

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-143632

(P2007-143632A)

(43) 公開日 平成19年6月14日(2007.6.14)

(51) Int. Cl.		F I		テーマコード (参考)
DO6F 39/12	(2006.01)	DO6F 39/12	A	3B155
DO6F 23/02	(2006.01)	DO6F 23/02		
DO6F 23/06	(2006.01)	DO6F 23/06		

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2005-339068 (P2005-339068)	(71) 出願人	000006013 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
(22) 出願日	平成17年11月24日(2005.11.24)	(74) 代理人	100085198 弁理士 小林 久夫
		(74) 代理人	100098604 弁理士 安島 清
		(74) 代理人	100061273 弁理士 佐々木 宗治
		(74) 代理人	100070563 弁理士 大村 昇
		(74) 代理人	100087620 弁理士 高梨 範夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 洗濯機

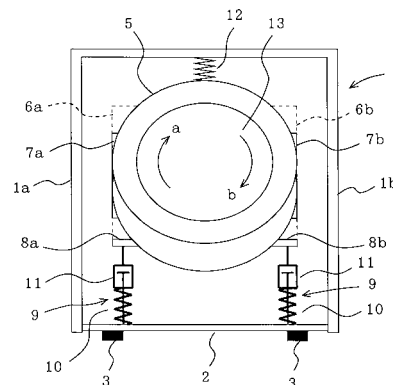
(57) 【要約】

【課題】外槽の振動によって生じる風圧により、筐体の側面パネルが振動し、またこれによって発生する騒音を低減することのできる洗濯機を提供すること。

【解決手段】筐体1内に配設されてサスペンション9により支持された外槽5と、この外槽5内に配設されモータにより回転駆動される内槽13とを備え、外槽5の両側面の軸方向に幅狭の平坦部7a, 7bを設けた。

また、内槽13の下向き回転方向bの側の筐体1の側面パネル1a又は両側の側面パネル1a, 1bに複数の小孔14を設けた。

【選択図】 図1



1: 筐体
2: 底板
5: 外槽
7a, 7b: 平坦部
9: サスペンション
13: 内槽

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

筐体内に配設されてサスペンションにより支持された外槽と、該外槽内に配設されモータにより回転駆動される内槽とを備え、

前記外槽の両側面の軸方向に幅狭の平坦部を設けたことを特徴とする洗濯機。

【請求項 2】

前記外槽に設けた平坦部を、該外槽の中心を通る水平軸を中央にして 45° 以下の範囲に設けたことを特徴とする請求項 1 記載の洗濯機。

【請求項 3】

筐体内に配設されてサスペンションにより支持された外槽と、該外槽内に配設されモータにより回転駆動される内槽とを備え、

前記内槽の下向き回転方向の側の筐体の側面パネル又は両側の側面パネルに複数の小孔を設けたことを特徴とする洗濯機。

【請求項 4】

前記筐体の側面パネルの内側に、前記小孔を覆うように防音フィルタを設けたことを特徴とする請求項 3 記載の洗濯機。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、洗濯機に係り、より詳しくは、外槽の振動によって発生した風圧により筐体の側面パネルが特に振動し、騒音が生じるのを防止する手段を備えた洗濯機に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来のドラム式洗濯機に、外箱内に、外槽とこの外槽内に配置され、水平軸を中心として回転自在に支持された内槽と、内槽の脱水回転に対して内槽外周が上向きの速度を持つ側と、下向きの速度を持つ側の左右に取付けられた外槽支持装置とを備え、一方の外周支持装置に大きな減衰力を有する低減手段を設け、低減手段により上下方向の振動と左右方向の振動を小さく抑えるようにしたものがある（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

また、ドラム式洗濯機には、外槽の剛性を高め、かつ外槽の慣性モーメントを高くして振動を抑制するために、外槽の両側面の軸方向（長手方向）に周壁から突出した大きな平坦部を設け（図 1 の破線 6a, 6b 参照）、その下部をサスペンション取付用のブラケットとしたものがある（このようなドラム式洗濯機の文献は発見できなかった）。

