



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103982597 B

(45) 授权公告日 2016. 05. 11

(21) 申请号 201410229247. 0

CN 203926624 U, 2014. 11. 05,

(22) 申请日 2014. 05. 27

CN 201661652 U, 2010. 12. 01,

(73) 专利权人 徐州徐工施维英机械有限公司

CN 202468862 U, 2012. 10. 03,

地址 221004 江苏省徐州市经济技术开发区
桃山路 29 号

CN 101230533 A, 2008. 07. 30,

审查员 许文方

(72) 发明人 汤传彬 樊学勇 张承信 王松
黄元

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专
利商标事务所 11038

代理人 张丹

(51) Int. Cl.

F16H 1/28(2006. 01)

F16H 57/023(2012. 01)

F16H 57/029(2012. 01)

F16H 57/08(2006. 01)

(56) 对比文件

CH 595963 A5, 1978. 02. 28,

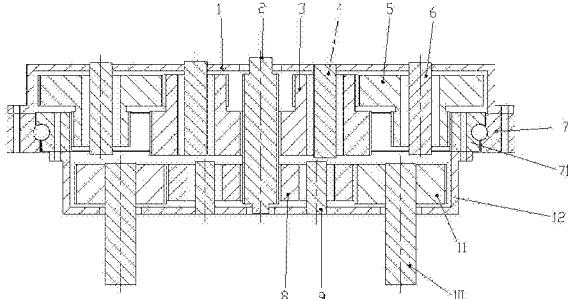
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54) 发明名称

减速机以及搅拌机械

(57) 摘要

本发明公开了一种减速机以及搅拌机械，涉及工程机械技术领域。解决了现有技术存在传动效率较低的技术问题。该减速机包括固定体、输入齿轮轴、二级双联齿轮、三级双联齿轮、内齿轮以及公转动力输出件，输入齿轮轴的轮齿与二级双联齿轮的轮齿相啮合，二级双联齿轮的轮齿与三级双联齿轮的轮齿相啮合；三级双联齿轮的轮齿与内齿轮的轮齿相啮合；内齿轮与公转动力输出件两者固定连接或两者为一体式结构。本发明实施例提供的搅拌机械，包括第一搅拌体、第二搅拌体以及本发明提供的减速机。本发明提高了减速机的传动效率以及密封性。



1. 一种减速机,其特征在于,包括固定体(1)、输入齿轮轴(2)、二级双联齿轮(3)、三级双联齿轮(5)、内齿轮(71)以及公转动力输出件(12),其中:

所述输入齿轮轴(2)的动力输入端贯穿所述固定体(1)上的安装通孔;

所述输入齿轮轴(2)、所述二级双联齿轮(3)以及所述三级双联齿轮(5)三者各自均与所述固定体(1)活动连接,且三者各自均能绕其自身与所述固定体(1)的活动连接处相对于所述固定体(1)转动;

所述输入齿轮轴(2)的轮齿与所述二级双联齿轮(3)的轮齿相啮合,所述二级双联齿轮(3)的轮齿与所述三级双联齿轮(5)的轮齿相啮合;所述三级双联齿轮(5)的轮齿与所述内齿轮(71)的轮齿相啮合;

所述内齿轮(71)与所述公转动力输出件(12)两者固定连接或两者为一体式结构;所述减速机还包括二级齿轮(8)、三级齿轮(11)以及输出轴(10),其中:

所述二级齿轮(8)以及所述三级齿轮(11)两者各自均与所述公转动力输出件(12)活动连接,且两者各自均能绕其自身与所述公转动力输出件(12)的活动连接处相对于所述公转动力输出件(12)转动;

所述输入齿轮轴(2)的轮齿与所述二级齿轮(8)的轮齿相啮合,所述二级齿轮(8)的轮齿与所述三级齿轮(11)的轮齿相啮合;

所述输出轴(10)与所述三级齿轮(11)相连接,且所述三级齿轮(11)能带动所述输出轴(10)相对于所述公转动力输出件(12)转动,所述输出轴(10)的动力输出端贯穿所述公转动力输出件(12)上的连接通孔。

2. 根据权利要求1所述的减速机,其特征在于,所述二级双联齿轮以及所述三级双联齿轮各自均设置有大齿轮以及小齿轮,其中:

所述大齿轮的轮齿齿数多于所述小齿轮的轮齿齿数;

所述二级双联齿轮的大齿轮的轮齿与所述输入齿轮轴的轮齿相啮合,所述二级双联齿轮的小齿轮的轮齿与所述三级双联齿轮的大齿轮的轮齿相啮合;

