



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215853965 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 18

(21) 申请号 202121697880.4

(22) 申请日 2021.07.26

(73) 专利权人 山西兴富利伟业科技有限公司

地址 030000 山西省太原市晋源区姚村镇
北邵村336号

(72) 发明人 张清晨 孙小建 李超

(51) Int. Cl.

B65G 61/00 (2006.01)

B65G 57/20 (2006.01)

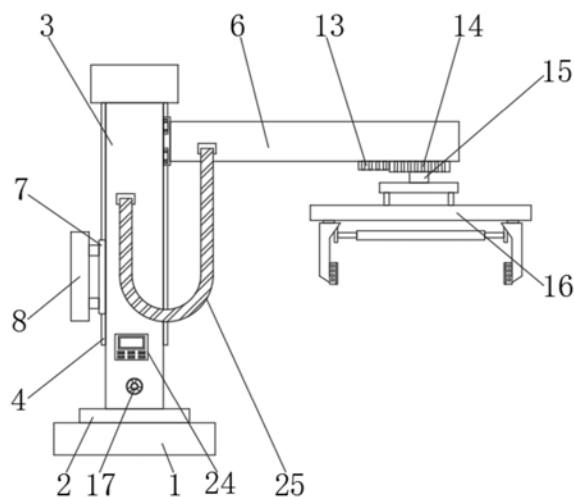
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种保温板搬运用机械手

(57) 摘要

本实用新型公开了一种保温板搬运用机械手,包括底座,所述底座的顶部转动连接有旋转盘,所述旋转盘的顶部固定连接支撑柱,所述支撑柱的两侧均固定连接滑轨,两侧所述滑轨的外表面分别滑动连接第一滑座和第二滑座,所述第一滑座的一侧固定连接机械臂,所述机械臂通过旋转机构固定连接夹持组件,所述支撑柱的内部设置有防坠落机构,使得本装置可以通过防坠落机构对配重件和机械臂进行辅助支撑,从而可以有效避免配重件和机械臂在工作时出现坠落现象,进而大大提高了本装置的使用安全性,且本装置可以通过旋转机构对夹持组件的角度进行调节,从而使得夹持组件可以将保温板交叉码垛,进而大大提高了保温板码垛时的稳定性。



1. 一种保温板搬运用机械手,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的顶部转动连接有旋转盘(2),所述旋转盘(2)的顶部固定连接有支撑柱(3),所述支撑柱(3)的两侧均固定连接滑轨(4),两侧所述滑轨(4)的外表面分别滑动连接有第一滑座(5)和第二滑座(7),所述第一滑座(5)的一侧固定连接有机械臂(6),所述机械臂(6)通过旋转机构固定连接夹持组件(16),所述支撑柱(3)的内部设置有防坠落机构。

2. 根据权利要求1所述的一种保温板搬运用机械手,其特征在于:所述旋转机构包括有位于机械臂(6)内部的电机(9),所述电机(9)的输出端固定连接第一锥形齿轮(10),所述第一锥形齿轮(10)的底部啮合连接第二锥形齿轮(11),所述第二锥形齿轮(11)的内部固定连接连接轴(12),所述连接轴(12)的底部延伸至机械臂(6)的下方并固定连接传动齿轮(13),所述传动齿轮(13)的一侧啮合连接旋转齿轮(14),所述旋转齿轮(14)的内部固定连接旋转轴(15),所述旋转轴(15)的底部与夹持组件(16)固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种保温板搬运用机械手,其特征在于:所述防坠落机构包括有手转盘(17),所述手转盘(17)的内部固定连接转轴(18),所述转轴(18)的另一端延伸至支撑柱(3)的内部并固定连接主动齿轮(19),所述主动齿轮(19)的两侧均啮合连接从动齿轮(20),所述从动齿轮(20)的底部啮合连接活动齿板(21),两个所述活动齿板(21)远离从动齿轮(20)的一侧均固定连接连接板(22),两个所述连接板(22)相背的一侧均固定连接支撑板(23)。

