(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2004-132425
(P2004-132425A)
(43)公開日　平成16年4月30日(2004.4.30)

(51)Int.Cl.[7]	F I		テーマコード（参考）
F16J 15/34	F16J 15/34	Z	3J041

審査請求 未請求　請求項の数 1　OL　（全 4 頁）

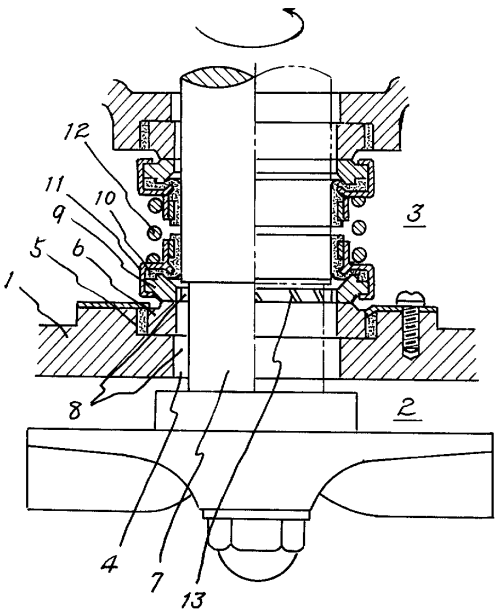
(21)出願番号　特願2002-295911(P2002-295911)
(22)出願日　平成14年10月9日(2002.10.9)

(71)出願人　000150844
株式会社鶴見製作所
大阪府大阪市鶴見区鶴見４丁目１６番４０号
(72)発明者　松本　早登士
大阪府大阪市鶴見区鶴見４丁目１６番４０号　株式会社鶴見製作所内
(72)発明者　福森　秀雄
大阪府大阪市鶴見区鶴見４丁目１６番４０号　株式会社鶴見製作所内

Fターム(参考)　3J041 AA04　BC10　BD06　DA11

(54)【発明の名称】軸封装置

(57)【要約】
【目的】専用のシャフトを製作せずローコストで組立の作業性も良好で、砂やスラリー等を含む液体中でもシャフトの異常摩耗がなく、シャフト導下部外周の環状間隙内に液体を停留させず、析出物の堆積によるポンプの始動不良や摺動面間への噛み込みによる面荒れ及び面開きを生じさせず、シール性能が保持せられ、特に水中ポンプ用として好適な軸封装置を提供する。
【構成】固定密封環６をハウジング１に支承させ、シャフト導下部７を固定密封環６およびシャフト貫通孔４に遊嵌させ、上記固定密封環６の直上においてシャフトと共に回転しバネ付勢により固定密封環６と摺接する回転密封環９をシャフト導下部７に嵌合させてその外周に環状間隙８を保有させ、シャフトの回転方向に向って下り勾配に形成される撹拌縁１３を上記環状間隙８に面する回転密封環９の内周面に保有させた。
【選択図】　図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
シャフト貫通孔の上端外側に環溝を凹設して固定密封環支承用のハウジングを構成し、軸封装置の固定密封環を上記環溝内へ嵌着させ、原動機のシャフト導下部を上記固定密封環およびシャフト貫通孔に遊嵌させ、上記固定密封環の直上においてシャフトと共に回転しバネ付勢により固定密封環と摺接する回転密封環をシャフト導下部に嵌合させてその外周に環状間隙を保有させ、シャフトの回転方向に向って下り勾配に形成される撹拌縁を上記環状間隙に面する固定密封環の内周面に保有させたことを特徴とする軸封装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、水中ポンプ等に装着される軸封装置に関するものである。
【０００２】
【従来の技術】
周知のように水中ポンプでは一般に、ポンプ渦流室とオイル室との間に介在する隔壁の中央にシャフト貫通孔が穿設されており、該貫通孔の上端外周に凹設された環溝には軸封装置の固定密封環が嵌着され、該固定密封環およびシャフト貫通孔に遊嵌されたシャフト導下部の外周には環状間隙が保有され、固定密封環の直上においてシャフトと共に回転しバネ付勢により固定密封環と摺接するよう回転密封環がシャフト導下部に嵌合されているが、上記環状間隙に停留している液体が摺動発熱等により固形物を析出し、その析出物が固定密封環およびシャフト貫通孔の内周に付着し、それが堆積してポンプの始動不良の原因となり、また、上記析出物が固定密封環と回転密封環との摺接面間へ噛み込んで面荒れや面開きを惹起してシール性能が阻害されることになる。このような問題を解消させるためシャフト導下部の外周にスパイラル溝を刻設して、シャフトの回転に伴うネジポンプ作用で析出物をポンプ室側へ押し出させようとするものがある（例えば、特許文献１参照）。
【０００３】
【特許文献１】
特開２０００－２７４３８０号公報　（図１）
【０００４】
【発明が解決しょうとする課題】
しかし特許文献１の構造では、汎用のシャフトを使用することができず専用のものを製作することが必要なためコスト高となり、且つシャフトの強度にも問題を残すことになる。また、回転密封環の組込み時にスパイラル溝によってＯリング等付帯部材が損傷され易いという、組立上の困難性をも伴うことになる。更にまた、特許文献１の構造によれば、油中など粘性の強い液体中での使用には適しているが、工事現場のように砂やスラリー等を含む液体中で使用すれば、シャフトに刻設されているスパイラル溝が異常摩耗を来たし、シャフトの早期折損事故を招く要因となる。また、上記スパイラル溝の摩耗に伴う補修作業についてはシャフト全体の交換という大修理となって多大の修理費用を要することになる。
【０００５】
本発明は上述の課題を解決して、専用のシャフトを製作することを要せず汎用のシャフトを使用して強度を低下させることなく、ローコストで組立作業も容易に行われ且つ砂やスラリー等によるシャフトの異常摩耗がなく、シャフト導下部外周の環状間隙内の液体を撹拌して停留を阻止し、析出物の堆積によるポンプの始動不良を来たすことがなく、摺接面間への噛み込みによる面荒れや面開きを生じさせることもなく、シール性能が保持せられ、特に水中ポンプ用として好適な軸封装置を提供することを目的とする。
【０００６】
【発明の構成】
本発明に係る軸封装置では、シャフト貫通孔の上端外側に環溝を凹設して固定密封環支承用のハウジングを構成し、軸封装置の固定密封環を上記環溝内へ嵌着させ、原動機のシャ

