



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110842632 A

(43)申请公布日 2020. 02. 28

(21)申请号 201911080537.2

(22)申请日 2019.11.07

(71)申请人 合肥学院

地址 230000 安徽省合肥市经开区锦绣大道99号

(72)发明人 蒋克荣 赵茂俞 戴淮初 乔杨
秦强 姜海 徐强

(74)专利代理机构 合肥初航知识产权代理事务
所(普通合伙) 34171

代理人 金娟娟

(51)Int.Cl.

B23Q 11/00(2006.01)

B23Q 17/00(2006.01)

B08B 1/00(2006.01)

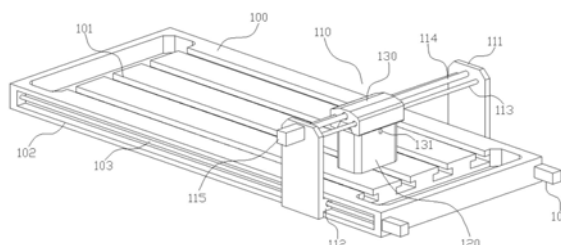
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54)发明名称

数控车床在线检测装置及检测方法

(57)摘要

本发明涉及数控车床技术领域,公开了一种数控车床在线检测装置及检测方法。包括工作台本体,工作台本体的前后两侧沿左右方向设有移动槽,移动槽内设有第一丝杆;工作台本体上设有可移动的机架,机架包括位于工作台本体前后两侧的固定板,固定板上均设有伸入对应移动槽内的移动块,第一丝杆分别穿过对应的移动块且与移动块螺纹配合,固定板之间连接有立柱和第二丝杆;固定板之间设有滑动安装块,立柱和第二丝杆均穿过滑动安装块设置且第二丝杆与滑动安装块螺纹配合;滑动安装块上设有清洁机构和位移传感器。通过上述构造,使得位移传感器能够对清洁机构的移动进行检测控制,使清洁机构对工作台本体上的T型槽内的铁屑进行清洁的自动化程度更高。



1. 数控车床在线检测装置,包括工作台本体(100),其特征在于:工作台本体(100)的前后两侧沿左右方向设有移动槽(102),移动槽(102)内沿左右方向设有通过一固定在工作台本体(100)上的第一电机(104)驱动的第一丝杆(103);工作台本体(100)上设有可移动的机架(110),机架(110)包括位于工作台本体(100)前后两侧的固定板(111),固定板(111)上均设有伸入对应移动槽(101)内的移动块(112),第一丝杆(103)分别穿过对应的移动块(112)且与移动块(112)螺纹配合,固定板(111)之间连接有立柱(113)和通过一固定在固定板(111)上的第二电机(115)驱动的第二丝杆(114);固定板(111)之间设有滑动安装块(130),立柱(113)和第二丝杆(114)均穿过滑动安装块(130)设置且第二丝杆(114)与滑动安装块(130)螺纹配合;滑动安装块(130)上设有用于对工作台本体(100)上的T型槽(101)内的金属碎屑进行清洁的清洁机构(120)和用于对机架(110)的移动距离进行检测的位移传感器(131)。

2. 根据权利要求1所述的数控车床在线检测装置,其特征在于:清洁机构(120)包括壳体(210),壳体(210)内设有收集腔(211);收集腔(211)内设有铲刮机构,铲刮机构包括可转动的且伸入T型槽(101)内的输送筒(220),输送筒(220)位于收集腔(211)内的外侧壁上设有出料口(221);输送筒(220)的底部同轴设有位于T型槽(101)内的转盘(230),转盘(230)内设有空腔(511),转盘(230)的外侧面上均匀布设有多个呈弧状的刮板(411),空腔(511)的侧壁上且位于对应的刮板(411)处设有外进料口(412),输送筒(220)的底部延伸至空腔(511)的底壁上,输送筒(220)位于空腔(511)内的外侧壁上对应外进料口(412)设有内进料口(531);输送筒(220)内设有可转动的转动轴(240),转动轴(240)上设有螺旋叶片(241)。

3. 根据权利要求2所述的数控车床在线检测装置,其特征在于:壳体(210)的上侧面上设有升降槽(212),升降槽(212)内设有驱动机构,驱动机构包括安装板(250),安装板(250)的上板面上设有驱动转动轴(240)转动的第三电机(251),安装板(250)的下板面上设有供输送筒(220)上端伸入的转动槽(611),转动槽(611)的内侧壁上设有与转动槽(611)同轴的限位卡槽(612),输送筒(220)的上端设有位于限位卡槽(612)内滑动的第一滑轨(222);转动轴(240)的上端处设有一齿轮(711),齿轮(711)分别与安装在安装板(250)下板面上的转动齿轮(621)相啮合,输送筒(220)内侧壁上设有与转动齿轮(621)相啮合的齿圈(721)。

4. 根据权利要求3所述的数控车床在线检测装置,其特征在于:升降槽(212)的前后侧壁上均设有滑槽(311),滑槽(311)内沿上下方向设有伸出壳体(210)上侧的导向柱(260);安装板(250)的端面上设有位于对应滑槽(311)内的延伸块(613),延伸块(613)上设有供导向柱(260)穿过的通孔(614),导向柱(260)上套设有位于安装板(250)与滑槽(311)底壁之间的缓冲弹簧(262);导向柱(260)内设有开口向上的升降腔(261),升降腔(261)的内侧壁上沿上下方向相对设有限位滑槽(811),导向柱(260)的外侧面上且位于上端处设有呈圆环状的转动滑槽(911);导向柱(260)的上端部设有转动块(820),转动块(820)的下端设有套与导向柱(260)上的卡接槽(921),卡接槽(921)的侧壁上设有位于卡接槽(921)内滑动的第二滑轨(922),卡接槽(921)的上端面上设有与升降腔(261)对应的螺纹腔(923);升降腔(261)内设有穿过螺纹腔(923)且与螺纹腔(923)螺纹配合的螺纹杆(831),螺纹杆(831)上设有伸出对应限位滑槽(811)且抵靠在延伸块(613)上侧面上的挡柱(832)。

5. 根据权利要求2所述的数控车床在线检测装置,其特征在于:刮板(411)上设有延伸至对应的内进料口(531)处的导料板(521)。

6. 根据权利要求2所述的数控车床在线检测装置,其特征在于:空腔(511)的底壁上且位于对应的外进料口(412)处均设有第一斜面(541)。

7. 根据权利要求6所述的数控车床在线检测装置,其特征在于:刮板(411)通过合页(1011)铰接在导料板(521)上,刮板(411)的下端面上设有与第一斜面(541)相配合的第二斜面(551)。

8. 根据权利要求7所述的数控车床在线检测装置,其特征在于:刮板(411)与导料板(521)铰接的端部处设有凹槽(1021),凹槽(1021)的下侧面上设有一端开口的弹簧安装腔(1022),弹簧安装腔(1022)的侧面上沿上下方向设有连通刮板(411)外侧的限位槽(1023),弹簧安装腔(1022)内通过弹簧(1041)设有伸入凹槽(1021)内的卡块(1031),卡块(1031)上设有伸出限位槽(1023)的拨杆(1032);导料板(521)的端面上设有可伸入凹槽(1021)内的定位块(1051),定位块(1051)上设有供卡块(1031)伸入的卡槽(1052)。

