



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117885967 A

(43) 申请公布日 2024. 04. 16

(21) 申请号 202410287988.8

(22) 申请日 2024.03.14

(71) 申请人 无锡同联机电工程有限公司

地址 214000 江苏省无锡市新吴区梅村梅
西路101号

(72) 发明人 尤健 华宇锋

(74) 专利代理机构 无锡苏元专利代理事务所
(普通合伙) 32471

专利代理师 王清伟

(51) Int. Cl.

B65B 43/28 (2006.01)

B65B 43/24 (2006.01)

B65B 43/26 (2006.01)

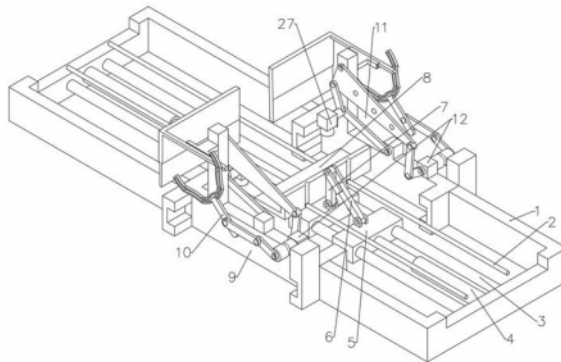
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种快速开箱的装箱机装置

(57) 摘要

本发明涉及折叠箱预处理技术领域,具体公开了一种快速开箱的装箱机装置,所述装置包括基体,所述基体包括相对独立的第一机架和输送轴,所述输送轴外接转子;安装在所述第一机架上的光轴,所述光轴上套接有两个滑块,所述滑块上设置支撑装置;所述支撑装置中包含装料板;与所述第一机架滑动连接的第二机架,所述第二机架上设置有电机,所述电机外接推箱装置和吸附装置。本发明通过输送轴运送折叠纸板到支撑装置,通过吸附装置使得折叠纸板的两侧错位,然后借助推箱装置从一侧挤压两侧已经错位的折叠纸板,从而将平面的折叠纸板转换为多面体,最后,由支撑装置将多面体运送到外界,极大地降低了开箱人员的工作量,提高了开箱效率。



1. 一种快速开箱的装箱机装置,其特征在于,所述装置包括:

基体,所述基体包括相对独立的第一机架(1)和输送轴(2),所述输送轴(2)外接转子;

安装在所述第一机架(1)上的光轴(3),所述光轴(3)上套接有两个滑块(5),所述滑块(5)上设置支撑装置;所述支撑装置中包含装料板(8),所述装料板(8)为L型结构,装料板(8)作为底板的平面与输送轴(2)的周面相切,所述装料板(8)上开设有与所述输送轴(2)配合的槽;

与所述第一机架(1)滑动连接的第二机架(9),所述第二机架(9)上设置有电机(12),所述电机(12)外接推箱装置(10)和吸附装置(11);

其中,所述推箱装置(10)中至少包括Y型传动板(22)和夹板(24),所述Y型传动板(22)上开设有第一异型槽,用于带动夹板(24)往复式平动;所述吸附装置(11)中至少包括竖向设置的侧挡板(15);

所述支撑装置包括:

设置在所述滑块(5)与所述第一机架(1)之间的伸缩杆(4);

铰接安装在其中一个滑块(5)上的第一支撑杆(6);

铰接安装在另一个滑块(5)上的第二支撑杆(7),所述第二支撑杆(7)与所述装料板(8)相连,所述第一支撑杆(6)和所述第二支撑杆(7)的顶端相互铰接;

设置在所述装料板(8)上的气孔(801),所述气孔(801)外接气泵;

所述推箱装置(10)还包括:

与所述电机(12)相连的第五连杆(20);

铰接在所述第五连杆(20)远离电机(12)一端的第六连杆(21);所述第六连杆(21)远离第五连杆(20)的一端铰接在所述Y型传动板(22)中部,所述Y型传动板(22)的端部铰接在所述第一机架(1)上;

安装在所述第一机架(1)上的固定座;

滑动连接在所述固定座上的夹板(24),所述夹板(24)上设有第二传动销(25),所述第二传动销(25)与所述Y型传动板(22)上的第一异型槽配合;所述夹板(24)上安装伸缩板(26)。

2. 根据权利要求1所述的快速开箱的装箱机装置,其特征在于,所述吸附装置(11)包括:

安装在所述电机(12)上的第一连杆(13);

