. Следовательно, деформация белья благодаря наличию отверстий 60 для прохождения воды для стирки предотвращается.

Как понятно из указанного описания, белье в баке для стирки, в котором части 15 белья находятся рядом с отверстиями для прохождения воды для стирки, повсюду поддерживаются при помощи наклонных поверхностей выемок, которые имеют небольшой наклон и большую площадь. Таким образом, размер отверстий для прохождения воды для стирки, образованных в баке для стирки, меньше размера 20 отверстий для прохождения воды для стирки, образованных в баке для стирки в стиральной машине известного уровня техники. Следовательно, настоящие варианты осуществления имеют эффект предотвращения деформации белья благодаря наличию отверстий для прохождения воды для стирки.

Кроме того, трение между внутренней поверхностью бака для стирки и бельем 25 увеличивается благодаря наличию выемок, расположенных внутри бака для стирки. Следовательно, настоящие варианты осуществления имеют эффект повышения эффективности стирки.

Кроме того, заранее установленное количество воды для стирки остается в баке для 30 стирки во время операции стирки стиральной машины, и, таким образом, стирка эффективно выполняется, даже когда небольшое количество воды для стирки подается в бак для воды. Следовательно, настоящие варианты осуществления имеют эффект уменьшения расхода воды для стирки.

Хотя были показаны и описаны некоторые варианты осуществления, специалистам 35 в данной области техники будет понятно, что возможны изменения в данном варианте осуществления без отхода от принципов и сущности настоящего изобретения, объем которого определен в формуле изобретения и ее эквивалентах.

#### 40 Формула изобретения

1. Стиральная машина, содержащая вращающийся бак для стирки, включающий множество образованных в нем выемок и множество отверстий для прохождения 45 воды для стирки в соответствующих выемках, отличающаяся тем, что выемки утоплены наружу от внутренней поверхности вращающегося бака для стирки в форме многоугольной пирамиды, при этом выемки непрерывно образованы вдоль поверхности бака для стирки.

2. Стиральная машина по п.1, отличающаяся тем, что выемки расположены рядом друг с другом.

3. Стиральная машина по п.2, отличающаяся тем, что каждая из выемок содержит 50 многоугольную боковую часть, выступающую на внутренней поверхности бака для стирки, углубления, проходящие от углов многоугольной боковой части к соответствующему отверстию для прохождения воды для стирки, и наклонные

поверхности, проходящие от сторон многоугольной боковой части к соответствующему отверстию для прохождения воды для стирки.

4. Стиральная машина по п.3, отличающаяся тем, что отверстие для прохождения воды для стирки имеет диаметр от 2,2 до 2,6 мм, а многоугольная боковая часть имеет

длину по диагонали от 16 до 18 раз больше глубины каждой из выемок.

5. Стиральная машина по п.3, отличающаяся тем, что многоугольная боковая часть

образована в форме кривой поверхности.

6. Стиральная машина по п.2, отличающаяся тем, что каждая из выемок

образована в форме квадратной пирамиды, имеющей квадратную боковую часть, выступающую ближе к внутренней поверхности вращающегося бака для стирки по сравнению с соответствующим отверстием для прохождения воды.

7. Стиральная машина по п.6, отличающаяся тем, что каждая сторона квадратной боковой части имеет длину от 10 до 13 раз больше глубины соответствующей выемки.

8. Стиральная машина по п.6, отличающаяся тем, что отверстие для прохождения воды для стирки имеет диаметр от 2,2 до 2,6 мм, а каждая сторона квадратной боковой части имеет длину от 10 до 13 раз больше диаметра соответствующего

отверстия для прохождения воды для стирки.

9. Стиральная машина по п.6, отличающаяся тем, что квадратная боковая часть

образована в форме кривой поверхности.

