

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2005-505393
(P2005-505393A)

(43) 公表日 平成17年2月24日(2005.2.24)

(51) Int. Cl.⁷
D06F 37/30

F I
D O 6 F 37/30

テーマコード(参考)
3 B 1 5 5

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 35 頁)

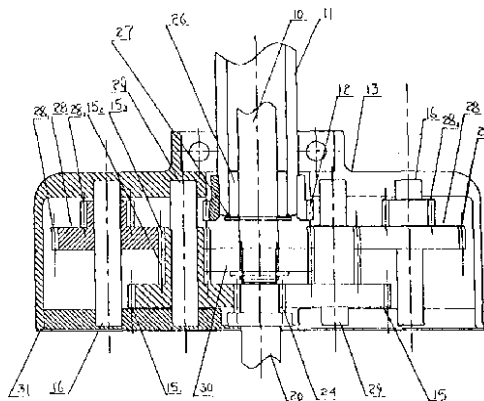
<p>(21) 出願番号 特願2003-536518 (P2003-536518)</p> <p>(86) (22) 出願日 平成14年6月12日 (2002. 6. 12)</p> <p>(85) 翻訳文提出日 平成16年4月19日 (2004. 4. 19)</p> <p>(86) 国際出願番号 PCT/CN2002/000415</p> <p>(87) 国際公開番号 W02003/033803</p> <p>(87) 国際公開日 平成15年4月24日 (2003. 4. 24)</p> <p>(31) 優先権主張番号 01269651.X</p> <p>(32) 優先日 平成13年10月18日 (2001. 10. 18)</p> <p>(33) 優先権主張国 中国 (CN)</p> <p>(31) 優先権主張番号 01127557.X</p> <p>(32) 優先日 平成13年10月18日 (2001. 10. 18)</p> <p>(33) 優先権主張国 中国 (CN)</p>	<p>(71) 出願人 598080853 海尔集团公司 中華人民共和国山東省青島市海尔路1号</p> <p>(71) 出願人 504154713 海尔▲電▼器国▲際▼股▲分▼有限公司 中華人民共和国山東省青島市海尔路1号海 尔工▲業▼▲園▼</p> <p>(74) 代理人 110000040 特許業務法人池内・佐藤アンドパートナ ーズ</p> <p>(72) 発明者 柴 永森 中華人民共和国山東省青島市海尔路1号海 尔工▲業▼▲園▼</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 逆転洗濯方法および伝動機

(57) 【要約】

本発明は、逆転洗濯方法および伝動機に関し、前記伝動機は、1つのモータ入力と、一方が攪拌器と連結されており、他方が内槽と連結されている2つの駆動出力とを備える。攪拌器が一方方向に回転すると、内槽は逆方向に回転する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

双方向駆動を生じさせるための洗濯機での使用に適した伝動機構(8)であって、前記伝動機構は、駆動力入力端を有し、

2つの駆動力出力端を含み、前記出力端の一方が、攪拌器軸(10)に接続されており、前記攪拌器軸を第1方向に回転させ、かつ、前記出力端の他方が、内槽軸(11)に接続されており、前記内槽軸を前記第1方向とは逆の第2方向に回転させることを特徴とする伝動機構。

【請求項 2】

前記内槽軸(11)が中空であり、かつ、前記攪拌器軸(10)が前記内槽軸(11)の内側に回転可能に設置されており、前記内槽軸と前記攪拌器軸とが、互いに相反する2方向に回転する請求項1に記載の伝動機構(8)。

【請求項 3】

前記伝動機構が歯車箱(13)を含み、前記内槽軸(11)の一端と前記攪拌器軸(10)の一端とが、それぞれ前記歯車箱内に設置されている請求項1に記載の伝動機構(8)。

【請求項 4】

前記歯車箱(13)が、

前記歯車箱(13)の長手方向軸を中心として半径方向に対称にそれぞれ設置されている少なくとも二対の歯車軸(16、29)と、

前記歯車軸の一方の対(16)にそれぞれ設置されており、かつ、2つの歯車(28₁、28₂)を有する少なくとも一対の歯車部(28)と、

前記歯車軸の他方の対(29)にそれぞれ設置されており、かつ、3つの歯車(15₁、15₂、15₃)を有する少なくとも一対の歯車部(15)とを含む請求項3に記載の伝動機構(8)。

【請求項 5】

前記伝動機構がさらに主駆動軸(20)を含み、前記主駆動軸の一端に歯車(24)が取り付けられており、かつ、前記歯車(24)が、前記一対の前記歯車部(15)の対応する各第1歯車(15₁)とかみ合っている請求項4に記載の伝動機構(8)。

【請求項 6】

前記中空の内槽軸(11)の一端に歯車(12)が取り付けられており、前記歯車(12)が、前記一対の前記歯車部(28)の対応する各第2歯車(28₂)とかみ合っている請求項3または4に記載の伝動機構(8)。

【請求項 7】

前記攪拌器軸(10)の一端に歯車(30)が取り付けられており、前記歯車(30)が、前記一対の前記歯車部(15)の対応する各第2歯車(15₂)とかみ合っている請求項3または4に記載の伝動機構(8)。

【請求項 8】

前記一対の前記歯車部(15)の対応する各第3歯車(15₃)が、前記一対の前記歯車部(28)の対応する各第1歯車(28₁)とかみ合っている請求項4に記載の伝動機構(8)。

【請求項 9】

前記一対の前記歯車部の前記歯車(15₂、15₃)の寸法および形状がそれぞれ等しい請求項4に記載の伝動機構(8)。

【請求項 10】

外槽(3)と、前記外槽内に設置されている内槽(4)と、前記内槽(4)の底に設置されている攪拌器(5)と、内槽軸(11)と、攪拌器軸(10)とを含み、双方向洗濯を生じさせるための洗濯機であって、前記洗濯機が、双方向駆動を生じさせるための伝動機構を含み、前記伝動機構は、駆動力源(9)に接続された駆動力入力端と、2つの駆動力出力端とを有し、前記駆動力出力端の一方は、前記攪拌器軸(10)の一端に接続されて

10

20

30

40

50

おり、前記攪拌器軸を第1方向に回転させ、前記攪拌器軸の他端には前記攪拌器(5)が設けられており、前記駆動力出力端の他方は、前記内槽軸(11)の一端に接続されており、前記内槽軸を駆動して前記第1方向とは逆の第2方向に回転させ、かつ、前記内槽軸の他端は前記内槽(4)に取り付けられていることを特徴とする洗濯機。

【請求項11】

前記内槽軸(11)が中空であり、かつ、前記攪拌器軸(10)が前記内槽軸(11)の内側に回転可能に設置されており、前記内槽軸と前記攪拌器軸とが、互いに相反する2方向に回転する請求項10に記載の洗濯機。

【請求項12】

前記伝動機構が歯車箱(13)を含み、前記内槽軸(11)の一端と前記攪拌器軸(10)の一端とが、それぞれ前記歯車箱内に設置されている請求項10に記載の洗濯機。 10

【請求項13】

前記歯車箱(13)が、前記歯車箱(13)の長手方向軸を中心として半径方向に対称にそれぞれ設置されている少なくとも二対の歯車軸(16、29)と、前記歯車軸の一方の対(16)にそれぞれ設置されており、かつ、2つの歯車(28₁、28₂)を有する少なくとも一对の歯車部(28)と、前記歯車軸の他方の対(29)にそれぞれ設置されており、かつ、3つの歯車(15₁、15₂、15₃)を有する少なくとも一对の歯車部(15)とを含む請求項12に記載の洗濯機。 20

【請求項14】

前記洗濯機がさらに主駆動軸(20)を含み、前記主駆動軸の一端に歯車(24)が取り付けられており、かつ、前記歯車(24)が、前記一对の歯車部(15)の対応する各第1歯車(15₁)とかみ合っている請求項13に記載の洗濯機。

【請求項15】

前記中空の内槽軸(11)の一端に歯車(12)が取り付けられており、前記歯車(12)が、前記一对の歯車部(28)の対応する各第2歯車(28₂)とかみ合っている請求項13または14に記載の洗濯機。

【請求項16】

前記攪拌器軸(10)の一端に歯車(30)が取り付けられており、前記歯車(30)が、前記一对の歯車部(15)の対応する各第2歯車(15₂)とかみ合っている請求項13または14に記載の洗濯機。 30

【請求項17】

前記一对の歯車部(15)の対応する各第3歯車(15₃)が、前記一对の歯車部(28)の対応する各第1歯車(28₁)とかみ合っている請求項14に記載の洗濯機。

【請求項18】

前記一对の歯車部の前記歯車(15₂、15₃)の寸法および形状がそれぞれ等しい請求項14に記載の洗濯機。

【請求項19】

前記攪拌器が円盤型部材であり、かつ、前記円盤型部材の上面に少なくとも1つの上向きの突起が形成されている請求項10に記載の洗濯機。 40

【請求項20】

前記攪拌器がバレル型部材であり、かつ、前記攪拌器の内側底面に少なくとも1つの上向きの突起が形成されている請求項19に記載の洗濯機。

【請求項21】

前記攪拌器がバレル型部材であり、かつ、攪拌部の内側側壁に少なくとも1つの内向きの突起が半径方向に形成されている請求項19に記載の洗濯機。

【請求項22】

前記攪拌器突起の形状が不規則である請求項19に記載の洗濯機。

【請求項23】

前記内槽の内側側壁に少なくとも1つの内向きの突起が半径方向に形成されている請求項19に記載の洗濯機。

【請求項24】

前記内槽(4)には、その上部開口端で側壁につり合いリングが設けられている請求項19に記載の洗濯機。

【請求項25】

前記内槽が直径の異なる2つの円筒断面を有するように、前記内槽(4)の側壁に少なくとも1つの段部が形成されている請求項19に記載の洗濯機。

【請求項26】

前記突起の形状が不規則である請求項23に記載の洗濯機。

10

【請求項27】

内槽がある方向に駆動される双方向洗濯を生じさせるための洗濯機での実現に適した洗濯方法であって、前記方法が、

攪拌器軸(10)および中空の内槽軸(11)を2つの駆動力出力端を有する伝動機構に接続することにより、前記攪拌器軸(10)および前記中空の内槽軸(11)を前記2つの駆動力出力端にそれぞれ接続し、

