



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112355466 B

(45) 授权公告日 2024. 09. 24

(21) 申请号 202011342781.4

(22) 申请日 2020.11.26

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 112355466 A

(43) 申请公布日 2021.02.12

(66) 本国优先权数据  
202011340231.9 2020.11.25 CN

(73) 专利权人 浙江精匠智能科技有限公司  
地址 321200 浙江省金华市武义县武江大  
道316号武义科技城孵化区6#孵化厂  
房

(72) 发明人 凌卫东 李明胜

(74) 专利代理机构 金华市悦诚君创知识产权代  
理事务所(特殊普通合伙)  
33412

专利代理师 刘清凤

(51) Int. Cl.  
B23K 26/02 (2014.01)  
B23K 26/38 (2014.01)

(56) 对比文件  
CN 213945266 U, 2021.08.13  
CN 108515366 A, 2018.09.11  
CN 210100137 U, 2020.02.21  
CN 210549264 U, 2020.05.19  
CN 209774006 U, 2019.12.13

审查员 李婷

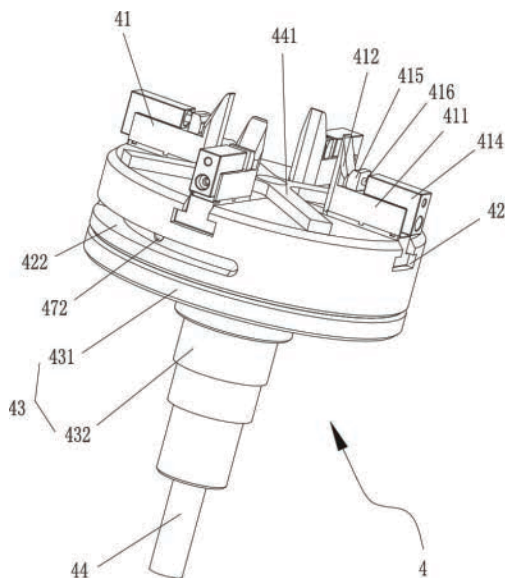
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

## (54) 发明名称

一种便于调节的卡盘机构

## (57) 摘要

本发明公开了一种便于调节的卡盘机构,包括:夹紧模块;卡盘罩,顶面上开设有若干条滑槽,侧面上开设有调节槽,所述夹紧模块的所述滑动座滑动安装在所述滑槽上;卡盘中心轴组件,包括底盘座和中心轴,所述底盘座与卡盘罩相连接固定;顶出杆,所述顶出杆穿过卡盘中心轴组件和所述卡盘罩,用于顶出夹紧于所述夹紧模块上的杯体;卡盘花盘,置于卡盘罩内部,可沿所述顶出杆的轴心转动,用于调节夹具模块的位置;工作时,杯体的壁将受力落入到所述压块组件与所述撑爪之间并被夹持。



1. 一种便于调节的卡盘机构,其特征在于,  
包括:

夹紧模块,所述夹紧模块设置有若干个,所述夹紧模块包括撑爪组件,所述撑爪组件包括滑动座和沿主轴方向轴向延伸的撑爪;撑爪组件下方固定安装有底柱,所述夹紧模块还包括压块组件,所述压块组件与所述撑爪组件配合形成夹持部;

卡盘罩,顶面上开设有若干条滑槽,侧面上开设有调节槽,所述夹紧模块的所述滑动座滑动安装在所述滑槽上;

卡盘中心轴组件,包括底盘座和中心轴,所述底盘座与卡盘罩相连接固定;

顶出杆,所述顶出杆穿过卡盘中心轴组件和所述卡盘罩,用于顶出夹紧于所述夹紧模块上的杯体;

卡盘花盘,置于卡盘罩内部,能够沿所述顶出杆的轴心转动,设置有若干条限位槽,所述限位槽的数量与所述夹紧模块数量相一致,所述夹紧模块的所述底柱置于所述限位槽内,所述卡盘花盘的侧面上设置有配合槽,通过配合件穿过所述卡盘罩的所述调节槽插设在所述配合槽上,通过拨动所述配合件带动所述卡盘花盘转动使所述夹紧模块向所述卡盘罩的中心靠近或远离,随后将所述配合件锁紧在所述卡盘罩上,完成所述夹紧模块的锁定;

工作时,杯体的壁将受力落入到所述压块组件与所述撑爪之间并被夹持;

所述夹紧模块、滑槽、限位槽的数量为4个,并环形均匀布置;

所述压块组件包括第一压块和第二压块,所述第一压块可拆卸地安装在所述滑动座上,所述第二压块通过一连接轴连接在所述第一压块上,所述连接轴活动插设在所述第一压块内,所述第一压块与所述第二压块之间设置有弹簧,所述弹簧驱动所述第二压块向所述撑爪方向抵紧;工作时,杯体的壁将受力落入到所述第二压块与所述撑爪之间并被夹持;

所述撑爪靠近所述第二压块的那面设置有斜面,所述第二压块能够与所述撑爪抵紧后形成V形槽,并且,所述斜面具有弧度,以对杯体起到导向的作用,使杯体的内壁能够较好地贴合在撑爪上;

所述顶出杆伸出于卡盘罩的那端设置有顶料架,所述顶料架为X造型,四根顶料杆分别布置于夹紧模块之间;

所述限位槽为从卡盘花盘的外沿向中心延伸的弧形槽;

所述滑动座包括上滑动座和下滑动座,所述上滑动座上设置有滑槽,所述第一压块置于所述滑槽内;所述下滑动座为T形结构,所述卡盘罩上的所述滑槽也为T形,所述下滑动座滑动限位在所述卡盘罩上;

还包括杯体顶紧机构,杯体顶紧机构包括锥形顶块和顶紧杆;所述顶紧杆横向布置,穿过一第二竖板并能够在所述第二竖板上横向滑动,所述顶紧杆的靠近一转盘的第一端安装所述锥形顶块,所述顶紧杆的第二端安装有球头部件并始终抵紧在一凸轮盘上,所述凸轮盘跟随所述主轴转动,所述凸轮盘上设置有低位和高位,当所述顶紧杆处于所述凸轮盘的低位进入高位时,所述锥形顶块向所述转盘方向位移直至撑紧固定在所述转盘上的杯体口部;所述锥形顶块与所述第二竖板之间设置有拉簧,所述拉簧用于驱动所述顶紧杆的第二端始终抵紧在所述凸轮盘上;为了匹配转盘上的工位转换,与之形成联动,所述凸轮盘设置有1/3低位和2/3高位;在锥形顶块的内部设置有弹簧,弹簧设置在锥形顶块与顶紧杆之间,以使锥形顶块在支撑杯口时给于杯口的力是柔性的,从而防止对杯口造成损伤;

