



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207745813 U

(45)授权公告日 2018.08.21

(21)申请号 201721049023.7

(22)申请日 2017.08.11

(73)专利权人 天津吉玄节能技术股份有限公司

地址 300384 天津市华苑产业区梓苑路13
号1号楼C区901

(72)发明人 柳志明

(51)Int.Cl.

B01F 13/08(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

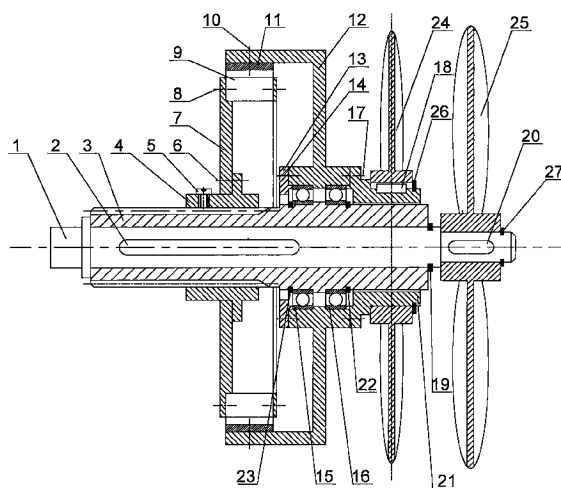
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种双速搅拌传动装置

(57)摘要

一种双速搅拌传动装置,包括输入轴、传动轴,输入轴上安装有第一转子和第一桨叶,传动轴上安装有第二转子和第二桨叶;输入轴与传动轴采用同轴布置方式,第一转子、第二转子绕同一轴线旋转运动;第一转子用于产生磁场;第二转子由导体材料构成,通过第一转子与第二转子之间的感应磁场作用实现机械传动;第一转子沿输入轴轴线移动,改变输入轴与传动轴转速差,第一桨叶和第二桨叶实现不同转速;设备的传动冲击较小,传动设备使用寿命更高,并且机械结构简单,零配件少,设备成本小、维护方便的优势。



1. 一种双速搅拌传动装置, 包括输入轴、传动轴, 输入轴上安装有第一转子和第一桨叶, 传动轴上安装有第二转子和第二桨叶; 输入轴与传动轴采用同轴布置方式, 第一转子、第二转子绕同一轴线旋转运动; 其特征在于: 第一转子用于产生磁场; 第二转子由导体材料构成, 用于切割由第一转子产生的磁场并在导体内部产生相应的感应电流, 通过第一转子与第二转子之间的感应磁场作用实现机械传动; 第一转子与第二转子之间存在间隙; 第一转子沿输入轴轴线移动, 改变输入轴与传动轴转速差, 第一桨叶和第二桨叶实现不同转速。

2. 根据权利要求1所述的双速搅拌传动装置, 其特征在于, 第一转子采用布置永久磁铁形成磁环。

3. 根据权利要求1所述的双速搅拌传动装置, 其特征在于, 第二转子采用铜环结构。

4. 根据权利要求3所述的双速搅拌传动装置, 其特征在于, 第二转子位于第一转子外圆周侧或内圆周侧。

5. 根据权利要求1所述的双速搅拌传动装置, 其特征在于, 在输入轴上安装有花键轴, 花键轴安装配合有花键套; 花键套上固定安装第一转子。

6. 根据权利要求1所述的双速搅拌传动装置, 其特征在于, 传动轴采用空心轴形式, 内径大于输入轴外径, 与输入轴之间同心旋转装配。

7. 根据权利要求5所述的双速搅拌传动装置, 其特征在于, 花键轴一侧的外径表面上安装一组轴承, 在轴承外径上安装传动轴, 传动轴上安装第二转子。

8. 根据权利要求5所述的双速搅拌传动装置, 其特征在于, 花键套沿花键轴左右滑动, 改变第一转子插入第二转子的重叠深度。

一种双速搅拌传动装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及搅拌设备技术领域,具体涉及一种双速搅拌传动装置。

背景技术

[0002] 搅拌机在运行的时候通过旋转的叶片对反应釜或者搅拌腔中的物料进行搅拌混合。传统的搅拌机叶轮通常只是简单的单向旋转,但是当物料跟随旋转时,成团的物料很难进行分离。现在的一些搅拌机具有变速功能,可以改变速度,甚至实现反向旋转,从而使得搅拌时可以将成团的物料打散,但是这样会对传动装置造成较大的冲击,降低设备使用寿命,同时其变速运行时能量消耗会大大增加。

