



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118216268 A

(43) 申请公布日 2024.06.21

(21) 申请号 202410551142.0

(22) 申请日 2024.05.07

(71) 申请人 陕西科技大学

地址 710021 陕西省西安市未央大学园区

(72) 发明人 贺雪梅 陈思伊 谢明志 曾鑫淼

崔梦雅 付弦之 柯超

(74) 专利代理机构 西安众和至成知识产权代理

事务所(普通合伙) 61249

专利代理师 张震国

(51) Int. Cl.

A01C 7/20 (2006.01)

A01B 49/06 (2006.01)

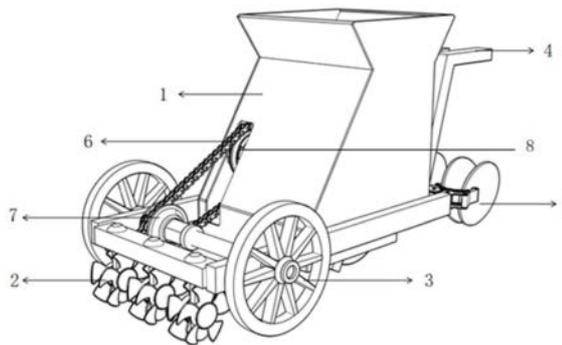
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种排种距离容量可调节的电动手扶播种机

(57) 摘要

本发明公开了一种排种距离容量可调节的电动手扶播种机,包括顶部设置有种槽的壳体,在壳体的前端底部设置有用于移动的行走机构,在行走机构前端底部设置有用于开垦的旋耕机构,在壳体的后端设置有扶手,在扶手下方的壳体外侧设置有通过旋转机械臂连接的覆土装置,在壳体的内部设置有数量一致且相联通的与种槽连通利用隔板调整内部容量的圆形分度台机构和利用旋转速率控制种子间隔距离的圆形排种机构。本发明可以根据种植需求调整种子的间距和密度,确保种植过程中种子的均匀分布和合理间隔,从而增加作物的生长空间和光照利用率,提高作物的生长质量和产量,同时通过调整排种容量和排种密度,有效地节约种子、减少人力成本,提高种植效率。



1. 一种排种距离容量可调节的电动手扶播种机,其特征在于:包括顶部设置有种槽的壳体(1),在壳体(1)的前端底部设置有用于移动的行走机构(3),在行走机构(3)前端底部设置有用于开垦的旋耕机构(2),在壳体(1)的后端设置有扶手(4),在扶手(4)下方的壳体(1)外侧设置有通过旋转机械臂(10)连接的覆土装置(5),在壳体(1)的内部设置有数量一致且相连通的与种槽连通利用隔板(15)调整内部容量的圆形分度台机构(A)和利用旋转速率控制种子间隔距离的圆形排种机构(B)。

2. 如权利要求1所述的排种距离容量可调节的电动手扶播种机,其特征在于:所述圆形分度台机构(A)包括在顶部外侧设置的与种槽相连通的分度台入口(11)以及在底部外侧设置的分度台出口(19),在圆形分度台机构(A)的内部与边缘处贴合设置有若干个用于将种子从分度台入口(11)输送至分度台出口(19)的分度台空间仓(13),在圆形分度台机构(A)的内部圆心处设置有用于旋转移分度台空间仓(13)的大齿轮(12),在大齿轮(12)上设置有与分度台空降仓(13)数量一致的弧形滑轨(18),在大齿轮(12)轮齿的一端位于弧形滑轨(18)顶部上方架设有支撑件(20),在分度台空降仓(13)内设置有两端可伸缩的用于控制仓内容量的隔板(15),隔板(15)下方通过依次穿过分度台空间仓(13)和支撑件(20)的滑杆(16)与弧形滑轨(18)滑动连接,在大齿轮(12)轮齿的另一端设置有用于驱动大齿轮(12)转动且与大齿轮(12)相啮合的小齿轮(17),在大齿轮(12)的圆心处安装有用于控制隔板(15)高度的2号旋转电机(25),在小齿轮(17)的圆心处安装有用于驱动齿轮运动的3号旋转电机(14)。