还包括杯口抵紧支撑机构,其包括:

凸轮,安装在主轴上跟随主轴转动;

支撑座,通过轴承套设在主轴上,不跟随主轴转动;

支撑底板,始终抵紧在凸轮上,支撑底板与支撑座之间设置有限位柱,支撑底板能够在限位柱上纵向活动;

支撑顶板,安装在支撑底板上方,支撑顶板上安装有两个导轮,所述导轮用于抵紧杯体口部下方;

所述支撑顶板穿过所述限位柱并能够在所述限位柱上纵向活动,所述支撑顶板与所述支撑底板的间距通过一剪叉机构实现调节。

## 一种便于调节的卡盘机构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及保温杯加工技术领域,尤其是涉及一种便于调节的卡盘机构。

### 背景技术

[0002] 不锈钢保温杯的杯体完成缩口后,对杯体口部的废料头进行割口是一道很常规的工序。目前,现有技术中对保温杯有两种割口的方式,一种是采用人工将杯体放置在模具上进行切割工作,这种方式精确性不高,效率低下,容易造成杯体的刮擦、拉丝;还有一种方式是通过多台设备分别完成上料、固定、对口、割口等多道不同的工序,效率低下,资源浪费严重,更没办法形成高度自动化的加工处理,而且在更换加工设备过程中需要反复对杯体进行拆卸和夹持,割口的精度无法保证。对于现有保温杯割口机中的夹持部件,往往也需要人工拆卸安装,同时现有的夹持部件适用性较差,无法适配于不同直径的杯体,操作时非常不方便。

### 发明内容

[0003] 针对现有技术的不足,本发明提供一种便于调节的卡盘机构,能够快速调节并锁定,一套卡盘机构即可适用于不同直径的杯体,可调范围大,使用时无需更换夹具,省时省力,同时也降低了生产成本。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种便于调节的卡盘机构,包括:夹紧模块,所述夹紧模块设置有若干个,所述夹紧模块包括撑爪组件,所述撑爪组件包括滑动座和沿主轴方向轴向延伸的撑爪;撑爪组件下方固定安装有底柱,所述夹紧模块还包括压块组件,所述压块组件包括第一压块和第二压块,所述第一压块可拆卸地安装在所述滑动座上,所述第二压块通过一连接轴连接在所述第一压块上,所述连接轴活动插设在所述第一压块内,所述第一压块与所述第二压块之间设置有所述弹簧,所述弹簧驱动所述第二压块向所述撑爪方向抵紧;工作时,杯体的壁将受力落入到所述第二压块与所述撑爪之间并被夹持;卡盘罩,顶面上开设有若干条滑槽,侧面上开设有调节槽,所述夹紧模块的所述滑动座滑动安装在所述滑槽上;卡盘中心轴组件,包括底盘座和中心轴,所述底盘座与卡盘罩相连接固定;顶出杆,所述顶出杆穿过卡盘中心轴组件和所述卡盘罩,用于顶出夹紧于所述夹紧模块上的杯体;卡盘花盘,置于卡盘罩内部,可沿所述顶出杆的轴心转动,设置有若干条限位槽,所述限位槽的数量与所述夹紧模块数量相一致,所述夹紧模块的所述底柱置于所述限位槽内,所述卡盘花盘的侧面上设置有配合槽,通过配合件穿过所述卡盘罩的所述调节槽插设在所述配合槽上,通过拨动所述配合件带动所述卡盘花盘转动使所述夹紧模块向所述卡盘罩的中心靠近或远离,随后可以将所述配合件锁紧在所述卡盘罩上,完成所述夹紧模块的锁定。

[0005] 上述技术方案中,优选的,所述夹紧模块、滑槽、限位槽的数量为4个,并环形均匀布置。

[0006] 上述技术方案中,优选的,所述撑爪靠近所述第二压块的那面设置有斜面,所述第

二压块可与所述撑爪抵紧后形成V形槽。并且,所述斜面具有弧度,这样可以对杯体起到导向的作用,可以使杯体的内壁能够较好地贴合在撑爪上。

[0007] 上述技术方案中,优选的,所述顶出杆伸出于卡盘罩的那端设置有顶料架,所述顶料架为X造型,四根顶料杆分别布置于夹紧模块之间。

[0008] 上述技术方案中,优选的,所述限位槽为从卡盘花盘的外沿向中心延伸的弧形槽。

[0009] 上述技术方案中,优选的,所述滑动座包括上滑动座和下滑动座,所述上滑动座上设置有滑槽,所述第一压块置于所述滑槽内;所述下滑动座为T形结构,所述卡盘罩上的所述滑槽也为T形,所述下滑动座滑动限位在所述卡盘罩上。

[0010] 本发明的有益效果是:作为全自动高效割头机上的夹持部件,能够快速调节并锁定,一套卡盘机构即可适用于不同直径的杯体,可调范围大,使用时无需更换夹具,省时省力,同时也降低了生产成本。

## 附图说明

[0011] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0012] 图1是本发明的立面结构示意图。

[0013] 图2是本发明的另一角度立面结构示意图。

[0014] 图3是本发明的另一角度立面结构示意图。

[0015] 图4是本发明的杯体夹紧机构结构示意图。

[0016] 图5是本发明的杯体夹紧机构内部结构示意图。

[0017] 图6是本发明的夹紧模块结构示意图。

[0018] 图7是本发明的顶出杆结构示意图。

[0019] 图8是本发明的杯体支撑机构结构示意图。

[0020] 图9是本发明的杯体抵紧支撑机构结构示意图。

[0021] 图10是本发明的杯体抵紧支撑机构另一角度结构示意图。

[0022] 图11是本发明的吸渣机构结构示意图。

[0023] 图12是本发明的吸渣机构的内部结构示意图。

[0024] 图中,1.机架,101.底板,102.第一竖板,103.第二竖板,104.第三竖板;

[0025] 2.主轴,21.花键,22.花键套,23.限位板,24.滑轨,25.第三电机;

[0026] 3.转盘,31.槽轮机构,32.上料工位,33.加工工位,34.下料工位,35.转盘传动齿轮,36.槽轮传动轴,37.槽轮,38.主动拨盘,39.槽轮传动齿轮;

[0027] 4.杯体夹紧机构,41.夹紧模块,411.滑动座,412.撑爪,413底柱,414.第一压块,415.第二压块,416.连接轴,42.卡盘罩,421.滑槽,422.调节槽,43卡盘中心轴组件,431.底盘座,432.中心轴,44.顶出杆,441.顶料架,45.第一球头部件,46.弹簧,47.卡盘花盘,471.限位槽,472.配合槽,48.从动橡胶轮;

