



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112850069 B

(45) 授权公告日 2022.07.08

(21) 申请号 201911183023.X

B07C 5/36 (2006.01)

(22) 申请日 2019.11.27

B07C 3/02 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112850069 A

(56) 对比文件

CN 208341150 U, 2019.01.08

CN 108454315 A, 2018.08.28

(43) 申请公布日 2021.05.28

CN 209520057 U, 2019.10.22

(73) 专利权人 深圳顺丰泰森控股(集团)有限公司

CN 101773914 A, 2010.07.14

CN 109264435 A, 2019.01.25

地址 518000 广东省深圳市福田区新洲十一街138号万基商务大厦19A

WO 2019051589 A1, 2019.03.21

审查员 邱希磊

(72) 发明人 安志奇

(74) 专利代理机构 北京志霖恒远知识产权代理
事务所(普通合伙) 11435

专利代理师 郭栋梁

(51) Int. Cl.

B65G 47/34 (2006.01)

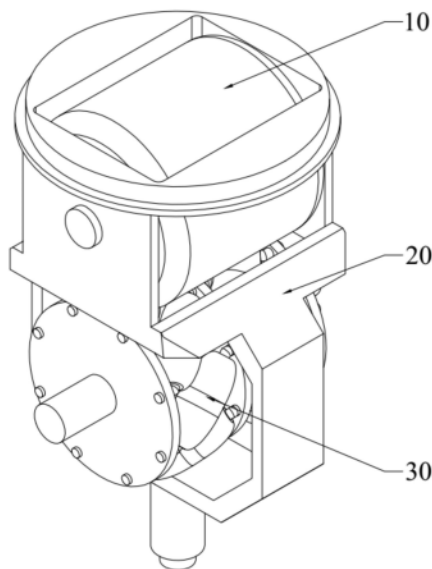
权利要求书1页 说明书6页 附图11页

(54) 发明名称

摆轮单元和摆轮分拣机

(57) 摘要

本申请公开了一种摆轮单元和摆轮分拣机,其中摆轮单元包括传输轮、轮组架体和麦克纳姆轮;麦克纳姆轮与传输轮相切,以通过摩擦力传动;传输轮可沿自身轴线旋转地连接在轮组架体上;轮组架体能够带动传输轮整体偏转,偏转平面平行于传输轮轴线和麦克纳姆轮轴线,以使得偏转过程中麦克纳姆轮与传输轮始终相切。本申请以麦克纳姆轮作为传动机构,通过摩擦力向传输轮传输动力,保证了传输方向速度在摆动后与摆动前始终保持不变,从而避免后面的件容易追赶到前面的件而导致错分。此外,本申请提供的摆轮单元不需要圆带传动,既避免了圆带断裂。



1. 一种摆轮单元,其特征在于,包括传输轮、轮组架体和麦克纳姆轮;所述麦克纳姆轮与传输轮相切,以通过摩擦力传动,并与所述轮组架体间隔开;所述传输轮可沿自身轴线旋转地连接在所述轮组架体上;所述轮组架体能够带动所述传输轮整体相对所述麦克纳姆轮偏转,偏转平面平行于所述传输轮轴线和所述麦克纳姆轮轴线,以使得偏转过程中所述麦克纳姆轮与传输轮始终相切。

2. 根据权利要求1所述的摆轮单元,其特征在于,所述麦克纳姆轮共两个,为一对互成镜像的A轮和B轮。

3. 根据权利要求1所述的摆轮单元,其特征在于,所述麦克纳姆轮的辊子轴线与主轴夹角为 30° - 60° 。

4. 根据权利要求1所述的摆轮单元,其特征在于,所述轮组架体包括用于连接所述传输轮的传输轮架和用于带动传输轮架偏转的偏转轴;所述传输轮架与偏转轴通过麦轮架固定连接;所述麦轮架包围在所述麦克纳姆轮外部;所述麦轮架与麦克纳姆轮之间存在间隙,以使得二者在相对偏转过程中始终不接触。

5. 根据权利要求4所述的摆轮单元,其特征在于,所述传输轮架整体呈长方体框形状,垂直于所述传输轮轴线的两端设有用于连接所述传输轮的安装板。

6. 根据权利要求5所述的摆轮单元,其特征在于,所述麦轮架呈开口环形,开口处两端分别连接在所述传输轮架的长方体框两条棱边上。

7. 一种摆轮分拣机,其特征在于,包括多个呈阵列分布的权利要求1-6任一项所述的摆轮单元。

8. 根据权利要求7所述的摆轮分拣机,其特征在于,每排所述摆轮单元结合成一个摆轮组;每个所述摆轮组内的所述麦克纳姆轮的主轴对接固定或一体成型以形成传动轴;各根所述传动轴在传输驱动机构作用下旋转。

9. 根据权利要求8所述的摆轮分拣机,其特征在于,还包括基座;设置在所述轮组架体上的偏转轴连接在所述基座上,在偏转驱动机构作用下能够相对于所述基座转动。

10. 根据权利要求9所述的摆轮分拣机,其特征在于,每个所述摆轮组还包括一个连杆机构;所述连杆机构包括一根平行于所述传动轴的连杆B和多根连杆A;所述连杆A相互平行,数量与所述摆轮组内的摆轮单元数量相应;所述连杆A一端固定连接在所述偏转轴上,另一端可转动连接在所述连杆B上。

11. 根据权利要求10所述的摆轮分拣机,其特征在于,所述偏转驱动机构包括槽孔连接件、摆杆和摆杆电机;所述摆杆电机固定连接在所述基座上,输出轴平行于所述偏转轴;所述槽孔连接件固定在至少一个连杆B上;所述槽孔连接件上设有延伸方向垂直于所述连杆B的条形孔;所述摆杆一端固定在所述摆杆电机输出轴上,另一端可沿所述条形孔滑动地连接在所述槽孔连接件上。

12. 根据权利要求8所述的摆轮分拣机,其特征在于,所述轮组架体的偏转轴末端固定套设有齿轮;同一个所述摆轮组内的各个所述齿轮与同一根齿条啮合;所述齿条延伸方向平行于所述传动轴,在驱动源作用下沿着平行于所述传动轴方向往复运动以带动所述摆轮组内各个齿轮转动。

摆轮单元和摆轮分拣机

技术领域

[0001] 本申请涉及物流分拣技术领域,具体涉及一种摆轮单元和摆轮分拣机。

背景技术

[0002] 在现有的摆轮分拣机中,摆轮的线速度始终保持不变,当摆轮摆动 45° 时候,前面一个要分拣的件,因为摆轮摆动与水平方向有 45° 夹角,导致向前的分速度只有后面件速度的70%左右($v \cdot \cos 45^\circ$),导致后面的件容易追赶到前面的件,最终导致错分。目前顺丰的错分指标为小于万分之一,也就是一万件货物不允许有一件通过,目前的摆轮分拣设备都难以达到。此外,目前的摆轮设计,摆轮通常是通过圆带与下方的传输轴连接,圆带容易断裂。

发明内容

[0003] 鉴于现有技术中的上述缺陷或不足,期望提供一种摆轮单元和摆轮分拣机。

[0004] 第一方面,本申请提供一种摆轮单元,包括传输轮、轮组架体和麦克纳姆轮;麦克纳姆轮与传输轮相切,以通过摩擦力传动;传输轮可沿自身轴线旋转地连接在轮组架体上;轮组架体能够带动传输轮整体偏转,偏转平面平行于传输轮轴线和麦克纳姆轮轴线,以使得偏转过程中麦克纳姆轮与传输轮始终相切。麦克纳姆轮通常包括与主轴连接的轮毂和连接在轮毂外周面上的多个辊子,辊子可自由旋转,辊子轴线与主轴呈一定夹角。本申请提供的摆轮单元中,麦克纳姆轮作为传动机构,通过摩擦力向传输轮传输动力;假定麦克纳姆轮线速度为 V ,辊子轴线与主轴线夹角为 45° ,当传输轮轴线与麦克纳姆轮主轴平行时(未摆动状态),传输轮线速度为 $\sin 45^\circ * \sin 45^\circ * V = 0.5V$;当传输轮偏转 45° 时(摆动状态),传输轮线速度为 $\sin 45^\circ * V$,在传输方向上的分速度为 $\sin 45^\circ * \cos 45^\circ * V = 0.5V$,这样就保证了传输方向速度在摆动后与摆动前始终保持不变,从而避免后面的件容易追赶到前面的件而导致错分。此外,本申请提供的摆轮单元不需要圆带传动,既避免了圆带断裂。