9. 根据权利要求8所述的数控车床在线检测装置,其特征在于:卡块(1031)伸入凹槽(1021)的端面上设有第三斜面(1033),定位块(1051)通过第三斜面(1033)推动卡块(1031)退回弹簧安装腔(1022)内。

10. 一种基于权利要求1-9任意一项所述的数控车床在线检测装置的检测方法,其特征在于:

步骤一,根据工作台本体(100)的T型槽(101)的规格大小,转动转动环(541)使安装板(250)在升降槽(212)内升降使转盘(230)能够升降,较佳地伸入T型槽(101)内;

步骤二,启动第三电机(251)使第三电机(251)带动转动轴(240)转动进而带动刮板(411)转动对T型槽(101)内的铁屑进行刮除收集;

步骤三,启动第一电机(104)使第一电机(104)驱动机架(110)沿着移动槽(102)移动使清洁机构(120)移动使T型槽(101)内的铁屑得到刮除收集;

步骤四,机架(110)移动至工作台本体(100)的左右两侧时,启动第二电机(115)使第二电机(115)驱动第二丝杆(114)转动使滑动安装块(130)带动清洁机构(120)沿前后方向移动使其对应不同的T型槽(101),接着第一电机(104)再次启动使清洁机构(120)对T型槽(101)内的铁屑进行刮除收集。

数控车床在线检测装置及检测方法

技术领域

[0001] 本发明涉及数控车床技术领域,具体地说,涉及一种数控车床在线检测装置及检测方法。

背景技术

[0002] 数控机床是按照事先编制好的加工程序,自动地对被加工零件进行加工。我们把零件的加工工艺路线、工艺参数、刀具的运动轨迹、位移量、切削参数以及辅助功能,按照数控机床规定的指令代码及程序格式编写成加工程序单,再把这程序单中的内容记录在控制介质上,然后输入到数控机床的数控装置中,从而指挥机床加工零件。在工业生产中,普通的立式铣床在对工件进行加工的过程中,会产生大量铁屑,这些铁屑会积存在工作台上的倒置T型槽内,导致装夹杆在槽内活动受阻,使装夹杆装进和取出都非常麻烦,传统的清理方法是工作人员用一把铁耙对每个槽内的铁屑进行清理,如果用铁耙没有清理干净,还需要用毛刷再次清扫,步骤繁琐,缺乏自动化程度高、有效对T型槽内的铁屑进行清扫的设备。

发明内容

[0003] 针对现有技术中存在的某种或某些缺陷,本发明提供了一种数控车床在线检测装置。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明通过下述技术方案得以解决。

[0005] 数控车床在线检测装置,包括工作台本体,工作台本体的前后两侧沿左右方向设有移动槽,移动槽内沿左右方向设有通过一固定在工作台本体上的第一电机驱动的第一丝杆;工作台本体上设有可移动的机架,机架包括位于工作台本体前后两侧的固定板,固定板上均设有伸入对应移动槽内的移动块,第一丝杆分别穿过对应的移动块且与移动块螺纹配合,固定板之间连接有立柱和通过一固定在固定板上的第二电机驱动的第二丝杆;固定板之间设有滑动安装块,立柱和第二丝杆均穿过滑动安装块设置且第二丝杆与滑动安装块螺纹配合;滑动安装块上设有用于对工作台本体上的T型槽内的金属碎屑进行清洁的清洁机构和用于对机架的移动距离进行检测的位移传感器。

[0006] 本发明中,通过上述构造的设置,使得第一电机和第二电机的转动能够带动第一丝杆和第二丝杆转动,从而带动机架在工作台本体上移动;其中,位移传感器与一安装在支架上的控制器相连,控制器为现有技术,再此不做赘述,控制器用于接收位移传感器检测的信号并向第一电机和第二电机发送工作指令,通过上述的构造,位移传感器能够对安装在滑动安装块上的清洁机构的移动轨迹进行检测的同时控制清洁机构的移动;本发明通过上述的技术方案,使得清洁机构能够对工作台本体上T型槽内的铁屑进行清洁的同时,位移传感器能够对清洁机构的移动进行检测控制,使清洁机构对工作台本体上的T型槽内的铁屑进行清洁的自动化程度更高。

[0007] 作为优选,清洁机构包括壳体,壳体内设有收集腔;收集腔内设有铲刮机构,铲刮机构包括可转动的且伸入T型槽内的输送筒,输送筒位于收集腔内的外侧壁上设有出料口;

输送筒的底部同轴设有位于T型槽内的转盘,转盘内设有空腔,转盘的外侧面上均匀布设有多个呈弧状的刮板,空腔的侧壁上且位于对应的刮板处设有外进料口,输送筒的底部延伸至空腔的底壁上,输送筒位于空腔内的外侧壁上对应外进料口设有内进料口;输送筒内设有可转动的转动轴,转动轴上设有螺旋叶片。

[0008] 本发明中,通过铲刮机构的设置,刮板能够将T型槽内的铁屑刮入空腔内并通过螺旋叶片收集在收集腔内,使清洁机构能够将T型槽内的铁屑清除的同时能够对铁屑进行收集,避免了后续对再次对清扫出来的铁屑再次收集,节省了人力,同时,刮板在T型槽内转动刮屑的方式,使得T型槽内被装夹杆在槽内滑动压实的铁屑能够较佳地被铲起,从而相比于毛刷刷扫的方式,本发明的清扫铁屑的效果更佳。

[0009] 作为优选,壳体的上侧面上设有升降槽,升降槽内设有驱动机构,驱动机构包括安装板,安装板的上板面上设有驱动转动轴转动的第三电机,安装板的下板面上设有供输送筒上端伸入的转动槽,转动槽的内侧壁上设有与转动槽同轴的限位卡槽,输送筒的上端设有位于限位卡槽内滑动的第一滑轨;转动轴的上端处设有一齿轮,齿轮分别与安装在安装板下板面上的转动齿轮相啮合,输送筒内侧壁上设有与转动齿轮相啮合的齿圈。

[0010] 本发明中通过转动槽、限位卡槽和第一滑轨的设置,使得输送筒卡入转动槽内且第一滑轨卡入限位卡槽内,进而使输送筒能够在安装板上得到安装同时能够转动;其中,通过齿轮、转动齿轮和齿圈的设置,使得齿轮转动带动转动齿轮转动,进而带动齿圈转动,使电机驱动转动轴带动能够输送筒转动,从而使结构更加的紧凑;其中,第三电机与控制器相连,使得控制器能够根据清洁机构的移动的轨迹控制第三电机的工作来控制清洁机构的工作,使其自动化程度更高。