[0003] 现在的设备主要由传动装置带动运行,现在的传动装置主要由电机或者其他动力机械带动运行,这些机械的动力输出均为快速的旋转输出,为了防止高速运转时发热过多,这些装置需要有较好的润滑系统。在传动装置运行时,循环润滑油路中的润滑油中会掺杂有设备运行时产生的碎屑等杂质,而这些杂质会跟随循环油路反复进入到设备中轴承等高精密度的传动部件中,使得这些精密传动零件出现快速磨损,使用寿命大大降低。

[0004] 还有的搅拌机具有双速输出驱动,通过配合机械减速装置,如行星减速器,实现双轴双速输出。但是机械减速装置结构复杂,零配件多,在应用环境中易于发生故障,存在设备成本大、结构复杂,维护难度大的一系统问题。

实用新型内容

[0005] 针对以上问题,本实用新型提供一种双速搅拌传动装置,该装置的输出部分可以同轴线输出不同的转速。

[0006] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种双速搅拌传动装置,包括输入轴、传动轴,输入轴上安装有第一转子和第一桨叶,传动轴上安装有第二转子和第二桨叶;输入轴与传动轴采用同轴布置方式,第一转子、第二转子绕同一轴线旋转运动;其特征在于:第一转子用于产生磁场;第二转子由导体材料构成,用于切割由第一转子产生的磁场并在导体内部产生相应的感应电流,通过第一转子与第二转子之间的感应磁场作用实现机械传动;第一转子与第二转子之间存在间隙;第一转子沿输入轴轴线移动,改变输入轴与传动轴转速差,第一桨叶和第二桨叶实现不同转速。

[0007] 进一步地,第一转子采用布置永久磁铁形成磁环。

[0008] 进一步地,第二转子采用铜环结构。第二转子位于第一转子外圆周侧或内圆周侧。

[0009] 进一步地,在输入轴上安装有花键轴,花键轴安装配合有花键套;花键套上固定安装第一转子。

[0010] 进一步地,传动轴采用空心轴形式,内径大于输入轴外径,与输入轴之间同心旋转装配。

[0011] 进一步地,花键轴一侧的外径表面上安装一组轴承,轴承外径上安装传动轴,传动轴上安装第二转子。

[0012] 进一步地,花键套沿花键轴左右滑动,改变第一转子插入第二转子的重叠深度。

[0013] 本实用新型的有益效果在于:该双速搅拌传动装置使用时,主要通过驱动机构向所述输入轴传送动力;可移动花键套使得永磁转子插入导体转子的深度变化,导体转子与永磁转子之间的感应磁场作用力相应改变,改变输入轴和传动轴之间的转速差,从而实现第一桨叶与第二桨叶的转速可不一致。

[0014] 输入轴与传动轴的同轴设计使得与各自独立的桨叶连接更加容易,便于实施。而且在搅拌过程中,动力持续输出,功率稳定,搅拌效率更高。同时对设备的传动冲击较小,传动设备使用寿命更高。并且机械结构简单,零配件少,设备成本小、维护方便的优势。该装置不仅可以用于在搅拌机中,也可以使用在其它需要双速同轴输出动力的情况下。

附图说明

[0015] 图1为双速搅拌传动装置正向剖面结构示意图;

[0016] 图2为磁环的结构示意图;

[0017] 图3为磁环A-A向示意图。

[0018] 图中1输入轴,2键,3花键轴,4花键套,5紧定螺钉,6螺栓,7永磁转子联接盘,8螺钉,9永磁转子,10螺钉,11导体转子,12导体转子联接盘,13压紧盖,14螺钉,15轴承,16轴承,17螺栓,18键,19轴用弹性挡圈,20键,21传动轴,22轴用弹性挡圈,23轴用弹性挡圈,24第二桨叶,25第一桨叶,26轴用弹性挡圈,27轴用弹性挡圈,9-1永磁磁钢、9-2永磁固定环、9-3压盖、9-4螺钉。

具体实施方式

[0019] 下面结合实施例对本实用新型进一步说明:

[0020] 如图1中实施例所示,该一种双速搅拌传动装置包括,输入轴1,在输入轴1上通过键20固定安装有第一桨叶25;在输入轴1上还通过键2固定安装有花键轴3;花键轴3的一侧端设置有花键槽,并安装配合有花键套4;花键套4上固定安装有永磁转子联接盘7和永磁转子9;花键轴3另一侧端的外径表面上安装一组轴承15、16,轴承外径安装导体转子联接盘12和导体转子11;导体转子呈环状,导体转子位于永磁转子的外圆周侧;导体转子联接盘12上还固定安装传动轴21;传动轴21与输入轴1采用同轴布置方式,在传动轴21上通过键18固定安装有第二桨叶24。