前記中空の内槽軸(11)の内側に前記攪拌器軸(10)を回転可能に設置し、

前記内槽軸(11)を駆動して、第1方向に回転させ、

前記攪拌器軸(10)を駆動して、前記第1方向とは逆の第2方向に回転させることを特徴とする記載の洗濯方法。

20

【請求項28】

前記伝動機構が、2つの出力端と2つの入力端とを有するように配置され、前記入力端を2つの異なる駆動力源にそれぞれ接続し、一方で、前記2つの出力端を前記攪拌器軸(10)と前記内槽軸(11)とにそれぞれ接続する請求項27に記載の洗濯方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は一般に、洗濯機での使用に適した伝動機構、特に、双方向回転を生じさせるための伝動機構に関する。本発明はまた、双方向洗濯を生じさせるための洗濯機に関する。さらに、本発明は、洗濯機における双方向洗濯を実現可能な洗濯方法に関する。本発明は、前記洗濯機で使用する攪拌器と内槽とに関する。

30

【背景技術】

【0002】

洗濯機が、家庭用および産業用に広く用いられていることはよく知られている。洗濯機内の内槽の配置により、従来の洗濯機は2つの型、すなわち、垂直型と水平型に分けられる。一般的に、垂直型の洗濯機は、内槽と、外槽と、攪拌器と、駆動システムと、制御システムとを含む。垂直型洗濯機において、内槽は、外槽内に垂直に設置され、攪拌器は、攪拌器軸に取り付けられ、かつ、内槽の底に設置されている。駆動システムは、出力端と入力端とを有する。攪拌器軸は、駆動システムの出力端に接続されている。一般的に洗濯中には、内槽は回転せず、一方で、攪拌器は、相反する2方向に交互に回転する。攪拌器は、内槽の内側の水を攪拌回転して洗濯を行う。しかしながら、このような型の既存の洗濯機には多少欠点があることが分かっている。洗濯中には、攪拌器によって生じる水の衝突強度が比較的小さく、布が絡まりやすく、洗濯清浄度(the ratio of washing to cleanliness)を高めることはかなり困難である。上記欠点を克服するために、回転槽を有する洗濯機の設計の開発が、洗濯機製造業者で進められている。ここでは、内槽は、固定されおらず、自由に浮遊する形態で保たれている。攪拌器が回転すると、内槽は、攪拌器の回転によってもたらされる水の衝突力に対する反作用を生じ、これにより、内槽が反対方向に回転して、「こすり」効果が得られる可能性がある。しかしながら、このような配置により得られるこすり効果でも、やはり十分ではない。なぜなら、駆動力が内槽に付与されないため、内槽の回転能力はかなり小さく、かつ、攪拌器は内槽の底で交互に回転するに

40

50

すぎないからである。したがって、この洗濯方法によって得られる「こすり」効果は、大幅に向上せず、かつ、布が絡まるという問題も十分に解決できない。水平型の洗濯機では、相反する方向に回転する2つのころがりシリンダーが水平に設置されている。これらのシリンダーは、2つの駆動力源に接続されており、かつ、相反する方向に回転する。このような型の洗濯機は、より高い「こすり」効果を実現できるが、その構造がかなり複雑であり、かつ、製造コストが高い。既存の洗濯機の欠点を克服するために、本発明は、洗濯機での使用に適した双方向回転を生じさせるための伝動機構を提供する。特に、この伝動機構は、垂直型洗濯機に適している。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0003】

本発明の目的は、垂直型洗濯機での使用に適しており、かつ、その2つの出力端で相反する方向の回転を生じさせることができる、双方向回転を生じさせるための伝動機構を提供することである。

【0004】

本発明の別の目的は、洗濯中に駆動力の駆動作用のもとで、内槽と攪拌器との両方を互いに相反する方向に回転させる、双方向洗濯を生じさせるための洗濯機を提供することである。

【0005】

本発明のさらに別の目的は、コンパクトな構造で、より体積が小さく、より信頼性が高く、かつ、より洗濯またはこすり効果が高い、双方向洗濯を生じさせるための洗濯機を提供することである。

20

【0006】

本発明のさらに別の目的は、内槽と攪拌器との相反する2方向の回転を実現することにより、水流強度を増し、かつ、洗濯清浄度を向上させることのできる、双方向洗濯を生じさせるための洗濯方法を提供することである。

【0007】

本発明のさらなる目的は、洗濯機用攪拌器および内槽を提供することである。これらの部品により、水流強度を増し、かつ、内槽中の水の流量を増加させることができる。

【課題を解決するための手段】

30

【0008】

上記目的を達成するために、本発明は、双方向駆動を生じさせるための洗濯機での使用に適した伝動機構であって、駆動力入力端を有する伝動機構を提供する。さらに、前記伝動機構は、2つの駆動力出力端を含み、前記駆動力出力端の一方が、攪拌器軸に接続されており、前記攪拌器軸を第1方向に回転させ、一方、駆動力出力端の他方が、内槽軸に接続されており、前記内槽軸を駆動して前記第1方向とは逆の第2方向に回転させる。

【0009】

また、本発明は、双方向洗濯を生じさせるための洗濯機であって、外槽と、前記外槽内に設置されている内槽と、前記内槽の底に設置されている攪拌器と、内槽軸と、攪拌器軸とを含む洗濯機を提供する。前記洗濯機は、双方向駆動を生じさせるための伝動機構をさらに含み、前記伝動機構は、駆動力源に接続された駆動力入力端と、2つの駆動力出力端とを有し、前記駆動力出力端の一方は、前記洗濯機の前記攪拌器軸の一端に接続されており、前記攪拌器軸を第1方向に回転させ、前記攪拌器軸の他端には前記攪拌器が設けられており、駆動力出力端の他方は、前記内槽軸の一端に接続されており、前記内槽軸を前記第1方向とは逆の第2方向に回転させ、かつ、前記内槽軸の他端は、前記内槽に取り付けられている。

40

【0010】

さらに、本発明は、洗濯機における双方向洗濯を生じさせるための洗濯方法であって、前記方法が、2つの駆動力出力端を有する伝動機構を設け、攪拌器軸および中空の内槽軸を前記2つの駆動力出力端にそれぞれ接続し、前記中空の内槽軸の内側に前記攪拌器軸を回

50

転可能に設置し、前記内槽軸を駆動して、第1方向に回転させ、前記攪拌器軸を駆動して、前記第1方向とは逆の第2方向に回転させる工程を含む。

【発明の効果】

【0011】

以上をまとめると、本発明に係る双方向回転を生じさせるための伝動機構と、双方向洗濯を生じさせるための洗濯機および方法と、上記洗濯機に関連する内槽および攪拌器とを用いることにより、以下の利点が達成される：内槽と攪拌器との互いに相反する2方向の回転を実現する双方向回転を生じさせるための伝動機構が提供される。洗濯中の洗濯機内の水流強度が高まり、かつ、洗濯清浄度が向上する。内槽と攪拌器とが互いに相反する2方向に回転すると同時に、内槽および攪拌器それぞれの回転方向を、間欠的、かつ、択一的に変化させて、水流の衝突方向を頻繁に変化させることができる。したがって、布が容易に回り、絡まりが減少する。本発明に係る伝動機構および洗濯機は、コンパクトな構造で、より体積が小さく、より信頼性が高く、かつ、より使用期間が長くなる。内槽と攪拌器との構造により、水の攪拌が促進され、かつ、水流の衝突力が増す。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

本発明の目的、特徴および利点は、添付の図面を参考に、以下の詳細な説明によってよく理解できる。

【0013】

図1は、本発明の一実施形態に係る洗濯機での使用に適した双方向回転を生じさせるための伝動機構8を示す。前記伝動機構は、略円筒型の歯車箱13を含む。前記歯車箱13には、その長手方向の上端壁と下端壁とにそれぞれ軸孔が長手方向に沿って設けられている。中空の内槽軸11は、歯車箱13の上端壁に配置された軸孔を通して延在し、かつ、歯車箱に回転可能に設置されている。中空の内槽軸11の下端は、前記上端壁を下方へ貫き歯車箱13の中へ延在している。攪拌器軸10は、中空の内槽軸11の内側に中心を共有して設置され、かつ、その中で回転可能となっている。主駆動軸20は、歯車箱13の下端壁に配置された軸孔を通して延在し、かつ、歯車箱内で回転可能となっている。前記主駆動軸20の上端は、歯車箱13の内側に設置されており、その下端は、歯車箱13の下端壁を貫き下方および外側へ延在している。図2～図6を参照して、二対の歯車軸16、29は、それぞれ、歯車箱13の長手方向軸に対して半径方向に対称に設置されている。歯車軸16、29の各対は、それぞれ、歯車箱13の上端壁と下端壁とに配置された軸穴に回転可能に設置されている。図3、図5および図6に示すように、一对の歯車軸16にはそれぞれ、反転した断面形状で歯車部28が設けられており、前記歯車部28は、直径の異なる2つの一体成形された歯車28₁および28₂からなる。一对の歯車軸29上にはそれぞれ、歯車部15が設けられており、前記歯車部15は、直径の異なる3つの一体成形された歯車15₁、15₂および15₃を含む。あるいは、これら3つの歯車の直径を等しくすることもできる。この場合、一对の歯車部15はそれぞれ、3つの歯車15₁、15₂および15₃を有し、一方、一对の歯車部28はそれぞれ、2つの歯車28₁および28₂を有する。本発明の別の実施形態において、一对の歯車部28および一对の歯車部15は、それぞれ対応する一对の歯車軸16および一对の歯車軸29上に直接形成することもできる(図示せず)。攪拌器軸10が中空の内槽軸11の内側へ挿入されているとき、攪拌器と内槽軸が互いに干渉せずに別々に回転できるように、攪拌器と内槽軸の内壁との間には隙間がある。攪拌器軸10の下端は、内槽軸11の下端を越えて延在し、歯車30は、その上に設置されている。前記歯車30は、一对の歯車部15の各第2歯車15₂とそれぞれかみ合っている。また、内槽軸11の下端には、歯車12が設けられており、前記歯車12は、一对の歯車部28の各第2歯車28₂とそれぞれかみ合っている。歯車30および歯車12が、それぞれ第2歯車15₂および第2歯車28₂とかみ合っているとき、一对の歯車部15の各第3歯車15₃は、対応する一对の歯車部28の各第1歯車28₁とかみ合っている。本発明の一実施形態において、一对の歯車部15の各第2歯車15₂および第3歯車15₃は、歯車30および歯車28₁の合計厚さと等しいか、または、それ

