



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 120079758 A

(43) 申请公布日 2025. 06. 03

(21) 申请号 202510562591.X

(22) 申请日 2025.04.30

(71) 申请人 常州凯旺金属材料有限公司

地址 213000 江苏省常州市新北区西夏墅
镇工业集中区银山路10号

(72) 发明人 黄燕 朱广雷

(74) 专利代理机构 常州金诚致远知识产权代理
事务所(普通合伙) 32747

专利代理师 徐珊

(51) Int. Cl.

B21D 28/26 (2006.01)

B21D 28/04 (2006.01)

B21D 53/20 (2006.01)

B08B 5/02 (2006.01)

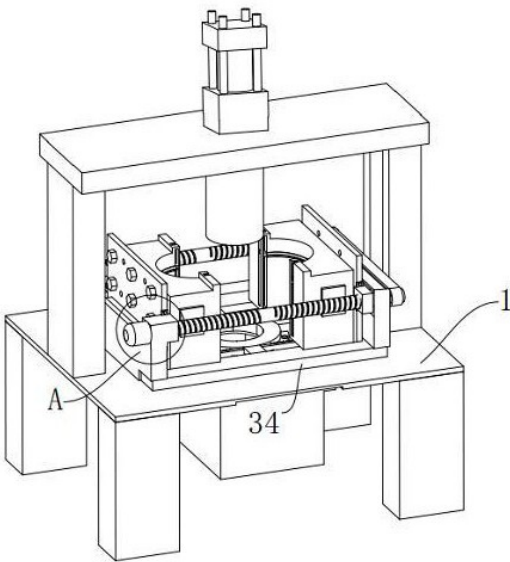
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种设有压料结构的不锈钢线材校直冲压设备

(57) 摘要

本发明涉及紧固件冲压装置加工技术领域，具体地说是一种设有压料结构的不锈钢线材校直冲压设备，包括安装台、传动组件和压料组件，传动组件和压料组件均置于安装台的上方，安装台的上表面中部固定连接冲孔底座，压料组件包括推板，两个推板的相对侧设置有夹紧弧形块，夹紧弧形块靠近推板的一侧开设有滑动孔，滑动孔的底部设置有限位槽，限位槽的直径大于滑动孔的直径，通过传动组件的设置能够控制两个夹紧弧形块运动一致，在对垫圈原料进行夹持时，使得垫圈原料处于中间位置，在夹紧的同时实现了对垫圈原料的快速定位，提高了垫圈的生产效率，通过压料组件的设置实现了对垫圈原料定位的同时还可以避免夹持力度过大，造成垫圈原料的损坏。



1. 一种设有压料结构的不锈钢线材校直冲压设备,包括安装台(1)、传动组件(3)和压料组件(6),所述传动组件(3)和压料组件(6)均置于安装台(1)的上方,安装台(1)的上表面中部固定连接冲底座(4),其特征在于:

所述压料组件(6)包括推板(61),两个推板(61)的相对侧设置有夹紧弧形块(65),夹紧弧形块(65)靠近推板(61)的一侧开设有滑动孔(66),滑动孔(66)的底部设置有限位槽(67),限位槽(67)的直径大于滑动孔(66)的直径,推板(61)靠近夹紧弧形块(65)的一侧固定连接有多根导向杆(62),导向杆(62)滑动连接在滑动孔(66)内;

所述限位槽(67)的底部固定连接电控开关(671),限位柱(64)可与电控开关(671)接触,导向杆(62)的端部固定连接有限位柱(64),限位柱(64)滑动连接在限位槽(67)内,导向杆(62)外壁套设有缓冲弹簧(63),缓冲弹簧(63)的一端固定连接在推板(61)的侧壁,缓冲弹簧(63)的另一端与夹紧弧形块(65)的侧壁接触。

2. 根据权利要求1所述的一种设有压料结构的不锈钢线材校直冲压设备,其特征在于:所述夹紧弧形块(65)远离推板(61)的一侧两端开设有支撑槽(68),支撑槽(68)内转动连接有第一螺纹杆(681),第一螺纹杆(681)的外壁套设有移动板(683),移动板(683)与第一螺纹杆(681)螺纹连接,两个移动板(683)之间固定连接清理环(684),清理环(684)与夹紧弧形块(65)弧形面接触。

3. 根据权利要求2所述的一种设有压料结构的不锈钢线材校直冲压设备,其特征在于:所述安装台(1)的上表面固定连接固定齿条(16),推板(61)与固定齿条(16)的上表面滑动连接,第一螺纹杆(681)的下端贯穿支撑槽(68)的底部,且第一螺纹杆(681)与支撑槽(68)的底部转动连接,第一螺纹杆(681)的底部固定连接传动齿轮(682),所述传动齿轮(682)与固定齿条(16)啮合设置。

4. 根据权利要求2所述的一种设有压料结构的不锈钢线材校直冲压设备,其特征在于:所述安装台(1)的上表面固定连接有两个支撑板(17),所述推板(61)置于两个支撑板(17)之间,所述传动组件(3)包括第一电机(31),第一电机(31)固定连接在支撑板(17)远离推板(61)的一侧端部,第一电机(31)的输出端贯穿支撑板(17)的侧壁,且第一电机(31)的输出端与支撑板(17)的侧壁转动连接,第一电机(31)的输出端固定连接第一双向螺纹杆(32),第一双向螺纹杆(32)转动连接在两个支撑板(17)之间,电控开关(671)与第一电机(31)电性连接。

5. 根据权利要求4所述的一种设有压料结构的不锈钢线材校直冲压设备,其特征在于:两个支撑板(17)之间转动连接第二双向螺纹杆(35),第二双向螺纹杆(35)远离第一电机(31)的一端贯穿支撑板(17)的侧壁,且第二双向螺纹杆(35)与支撑板(17)的侧壁转动连接,第一双向螺纹杆(32)与第二双向螺纹杆(35)通过同步皮带(33)连接。