3. 如权利要求1所述的排种距离容量可调节的电动手扶播种机,其特征在于:所述圆形排种机构(B)包括在顶部开设的与分度台出口(19)相连通的排种入口(21)以及在底部开设的用于播种的排种出口(26),在排种入口(21)和排种出口(26)之间设置有弧形的固定件(23),在圆形排种机构(B)的内部设置有若干个用于将种子从排种入口(21)输送至排种出口(26)的旋转仓(22),旋转仓(22)开口处与固定件(23)相贴合,在圆形排种机构(B)的圆心处安装有用于旋转移旋转仓(22)的4号旋转电机(24)。

4. 如权利要求1所述的排种距离容量可调节的电动手扶播种机,其特征在于:所述行走机构(3)包括轴连接的两个行走轮,在一侧的行走轮内侧设置有滑轮(7),通过链条(6)将设置在壳体(1)内的1号旋转电机(8)与滑轮(7)相连。

5. 如权利要求1所述的排种距离容量可调节的电动手扶播种机,其特征在于:所述扶手(4)还包括设置在两侧之间的控制面板(9)。

一种排种距离容量可调节的电动手扶播种机

技术领域

[0001] 本发明涉及农业机械领域,具体涉及一种排种距离容量可调节的电动手扶播种机。

背景技术

[0002] 传统的手工播种存在效率低下、劳动强度大的问题。尤其在大规模农田种植中,需要大量人力进行播种工作,增加了农民的劳动成本和时间成本。传统的机械播种设备存在种植密度难以控制,容易造成种子浪费和作物间距不均匀的问题,影响了作物的生长和产量。部分地区缺乏有效的播种技术和设备支持,导致农作物的生产效率偏低,影响了农业的发展和粮食生产。随着农业现代化程度的提升,传统的人工播种方式已经无法满足农业生产需要。目前市场上普遍存在的播种机种植密度不够均匀,难以控制的问题。这种情况导致了种植效率低下和资源浪费,给农民带来了不小的困扰。因此,一种能够精准控制种子间距和容量的电动手扶播种机将成为农业生产的重要工具。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种排种距离容量可调节的电动手扶播种机,本发明能够更加精准控制种子间距和容量,避免了排种距离混乱及种料的浪费。

[0004] 为了实现上述目的,本发明的技术方案为一种排种距离容量可调节的电动手扶播种机,包括顶部设置有种槽的壳体,在壳体的前端底部设置有用于移动的行走机构,在行走机构前端底部设置有用于开垦的旋耕机构,在壳体的后端设置有扶手,在扶手下方的壳体外侧设置有通过旋转机械臂连接的覆土装置,在壳体的内部设置有数量一致且相连通的与种槽连通利用隔板调整内部容量的圆形分度台机构和利用旋转速率控制种子间隔距离的圆形排种机构。

[0005] 进一步地所述圆形分度台机构包括在顶部外侧设置的与种槽相连通的分度台入口以及在底部外侧设置的分度台出口,在圆形分度台机构的内部与边缘处贴合设置有若干个用于将种子从分度台入口输送至分度台出口的分度台空间仓,在圆形分度台机构的内部圆心处设置有用于旋转移动分度台空间仓的大齿轮,在大齿轮上设置有与分度台空降仓数量一致的弧形滑轨,在大齿轮轮齿的一端位于弧形滑轨顶部上方架设有支撑件,在分度台空降仓内设置有两端可伸缩的用于控制仓内容量的隔板,隔板下方通过依次穿过分度台空间仓和支撑件的滑杆与弧形滑轨滑动连接,在大齿轮轮齿的另一端设置有用于驱动大齿轮转动且与大齿轮相啮合的小齿轮,在大齿轮的圆心处安装有用于控制隔板高度的2号旋转电机,在小齿轮的圆心处安装有用于驱动齿轮运动的3号旋转电机。