フト導下部を上記固定密封環およびシャフト貫通孔に遊嵌させ、上記固定密封環の直上においてシャフトと共に回転しバネ付勢により固定密封環と摺接する回転密封環やシャフト導下部に嵌合させてその外周に環状間隙を保有させ、シャフトの回転方向に向って下り勾配に形成される撹拌縁を上記環状間隙に面する回転密封環の内周面に保有させた。

【０００７】

【実施例】

以下水中ポンプを実施対象とした図１および図２の事例により説明をする。

【０００８】

１はポンプ室２とオイル室３との間に介在する隔壁であり、中央に穿設されたシャフト貫通孔４の上端外側に環溝５を凹設して固定密封環支承用のハウジングを構成し、軸封装置の固定密封環６を上記環溝５内へ嵌着させる。７は原動機のシャフト導下部であり、固定密封環６およびシャフト貫通孔４に遊嵌させ、且つ固定密封環の直上においてベローズ１０およびリテーナ１１を介してシャフトと共に回転する回転密封環９が嵌合せられ、その外周に環状間隙８を保有させる。該回転密封環９はコイルスプリング１２のバネ付勢により固定密封環６と摺接し、内周面にはシャフトの回転方向に向って下り勾配に形成される撹拌縁１３が設けられている。

【０００９】

【作用】

シャフトが回転して水中ポンプが駆動すれば、環状間隙８内の液体は撹拌縁１３により撹拌されてポンプ室２側へ押し出され、環状間隙８内に停留することがないので、液中の析出物が固定密封環６やシャフト貫通孔４の内周面に付着して堆積することを防止するのみでなく、冷却作用によって固形物の析出そのものを防止することになる。また、回転密封環９の組込み時にベローズ１０等付帯部材が損傷されることもない。

【００１０】

【発明の効果】

本発明によれば、専用のシャフトを製作することを要せず汎用のシャフトを使用して強度を低下させることなく、ローコストで組立作業も容易に行われ、シャフト導下部７の外周における環状間隙８内の液体を撹拌して停留を阻止すると共に冷却作用を生じ、析出物の堆積によるポンプの始動不良を来たすことがなく、固定密封環６と回転密封環９との摺接面間への噛み込みによる面荒れや面開きを生じることもなく、シール性能が保持せられ、砂やスラリー等を含む液体に対してもシャフトの異常摩耗がなく、特に水中ポンプ用として好適な軸封装置が得られるという利点がある。

【図面の簡単な説明】

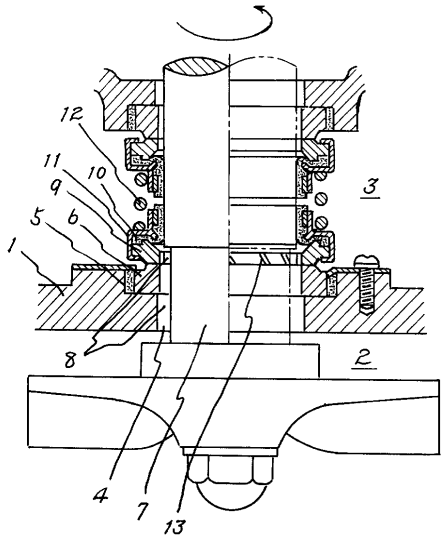
【図１】水中ポンプに装着された本発明軸封装置の要部縦断側面図である。

【図２】本発明装置における回転密封環の縦断側面図である。

【符号の説明】

１　固定密封環支承用のハウジング
４　シャフト貫通孔
５　環溝
６　固定密封環
７　シャフト導下部
８　環状間隙
１３　撹拌縁

【図１】



【図２】

