



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112357567 A

(43) 申请公布日 2021.02.12

(21) 申请号 202011325972.X

(22) 申请日 2020.11.24

(71) 申请人 安徽一鸣塑胶有限公司

地址 237000 安徽省六安市舒城县城关镇  
孔集

(72) 发明人 王永峰 陈旭华 邹朝姑

(74) 专利代理机构 六安市新图匠心专利代理事  
务所(普通合伙) 34139

代理人 陈斌

(51) Int.Cl.

B65G 47/90 (2006.01)

B65G 47/74 (2006.01)

B65G 47/22 (2006.01)

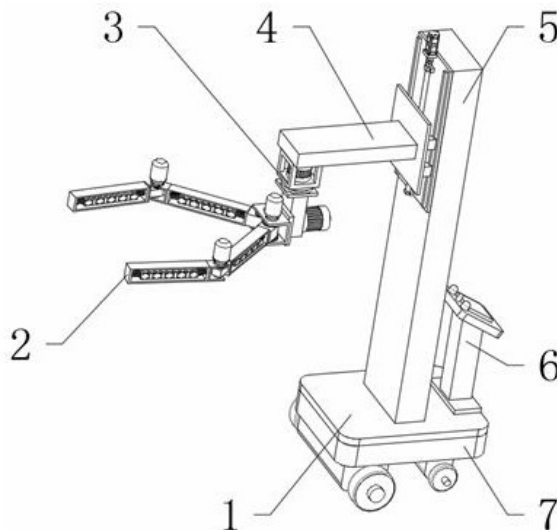
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种垃圾桶生产用转运机械手

(57) 摘要

本发明公开了一种垃圾桶生产用转运机械手,涉及垃圾桶生领域;为了解决现有机械手无法满足多种规格垃圾桶抓取的问题;该设备具体包括底板,所述底板顶部外壁固定连接有利架,立架一侧外壁固定连接有利升降组件。本发明通过设置夹臂机构,其中收角组件两侧外壁均连接有夹紧组件,其中两个所述夹紧组件一侧外壁连接于开角组件一侧外壁,夹臂机构靠近垃圾桶时,开角组件启动,使得靠近开角组件的两组夹紧组件张开,然后远离开角组件的两组夹紧组件启动,环绕垃圾桶,接着环形气囊充气,充气之后,环形气囊向圆圈方向扩张,同时带动链板二和链板一运动,使得两者靠近垃圾桶,能够对垃圾桶进行夹紧。



1. 一种垃圾桶生产用转运机械手,包括底板(1),其特征在于,所述底板(1)顶部外壁固定连接有利架(5),立架(5)一侧外壁固定连接有利降组件(4),升降组件(4)底部外壁固定连接有利向组件(3),调向组件(3)一侧外壁固定连接有利臂机构(2);夹臂机构(2)包括开角组件和收角组件,收角组件的数量为两个,收角组件两侧外壁均连接有利紧组件,其中两个所述夹紧组件一侧外壁连接于开角组件一侧外壁;夹紧组件包括臂框(12)和伸缩柱(15),伸缩柱(15)的数量为两个,伸缩柱(15)一侧外壁固定连接于臂框(12)一侧内壁,伸缩柱(15)一侧外壁固定连接有利卡板(16),卡板(16)一侧外壁固定连接有利弹簧(14),弹簧(14)一侧外壁固定连接于臂框(12)一侧内壁,卡板(16)另一侧内壁固定连接有利卡架一(17),卡架一(17)两侧内壁固定连接有利塞板(19),塞板(19)两侧外壁设置有利圆角,塞板(19)一侧外壁固定连接有利环形气囊(18),卡板(16)一侧外壁固定连接有利管接头(13),管接头(13)与环形气囊(18)连通,卡板(16)两侧外壁通过轴转动连接有利链板二(21),链板二(21)一侧外壁通过轴转动连接有利链板一(20),链板二(21)和链板一(20)一侧外壁均设置有利卡架二,卡架二内壁滑动连接有利环形气囊(18),链板二(21)和链板一(20)另一侧外壁均设置有利摩擦片,链板一(20)和链板二(21)以及卡板(16)环绕于环形气囊(18)外壁依次排列。

2. 根据权利要求1所述的一种垃圾桶生产用转运机械手,其特征在于,所述开角组件包括框架(8)和套筒一(9),框架(8)内壁转动连接有利芯轴一,芯轴一的数量为两个,芯轴一两侧外壁均固定连接有利齿轮,齿轮相互啮合,芯轴一中间外壁固定连接有利衔接柱(11),其中两个所述臂框(12)一侧外壁固定连接于衔接柱(11)一侧外壁。