4. 根据权利要求1所述的一种保温板搬运用机械手,其特征在于:所述第二滑座(7)远离支撑柱(3)的一侧固定连接配重件(8),两侧所述滑轨(4)通过同步带传动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种保温板搬运用机械手,其特征在于:所述支撑柱(3)的一侧固定连接防坠链条(25),所述防坠链条(25)的另一端与机械臂(6)固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种保温板搬运用机械手,其特征在于:所述支撑柱(3)的前端表面固定连接控制器(24),所述控制器(24)的外表面固定连接控制开关。

一种保温板搬运用机械手

技术领域

[0001] 本实用新型涉及保温板搬运技术领域,具体为一种保温板搬运用机械手。

背景技术

[0002] 码垛机械手能将不同外形尺寸的包装货物(例如,保温板材等),整齐、自动地码(或拆)在托盘上(或生产线上等),为充分利用托盘的面积和码堆物料的稳定性,机器人具有物料码垛顺序、排列设定器,可满足从低速到高速,从包装袋到纸箱,从码垛一种产品到码垛多种不同产品,应用于产品搬运、码垛等,广泛应用于汽车、物流、家电、医药、食品饮料等不同领域,码垛机械手的能力比普通机械式码垛、人力都还要高,结构非常简单,所以故障率低,容易保养,维修,主要构成零件少,配件少,所以维持费用很低,码垛机械手可以设置在狭窄的空间,即可有效的使用,全部控制可在控制柜屏幕上操作即可,操作非常简单,通用性强:通过更换机械手的抓手即可完成对不同货物的码垛及拆垛,相对降低了客户的购买成本,现有专利申请号为202021887355.4的中国专利公开了一种保温板材码垛机械手的控制基座,该专利不仅设计有旋转控制机构,还设计有底座固定机构,既方便带动机械臂进行全方位旋转,同时在进行定点抓取工作时可以利用固定机构对其进行固定,从而保证其抓取精度,但是机械手在实际使用时还存在一定的缺陷,例如在码垛时仅能横放或竖放,从而使得保温板码垛时不够稳定,进而影响搬运效率,并且机械手在夹取时还存在一定的坠落风险,从而使得本装置具有一定的安全风险,为此,我们提出一种保温板搬运用机械手。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种保温板搬运用机械手,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供如下技术方案:一种保温板搬运用机械手,包括底座,所述底座的顶部转动连接有旋转盘,所述旋转盘的顶部固定连接支撑柱,所述支撑柱的两侧均固定连接滑轨,两侧所述滑轨的外表面分别滑动连接第一滑座和第二滑座,所述第一滑座的一侧固定连接机械臂,所述机械臂通过旋转机构固定连接夹持组件,所述支撑柱的内部设置有防坠落机构。

[0005] 优选的,所述旋转机构包括有位于机械臂内部的电机,所述电机的输出端固定连接第一锥形齿轮,所述第一锥形齿轮的底部啮合连接第二锥形齿轮,所述第二锥形齿轮的内部固定连接连接轴,所述连接轴的底部延伸至机械臂的下方并固定连接传动齿轮,所述传动齿轮的一侧啮合连接旋转齿轮,所述旋转齿轮的内部固定连接旋转轴,所述旋转轴的底部与夹持组件固定连接,从而大大提高了本装置码垛的稳定性。

[0006] 优选的,所述防坠落机构包括有手转盘,所述手转盘的内部固定连接转轴,所述转轴的另一端延伸至支撑柱的内部并固定连接主动齿轮,所述主动齿轮的两侧均啮合连接从动齿轮,所述从动齿轮的底部啮合连接活动齿板,两个所述活动齿板远离从动齿

