(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 119369104 B
(45)授权公告日 2025.04.18

(21)申请号 202411921168.6
(22)申请日 2024.12.25
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 119369104 A
(43)申请公布日 2025.01.28
(73)专利权人 浙江宏泽自动化设备有限公司
地址 318015 浙江省台州市椒江区洪家街道兆桥工业区双桥路224号
(72)发明人 宫建
(74)专利代理机构 深圳市育科知识产权代理有限公司 44509
专利代理师 朱琼辉
(51)Int.Cl.
B23P 23/00(2006.01)
B23P 19/00(2006.01)
B23P 19/02(2006.01)
B23Q 16/02(2006.01)
B23Q 7/06(2006.01)
B23Q 7/08(2006.01)
B23Q 7/16(2006.01)

(56)对比文件
CN 104001835 A,2014.08.27
CN 114952246 A,2022.08.30

审查员 常杰

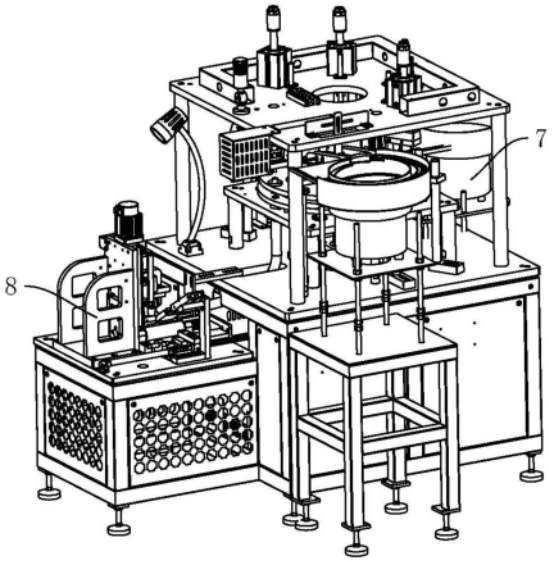
权利要求书3页 说明书7页 附图9页

(54)发明名称

一种整形装网刻槽设备

(57)摘要

本发明提供了一种整形装网刻槽设备,包括装网装置以及刻槽装置;装网装置包括装网平台,装网平台的中心处设置有转运支架,转运支架包括转运平台板以及转运支撑腿,转运平台板的上端固定设置有转盘托板,转盘托板的中心处开设有避让通孔,转运平台板的下端设置有转运驱动机构,转运驱动机构的输出端穿过避让通孔,转盘托板的上方设置有分度转盘,分度转盘与转运驱动件的输出端同轴连接;装网平台上端沿分度转盘的周向依次设置设置有外管上料机构、管口整形机构、装网机构、平网机构、压网机构、下料机构。下料机构用以将装配的过滤器放入到刻槽装置中。如上设置的整形装网刻槽设备可自动完成过滤器的组装,具有自动化程度高,产能高的优势。



CN 119369104 B

1.一种整形装网刻槽设备,其特征是:包括装网装置(7)以及刻槽装置(8);

所述装网装置(7)包括装网平台(71),所述装网平台(71)的中心处设置有转运支架(721),所述转运支架(721)包括转运平台板(7211)以及转运支撑腿(7212),所述转运支撑腿(7212)的两端分别连接所述转运平台板(7211)以及所述装网平台(71),所述转运平台板(7211)的上端固定设置有转盘托板(723),所述转盘托板(723)的中心处开设有避让通孔(9),所述转运平台板(7211)的下端设置有转运驱动机构(722),所述转运驱动机构(722)的输出端穿过所述避让通孔(9),所述转盘托板(723)的上方设置有分度转盘(724),所述分度转盘(724)与所述转运驱动机构(722)的输出端同轴连接;

所述装网平台(71)上端沿所述分度转盘(724)的周向依次设置有外管供给工位(1)、管口整形工位(2)、装网工位(3)、平网工位(4)、压网工位(5)以及下料工位(6),所述分度转盘(724)与各工位相对处均设置有模具套(725),所述模具套(725)的中心处由上至下贯穿设置有供过滤器外管(17)放入的安置通孔(10),当过滤器外管(17)放入所述安置通孔(10)时过滤器外管(17)的下端抵触所述转盘托板(723);

所述装网平台(71)上端与所述外管供给工位(1)相对处设置有外管上料机构(73),所述外管上料机构(73)用以逐一将过滤器外管(17)放入到所述外管供给工位(1)的所述模具套(725)中;

所述装网平台(71)上端与所述管口整形工位(2)相对处设置有管口整形机构(74),所述管口整形机构(74)用以伸入过滤器外管(17)并挤压过滤器外管(17)的内管壁;

所述装网平台(71)上端与所述装网工位(3)相对处设置有装网机构(75),所述装网机构(75)用以将过滤器内芯(18)放置到过滤器外管(17)的上端;

所述装网平台(71)上端与所述平网工位(4)相对处设置有平网机构(76),所述平网机构(76)用以按压过滤器内芯(18),使得过滤器内芯(18)与过滤器外管(17)相平齐;

所述装网平台(71)上端与所述压网工位(5)相对处设置有压网机构(77),所述压网机构(77)用以按压过滤器内芯(18),使得过滤器内芯(18)深入过滤器外管(17);

所述装网平台(71)上端与所述下料工位(6)相对处设置有下料机构(78),所述下料机构(78)用以将装配的过滤器放入到所述刻槽装置(8)中;

所述装网机构(75)包括内芯振动盘(751)、缓存座(752)以及内撑机械手(753),所述缓存座(752)的上端开设有缓存凹槽(13),所述缓存座(752)的侧壁处开设有输送开口(14),所述输送开口(14)与所述内芯振动盘(751)的出料口相连通,所述内撑机械手(753)通过内撑方式将过滤器内芯(18)夹紧,且用以将过滤器内芯(18)由所述缓存座(752)放入所述模具套(725);

所述平网机构(76)包括平网气缸(761)以及平网芯棒(762),所述平网气缸(761)设置在所述平网工位(4)中所述模具套(725)的正上方,所述平网气缸(761)的输出端竖直向下设置,所述平网芯棒(762)设置在所述平网气缸(761)的输出端,所述平网芯棒(762)的外径大于等于过滤器内芯(18)的外径;

所述压网机构(77)包括压网气缸(771)以及压网芯棒(772),所述压网气缸(771)设置在所述压网工位(5)中所述模具套(725)的正上方,所述压网气缸(771)的输出端竖直向下设置,所述压网芯棒(772)设置在所述压网气缸(771)的输出端,所述压网芯棒(772)的外径大于过滤器内芯(18)的内径且小于等于过滤器内芯(18)的外径。

2.根据权利要求1所述的一种整形装网刻槽设备,其特征是:所述外管上料机构(73)包括外管振动盘(731)、缓存轨道(732)、供给轨道(733)以及导向套(734),所述缓存轨道(732)的进料口与所述外管振动盘(731)的出料口相连接,所述缓存轨道(732)的出料口倾斜向下延伸,所述供给轨道(733)与所述缓存轨道(732)呈交错设置,所述供给轨道(733)的进料口位于所述缓存轨道(732)的侧壁处,且所述供给轨道(733)的进料口与所述缓存轨道(732)的出料口相连通,所述供给轨道(733)中滑动设置有推料块(735),所述推料块(735)用将过滤器外管(17)由所述供给轨道(733)的进料口推向所述供给轨道(733)的出料口,所述装网平台(71)上设置有推料气缸(736),所述推料气缸(736)的输出端连接所述推料块(735),所述导向套(734)位于所述外管供给工位(1)中所述模具套(725)的正上方,所述导向套(734)的中心处开设有导向孔(11),所述导向孔(11)的内径由上至下逐渐减小,用以引导从所述供给轨道(733)落下的过滤器外管(17)进入所述外管供给工位(1)中的所述模具套(725)。

