



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 91105854.0

[51] Int.Cl⁵

F16L 27/08

[43] 公开日 1993 年 3 月 3 日

[22] 申请日 91.8.13

[71] 申请人 蒋韶日

地址 365100 福建省尤溪县城关埔西路 181 号

[72] 发明人 蒋韶日

F16J 15/16

说明书页数: 7 附图页数: 3

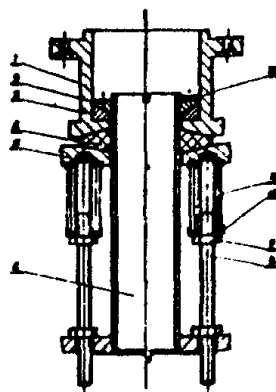
[54] 发明名称 旋转密封连接器

[57] 摘要

旋转密封连接器, 属于密封技术领域。其作用在于联接固定端(静体)与旋转体(动体), 防止介质泄漏, 延长使用寿命和降低生产费用。即用于固定端与旋转体之间的机械密封联接装置。

呈铁饼形的密封垫 4, 选用 F-4 或填充 F4 等材料, 在弹簧 11 的作用下可沿静体 6 轴向移动, 与其受压变形量和受热变形量一起起到了轴向和径向的自动补偿作用。由定位螺母 2 和调心垫 3, 及密封垫 4 与动体 1, 活动法兰 5 构成了多道密封。

动体 1 和静体 6 可分别固定, 提高了连接器的承载能力, 刚性和同心度, 且进出口尺寸不受限制。



△30△

1、旋转密封接器基本由动体、静体、调心垫、定位螺母、活动法兰、密封垫、螺杆和弹簧组成，其区别在于动体是通过调心垫、定位螺母与静体联接。静体与定位螺母、活动法兰构成一个整体。密封垫是半固定在静体上，由活动法兰在弹簧的作用下，可沿静体轴向移动压紧于动体端面，与其受压变形量和受热变形量，一起起到自动补偿作用。

2、按照第一项，联接器的区别在于，由定位螺母和调心垫，及密封垫与动体、活动法兰、静体构成多道密封。

3、按照第一项，联接器的区别在于，动体与静体可分别固定，进出口尺寸不受限制。

旋 转 密 封 联 接 器

本 发 明 属 于 密 封 技 术 领 域， 更 确 切 地 说 是 用 于 旋 转 体 (简 称 动 体) 与 固 定 端 (简 称 静 体) 之 间 的 机 械 密 封 联 接 装 置， 例 如 制 浆 造 纸 的 蒸 球 和 烘 缸 的 轴 端 密 封 联 接 器。

现 有 密 封 装 置 的 动 体 与 静 体 之 间 的 密 封 是 采 用 填 料 密 封 (参 见 《制 浆 造 纸 机 械 与 设 备》 上 册， 华 南 工 学 院， 天 津 轻 工 业 学 院 合 编)。

已 知 的 旋 转 蒸 汽 头 (参 见 1984 年 第 二 期 《纸 和 造 纸》 “蒸 球 进 汽 端 密 封 装 置)， 动 体 与 静 体 之 间 垫 有 一 球 面 形 密 封 圈， 其 动 体 外 径 上 套 有 推 力 轴 承 和 法 兰， 通 过 紧 靠 轴 承 静 圈 的 法 兰 上 的 螺 杆 及 弹 簧 联 接 动 体 和 静 体。 并 可 调 节 对 密 封 圈 的 夹 紧 力， 达 到 密 封 要 求。

已 知 的 旋 转 蒸 汽 头， 由 于 动 体 和 静 体 采 用 推 力 轴 承 过 渡 联 接， 推 力 轴 承 与 动 体 装 配 构 成 一 个 整 体。 因 此， 动 体 出 口 直 径 受 到 轴 承 内 径 的 限 制， 当 轴 承 损 坏 后， 不 能 单 独 更 换， 增 加 了 设 备 的 维 修 费 用。

