(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117139461 A
(43)申请公布日 2023.12.01

(21)申请号 202311421127.6

(22)申请日 2023.10.31

(71)申请人 山东华莱美机械科技有限公司
地址 262200 山东省潍坊市诸城市密州街道范家岭东范家岭村

(72)发明人 宋海宾

(74)专利代理机构 潍坊泰晟知识产权代理事务所(普通合伙) 37365
专利代理师 娄敬瑜

(51)Int.Cl.
B21D 22/02(2006.01)
B21D 37/10(2006.01)
B21D 37/16(2006.01)
B21C 51/00(2006.01)
F26B 21/00(2006.01)

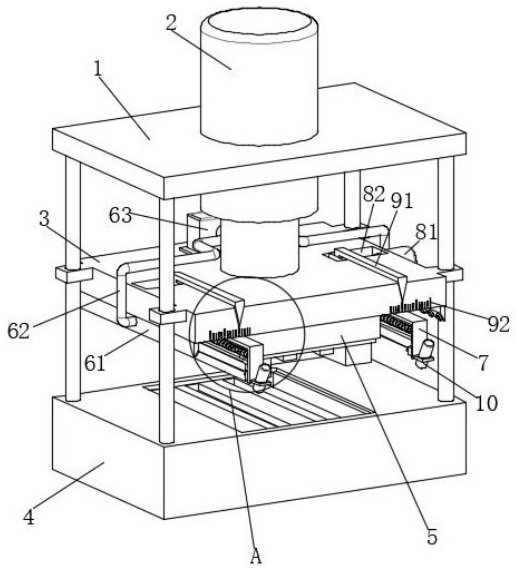
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

一种农机零部件生产用冷冲压切割定位装置

(57)摘要

本发明属于冷冲压技术领域,且公开了一种农机零部件生产用冷冲压切割定位装置,包括顶板、冲压机和凹模座,所述冲压机的伸缩端固连有安装座,且安装座的底面固连有与凹模座相适配的凸模座,所述凸模座的左右两侧均设置有安装框架。本发明能够实现了两个安装框架相对的移动调节,无需人员手动操作,也保证了安装框架位置调节的精度,使吸水棉对染料吸取后,即可使圆形框的滑动下对棉绳浸湿染料,利用第二电机使圆形框移动至螺纹杆的一端后,再控制第二电机的反转,使进料框和圆形框返回通槽处,从而达到对棉绳进行两次的浸湿染料,以保证棉绳的表面被染料覆盖,以便于后续棉绳跟随安装座下降至冲压件的表面进行标记。



CN 117139461 A

1.一种农机零部件生产用冷冲压切割定位装置,包括顶板(1)、冲压机(2)和凹模座(4),所述冲压机(2)的伸缩端固连有安装座(3),且安装座(3)的底面固连有与凹模座(4)相适配的凸模座(5),其特征在于:所述凸模座(5)的左右两侧均设置有安装框架(7),每个所述安装座(3)内均设置有标记机构以及染料机构,所述安装座(3)内设置有用于两个安装框架(7)同步调节的位移机构;

所述位移机构包括开设在安装座(3)内的安装槽(82)和安装在安装座(3)一侧的第一电机(81),所述安装槽(82)内转动连接有与第一电机(81)输出端相连接的转动杆(83),所述转动杆(83)的表面均开设有双向螺纹,且转动杆(83)的表面螺纹套接有两个相对的移动板(84),两个所述移动板(84)的底面分别与两个安装框架(7)相连接;

所述标记机构包括安装在安装框架(7)背面的第二电机(101)和转动连接在安装框架(7)内的螺纹杆(100),且第二电机(101)的输出端与螺纹杆(100)相连接,所述安装框架(7)的内壁固连有导杆(104)和活动连接有棉绳(103);

所述染料机构包括螺纹套接在螺纹杆(100)上的进料框(202)和连通在进料框(202)底面的圆形框(203),所述进料框(202)滑动套设在导杆(104)上,所述圆形框(203)的中部固连有吸水棉(204),且吸水棉(204)滑动套设在棉绳(103)的表面,所述进料框(202)的一侧面固连有储料罐(201),且储料罐(201)与进料框(202)相连通。

2.根据权利要求1所述的一种农机零部件生产用冷冲压切割定位装置,其特征在于:所述安装座(3)正面的左右两侧均开设有刻度线(92),两个所述移动板(84)的上表面均固连有指板(91),且两个指板(91)的前端分别位于两个刻度线(92)处,两个所述指板(91)的前端分别与两个棉绳(103)处于同一水平线。

3.根据权利要求1所述的一种农机零部件生产用冷冲压切割定位装置,其特征在于:每个所述安装框架(7)的正面均安装有一字型激光灯(10),且一字型激光灯(10)呈倾斜状,且一字型激光灯(10)照射出的光线与棉绳(103)处于同一水平线。

4.根据权利要求1所述的一种农机零部件生产用冷冲压切割定位装置,其特征在于:所述安装座(3)上设置有用于染料风干的烘干机构;

所述烘干机构包括安装在安装座(3)上的热风机(63)以及分别安装在安装座(3)左右两侧面的排风管(61),所述热风机(63)的吹风端连通有输风管(62),且输风管(62)的左右两端分别与两个排风管(61)相连通。

5.根据权利要求4所述的一种农机零部件生产用冷冲压切割定位装置,其特征在于:两个所述排风管(61)上均连通有若干个喷头,且排风管(61)上的喷头呈向下倾斜状。

6.根据权利要求1所述的一种农机零部件生产用冷冲压切割定位装置,其特征在于:每个所述棉绳(103)的长度以及安装框架(7)的长度均大于安装座(3)和凸模座(5)的长度。

7.根据权利要求1所述的一种农机零部件生产用冷冲压切割定位装置,其特征在于:每个所述棉绳(103)的两端均设置有弹性连接机构;