轮的一侧均固定连接连接有连接板,两个所述连接板相背的一侧均固定连接连接有支撑板,从而大大提高了本装置的安全性。

[0007] 优选的,所述第二滑座远离支撑柱的一侧固定连接连接有配重件,两侧所述滑轨通过同步带传动连接,从而大大提高了同步带的使用寿命。

[0008] 优选的,所述支撑柱的一侧固定连接连接有防坠链条,所述防坠链条的另一端与机械臂固定连接,从而进一步的提高本装置的安全性。

[0009] 优选的,所述支撑柱的前端表面固定连接连接有控制器,所述控制器的外表面固定连接连接有控制开关,从而大大加快了保温板的搬运效率。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型所达到的有益效果是:

[0011] 1、本实用新型通过设置手转盘、转轴、主动齿轮、从动齿轮、活动齿板、连接板和支撑板,使得本装置可以通过防坠落机构对配重件和机械臂进行辅助支撑,从而可以有效避免配重件和机械臂在工作时出现坠落现象,进而大大提高了本装置的使用安全性;

[0012] 2、本实用新型还通过设置电机、第一锥形齿轮、第二锥形齿块、连接轴、传动齿轮、旋转齿轮、旋转轴和夹持组件,使得本装置可以通过旋转机构对夹持组件的角度进行调节,从而使得夹持组件可以将保温板交叉码垛,进而大大提高了保温板码垛时的稳定性,并有效提高了整体的搬运效率。

附图说明

[0013] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0014] 图1是本实用新型整体的正视图;

[0015] 图2是本实用新型机械臂内部的局部结构示意图;

[0016] 图3是本实用新型支撑柱的内部结构示意图;

[0017] 图4是本实用新型图3中B处的放大图;

[0018] 图5是本实用新型图3中A处的放大图;

[0019] 图中:1、底座;2、旋转盘;3、支撑柱;4、滑轨;5、第一滑座;6、机械臂;7、第二滑座;8、配重件;9、电机;10、第一锥形齿轮;11、第二锥形齿轮;12、连接轴;13、传动齿轮;14、旋转齿轮;15、旋转轴;16、夹持组件;17、手转盘;18、转轴;19、主动齿轮;20、从动齿轮;21、活动齿板;22、连接板;23、支撑板;24、控制器;25、防坠链条。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 请参阅图1-5,本实用新型提供一种保温板搬运用机械手,包括底座1,底座1的顶部转动连接有旋转盘2,旋转盘2的顶部固定连接连接有支撑柱3,支撑柱3的两侧均固定连接连接有滑轨4,两侧滑轨4的外表面分别滑动连接有第一滑座5和第二滑座7,第一滑座5的一侧固定连接有机械臂6,机械臂6通过旋转机构固定连接连接有夹持组件16,支撑柱3的内部设置有防坠

落机构。

[0022] 在一个优选的实施方式中,旋转机构包括有位于机械臂6内部的电机9,电机9的输出端固定连接第一锥形齿轮10,第一锥形齿轮10的底部啮合连接第二锥形齿轮11,第二锥形齿轮11的内部固定连接连接轴12,连接轴12的底部延伸至机械臂6的下方并固定连接传动齿轮13,传动齿轮13的一侧啮合连接旋转齿轮14,旋转齿轮14的内部固定连接旋转轴15,旋转轴15的底部与夹持组件16固定连接,利用旋转机构使得本装置可以对夹持组件16进行转动,从而使得夹持组件16可以灵活调节保温板的码垛角度,进而使得操作人员可以更稳定的对保温板进行码垛。

[0023] 在一个优选的实施方式中,防坠落机构包括有手转盘17,手转盘17的内部固定连接转轴18,转轴18的另一端延伸至支撑柱3的内部并固定连接主动齿轮19,主动齿轮19的两侧均啮合连接从动齿轮20,从动齿轮20的底部啮合连接活动齿板21,两个活动齿板21远离从动齿轮20的一侧均固定连接连接板22,两个连接板22相背的一侧均固定连接支撑板23,利用防坠落机构可以对配重件8和机械臂6进行辅助支撑,从而避免配重件8和机械臂6在工作时因意外而发生坠落现象。

[0024] 在一个优选的实施方式中,第二滑座7远离支撑柱3的一侧固定连接配重件8,两侧滑轨4通过同步带传动连接,利用配重件8的自身重力,可以有效降低机械臂6升降时同步带的受力大小。