3. 根据权利要求2所述的一种垃圾桶生产用转运机械手,其特征在于,所述套筒一(9)底部外壁固定连接于框架(8)顶部外壁,套筒一(9)顶部外壁固定连接有利开角电机(10),开角电机(10)的输出轴通过联轴器连接于芯轴一—端外壁,衔接柱(11)两侧外壁与齿轮—侧外壁固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种垃圾桶生产用转运机械手,其特征在于,所述收角组件包括铰座(22)和套筒二(24),铰座(22)一侧外壁固定连接于其中两个所述臂框(12)一侧外壁,铰座(22)内壁通过轴承转动连接有利芯轴二,芯轴二中间外壁固定连接有利铰头,铰头—侧外壁固定连接于另外两个所述臂框(12)—侧外壁。

5. 根据权利要求4所述的一种垃圾桶生产用转运机械手,其特征在于,所述套筒二(24)底部外壁固定连接于铰座(22)顶部外壁,套筒二(24)顶部外壁固定连接有利收角电机(25),收角电机(25)的输出轴通过联轴器连接于芯轴二—端外壁,铰座(22)两侧内壁均固定连接有利隔套(23),隔套(23)—侧外壁设置有利滚珠,滚珠外壁贴合于铰头—侧外壁。

6. 根据权利要求1所述的一种垃圾桶生产用转运机械手,其特征在于,所述升降组件(4)包括托板(28)和移动板(29),托板(28)—侧外壁固定连接于立架(5)—侧外壁,托板(28)—侧外壁通过螺栓连接有利滑轨,滑轨配合使用有利滑块,移动板(29)—侧外壁固定连接于滑块—侧外壁。

7. 根据权利要求6所述的一种垃圾桶生产用转运机械手,其特征在于,所述托板(28)—侧外壁固定连接有利安装架,安装架顶部外壁固定连接有利升降电机,升降电机的输出轴通过联轴器连接有利丝杠,移动板(29)—侧外壁固定连接有利梁板(30)。

8. 根据权利要求1所述的一种垃圾桶生产用转运机械手,其特征在于,所述调向组件(3)包括吊架(26)和支架(27),吊架(26)顶部外壁固定连接于梁板(30)底部外壁,吊架(26)

底部内壁固定连接有机体(1),有机体的输出轴固定连接于转盘,支架(27)顶部外壁固定连接于转盘底部外壁,支架(27)一侧外壁固定连接有机体(1),有机体的输出轴固定连接于方盘,框架(8)一侧外壁固定连接于方盘一侧外壁。

9. 根据权利要求1所述的一种垃圾桶生产用转运机械手,其特征在于,所述底板(1)底部外壁固定连接有机体(7),有机体(7)包括机体(31)和转向器(32),机体(31)顶部外壁固定连接于底板(1)底部外壁,转向器(32)顶部外壁固定连接于机体(31)底部外壁,转向器(32)底部外壁固定连接有机体(31),机体(31)底部外壁固定连接有机体(31),车梁一(33)和车梁二(34)两侧外壁通过轴转动连接有机体(31),底板(1)顶部外壁固定连接有机体(6),有机体(6)内部设置有中央处理模块和信号接收模块。

## 一种垃圾桶生产用转运机械手

### 技术领域

[0001] 本发明涉及垃圾桶生产领域,尤其涉及一种垃圾桶生产用转运机械手。

### 背景技术

[0002] 垃圾桶生产过程中,由于批量和规格的不同,常常需要混线生产,而混线生产就需要将对应的垃圾桶搬运到对应的加工设备待料区,因此对机械手要求很高,而现有的垃圾桶机械手要么无法满足多种规格的抓取要求,要么就是在抓取时容易对垃圾桶造成损伤。

[0003] 经检索,中国专利申请号为201510039084.4的专利,公开了一种机械手式垃圾桶倾倒机构,包括机械臂,机械臂的顶部通过固定在车载垃圾箱的顶部的转动座转动连接;在机械臂上设置有抓手组件和用于驱动抓手组件的移动组件,移动组件包括一个包括直线段和弯曲段组成的导轨总成,弯曲段设置在机械臂与转动座连接位置,弯曲段背向车载垃圾箱的底部凸起,在弯曲段上设置有一个驱动机构。上述专利存在以下不足:伸缩杆一侧连接的夹臂即便设计成弧形,其能够满足的垃圾桶规格仍旧有限,且弧形的夹臂即便能与垃圾桶表面贴合,在限位缺失或者限位失灵的情况下,仍会对垃圾桶表面造成损害。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种垃圾桶生产用转运机械手。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