为 了 支 撑 动 体 和 静 体， 保 证 其 同 心 度 及 有 效 的 密 封 联 接， 最 好 的 方 法 将 动 体 与 静 体 分 别 固 定。 在 已 知 的 密 封 装 置 中， 由 于 与 密 封 圈 接 触 的 两 个 球 面 法 兰， 分 别 固 定 在 动 体 和 静 体 上， 动 体 和 静 体 只 通 过 螺 杆 联 接， 为 补 偿 密 封 圈 在 使 用 中 的 磨 损， 动 体 和 静 体 其 一 又 不 能 完 全 固 定 在 支 架 上， 因 此 装 置 使 用 压 力 完 全 决 定 于 螺 杆 的 许 用 应 力， 其 密 封 性 能 取 决 于 弹 簧 之 弹 力。

即影响装置联接的承载能力，也影响了装置的应用范围。

本 发 明 的目的在于提供有效的、应用范围广的，生产费用低、寿命长的密封装置。

在已知的旋转蒸汽头上，将动体制成单独一个另件，通过调心垫和定位螺母与静体联接，即构成第一次密封。

呈铁饼型的密封垫套在静体上，其公差保持在一定范围内，由于密封垫线胀系数(如 $F-4$ 、 $10-12$ 、 $10-5/^{\circ}C$)比静体的线胀系数(如 A_3 、 $13.5 \times 10-6/^{\circ}C$)大许多，在静体上有活动法兰，可由弹簧调节其压力，将密封垫压紧在动体端面上，起到端面二次密封作用。一方面在弹簧的作用下，处于动体端面和活动法兰之间的密封垫，向轴线方向变形的趋势较大、当压紧力越大、变形量也越大；另一方面，当介质温度升高或磨损发热后，密封垫的热膨胀大于静体，密封垫的径向向外变形受到了一定的限制。由此自动补偿了密封垫与静体之间的间隙，既起到轴向密封的补偿，又起到径向密封的作用。

动体和静体不需推力轴承过渡联接，动体尺寸不受其限制。另外，密封垫之密封面磨损是在弹簧力作用下，移动套在静体上活动法兰进行补偿，这种结构不影响动体和静体的固定。动体通过调心垫，定位螺母将压力差传递给静体。由于动体和静体可分别固定。因此，装置的承载能力可更大，扩大了应用范围。

附图所示系旋转密封联接器的装配图。

旋转密封联接器基本由动体1、密封垫4、活动法兰5、和静体6上的调心垫3、定位螺母2组成。

固定在静体6上的定位螺母2及压板12，通过调心垫3与动体1联接。

动体1与活动法兰之间夹有铁饼型密封垫4，它们之间对密封垫的压紧力，由弹簧11调节给予，密封垫4与静体6选公差配合最好为间隙配合，即装配时以手轻推或用木锤轻敲可以在静体上自由移动，螺栓8一端固定在静体6上，另一端套一弹簧11抵活动法兰5上，由螺母9调节弹簧11的压力。

由于呈铁饼型的密封垫，选用F-4或填充F-4等密封材料，在弹簧的作用下，可沿静体轴向移动，与其受压变形和受热变形量，一起起到了轴向和径向的自动补偿作用，由定位螺母和调心垫，及密封垫与动体、活动法兰构成的多道密封，有效地防止了介质的泄漏。

密封垫损耗的自动补偿，无需移动动体或静体。所以，动体和静体可分别固定，提高了旋转密封联接器的刚性和承载能力，延长了使用寿命。

密封联接器不采用推力轴承联接，进口尺寸不受限制，且易损件只有调心垫和密封垫，试验表明，使用寿命都在2年以上，如对密封垫加油润滑，PV值成倍增长，更不易磨损。

对所建议的旋转密封联接器使用表明，在动体内蒸汽压力 0.7kg/cm^2 （表压），温度 160°C 情况下，未更换易损件使用已达2年。

拟对原有密封结构更换和替代，且新设备的应用。