[0028] 5.杯体支撑机构,51.支撑架,511.螺纹孔,52.主齿轮,53.滑槽,54.齿条,55.钩状杯托,56.支撑柱;

[0029] 6.杯体顶紧机构,61.锥形顶块,62.顶紧杆,63.第二球头部件,64.凸轮盘,65.第一拉簧;

[0030] 7.杯体抵紧支撑机构,71.凸轮,72.支撑座,73.支撑底板,74.限位柱,75.支撑顶

板,76.导轮,77.剪叉机构,771.滑块,772.连杆,773.正反丝杆,78.第二拉簧,79.连接柱,710.调节座,711.齿条,712.立柱,713.齿轮;

[0031] 8.激光头总成,81.横杆,82.气缸,83.上部导轮;

[0032] 9.吸渣机构,91.阻板,92.连接轴,921.空心路径,93.连接轴套,931.排出孔,94.第一连接板,95.第二连接板,96.支撑杆,97.第二弹簧,98.第三球头部件,99.第二凸轮盘,910.第三弹簧;

[0033] 10.下料轨道;

[0034] 11.第一电机;

[0035] 12.主动橡胶轮;

[0036] 13.第二电机;

[0037] 14.废料轨道。

### 具体实施方式

[0038] 参照图1-12所示,为本发明的具体实施方式:一种高效率的保温杯割口机及用于该割口机上的便于调节的卡盘机构,整机包括:

[0039] 机架1,所述机架包括底板101、第一竖板102、第二竖板103、第三竖板104。

[0040] 主轴2,所述主轴2横向布置,贯穿第一竖板102、第二竖板103、第三竖板104,与各个竖板之间通过轴承来进行连接。所述主轴2通过第一电机11带动,工作时,主轴2保持始终转动的状态。

[0041] 转盘3,套设在所述主轴2上,通过一组槽轮机构31与主轴2相联动。所述转盘3包括有上料工位32、加工工位33和下料工34位,通过所述主轴2转动来驱动所述转盘3间歇性转动来切换至不同工位。具体的是,转盘3上靠近第一竖板102的那一端连接有转盘传动齿轮35,第一竖板102上贯穿安装有槽轮传动轴36,槽轮传动轴36的一端固定有槽轮37,另一端固定有槽轮传动齿轮39并与转盘传动齿轮35相啮合,槽轮37与固定在转盘3上的主动拨盘38相配合,以此,通过槽轮37上的槽数设定(槽数选择为6个),来实现主轴2转1圈后来带动转盘3转动1/3圈,即为带动所述转盘3拨动一个工位。

[0042] 杯体夹紧机构4,设置有三个杯体夹紧机构4可转动地安装在所述转盘3上,杯体夹紧机构4分别布置在上料工位32处、加工工位33处和下料工位34处,其用于固定杯体。具体的是:包括夹紧模块41,所述夹紧模块41包括撑爪组件,撑爪组件包括滑动座411和沿主轴方向轴向延伸的撑爪412,撑爪组件下方固定安装有底柱413,还包括第一压块414、第二压块415,第一压块414可拆卸地安装在滑动座411上,第二压块415通过一连接轴416连接在第一压块414上,连接轴416活动插设在第一压块414内,第一压块414与第二压块415之间设置有第一弹簧(图中未示出),第一弹簧驱动第二压块415向所述撑爪412方向抵紧;所述撑爪412靠近所述第二压块415的那面设置有斜面,所述第二压块415可与所述撑爪412抵紧后形成V形槽,并且,所述斜面具有弧度,这样可以对杯体起到导向的作用,可以使杯体的内壁能够较好地贴合在撑爪412上。进一步的,还包括卡盘罩42,其顶面上开设有4条滑槽421,侧面上开设有调节槽422,所述夹紧模块41的所述滑动座411滑动安装在所述滑槽421上;卡盘中心轴组件43:包括底盘座431和中心轴432,所述底盘座431与卡盘罩42相连接;顶出杆44:所述顶出杆44穿过卡盘中心轴组件43和卡盘罩42,所述顶出杆44伸出于卡盘罩42的那端设置

有顶料架441,所述顶料架441大体为X造型,四根顶料杆分别布置于夹紧模块41之间;所述顶出杆44的另一端连接有第一球头部件45,在第一球头部件45与底盘座431之间安装有弹簧46,弹簧46用于驱动顶出杆44的第一球头部件45这端始终抵紧在转盘3上;卡盘花盘47,置于卡盘罩42内部,可沿所述顶出杆44的轴心转动,设置有4条限位槽471,所述限位槽471为从卡盘花盘47的外沿向中心延伸的弧形槽。所述夹紧模块41的所述底柱413置于所述限位槽471内,所述卡盘花盘47的侧面上设置有配合槽472,通过配合件穿过所述卡盘罩42的所述调节槽422插设在所述配合槽472上,配合槽472可以选用为螺纹孔,配合件可以选用为锁紧螺杆,通过拨动所述配合件带动所述卡盘花盘47转动使所述夹紧模块41向所述卡盘罩42的中心靠近或远离,随后可以将所述配合件锁紧在所述卡盘罩42上,完成所述夹紧模块41的锁定。如图所示,当卡盘花盘47被顺时针拨动时,夹紧模块41将远离卡盘罩42的中心,此时可以适用于直径更大的杯体;当卡盘花盘47被逆时针拨动时,夹紧模块41将向卡盘罩42的中心聚拢,此时可以适用于直径更小的杯体。

[0043] 所述杯体夹紧机构4的中心轴432上安装有从动橡胶轮48,所述第一竖板102的固定位置安装有主动橡胶轮12,所述主动橡胶轮12通过独立的第二电机13带动转动,当杯体进入至加工工位33时,所述从动橡胶轮48与所述主动橡胶轮12相接触并转动,从而便于所述激光头总成8对其进行割口。

[0044] 杯体支撑机构5:安装在所述转盘3上跟随转盘3转动,用于支撑杯体。

[0045] 具体的是:包括支撑架51,所述支撑架51内设置有主齿轮52和多个滑槽53,所述滑槽53内设置有与所述主齿轮52相啮合的齿条54,所述齿条54上连接有钩状杯托55,所述支撑架51上设置有螺纹孔511,通过一调节螺杆贯穿所述螺纹孔511与其中一个所述齿条54相连接,通过转动所述调节螺杆来推动或拉动所述齿条54活动,从而带动所述主齿轮52转动,所述主齿轮52带动其余的所述齿条54活动,以此,可以完成调整所有所述钩状杯托55在所述支撑架51上的相对位置,从而可以适配不同直径的杯体;