所述弹性连接机构包括固连在安装框架(7)内壁的固定框(105),所述固定框(105)内弹性滑动设置有安装板(106),所述安装板(106)的中部螺纹连接有连接头(107),所述连接头(107)上固连有套环,所述棉绳(103)的一端系在连接头(107)上的套环处。

8.根据权利要求7所述的一种农机零部件生产用冷冲压切割定位装置,其特征在于:所述固定框(105)内固连有第一压簧(102),且第一压簧(102)的一端与安装板(106)相连接。

9.根据权利要求1所述的一种农机零部件生产用冷冲压切割定位装置,其特征在于:所述染料机构还包括滑动设置在进料框(202)内的移动活塞(208)和固连在进料框(202)内的隔料板(210),所述移动活塞(208)上固连有第一U型架(207),所述第一U型架(207)上固连有挤压板(205),且挤压板(205)贯穿并延伸至进料框(202)的顶部,所述安装框架(7)的内顶壁开设有与挤压板(205)相适配的通槽(206),所述第一U型架(207)的内顶壁固连有第二压簧(214),且第二压簧(214)的底端固连在进料框(202)的内壁,所述移动活塞(208)的底面固连有第二U型架(209),所述隔料板(210)的中部开设有下料孔(211),所述第二U型架(209)的底面固连有贯穿至隔料板(210)底部的连杆(213),所述连杆(213)固连有与下料孔(211)相适配的密封球(212)。

10.根据权利要求9所述的一种农机零部件生产用冷冲压切割定位装置,其特征在于:所述挤压板(205)的上表面呈倾斜面,所述挤压板(205)的顶端镶嵌有滚珠。

一种农机零部件生产用冷冲压切割定位装置

技术领域

[0001] 本发明属于冷冲压技术领域,具体是一种农机零部件生产用冷冲压切割定位装置。

背景技术

[0002] 冷冲压是在常温下,利用冲压模在压力机上对板料或热料施加压力,使其产生塑性变形或分离从而获得所需形状和尺寸的零件的一种压力加工方法。在对板件进行冷冲压时,由于板件在冷冲压时会产生形变,这就使板件的实际尺寸大于冲压后的尺寸,在冲压后的板件由于形变会与要求尺寸不同,这就需要切割定位装置对其进行切割成要求尺寸,在切割之前需要对冲压后的板材进行定位做标记,避免切割位置不准确。

[0003] 根据专利号为CN213495868U的专利公开了一种汽车零部件生产用冷冲压切割定位装置,包括底座,所述底座上方设有顶板,所述底座与顶板通过支撑柱相固定,所述顶板顶部设有冲压机,所述冲压机输出端贯穿顶板并固定安装有凸模,所述底座顶部固定安装有与凸模相适配的凹模,所述凸模两侧对称设置有调节装置。该汽车零部件生产用冷冲压切割定位装置,该汽车零部件生产用冷冲压切割定位装置,在凸模两侧设置调节装置,通过第一滑孔与滑杆以及螺母的配合,方便对定位装置进行调整,在调节装置底部设置标记装置解决了原有定位装置不能调整且定位效果欠佳的问题。

[0004] 但是上述方案以及现有的公知技术手段中,当标记装置进行调整时,需要人员分别通过第一滑孔与滑杆以及螺母的配合进行手动的调整,并且两个标记装置需要分别手动进行调整,容易导致两个标记装置之间存在偏差,从而降低了标记装置的调节精度,并且对冲压件进行标记时,将通过吸水海绵进行标记,容易导致吸水海绵在挤压后变形,不利于实际的准确位置标记,使得标记的范围较大,而影响后续的切割。

发明内容

[0005] 为解决上述背景技术中提出的问题,本发明提供了一种农机零部件生产用冷冲压切割定位装置,具有对标记机构调节更加精确以及提高了对冲压件标记精度的优点。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种农机零部件生产用冷冲压切割定位装置,包括顶板、冲压机和凹模座,所述冲压机的伸缩端固连有安装座,且安装座的底面固连有与凹模座相适配的凸模座,所述凸模座的左右两侧均设置有安装框架,每个所述安装座内均设置有标记机构以及染料机构,所述安装座内设置有用于两个安装框架同步调节的位移机构。

[0007] 所述位移机构包括开设在安装座内的安装槽和安装在安装座一侧的第一电机,所述安装槽内转动连接有与第一电机输出端相连接的转动杆,所述转动杆的表面均开设有双向螺纹,且转动杆的表面螺纹套接有两个相对的移动板,两个所述移动板的底面分别与两个安装框架相连接。

[0008] 所述标记机构包括安装在安装框架背面的第二电机和转动连接在安装框架内的

螺纹杆,且第二电机的输出端与螺纹杆相连接,所述安装框架的内壁固连有导杆和活动连接有棉绳。

[0009] 所述染料机构包括螺纹套接在螺纹杆上的进料框和连通在进料框底面的圆形框,所述进料框滑动套设在导杆上,所述圆形框的中部固连有吸水棉,且吸水棉滑动套设在棉绳的表面,所述进料框的一侧面固连有储料罐,且储料罐与进料框相连通。

[0010] 上述技术方案中,优选的,所述安装座正面的左右两侧均开设有刻度线,两个所述移动板的上表面均固连有指板,且两个指板的前端分别位于两个刻度线处,两个所述指板的前端分别与两个棉绳处于同一水平线。

[0011] 上述技术方案中,优选的,每个所述安装框架的正面均安装有一字型激光灯,且一字型激光灯呈倾斜状,且一字型激光灯照射出的光线与棉绳处于同一水平线。

[0012] 上述技术方案中,优选的,所述安装座上设置有用于染料风干的烘干机构;