6. 根据权利要求5所述的一种设有压料结构的不锈钢线材校直冲压设备,其特征在于:所述推板(61)的两端均固定连接连接移动块(69),连接移动块(69)分别套设在第一双向螺纹杆(32)和第二双向螺纹杆(35)外壁,且两个连接移动块(69)分别与第一双向螺纹杆(32)和第二双向螺纹杆(35)螺纹连接。

7. 根据权利要求6所述的一种设有压料结构的不锈钢线材校直冲压设备,其特征在于:两个所述支撑板(17)之间设置有导轨(34),导轨(34)固定连接在安装台(1)的上表面,所述推板(61)的下表面与导轨(34)的上表面滑动连接。

8. 根据权利要求7所述的一种设有压料结构的不锈钢线材校直冲压设备,其特征在于:所述支撑板(17)与推板(61)之间设置有伸缩气囊(7),伸缩气囊(7)固定连接在支撑板(17)的侧壁。

9. 根据权利要求8所述的一种设有压料结构的不锈钢线材校直冲压设备,其特征在于:所述冲孔底座(4)靠近夹紧弧形块(65)的一侧设置有连接板(12),连接板(12)固定连接在安装台(1)的上表面,所述夹紧弧形块(65)与连接板(12)的上表面接触,所述连接板(12)的上表面开设有收纳槽(121),收纳槽(121)内转动连接有喷气块(13),喷气块(13)靠近冲孔底座(4)的一侧连接有拉起弹簧(14),拉起弹簧(14)的另一端固定连接在收纳槽(121)靠近冲孔底座(4)的一侧内壁。

10. 根据权利要求9所述的一种设有压料结构的不锈钢线材校直冲压设备,其特征在于:所述喷气块(13)的底部固定连接有多根连接气管(15),连接气管(15)与喷气块(13)贯通设置,连接气管(15)的另一端与伸缩气囊(7)贯通设置。

一种设有压料结构的不锈钢线材校直冲压设备

技术领域

[0001] 本发明涉及紧固件冲压装置技术领域,具体地说是一种设有压料结构的不锈钢线材校直冲压设备。

背景技术

[0002] 紧固件在市场上也称为标准件,是一种可以将二个或多个元件以机械方式固定或粘合在一起的机械元件。它的特点是品种规格繁多,性能用途各异,而且标准化、系列化、通用化的程度极高。

[0003] 工厂在生产一些小批量定制加厚垫圈时,一般先将垫圈原材料进行一次冲压成圆饼状,然后再进行中部冲孔作业,现有的冲孔定位机构在加工时可能会出现如下问题:

(1) 在对垫圈原料进行夹紧时,一般先对垫圈原料放置到指定位置,再进行夹紧固定,最后进行冲孔作业,操作繁琐,难以在夹紧的同时进行定位,会影响到垫圈的生产效率;在夹紧的过程中也有可能会导致垫圈的移动,影响定位的精度。

[0004] (2) 在对垫圈冲孔作业中会产生大量的铁屑,铁屑有可能附着在夹紧组件的内壁,不及时进行清理在夹紧时可能会导致垫圈的外壁出现变形,从而影响到垫圈的质量。

发明内容

[0005] 针对现有技术中的问题,本发明提供了一种设有压料结构的不锈钢线材校直冲压设备,通过传动组件的设置能够控制两个夹紧弧形块运动一致,在对垫圈原料进行夹持时,使得垫圈原料处于中间位置,在夹紧的同时实现了对垫圈原料的快速定位,保证了冲孔的合格率,提高了垫圈的生产效率,通过压料组件的设置在实现对垫圈原料定位的同时还可以避免夹持力度过大,造成垫圈原料的损坏。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种设有压料结构的不锈钢线材校直冲压设备,包括安装台、传动组件和压料组件,所述传动组件和压料组件均置于安装台的上方,安装台的上表面中部固定连接冲孔底座,所述压料组件包括推板,两个推板的相对侧设置有夹紧弧形块,夹紧弧形块靠近推板的一侧开设有滑动孔,滑动孔的底部设置有限位槽,限位槽的直径大于滑动孔的直径,推板靠近夹紧弧形块的一侧固定连接有多根导向杆,导向杆滑动连接在滑动孔内,所述限位槽的底部固定连接电控开关,限位柱可与电控开关接触,导向杆的端部固定连接限位柱,限位柱滑动连接在限位槽内,导向杆外壁套设有缓冲弹簧,缓冲弹簧的一端固定连接在推板的侧壁,缓冲弹簧的另一端与夹紧弧形块的侧壁接触。

[0007] 具体的,所述夹紧弧形块远离推板的一侧两端开设有支撑槽,支撑槽内转动连接有第一螺纹杆,第一螺纹杆的外壁套设有移动板,移动板与第一螺纹杆螺纹连接,两个移动板之间固定连接清理环,清理环与夹紧弧形块弧形面接触。

[0008] 具体的,所述安装台的上表面固定连接固定齿条,推板与固定齿条的上表面滑动连接,第一螺纹杆的下端贯穿支撑槽的底部,且第一螺纹杆与支撑槽的底部转动连接,第

一螺纹杆的底部固定连接传动齿轮,所述传动齿轮与固定齿条啮合设置。

[0009] 具体的,所述安装台的上表面固定连接有两个支撑板,所述推板置于两个支撑板之间,所述传动组件包括第一电机,第一电机固定连接在支撑板远离推板的一侧端部,第一电机的输出端贯穿支撑板的侧壁,且第一电机的输出端与支撑板的侧壁转动连接,第一电机的输出端固定连接第一双向螺纹杆,第一双向螺纹杆转动连接在两个支撑板之间,电控开关与第一电机电性连接。

