



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118180271 B

(45) 授权公告日 2024. 09. 27

(21) 申请号 202410607260.9

(22) 申请日 2024.05.16

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118180271 A

(43) 申请公布日 2024.06.14

(73) 专利权人 联钢精密科技(中国)有限公司

地址 226000 江苏省南通市苏通科技产业
园云台山路8号

(72) 发明人 严志平

(74) 专利代理机构 南通国鑫智汇知识产权代理

事务所(普通合伙) 32606

专利代理师 顾新民

(51) Int. Cl.

B21D 43/14 (2006.01)

B21D 43/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 105382079 A, 2016.03.09

CN 213444914 U, 2021.06.15

审查员 霍壮志

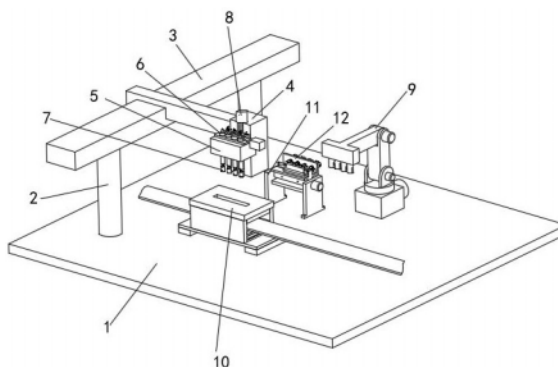
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种自动裁切tray盘设备

(57) 摘要

本发明公开了一种自动裁切tray盘设备,涉及自动裁切tray盘技术领域,包括工作台,工作台左侧前后两端设有支撑柱,两根支撑柱之间安装有直线电机,直线电机上设有滑移座,滑移座前端面上开设有第一滑槽,滑移座上端设有第一电机,第一滑槽内设有丝杠与第一电机转轴连接,丝杠上安装有冲压机构,冲压机构下方设有冲压模,冲压机构后端设有翻转机构,翻转机构右侧设有机械臂;本发明通过冲压机构对通过冲压模具的原材料进行冲压得到样品,冲压后再通过冲压机构对样品进行吸附后输送至翻转机构,对样品件的摆放位置进行调整,方便后续机械臂对样品的抓取以及后续的摆放作业。



1. 一种自动裁切tray盘设备,包括工作台(1),其特征在于:所述工作台(1)左侧前后两端设有支撑柱(2),两根支撑柱(2)之间安装有直线电机(3),所述直线电机(3)上设有滑移座(4),所述滑移座(4)前端面上开设有第一滑槽,所述滑移座(4)上端设有第一电机(8),所述第一滑槽内设有丝杠与第一电机(8)转轴连接,所述丝杠上安装有冲压机构,所述冲压机构下方设有冲压模(10),所述冲压机构后端设有翻转机构,所述翻转机构右侧设有机械臂(9);

所述冲压机构包括安装于滑移座(4)前端面的升降座(5)和冲压刀(7);

所述升降座(5)安装在丝杠上,所述升降座(5)顶面设有固定板(33),所述固定板(33)后端开设有第二滑槽,所述第二滑槽内滑动卡接有拨动块(23),所述升降座(5)侧面设有电推缸(25),所述升降座(5)中间设有一排连接杆(21),所述连接杆(21)中间开设有通气孔,所述连接杆(21)顶端穿过安装板后通过转动块(6)固定,所述转动块(6)中间开设有条形槽口,顶面设有接气端口(26),所述连接杆(21)底端套接有冲压刀(7);

所述翻转机构包括翻转座(11)和安装在翻转座(11)上方的L型翻转板(12);

所述翻转座(11)一侧面下端和后端设有定位块(19),所述翻转座(11)中间设有转动轴,所述转动轴顶端设有翻转限位杆(18),所述翻转限位杆(18)在初始竖直状态和转动九十度后的水平状态时侧端刚好抵接住翻转座(11)侧面下端和后端的定位块(19),所述翻转座(11)另一端侧面设有第二电机(17),所述第二电机(17)与翻转座(11)中间的转动轴转动连接,所述转动轴上开设有防滑孔;

所述L型翻转板(12)套接在翻转座(11)中间的转动轴上,所述L型翻转板底面套接筒与转动轴上防滑孔对应位置处也开设有防滑孔,并旋合连接有固定螺丝;所述L型翻转板一端侧面设有安装板,所述安装板上设有气缸(20),所述L型翻转板顶面上开设有第三滑槽,所述第三滑槽上安装有滑动块(13),所述滑动块(13)的右端与气缸(20)的伸缩杆连接,所述滑动块(13)的后端设有齿条板(16),所述L型翻转板(12)外侧面上安装有一排固定筒(15),所述L型翻转板(12)侧面上开设有一排圆孔,所述固定筒(15)底面中部固接有连杆,所述连杆穿过圆孔后固接有齿轮(14),齿轮(14)与齿条板(16)上的齿槽啮合;

所述固定筒(15)顶端开设有与样品形状对应的限位槽,所述限位槽与固定筒(15)侧壁之间开设有避让口,所述固定筒(15)两侧壁上均开设有滑移槽口,所述滑移槽口两侧的固定筒(15)外壁上设有卡接板,两块所述卡接板上卡接有底板(29),所述底板(29)中间开设有圆形通孔,所述圆形通孔两侧又分别开设有螺纹孔,所述圆形通孔中设有抵接杆(32),所述螺纹孔内旋合连接有锁止杆(27);所述固定筒(15)下部内滑动设有抵接块(34),抵接块(34)的底面设有两个交错设置的推力弹簧(35),推力弹簧(35)的底端与固定筒(15)的封闭底端固接,且抵接块(34)的顶面等距凸起有多个用于和样品片抵接的凸块。