[0005] 优选的,麦克纳姆轮共两个,为一对互成镜像的A轮和B轮。此处所说互成镜像是指A轮B轮整体而言,即A轮的辊子相对于主轴的倾斜方向与B轮的辊子相对于主轴的倾斜方向相反,并不意味着A轮辊子轴线与主轴夹角与B轮相同,也不意味着A轮辊子与B轮对顶设置;当然,对于摆轮需要向两侧分拣且两侧摆动角度相同的摆轮分拣机,其摆轮单元中A轮B轮辊子轴线与主轴线夹角相等(或者说以主轴一个方向为正,A轮B轮辊子轴线与主轴正向夹角互补)是优选。

[0006] 优选的,麦克纳姆轮的辊子轴线与主轴夹角为 $30^\circ - 60^\circ$ 。

[0007] 优选的,轮组架体包括用于连接传输轮的传输轮架和用于带动传输轮架偏转的偏转轴;传输轮架与偏转轴通过麦轮架固定连接;麦轮架包围在麦克纳姆轮外部;麦轮架与麦克纳姆轮之间存在间隙,以使得二者在相对偏转过程中始终不接触。

[0008] 优选的,传输轮架整体呈长方体框形状,垂直于传输轮轴的两端设有用于连接传输轮的安装板。

[0009] 优选的,麦轮架呈开口环形,开口处两端分别连接在传输轮架的长方体框两条棱边上。

[0010] 第二方面,本申请还提供一种摆轮分拣机,包括多个呈阵列分布的上述摆轮单元。

[0011] 优选的,每排摆轮单元结合成一个摆轮组;每个摆轮组内的麦克纳姆轮的主轴对接固定或一体成型以形成传动轴;各根传动轴在传输驱动机构作用下旋转。

[0012] 优选的,上述摆轮分拣机还包括基座;设置在轮组架体上的偏转轴连接在基座上,在偏转驱动机构作用下能够相对于基座转动。

[0013] 优选的,每个摆轮组还包括一个连杆机构;连杆机构包括一根平行于传动轴的连杆B和多根连杆A;连杆A相互平行,数量与摆轮组内的摆轮单元数量相应;连杆A一端固定连接在偏转轴上,另一端可转动连接在连杆B上。

[0014] 优选的,偏转驱动机构包括槽孔连接件、摆杆和摆杆电机;摆杆电机固定连接在基座上,输出轴平行于偏转轴;槽孔连接件固定在至少一个连杆B上;槽孔连接件上设有延伸方向垂直于连杆B的条形孔;摆杆一端固定在摆杆电机输出轴上,另一端可沿条形孔滑动地连接在槽孔连接件上。

[0015] 优选的,偏转轴末端固定套设有齿轮;同一个摆轮组内的各个齿轮与同一根齿条啮合;齿条延伸方向平行于传动轴,在驱动源作用下沿着平行于传动轴方向往复运动以带动摆轮组内各个齿轮转动。

[0016] 本申请具有的优点和积极效果是:

[0017] 1.用麦克纳姆轮替代圆带传输动力,解决摆轮单元中圆带易断裂的问题。

[0018] 2.用麦克纳姆轮作为传动机构,通过摩擦力向传输轮传输动力;假定麦克纳姆轮线速度为 V ,辊子轴线与主轴线夹角为 45° ,当传输轮轴线与麦克纳姆轮主轴平行时(未摆动状态),传输轮线速度为 $\sin 45^\circ * \sin 45^\circ * V = 0.5V$;当传输轮偏转 45° 时(摆动状态),传输轮线速度为 $\sin 45^\circ * V$,在传输方向上的分速度为 $\sin 45^\circ * \cos 45^\circ * V = 0.5V$,使得货件在分拣过程中,摆轮摆动后的传输方向的分速度与未摆动时相同,解决货件在分拣过程中追赶的问题(实际上是在传输电机速度保持不变情况下,摆轮在摆动后,摆轮的转动线速度增加,使得在传输方向上的分速度与摆动之前一致)。

[0019] 3.新的摆轮分拣机设计,使得用于驱动摆轮摆动的电机可以放置在中间,而非两侧,避免了较大的空缺,提高有效分拣宽度,提高分拣成功率。

[0020] 除了上面所描述的本申请解决的技术问题、构成技术方案的技术特征以及由这些技术方案的技术特征所带来的优点之外,本申请所能解决的其他技术问题、技术方案中包含的其他技术特征以及这些技术特征所带来的优点,将在下文中结合附图作进一步详细的说明。

附图说明

[0021] 通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述,本申请的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0022] 图1为本申请实施例1提供的摆轮单元结构示意图;

[0023] 图2为本申请实施例1提供的摆轮单元中传输轮结构示意图;

[0024] 图3为本申请实施例1提供的摆轮单元中两个麦克纳姆轮结构示意图;

- [0025] 图4为本申请实施例1提供的摆轮单元中轮组架体结构示意图；
- [0026] 图5为本申请实施例1提供的摆轮分拣机外观图；
- [0027] 图6为本申请实施例1提供的摆轮分拣机(去掉外壳架体后)俯视视角立体图；
- [0028] 图7为本申请实施例1提供的摆轮分拣机(去掉外壳架体后)仰视视角立体图；
- [0029] 图8为本申请实施例1提供的摆轮分拣机中连杆机构结构示意图；
- [0030] 图9为本申请实施例1提供的摆轮分拣机中偏转驱动机构立体结构示意图；
- [0031] 图10为图9中A部分放大图；
- [0032] 图11为本申请实施例1提供的摆轮分拣机中偏转驱动机构仰视结构示意图；
- [0033] 图12为本申请实施例2提供的摆轮单元中麦克纳姆轮结构示意图；
- [0034] 图13为本申请实施例3提供的摆轮单元中的中空圆柱结构示意图；
- [0035] 图14为本申请实施例4提供的摆轮分拣机中偏转驱动机构结构示意图；
- [0036] 图15为本申请实施例5提供的摆轮分拣机中齿轮齿条组件结构示意图。
- [0037] 图中：10、传输轮；20、轮组架体；21、传输轮架；22、偏转轴；23、麦轮架；24、安装板；25、中空圆柱；26、开口；30、麦克纳姆轮；40、基座；41、外壳架体；50、传动系统；51、传动轴；52、同步带轮；53、同步带；54、张紧轮；60、传输电机；70、连杆机构；71、连杆A；72、连杆B；80、偏转驱动机构；81、槽孔连接件；82、摆杆；83、摆杆电机；84、条形孔；85、连接柱；86、气缸；87、第二槽孔连接件；88、第二连接柱；89、第二条形孔；90、齿轮齿条组件；91、齿轮；92、齿条；93、直线滑台模组；94、滑台。

具体实施方式

[0038] 下面结合附图和实施例对本申请作进一步的详细说明。可以理解的是，此处所描述的具体实施例仅仅用于解释相关发明，而非对该发明的限定。另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与发明相关的部分。

[0039] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。

[0040] 实施例1

[0041] 请参考图1-图4，本实施例提供一种摆轮单元，包括传输轮10、轮组架体20和两个麦克纳姆轮30。两个麦克纳姆轮30是一对互成镜像的A轮和B轮，A轮B轮的轮毂相固定，共用主轴。轮组架体20包括用于连接传输轮10的传输轮架21、用于带动传输轮架21偏转的偏转轴22和用于连接传输轮架21与偏转轴22的麦轮架23。传输轮架21整体呈长方体框形状，垂直于传输轮10轮轴的两端设有安装板24。安装板24上设有安装孔，传输轮10通过轮轴可沿自身轴线旋转地安装在安装孔内。麦轮架23呈开口环形，开口处两端分别连接在传输轮架21的长方体框两条棱边上。麦克纳姆轮30位于麦轮架23的开口环内，与传输轮10相切，以通过摩擦力传动。偏转轴22固定连接在麦轮架23远离传输轮架21的一端，偏转轴22轴线垂直于传输轮10轴线和麦克纳姆轮30轴线，在外力作用下能够带动麦轮架23、传输轮架21和传输轮10整体偏转，偏转平面平行于传输轮10轴线和麦克纳姆轮30主轴线，以使得偏转过程中麦克纳姆轮30与传输轮10始终相切。麦轮架23与麦克纳姆轮30之间存在间隙，以使得二者在相对偏转过程中始终不接触。