[0025] 在一个优选的实施方式中,支撑柱3的一侧固定连接防坠链条25,防坠链条25的另一端与机械臂6固定连接,利用防坠链条25可以防止机械臂6在坠落之后直接一坠到底。

[0026] 在一个优选的实施方式中,支撑柱3的前端表面固定连接控制器24,控制器24的外表面固定连接控制开关,利用控制器24可以快速对本装置内部的电器进行控制,并且利用控制器24内部的编程程序,使得机械臂6可以自动进行码垛操作。

[0027] 本实用新型的工作原理:在使用时,通过控制器24启动传动组件,使得滑轨4可以带动配重件8和机械臂6进行升降,当机械臂6带动夹持组件16移动至合适高度后,夹持组件16会先将保温板夹紧,然后再通过滑轨4将机械臂6上升至最高处,当移动至最高处和最低处时,操作人员均可以手动转动手转盘17,使得手转盘17通过转轴18带动主动齿轮19转动,利用主动齿轮19和从动齿轮20之间的啮合连接方式,使得主动齿轮19带动从动齿轮20转动,从而使得两侧的从动齿轮20利用齿轮啮合的方式带动两个活动齿板21相背移动,进而使得活动齿板21可以通过连接板22将支撑板23从开槽处伸出,此时两侧的支撑板23正好位于配重件8和机械臂6的底部,从而可以有效防止配重件8和机械臂6发生滑动坠落现象,当防坠落机构就位后,操作人员再通过控制器转动旋转盘2,使得旋转盘2可以带动支撑柱3三百六十度转动,当机械臂6转动至保温板码垛的位置后,操作人员可以通过旋转机构选择将保温板横放或竖放,在旋转时,可以先通过控制器24启动电机9,使得电机9带动第一锥形齿轮10转动,利用齿轮啮合原理,使得第一锥形齿轮10带动第二锥形齿轮11转动,并使得第二锥形齿轮11通过连接轴12带动传动齿轮13转动,再利用齿轮啮合原理,使得传动齿轮13带动旋转齿轮14转动,从而使得旋转齿轮14可以通过旋转轴15带动夹持组件16旋转,进而使得夹持组件16可以带动保温板进行角度调节,最终使得保温板在码垛时可以交叉码垛,从而使其码垛时更稳定,最后操作人员将码垛好的保温板运走即可。

[0028] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实

体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0029] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例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,其依然可以对前述各实施例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。