[0046] 所述支撑架51为三角状,所述滑槽53分别设置在支撑架51的三个边上。所述支撑架51通过三根支撑柱56连接在所述转盘3上,所述支撑架51在所述支撑柱56上的相对位置可以调节。

[0047] 杯体顶紧机构6:包括锥形顶块61和顶紧杆62。所述顶紧杆62横向布置,穿过所述第二竖板103并可在所述第二竖板103上横向滑动,所述顶紧杆62的靠近所述转盘3的第一端安装所述锥形顶块61,所述顶紧杆62的第二端安装有第二球头部件63并始终抵紧在一凸轮盘64上,所述凸轮盘64跟随所述主轴2转动,所述凸轮盘64上设置有低位和高位,当所述顶紧杆62处于所述凸轮盘64的低位进入高位时,所述锥形顶块61向所述转盘3方向位移直至撑紧固定在所述转盘3上的杯体口部。所述锥形顶块61与所述第二竖板103之间设置有第一拉簧65,所述第一拉簧65用于驱动所述顶紧杆62的第二端始终抵紧在所述凸轮盘64上。为了匹配转盘3上的工位转换,与之形成联动,所述凸轮盘64设置有1/3低位和2/3高位。进一步地,在锥形顶块61的内部设置有弹簧(图中未示出),弹簧设置在锥形顶块61与顶紧杆62之间,这样设置,可以使锥形顶块61在支撑杯口时给予杯口的力是柔性的,从而可防止对杯口造成损伤。

[0048] 杯口抵紧支撑机构7:

[0049] 包括,凸轮71,安装在主轴2上跟随主轴2转动;

[0050] 支撑座72,通过轴承套设在主轴2上,不跟随主轴2转动;

[0051] 支撑底板73,始终抵紧在凸轮71上,支撑底板73与支撑座72之间设置有限位柱74,支撑底板73可在限位柱74上纵向活动;

[0052] 支撑顶板75,安装在支撑底板73上方,支撑顶板75上安装有两个导轮76,所述导轮76用于抵紧杯体口部下方;

[0053] 所述支撑顶板75穿过所述限位柱74并可在所述限位柱74上纵向活动,所述支撑顶板75与所述支撑底板73的间距通过一剪叉机构77可以实现调节。

[0054] 所述剪叉机构77包括两个滑块771、两个连杆772、一根正反丝杆773,所述滑块771滑动设置在所述支撑底板73的两端,所述正反丝杆773穿过两个所述滑块771并与其螺纹连接,所述连杆772的一端铰接在所述滑块771上,另一端铰接在所述支撑顶板75的中部位置,通过转动所述正反丝杆773来使所述滑块771相互靠近或远离,以此实现所述支撑顶板75远离或靠近所述支撑底板73;

[0055] 所述支撑座72与所述支撑底板73之间设置有第二拉簧,所述第二拉簧用于拉动所述支撑底板73始终抵紧在所述凸轮71上;为了匹配转盘3上的工位转换,与之形成联动,所述凸轮71设置有1/3低位和2/3高位;

[0056] 所述支撑座72通过连接柱79安装在第二竖板103上,支撑座72与第二竖板103之间安装有调节座710,调节座710安装在连接柱79上并与支撑座72的间距保持固定,在调节座710上设置有齿条711,在第二竖板103向支撑座72方向延伸有立柱712,立柱712上转动连接有与齿条711相啮合的齿轮713,通过转动该齿轮713来带动调节座710位移,以此可以调节支撑座72在主轴2上的相对位置。

[0057] 激光头总成8:滑动安装在所述机架1上的一处横杆81上,用于对杯体口部进行切割。通过两组气缸82可以实现横向运动和纵向运动。在所述横杆81上还安装有上部导轮83,所述上部导轮83也可以横向或纵向活动,所述上部导轮83用于当杯体处于加工工位时与杯体抵紧支撑机构7上的两个导轮76共同抵紧住杯体,防止杯体晃动,影响精度。

[0058] 吸渣机构9:可伸入至杯口内,用于吸取杯体割口时产生的杂质。具体的是:所述吸渣机构9包括阻板91和连接轴92,所述连接轴92穿过所述阻板91并插设在连接轴套93内,所述连接轴套93安装在所述第二竖板103上,所述连接轴92与所述连接轴套93之间设置有弹簧,所述连接轴92为空心轴,所述连接轴套93的径向设置有与所述连接轴92的空心路径921相连通的排出孔931,通过连接在所述排出孔931的吸尘装置将杂质吸走;

[0059] 还包括第一连接板94和第二连接板95,所述第一连接板94固定在所述连接轴套93上,所述第二连接板95套设在所述连接轴92上,所述第二连接板95与所述阻板91相连接,所述第一连接板94与所述第二连接板95之间连接有支撑杆96,所述支撑杆96贯穿所述第一连接板94,在所述支撑杆96上设置有第二弹簧97,第二弹簧97用于驱动所述第二连接板95向所述转盘3方向移动,以此可以使所述阻板91始终抵住杯口;

[0060] 所述连接轴套93通过轴承固定在所述第二竖板103上并可横向滑动,所述连接轴套93远离所述连接轴92的一端安装有第三球头部件98,所述第三球头部件98始终抵紧在一个第二凸轮盘99上,所述第二凸轮盘99位于所述凸轮盘64的内圈,也具有高位和低位,所述连接轴套93抵紧在高位时,所述阻板91撑紧住杯口,所述连接轴套93抵紧在低位时,所述阻板91离开杯口不再撑紧。为了使阻板91在支撑杯体口部时给予其的力是柔性的,在连接轴

92内还套设有第三弹簧910,第三弹簧910置于连接轴92和连接轴套93之间,使连接轴92可以左右浮动。

[0061] 进一步地,为了能够适配于不同长度的杯体。在主轴2的中端区域设置有花键21,第二竖板103与凸轮盘64之间连接有花键套22,凸轮盘64固定在花键套22上跟随花键套22转动,第二竖板103通过轴承套设在花键套22上不跟随花键套22转动,花键套22与花键21配合只能轴向活动,凸轮盘64和第二竖板103的相对位置始终保持固定,所述花键套22上设置有限位槽,通过在第二竖板103两侧安装固定在限位槽上的限位板23,来使第二竖板103在花键套22上无法轴向活动,在第二竖板103下方连接有滑轨24及第三电机25,通过该第三电机25来带动第二竖板103在机架1上横向滑动。