所述烘干机构包括安装在安装座上的热风机以及分别安装在安装座左右两侧面的排风管,所述热风机的吹风端连通有输风管,且输风管的左右两端分别与两个排风管相连通。

[0013] 上述技术方案中,优选的,两个所述排风管上均连通有若干个喷头,且排风管上的喷头呈向下倾斜状。

[0014] 上述技术方案中,优选的,每个所述棉绳的长度以及安装框架的长度均大于安装座和凸模座的长度。

[0015] 上述技术方案中,优选的,每个所述棉绳的两端均设置有弹性连接机构;

所述弹性连接机构包括固连在安装框架内壁的固定框,所述固定框内弹性滑动设置有安装板,所述安装板的中部螺纹连接有连接头,所述连接头上固连有套环,所述棉绳的一端系在连接头上的套环处。

[0016] 上述技术方案中,优选的,所述固定框内固连有第一压簧,且第一压簧的一端与安装板相连接。

[0017] 上述技术方案中,优选的,所述染料机构还包括滑动设置在进料框内的移动活塞和固连在进料框内的隔料板,所述移动活塞上固连有第一U型架,所述第一U型架上固连有挤压板,且挤压板贯穿并延伸至进料框的顶部,所述安装框架的内顶壁开设有与挤压板相适配的通槽,所述第一U型架的内顶壁固连有第二压簧,且第二压簧的底端固连在进料框的内壁,所述移动活塞的底面固连有第二U型架,所述隔料板的中部开设有下料孔,所述第二U型架的底面固连有贯穿至隔料板底部的连杆,所述连杆固连有与下料孔相适配的密封球。

[0018] 上述技术方案中,优选的,所述挤压板的上表面呈倾斜面,所述挤压板的顶端镶嵌有滚珠。

[0019] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

1、本发明通过位移机构、标记机构以及染料机构的设置下,能够实现了两个安装框架相对的移动调节,无需人员手动操作,也保证了安装框架位置调节的精度,通过第二电机带动螺纹杆旋转使进料框移动,与此同时挤压板将远离通槽并通过安装框架向下挤压,使移动活塞向下移动对储料罐内的染料进行阻挡,并且密封球也将随着第二U型架进行下降远离下料孔,使进料框内的染料通过下料孔进入到圆形框内,使吸水棉对染料吸取后,即可使圆形框的滑动下对棉绳浸湿染料,利用第二电机使圆形框移动至螺纹杆的一端后,再

控制第二电机的反转,使进料框和圆形框返回通槽处,从而达到对棉绳进行两次的浸湿染料,以保证棉绳的表面被染料覆盖,接着利用冲压机的运转使凸模座对冲压件进行冲压,与此同时,棉绳跟随安装座下降至冲压件的表面进行标记,使冲压件上的标记线范围更小,有利于后续的精准切割,并且当进料框移动至通槽处时,即可在第二压簧的弹力作用下,向上弹起至通槽内,使储料罐内的染料将进入到进料框内,此时密封球也将随着第二U型架向上移动,使密封球对下料孔进行密封阻隔,防止进料框内的染料漏至圆形框内,从而使该机构在不使用时不会发生泄露,只有在挤压板向下移动时,才可将染料浸湿在棉绳的表面。

[0020] 2、本发明通过指板和刻度线的设置下,能够方便人员清楚的观察棉绳的移动位置,提高了棉绳位置调节的精度,从而降低了对冲压件切割定位的误差,通过一字型激光灯的设置下,能够清楚的观察棉绳移动后的位置,使一字型激光灯照射出的光线能够在冲压件上,以便于对棉绳的调节。

[0021] 3、本发明通过烘干机构的设置下,能够利用热风机将热风通过输风管输送至排风管内,并最终将热风通过喷头对冲压件表面上的标记染料进行烘干,避免人员在拿取冲压件时将标记线抹除,从而使标记线能够清楚的在冲压件上。

附图说明

[0022] 图1为本发明结构示意图;

图2为本发明后视结构示意图;

图3为本发明正视剖视示意图;

图4为本发明染料机构的内部结构示意图;

图5为本发明侧视局部剖视图;

图6为本发明图1中A处结构的放大示意图;

图7为本发明图2中B处结构的放大示意图;

图8为本发明图3中C处结构的放大示意图;

图9为本发明图3中D处结构的放大示意图;

图10为本发明图5中E处结构的放大示意图。

[0023] 图中:1、顶板;2、冲压机;3、安装座;4、凹模座;5、凸模座;61、排风管;62、输风管;63、热风机;7、安装框架;81、第一电机;82、安装槽;83、转动杆;84、移动板;91、指板;92、刻度线;10、一字型激光灯;100、螺纹杆;101、第二电机;102、第一压簧;103、棉绳;104、导杆;105、固定框;106、安装板;107、连接头;201、储料罐;202、进料框;203、圆形框;204、吸水棉;205、挤压板;206、通槽;207、第一U型架;208、移动活塞;209、第二U型架;210、隔料板;211、下料孔;212、密封球;213、连杆;214、第二压簧。

具体实施方式

[0024] 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。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0025] 如图1至图10所示,本发明提供一种农机零部件生产用冷冲压切割定位装置,包括

顶板1、冲压机2和凹模座4，冲压机2的伸缩端固连有安装座3，且安装座3的底面固连有与凹模座4相适配的凸模座5，凸模座5的左右两侧均设置有安装框架7，每个安装座3内均设置有标记机构以及染料机构，安装座3内设置有用于两个安装框架7同步调节的位移机构。

[0026] 位移机构包括开设在安装座3内的安装槽82和安装在安装座3一侧的第一电机81，安装槽82内转动连接有与第一电机81输出端相连接的转动杆83，能够通过第一电机81带动安装槽82在转动杆83内旋转，转动杆83的表面均开设有双向螺纹，且转动杆83的表面螺纹套接有两个相对的移动板84，当转动杆83在旋转时，实现两个移动板84分别相对移动，两个移动板84的底面分别与两个安装框架7相连接，通过位移机构的设置下，能够利用第一电机81带动转动杆83旋转，进一步的控制两个移动板84统同步相对移动，接着将带动两个安装框架7进行移动，从而实现了两个安装框架7相对的移动调节，无需人员手动操作，也保证了安装框架7位置调节的精度。

