



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110921136 B

(45) 授权公告日 2024. 11. 05

(21) 申请号 201911382129.2

B65F 1/08 (2006.01)

(22) 申请日 2019.12.27

B65F 1/14 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110921136 A

(56) 对比文件

CN 107399531 A, 2017.11.28

CN 211495458 U, 2020.09.15

(43) 申请公布日 2020.03.27

审查员 李洪庆

(73) 专利权人 广东弓叶科技有限公司

地址 523808 广东省东莞市松山湖园区研  
发五路1号1栋123室、124室、125室、  
126室、127室、128室

(72) 发明人 莫卓亚 邓琳奎

(74) 专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所  
有限公司 44215

专利代理师 黄焯辉

(51) Int. Cl.

B65F 1/00 (2006.01)

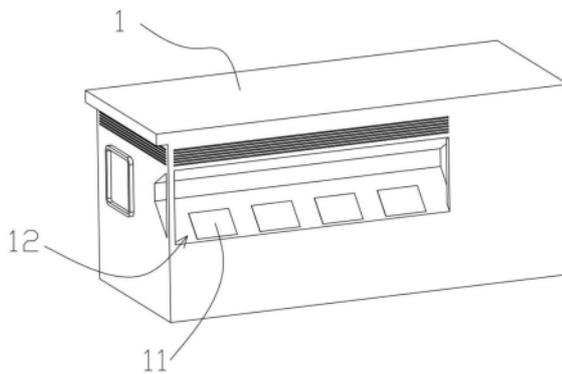
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种具有识别误投放垃圾功能的垃圾回收装置

(57) 摘要

本发明涉及垃圾分类回收技术领域,尤其是指一种具有识别误投放垃圾功能的垃圾回收装置,包括站体,站体内设置有分拣机器人及多个垃圾桶,站体多个投放口,投放口活动设置有开闭门;垃圾桶包括桶体、安装架、识别装置以及刺破分散机构,桶体、识别装置和刺破分散机构均设置于安装架内,识别装置位于桶体的正上方,刺破分散机构位于识别装置与桶体之间。本发明通过在垃圾桶设置有刺破分散机构,用于把经投放口投放的垃圾袋进行刺破后并把从垃圾袋内落出的垃圾进行分散,从而让识别装置能够对垃圾进行逐一识别,并在发现分类错误的垃圾后由分拣机器人取出并投放至正确的分类中,从而提升了本发明的分选垃圾的效率。



1. 一种具有识别误投放垃圾功能的垃圾回收装置,其特征在于:包括站体,所述站体内设置有分拣机器人以及多个分别用于投放不同垃圾的垃圾桶,所述站体设置有数量与垃圾桶数量相同的投放口,投放口的位置与垃圾桶的位置一一对应设置,投放口活动设置有开闭门;垃圾桶包括桶体、安装架、识别装置以及刺破分散机构,所述桶体、所述识别装置和所述刺破分散机构均设置于所述安装架,所述桶体位于安装架内,所述识别装置位于所述桶体的正上方,所述刺破分散机构位于所述识别装置与所述桶体之间;

刺破分散机构用于刺破垃圾袋并把垃圾袋内的垃圾进行承托分散,识别装置用于识别是否有垃圾投放错误,所述分拣机器人用于把投放错误的垃圾取出;

所述分拣机器人包括移动底座、分拣机构以及用于驱动所述分拣机构移动的移动机构,所述移动机构设置于所述移动底座,所述分拣机构包括夹持基座、夹持驱动机构以及两个爪件,所述夹持基座装设于所述移动机构,所述夹持驱动机构安装于所述夹持基座,两个爪件均可转动地安装于所述夹持基座且彼此正对设置,爪件转动设置有转动件,所述夹持驱动机构经转动件驱动两个爪件进行夹持或者松开动作;

所述移动底座内设置有用于接收外界信号的接收装置,所述分拣机构与所述接收装置信号连接;

所述刺破分散机构包括基壳、用于承托待分类的垃圾的承托机构、用于刺破垃圾袋的刺破机构以及用于把所述承托机构所承托的垃圾进行分散的分散机构,所述基壳、所述承托机构、所述刺破机构和所述分散机构均设置于所述安装架,所述桶体位于所述承托机构的下方,所述识别装置用于识别所述承托机构所承托的垃圾;

所述刺破机构包括两根导轨、两根刺破杆以及两个刺破驱动机构,两根导轨彼此平行设置,两根导轨均位于所述基壳的上方,刺破杆的两端分别滑动设置于两根导轨,刺破杆的顶部设置有刺破件,两个刺破驱动机构分别驱动两根刺破杆往彼此靠近或者远离的方向移动;

所述分散机构包括振动机构以及多个弹性件,多个弹性件均装设于所述基壳的底部,多个弹性件均安装在所述安装架的顶部;所述振动机构用于驱动所述基壳振动;

所述振动机构包括振动驱动电机以及凸轮,所述振动驱动电机用于安装在外界的安装架上,所述凸轮装设于所述振动驱动电机的转轴,所述振动驱动电机用于驱动所述凸轮撞击所述基壳。

2. 根据权利要求1所述的具有识别误投放垃圾功能的垃圾回收装置,其特征在于:爪件与所述夹持基座之间设置有两根相互平行的连接杆,连接杆的一端转动连接于所述夹持基座,连接杆的另一端连接于爪件;两根连接杆之间留有间隙;转动件转动连接于位于内侧的连接杆;

所述移动底座的一端设置有用于识别障碍物的识别器,所述识别器与所述移动驱动机构电连接。

3. 根据权利要求1所述的具有识别误投放垃圾功能的垃圾回收装置,其特征在于:所述承托机构包括托板、传动件以及承托驱动机构,所述托板转动连接于所述基壳的底部,所述传动件的两端分别转动连接于所述承托驱动机构的输出端以及所述托板,所述承托驱动机构用于经所述传动件驱动所述托板打开或者遮盖通孔以实现垃圾的承托和下放;

所述托板阵列设置有多个过滤孔,过滤孔用于让垃圾袋内的液体流出。

## 一种具有识别误投放垃圾功能的垃圾回收装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及垃圾分类回收技术领域,尤其是指一种具有识别误投放垃圾功能的垃圾回收装置。

### 背景技术

[0002] 目前,垃圾分类回收成为了一种趋势,但由于目前对于垃圾分类的宣导还不足,因此在实行时,必然会有人把部分垃圾投放错误的。由于垃圾分类所采用的是把垃圾进行袋装后再进行投放,因此在回收前必然还需要把垃圾进行逐一识别,把投放错误的垃圾分选出来后方可进行回收处理。而现有技术中,对于垃圾投放处理的方式基本上都是由人工倾倒入垃圾后进行分选,这就导致了分选的效率降低,无形中增加了垃圾回收的成本。