2. 根据权利要求1所述的一种自动裁切tray盘设备,其特征在于:所述拨动块(23)上设有一排拨杆(24),所述拨杆(24)表面上开设有外螺纹,所述拨杆(24)卡接在固定块中间的条形槽口内,再通过固定螺母固定,所述拨动块(23)与升降座(5)侧面的电推缸(25)推杆固接。

3. 根据权利要求2所述的一种自动裁切tray盘设备,其特征在于:所述冲压刀(7)底面开设有吸料槽,所述冲压刀(7)中间也开设有通气孔与连接杆(21)通气孔相通,所述连接杆(21)与冲压刀(7)套端口之间的外壁上设有第一弹簧(22)。

4. 根据权利要求1所述的一种自动裁切tray盘设备,其特征在于:所述抵接杆(32)前端呈球面状,所述抵接杆(32)后端表面开设有外螺纹,所述抵接杆(32)中间的外螺纹上旋合连接有第二调节螺母(31),所述第二调节螺母(31)抵接在两个卡接板之间的固定筒(15)外壁上,所述抵接杆(32)末端的外螺纹上旋合连接有第一调节螺母(30),所述第一调节螺母(30)抵接在底板(29)的外壁上,所述第二调节螺母(31)与底板(29)之间的抵接杆(32)上套接有第二弹簧(28)。

一种自动裁切tray盘设备

技术领域

[0001] 本发明涉及自动裁切tray盘技术领域,尤其涉及一种自动裁切tray盘设备。

背景技术

[0002] 自动裁切tray盘设备是一种用于自动裁切和加工tray盘的设备。tray盘通常是一种塑料或者纸质的托盘,用于包装食品或其他产品。自动裁切tray盘设备可以根据预设的尺寸和形状,自动地将原材料裁切成所需的tray盘形状,并进行一系列的加工工序,如折边、冲孔、成型等。这种设备可以提高生产效率,减少人力成本,并保证产品的一致性和质量;

[0003] 当原材料被冲压成型后,将产品放在翻转机构上时,一般的自动裁切tray盘设备通过翻转机构上的原材料的固定筒开设凹槽对原材料进行限位固定,在固定筒翻转倾斜的过程中,固定筒卡料槽内的产品存在从卡料槽内脱落的风险,且控制固定筒翻转的翻转板的翻转角度如果出现偏差则会影响后续机械手对产品的夹持取放,因此,需对上述问题进行改进处理。

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,而提出的一种自动裁切tray盘设备。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:一种自动裁切tray盘设备,包括工作台,所述工作台左侧前后两端设有支撑柱,两根支撑柱之间安装有直线电机,所述直线电机上设有滑移座,所述滑移座前端面上开设有第一滑槽,所述滑移座上端设有第一电机,所述第一滑槽内设有丝杠与第一电机转轴连接,所述丝杠上安装有冲压机构,所述冲压机构下方设有冲压模,所述冲压机构后端设有翻转机构,所述翻转机构右侧设有机械臂。

[0006] 优选地,所述冲压机构包括安装于滑移座前端面的升降座和冲压刀。

[0007] 优选地,所述升降座安装在丝杠上,所述升降座顶面设有固定板,所述固定板后端开设有第二滑槽,所述第二滑槽内滑动卡接有拨动块,所述升降座侧面设有电推缸,所述升降座中间设有一排连接杆,所述连接杆中间开设有通气孔,所述连接杆顶端穿过安装板后通过转动块固定,所述转动块中间开设有条形槽口,顶面设有接气端口,所述连接杆底端套接有冲压刀。

[0008] 优选地,所述拨动块上设有一排拨杆,所述拨杆表面上开设有外螺纹,所述拨杆卡接在固定块中间的条形槽口内,再通过固定螺母固定,所述拨动块与升降座侧面的电推缸推杆固接。

[0009] 优选地,所述冲压刀底面开设有吸料槽,所述冲压刀中间也开设有通气孔与连接杆通气孔相通,所述连接杆与冲压刀套端口之间的外壁上设有第一弹簧。

[0010] 优选地,所述翻转机构包括翻转座和安装在翻转座上方的L型翻转板;所述翻转座一侧面下端和后端设有定位块,所述翻转座中间设有转动轴,所述转动轴顶端设有翻转限

位杆,所述翻转限位杆在初始竖直状态和转动九十度后的水平状态时侧端刚好抵接住翻转座侧面下端和后端的定位块,所述翻转座另一端侧面设有第二电机,所述第二电机与翻转座中间的转动轴转动连接,所述转动轴上开设有防滑孔。

[0011] 优选地,所述L型翻转板套接在翻转座中间的转动轴上,所述L型转动板底面套接筒与转动轴上防滑孔对应位置处也开设有防滑孔,并旋合连接有固定螺丝;所述L型转动板一端侧面设有安装板,所述安装板上设有气缸,所述L型转动板顶面上开设有第三滑槽,所述第三滑槽上安装有滑动块,所述滑动块的右端与气缸的伸缩杆连接,所述滑动块的后端设有齿条板,所述L型翻转板外侧面上安装有一排固定筒,所述L型翻转板侧面上开设有一排圆孔,所述固定筒底面中部固接有连杆,所述连杆穿过圆孔后固接有齿轮与固定筒上的齿槽啮合。