[0006] 进一步地所述圆形排种机构包括在顶部开设的与分度台出口相连通的排种入口以及在底部开设的用于播种的排种出口,在排种入口和排种出口之间设置有弧形的固定件,在圆形排种机构的内部设置有若干个用于将种子从排种入口输送至排种出口的旋转仓,旋转仓开口处与固定件相贴合,在圆形排种机构的圆心处安装有用于旋转移动旋转仓

的4号旋转电机。

[0007] 进一步地所述行走机构包括轴连接的两个行走轮,在一侧的行走轮内侧设置有滑轮,通过链条将设置在壳体内壁的1号旋转电机与滑轮相连。

[0008] 进一步地所述扶手还包括设置在两侧之间的控制面板。

[0009] 本发明与现有技术相比,有益效果如下:

[0010] (1) 本发明通过圆形分度台机构内隔板的伸缩、升降,以对圆形分度台机构内部容量进行调整,改变排种容量,更加精确的控制种子的排布密度,从而提高了种子的利用率,减少了种子的浪费,同时也加快了播种速度,提高了播种效率。

[0011] (2) 本发明的圆形排种机构可以通过改变旋转速率,从而改变种子落入土壤的间隔距离,本发明能够根据作物的生长需求和种植密度进行精确排种,避免了人工排种时可能出现的错位、漏种等问题,大大提高了种植的效率。

附图说明

[0012] 图1为本发明的正向整体结构示意图;

[0013] 图2为本发明的反向整体结构示意图;

[0014] 图3为本发明的侧面剖视图;

[0015] 图4为本发明的分度台机构结构示意图;

[0016] 图5为本发明的分度台机构剖视图;

[0017] 图6为本发明的排种机构结构示意图。

[0018] 其中:1、壳体;2、旋耕机构;3、行走机构;4、扶手;5、覆土机构;6、链条;7、滑轮;8、1号旋转电机;9、控制面板;10、旋转机械臂;11、分度台入口;12、大齿轮;13、分度台空间仓;14、3号旋转电机;15、隔板;16、滑块;17、小齿轮;18、弧形滑轨;19、分度台出口;20、支撑件;21、排种入口;22、旋转仓;23、固定件;24、4号旋转电机;25、2号旋转电机;26、排种出口;A、圆形分度台机构;B、圆形排种机构。

具体实施方式

[0019] 下面结合具体的实施例与附图对本发明做进一步的详细说明,所述是对本发明的解释而不是限定。

[0020] 如图1-3所示一种排种距离容量可调节的电动手扶播种机,包括顶部设置有种槽的壳体1,在壳体1的前端底部设置有用于移动的行走机构3,在行走机构3前端底部设置有用于开垦的旋耕机构2,需要说明的是,行走机构3包括轴连接的两个行走轮,在一侧的行走轮内侧设置有滑轮7,通过链条6将设置在壳体1内壁的1号旋转电机8与滑轮7相连;在壳体1的后端设置有扶手4,需要说明的是,扶手4还包括设置在两侧之间的控制面板9,便于整体调控,无需手动调节各机构的旋转速率,方便实际使用;在扶手4下方的壳体1外侧设置有通过旋转机械臂10连接的覆土装置5,在壳体1的内部设置有数量一致且相连通的与种槽连通利用隔板15调整内部容量的圆形分度台机构A和利用旋转速率控制种子间隔距离的圆形排种机构B,通过圆形分度台机构A和圆形排种机构B相互配合,完成种子的容量和距离的调控。