铰接在所述第一连杆(13)远离电机(12)一端的第二连杆(14);所述第二连杆(14)远离第一连杆(13)的一端与所述侧挡板(15)铰接;

铰接在所述第一机架(1)上的第四连杆(17),所述第四连杆(17)远离第一机架(1)的一端铰接有第三连杆(16),所述第三连杆(16)远离第四连杆(17)的一端与所述侧挡板(15)铰接;

安装在所述第三连杆(16)与所述第四连杆(17)铰接处的吸盘(27)。

3. 根据权利要求1所述的快速开箱的装箱机装置,其特征在于,所述侧挡板(15)上设置有定位孔(1501),用于外接气嘴。

4. 根据权利要求1所述的快速开箱的装箱机装置,其特征在于,所述电机(12)与所述第五连杆(20)之间设有传动轴(18),所述传动轴(18)上开设第二异型槽,所述第二异型槽为

波浪槽;所述第一机架(1)上固定连接有第一传动销(19),所述第一传动销(19)与所述第二异型槽配合。

5.根据权利要求4所述的快速开箱的装箱机装置,其特征在于,所述伸缩板(26)内置光敏传感器及控制器,当通过光敏传感器检测到有折叠纸板完全通过时,关闭伸缩板(26),当通过压力传感器检测到温到装箱完成时,打开伸缩板(26);所述装料板(8)内置压力传感器,所述压力传感器与伸缩杆(4)的控制器、输送轴(2)的控制器以及电机(12)电连接。

一种快速开箱的装箱机装置

技术领域

[0001] 本发明涉及折叠箱预处理技术领域,具体是一种快速开箱的装箱机装置。

背景技术

[0002] 货物打包过程离不开承物纸箱,考虑到运输及存放的空间效率,承物纸箱一般采用折叠的方式保存,这使得在其使用前,需要进行开箱,也即,将平面的承物纸箱转换为多面体,现有技术中的这一开箱操作由装箱工人自主完成,当货物量较多时,开箱过程极其费时费力,如何提供了一种快速开箱的装置,辅助装箱工人工作,提高工作效率是本发明技术方案想要解决的技术问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种快速开箱的装箱机装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种快速开箱的装箱机装置,所述装置包括:

基体,所述基体包括相对独立的第一机架和输送轴,所述输送轴外接转子;

安装在所述第一机架上的光轴,所述光轴上套接有两个滑块,所述滑块上设置支撑装置;所述支撑装置中包含装料板,所述装料板为L型结构,装料板作为底板的平面与输送轴的周面相切,所述装料板上开设有与所述输送轴配合的槽;

与所述第一机架滑动连接的第二机架,所述第二机架上设置有电机,所述电机外接推箱装置和吸附装置;

其中,所述推箱装置中至少包括Y型传动板和夹板,所述Y型传动板上开设有第一异型槽,用于带动夹板往复式平动;所述吸附装置中至少包括竖向设置的侧挡板。

[0005] 作为本发明进一步的方案:所述支撑装置包括:

设置在所述滑块与所述第一机架之间的伸缩杆;

铰接安装在其中一个滑块上的第一支撑杆;

铰接安装在另一个滑块上的第二支撑杆,所述第二支撑杆与所述装料板相连,所述第一支撑杆和所述第二支撑杆的顶端相互铰接;

设置在所述装料板上的气孔,所述气孔外接气泵。

[0006] 作为本发明进一步的方案:所述推箱装置还包括:

与所述电机相连的第五连杆;

铰接在所述第五连杆远离电机一端的第六连杆;所述第六连杆远离第五连杆的一端铰接在所述Y型传动板中部,所述Y型传动板的端部铰接在所述第一机架上;

安装在所述第一机架上的固定座;