20

30

40

50

より大きい厚さの歯車として形成することができる。したがって、これらは、歯車30および歯車28₁と同時にそれぞれかみ合うことができる。歯車24は、歯車箱13の内側に設置された主駆動軸20の上端に取り付けられている。前記歯車24は、一对の歯車部15の各第1歯車15₁とそれぞれかみ合っている。主駆動軸20の下端は、駆動力源と接続可能であり、前記駆動力源は、駆動力源入力端とすることができる。

【0014】

本発明に係る双方向回転は、上に述べた伝動機構8によって達成できる。図3および図7を参照して、電気モータ9のような駆動力源が、主駆動軸20の下端に設置された滑車7を介して駆動力を入力すると、モータ9は、主駆動軸20を駆動して、例えば時計回り方向に回転させ、これにより、歯車24もまた時計回り方向に回転する。歯車24の回転により、一对の歯車部15のそれぞれが、その上の対応する各歯車15₁により反時計回り方向に回転する。さらに、歯車30は、一对の歯車部15の対応する各歯車15₂を介して時計回り方向に回転し、これにより、攪拌器軸10が時計回り方向に回転する。一对の歯車部15の対応する歯車15₃が反時計回り方向に回転しながら、攪拌器が時計回り方向に回転し、歯車15₃が一对の歯車部28の対応する第1歯車28₁とかみ合うと同時に、歯車部28は、それと逆方向、すなわち、時計回り方向に回転する。したがって、歯車12は、一对の歯車部28の対応する歯車28₂を介して反時計回り方向に回転し、これにより、内槽軸11が反時計回り方向に回転する。したがって、攪拌器軸10と内槽軸11とを互いに相反する方向に回転させることができる。当然ながら、駆動力源の入力時に選択される回転方向によって、攪拌器軸と内槽軸とが互いに上記回転方向とは反対の逆方向に回転してもよい。同様に、駆動力源からの駆動力により主駆動軸20が駆動され反時計回り方向に回転する場合、最終的に攪拌器軸10を反時計回り方向に回転させることができ、内槽軸11は、時計回り方向に回転する。

【0015】

図7を参照して、本発明に係る双方向回転を生じさせるための伝動機構8を含む双方向洗濯用洗濯機の一実施形態を示す。洗濯機は、参照符号1で一般的に示され、上述のように、外槽3と、内槽4と、攪拌器5と、伝動機構8とを含む。前記洗濯機において、外槽と内槽との形状はいずれもパレル型であり、内槽が外槽の内側に位置している。内槽軸11の上端は、内槽4の底面壁に固定して取り付けられている。中空の内槽軸11の内側に設置された攪拌器軸10の上端は、内槽軸の上端を越えて延在しており、かつ、攪拌器5に固定して取り付けられている。この配置により、攪拌器軸10の回転方向とは逆の反対方向に内槽軸11が回転するとき、内槽4と攪拌器5とが互いに相反する2方向に回転できるようになっている。滑車7は、主駆動軸20の下端に取り付けられ、かつ、電気モータ9のような駆動力源に配置された滑車に接続されている。したがって、電気モータは、主駆動軸を駆動して回転させることができる。本発明に係る洗濯機の伝動機構において、内槽軸11、攪拌器軸10および主駆動軸20は、同一軸上に位置している。

【0016】

本発明に係る双方向回転を生じるための伝動機構を含む洗濯機において、双方向洗濯は、伝動機構によって達成される。洗濯中に内槽4と攪拌器5とを互いに相反する2方向に回転させるために、本発明の伝動機構には、駆動力入力端に加えて2つの駆動力出力端が設けられている。前記駆動力出力端の一方は、攪拌器5に接続され、攪拌器5を第1方向、例えば時計回り方向に回転させるのに対し、前記駆動力出力端の他方は、内槽4に接続され、内槽4を前記第1方向とは逆の第2方向、例えば反時計回り方向に回転させる。このように、本発明の伝動機構は、相反する2方向の駆動回転を生じさせる2つの駆動力出力端を有する。以下に、本発明の洗濯機の動作をより詳細に説明する。

【0017】

洗濯中、電気モータ9は、滑車7を介して主駆動軸20を駆動し第1方向に回転させる。主駆動軸20の歯車24は、これとそれぞれかみ合っている一对の歯車部15の第1歯車15₁を第2方向に回転させる。その結果、一对の歯車部15の第2歯車15₂が、これらとそれぞれかみ合っている歯車30を駆動して第1方向に回転させる。したがって、攪拌

10

20

30

40

50

器軸 10 は、歯車 30 の回転に追従し、攪拌器 5 を前記第 1 方向に回転させる。同時に、
一対の歯車部 15 の第 3 歯車 15₃ が、歯車 24 とそれぞれかみ合っている一対の歯車部
28 の第 1 歯車 28₁ を駆動して前記第 1 方向に回転させる。その結果、一対の歯車部 2
8 の第 2 歯車 28₂ が、これらとそれぞれかみ合っている歯車 12 を駆動して前記第 2 方
向に回転させる。結果として、内槽軸 11 は、歯車 12 の回転に追従し、内槽 4 を前記第
2 方向に回転させる。

【0018】

本発明に係る双方向洗濯方法は、攪拌器軸および内槽軸が伝動機構の出力端にそれぞれ接
続され、かつ、伝動機構の入力端が駆動力源、例えば電気モータ 9 に連結されているよう
な双方向洗濯用洗濯機により実現できる。攪拌器軸がある方向に回転すると、内槽軸は駆
動されて攪拌器軸の回転方向とは逆の別の方向に回転する。本発明の他の実施形態におい
て、伝動機構は、2 つの出力端と 2 つの入力端とを備えていてもよい。前記入力端は、2
つの異なる駆動力源にそれぞれ連結されており、2 つの出力端は、攪拌器軸と内槽軸とに
それぞれ接続されている。したがって、ある駆動力源が攪拌器軸を駆動し、別の駆動力源
が内槽軸を駆動する。

10

【0019】

図 8 を参照して、本発明に係る攪拌器 5 の一実施形態を示す。攪拌器は、円盤型部材であ
り、前記円盤型部材の上面に上向きまたは凸状の突起が形成されており、これにより、攪
拌器が内槽内の水流をかき乱し、かつ、水の攪拌を促進する。例示されていない一実施形
態において、内槽の側壁に少なくとも 1 つの内向き突起を半径方向に形成することもでき
る。

20

【0020】

図 9 を参照して、本発明に係る攪拌器 5 の別の実施形態を示す。攪拌器は、バレル型部材
であり、かつ、その内側底面が平面である。しかし、上向きまたは凸状の突起（図示せず
）もまたこの底面に形成されている。さらに示されているように、半径方向の内向き突起
が攪拌器の内側側壁に設けられ、これにより、攪拌器の届く水領域が広がり、水の流量が
増える。あるいは、前記内側側壁が平滑面であってもよい。

【0021】

図 10 を参照して、本発明に係る攪拌器 5 のさらに別の実施形態を示す。攪拌器は、バレ
ル型部材であり、かつ、その内側底面に円形の上向き突起が形成されている一方、半径方
向の内向き突起が攪拌器の内側側壁にさらに形成されており、これにより、攪拌器が接触
する水領域がさらに広がる。これらの突起は、形状が異なっており、かつ、不規則であっ
てもよく、周囲に連続的または断続的に配置されている。突起の配置により、洗濯してい
る布に対する水流の衝突強度が有益に高まり、洗濯中の洗濯機内で布がより回りやすくな
り、かつ、絡まりにくくなる。

30

【0022】

図 8 ~ 図 10 を参照して、それぞれに本発明に係る内槽 4 を示す。図 8 および図 9 に示す
ように、内槽 4 には、その側壁に半径方向に少なくとも 1 つの内向きの突起が設けられて
おり、かつ、その上部開口端で前記側壁につり合いリングが設けられている。図 10 に示
すように、内槽 4 の側壁に段部が形成されており、これによって、内槽が直径の異なる 2
つの円筒断面を有する。同様に、これらの突起形状を異ならせ、かつ、不規則とすること
もできる。突起の配置により、水がより攪拌されやすくなり、かつ、水流の衝突力が高ま
る。内槽の内側側壁上の周囲には、段部が形成されている。前記段部の配置により、特定
形状の攪拌器 5 が内槽 4 に取り付けやすくなる。

40

【0023】

以上、本発明の実施形態を詳細に説明したが、本発明の伝動機構と、洗濯機と、それに関
連した内槽および攪拌器との構造は、上に述べたものに限定されない。本発明の上記実施
形態に基づく改良および変更はすべて、本発明の原理および範囲内で考慮されるべきもの
である。本発明の範囲は、添付の請求項で規定される。

