



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115301820 A

(43) 申请公布日 2022. 11. 08

(21) 申请号 202211237263.5

(22) 申请日 2022.10.11

(71) 申请人 江苏亚尚物流科技有限公司
地址 226010 江苏省南通市崇川区苏通科技产业园区巢湖路37号

(72) 发明人 华长清

(51) Int. Cl.

B21D 31/02 (2006.01)

B21D 45/00 (2006.01)

B21D 43/12 (2006.01)

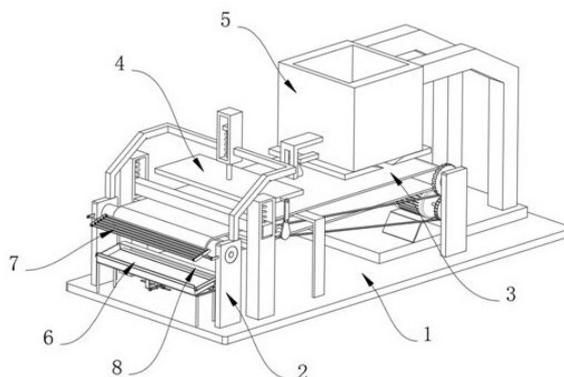
权利要求书2页 说明书8页 附图6页

(54) 发明名称

一种具有自动下料功能的货架栏自动冲孔设备

(57) 摘要

本发明提供一种具有自动下料功能的货架栏自动冲孔设备,涉及货架栏加工设备技术领域,包括底座,所述底座的上表面安装有支架,所述支架的表面安装有传送带,所述支架的上端安装有冲孔板,所述冲孔板位于传送带的上方,所述底座的上表面安装有料仓,所述料仓位于传动带的上方,所述底座的上表面设有承接结构,所述承接结构包括四个支撑杆、用以承接废料的承接斗、用以吸引废料的磁板,所述支撑杆与底座固定连接,四个所述支撑杆的上端固定连接有支撑框。本发明,通过设置承接结构,达到尽量避免从传送带表面掉落的铁质废料洒落在地面,从而方便工作人员对废料进行集中处理,节省了工作人员清理废料花费的时间的作用。



1. 一种具有自动下料功能的货架栏自动扎孔设备,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的上表面安装有支架(2),所述支架(2)的表面安装有传送带(3),所述支架(2)的上端安装有扎孔板(4),所述扎孔板(4)位于传送带(3)的上方,所述底座(1)的上表面安装有料仓(5),所述料仓(5)位于传送带的上方,所述底座(1)的上表面设有承接结构(6),所述承接结构(6)包括四个支撑杆(601)、用以承接废料的承接斗(604)、用以吸引废料的磁板(607)。

2. 根据权利要求1所述的一种具有自动下料功能的货架栏自动扎孔设备,其特征在于:所述支撑杆(601)与底座(1)固定连接,四个所述支撑杆(601)的上端固定连接有支撑框(602),所述支撑框(602)的上表面固定连接有两个连接架(603),两个所述连接架(603)的上端转动连接有承接斗(604),所述承接斗(604)位于传送带(3)的下方,所述支撑框(602)的下表面固定连接有U形板(605),所述U形板(605)的表面固定连接有第一电动伸缩杆(606),所述第一电动伸缩杆(606)的输出端固定连接有磁板(607),所述磁板(607)与承接斗(604)滑动连接,所述磁板(607)的尺寸与支撑框(602)的尺寸相适配,所述U形板(605)的表面固定连接有两个矩形板(612),所述矩形板(612)的表面滑动套有滑管(613),所述滑管(613)的上表面转动连接有转板(614),所述转板(614)远离滑管(613)的一侧与磁板(607)转动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种具有自动下料功能的货架栏自动扎孔设备,其特征在于:所述U形板(605)的下表面固定连接有第二电动伸缩杆(608),所述第二电动伸缩杆(608)的输出端固定连接有牵引绳(609),所述牵引绳(609)远离第二电动伸缩杆(608)的一端与承接斗(604)固定连接,所述U形板(605)的侧臂固定连接有两个固定板(610),两个所述固定板(610)彼此靠近的一侧转动连接有滚轮(611),所述滚轮(611)的圆弧面与牵引绳(609)滑动连接。

4. 根据权利要求2所述的一种具有自动下料功能的货架栏自动扎孔设备,其特征在于:所述承接斗(604)的外壁固定连接有两个导向杆(615),所述导向杆(615)的圆弧面滑动套有圆管(616),所述承接斗(604)的内壁滑动连接有推板(617),所述推板(617)与圆管(616)固定连接。

5. 根据权利要求2所述的一种具有自动下料功能的货架栏自动扎孔设备,其特征在于:所述支撑框(602)的侧壁固定连接有两个定位板,两个定位板彼此靠近的一侧均固定连接定位杆(618),所述定位杆(618)位于承接斗(604)的下方。

6. 根据权利要求2所述的一种具有自动下料功能的货架栏自动扎孔设备,其特征在于:所述支架(2)的表面设有防护结构(7),所述防护结构(7)包括两个安装架(701),所述安装架(701)与支架(2)固定连接,两个所述安装架(701)的表面均固定连接有条形板(702),两个所述条形板(702)彼此靠近的一侧转动连接有六个转杆(703),所述转杆(703)的圆弧面滑动套有两个缓冲垫(704),所述缓冲垫(704)的圆弧面开设有两个弧形槽(705),两个所述缓冲垫(704)上四个弧形槽(705)两两一组,两个所述缓冲垫(704)上两组弧形槽(705)的内壁均滑动连接有夹板(706),所述夹板(706)的竖直截面呈“U”形,所述夹板(706)两侧臂的表面均开设有弯折槽(707),所述夹板(706)上弯折槽(707)的横截面呈“J”形,所述夹板(706)上弯折槽(707)的内壁滑动连接有辅助板(708),所述辅助板(708)的表面水平螺纹插设有螺杆(709),所述螺杆(709)的一端转动连接有压板(710),所述压板(710)远离螺杆(709)的一侧固定连接有两个锥块(711),所述锥块(711)与缓冲垫(704)上弧形槽(705)的

内壁滑动连接,所述缓冲垫(704)为橡胶材质。

7. 根据权利要求6所述的一种具有自动下料功能的货架栏自动扎孔设备,其特征在于:所述辅助板(708)的两侧均固定连接有圆板(712),所述夹板(706)位于两个圆板(712)之间,所述夹板(706)与圆板(712)滑动连接。

8. 根据权利要求6所述的一种具有自动下料功能的货架栏自动扎孔设备,其特征在于:所述压板(710)远离锥块(711)的一侧固定连接有两个限位板(713),所述限位板(713)的横截面呈“U”形,所述限位板(713)的内壁与辅助板(708)滑动连接。

9. 根据权利要求2所述的一种具有自动下料功能的货架栏自动扎孔设备,其特征在于:所述承接斗(604)的外壁设有收集结构(8),所述收集结构(8)包括两个L形板(81),所述L形板(81)长臂与承接斗(604)固定连接,所述L形板(81)长臂内滑动贯穿有梯形板(82),两个所述梯形板(82)的表面固定连接有塑料框(83),所述塑料框(83)与承接斗(604)滑动连接,所述塑料框(83)远离承接斗(604)的一侧固定连接有布袋(84),所述L形板(81)短臂的表面水平滑动贯穿有插杆(85),所述梯形板(82)相对于插杆(85)的位置开设有插槽(86),所述插杆(85)与梯形板(82)上插槽(86)的内壁卡合连接,所述插杆(85)的圆弧面套有弹簧(87),所述弹簧(87)的两端分别与插杆(85)和L形板(81)固定连接,所述弹簧(87)始终处于收缩状态。