一种垃圾桶生产用转运机械手,包括底板,所述底板顶部外壁固定连接有利架,立架一侧外壁固定连接有利降组件,升降组件底部外壁固定连接有利向组件,调向组件一侧外壁固定连接有利臂机构;夹臂机构包括开角组件和收角组件,收角组件的数量为两个,收角组件两侧外壁均连接有利紧组件,其中两个所述夹紧组件一侧外壁连接于开角组件一侧外壁;夹紧组件包括臂框和伸缩柱,伸缩柱的数量为两个,伸缩柱一侧外壁固定连接于臂框一侧内壁,伸缩柱一侧外壁固定连接有利卡板,卡板一侧外壁固定连接有利弹簧,弹簧一侧外壁固定连接于臂框一侧内壁,卡板另一侧内壁固定连接有利卡架一,卡架一两侧内壁固定连接有利塞板,塞板两侧外壁设置有利圆角,塞板一侧外壁固定连接有利环形气囊,卡板一侧外壁固定连接有利管接头,管接头与环形气囊连通,卡板两侧外壁通过轴转动连接有利链板二,链板二一侧外壁通过轴转动连接有利链板一,链板二和链板一一侧外壁均设置有利卡架二,卡架二内壁滑动连接有利环形气囊,链板二和链板一另一侧外壁均设置有利摩擦片,链板一和链板二以及卡板环绕于环形气囊外壁依次排列。

[0006] 优选的:所述开角组件包括框架和套筒一,框架内壁转动连接有利芯轴一,芯轴一的数量为两个,芯轴一两侧外壁均固定连接有利齿轮,齿轮相互啮合,芯轴一中间外壁固定连接有利衔接柱,其中两个所述臂框一侧外壁固定连接于衔接柱一侧外壁。

[0007] 进一步的:所述套筒一底部外壁固定连接于框架顶部外壁,套筒一顶部外壁固定连接有利开角电机,开角电机的输出轴通过联轴器连接于芯轴一—端外壁,衔接柱两侧外壁

与齿轮一侧外壁固定连。

[0008] 进一步优选的:所述收角组件包括铰座和套筒二,铰座一侧外壁固定连接于其中两个所述臂框一侧外壁,铰座内壁通过轴承转动连接有芯轴二,芯轴二中间外壁固定连接于铰头,铰头一侧外壁固定连接于另外两个所述臂框一侧外壁。

[0009] 作为本发明一种优选的:所述套筒二底部外壁固定连接于铰座顶部外壁,套筒二顶部外壁固定连接于收角电机,收角电机的输出轴通过联轴器连接于芯轴二一端外壁,铰座两侧内壁均固定连接于隔套,隔套一侧外壁设置有滚珠,滚珠外壁贴合于铰头一侧外壁。

[0010] 作为本发明进一步优选的:所述升降组件包括托板和移动板,托板一侧外壁固定连接于立架一侧外壁,托板一侧外壁通过螺栓连接有滑轨,滑轨配合使用有滑块,移动板一侧外壁固定连接于滑块一侧外壁。

[0011] 作为本发明再进一步的方案:所述托板一侧外壁固定连接于安装架,安装架顶部外壁固定连接于升降电机,升降电机的输出轴通过联轴器连接于丝杠,移动板一侧外壁固定连接于梁板。

[0012] 在前述方案的基础上:所述调向组件包括吊架和支架,吊架顶部外壁固定连接于梁板底部外壁,吊架底部内壁固定连接于周转电机,周转电机的输出轴固定连接于转盘,支架顶部外壁固定连接于转盘底部外壁,支架一侧外壁固定连接于立转电机,立转电机的输出轴固定连接于方盘,框架一侧外壁固定连接于方盘一侧外壁。

[0013] 在前述方案的基础上优选的:所述底板底部外壁固定连接于移动组件,移动组件包括机体和转向器,机体顶部外壁固定连接于底板底部外壁,转向器顶部外壁固定连接于机体底部外壁,转向器底部外壁固定连接于车梁一,机体底部外壁固定连接于车梁二,车梁一和车梁二两侧外壁通过轴转动连接有车轮,底板顶部外壁固定连接于电控柜,电控柜内部设置有中央处理模块和信号接收模块。

[0014] 本发明的有益效果为:

1.一种垃圾桶生产用转运机械手,通过设置夹臂机构,其中收角组件两侧外壁均连接有夹紧组件,其中两个所述夹紧组件一侧外壁连接于开角组件一侧外壁,夹臂机构靠近垃圾桶时,开角组件启动,使得靠近开角组件的两组夹紧组件张开,然后远离开角组件的两组夹紧组件启动,环绕垃圾桶,接着环形气囊充气,充气之后,环形气囊向圆圈方向扩张,同时带动链板二和链板一运动,使得两者靠近垃圾桶,能够对垃圾桶进行夹紧。

[0015] 2.一种垃圾桶生产用转运机械手,通过设置链板二和链板一,单纯依靠环形气囊对垃圾桶进行夹紧的话,由于气囊本身的特性容易弯曲,造成夹紧效果不稳定,而链板二和链板一通过轴转动连接,使得两者始终保持平行,能够确保夹紧效果,同时在链板二和链板一随着环形气囊向外扩张时,伸缩柱一端固定连接于臂框一侧内壁,能够为前者运动提供着力点,避免扭曲。