3.根据权利要求2所述的一种整形装网刻槽设备,其特征是:所述外管上料机构(73)还包括上料气缸(737)以及按压芯棒(738),所述上料气缸(737)设置在所述导向套(734)的正上方,且所述上料气缸(737)的输出端竖直向下设置,所述按压芯棒(738)设置在所述上料气缸(737)的输出端。

4.根据权利要求1所述的一种整形装网刻槽设备,其特征是:所述管口整形机构(74)包括限位挡板(741)、整形气缸(742)以及整形芯棒(743),所述限位挡板(741)设置在所述管口整形工位(2)中所述模具套(725)的正上方,所述限位挡板(741)与所述安置通孔(10)相对处开设有限位通孔(12),所述限位通孔(12)的内径大于过滤器外管(17)的内径且小于过滤器外管(17)的外径,所述整形气缸(742)设置所述限位挡板(741)的上方,且所述整形气缸(742)的输出端竖直向下设置,所述整形芯棒(743)设置在所述整形气缸(742)的输出端,所述整形芯棒(743)的下端从所述限位通孔(12)中穿过,且所述整形芯棒(743)的外径大于等于过滤器外管(17)的内径。

5.根据权利要求1所述的一种整形装网刻槽设备,其特征是:所述转盘托板(723)与所述下料工位(6)中所述模具套(725)的相对处开设有下料孔(15),所述下料机构(78)包括下料管道(781)、下料气缸(782)以及下料芯棒(783),所述下料管道(781)的上端与所述下料孔(15)相连通,所述下料管道(781)的下端弯曲延伸向所述刻槽装置(8),所述下料气缸(782)设置在所述下料工位(6)中所述模具套(725)的正上方,所述下料气缸(782)的输出端竖直向下设置,所述下料芯棒(783)设置在所述下料气缸(782)的输出端。

6.根据权利要求1所述的一种整形装网刻槽设备,其特征是:所述刻槽装置(8)包括滚槽平台(81)、滚槽机构(82)以及定位机构(83);

所述滚槽机构(82)包括两根转辊(821)、旋转驱动件(826)、滚槽支架(822)、滚槽滑台(823)、滚槽动力件(824)以及滚槽转轮(825),两根所述转辊(821)转动连接在所述滚槽平台(81)的上端,且两根所述转辊(821)之间形成有供过滤器放置的加工腔室(16),旋转驱动件(826)设置在所述滚槽平台(81)上,所述旋转驱动件(826)连接两根所述转辊(821),用以带动两根所述转辊(821)同步转动,所述滚槽支架(822)位于所述转辊(821)远离所述装网装置(7)的一侧,所述滚槽滑台(823)沿竖直方向滑动设置在所述滚槽支架(822)上,所述滚槽动力件(824)设置在所述滚槽支架(822)上,且所述滚槽动力件(824)的输出端连接所述

滚槽滑台(823),所述滚槽转轮(825)转动连接在所述滚槽滑台(823)的下端;

所述定位机构(83)包括定位芯棒一(831)、定位滑台(832)、定位动力件(833)以及定位芯棒二(834),所述定位芯棒一(831)的一端设置在所述滚槽支架(822)上,所述定位芯棒一(831)的另一端伸入所述加工腔室(16),所述定位滑台(832)滑动设置在所述滚槽平台(81)的上端,且所述定位滑台(832)的滑动方向与所述转辊(821)的轴向相平行,所述定位动力件(833)设置在所述滚槽平台(81)上,所述定位动力件(833)的输出端连接所述定位滑台(832),所述定位芯棒二(834)的一端设置在所述定位滑台(832)上,所述定位芯棒二(834)的另一端伸入所述加工腔室(16)。

7.根据权利要求6所述的一种整形装网刻槽设备,其特征是:所述刻槽装置(8)还包括顶料机构(84)以及下料斜板(85),所述顶料机构(84)以及所述下料斜板(85)分设在所述加工腔室(16)的两侧,所述顶料机构(84)包括顶料支架(841)、顶料气缸(842)以及顶料块(843),所述顶料支架(841)设置在所述滚槽平台(81)的上端,所述顶料气缸(842)设置在所述顶料支架(841)的上端,所述顶料气缸(842)的输出端倾斜向下延伸,并指向所述加工腔室(16),所述顶料块(843)的一端设置在所述顶料气缸(842)的输出端,所述顶料块(843)的另一端为尖端,用以将过滤器铲出所述加工腔室(16),所述下料斜板(85)的上端贴近所述转辊(821),所述下料斜板(85)的下端倾斜向外设置。

一种整形装网刻槽设备

技术领域

[0001] 本发明涉及过滤器组装设备,特别地,涉及一种整形装网刻槽设备。

背景技术

[0002] 目前,现有的过滤器,如图1所示,包括过滤器外管17、设置在所述过滤器外管17内侧的过滤器内芯18,所述过滤器外管17的侧壁处经滚压形成有两道限位环19,两道所述限位环19的内侧分别与过滤器内芯18的两端相抵触,用以对过滤器内芯18进行限位。

[0003] 不过,在对上述过滤器进行生产时,首先需工人手动将过滤器内芯装入到过滤器外管中,再将过滤器放入到刻槽设备中进行滚压处理,该过程存在有自动化程度低,产能低的缺陷。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明目的是提供一种整形装网刻槽设备,其具有自动化程度高,产能高的优势。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明的技术方案是:一种整形装网刻槽设备,包括装网装置以及刻槽装置;

[0006] 所述装网装置包括装网平台,所述装网平台的中心处设置有转运支架,所述转运支架包括转运平台板以及转运支撑腿,所述转运支撑腿的两端分别连接所述转运平台板以及所述装网平台,所述转运平台板的上端固定设置有转盘托板,所述转盘托板的中心处开设有避让通孔,所述转运平台板的下端设置有转运驱动机构,所述转运驱动机构的输出端穿过所述避让通孔,所述转盘托板的上方设置有分度转盘,所述分度转盘与所述转运驱动件的输出端同轴连接;

[0007] 所述装网平台上端沿所述分度转盘的周向依次设置有外管供给工位、管口整形工位、装网工位、平网工位、压网工位以及下料工位,所述分度转盘与各工位相对处均设置有模具套,所述模具套的中心处由上至下贯穿设置有供过滤器外管放入的安置通孔,当过滤器外管放入所述安置通孔时过滤器外管的下端抵触所述转盘托板;

[0008] 所述装网平台上端与所述外管供给工位相对处设置有外管上料机构,所述外管上料机构用以逐一将过滤器外管放入到所述外管供给工位的所述模具套中;

[0009] 所述装网平台上端与所述管口整形工位相对处设置有管口整形机构,所述管口整形机构用以伸入过滤器外管并挤压过滤器外管的内管壁;

[0010] 所述装网平台上端与所述装网工位相对处设置有装网机构,所述装网机构用以将过滤器内芯放置到过滤器外管的上端;

[0011] 所述装网平台上端与所述平网工位相对处设置有平网机构,所述平网机构用以按压过滤器内芯,使得过滤器内芯与过滤器外管相平齐;

[0012] 所述装网平台上端与所述压网工位相对处设置有压网机构,所述压网机构用以按压过滤器内芯,使得过滤器内芯深入过滤器外管;