所述三级双联齿轮的小齿轮的轮齿与所述内齿轮的轮齿相啮合。

3. 根据权利要求2所述的减速机,其特征在于,所述固定体上固定连接有第一安装轴以及第二安装轴,其中:

所述二级双联齿轮的中心孔套设在所述第一安装轴上;

所述三级双联齿轮的中心孔套设在所述第二安装轴上;

所述第一安装轴以及所述第二安装轴两者的轴向方向互相平行。

4. 根据权利要求3所述的减速机,其特征在于,所述公转动力输出件上固定连接有第三安装轴,其中:

所述二级齿轮的中心孔套设在所述第三安装轴上;

所述三级齿轮的中心孔套设在所述输出轴上且与所述输出轴固定连接;

所述第三安装轴与所述输出轴两者的轴向方向互相平行。

5. 根据权利要求4所述的减速机,其特征在于,所述二级双联齿轮的中心孔与所述第一安装轴之间和/或所述三级双联齿轮的中心孔与所述第二安装轴之间和/或所述二级齿轮的中心孔与所述第三安装轴之间通过轴承相连接。

6. 根据权利要求2所述的减速机,其特征在于,所述二级双联齿轮、所述三级双联齿轮、

所述二级齿轮以及所述三级齿轮各自的数目均为至少两个。

7. 根据权利要求1-6任一所述的减速机，其特征在于，所述内齿轮为回转支承的内圈，所述固定体与所述回转支承的外圈固定连接。

8. 根据权利要求7所述的减速机，其特征在于，所述固定体、所述公转动力输出件均为所述减速机的外壳，且所述固定体、所述回转支承以及所述公转动力输出件之间形成液密封腔室，所述二级双联齿轮、所述三级双联齿轮、所述二级齿轮以及所述三级齿轮均位于所述液密封腔室之内。

9. 一种搅拌机械，其特征在于，包括第一搅拌体、第二搅拌体以及权利要求1-8任一所述的减速机，其中：

所述第一搅拌体以及所述第二搅拌体各自均包括叶片定位件以及与所述叶片定位件固定连接或为一体式结构的搅拌叶片；

所述第一搅拌体的叶片定位件与所述公转动力输出件相连接且能在所述公转动力输出件的带动下转动；

所述第二搅拌体的叶片定位件与所述输出轴相连接且能在所述输出轴的带动下转动。

减速机以及搅拌机械

技术领域

[0001] 本发明涉及工程机械技术领域,尤其涉及一种减速机以及设置该减速机的搅拌机械。

背景技术

[0002] 在搅拌机械中,为使物料搅拌的更加均匀,传动机构通常具有自转及公转两种输出。

[0003] 如图1所示,现有的减速机内的传动机构,其动力输入轴13通过多级平行轴减速(图1中示意了3级平行轴减速)使机构输出一个较慢的公转转速,同时在公转的基础上增加一增速机构14,使传动机构具有一个较快的自转转速,将自传动力通过动力输出轴15输出,从而使整个机构能够同时具有公转及自转输出。

[0004] 本申请人发现,现有技术至少存在以下技术问题:

[0005] 现有技术中为获得较慢的公转转速,采用如图1所述的三级平行轴减速,减速机构零部件较多,同时较多的齿轮对啮合使整个机构传动效率较低。为了获得较大的输出扭矩,整个传动机构体积做的较大。为了使搅拌效果更好,传动机构必须也同时具有一个较快的速度输出,因此现有技术在较慢的公转速度输出基础上增加一如图1所示增速机构14,使传动机构同时具有一较快的输出转速。

[0006] 除此之外,现有传动机构结构复杂,必须具有两个封闭的箱体,机构在运转时容易产生漏油且维修不方便。

发明内容

[0007] 本发明的其中一个目的是提出一种减速机以及设置该减速机的搅拌机械,解决了现有技术存在传动效率较低的技术问题。本发明优选技术方案所能产生的诸多技术效果详见下文阐述。

[0008] 为实现上述目的,本发明提供了以下技术方案:

[0009] 本发明实施例提供的减速机,包括固定体、输入齿轮轴、二级双联齿轮、三级双联齿轮、内齿轮以及公转动力输出件,其中:

[0010] 所述输入齿轮轴的动力输入端贯穿所述固定体上的安装通孔;

[0011] 所述输入齿轮轴、所述二级双联齿轮以及所述三级双联齿轮三者各自均与所述固定体活动连接,且三者各自均能绕其自身与所述固定体的活动连接处相对于所述固定体转动;