[0062] 进一步地,还包括有下料轨道10和废料轨道14,所述下料轨道10为S形构造,布置在所述加工工位33和下料工位34区域,杯体从加工工位进入至下料工位34时不再受到所述杯体夹紧机构4和杯体支撑机构5的限位,落入至所述下料轨道10送出;所述废料轨道14安装在所述加工工位33的下方,置于激光头总成8工作时的下方区域,用于将杯体割下的废料送出。

[0063] 进一步地,在第一竖板102上还设置有弧形的凸条,凸条的低位到高位为斜度过渡,凸条的弧度以杯体夹紧机构4上的第一球头部件45运动的轨迹设定,在坯体从加工工位33进入至下料工位34的过程中,第一球头部件45将从凸条的低位逐级进入高位,从而使顶出杆44和顶料架441将夹紧在夹紧模块41上的坯体解除被夹紧的状态。

[0064] 本发明的工作过程:根据需要加工的坯体尺寸,来将本发明中的杯体支撑机构5、杯体夹紧机构3、杯体顶紧机构6、杯体抵紧支撑机构7都调整至合适的位置,以便于适配该坯体的固定和加工。

[0065] 在整个运行的过程中,主轴2始终通过第一电机11进行驱动。待割口的坯体通过送料机构输送至杯体支撑机构5上,送料机构如传统流水线中常用的轨道、机械手等,也可以通过人工放置。放置在杯体支撑机构5上的坯体跟随转盘3转动至上料工位32的位置上,随即,杯体顶紧机构4在凸轮盘64的作用下,将坯体顶向转盘3的那一侧,并使坯体的壁被杯体夹紧机构4所夹持。随后,转盘3在槽轮机构31的作用下带动被夹紧的坯体转动至加工工位33的位置,这个过程中杯体顶紧机构6在第一拉簧65和凸轮盘64的作用下,锥形顶块61也脱离与坯体的接触。在加工工位33上的坯体在杯体夹紧机构4的作用下,将不再与杯体支撑机构5相接触,凸轮71是和第二凸轮盘99跟随主轴3的转动而同步转动,吸渣机构9在第二凸轮盘99的作用下抵紧并深入至坯体内,坯体下方的杯体抵紧支撑机构7在凸轮71的作用下抵住坯体下方,随即主动橡胶轮12将会与从动橡胶轮48接触并带动其转动,通过激光头总成8完成对坯体的割口工作。随后,转盘3再次拨动一个工位至下料工位34上,这个过程中杯体夹紧机构4在凸条的作用下降不再继续夹紧住坯体,同时,吸渣机构9在第二凸轮盘的作用下也脱离与坯体的接触,此时坯体将由下料轨道10送出,进入至下一工序。在这个过程中,上料工位32、加工工位33、下料工位34上都可以同时放置有不同的坯体,以此可以形成自动化的循环式作业,大大提升效率。

[0066] 以上所述,只是本发明的较佳实施例,并非对本发明作出任何形式上的限制,在不脱离本发明的技术方案基础上,所作出的简单修改、等同变化或修饰,均落入本发明的保护范围。