滑动连接在所述固定座上的夹板,所述夹板上设有第二传动销,所述第二传动销与所述Y型传动板上的第一异型槽配合;所述夹板上安装伸缩板。

- [0007] 作为本发明进一步的方案:所述吸附装置包括:
安装在所述电机上的第一连杆;
铰接在所述第一连杆远离电机一端的第二连杆;所述第二连杆远离第一连杆的一端与所述侧挡板铰接;
铰接在所述第一机架上的第四连杆,所述第四连杆远离第一机架的一端铰接有第三连杆,所述第三连杆远离第四连杆的一端与所述侧挡板铰接;
安装在所述第三连杆与所述第四连杆铰接处的吸盘。
- [0008] 作为本发明进一步的方案:所述侧挡板上设置有定位孔,用于外接气嘴。
- [0009] 作为本发明进一步的方案:所述电机与所述第五连杆之间设有传动轴,所述传动轴上开设第二异型槽,所述第二异型槽为波浪槽;所述第一机架上固定连接第一传动销,所述第一传动销与所述第二异型槽配合。
- [0010] 作为本发明进一步的方案:所述伸缩板内置光敏传感器及控制器,当通过光敏传感器检测到有折叠纸板完全通过时,关闭伸缩板,当通过压力传感器检测到装箱完成时,打开伸缩板;所述装料板内置压力传感器,所述压力传感器与伸缩杆的控制器、输送轴的控制器以及电机电连接。
- [0011] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明通过输送轴运送折叠纸板到支撑装置,通过吸附装置使得折叠纸板的两侧错位,然后借助推箱装置从一侧挤压两侧已经错位的折叠纸板,从而将平面的折叠纸板转换为多面体,最后,由支撑装置将多面体运送到外界,极大地降低了开箱人员的工作量,提高了开箱效率。

附图说明

- [0012] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例。
- [0013] 图1为快速开箱的装箱机装置的三维总图。
- [0014] 图2为快速开箱的装箱机装置中支撑装置的三维结构示意图。
- [0015] 图3为快速开箱的装箱机装置中推箱装置的三维结构示意图。
- [0016] 图4为快速开箱的装箱机装置中吸附装置的三维结构示意图。
- [0017] 图5为快速开箱的装箱机装置中第一异型槽的平面结构示意图。
- [0018] 图6为快速开箱的装箱机装置中第二异型槽的平面结构示意图。
- [0019] 图中:1-第一机架,2-输送轴,3-光杆,4-伸缩杆,5-滑块,6-第一支撑杆,7-第二支撑杆,8-装料板,801-气孔,9-第二机架,10-推箱装置,11-吸附装置,12-电机,13-第一连杆,14-第二连杆,15-侧挡板,1501-定位孔,16-第三连杆,17-第四连杆,18-传动轴,19-第一传动销,20-第五连杆,21-第六连杆,22-Y型传动板,23-固定座,24-夹板,25-第二传动销,26-伸缩板,27-吸盘。

具体实施方式

- [0020] 为了使本发明所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅

用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0021] 请参阅图1至图6,本发明实施例中,一种快速开箱的装箱机装置,所述装置包括:

基体,所述基体包括相对独立的第一机架1和输送轴2,所述输送轴2外接转子;基体是基本结构,包括固定不动的机架和输送部分,机架用于安装本发明涉及到的各个部件,输送部分用于运输折叠纸板;输送部分可以采用传送带,也可以采用传送轴,本申请采用后者,传送轴通过表面纹路将折叠纸板运送到指定位置,这一过程可以类比于绞车。

[0022] 安装在所述第一机架1上的光轴3,所述光轴3上套接有两个滑块5,所述滑块5上设置支撑装置;所述支撑装置中包含装料板8,所述装料板8为L型结构,装料板8作为底板的平面与输送轴2的周面相切,所述装料板8上开设有与所述输送轴2配合的槽;支撑装置的功能是支撑折叠纸板,本发明技术方案的目的,是将折叠的纸箱打开,打开过程发生在支撑装置上,输送轴2将折叠纸板运送至装料板8,经过吸附和推动,使得折叠纸板错位打开,打开后,成为一个四面体,此时,支撑装置需要将四面体运输到外界,由于装料板8采用了L型结构,装料板8转动90度,即可将四面体再次施置在输送轴2上,从而运输到外界。

[0023] 与所述第一机架1滑动连接的第二机架9,所述第二机架9上设置有电机12,所述电机12外接推箱装置10和吸附装置11;第二机架9上安装用于完成开箱操作的机构,包括推箱装置10和吸附装置11,吸附装置11中设有吸盘,吸盘吸住折叠纸板的其中一个表面,折叠纸板的另一面被装料板8反向固定,然后吸附装置11带动吸盘向上抬起,此时,配合推箱装置10,从折叠纸板外侧推动,将平面的折叠纸板转换为四面体。需要说明的是,吸盘中的负压是脉冲式负压,且吸盘可以采用柔性结构与机架相连,比如,在吸盘和它的安装位置处增设一个弹簧,这虽然会影响负压的吸附力,但是可以有效的防止干涉以及对纸板的损伤;实际上,本申请采用的是脉冲式负压,在产生吸力的短时间内,弹簧对吸附力的影响很小,吸附力足够将折叠纸板的两侧拉开一些缝隙,然后,推箱装置10从外侧推动已经被拉开的折叠纸板,从而将折叠纸板转换为四面体,这一过程就是开箱的含义。