【0004】

【特許文献 1】 特開平 9 - 253385 号公報（第 3 - 4 頁、図 1, 2）

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

特許文献 1 のドラム式洗濯機は、減衰力の異なる外槽支持装置を設けることにより、振動の低減化をはかっているが、外槽の振動に伴って生じる風圧が外箱の側面パネルに当たって振動を高め、騒音が発生するのを防止する手段が設けられていないので、振動及び騒音を十分に低減することができなかった。

【0006】

また、外槽の両側面に大きな平坦部を設けたドラム式洗濯機においては、外槽の振動に伴って生じる風圧がより強くなって、筐体の側面パネルの振動が増大し、騒音が発生するという問題があった。

【0007】

本発明は、上記の課題を解決するためになされたもので、外槽の振動によって生じる風圧により、筐体の側面パネルが振動し、またこれによって発生する騒音を低減することの

10

20

30

40

50

できる洗濯機を提供することを目的としたものである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明に係る洗濯機は、筐体内に配設されてサスペンションにより支持された外槽と、該外槽内に配設されモータにより回転駆動される内槽とを備え、前記外槽の両側面の両側の軸方向に幅狭の平坦部を設けたものである。

また、前記内槽の下向き回転方向の側の筐体の側面パネル又は両側の側面パネルに複数の小孔を設けたものである。

【発明の効果】

【0009】

本発明は、外槽の両側面に幅狭の平坦部を設けたので、外槽の剛性を確保すると共に、外槽の振動により筐体の側面パネルに当る風圧を小さくすることができ、側面パネルの振動及びこれによって生ずる騒音を低減することができる。

また、筐体の側面パネルに複数の小孔を設けたので、外槽の振動によって生じた風圧が小孔から外部に逃げるため、側面パネルの振動及びこれによって生じる騒音を低減することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

[実施の形態1]

図1は本発明の実施の形態1に係るドラム式洗濯機の説明図、図2は図1の外槽の平面図及び側面図である。

周囲が外装パネルと、下面にゴム脚3を有する底板2とによって囲まれた筐体1内には、斜め上方に向けて外槽5が配設されており、この外槽5は下部両側に設けたブラケット8a, 8bと底板2との間に設けられた、弾性支持材10と減衰装置11からなるサスペンション9及び外槽5と筐体1との間に介装された弾性体12によって支持されている。

【0011】

13は外槽5内に配設され、洗濯物が収容されてモータ(図示せず)により回転自在に支持された内槽である。なお、内槽13は本実施の形態においては、矢印で示すように時計回りに回転する場合を示してあるが、内槽13が反時計回りに回転するドラム式洗濯機であってもよい。

【0012】

本実施の形態においては、図2に示すように、外槽5の両側面の軸方向の狭い範囲に平坦部7a, 7bが設けられており、この平坦部7a, 7bは外槽5の中心Oを通る水平軸を中央にして、角度θの範囲に設けたもので、その表面積Aを、 $A = r h / 4$ (但し、rは外槽5の半径、hは外槽5の軸方向の長さ)以下としたものである。すなわち、平坦部7a, 7bを設ける範囲を、外槽5の中心を通る水平軸を中央にして、角度θを45°以下に設定したものである。

【0013】

本実施の形態は、上記のように外槽5の両側面に設けた平坦部7a, 7bを幅狭に形成して面積を小さくしたので、外槽5の剛性を確保すると共に、外槽5の振動、特に脱水時の振動により筐体1の側面パネル1a, 1bに当る風圧を小さくすることができ、側面パネル1a, 1bの振動及びこれによって生ずる騒音を低減することができる。

【0014】

[実施の形態2]

図3は本発明の実施の形態2に係るドラム式洗濯機の説明図である。なお、実施の形態1と同じ部分にはこれと同じ符号を付し、説明を省略する。

発明者らの実験結果によれば、ドラム式洗濯機においては、内槽13が下向き方向の回転になる側(内槽13が時計回り方向に回転する場合は、図3の矢印b方向で、以下、下向き回転方向bという)の筐体1の側面パネル1bの振動が最も大きく、騒音も大きいことがわかった。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 5 】

そこで、本実施の形態においては、実施の形態 1 に係るドラム式洗濯機において、内槽 1 3 が下向き回転方向 b の側の筐体 1 の側面パネル 1 b の、外槽 5 とほぼ対応する範囲に複数の小孔 1 4 を設けたものである。