[0012] 所述输入齿轮轴的轮齿与所述二级双联齿轮的轮齿相啮合,所述二级双联齿轮的轮齿与所述三级双联齿轮的轮齿相啮合;所述三级双联齿轮的轮齿与所述内齿轮的轮齿相啮合;

[0013] 所述内齿轮与所述公转动力输出件两者固定连接或两者为一体式结构。

[0014] 在一个优选或可选地实施例中,所述减速机还包括二级齿轮、三级齿轮以及输出

轴,其中:

[0015] 所述二级齿轮以及所述三级齿轮两者各自均与所述公转动力输出件活动连接,且两者各自均能绕其自身与所述公转动力输出件的活动连接处相对于所述公转动力输出件转动;

[0016] 所述输入齿轮轴的轮齿与所述二级齿轮的轮齿相啮合,所述二级齿轮的轮齿与所述三级齿轮的轮齿相啮合;

[0017] 所述输出轴与所述三级齿轮相连接,且所述三级齿轮能带动所述输出轴相对于所述公转动力输出件转动,所述输出轴的动力输出端贯穿所述公转动力输出件上的连接通孔。

[0018] 在一个优选或可选地实施例中,所述二级双联齿轮以及所述三级双联齿轮各自均设置有大齿轮以及小齿轮,其中:

[0019] 所述大齿轮的轮齿齿数多于所述小齿轮的轮齿齿数;

[0020] 所述二级双联齿轮的大齿轮的轮齿与所述输入齿轮轴的轮齿相啮合,所述二级双联齿轮的小齿轮的轮齿与所述三级双联齿轮的大齿轮的轮齿相啮合;

[0021] 所述三级双联齿轮的小齿轮的轮齿与所述内齿轮的轮齿相啮合。

[0022] 在一个优选或可选地实施例中,所述固定体上固定连接有第一安装轴以及第二安装轴,其中:

[0023] 所述二级双联齿轮的中心孔套设在所述第一安装轴上;

[0024] 所述三级双联齿轮的中心孔套设在所述第二安装轴上;

[0025] 所述第一安装轴以及所述第二安装轴两者的轴向方向互相平行。

[0026] 在一个优选或可选地实施例中,所述公转动力输出件上固定连接有第三安装轴,其中:

[0027] 所述二级齿轮的中心孔套设在所述第三安装轴上;

[0028] 所述三级齿轮的中心孔套设在所述输出轴上且与所述输出轴固定连接或键连接;

[0029] 所述第三安装轴与所述输出轴两者的轴向方向互相平行。

[0030] 在一个优选或可选地实施例中,所述二级双联齿轮的中心孔与所述第一安装轴之间和/或所述三级双联齿轮的中心孔与所述第二安装轴之间和/或所述二级齿轮的中心孔与所述第三安装轴之间通过轴承相连接。

[0031] 在一个优选或可选地实施例中,所述二级双联齿轮、所述三级双联齿轮、所述二级齿轮以及所述三级齿轮各自的数目均为至少两个。

[0032] 在一个优选或可选地实施例中,所述内齿轮为回转支承的内圈,所述固定体与所述回转支承的外圈固定连接。

[0033] 在一个优选或可选地实施例中,所述固定体、所述公转动力输出件均为所述减速机的外壳,且所述固定体、所述回转支承以及所述公转动力输出件之间形成液密封腔室,所述二级双联齿轮、所述三级双联齿轮、所述二级齿轮以及所述三级齿轮均位于所述液密封腔室之内。

[0034] 本发明实施例提供的搅拌机械,包括第一搅拌体、第二搅拌体以及本发明任一技术方案提供的减速机,其中:

[0035] 所述第一搅拌体以及所述第二搅拌体各自均包括叶片定位件以及与所述叶片定

位件固定连接或为一体式结构的搅拌叶片；

[0036] 所述第一搅拌体的叶片定位件与所述公转动力输出件相连接且能在所述公转动力输出件的带动下转动；

[0037] 所述第二搅拌体的叶片定位件与所述输出轴相连接且能在所述输出轴的带动下转动。

[0038] 基于上述技术方案，本发明实施例至少可以产生如下技术效果：

[0039] 本发明实施例提供的减速机中，输入齿轮轴通过二级双联齿轮（双联齿轮指在一个齿轮轴上加工出两段齿数或者模数不相等的齿轮）、三级双联齿轮便可以实现将动力传输给公转动力输出件（公转动力输出件优选为下壳体），从而实现公转动力的输出，由于二级双联齿轮与三级双联齿轮形成了行星减速机构（行星减速机构是指由太阳轮、行星轮及内齿圈组成，其中行星轮与太阳轮和内齿圈啮合，同时行星轮绕太阳轮旋转的一种减速机构），该行星减速机构相对于现有技术中的三级平行轴减速机构而言，传动级数以及齿轮啮合对均比较少，故而不仅结构紧凑，而且传动效率高，所以解决了现有技术存在传动效率较低的技术问题。