10. 根据权利要求9所述的一种具有自动下料功能的货架栏自动扎孔设备,其特征在于:所述插杆(85)的圆弧面固定连接有挡板(88),所述L形板(81)长臂靠近挡板(88)的一侧固定连接有两个挡杆(89),所述挡板(88)位于挡杆(89)和L形板(81)短臂之间。

一种具有自动下料功能的货架栏自动扎孔设备

技术领域

[0001] 本发明涉及货架栏加工设备技术领域,尤其涉及一种具有自动下料功能的货架栏自动扎孔设备。

背景技术

[0002] 货架栏是用于方便使用者放置各种货物,常用在储物仓库以及超市中,货架栏一般为铁质,在生产加工货架栏时,需要根据不同需求在货架栏的表面开设各种孔以方便使用货架栏,在此过程中,就需要使用扎孔设备在货架栏的表面进行扎孔操作。

[0003] 中国专利申请CN112497335A公开了一种货架栏扎孔设备,包括有:底座,所述底座上一侧连接有支架;伺服电机,所述伺服电机安装在所述支架上一侧;传动组件,所述传动组件设置在所述伺服电机与所述底座之间;输送组件,所述输送组件设置在所述传动组件和所述底座之间。本发明达到了能够批量对货架栏进行扎孔,且能够自动下料的效果;本发明通过将足量的货架栏放置在堆料箱内,在凸轮和连接杆的配合下,可以使得货架栏一个个地依次向下掉落,实现了自动进行下料的效果。

[0004] 上述一种货架栏扎孔设备还存在如下技术问题:在对铁质的货架栏进行扎孔后,会产生大量铁质的废料残留在传送带的表面,这些废料会由于传送带的运行而掉落在地面上,需要工作人员花费较多时间进行清理与收集,浪费了工作人员的工作时间。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在废料会由于传送带的运行而掉落在地面上,需要工作人员花费较多时间进行清理与收集的缺点,而提出的一种具有自动下料功能的货架栏自动扎孔设备。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:一种具有自动下料功能的货架栏自动扎孔设备,包括底座,所述底座的上表面安装有支架,所述支架的表面安装有传送带,所述支架的上端安装有扎孔板,所述扎孔板位于传送带的上方,所述底座的上表面安装有料仓,所述料仓位于传送带的上方,所述底座的上表面设有承接结构,所述承接结构包括四个支撑杆、用以承接废料的承接斗、用以吸引废料的磁板。

[0007] 上述部件所达到的效果为:通过设置承接结构,达到尽量避免从传送带表面掉落的铁质废料洒落在地面,从而方便工作人员对废料进行集中处理,节省了工作人员清理废料花费的时间的作用。

[0008] 优选的,所述支撑杆与底座固定连接,四个所述支撑杆的上端固定连接有支撑框,所述支撑框的上表面固定连接有两个连接架,两个所述连接架的上端转动连接有承接斗,所述承接斗位于传送带的下方,所述支撑框的下表面固定连接有U形板,所述U形板的表面固定连接有第一电动伸缩杆,所述第一电动伸缩杆的输出端固定连接有磁板,所述磁板与承接斗滑动连接,所述磁板的尺寸与支撑框的尺寸相适配,所述U形板的表面固定连接有两个矩形板,所述矩形板的表面滑动套有滑管,所述滑管的上表面转动连接有转板,所述转板

远离滑管的一侧与磁板转动连接。

[0009] 上述部件所达到的效果为：废料跟随传送带移动会掉落到承接斗内，此时磁板会借助自身磁力吸引铁质的废料，从而尽量避免废料掉落到承接斗内发生弹跳而从承接斗内弹出的情况发生，当承接斗内收集满废料后，启动第一电动伸缩杆，第一电动伸缩杆的输出端移动会带动磁板向下移动，磁板移动会与承接斗脱离接触而不再对承接斗内的废料进行吸引，磁板移动会带动转板转动，转板转动会带动滑管沿矩形板的表面滑动，此时矩形板达到限制滑管滑动路径进而尽量防止磁板旋转的作用。

[0010] 优选的，所述U形板的下表面固定连接第二电动伸缩杆，所述第二电动伸缩杆的输出端固定连接牵引绳，所述牵引绳远离第二电动伸缩杆的一端与承接斗固定连接，所述U形板的侧臂固定连接有两个固定板，两个所述固定板彼此靠近的一侧转动连接有滚轮，所述滚轮的圆弧面与牵引绳滑动连接。

[0011] 上述部件所达到的效果为：启动第二电动伸缩杆，第二电动伸缩杆的输出端开始收缩，第二电动伸缩杆的输出端移动会拉动牵引绳移动，在此过程中，牵引绳会沿滚轮的圆弧面滑动，滚轮达到调节牵引绳滑动方向，尽量防止牵引绳与U形板之间产生摩擦，延长牵引绳使用寿命的作用，牵引绳移动会拉动承接斗转动，此时承接斗的斗口处会向下倾斜，由于磁板此时不在吸引承接斗内的废料，因此废料受自身重力影响会沿承接斗的内壁滑出。

[0012] 优选的，所述承接斗的外壁固定连接有两个导向杆，所述导向杆的圆弧面滑动套有圆管，所述承接斗的内壁滑动连接有推板，所述推板与圆管固定连接。

[0013] 上述部件所达到的效果为：推板受自身重力影响会沿承接斗的内壁滑动，推板滑动会带动圆管沿导向杆的圆弧面滑动，导向杆达到限制圆管滑动路径进而限制推板滑动路径的作用，在此过程中，推板能够进一步方便将废料从承接斗内推出。

[0014] 优选的，所述支撑框的侧壁固定连接有两个定位板，两个定位板彼此靠近的一侧均固定连接定位杆，所述定位杆位于承接斗的下方。

[0015] 上述部件所达到的效果为：承接斗转动会与定位杆接触，此时定位杆达到限制承接斗转动角度，使承接斗能够受自身重力影响重新复位的作用。

[0016] 优选的，所述支架的表面设有防护结构，所述防护结构包括两个安装架，所述安装架与支架固定连接，两个所述安装架的表面均固定连接条形板，两个所述条形板彼此靠近的一侧转动连接有六个转杆，所述转杆的圆弧面滑动套有两个缓冲垫，所述缓冲垫的圆弧面开设有两个弧形槽，两个所述缓冲垫上四个弧形槽两两一组，两个所述缓冲垫上两组弧形槽的内壁均滑动连接有夹板，所述夹板的竖直截面呈“U”形，所述夹板两侧臂的表面均开设有弯折槽，所述夹板上弯折槽的横截面呈“J”形，所述夹板上弯折槽的内壁滑动连接有辅助板，所述辅助板的表面水平螺纹插设有螺杆，所述螺杆的一端转动连接有压板，所述压板远离螺杆的一侧固定连接有两个锥块，所述锥块与缓冲垫上弧形槽的内壁滑动连接，所述缓冲垫为橡胶材质。