[0042] 请进一步参考图5，本实施例还提供一种摆轮分拣机，包括外壳架体41和多个呈阵

列分布的上述摆轮单元。外壳架体41上表面设有阵列分布的圆孔,摆轮单元安装在外壳架体的圆孔内,传输轮架21上表面设有与圆孔配合的圆板;圆板与传输轮10对应位置设有矩形通孔,以供传输轮10上表面露出外壳架体41外来传输包裹快件。圆板上表面与外壳架体41上表面平齐。圆板可以与传输轮架21一体成型,也可以分体设计。

[0043] 请进一步参考图6和图7,在摆轮分拣机中,以沿着垂直于摆轮分拣机传输方向(未摆动状态)排列的各个摆轮单元为一排,每排摆轮单元结合成一个摆轮组,每个摆轮组内的各个麦克纳姆轮主轴共线。每个摆轮组下设有有一个长方体条状基座40,基座40两端固定在外壳架体41上。偏转轴22竖直穿过基座40,与基座40可转动连接。在本申请其他实施例中,基座也可以成板状,连接多个摆轮组。每个摆轮组内的各个麦克纳姆轮30共用一根传动轴51以作自身主轴,从而实现整个摆轮组共同传动。各个摆轮组的传动轴51端部均设有同步带轮52,各个同步带轮52通过同步带53、张紧轮54与设置在传输电机60输出轴上的同步带轮连接,组成传动系统50,使得各个麦克纳姆轮30在传输电机60驱动下旋转。传输电机优选三相异步电机,用于实现摆轮传输转动,通过传输电机座与基座固定。

[0044] 请进一步参考图8,每个摆轮组还包括一个连杆机构70;连杆机构70包括一根平行于传动轴51的连杆B 72和与摆轮组内的摆轮单元数量相应的连杆A 71。同一个摆轮组内部的各个连杆A相互平行。连杆A一端固定连接在偏转轴22露在基座40下方的位置处,另一端可转动连接在连杆B上;因此连杆B的移动可以带动连杆A摆动,从而带动偏转轴22、麦架架23、传输轮架21和传输轮10偏转,实现摆轮摆动。

[0045] 请进一步参考图9-图11,连杆机构70通过偏转驱动机构80带动运动。偏转驱动机构80包括槽孔连接件81、摆杆82和摆杆电机83。摆杆电机83通过电机座固定连接在基座40下方,输出轴向上。电机座可放置在靠近中间位置,避免摆轮分拣机两侧留较大空余面积。槽孔连接件81与相邻的两个连杆B 72固定连接。槽孔连接件81上设有条形孔84,条形孔84截面呈长宽比值较大的长条形,长边延伸方向垂直于连杆B 72,即垂直于传动轴51;摆杆82一端固定在摆杆电机83输出轴上,另一端设有一向上的连接柱85,连接柱85插入条形孔84内,可沿条形孔84滑动。连接柱85外径与条形孔84宽度相应,连接柱85在摆杆电机83作用下做圆弧运动时,其在垂直于连杆B方向的位移分量使得连接柱85在条形孔84内滑动,在平行于连杆B方向的位移分量使其带动槽孔连接件84及连杆B运动;由于连杆B的运动方向还同时受各个连杆A约束,最终使得连杆B曲线运动,带动连杆A及偏转轴22绕偏转轴自身轴线转动,实现轮组架体20和传输轮10的偏转。摆杆电机优选为伺服电机或者步进电机,摆杆电机转动时带动摆杆转动,从而通过槽孔连接件进一步带动摆杆B曲线运动,进而带动连杆A及与连杆A相对固定的轮组架体、传输轮偏转,从而实现摆轮摆动。

[0046] 在本申请其他实施例中,槽孔连接件也可以只连接单个连杆B或多个连杆B,从而实现各个摆轮组分别控制或多个摆轮组共同控制。

[0047] 本实施例提供的摆轮单元和摆轮分拣机中,麦克纳姆轮作为传动机构,通过摩擦力向传输轮传输动力。在本实施例中,辊子轴线与主轴线夹角为 45° ;假定麦克纳姆轮线速度为V,当传输轮轴线与麦克纳姆轮主轴平行时(即未摆动状态),传输轮线速度为 $\sin 45^\circ * \sin 45^\circ * V = 0.5V$;当传输轮偏转 45° 时(即摆动状态),传输轮线速度为 $\sin 45^\circ * V$,在传输方向上的分速度为 $\sin 45^\circ * \cos 45^\circ * V = 0.5V$,这样就保证了传输方向速度在摆动后与摆动前始终保持不变,从而避免后面的件容易追赶到前面的件而导致错分。此外,本申请提供的摆

轮单元不需要圆带传动,既避免了圆带断裂。

[0048] 在本申请的其他实施例中,麦克纳姆轮的辊子轴线与主轴夹角也可以是其他度数,如 30° , 40° , 50° , 60° 等。即麦克纳姆轮的辊子轴线与主轴夹角优选 30° - 60° ,更优选 45° 。

[0049] 实施例2

[0050] 本实施例提供一种摆轮单元和一种摆轮分拣机,主体部分与实施例1相同,相同部分不再赘述。本实施例与实施例1不同之处在于:

[0051] 在本实施例中,摆轮单元上仅有一个麦克纳姆轮,结构如图12所示。相应的,本实施例提供的摆轮分拣机中传输轮仅向一侧摆动,即摆轮分拣机仅向单侧分拣。

[0052] 实施例3

[0053] 本实施例提供一种摆轮单元和一种摆轮分拣机,主体部分与实施例1相同,相同部分不再赘述。本实施例与实施例1不同之处在于:

[0054] 在本实施例中,轮组架体内的传输轮架21与偏转轴22通过中空圆柱24连接,中空圆柱24轴线与偏转轴22轴线共线。如图13所示,中空圆柱25上端敞口,以保证麦克纳姆轮30与传输轮10能够接触并传动;中空圆柱25侧壁上设有沿中空圆柱25周向延伸的开口26,以供麦克纳姆轮30主轴穿过,且保证轮组架体20偏转过程中也不接触麦克纳姆轮30主轴。

[0055] 实施例4

[0056] 本实施例提供一种摆轮单元和一种摆轮分拣机,主体部分与实施例1相同,相同部分不再赘述。本实施例与实施例1不同之处在于:

[0057] 请进一步参考图14,偏转驱动机构包括固定在基座40上的气缸86和固定在气缸86的活塞杆上的第二槽孔连接件87;第二槽孔连接件87上设有第二条形孔89,第二条形孔89截面呈长宽比值较大的长条形,长边延伸方向垂直于连杆B 72,即垂直于传动轴51;连杆B中部下方固定有第二连接柱88;第二连接柱88插入第二条形孔89内,可沿第二条形孔89滑动。第二连接柱88外径与第二条形孔89宽度相应。气缸86的活塞杆平行于传动轴51和连杆B 72,活塞杆伸出时,第二槽孔连接件87在气缸86作用下随活塞杆沿着平行于连杆B方向运动,通过第二连接柱88带动连杆B运动;由于连杆B的运动方向还同时受各个连杆A约束,因此第二连接柱88同时会在第二条形孔89内滑动,最终使得连杆B曲线运动,带动连杆A及偏转轴绕偏转轴自身轴线转动,实现轮组架体20和传输轮10的偏转摆动。

[0058] 实施例5

[0059] 本实施例提供一种摆轮单元和一种摆轮分拣机,主体部分与实施例1相同,相同部分不再赘述。本实施例与实施例1不同之处在于:

[0060] 请进一步参考图15,在本实施例中,摆轮组内不设置连杆机构,改为设置齿轮齿条组件90,即在每个偏转轴22末端设置齿轮91,同一个摆轮组内各齿轮91与同一根齿条92啮合;齿条92延伸方向平行于传动轴51轴线方向。齿条92固定在直线滑台模组93的滑台94上,直线滑台模组93本体固定在基座40上。直线滑台模组93的滑台滑动方向平行于传动轴51方向,即平行于齿条92自身延伸方向;齿条92在直线滑台模组93作用下沿着齿条自身延伸方向平移,带动齿轮91旋转,从而带动轮组架体20偏转,实现传输轮10摆动。