[0024] 进一步的,所述推箱装置10中至少包括Y型传动板22和夹板24,所述Y型传动板22上开设有第一异型槽,用于带动夹板24往复式平动;所述吸附装置11中至少包括竖向设置的侧挡板15。

[0025] 由于折叠纸板本身非常脆弱,如果采用一次性持续施力的方式从外侧推动折叠纸板,那么很有可能使其发生变形,对于此,本申请借助Y型传动板22上的第一异型槽,将一次推动切分为多次推动,所述第一异型槽本身是个半圆槽,在半圆槽上引入反向弧段,使得推动过程中,伸缩板26会短暂的远离折叠纸板,从而将单次持续推动转换为多次的“拍打式”推动。

[0026] 此外,在吸附装置11中,本发明还设置了一块侧挡板15,如果将侧挡板15简化为连杆,也是可行的方案,并且质量更小,电机的负荷更小,但是缺点在于,无法进行二次开发,在实际应用中,吸附折叠纸板时,折叠纸板上总会有一些灰尘,如果在侧挡板15上安装一些喷气件,可以提前的对折叠纸板上进行去尘操作,使得吸附过程更加容易。

[0027] 值得一提的是,装料板8作为底板的平面与输送轴2的周面相切这一限定的目的是,使得折叠纸板可以从输送轴2平滑过渡至装料板8中。

[0028] 如图1和图2所示,作为本发明技术方案的一个优选实施例,所述支撑装置包括:

设置在所述滑块5与所述第一机架1之间的伸缩杆4;

铰接安装在其中一个滑块5上的第一支撑杆6;

铰接安装在另一个滑块5上的第二支撑杆7,所述第二支撑杆7与所述装料板8相连,所述第一支撑杆6和所述第二支撑杆7的顶端相互铰接;

设置在所述装料板8上的气孔801,所述气孔801外接气泵。

[0029] 在装料板8上开设气孔801,气孔801外接气泵,由气泵形成负压条件,使得折叠纸板到达装料板8上时,可以固定在装料板8上;当折叠纸板被开箱后,形状为四面体,此时,由伸缩杆4调节两个滑块5之间的距离,使得第一支撑杆6和第二支撑杆7的夹角接近于180度,此时,第二支撑杆7由竖直变为近乎水平,从而实现了接近90度的旋转,使得开箱后的折叠纸板再次与输送轴2接触,进而到达外界。

[0030] 请参阅图1、图3和图5,作为本发明技术方案的一个优选实施例,所述推箱装置10还包括:

与所述电机12相连的第五连杆20;

铰接在所述第五连杆20远离电机12一端的第六连杆21;所述第六连杆21远离第五连杆20的一端铰接在所述Y型传动板22中部,所述Y型传动板22的端部铰接在所述第一机架1上;

安装在所述第一机架1上的固定座;

滑动连接在所述固定座上的夹板24,所述夹板24上设有第二传动销25,所述第二传动销25与所述Y型传动板22上的第一异型槽配合;所述夹板24上安装伸缩板26。

[0031] 在本发明技术方案的一个实例中,提供了一种具体的推箱装置10,其工作原理为,电机12带动第五连杆20转动,第五连杆20、第六连杆21和Y型传动板22的连杆部分组成了曲柄摇杆机构,此时,Y型传动板22会绕其与第一机架1的铰接处不断地摆动,在摆动过程中,第一异型槽与第二传动销25实时配合,带动第二传动销25平动,在平动过程中,由于第一异型槽的不同段的弧度不同,平动是断断续续的平动,这样可以有效的防止折叠纸板受到过大的力而变形。

[0032] 具体的,上述过程本身是一个往复过程,电机12每转一圈,重复一次断断续续的平动及复位,一个折叠纸板对应一个往复过程。

[0033] 具体的,如图1和图4所示,所述吸附装置11包括:

安装在所述电机12上的第一连杆13;

铰接在所述第一连杆13远离电机12一端的第二连杆14;所述第二连杆14远离第一连杆13的一端与所述侧挡板15铰接;

铰接在所述第一机架1上的第四连杆17,所述第四连杆17远离第一机架1的一端铰接有第三连杆16,所述第三连杆16远离第四连杆17的一端与所述侧挡板15铰接;

