

(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2006-75605

(P2006-75605A)

(43) 公開日 平成18年3月23日(2006.3.23)

(51) Int. Cl.

D06F 37/04 (2006.01)

F I

D06F 37/04

テーマコード(参考)

3B155

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2005-260710 (P2005-260710)
 (22) 出願日 平成17年9月8日(2005.9.8)
 (31) 優先権主張番号 10-2004-0071823
 (32) 優先日 平成16年9月8日(2004.9.8)
 (33) 優先権主張国 韓国(KR)

(71) 出願人 590001669
 エルジー電子株式会社
 大韓民国, ソウル特別市永登浦区汝矣島洞
 20
 (74) 代理人 100099759
 弁理士 青木 篤
 (74) 代理人 100092624
 弁理士 鶴田 準一
 (74) 代理人 100102819
 弁理士 島田 哲郎
 (74) 代理人 100133008
 弁理士 谷光 正晴
 (74) 代理人 100082898
 弁理士 西山 雅也

最終頁に続く

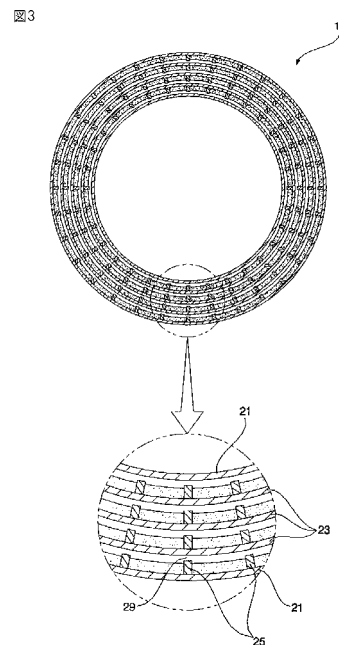
(54) 【発明の名称】 洗濯機

(57) 【要約】

【課題】 高さの異なる複数個のバッフルを備えることで、脱水行程時、バランスによる追加的な騒音及び振動を低減できる洗濯機のバランスを提供する。

【解決手段】 ドラム18に装着され、内部に液体を収容する液体収容空間を備えたバランスリング52と、前記バランスリング52の内部に配置された複数個の第1バッフル70と、前記複数個の第1バッフル70の間に配置された前記第1バッフル70よりも高さの低い複数個の第2バッフル80と、を含んで洗濯機のバランスを構成する。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ドラムに装着され、内部に液体を収容するための液体収容空間を備えたバランサリングと、

前記バランサリングの内部に配置された複数個の第 1 バッフルと、

前記複数個の第 1 バッフルの間に配置された前記第 1 バッフルよりも高さの低い複数個の第 2 バッフルと、

を含んで構成されることを特徴とする洗濯機のバランサ。

【請求項 2】

前記洗濯機のバランサには、前記液体収容空間を半径方向に区画する一つ以上の隔壁が形成されることを特徴とする請求項 1 に記載の洗濯機のバランサ。

10

【請求項 3】

前記第 1 バッフル及び第 2 バッフルは、前記バランサリングの外壁部の内周面及び前記隔壁の内周面からそれぞれ放射状に突出されることを特徴とする請求項 2 に記載の洗濯機のバランサ。

【請求項 4】

前記ドラムが高速回転する通常の脱水行程であるとき、前記バランサリング内に半径方向外側に集まった液体は、前記第 1 バッフルの高さより低く、前記第 2 バッフルの高さより高いか同一であることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の洗濯機のバランサ。

20

【請求項 5】

前記第 1 バッフルの高さは、前記液体収容空間の高さの約 60% 乃至 80% であることを特徴とする請求項 1 に記載の洗濯機のバランサ。

【請求項 6】

前記第 2 バッフルの高さは、前記第 1 バッフルの高さの約 40% 乃至 60% であることを特徴とする請求項 1 に記載の洗濯機のバランサ。

【請求項 7】

前記第 1 バッフル及び第 2 バッフルは、前記バランサリングの円周方向に交互に形成されることを特徴とする請求項 1 に記載の洗濯機のバランサ。

【請求項 8】

前記洗濯機のバランサは、前記ドラムの前面及び背面のうち少なくとも一側に設置されることを特徴とする請求項 1 に記載の洗濯機のバランサ。

30

【請求項 9】

ドラムに装着され、一面が開放されて内部に液体収容空間を備えたバランサハウジングと、

前記バランサハウジングの開放面を覆うバランサカバーと、

前記液体収容空間を半径方向に複数個に区画する一つ以上の隔壁と、

前記バランサハウジング及び隔壁に放射状に配置される複数個の第 1 バッフルと、

前記複数個の第 1 バッフルと交互に位置されるように、前記バランサハウジング及び隔壁に放射状に配置された前記第 1 バッフルよりも高さの低い複数個の第 2 バッフルと、を含んで構成されたことを特徴とする洗濯機のバランサ。