### 发明内容

[0003] 本发明针对现有技术的问题提供一种具有识别误投放垃圾功能的垃圾回收装置,能够自动化实现垃圾识别并分选出投放错误的垃圾。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

[0005] 本发明提供的一种具有识别误投放垃圾功能的垃圾回收装置,包括站体,所述站体内设置有分拣机器人以及多个分别用于投放不同垃圾的垃圾桶,所述站体设置有数量与垃圾桶数量相同的投放口,投放口的位置与垃圾桶的位置一一对应设置,投放口活动设置有开闭门;垃圾桶包括桶体、安装架、识别装置以及刺破分散机构,所述桶体、所述识别装置和所述刺破分散机构均设置于所述安装架,所述桶体位于安装架内,所述识别装置位于所述桶体的正上方,所述刺破分散机构位于所述识别装置与所述桶体之间;

[0006] 刺破分散机构用于刺破垃圾袋并把垃圾袋内的垃圾进行承托分散,识别装置用于识别是否有垃圾投放错误,所述分拣机器人用于把投放错误的垃圾取出。

[0007] 进一步的,所述分拣机器人包括移动底座、分拣机构以及用于驱动所述分拣机构移动的移动机构,所述移动机构设置于所述移动底座,所述分拣机构包括夹持基座、夹持驱动机构以及两个爪件,所述夹持基座装设于所述移动机构,所述夹持驱动机构安装于所述夹持基座,两个爪件均可转动地安装于所述夹持基座且彼此正对设置,爪件转动设置有转动件,所述夹持驱动机构经转动件驱动两个爪件进行夹持或者松开动作;

[0008] 所述移动底座内设置有用于接收外界信号的接收装置,所述分拣机构与所述接收装置信号连接。

[0009] 更进一步的,爪件与所述夹持基座之间设置有两根相互平行的连接杆,连接杆的一端转动连接于所述夹持基座,连接杆的另一端连接于爪件;两根连接杆之间留有间隙;转动件转动连接于位于内侧的连接杆;

[0010] 所述移动底座的一端设置有用于识别障碍物的识别器,所述识别器与所述移动驱动机构电连接。

[0011] 进一步的,所述刺破分散机构包括基壳、用于承托待分类的垃圾的承托机构、用于

刺破垃圾袋的刺破机构以及用于把所述承托机构所承托的垃圾进行分散的分散机构,所述基壳、所述承托机构、所述刺破机构和所述分散机构均设置于所述安装架,所述桶体位于所述承托机构的下方,所述识别装置用于识别所述承托机构所承托的垃圾。

[0012] 更进一步的,所述刺破机构包括两根导轨、两根刺破杆以及两个刺破驱动机构,两根导轨彼此平行设置,两根导轨均位于所述基壳的上方,刺破杆的两端分别滑动设置于两根导轨,刺破杆的顶部设置有刺破件,两个刺破驱动机构分别驱动两根刺破杆往彼此靠近或者远离的方向移动。

[0013] 更进一步的,所述刺破机构包括两根刺破杆、两个刺破驱动机构以及两根齿条,两根齿条彼此平行地设置,两根齿条均位于所述基壳的上方,刺破杆包括杆体、导向座以及两个齿轮,杆体的侧壁分布有多根刺破针,两个齿轮分别安装于杆体的两端,设置于同一杆体的两个齿轮分别与两根齿条啮合,杆体的其中一端转动设置于导向座,刺破驱动机构连接于导向座并用于驱动两根杆体向着彼此靠近或者远离的方向移动。

[0014] 进一步的,所述承托机构包括托板、传动件以及承托驱动机构,所述托板转动连接于所述基壳的底部,所述传动件的两端分别转动连接于所述承托驱动机构的输出端以及所述托板,所述承托驱动机构用于经所述传动件驱动所述托板打开或者遮盖所述通孔以实现垃圾的承托和下放;

[0015] 所述托板阵列设置有多个过滤孔,过滤孔用于让垃圾袋内的液体流出。

[0016] 更进一步的,所述分散机构包括振动机构以及多个弹性件,多个弹性件均装设于所述基壳的底部,多个弹性件均安装在所述安装架的顶部;所述振动机构用于驱动所述基壳振动。

[0017] 更进一步的,所述振动机构包括振动驱动电机以及凸轮,所述振动驱动电机用于安装在外界的安装架上,所述凸轮装设于所述振动驱动电机的转轴,所述振动驱动电机用于驱动所述凸轮撞击所述基壳。

[0018] 更进一步的,所述基壳的底部设置有漏斗,所述承托机构转动连接于所述漏斗,漏斗与通孔连通;所述振动机构包括两个振动电机,两个振动电机分别设置于所述漏斗的两侧外壁。

[0019] 本发明的有益效果:本发明通过在垃圾桶设置有刺破分散机构,用于把经投放口投放的垃圾袋进行刺破后并把从垃圾袋内落出的垃圾进行分散,从而让识别装置能够对垃圾进行逐一识别,并在发现分类错误的垃圾后由分拣机器人取出并投放至正确的分类中,从而提升了本发明的分选垃圾的效率。

## 附图说明

[0020] 图1为本发明的示意图。

[0021] 图2为本发明隐去站体后的示意图。

[0022] 图3为本发明的分拣机器人的示意图。

[0023] 图4为本发明的分拣机构的示意图。

[0024] 图5为本发明的垃圾桶的示意图。

[0025] 图6为本发明的刺破分散机构的一种实施方式的示意图。

[0026] 图7为本发明的图6的另一视角示意图。

[0027] 图8为图6中的刺破杆的示意图。

[0028] 图9为图6中的承托机构的示意图。

[0029] 图10为本发明的刺破分散机构的另一实施方式的示意图。

[0030] 图11为图10中刺破杆的示意图。

[0031] 图12为本发明的振动机构的另一实施方式的示意图。

[0032] 附图标记:1—站体,2—分拣机器人,3—垃圾桶,4—桶体,5—安装架,6—识别装置,7—刺破分散机构,11—开闭门,12—投放口,21—移动底座,22—分拣机构,23—移动机构,24—夹持基座,25—夹持驱动机构,26—爪件,27—转动件,28—连接杆,29—间隙,71—基壳,72—承托机构,73—刺破机构,74—分散机构,211—车体,212—车轮,213—缓冲件,214—识别器,711—漏斗,712—延伸部,721—托板,722—传动件,723—承托驱动机构,724—过滤孔,731—导轨,732—刺破杆,733—刺破驱动机构,734—刺破件,735—齿条,736—杆体,737—导向座,738—齿轮,741—振动机构,742—弹性件,743—振动驱动电机,744—凸轮,745—减速机,746—振动电机,7341—刺针,7342—刺破齿,7361—刺破针。