[0011] 作为优选,升降槽的前后侧壁上均设有滑槽,滑槽内沿上下方向设有伸出壳体上侧的导向柱;安装板的端面上设有位于对应滑槽内的延伸块,延伸块上设有供导向柱穿过的通孔,导向柱上套设有位于安装板与滑槽底壁之间的缓冲弹簧;导向柱内设有开口向上的升降腔,升降腔的内侧壁上沿上下方向相对设有限位滑槽,导向柱的外侧面上且位于上端处设有呈圆环状的转动滑槽;导向柱的上端部设有转动块,转动块的下端设有套与导向柱上的卡接槽,卡接槽的侧壁上设有位于卡接槽内滑动的第二滑轨,卡接槽的上端面上设有与升降腔对应的螺纹腔;升降腔内设有穿过螺纹腔且与螺纹腔螺纹配合的螺纹杆,螺纹杆上设有伸出对应限位滑槽且抵靠在延伸块上侧面上的挡柱。

[0012] 本发明中,通过上述构造,延伸块伸入对应的滑槽内且导向柱穿过延伸块的设置,使得延伸块在滑槽内得到限制,进而使安装板较佳地安装在升降槽内;其中,缓冲弹簧始终提供弹力对安装板进行支撑;由于,第二滑轨卡入转动滑槽内使转动块安装在导向柱上端且能够转动,其中,螺纹杆穿过螺纹腔且与螺纹腔螺纹配合且挡柱伸出对应的限位滑槽,使得转动块转动能够带动螺纹杆在升降腔内上下移动,从而使螺纹杆升降能够带动安装板升降,从而使输送筒伸出收集腔的长度能够调节使铲刮机构能够适应不同深度的T型槽。

[0013] 作为优选,刮板上设有延伸至对应的内进料口处的导料板。

[0014] 本发明中,通过导料板的设置,使得导料板能够快速地将刮板带入空腔内的铁屑由内进料口导入输送筒内,使铲刮机构清扫铁屑的效果更佳。

[0015] 作为优选,空腔的底壁上且位于对应的外进料口处均设有第一斜面,较佳地使T型槽内的铁屑由外进料口内进入空腔内。

[0016] 作为优选,刮板通过合页铰接在导料板上,刮板的下端面上设有与第一斜面相配合的第二斜面。

[0017] 本发明中,通过合页的设置,使得刮板能够转动,由于第二斜面和第一斜面配合,使刮板能够贴合在外进料口处,较佳地使刮板得到收纳,防止刮板在不使用的状态下的损坏。

[0018] 作为优选,刮板与导料板铰接的端部处设有凹槽,凹槽的下侧面上设有一端开口的弹簧安装腔,弹簧安装腔的侧面上沿上下方向设有连通刮板外侧的限位槽,弹簧安装腔内通过弹簧设有伸入凹槽内的卡块,卡块上设有伸出限位槽的拨杆;导料板的端面上设有可伸入凹槽内的定位块,定位块上设有供卡块伸入的卡槽。

[0019] 本发明中,通过拨动拨杆,能够较佳地控制刮板处于伸出和收纳的状态,从而使控制刮板收纳和工作的操作方便。

[0020] 作为优选,卡块伸入凹槽的端面上设有第三斜面,定位块通过第三斜面推动卡块退回弹簧安装腔内,较佳地使卡块伸入卡槽内,使控制刮板处于伸出状态的操作更加的简单。

[0021] 本发明还提供了一种基于上述任意一的数控车床在线检测装置的检测方法,其包括以下步骤:

[0022] 步骤一,根据工作台本体的T型槽的规格大小,转动转动环使安装板在升降槽内升降使转盘能够升降,较佳地伸入T型槽内;

[0023] 步骤二,启动第三电机使第三电机带动转动轴转动进而带动刮板转动对T型槽内的铁屑进行刮除收集;

[0024] 步骤三,启动第一电机使第一电机驱动机架沿着移动槽移动使清洁机构移动使T型槽内的铁屑得到刮除收集;

[0025] 步骤四,机架移动至工作台本体的左右两侧时,启动第二电机使第二电机驱动第二丝杆转动使滑动安装块带动清洁机构沿前后方向移动使其对应不同的T型槽,接着第一电机再次启动使清洁机构对T型槽内的铁屑进行刮除收集。

附图说明

[0026] 图1为实施例1中的数控车床在线检测装置的示意图;

[0027] 图2为实施例1中的清洁机构的剖视示意图;

[0028] 图3为实施例1中的壳体的半剖示意图;

[0029] 图4为实施例1中的铲刮机构的示意图;

[0030] 图5为实施例1中的转盘的半剖示意图;

[0031] 图6为实施例1中的安装板的示意图;

[0032] 图7为图2中的A的放大示意图;

[0033] 图8为实施例1中的导向柱的示意图;

[0034] 图9为图2中的B的放大示意图;

[0035] 图10为实施例1中导料板和刮板的连接示意图;

[0036] 图11为实施例1中的控制框图。

[0037] 附图中各数字标号所指代的部位名称如下:100、工作台本体;101、T型槽;102、移

动槽;103、第一丝杆;104、第一电机;110、机架;111、安装板;112、移动块;113、导向柱;114、第二丝杆;115、第二电机;120、清洁机构;130、滑动安装块;131、位移传感器;210、壳体;211、收集腔;212、升降槽;213、排出口;220、输送筒;221、出料口;230、转盘;240、转动轴;241、螺旋叶片;250、安装板;251、第三电机;260、导向柱;261、升降腔;262、缓冲弹簧;311、滑槽;411、刮板;412、外进料口;511、空腔;521、导料板;531、内进料口;541、第一斜面;551、第二斜面;611、转动槽;612、限位卡槽;613、延伸块;614、通孔;621、转动齿轮;711、齿轮;721、齿圈;811、限位滑槽;820、转动块;831、螺纹杆;832、挡柱;911、转动滑槽;921、卡接槽;922、第二滑轨;923、螺纹腔;1011、合页;1021、凹槽;1022、弹簧安装腔;1023、限位槽;1031、卡块;1032、拨杆;1033、第三斜面;1041、弹簧;1051、定位块;1052、卡槽。

具体实施方式

[0038] 为进一步了解本发明的内容,结合附图和实施例对本发明作详细描述。应当理解的是,实施例仅仅是对本发明进行解释而非限定。

[0039] 实施例1

[0040] 如图1-11所示,本实施例提供了一种数控车床在线检测装置,其包括工作台本体100,工作台本体100的前后两侧沿左右方向设有移动槽102,移动槽102内沿左右方向设有通过一固定在工作台本体100上的第一电机104驱动的第一丝杆103;工作台本体100上设有可移动的机架110,机架110包括位于工作台本体100前后两侧的固定板111,固定板111上均设有伸入对应移动槽101内的移动块112,第一丝杆103分别穿过对应的移动块112且与移动块112螺纹配合,固定板111之间连接有立柱113和通过一固定在固定板111上的第二电机115驱动的第二丝杆114;固定板111之间设有滑动安装块130,立柱113和第二丝杆114均穿过滑动安装块130设置且第二丝杆114与滑动安装块130螺纹配合;滑动安装块130上设有用于对工作台本体100上的T型槽101内的金属碎屑进行清洁的清洁机构120和用于对机架110的移动距离进行检测的位移传感器131。

