



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109130593 A

(43)申请公布日 2019.01.04

(21)申请号 201811207613.7

(22)申请日 2018.10.17

(71)申请人 温州西通文具有限公司

地址 325000 浙江省温州市农业对外综合  
开发区兴国路22号

(72)发明人 史剑锋

(74)专利代理机构 温州匠心专利代理事务所

(特殊普通合伙) 33279

代理人 詹晓东

(51) Int. Cl.

B43K 21/26(2006.01)

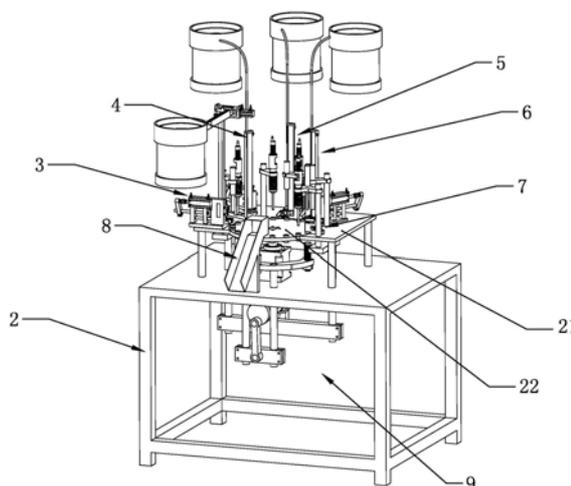
权利要求书2页 说明书8页 附图21页

(54)发明名称

一种自动铅笔的笔芯组合机

(57)摘要

本发明涉及一种自动铅笔的笔芯组合机,包括设置有机台的机架、驱动机构、转盘,所述转盘呈可转动设置于所述机台上,所述转盘的圆周边缘上均布有若干操作工位,环绕转盘的外圆周在所述机台上分别依次设置有储铅管上料机构、弹簧上料机构、弹簧座套上料机构、卡头上料机构、卡头组合机构、成品出料机构,所述储铅管上料机构、弹簧上料机构、弹簧座套上料机构、卡头上料机构之间均设置有检测机构,所述卡头组合机构和成品出料机构之间也设置有所述检测机构,所述检测机构在所述驱动机构的带动下作上下升降运动。本发明技术方案,能够替代人工自动组合笔芯,生产效率高,节约劳动力,降低生产成本。



1. 一种自动铅笔的笔芯组合机,其特征在于:包括设置有机台的机架、驱动机构、转盘,所述转盘呈可转动设置于所述机台上,所述驱动机构驱动所述转盘转动,所述转盘的圆周边缘上均布有若干操作工位,环绕转盘的外圆周在所述机台上分别依次设置有储铅管上料机构、弹簧上料机构、弹簧座套上料机构、卡头上料机构、卡头组合机构、成品出料机构,所述储铅管上料机构、弹簧座套上料机构、卡头上料机构均设置有送料组件和输送导轨,所述输送导轨竖直设置于所述送料组件的上端,所述输送导轨上设置有输送导槽,所述储铅管上料机构、弹簧上料机构、弹簧座套上料机构、卡头上料机构之间均设置有检测机构,所述卡头组合机构和成品出料机构之间也设置有所述检测机构,所述检测机构在所述驱动机构的带动下作上下升降运动。

2. 根据权利要求1所述的自动铅笔的笔芯组合机,其特征在于:所述操作工位包括圆柱状凸台,所述圆柱状凸台上设置有贯穿所述圆柱状凸台的固定通孔,所述固定通孔与所述圆柱状凸台呈同轴设置,所述固定通孔内设置有定位凸台。

3. 根据权利要求1所述的自动铅笔的笔芯组合机,其特征在于:所述储铅管上料机构还包括储铅管振动盘、落料组件、储铅管按压杆,所述落料组件设置于所述输送导轨的上端,所述储铅管按压杆与所述操作工位呈同轴设置且与所述检测机构相连接,所述储铅管按压杆与所述检测机构一起做上下升降运动。

4. 根据权利要求1所述的自动铅笔的笔芯组合机,其特征在于:所述弹簧上料机构包括弹簧振动盘、输送导轨、弹簧单独放料组件,所述弹簧单独放料组件设置于所述输送导轨上,所述输送导轨设置于所述操作工位上且所述输送导槽与所述固定通孔相对应。

5. 根据权利要求1所述的自动铅笔的笔芯组合机,其特征在于:所述弹簧座套上料机构还包括弹簧座套振动盘、弹簧座套按压杆,所述弹簧座套按压杆与所述操作工位呈同轴设置且与所述检测机构相连接,所述弹簧座套按压杆与所述检测机构一起做上下升降运动。

6. 根据权利要求1所述的自动铅笔的笔芯组合机,其特征在于:所述卡头上料机构还包括卡头振动盘、卡头第一按压杆、卡头第二按压杆、按压杆连接件、按压动力杆,所述卡头第一按压杆与所述卡头第二按压杆通过按压杆连接件与所述按压动力杆相连接,所述第一按压杆和所述第二按压杆分别对应相邻的两个操作工位,所述按压动力杆与所述驱动机构相连接,所述驱动机构驱动所述卡头第一按压杆和所述卡头第二按压杆作上下升降运动。

7. 根据权利要求1所述的自动铅笔的笔芯组合机,其特征在于:所述卡头组合机构包括卡头按压座、卡头按压杆、卡头按压复位弹簧、卡头按压翘板、翘板按压杆,所述卡头按压杆设置于所述卡头按压座上并可上下移动,所述卡头按压杆与所述操作工位相对应,卡头按压翘板设置与所述卡头按压座上并且其一端与所述卡头按压杆的一端相抵,所述卡头按压复位弹簧设置于所述卡头按压座与所述卡头按压翘板之间,所述翘板按压杆与所述卡头按压杆呈同轴设置且位于所述卡头按压翘板的上端,所述翘板按压杆与所述检测机构相连接且与所述检测机构一起做上下升降运动。

8. 根据权利要求1所述的自动铅笔的笔芯组合机,其特征在于:所述成品出料机构包括出料顶杆,出料箱,所述出料顶杆位于所述转盘的下端与所述固定通孔相对应,所述出料箱上设置有出料孔,所述出料孔位于转盘的上端并与所述出料顶杆相对应,所述出料顶杆通过所述驱动机构驱动作上下升降运动。

9. 根据权利要求1所述的自动铅笔的笔芯组合机,其特征在于:所述驱动机构包括电

机、传动链条、分割器、第一摇杆、第二摇杆、传动杆、第一传动连接杆、第二传动连接杆、第一传动轮、第二传动轮、连接轴、第一动力台、第二动力台,所述分割器的输出轴与所述转盘相连接控制所述转盘转动,所述第一传动轮与所述第二传动轮通过连接轴相连接设置于所述机架的下端,所述第一传动轮和所述第二传动轮的边缘轴向方向上分别设置有突柱,所述第一传动轮和所述第二传动轮上的突柱呈交错设置,所述第一传动连接杆与所述第二传动连接杆的中点也分别设置有突柱,所述第一摇杆和第二摇杆的一端分别与第一传动轮和第二传动轮上的突柱相套接,所述第一摇杆和第二摇杆的另一端分别与第一传动连接杆和第二传动连接杆上的突柱相套接,所述第一传动连接杆和第二传动连接杆的两端分别设置有传动杆,所述传动杆穿过所述机架分别与所述第一动力台和所述第二动力台相连接,所述第一传动轮上还设置有齿轮,所述电机通过所述传动链条带动所述第一传动轮和所述分割器转动。

10. 根据权利要求9所述的自动铅笔的笔芯组合机,其特征在于:所述检测机构和按压动力杆分别设置在所述第一动力台上,所述出料顶杆设置于所述第二动力台上。

## 一种自动铅笔的笔芯组合机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及机械自动化领域,尤其是一种自动铅笔的笔芯组合机。

### 背景技术

[0002] 参考附图1-5:自动铅笔的笔芯1是自动铅笔的重要组成机构,包括储铅管11、弹簧12、弹簧座套13和套有锁紧箍15的卡头14,所述储铅管11包括管体111、第一凸台112、第二凸台113、卡口114,所述弹簧座套13包括内端面131、外端面132,所述卡头14包括卡合端142和爪片141,笔芯1的组合是将弹簧套设在第二凸台113上使弹簧12的一端与第二凸台113的上端面1131相抵,弹簧座套13套设在弹簧12外使弹簧12的另一端与弹簧座套13的内端面131相抵,套有锁紧箍15的卡头14的卡合端142穿过弹簧座套13和弹簧与储铅管11的卡口114相卡接,使锁紧箍15与弹簧座套13的外端面132相抵,目前自动铅笔笔芯的组合都是通过人工进行,效率低和成本高。

### 发明内容

[0003] 基于上述问题,本发明提供一种自动铅笔的笔芯组合机,能够替代人工自动组合笔芯,生产效率高,节约劳动力,降低生产成本。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供了如下技术方案:一种自动铅笔的笔芯组合机,包括设置有机台的机架、驱动机构、转盘,所述转盘呈可转动设置于所述机台上,所述驱动机构驱动所述转盘转动,所述转盘的圆周边缘上均布有若干操作工位,环绕转盘的外圆周在所述机台上分别依次设置有储铅管上料机构、弹簧上料机构、弹簧座套上料机构、卡头上料机构、卡头组合机构、成品出料机构,所述储铅管上料机构、弹簧座套上料机构、卡头上料机构均设置有送料组件和输送导轨,所述输送导轨竖直设置于所述送料组件的上端,所述输送导轨上设置有输送导槽,所述储铅管上料机构、弹簧上料机构、弹簧座套上料机构、卡头上料机构之间均设置有检测机构,所述卡头组合机构和成品出料机构之间也设置有所述检测机构,所述检测机构在所述驱动机构的带动下作上下升降运动。

[0005] 通过采用上述技术方案,转盘在驱动机构的驱动下将操作工位依次移至储铅管上料机构、弹簧上料机构、弹簧座套上料机构、卡头上料机构、卡头组合机构、成品出料机构下,笔芯的各部分零件分别由各机构的输送导轨输送至送料组件上再通过各个机构上的送料组件依次将储铅管固定在操作工位上,将弹簧套装在储铅管上,将弹簧座套套装在弹簧上,将卡头安装在弹簧做套内,将卡头与储铅管相卡接,将安装完毕的笔芯移离操作工位,检测机构在储铅管上料机构、弹簧上料机构、弹簧座套上料机构、卡头组合机构完成其工序后都会在其后一个操作工位通过驱动机构的驱动下进行检测以确定每一道工序的顺利完成,否则将会停止整个机器,如此设置,在转盘的转动下所有机构同时运作,不间断的进行笔芯的组合工序,且每一道工序都有检测机构进行检测,保证成品的合格率,通过机械替代人工自动组合笔芯,生产效率高,节约劳动力,降低生产成本。

[0006] 本发明进一步设置:所述操作工位包括圆柱状凸台,所述圆柱状凸台上设置有贯

穿所述圆柱状凸台的固定通孔,所述固定通孔与所述圆柱状凸台呈同轴设置,所述固定通孔内设置有定位凸台。

[0007] 通过采用上述技术方案,储铅管通过储铅管上料机构竖直输送至固定通孔内,使储铅管的第一凸台与固定通孔内的限位凸台相抵,从而把储铅管竖直固定在操作工位上,且弹簧、弹簧座套、卡头的组合安装均在固定通孔内完成,如此设置,在达到很好的固定效果的同时简化操作工位的结构。

[0008] 本发明进一步设置:所述储铅管上料机构还包括储铅管振动盘、落料组件、储铅管按压杆,所述落料组件设置于所述输送导轨的上端,所述储铅管按压杆与所述操作工位呈同轴设置且与所述检测机构相连接,所述储铅管按压杆与所述检测机构一起做上下升降运动。

[0009] 通过采用上述技术方案,储铅管振动盘将储铅管按照卡口朝上竖直输送至落料组件内,落料组件按照设置好的频率将储铅管输送至输送导轨内,再通过输送导轨将储铅管输送至送料组件上,通过送料组件将储铅管送至操作工位的上方,此时储铅管按压杆在检测机构的带动下下移将送料组件上的储铅管按压进操作工位内完成储铅管的上料工序,送料组件在输送导轨和操作工位之间往复移动,把从输送导轨内落下的储铅管持续的输送至操作工位上,如此设置,通过简单、合理的结构完成储铅管的上料工序。

[0010] 本发明进一步设置:所述弹簧上料机构包括弹簧振动盘、输送导轨、弹簧单独放料组件,所述弹簧单独放料组件设置于所述输送导轨上,所述输送导轨设置于所述操作工位上且所述输送导槽与所述固定通孔相对应。

[0011] 通过采用上述技术方案,弹簧由弹簧振动盘竖直输送至输送导轨内再由弹簧单独放料组件逐个将弹簧竖直落入操作工位内的储铅管上,如此设置,用简单合理的结构实现弹簧的上料工序。

[0012] 本发明进一步设置:所述弹簧座套上料机构还包括弹簧座套振动盘、弹簧座套按压杆,所述弹簧座套按压杆与所述操作工位呈同轴设置且与所述检测机构相连接,所述弹簧座套按压杆与所述检测机构一起做上下升降运动。

[0013] 通过采用上述技术方案,弹簧座套通过弹簧座套振动盘输送至输送导轨内,依次由送料组件将弹簧座套输送至操作工位的上端,再由弹簧座套按压杆在检测机构的带动下将弹簧座套按压进操作工位内,如此设置,用简单合理的结构实现弹簧座套的上料工序。