このように構成したことにより、内槽 1 3 の回転に伴う外槽 5 の振動によって生じた風圧は、側面パネル 1 b に設けた小孔 1 4 から外部に逃げるため、側面パネル 1 b の振動が低減し、これに伴う騒音を抑制することができる。

【 0 0 1 6 】

図 4 は本実施の形態の他の例を示すもので、本例は、図 3 で示した外槽 5 の側面に設けた平坦部 7 a , 7 b をすべて除去して、外槽 5 を円筒状に形成したものである。

10

本例においても、図 3 のドラム式洗濯機の場合とほぼ同様の効果を得ることができる。

【 0 0 1 7 】

図 5 は本実施の形態のさらに他の例を示すもので、本例は図 3 で示した筐体 1 の側面パネル 1 b と対向する側の側面パネル 1 a、すなわち、内槽 2 が上向き回転になる側（以下、上向き回転方向 a という）の側面パネル 1 a にも、ほぼ同様に複数の小孔 1 4 を設けたものである。

【 0 0 1 8 】

また、図 6 は本実施の形態のさらに別の例を示すもので、図 4 で示した筐体 1 の側面パネル 1 b と対向する側面パネル 1 a にも、同様に複数の小孔 1 4 を設けたものである。

図 5 , 図 6 の例によれば、ドラム式洗濯機の筐体 1 の対向する両側面パネル 1 a , 1 b に複数の小孔 1 4 を設けたので、側面パネル 1 a , 1 b の振動をさらに低減することができる。これに伴う騒音をより抑制することができる。

20

【 0 0 1 9 】

[実施の形態 3]

図 7 ~ 図 1 0 は本発明の実施の形態 3 に係るドラム式洗濯機の説明図である。なお、実施の形態 2 と同じ部分にはこれと同じ符号を付し、説明を省略する。

本実施の形態は、実施の形態 2 の小孔 1 4 を設けた側面パネル 1 a 又は 1 a , 1 b の内側に、小孔 1 4 を覆うように防音フィルタ 1 5 を設けたものである。

【 0 0 2 0 】

図 7 は実施の形態 2 の図 3 の側面パネル 1 b の内側に防音フィルタ 1 5 を設けたものであり、図 8 は同じく図 4 の側面パネル 1 b の内側に防音フィルタ 1 5 を設けたものである。

30

また、図 9 は実施の形態 2 の図 5 の側面パネル 1 a , 1 b の内側に、それぞれ防音フィルタ 1 5 を設けたものであり、図 1 0 は同じく図 6 の側面パネル 1 a , 1 b の内側に、それぞれ防音フィルタ 1 5 を設けたものである。

【 0 0 2 1 】

本実施の形態によれば、ドラム式洗濯機の内槽 1 3 の下向き回転方向の側の筐体 1 の側面パネル 1 b、又は両側の側面パネル 1 a , 1 b に小孔 1 4 を設けると共に、これら側面パネル 1 b、又は 1 a , 1 b の内側に小孔 1 4 を覆うように防音フィルタ 1 5 を設けたので、外槽 5 の振動によって発生した風圧をこの小孔 1 4 から外部に逃すことにより、側面パネル 1 b 又は 1 a , 1 b の振動を低減することができ、さらに、筐体 1 の内側からの音の流れを防音フィルタ 1 5 によって抑制して、小孔 1 4 を通過するときの流体音を低減することができる。

40

【 0 0 2 2 】

上記の実施の形態 2 の図 3 と図 5、及び実施の形態 3 の図 7 と図 9 では、外槽 5 の両側に実施の形態 1 のような幅狭の平坦部 7 a , 7 b を設けた場合を示したが、図 1 に破線で示すように、外槽 5 の両側に大きな平坦部 6 a , 6 b を設けたドラム式洗濯機にも、実施の形態 2 又は 3 の発明を実施することができる。

【 0 0 2 3 】

また、上記の説明は、本発明をドラム式洗濯機に実施した場合を示したが、洗濯物を筐

50

体の天面に設けた開口部から出し入れする縦型の洗濯機にも本発明を実施することができる。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】本発明の実施の形態1に係るドラム式洗濯機の説明図である。