[0017] 上述部件所达到的效果为：通过设置防护结构，达到尽量避免货架栏直接掉落而砸到承接斗的情况发生，从而延长承接斗使用寿命的作用。

[0018] 优选的，所述辅助板的两侧均固定连接圆板，所述夹板位于两个圆板之间，所述夹板与圆板滑动连接。

[0019] 上述部件所达到的效果为：辅助板滑动会带动圆板沿夹板的表面滑动，圆板达到

尽量防止辅助板与弯折槽的内壁脱离接触的作用。

[0020] 优选的,所述压板远离锥块的一侧固定连接有两个限位板,所述限位板的横截面呈“U”形,所述限位板的内壁与辅助板滑动连接。

[0021] 上述部件所达到的效果为:压板移动会带动限位板沿辅助板的表面滑动,限位板达到限制压板移动路径的作用。

[0022] 优选的,所述承接斗的外壁设有收集结构,所述收集结构包括两个L形板,所述L形板长臂与承接斗固定连接,所述L形板长臂内滑动贯穿有梯形板,两个所述梯形板的表面固定连接有塑料框,所述塑料框与承接斗滑动连接,所述塑料框远离承接斗的一侧固定连接有布袋,所述L形板短臂的表面水平滑动贯穿有插杆,所述梯形板相对于插杆的位置开设有插槽,所述插杆与梯形板上插槽的内壁卡合连接,所述插杆的圆弧面套有弹簧,所述弹簧的两端分别与插杆和L形板固定连接,所述弹簧始终处于收缩状态。

[0023] 上述部件所达到的效果为:通过设置收集结构,达到能够对废料进行收集,方便工作人员对废料集中进行处理,从而进一步方便工作人员操作的作用。

[0024] 优选的,所述插杆的圆弧面固定连接有挡板,所述L形板长臂靠近挡板的一侧固定连接有两个挡杆,所述挡板位于挡杆和L形板短臂之间。

[0025] 上述部件所达到的效果为:由于弹簧始终处于收缩状态,因此插杆会借助弹簧的拉力带动挡板向远离L形板短臂的方向滑动,挡板滑动会与挡杆接触,此时挡杆会阻止挡板继续滑动,从而使插杆的一端能够与梯形板的斜面对齐。

[0026] 与现有技术相比,本发明的优点和积极效果在于:

1、本发明中,通过设置承接结构,当对货架栏进行扎孔时,将多个货架栏放置在料仓内,然后料仓会自动将货架栏依次放置在传送带上,然后货架栏会跟随传动带移动到扎孔板下方,此时扎孔板会在货架栏的表面进行扎孔,扎孔过程产生的废料会掉落在传送带上,然后废料会跟随传送带移动而掉落到承接斗内,此时磁板会借助自身磁力吸引铁质的废料,从而尽量避免废料掉落到承接斗内发生弹跳而从承接斗内弹出的情况发生,当承接斗内收集满废料后,启动第一电动伸缩杆,第一电动伸缩杆的输出端移动会带动磁板向下移动,磁板移动会与承接斗脱离接触而不再对承接斗内的废料进行吸引,磁板移动会带动转板转动,转板转动会带动滑管沿矩形板的表面滑动,此时矩形板达到限制滑管滑动路径进而尽量防止磁板旋转的作用,之后启动第二电动伸缩杆,第二电动伸缩杆的输出端开始收缩,第二电动伸缩杆的输出端移动会拉动牵引绳移动,在此过程中,牵引绳会沿滚轮的圆弧面滑动,滚轮达到调节牵引绳滑动方向,尽量防止牵引绳与U形板之间产生摩擦,从而达到延长牵引绳使用寿命的作用,牵引绳移动会拉动承接斗转动,此时承接斗的斗口处会向下倾斜,由于磁板此时不在吸引承接斗内的废料,因此废料受自身重力影响会沿承接斗的内壁滑出,同时推板受自身重力影响也会沿承接斗的内壁滑动,推板滑动会带动圆管沿导向杆的圆弧面滑动,导向杆达到限制圆管滑动路径进而限制推板滑动路径的作用,在此过程中,推板能够进一步方便将废料从承接斗内推出,承接斗继续转动会与定位杆接触,此时定位杆达到限制承接斗转动角度,使承接斗能够受自身重力影响重新复位的作用,之后再启动第二电动伸缩杆,第二电动伸缩杆的输出端开始伸展,此时牵引绳会发生松动,承接斗受自身重力影响会反方向转动而重新与支撑框接触,由于承接斗处于倾斜状态,因此推板受自身重力影响会沿承接斗的内壁反方向滑动而自动复位,从而方便下次使用推板,通

过设置承接结构,达到尽量避免从传送带表面掉落的铁质废料洒落在地面,从而方便工作人员对废料进行集中处理,节省了工作人员清理废料花费的时间的作用。

[0027] 2、本发明中,通过设置防护结构,当需要使用防护结构时,将两个橡胶材质的缓冲垫放置在转杆的圆弧面,然后将夹板沿弧形槽的内壁滑入,之后将辅助板沿横截面呈“J”形的弯折槽的内壁滑入,辅助板滑动会带动圆板沿夹板的表面滑动,圆板达到尽量防止辅助板与弯折槽的内壁脱离接触的作用,接着将辅助板滑入弯折板短臂的内壁,然后转动螺杆,螺杆会借助螺纹带动压板移动,压板移动会带动限位板沿辅助板的表面滑动,限位板达到限制压板移动路径的作用,压板移动会带动锥块插入弧形槽的内壁,此时缓冲垫的表面会发生形变,推板和锥块借助螺杆达到使夹板能够与两个缓冲垫紧密接触,从而使两个缓冲垫能够紧贴在转杆圆弧面的作用,当加工后的货架栏从传送带的表面掉落后会与缓冲垫接触,此时缓冲垫会降低转杆与货架栏之间的碰撞力度,转杆会对货架栏的滑动路径进行引导,尽量防止货架栏掉落砸到承接斗的情况发生,从而延长承接斗使用寿命的作用,并且六个转杆之间的间隙可以使废料能够正常掉落到承接斗内,通过设置防护结构,达到尽量避免货架栏直接掉落而砸到承接斗的情况发生,从而延长承接斗使用寿命的作用。

[0028] 3、本发明中,通过设置收集结构,当需要使用收集结构时,由于弹簧始终处于收缩状态,因此插杆会借助弹簧的拉力带动挡板向远离L形板短臂的方向滑动,挡板滑动会与挡杆接触,此时挡杆会阻止挡板继续滑动,从而使插杆的一端能够与梯形板的斜面对齐,之后移动塑料框,塑料框移动会带动梯形板滑动穿过L形板长臂并挤压插杆,使插杆带动挡板向远离挡杆的方向滑动,插杆滑动会再次拉伸弹簧,使弹簧处于被拉伸状态,梯形板继续滑动会与插槽对齐,此时弹簧开始收缩,插杆会借助弹簧的拉力沿插槽的内壁滑入,插杆达到限制梯形板位置进而限制塑料框位置的作用,当废料从承接斗内滑出后会掉落到布袋内,布袋能够对废料进行收集,方便工作人员对废料集中进行处理,通过设置收集结构,达到能够对废料进行收集,方便工作人员对废料集中进行处理,从而进一步方便工作人员操作的作用。

附图说明

[0029] 图1为本发明提出一种具有自动下料功能的货架栏自动扎孔设备的立体结构示意图;