[0041] 通过本实施例中的机架的设置,使得清洁机构和位移传感器能够得到安装;其中,移动槽、第一丝杆、第一电机、固定板和移动块的设置,使得移动块位于移动槽内,由于第一丝杆穿过移动块且与移动块螺纹配合,使得第一电机转动能够带动第一丝杆转动,进而使移动块在移动槽内移动;其中,通过立柱、第二丝杆和滑动安装块的设置,使得立柱穿过滑动安装块使滑动安装块得到限制的同时第二电机能够带动第二丝杆转动、进而使滑动安装块在固定板之间移动;通过上述的构造,使得安装在滑动安装块上的清洁机构和位移传感器能够在工作台本体的上侧面上移动;其中,位移传感器与一安装在支架上的控制器相连,控制器为现有技术,再此不做赘述,控制器用于接收位移传感器检测的信号并向第一电机和第二电机发送工作指令,通过上述的构造,位移传感器能够对安装在滑动安装块上的清洁机构的移动轨迹进行检测的同时控制清洁机构的移动;本实施例通过上述的技术方案,使得清洁机构能够对工作台本体上T型槽内的铁屑进行清洁的同时,位移传感器能够对清洁机构的移动进行检测控制,使清洁机构对工作台本体上的T型槽内的铁屑进行清洁的自动化程度更高。

[0042] 本实施例中,清洁机构120包括壳体210,壳体210内设有收集腔211;收集腔211内设有铲刮机构,铲刮机构包括可转动的且伸入T型槽101内的输送筒220,输送筒220位于收

集腔211内的外侧壁上设有出料口221;输送筒220的底部同轴设有位于T型槽101内的转盘230,转盘230内设有空腔511,转盘230的外侧面上均匀布设有多个呈弧状的刮板411,空腔511的侧壁上且位于对应的刮板411处设有外进料口412,输送筒220的底部延伸至空腔511的底壁上,输送筒220位于空腔511内的外侧壁上对应外进料口412设有内进料口531;输送筒220内设有可转动的转动轴240,转动轴240上设有螺旋叶片241。

[0043] 通过本实施例中的本实施例中,输送筒220和转盘230呈一体式构造,转盘230位于T型槽101的限位部内,使得输送筒220转动能够带动转盘230转动,由于,转盘230的外侧面上均匀布设有刮板411且在刮板411处设置外进料口412,使转盘230在转动的过程中,刮板411能够将T型槽101内的铁屑铲刮并由外进料口412进入空腔511内;由于输送筒220延伸至空腔511的底壁上并且设置内进料口531,使进入空腔511内的铁屑能够由内进料口531进入输送筒220内;其中,输送筒220延伸至收集腔211内并在收集腔211内上端处设置出料口221,使得输送筒220内的转动轴240转动带动螺旋叶片241转动进而带动进入输送筒220内的铁屑上升并由出料口221进入收集腔211内收集,相比于现有技术中通过铁耙和毛刷的清扫方式,本实施例能够将T型槽101内的铁屑清除的同时能够对铁屑进行收集,避免了后续再次对清扫出来的铁屑再次收集,节省了人力;其中,刮板411在T型槽101内转动刮屑的方式,使得T型槽101内被装夹杆在槽内滑动压实的铁屑能够较佳地被铲起,从而相比于毛刷刷扫的方式,本实施例的清扫铁屑的效果更佳;其中,出料口221设于收集腔211的上方处,使得螺旋叶片241带动的铁屑能够从出料口221处掉落至收集腔211的底部,避免了出料口221处的堵塞的同时能够较佳地使收集腔211内收集更多的铁屑。

[0044] 本实施例中,壳体210的上侧面上设有升降槽212,升降槽212内设有驱动机构,驱动机构包括安装板250,安装板250的上板面上设有驱动转动轴240转动的第三电机251,安装板250的下板面上设有供输送筒220上端伸入的转动槽611,转动槽611的内侧壁上设有与转动槽611同轴的限位卡槽612,输送筒220的上端设有位于限位卡槽612内滑动的第一滑轨222;转动轴240的上端处设有一齿轮711,齿轮711分别与安装在安装板250下板面上的转动齿轮621相啮合,输送筒220内侧壁上设有与转动齿轮621相啮合的齿圈721。

[0045] 通过本实施例中的转动槽611、限位卡槽612和第一滑轨222的设置,使得输送筒220卡入转动槽611内且第一滑轨222卡入限位卡槽612内,进而使输送筒220能够在安装板250上得到安装同时能够转动;其中,通过齿轮711、转动齿轮621和齿圈721的设置,使得齿轮711转动带动转动齿轮621转动,进而带动齿圈721转动,使第三电机251驱动转动轴240带动能够输送筒220转动,从而使结构更加的紧凑;其中,第三电机与控制器相连,使得控制器能够根据清洁机构的移动的轨迹控制第三电机的工作来控制清洁机构的工作,使其自动化程度更高。

[0046] 本实施例中,升降槽212的前后侧壁上均设有滑槽311,滑槽311内沿上下方向设有伸出壳体210上侧的导向柱260;安装板250的端面上设有位于对应滑槽311内的延伸块613,延伸块613上设有供导向柱260穿过的通孔614,导向柱260上套设有位于安装板250与滑槽311底壁之间的缓冲弹簧262;导向柱260内设有开口向上的升降腔261,升降腔261的内侧壁上沿上下方向相对设有限位滑槽811,导向柱260的外侧面上且位于上端处设有呈圆环状的转动滑槽911;导向柱260的上端部设有转动块820,转动块820的下端设有套与导向柱260上的卡接槽921,卡接槽921的侧壁上设有位于卡接槽921内滑动的第二滑轨922,卡接槽921的

上端面上设有与升降腔261对应的螺纹腔923;升降腔261内设有穿过螺纹腔923且与螺纹腔923螺纹配合的螺纹杆831,螺纹杆831上设有伸出对应限位滑槽811且抵靠在延伸块613上侧面上的挡柱832。

[0047] 通过本实施例中的构造,延伸块613伸入对应的滑槽311内且导向柱260穿过延伸块613的设置,使得延伸块613在滑槽311内得到限制,进而使安装板250较佳地安装在升降槽212内;其中,缓冲弹簧262始终提供弹力对安装板进行支撑;由于,第二滑轨922卡入转动滑槽911内使转动块820安装在导向柱260上端且能够转动,其中,螺纹杆831穿过螺纹腔923且与螺纹腔923螺纹配合且挡柱832伸出对应的限位滑槽811,使的转动块820转动能够带动螺纹杆831在升降腔212内上下移动,从而使螺纹杆831升降能够带动安装板250升降,从而使输送筒220伸出收集腔211的长度能够调节使铲刮机构能够适应不同深度的T型槽101。

[0048] 本实施例中,刮板411上设有延伸至对应的内进料口531处的导料板521。

[0049] 本实施例中,通过导料板521的设置,使得导料板521能够快速地将刮板411带入空腔511内的铁屑由内进料口531导入输送筒220内,使铲刮机构清扫铁屑的效果更佳。

[0050] 本实施例中,空腔511的底壁上且位于对应的外进料口412处均设有第一斜面541。

[0051] 本实施例中,空腔511的底壁上且位于对应的外进料口412处均设有第一斜面541,较佳地使T型槽101内的铁屑由外进料口412内进入空腔511内,使刮板411清洁铁屑的效果更好。