[0013] 所述装网平台上端与所述下料工位相对处设置有下料机构,所述下料机构用以将装配的过滤器放入到所述刻槽装置中。

[0014] 通过上述技术方案,使用时,通过转运驱动机构驱使分度转盘沿周向按特定角度间隔性转动。当模具套转至外管供给工位时,外管上料机构将一个过滤器外管放置到模具套中,此时过滤器外管的小端位于下方并与转盘托板相接触,过滤器外管的大端位于上方。当模具套转至管口整形工位时,管口整形机构伸入到过滤器外管中,与过滤器外管的内壁相抵紧,将变形的过滤器外管的大端整形成圆形。当模具套转至装网工位时,装网机构取出一过滤器内芯,并将过滤器内芯放置到过滤器外管的上端,此时过滤器内芯的小端伸入到过滤器外管的大端中。当模具套转至平网工位时,平网机构向下按压过滤器内芯,使得过滤器内芯的上端与过滤器外管的上端相平齐。当模具套转至压网工位时,压网机构向下按压过滤器内芯,使得过滤器内芯深入过滤器外管。当模具套转至下料工位时,下料机构将过滤器放置到刻槽装置中,通过刻槽装置对过滤器进行滚压处理。

[0015] 如上设置的整形装网刻槽设备可自动完成过滤器的组装,具有自动化程度高,产能高的优势。

[0016] 过滤器内芯通过两次按压进入过滤器外管,如此过滤器内芯的安装将变得更为精准,且在安装过程中过滤器内芯不易发生破损。

[0017] 优选的,所述外管上料机构包括外管振动盘、缓存轨道、供给轨道以及导向套,所述缓存轨道的进料口与所述外管振动盘的出料口相连接,所述缓存轨道的出料口倾斜向下延伸,所述供给轨道与所述缓存轨道呈交错设置,所述供给轨道的进料口位于所述缓存轨道的侧壁处,且所述供给轨道的进料口与所述缓存轨道的出料口相连通,所述供给轨道中滑动设置有推料块,所述推料块用将过滤器外管由所述供给轨道的进料口推向所述供给轨道的出料口,所述装网平台上设置有推料气缸,所述推料气缸的输出端连接所述推料块,所述导向套位于所述外管供给工位中所述模具套的正上方,所述导向套的中心处开设有导向孔,所述导向孔的内径由上至下逐渐减小,用以引导从所述供给轨道落下的过滤器外管进入所述外管供给工位中的所述模具套。

[0018] 通过上述技术方案,使用时,外管振动盘通过振动持续向缓存轨道供给过滤器外管,进入到缓存轨道中的过滤器外管将依次抵紧,整齐码放,当推料气缸驱使推料块与缓存通道的进料口相错开时,缓存管道中的一过滤器外管将进入到供给轨道中,之后通过推料气缸驱使推料块向导向套一侧移动,用以将过滤器外管推入到导向套中,导向套中的导向孔将对过滤器外管进行引导,使得过滤器外管准确插入到模具套中。

[0019] 优选的,所述外管上料机构还包括上料气缸以及按压芯棒,所述上料气缸设置在所述导向套的正上方,且所述上料气缸的输出端竖直向下设置,所述按压芯棒设置在所述上料气缸的输出端。

[0020] 通过上述技术方案,当过滤器外管的小端进入模具套时,通过上料气缸驱使按压芯棒下移,当按压芯棒与过滤器外管的内壁接触时,按压芯棒将会驱使过滤器外管下移,以保证过滤器外管的下端与转盘托板相接触。

[0021] 优选的,所述管口整形机构包括限位挡板、整形气缸以及整形芯棒,所述限位挡板设置在所述管口整形工位中所述模具套的正上方,所述限位挡板与所述安置通孔相对处开设有限位通孔,所述限位通孔的内径大于过滤器外管的内径且小于过滤器外管的外径,所

述整形气缸设置所述限位挡板的上方,且所述整形气缸的输出端竖直向下设置,所述整形芯棒设置在所述整形气缸的输出端,所述整形芯棒的下端从所述限位通孔中穿过,且所述整形芯棒的外径大于等于过滤器外管的内径。

[0022] 通过上述技术方案,当装有过滤器外管的模具套移动至管口整形工位时,通过整形气缸驱动整形芯棒下移,当整形芯棒插入过滤器外管时,整形芯棒的外壁与过滤器外管的内壁相抵紧,用以完成过滤器外管的整形,之后通过整形气缸驱动整形芯棒上移,此时过滤器外管将随整形芯棒移动,当过滤器外管的上端与限位板碰触时,过滤器外管逐渐与整形芯棒分离,并落回至模具套中。

[0023] 优选的,所述装网机构包括内芯振动盘、缓存座以及内撑机械手,所述缓存座的上端开设有缓存凹槽,所述缓存座的侧壁处开设有输送开口,所述输送开口与所述内芯振动盘的出料口相连通,所述内撑机械手通过内撑方式将过滤器内芯夹紧,且用以将过滤器内芯由所述缓存座放入所述模具套。

[0024] 通过上述技术方案,使用时,内芯振动盘将持续向缓存座供给过滤器内芯,不过仅有头部的过滤器内芯可经由输送开口进入到缓存凹槽中,当模具套转动至装网工位时,通过内撑机械手将过滤器内芯放入到过滤器外管的上端。

[0025] 优选的,所述平网机构包括平网气缸以及平网芯棒,所述平网气缸设置在所述平网工位中所述模具套的正上方,所述平网气缸的输出端竖直向下设置,所述平网芯棒设置在所述平网气缸的输出端,所述平网芯棒的外径大于等于过滤器内芯的外径。

[0026] 通过上述技术方案,当模具套移动至平网工位时,平网气缸驱动平网芯棒下移,当平网芯棒与过滤器内芯的上端接触时,平网芯棒逐渐下压过滤器内芯,直至过滤器内芯的上端与过滤器外管的上端相平齐。

[0027] 优选的,所述压网机构包括压网气缸以及压网芯棒,所述压网气缸设置在所述压网工位中所述模具套的正上方,所述压网气缸的输出端竖直向下设置,所述压网芯棒设置在所述压网气缸的输出端,所述压网芯棒的外径大于过滤器内芯的内径且小于等于过滤器内芯的外径。

[0028] 通过上述技术方案,当模具套移动至压网工位时,压网气缸驱动压网芯棒下移,当压网芯棒与过滤器内芯的上端接触时,压网芯棒逐渐下压过滤器内芯,使得过滤器内芯深入过滤器外管。

[0029] 优选的,所述转盘托板与所述下料工位中所述模具套的相对处开设有下料孔,所述下料机构包括下料管道、下料气缸以及下料芯棒,所述下料管道的上端与所述下料孔相连通,所述下料管道的下端弯曲延伸向所述刻槽装置,所述下料气缸设置在所述下料工位中所述模具套的正上方,所述下料气缸的输出端竖直向下设置,所述下料芯棒设置在所述下料气缸的输出端。

[0030] 通过上述技术方案,当模具套移动至下料工位时,下料气缸驱动下料芯棒下移,当下料芯棒与过滤器接触时,下料芯棒将过滤器推入到下料管中,下料管引导过滤器进入刻槽装置。

[0031] 优选的,所述刻槽装置包括滚槽平台、滚槽机构以及定位机构;

[0032] 所述滚槽机构包括两根转辊、旋转驱动件、滚槽支架、滚槽滑台、滚槽动力件以及滚槽转轮,两根所述转辊转动连接在所述滚槽平台的上端,且两根所述转辊之间形成有供

过滤器放置的加工腔室,旋转驱动件设置在所述滚槽平台上,所述旋转驱动件连接两根所述转辊,用以带动两根所述转辊同步转动,所述滚槽支架位于所述转辊远离所述装网装置的一侧,所述滚槽滑台沿竖直方向滑动设置在所述滚槽支架上,所述滚槽动力件设置在所述滚槽支架上,且所述滚槽动力件的输出端连接所述滚槽滑台,所述滚槽转轮转动连接在所述滚槽滑台的下端;