图2为本发明提出一种具有自动下料功能的货架栏自动扎孔设备的图1的局部结构示意图;

图3为本发明提出一种具有自动下料功能的货架栏自动扎孔设备的承接结构的结构示意图;

图4为本发明提出一种具有自动下料功能的货架栏自动扎孔设备的图3左下方的局部结构示意图;

图5为本发明提出一种具有自动下料功能的货架栏自动扎孔设备的图4右上方的局部结构示意图;

图6为本发明提出一种具有自动下料功能的货架栏自动扎孔设备的承接斗处结构示意图;

图7为本发明提出一种具有自动下料功能的货架栏自动扎孔设备的图2中A处的放

大图；

图8为本发明提出一种具有自动下料功能的货架栏自动扎孔设备的防护结构的局部结构示意图；

图9为本发明提出一种具有自动下料功能的货架栏自动扎孔设备的图6中B处的放大图；

图10为本发明提出一种具有自动下料功能的货架栏自动扎孔设备的收集结构的局部结构示意图。

[0030] 图例说明：1、底座；2、支架；3、传送带；4、扎孔板；5、料仓；6、承接结构；601、支撑杆；602、支撑框；603、连接架；604、承接斗；605、U形板；606、第一电动伸缩杆；607、磁板；608、第二电动伸缩杆；609、牵引绳；610、固定板；611、滚轮；612、矩形板；613、滑管；614、转板；615、导向杆；616、圆管；617、推板；618、定位杆；7、防护结构；701、安装架；702、条形板；703、转杆；704、缓冲垫；705、弧形槽；706、夹板；707、弯折槽；708、辅助板；709、螺杆；710、压板；711、锥块；712、圆板；713、限位板；8、收集结构；81、L形板；82、梯形板；83、塑料框；84、布袋；85、插杆；86、插槽；87、弹簧；88、挡板；89、挡杆。

具体实施方式

[0031] 为了能够更清楚地理解本发明的上述目的、特征和优点，下面结合附图和实施例对本发明做进一步说明。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0032] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明，但是，本发明还可以采用不同于在此描述的方式来实施，因此，本发明并不限于下面公开说明书的具体实施例的限制。

[0033] 实施例1，如图1所示，本发明提供了一种具有自动下料功能的货架栏自动扎孔设备，包括底座1，底座1的上表面安装有支架2，支架2的表面安装有传送带3，支架2的上端安装有扎孔板4，扎孔板4位于传送带3的上方，底座1的上表面安装有料仓5，料仓5位于传送带的上方，底座1的上表面设有承接结构6，通过设置承接结构6，达到尽量避免从传送带3表面掉落的铁质废料洒落在地面，从而方便工作人员对废料进行集中处理，节省了工作人员清理废料花费的时间的作用。支架2的表面设有防护结构7，通过设置防护结构7，达到尽量避免货架栏直接掉落而砸到承接斗604的情况发生，从而延长承接斗604使用寿命的作用。承接斗604的外壁设有收集结构8，通过设置收集结构8，达到能够对废料进行收集，方便工作人员对废料集中进行处理，从而进一步方便工作人员操作的作用。

[0034] 下面具体说一下其承接结构6、防护结构7和收集结构8的具体设置和作用。

[0035] 如图2-6所示，承接结构6包括四个支撑杆601、用以承接废料的承接斗604、用以吸引废料的磁板607。支撑杆601与底座1固定连接，四个支撑杆601的上端固定连接支撑框602，支撑框602的上表面固定连接有两个连接架603，两个连接架603的上端转动连接有承接斗604，承接斗604位于传送带3的下方，支撑框602的下表面固定连接U形板605，U形板605的表面固定连接第一电动伸缩杆606，第一电动伸缩杆606的输出端固定连接磁板607，磁板607与承接斗604滑动连接，废料跟随传送带3移动会掉落到承接斗604内，此时磁板607会借助自身磁力吸引铁质的废料，从而尽量避免废料掉落到承接斗604内发生弹跳而

从承接斗604内弹出的情况发生,当承接斗604内收集满废料后,启动第一电动伸缩杆606,第一电动伸缩杆606的输出端移动会带动磁板607向下移动,磁板607移动会与承接斗604脱离接触而不再对承接斗604内的废料进行吸引。磁板607的尺寸与支撑框602的尺寸相适配,U形板605的表面固定连接有两个矩形板612,矩形板612的表面滑动套有滑管613,滑管613的上表面转动连接有转板614,转板614远离滑管613的一侧与磁板607转动连接,磁板607移动会带动转板614转动,转板614转动会带动滑管613沿矩形板612的表面滑动,此时矩形板612达到限制滑管613滑动路径进而尽量防止磁板607旋转的作用。

[0036] 如图2-6所示,U形板605的下表面固定连接有两个第二电动伸缩杆608,第二电动伸缩杆608的输出端固定连接有两个牵引绳609,启动第二电动伸缩杆608,第二电动伸缩杆608的输出端开始收缩,第二电动伸缩杆608的输出端移动会拉动牵引绳609移动。牵引绳609远离第二电动伸缩杆608的一端与承接斗604固定连接,牵引绳609移动会拉动承接斗604转动。U形板605的侧臂固定连接有两个固定板610,两个固定板610彼此靠近的一侧转动连接有滚轮611,滚轮611的圆弧面与牵引绳609滑动连接,牵引绳609沿滚轮611的圆弧面滑动,滚轮611达到调节牵引绳609滑动方向,尽量防止牵引绳609与U形板605之间产生摩擦,延长牵引绳609使用寿命的作用。承接斗604的外壁固定连接有两个导向杆615,导向杆615的圆弧面滑动套有圆管616,承接斗604的内壁滑动连接有推板617,推板617与圆管616固定连接,推板617受自身重力影响会沿承接斗604的内壁滑动,推板617滑动会带动圆管616沿导向杆615的圆弧面滑动,导向杆615达到限制圆管616滑动路径进而限制推板617滑动路径的作用,在此过程中,推板617能够进一步方便将废料从承接斗604内推出。支撑框602的侧壁固定连接有两个定位板,两个定位板彼此靠近的一侧均固定连接有两个定位杆618,定位杆618位于承接斗604的下方,承接斗604转动会与定位杆618接触,此时定位杆618达到限制承接斗604转动角度,使承接斗604能够受自身重力影响重新复位的作用。

[0037] 如图2和图7以及图8所示,防护结构7包括两个安装架701,安装架701与支架2固定连接,两个安装架701的表面均固定连接有条形板702,两个条形板702彼此靠近的一侧转动连接有六个转杆703,转杆703的圆弧面滑动套有两个缓冲垫704,缓冲垫704的圆弧面开设有两个弧形槽705,两个缓冲垫704上四个弧形槽705两两一组,两个缓冲垫704上两组弧形槽705的内壁均滑动连接有夹板706,夹板706的竖直截面呈“U”形,夹板706两侧臂的表面均开设有弯折槽707,夹板706上弯折槽707的横截面呈“J”形,夹板706上弯折槽707的内壁滑动连接有辅助板708,辅助板708的表面水平螺纹插设有螺杆709,螺杆709的一端转动连接有压板710,压板710远离螺杆709的一侧固定连接有两个锥块711,锥块711与缓冲垫704上弧形槽705的内壁滑动连接,缓冲垫704为橡胶材质。辅助板708的两侧均固定连接有两个圆板712,夹板706位于两个圆板712之间,夹板706与圆板712滑动连接,辅助板708滑动会带动圆板712沿夹板706的表面滑动,圆板712达到尽量防止辅助板708与弯折槽707的内壁脱离接触的作用。压板710远离锥块711的一侧固定连接有两个限位板713,限位板713的横截面呈“U”形,限位板713的内壁与辅助板708滑动连接,压板710移动会带动限位板713沿辅助板708的表面滑动,限位板713达到限制压板710移动路径的作用。