[0010] 具体的,两个支撑板之间转动连接第二双向螺纹杆,第二双向螺纹杆远离第一电机的一端贯穿支撑板的侧壁,且第二双向螺纹杆与支撑板的侧壁转动连接,第一双向螺纹杆与第二双向螺纹杆通过同步皮带连接。

[0011] 具体的,所述推板的两端均固定连接连接移动块,连接移动块分别套设在第一双向螺纹杆和第二双向螺纹杆外壁,且两个连接移动块分别与第一双向螺纹杆和第二双向螺纹杆螺纹连接。

[0012] 具体的,两个所述支撑板之间设置有导轨,导轨固定连接在安装台的上表面,所述推板的下表面与导轨的上表面滑动连接。

[0013] 具体的,所述支撑板与推板之间设置有伸缩气囊,伸缩气囊固定连接在支撑板的侧壁。

[0014] 具体的,所述冲孔底座靠近夹紧弧形块的一侧设置有连接板,连接板固定连接在安装台的上表面,所述夹紧弧形块与连接板的上表面接触,所述连接板的上表面开设有收纳槽,收纳槽内转动连接喷气块,喷气块靠近冲孔底座的一侧连接拉起弹簧,拉起弹簧的另一端固定连接在收纳槽靠近冲孔底座的一侧内壁。

[0015] 具体的,所述喷气块的底部固定连接有多根连接气管,连接气管与喷气块贯通设置,连接气管的另一端与伸缩气囊贯通设置。

[0016] 本发明的有益效果:

(1) 通过控制第一双向螺纹杆和第二双向螺纹杆转动一致,使得两个夹紧弧形块运动的距离相同,在对垫圈原料进行夹持时,使得垫圈原料处于中间位置,在夹紧的同时实现了对垫圈原料的快速定位,保证了冲孔的合格率,提高了垫圈的生产效率。

[0017] (2) 通过夹紧弧形块先与垫片原料外壁接触并进行预夹紧,推板继续向冲孔底座方向运动,此时缓冲弹簧被压缩,在缓冲弹簧被压缩的过程中,垫圈原料被夹紧,当限位柱与电控开关接触时,第一电机停止工作,通过缓冲弹簧的设置能够避免夹紧弧形块直接性对垫圈原料夹得过紧,从而导致垫圈原料出现变形现象,对垫圈原料起到保护作用,同时保证了产品的合格率。

[0018] (3) 通过清理环的设置实现对夹紧弧形块弧形侧壁的清理,避免夹紧弧形块弧形侧壁附着有铁屑,在夹持时对垫圈外壁造成损坏,保证了产品质量的同时还能够实现对夹紧弧形块弧形侧壁的清理。

[0019] (4) 通过伸缩气囊的设备避免推板与支撑板出现碰撞现象,伸缩气囊起到缓冲作用,当伸缩气囊被加压时,伸缩气囊内的气体通过连接气管通过喷气块靠近冲孔底座的一侧喷出,实现对垫圈表面进行清理,保证垫圈在冲孔完成后处于干净装台,便于垫圈的收集。

附图说明

[0020] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0021] 图1为本发明提供的整体结构示意图；

图2为本发明提供的传动组件结构示意图；

图3为本发明提供的图1中A处放大图；

图4为本发明提供的图2中C处放大图；

图5为本发明提供的连接板的立体结构示意图；

图6为本发明提供的图2中B处放大图；

图7为本发明提供的夹紧弧形块的立体结构示意图；

图8为本发明提供的图7的D-D方向剖视图；

图9为本发明提供的推板的立体结构示意图；

图中：

1、安装台；12、连接板；121、收纳槽；13、喷气块；14、拉起弹簧；15、连接气管；16、固定齿条；17、支撑板；

3、传动组件；31、第一电机；32、第一双向螺纹杆；33、同步皮带；34、导轨；35、第二双向螺纹杆；

4、冲孔底座；

6、压料组件；61、推板；62、导向杆；63、缓冲弹簧；64、限位柱；65、夹紧弧形块；66、滑动孔；67、限位槽；671、电控开关；68、支撑槽；681、第一螺纹杆；682、传动齿轮；683、移动板；684、清理环；69、连接移动块；

7、伸缩气囊。

具体实施方式

[0022] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本发明。

[0023] 实施例，如图1-图9所示，本发明提供了一种设有压料结构的不锈钢线材校直冲压设备，包括安装台1、传动组件3和压料组件6，传动组件3和压料组件6均置于安装台1的上方，安装台1的上表面中部固定连接冲孔底座4，压料组件6包括推板61，两个推板61的相对侧设置有夹紧弧形块65，夹紧弧形块65靠近推板61的一侧开设有滑动孔66，滑动孔66的底部设置有限位槽67，限位槽67的直径大于滑动孔66的直径，推板61靠近夹紧弧形块65的一侧固定连接有多根导向杆62，导向杆62滑动连接在滑动孔66内，导向杆62的端部固定连接有限位柱64，限位柱64滑动连接在限位槽67内，限位槽67的底部固定连接电控开关671，限位柱64可与电控开关671接触，导向杆62外壁套设有缓冲弹簧63，缓冲弹簧63的一端固定连接在推板61的侧壁，缓冲弹簧63的另一端与夹紧弧形块65的侧壁接触，通过传动组件3的设置能够控制两个夹紧弧形块65运动一致，在对垫圈原料进行夹持时，使得垫圈原料处于中间位置，在夹紧的同时实现了对垫圈原料的快速定位，保证了冲孔的合格率，提高了垫圈的生产效率，通过压料组件6的设置在对垫圈原料定位的同时还可以避免夹持力度过大，造成垫圈原料的损坏，置于冲孔底座4两侧的夹紧弧形块65同步向冲孔底座4运动，夹紧弧形块65先与垫片原料外壁接触并进行预夹紧，推板61继续向冲孔底座4方向运动时，

