



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115912778 A

(43) 申请公布日 2023.04.04

(21) 申请号 202310025019.0

(22) 申请日 2023.01.09

(71) 申请人 恒业智能驱动(杭州)股份有限公司

地址 310018 浙江省杭州市杭州经济技术
开发区白杨街道11号(南)大街1号1幢
1层

(72) 发明人 程勇玖 翁海林 林鹏 方凯
陈灿

(74) 专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理
有限公司 11250

专利代理师 郭冬雪

(51) Int.Cl.

H02K 7/102 (2006.01)

H02K 7/116 (2006.01)

H02K 7/14 (2006.01)

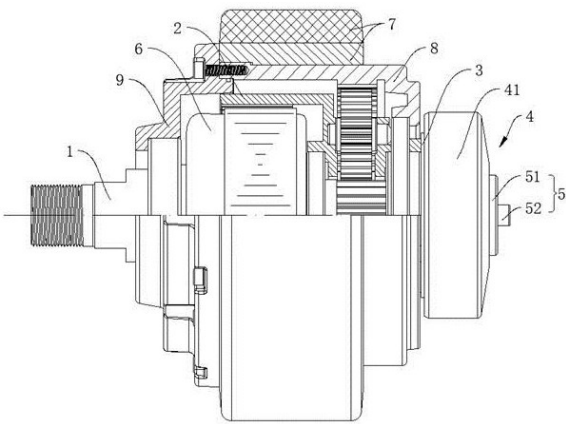
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

一种驱动机构及具有该驱动机构的移动设备

(57) 摘要

本发明涉及一种驱动机构及具有该驱动机构的移动设备,该驱动机构包括主轴、转子组件、制动盘和制动组件,转子组件可转动地设置在水轴上,制动盘固定设置在转子组件上,制动盘包括制动盘本体和连接轴;制动组件设置在水轴上;连接轴固定设置在制动盘主体靠近制动组件的一侧,连接轴的横截面为多边形形状,制动组件内设有通孔,通孔为与连接轴的横截面形状相匹配的多边形通孔,以使得连接轴与制动组件在圆周方向上形成限位,在轴向方向上可相对滑动。本申请通过连接轴与通孔的配合内实现制动盘与制动部件在圆周方向的同步运动,实现电机外转子的制动,制动方法简单高效,提高了驱动机构整体的驱动效率,且具备制动结构紧凑、体积小,成本低等优点。



1. 一种驱动机构,其特征在于,包括:

主轴(1),固设定子组件(6);

转子组件(2),可转动地设置在主轴(1)上,所述转子组件(2)包括转子和行星架,所述转子和行星架一体成型,所述转子组件(2)位于定子组件(6)的外周;

制动盘(3),固定设置在转子组件(2)上,所述制动盘(3)包括制动盘本体(31)和连接轴(32);

制动组件(4),设置在所述主轴(1)上,且位于所述制动盘(3)的一侧,适于通过对所述制动盘(3)进行制动实现转子组件(2)的制动,所述制动组件(4)包括电磁驱动本体和在电磁驱动本体的作用下可在制动状态和释放状态之间切换的制动部件(42);

所述连接轴(32)固定设置在所述制动盘本体(31)靠近所述制动组件(4)的一侧,所述制动部件(42)内设有可供所述连接轴(32)伸入的通孔,所述通孔为与所述连接轴(32)在圆周方向上形成限位,适于通过所述连接轴(32)和所述通孔的配合实现所述制动盘(3)与所述制动部件(42)在圆周方向上的同步运动。

2. 根据权利要求1所述的驱动机构,其特征在于,所述电磁驱动本体包括:摩擦部件(43),所述制动部件(42)套设在主轴(1)上并与制动盘(3)在圆周方向上限位配合;摩擦部件(43)位于制动部件(42)远离所述制动盘(3)的一侧,且可移动地设置在主轴(1)上;

电磁驱动器(41),可驱动摩擦部件(43)移动,令摩擦部件(43)与所述制动部件(42)相摩擦抵触或分离,从而使得制动部件(42)不能随制动盘(3)一同转动以实现转子组件(2)的制动,或者释放所述制动部件(42)使其可随着制动盘(3)自由转动。

3. 根据权利要求2所述的驱动机构,其特征在于,制动组件(4)还包括:

固定板(44),固定设置在主轴(1)上,且位于所述制动部件(42)靠近所述制动盘(3)的一侧;电磁驱动器(41)适于通过驱动摩擦部件(43)向靠近制动部件(42)的方向移动以推压所述制动部件(42),使得所述制动部件(42)夹紧固定在摩擦部件(43)和固定板(44)之间且不可转动,从而实现转子组件(2)的制动。

4. 根据权利要求3所述的驱动机构,其特征在于,电磁驱动器(41)还包括:

电磁制动定子,固定设置在所述主轴(1)上,且位于所述摩擦部件(43)远离所述制动部件(42)的一侧。

5. 根据权利要求4所述的驱动机构,其特征在于,所述电磁制动定子内设有适于安装在主轴(1)上的安装孔(411),所述安装孔(411)内设有键槽;