[0012] 优选地,所述固定筒顶端开设有与样品形状对应的限位槽,所述限位槽与固定筒侧壁之间开设有避让口,所述固定筒两侧壁上均开设有滑移槽口,所述滑移槽口两侧的固定筒外壁上设有卡接板,两块所述卡接板上卡接有底板,所述底板中间开设有圆形通孔,所述圆形通孔两侧又分别开设有螺纹孔,所述圆形通孔中设有抵接杆,所述螺纹孔内旋合连接有锁止杆;所述固定筒下部内滑动设有抵接块,抵接块的底面设有两个交错设置的推力弹簧,推力弹簧的底端与固定筒的封闭底端固接,且抵接块的顶面等距凸起有多个用于和样品片抵接的凸块。

[0013] 优选地,所述抵接杆前端呈球面状,所述抵接杆后端表面开设有外螺纹,所述抵接杆中间的外螺纹上旋合连接有第二调节螺母,所述第二调节螺母抵接在两个卡接板之间的固定筒外壁上,所述抵接杆末端的外螺纹上旋合连接有第一调节螺母,所述第一调节螺母抵接在底板的外壁上,所述第二调节螺母与底板之间的抵接杆上套接有第二弹簧。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明通过冲压机构对通过冲压模的原材料进行冲压得到样品,冲压后再通过冲压机构对样品进行吸附后输送至翻转机构,在将冲压好的样品输送至翻转机构的过程中通过拨动块上的拨杆带动转动块转动调整样品的摆放方向,以便能将样品摆放的方向与固定筒上的限位槽位置对应,通过气缸推动滑动块带动齿条板移动,进而驱动与齿条板啮合的固定筒底端齿轮转动,对固定样品件的固定筒位置进行调整,方便后续机械臂对样品的抓取以及后续的摆放作业,在L型翻转板翻转时通过翻转限位杆与定位块之间的接触对翻转的角度进行校准,保证了固定筒翻转的精度,通过抵接杆的顶端对样品进行限位固定,防止样品随固定筒翻转时从顶端的限位槽中脱落,通过锁止杆对底板进行固定,方便调整底板的位置进而控制抵接杆随样品的厚度调节至适当位置,还可以转动第一调节螺母和第二调节螺母调整抵接杆对样品的固定力度。

附图说明

[0015] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0016] 图1为本发明的立体结构示意图;

[0017] 图2为本发明的翻转机构结构示意图;

[0018] 图3为本发明的冲压机构结构示意图;

[0019] 图4为本发明的固定筒结构示意图;

- [0020] 图5为本发明的抵接杆结构和底板示意图；
- [0021] 图6为本发明的冲压刀剖视结构示意图；
- [0022] 图7为本发明的冲压刀与连接杆局部剖视示意图；
- [0023] 图8为本发明的L型翻转板结构示意图；
- [0024] 图9为本发明的固定筒结构剖视图。
- [0025] 图中序号：1、工作台；2、支撑柱；3、直线电机；4、滑移座；5、升降座；6、转动块；7、冲压刀；8、第一电机；9、机械臂；10、冲压模；11、翻转座；12、L型翻转板；13、滑动块；14、齿轮；15、固定筒；16、齿条板；17、第二电机；18、翻转限位杆；19、定位块；20、气缸；21、连接杆；22、第一弹簧；23、拨动块；24、拨杆；25、电推缸；26、接气端口；27、锁止杆；28、第二弹簧；29、底板；30、第一调节螺母；31、第二调节螺母；32、抵接杆；33、固定板；34、抵接块；35、推力弹簧。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0027] 实施例一:参见图1至图9,一种自动裁切tray盘设备,包括工作台1,工作台1左侧前后两端设有支撑柱2,两根支撑柱2之间安装有直线电机3,直线电机3上设有滑移座4,滑移座4前端面上开设有第一滑槽,滑移座4上端设有第一电机8,第一滑槽内设有丝杠与第一电机8转轴连接,丝杠上安装有冲压机构,冲压机构下方设有冲压模10,冲压机构后端设有翻转机构,翻转机构右侧设有机械臂9;通过冲压机构对通过冲压模10的原材料进行冲压得到样品,冲压后再通过冲压机构对样品进行吸附后输送至翻转机构,对样品件的摆放位置进行调整,方便后续机械臂9对样品的抓取以及后续的摆放作业;冲压机构包括安装于滑移座4前端面的升降座5和冲压刀7,升降座5安装在丝杠上,升降座5顶面设有固定板33,固定板33后端开设有第二滑槽,第二滑槽内滑动卡接有拨动块23,升降座5侧面设有电推缸25,升降座5中间设有一排连接杆21,连接杆21中间开设有通气孔,连接杆21顶端穿过安装板后通过转动块6固定,转动块6中间开设有条形槽口,顶面设有接气端口26,连接杆21底端套接有冲压刀7;拨动块23上设有一排拨杆24,拨杆24表面上开设有外螺纹,拨杆24卡接在固定块中间的条形槽口内,再通过固定螺母固定,拨动块23与升降座5侧面的电推缸25推杆固接;冲压刀7底面开设有吸料槽,冲压刀7中间也开设有通气孔与连接杆21通气孔相通,连接杆21与冲压刀7套端口之间的外壁上设有第一弹簧22;被冲压后的样品嵌合在冲压刀7底面的吸料槽中,通过冲压刀7和连接杆21中间的通气孔与气泵之间的负压对样品进行吸附,在将冲压好的样品输送至翻转机构的过程中通过拨动块23上的拨杆24带动转动块6转动,进而调整样品的摆放方向,以便能将样品摆放的方向与固定筒15上的限位槽位置对应。