40

【請求項 10】

前記バランサハウジングに配置される第 1 バッフル及び第 2 バッフルは、前記バランサカバー及び前記隔壁と離隔して形成され、

前記隔壁に配置される第 1 バッフル及び第 2 バッフルは、前記バランサカバー、その内側に位置される他の隔壁及び前記バランサハウジングの内壁部と離隔して形成されることを特徴とする請求項 9 に記載の洗濯機のバランサ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

50

本発明は、洗濯機のバランスに関するもので、詳しくは、バランスの内部に高さの異なる複数個のバッフルを交互に設置することで、洗濯機の脱水行程時、バランスによる追加的な振動及び騒音を低減できる洗濯機のバランスに関するものである。

【背景技術】

【0002】

一般に、洗濯機は、洗剤の乳化作用、洗濯羽の回転による水流の摩擦作用及び洗濯羽が洗濯物に加える衝撃作用などを用いて、衣服及び寝具などの汚染物質を取り除く製品である。

【0003】

図1は、従来の洗濯機を示した断面図で、図2は、従来の洗濯機のドラムを示した一部切欠斜視図で、図3は、図2のA-A'線断面図で、従来の洗濯機のドラムが脱水行程で高速回転する状態を示している。

10

【0004】

従来の洗濯機は、図1に示すように、外観をなすケーシング10と、このケーシング10の内部に緩衝可能に装着されるタブ14と、このタブ14の内側に設置されて洗濯物を収容するドラム18と、前記タブ14の一侧に装着されて前記ドラム18を回転するモーター部20と、を含んで構成される。

【0005】

前記ケーシング10の前面には、洗濯物の投入時に開放されるドア12が回動自在に設置される。また、このドア12が形成されたケーシング10の前面と前記タブ14の前面との間には、洗濯水の流出を防止するために、前記ケーシング10の内側面及びタブ14の前面によって形成される空間を密閉するガスケット17が設置される。

20

【0006】

前記洗濯機は、前記タブ14を前記ケーシング10の上部に懸架して支持するために、前記ケーシング10の上部及びタブ14に連結されたスプリング11と、前記タブ14を前記ケーシング10の底面に緩衝可能に支持するために、前記タブ14及びケーシング10の底面に連結されたダンパー13と、を含む。

【0007】

前記洗濯機は、バランス15を含むが、このバランス15は、図2に示すように、前記ドラム18の前面に円周方向にリング状に形成されており、内部に塩水が充填されたバランスリング21と、このバランスリング21を半径方向に分離する複数個の隔壁23と、前記バランスリング21との間に側面隙間27が形成され、所定高さを有して放射状に配設される複数個のバッフル25と、を含んで構成される。

30

【0008】

前記各バッフル25は、全て同一の高さを有し、隣接する隔壁23との間に所定の上部隙間29が形成される。

【0009】

以下、上記のように構成された従来の洗濯機の作動を説明する。

まず、ドア12を開けて前記ドラム18の内部に洗濯物を投入した後、洗剤及び洗濯水が前記ドラム18の内部に供給されると、前記モーター部20の駆動によって前記ドラム

40

【0010】

前記ドラム18が回転されると、洗濯物は、前記ドラム18の内部に装着されたリフター19によって持ち上げられてから落下することで、洗濯が行われる。

【0011】

上記のような洗濯行程の終了後、前記洗濯物に残った泡を濯ぐための濯ぎ行程が行われる。次いで、前記洗濯及び濯ぎ行程後、洗濯物の水気を取り除くための脱水行程が行われる。