[0040] 同时，本发明优选技术方案中，减速机自转动力的传输利用了将输入齿轮轴转速经过两级减速得到输出转速的机构来实现，由于无需设置现有技术中的增速机构，本发明自传的输出与现有技术中自传的输出相比，也存在传动级数以及齿轮啮合对均比较少、结构紧凑、传动效率高的优点。

附图说明

[0041] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解，构成本申请的一部分，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

[0042] 图1为现有技术中减速机各组成部分之间连接关系的示意图；

[0043] 图2为本发明实施例所提供的减速机各组成部分之间连接关系的示意图；

[0044] 图3为本发明实施例所提供的减速机的剖视示意图；

[0045] 附图标记：1、固定体；2、输入齿轮轴；3、二级双联齿轮；4、第一安装轴；5、三级双联齿轮；6、第二安装轴；7、回转支承；71、内齿轮；8、二级齿轮；9、第三安装轴；10、输出轴；11、三级齿轮；12、公转动力输出件；13、动力输入轴；14、增速机构；15、动力输出轴。

具体实施方式

[0046] 下面可以参照附图图1～图3以及文字内容理解本发明的内容以及本发明与现有技术之间的区别点。下文通过附图以及列举本发明的一些可选实施例的方式，对本发明的技术方案（包括优选技术方案）做进一步的详细描述。需要说明的是：本实施例中的任何技术特征、任何技术方案均是多种可选的技术特征或可选的技术方案中的一种或几种，为了描述简洁的需要本文件中无法穷举本发明的所有可替代的技术特征以及可替代的技术方案，也不便于每个技术特征的实施方式均强调其为可选的多种实施方式之一，所以本领域技术人员应该知晓：可以将本发明提供的任一技术手段进行替换或将本发明提供的任意两个或更多个技术手段或技术特征互相进行组合而得到新的技术方案。本实施例内的任何技术特征以及任何技术方案均不限制本发明的保护范围，本发明的保护范围应该包括本领域

技术人员不付出创造性劳动所能想到的任何替代技术方案以及本领域技术人员将本发明提供的任意两个或更多个技术手段或技术特征互相进行组合而得到的新的技术方案。

[0047] 本发明实施例提供了一种传动效率高、结构紧凑、占用空间小且密封性好，不会发生漏油问题的减速机以及设置该减速机的搅拌机械。

[0048] 下面结合图2~图3对本发明提供的技术方案进行更为详细的阐述。

[0049] 如图2~图3所示，本发明实施例所提供的减速机，包括固定体1(优选为上壳体)、输入齿轮轴2、二级双联齿轮3、三级双联齿轮5、内齿轮71(优选为回转支承7的内圈)以及公转动力输出件12(优选为下壳体)，其中：

[0050] 输入齿轮轴2的动力输入端贯穿固定体1上的安装通孔。

[0051] 输入齿轮轴2、二级双联齿轮3以及三级双联齿轮5三者各自均与固定体1活动连接，且三者各自均能绕其自身与固定体1的活动连接处相对于固定体1转动。

[0052] 输入齿轮轴2的轮齿与二级双联齿轮3的轮齿相啮合，二级双联齿轮3的轮齿与三级双联齿轮5的轮齿相啮合。三级双联齿轮5的轮齿与内齿轮71的轮齿相啮合。

[0053] 内齿轮71(优选为回转支承7的内圈)与公转动力输出件12(优选为下壳体)两者固定连接(该固定连接结构优选为使用螺栓相连接)或两者为一体式结构。

[0054] 本发明提供的减速机中，输入齿轮轴2通过二级双联齿轮3(双联齿轮指在一个齿轮轴上加工出两段齿数或者模数不相等的齿轮)、三级双联齿轮5便可以实现将动力传输给公转动力输出件12(公转动力输出件12优选为下壳体)，从而实现公转动力的输出，二级双联齿轮3与三级双联齿轮5形成了行星减速机构(由太阳轮、行星轮及内齿圈组成，其中行星轮与太阳轮和内齿圈啮合，同时行星轮绕太阳轮旋转的一种减速机构)，该行星减速机构相对于现有技术中的三级平行轴减速机构而言，传动级数以及齿轮啮合对均比较少，故而不仅结构紧凑，而且传动效率高。