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 2 4 】

【 図 1 】 図 1 は、本発明の一実施形態に係る洗濯機での使用に適した双方向回転を生じさせるための伝動機構の半断面図である。

【 図 2 】 図 2 は、図 1 に示す伝動機構に用いられる歯車箱の半断面図である。

【 図 3 】 図 3 は、図 1 に示す本発明に係る伝動機構を有する伝動システムの略図である。

【 図 4 】 図 4 は、図 2 に示す歯車箱内に配置されている伝動機構の伝動部材の略平面図である。

【 図 5 】 図 5 および図 6 は、図 2 に示す歯車箱内に位置する向きが異なった伝動機構の伝動部材の斜視図である。

【 図 6 】 図 5 および図 6 は、図 2 に示す歯車箱内に位置する向きが異なった伝動機構の伝動部材の斜視図である。 10

【 図 7 】 図 7 は、双方向回転を生じさせるための伝動機構を含む、双方向洗濯を生じさせるための洗濯機の一実施形態の略図である。

【 図 8 】 図 8 は、本発明の一実施形態に係る攪拌器および内槽を示す。

【 図 9 】 図 9 は、本発明の別の実施形態に係る攪拌器および内槽を示す。

【 図 1 0 】 図 1 0 は、本発明のさらに別の実施形態に係る攪拌器および内槽を示す。

【国际公开パンフレット】

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局



(43) 国际公布日:
2003年4月24日(24.04.2003)

PCT

(10) 国际公布号:
WO 03/033803 A1

- (51) 国际分类号: D06F 37/30
- (21) 国际申请号: PCT/CN02/00415
- (22) 国际申请日: 2002年6月12日(12.06.2002)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
01269651.X 2001年10月18日(18.10.2001) CN
01127557.X 2001年10月18日(18.10.2001) CN
- (71) 申请人(除美国以外的所有指定国): 海尔集团公司(HAIER GROUP CORPORATION) [CN/CN]; 海尔电器国际股份有限公司(HAIER ELECTRIC APPLIANCES INTERNATIONAL CO., LTD.) [CN/CN]; 中国山东省青岛市海尔路1号海尔工业园, Shandong 266101 (CN).
- (72) 发明人: 姜
(75) 发明人/申请人(仅对美国): 姜永森(CHAI, Yongsen) [CN/CN]; 姜战存(JIANG, Zhancun) [CN/CN]; 王开明(WANG, Kaiming) [CN/CN]; 张智春(ZHANG, Zhichun) [CN/CN]; 吕佩群(LU, Peiqun) [CN/CN]; 华泽珍(HUA, Zezhen) [CN/CN]; 许升(XU, Sheng) [CN/CN]; 迟宗毅(CHI, Zongyi) [CN/CN]; 中国山东省青岛市海尔路1号海尔工业园, Shandong 266101 (CN).
- (74) 代理人: 中国专利代理(香港)有限公司(CHINA PATENT AGENT (H.K.) LTD.); 中国香港湾仔港湾道23号康君中心22字楼, Wanchai, Hong Kong Special Administrative Region (CN).
- (81) 指定国(国家): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GF, GH, GM, HR, HU, IB, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW
- (84) 指定国(地区): ARIPO专利(GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW); 欧亚专利(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM); 欧洲专利(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR); OAPI专利(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

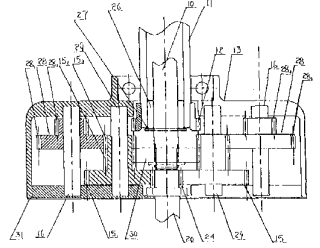
本国际公布:
— 包括国际检索报告。

所引用双字母代码和其它缩写字符, 请参看刊登在每期PCT公报期刊起始的“代码及缩写字符简要说明”。



WO 03/033803 A1

(54) Title: COUNTER-ROTATION WASH METHOD AND TRANSMISSION MACHINE
(54) 发明名称: 一种用于产生双向转动的传动结构、用于产生双向洗涤的洗衣机和方法及相关的内桶和搅拌器



(57) Abstract: The present invention relates to a counter-rotation wash method and an transmission machine, the transmission machine provides one motor input and two drive output, one is coupled to a agitator and another is coupled to the inner basket. As the agitator rotates in one direction, the inner basket rotates in the reverse direction.

[见续页]

WO 03/033803 A1



(57) 摘要

一种适合于在洗衣机中使用的产生双向驱动的传动机构,其包括一个动力输入端和两个动力输出端,其中一个动力输出端与一个搅拌器轴(10)相连,并使搅拌器轴沿一第一方向转动;而其另一动力输出端与一个内桶轴(11)相连,并使内桶轴沿与第一方向相反的第二方向转动。一种用于产生双向洗涤的洗衣机以及一种能够在洗衣机中产生双向洗涤的洗涤方法。一种用于洗衣机的搅拌器和内桶。

WO 03/033803

PCT/CN02/00415

一种用于产生双向转动的传动机构、用于产生双向洗涤的洗衣机和方法及相关的内桶和搅拌器

技术领域

5 本发明涉及一种适合于使用在洗衣机中的传动机构，特别是涉及用于产生双向转动的传动机构。本发明另外涉及用于产生双向洗涤的洗衣机。本发明还涉及一种能够在洗衣机中产生双向洗涤的洗涤方法。而且本发明也涉及一种用于洗衣机的搅拌器和内桶。

10 背景技术

众所周知，洗衣机已经广泛地在家庭和工业生产中使用。传统洗衣机根据内桶的布置形式具有两种类型，即立式和卧式型式。立式型式的洗衣机通常包括一内桶、一外桶、一搅拌器、驱动系统以及控制系统等。在立式型式的洗衣机中，内桶竖直地固定在外桶中，且搅拌器安装在一个搅拌器轴上并位于内桶的底部。驱动系统具有一个输出端和一个输入端。该搅拌器轴连接于驱动系统的输出端，而一个动力源连接于该驱动系统的输入端。在洗涤过程中，通常内桶不转动，而搅拌器交替地沿相反的方向旋转。通过搅拌器拨动内桶中的水及衣物并使其转动以实施洗涤。然而，已经发现这种洗衣机存在着一些缺陷。在洗涤过程中通过搅拌器拨动水流产生的水流强度较弱，且易于造成衣物缠结，难以提高洗净比。为了克服上述缺陷，一些洗衣机制造企业设计出一种转桶式洗衣机，其中内桶不固定且保持自由浮动状态。当搅拌器转动时，内桶借助于搅拌器的转动产生一反作用力从而使其反向转动，以达到“搓衣”的效果。然而，这种布置产生的洗涤效果仍存在着不足。由于内桶无动力驱动，内桶的转动力度很小，且搅拌器只在内桶的底面交替地转动。这使得该洗涤方法产生的“搓衣”效果没有显著的改进，并且仍不能很好地解决衣物缠结的问题。在卧式型式的洗衣机中，水平的设置有两个彼此相对转动的滚筒，它们分别连接于两个动力源并彼此相互沿两个相对的方向转动。虽然这种洗衣机可以达到较好的“搓衣”效果。但是，其结构复杂，且制造成本较高。为了克服现有洗衣机存在的缺陷，

WO 03/033803

PCT/CN02/00415

本发明提出了一种适合于使用在洗衣机中的用于产生双向转动的传动机构。该传动机构特别适合于立式型式的洗衣机。

发明内容

5 本发明的一个目的是提供一种用于产生双向转动的传动机构，该传动机构适合于应用在立式型式的洗衣机中，其可以在其两个输出端提供沿两个相反的方向转动。

本发明的另一个目的是提供一种用于双向洗涤的洗衣机，使得该洗衣机在洗涤过程中，内桶与搅拌器均在动力的驱动下沿相反的方向转动。

10 本发明的再一个目的是提供一种用于双向洗涤的洗衣机，其结构紧凑、体积小、可靠性高且洗涤效果好。

本发明的又一个目的是提供一种用于产生双向洗涤的方法，其可以实现内桶与搅拌器沿相反方向转动，增大水流强度，且提高洗净比。

15 本发明的又一个目的是提供一种用于本发明洗衣机的搅拌器和内桶，其可以增强水流强度，提高内桶中的水流速度。

为了实现上述目的，本发明提供一种适合于在洗衣机中使用的产生双向驱动的传动机构，其包括一个动力输入端。其还包括两个动力输出端，其中一个输出端与一个搅拌器轴相连，并使搅拌器轴沿一第一方向转动；而其另一输出端与一个内桶轴相连，并内桶轴沿与第一方向相反的第二方向转动；

20 本发明还提供一种用于产生双向洗涤的洗衣机，其包括一个外桶、一个套装在该外桶内的内桶、一个设置在该内桶的底部的搅拌器、一个内桶轴以及一个搅拌器轴。其包括：一个用于产生双向驱动的传动机构，该传动机构包括一个动力输入端，其为一个动力源相连；两个动力输出端，其中一个输出端与洗衣机的搅拌器轴的一端相连，并使搅拌器轴沿一第一方向转动；搅拌器轴的另一端安装在搅拌器上；另一动力输出端与内桶轴的一端相连，并使内桶轴沿与第一方向相反的第二方向转动，内桶轴的另一端安装在内桶上。

30 本发明也提供一种适合于在洗衣机中产生双向洗涤的洗涤方法，该方法的步骤包括提供一个具有两个动力输出端的传动机构，

WO 03/033803

PCT/CN02/00415

将一搅拌器轴和一中空的内桶轴分别连接于设置在动力输出端；
将搅拌器轴可转动地设置在中空的内桶轴中；使内桶轴沿一第一
方向转动；且使搅拌器轴沿与第一方向相反的第二方向转动。

综上所述，采用本发明的用于产生双向转动的传动机构、用
5 于产生双向洗涤的洗衣机、搅拌器与内桶和洗涤方法可以获得以
下优点：获得一种双向转动的传动机构，通过该传动机构实现内
桶与搅拌器沿相反方向的转动。增大洗涤过程中洗衣机内的水流
强度，并提高洗净比。在内桶与搅拌器沿相反方向转动的同时，
10 该内桶和搅拌器间断地变换各自的转动方向，使得水流方向处于
不断变换的过程，由此，使洗涤物容易翻滚，并减少相互缠结。
本发明的传动机构和洗衣机的结构紧凑、体积小、可靠性高且使
用寿命长。内桶和搅拌器的结构有利于增强水的搅动，加大水流
的冲击。