[0028] 实施例二:与实施例一技术方案基本相同,区别在于,如图2、图3、图8所示,翻转机构包括翻转座11和安装在翻转座11上方的L型翻转板12,翻转座11一侧面下端和后端设有定位块19,翻转座11中间设有转动轴,转动轴顶端设有翻转限位杆18,翻转限位杆18在初始竖直状态和转动九十度后的水平状态时侧端刚好抵接住翻转座11侧面下端和后端的定位块19,翻转座11另一端侧面设有第二电机17,第二电机17与翻转座11中间的转动轴转动连接,转动轴上开设有防滑孔;L型翻转板12套接在翻转座11中间的转动轴上,L型转动板底面套接筒与转动轴上防滑孔对应位置处也开设有防滑孔,并旋合连接有固定螺丝;L型转动板

一端侧面设有安装板,安装板上设有气缸20,L型转动板顶面上开设有第三滑槽,第三滑槽上安装有滑动块13,滑动块13的右端与气缸20的伸缩杆连接,滑动块13的后端设有齿条板16,L型翻转板12外侧面上安装有一排固定筒15,L型翻转板12侧面上开设有一排圆孔,固定筒15底面中部固接有连杆,连杆穿过圆孔后固接有齿轮14与固定筒15上的齿槽啮合;通过气缸20推动滑动块13在第三滑槽内平移带动齿条板16移动,进而驱动与齿条板16啮合的固定筒15底端齿轮14转动,固定筒15随齿轮14一起转动调整顶端限位槽的方向,保证与输送过来的样品方向一致,通过第二电机17驱动转动轴转动,带动L型翻转板12的转动对固定筒15进行垂直方向的转动,实现对调整固定筒15角度的调节,在L型翻转板12翻转时通过翻转限位杆18与定位块19之间的接触对翻转的角度进行校准,保证了固定筒15翻转的精度。

[0029] 实施例三:与实施例一技术方案基本相同,区别在于,如图3、图4、图5所示,固定筒15顶端开设有与样品形状对应的限位槽,限位槽与固定筒15侧壁之间开设有避让口,固定筒15两侧壁上均开设有滑移槽口,滑移槽口两侧的固定筒15外壁上设有卡接板,两块卡接板上卡接有底板29,底板29中间开设有圆形通孔,圆形通孔两侧又分别开设有螺纹孔,圆形通孔中设有抵接杆32,螺纹孔内旋合连接有锁止杆27;固定筒15下部内滑动设有抵接块34,抵接块34的底面设有两个交错设置的推力弹簧35,推力弹簧35的底端与固定筒15的封闭底端固接,且抵接块34的顶面等距凸起有多个用于和样品片抵接的凸块,通过在推力弹簧35与抵接块34的配合,在通过冲压刀7将样品件放置在固定筒15内部时,通过样品件在放入时的压力,能够使样品件对抵接块34进行挤压推动并对推力弹簧35进行压缩,进而将样品件限位在抵接杆32与抵接块34之间,在对于样品件进行取出操作时,此时的抵接杆32对于样品件进行限位时,通过在推力弹簧35的作用下,能够使抵接块34推动样品件进行抬升,进而便于将放置在固定筒15内部的样品件自动抬升,进而便于对其进行取出操作;并且在放样操作时,样品件的突出部分会通过避让口突出固定筒15的侧表面外,当L型翻转板12翻转时样品的突出部分将竖直朝上,方便了机械臂9的夹取,在样品随固定筒15一起翻转时,通过抵接杆32的顶端对样品进行限位固定,防止样品从固定筒15顶端的限位槽中脱落,通过锁止杆27对底板29进行固定,方便调整底板29的位置进而控制抵接杆32随样品的厚度调节至适当位置。

[0030] 在本发明中,抵接杆32前端呈球面状,抵接杆32后端表面开设有外螺纹,抵接杆32中间的外螺纹上旋合连接有第二调节螺母31,第二调节螺母31抵接在两个卡接板之间的固定筒15外壁上,抵接杆32末端的外螺纹上旋合连接有第一调节螺母30,第一调节螺母30抵接在底板29的外壁上,第二调节螺母31与底板29之间的抵接杆32上套接有第二弹簧28;通过转动第二调节螺母31调节抵接杆32顶部抵接样品的长度,通过转动第一调节螺母30调整第二弹簧28的压缩程度,以便实现对样品的合理固定,便于后续样品从固定筒15中脱离。

[0031] 工作原理:在本实施例中,本发明还提出了一种自动裁切tray盘设备的使用方法,包括以下步骤:

[0032] 步骤一,首先,为装置各电器设备通电打开装置电源,输送机构将待冲压的原材料输送至冲压模10内,与此同时升降座5底端的冲压刀7被直线电机3上的滑移座4移动至冲压模10的正上方,在第一电机8的驱动下,滑移座4向下移动,冲压刀7穿过冲压模10上端的冲压槽口对原材料进行冲压得到样品。

[0033] 步骤二,在冲压的同时,冲压刀7压缩第一弹簧22,与转动块6顶端节气端口连接的

气泵抽取连接杆21与冲压刀7中间通气孔内的空气形成负压,将冲压好的样品吸附在冲压刀7底面的吸料槽内,吸附好的样品随冲压刀7上升,再通过直线电机3驱动移动至翻转机构上方,样品在移动至翻转机构的过程中,升降座5顶端的拨动块23在电推杠的作用下平移,带动拨动块23上端拨杆24卡接的转动块6转动样品的摆放角度进行调节;

[0034] 步骤三,调整好摆放角度的样品随升降座5下降被放置在翻转机构上固定筒15顶端的限位槽中,在放置的同时,样品侧面挤压抵接杆32,抵接杆32顶端被挤出固定筒15内壁,第二调节螺母31压缩第二弹簧28为抵接杆32提供回弹力,当样品完全放置好后,样品表面低于抵接杆32,抵接杆32会在第二弹簧28的作用下被顶回至固定筒15内对样品进行固定;