安装在所述第三连杆16与所述第四连杆17铰接处的吸盘27。

[0034] 在本发明技术方案的一个实例中,对吸附装置11的组成结构进行了限定,其工作原理为,电机12带动第一连杆13转动,第一连杆13与侧挡板的两条边同样组成曲柄摇杆机构,第二连杆14用于降低侧挡板15的摆动幅度;侧挡板15在摆动时,会改变第三连杆16和第四连杆17的铰接处与机架之间的高度差,并在在高度差变化时,在水平方向上,第三连杆16和第四连杆17的铰接处也向装料板8处偏移,这与折叠纸板的开箱方向是相符的。

[0035] 实际上,第三连杆16和侧挡板15的铰接处、第四连杆17与第一机架1的铰接处以及

第三连杆16和第四连杆17的铰接处共同组成了一个一边可变的三角形,当边变小时,对角变小,第三连杆16和第四连杆17的铰接处的高度下降,反之,第三连杆16和第四连杆17的铰接处的高度上升;其中,吸盘27就安装在第三连杆16和第四连杆17的铰接处。

[0036] 作为本发明技术方案的一个优选实施例,提供了一种二次开发方案,在所述侧挡板15上设置定位孔1501,用于外接气嘴,使得在吸附前,可以对折叠纸板进行清尘。

[0037] 如图1、图4和图6所示,作为本发明技术方案的一个优选实施例,所述电机12与所述第五连杆20之间设有传动轴18,所述传动轴18上开设第二异型槽,所述第二异型槽为波浪槽;所述第一机架1上固定连接有第一传动销19,所述第一传动销19与所述第二异型槽配合。

[0038] 在本发明技术方案中,第二机架9和第一机架1实际上是相互独立的,它们之间相对滑动,这样设置的其中一个原因在于,可以外接伸缩结构,使得一次吸附完成后,吸附装置11可以远离第一机架1,防止与推箱装置10干涉;实际上,当吸盘27的运动范围足够大或者采用柔性结构时,并不会发生干涉。

[0039] 此外,本申请在此滑动连接的基础上,引入了含有第二异型槽的传动轴18,使得电机12的输出轴在转动时,会通过第二异型槽带动整个第二机架9与第一机架1之间不断地往复滑动,这么做的好处是,可以使得吸盘27的吸附过程成为一个不断横向抖动的吸附过程,优化开箱效果;这一过程可以类比于生活中打开塑料袋的方式,用手搓动,可以更容易打开塑料袋,第二异型槽的功能就是提供类似于搓动的效果。

[0040] 作为本发明技术方案的一个实例中,所述伸缩板26内置光敏传感器及控制器,当通过光敏传感器检测到有折叠纸板完全通过时,关闭伸缩板26,当通过压力传感器检测到装箱完成时,打开伸缩板26;所述装料板8内置压力传感器,所述压力传感器与伸缩杆4的控制器、输送轴2的控制器以及电机12电连接。

[0041] 本发明技术方案中,有多个动力源,其工作逻辑需要借助传感器及控制器完成,具体的,在伸缩板26内置光敏传感器,用于采集折叠纸纸是否进入指定工位,是否打开或关闭伸缩板26;在装料板8内置压力传感器,压力传感器用于获取折叠纸板的开箱状态,进而调节伸缩杆4和电机12的工作过程。