推板61推动导向杆62和限位柱64分别沿限位槽67和滑动孔66内壁滑动,此时缓冲弹簧63被压缩,在缓冲弹簧63被压缩的过程中,垫圈原料被夹紧,当限位柱64与电控开关671接触时,第一电机31停止工作,通过缓冲弹簧63的设置能够避免夹紧弧形块65直接性对垫圈原料夹的过紧,从而导致垫圈原料出现变形现象,对垫圈原料起到保护作用,同时保证了产品的合格率。

[0024] 具体的,夹紧弧形块65远离推板61的一侧两端开设有支撑槽68,支撑槽68内转动连接有第一螺纹杆681,第一螺纹杆681的外壁套设有移动板683,移动板683与第一螺纹杆681螺纹连接,两个移动板683之间固定连接有清理环684,清理环684与夹紧弧形块65弧形面接触,第一螺纹杆681顺时针转动时移动板683沿支撑槽68的内壁向上滑动,移动板683带动清理环684沿夹紧弧形块65弧形侧壁向上滑动,通过清理环684的设置实现对夹紧弧形块65弧形侧壁的清理,避免夹紧弧形块65弧形侧壁附着有铁屑,在夹持时对垫圈外壁造成损坏,保证了产品质量的同时还能够实现对夹紧弧形块65弧形侧壁的清理,当两个夹紧弧形块65的相对侧抵紧时,清理环684运动到夹紧弧形块65的上方,不会影响夹紧弧形块65对垫圈原料的夹持,对垫圈原料夹持完成后进行冲压作业。

[0025] 具体的,安装台1的上表面固定连接固定有固定齿条16,推板61与固定齿条16的上表面滑动连接,第一螺纹杆681的下端贯穿支撑槽68的底部,且第一螺纹杆681与支撑槽68的底部转动连接,第一螺纹杆681的底部固定连接传动齿轮682,传动齿轮682与固定齿条16啮合设置,在夹紧弧形块65向靠近冲孔底座4方向运动的过程中,支撑槽68底部的传动齿轮682沿固定齿条16外壁顺时针转动,传动齿轮682在顺时针转动的同时带动支撑槽68内的第一螺纹杆681顺时针转动。

[0026] 具体的,安装台1的上表面固定连接有两个支撑板17,推板61置于两个支撑板17之间,传动组件3包括第一电机31,第一电机31固定连接在支撑板17远离推板61的一侧端部,第一电机31的输出端贯穿支撑板17的侧壁,且第一电机31的输出端与支撑板17的侧壁转动连接,第一电机31的输出端固定连接第一双向螺纹杆32,第一双向螺纹杆32转动连接在两个支撑板17之间,电控开关671与第一电机31电性连接,开启第一电机31,第一电机31在顺时针转动的过程中带动第一双向螺纹杆32同步转动,第一双向螺纹杆32在转动的同时通过同步皮带33带动第二双向螺纹杆35转动,通过同步皮带33的设置使得第一双向螺纹杆32和第二双向螺纹杆35转动一致,第一双向螺纹杆32和第二双向螺纹杆35在转动的过程中连接移动块69沿第一双向螺纹杆32和第二双向螺纹杆35外壁滑动,由于第一双向螺纹杆32和第二双向螺纹杆35转动一致,使得两个推板61运动的距离相同。

[0027] 具体的,两个支撑板17之间转动连接第二双向螺纹杆35,第二双向螺纹杆35远离第一电机31的一端贯穿支撑板17的侧壁,且第二双向螺纹杆35与支撑板17的侧壁转动连接,第一双向螺纹杆32与第二双向螺纹杆35通过同步皮带33连接,第一双向螺纹杆32在转动的同时通过同步皮带33带动第二双向螺纹杆35转动,通过同步皮带33的设置使得第一双向螺纹杆32和第二双向螺纹杆35转动一致。

[0028] 具体的,推板61的两端均固定连接连接移动块69,连接移动块69分别套设在第一双向螺纹杆32和第二双向螺纹杆35外壁,且两个连接移动块69分别与第一双向螺纹杆32和第二双向螺纹杆35螺纹连接,第一双向螺纹杆32和第二双向螺纹杆35在转动的过程中连接移动块69沿第一双向螺纹杆32和第二双向螺纹杆35外壁滑动,由于第一双向螺纹杆32和

第二双向螺纹杆35转动一致,使得两个推板61运动的距离相同,两个推板61沿导轨34的上表面同时向冲孔底座4的方向运动,推板61在运动的过程中通过导向杆62和限位柱64带动夹紧弧形块65向冲孔底座4方向运动,保证了两个夹紧弧形块65运动的距离相同,在对垫圈原料进行夹持时,使得垫圈原料处于中间位置,在夹紧的同时实现了对垫圈原料的快速定位,保证了冲孔的合格率,提高了垫圈的生产效率。

[0029] 具体的,两个支撑板17之间设置有导轨34,导轨34固定连接在安装台1的上表面,推板61的下表面与导轨34的上表面滑动连接,两个推板61沿导轨34的上表面同时向冲孔底座4的方向运动,推板61在运动的过程中通过导向杆62和限位柱64带动夹紧弧形块65向冲孔底座4方向运动,保证了两个夹紧弧形块65运动的距离相同,导轨34起到支撑作用。

[0030] 具体的,支撑板17与推板61之间设置有伸缩气囊7,伸缩气囊7固定连接在支撑板17的侧壁,推板61在向支撑板17运动的过程中,伸缩气囊7被加压,通过伸缩气囊7的设备避免推板61与支撑板17出现碰撞现象,伸缩气囊7起到缓冲作用。