[0035] 步骤四,之后气缸20推动滑动块13移动,齿条板16随滑动块13一起移动带动啮合的齿轮14转动,通过齿轮14的转动完成对固定筒15的角度调节,调整好固定筒15的角度后第二电机17转动带动L型翻转板12转动,当翻转至预定角度后,L型翻转转动轴前端的翻转限位杆18刚好抵接在翻转座11侧面后端的定位块19上,此时固定筒15内的样品刚好竖直朝上摆放,机械臂9移动至翻转机构上方对固定筒15内摆放好的样品进行夹取,然后将夹取的样品摆放在定制的托盘内完成本次作业,待所有原材料被加工完成后关闭装置电源即可。

[0036] 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。

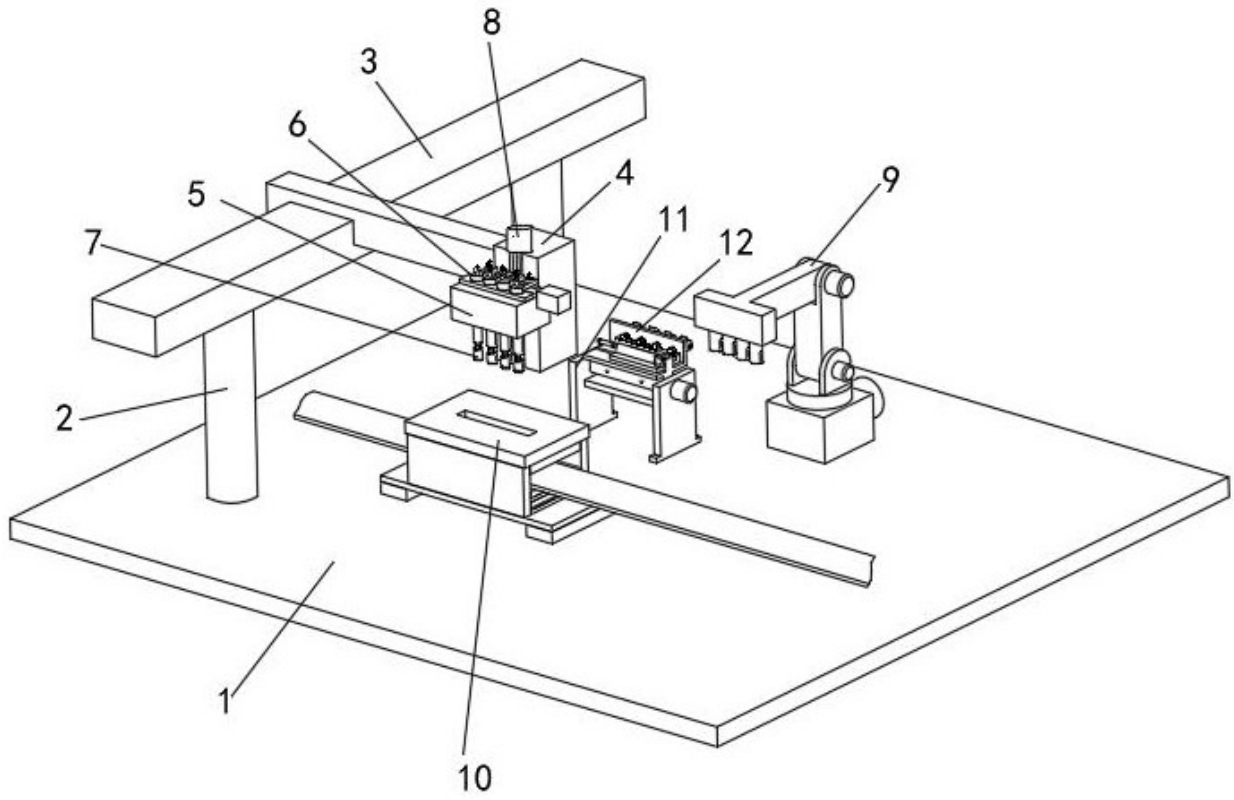


图 1