[0042] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

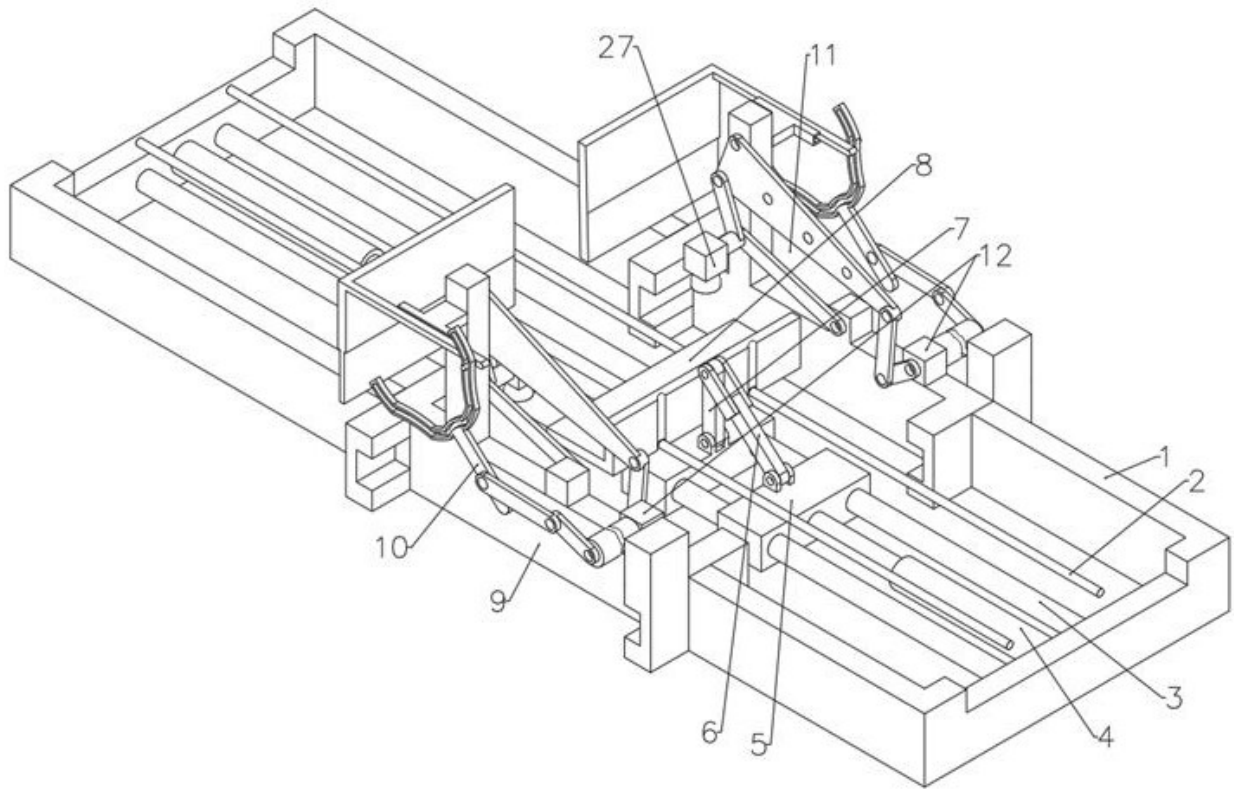


图 1