【0012】

脱水行程で前記ドラム18が高速で回転されると、洗濯物の水気は、遠心脱水されなが

50

ら前記ドラム 18 の通孔を通して排出され、洗濯機の外部に排出される。

【0013】

前記ドラム 18 の回転速度は、停止状態から徐々に増加するが、前記ドラム 18 の低速回転によって、前記バッフル 25 と前記バランスリング 21 との側面隙間 27 及び上部隙間 29 を通して塩水が移動する。その結果、前記塩水は、重力によって前記バランスの下端部に集まることになる。

【0014】

その後、前記ドラム 18 の回転速度が増加して塩水の重力に勝つ遠心力が発生すると、前記ドラム 18 の回転によって塩水が継続的に上部に移動し、その結果、図 3 に示すように、塩水が円周方向に分散される。

10

【0015】

すなわち、前記各隔壁 23 の独立空間ごとに前記バッフル 25 よりも低い高さで塩水が充填される状態で、洗濯機の通常の脱水行程が行われる。

【0016】

このとき、前記ドラム 18 の内部では、洗濯物が一方に偏ることで不均衡な質量が発生するが、前記バランス内の塩水は、不均衡な質量の荷重だけ偏った方向と反対に移動するので、このような不均衡な質量を補正するようになる。

【0017】

しかしながら、従来の洗濯機は、前記通常の脱水行程で前記ドラム 18 の回転速度が増加するにつれて、ドラム 18 の振動数とタブ 14 の振動数とが一致するようになる。その結果、振動及び騒音を引き起こす共振現象またはその他の異常振動が発生した場合、これらバッフル 25 とバッフル 25 との間の空間で塩水が揺れ動いて振動及び騒音が増加するという問題点があった。

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0018】

本発明は、上記の問題を解決するためになされたもので、高さの異なる複数個のバッフルを備えることで、脱水行程時、バランスによる追加的な騒音及び振動を低減できる洗濯機のバランスを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

30

【0019】

上記の目的を達成するために、本発明による洗濯機のバランスは、ドラムに装着され、内部に液体を収容するための液体収容空間を備えたバランスリングと、前記バランスリングの内部に配置された複数個の第 1 バッフルと、前記複数個の第 1 バッフルの間に配置された前記第 1 バッフルよりも高さの低い複数個の第 2 バッフルと、を含んで構成されることを特徴とする。

【0020】

前記洗濯機のバランスには、前記液体収容空間を半径方向に区画する一つ以上の隔壁が形成されることを特徴とする。

【0021】

40

前記第 1 バッフル及び第 2 バッフルは、前記バランスリングの外壁部の内周面及び前記隔壁の内周面からそれぞれ放射状に突出されることを特徴とする。

【0022】

前記ドラムが高速回転する通常の脱水行程であるとき、前記バランスリング内に半径方向外側に集まった液体は、前記第 1 バッフルの高さより低く、前記第 2 バッフルの高さより高いか同一であることを特徴とする。

【0023】

前記第 1 バッフルの高さは、前記液体収容空間の高さの約 60% 乃至 80% であることを特徴とする。

【0024】

50

前記第 2 バッフルの高さは、前記第 1 バッフルの高さの約 40%乃至 60%であることを特徴とする。

【0025】

前記第 1 バッフル及び第 2 バッフルは、前記バランスリングの円周方向に交互に形成されることを特徴とする。

【0026】

前記洗濯機のバランスは、前記ドラムの前面及び背面のうち少なくとも一側に設置されることを特徴とする。

【0027】

本発明による洗濯機のバランスは、ドラムに装着され、一面が開放されて内部に液体収容空間を備えたバランスハウジングと、前記バランスハウジングの開放面を覆うバランスカバーと、前記液体収容空間を半径方向に複数個に区画する一つ以上の隔壁と、前記バランスハウジング及び隔壁に放射状に配置される複数個の第 1 バッフルと、前記複数個の第 1 バッフルと交互に位置されるように、前記バランスハウジング及び隔壁に放射状に配置された前記第 1 バッフルよりも高さの低い複数個の第 2 バッフルと、を含んで構成されることを特徴とする。

10

【0028】

前記バランスハウジングに配置される第 1 バッフル及び第 2 バッフルは、前記バランスカバー及び前記隔壁と離隔して形成され、前記隔壁に配置される第 1 バッフル及び第 2 バッフルは、前記バランスカバー、その内側に位置される他の隔壁及び前記バランスハウジングの内壁部と離隔して形成されることを特徴とする。