[0061] 本申请各实施例提供的摆轮单元和摆轮分拣机,摆轮传输转动的摩擦传输方式,避免了易损坏的圆带的使用。摆轮与特定的麦克纳姆轮通过摩擦传输,使得在摆动前与摆动后,在传输方向上的速度一致(即这种传输方式在摆动后,在底层电机速度保持不变情况

下,摆轮实际传输速度增加,才使得在传输方向上的分速度保持不变)。此外,传统的摆轮分拣机,摆动电机位于设备的两侧,因此设备的两侧需要增加额外的面积来放摆动电机;为了弥补两侧的(除摆轮覆盖有效面积外)多余面积,一般选择使用无动力辊筒弥补,效果一般。本申请各实施例提供的摆轮分拣机使得摆轮摆动的驱动机构(实施例1-实施例3的摆杆电机、实施例4的气缸、实施例5的直线滑台模组)放置在摆轮底部中间位置,这样就避免了摆轮两侧有多余的面积,使得摆轮面上的有效分拣宽度更大,分拣成功率更高。另外,摆轮分拣机整体结构设计,基于此传输方式,使得摆轮分拣机整体结构设计更加紧凑,摆轮分拣机体积(主要高度)更低,适用性更强。

[0062] 以上描述仅为本申请的较佳实施例以及对所运用技术原理的说明。本领域技术人员应当理解,本申请中所涉及的发明范围,并不限于上述技术特征的特定组合而成的技术方案,同时也应涵盖在不脱离所述发明构思的情况下,由上述技术特征或其等同特征进行任意组合而形成的其它技术方案。例如上述特征与本申请中公开的(但不限于)具有类似功能的技术特征进行互相替换而形成的技术方案。