附图说明

15 本发明的目的、特点以及优点可以通过下面结合附图进行的
详细描述中得到进一步的理解，其中：

图 1 是本发明适合于在洗衣机中使用的用于双向转动的传动
机构的一个实施例的半剖视图；

图 2 是图 1 所示传动机构的齿轮箱的半剖视图；

20 图 3 是图 1 所示本发明的传动机构的传动系统示意图；

图 4 是布置在齿轮箱内的图 2 所示传动机构的传动部件的俯
视示意图；

图 5 和图 6 是在齿轮箱内图 2 所示传动机构的传动部件不同
取向上的立体图；

25 图 7 是设置有图 1 所示用于双向转动的传动机构的用于产生
双向洗涤的洗衣机的一个实施例的示意图；

图 8 是本发明的搅拌器和内桶的一个实施例；

图 9 是本发明的搅拌器和内桶的另一实施例；以及

图 10 是本发明的搅拌器和内桶的又一实施例。

30 具体实施方式

图 1 示出了本发明的适合于在洗衣机中使用的用于产生双向
驱动的传动机构的一个实施例。该传动机构包括一个基本上圆柱

WO 03/033803

PCT/CN02/00415

形的齿轮箱 13, 该齿轮箱 13 在纵向上于其上下端壁上分别设有轴孔。一个中空的内桶轴 11 延伸通过齿轮箱 13 的上壁上的轴孔并可转动地布置在该齿轮箱内。一个搅拌器轴 10 同轴地设置在该中空的内桶轴 11 的内部并可在其中转动。一个主动轴 20 延伸通过 5 在齿轮箱 13 的下壁上的轴孔并可在其中转动。该主动轴 20 的上端布置在齿轮箱 13 的内部, 而其下端穿过该齿轮箱 13 的下壁向下并向外延伸。参见图 2-6 所示, 两对齿轮轴 16、29 分别相对于齿轮箱 13 的纵向轴线径向对称地布置。每个齿轮轴 16、29 分别可转动地设置于形成在齿轮箱 13 的上、下壁上轴孔中。如图 10 3、5 和 6 所示, 每个齿轮轴 16 在其上设有一个倒“T”字形齿轮 28, 该齿轮是两个整体形成在一起的具有不同直径的齿轮, 而每个齿轮轴 29 在其上设有一个齿轮 15。该齿轮是三个整体形成在一起的具有不同直径的齿轮, 其中也可以是相同直径的齿轮。齿轮 15 具有三个齿轮段 151、152、153, 而齿轮 28 具有二个齿轮 15 段 281、282。在本发明的另一方案中, 齿轮 28 和齿轮 15 可以分别直接在相应的齿轮轴 16 和 28 上形成(未示出)。当将搅拌器轴 10 插入到该中空的内桶轴 11 的内部时, 该搅拌器轴与该内桶轴之间保持有一定的空间, 且彼此相互不干涉。该搅拌器轴 10 的下端延伸超出该内桶轴 11 的下端, 并在其上设置一个齿轮 30, 该 20 齿轮与每个齿轮 15 的第二齿轮段 152 啮合。该内桶轴 11 的下端也安装有一个齿轮 12, 该齿轮与每个齿轮 28 的第二齿轮段 282 啮合。在齿轮 30 和 12 分别与第二齿轮段 152 和 282 啮合同时, 每个齿轮 15 的第三齿轮段 153 与每个齿轮 28 的第一齿轮段 281 啮合。在本发明的实施例中, 齿轮 15 的第二和第三齿轮段 152 和 25 153 被形成一个厚度等于其中一个齿轮段的厚度的齿轮段, 因此, 其可以分别啮合于齿轮 30 和齿轮段 281。在位于齿轮箱 13 的内部的主动轴 20 的上端安装有一个齿轮 24, 该齿轮 24 分别与每个齿轮 15 的第一齿轮段 151 啮合。该主动轴 20 的下端可以与作为一个动力输入端的一个动力源相连。

30 本发明的双向转动通过上述传动机构来实现的。参见图 3 和 7 所示, 当一个动力源, 例如电机 9, 通过主动轴 20 的下端的皮带轮 7 输入一个动力时, 例如, 驱动主动轴 20 顺时针方向转动,

WO 03/033803

PCT/CN02/00415

由此使齿轮 24 也沿顺时针方向转动。该齿轮 24 的转动通过相应的齿轮段 151 使得各齿轮 15 沿逆时针方向转动，进而齿轮 30 借助于齿轮 15 的相应的齿轮段 152 沿顺时针方向转动，从而导致搅拌器轴 10 沿顺时针方向转动。在使该搅拌器沿顺时针方向转动的同时，各齿轮 28 的相应的第一齿轮段 281 随着与之啮合的各齿轮 15 的相应的齿轮段 153 沿逆时针方向的转动而沿相反的方向转动，即沿顺时针方向转动。之后，齿轮 12 借助于各齿轮 28 的相应的齿轮段 282 沿逆时针方向的转动，由此驱动内桶轴 11 沿逆时针方向转动。从而，可以获得搅拌器轴 10 与内桶轴 11 彼此相互沿相反的方向转动。当然，也可以获得搅拌器轴和内桶轴与上述的转动方向相反的转动，这取决于动力源输入的转动方向。类似地，如果来自动力源的动力驱动主动轴 20 沿逆时针方向转动，最终获得搅拌器轴 10 沿逆时针方向的转动，而内桶轴 11 沿顺时针方向的转动。

参见图 7 所示，表示出采用本发明产生双向驱动的传动机构的用于双向洗涤的洗衣机的一个实施例。整体地以附图标记 1 表示的该洗衣机包括一个外桶 3、一个内桶 4、一个搅拌器 5、一个传动机构 8。在该洗衣机中外桶和内桶是圆筒形的，且内桶设置在该外桶的内部。内桶轴 11 的上端固定地安装在该内桶 4 的底壁上，而设置在中空的内桶轴 11 内的搅拌器轴 10 的上端延伸超出该内桶轴的上端且固定地安装到搅拌器 5 上。这种布置使得在内桶轴 11 相对于搅拌器轴 10 彼此相互沿相反的方向转动时，内桶 4 和搅拌器 5 也能彼此相互沿相反的方向转动。一个皮带轮 7 安装在主动轴 20 的下端，且其可以连接于设置在一个动力源，例如电动机 9 上的皮带轮，由此，可以通过该电动机的驱动使该主动轴转动。在本发明洗衣机的传动机构中，内桶轴 11、搅拌器轴 10 以及主动轴 20 是在同一轴线上。

在结合有本发明用于产生双向转动的传动机构的洗衣机中，双向洗涤是借助于该传动机构来完成的。为了实现在洗涤时内桶 4 与搅拌器 5 彼此相互反向转动。本发明的传动机构除了一个动力输入端之外提供有两个动力输出端，其中一个动力输出端与一个搅拌器 5 相连，并使该搅拌器沿一第一方向，例如沿顺时针方

WO 03/033803

PCT/CN02/00415

向转动；而其另一动力输出端与一个内桶 4 相连，并使内桶沿与第一方向相反的第二方向，例如沿逆时针方向转动。因此，本发明的传动机构具有两个动力输出端且产生沿两个相反方向的转动。下面进一步详细描述本发明洗衣机的工作过程。

5 在洗涤过程中。电机 9 通过皮带轮 7 将动力传递到主动轴 20 上并使之沿第一方向转动。借助于主动轴 20 的齿轮 24 使其啮合的各齿轮 15 的第一齿轮段 151 沿第二方向转动，从而导致各齿轮 15 的第二齿轮段 152 驱动与其啮合的齿轮 30 沿第一方向转动。因此，搅拌器轴 10 随着齿轮 30 转动并带动搅拌器 5 沿第一方向
10 转动。与此同时，各齿轮 15 的第三齿轮段 153 驱动与其啮合的各齿轮 28 的第一齿轮段 281 沿第一方向转动，从而使各齿轮 28 的第二齿轮段 282 驱动与其啮合的齿轮 12 转动沿第二方向转动。结果，内桶轴 11 随着齿轮 12 转动并带动内桶 4 沿第二方向转动。

本发明用于双向洗涤的洗衣机可以实现双向洗涤的方法，该方法是这样一种方式，将一搅拌器轴和一内桶轴分别连接到一个
15 传动机构的输出端上，并将该传动机构的输出端与一动力源，例如电机 9 联接。在搅拌器轴沿一个方向转动时，使内桶轴沿与搅拌器轴的转动方向相反的方向转动。在本发明的另一实施例中，本发明的传动机构可以设置两个输出端和输入端，将每个输入端
20 联接于两个不同的动力源，而两个输出端分别联接于一搅拌器轴和一内桶轴，从而，其中一个动力源驱动搅拌器轴，而另一个动力源驱动内桶轴。

参见图 8 所示，表示一个本发明的搅拌器 5 的实施例，其中，搅拌器是一个盘形件，盘形件的上表面上具有一个朝上的突起，
25 以促进该搅拌器对水流的搅动。另外，内桶的侧壁上具有至少一个径向向内的突起。

参见图 9 所示，表示一个本发明的搅拌器 5 的另一实施例，其中，该搅拌器是圆筒形的，且其内底表面上为平面的，也可以具有向上的突起，而其内侧壁上设有径向向内的突起，该内侧壁
30 也可以为光滑面，以加大该搅拌器搅动水流的面积并提高水流速度。

参见图 9 和 10 所示，表示一个本发明的搅拌器 5 的又一实施

WO 03/033803

PCT/CN02/00415

例，其中，搅拌器是圆筒形的，该搅拌器的内底表面上设有一个朝上圆形突起，而其内侧壁上还设有一个径向向内的突起，以便进一步加大该搅拌器搅动水流的面积。这些突起的形状可以是多个和不规则的。突起的布置有利于增大洗涤过程中洗衣机内的水流强度，使洗涤物容易翻滚，并减少相互缠结。

参见图 8-10 所示，分别示出了本发明的内桶 4。其中，在图 8 和 9 中，内桶 4 在其内侧壁上设有至少一个径向向内的突起，且内桶在其设有开口的端壁上设有一个平衡环。在图 10 中，内桶 4 在其侧壁上设有一个台阶，以形成具有不同直径的圆筒部段。这些突起的形状同样可以是多个且不规则的。突起的布置有利于增强水的搅动，加大水流的冲击。台阶的布置有利于将特定形状的搅拌器 4 设置在该内桶 4 中。