20

【発明の効果】

【0029】

本発明による洗濯機のバランスは、第 1 バッフルの間に第 1 バッフルよりも高さの低い第 2 バッフルを備えることで、ドラムの振動数とタブの振動数とが一致する瞬間に共振現象が発生するか、または、その他の異常振動が発生した場合、第 1 バッフルよりも高さの低い第 2 バッフルが塩水の揺れ動きを抑制することで、共振現象またはその他の異常振動による追加的な騒音及び振動を抑制できるという効果がある。

【0030】

また、本発明による洗濯機のバランスは、第 1 バッフルよりも第 2 バッフルの高さが低いいため、バランスリング内の塩水がバランスリングの外側に迅速に集まるという効果がある。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0031】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。本実施形態を説明するにおいて、同一構成には同一の名称及び符号を付し、それに対する付加的な説明を省略する。

【0032】

図 4 は、本発明による洗濯機のバランスが装着されたドラムを示した一部切欠斜視図で、図 5 は、図 4 の B-B' 線断面図で、ドラムが洗濯機の脱水行程で低速回転する状態を示している。また、図 6 は、図 4 の B-B' 線断面図で、ドラムが洗濯機の脱水行程で高速回転する状態を示している。

40

【0033】

本発明による洗濯機のバランス 50 は、図 4 に示すように、前記モーター部 20 が連結されるドラムの一側に装着されるとともに、前記モーター部 20 が連結されていないドラム 18 の他側にも装着される。

【0034】

前記ドラム 18 の前面には、洗濯物を出し入れするための円状の出し入れホール 18a が形成され、前記ドラム 18 の背面には、モーター部 20 が連結され、前記バランス 50 は、前記ドラム 18 の前面及び背面にそれぞれ装着される。

【0035】

50

前記バラサ 50 は、全体的にリング状に形成され、内部に塩水などの液体(以下、塩水という)の收容空間を備えたバラサリング 52 を含んで構成される。

【0036】

前記バラサリング 52 は、前面及び後面のうち一面が開放され、内部に液体收容空間が形成されたバラサハウジング 54 と、このバラサハウジング 54 に熱融着されて前記バラサハウジング 54 の開放面を覆うバラサカバー 58 と、を含んで構成される。

【0037】

前記バラサハウジング 54 には、内壁部 55 と外壁部 56 との間に前記液体收容空間がリング状に形成される。

【0038】

前記バラサ 50 は、前記バラサリング 52 の内部空間を半径方向に独立空間に分離区画する一つ以上の隔壁 62, 64, 66 を含んで構成される。

【0039】

前記隔壁 62, 64, 66 は、前記バラサハウジング 54 の内壁部 55 と外壁部 56 との間で互いに離隔してリング状に形成される。

【0040】

以下、前記隔壁 62, 64, 66 が 3 個形成された場合を例に挙げて説明する。

前記バラサ 50 は、前記バラサリング 52 の内部空間に配置された複数個の第 1 バッフル 70 と、前記複数個の第 1 バッフル 70 の間に配置された前記第 1 バッフル 70 より高さの低い複数個の第 2 バッフル 80 と、をさらに含んで構成される。

【0041】

前記第 1 バッフル 70 及び第 2 バッフル 80 は、前記バラサリング 52 の円周方向に全体的に放射状をなして交互に配置される。

【0042】

前記第 1 バッフル 70 及び第 2 バッフル 80 は、前記バラサハウジング 54 の外壁部 56 の内周面及び前記隔壁 62, 64, 66 の内周面からそれぞれ突出される。

【0043】

前記バラサハウジング 54 の外壁部 56 の内周面に配置される第 1 バッフル 70 及び第 2 バッフル 80 は、前記バラサカバー 58 及び前記隔壁 62 と離隔して形成される。

【0044】

前記隔壁 62, 64, 66 に配置される第 1 バッフル 70 及び第 2 バッフル 80 は、前記バラサカバー 58、その内側に位置される他の隔壁及び前記バラサハウジング 54 の内壁部 55 と離隔して形成される。

【0045】

前記第 1 バッフル 70 及び第 2 バッフル 80 と前記バラサカバー 58 との間には、側面隙間 72, 82 が形成される。

【0046】

前記第 1 バッフル 70 は、通常の脱水行程を容易に行うために、その高さ H1 が前記各液体收容空間の高さ H2 の約 60% 乃至 80% となっており、前記隔壁 62, 64, 66 またはバラサハウジング 54 の内壁部 55 との間に上部隙間 74 が形成される。