[0016] 3.一种垃圾桶生产用转运机械手,通过设置开角组件和收角组件,其中当所需抓取的垃圾桶规格较大时,开角组件能够满足抓取要求,且开角电机启动,能够带动两个衔接柱同时转动,加快开角速率,而收角组件中收角电机启动,能够将垃圾桶做收拢工作,使得该种装置在进行垃圾桶抓取时,能够对单个桶体做准确抓取,避免受到其它垃圾桶的干扰,进一步的,隔套的设置,能够使得远离开角组件的夹紧组件运行更加稳定,避免晃动。

[0017] 4.一种垃圾桶生产用转运机械手,通过设置调向组件,其中当该种机械手抓取垃

圾桶之后,需要将其放置于新的位置,或者需要调节其放置姿态,其中立转电机启动,能够带动垃圾作圆周运动,使得其兼具横向放置和倒放等多种功能,接着轴转电机启动,能够将垃圾桶以吊架为圆形进行圆周放置,在相邻加工工位之间尤其方便,能够直接向垃圾桶送达到位,便于后期加工。

[0018] 5.一种垃圾桶生产用转运机械手,通过设置移动组件,在垃圾桶被抓取之后,若需要长距离运输,则人工搬运机械手或者吊装搬运机械手十分不方便,该种装置自行设置有移动组件,其中车梁二负责装置的前进与后退,而转向器则能够带动装置进行转向,在调向组件无法满足轴转运动之后,能够由移动组件负责将垃圾桶运送至装置后部位置。

## 附图说明

[0019] 图1为本发明提出的一种垃圾桶生产用转运机械手的整体结构示意图;

图2为本发明提出的一种垃圾桶生产用转运机械手的夹臂机构结构示意图;

图3为本发明提出的一种垃圾桶生产用转运机械手的夹紧组件结构示意图;

图4为本发明提出的一种垃圾桶生产用转运机械手的收角组件结构示意图;

图5为本发明提出的一种垃圾桶生产用转运机械手的调向组件结构示意图;

图6为本发明提出的一种垃圾桶生产用转运机械手的升降组件结构示意图;

图7为本发明提出的一种垃圾桶生产用转运机械手的移动组件结构示意图。

[0020] 图中:1底板、2夹臂机构、3调向组件、4升降组件、5立架、6电控柜、7移动组件、8框架、9套筒一、10开角电机、11衔接柱、12臂框、13管接头、14弹簧、15伸缩柱、16卡板、17卡架一、18环形气囊、19塞板、20链板一、21链板二、22铰座、23隔套、24套筒二、25收角电机、26吊架、27支架、28托板、29移动板、30梁板、31机体、32转向器、33车梁一、34车梁二。

## 具体实施方式

[0021] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0022] 下面详细描述本专利的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本专利,而不能理解为对本专利的限制。

[0023] 在本专利的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本专利和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本专利的限制。

[0024] 在本专利的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“设置”应做广义理解,例如,可以是固定相连、设置,也可以是可拆卸连接、设置,或一体地连接、设置。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本专利中的具体含义。

[0025] 一种垃圾桶生产用转运机械手,如图1-7所示,包括底板1,所述底板1顶部外壁固定连接立架5,立架5一侧外壁固定连接升降组件4,升降组件4底部外壁固定连接调向组件3,调向组件3一侧外壁固定连接夹臂机构2;夹臂机构2包括开角组件和收角组件,收角组件的数量为两个,收角组件两侧外壁均连接夹紧组件,其中两个所述夹紧组件一

侧外壁连接于开角组件一侧外壁;夹紧组件包括臂框12和伸缩柱15,伸缩柱15的数量为两个,伸缩柱15一侧外壁固定连接于臂框12一侧内壁,伸缩柱15一侧外壁固定连接于卡板16,卡板16一侧外壁固定连接于弹簧14,弹簧14一侧外壁固定连接于臂框12一侧内壁,卡板16另一侧内壁固定连接于卡架一17,卡架一17两侧内壁固定连接于塞板19,塞板19两侧外壁设置有圆角,塞板19一侧外壁固定连接于环形气囊18,卡板16一侧外壁固定连接于管接头13,管接头13与环形气囊18连通,卡板16两侧外壁通过轴转动连接有链板二21,链板二21一侧外壁通过轴转动连接有链板一20,链板二21和链板一20一侧外壁均设置有卡架二,卡架二内壁滑动连接有环形气囊18,链板二21和链板一20另一侧外壁均设置有摩擦片,链板一20和链板二21以及卡板16环绕于环形气囊18外壁依次排列;使用时,夹臂机构2靠近垃圾桶,接着根据垃圾桶的规格,开角组件启动,使得靠近开角组件的两组夹紧组件张开,然后远离开角组件的两组夹紧组件启动,环绕垃圾桶,接着环形气囊18充气,充气之后,环形气囊18向圆圈方向扩张,同时带动链板二21和链板一20运动,使得两者靠近垃圾桶,进而完成夹紧步骤,同时收角组件继续启动,带动这两组夹紧组件收拢,完成从外部的包裹,接着靠近开角组件的两组夹紧组件启动,从内部顶起垃圾桶外壁,能够避免对垃圾桶表面造成损害;通过设置夹臂机构2,其中收角组件两侧外壁均连接有夹紧组件,其中两个所述夹紧组件一侧外壁连接于开角组件一侧外壁,夹臂机构2靠近垃圾桶时,开角组件启动,使得靠近开角组件的两组夹紧组件张开,然后远离开角组件的两组夹紧组件启动,环绕垃圾桶,接着环形气囊18充气,充气之后,环形气囊18向圆圈方向扩张,同时带动链板二21和链板一20运动,使得两者靠近垃圾桶,能够对垃圾桶进行夹紧;通过设置链板二21和链板一20,单纯依靠环形气囊18对垃圾桶进行夹紧的话,由于气囊本身的特性容易弯曲,造成夹紧效果不稳定,而链板二21和链板一20通过轴转动连接,使得两者始终保持平行,能够确保夹紧效果,同时在链板二21和链板一20随着环形气囊18向外扩张时,伸缩柱15一端固定连接于臂框12一侧内壁,能够为前者运动提供着力点,避免扭曲。