[0052] 本实施例中,刮板411通过合页1011铰接在导料板521上,刮板411的下端面上设有与第一斜面541相配合的第二斜面551。

[0053] 本实施例中,通过合页1011的设置,使得刮板411能够转动,由于第二斜面551和第一斜面541配合,使刮板411能够贴合在外进料口412处,较佳地使刮板411得到收纳,防止刮板411在不使用的状态下的损坏。

[0054] 本实施例中,刮板411与导料板521铰接的端部处设有凹槽1021,凹槽1021的下侧面上设有一端开口的弹簧安装腔1022,弹簧安装腔1022的侧面上沿上下方向设有连通刮板411外侧的限位槽1023,弹簧安装腔1022内通过弹簧1041设有伸入凹槽1021内的卡块1031,卡块1031上设有伸出限位槽1023的拨杆1032;导料板521的端面上设有可伸入凹槽1021内的定位块1051,定位块1051上设有供卡块1031伸入的卡槽1052。

[0055] 本实施例中,通过上述构造,使得拨动拨杆1032使卡块1031缩回弹簧安装腔1022内并转动刮板411使定位块1051位于凹槽1021内,此时松开拨杆1032,弹簧1041推动卡块1031伸入卡槽1052内使刮板411处于伸出状态,便于刮板411工作,拨动拨杆1032使卡块1031缩回弹簧安装腔1022内并转动刮板411能够使刮板411收纳在外进料口412处,从而使操作方便。

[0056] 本实施例中,卡块1031伸入凹槽1021的端面上设有第三斜面1033,定位块1051通过第三斜面1033推动卡块1031退回弹簧安装腔1022内。

[0057] 本实施例中通过第三斜面1033的设置,使得转动刮板411使定位块1051伸入凹槽1021内时定位块1051通过第三斜面1033自动挤压使卡块1031缩回弹簧安装腔1022内,当卡槽1052与卡块1031相对时,弹簧1041自动推动卡块1031伸入卡槽1052内使刮板411处于伸出状态,便于工作,使操作更加的简单。

[0058] 本实施例还提供了一种基于上述任一的数控车床在线检测装置的检测方法,其包

括以下步骤：

[0059] 步骤一，根据工作台本体100的T型槽101的规格大小，转动转动环541使安装板250在升降槽212内升降使转盘230能够升降，较佳地伸入T型槽101内；

[0060] 步骤二，启动第三电机251使第三电机251带动转动轴240转动进而带动刮板411转动对T型槽101内的铁屑进行刮除收集；

[0061] 步骤三，启动第一电机104使第一电机104驱动机架110沿着移动槽102移动使清洁机构120移动使T型槽101内的铁屑得到刮除收集；

[0062] 步骤四，机架110移动至工作台本体100的左右两侧时，启动第二电机115使第二电机115驱动第二丝杆114转动使滑动安装块130带动清洁机构120沿前后方向移动使其对应不同的T型槽101，接着第一电机104再次启动使清洁机构120对T型槽101内的铁屑进行刮除收集。