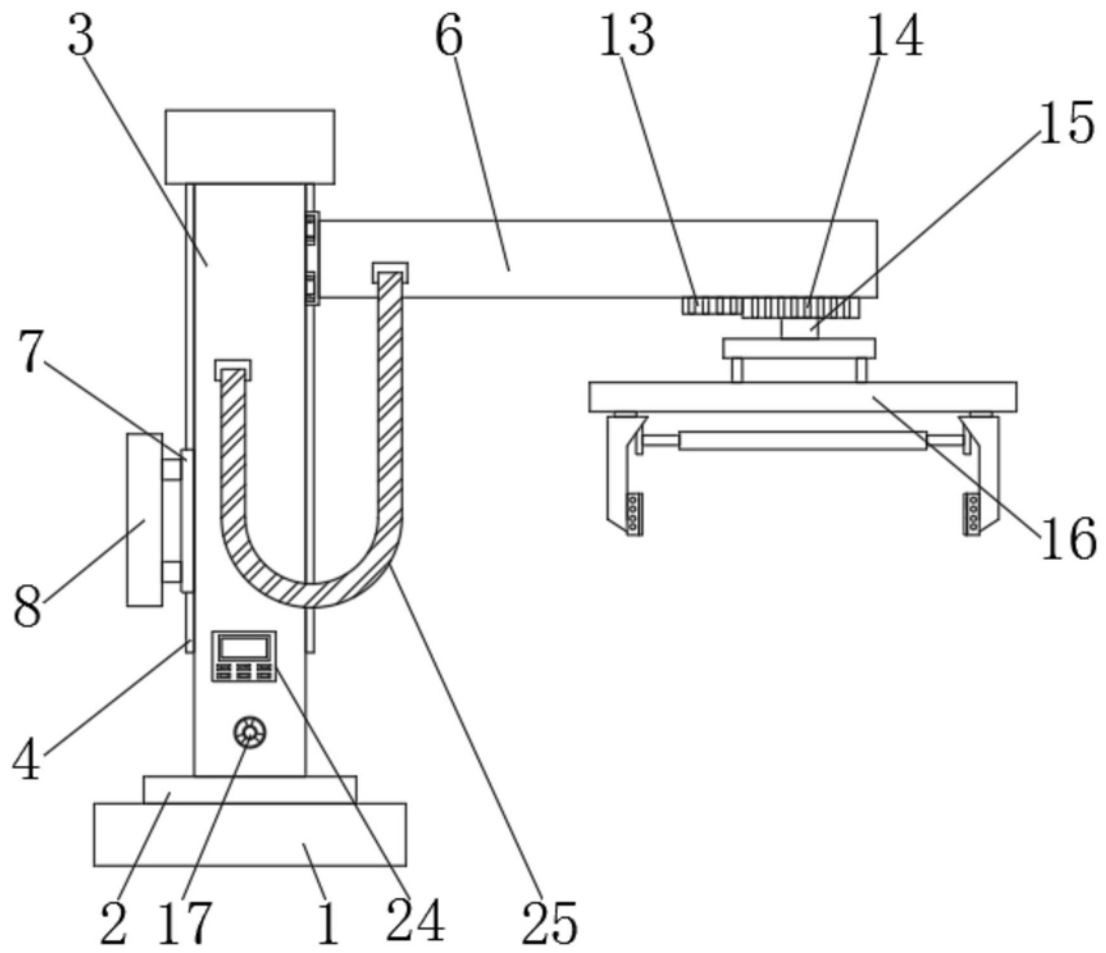


图1

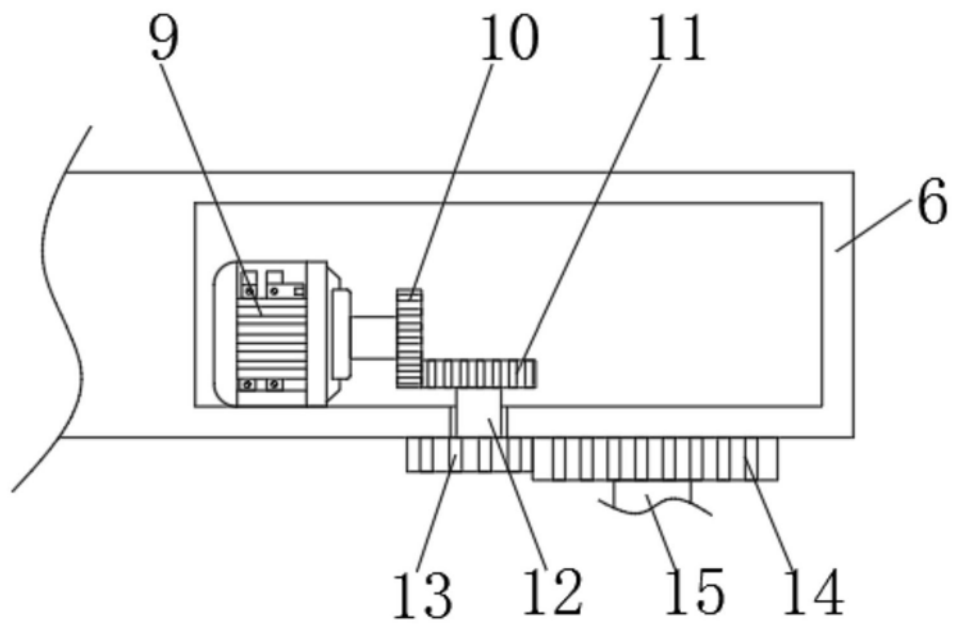


图2

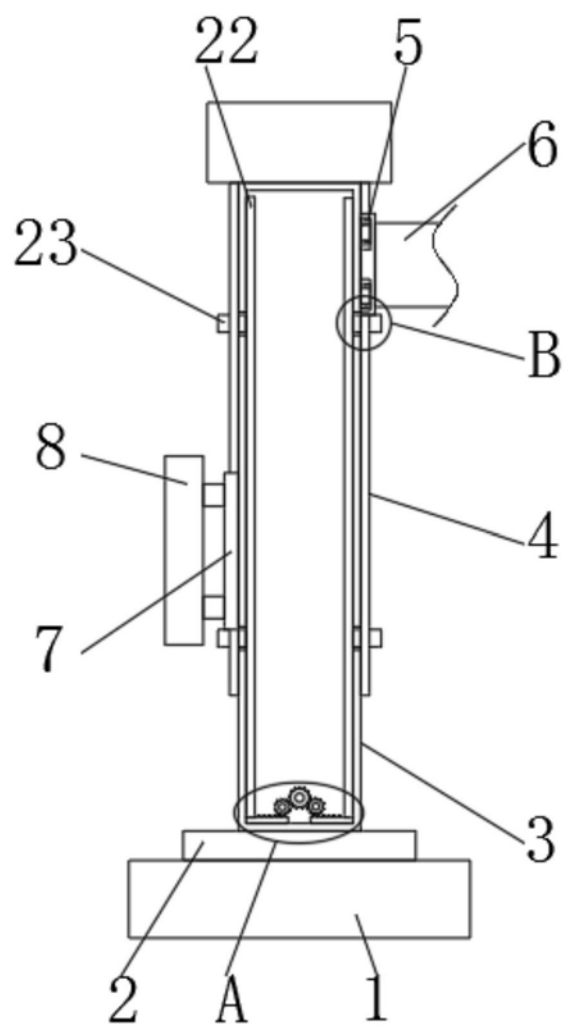