[0021] 如图4和5所示,圆形分度台机构A包括在顶部外侧设置的与种槽相连通的分度台

入口11以及在底部外侧设置的分度台出口19,在圆形分度台机构A的内部与边缘处贴合设置有若干个用于将种子从分度台入口11输送至分度台出口19的分度台空间仓13,贴合设置可以防止在旋转过程中种子发生掉落;在圆形分度台机构A的内部圆心处设置有用于旋转移动分度台空间仓13的大齿轮12,在大齿轮12上设置有与分度台空降仓13数量一致的弧形滑轨18,在大齿轮12轮齿的一端位于弧形滑轨18顶部上方架设有支撑件20,在分度台空降仓13内设置有两端可伸缩的用于控制仓内容量的隔板15,隔板15下方通过依次穿过分度台空间仓13和支撑件20的滑杆16与弧形滑轨18滑动连接,在大齿轮12轮齿的另一端设置有用于驱动大齿轮12转动且与大齿轮12相啮合的小齿轮17,在大齿轮12的圆心处安装有用于控制隔板15高度的2号旋转电机25,在小齿轮17的圆心处安装有用于驱动齿轮运动的3号旋转电机14,通过圆形分度台机构内的2号旋转电机25带动隔板15的伸缩、升降,以对分度台空间仓内的空间容量进行调整,改变排种容量,精确控制种子的排布密度,从而提高了种子的利用率,减少了种子的浪费,同时也加快了播种速度,提高了播种效率。

[0022] 如图6所示,圆形排种机构B包括在顶部开设的与分度台出口19相连通的排种入口21以及在底部开设的用于播种的排种出口26,在排种入口21和排种出口26之间设置有弧形的固定件23,在圆形排种机构B的内部设置有若干个用于将种子从排种入口21输送至排种出口26的旋转仓22,旋转仓22开口处与固定件23相贴合,防止在旋转过程中种子发生掉落;在圆形排种机构B的圆心处安装有用于旋转移动旋转仓22的4号旋转电机24,利用4号旋转电机24改变旋转仓22的旋转速率,从而改变种子落入土壤的间隔距离。

[0023] 本发明在使用时,根据作物的生长需求和种植密度的条件,通过控制面板9分别调控1号旋转电机8,圆形分度台机构A的3号旋转电机14、2号旋转电机25以及圆形排种机构B的4号旋转电机24的旋转速率,从而控制电动手扶播种机的行进速度、排种容量和排种密度,随后将种子放入壳体1顶部的种槽内,种槽内的种子通过分度台入口11进入分度台空间仓13内部,同时大齿轮12被小齿轮17带动进行旋转,从而带动分度台空间仓13旋转移动至分度台出口19,在重力的作用下,种子从分度台出口19掉落至排种入口21,当旋转仓22开口与排种入口21对齐时,种子继续掉落至旋转仓22内,通过4号旋转电机旋转带动旋转仓22旋转移动至排种出口26,掉落至通过在壳体前端设置的旋耕机构2开垦后的土壤内,利用扶手4控制播种路线,随着电动手扶播种机向前移动,覆土装置5通过旋转机械臂10的往复运动,将土壤覆盖在种子下方,完成种子的播种。

[0024] 本发明可以根据种植需求调整种子的间距和密度,确保种植过程中种子的均匀分布和合理间隔,从而增加作物的生长空间和光照利用率,提高作物的生长质量和产量。通过控制面板,操作人员可以轻松地调整种植距离和密度,使种子按照所需的间距在地面上均匀播种,从而有效地节约种子、减少人力成本,提高种植效率。