[0033] 所述定位机构包括定位芯棒一、定位滑台、定位动力件以及定位芯棒二,所述定位芯棒一的一端设置在所述滚槽支架上,所述定位芯棒一的另一端伸入所述加工腔室,所述定位滑台滑动设置在所述滚槽平台的上端,且所述定位滑台的滑动方向与所述转辊的轴向相平行,所述定位动力件设置在所述滚槽平台上,所述定位动力件的输出端连接所述定位滑台,所述定位芯棒二的一端设置在所述定位滑台上,所述定位芯棒二的另一端伸入所述加工腔室。

[0034] 通过上述技术方案,下料管将过滤器送入到加工腔室中,通过旋转驱动件驱使两转辊同步转动,进而带动过滤器于加工腔室中转动,通过定位动力件驱动定位芯棒二向过滤器一侧移动,直至定位芯棒二以及定位芯棒一分别与过滤器的两端相抵紧,通过滚槽动力件驱动滚槽滑台下移,使得滚槽转轮与过滤器相抵紧,此时滚槽转轮可在转动的过滤器侧壁滚压形成两限位环。

[0035] 优选的,所述刻槽装置还包括顶料机构以及下料斜板,所述顶料机构以及所述下料斜板分设在所述加工腔室的两侧,所述顶料机构包括顶料支架、顶料气缸以及顶料块,所述顶料支架设置在所述滚槽平台的上端,所述顶料气缸设置在所述顶料支架的上端,所述顶料气缸的输出端倾斜向下延伸,并指向所述加工腔室,所述顶料块的一端设置在所述顶料气缸的输出端,所述顶料块的另一端为尖端,用以将过滤器铲出所述加工腔室,所述下料斜板的上端贴近所述转辊,所述下料斜板的下端倾斜向外设置。

[0036] 通过上述技术方案,当过滤器滚压完毕时,通过顶料气缸驱动顶料块向加工腔室移动,当顶料块的尖端与过滤器接触时,顶料块将过滤器铲出加工腔室,使得过滤器落入到下料斜板上方,之后过滤器将在自重作用下沿下料斜板移动,并最终落入到料箱中。

附图说明

[0037] 图1为过滤器的结构示意图;

[0038] 图2为实施例的结构示意图一;

[0039] 图3为实施例的俯视局部示意图;

[0040] 图4为外管上料机构的结构示意图;

[0041] 图5为管口整形机构以及装网机构的结构示意图;

[0042] 图6为实施例的结构示意图二;

[0043] 图7为图6的A部放大图;

[0044] 图8为图6的B部放大图;

[0045] 图9为刻槽装置的结构示意图一;

[0046] 图10为刻槽装置的结构示意图二。

[0047] 附图标记:1、外管供给工位;2、管口整形工位;3、装网工位;4、平网工位;5、压网工位;6、下料工位;7、装网装置;71、装网平台;721、转运支架;7211、转运平台板;7212、转运支

撑腿;722、转运驱动机构;723、转盘托板;724、分度转盘;725、模具套;73、外管上料机构;731、外管振动盘;732、缓存轨道;733、供给轨道;734、导向套;735、推料块;736、推料气缸;737、上料气缸;738、按压芯棒;74、管口整形机构;741、限位挡板;742、整形气缸;743、整形芯棒;75、装网机构;751、内芯振动盘;752、缓存座;753、内撑机械手;76、平网机构;761、平网气缸;762、平网芯棒;77、压网机构;771、压网气缸;772、压网芯棒;78、下料机构;781、下料管道;782、下料气缸;783、下料芯棒;8、刻槽装置;81、滚槽平台;82、滚槽机构;821、转辊;822、滚槽支架;823、滚槽滑台;824、滚槽动力件;825、滚槽转轮;826、旋转驱动件;83、定位机构;831、定位芯棒一;832、定位滑台;833、定位动力件;834、定位芯棒二;84、顶料机构;841、顶料支架;842、顶料气缸;843、顶料块;85、下料斜板;9、避让通孔;10、安置通孔;11、导向孔;12、限位通孔;13、缓存凹槽;14、输送开口;15、下料孔;16、加工腔室;17、过滤器外管;18、过滤器内芯;19、限位环。

具体实施方式

[0048] 以下结合附图,对本发明的具体实施方式作进一步详述,以使本发明技术方案更易于理解和掌握。

[0049] 一种整形装网刻槽设备,如图2至图10所示,包括装网装置7以及刻槽装置8。

[0050] 装网装置7包括装网平台71。装网平台71的中心处设置有转运支架721,转运支架721包括转运平台板7211以及转运支撑腿7212,转运支撑腿7212的两端分别连接转运平台板7211以及装网平台71。转运平台板7211的上端固定设置有转盘托板723,转盘托板723的中心处开设有避让通孔9。转运平台板7211的下端设置有转运驱动机构722,转运驱动机构722的输出端穿过避让通孔9。在本实施例中,转运驱动机构722为伺服电机。转盘托板723的上方设置有分度转盘724,分度转盘724与转运驱动件的输出端同轴连接。

[0051] 装网平台71上端沿分度转盘724的周向依次设置有外管供给工位1、管口整形工位2、装网工位3、平网工位4、压网工位5以及下料工位6。分度转盘724与各工位相对处均设置有模具套725,模具套725的中心处由上至下贯穿设置有供过滤器外管17放入的安置通孔10,当过滤器外管17放入安置通孔10时过滤器外管17的下端抵触转盘托板723。

[0052] 装网平台71上端与外管供给工位1相对处设置有外管上料机构73,外管上料机构73用以逐一将过滤器外管17放入到外管供给工位1的模具套725中。

[0053] 外管上料机构73包括外管振动盘731、缓存轨道732、供给轨道733以及导向套734。缓存轨道732的进料口与外管振动盘731的出料口相连接,缓存轨道732的出料口倾斜向下延伸。供给轨道733与缓存轨道732呈交错设置。供给轨道733的进料口位于缓存轨道732的侧壁处,且供给轨道733的进料口与缓存轨道732的出料口相连通。供给轨道733中滑动设置有推料块735,推料块735用将过滤器外管17由供给轨道733的进料口推向供给轨道733的出料口。装网平台71上设置有推料气缸736,推料气缸736的输出端连接推料块735。导向套734位于外管供给工位1中模具套725的正上方,导向套734的中心处开设有导向孔11,导向孔11的内径由上至下逐渐减小,用以引导从供给轨道733落下的过滤器外管17进入外管供给工位1中的模具套725。外管上料机构73还包括上料气缸737以及按压芯棒738,上料气缸737设置在导向套734的正上方,且上料气缸737的输出端竖直向下设置,按压芯棒738设置在上料气缸737的输出端。

[0054] 装网平台71上端与管口整形工位2相对处设置有管口整形机构74,管口整形机构74用以伸入过滤器外管17并挤压过滤器外管17的内管壁。

[0055] 管口整形机构74包括限位挡板741、整形气缸742以及整形芯棒743。限位挡板741设置在管口整形工位2中模具套725的正上方,限位挡板741与安置通孔10相对处开设有限位通孔12,限位通孔12的内径大于过滤器外管17的内径且小于过滤器外管17的外径。整形气缸742设置限位挡板741的上方,且整形气缸742的输出端竖直向下设置。整形芯棒743设置在整形气缸742的输出端,整形芯棒743的下端从限位通孔12中穿过,且整形芯棒743的外径大于等于过滤器外管17的内径。