[0055] 作为一种优选或可选地实施方式，减速机还包括二级齿轮8、三级齿轮11以及输出轴10，其中：

[0056] 二级齿轮8以及三级齿轮11两者各自均与公转动力输出件12活动连接，且两者各自均能绕其自身与公转动力输出件12的活动连接处相对于公转动力输出件12转动。

[0057] 输入齿轮轴2的轮齿与二级齿轮8的轮齿相啮合，二级齿轮8的轮齿与三级齿轮11的轮齿相啮合。

[0058] 输出轴10与三级齿轮11相连接，且三级齿轮11能带动输出轴10相对于公转动力输出件12转动，输出轴10的动力输出端贯穿公转动力输出件12上的连接通孔。

[0059] 上述结构输入齿轮轴2同时为减速机公转及自转提供速度输入，该自转动力的传输利用将输入齿轮轴2转速经过两级减速得到输出转速的机构来实现，由于无需设置现有技术中的增速机构，自传的输出与现有技术中自传的输出相比，存在传动级数以及齿轮啮合对均比较少、结构紧凑、传动效率高的优点。

[0060] 作为一种优选或可选地实施方式，二级双联齿轮3以及三级双联齿轮5各自均设置有大齿轮以及小齿轮，其中：大齿轮的轮齿齿数多于小齿轮的轮齿齿数。二级双联齿轮3的大齿轮的轮齿与输入齿轮轴2的轮齿相啮合，二级双联齿轮3的小齿轮的轮齿与三级双联齿轮5的大齿轮的轮齿相啮合。

[0061] 三级双联齿轮5的小齿轮的轮齿与内齿轮71的轮齿相啮合。

[0062] 采用双联齿轮传动,可以有效地减少零件个数,进而减少传动级数以及齿轮啮合对的数目,达到简化结构,提高传动效率的目的。

[0063] 作为一种优选或可选地实施方式,固定体1(优选为上壳体)上固定连接有第一安装轴4以及第二安装轴6,其中:第一安装轴4以及第二安装轴6两者均优选为销轴。二级双联齿轮3的中心孔套设在第一安装轴4上。三级双联齿轮5的中心孔套设在第二安装轴6上。

[0064] 第一安装轴4以及第二安装轴6两者的轴向方向互相平行。

[0065] 上述结构可以实现公转动力的传输,其具有便于拆装、维修,且结构简单的优点。

[0066] 作为一种优选或可选地实施方式,公转动力输出件12上固定连接有第三安装轴9,其中:第三安装轴9优选为销轴。二级齿轮8的中心孔套设在第三安装轴9上。三级齿轮11的中心孔套设在输出轴10上且与输出轴10固定连接或键连接。第三安装轴9与输出轴10两者的轴向方向互相平行。上述结构可以实现自传动力的传输,其具有便于拆装、维修,且结构简单的优点。

[0067] 作为一种优选或可选地实施方式,二级双联齿轮3的中心孔与第一安装轴4之间和/或三级双联齿轮5的中心孔与第二安装轴6之间和/或二级齿轮8的中心孔与第三安装轴9之间通过轴承相连接。

[0068] 轴承可以有效地降低活动连接结构的摩擦力,提高传动效率。

[0069] 作为一种优选或可选地实施方式,二级双联齿轮3、三级双联齿轮5、二级齿轮8以及三级齿轮11各自的数目均为至少两个。

[0070] 多个二级双联齿轮3与多个三级双联齿轮5形成的行星减速机构中,各齿轮受力较为均衡,不仅传动机构传递动力的过程较为平稳,而且传动机构的可靠性更为理想。

[0071] 作为一种优选或可选地实施方式,内齿轮71优选为回转支承7的内圈,固定体1与回转支承7的外圈两者固定连接或两者为一体式结构。

[0072] 固定体1与回转支承7的外圈的固定连接优选为使用螺栓连接。

[0073] 回转支承7又叫转盘轴承,是一种能够承受综合载荷的大型轴承,可以同时承受较大的轴向、径向负荷和倾覆力矩。

[0074] 上述结构利用回转支承7的内圈作为行星传动机构的内齿圈,内齿圈转动作为输出转速。由于回转支承7的内圈与外圈之间存在滚柱或滚珠,故而上壳体与下壳体之间的摩擦力较小,公转动力的传输效率以及传动效率高。