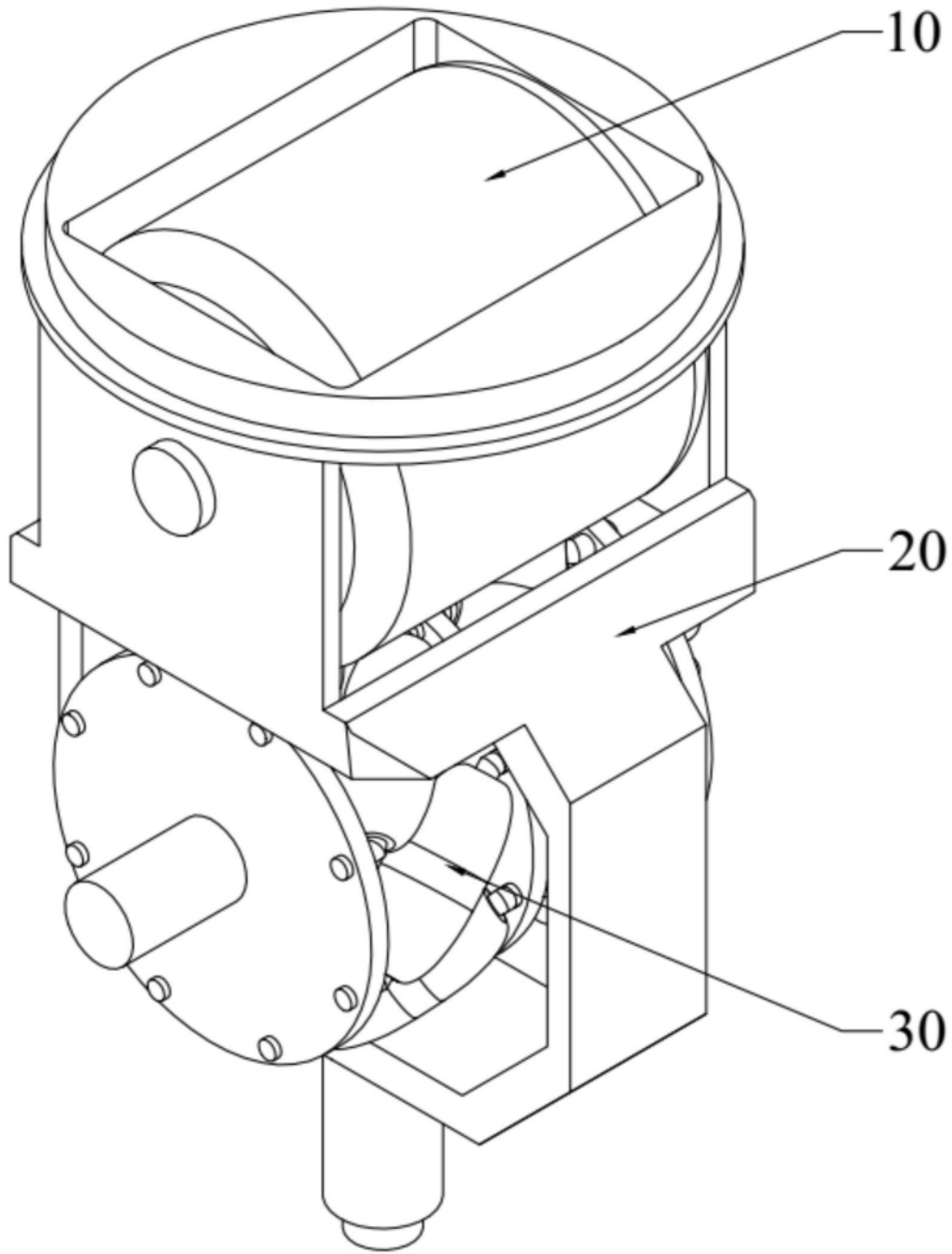


图1

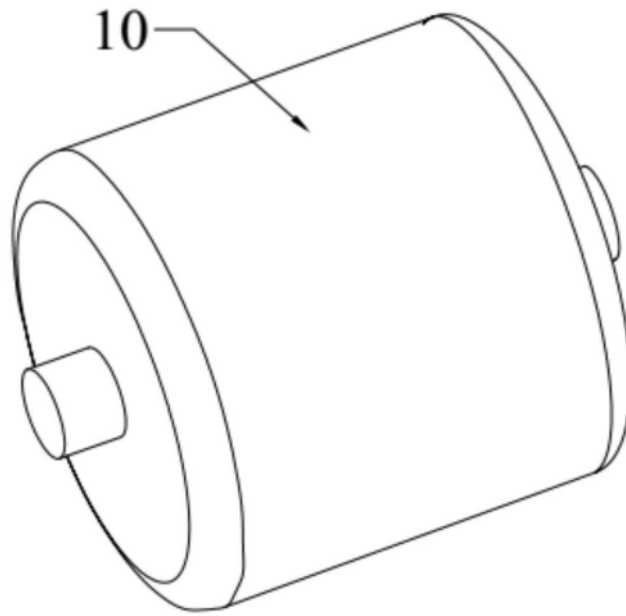


图2

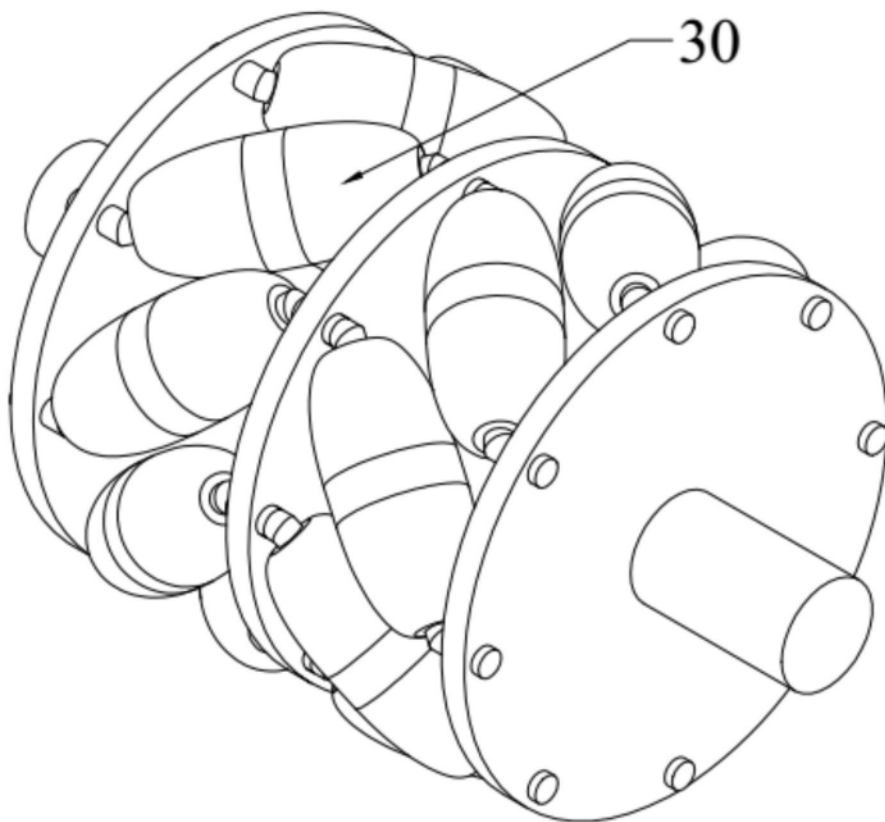


图3

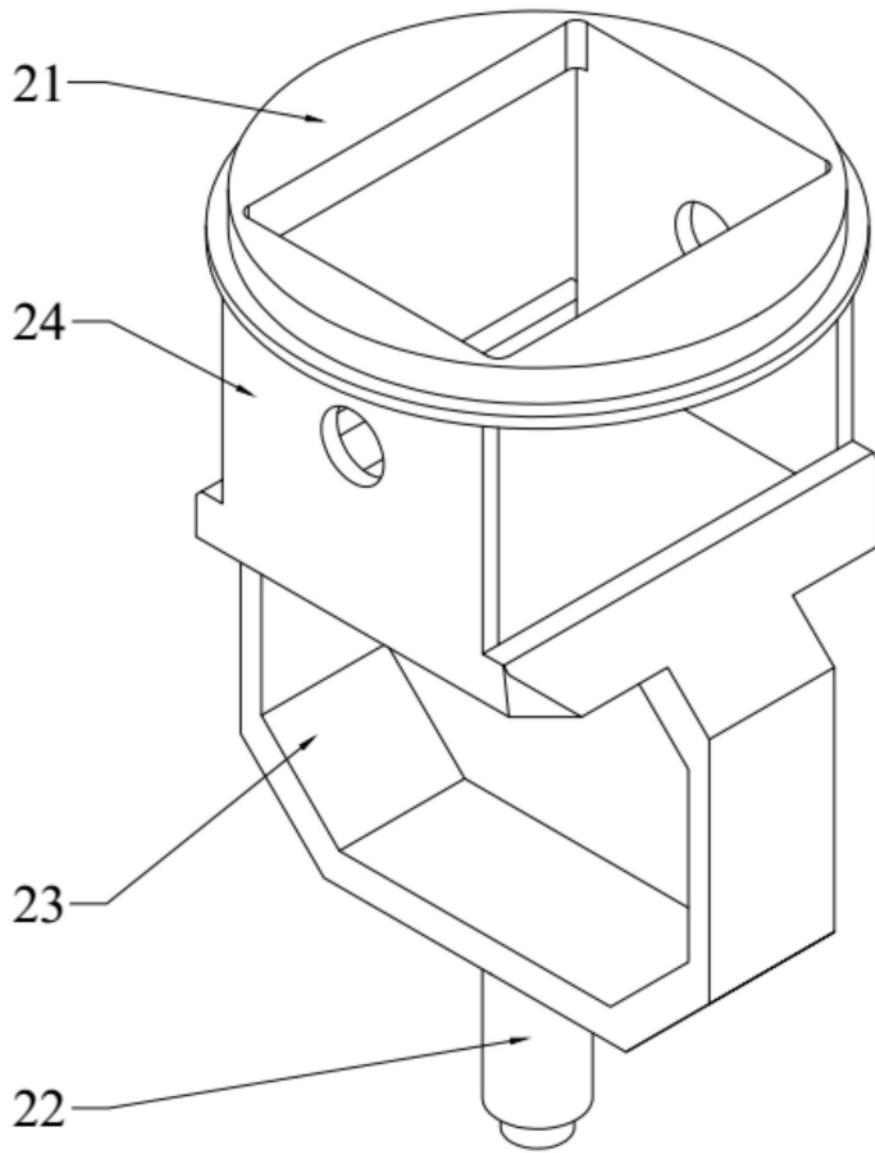