10. Стиральная машина, содержащая бак для воды, бак для стирки, установленный

в баке для воды и включающий множество образованных в нем выемок и множество

отверстий для прохождения воды для стирки, каждое из которых образовано в

соответствующих выемках, привод для вращения бака для стирки и устройство для

циркуляции воды для стирки, подающее воду для стирки, находящуюся в баке для

воды, в бак для стирки, отличающаяся тем, что выемки утоплены наружу от

внутренней поверхности вращающегося бака для стирки в форме многоугольной

пирамиды, причем множество отверстий для прохождения воды для стирки

непрерывно образовано вдоль поверхности бака для стирки.

11. Стиральная машина по п.10, отличающаяся тем, что выемки расположены

рядом друг с другом.

12. Стиральная машина по п.11, отличающаяся тем, что каждая из выемок

содержит многоугольную боковую часть, выступающую на внутренней поверхности

бака для стирки, углубления, проходящие от углов многоугольной боковой части к соответствующему отверстию для прохождения воды для стирки, и наклонные

поверхности, проходящие от сторон многоугольной боковой части к соответствующему отверстию для прохождения воды для стирки.

13. Стиральная машина по п.12, отличающаяся тем, что отверстие для прохождения воды для стирки имеет диаметр от 2,2 до 2,6 мм, а многоугольная боковая часть имеет

длину по диагонали от 16 до 18 раз больше глубины каждой из выемок.

14. Стиральная машина по п.12, отличающаяся тем, что многоугольная боковая

часть образована в форме кривой поверхности.

15. Стиральная машина по п.11, отличающаяся тем, что каждая из выемок

образована в форме квадратной пирамиды, имеющей квадратную боковую часть,

выступающую ближе к внутренней поверхности вращающегося бака для стирки по сравнению с соответствующим отверстием для прохождения воды для стирки.

16. Стиральная машина по п.15, отличающаяся тем, что каждая сторона

квадратной боковой части имеет длину от 10 до 13 раз больше глубины

соответствующей выемки.

17. Стиральная машина по п.15, отличающаяся тем, что отверстие для прохождения воды для стирки имеет диаметр от 2,2 до 2,6 мм, а каждая сторона квадратной боковой части имеет длину от 10 до 13 раз больше диаметра соответствующего отверстия для прохождения воды для стирки.

5 18. Стиральная машина по п.15, отличающаяся тем, что квадратная боковая часть образована в форме кривой поверхности.

19. Стиральная машина по п.10, отличающаяся тем, что дополнительно содержит нагреватель, установленный на внутренней нижней части бака для воды, для  
10 нагревания воды для стирки.

20. Стиральная машина по п.10, отличающаяся тем, что дополнительно содержит сливное устройство для слива воды из бака для воды, включающее сливную трубу, соединенную с нижней частью бака для воды, и водоотливной насос, соединенный со  
15 сливной трубой.

21. Стиральная машина по п.20, отличающаяся тем, что устройство для циркуляции воды для стирки содержит клапан для переключения проточных каналов, установленный на сливной трубе на выпускном отверстии водоотливного насоса, циркуляционную трубу для воды для стирки, проходящую от клапана для  
20 переключения проточных каналов к впускному отверстию бака для стирки, и впрыскивающее сопло, соединенное с выпускным отверстием циркуляционной трубы для воды для стирки.

22. Стиральная машина по п.1, отличающаяся тем, что каждое из отверстий для прохождения воды для стирки образовано в глубокой части каждой из выемок.

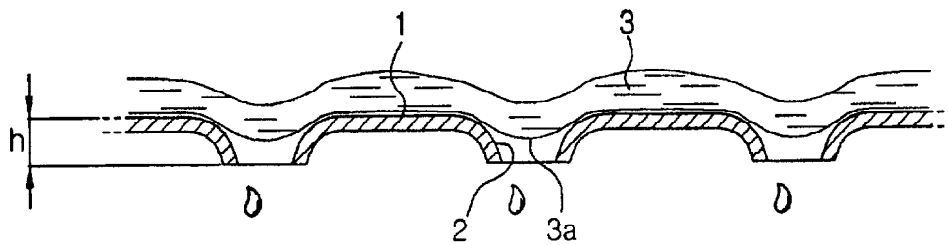
25 23. Вращающийся бак для стирки, имеющий внутреннюю поверхность, расположенный в стиральной машине и содержащий множество наклонных выемок, образованных вдоль поверхности вращающегося бака для стирки, и множество отверстий для прохождения воды для стирки, каждое из которых образовано в каждой  
30 из выемок, отличающийся тем, что выемки имеют наклон наружу относительно внутренней поверхности вращающегося бака для стирки, причем множество отверстий для прохождения воды для стирки непрерывно образовано вдоль поверхности бака для стирки.