[0014] 本发明进一步设置:所述卡头上料机构还包括卡头振动盘、卡头第一按压杆、卡头第二按压杆、按压杆连接件、按压动力杆,所述卡头第一按压杆与所述卡头第二按压杆通过按压杆连接件与所述按压动力杆相连接,所述第一按压杆和所述第二按压杆分别对应相邻的两个操作工位,所述按压动力杆与所述驱动机构相连接,所述驱动机构驱动所述卡头第一按压杆和所述卡头第二按压杆作上下升降运动。

[0015] 通过采用上述技术方案,带有锁紧箍的卡头通过卡头振动盘输送至输送导轨内落入送料机构上,再由送料机构输送至相对应的操作工位上,此时第一按压杆通过按压动力杆的带动把卡头下压进操作工位内,然后转盘在驱动机构的驱动下转动一个工位,此时卡头第二按压杆在按压动力杆的带动下下移再次对安放有卡头的操作工位进行按压以确保卡头的完全按压进操作工位内,如此设置,通过简单合理的结构实现卡头的上料工序。

[0016] 本发明进一步设置:所述卡头组合机构包括卡头按压座、卡头按压杆、卡头按压复

位弹簧、卡头按压翘板、翘板按压杆,所述卡头按压杆设置于所述卡头按压座上并可上下移动,所述卡头按压杆与所述操作工位相对应,卡头按压翘板设置与所述卡头按压座上并且其一端与所述卡头按压杆的一端相抵,所述卡头按压复位弹簧设置于所述卡头按压座与所述卡头按压翘板之间,所述翘板按压杆与所述卡头按压杆呈同轴设置且位于所述卡头按压翘板的上端,所述翘板按压杆与所述检测机构相连接且与所述检测机构一起做上下升降运动。

[0017] 通过采用上述技术方案,翘板按压杆通过检测机构的带动向下运动按压卡头按压翘板,带动卡头按压翘板按压卡头按压杆,使卡头按压杆将完成卡头上料工序的操作工位内的卡头与储铅管的卡口相卡接,卡头按压杆在卡头按压座的限位下可以更稳定精准的将卡头按压进储铅管的卡口内,如此设置,通过简单合理的结构实现卡头的组合工序。

[0018] 本发明进一步设置:所述成品出料机构包括出料顶杆,出料箱,所述出料顶杆位于所述转盘的下端与所述固定通孔相对应,所述出料箱上设置有出料孔,所述出料孔位于转盘的上端并与所述出料顶杆相对应,所述出料顶杆通过所述驱动机构驱动作上下升降运动。

[0019] 通过采用上述技术方案,安装完成的笔芯由转盘转至成品出料机构处,位于转盘下端的出料顶杆在驱动机构的驱动下将完成安装的笔芯由下往上从固定通孔内经出料孔顶入出料箱内再由出料箱进行汇集,如此设置,出料机构将安装完成的笔芯从操作工位上撤下,将操作工位空出,使整个机器可以重复不间断的进行笔芯的组合装配。

[0020] 本发明进一步设置:所述驱动机构包括电机、传动链条、分割器、第一摇杆、第二摇杆、传动杆、第一传动连接杆、第二传动连接杆、第一传动轮、第二传动轮、连接轴、第一动力台、第二动力台,所述分割器的输出轴与所述转盘相连接控制所述转盘转动,所述第一传动轮与所述第二传动轮通过连接轴相连接设置于所述机架的下端,所述第一传动轮和所述第二传动轮的边缘轴向方向上分别设置有突柱,所述第一传动轮和所述第二传动轮上的突柱呈交错设置,所述第一传动连接杆与所述第二传动连接杆的中点也分别设置有突柱,所述第一摇杆和第二摇杆的一端分别与第一传动轮和第二传动轮上的突柱相套接,所述第一摇杆和第二摇杆的另一端分别与第一传动连接杆和第二传动连接杆上的突柱相套接,所述第一传动连接杆和第二传动连接杆的两端分别设置有传动杆,所述传动杆穿过所述机架分别与所述第一动力台和所述第二动力台相连接,所述第一传动轮上还设置有齿轮,所述电机通过所述传动链条带动所述第一传动轮和所述分割器转动。

[0021] 通过采用上述技术方案,电机通过传动链条带动所述第一传动轮转动,第一传动轮和第二传动轮上的突柱呈交错设置,使第一动力台和第二动力台呈上下交替运动,电机同时通过传动链条带动分割器输入轴转动,在使分割器的输出轴带动转盘转动,如此设置,通过简单合理的结构使驱动机构不仅具有上下运动的驱动力同时也具有圆周运动的驱动力。

[0022] 本发明进一步设置:所述检测机构和按压动力杆分别设置在所述第一动力台上,所述出料顶杆设置于所述第二动力台上。

[0023] 通过采用上述技术方案,第一动力台同时控制检测机构和按压动力杆进行上下运动,简化机器的结构,第一动力台和第二动力台呈上下交替运动,第一动力台带动所述检测机构和按压动力杆向下运动时,第二动力台带动出料顶杆向上顶动将已经完成组合笔芯从

操作工位顶出进出料箱内完成笔芯的出料工序,如此设置,使机器的结构更合理。

## 附图说明

[0024] 图1为本发明实施例中储铅管的结构图;

图2为本发明实施例中弹簧座套的结构图;

图3为本发明实施例中卡头的结构图;

图4为本发明实施例中笔芯的结构图;

图5为本发明实施例的A-A部的剖视图;

图6为本发明实施例的立体图;

图7为本发明实施例中转盘的结构图;

图8为本发明实施例中I部的放大图;

图9为本发明实施例中储铅管上料机构的结构图;

图10为本发明实施例中II部的放大图;

图11为本发明实施例中弹簧上料机构的结构图;

图12为本发明实施例中III部的放大图;

图13为本发明实施例中弹簧座套上料机构的结构图;

图14为本发明实施例中IV部的放大图;

图15为本发明实施例中卡头上料机构的结构图;

图16为本发明实施例中V部的放大图;

图17为本发明实施例中卡头组合机构的结构图;

图18为本发明实施例中VI部的放大图;

图19为本发明实施例中成品出料机构的结构图;

图20为本发明实施例中出料箱的结构图;

图21为本发明实施例中驱动机构的结构图;

图22为本发明实施例中落料组件的结构图。

[0025] 图中标号含义:

1-笔芯 11-储铅管 111-管体 112-第一凸台 113-第二凸台1131-上端 114-卡口 12-弹簧 13-弹簧座套 131-内端面 132-外端面 14-卡头 141-爪片 142-卡合端 15-锁紧箍  
2-机架 21-机台22-转盘 221-操作工位 2211-圆柱状凸台 2212-固定通孔 2213-定位凸台 23-输送导轨 231-输送导槽24-送料组件 241-送料底座 242-送料驱动气缸 243-送料滑块 244-送料导杆 245-送料夹爪 246-夹爪座25-检测机构 251-连接件 252-检测器 253-动力杆 3-储铅管上料机构 31-储铅管振动盘 32-储铅管按压杆 33-落料组件 331-落料驱动气缸 332-落料座 3321-落料通孔 333-盖板 3331-导向槽 334-落料滑块 335-落料卡件 3351-导向柱 336-卡槽 4-弹簧上料机构 41-弹簧振动盘 42-弹簧单独放料组件 421-弹簧放料底座 422-弹簧放料连接块 423-弹簧放料驱动气缸 424-弹簧放料滑块 425-弹簧放料连接杆 426-第一弹簧放料顶杆 427-第二弹簧放料顶杆 5-弹簧座套上料机构 51-弹簧座套振动盘 52-弹簧座套按压杆 6-卡头上料机构 61-卡头振动盘 62-卡头第一按压杆 63-卡头第二按压杆 64-按压杆连接件 65-按压动力杆 7-卡头组合机构 71-卡头按压座 72-卡头按压杆 73-卡头按压复位弹簧 74-卡头按压翘板 75-翘板按压杆 8-成

品出料机构 81-出料顶杆 82-出料箱 821-出料孔 9-驱动机构 91-电机 92-传动链条 93-分割器 941-第一摇杆 942-第二摇杆 95-传动杆 961-第一传动连接杆 962-第二传动连接杆 971-第一传动轮 9711-齿轮 972-第二传动轮 973-连接轴 974-突柱 981-第一动力台 982-第二动力台。

### 具体实施方式

[0026] 本具体实施例仅仅是对本发明的解释,其并不是对本发明的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

[0027] 参见附图1-22,本发明公开的一种自动铅笔的笔芯组合机,包括设置有机台21的机架2、驱动机构9、转盘22,所述转盘22呈可转动设置于所述机台21上,所述驱动机构9驱动所述转盘22转动,所述转盘22的圆周边缘上均布有若干操作工位221,环绕转盘22的外圆周在所述机台21上分别依次设置有储铅管上料机构3、弹簧上料机构4、弹簧座套上料机构5、卡头上料机构6、卡头组合机构7、成品出料机构8,所述储铅管上料机构3、弹簧座套上料机构5、卡头上料机构6均设置有送料组件24和输送导轨23,所述输送导轨23竖直设置于所述送料组件24的上端,所述输送导轨23上设置有输送导槽231,所述储铅管上料机构3、弹簧上料机构4、弹簧座套上料机构5、卡头上料机构6之间均设置有检测机构25,所述卡头组合机构7和成品出料机构8之间也设置有所述检测机构25,所述检测机构25在所述驱动机构9的带动下作上下升降运动,转盘22在驱动机构9的驱动下将操作工位221依次移至储铅管上料机构3、弹簧上料机构4、弹簧座套上料机构5、卡头上料机构6、卡头组合机构7、成品出料机构8下,笔芯1的各部分零件分别由各机构的输送导轨23输送至送料组件24上再通过各个机构上的送料组件24依次将储铅管11固定在操作工位221上,将弹簧12套装在储铅管11上,将弹簧座套13套装在弹簧12上,将卡头14安装在弹簧座套13内,将卡头14与储铅管11相卡接,将安装完毕的笔芯1移离操作工位221,检测机构25在储铅管上料机构3、弹簧上料机构4、弹簧座套上料机构5、卡头组合机构7完成其工序后都会在其后一个操作工位221通过驱动机构9的驱动下进行检测以确定每一道工序的顺利完成,否则将会停止整个机器,如此设置,在转盘22的转动下所有机构同时运作,不间断的进行笔芯1的组合工序,且每一道工序都有检测机构25进行检测,保证成品的合格率,通过机械替代人工自动组合笔芯1,生产效率高,节约劳动力,降低生产成本;本发明所述送料组件24优选的设置为包括送料底座241、送料驱动气缸242、送料滑块243、送料导杆244、送料夹爪245、夹爪座246,所述送料导杆244设置于所述送料底座241上,所述送料滑块243在所述送料驱动气缸242的驱动下沿着所述送料导杆244往复移动,所述夹爪座246与所述送料滑块243固定连接,所述送料夹爪245设置于所述夹爪座246上,夹爪座246与送料滑块243固定连接并随着送料滑块243在送料驱动气缸242的驱动下沿着送料导杆244进行往复移动;本发明所述检测机构25优选的设置为包括连接件251、检测器252、动力杆253,所述检测器252通过所述连接件251与所述动力杆253可调节连接,所述动力杆253设置于所述驱动机构9上,所述动力杆253带动所述检测器252做上下升降运动,所述检测器252与所述操作工位221相对应。

[0028] 本实施例进一步设置:所述操作工位221包括圆柱状凸台2211,所述圆柱状凸台2211上设置有贯穿所述圆柱状凸台2211的固定通孔2212,所述固定通孔2212与所述圆柱状

凸台2211呈同轴设置,所述固定通孔2212内设置有定位凸台2213,储铅管11通过储铅管上料机构3竖直输送至固定通孔2212内,使储铅管11的第一凸台112与固定通孔2212内的限位凸台相抵,从而把储铅管11竖直固定在操作工位221上,且弹簧12、弹簧座套13、卡头14的组合安装均在固定通孔2212内完成,如此设置,在达到很好的固定效果的同时简化操作工位221的结构。

[0029] 本实施例进一步设置:所述储铅管上料机构3还包括储铅管振动盘31、落料组件33、储铅管按压杆32,所述落料组件33设置于所述输送导轨23的上端,所述储铅管按压杆32与所述操作工位221呈同轴设置且与所述检测机构25相连接,所述储铅管按压杆32与所述检测机构25一起做上下升降运动,储铅管振动盘31将储铅管11按照卡口114朝上竖直输送至落料组件33内,落料组件33按照设置好的频率将储铅管11输送至输送导轨23内,再通过输送导轨23将储铅管11输送至送料组件24上,通过送料组件24将储铅管11送至操作工位221的上方,此时储铅管按压杆32在检测机构25的带动下下移将送料组件24上的储铅管11按压进操作工位221内完成储铅管11的上料工序,送料组件24在输送导轨23和操作工位221之间往复移动,把从输送导轨23内落下的储铅管11持续的输送至操作工位221上,如此设置,通过简单、合理的结构完成储铅管11的上料工序;本发明所述的落料组件33的优选的设置为包括落料驱动气缸331、落料座332、盖板333、落料滑块334、落料卡件335,所述落料驱动气缸331驱动所述落料滑块334在所述落料座332内往复移动,所述落料座332的底部设置有落料通孔3321,所述通孔与所述储铅管11导轨的储铅管11导槽相对应,所述落料滑块334上设置有与所述落料卡件335相适配的安装槽,所述盖板333上设置有导向槽3331,所述落料卡件335上设置有与所述导向槽3331相适配的导向柱3351,所述落料滑块334带动所述落料卡件335在所述导向柱3351与所述导向槽3331的配合下相对于所述落料滑块334移动,所述落料滑块334与所述落料卡件335上分别设置有卡槽336,所述卡槽336在所述驱动气缸的作用下与所述落料通孔3321重合或分离。