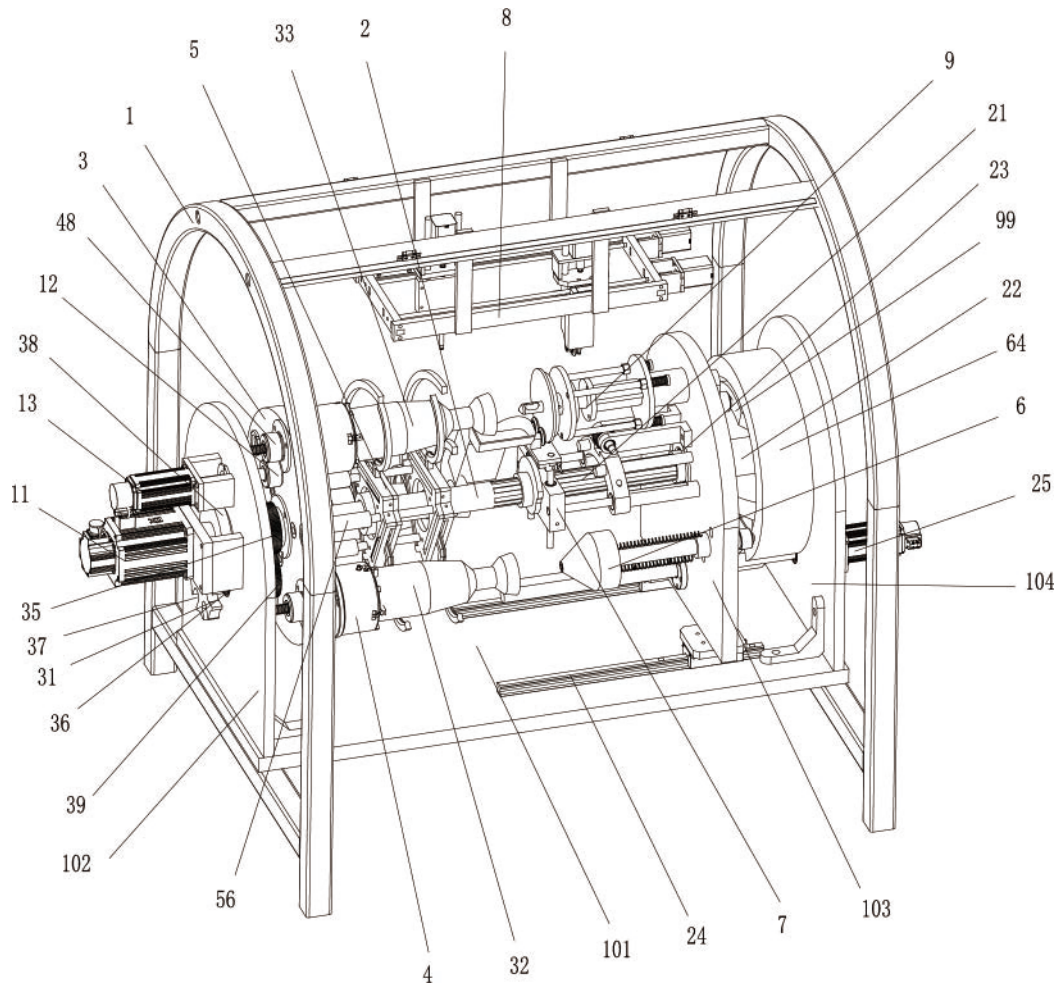


图 1

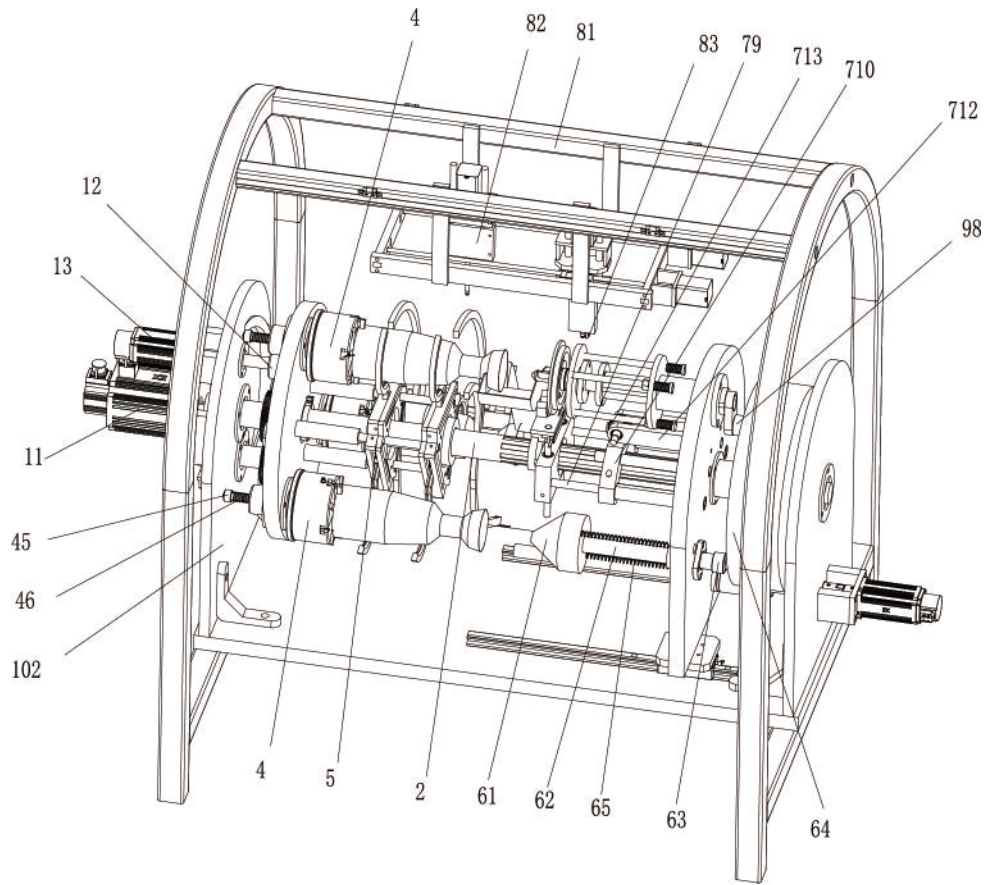


图 2

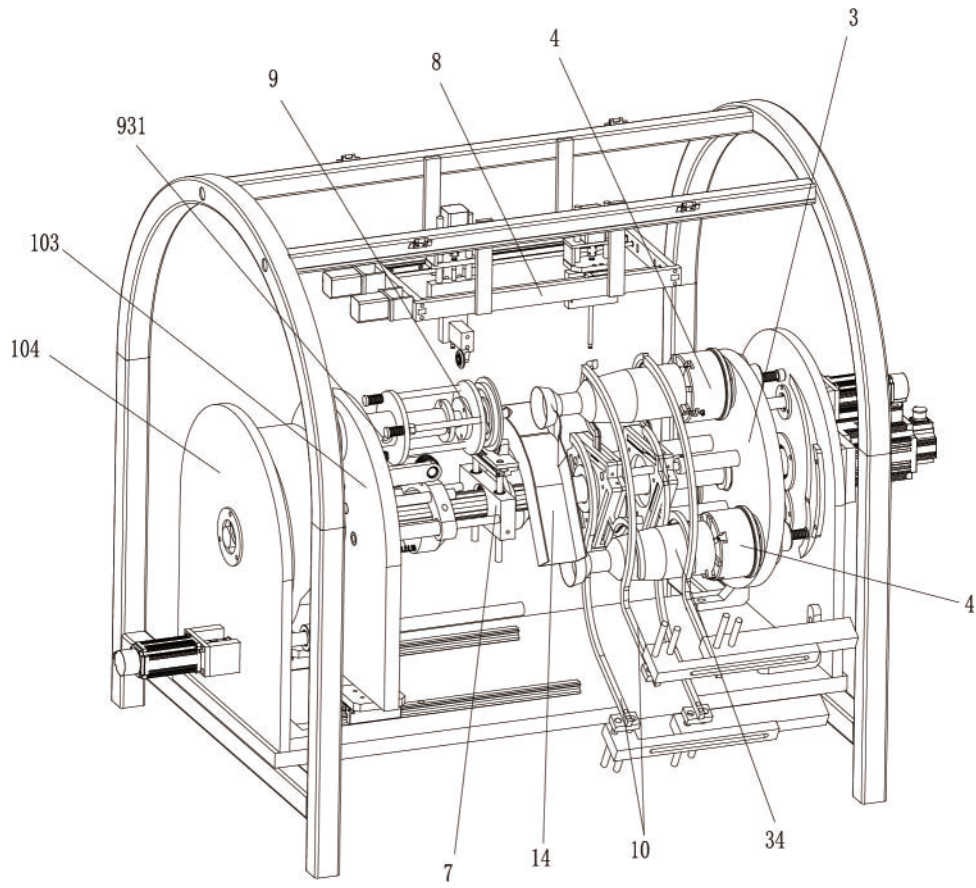


图 3

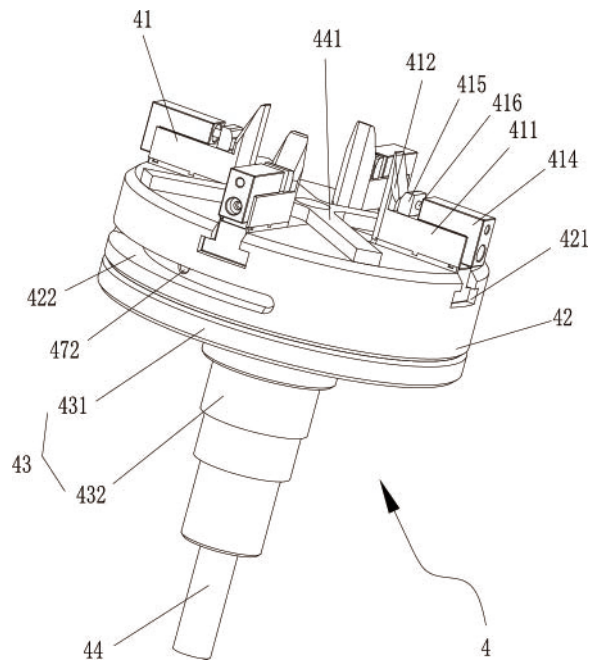


图 4