### 具体实施方式

[0033] 为了便于本领域技术人员的理解,下面结合实施例与附图对本发明作进一步的说明,实施方式提及的内容并非对本发明的限定。以下结合附图对本发明进行详细的描述。

[0034] 如图1、图2和图5所示,本发明提供了一种具有识别误投放垃圾功能的垃圾回收装置,包括站体1,所述站体1内设置有分拣机器人2以及多个分别用于投放不同垃圾的垃圾桶3,所述站体1设置有数量与垃圾桶3数量相同的投放口12,投放口12的位置与垃圾桶3的位置一一对应设置,投放口12活动设置有开闭门11;垃圾桶3包括桶体4、安装架5、识别装置6以及刺破分散机构7,所述识别装置6和所述刺破分散机构7均设置于所述安装架5,所述桶体4位于安装架5内,所述识别装置6位于所述桶体4的正上方,所述刺破分散机构7位于所述识别装置6与所述桶体4之间;

[0035] 刺破分散机构7用于刺破垃圾袋并把垃圾袋内的垃圾进行承托分散,识别装置6用于识别是否有垃圾投放错误,所述分拣机器人2用于把投放错误的垃圾取出。

[0036] 实际使用时,可设置有专门的推动机构(图中未示出)来驱动开闭门11打开或者关闭,例如采用电动推杆来实现驱动;而每个投放口12处分别标识对应的垃圾类别。此外,站体1内设置有中控单元,用于与云端以及分拣机器人2进行数据交互。

[0037] 在投放垃圾时,工作人员或者用户根据垃圾袋内装的垃圾所属的类别来把垃圾袋投放至对应的投放口12,然后由刺破分散机构7把垃圾袋进行刺破后,垃圾从垃圾袋的底部掉落至刺破分散机构7,然后由刺破分散机构7把垃圾进行分散,垃圾不互相重叠;此时再由识别装置6拍摄垃圾的图像并传输至云端,然后由云端对图像中的垃圾进行识别,该识别方式属于现有技术,因此在此不再赘述;识别完成后,云端把识别结果反馈至中控装置,若反馈结果中存在分类错误的垃圾,则中控装置根据该分类错误的垃圾的位置,控制分拣机器人2对分类错误的垃圾进行拾起并把该垃圾在站体1内投放至对应的桶体4中,然后刺破分散机构7动作让其承托的垃圾落入对应的桶体4内,达到了自动化分选垃圾的效果。

[0038] 如图3和图4所示,在本实施例中,所述分拣机器人2包括移动底座21、分拣机构22以及用于驱动所述分拣机构22移动的移动机构23,所述移动机构23设置于所述移动底座

21,所述分拣机构22包括夹持基座24、夹持驱动机构25以及两个爪件26,所述夹持基座24装设于所述移动机构23,所述夹持驱动机构25安装于所述夹持基座24,两个爪件26均可转动地安装于所述夹持基座24且彼此正对设置,爪件26转动设置有转动件27,所述夹持驱动机构25经转动件27驱动两个爪件26进行夹持或者松开动作;所述移动底座21内设置有用于接收外界信号的接收装置(图中未示出),所述分拣机构22与所述接收装置信号连接。

[0039] 移动底座21包括车体211以及多个转动设置于所述车体211的车轮212,夹持驱动机构25优选为电动推杆,即分拣机器人2可在站体1内移动,然后通过夹持驱动机构25前后动作的方式,驱动转动件27转动而带动爪件26彼此张开或者闭合,从而实现了夹持和放下垃圾的效果。具体的,该车体211的前端设置有缓冲件213,用于在无法闪避障碍物时,减少车体211与障碍物碰撞所受到的伤害。

[0040] 具体的,爪件26与所述夹持基座24之间设置有两根相互平行的连接杆28,连接杆28的一端转动连接于所述夹持基座24,连接杆28的另一端连接于爪件26;两根连接杆28之间留有间隙29;转动件27转动连接于位于内侧的连接杆28。两个连接杆28的设置,则是用于增加本发明的稳定性,使得爪件26的转动不会精度增加。

[0041] 具体的,所述移动底座21的一端设置有用于识别障碍物的识别器214,所述识别器214与所述移动驱动机构电连接。该识别器214优选为超声波收发装置,从而让分拣机器人2能够及时识别车体211前方大部分的障碍物并控制车体211进行规避。

[0042] 如图5所示,在本实施例中,所述刺破分散机构7包括基壳71、用于承托待分类的垃圾的承托机构72、用于刺破垃圾袋的刺破机构73以及用于把所述承托机构72所承托的垃圾进行分散的分散机构74,所述基壳71、所述承托机构72、所述刺破机构73和所述分散机构74均设置于所述安装架5,所述桶体4位于所述承托机构72的下方,所述识别装置6用于识别所述承托机构72所承托的垃圾。

[0043] 具体的,该刺破机构73的实施方式有两种,其中一种为:如图6和图8所示,所述刺破机构73包括两根导轨731、两根刺破杆732以及两个刺破驱动机构733,两根导轨731彼此平行设置,两根导轨731均位于所述基壳71的上方,刺破杆732的两端分别滑动设置于两根导轨731,刺破杆732的顶部设置有刺破件734,两个刺破驱动机构733分别驱动两根刺破杆732往彼此靠近或者远离的方向移动。该刺破件734包括若干个刺针7341和多个刺破齿7342,刺破齿7342并列分布于刺破杆732的顶侧,而刺针7341则设置于其中两个刺破齿7342之间。

[0044] 当垃圾袋被放入投放口12后,垃圾袋落由两根刺破杆732进行承托,且刺破齿7342保证了垃圾袋的稳定性并进行刺破,而刺针7341则是确保能够刺破垃圾袋;随后由刺破驱动机构733驱动刺破杆732沿着导轨731向着彼此远离的方向移动,从而拉开垃圾袋上被刺破的位置而使得垃圾袋内部的垃圾落在承托机构72上,再由分散机构74进行分散。