[0063] 总之，以上所述仅为本发明的较佳实施例，凡依本发明申请专利范围所作的均等变化与修饰，皆应属本发明专利的涵盖范围。

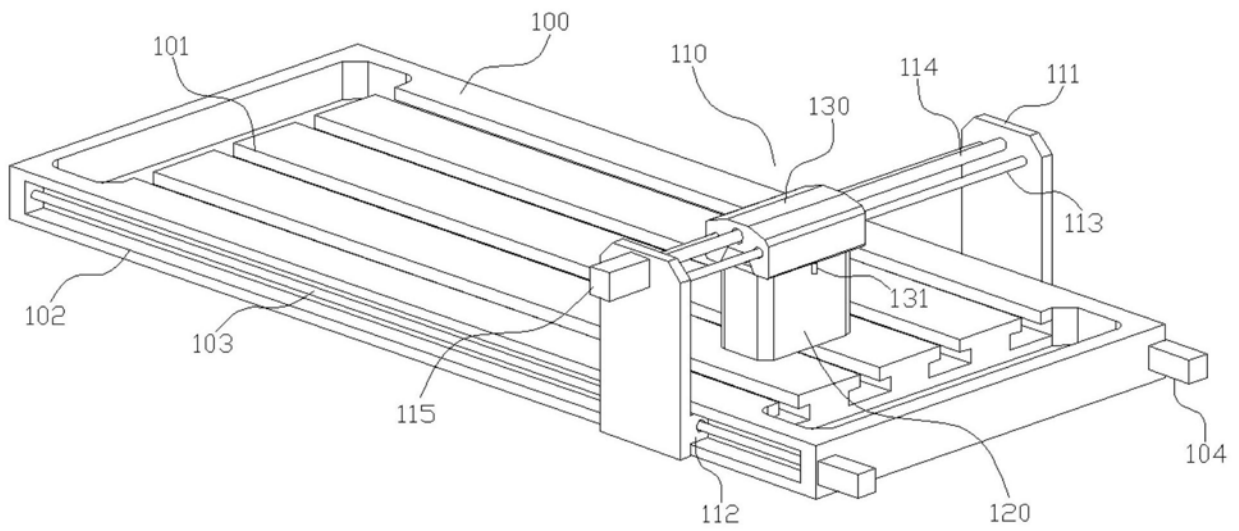


图1

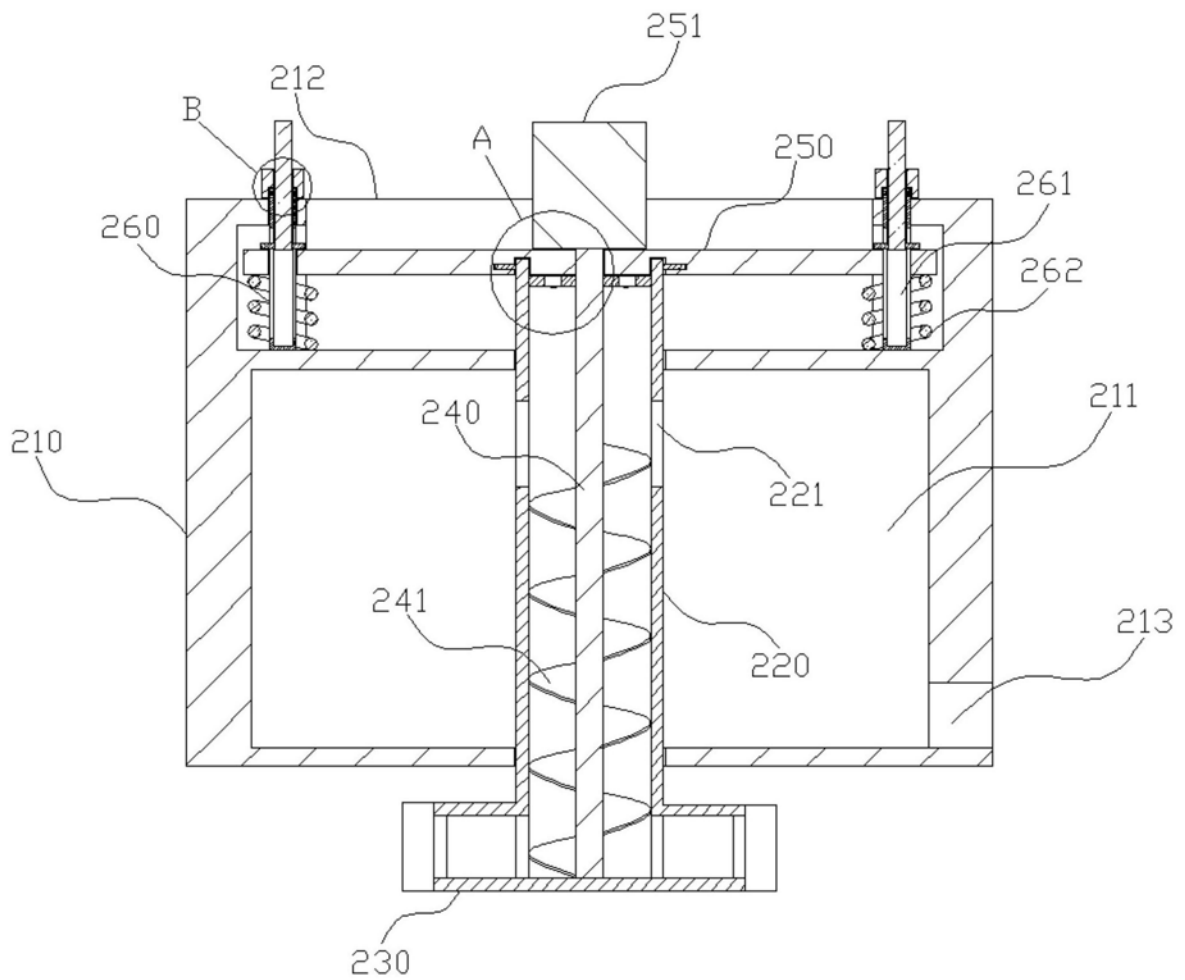


图2

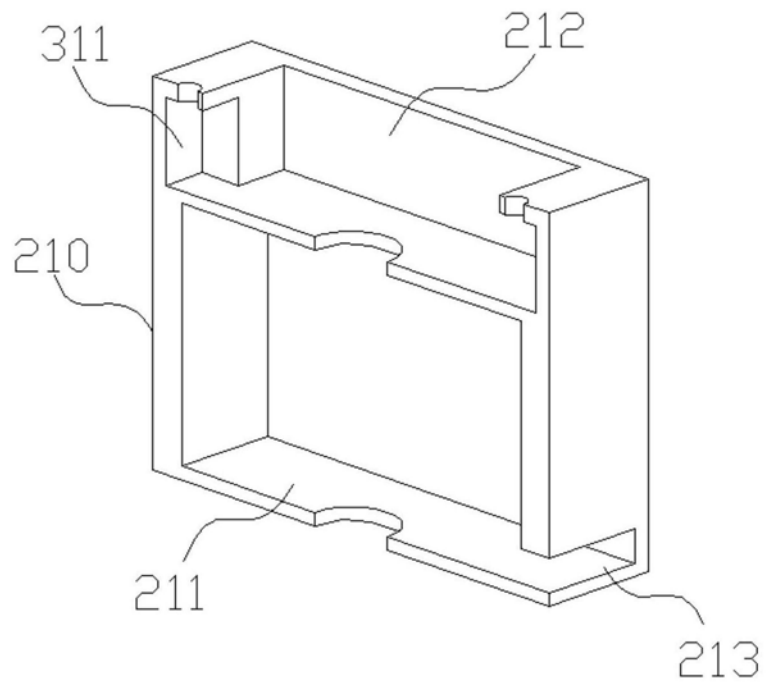