[0038] 如图3、图6、图9和图10所示,收集结构8包括两个L形板81,L形板81长臂与承接斗604固定连接,L形板81长臂内滑动贯穿有梯形板82,两个梯形板82的表面固定连接有两个塑料框83,塑料框83与承接斗604滑动连接,塑料框83远离承接斗604的一侧固定连接有两个布袋84,

L形板81短臂的表面水平滑动贯穿有插杆85,梯形板82相对于插杆85的位置开设有插槽86,插杆85与梯形板82上插槽86的内壁卡合连接,插杆85的圆弧面套有弹簧87,弹簧87的两端分别与插杆85和L形板81固定连接,弹簧87始终处于收缩状态。插杆85的圆弧面固定连接有挡板88,L形板81长臂靠近挡板88的一侧固定连接有两个挡杆89,挡板88位于挡杆89和L形板81短臂之间,由于弹簧87始终处于收缩状态,因此插杆85会借助弹簧87的拉力带动挡板88向远离L形板81短臂的方向滑动,挡板88滑动会与挡杆89接触,此时挡杆89会阻止挡板88继续滑动,从而使插杆85的一端能够与梯形板82的斜面对齐。

[0039] 其整体的工作原理为:当对货架栏进行扎孔时,将多个货架栏放置在料仓5内,然后料仓5会自动将货架栏依次放置在传送带3上,然后货架栏会跟随传动带移动到扎孔板4下方,此时扎孔板4会在货架栏的表面进行扎孔,扎孔过程产生的废料会掉落在传送带3上,然后废料会跟随传送带3移动而掉落到承接斗604内,此时磁板607会借助自身磁力吸引铁质的废料,从而尽量避免废料掉落到承接斗604内发生弹跳而从承接斗604内弹出的情况发生,当承接斗604内收集满废料后,启动第一电动伸缩杆606,第一电动伸缩杆606的输出端移动会带动磁板607向下移动,磁板607移动会与承接斗604脱离接触而不再对承接斗604内的废料进行吸引,磁板607移动会带动转板614转动,转板614转动会带动滑管613沿矩形板612的表面滑动,此时矩形板612达到限制滑管613滑动路径进而尽量防止磁板607旋转的作用,之后启动第二电动伸缩杆608,第二电动伸缩杆608的输出端开始收缩,第二电动伸缩杆608的输出端移动会拉动牵引绳609移动,在此过程中,牵引绳609会沿滚轮611的圆弧面滑动,滚轮611达到调节牵引绳609滑动方向,尽量防止牵引绳609与U形板605之间产生摩擦,延长牵引绳609使用寿命的作用,牵引绳609移动会拉动承接斗604转动,此时承接斗604的斗口处会向下倾斜,由于磁板607此时不在吸引承接斗604内的废料,因此废料受自身重力影响会沿承接斗604的内壁滑出,同时推板617受自身重力影响也会沿承接斗604的内壁滑动,推板617滑动会带动圆管616沿导向杆615的圆弧面滑动,导向杆615达到限制圆管616滑动路径进而限制推板617滑动路径的作用,在此过程中,推板617能够进一步方便将废料从承接斗604内推出,承接斗604继续转动会与定位杆618接触,此时定位杆618达到限制承接斗604转动角度,使承接斗604能够受自身重力影响重新复位的作用,之后再启动第二电动伸缩杆608,第二电动伸缩杆608的输出端开始伸展,此时牵引绳609会发生松动,承接斗604受自身重力影响会反方向转动而重新与支撑框602接触,由于承接斗604处于倾斜状态,因此推板617受自身重力影响会沿承接斗604的内壁反方向滑动而自动复位,从而方便下次进行使用推板617。

[0040] 当需要使用防护结构7时,将两个橡胶材质的缓冲垫704放置在转杆703的圆弧面,然后将夹板706沿弧形槽705的内壁滑入,之后将辅助板708沿横截面呈“J”形的弯折槽707的内壁滑入,辅助板708滑动会带动圆板712沿夹板706的表面滑动,圆板712达到尽量防止辅助板708与弯折槽707的内壁脱离接触的作用,接着将辅助板708滑入弯折板短臂的内壁,然后转动螺杆709,螺杆709会借助螺纹带动压板710移动,压板710移动会带动限位板713沿辅助板708的表面滑动,限位板713达到限制压板710移动路径的作用,压板710移动会带动锥块711插入弧形槽705的内壁,此时缓冲垫704的表面会发生形变,推板617和锥块711借助螺杆709达到使夹板706能够与两个缓冲垫704紧密接触,从而使两个缓冲垫704能够紧贴在转杆703圆弧面的作用,当加工后的货架栏从传送带3的表面掉落后会与缓冲垫704接触,此

时缓冲垫704会降低转杆703与货架栏之间的碰撞力度,转杆703会对货架栏的滑动路径进行引导,尽量防止货架栏掉落砸到承接斗604的情况发生,从而达到延长承接斗604使用寿命的作用,并且六个转杆703之间的间隙可以使废料能够正常掉落到承接斗604内。

[0041] 当需要使用收集结构8时,由于弹簧87始终处于收缩状态,因此插杆85会借助弹簧87的拉力带动挡板88向远离L形板81短臂的方向滑动,挡板88滑动会与挡杆89接触,此时挡杆89会阻止挡板88继续滑动,从而使插杆85的一端能够与梯形板82的斜面对齐,之后移动塑料框83,塑料框83移动会带动梯形板82滑动穿过L形板81长臂并挤压插杆85,使插杆85带动挡板88向远离挡杆89的方向滑动,插杆85滑动会再次拉伸弹簧87,使弹簧87处于被拉伸状态,梯形板82继续滑动会与插槽86对齐,此时弹簧87开始收缩,插杆85会借助弹簧87的拉力沿插槽86的内壁滑入,插杆85达到限制梯形板82位置进而限制塑料框83位置的作用,当废料从承接斗604内滑出后会掉落到布袋84内,布袋84能够对废料进行收集,方便工作人员对废料集中进行处理。

[0042] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非是对本发明作其它形式的限制,任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例应用于其它领域,但是凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型,仍属于本发明技术方案的保护范围。