所述主轴(1)的外周壁上设置与所述键槽相定位配合的平键(11),适于通过所述平键(11)和键槽的配合实现所述电磁驱动器(41)的周向固定。

6. 根据权利要求4所述的驱动机构,其特征在于,还包括用于固定所述电磁驱动器(41)的固定组件(5),所述固定组件(5)包括:

压板(51),抵靠在所述电磁制动定子的外侧面上;

连接螺钉(52),所述主轴(1)的端部内开设有螺孔,所述连接螺钉(52)依次穿过压板(51)和电磁驱动器(41)连接在所述主轴(1)的螺孔内,以将电磁驱动器(41)锁紧限位在主轴(1)上。

7. 根据权利要求6所述的驱动机构,其特征在于,所述主轴(1)的端部外周还设置有限位台阶,所述限位台阶设于所述主轴(1)上靠近所述电磁制动定子内侧面的一侧,适于通过

所述压板(51)推动所述电磁制动定子使其抵靠在所述限位台阶上,以实现所述电磁驱动器(41)的轴向固定。

8.根据权利要求1-7任一项所述的驱动机构,其特征在于,所述连接轴(32)为异形轴或者为横截面呈多边形形状的多边形轴,所述通孔为异形孔或者多边形孔;

和/或,所述驱动机构还包括:

驱动轮体(7),固定设置在所述转子组件(2)的外周。

9.根据权利要求8所述的驱动机构,其特征在于,所述行星架内设有多个行星轮,与主轴(1)之间配合形成行星齿轮结构;所述行星架外套设有齿圈体(8),驱动轮体(7)套设在齿圈体(8)的外周壁上,所述驱动轮体(7)可拆卸连接于齿圈体(8)。

10.一种移动设备,其特征在于,采用上述权利要求1-9中任一项所述的驱动机构进行驱动。

一种驱动机构及具有该驱动机构的移动设备

技术领域

[0001] 本发明涉及传动装置技术领域,具体涉及一种驱动机构及具有该驱动机构的移动设备。

背景技术

[0002] 现有电驱动轮的动力源是电机,电机有内转子及外转子电机两种,其中,内转子电机具有转速快,扭矩小的特性,不宜直接驱动;外转子电机具有低转速、大扭矩的特性,完全依赖外转子电机将转速降到理想值,工艺难度及成本要求很难平衡,同时很难使用常规电磁制动。

[0003] 目前市面上的电机大多采用电磁制动器的制动方式进行机械制动,现有的机械制动装置一般是采用刹住电机轴的方式,实现电机的停车,而几乎没有通过电机外转子进行制动的,不仅制动效率低,并且机械制动装置的体积大,装配复杂,结构不紧凑,不利于缩小电机的体积。

发明内容

[0004] 因此,本发明要解决的技术问题在于克服现有的外转子电机电磁驱动的制动效率低、成本高、占用体积大,影响电驱动机构整体的驱动效率的缺陷,从而提供一种制动效率高、成本低的驱动机构及具有该驱动机构的移动设备。

[0005] 为了解决上述问题,本发明提供了一种驱动机构,包括:

主轴,固设定子组件;

转子组件,可转动地设置于主轴上,所述转子组件包括转子和行星架,所述转子和行星架一体成型,所述转子组件位于定子组件的外周;

制动盘,固定设置在转子组件上,所述制动盘包括制动盘本体和连接轴;

制动组件,设置在所述主轴上,且位于所述制动盘的一侧,适于通过对所述制动盘进行制动实现转子组件的制动,所述制动组件包括电磁驱动本体和在电磁驱动本体的作用下可在制动状态和释放状态之间切换的制动部件;

所述连接轴固定设置在所述制动盘本体靠近所述制动组件的一侧,所述制动部件内设有可供所述连接轴伸入的通孔,所述通孔为与所述连接轴在圆周方向上形成限位,适于通过所述连接轴和所述通孔的配合实现所述制动盘与所述制动部件在圆周方向上的同步运动。

[0006] 可选的,所述电磁驱动本体包括:摩擦部件,所述制动部件套设在主轴上并与制动盘在圆周方向上限位配合;摩擦部件位于制动部件远离所述制动盘的一侧,且可移动地设置在主轴上;

电磁驱动器,可驱动摩擦部件移动,令摩擦部件与所述制动部件相摩擦抵触或分离,从而使得制动部件不能随制动盘一同转动以实现转子组件的制动,或者释放所述制动部件使其可随着制动盘自由转动。

[0007] 可选的,制动组件还包括:

固定板,固定设置在主轴上,且位于所述制动部件靠近所述制动盘的一侧;电磁驱动器适于通过驱动摩擦部件向靠近制动部件的方向移动以推压所述制动部件,使得所述制动部件夹紧固定在摩擦部件和固定板之间且不可转动,从而实现转子组件的制动。

[0008] 可选的,电磁驱动器还包括:

电磁制动定子,固定设置在所述主轴上,且位于所述摩擦部件远离所述制动部件的一侧。

[0009] 可选的,所述电磁制动定子内设有适于安装在主轴上的安装孔,所述安装孔内设有键槽;

所述主轴的外周壁上设置与所述键槽相定位配合的平键,适于通过所述平键和键槽的配合实现所述电磁驱动器的周向固定。

[0010] 可选的,还包括用于固定所述电磁驱动器的固定组件,所述固定组件包括:

压板,抵靠在所述电磁制动定子的外侧面上;

连接螺钉,所述主轴的端部内开设有螺孔,所述连接螺钉依次穿过压板和电磁驱动器连接在所述主轴的螺孔内,以将电磁驱动器锁紧限位在主轴上。

[0011] 可选的,所述主轴的端部外周还设置有限位台阶,所述限位台阶设于所述主轴上靠近所述电磁制动定子内侧面的一侧,适于通过所述压板推动所述电磁制动定子使其抵靠在所述限位台阶上,以实现所述电磁驱动器的轴向固定。

[0012] 可选的,所述连接轴为异形轴或者为横截面呈多边形形状的多边形轴,所述通孔为异形孔或者多边形孔;

和/或,所述驱动机构还包括:

驱动轮体,固定设置在所述转子组件的外周。

[0013] 可选的,所述行星架内设有多个行星轮,与主轴之间配合形成行星齿轮结构;所述行星架外套设有齿圈体,驱动轮体套设在齿圈体的外周壁上,所述驱动轮体可拆卸连接于齿圈体。

[0014] 为了解决上述问题,本发明还提供了一种移动设备,该移动设备采用上述任一项所述的驱动机构进行驱动。

[0015] 本发明具有以下优点:

1、利用本发明的技术方案,通过在制动部件上开设通孔,并通过通过将连接轴伸入通孔,并与连接轴配合实现制动盘和制动部件在圆周方向的限位,从而实现电机外转子驱动机构的制动,该制动方法简单高效,提高了驱动机构整体的驱动效率;相较于将制动盘固定在内转子驱动机构的端盖或其他随内转子驱动机构的转动部件上需安装连接组件安装固定,该申请具有结构紧凑,体积小,无需安装连接组件使得成本降低。

[0016] 2、利用本发明的技术方案,主轴的一端安装在移动设备上,制动盘本体通过将多边形设置的连接轴插设至制动部件的多边形通孔内,制动部件可随制动盘的转动而转动,实现了制动部件圆周方向上的限位,同时制动部件可在固定板和摩擦部件之间轴向方向上滑动;当需要对驱动机构进行制动时,电磁驱动器驱动摩擦部件向靠近制动部件的方向移动,摩擦部件推动制动部件朝向固定板移动,使得制动部件被夹紧固定在摩擦部件和固定板之间,大大增加了制动部件所受摩擦力,进一步提高了制动部件被制动时的稳定性,实现

了原应用在内转子电机上的减速器安装外转子电机上且实现制动,加工简单,成本低,提高了电驱动机构整体的驱动效率。

[0017] 3、利用本发明的技术方案,驱动机构处于工作状态时,转子组件转动,此时电磁驱动器通电,在电磁吸力的作用下,制动部件和摩擦部件分离,制动盘和制动部件随转子组件的转动而转动;当需要对驱动机构进行制动时,电磁驱动器断电,电磁驱动器驱动摩擦部件朝向制动部件移动,摩擦部件与制动部件相抵接,制动部件通过自身受到的摩擦阻力减缓旋转速度或停止旋转,使得制动部件不能自由随转子组件转动而转动,实现整体制动;在实际应用过程中,操作人员可根据需要随时将电磁驱动器断电,制动方法简单高效,以实现驱动机构即时制动,提高了驱动机构制动调节便捷性,进而提高了驱动机构整体的驱动效率,且相比于现有技术具备制动结构紧凑、占用体积小,稳定性高,成本低等优点。

[0018] 4、利用本发明的技术方案,在安装电磁制动器时,先将电磁制动定子通过其中心的安装孔套装在主轴,通过主轴上的平键与电磁制动定子的安装孔内的键槽的插接定位配合,实现了电磁驱动器与主轴之间在圆周方向上的限位固定,然后电磁驱动定子内侧面抵接在主轴端部的限位台阶上,随后连接螺钉依次穿过压板和电磁驱动器连接在主轴的螺孔内,将电磁驱动器锁紧限位在主轴上,限位台阶和连接螺钉同时限定了电磁驱动器的轴向位置,实现了电磁驱动器的位置固定,保证了驱动机构的制动稳定性,同时通过采用上述方法安装所述电磁制动器,不仅拆装更加方便快捷,而且使得制动组件能够更加紧凑地与驱动机构的主体结构装配一体,占用体积更小。

[0019] 5、利用本发明的技术方案,通过设置的弹性复位机构,当电磁驱动器断电时,作用于摩擦部件上的电磁吸力消除,弹性复位机构能够带动摩擦部件朝向制动部件移动实现制动,摩擦部件在弹性复位机构的弹力作用下可自动的快速移动至设定的制动位置,提高了电磁驱动器的制动效率。