[0031] 具体的,冲孔底座4靠近夹紧弧形块65的一侧设置有连接板12,连接板12固定连接在安装台1的上表面,夹紧弧形块65与连接板12的上表面接触,连接板12的上表面开设有收纳槽121,收纳槽121内转动连接有喷气块13,喷气块13靠近冲孔底座4的一侧连接有拉起弹簧14,拉起弹簧14的另一端固定连接在收纳槽121靠近冲孔底座4的一侧内壁,当夹紧弧形块65滑过喷气块13的上表面时,在拉起弹簧14的拉动下,喷气块13沿收纳槽121内壁转动成竖直状态,为对冲孔底座4表面的清理提供便利,当夹紧弧形块65向靠近冲孔底座4方向运动时,夹紧弧形块65推动喷气块13转动到收纳槽121内,节约了安装空间。

[0032] 具体的,喷气块13的底部固定连接有多根连接气管15,连接气管15与喷气块13贯通设置,连接气管15的另一端与伸缩气囊7贯通设置,伸缩气囊7内的气体通过连接气管15通过喷气块13靠近冲孔底座4的一侧喷出,实现对垫圈表面进行清理,保证垫圈在冲孔完成后处于干净装台,便于垫圈的收集。

[0033] 工作原理:在工作时,首先将垫片原料放置在冲孔底座4的上表面,开启第一电机31,第一电机31在顺时针转动的过程中带动第一双向螺纹杆32同步转动,第一双向螺纹杆32在转动的同时通过同步皮带33带动第二双向螺纹杆35转动,通过同步皮带33的设置使得第一双向螺纹杆32和第二双向螺纹杆35转动方向一致,第一双向螺纹杆32和第二双向螺纹杆35在转动的过程中连接移动块69沿第一双向螺纹杆32和第二双向螺纹杆35外壁滑动,由于第一双向螺纹杆32和第二双向螺纹杆35转动一致,使得两个推板61运动的距离相同,两个推板61沿导轨34的上表面同时向冲孔底座4的方向运动,推板61在运动的过程中通过导向杆62和限位柱64带动夹紧弧形块65向冲孔底座4方向运动,保证了两个夹紧弧形块65运动的距离相同,在对垫圈原料进行夹持时,使得垫圈原料处于中间位置,在夹紧的同时实现了对垫圈原料的快速定位,保证了冲孔的合格率,提高了垫圈的生产效率。

[0034] 置于冲孔底座4两侧的夹紧弧形块65同步向冲孔底座4运动,夹紧弧形块65先与垫片原料外壁接触并进行预夹紧,推板61继续向冲孔底座4方向运动时,推板61推动导向杆62和限位柱64分别沿限位槽67和滑动孔66内壁滑动,此时缓冲弹簧63被压缩,在缓冲弹簧63被压缩的过程中,垫圈原料被夹紧,当限位柱64与电控开关671接触时,第一电机31停止工作,通过缓冲弹簧63的设置能够避免夹紧弧形块65直接性对垫圈原料夹的过紧,从而导致垫圈原料出现变形现象,对垫圈原料起到保护作用,同时保证了产品的合格率。

[0035] 在夹紧弧形块65向靠近冲孔底座4方向运动的过程中,支撑槽68底部的传动齿轮682沿固定齿条16外壁顺时针转动,传动齿轮682在顺时针转动的同时带动支撑槽68内的第一螺纹杆681顺时针转动,第一螺纹杆681顺时针转动时移动板683沿支撑槽68的内壁向上滑动,移动板683带动清理环684沿夹紧弧形块65弧形侧壁向上滑动,通过清理环684的设置实现对夹紧弧形块65弧形侧壁的清理,避免夹紧弧形块65弧形侧壁附着有铁屑,在夹持时对垫圈外壁造成损坏,保证了产品质量的同时还能够实现对夹紧弧形块65弧形侧壁的清理,当两个夹紧弧形块65的相对侧抵紧时,清理环684运动到夹紧弧形块65的上方,不会影响夹紧弧形块65对垫圈原料的夹持,对垫圈原料夹持完成后进行冲压作业。

[0036] 在冲孔完成后,控制第一电机31逆时针转动,第一电机31带动第一双向螺纹杆32转动,第一双向螺纹杆32通过同步皮带33带动第二双向螺纹杆35同步转动,此时通过连接移动块69带动两个推板61向互相远离的方向运动,此时夹紧弧形块65依然与垫圈处于抵紧状态,当缓冲弹簧63恢复到初始位置后,在限位柱64和导向杆62的拉动下夹紧弧形块65与垫圈外壁分离,夹紧弧形块65在向支撑板17方向运动的过程中传动齿轮682沿固定齿条16外壁逆时针转动,传动齿轮682在逆时针转动的同时带动支撑槽68内的第一螺纹杆681逆时针转动,第一螺纹杆681逆时针转动时移动板683沿支撑槽68的内壁向上滑动,移动板683带动清理环684沿夹紧弧形块65弧形侧壁向上滑动,通过清理环684的设置实现对夹紧弧形块65弧形侧壁的清理。

[0037] 推板61在向支撑板17运动的过程中,伸缩气囊7被加压,通过伸缩气囊7的设备避免推板61与支撑板17出现碰撞现象,伸缩气囊7起到缓冲作用,伸缩气囊7内的气体通过连接气管15通过喷气块13靠近冲孔底座4的一侧喷出,实现对垫圈表面进行清理,保证垫圈在冲孔完成后处于干净装台,便于垫圈的收集。当夹紧弧形块65滑过喷气块13的上表面时,在拉起弹簧14的拉动下,喷气块13沿收纳槽121内壁转动成竖直状态,为对冲孔底座4表面的清理提供便利,当夹紧弧形块65向靠近冲孔底座4方向运动时,夹紧弧形块65推动喷气块13转动到收纳槽121内,节约了安装空间。

[0038] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施方式和说明书中的描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入本发明要求保护的范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