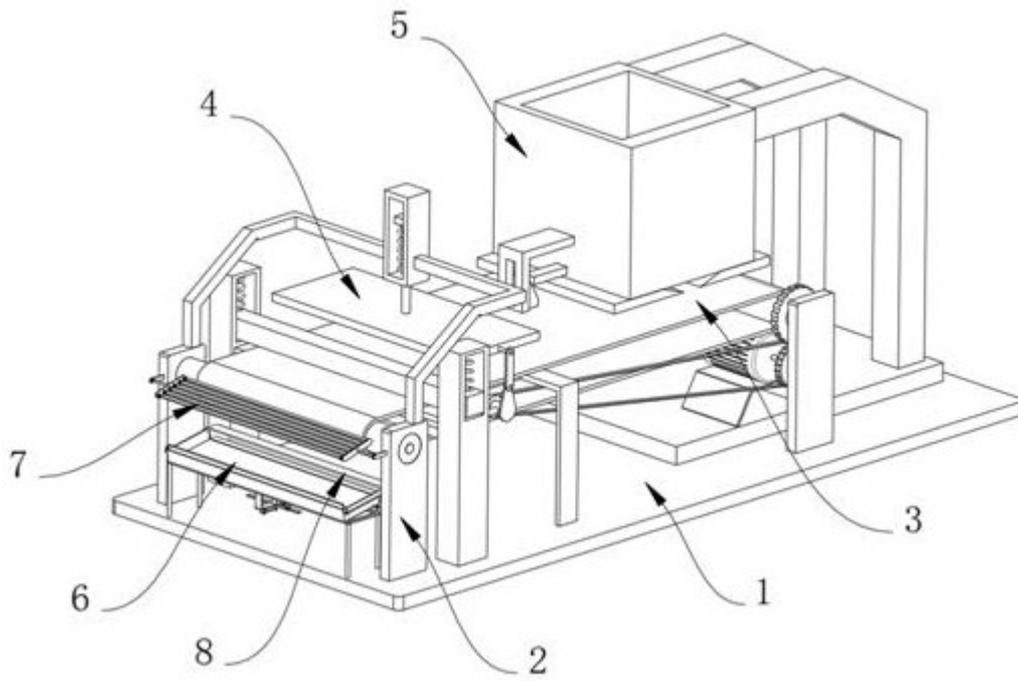


图1

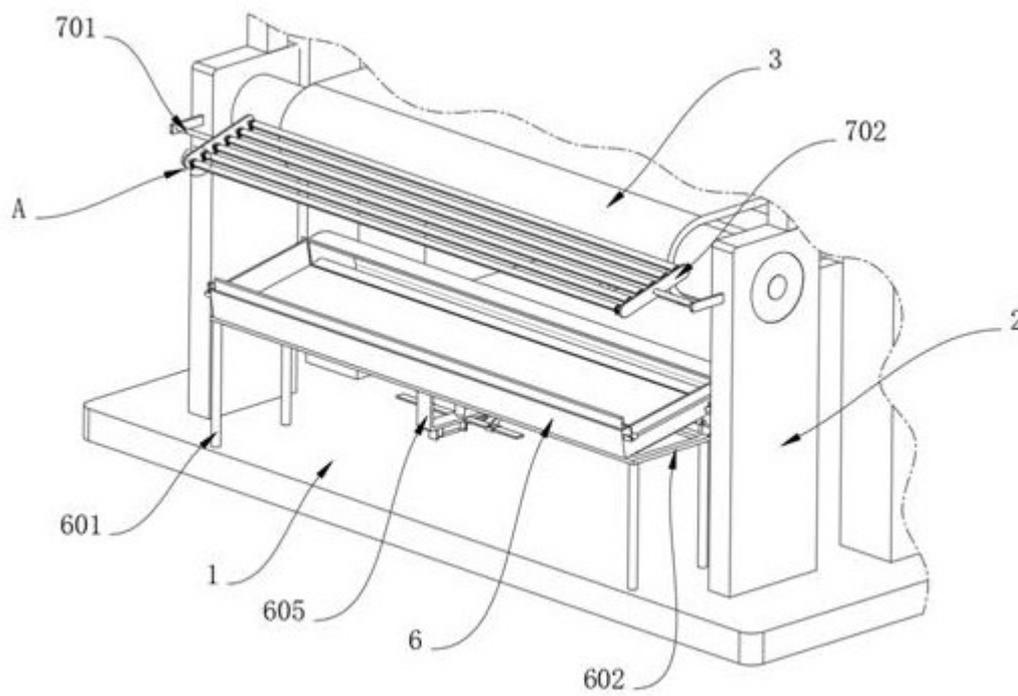


图2

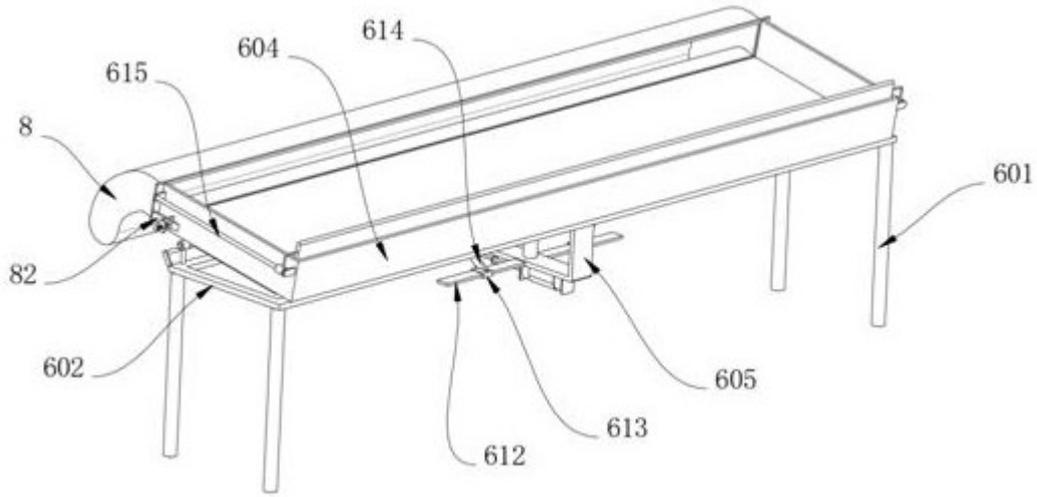


图3