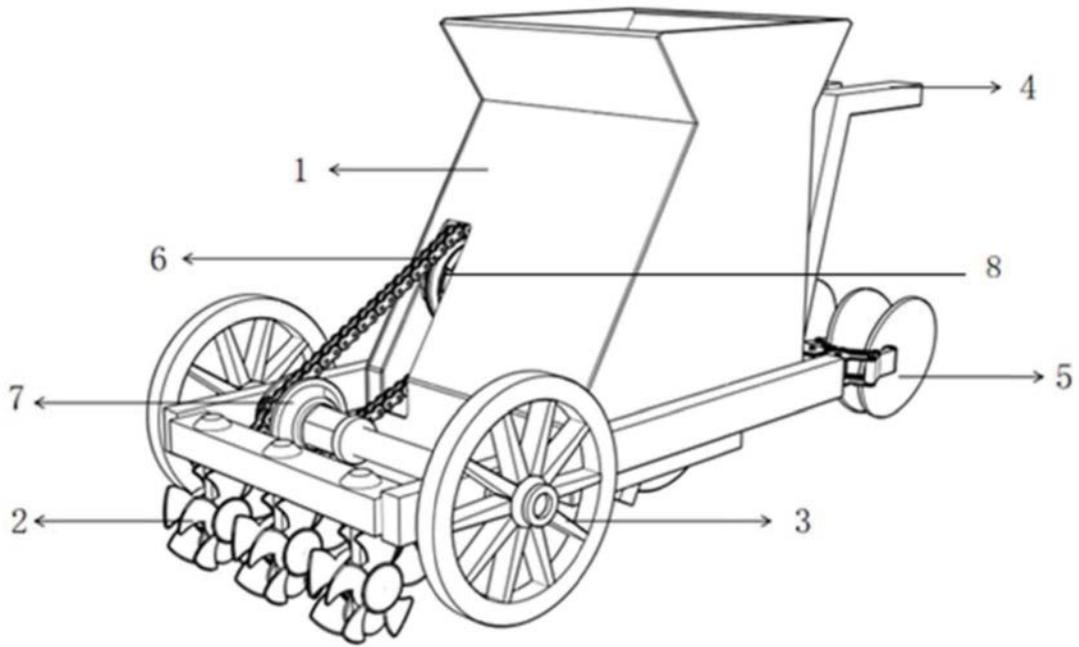


图1

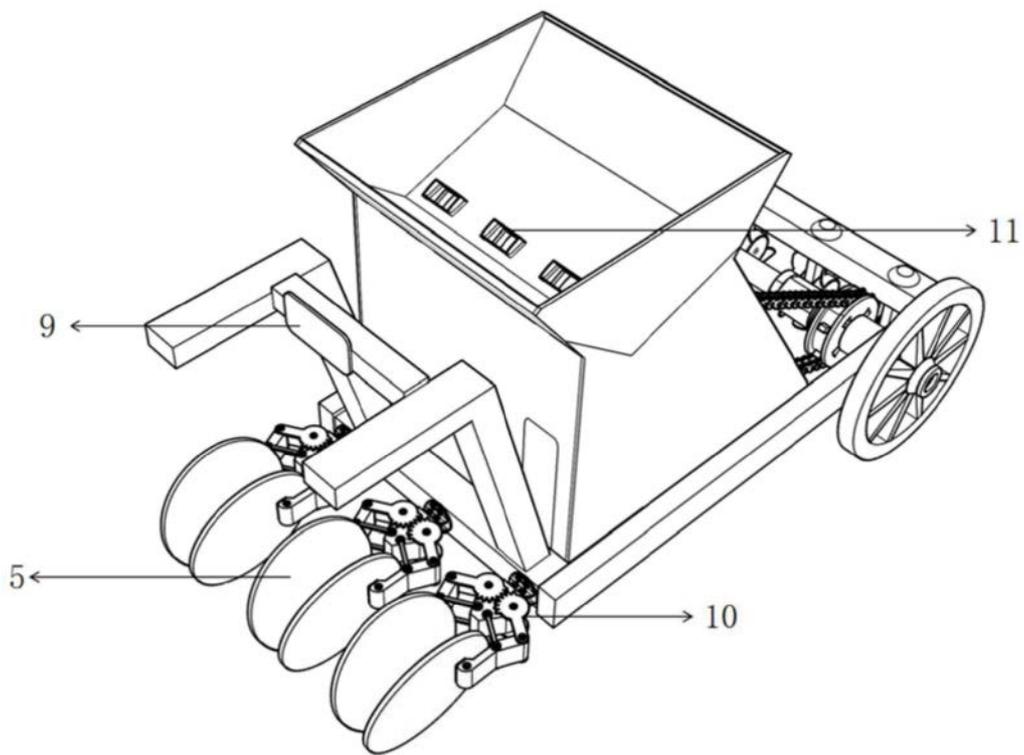


图2