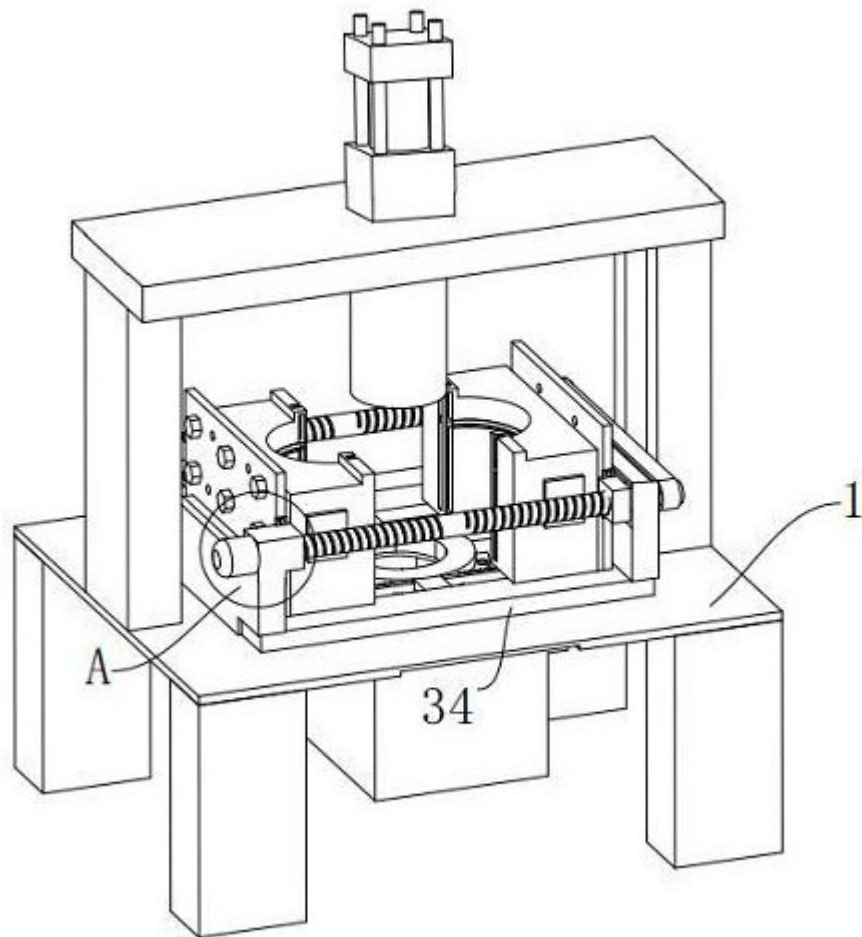


图 1

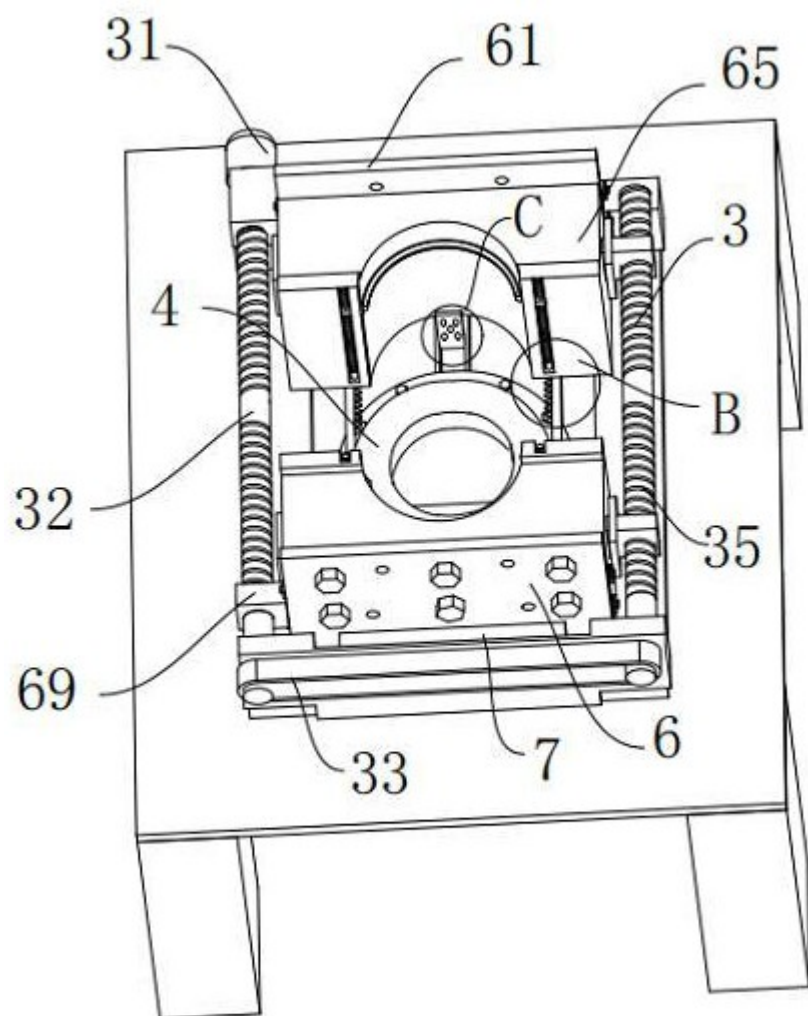


图 2

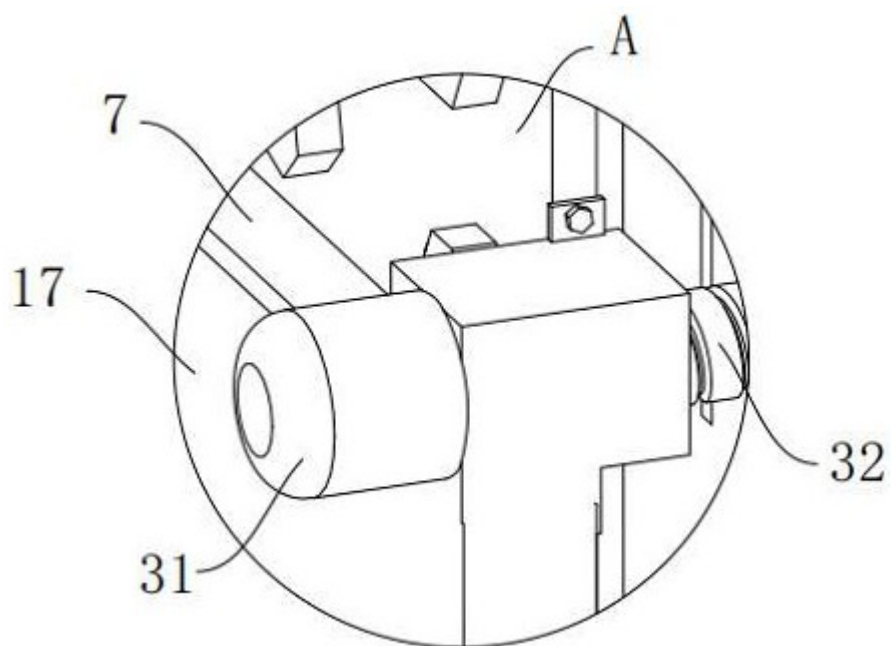


图 3