[0030] 本实施例进一步设置:所述弹簧上料机构4包括弹簧振动盘41、输送导轨23、弹簧单独放料组件42,所述弹簧单独放料组件42设置于所述输送导轨23上,所述输送导轨23设置于所述操作工位221上且所述输送导槽231与所述固定通孔2212相对应,弹簧12由弹簧振动盘41竖直输送至输送导轨23内再由弹簧单独放料组件42逐个将弹簧12竖直落入操作工位221内的储铅管11上,如此设置,用简单合理的结构实现弹簧12的上料工序;本发明所述弹簧单独放料组件42优选的设置为包括弹簧放料底座421、弹簧放料连接块422、弹簧放料驱动气缸423、弹簧放料滑块424、弹簧放料连接杆425、第一弹簧放料顶杆426、第二弹簧放料顶杆427,所述弹簧放料连接杆425穿过所述弹簧12导轨,所述弹簧放料连接杆425的一端与所述弹簧放料滑块424相连,所述弹簧放料连接杆425的另一端与所述弹簧放料连接块422相连,所述弹簧放料驱动气缸423驱动所述弹簧放料滑块424进行往复移动,所述第一弹簧放料顶杆426的一端与所述弹簧放料滑块424固定连接,所述第一弹簧放料顶杆426在弹簧放料滑块424的带动下可进入或退出所述输送导槽231,所述第二弹簧放料顶杆427的一端与所述弹簧放料连接块422固定连接,所述第二弹簧放料顶杆427在所述弹簧放料连接块422的带动下可进入或退出所述输送导槽231,所述第一弹簧放料顶杆426位于所述第二弹簧放料顶杆427的下端。

[0031] 本实施例进一步设置:所述弹簧座套上料机构5还包括弹簧座套振动盘51、弹簧座

套按压杆52,所述弹簧座套按压杆52与所述操作工位221呈同轴设置且与所述检测机构25相连接,所述弹簧座套按压杆52与所述检测机构25一起做上下升降运动,弹簧座套13通过弹簧座套振动盘51输送至输送导轨23内,依次由送料组件24将弹簧座套13输送至操作工位221的上端,再由弹簧座套按压杆52在检测机构25的带动下将弹簧座套13按压进操作工位221内,如此设置,用简单合理的结构实现弹簧座套13的上料工序。

[0032] 本实施例进一步设置:所述卡头上料机构6还包括卡头振动盘61、卡头第一按压杆62、卡头第二按压杆63、按压杆连接件64、按压动力杆65,所述卡头第一按压杆62与所述卡头第二按压杆63通过按压杆连接件64与所述按压动力杆65相连接,所述卡头第一按压杆62和所述卡头第二按压杆63分别对应相邻的两个操作工位221,所述按压动力杆65与所述驱动机构9相连接,所述驱动机构9驱动所述卡头第一按压杆62和所述卡头第二按压杆63作上下升降运动,带有锁紧箍15的卡头14通过卡头振动盘61输送至输送导轨23内落入送料组件24上,再由送料组件24输送至相对应的操作工位221上,此时第一按压杆通过按压动力杆65的带动把卡头14下压进操作工位221内,然后转盘22在驱动机构9的驱动下转动一个工位,此时卡头第二按压杆63在按压动力杆65的带动下下移再次对安放有卡头14的操作工位221进行按压以确保卡头14的完全按压进操作工位221内,如此设置,通过简单合理的结构实现卡头14的上料工序。

[0033] 本实施例进一步设置:所述卡头组合机构7包括卡头按压座71、卡头按压杆72、卡头按压复位弹簧73、卡头按压翘板74、翘板按压杆75,所述卡头按压杆72设置于所述卡头按压座71上并可上下移动,所述卡头按压杆72与所述操作工位221相对应,卡头按压翘板74设置与所述卡头按压座71上并且其一端与所述卡头按压杆72的一端相抵,所述卡头按压复位弹簧73设置于所述卡头按压座71与所述卡头按压翘板74之间,所述翘板按压杆75与所述卡头按压杆72呈同轴设置且位于所述卡头按压翘板74的上端,所述翘板按压杆75与所述检测机构25相连接且与所述检测机构25一起做上下升降运动,翘板按压杆75通过检测机构25的带动向下运动按压卡头按压翘板74,带动卡头按压翘板74按压卡头按压杆72,使卡头按压杆72将完成卡头14上料工序的操作工位221内的卡头14与储铅管11的卡口114相卡接,卡头按压杆72在卡头按压座71的限位下可以更稳定精准的将卡头14按压进储铅管11的卡口114内,如此设置,通过简单合理的结构实现卡头14的组合工序。

[0034] 本实施例进一步设置:所述成品出料机构8包括出料顶杆81,出料箱82,所述出料顶杆81位于所述转盘22的下端与所述固定通孔2212相对应,所述出料箱82上设置有出料孔821,所述出料孔821位于转盘22的上端并与所述出料顶杆81相对应,所述出料顶杆81通过所述驱动机构9驱动作上下升降运动,安装完成的笔芯1由转盘22转至成品出料机构8处,位于转盘22下端的出料顶杆81在驱动机构9的驱动下将完成安装的笔芯1由下往上从固定通孔2212内经出料孔821顶入出料箱82内再由出料箱82进行汇集,如此设置,出料机构将安装完成的笔芯1从操作工位221上撤下,将操作工位221空出,使整个机器可以重复不间断的进行笔芯1的组合装配。

[0035] 本实施例进一步设置:所述驱动机构9包括电机91、传动链条92、分割器93、第一摇杆941、第二摇杆942、传动杆95、第一传动连接杆961、第二传动连接杆962、第一传动轮971、第二传动轮972、连接轴973、第一动力台981、第二动力台982,所述分割器93的输出轴与所述转盘22相连接控制所述转盘22转动,所述第一传动轮971与所述第二传动轮972通过连接

轴973相连接设置于所述机架2的下端,所述第一传动轮971和所述第二传动轮972的边缘轴向方向上分别设置有突柱974,所述第一传动轮971和所述第二传动轮972上的突柱974呈交错设置,所述第一传动连接杆961与所述第二传动连接杆962的中点也分别设置有突柱974,所述第一摇杆941和第二摇杆942的一端分别与第一传动轮971和第二传动轮972上的突柱974相套接,所述第一摇杆941和第二摇杆942的另一端分别与第一传动连接杆961和第二传动连接杆962上的突柱974相套接,所述第一传动连接杆961和第二传动连接杆962的两端分别设置有传动杆95,所述传动杆95穿过所述机架2分别与所述第一动力台981和所述第二动力台982相连接,所述第一传动轮971上还设置有齿轮9711,所述电机91通过所述传动链条92带动所述第一传动轮971和所述分割器93转动,电机91通过传动链条92带动所述第一传动轮971转动,第一传动轮971和第二传动轮972上的突柱974呈交错设置,使第一动力台981和第二动力台982呈上下交替运动,电机91同时通过传动链条92带动分割器93输入轴转动,在使分割器93的输出轴带动转盘22转动,如此设置,通过简单合理的结构使驱动机构9不仅具有上下运动的驱动力同时也具有圆周运动的驱动力。

[0036] 本实施例进一步设置:所述检测机构25和按压动力杆65分别设置在所述第一动力台981上,所述出料顶杆81设置于所述第二动力台982上,第一动力台981同时控制检测机构25和按压动力杆65进行上下运动,简化机器的结构,第一动力台981和第二动力台982呈上下交替运动,第一动力台981带动所述检测机构25和按压动力杆65向下运动时,第二动力台982带动出料顶杆81向上顶动将已经完成组合笔芯1从操作工位221顶出进出料箱82内完成笔芯1的出料工序,如此设置,使机器的结构更合理。

[0037] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,上述假设的这些改进和变型也应视为本发明的保护范围。