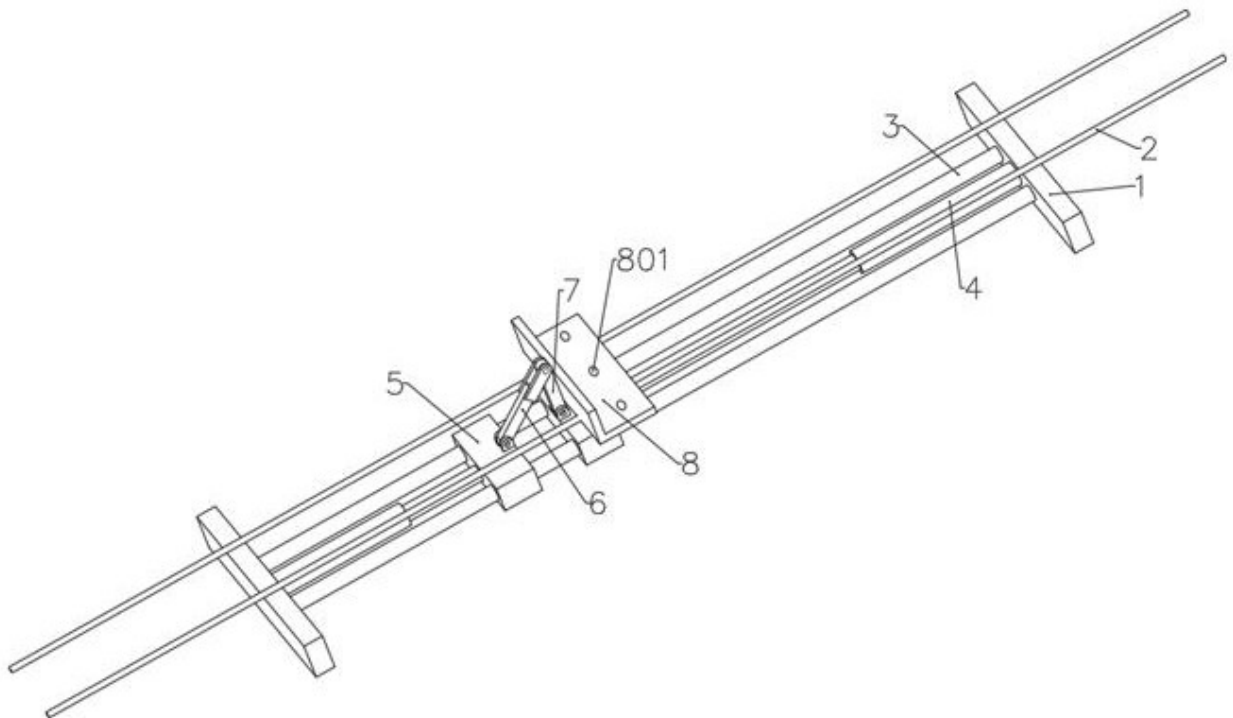


图 2

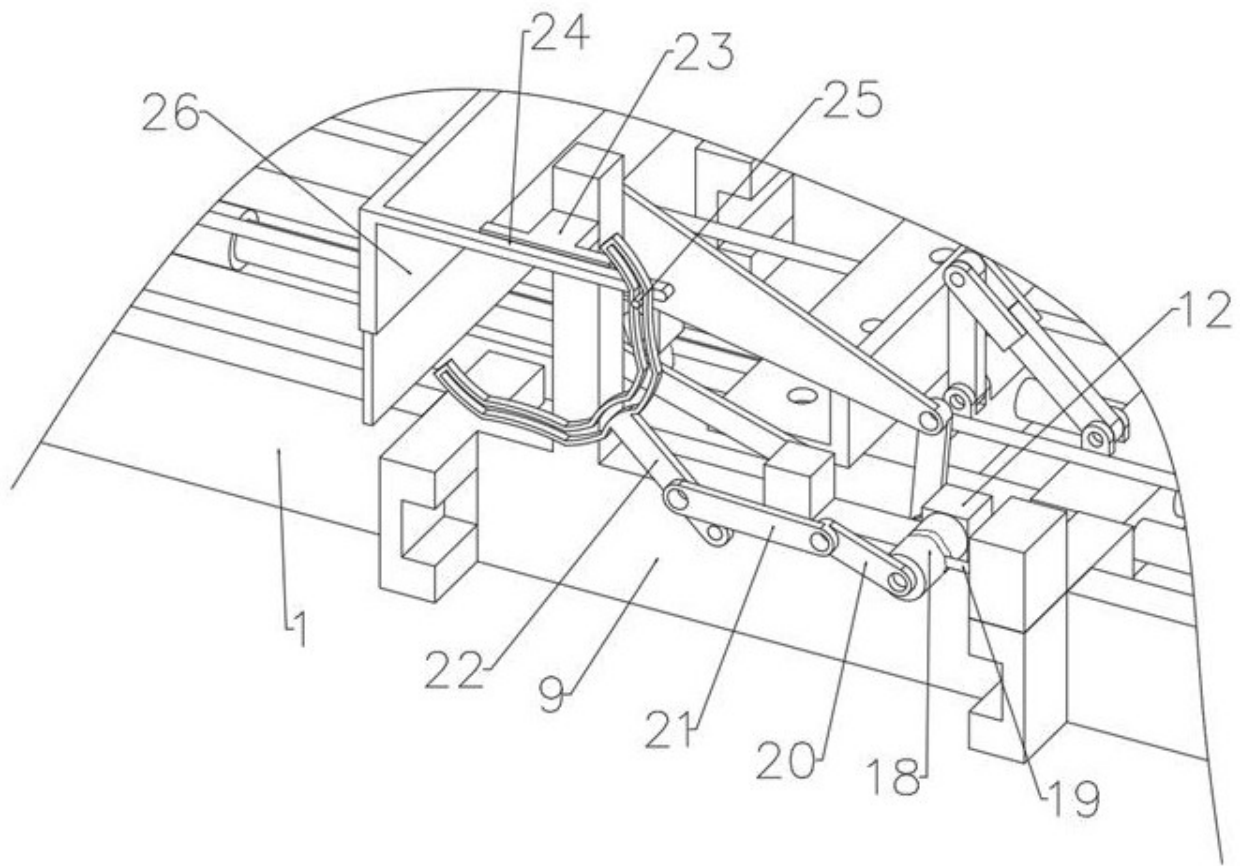


图 3

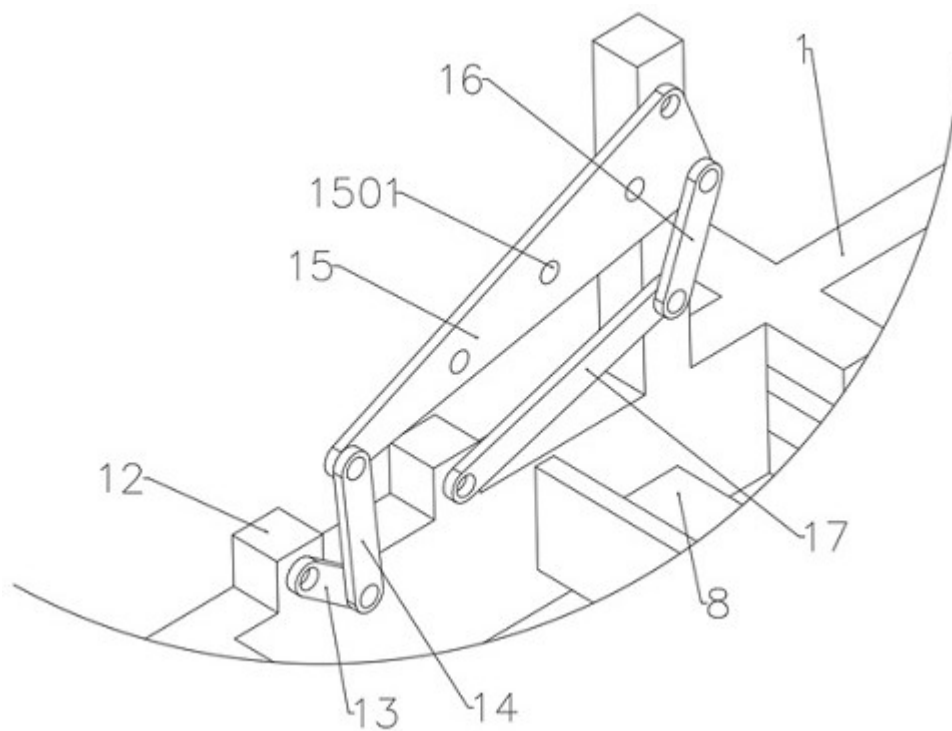