图3

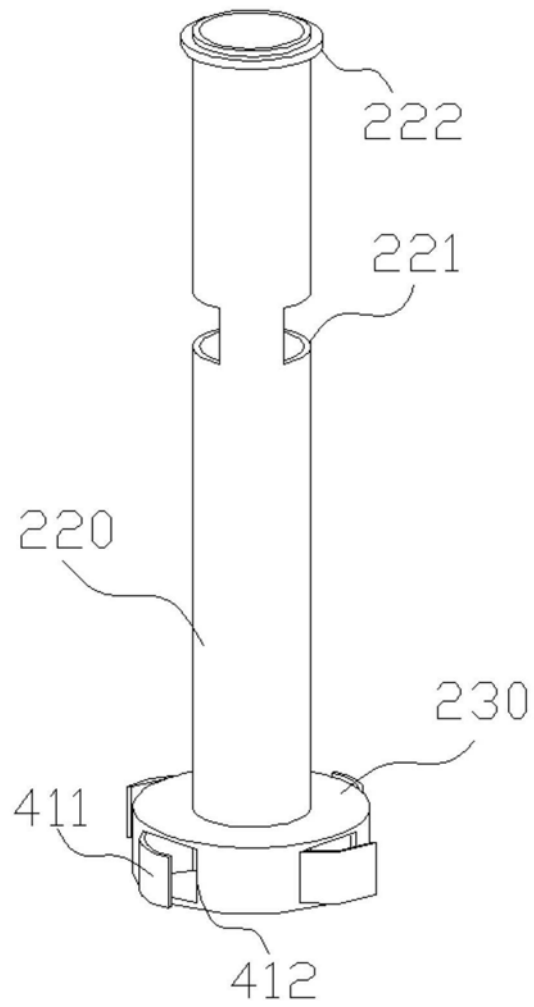


图4

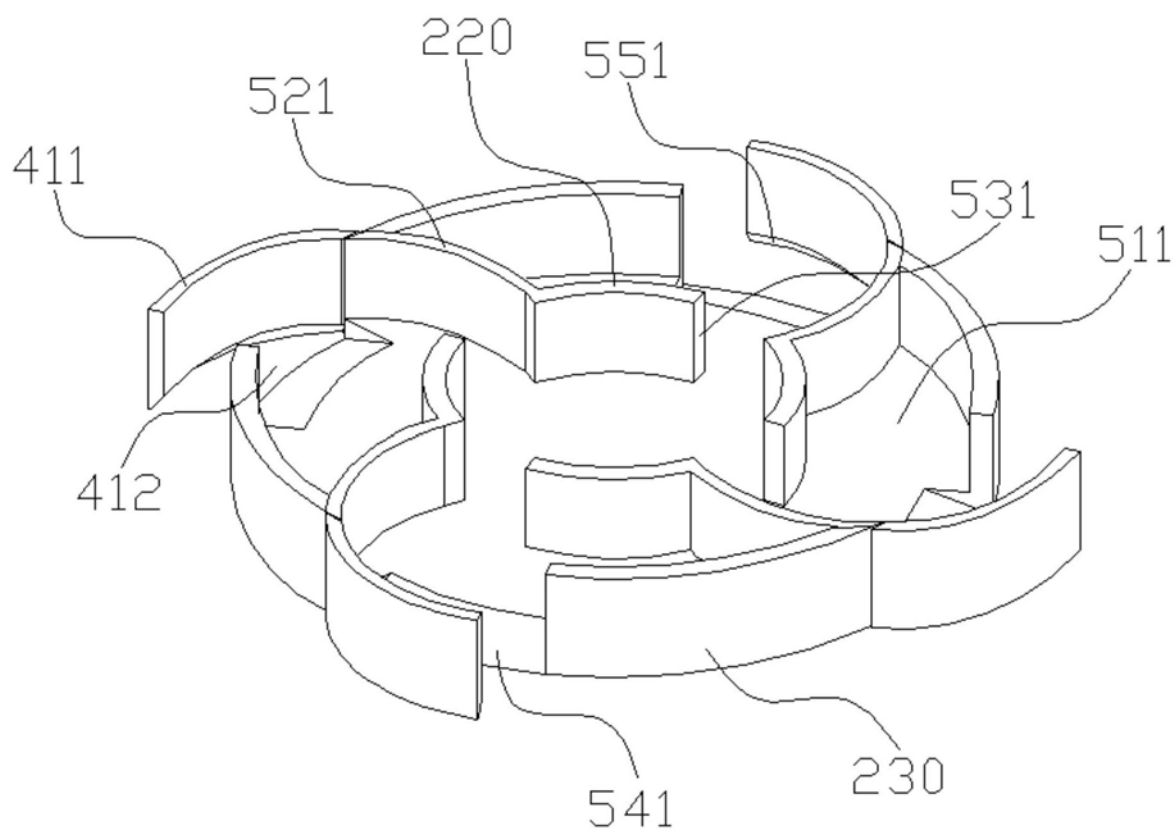


图5

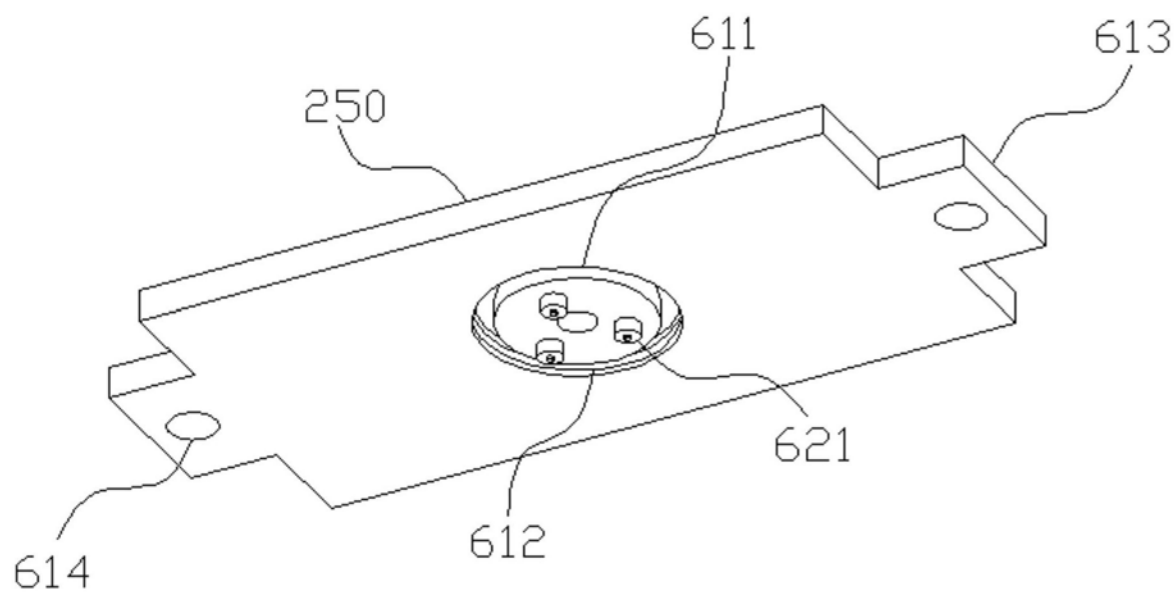


图6

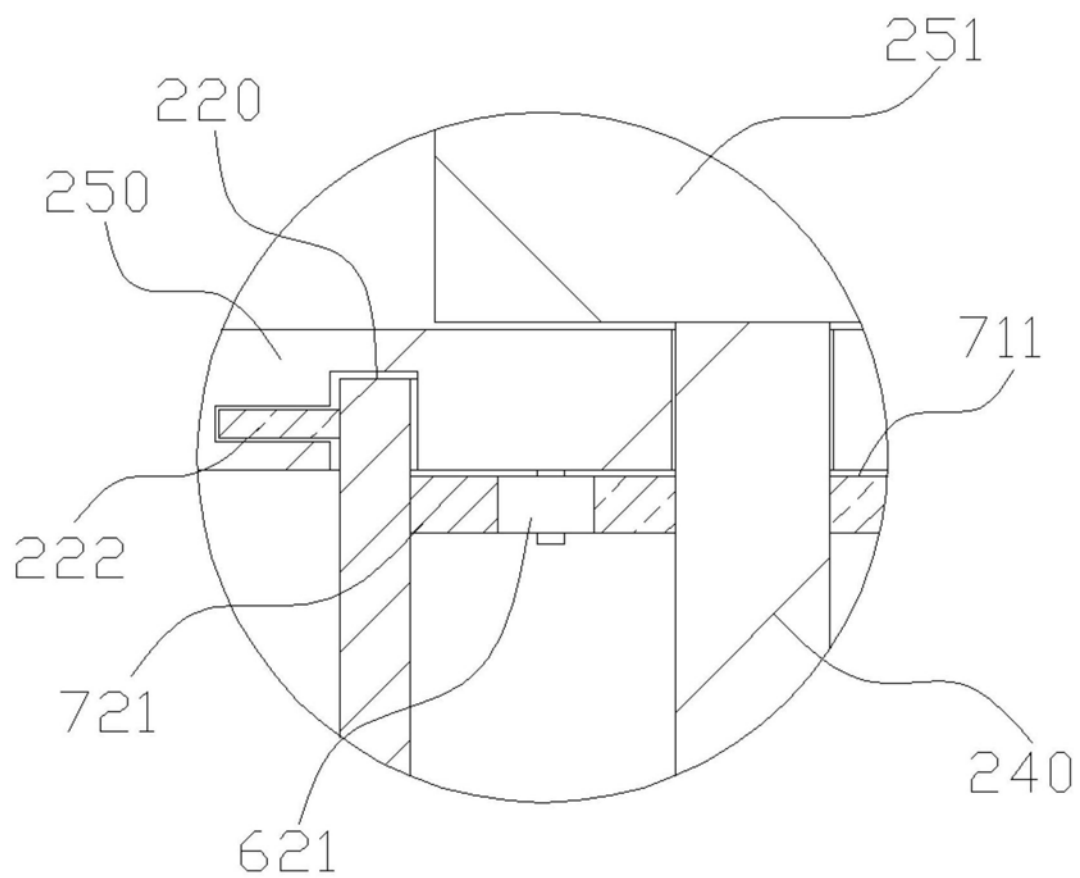