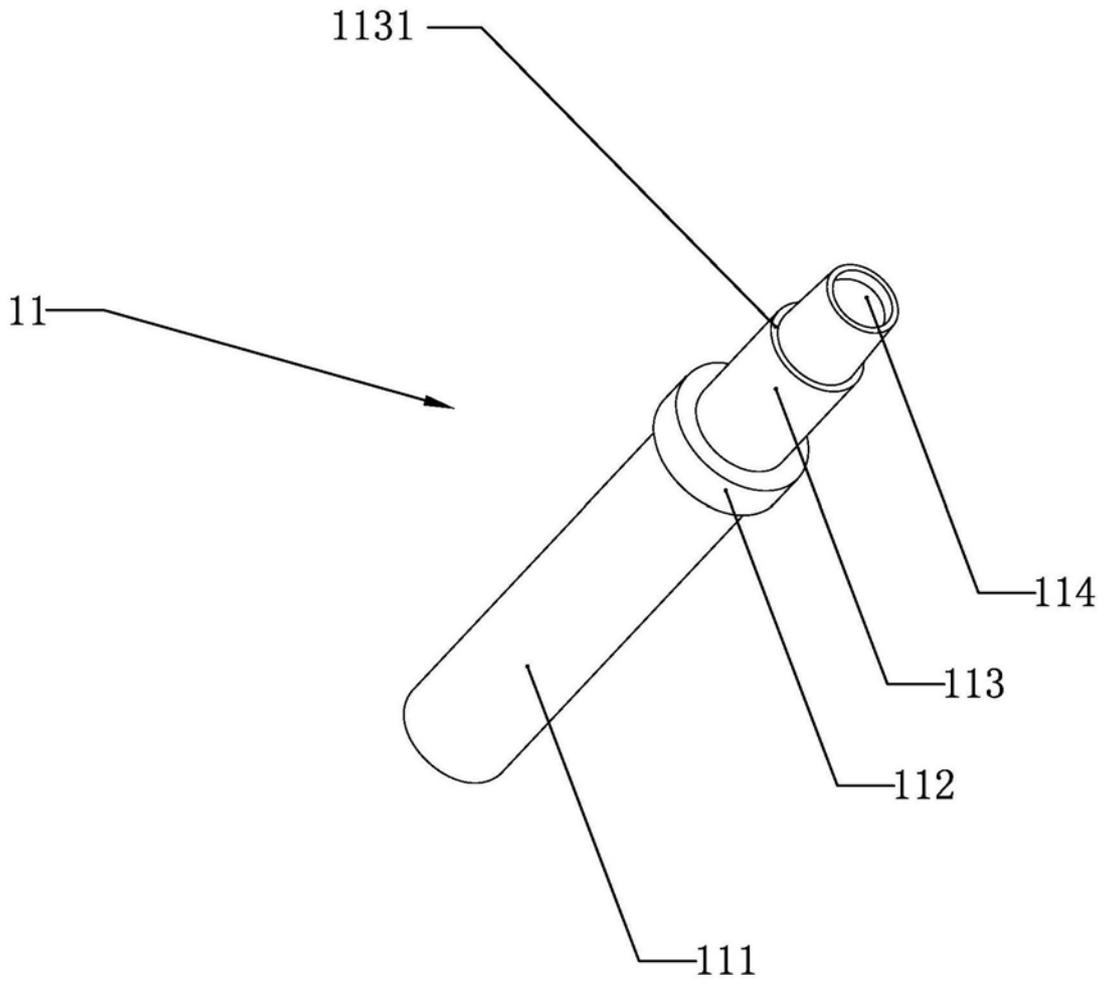


图1

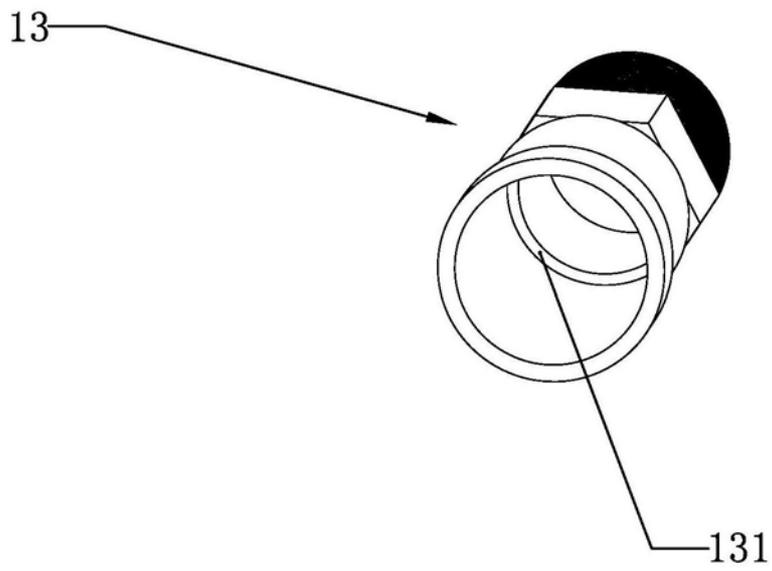


图2

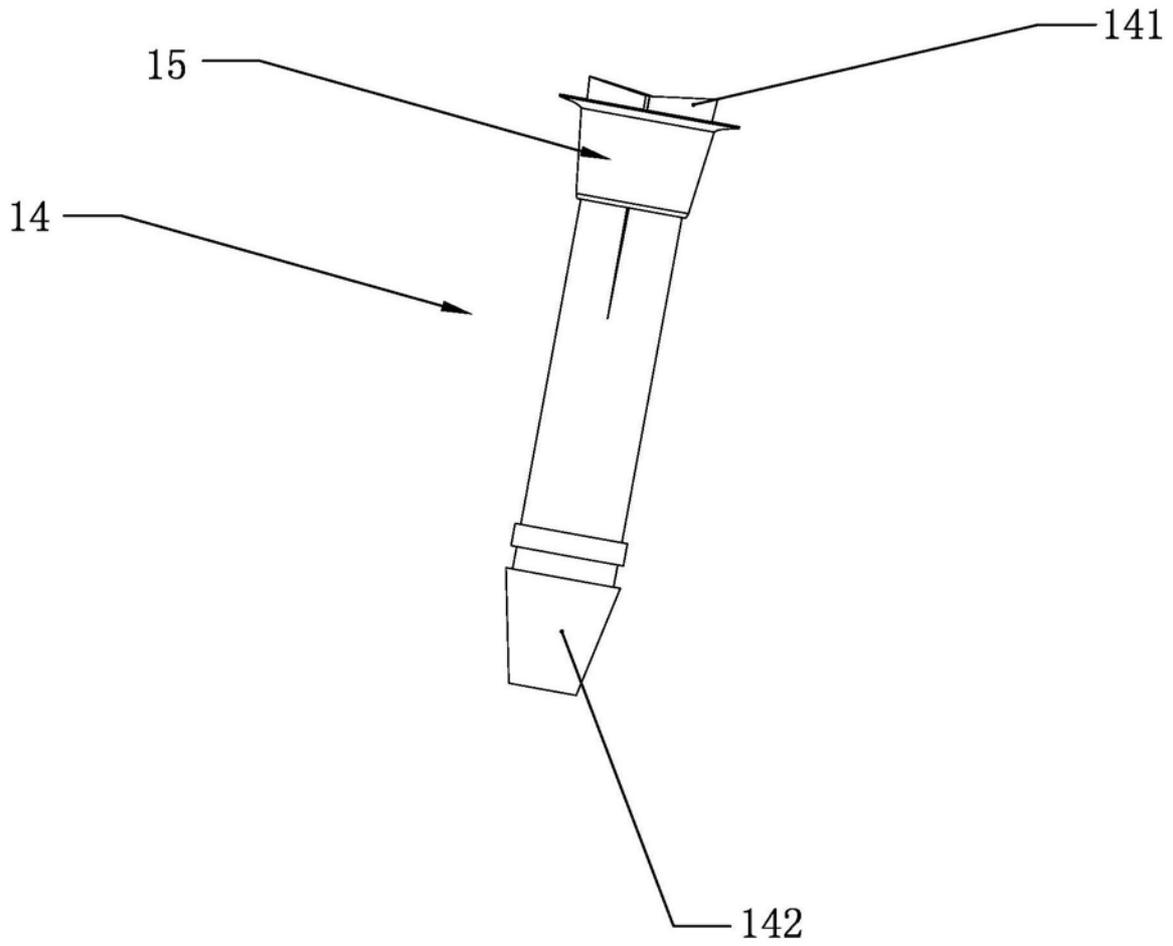


图3

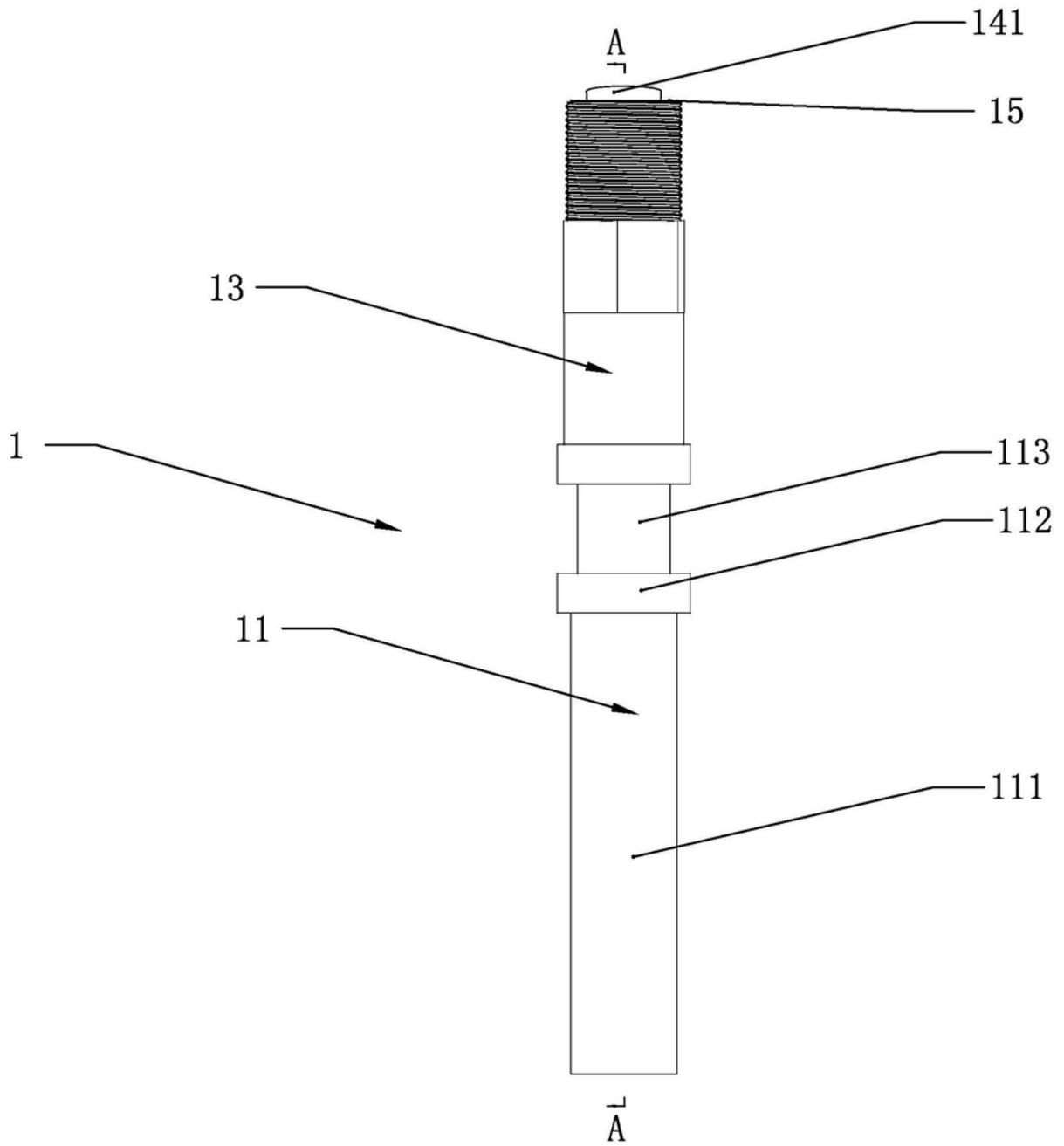


图4

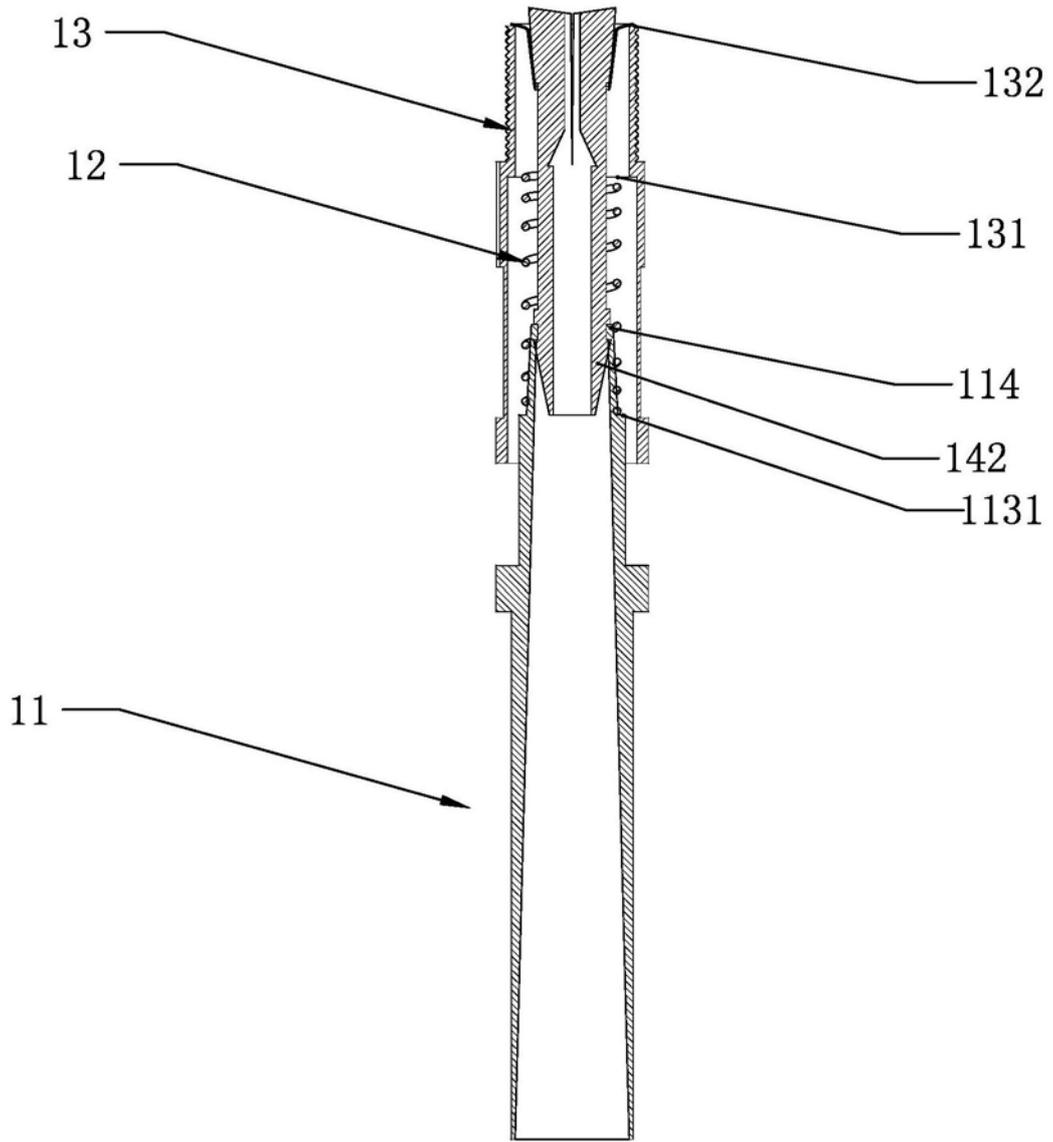


