

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 1 部門第 2 区分
 【発行日】平成 19 年 8 月 16 日 (2007.8.16)

【公開番号】特開 2005-58752 (P2005-58752A)
 【公開日】平成 17 年 3 月 10 日 (2005.3.10)
 【年通号数】公開・登録公報 2005-010
 【出願番号】特願 2004-200423 (P2004-200423)
 【国際特許分類】

D 0 6 F 49/06 (2006.01)
D 0 6 F 37/22 (2006.01)
F 1 6 F 9/06 (2006.01)
F 1 6 F 9/40 (2006.01)
F 1 6 F 9/50 (2006.01)

【F I】

D 0 6 F 49/06 Z
 D 0 6 F 37/22
 F 1 6 F 9/06
 F 1 6 F 9/40 Z
 F 1 6 F 9/50

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 6 月 28 日 (2007.6.28)

【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】

洗濯機のドラムを収容する水槽と筐体との間に介装される洗濯機用ダンパであって、ピストンロッドが連結されたピストンが作動するピストン作動室を備えたシリンダと、前記ピストンに設けられ、前記ピストンによって画成された前記ピストン作動室内の 2 室間を連通させる連通路と、を備え、前記ピストン作動室には、油液及びガスを混在して封入することにより、高周波ではエアレーションを発生させ、低周波の場合に比べて減衰力を小さくさせたことを特徴とする洗濯機用ダンパ。

【請求項 2】

前記シリンダの前記ピストンロッド突出側が下方に向くように、前記シリンダを前記水槽と前記筐体との間に介装したことを特徴とする請求項 1 に記載の洗濯機用ダンパ。

【請求項 3】

前記水槽と前記筐体との間に介装された状態で、前記ピストンの作動ストローク範囲において、前記ピストンが油液中に浸漬されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の洗濯機用ダンパ。

【請求項 4】

前記連通路の流路面積は、エアレーションによって前記シリンダ内の前記ピストンの下側の室に生じた気泡が前記連通路を通過して、60 秒間以内で下側の室の気泡が消失する大きさであることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の洗濯機用ダンパ。

【請求項 5】

前記シリンダ内に封入されたガスの圧力は、1 乃至 3 kgf / cm²であることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の洗濯機用ダンパ。

【請求項 6】

前記連通路の流路面積を調整する減衰力調整機構を設けたことを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の洗濯機用ダンパ。

【請求項 7】

前記連通路を前記シリンダの軸方向に対し傾斜して設けたことを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載の洗濯機用ダンパ。

【請求項 8】

筐体と、洗濯物が投入されるドラムと、該ドラムを収容する水槽と、前記筐体と前記水槽の間に介装されるダンパとからなるドラム式洗濯機において、
前記ダンパは、内部に油液とガスとを混在させたシリンダと、一端が該シリンダから突出して他端にピストンが連結されたピストンロッドと、前記ピストンに設けられ、該ピストンによって画成された前記ピストン作動室内の 2 室間を連通させる連通路とからなり、前記ドラムの回転速度が上昇した脱水行程時は、エアレーションを発生させてエアレーションが発生しない場合と比べて小さな減衰力を発生させたことを特徴とするドラム式洗濯機

。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】洗濯機用ダンパ及びドラム式洗濯機

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

上記の課題を解決するために、請求項 1 に係る発明は、洗濯機のドラムを収容する水槽と筐体との間に介装される洗濯機用ダンパであって、ピストンロッドが連結されたピストンが作動するピストン作動室を備えたシリンダと、前記ピストンに設けられ、前記ピストンによって画成された前記ピストン作動室内の 2 室間を連通させる連通路と、を備え、前記ピストン作動室には、油液及びガスを混在して封入することにより、高周波ではエアレーションを発生させ、低周波の場合に比べて減衰力を小さくさせたことを特徴とする。

請求項 2 の発明に係る洗濯機用ダンパは、上記請求項 1 の構成において、前記シリンダの前記ピストンロッド突出側が下方に向くように、前記シリンダを前記ドラムと前記筐体との間に介装したことを特徴とする。

請求項 3 の発明に係る洗濯機用ダンパは、上記請求項 1 又は 2 の構成において、前記水槽と前記筐体との間に介装された状態で、前記ピストンの作動ストローク範囲において、前記ピストンが油液中に浸漬されていることを特徴とする。