虽然以上详细描述了本发明的各个实施例，但本发明的传动机构以及相关的洗衣机和内桶与搅拌器的结构并不局限与此。基于本发明上述实施例的任何变型和改进均在本发明的原理和范围之内。本发明保护的范

权 利 要 求

- 1、一种适合于在洗衣机中使用的产生双向驱动的传动机构，其包括一个动力输入端，其特征在于，其包括：
- 5 两个动力输出端，其中一个所述动力输出端与一个搅拌器轴（10）相连，并使所述搅拌器轴沿一第一方向转动；而其另一动力输出端与一个内桶轴（11）相连，并使所述内桶轴沿与所述第一方向相反的第二方向转动；
- 2、根据权利要求1所述的传动机构，其特征在于，所述内桶轴（11）是中空的，所述搅拌器轴（10）可转动地设置在该内桶轴（11）的内部，所述内桶轴与所述搅拌器轴彼此相互沿相反的方向转动。
- 3、根据权利要求1所述的传动机构，其特征在于，其包括一个齿轮箱（13），所述内桶轴（11）与所述搅拌器轴（10）的一端
- 15 分别设置在所述齿轮箱内。
- 4、根据权利要求3所述的传动机构，其特征在于，所述齿轮箱（13）包括：
- 至少两对齿轮轴（16、29），其相对于所述齿轮箱的纵向轴线径向对称布置；
- 20 至少一对分别设置在其中一对所述齿轮轴（16）上的齿轮（28），其具有二个齿轮段（281、282）；
- 至少一对分别设置在另一对所述齿轮轴（29）上的齿轮（15），其具有三个齿轮段（151、152、153）。
- 5、根据权利要求4所述的传动机构（8），其特征在于，其还包括一个主动轴（20），其一端安装有齿轮（24），所述齿轮（24）与每个所述齿轮（15）的相应的第一齿轮段（151）啮合。
- 6、根据权利要求3或4所述的传动机构（8），其特征在于，所述中空的内桶轴（11）的一端安装一个齿轮（12）；所述齿轮（12）与每个所述齿轮（28）的相应的第二齿轮段（282）啮合；
- 30 7、根据权利要求3或4所述的传动机构（8），其特征在于，所述搅拌器轴（10）的一端安装有一个齿轮（30）；所述齿轮（30）与每个所述齿轮（15）的相应的第二齿轮段（152）啮合；

WO 03/033803

PCT/CN02/00415

8、根据权利要求4所述的传动机构，其特征在于，每个所述齿轮(15)的相应的第三齿轮段(153)与每个所述齿轮(28)的相应的第一齿轮段(281)啮合。

9、根据权利要求4所述的传动机构(8)，其特征在于，所述
5 齿轮段(152、153)具有相同的尺寸与形状。

10、一种用于产生双向洗涤的洗衣机，其包括一个外桶(3)、
一个设置在所述外桶内的内桶(4)、一个设置在所述内桶(4)的
底部的搅拌器(5)、一个内桶轴(11)以及一个搅拌器轴(10)；
其特征在于，其包括：一个用于产生双向驱动的传动机构(8)，
10 所述传动机构包括一个动力输入端，其与一个动力源(9)相连；
和两个动力输出端，其中一个所述输出端与所述搅拌器轴(10)
的一端相连，并使所述搅拌器轴沿一第一方向转动；所述搅拌器
轴的另一端安装在所述搅拌器(5)上；另一动力输出端与所述内
桶轴(11)的一端相连，并使所述内桶轴沿与所述第一方向相反
15 的第二方向转动，所述内桶轴的另一端安装在所述内桶(4)上。

11、根据权利要求10所述的洗衣机，其特征在于，所述内桶
轴(11)是中空的，所述搅拌器轴(10)可转动地设置在所述内
桶轴(11)的内部，所述内桶轴与所述搅拌器轴彼此相互沿相反
的方向转动。

20 12、根据权利要求10所述的洗衣机，其特征在于，所述传动
机构还包括一个齿轮箱(13)，所述内桶轴(11)与所述搅拌器轴
(10)的一端分别设置在所述齿轮箱内。

13、根据权利要求12所述的洗衣机，其特征在于，所述齿轮
箱(13)包括：

25 至少两对齿轮轴(16、29)，其相对于所述曲轴箱的纵向轴线
径向对称布置；

至少一对分别设置在其中一对所述齿轮轴(16)上的齿轮
(28)，其具有二个齿轮段(281、282)；

30 至少一对分别设置在另一对所述齿轮轴(29)上的齿轮(15)，
其具有三个齿轮段(151、152、153)；

14、根据权利要求13所述的洗衣机，其特征在于，其还包括
一个主动轴(20)，其一端安装有齿轮(24)，所述齿轮(24)与

WO 03/033803

PCT/CN02/00415

每个所述齿轮(28)的相应的第一齿轮段(282)啮合。

15、根据权利要求13或14所述的洗衣机，其特征在于，所述中空的内桶轴(11)的一端安装一个齿轮(12)；所述齿轮(12)与每个所述齿轮(28)的相应的第二齿轮段(282)啮合；

5 16、根据权利要求13或14所述的洗衣机，其特征在于，所述搅拌器轴(10)的一端安装有一个齿轮(30)；所述齿轮(30)与每个所述齿轮(15)的相应的第二齿轮段(152)啮合；

17、根据权利要求14所述的洗衣机，其特征在于，每个所述齿轮(15)的相应的第三齿轮段(153)与每个所述齿轮(28)的相应的第一齿轮段(281)啮合。

18、根据权利要求14所述的洗衣机，其特征在于，所述齿轮段(152、153)具有相同的尺寸与形状。

19、根据权利要求10所述的洗衣机，其特征在于，所述搅拌器是一个盘形件，所述盘形件的上表面上具有至少一个朝上的突起。

20、根据权利要求19所述的洗衣机，其特征在于，所述搅拌器是圆筒形的，所述搅拌器的内底表面上设有至少一个朝上的突起。

21、根据权利要求19所述的洗衣机，其特征在于，所述搅拌器是圆筒形的，所述搅拌部分的内侧壁上设有至少一个径向向内的突起。

22、根据权利要求19所述的洗衣机，其特征在于，所述搅拌器的突起是不规则的。

23、根据权利要求19所述的洗衣机，其特征在于，所述内桶在其内侧壁上设有至少一个径向向内的突起。

24、根据权利要求19所述的洗衣机，其特征在于，所述内桶(4)在其设有开口的端壁上设有一个平衡环。

25、根据权利要求19所述的洗衣机，其特征在于，所述内桶(4)在其侧壁上设有台阶，以形成具有不同直径的圆筒部段。

30 26、根据权利要求23所述的洗衣机，其特征在于，所述突起是不规则的。

27、一种适合于在洗衣机中产生双向洗涤的洗涤方法，其中，

WO 03/033803

PCT/CN02/00415

使一内桶沿一个方向转动，所述方法包括：

将一搅拌器轴（10）和一内桶轴（11）分别连接到一个具有两个输出端的传动机构上，将所述搅拌器轴（10）和一中空的内桶轴（11）分别连接于设置在两个所述动力输出端上；

- 5 将所述搅拌器轴（10）可转动地设置在所述中空的内桶轴（11）中；

使所述内桶轴（11）沿一第一方向转动；且

使搅拌器轴（10）沿与所述第一方向相反的第二方向转动。

- 28、根据权利要求 27 所述洗涤方法，其特征在于，将所述
10 传动机构设置成具有两个输出端和输入端，所述两个输入端联接于两个不同的动力源，而所述两个输出端分别联接于所述搅拌器轴（10）和所述内桶轴（11）。