[0020] 6、利用本发明的技术方案,转子和行星架的一体成型,使得二者间连接更加稳固,同时减少了二者之间的连接件,降低资源浪费的同时提高空间利用率,实现驱动机构小型化;驱动轮体可拆卸连接在齿圈体上,主轴的一端与待安装设备连接,使得驱动轮体可由主轴远离待安装设备的一端进行拆装更换,提高了驱动轮体的装拆便捷性。

[0021] 7、利用本发明的技术方案,通过将所有零部件均以主轴为基准安装固定,使得驱动机构结构紧凑,各部件之间的配合更加紧密,实现了主轴的多功能性。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图1示出了实施例1中驱动机构的剖视图;

图2示出了实施例1中驱动机构轴向方向的爆炸图;

图3示出了实施例1中驱动机构轴向方向的爆炸图;

图4示出了实施例1中主轴的机构示意图;

图5示出了实施例1中端盖的结构示意图;

附图标记说明：

1、主轴；11、平键；2、转子组件；3、制动盘；31、制动盘本体；32、连接轴；4、制动组件；41、电磁驱动器；411、安装孔；42、制动部件；43、摩擦部件；44、固定板；5、固定组件；51、压板；52、连接螺钉；6、定子组件；7、驱动轮体；8、齿圈体；9、端盖。

具体实施方式

[0024] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0025] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0026] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0027] 此外，下面所描述的本发明不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0028] 实施例1

如图1至图5所示，本申请实施例提供了一种驱动机构，该驱动机构包括主轴1、转子组件2、制动盘3和制动组件4，所述主轴1固设有定子组件6，所述转子组件2可转动地设置在主轴1上，所述转子组件2包括转子和行星架，所述转子和行星架一体成型，所述转子组件2位于定子组件6的外周，所述制动盘3固定设置在转子组件2上，所述制动盘3包括制动盘3本体和连接轴32；所述制动组件4设置在所述主轴1上，且位于所述制动盘3的一侧，适于通过对所述制动盘3进行制动实现转子组件2的制动，所述制动组件4包括电磁驱动本体和在电磁驱动本体的作用下可在制动状态和释放状态之间切换的制动部件42；所述连接轴32固定设置在所述制动盘3本体靠近所述制动组件4的一侧，所述制动部件42内设有可供所述连接轴32伸入的通孔，所述通孔为与所述连接轴32在圆周方向上形成限位，适于通过所述连接轴32和所述通孔的配合实现所述制动盘3与所述制动部件42在圆周方向上的同步运动。

[0029] 通过在制动部件42上开设通孔，并通过通过将连接轴32伸入通孔，并与连接轴32配合实现制动盘3和制动部件42在圆周方向的限位，从而实现电机外转子驱动机构的制动，该制动方法简单高效，提高了驱动机构整体的驱动效率；相较于将制动盘3固定在内转子驱动机构的端盖9或其他随内转子驱动机构的转动部件上需安装连接组件安装固定，该申请具有结构紧凑，体积小，无需安装连接组件使得成本降低。

[0030] 如图1至图3所示，所述电磁驱动本体包括摩擦部件43和电磁驱动器41，所述制动部件42套设在主轴1上并与制动盘3在圆周方向上限位配合；摩擦部件43位于制动部件42远

离所述制动盘3的一侧,且可移动地设置在主轴1上;所述电磁驱动器41可驱动摩擦部件43移动,令摩擦部件43与所述制动部件42相摩擦抵触或分离,从而使得制动部件42不能随制动盘3一同转动以实现转子组件2的制动,或者释放所述制动部件42使其可随着制动盘3自由转动。

[0031] 主轴1的一端安装在移动设备上,制动盘3本体通过将多边形设置的连接轴32插设至制动部件42的多边形通孔内,制动部件42可随制动盘3的转动而转动,实现了制动部件42圆周方向上的限位,同时制动部件42可在固定板44和摩擦部件43之间轴向方向上滑动;当需要对驱动机构进行制动时,电磁驱动器41驱动摩擦部件43向靠近制动部件42的方向移动,摩擦部件43推动制动部件42朝向固定板44移动,使得制动部件42被夹紧固定在摩擦部件43和固定板44之间,大大增加了制动部件42所受摩擦力,进一步提高了制动部件42被制动时的稳定性,实现了原应用在内转子电机上的减速器安装外转子电机上且实现制动,加工简单,成本低,提高了电驱动机构整体的驱动效率。

[0032] 驱动机构处于工作状态时,转子组件2转动,此时电磁驱动器41通电,在电磁吸力的作用下,制动部件42和摩擦部件43分离,制动盘3和制动部件42随转子组件2的转动而转动;当需要对驱动机构进行制动时,电磁驱动器41断电,电磁驱动器41驱动摩擦部件43朝向制动部件42移动,摩擦部件43与制动部件42相抵接,制动部件42通过自身受到的摩擦阻力减缓旋转速度或停止旋转,使得制动部件42不能自由随转子组件2转动而转动,实现整体制动;在实际应用过程中,操作人员可根据需要随时将电磁驱动器41断电,制动方法简单高效,以实现驱动机构即时制动,提高了驱动机构制动调节便捷性,进而提高了驱动机构整体的驱动效率,且相比于现有技术具备制动结构紧凑、占用体积小,稳定性高,成本低等优点。