[0026] 为了解决相关部件控制衔接的问题;如图1-7所示,所述开角组件包括框架8和套筒一9,框架8内壁转动连接有芯轴一,芯轴一的数量为两个,芯轴一两侧外壁均固定连接于齿轮,齿轮相互啮合,芯轴一中间外壁固定连接于衔接柱11,其中两个所述臂框12一侧外壁固定连接于衔接柱11一侧外壁;所述套筒一9底部外壁固定连接于框架8顶部外壁,套筒一9顶部外壁固定连接于开角电机10,开角电机10的输出轴通过联轴器连接于芯轴一一端外壁,衔接柱11两侧外壁与齿轮一侧外壁固定连接;所述收角组件包括铰座22和套筒二24,铰座22一侧外壁固定连接于其中两个所述臂框12一侧外壁,铰座22内壁通过轴承转动连接有芯轴二,芯轴二中间外壁固定连接于铰头,铰头一侧外壁固定连接于另外两个所述臂框12一侧外壁;所述套筒二24底部外壁固定连接于铰座22顶部外壁,套筒二24顶部外壁固定连接于收角电机25,收角电机25的输出轴通过联轴器连接于芯轴二一端外壁,铰座22两侧内壁均固定连接于隔套23,隔套23一侧外壁设置有滚珠,滚珠外壁贴合于铰头一侧外壁;所述升降组件4包括托板28和移动板29,托板28一侧外壁固定连接于立架5一侧外壁,托板28一侧外壁通过螺栓连接有滑轨,滑轨配合使用有滑块,移动板29一侧外壁固定连接于滑块一侧外壁;所述托板28一侧外壁固定连接于安装架,安装架顶部外壁固定连接于升降电机,升降电机的输出轴通过联轴器连接于丝杠,移动板29一侧外壁固定连接于梁板30;所述调向组件3包括吊架26和支架27,吊架26顶部外壁固定连接于梁板30底部外壁,吊架26底部内壁

固定连接有周转电机, 周转电机的输出轴固定连接有转盘, 支架27顶部外壁固定连接于转盘底部外壁, 支架27一侧外壁固定连接有立转电机, 立转电机的输出轴固定连接有方盘, 框架8一侧外壁固定连接于方盘一侧外壁; 所述底板1底部外壁固定连接移动组件7, 移动组件7包括机体31和转向器32, 机体31顶部外壁固定连接于底板1底部外壁, 转向器32顶部外壁固定连接于机体31底部外壁, 转向器32底部外壁固定连接有车梁一33, 机体31底部外壁固定连接有车梁二34, 车梁一33和车梁二34两侧外壁通过轴转动连接有车轮, 底板1顶部外壁固定连接有电控柜6, 电控柜6内部设置有中央处理模块和信号接收模块; 使用时, 人工通过外部指令进行操作, 接着装置移动到指定位置, 抓取垃圾桶, 升降组件4和调向组件3配合, 完成垃圾桶的产线更换, 同时移动组件7能够保证装置可以原地旋转, 实现最优送达; 通过设置开角组件和收角组件, 其中当所需抓取的垃圾桶规格较大时, 开角组件能够满足抓取要求, 且开角电机10启动, 能够带动两个衔接柱11同时转动, 加快开角速率, 而收角组件中收角电机25启动, 能够将垃圾桶做收拢工作, 使得该种装置在进行垃圾桶抓取时, 能够对单个桶体做准确抓取, 避免受到其它垃圾桶的干扰, 进一步的, 隔套23的设置, 能够使得远离开角组件的夹紧组件运行更加稳定, 避免晃动; 通过设置调向组件3, 其中当该种机械手抓取垃圾桶之后, 需要将其放置于新的位置, 或者需要调节其放置姿态, 其中立转电机启动, 能够带动垃圾作圆周运动, 使得其兼具横向放置和倒放等多种功能, 接着轴转电机启动, 能够将垃圾桶以吊架26为圆形进行圆周放置, 在相邻加工工位之间尤其方便, 能够直接向垃圾桶送达到位, 便于后期加工; 通过设置移动组件7, 在垃圾桶被抓取之后, 若需要长距离运输, 则人工搬运机械手或者吊装搬运机械手十分不方便, 该种装置自行设置有移动组件7, 其中车梁二34负责装置的前进与后退, 而转向器32则能够带动装置进行转向, 在调向组件3无法满足轴转运动之后, 能够由移动组件7负责将垃圾桶运送至装置后部位置。