[0045] 如图10和图11所示,作为刺破机构73的另一实施方式,所述刺破机构73包括两根刺破杆732、两个刺破驱动机构733以及两根齿条735,两根齿条735彼此平行地设置,两根齿条735均位于所述基壳71的上方,刺破杆732包括杆体736、导向座737以及两个齿轮738,杆体736的侧壁分布有多根刺破针7361,两个齿轮738分别安装于杆体736的两端,设置于同一杆体736的两个齿轮738分别与两根齿条735啮合,杆体736的其中一端转动设置于导向座737,两个刺破驱动机构733连接于导向座737并用于驱动两根杆体736向着彼此靠近或者远

离的方向移动。

[0046] 刺破驱动机构733经该导向座737带动杆体736移动,由于齿轮738与齿条735的啮合,因此在杆体736移动过程中会发生转动,而由于垃圾袋落在两个杆体736之间时会被刺破针7361刺破,从而随着杆体736的转动,在把垃圾袋往两边拉的同时也会不断地在垃圾袋制作新的刺破位置,从而一样可以实现把垃圾袋刺破而让垃圾落在承托机构72的效果。具体的,刺破驱动机构733为电动推杆。

[0047] 如图6、图7和图9所示,在本实施例中,所述承托机构72包括托板721、传动件722以及承托驱动机构723,所述托板721转动连接于所述基壳71的底部,所述传动件722的两端分别转动连接于所述承托驱动机构723的输出端以及所述托板721,所述承托驱动机构723用于经所述传动件722驱动所述托板721打开或者遮盖所述基壳71的底部以实现垃圾的承托和下放。

[0048] 该承托驱动机构723优选为电动推杆,即承托驱动机构723包括伸出和缩回两个动作,当伸出动作时,会带动该传动件722进行转动,从而经传动件722带动托板721翻转至遮挡住基壳71而实现了承托垃圾的效果;当承托驱动机构723进行缩回动作时,则是驱动托板721向下翻转而使得所承托的垃圾掉落至桶体4内。本发明的承托机构72的数量优选为两个,即两个承托机构72同时打开或者关闭来实现对于垃圾的承托与下放,从而保证了垃圾垂直落入至桶体4内。

[0049] 具体的,所述托板721阵列设置有多个过滤孔724,过滤孔724用于让垃圾袋内的液体流出。该过滤孔724用于让垃圾袋内的液体能够在分散过程中先一步落入至桶体4内,从而避免了液体干扰了对于垃圾的识别。

[0050] 具体的,如图10和图12所示,所述分散机构74包括振动机构741以及多个弹性件742,多个弹性件742均装设于所述基壳71的底部,多个弹性件742均安装在所述安装架5的顶部;所述振动机构741用于驱动所述基壳71振动。即通过振动机构741驱动基壳71振动,并通过弹性件742的储能和释能,以使得基壳71不断地振动,而让垃圾在振动过程中进行分散。具体的,弹性件742优选为弹簧。

[0051] 本发明中的振动机构741同样具有两种实施方式,其中一种为:如图7所示,所述振动机构741包括振动驱动电机743以及凸轮744,所述振动驱动电机743用于安装在外界的安装架5上,所述凸轮744装设于所述振动驱动电机743的转轴,所述振动驱动电机743用于驱动所述凸轮744撞击所述基壳71。此方式下,基壳71设置有延伸部712,而振动驱动机构则驱动凸轮744周期性地撞击延伸部712以达到让基壳71上升的效果;在凸轮744补撞击延伸部712时,基壳71则在重力作用下下降,而弹性件742此时则是起到缓冲储能效果,保证了基壳71的安全。优选的,振动驱动电机743与凸轮744之间可设置有减速机745,即通过减速机745来使得凸轮744的转速保持均匀。

[0052] 如图6和图7所示,而振动机构741的另一实施方式为:所述基壳71的底部设置有漏斗711,所述承托机构72转动连接于所述漏斗711,漏斗711与通孔连通;所述振动机构741包括两个振动电机746,两个振动电机746分别设置于所述漏斗711的两侧外壁。本方式是直接通过振动电机746的振动,来带动基壳71发生转动,从而实现了分散的效果。

[0053] 综上,本发明的作用为:在垃圾袋被投放后,先由刺破机构73在垃圾袋的底部进行刺破并拉开垃圾袋,从而让垃圾袋内部的垃圾落在托板721上,再由振动机构741通过振动

的方式来带动基壳71振动而使得垃圾分散而不重叠,从而便于识别装置6进行拍摄;而在识别装置6拍摄图像并经云端进行识别后,根据识别结果,若存在分类错误的垃圾,则由分拣机器人2拾起该垃圾并投放至对应的桶体4内,剩下的垃圾则为分类正确的垃圾,此时只需让承托驱动机构723驱动托板721翻转基壳71让垃圾落入桶体4内,以达到自动识别分选误投放垃圾的效果,提升了垃圾的回收效率。

[0054] 以上所述,仅是本发明较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,虽然本发明以较佳实施例公开如上,然而并非用以限定本发明,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本发明技术方案范围内,当利用上述揭示的技术内容作出些许变更或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明技术是指对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均属于本发明技术方案的范围内。