[0033] 如图2和图3所示,所述制动组件4还包括固定板44,所述固定板44固定设置在主轴1上,且位于所述制动部件42靠近所述制动盘3的一侧;电磁驱动器41适于通过驱动摩擦部件43向靠近制动部件42的方向移动以推压所述制动部件42,使得所述制动部件42夹紧固定在摩擦部件43和固定板44之间且不可转动,从而实现转子组件2的制动。

[0034] 制动部件42设于固定板44和摩擦部件43之间,制动盘本体31通过将多边形设置的连接轴插设至制动部件42的多边形通孔内,制动部件42可随制动盘3的转动而转动,实现了制动部件42圆周方向上的限位,同时制动部件42可在固定板44和摩擦部件43之间轴向方向上滑动;当需要对驱动机构进行制动时,电磁驱动器41驱动摩擦部件43向靠近制动部件42的方向移动,摩擦部件43推动制动部件42朝向固定板44移动,使得制动部件42被夹紧固定在摩擦部件43和固定板44之间,大大增加了制动部件42所受摩擦力,进一步提高了制动部件42被制动时的稳定性,从而进而提高了转子组件2的制动效果。

[0035] 可选的,制动部件42和摩擦部件43分别为摩擦片和摩擦板,且二者均为环形。

[0036] 如图1至图4所示,所述主轴1靠近待安装设备的一端设有螺纹,同时开设有安装位,所述主轴1通过螺纹配合固定在待安装设备上,待安装设备抵设在安装位处实现主轴1圆周方向上的限位,提高了驱动机构的安装稳定性。

[0037] 如图1所示,所述定子组件6包括定子和线圈,定子固定在主轴1上,所述线圈缠绕在定子的外周壁上,所述转子组件2包括转子和磁钢,所述转子位于定子的外周,磁钢粘贴在定子的内壁上;线圈通电,使得定子和转子之间形成旋转磁场,转子通过磁钢实现自身周向转动。

[0038] 如图1所示,所述行星架内转动连接有一个或多个小齿轮,所述主轴1的外周壁上设有大齿轮,所述行星架外套设有齿圈体8,所述齿圈体8的内周壁上设有齿环,小齿轮同时啮合于大齿轮和齿环,所述小齿轮、大齿轮和齿环共同构成行星齿轮结构,随转子组件2的转动实现平稳传动,提高了转子的转动稳定性,增大了驱动机构本体所能承受的最大载荷,同时提高了结构紧凑性,减少了空间及零部件的数量,降低了材料成本及管理成本。

[0039] 如图1所示,该驱动机构还包括驱动轮体7,驱动轮体7套设在齿圈体8的外周壁上,所述驱动轮体7可拆卸连接于齿圈体8;该主轴1的一端与待安装设备连接,使得驱动轮体7可由主轴1远离待安装设备的一端进行拆装更换,提高了驱动轮体7的装拆便捷性。

[0040] 如图1和图5所示,所述主轴1靠近待安装设备的一侧套设有端盖9,端盖9转动连接在主轴1上,所述端盖9上开设有用以连接螺栓并将齿圈体8固定在端盖9上的内圈螺孔和用以连接螺栓并将驱动轮体7固定在端盖9上的外圈螺孔,多个零件非一体成型,共同组装成一个整体,实现了多个零件的单独拆换,减低了维修成本。

[0041] 如图1所示,所述主轴1沿轴向方向依次固设有多个轴承,各轴承分别对端盖9、定子组件6、齿圈体8及制动盘3进行卡接及支撑,以保证以上部件沿主轴1平稳转动,提高了驱动机构整体的运作稳定性;所有部件均安装在主轴1上,提高了整体紧凑性。

[0042] 如图1至图3所示,所述制动盘3包括制动盘本体31和连接轴32,所述连接轴32固定设置在所述制动盘3主体靠近所述制动部件42的一侧,所述连接轴32的横截面为多边形形状,所述制动部件42内设有可供所述连接轴32伸入的通孔,所述通孔为与所述连接轴32的横截面形状相匹配的多边形通孔,以使得所述连接轴32与所述制动部件42在圆周方向上形成限位,在轴向方向上可相对滑动。

[0043] 可选的,所述连接轴32的外周截面可为不规则形状,所述通孔为与所述连接轴32的横截面形状相匹配的不规则形状通孔。

[0044] 如图2和图3所示,所述电磁驱动器41还包括电磁制动定子,所述电磁制动定子固定设置在所述主轴1上,且位于所述摩擦部件43远离所述制动部件42的一侧,所述固定板44适于通过与所述电磁制动定子连接固定,实现与主轴1的固定。