[0027] 标记机构包括安装在安装框架7背面的第二电机101和转动连接在安装框架7内的螺纹杆100，且第二电机101的输出端与螺纹杆100相连接，安装框架7的内壁固连有导杆104和活动连接有棉绳103。

[0028] 染料机构包括螺纹套接在螺纹杆100上的进料框202和连通在进料框202底面的圆形框203，进料框202滑动套设在导杆104上，圆形框203的中部固连有吸水棉204，且吸水棉204滑动套设在棉绳103的表面，进料框202的一侧面固连有储料罐201，且储料罐201与进料框202相连通，通过上述结构的设置下，能够将储料罐201的染料流通至进料框202内，使进料框202内的染料接着流通至圆形框203内，并通过吸水棉204将染料浸湿在棉绳103的表面，以便于后续对冲压件的标记，并且棉绳103对冲压件标记后，范围更小，更加精确，且棉绳103不会随着安装座3的下降发生变形，保证了后续冲压件随着标记线进行切割。

[0029] 如图1、图6所示，安装座3正面的左右两侧均开设有刻度线92，两个移动板84的上表面均固连有指板91，且两个指板91的前端分别位于两个刻度线92处，两个指板91的前端分别与两个棉绳103处于同一水平线，通过指板91和刻度线92的设置下，能够当安装框架7在移动时，使指板91能够在刻度线92上滑动，从而方便人员清楚的观察棉绳103的移动位置，提高了棉绳103位置调节的精度，从而降低了对冲压件切割定位的误差。

[0030] 如图1、图2、图6所示，每个安装框架7的正面均安装有一字型激光灯10，且一字型激光灯10呈倾斜状，且一字型激光灯10照射出的光线与棉绳103处于同一水平线，通过一字型激光灯10的设置下，能够清楚的观察棉绳103移动后的位置，使一字型激光灯10照射出的光线能够在冲压件上，以便于对棉绳103的调节。

[0031] 如图1、图2、图8所示，安装座3上设置有用于染料风干的烘干机构；

烘干机构包括安装在安装座3上的热风机63以及分别安装在安装座3左右两侧面的排风管61，热风机63的吹风端连通有输风管62，且输风管62的左右两端分别与两个排风管61相连通，两个排风管61上均连通有若干个喷头，且排风管61上的喷头呈向下倾斜状，通过烘干机构的设置下，当棉绳103对冲压件完成标记后，即可利用热风机63将热风通过输风管62输送至排风管61内，并最终将热风通过喷头对冲压件表面上的标记染料进行烘干，避免人员在拿取冲压件时将标记线抹除，从而使标记线能够清楚的在冲压件上。

[0032] 如图1、图2所示，每个棉绳103的长度以及安装框架7的长度均大于安装座3和凸模座5的长度，能够无需调节棉绳103的长度，使棉绳103能够在凹模座4上适配不同尺寸的冲

压件。

[0033] 如图7、图9、图10所示,每个棉绳103的两端均设置有弹性连接机构;

弹性连接机构包括固连在安装框架7内壁的固定框105,固定框105内弹性滑动设置有安装板106,安装板106的中部螺纹连接有连接头107,连接头107上固连有套环,棉绳103的一端系在连接头107上的套环处,固定框105内固连有第一压簧102,且第一压簧102的一端与安装板106相连接,通过上述结构的设置下,能够使棉绳103具有便于更换的特点,只需将两个连接头107分别从两个安装板106内旋转卸下,接着再将棉绳103的两端分别从两个连接头107上松解即可,防止棉绳103使用长时间后发生断裂,并且在两个第一压簧102的弹力作用下,使棉绳103处于紧绷状态,当棉绳103对冲压件表面挤压时,则会拉动安装板106在固定框105内滑动,从而避免棉绳103被冲压件割断,保证了棉绳103将染料精准的标记在冲压件上。

[0034] 如图4所示,染料机构还包括滑动设置在进料框202内的移动活塞208和固连在进料框202内的隔料板210,移动活塞208上固连有第一U型架207,第一U型架207上固连有挤压板205,且挤压板205贯穿并延伸至进料框202的顶部,安装框架7的内顶壁开设有与挤压板205相适配的通槽206,第一U型架207的内顶壁固连有第二压簧214,且第二压簧214的底端固连在进料框202的内壁,移动活塞208的底面固连有第二U型架209,隔料板210的中部开设有下料孔211,第二U型架209的底面固连有贯穿至隔料板210底部的连杆213,连杆213固连有与下料孔211相适配的密封球212,挤压板205的上表面呈倾斜面,挤压板205的顶端镶嵌有滚珠,通过上述结构的设置下,当需要使用棉绳103对冲压件进行标记时,首先利用第二电机101带动螺纹杆100旋转,进而控制进料框202移动,与此同时挤压板205将远离通槽206并通过安装框架7向下挤压,使移动活塞208向下移动对储料罐201内的染料进行阻挡,并且密封球212也将随着第二U型架209进行下降远离下料孔211,使进料框202内的染料通过下料孔211进入到圆形框203内,使吸水棉204对染料吸取后,即可使圆形框203的滑动下对棉绳103浸湿染料,利用第二电机101使圆形框203移动至螺纹杆100的一端后,再控制第二电机101的反转,使进料框202和圆形框203返回通槽206处,从而达到对棉绳103进行两次的浸湿染料,以保证棉绳103的表面被染料覆盖,在使棉绳103跟随安装座3下降至冲压件的表面进行标记即可,当进料框202移动至通槽206处时,即可在第二压簧214的弹力作用下,向上弹起至通槽206内,使储料罐201内的染料将进入到进料框202内,此时密封球212也将随着第二U型架209向上移动,使密封球212对下料孔211进行密封阻隔,防止进料框202内的染料漏至圆形框203内,从而使该机构在不使用时不会发生泄露,只有在挤压板205向下移动时,才可将染料浸湿在棉绳103的表面。