图4

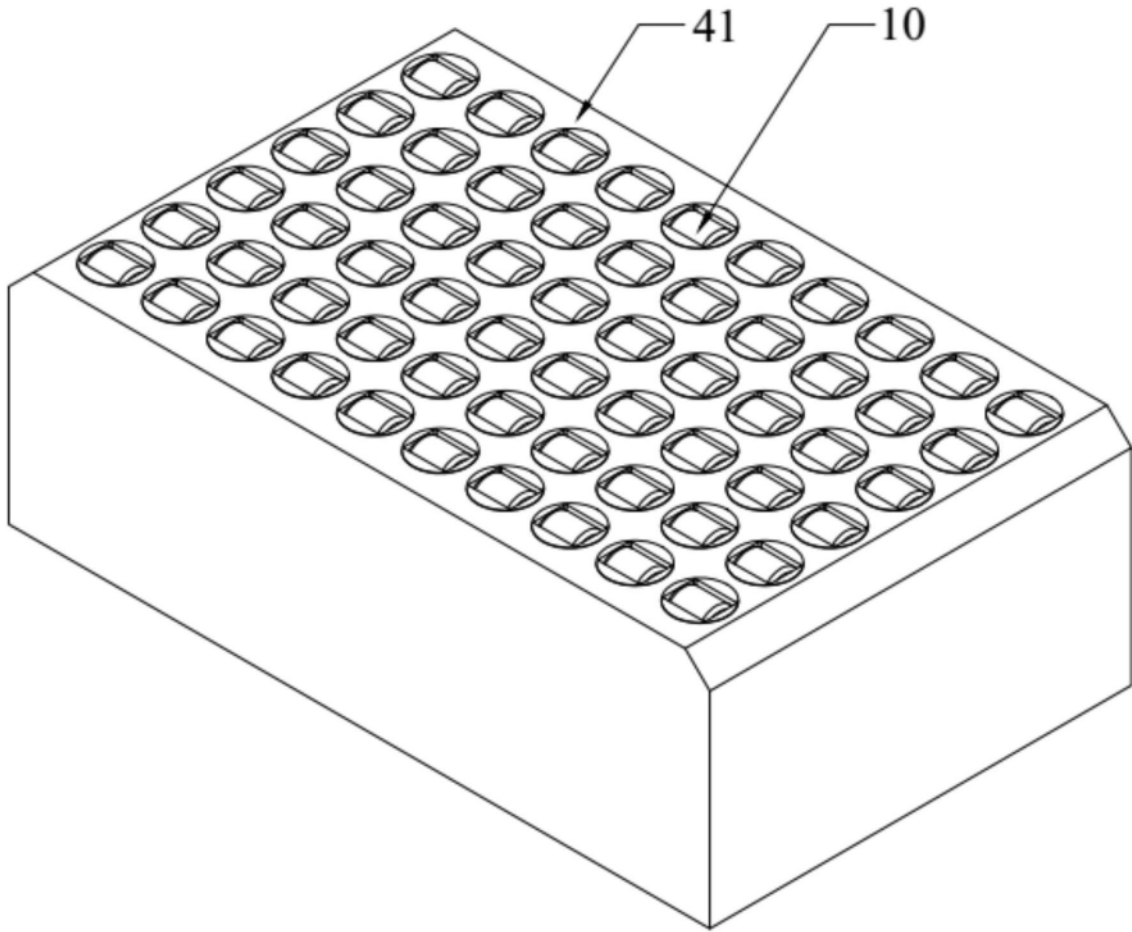


图5

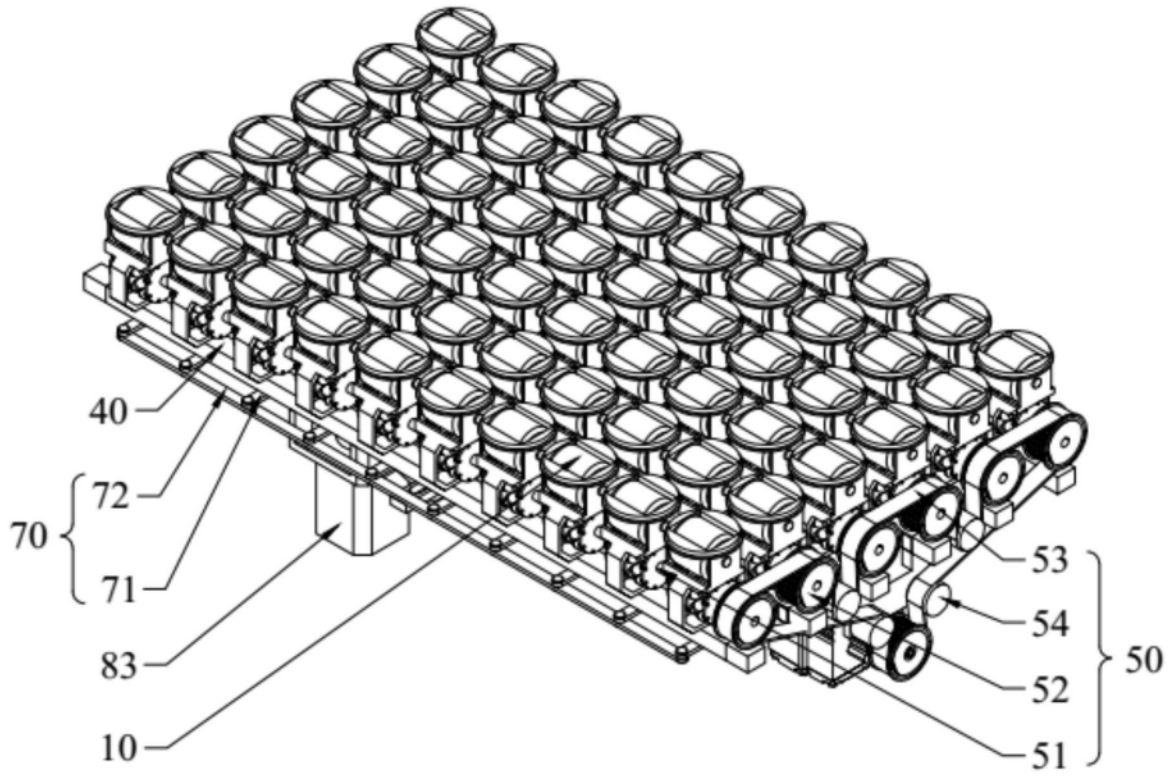


图6

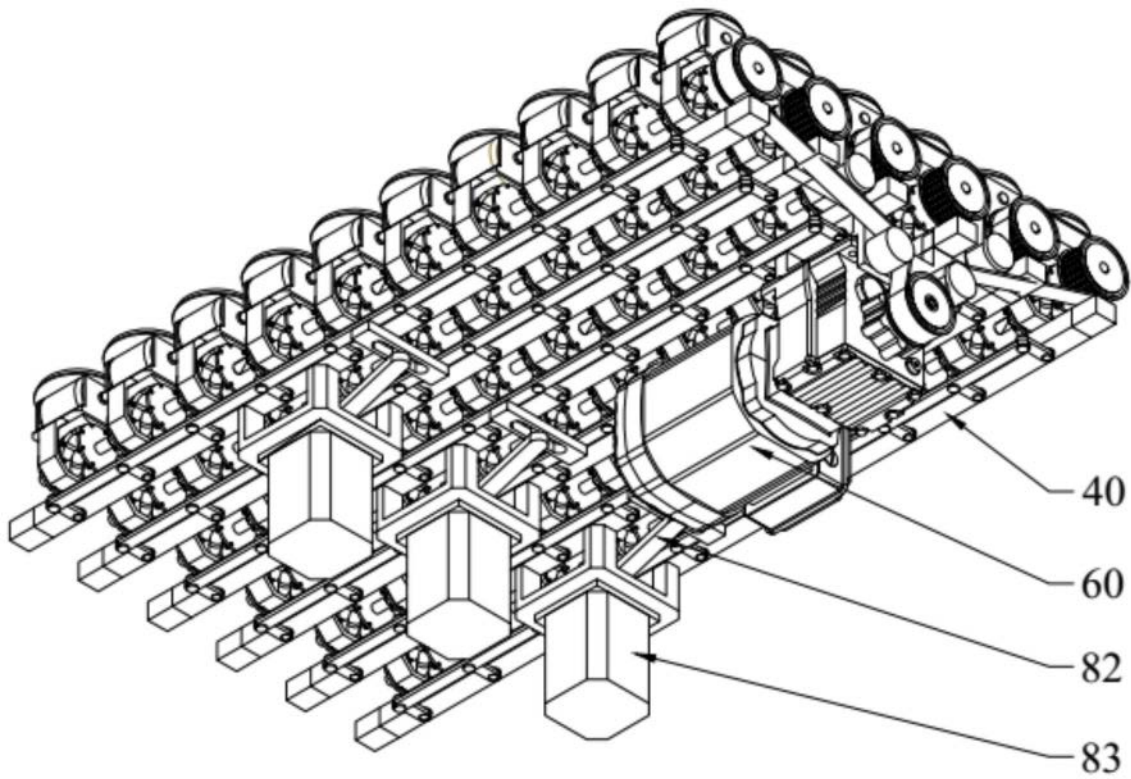


图7

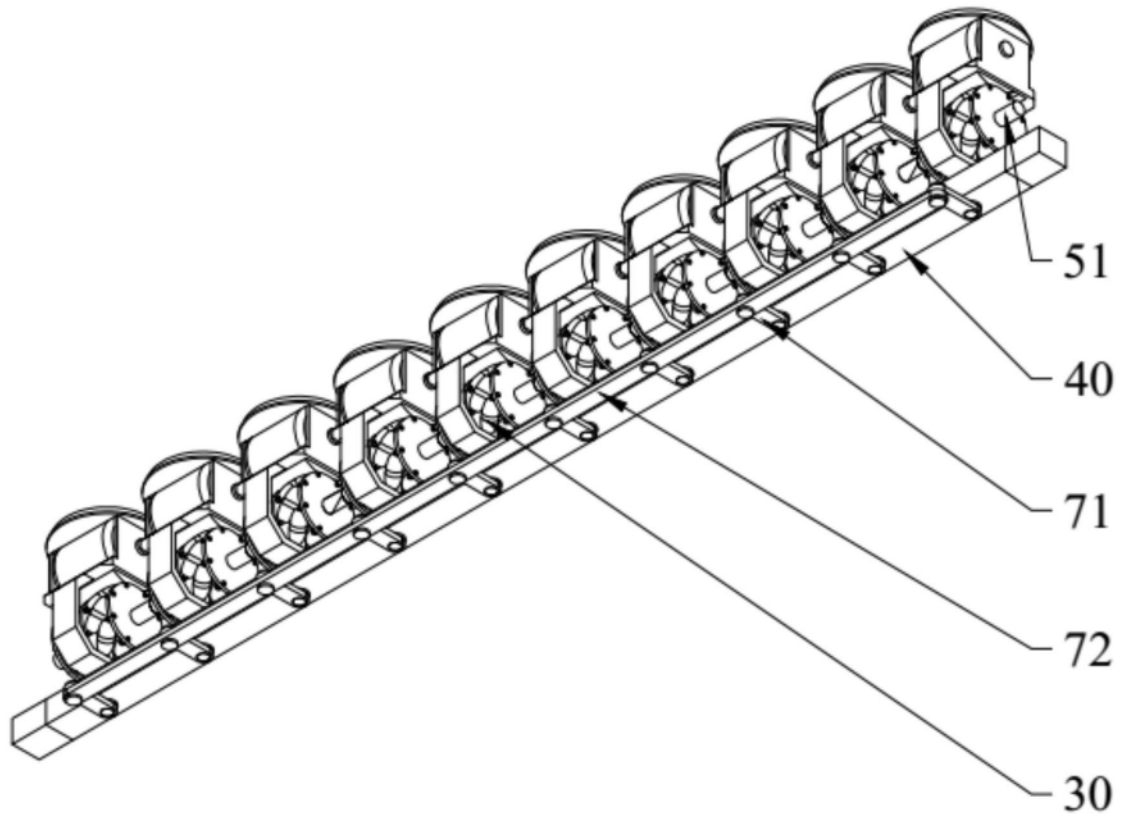


