



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102162478 A

(43) 申请公布日 2011.08.24

(21) 申请号 201110078989.4

(22) 申请日 2011.03.25

(71) 申请人 胡世璇

地址 315806 浙江省宁波市北仑区坝头西路
288 号宁波大港意宁液压有限公司

(72) 发明人 胡世璇 胡亚斌

(74) 专利代理机构 宁波天一专利代理有限公司
33207

代理人 刘赛云

(51) Int. Cl.

F15B 15/12 (2006.01)

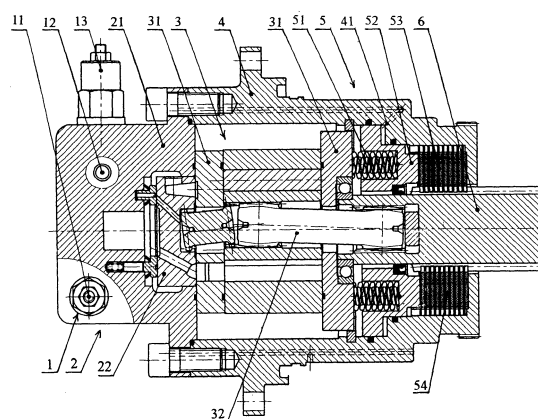
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 发明名称

制动器、阀组和液压马达集成一体的内藏式摆线马达

(57) 摘要

本发明公开的是一种制动器、阀组和液压马达集成一体的内藏式摆线马达,它是一种内啮合摆线齿轮式的液压马达,该摆线马达可作为液压绞车和其他执行机构的驱动动力,其主要由带有安装法兰的壳体、带有通油盘的配流器、摆线马达、制动器、阀组等构成,其特征是将摆线马达和制动器集成内藏设置在壳体内;过载阀、高压梭阀和平衡阀等被集成设置在配流器的通油盘上;安装法兰安装在靠近配流器的进、出油口处,其安装法兰面相对齿轮轴距离较长,这种结构适合于内藏型式。上述改进能提高液压绞车的结构紧凑性、缩短轴向长度、减小体积、减轻重量、降低生产成本。



1. 一种制动器、阀组和液压马达集成一体的内藏式摆线马达,其包括带有安装法兰的壳体(4),及连接在壳体上的配流器(2),配流器带有通油盘(21),还包括摆线马达(3)、制动器(5)和阀组(1),其特征在于:

a、所述的摆线马达(3)和制动器(5)集成安装在带有安装法兰的壳体(4)内,并由密封连接在壳体上的配流器(2)作封闭;

b、所述的阀组(1)集成设置在所述配流器(2)的通油盘(21)上。

2. 根据权利要求1所述的制动器、阀组和液压马达集成一体的内藏式摆线马达,其特征在于所述的摆线马达(3)的输出轴(32)上设有传动连接的齿轮轴(6),该齿轮轴一端支承在摆线马达(3)内的轴承上,中间齿轮上安装有制动器(5),齿轮轴(6)另一端连接驱动工作机构。

3. 根据权利要求1所述的制动器、阀组和液压马达集成一体的内藏式摆线马达,其特征在于所述的制动器(5)包括套装在齿轮轴(6)上的动摩擦片(53)、定摩擦片(54)和活塞(52);所述的定摩擦片(54)连接在壳体(4)上;所述的活塞(52)一端与定摩擦片(54)相接触,另一端与摆线马达前端盖(31)之间设有刹车弹簧(51)。

4. 根据权利要求1所述的制动器、阀组和液压马达集成一体的内藏式摆线马达,其特征在于所述的阀组(1)包括过载阀(11)、高压梭阀(12)和平衡阀(13)。

5. 根据权利要求1所述的制动器、阀组和液压马达集成一体的内藏式摆线马达,其特征在于所述的壳体(4)内设有为制动器(5)提供液压油的油路(41)。

6. 根据权利要求1所述的制动器、阀组和液压马达集成一体的内藏式摆线马达,其特征在于所述的壳体(4)上的安装法兰安装在靠近配流器(2)的进、出油口处,其安装法兰面相对齿轮轴(6)距离较长,形成内藏式结构型式。