[0075] 作为一种优选或可选地实施方式,固定体1、公转动力输出件12均为减速机的外壳,固定体1外上壳体,公转动力输出件12为下壳体。

[0076] 固定体1、回转支承7以及公转动力输出件12之间形成液密封腔室,二级双联齿轮3、三级双联齿轮5、二级齿轮8以及三级齿轮11均位于液密封腔室之内。

[0077] 液密封腔室形成了全封闭结构,该结构可以使所有齿轮件及其安装轴、齿轮与安装轴之间的轴承在一个封闭的壳体内,减小了减速机漏油的概率。

[0078] 下文结合附图2和图3集中说明本发明提供的优选技术方案:

[0079] 本发明提供的优选技术方案提供的减速机中:

[0080] 固定体1即上壳体与回转支承7的外圈相固定。输入齿轮轴2的动力由电机通过联轴器传递到输入齿轮轴2的动力输入端。二级双联齿轮3其通过轴承固定在固定销轴I即第一安装轴4上。固定销轴I即第一安装轴4,其与上壳体相固定连接。三级双联齿轮5其通过轴

承固定在固定销轴Ⅱ即第二安装轴6上。固定销轴Ⅱ即第二安装轴6，其与上壳体相固定连接。回转支承7其内圈、外圈可以相对转动，外圈与上壳体连接，内圈与下壳体连接。二级齿轮8其通过轴承固定在固定销轴Ⅲ即第三安装轴9。固定销轴Ⅲ即第三安装轴9，其与下壳体相固定连接。输出轴10为减速机的自转输出轴10。三级齿轮11与输出轴10相连接。下壳体与回转支承7的内圈相固定。

[0081] 动力由输入齿轮轴2输入，输入齿轮轴2首先与二级双联齿轮3的大齿轮端啮合，二级双联齿轮3绕固定销轴I即第一安装轴4旋转，二级双联齿轮3的小齿轮端(小齿轮端或称：小齿轮，也可以简称：小端)与三级双联齿轮5的大齿轮端(大齿轮端或称：大齿轮，也可以简称：大端)啮合，三级双联齿轮5绕固定销轴Ⅱ即第二安装轴6旋转，三级双联齿轮5的小齿轮端与回转支承7内圈啮合，从而带动内圈旋转。回转支承7的外圈与上壳体固定在一起，内圈与下壳体固定在一起，内圈带动下壳体一起旋转，从而使减速机具有一个公转速度。同时输入齿轮轴2与二级齿轮8啮合，二级齿轮8绕着固定销轴Ⅲ即第三安装轴9旋转，二级齿轮8与三级齿轮11啮合，带动三级齿轮11旋转，三级齿轮11与输出轴10固定在一起，使减速机具有一个自转输出。

[0082] 综上所述，本发明优选技术方案提供的减速机的公转输出采用行星减速，首先通过两个双联齿轮进行两级减速，同时利用回转支承7内外圈可旋转的特性，将回转支承7的内圈速度作为公转速度输出，使整个结构紧凑、传动效率高，较少的零部件能提高减速机的装配效率。减速机自转利用输入齿轮轴2转速经过两级减速得到输出速度。整个减速机采用全封闭设计，所有齿轮件在一个封闭的壳体内，减小了减速机漏油的概率。

[0083] 如图2~图3所示，本发明实施例提供的搅拌机械，包括第一搅拌体、第二搅拌体以及本发明任一技术方案减速机，其中：

[0084] 第一搅拌体以及第二搅拌体各自均包括叶片定位件以及与叶片定位件固定连接或为一体式结构的搅拌叶片。

[0085] 第一搅拌体的叶片定位件与公转动力输出件12相连接且能在公转动力输出件12的带动下转动。

[0086] 第二搅拌体的叶片定位件与输出轴10相连接且能在输出轴10的带动下转动。

[0087] 该搅拌机械既可以通过第一搅拌体的叶片实现公转搅拌，也可以通过第二搅拌体的叶片实现自传搅拌，公转搅拌与自传搅拌两者相结合，有利于将物料搅拌的更为均匀，由于本发明提供的减速机传动效率高，故而搅拌物料耗费的能源也更少，搅拌物料的成本也更低。

[0088] 上述本发明所公开的任一技术方案除另有声明外，如果其公开了数值范围，那么公开的数值范围均为优选的数值范围，任何本领域的技术人员应该理解：优选的数值范围仅仅是诸多可实施的数值中技术效果比较明显或具有代表性的数值。由于数值较多，无法穷举，所以本发明才公开部分数值以举例说明本发明的技术方案，并且，上述列举的数值不应构成对本发明创造保护范围的限制。

[0089] 如果本文中使用了“第一”、“第二”等词语来限定零部件的话，本领域技术人员应该知晓：“第一”、“第二”的使用仅仅是为了便于描述上对零部件进行区别如没有另行声明外，上述词语并没有特殊的含义。