图5

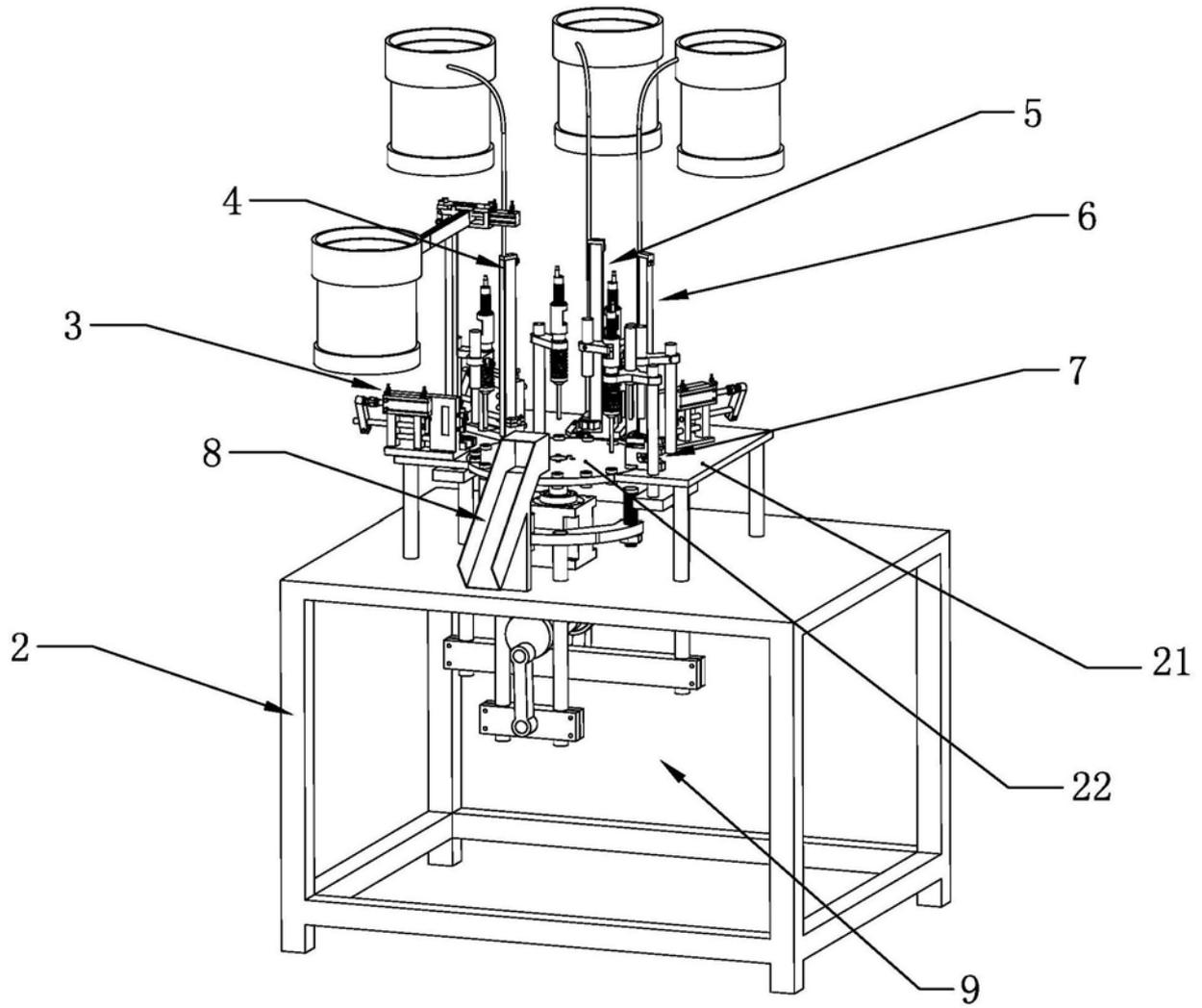


图6

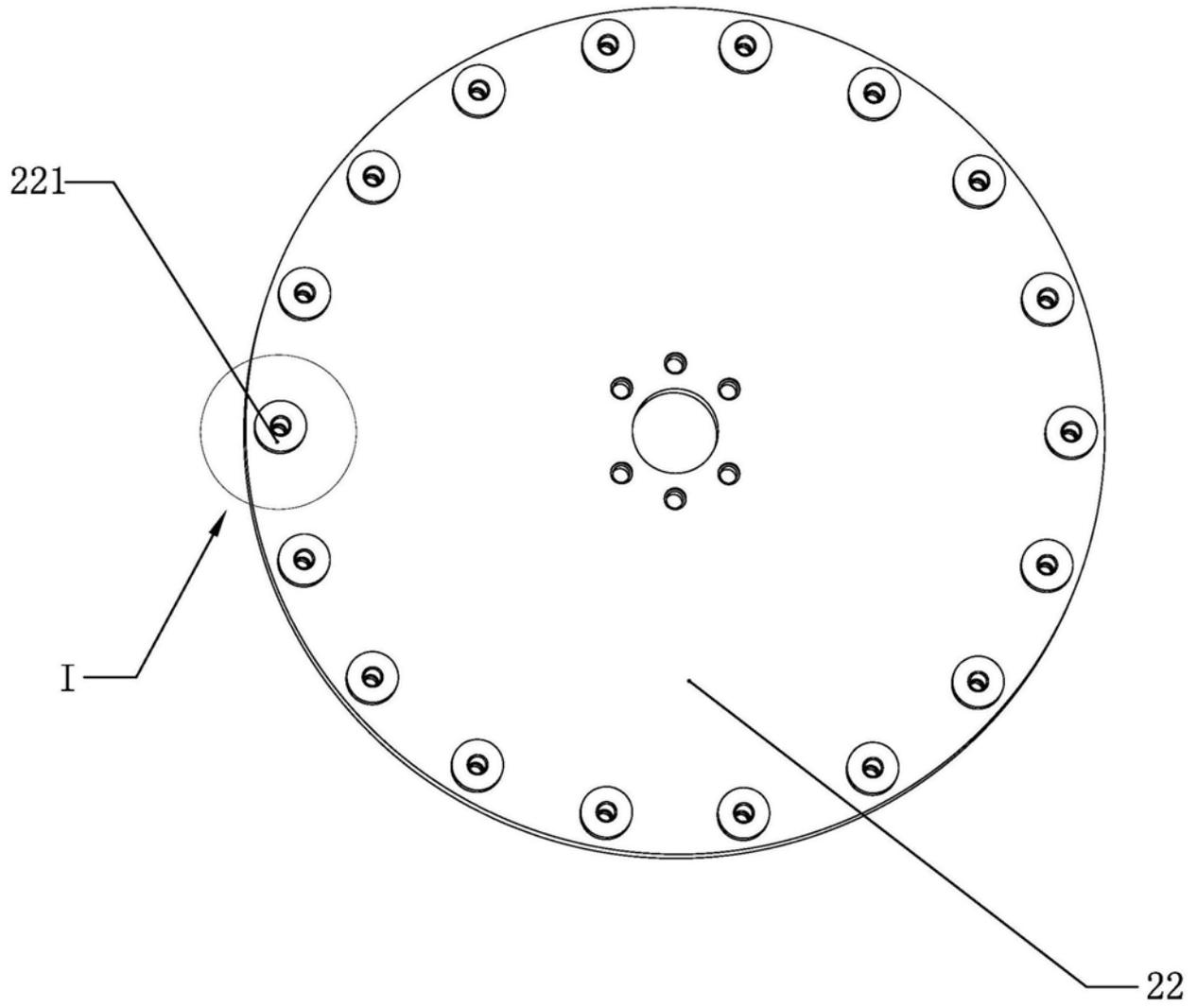


图7

I

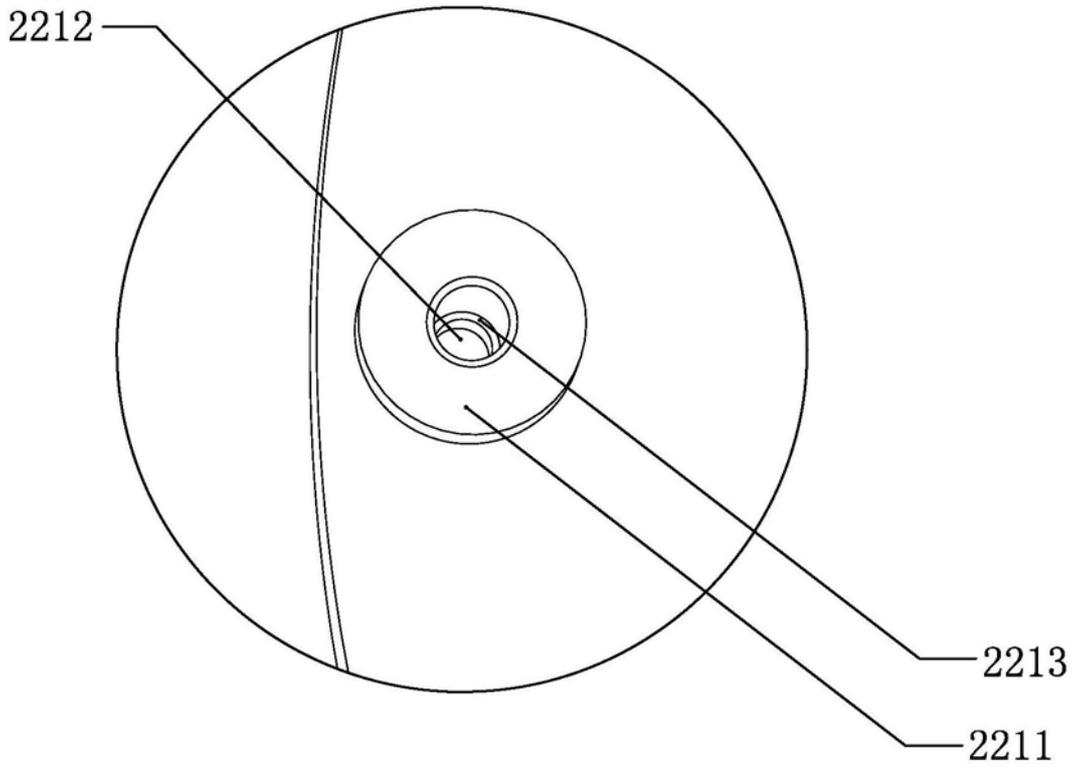


图8

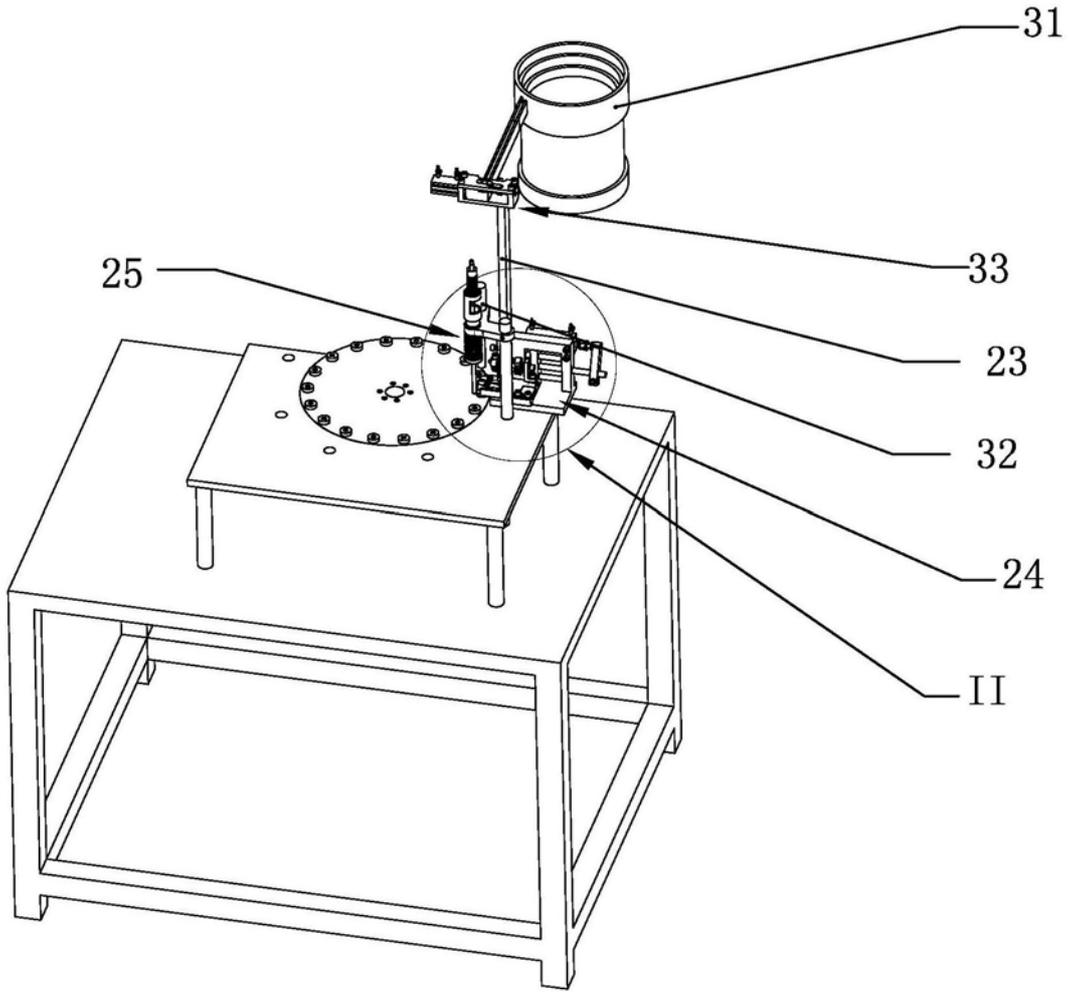