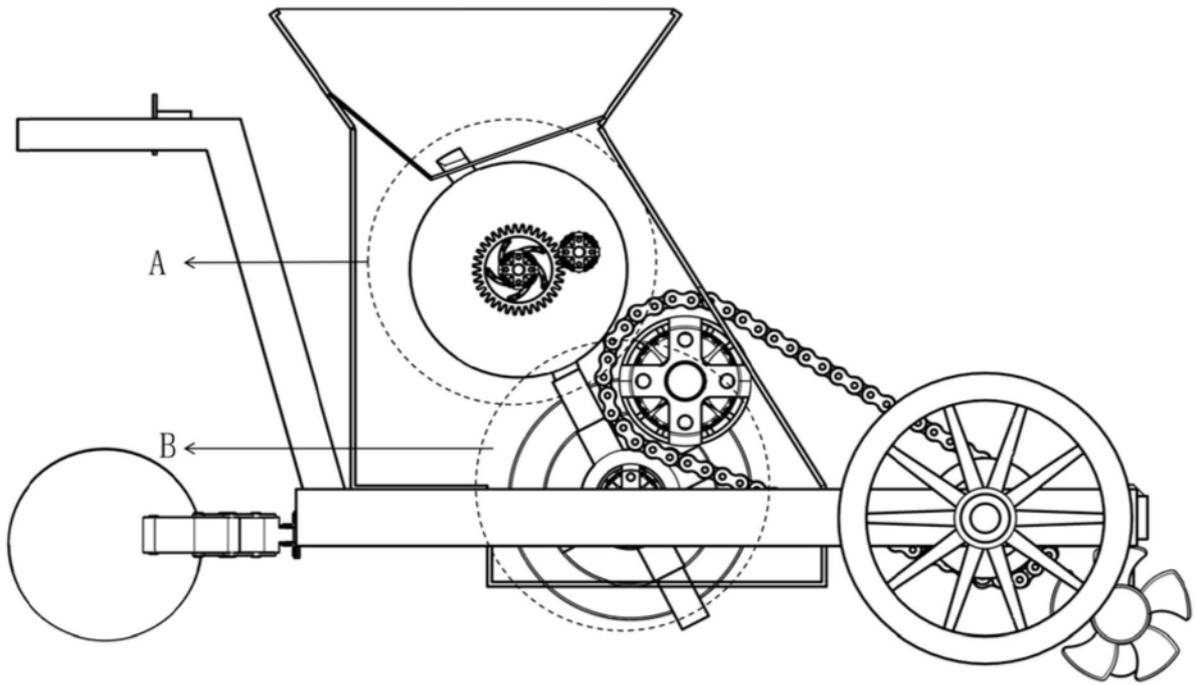


图3

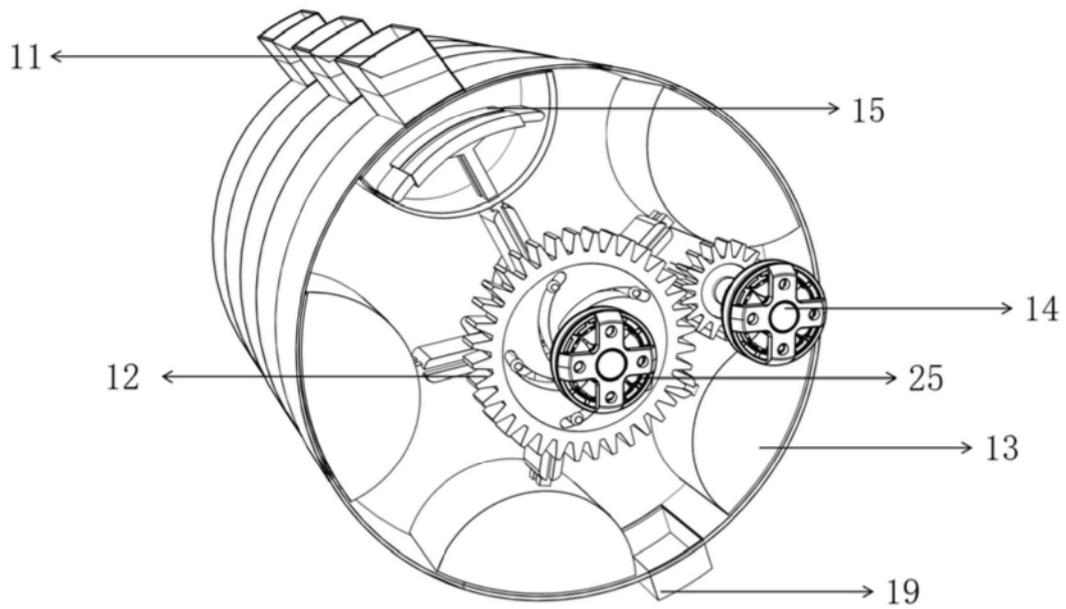


图4