【図2】図1の外槽の平面図及び側面図である。

【図3】本発明の実施の形態2に係るドラム式洗濯機の説明図である。

【図4】実施の形態2の他の例の説明図である。

【図5】実施の形態2の他の例の説明図である。

【図6】実施の形態2の他の例の説明図である。

【図7】本発明の実施の形態3に係るドラム式洗濯機の説明図である。

【図8】実施の形態3の他の例の説明図である。

【図9】実施の形態3の他の例の説明図である。

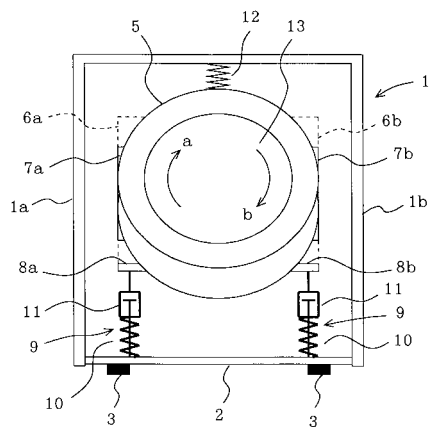
【図10】実施の形態3の他の例の説明図である。

【符号の説明】

【0025】

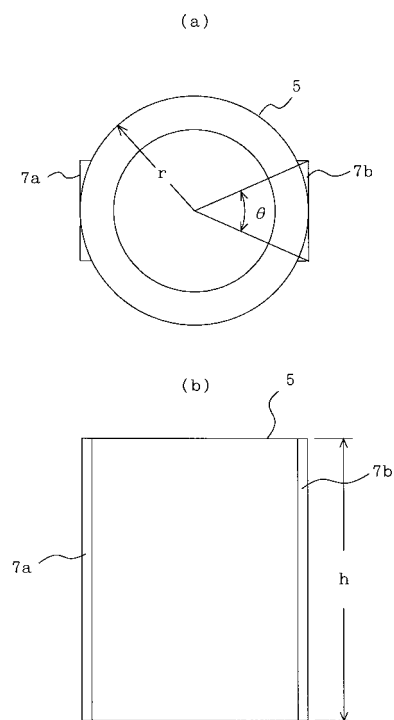
1 筐体、1a、1b 側面パネル、2 底板、5 外槽、6a、6b、7a、7b 平坦部、9 サスペンション、13 内槽、14 小孔、15 防音フィルタ。