图7

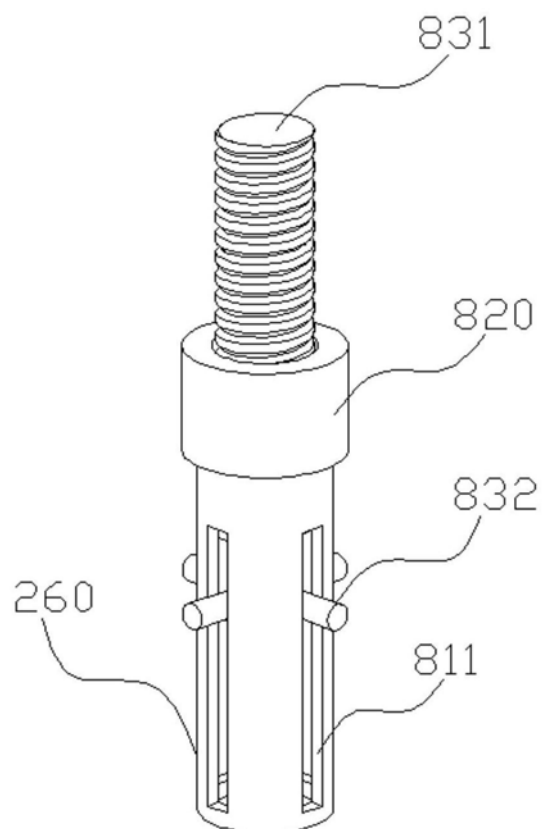


图8

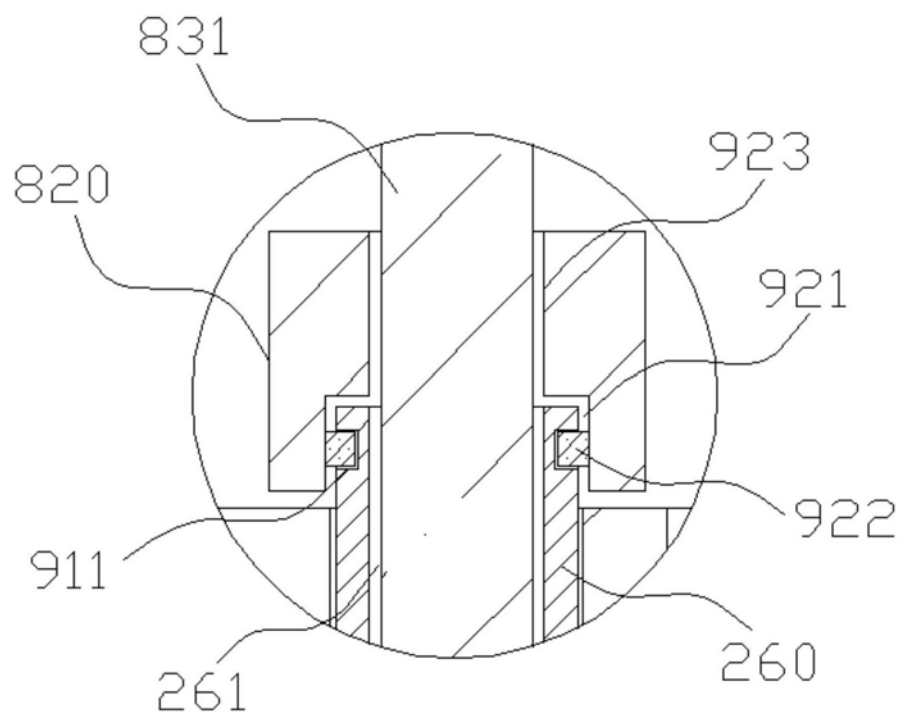


图9

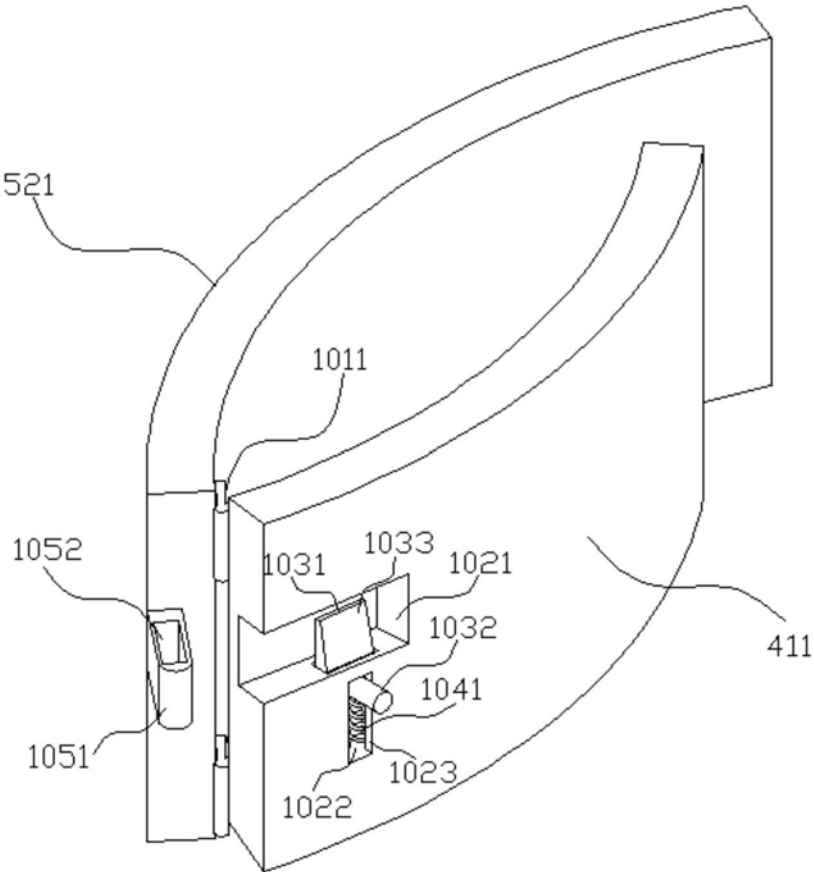


图10

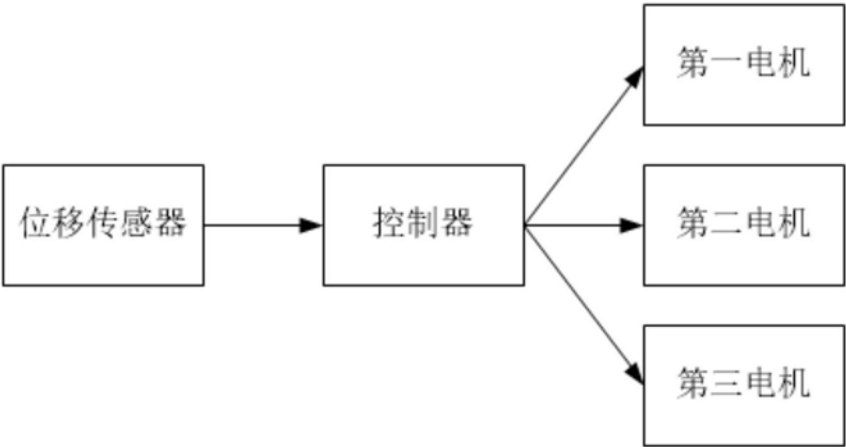


图11