[0035] 本发明的工作原理及使用流程:首先将冲压件放置在凹模座4上,接着利用第二电机101带动螺纹杆100旋转,进而控制进料框202移动,与此同时挤压板205将远离通槽206并通过安装框架7向下挤压,使移动活塞208向下移动对储料罐201内的染料进行阻挡,并且密封球212也将随着第二U型架209进行下降远离下料孔211,使进料框202内的染料通过下料孔211进入到圆形框203内,使吸水棉204对染料吸取后,即可使圆形框203的滑动下对棉绳103浸湿染料,利用第二电机101使圆形框203移动至螺纹杆100的一端后,再控制第二电机101的反转,使进料框202和圆形框203返回通槽206处,从而达到对棉绳103进行两次的浸湿染料,以保证棉绳103的表面被染料覆盖,接着利用冲压机2的运转使凸模座5对冲压件进行

冲压,与此同时,棉绳103跟随安装座3下降至冲压件的表面进行标记,使冲压件上的标记线范围更小,有利于后续的精准切割,并利用热风机63将热风通过输风管62输送至排风管61内,并最终将热风通过喷头对冲压件表面上的标记染料进行烘干,避免人员在拿取冲压件时将标记线抹除,从而使标记线能够清楚的在冲压件上,并且当进料框202移动至通槽206处时,即可在第二压簧214的弹力作用下,向上弹起至通槽206内,使储料罐201内的染料将进入到进料框202内,此时密封球212也将随着第二U型架209向上移动,使密封球212对下料孔211进行密封阻隔,防止进料框202内的染料漏至圆形框203内,从而使该机构在不使用时不会发生泄露,只有在挤压板205向下移动时,才可将染料浸湿在棉绳103的表面。

[0036] 该文中出现的电器元件均通过变压器与外界的主控器及220V市电电连接,并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备,本发明所提供的电器元件只是为本技术方案依据产品的结构特征进行的使用,其产品会在购买后进行调整与改造,使之更加匹配和符合本发明所属技术方案,其为本技术方案一个最佳应用的技术方案,其产品的型号可以依据其需要的技术参数进行替换和改造,其为本领域所属技术人员所熟知的,因此,本领域所属技术人员可以清楚的通过本发明所提供的技术方案得到对应的使用效果。