图9

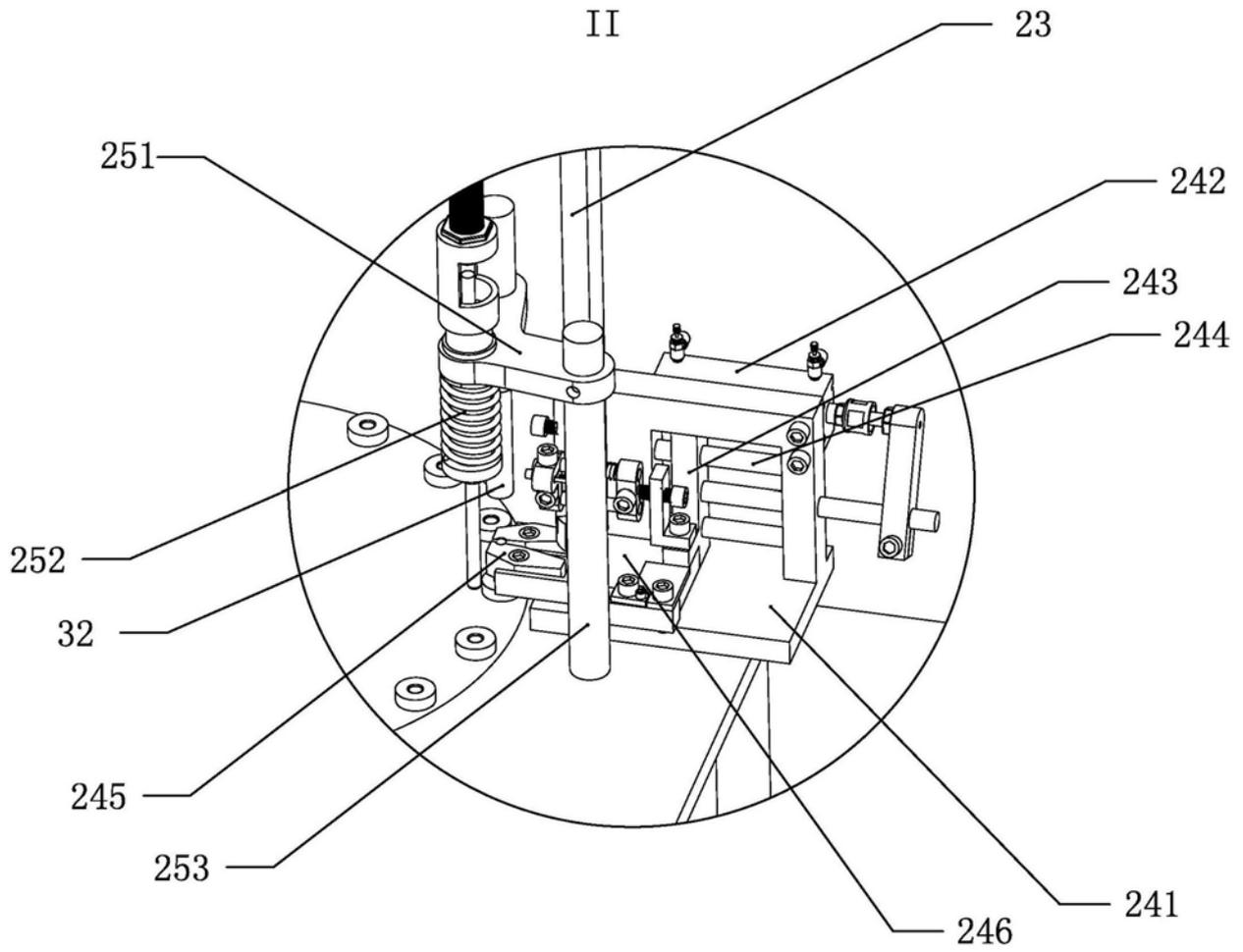


图10

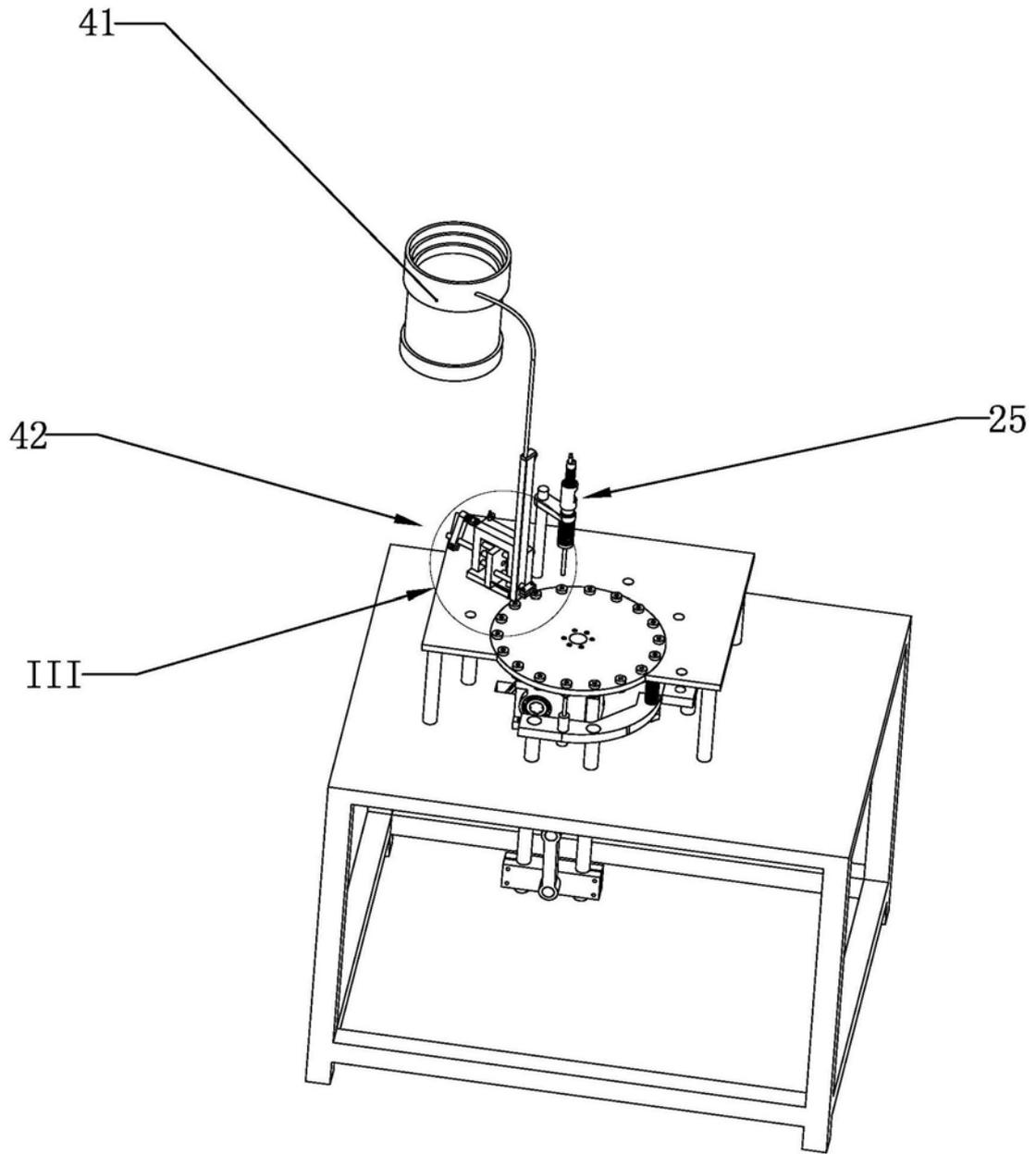


图11

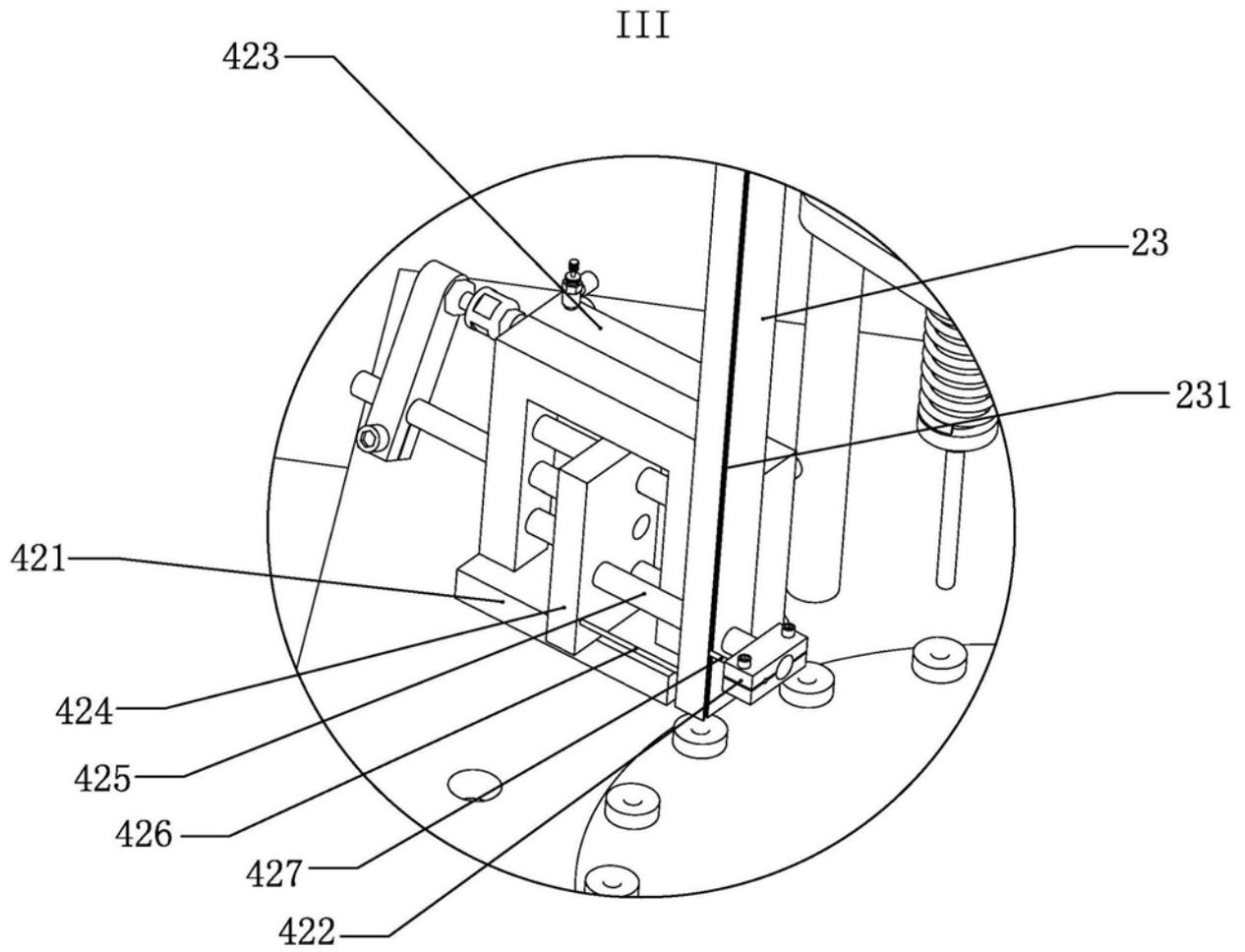


图12

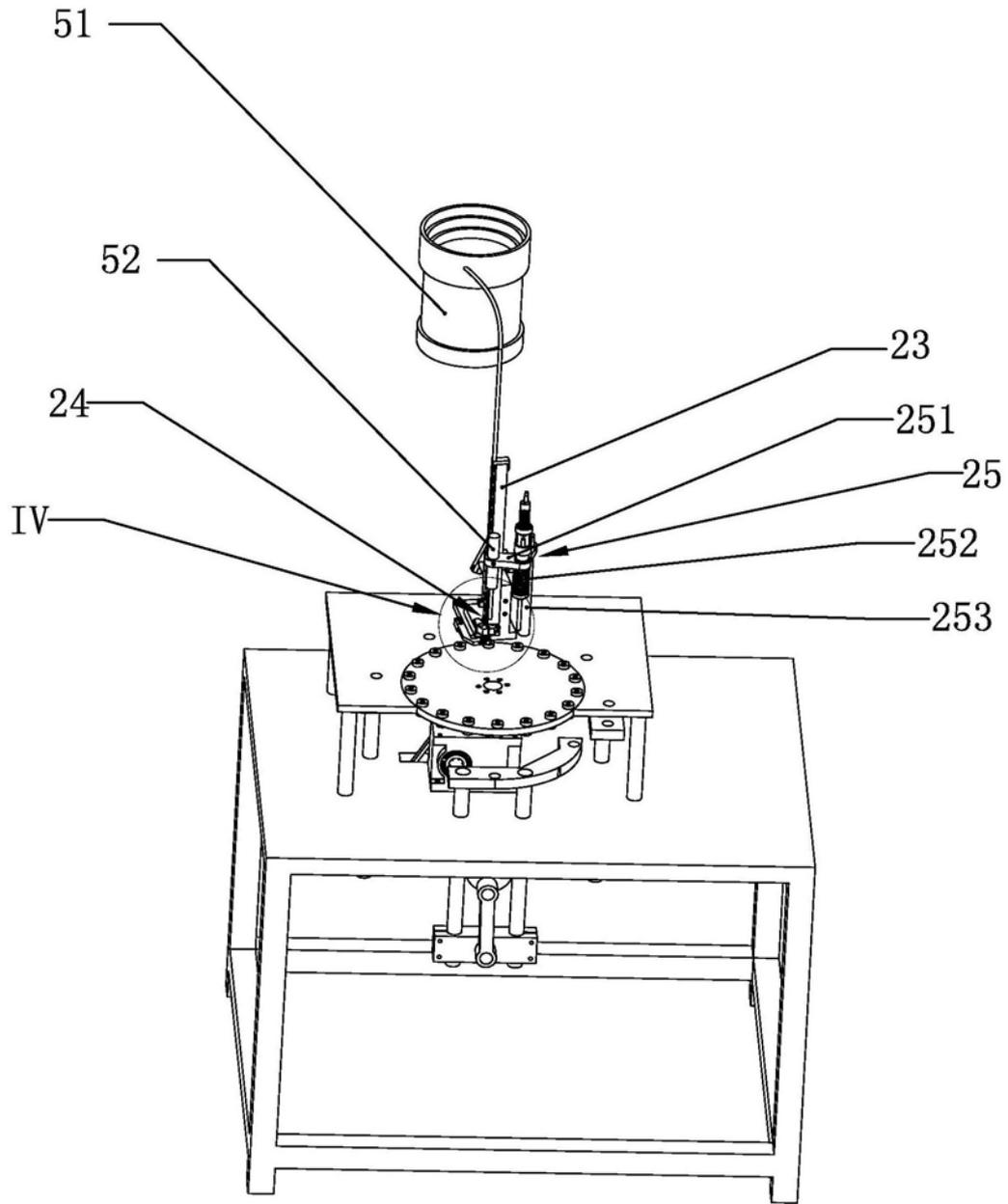


图13

IV