图8

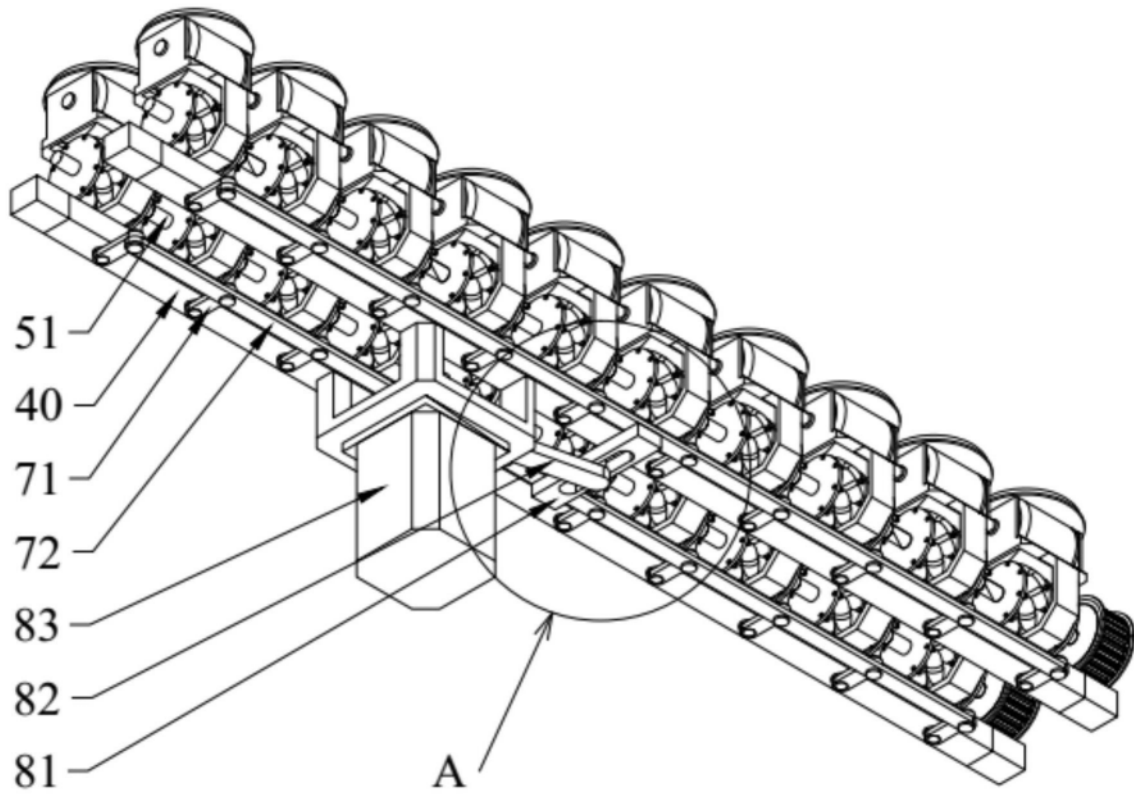


图9

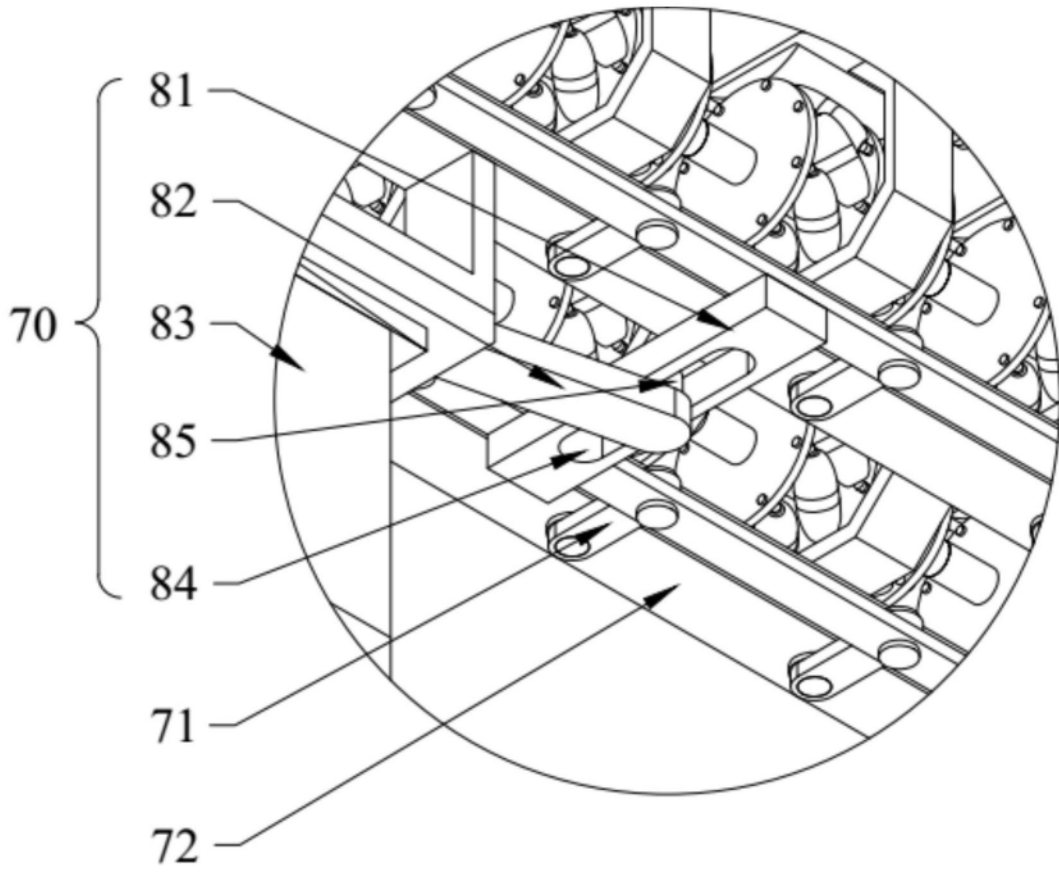


图10

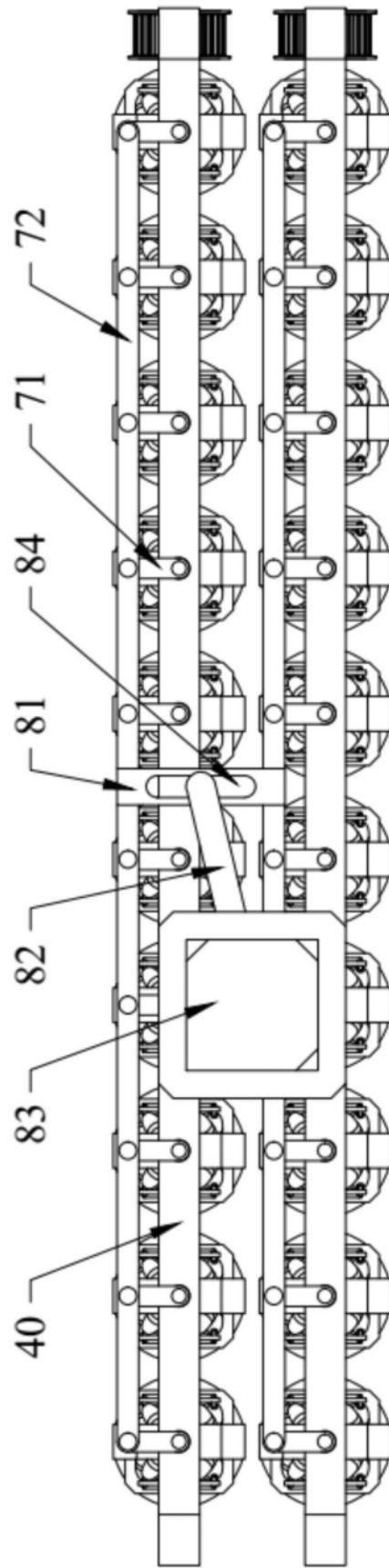


图11