制动器、阀组和液压马达集成一体的内藏式摆线马达

技术领域

[0001] 本发明涉及一种摆线马达,具体的说是指一种制动器、阀组和液压马达集成一体的内藏式摆线马达。

背景技术

[0002] 摆线马达是一种内啮合摆线齿轮式的液压马达,具有结构简单、低速性能好,短期超载能力强的优点,故可作为液压绞车等设备的驱动动力,目前使用的摆线马达大多是不带制动器的,即使有带制动器的摆线马达,其体积也非常庞大,如公开的中国专利号为200920117180.6的“带制动器的液压摆线马达”,该摆线马达上的制动器不是集成式的,而是两者装配在一起的,因而其轴向长度较长,使整体结构看起来较为笨重、庞大。另外,为摆线马达工作提供液压油的供油管道上往往设置有过载阀、高压梭阀和平衡阀等形成的阀组,该阀组也不是集成式的,而是由单独阀座与液压马达连接成一体,因而外形尺寸大,重量重。故现有结构难以满足许多移动式设备对液压马达提出的轻、小要求。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题在于克服现有技术的缺陷而提供一种结构紧凑、体积小、重量轻的制动器、阀组和液压马达集成一体的内藏式摆线马达。

[0004] 本发明的技术问题通过以下技术方案实现:

[0005] 一种制动器、阀组和液压马达集成一体的内藏式摆线马达,其包括带有安装法兰的壳体,及连接在壳体上的配流器,配流器带有通油盘,该通油盘上集成了由过载阀、高压梭阀和平衡阀构成的阀组;还包括摆线马达、制动器和阀组,所述的摆线马达和制动器集成安装在带安装法兰的壳体内,并由连接在壳体上的配流器作封闭;所述的阀组集成设置在所述配流器的通油盘上。

[0006] 所述的摆线马达的输出轴上设有传动连接的齿轮轴,该齿轮轴一端支承在摆线马达内的轴承上,中间齿轮上安装有制动器,齿轮轴另一端连接驱动工作机构。

[0007] 所述的制动器包括套装在齿轮轴上的动摩擦片、定摩擦片和活塞;所述的定摩擦片连接在壳体上;所述的活塞一端与定摩擦片相接触,另一端与摆线马达前端盖之间设有刹车弹簧。

[0008] 所述的壳体内设有为制动器提供液压油的油路。

[0009] 所述的壳体上的安装法兰安装在靠近配流器的进、出油口处,其安装法兰面相对齿轮轴距离较长,形成内藏式结构型式。

[0010] 与现有技术相比,本发明主要是将摆线马达和制动器集成内藏设置在带有安装法兰的壳体内;过载阀、高压梭阀和平衡阀等被集成设置在配流器的通油盘上;安装法兰安装在靠近配流器的进、出油口处,其安装法兰面相对齿轮轴距离较长,适合于内藏型式。上述改进能提高液压绞车的结构紧凑性、缩短轴向长度、减小体积、减轻重量、降低生产成本。

附图说明

[0011] 图 1 为本发明的剖视结构示意图。

[0012] 图 2 为摆线马达的工作原理示意图。

具体实施方式

[0013] 下面将按上述附图对本发明实施例再作详细说明。

[0014] 如图 1、图 2 所示, 1. 阀组、11. 过载阀、12. 高压梭阀、13. 平衡阀、2. 配流器、21. 通油盘、22. 配流盘、3. 摆线马达、31. 前端盖、32. 输出轴、4. 壳体、41. 油路、5. 制动器、51. 刹车弹簧、52. 活塞、53. 动摩擦片、54. 定摩擦片、6. 齿轮轴。