[0037] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

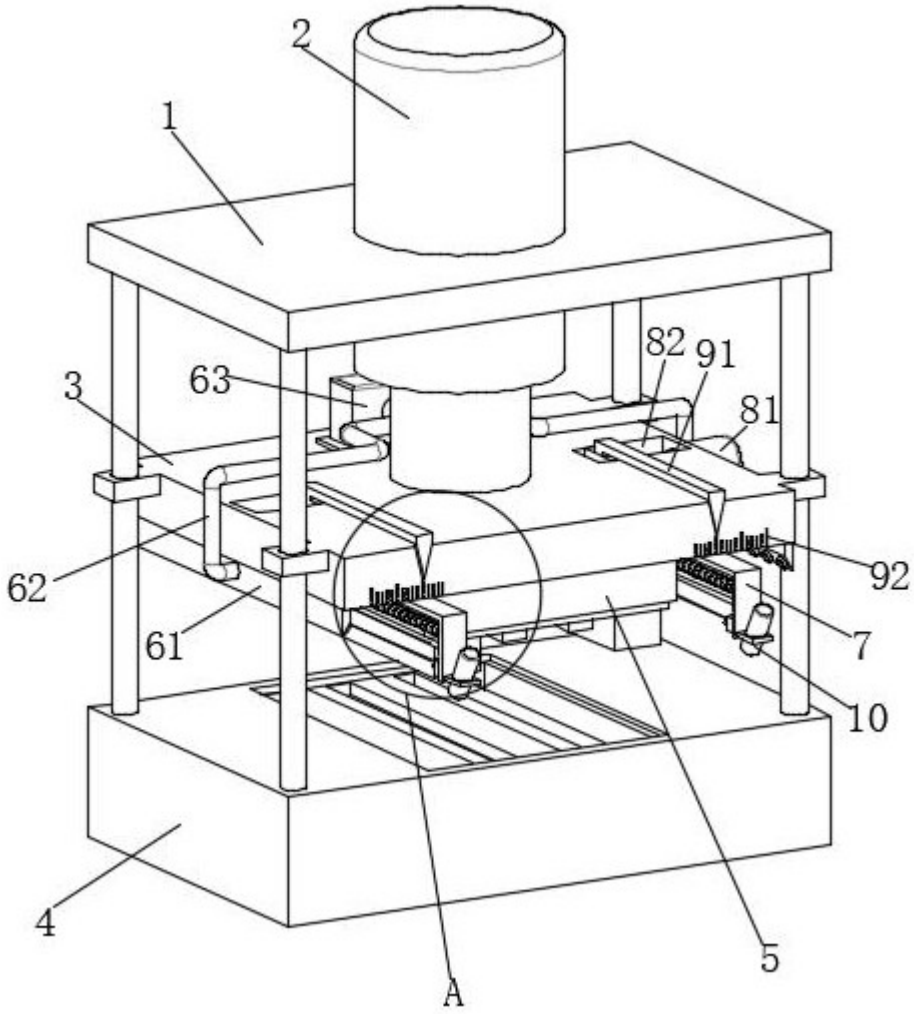


图 1

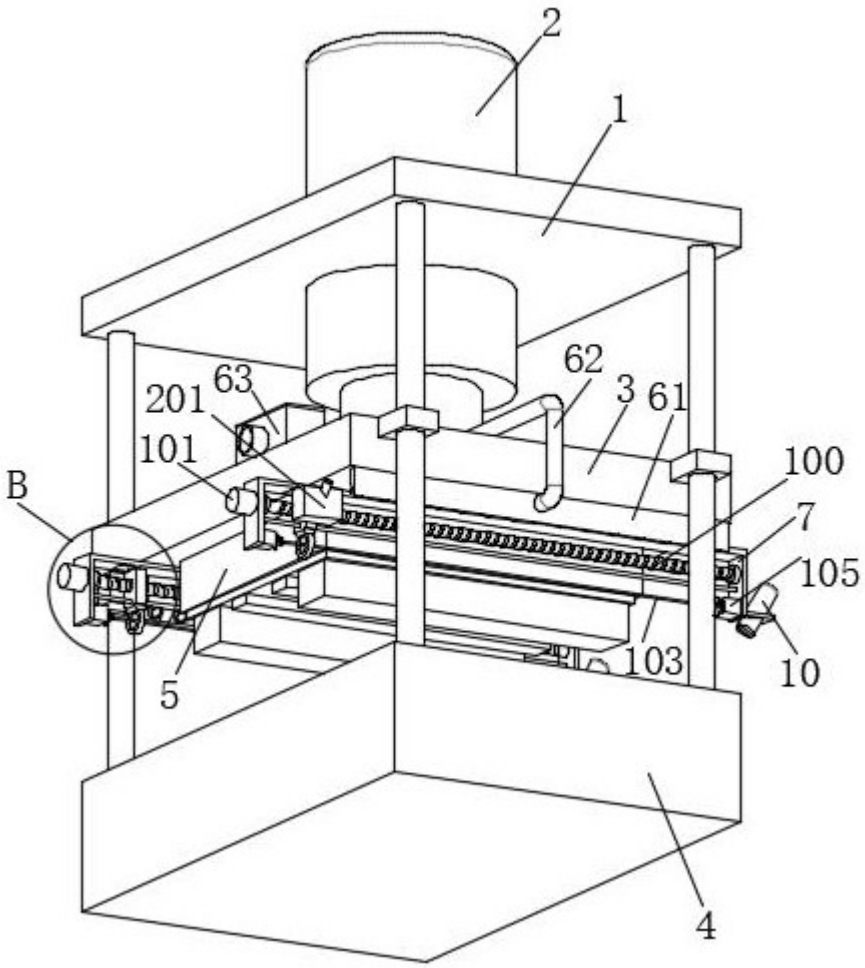


图 2

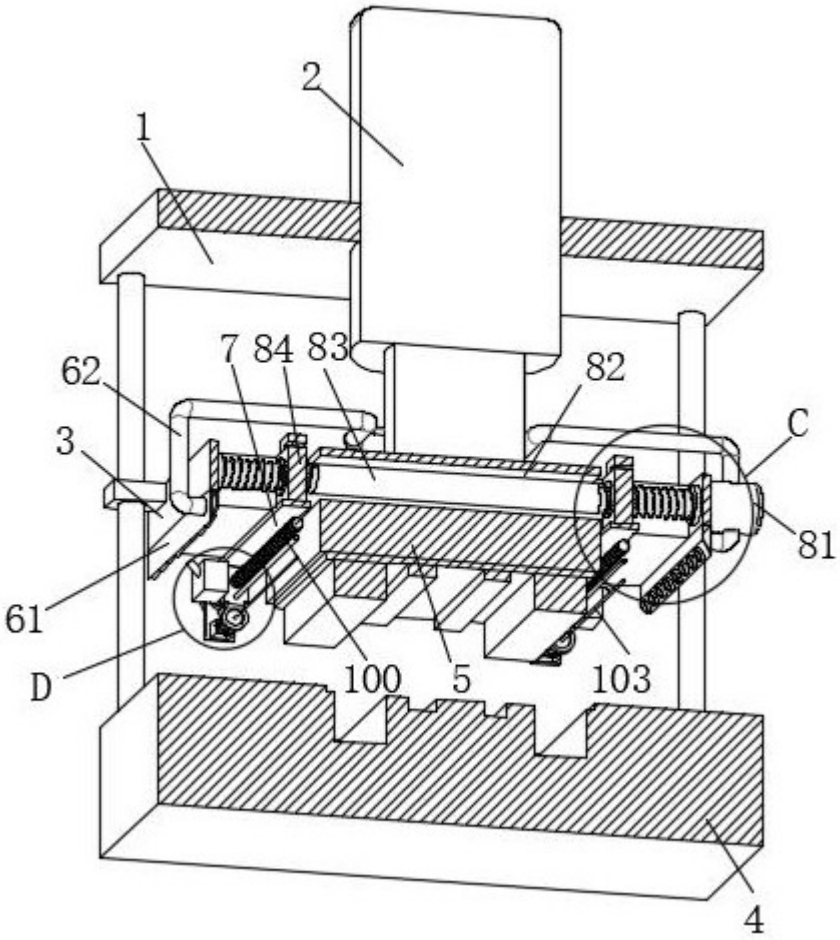


图 3

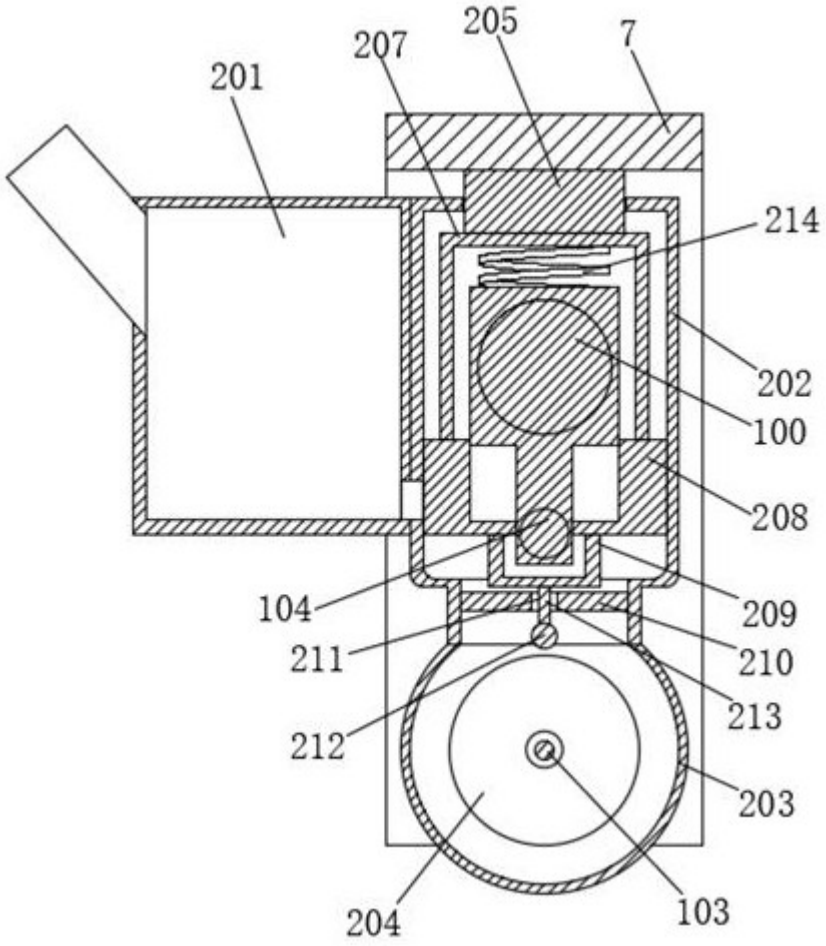

205
207
7
201
214
202
100