【0047】

前記第 2 バッフル 80 は、その高さ H3 が前記第 1 バッフル 70 の高さ H1 の約 40% 乃至 60% となっており、前記隔壁 62, 64, 66 またはバラサハウジング 54 の内壁部 55 との間に上部隙間 84 が形成される。

【0048】

一方、前記ドラム 18 が高速回転する通常の脱水行程であるとき、図 6 に示すように、前記バラサリング 52 内に半径方向外側に集まった液体の高さは、前記第 1 バッフル 70 の高さ H1 より低く、前記第 2 バッフル 80 の高さ H3 より高いか同一である。

【0049】

以下、上記のように構成された従来の洗濯機の作動を説明する。

10

20

30

40

50

まず、前記ドラム 18 の内部に洗濯物が投入された後、洗剤及び洗濯水が前記ドラム 18 の内部に供給されると、前記モーター部 20 の駆動によって前記ドラム 18 が回転される。

【0050】

前記ドラム 18 が回転されると、洗濯物は、前記ドラム 18 の内部に装着されたリフター 19 によって持ち上げられてから落下することで、洗濯が行われる。

【0051】

前記洗濯行程の終了後、前記洗濯物に残った泡を濯ぐための濯ぎ行程が行われる。次いで、前記洗濯及び濯ぎ行程後、洗濯物の水気を取り除くための脱水行程が行われる。

【0052】

脱水行程で前記ドラム 18 が高速で回転されると、洗濯物の水気は、遠心脱水されながら前記ドラム 18 の通孔を通して排出され、洗濯機の外部に排出される。

【0053】

前記ドラム 18 の回転速度は、停止状態から徐々に増加するが、前記ドラム 18 が低速回転するとき、図 5 に示すように、塩水は、前記第 1 及び第 2 バッフル 70, 80 と前記バランスカバー 58 との側面隙間 72, 82 及び上部隙間 74, 84 を通して移動しながら、重力によって全体的に前記バランスリング 52 の内側下部に集まる。

【0054】

前記ドラム 18 の回転速度が増加して塩水の重力に勝つ遠心力が作用すると、図 6 に示すように、前記ドラム 18 の回転によって塩水が継続的に上部に引き上げられる。その結果、塩水は、前記隔壁 62, 64, 66 によって形成された各独立空間の外側方向に集まり、全体的にリング状をなして分散される。

【0055】

前記ドラム 18 の回転速度増加によって前記ドラム 18 が通常の脱水行程に入ると、塩水は、前記第 1 及び第 2 バッフル 70, 80 の側面隙間 72, 82 及び前記第 2 バッフル 80 の上部隙間 84 を通して円周方向に移動するが、前記第 1 バッフル 70 の上部隙間 74 を通しては円周方向に移動しない。

【0056】

一方、前記ドラム 18 の回転によって、ドラム 18 内の洗濯物が一方に偏って不均衡な質量が発生するが、前記バランス 50 内の塩水は、慣性によって不均衡な質量に該当する荷重だけ偏った方向と反対に移動し、この不均衡な質量を補正するようになる。

【0057】

一方、通常の脱水行程で前記ドラム 18 の回転速度が増加し、ドラム 18 の振動数とタブ 14 の振動数とが一致する瞬間に共振現象が発生するか、または、その他の異常振動が発生した場合、前記第 1 バッフル 70 の間にある塩水が揺れ動きながらドラム 18 を加振させるが、このとき、前記第 2 バッフル 80 が塩水の揺れ動きを抑制することで、ドラム 18 の 2 次振動を最小化できる。