[0056] 装网平台71上端与装网工位3相对处设置有装网机构75,装网机构75用以将过滤器内芯18放置到过滤器外管17的上端。

[0057] 装网机构75包括内芯振动盘751、缓存座752以及内撑机械手753。缓存座752的上端开设有缓存凹槽13,缓存座752的侧壁处开设有输送开口14,输送开口14与内芯振动盘751的出料口相连通。内撑机械手753通过内撑方式将过滤器内芯18夹紧,且用以将过滤器内芯18由缓存座752放入模具套725。

[0058] 装网平台71上端与平网工位4相对处设置有平网机构76,平网机构76用以按压过滤器内芯18,使得过滤器内芯18与过滤器外管17相平齐。

[0059] 平网机构76包括平网气缸761以及平网芯棒762。平网气缸761设置在平网工位4中模具套725的正上方,平网气缸761的输出端竖直向下设置。平网芯棒762设置在平网气缸761的输出端,平网芯棒762的外径大于等于过滤器内芯18的外径。

[0060] 装网平台71上端与压网工位5相对处设置有压网机构77,压网机构77用以按压过滤器内芯18,使得过滤器内芯18深入过滤器外管17。

[0061] 压网机构77包括压网气缸771以及压网芯棒772。压网气缸771设置在压网工位5中模具套725的正上方,压网气缸771的输出端竖直向下设置。压网芯棒772设置在压网气缸771的输出端,压网芯棒772的外径大于过滤器内芯18的内径且小于等于过滤器内芯18的外径。

[0062] 装网平台71上端与下料工位6相对处设置有下料机构78,下料机构78用以将装配的过滤器放入到刻槽装置8中。

[0063] 转盘托板723与下料工位6中模具套725的相对处开设有下料孔15。下料机构78包括下料管道781、下料气缸782以及下料芯棒783。下料管道781的上端与下料孔15相连通,下料管道781的下端弯曲延伸向刻槽装置8。下料气缸782设置在下料工位6中模具套725的正上方,下料气缸782的输出端竖直向下设置。下料芯棒783设置在下料气缸782的输出端。

[0064] 刻槽装置8包括滚槽平台81、滚槽机构82以及定位机构83。

[0065] 滚槽机构82包括两根转辊821、旋转驱动件826、滚槽支架822、滚槽滑台823、滚槽动力件824以及滚槽转轮825。两根转辊821转动连接在滚槽平台81的上端,且两根转辊821之间形成有供过滤器放置的加工腔室16。旋转驱动件826设置在滚槽平台81上,旋转驱动件826连接两根转辊821,用以带动两根转辊821同步转动。在本实施例中,旋转驱动件826为伺服电机、皮带轮以及皮带的组合。滚槽支架822位于转辊821远离装网装置7的一侧,滚槽滑台823沿竖直方向滑动设置在滚槽支架822上。滚槽动力件824设置在滚槽支架822上,且滚槽动力件824的输出端连接滚槽滑台823。在本实施例中,滚槽动力件824为伺服电机与滚珠

丝杠的组合。滚槽转轮825转动连接在滚槽滑台823的下端。

[0066] 定位机构83包括定位芯棒一831、定位滑台832、定位动力件833以及定位芯棒二834。定位芯棒一831的一端设置在滚槽支架822上，定位芯棒一831的另一端伸入加工腔室16。定位滑台832滑动设置在滚槽平台81的上端，且定位滑台832的滑动方向与转辊821的轴向相平行。定位动力件833设置在滚槽平台81上，定位动力件833的输出端连接定位滑台832。在本实施例中，滚槽动力件824为伺服电机与滚珠丝杠的组合。定位芯棒二834的一端设置在定位滑台832上，定位芯棒二834的另一端伸入加工腔室16。

[0067] 刻槽装置8还包括顶料机构84以及下料斜板85，顶料机构84以及下料斜板85分设在加工腔室16的两侧。顶料机构84包括顶料支架841、顶料气缸842以及顶料块843。顶料支架841设置在滚槽平台81的上端。顶料气缸842设置在顶料支架841的上端，顶料气缸842的输出端倾斜向下延伸，并指向加工腔室16。顶料块843的一端设置在顶料气缸842的输出端，顶料块843的另一端为尖端，用以将过滤器铲出加工腔室16。下料斜板85的上端贴近转辊821，下料斜板85的下端倾斜向外设置。

[0068] 当然，以上只是本发明的典型实例，除此之外，本发明还可以有其它多种具体实施方式，凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案，均落在本发明要求保护的范围之内。