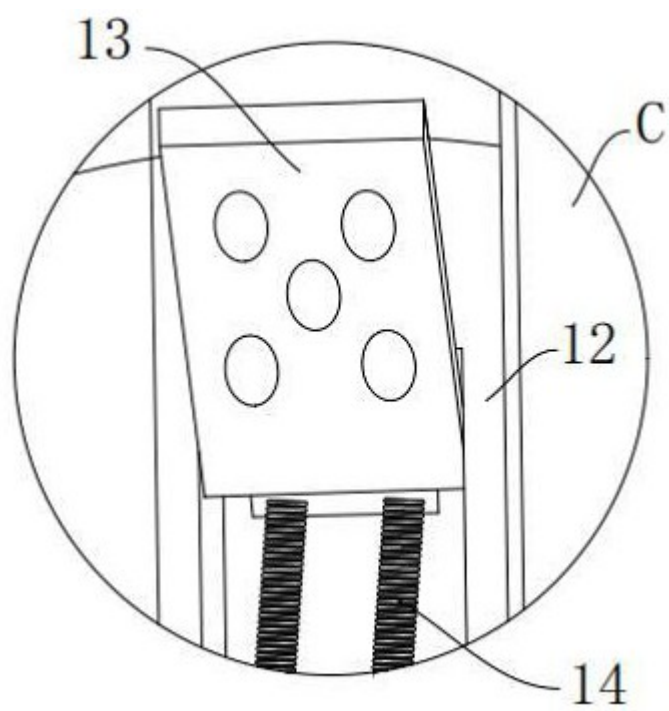


图 4

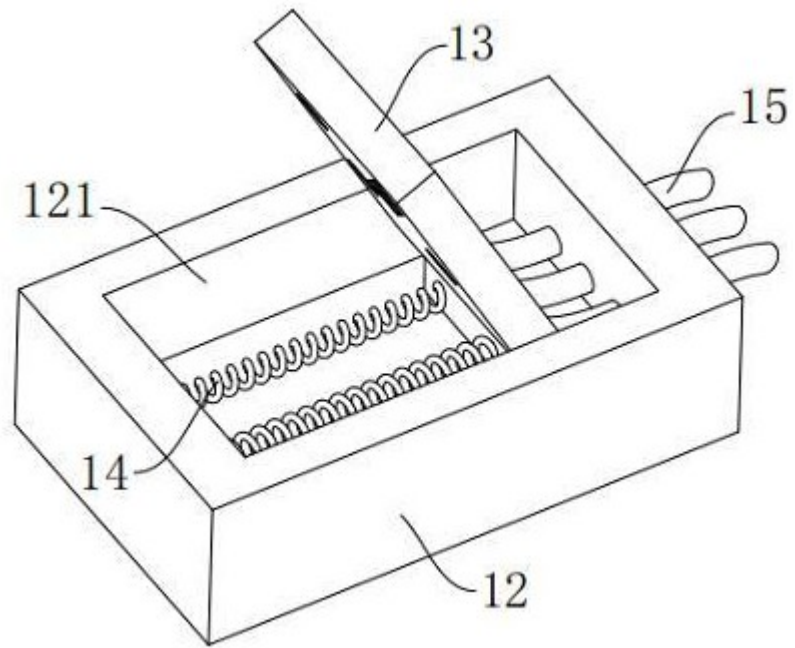


图 5

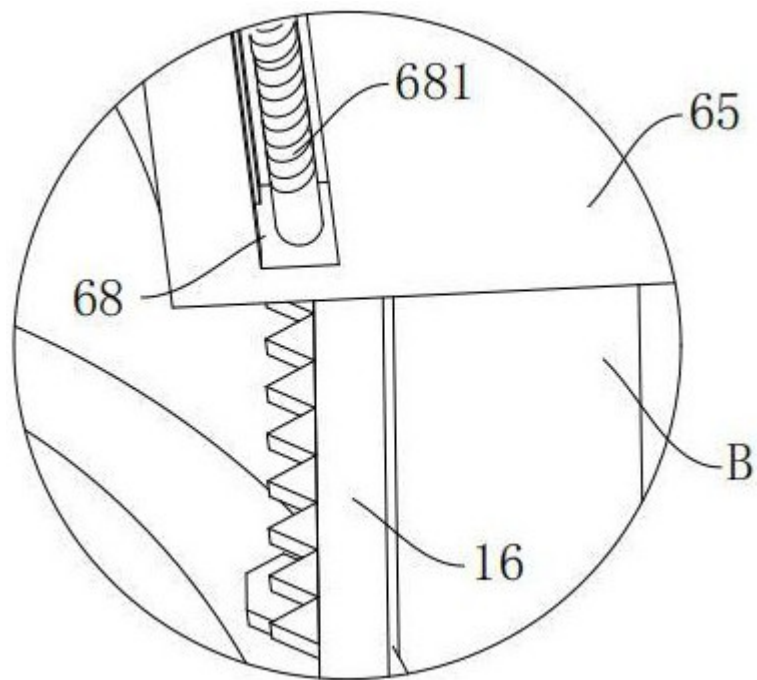


图 6