請求項 4 の発明に係る洗濯機用ダンパは、上記請求項 1 乃至 3 のいずれかの構成において、前記連通路の流路面積は、エアレーションによって前記シリンダ内の前記ピストンの下側の室に生じた気泡が前記連通路を通過して、60 秒間以内に下側の室の気泡が消失する大きさであることを特徴とする。

請求項 5 の発明に係る洗濯機用ダンパは、上記請求項 1 乃至 4 のいずれかの構成において、前記シリンダ内に封入されたガスの圧力は、1 乃至 3 kgf/cm²であることを特徴とする。

請求項 6 の発明に係る洗濯機用ダンパは、上記請求項 1 乃至 5 のいずれかの構成において、前記連通路の流路面積を調整する減衰力調整機構を設けたことを特徴とする。

請求項 7 の発明に係る洗濯機用ダンパは、上記請求項 1 乃至 6 のいずれかの構成において、前記連通路を前記シリンダの軸方向に対し傾斜して設けたことを特徴とする。

請求項 8 の発明に係るドラム式洗濯機は、筐体と、洗濯物が投入されるドラムと、該ドラムを収容する水槽と、前記筐体と前記水槽の間に介装されるダンパとからなるドラム式洗濯機において、

前記ダンパは、内部に油液とガスとを混在させたシリンダと、一端が該シリンダから突出して他端にピストンが連結されたピストンロッドと、前記ピストンに設けられ、該ピストンによって画成された前記ピストン作動室内の 2 室間を連通させる連通路とからなり、前記ドラムの回転速度が上昇した脱水行程時は、エアレーションを発生させてエアレーションが発生しない場合と比べて小さな減衰力を発生させたことを特徴とする。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

請求項 1 の発明に係る洗濯機用ダンパによれば、ピストン作動室に油液及びガスを混在して封入しているので、低周波振動時には、ピストンロッドの伸縮にともなうピストンの移動によって油液が連通路を流通し、その流通抵抗によって減衰力が発生し、高周波振動時には、エアレーションによって油液中に気泡が生じ、この気泡が圧縮されることにより、減衰力が低下する。これにより、低周波振動に対しては大きな減衰力を発生し、高周波振動に対しては小さな減衰力を発生することができる。その結果、低周波振動が生じる洗濯及び濯ぎ行程、あるいは脱水行程起動時には、大きな減衰力によってドラムの揺れを抑え、ある程度ドラムの回転速度が上昇して高周波振動を生じる脱水行程時には、小さな減衰力によって、筐体への振動の伝達を抑制することができる。

請求項 2 の発明に係る洗濯機用ダンパによれば、シリンダ内のピストンロッド突出側の作動室が常に油液で満たされるので、シリンダとピストンロッドとの間のシール性を高めることができる。

請求項 3 の発明に係る洗濯機用ダンパによれば、水槽と筐体との間に介装された状態で、ピストンロッドの所定ストローク範囲において、ピストンが常に油液中に浸漬されているので、安定した減衰力を得ることができる。

請求項 4 の発明に係る洗濯機用ダンパによれば、エアレーションによって低下した減衰力が 60 秒間以内で回復するので、洗濯行程後の脱水行程（高周波振動）によって低下した減衰力を次の濯ぎ行程（低周波振動）に移行するまでに、確実に回復させることができる。

請求項 5 の発明に係る洗濯機用ダンパによれば、ダンパの作動によって生じるガス圧の経時変化を小さくして、安定した減衰力及び反発力を得ることができる。

請求項 6 の発明に係る洗濯機用ダンパによれば、作動状態に応じて、減衰力調整機構によって適宜減衰力を調整することができる。

請求項 7 の発明に係る洗濯機用ダンパによれば、連通路を傾斜させることによって、エアレーションの発生量を増加させることができ、減衰力の周波数特性を設定することができる。

請求項 8 の発明に係るドラム式洗濯機によれば、ピストン作動室に油液及びガスを混在して封入しているので、低周波振動時には、ピストンロッドの伸縮にともなうピストンの移動によって油液が連通路を流通し、その流通抵抗によって減衰力が発生し、高周波振動時には、エアレーションによって油液中に気泡が生じ、この気泡が圧縮されることにより、減衰力が低下する。その結果、低周波振動が生じる洗濯及び濯ぎ行程、あるいは脱水行程起動時には、大きな減衰力によってドラムの揺れを抑え、ある程度ドラムの回転速度が上昇して高周波振動を生じる脱水行程時には、小さな減衰力によって、筐体への振動の伝達を抑制することができる。