35 24. Вращающийся бак для стирки по п.23, отличающийся тем, что выемки образованы в виде многоугольных пирамид.

40

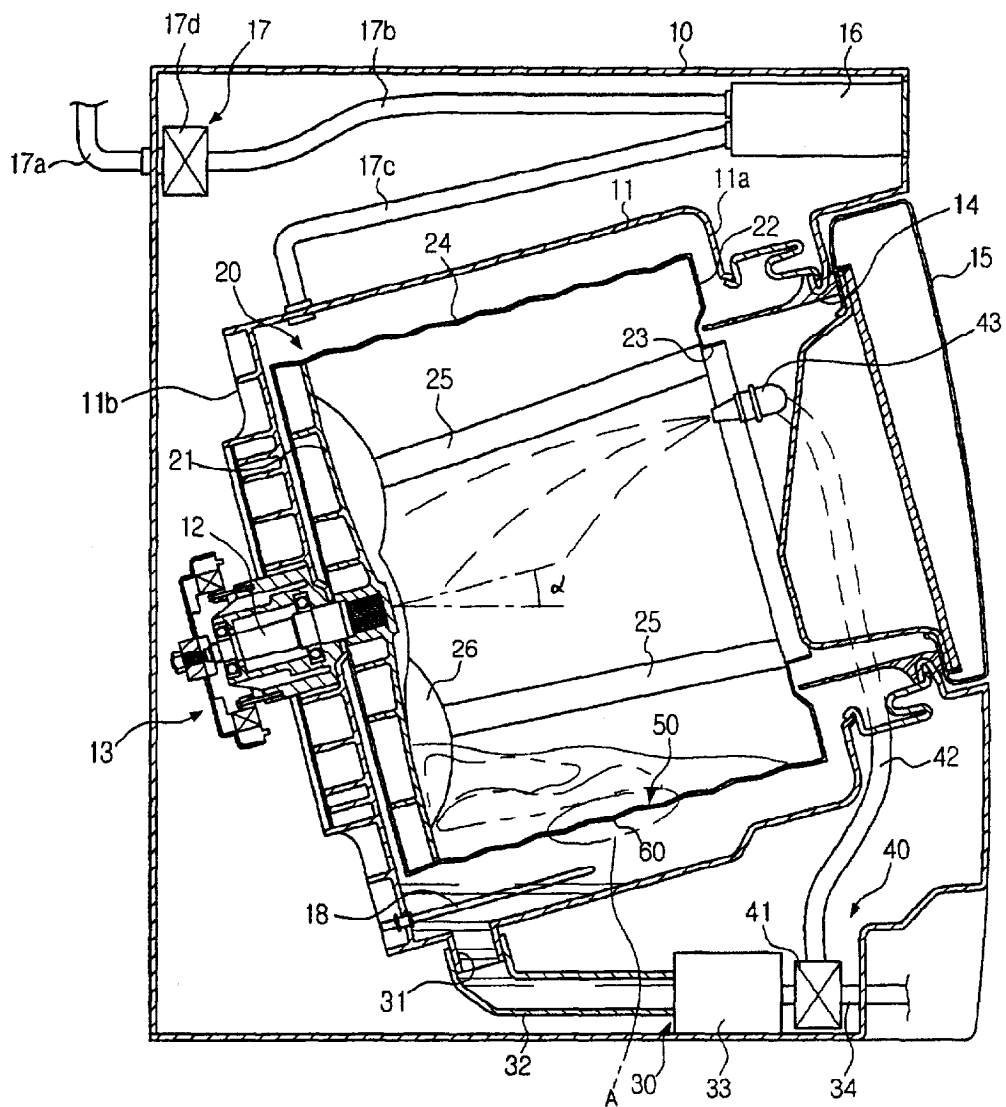
45

50

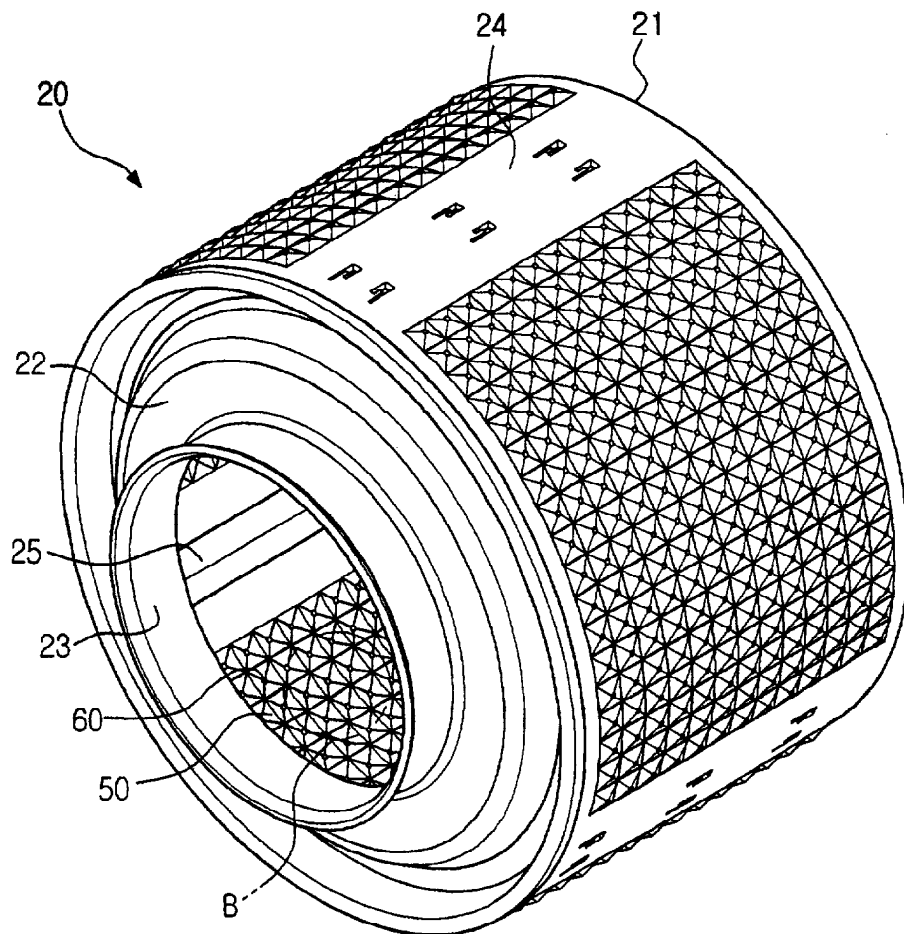


ФИГ. 1

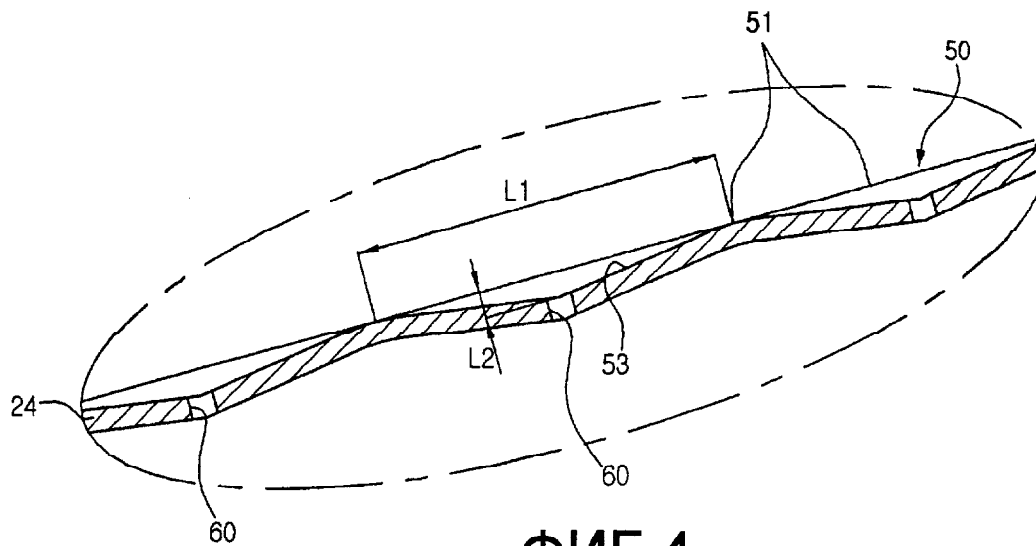