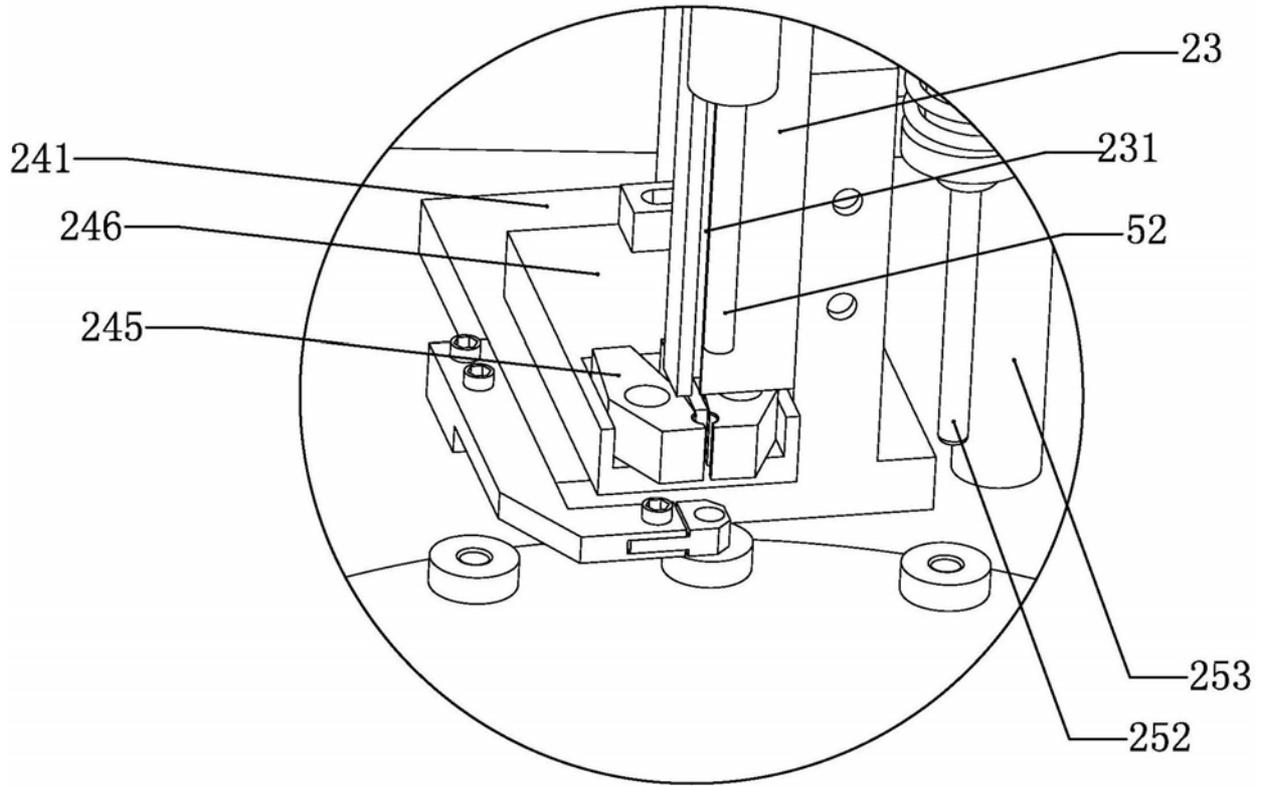


图14

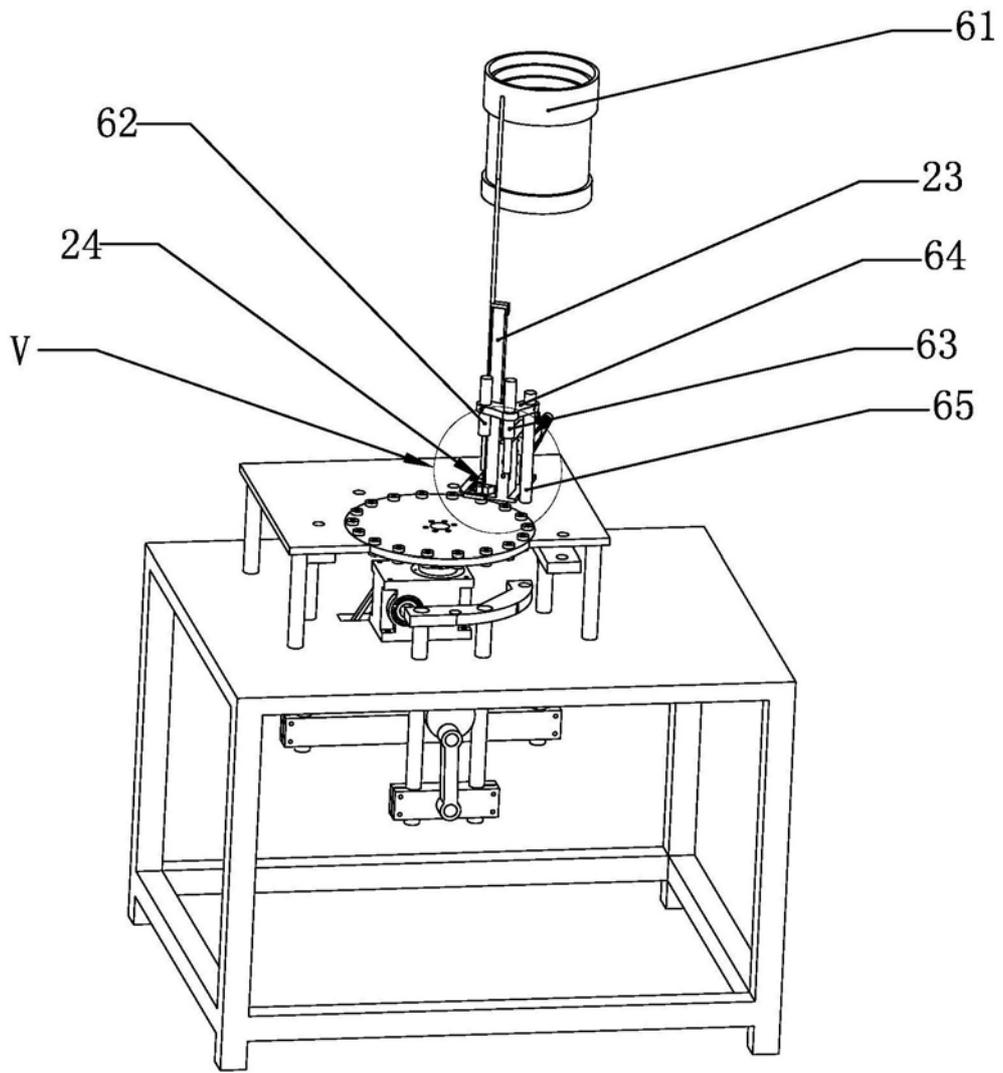


图15

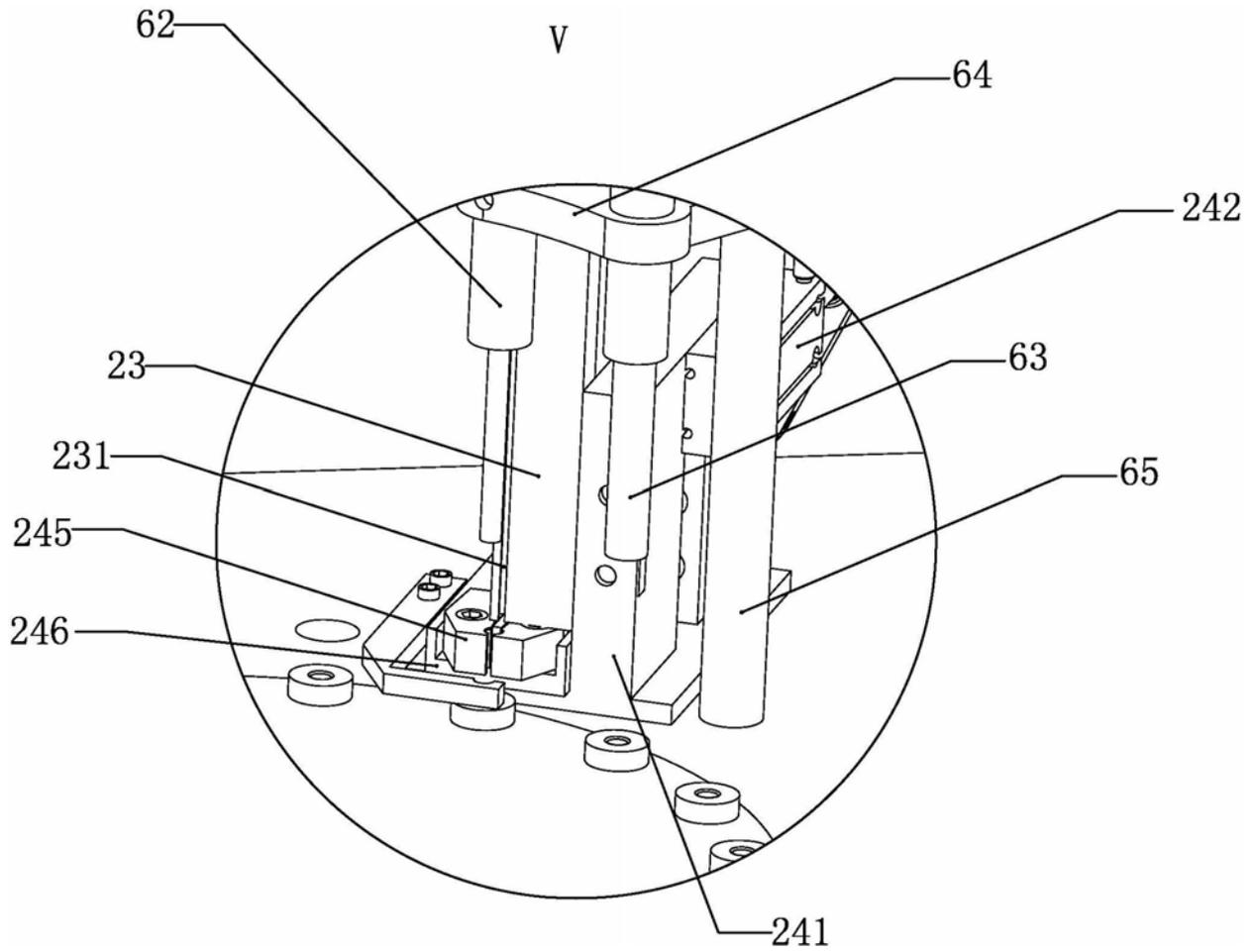


图16

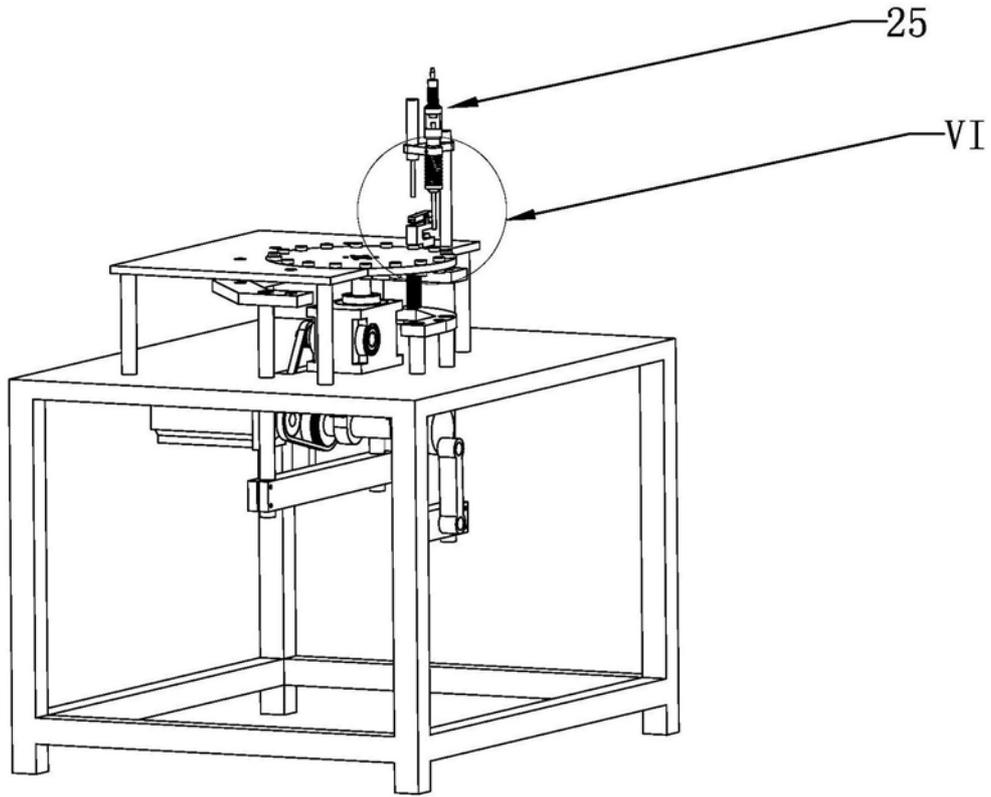


图17

VI

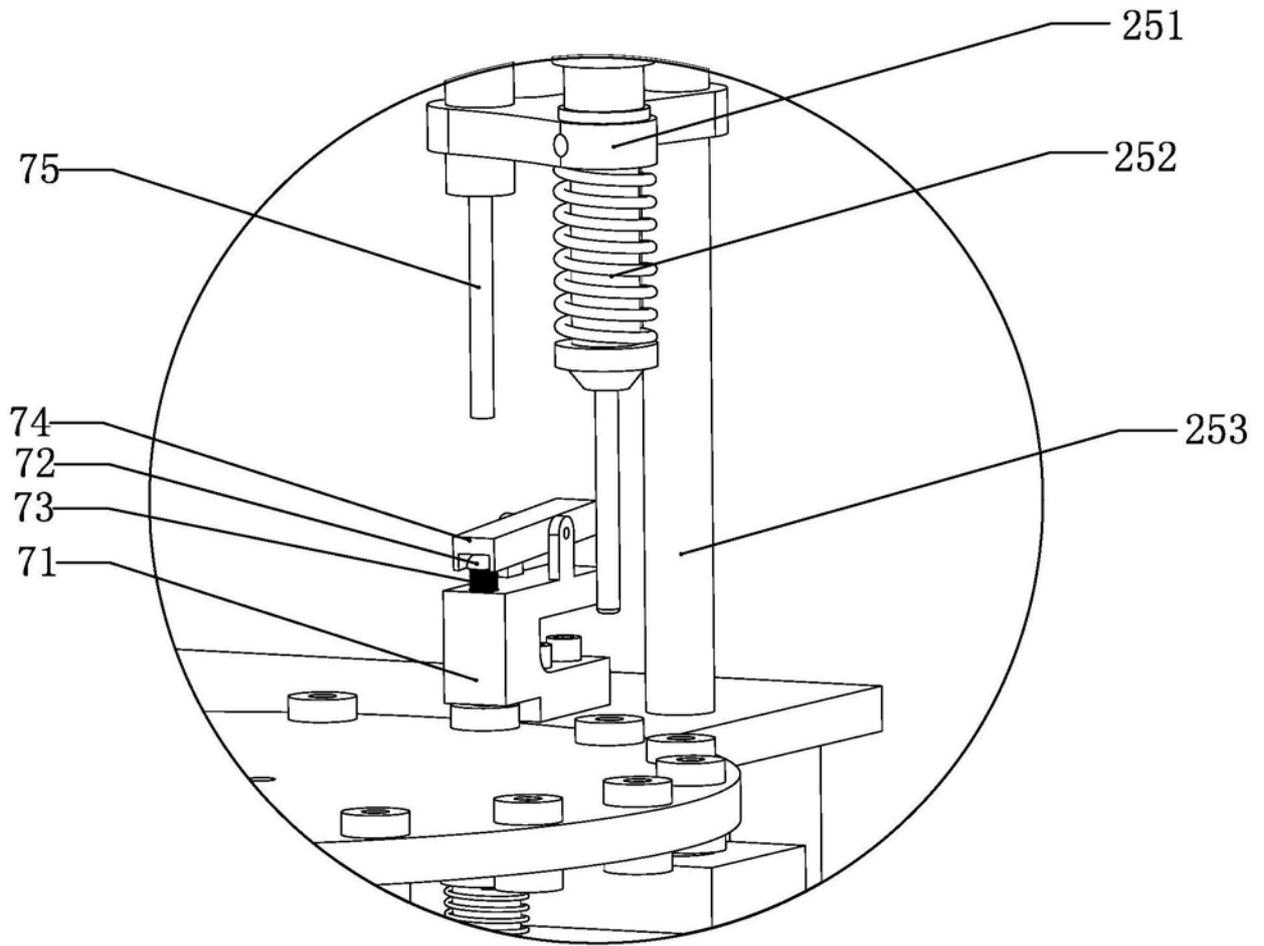