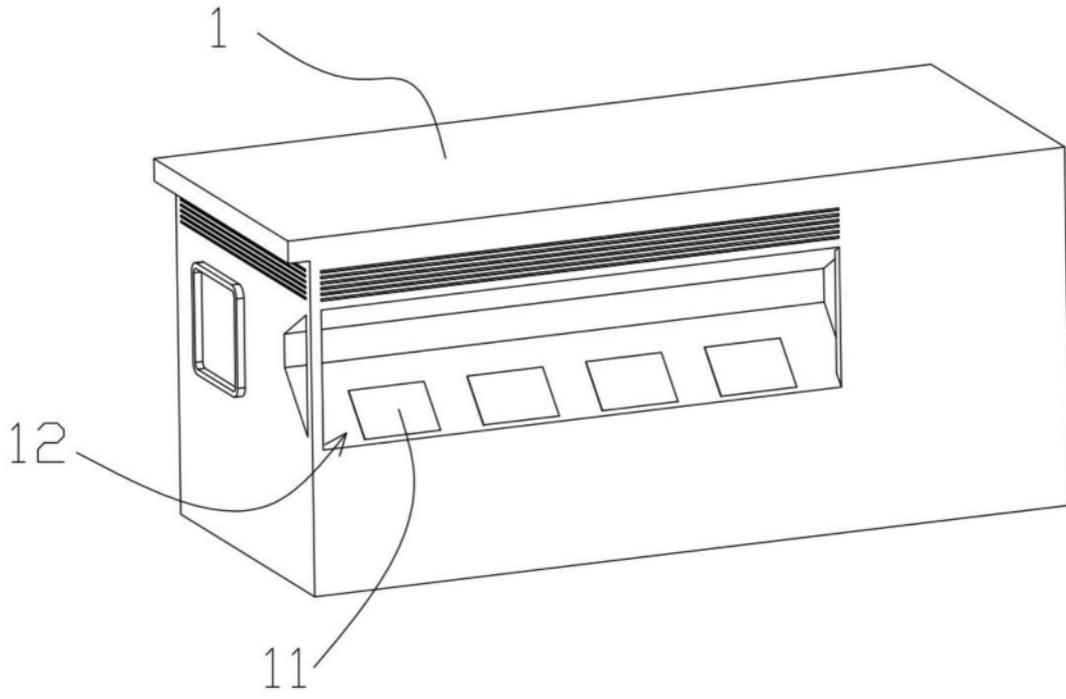


图1

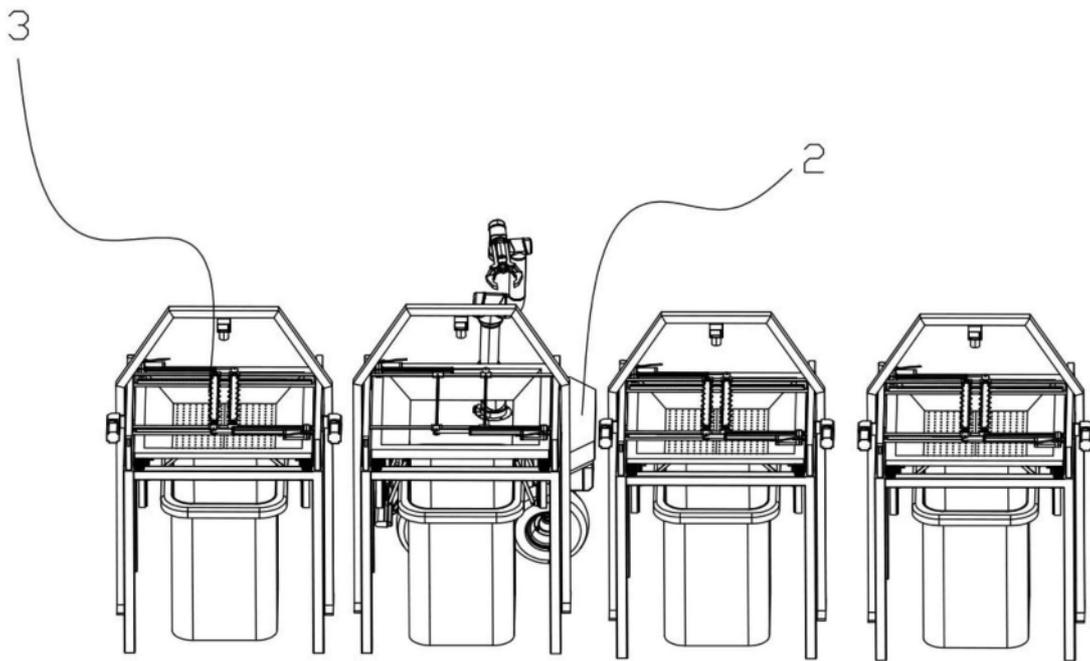


图2

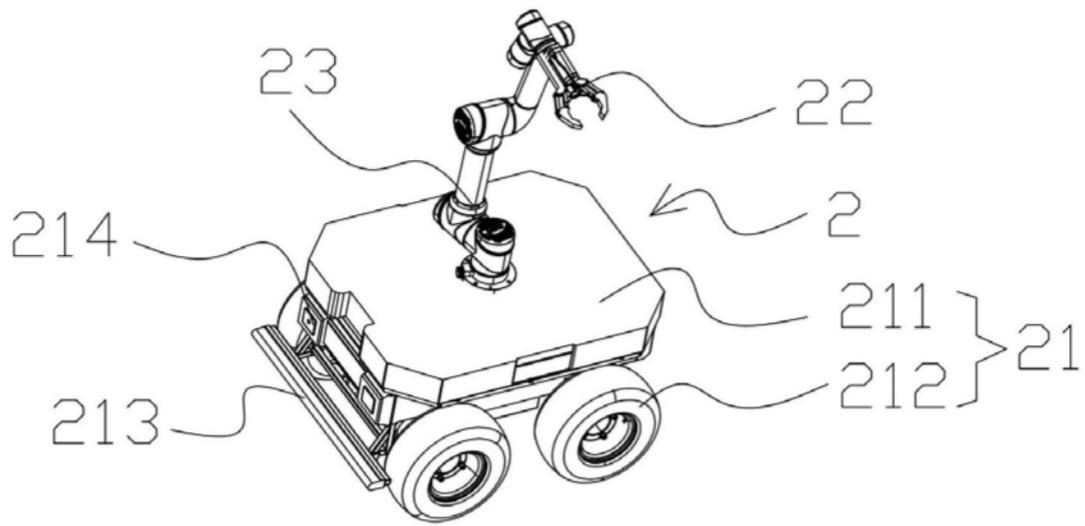


图3