(Предшествующий уровень техники)



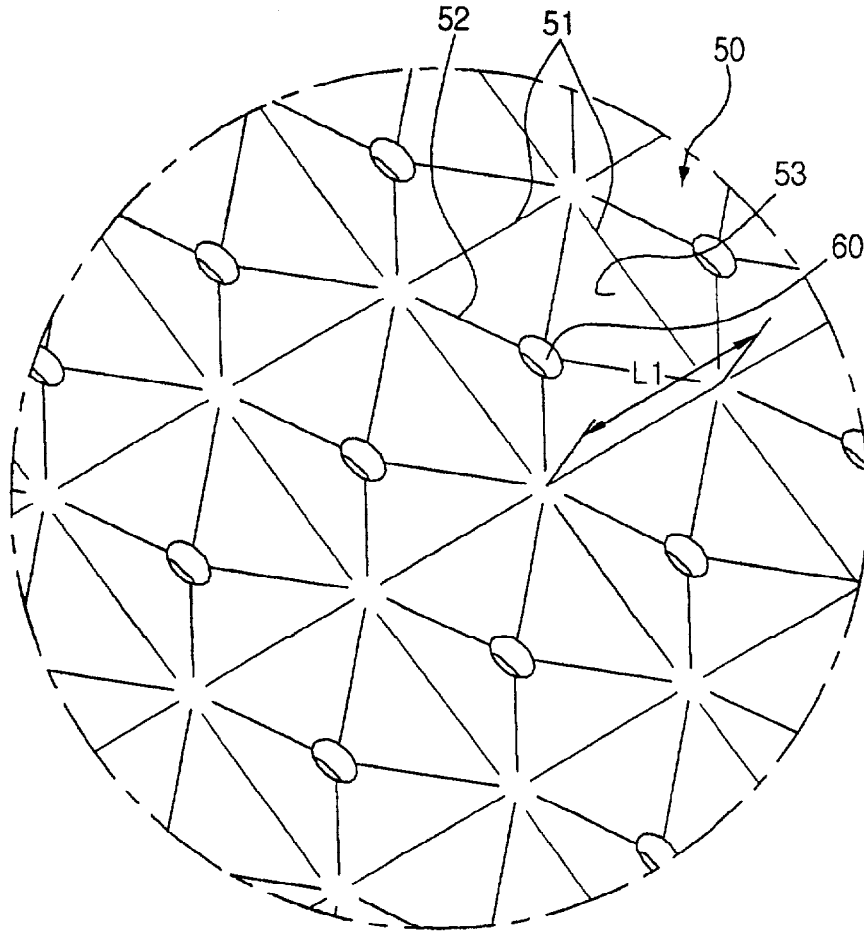
ФИГ. 2



ФИГ.3



ФИГ.4



ФИГ.5