[0090] 同时，上述本发明如果公开或涉及了互相固定连接的零部件或结构件，那么，除另

有声明外，固定连接可以理解为：能够拆卸地固定连接（例如使用螺栓或螺钉连接），也可以理解为：不可拆卸的固定连接（例如铆接、焊接），当然，互相固定连接也可以为一体式结构（例如使用铸造工艺一体成形制造出来）所取代（明显无法采用一体成形工艺除外）。

[0091] 另外，上述本发明公开的任一技术方案中所应用的用于表示位置关系或形状的术语除另有声明外其含义包括与其近似、类似或接近的状态或形状。本发明提供的任一部件既可以是由多个单独的组成部分组装而成，也可以为一体成形工艺制造出来的单独部件。

[0092] 最后应当说明的是：以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非对其限制；尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细的说明，所属领域的普通技术人员应当理解：依然可以对本发明的具体实施方式进行修改或者对部分技术特征进行等同替换；而不脱离本发明技术方案的精神，其均应涵盖在本发明请求保护的技术方案范围当中。

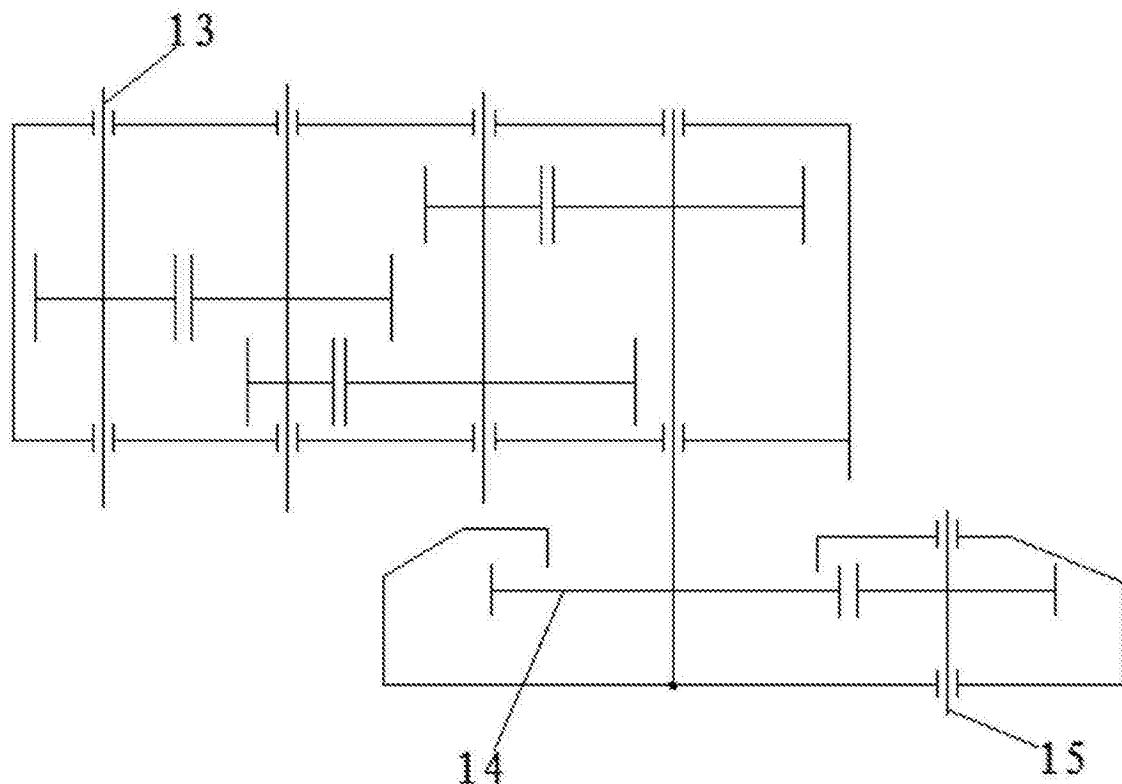


图1

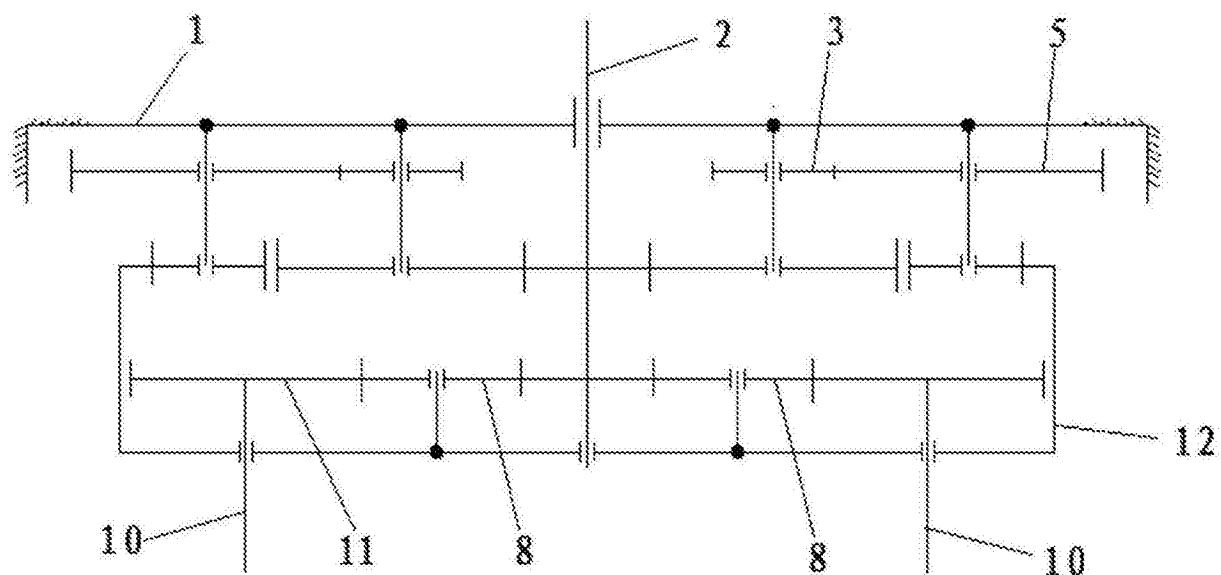


图2

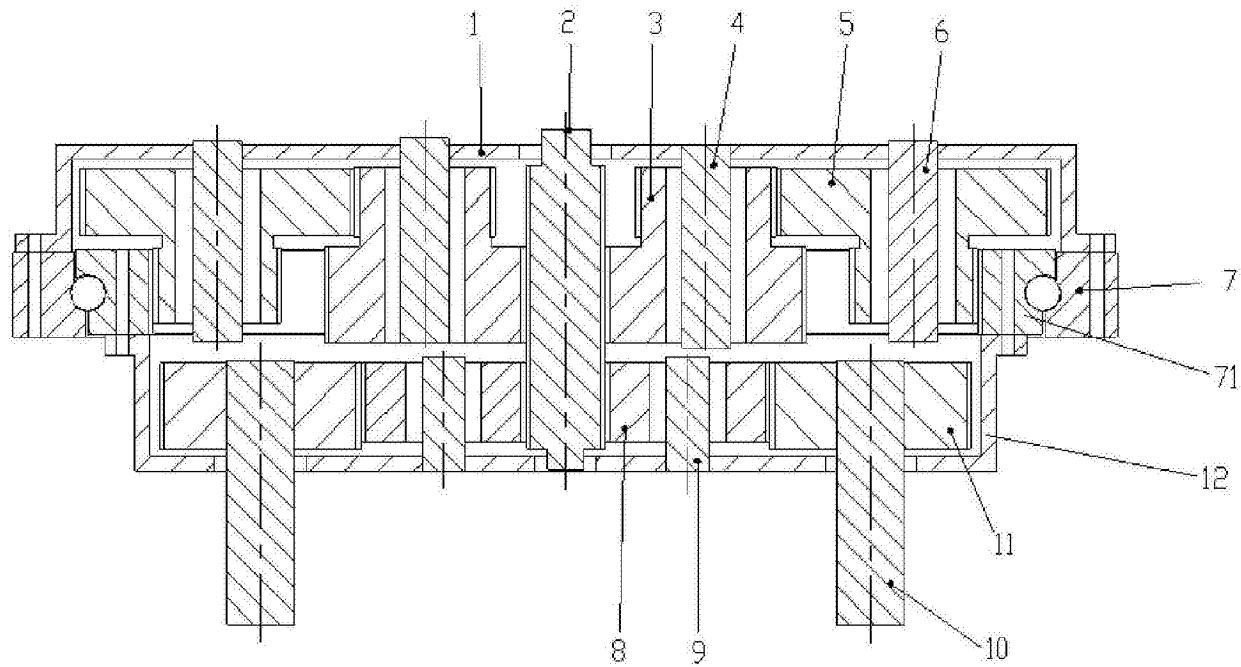


图3