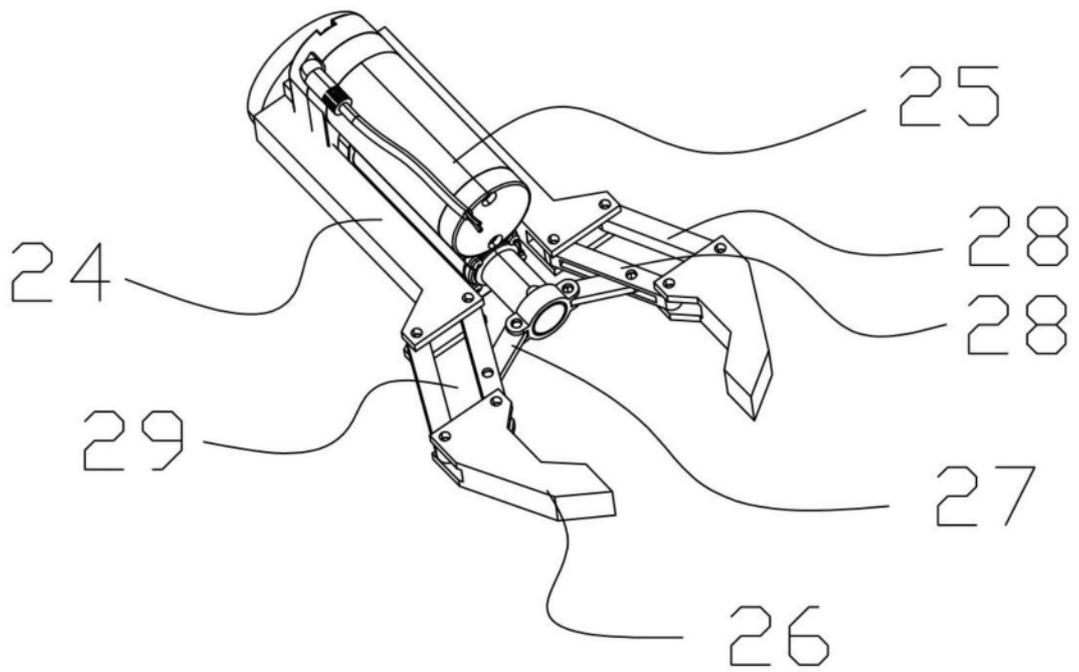


图4

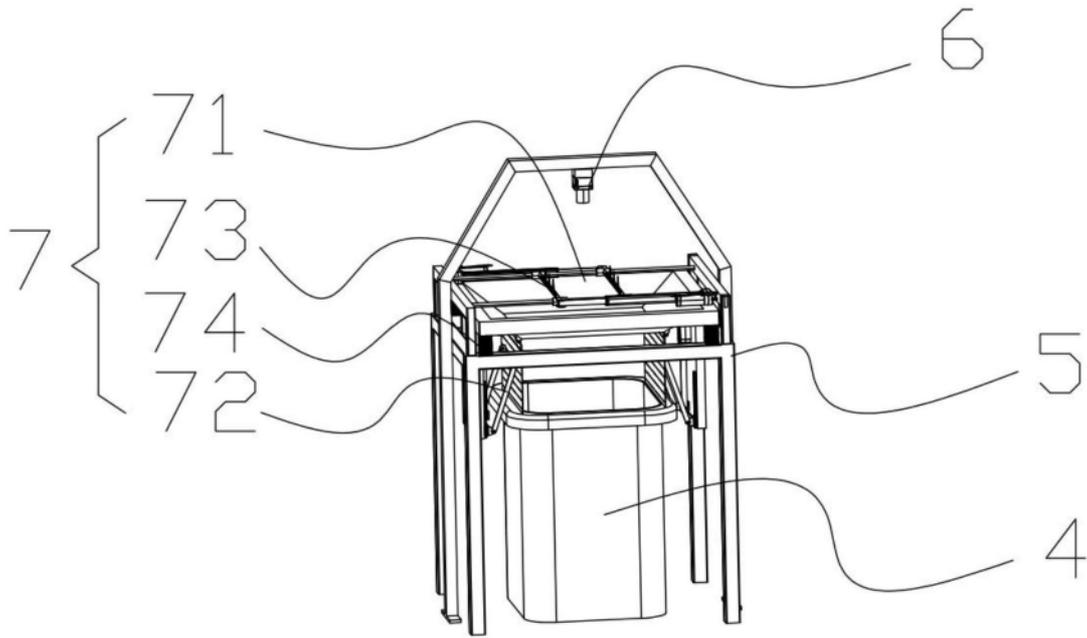


图5

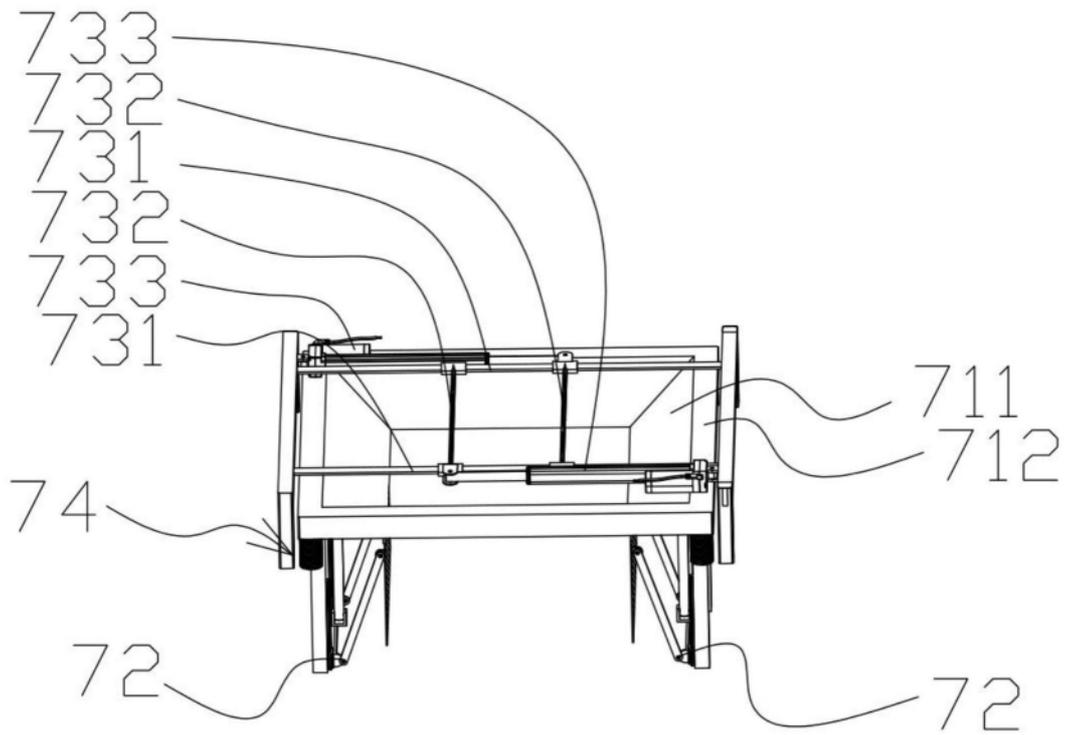


图6