208
104
209
211
210
213
212
203
204
103

图 4

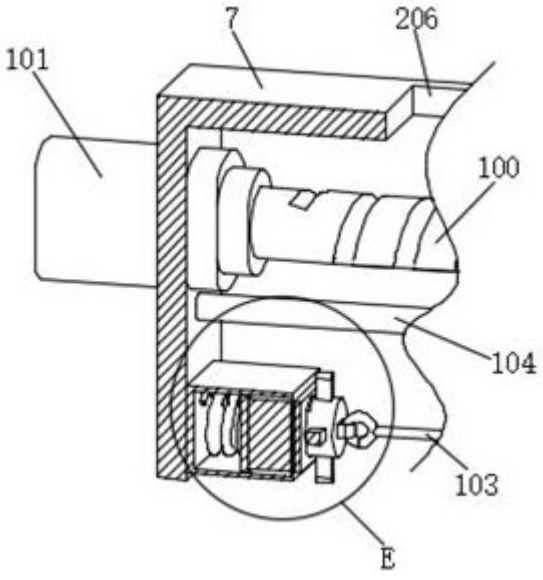

7
206
101
100
104
103
E

图 5

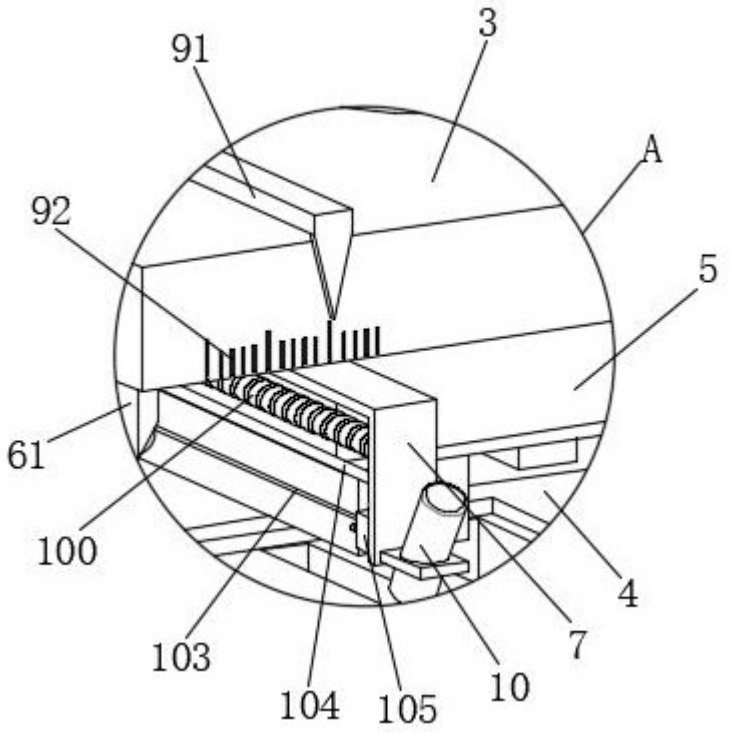

91
3
A
92
5
61
100
4
7
103
104
105
10

图 6

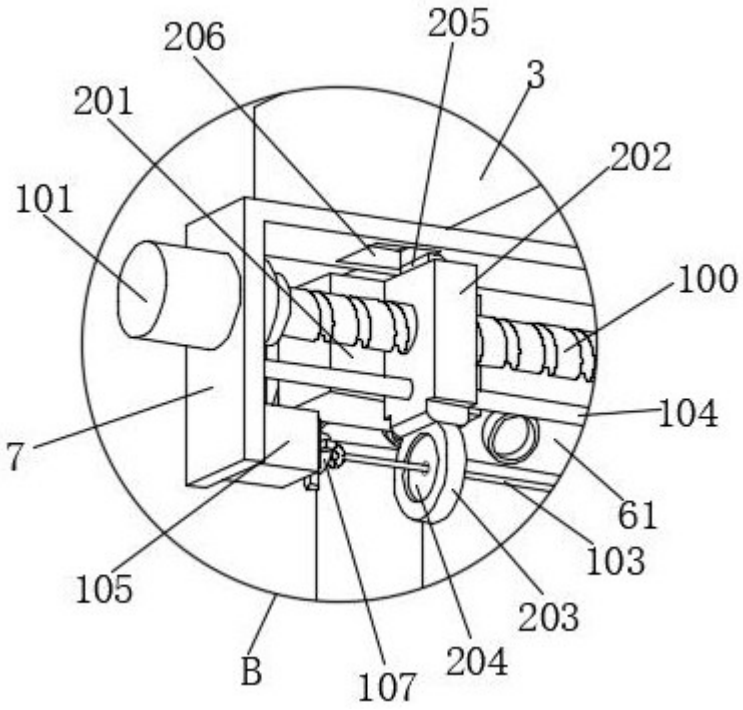

206
205
3
201
202
101
100