[0045] 如图2所示,所述电磁制动定子内设有适于安装在主轴1上的安装孔411,所述安装孔411内设有键槽,所述主轴1的外周壁上设置与所述键槽相定位配合的平键11,适于通过所述平键11和键槽的配合实现所述电磁驱动器41的周向固定。

[0046] 如图1和图2所示,驱动机构还包括用于固定所述电磁驱动器41的固定组件5,所述固定组件5包括压板51和连接螺钉52,所述压板51抵靠在所述电磁制动定子的外侧面上,所述主轴1的端部内开设有与螺孔,所述连接螺钉52依次穿过压板51和电磁驱动器41连接在所述主轴1的螺孔内,以将电磁驱动器41锁紧限位在主轴1上。

[0047] 如图2至图4所示,所述主轴1的端部外周还设置有限位台阶,所述限位台阶设于所述主轴1上靠近所述电磁制动定子内侧面的一侧,适于通过所述压板51推动所述电磁制动定子使其抵靠在所述限位台阶上,以实现所述电磁驱动器41的轴向固定。

[0048] 在安装电磁制动器时,先将电磁制动定子通过其中心的安装孔411套装在主轴1,通过主轴1上的平键11与电磁制动定子的安装孔411内的键槽的插接定位配合,实现了电磁驱动器41与主轴1之间在圆周方向上的限位固定,然后电磁驱动定子内侧面抵接在主轴1端部的限位台阶上,随后连接螺钉52依次穿过压板51和电磁驱动器41连接在主轴1的螺孔内,

将电磁驱动器41锁紧限位在主轴1上,限位台阶和连接螺钉52同时限定了电磁驱动器41的轴向位置,实现了电磁驱动器41的位置固定,保证了驱动机构的制动稳定性,同时通过采用上述方法安装所述电磁制动器,不仅拆装更加方便快捷,而且使得制动组件4能够更加紧凑地与驱动机构的主体结构装配一体,占用体积更小。

[0049] 通过将所有零部件均以主轴为基准安装固定,使得驱动机构结构紧凑,各部件之间的配合更加紧密,实现了主轴的多功能性。

[0050] 如图2和图3所示,所述电磁驱动器41还包括弹性复位机构,所述弹性复位机构设置于电磁制动定子和摩擦部件43之间,适于在电磁驱动器41断电时驱动摩擦部件43向靠近制动部件42的方向移动,以推压所述制动部件42,使得所述制动部件42夹紧固定在摩擦部件43和固定板44之间,以实现转子组件2的制动;通过设置的弹性复位机构,当电磁驱动器41断电时,作用于摩擦部件43上的电磁吸力消除,弹性复位机构能够带动摩擦部件43朝向制动部件42移动实现制动,摩擦部件43在弹性复位机构的弹力作用下可自动的快速移动至设定的制动位置,提高了电磁驱动器41的制动效率。