图3

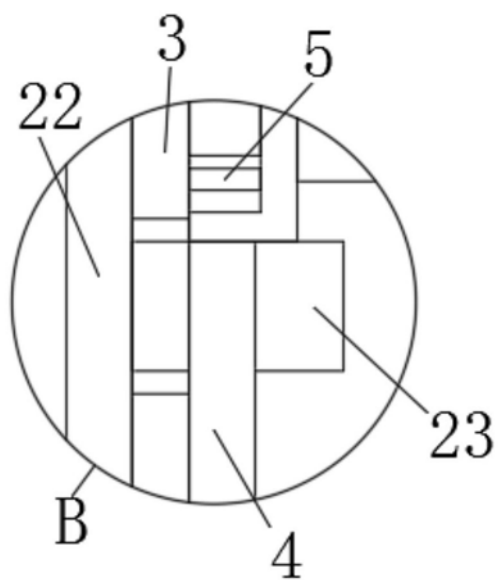


图4

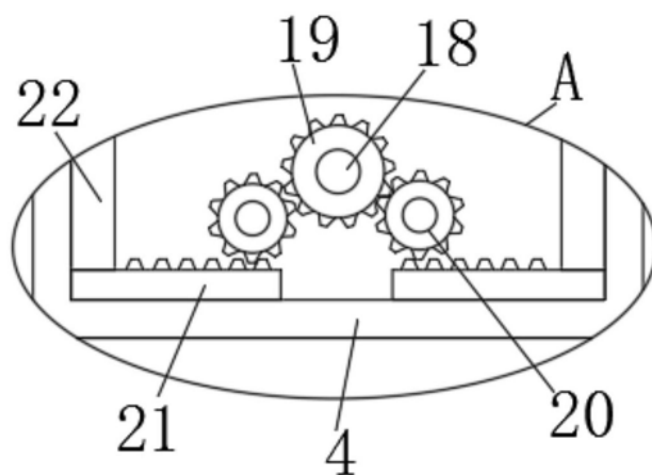


图5