[0015] 制动器、阀组和液压马达集成一体的内藏式摆线马达, 可作为液压马达或其它执行机构的驱动动力, 该液压马达包括带安装法兰的壳体 4 和螺钉连接在壳体上的配流器 2, 在壳体与配流器内设有摆线马达 3 和制动器 5。所述的安装法兰安装在靠近配流器 2 的进、出油口处, 其安装法兰面相对齿轮轴 6 距离较长, 具有内藏式结构型式。所述的壳体 4 内设有阶梯孔状的安装腔, 并在该安装腔内集成安装有摆线马达 3 和制动器 5, 该制动器位于摆线马达的输出端。

[0016] 所述的摆线马达 3 具有前端盖 31 和输出轴 32 结构, 该输出轴上设有传动连接的齿轮轴 6。所述的齿轮轴一端支承在摆线马达前端盖 31 内的轴承上, 另一端连接驱动工作机构。

[0017] 所述的制动器 5 安装在齿轮轴 6 的中间齿轮上, 该制动器包括套装在齿轮轴 6 上的动摩擦片 53、定摩擦片 54 和活塞 52, 在活塞与齿轮轴之间设有油封。所述的动摩擦片 53 和定摩擦片 54 位于活塞 52 右侧, 该定摩擦片 54 与壳体 4 相连接。所述的活塞 52 左端与摆线马达的前端盖 31 相接触的端面上设有安装孔, 该安装孔内装有顶推在所述前端盖 31 上的刹车弹簧 51; 右端与定摩擦片 54 相接触。所述的壳体 4 内还设有为该制动器 5 工作提供液压油的油路 41。当油路未进入液压油时, 刹车弹簧 51 顶推活塞 52 向右挤压定摩擦片 54 和动摩擦片 53, 使齿轮轴 6 停止转动; 当油路 41 输入液压油时, 高压油顶推活塞 52, 活塞克服刹车弹簧 51 弹力向左运动, 齿轮轴 6 即可正常转动。

[0018] 摆线马达 3 的输入端装有配流器 2, 该配流器具有通油盘 21 和配流盘 22 的结构。所述的通油盘螺钉连接在壳体 4 上, 并将摆线马达 3 和制动器 5 密封内藏在壳体 4 内。液压油的进、出油口设置在该通油盘 21 上, 还设有集成安装的阀组 1, 阀组是由过载阀 11、高压梭阀 12 和平衡阀 13 形成, 这种将所有用于液压绞车配套使用的各种阀集成安装在配流器 2 的通油盘 21 中, 能显著减少液压绞车的体积和轴向长度, 通油盘内装有可转动的配流盘 22。通过控制阀组 1 即可使配流盘转动并驱动摆线马达 3 的输出轴 32 作正、反转, 实现制动和下放自动平衡等功能。

[0019] 该摆线马达 3 的液压原理图如图 2 所示, 过载阀 11 作为整个油路的保险装置; 高压梭阀 12 用于制动器的开启; 平衡阀 13 主要起到液压绞车缓慢放下重物的作用。

[0020] 本发明的摆线马达 3 和制动器 5 集成内藏设置在壳体 4 内, 且阀组 1 集成设置在配流器 2 的通油盘 21 上, 这种设计方式极大提高了整体结构的紧凑性、缩短轴向长度、减小体积、减轻重量, 也能节省生产成本。

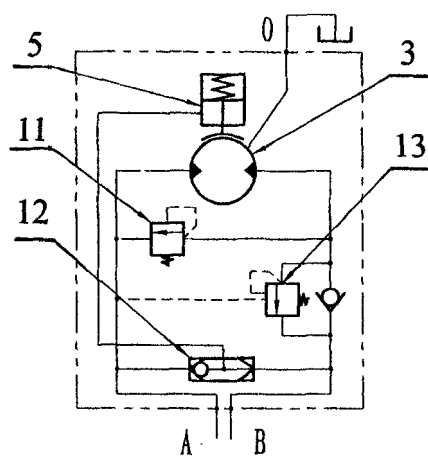


图 2