[0051] 实施例2

本申请实施例还提供了一种移动设备,该移动设备采用上述方案中所述的驱动机构进行驱动。

[0052] 可选地,所述移动设备可以为物流设备,如叉车,或者全自动洗车机。

[0053] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明的保护范围之中。

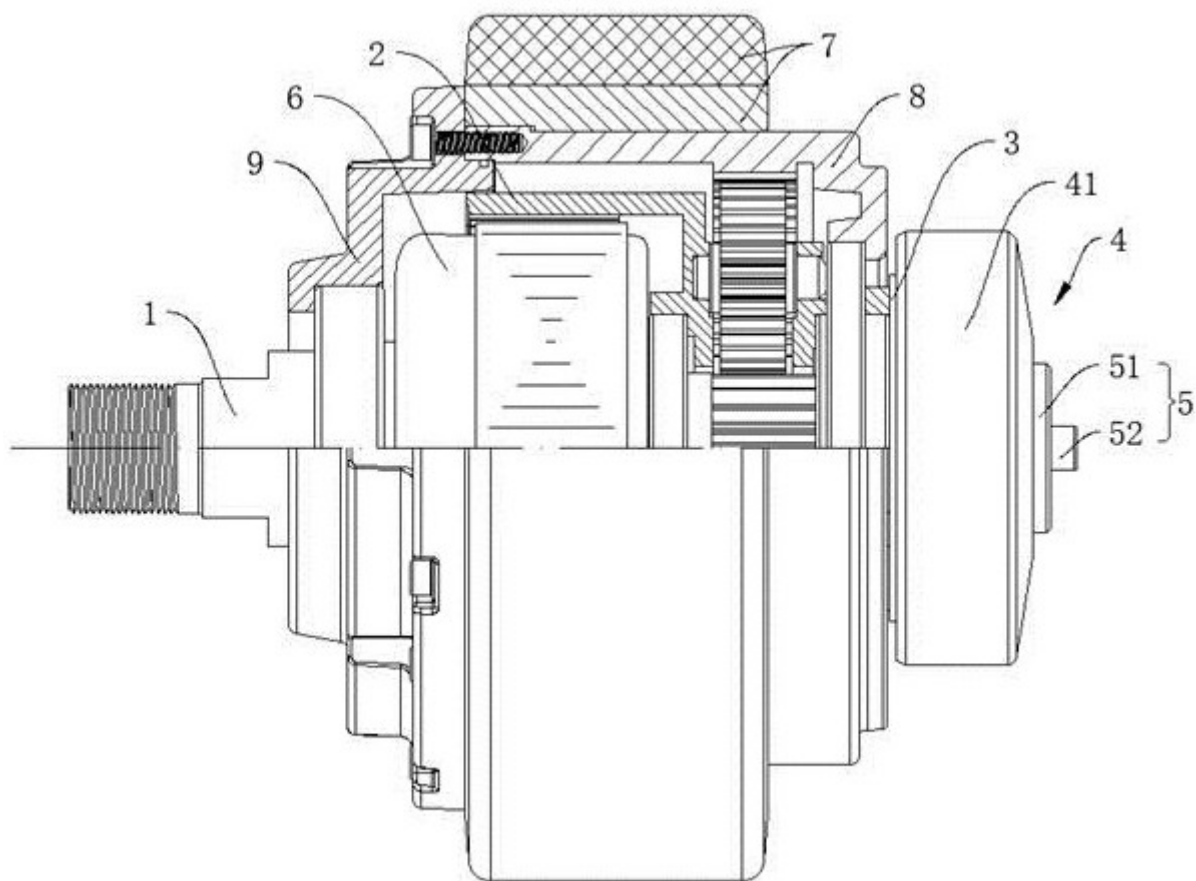