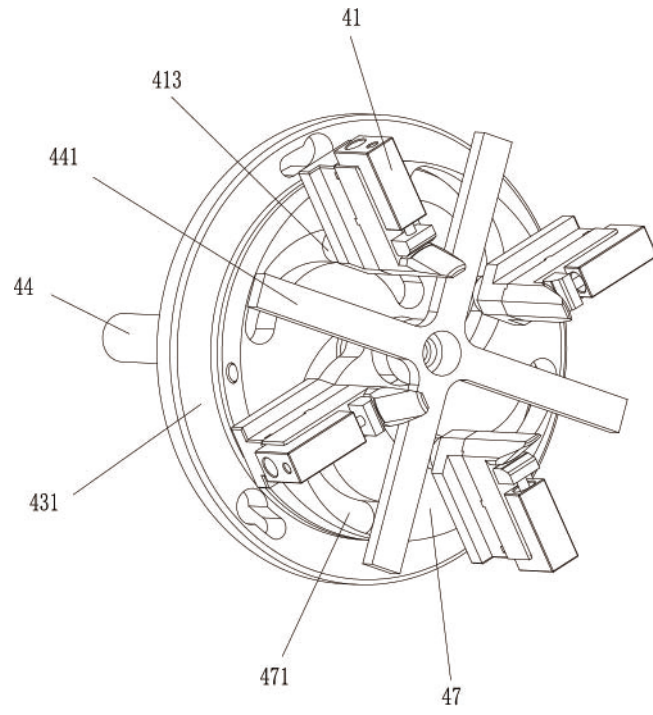


图 5

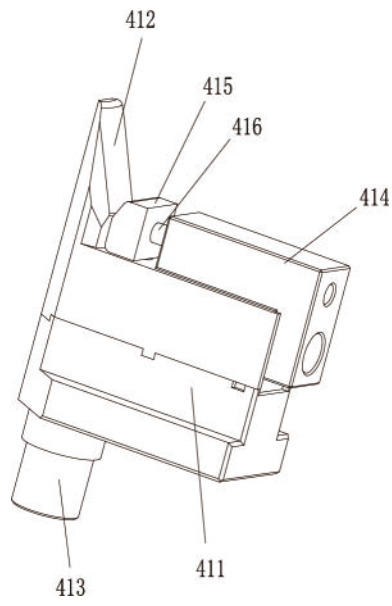


图 6

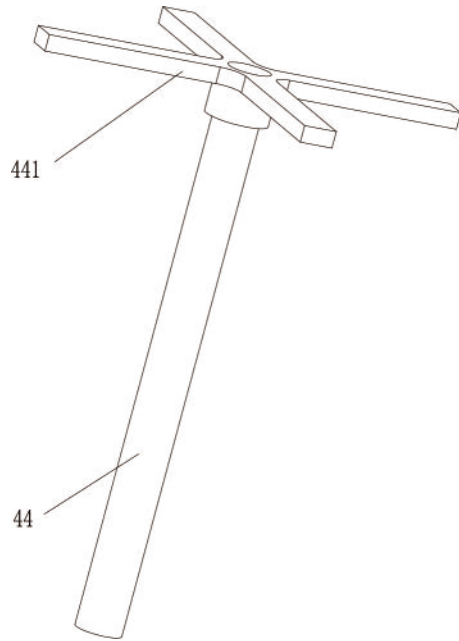


图 7

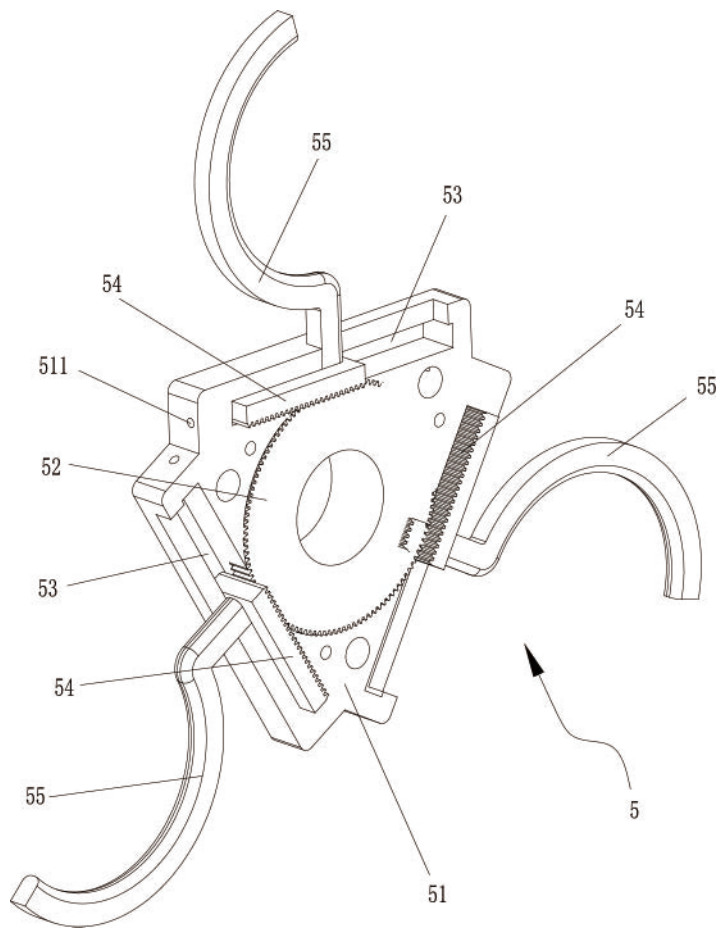


图 8