[0027] 本实施例在使用时, 夹臂机构2靠近垃圾桶, 接着根据垃圾桶的规格, 开角组件启动, 使得靠近开角组件的两组夹紧组件张开, 然后远离开角组件的两组夹紧组件启动, 环绕垃圾桶, 接着环形气囊18充气, 充气之后, 环形气囊18向圆圈方向扩张, 同时带动链板二21和链板一20运动, 使得两者靠近垃圾桶, 进而完成夹紧步骤, 同时收角组件继续启动, 带动这两组夹紧组件收拢, 完成从外部的包裹, 接着靠近开角组件的两组夹紧组件启动, 从内部顶起垃圾桶外壁, 能够避免对垃圾桶表面造成损害, 人工通过外部指令进行操作, 接着装置移动到指定位置, 抓取垃圾桶, 升降组件4和调向组件3配合, 完成垃圾桶的产线更换, 同时移动组件7能够保证装置可以原地旋转, 实现最优送达。

[0028] 以上所述, 仅为本发明较佳的具体实施方式, 但本发明的保护范围并不局限于此, 任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内, 根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变, 都应涵盖在本发明的保护范围之内。



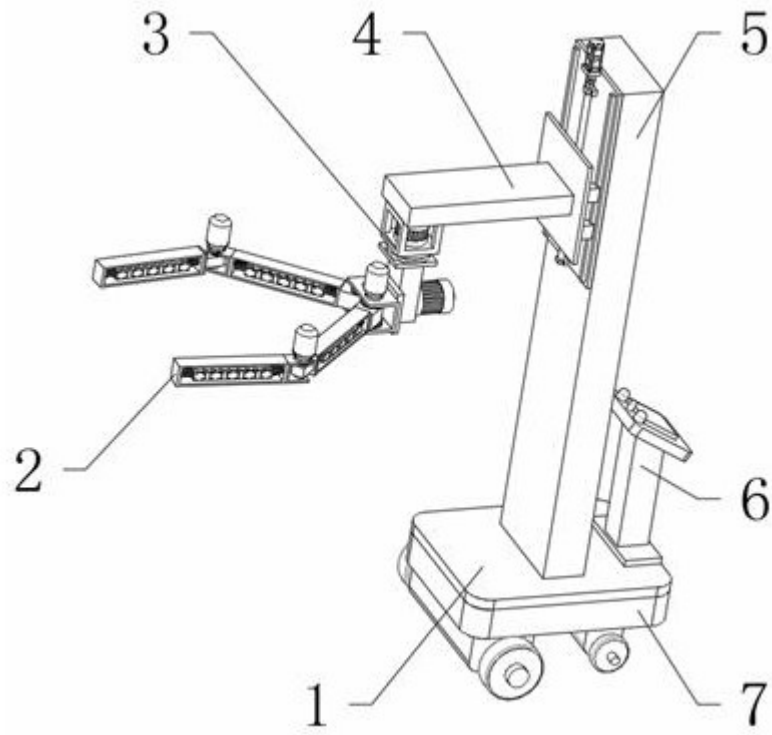