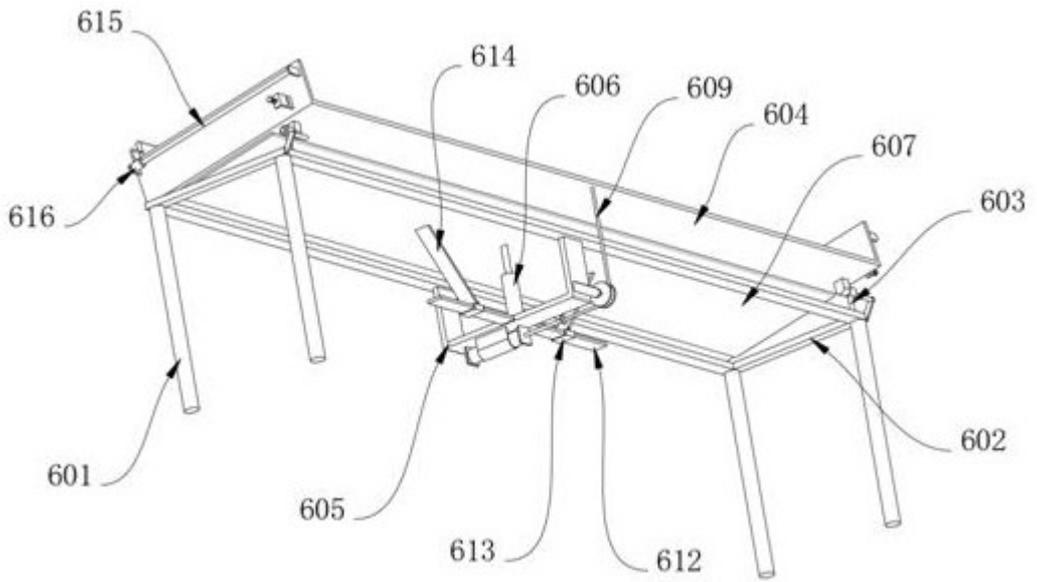


图4

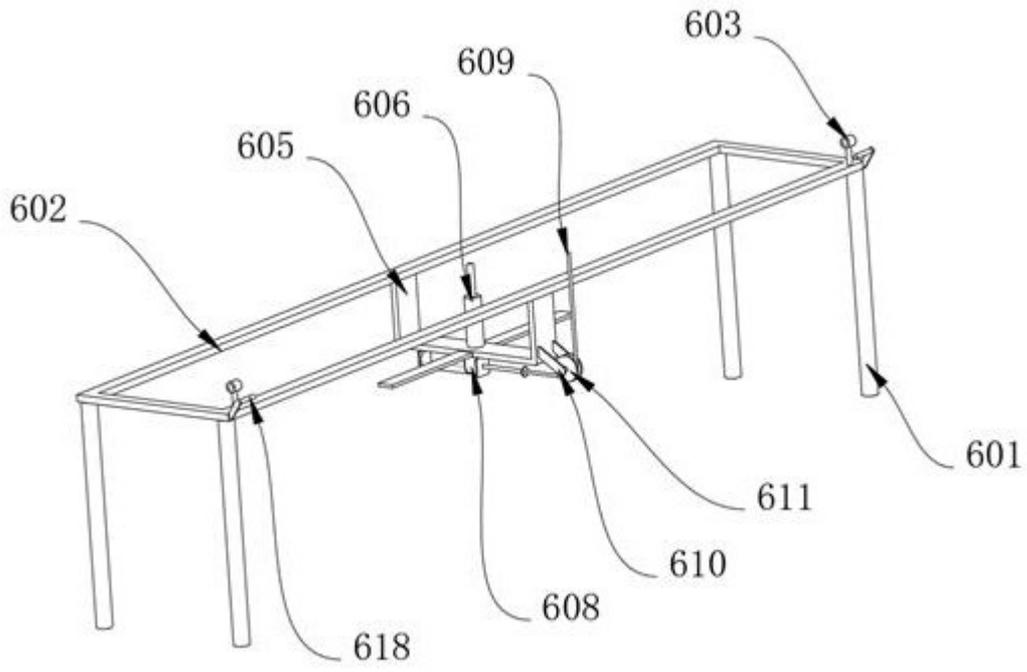


图5

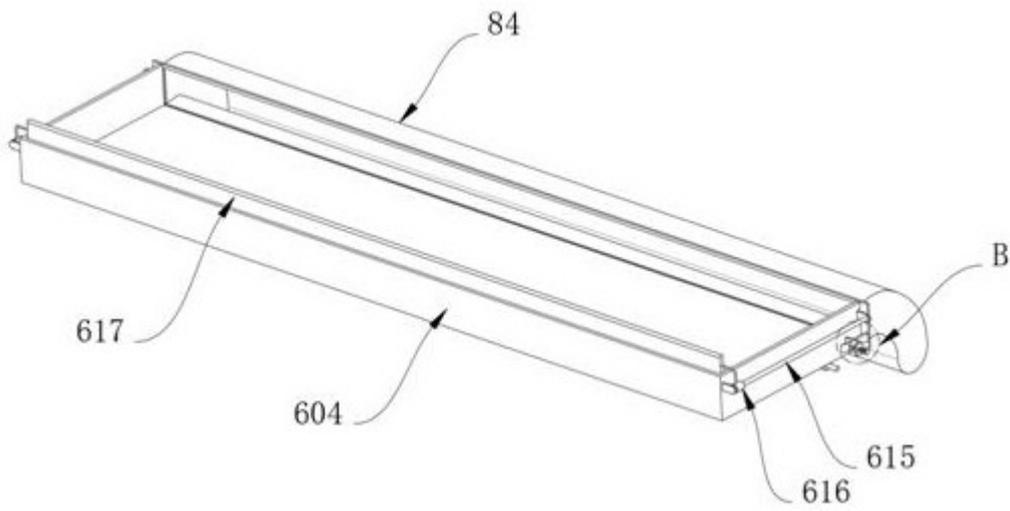


图6

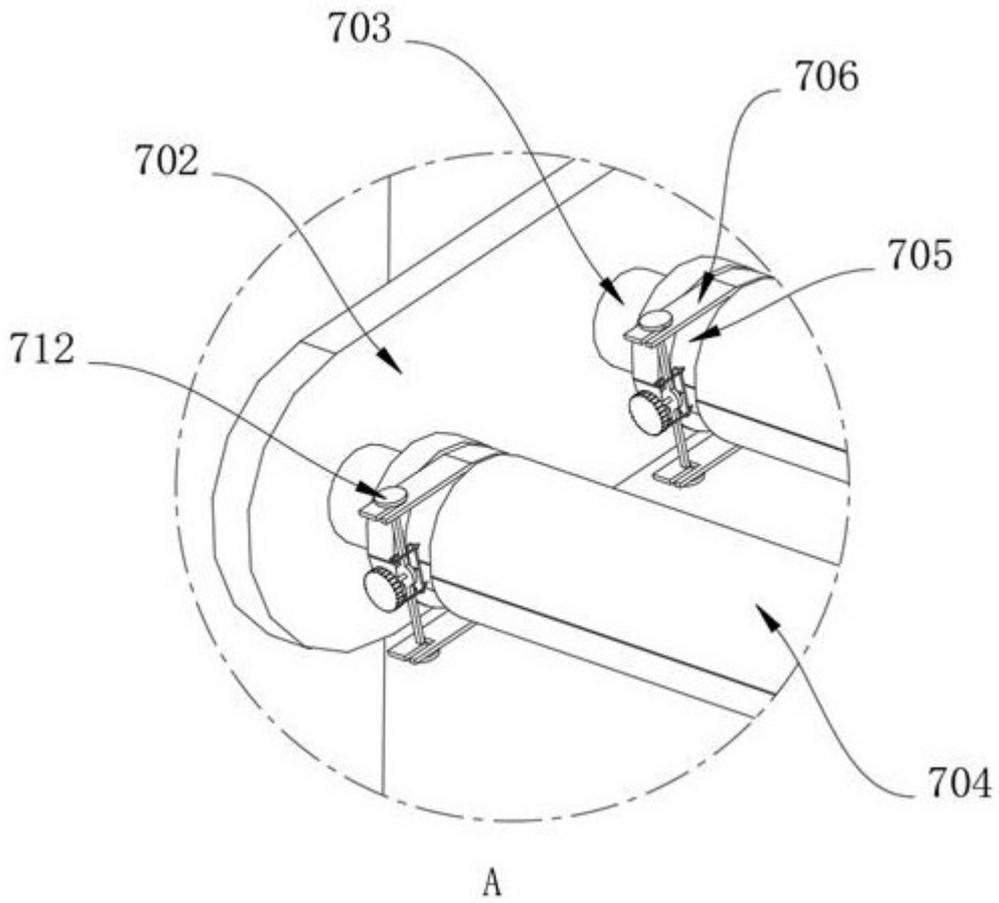