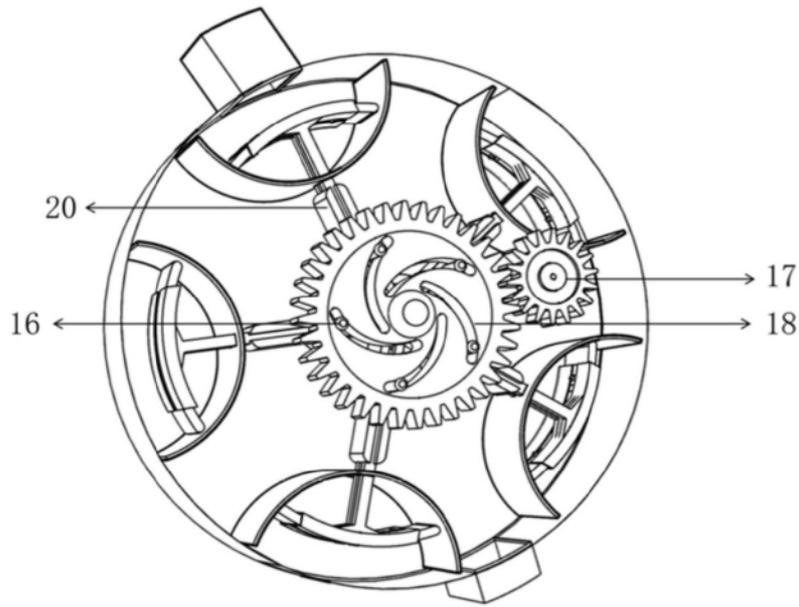


图5

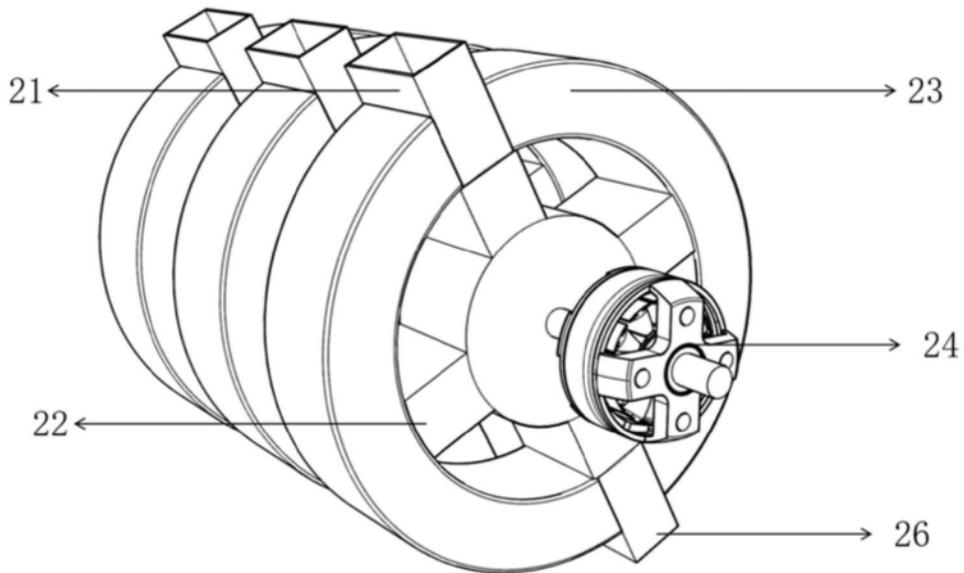


图6