【図面の簡単な説明】

【0058】

【図 1】従来の洗濯機を示した断面図である。

【図 2】従来の洗濯機のドラムを示した一部切欠斜視図である。

【図 3】図 2 の A-A' 線断面図で、従来の洗濯機のドラムが脱水行程で高速回転する状態を示している。

【図 4】本発明による洗濯機のバランスが装着されたドラムを示した一部切欠斜視図である。

【図 5】図 4 の B-B' 線断面図で、ドラムが洗濯機の脱水行程で低速回転する状態を示している。

【図 6】図 4 の B-B' 線断面図で、ドラムが洗濯機の脱水行程で高速回転する状態を示している。

【符号の説明】

10

20

30

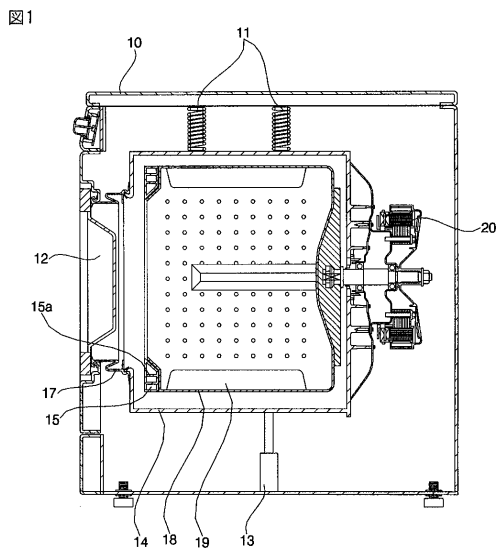
40

50

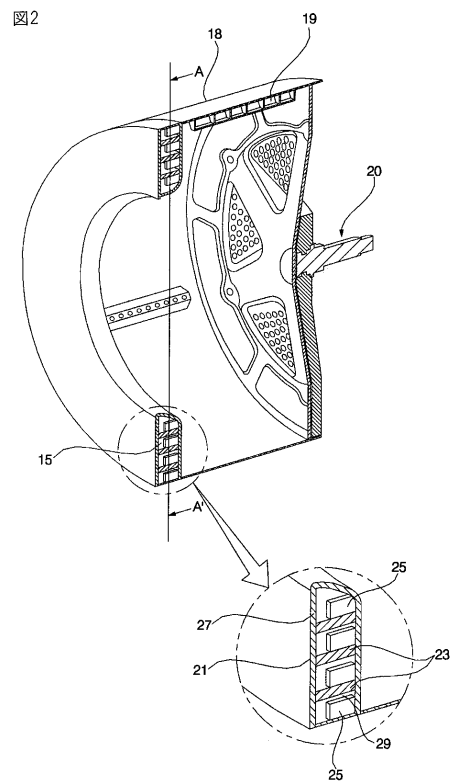
【 0 0 5 9 】

- 5 0 バランサ
- 5 2 バランサリング
- 5 4 バランサハウジング
- 5 5 バランサハウジングの内壁部
- 5 6 バランサハウジングの外壁部
- 5 8 バランサカバー
- 6 2 , 6 4 , 6 6 隔壁
- 7 0 第 1 バッフル
- 7 2 側面隙間
- 7 4 上部隙間
- 8 0 第 2 バッフル
- 8 2 側面隙間
- 8 4 上部隙間
- H 1 第 1 バッフルの高さ
- H 3 第 2 バッフルの高さ