104
7
61
103
105
203
B
107
204

图 7

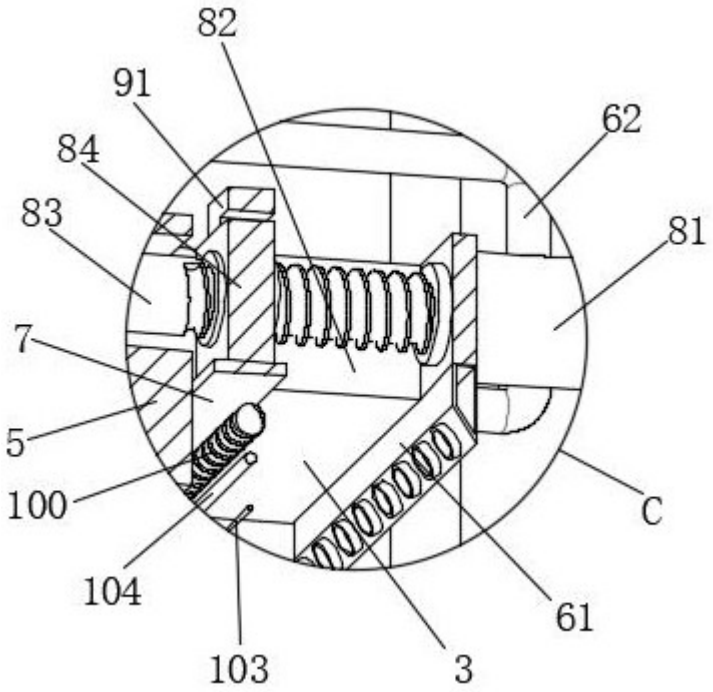

82
91
84
83
7
5
100
104
103
3
61
C
81
62

图 8

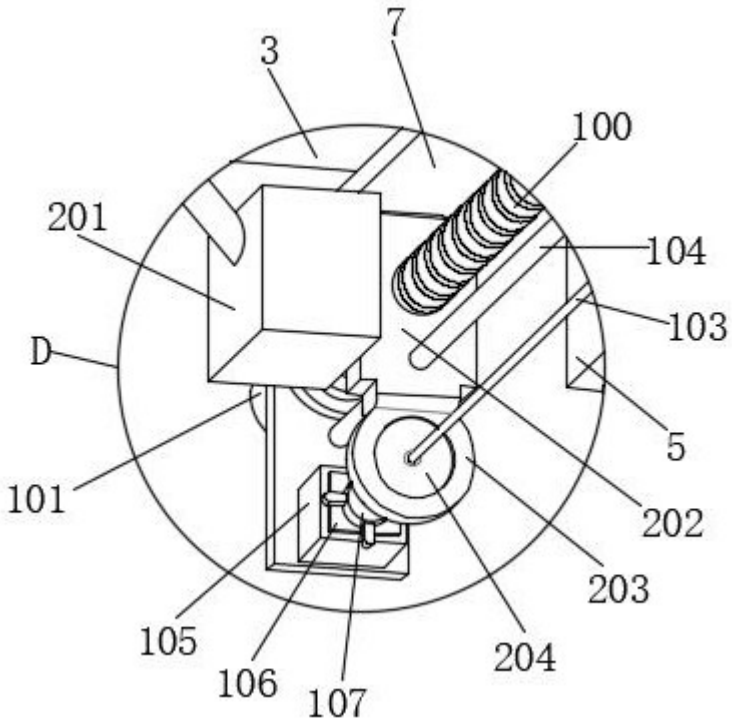

3
7
100
201
104
103
D
5
101
202
203
204
105
106
107

图 9

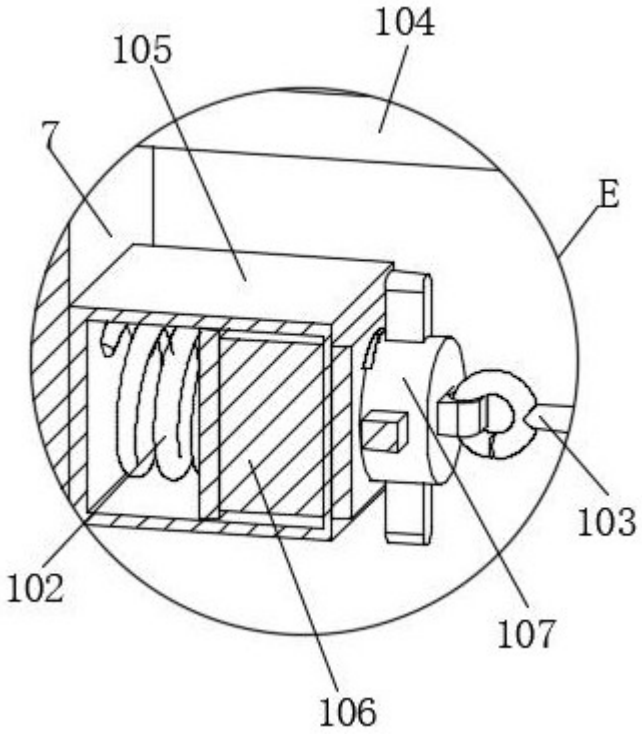


图 10