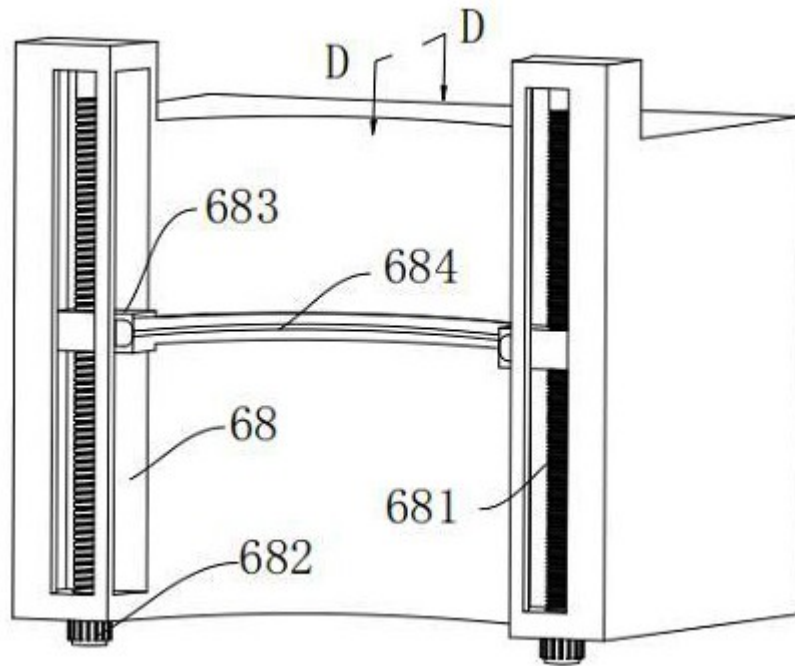


图 7

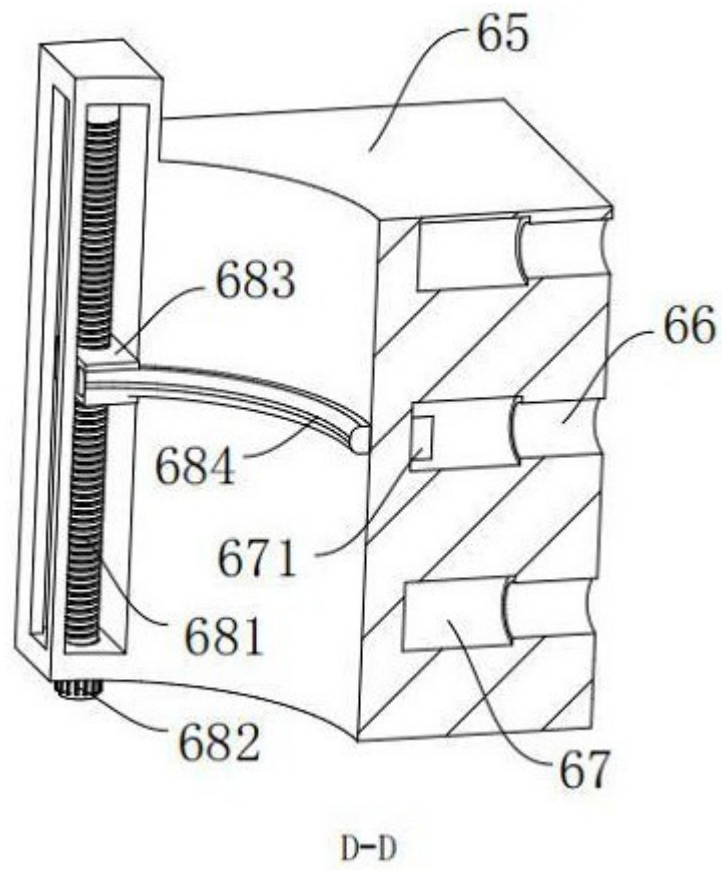


图 8

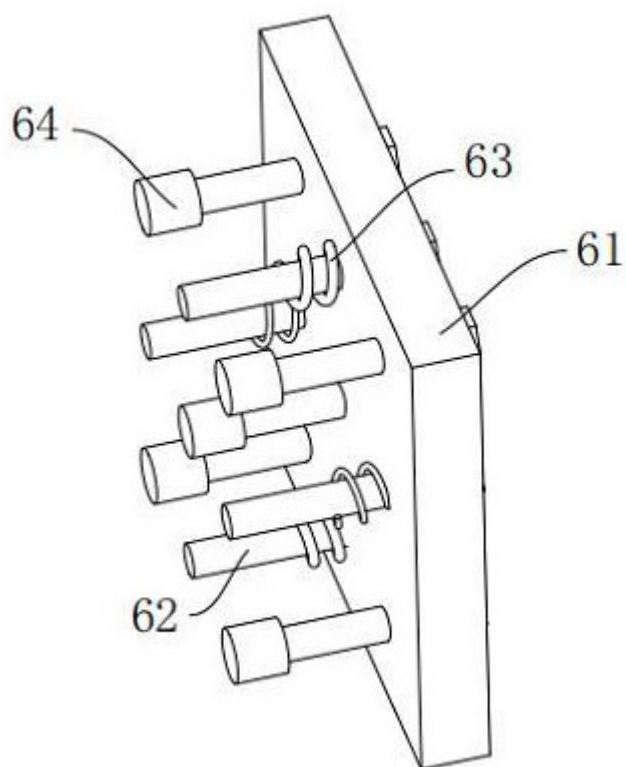


图 9