WO 03/033803

PCT/CN02/00415

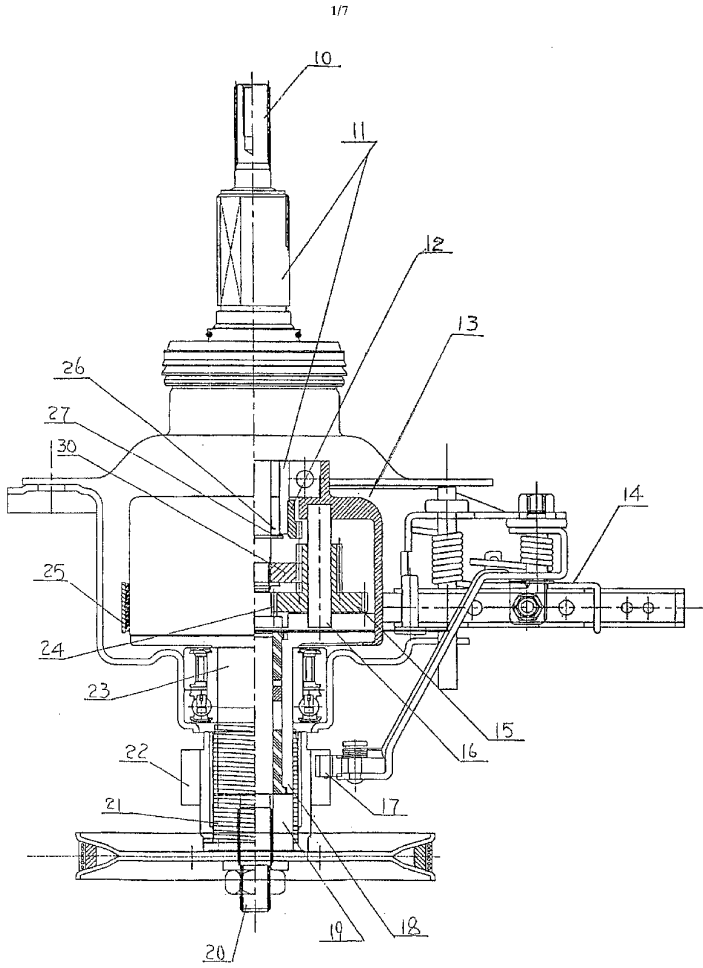


图 1

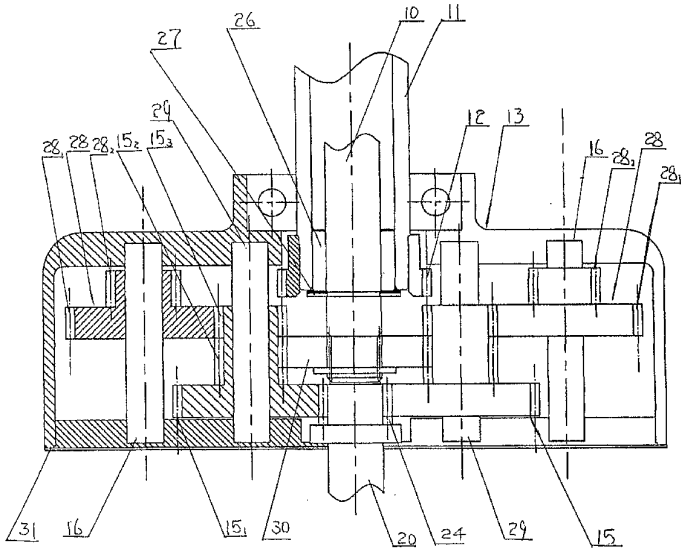


图 2

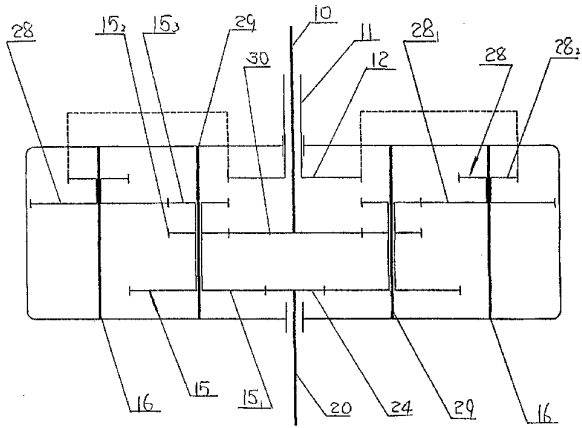


图 3

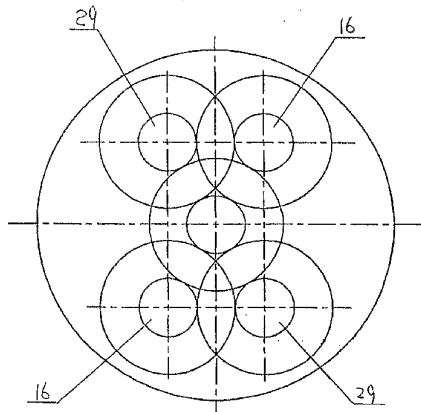


图 4

WO 03/033803

4/7

PCT/CN02/00415

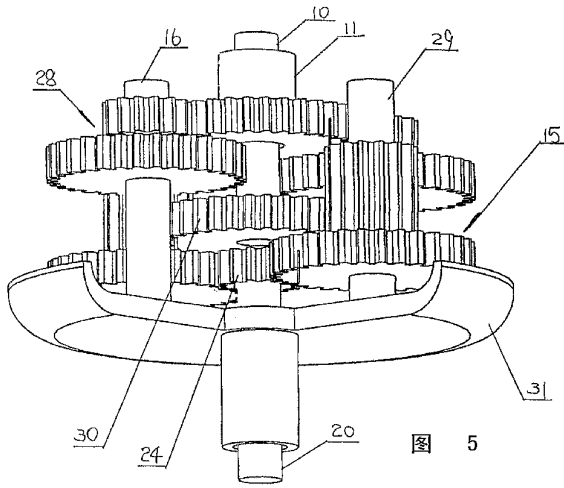


图 5

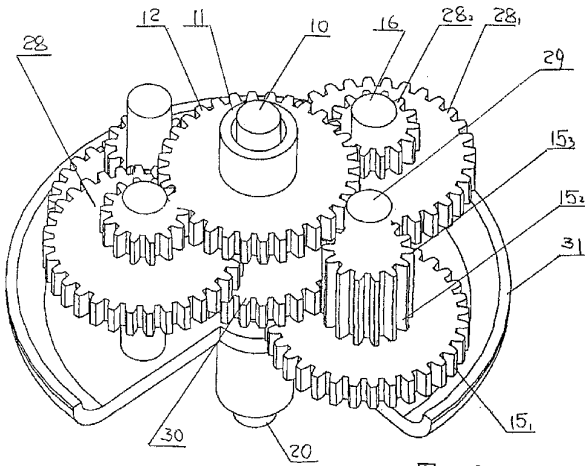


图 6

WO 03/033803

5/7

PCT/CN02/00415

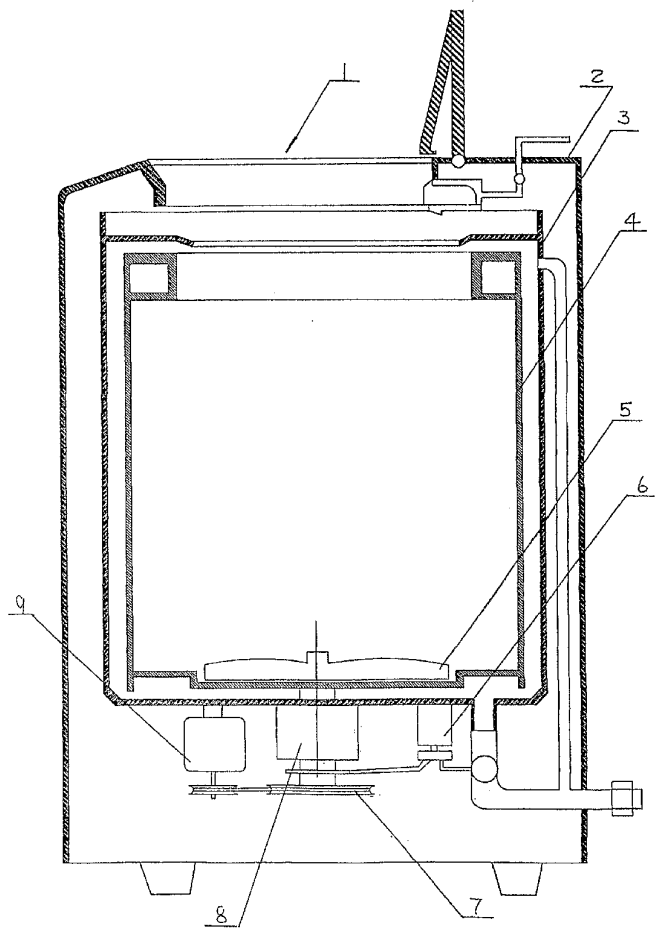


图 7

WO 03/033803

6/7

PCT/CN02/00415

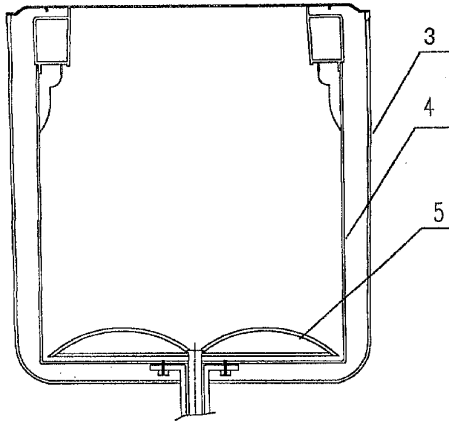


图 8

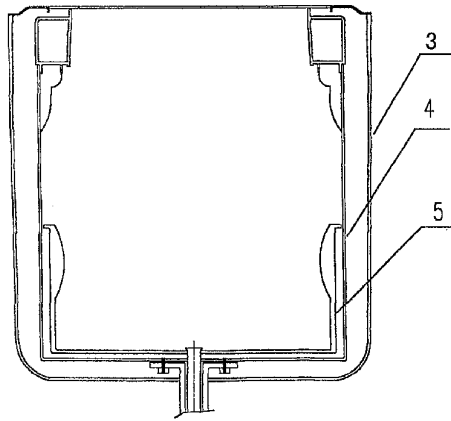


图 9

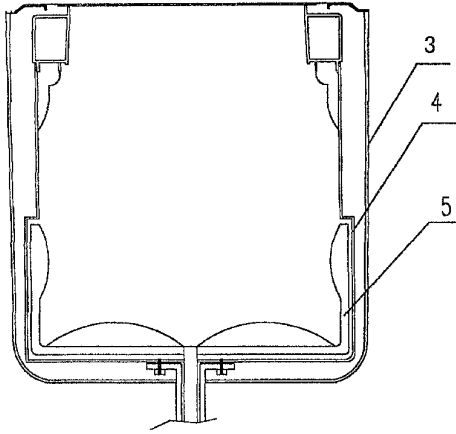


图 10

【手続補正書】【提出日】平成15年5月19日(2003.5.19)【手続補正1】【補正対象書類名】特許請求の範囲【補正対象項目名】全文【補正方法】変更【補正の内容】【特許請求の範囲】【請求項1】

双方向駆動を生じさせるための洗濯機での使用に適した伝動機構(8)であって、駆動力入力端と2つの駆動力出力端とを含み、前記駆動力出力端の一方が、攪拌器軸(10)に接続されており、前記攪拌器軸をある方向に回転させ、前記駆動力出力端の他方が、内槽軸(11)に接続されており、前記中空の内槽軸を別の方向に回転させ、前記機構が、駆動力入力を2つの駆動力出力に変換可能な歯車箱をさらに含み、前記中空の内槽軸が、前記歯車箱(13)の上壁に設けられた軸孔を通して延在し、かつ、前記歯車箱内に設置されており、前記中空の内槽軸が前記軸孔内で回転可能であることを特徴とする伝動機構。