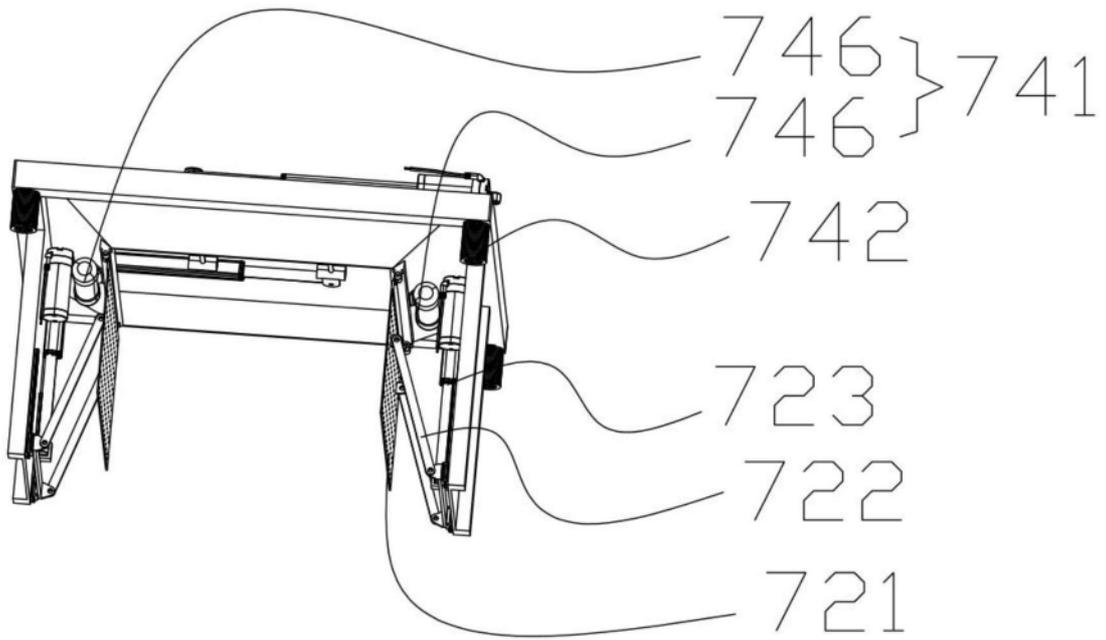


图7

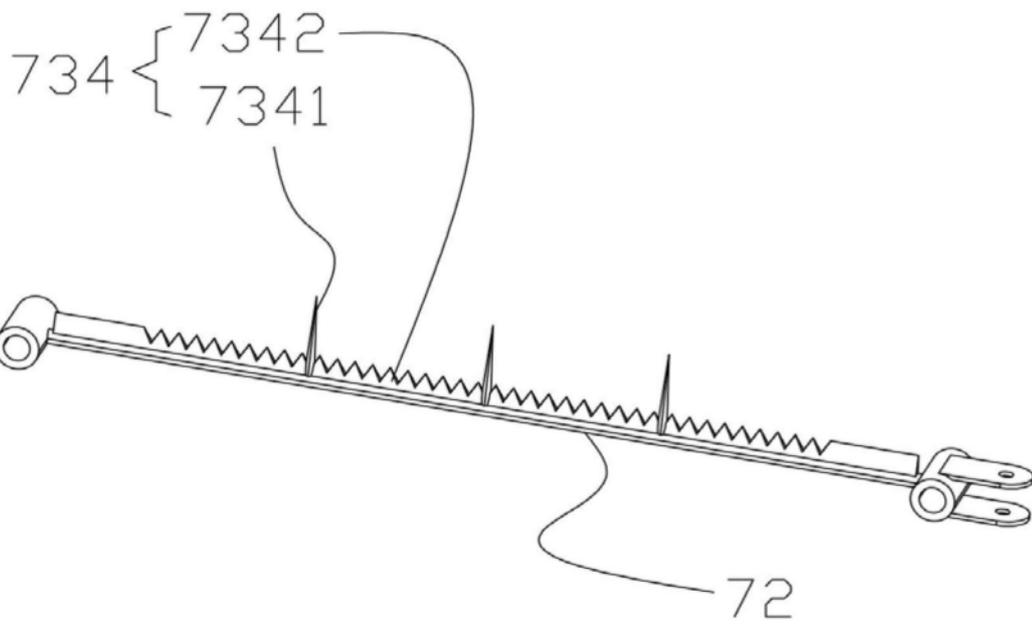


图8

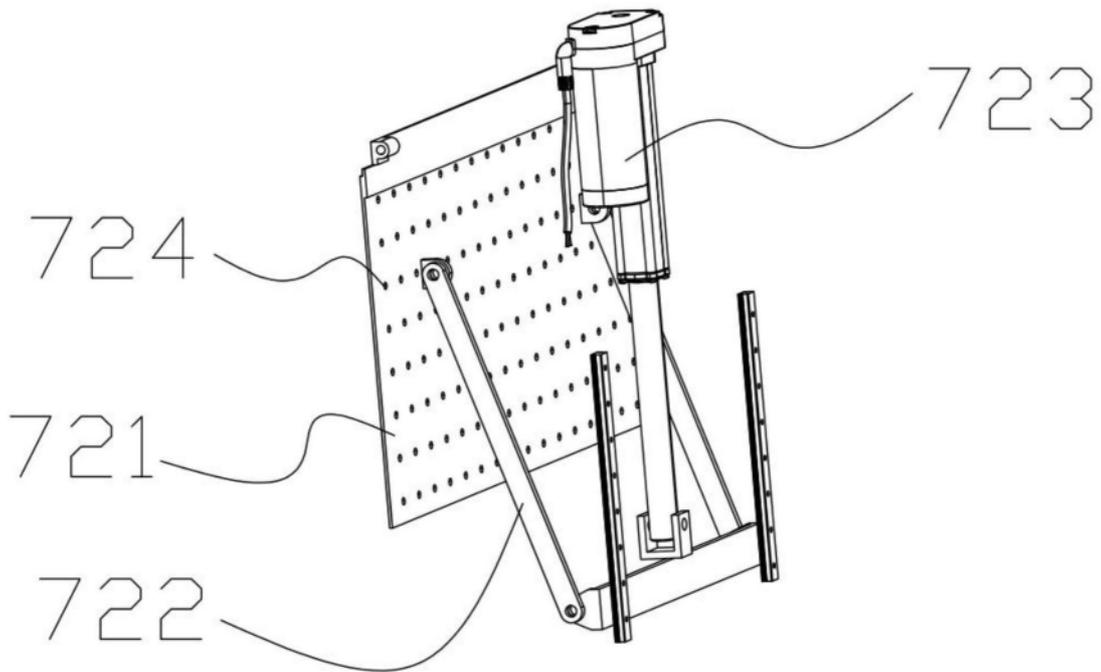


图9