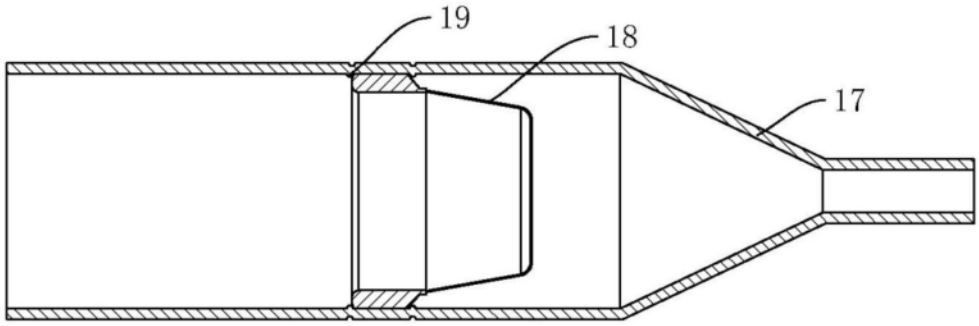


图1

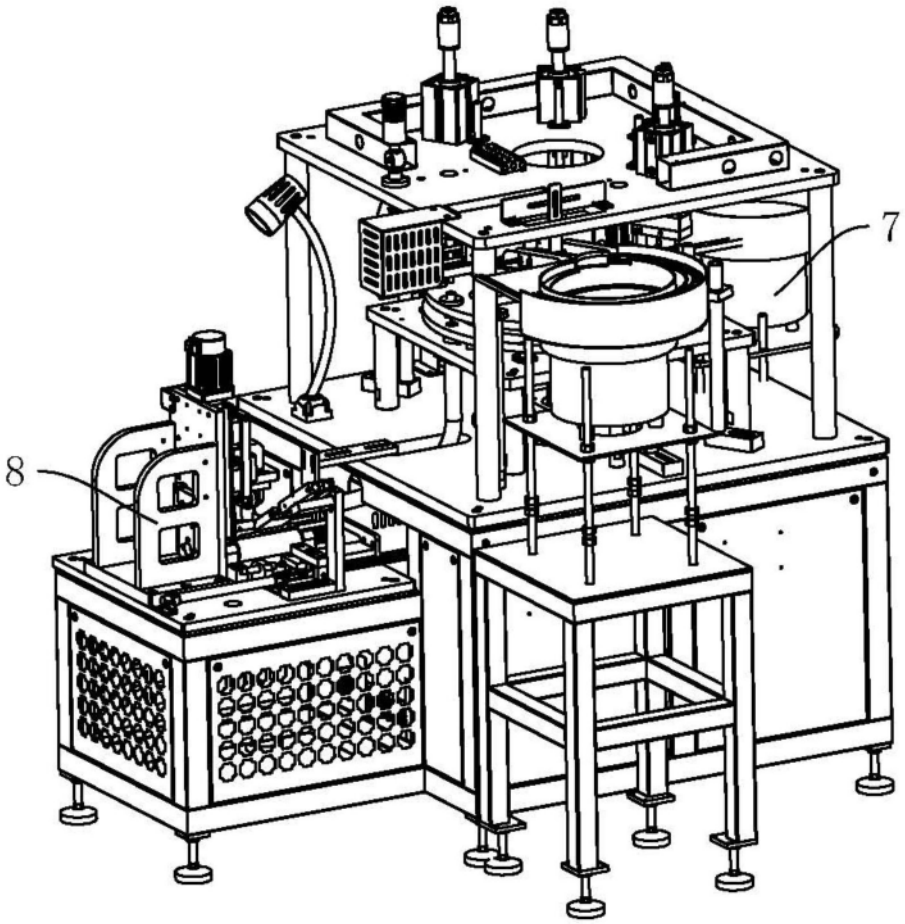


图2

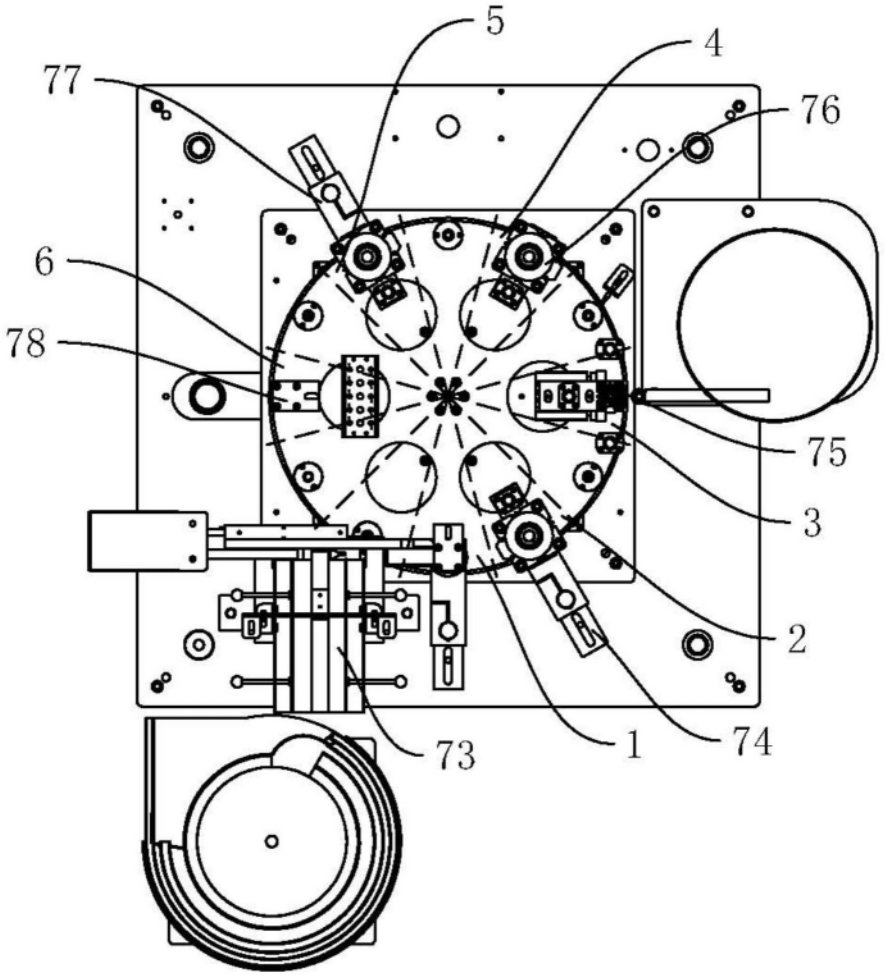


图3

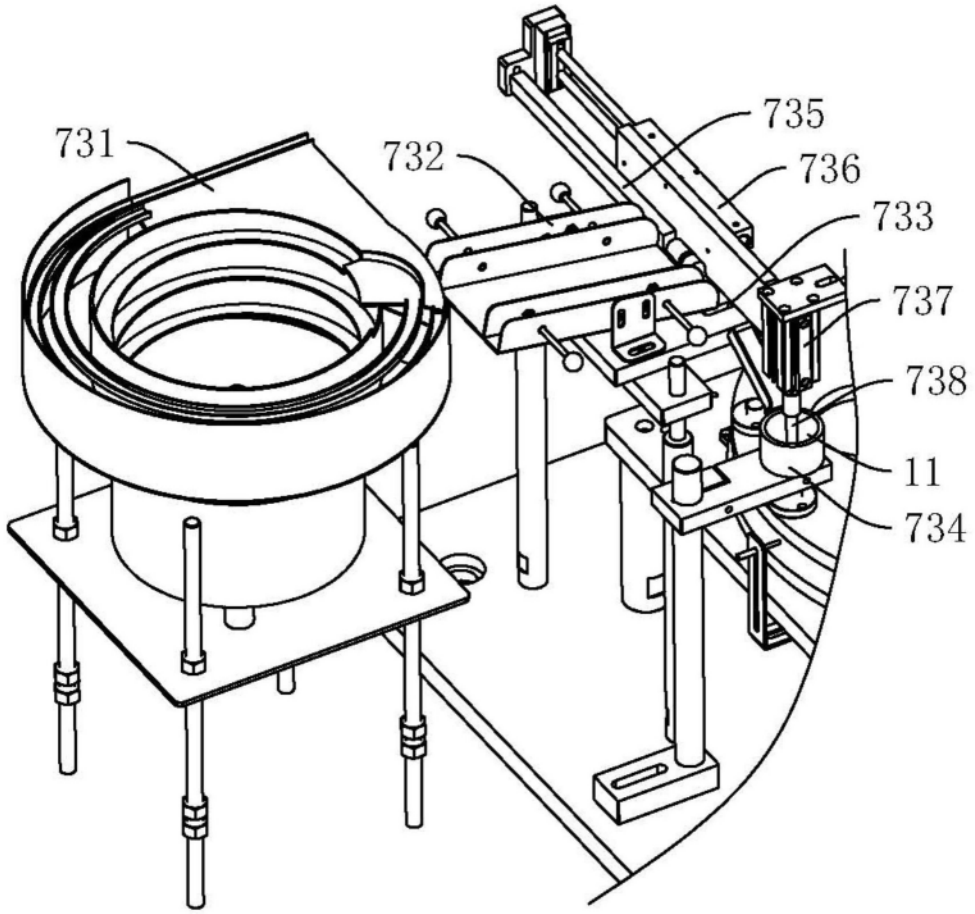