【 図 1 】

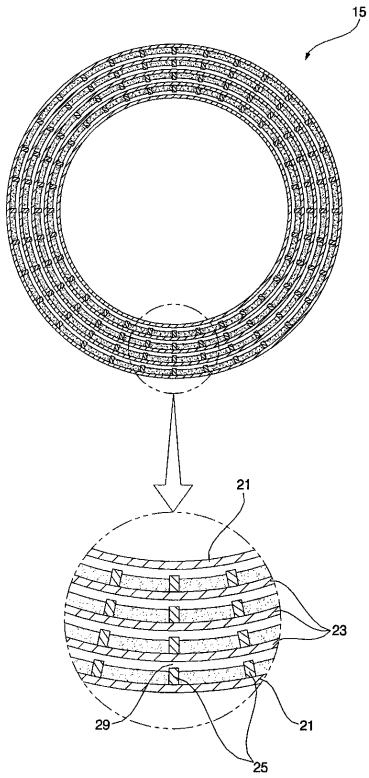


【 図 2 】



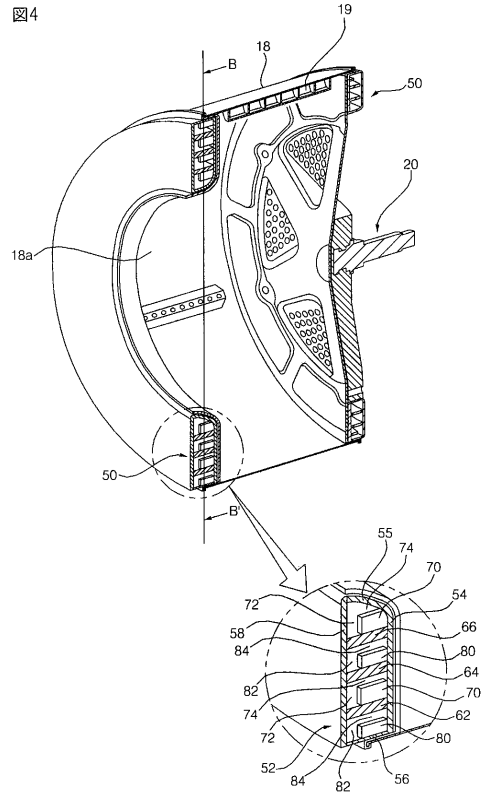
【 図 3 】

図3



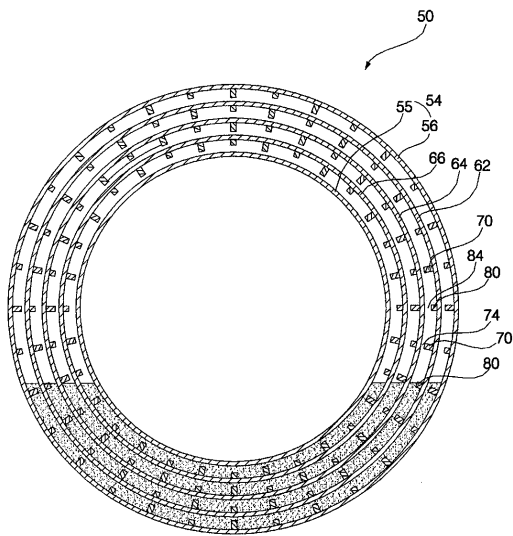
【 図 4 】

図4



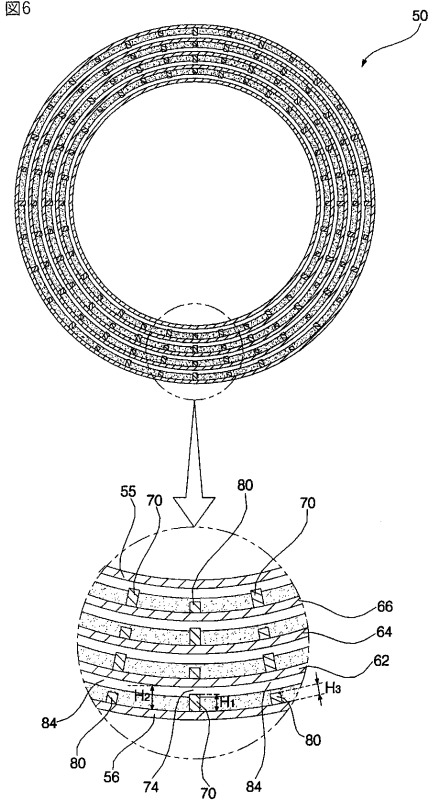
【 図 5 】

図5



【 図 6 】

図6



フロントページの続き

(72)発明者 チャン ジェ ウォン

大韓民国, キョンキ - ド 435 - 040, クンポ - シ, サンボン - ドン 1088, ハンヤン
モクリュン アpartment ナンバー1210 - 1301

(72)発明者 ジョン シ ムーン

大韓民国, ソウル 137 - 040, ソチョ - ク, バンポ - ドン 1 - 1, ハンシン 3チャ ア
partment ナンバー26 - 205

(72)発明者 キム キョン ファン

大韓民国, ソウル 157 - 032, カンソ - ク, デュンチョン2 - ドン 561 - 1, デリム
artment ナンバー104 - 101

(72)発明者 ソ ヒュン ソク

大韓民国, インチュン - シ 402 - 779, ナム - ク, ハキク 2 - ドン, シンドンア アパー
tメント ナンバー29 - 1405

(72)発明者 リム ヒー テ

大韓民国, キュンキ - ド 420 - 757, プチュン - シ, ウォンミ - ク, サン3 - ドン, ライル
ラク ビレッジ ソヘ アpartment ナンバー2326 - 603

Fターム(参考) 3B155 AA06 BA04 BA16 BB19 CA02 CA16 CB06 DC06 DC09 GC02

MA01 MA02