【図1】

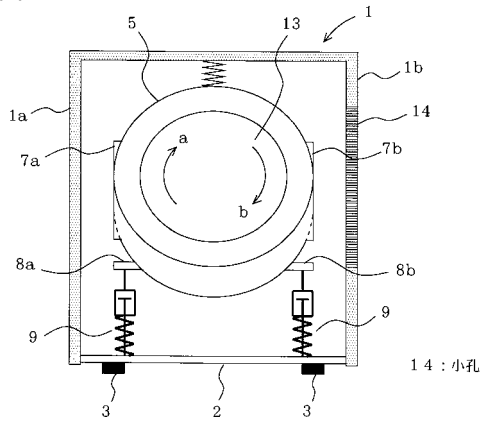


- 1: 筐体
- 2: 底板
- 5: 外槽
- 7a, 7b: 平坦部
- 9: サスペンション
- 13: 内槽

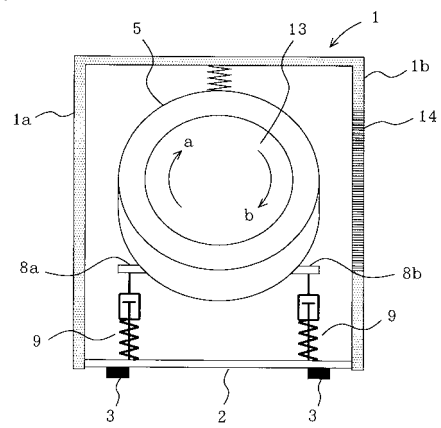
【図2】



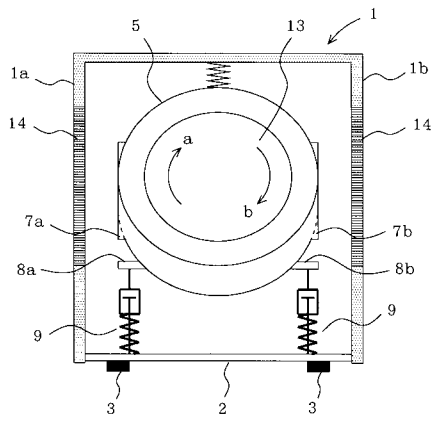
【 図 3 】



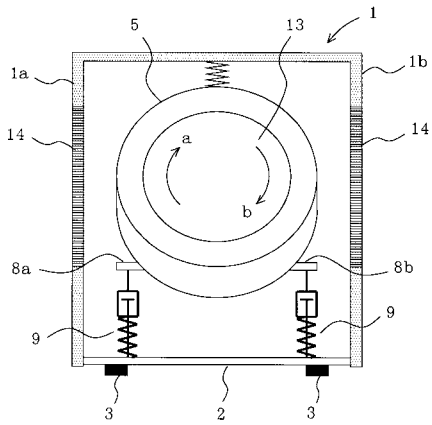
【 図 4 】



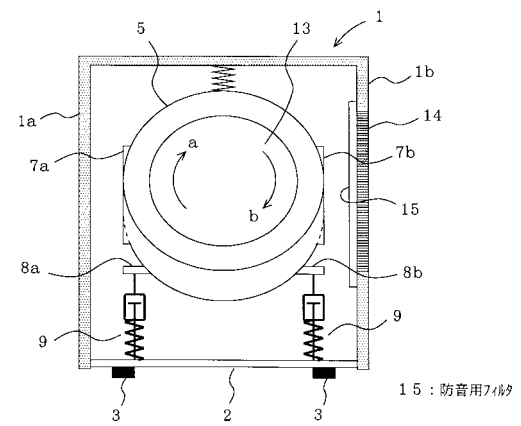
【 図 5 】



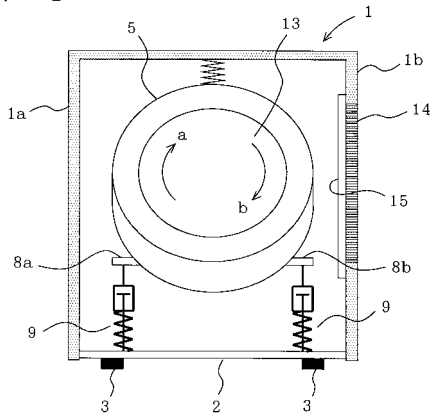
【 図 6 】



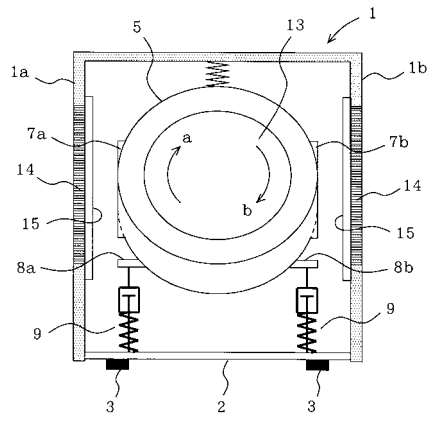
【 図 7 】



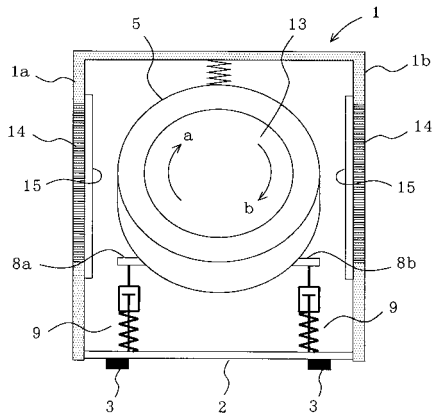
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



フロントページの続き

- (72)発明者 安藤 宏
東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内
- (72)発明者 藤原 奨
東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内
- (72)発明者 福田 正彦
東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内
- (72)発明者 酒井 大輔
東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内
- (72)発明者 原 浩也
東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内
- Fターム(参考) 3B155 AA10 BA03 BB05 CA02 CA16 CB06 DA03 MA01 MA02