图4

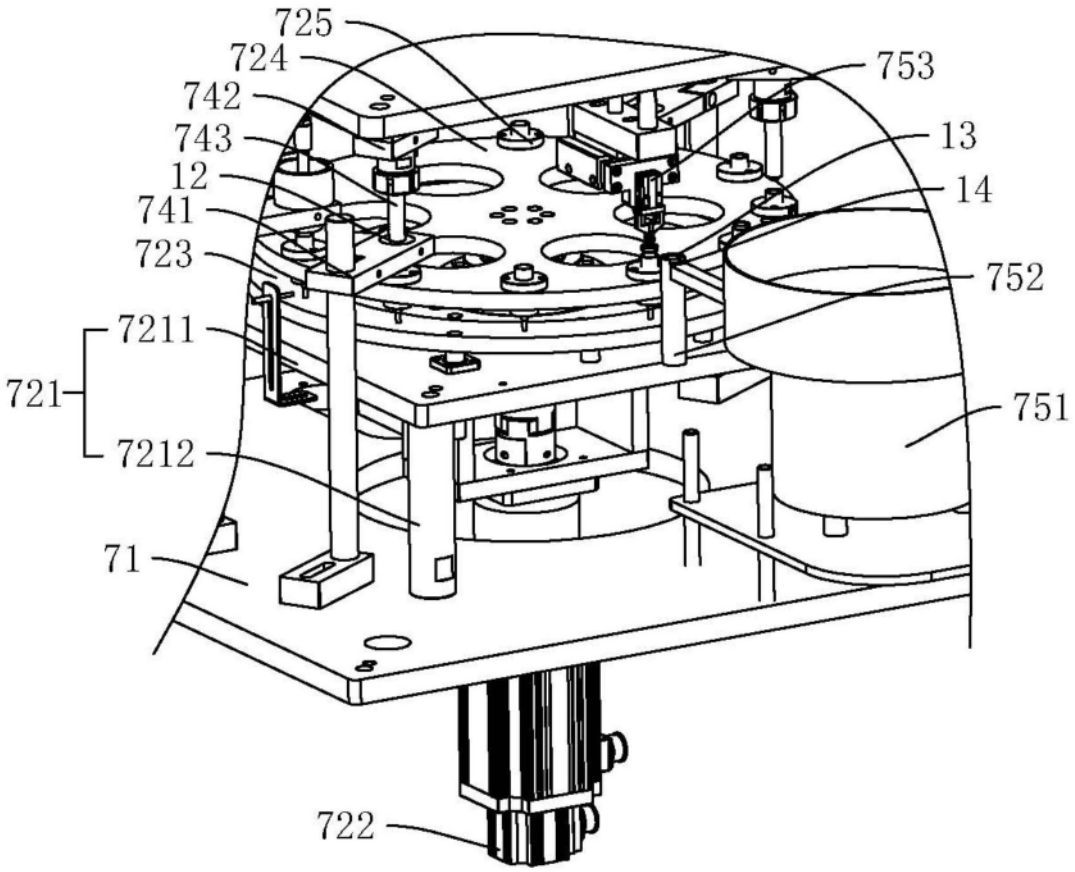


图5

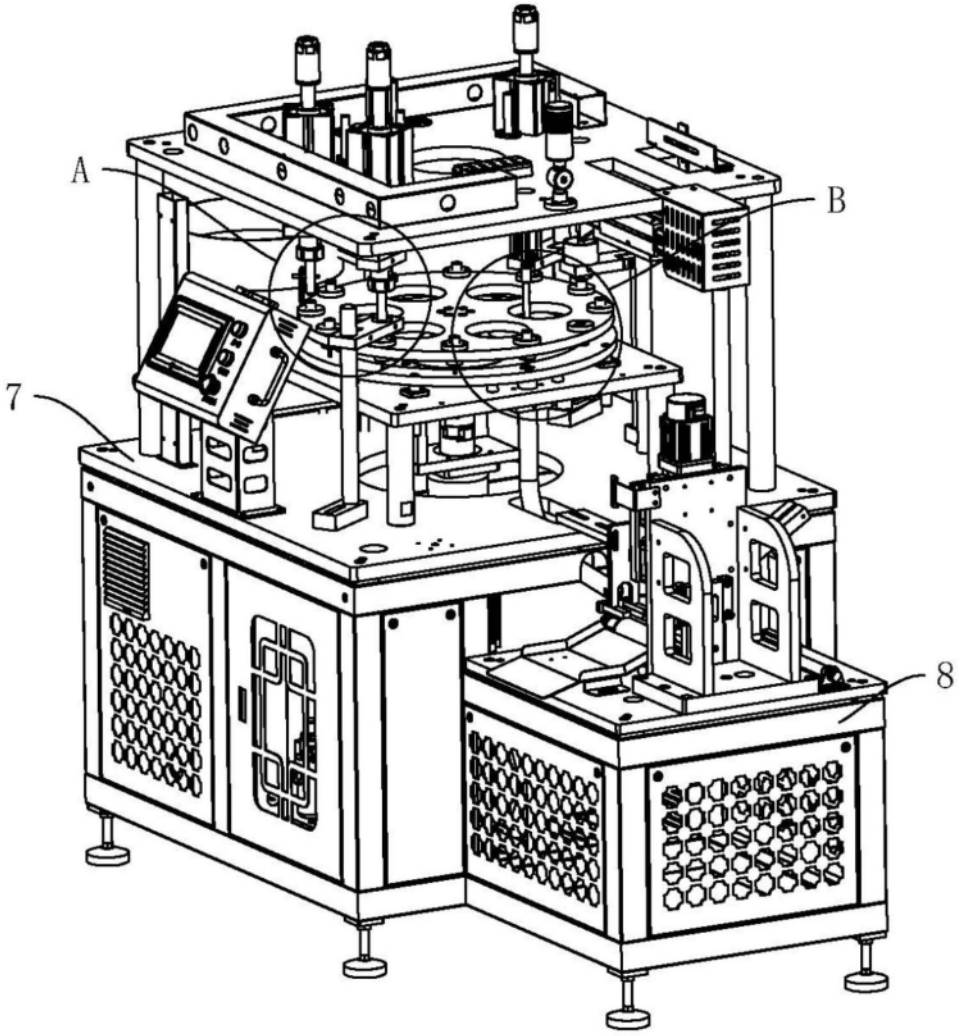
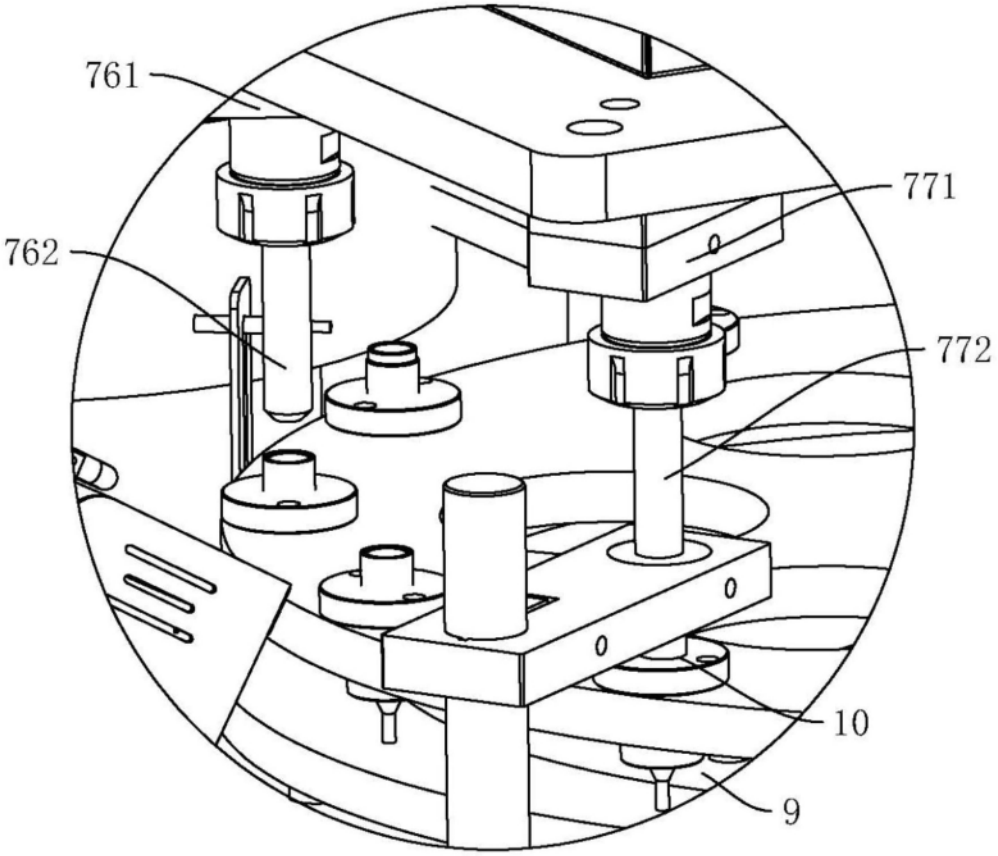
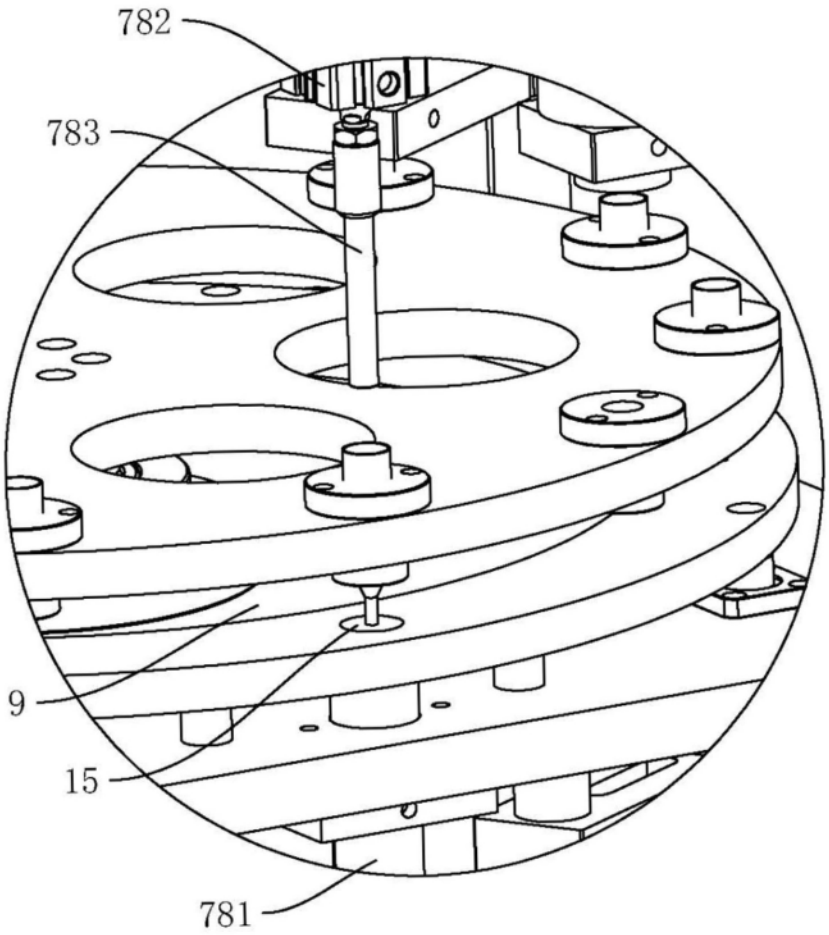