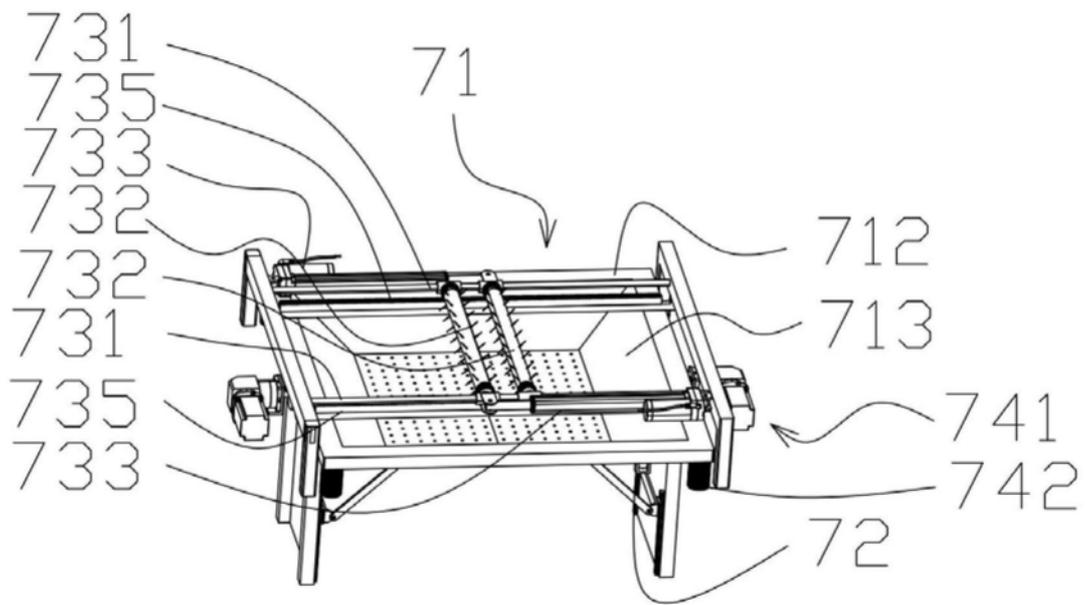


图10

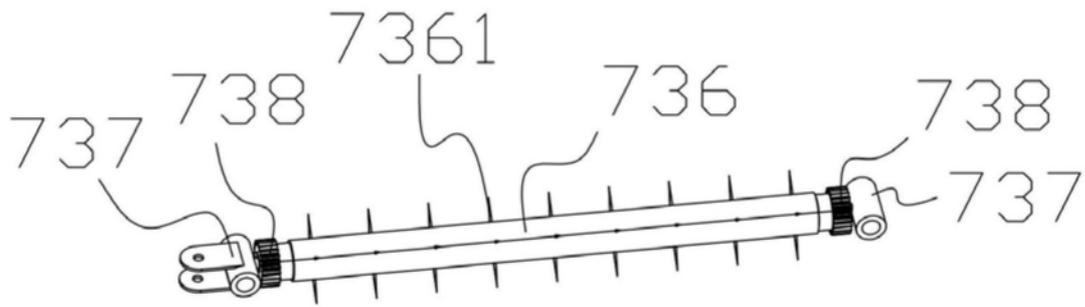


图11

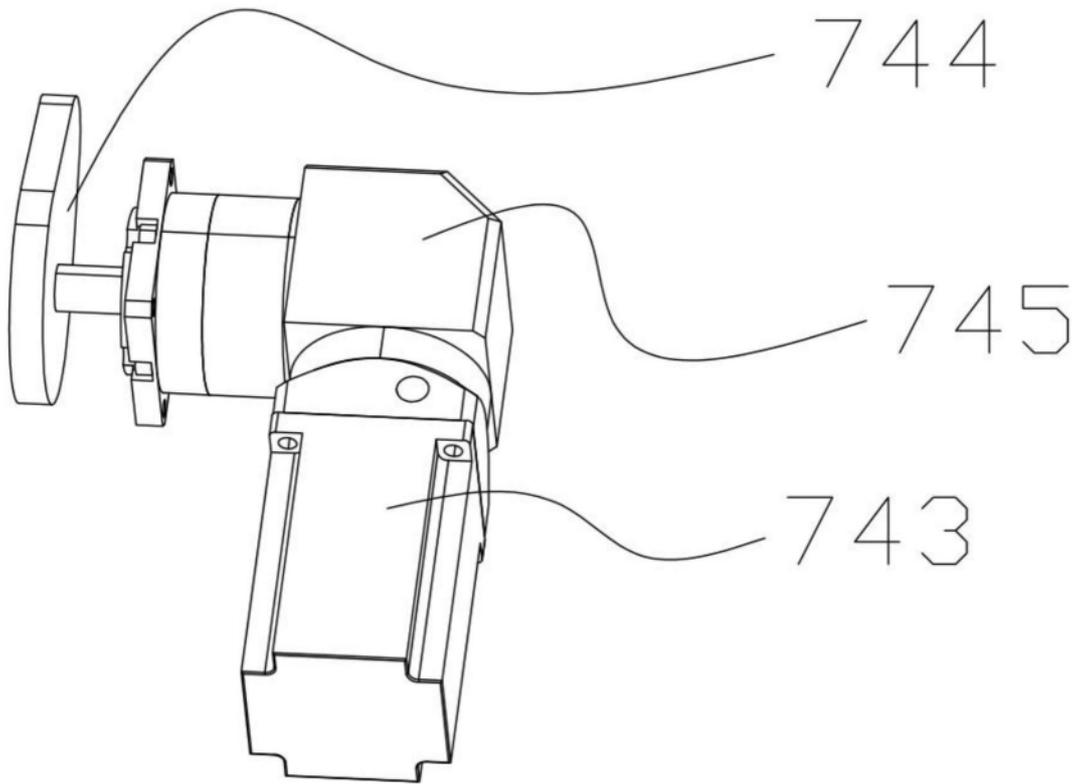


图12