[0021] 导体转子由导体材料构成导体环结构,如铜环结构,用于切割由永磁转子产生的磁场并在导体内部产生相应的感应电流;永磁转子用于产生磁场;导体转子与永磁转子之间存在间隙;导体转子与永磁转子均进行旋转运动,导体转子固定安装于输入轴上,永磁转子安装于传动轴,通过导体转子与永磁转子之间的感应磁场作用实现机械传动。

[0022] 永磁转子采用永久磁铁布置安装形成磁环。如图2、3所示,永磁转子的磁环是由永磁磁钢9-1、永磁固定环9-2、压盖9-3、螺钉9-4组合成为一体,永磁固定环9-2是盘状零件,在端面圆周方向制造出矩形通孔,在永磁固定环9-2的两侧端面的圆周上制造出螺纹孔,将若干永磁磁钢9-1安装在永磁固定环9-2的矩形孔内,将压盖9-3用螺钉9-4连接永磁固定环9-2的端面上并压紧。另一侧采用螺钉将永磁转子联接盘7与磁环连接成为一体。

[0023] 该双速搅拌传动装置使用时,主要通过驱动机构向所述输入轴传送动力;如图1所

示。可移动花键套使得永磁转子插入导体转子的重叠深度变化,导体转子与永磁转子之间的感应磁场作用力相应改变,改变输入轴和传动轴之间的转速差,从而实现第一桨叶与第二桨叶的转速可不一致。这样就可以实现搅拌箱或者反应釜中物料的同时差速搅拌,使得搅拌更加均匀。输入轴与传动轴的同轴设计使得与各自独立的桨叶连接更加容易,便于实施。而且在搅拌过程中,动力持续输出,功率稳定,搅拌效率更高。同时对设备的传动冲击较小,传动设备使用寿命更高。该装置不仅可以使用在搅拌机中,也可以使用在其它需要双速同轴输出动力的情况下。

[0024] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的解释,并不用于限制本实用新型,尽管对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