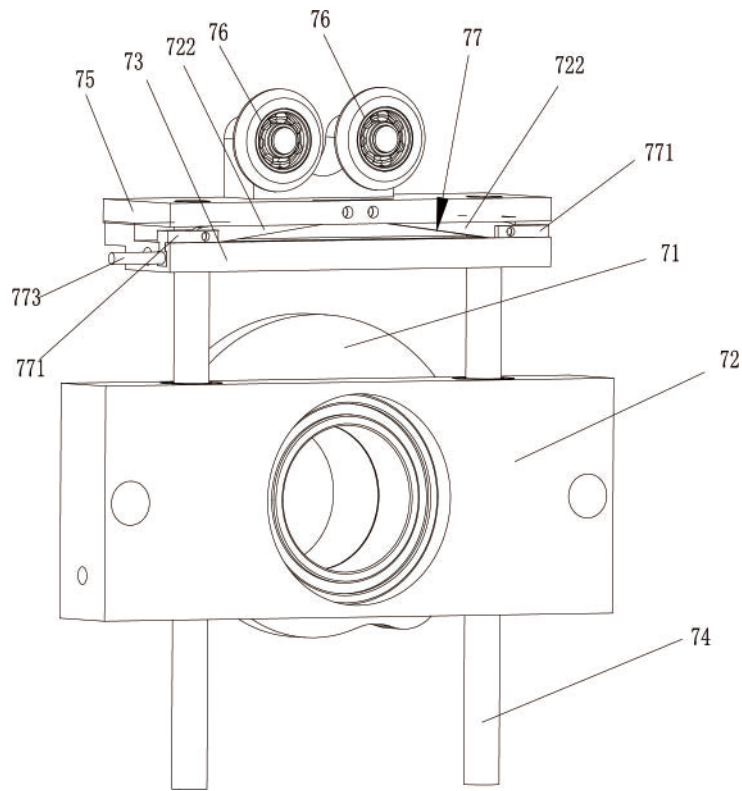


图 9

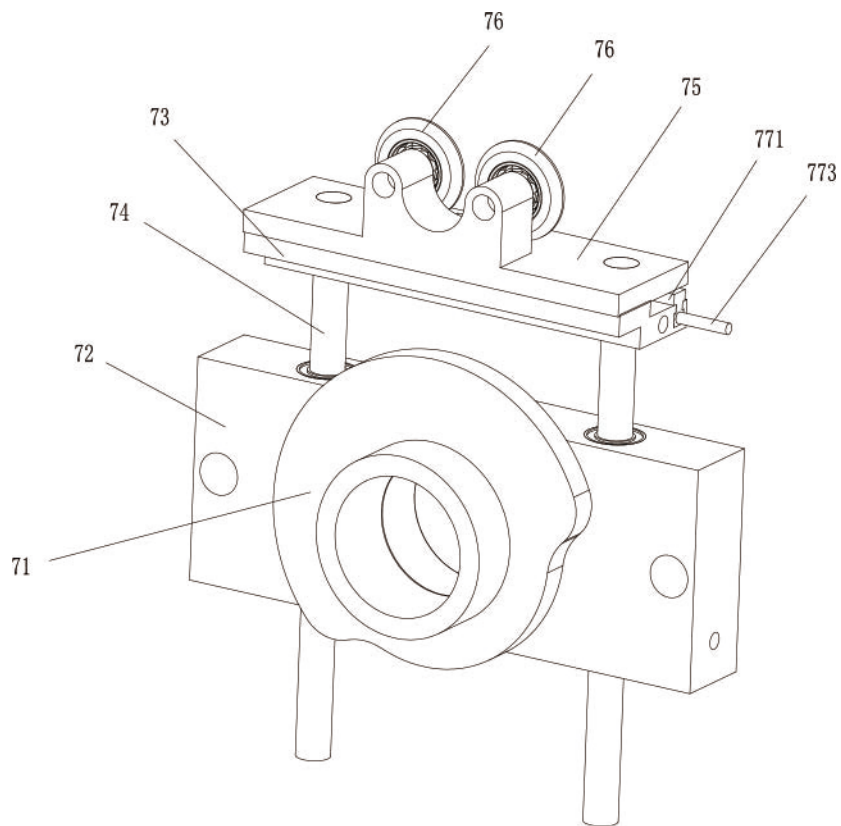


图 10

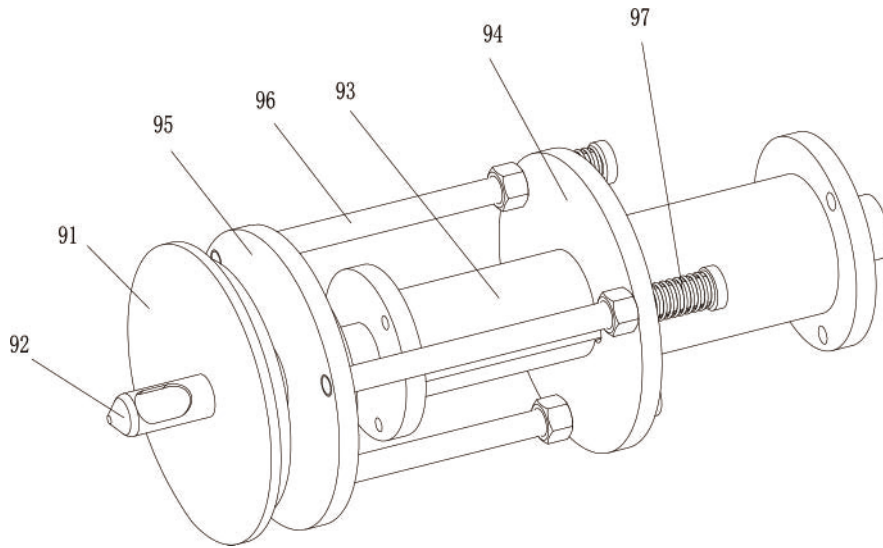


图 11

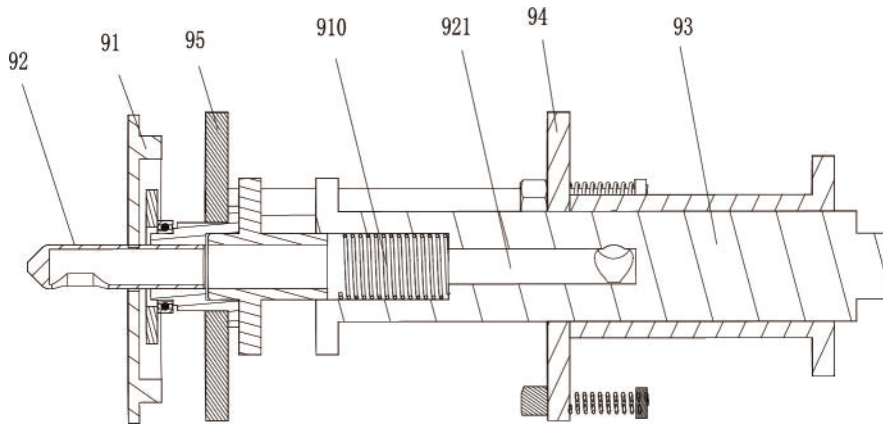


图 12