图18

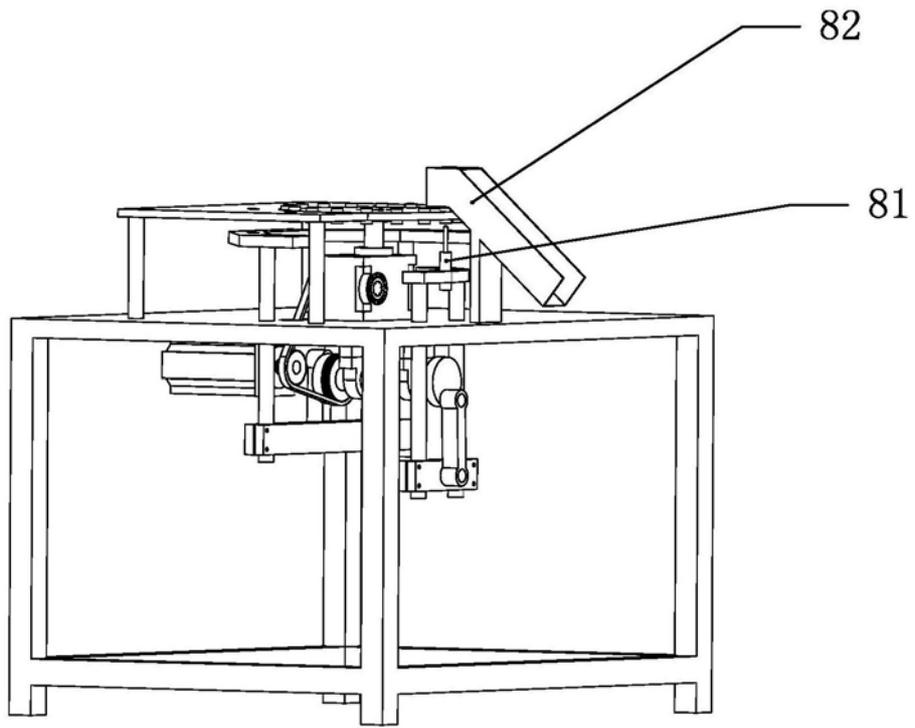


图19

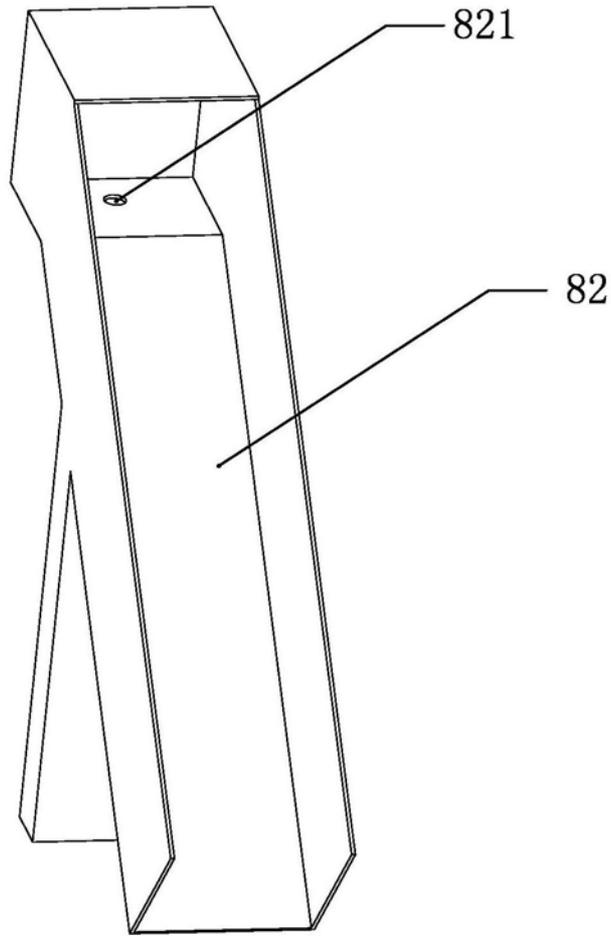


图20

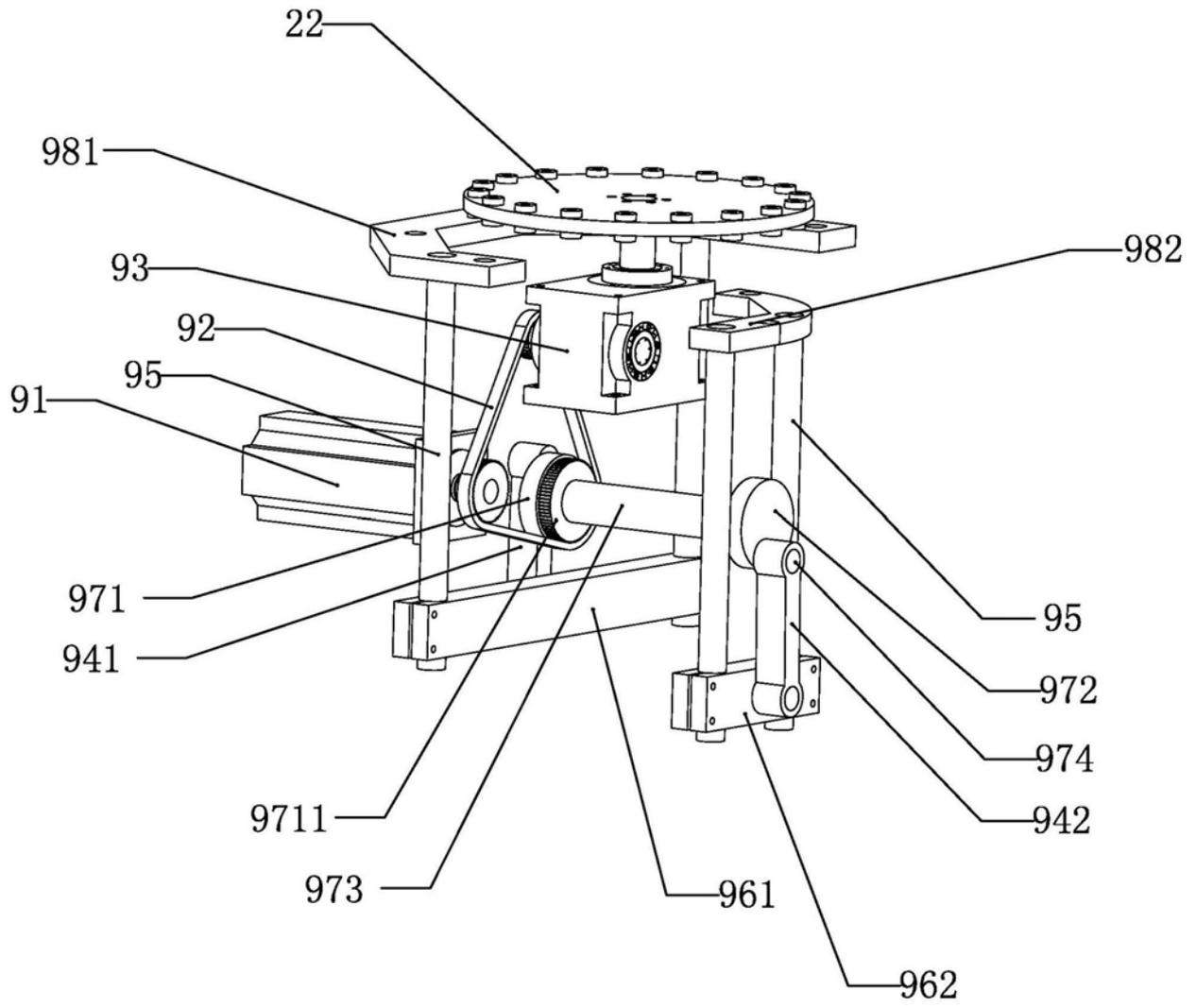


图21

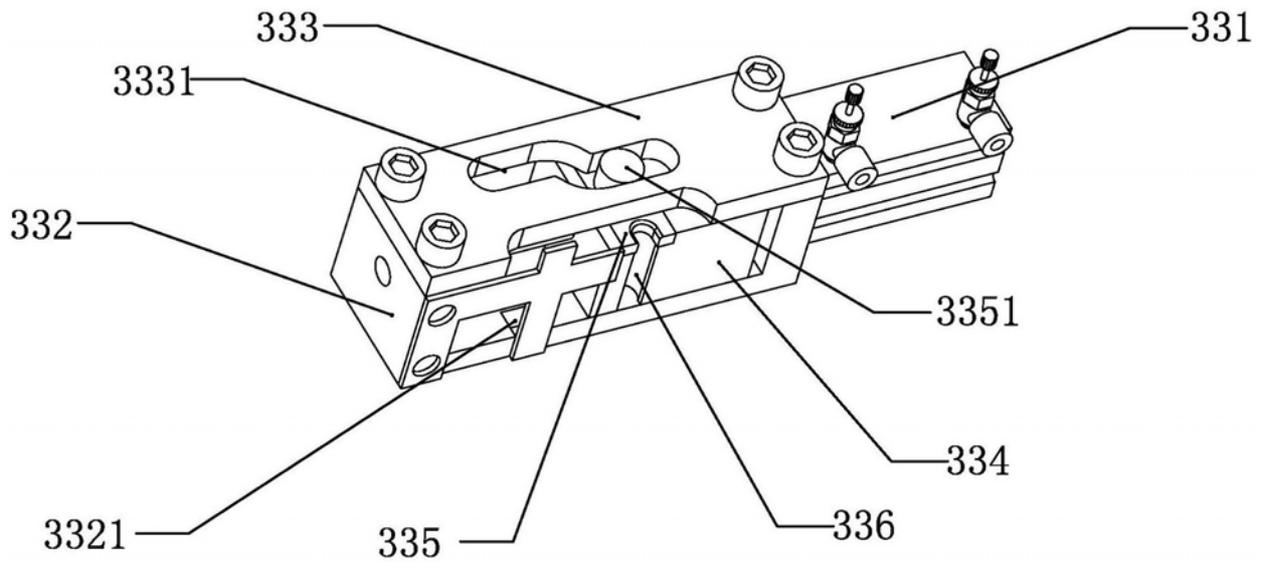


图22