图6



A

图7



B

图8

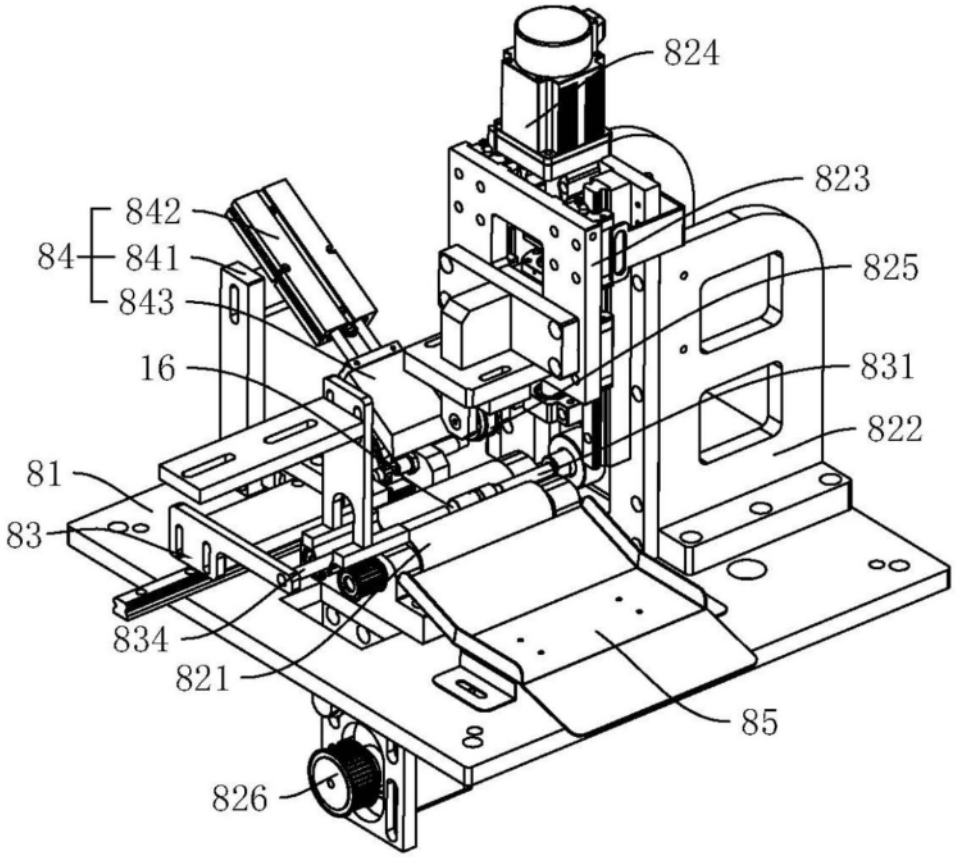


图9

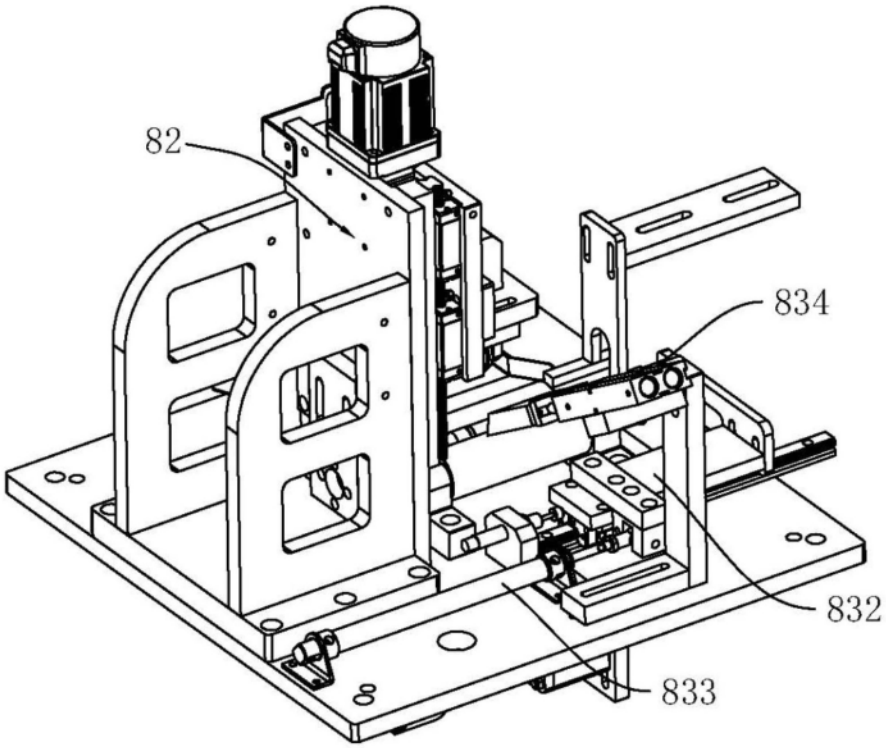


图10