图7

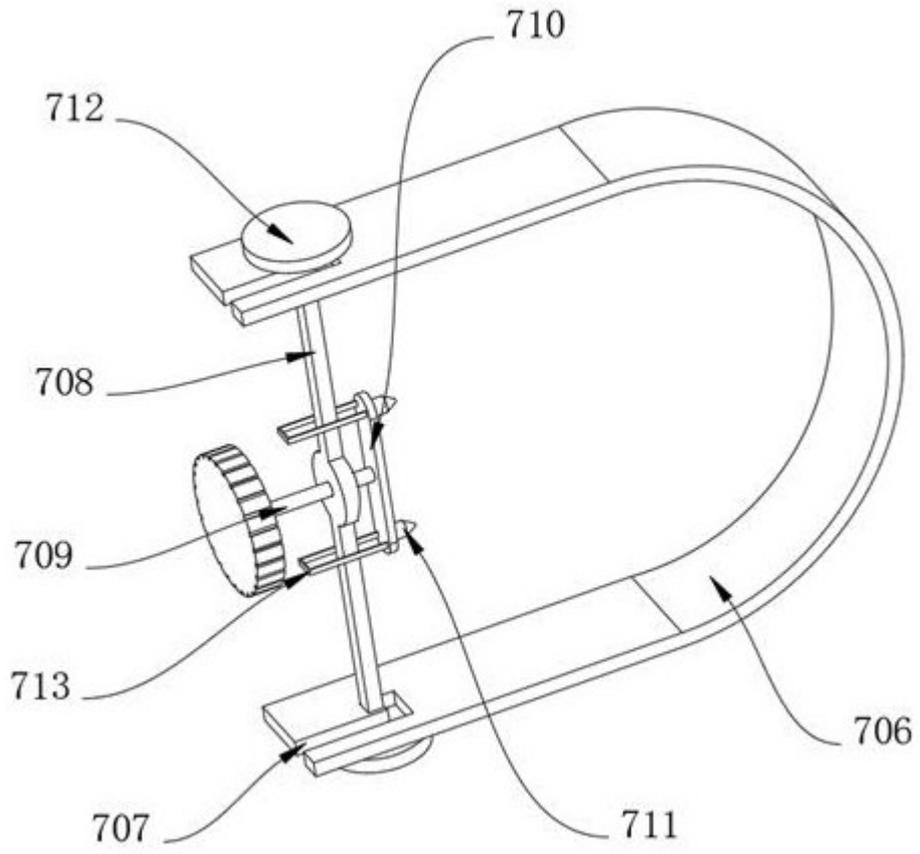


图8

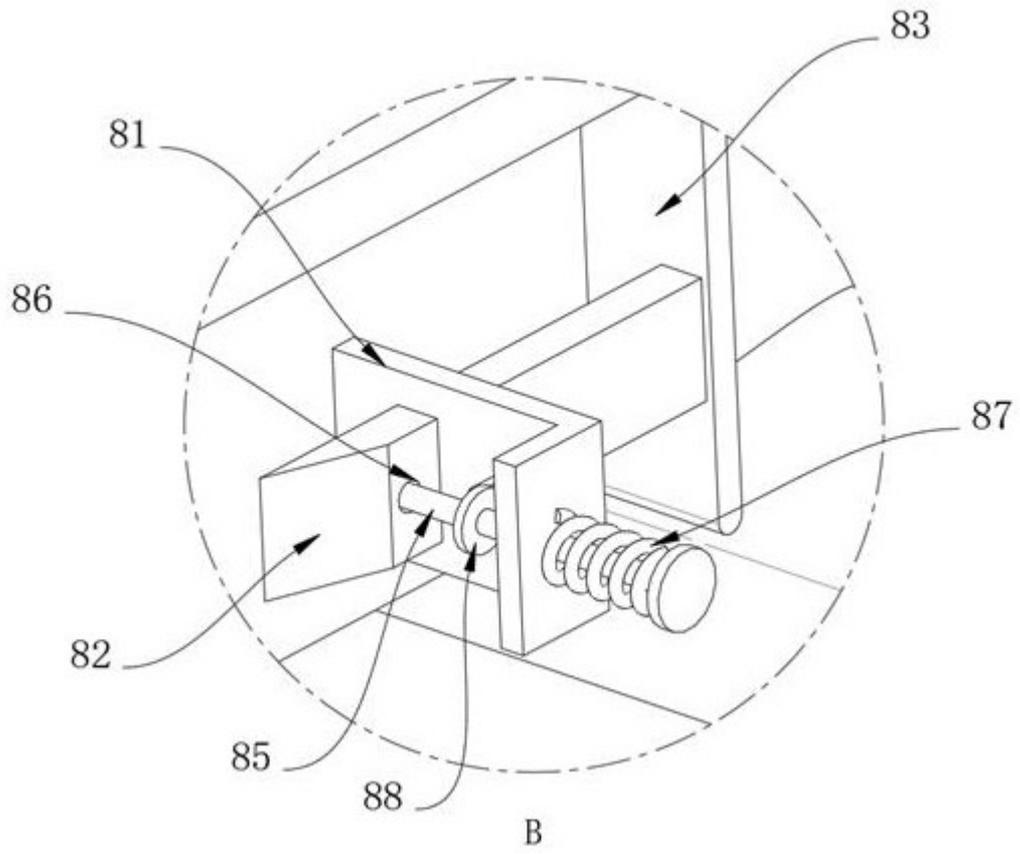


图9

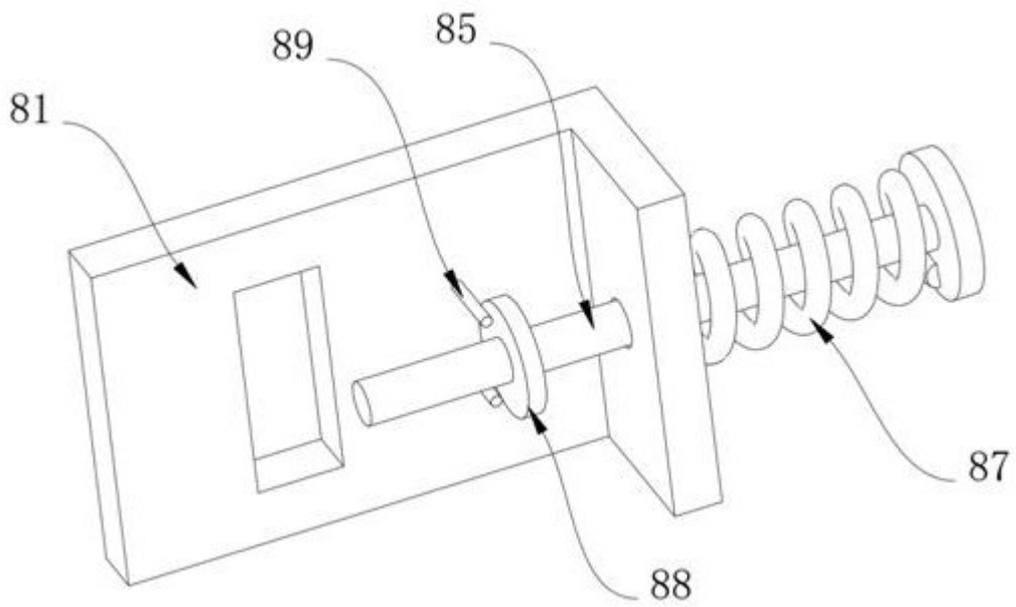


图10