图 4

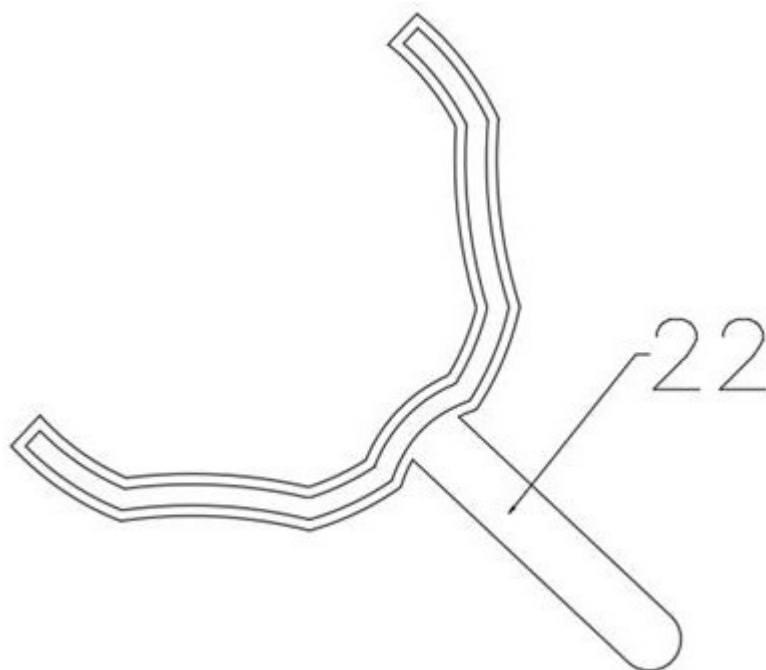


图 5

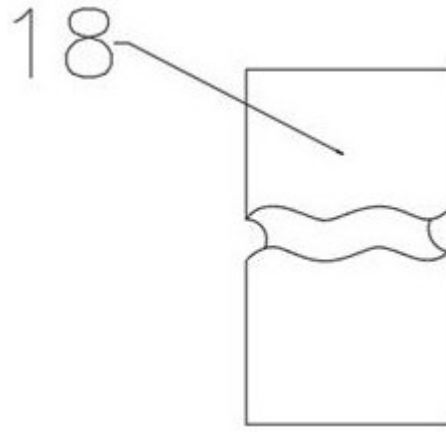


图 6