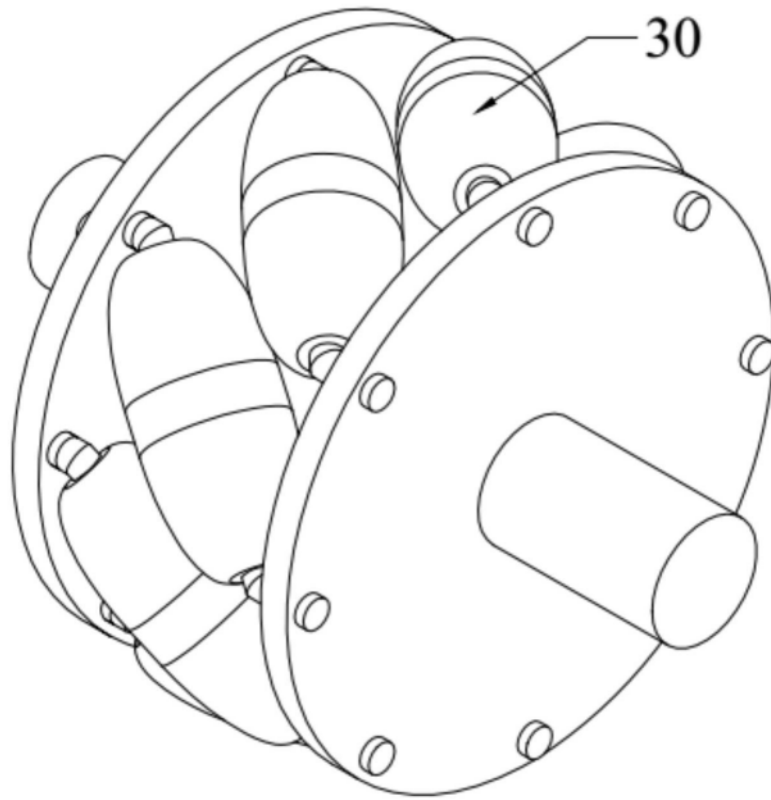


图12

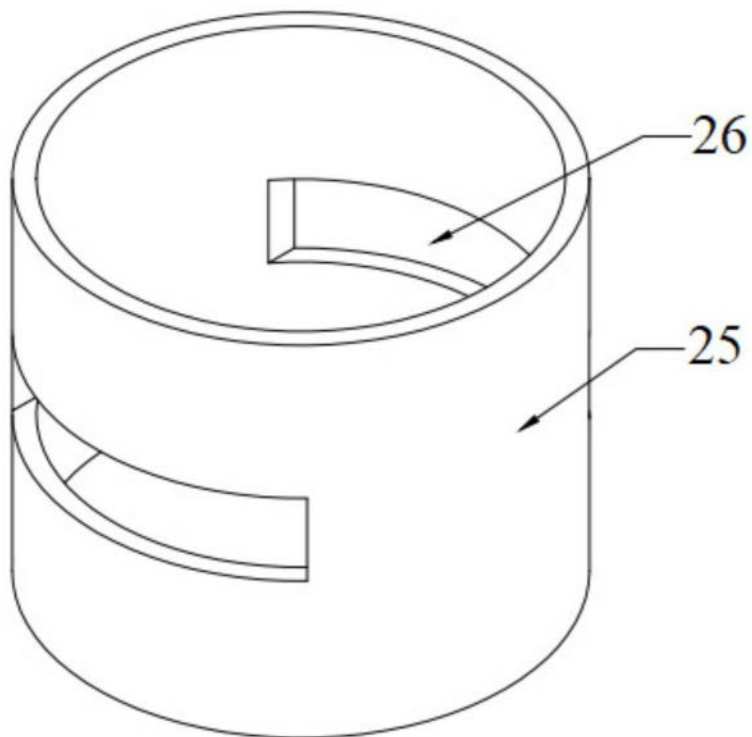


图13

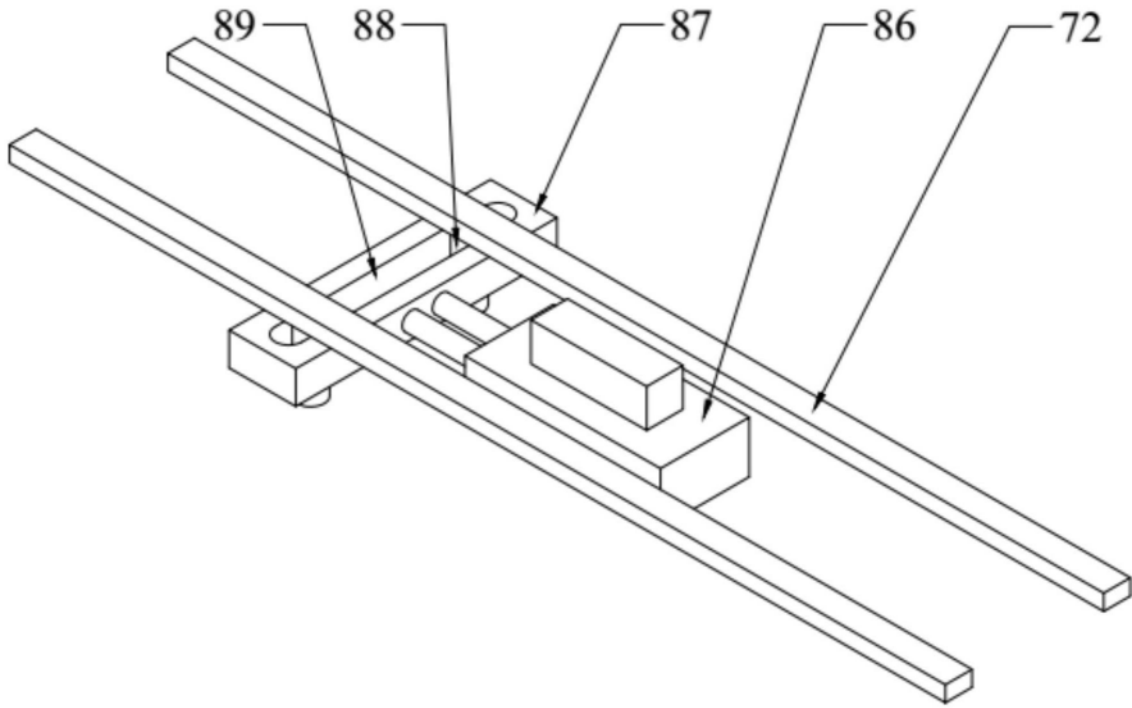


图14

90

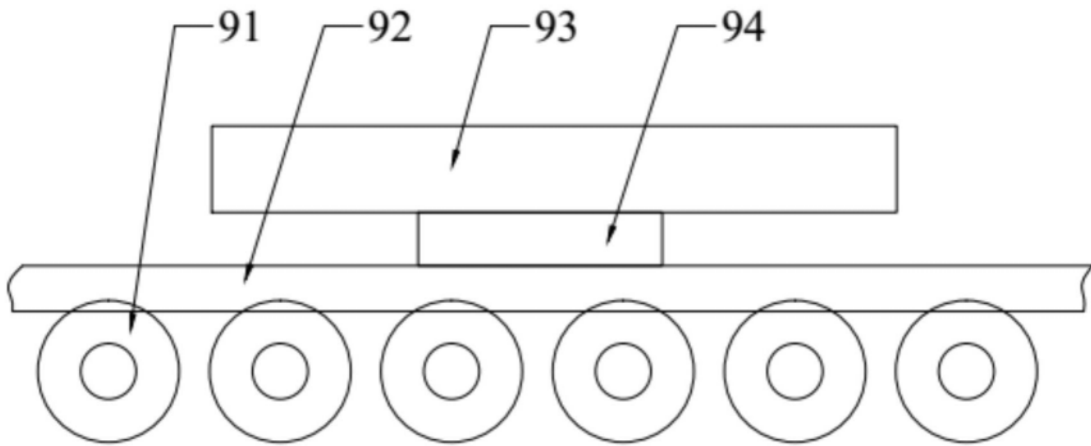


图15