图1

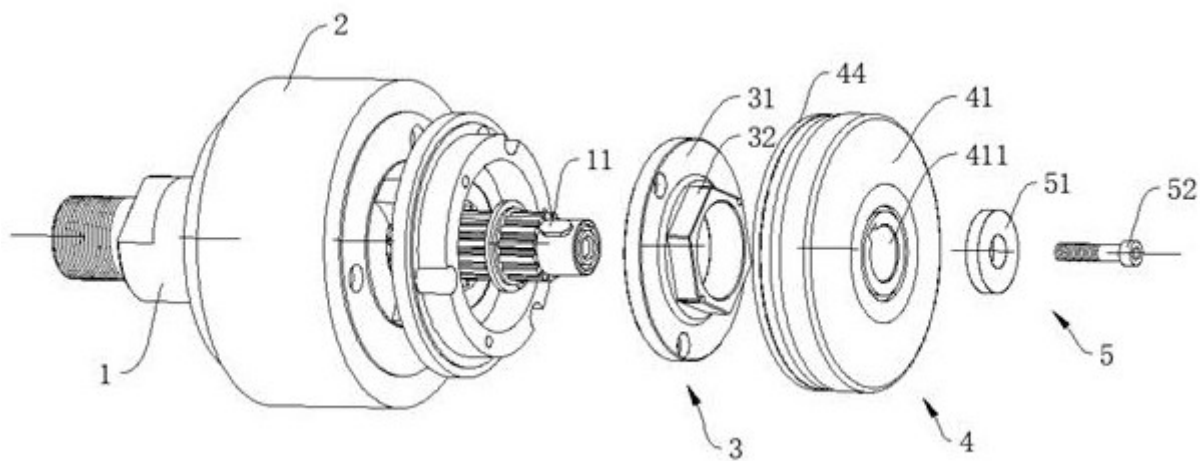


图2

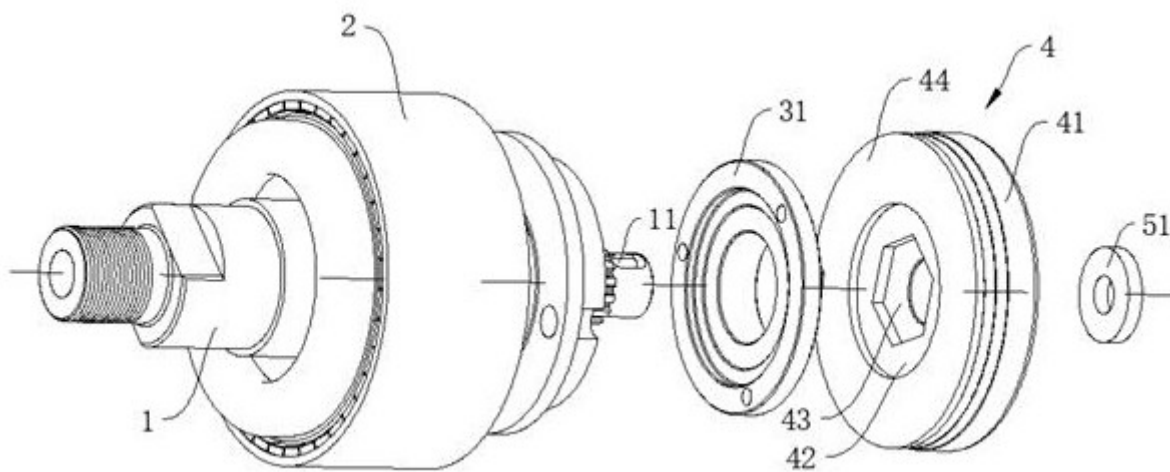


图3

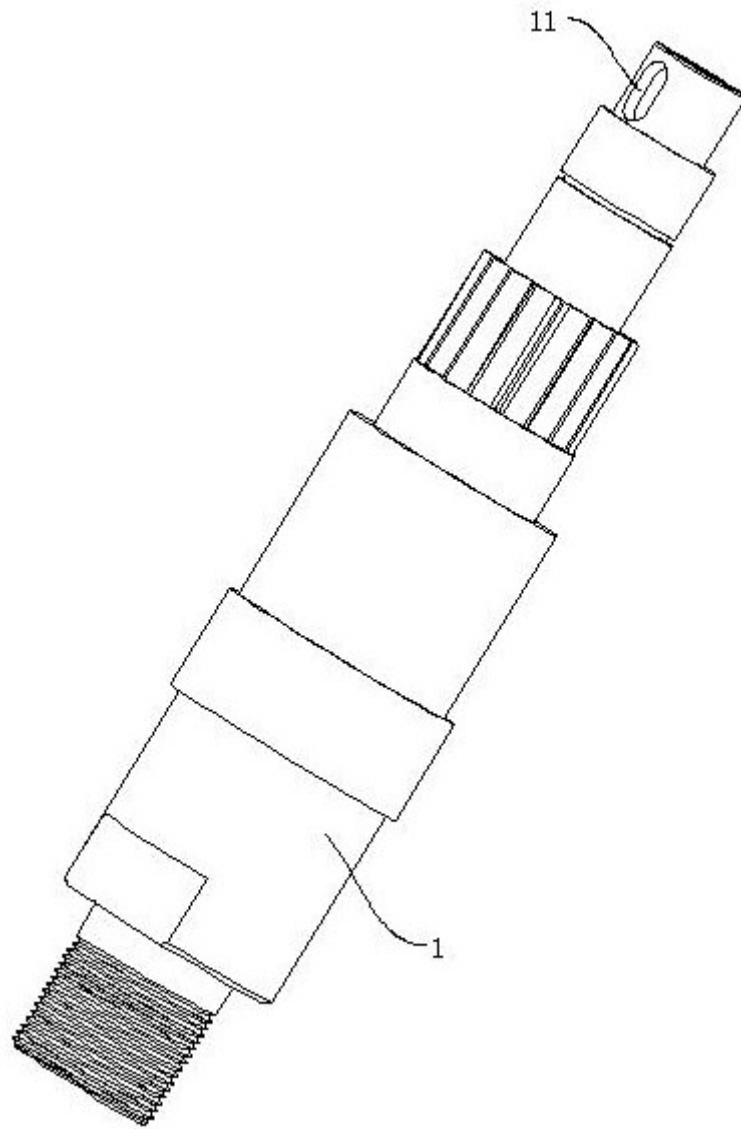


图4

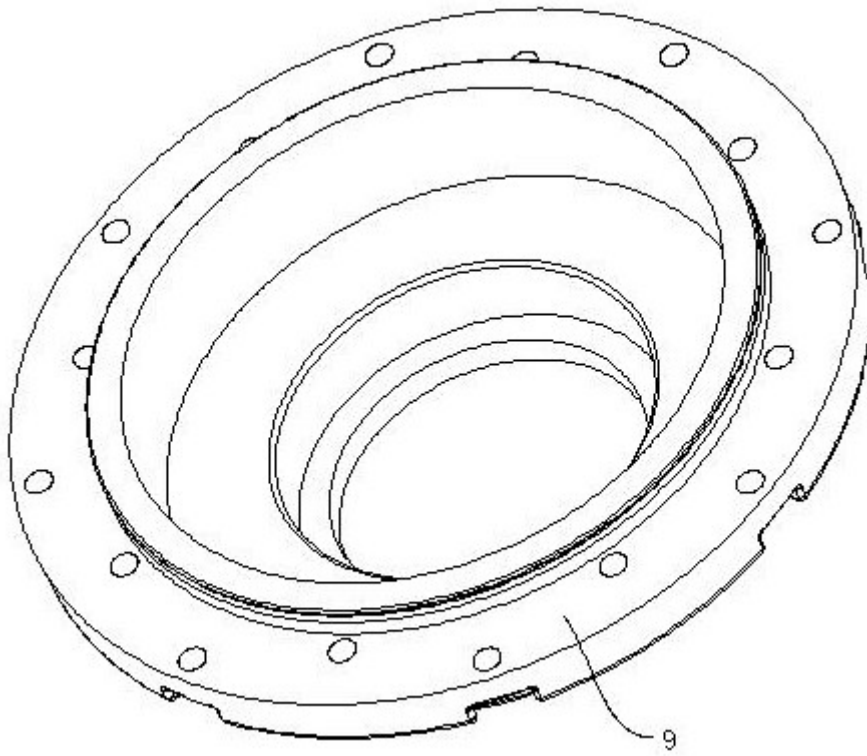


图5