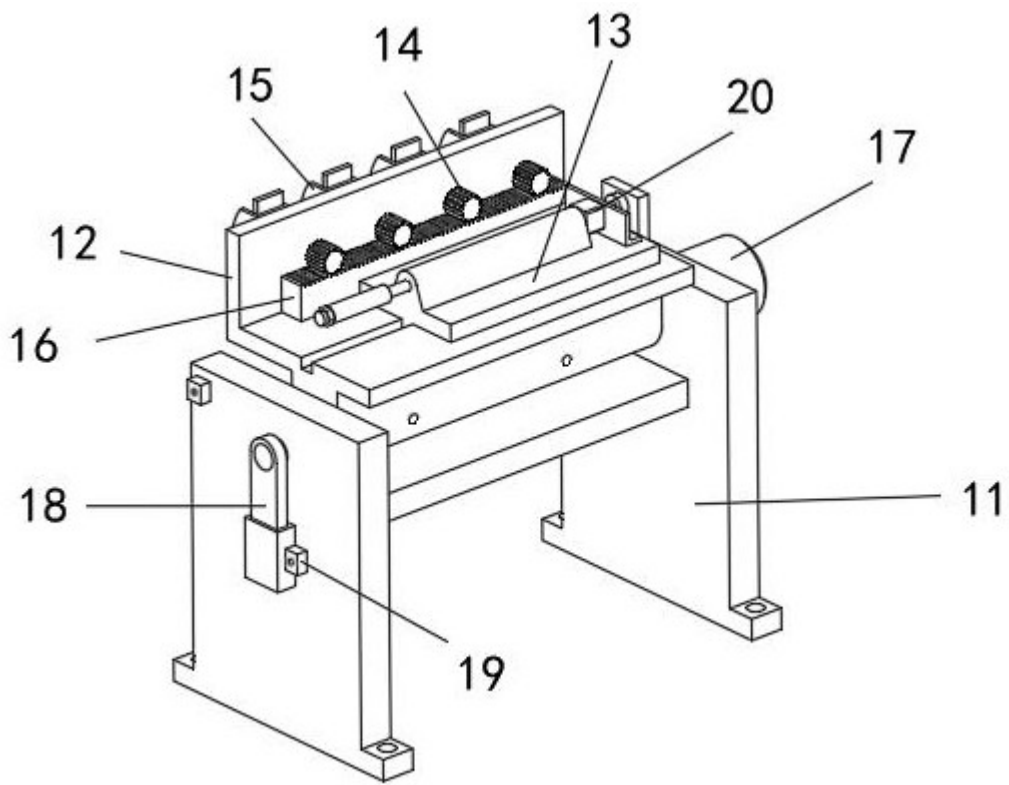


图 2

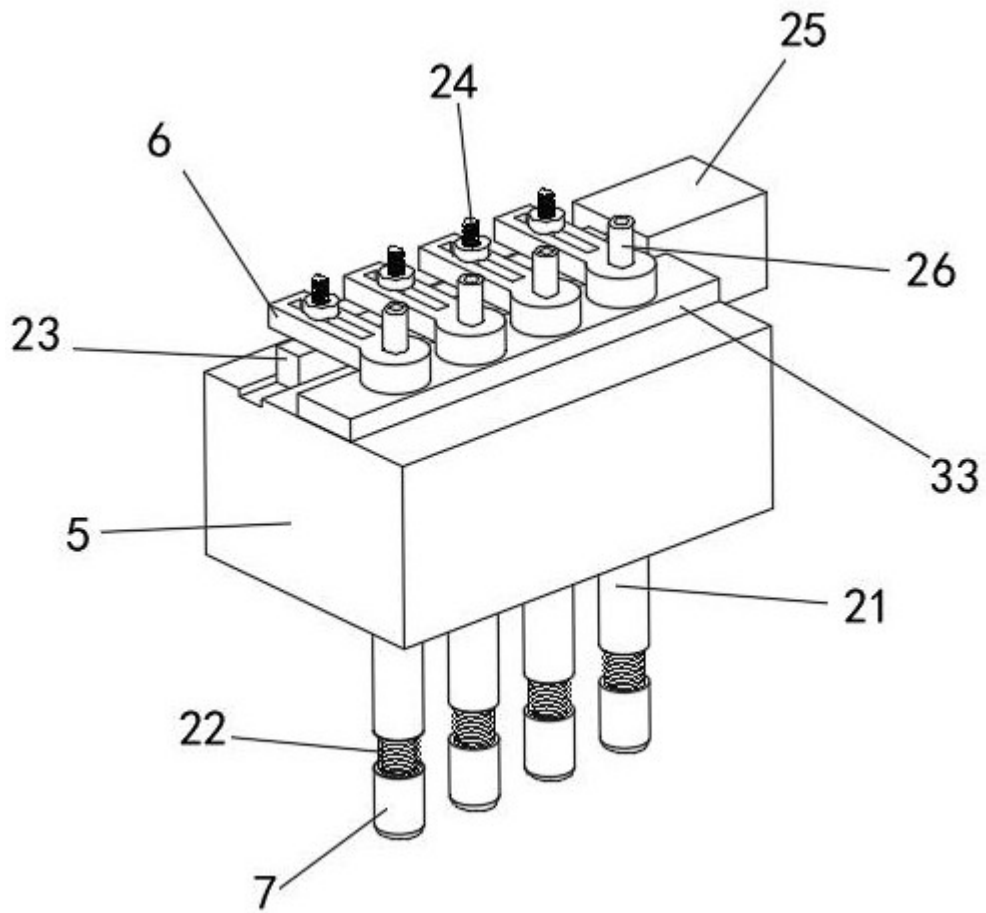


图 3

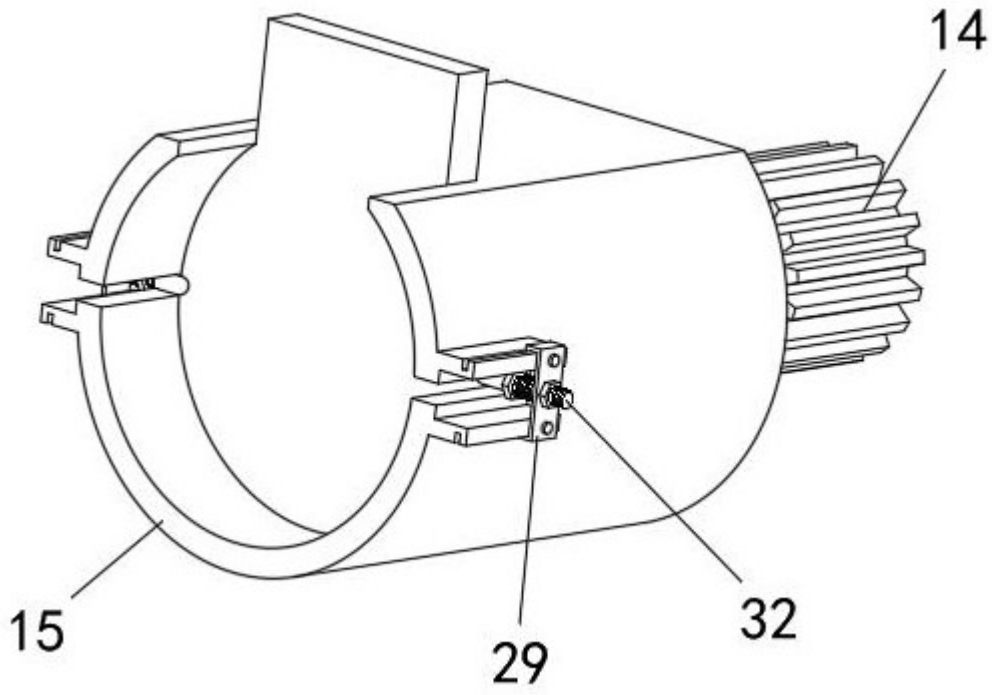


图 4

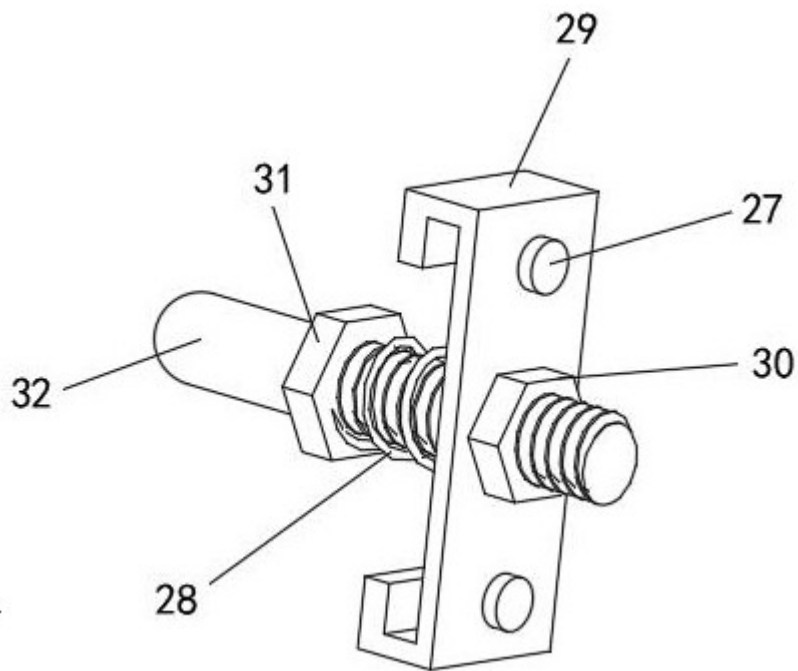


图 5