【請求項2】

前記歯車箱が、
その上端壁と下端壁とに軸孔が設けられた円筒型歯車箱と、
前記歯車箱内に回転可能かつ半径方向に対称に設置された二対の歯車部(15)、(28)
と、
前記歯車箱の前記上端壁の前記軸孔を通して延在し、かつ、前記歯車箱内に回転可能に設置されている中空の内槽軸であって、その下端に設置された外歯車が、一对の歯車部とかみ合っている前記内槽軸と、
前記中空の内槽軸の内側に中心を共有して設置され、かつ、その中で回転する攪拌器軸であって、その下端に設置された外歯車が、他の一对の歯車部とかみ合っている前記攪拌器軸と、
前記歯車部(15)とかみ合っている前記歯車部(28)と、
前記歯車箱の内側に設置された主駆動軸であって、その下端が、前記歯車箱の下端壁の軸孔を貫通し、かつ、下方および外側へ延在しており、その上端に設置された外歯車が前記歯車(15)とかみ合っている前記主駆動軸とを含み、かつ、
前記主駆動軸の下端が駆動力源と接続されていることを特徴とする請求項1に記載の伝動機構(8)。

【請求項3】

前記攪拌器軸(10)が前記内槽軸(11)の内側に回転可能に設置されており、歯車(12)と歯車(30)とが、前記歯車箱内を延在している前記内槽軸(11)と前記攪拌器軸(10)との下端にそれぞれ設置されており、前記内槽軸と前記攪拌器軸とが、互いに相反する2方向に回転することを特徴とする請求項1または2に記載の伝動機構(8)。

【請求項4】

前記歯車箱(13)が、
前記歯車箱(13)の長手方向軸を中心として半径方向に対称にそれぞれ設置されている少なくとも二対の歯車軸(16、29)と、
前記歯車軸の前記一方の対(16)にそれぞれ設置されており、かつ、2つの歯車(28₁、28₂)を有する少なくとも一对の歯車部(28)と、
前記歯車軸の前記他方の対(29)にそれぞれ設置されており、かつ、3つの歯車(15₁、15₂、15₃)を有する少なくとも一对の歯車部(15)とを含むことを特徴とする請求項1または2に記載の伝動機構(8)。

【請求項5】

前記歯車(24)が、前記一对の前記歯車部(15)の対応する前記各第1歯車(15₁、

）とかみ合っており、前記歯車（12）が、前記一对の前記歯車部（28）の対応する前記各第2歯車（28₂）とかみ合っており、前記歯車（30）が、前記一对の前記歯車部（15）の対応する前記各第2歯車（15₂）とかみ合っており、前記一对の前記歯車部（15）の対応する前記各第3歯車（15₃）が、前記一对の前記歯車部（28）の対応する前記各第1歯車（28₁）とかみ合っていることを特徴とする請求項1または2に記載の伝動機構（8）。

【請求項6】

前記歯車（15₂、15₃）の寸法および形状が等しいことを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載の伝動機構（8）。

【請求項7】

外槽（3）と、前記外槽内に設置されている内槽（4）と、前記内槽（4）の底に設置されている攪拌器（5）と、内槽軸（11）と、攪拌器軸（10）とを含み、双方向洗濯を生じさせるための請求項1に記載の伝動機構を用いた洗濯機であって、前記伝動機構は、前記歯車箱により変換された1つの駆動力入力端から2つの駆動力出力端を誘導可能であり、前記出力端が、前記攪拌器軸と前記内槽軸とにそれぞれ接続されており、前記歯車箱の上壁に設けられた軸孔を通して延在し、前記歯車箱（13）内に至る前記中空の内槽軸が、前記歯車箱内に回転可能に設置されており、前記外槽内に回転可能に設置された前記内槽が、前記中空の内槽軸に一体に固定されており、前記攪拌器が、前記攪拌器軸に一体に固定されており、前記内槽と前記攪拌器とが、互いに相反する2方向に回転するように配置されていることを特徴とする洗濯機。

【請求項8】

双方向駆動を生じさせるための前記伝動機構（8）において、駆動力入力端が、駆動力源（9）に接続されており、2つの駆動力出力端が、前記攪拌器軸（10）の一端と前記内槽軸（11）の一端とにそれぞれ接続されており、かつ、前記攪拌器軸（10）の他端に接続されている前記攪拌器と前記内槽軸（11）の他端に接続されている前記内槽とを駆動して互いに相反する方向に回転させることを特徴とする請求項7に記載の洗濯機。

【請求項9】

前記攪拌器が円盤型部材であり、かつ、前記円盤型部材の上面に少なくとも1つの上向きの突起が形成されていることを特徴とする請求項7に記載の洗濯機。

【請求項10】

前記攪拌器が平行型部材であり、かつ、前記攪拌器の内側底面に少なくとも1つの上向きの突起が形成されていることを特徴とする請求項7に記載の洗濯機。

【請求項11】

前記攪拌器が平行型部材であり、かつ、攪拌部の内側側壁に少なくとも1つの内向きの突起が半径方向に形成されていることを特徴とする請求項7に記載の洗濯機。

【請求項12】

前記攪拌器の前記突起の形状が不規則であることを特徴とする請求項7に記載の洗濯機。

【請求項13】

前記内槽の内側側壁に少なくとも1つの内向きの突起が半径方向に形成されていることを特徴とする請求項7に記載の洗濯機。

【請求項14】

前記突起の形状が不規則であることを特徴とする請求項13に記載の洗濯機。

【請求項15】


双方向洗濯を生じさせるための請求項1に記載の伝動機構を含む請求項7に記載の洗濯機に適した洗濯方法であって、電気モータが、洗濯中に、駆動力を主駆動軸に伝えてこれを駆動してある方向に回転させ

前記主駆動軸が、歯車箱内の前記伝動機構を介して、攪拌器を第1方向に回転させ、同時に、前記主駆動軸が、前記歯車箱内の前記伝動機構を介して、内槽を前記第1方向とは逆の第2方向に回転させ、前記電気モータが、逆方向に回転し、前記主駆動軸を駆動して他の方向に回転させ、上記手順を繰り返して、前記内槽および攪拌器をそれぞれ反転方向に回転させ、上記手順を繰り返して、洗濯またはすすぎ工程を完了することを特徴とする洗濯方法。

【請求項16】

前記主駆動軸の上端に設置されている歯車が、歯車(15)と前記攪拌器軸の下端に設置されている歯車を介して、前記攪拌器を駆動して前記主駆動軸と同じ方向に回転させ、同時に、前記主駆動軸の上端に設置されている前記歯車が、歯車部(15)と歯車部(28)と前記内槽軸の下端に設置されている歯車を介して、前記内槽を駆動して前記主駆動軸とは逆の方向に回転させ、前記電気モータが、逆方向に回転し、前記主駆動軸を駆動して他の方向に回転させ、上記手順を繰り返して、前記内槽および攪拌器をそれぞれ反転方向に回転させ、上記手順を繰り返して、洗濯またはすすぎ工程を完了することを特徴とする双方向洗濯を生じさせるための洗濯機に適した請求項15に記載の洗濯方法。

【 国际调查报告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN02/00415
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
D06F37/30 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC7 D06F37/30		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPODOC, PAJ, WPI, CNPAT		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN2458327Y,(07.11.01),ALL DOCUMENT	1-28
Y	CN2467550Y,(26.12.01),ALL DOCUMENT	1-28
Y	CN2458326Y,(07.11.01),ALL DOCUMENT	1-28
Y	CN2446143Y,(05.09.01),ALL DOCUMENT	1-28
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents:		
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention	
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone	
"L" document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art	
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search 12.09.02	Date of mailing of the international search report 26 SEP 2002	
Name and mailing address of the ISA/CN 5 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, 100088 Beijing, China Facsimile No. 86-10-62019451	Authorized officer  Telephone No. 86-10-62019451	

Form PCT/ISA /210 (second sheet) (July 1998)

国际检索报告		国际申请号 PCT/CN02/00415
A. 主题的分类 D06F37/30 按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类体系和分类号) IPC7 D06F37/30 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称和, 如果实际可行的, 使用的检索词) EPODOC, PAI, WPI, CNPAT		
C. 相关文件		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求编号
Y	CN2458327Y, (07.11.01);	1-28
Y	CN2467550Y, (26.12.01);	1-28
Y	CN2458326Y, (07.11.01);	1-28
Y	CN2446143Y, (05.09.01);	1-28
<input type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input type="checkbox"/> 见同族专利附件。		
* 引用文件的专用类型: "A" 明确叙述了被认为不是特别相关的一般现有技术文件 "E" 在国际申请日的当天或之后公布或授权的申请或专利 "L" 可能引起对优先权要求的怀疑的文件, 为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 "O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 "P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 "T" 在申请日或优先权日之后公布的在后文件, 它与申请不相抵触, 但是引用它是为了解释构成发明基础的理论或原理 "X" 特别相关的文件, 仅仅考虑该文件, 权利要求所记载的发明就不能认为是新颖的或不能认为是具有创造性 "Y" 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 权利要求记载的发明不具有创造性 "&" 同族专利成员的文件		
国际检索实际完成的日期 12.9 月 2002	国际检索报告邮寄日期 2 6. 9 月 2002 (2 6. 0 9. 0 2)	
国际检索单位名称和邮寄地址 ISA/CN 中国北京市海淀区西土城路 6 号(100088) 传真号: 86-10-62019451	授权官员 [符封] [邱新] 电话号码: 86-10-62095887	

フロントページの続き

(81) 指定国 AP(GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW

(72) 発明者 姜 戰 存
中華人民共和国山東省青島市海尔路 1 号海尔工 業 園

(72) 発明者 王 開 明
中華人民共和国山東省青島市海尔路 1 号海尔工 業 園

(72) 発明者 張 智春
中華人民共和国山東省青島市海尔路 1 号海尔工 業 園

(72) 発明者 呂 佩 師
中華人民共和国山東省青島市海尔路 1 号海尔工 業 園

(72) 発明者 華 澤 珍
中華人民共和国山東省青島市海尔路 1 号海尔工 業 園

(72) 発明者 許 升
中華人民共和国山東省青島市海尔路 1 号海尔工 業 園

(72) 発明者 遲 宗 銳
中華人民共和国山東省青島市海尔路 1 号海尔工 業 園

F ターム(参考) 3B155 AA01 BA09 BB08 BB18 BB19 CA06 CA12 CB06 HB02 HB03
HB27 HB29 HB37 MA02