图1

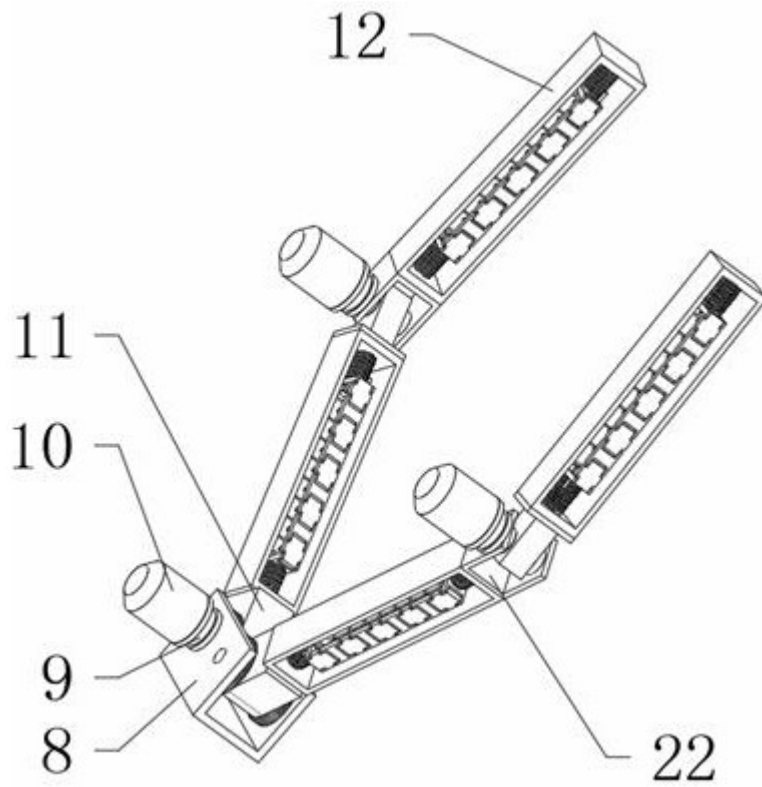


图2

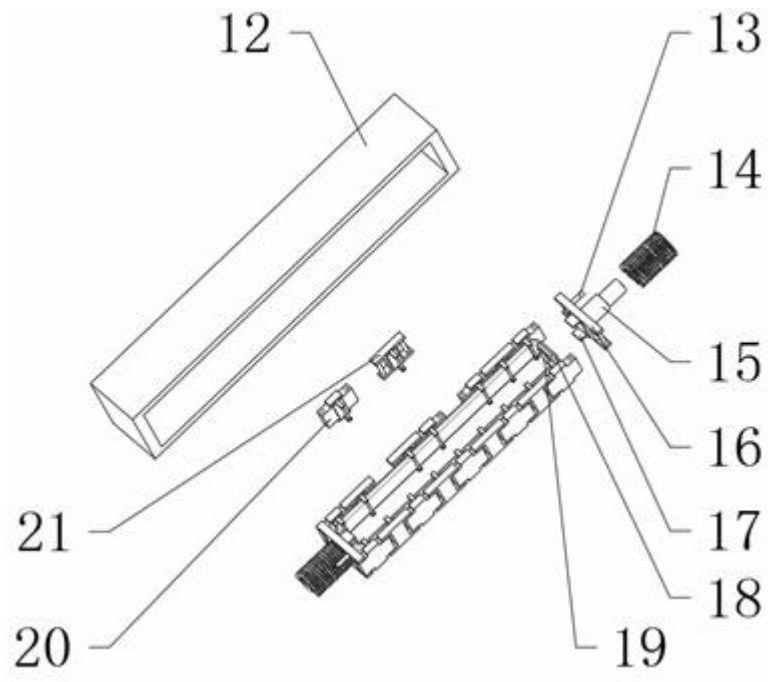


图3

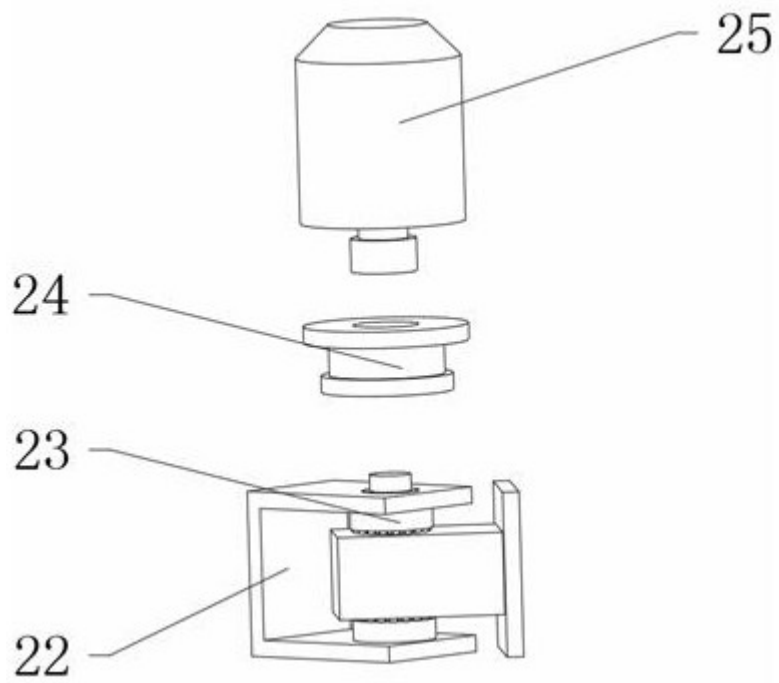


图4

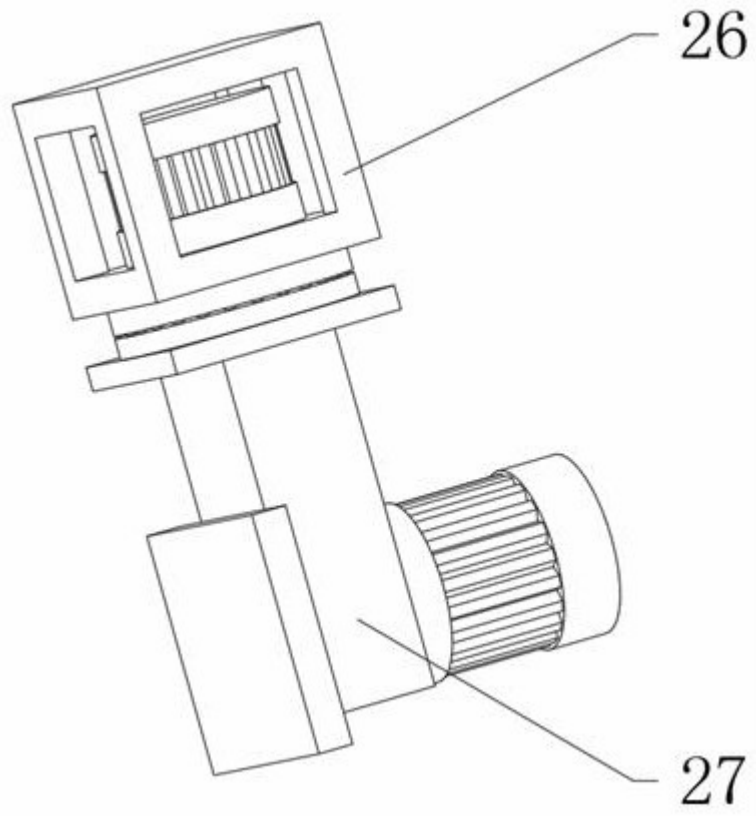


图5

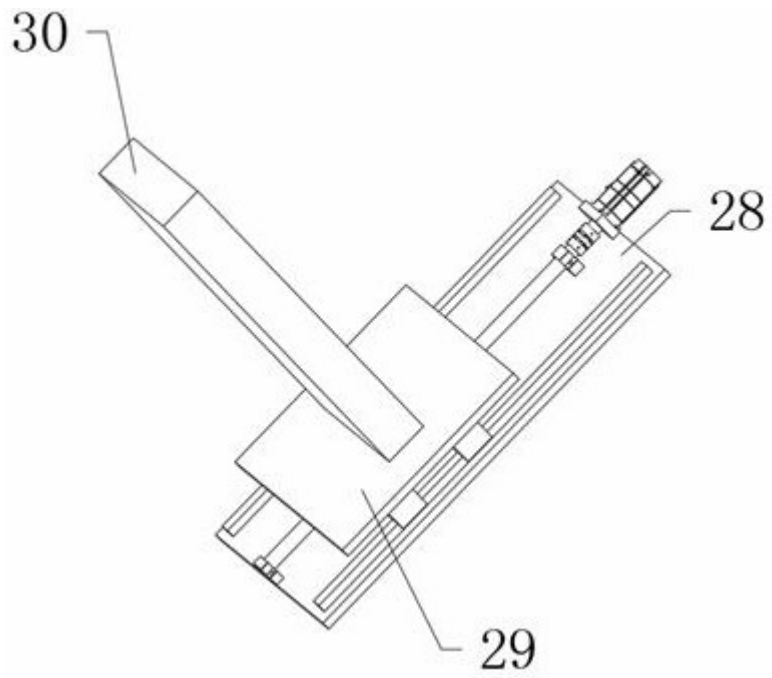


图6

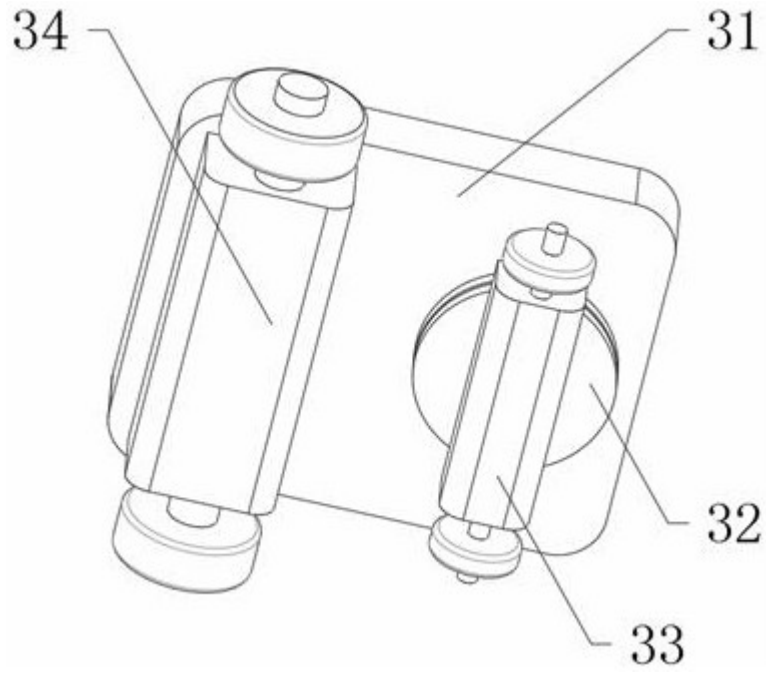


图7