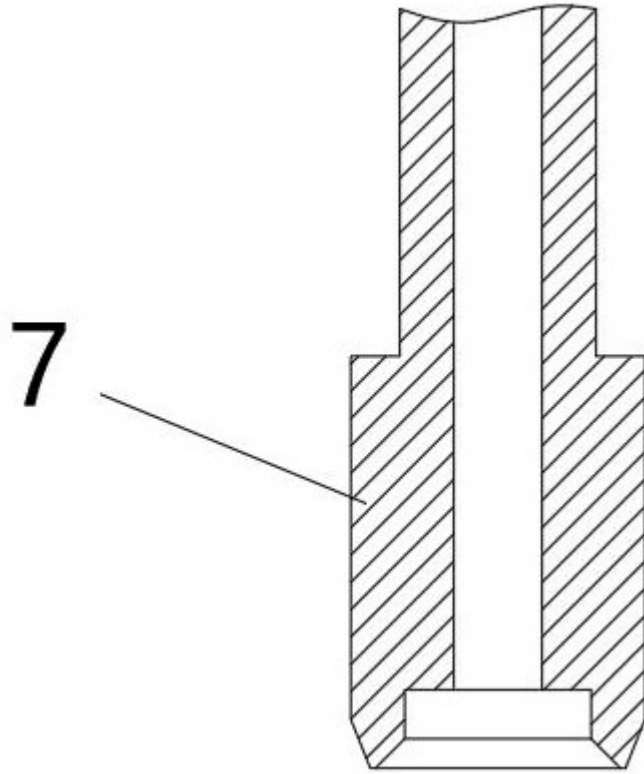


图 6

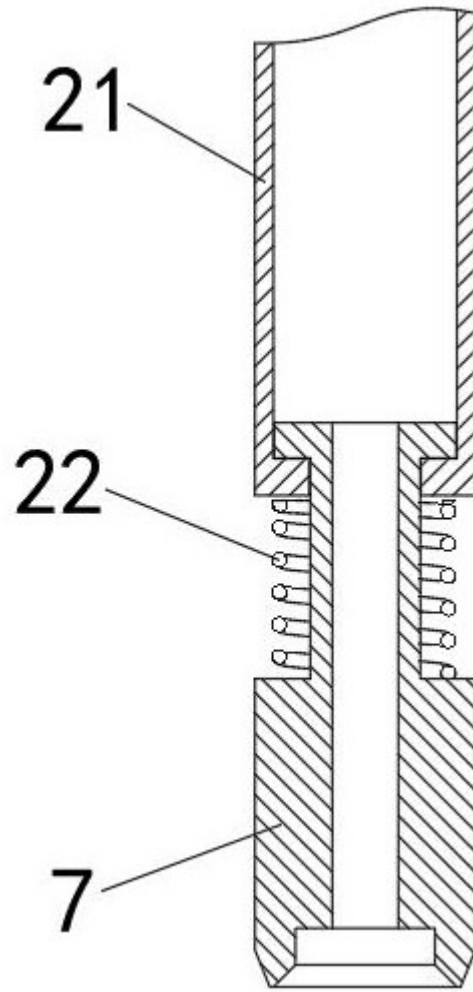


图 7

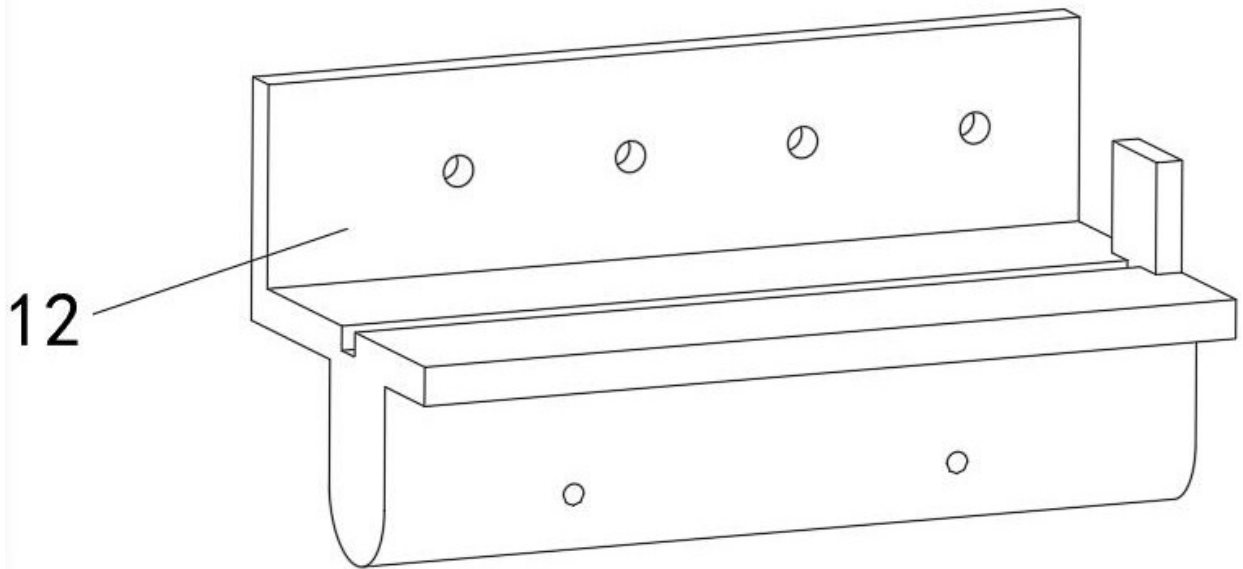


图 8

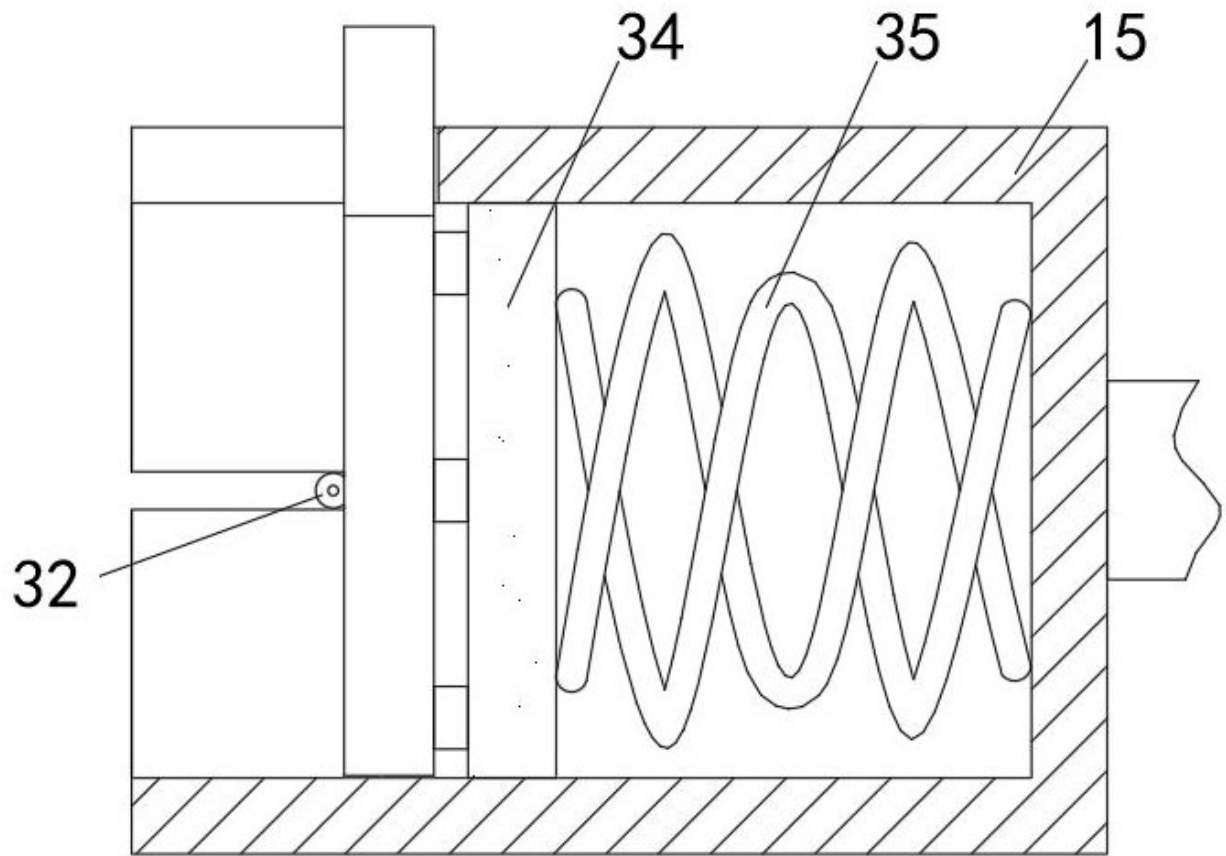


图 9