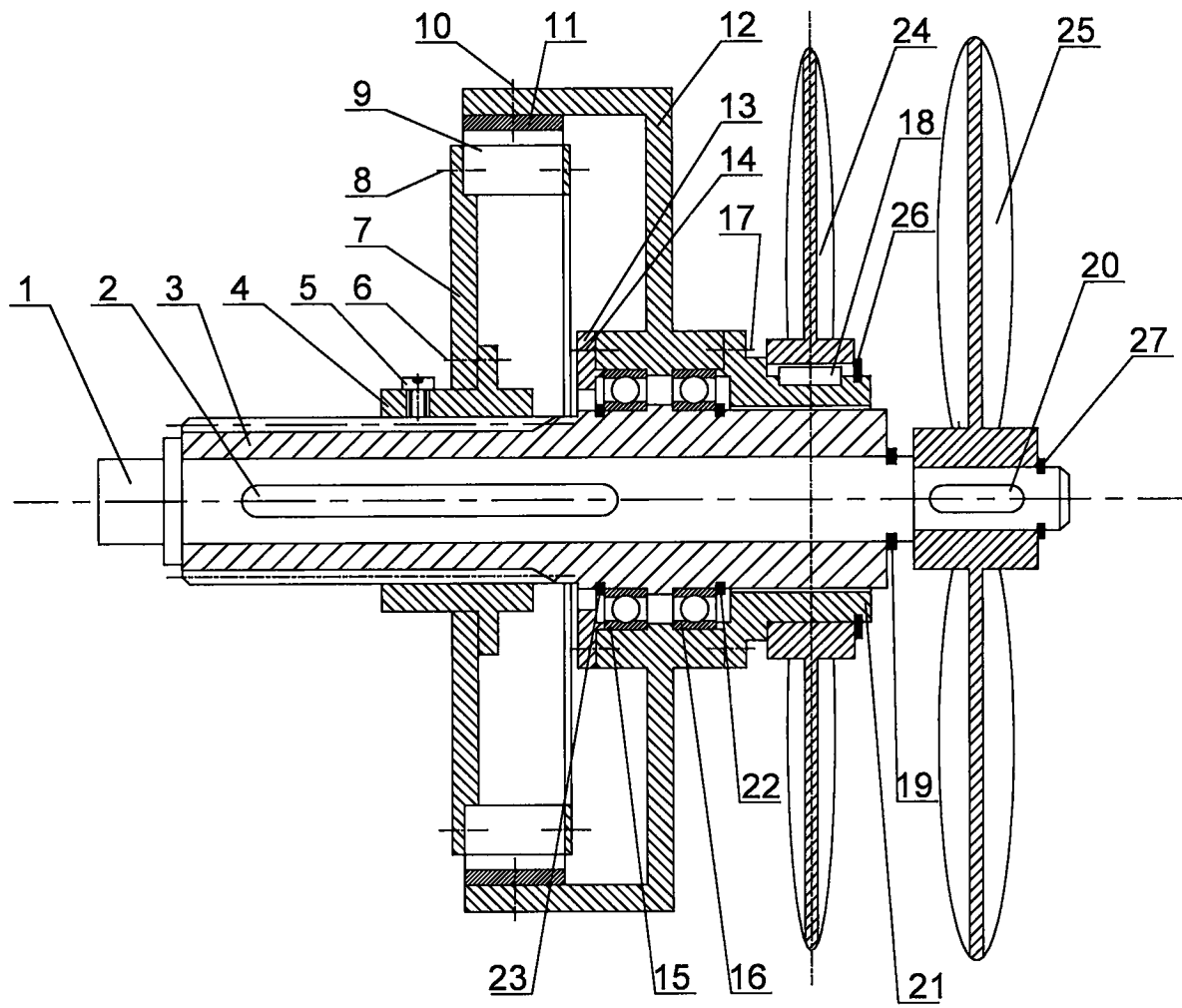


图1

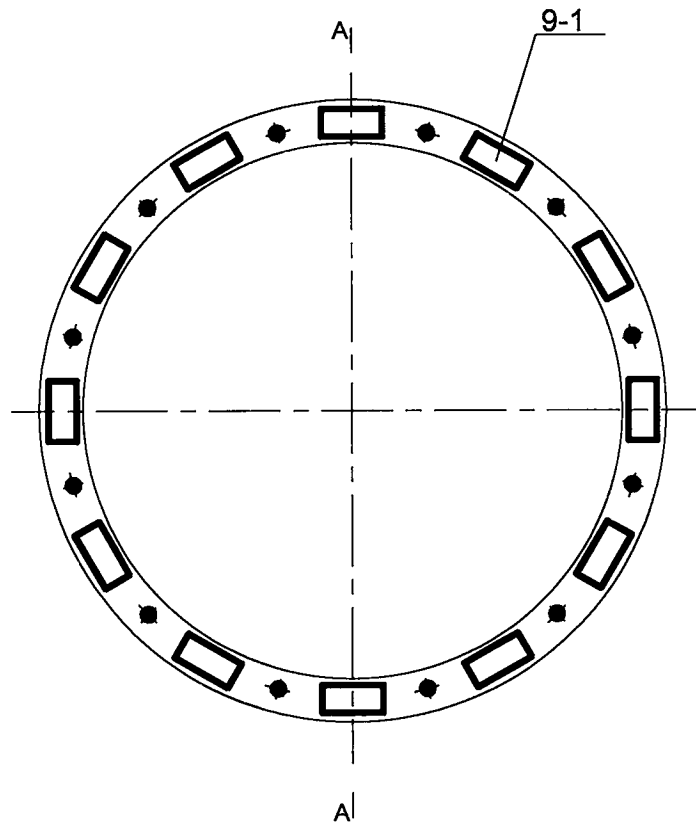


图2

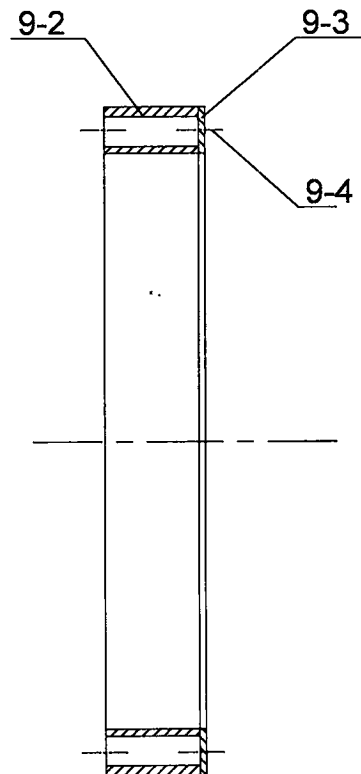


图3