(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113477985 A
(43)申请公布日 2021.10.08

(21)申请号 202110890421.6

(22)申请日 2021.08.04

(71)申请人 徐州裕邦机电有限公司
地址 221000 江苏省徐州市经济技术开发区工业学校教学区北侧203室

(72)发明人 贺广胤 胡东升 胡宁宁

(74)专利代理机构 苏州创策知识产权代理有限公司 32322
代理人 颜海良

(51)Int.Cl.
B23B 47/00(2006.01)
B23Q 11/00(2006.01)
B23Q 11/08(2006.01)
C02F 1/48(2006.01)
B08B 3/02(2006.01)

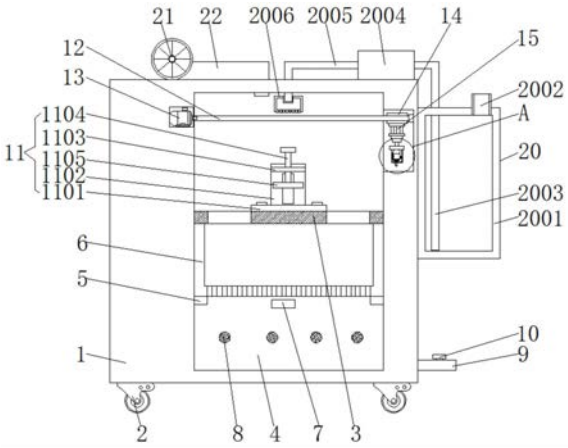
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种具有碎屑收集功能的数控车床

(57)摘要

本发明公开了一种具有碎屑收集功能的数控车床，包括车床主体、夹持机构、丝杆和清洗机构，所述车床主体内部设置有隔板，所述隔板下端设置有蓄水腔，所述车床主体上端一侧安装有风机，所述车床主体一侧设置有防护门，所述车床主体上设置有控制面板，所述夹持机构设置在隔板上端中间，所述丝杆安装在车床主体内部上端，所述丝杆一侧贯穿车床主体与第一电机的输出端连接，所述丝杆上安装有移动座，且移动座下端安装有液压缸，所述清洗机构安装在车床主体上，该具有碎屑收集功能的数控车床，设置有自锁滚轮和隔板，通过自锁滚轮，便于将该装置进行移动，提高装置的便携性，通过隔板两侧开设的通孔，便于将废屑和水收集在隔板下方的蓄水腔中。



CN 113477985 A

1.一种具有碎屑收集功能的数控车床,包括车床主体(1)、夹持机构(11)、丝杆(12)和清洗机构(20),其特征在于:

所述车床主体(1)底部两侧设置有自锁滚轮(2),所述车床主体(1)内部设置有隔板(3),所述隔板(3)下端设置有蓄水腔(4),且蓄水腔(4)内部中间两侧安装有支撑块(5),同时两个所述支撑块(5)上端设置有收集盒(6),所述收集盒(6)底部开设有若干个滤孔,所述蓄水腔(4)内部下侧设置有水位检测器(7)和磁棒(8),且水位检测器(7)位于磁棒(8)一侧上方,所述磁棒(8)设置有四个,所述蓄水腔(4)一侧设置有排水管(9),且排水管(9)贯穿车床主体(1)并延伸至车床主体(1)外侧,同时排水管(9)上安装有排水阀(10),所述车床主体(1)内部一侧上端开设有第一凹槽,且车床主体(1)内部另一侧上端开设有第二凹槽,所述车床主体(1)上端一侧安装有风机(21),且风机(21)的出风口与进风管(22)一侧连接,同时进风管(22)另一侧贯穿车床主体(1)并延伸至车床主体(1)内部,所述车床主体(1)一侧设置有防护门(23),且防护门(23)通过铰链(24)与车床主体(1)连接,同时防护门(23)上安装有透明板(25),所述车床主体(1)上设置有控制面板(26);

所述夹持机构(11)设置在隔板(3)上端中间,所述夹持机构(11)包括底座(1101)、竖板(1102)、横板(1103)、螺栓(1104)、夹持板(1105)和滑块(1106);

所述丝杆(12)安装在车床主体(1)内部上端,且丝杆(12)位于夹持机构(11)上方,所述丝杆(12)一侧贯穿车床主体(1)与第一电机(13)的输出端连接,且第一电机(13)安装在第一凹槽内部,同时丝杆(12)另一侧固定在第二凹槽内部,所述丝杆(12)上安装有移动座(14),且移动座(14)下端安装有液压缸(15),同时液压缸(15)的输出端固定连接有固定板(16),所述固定板(16)下端安装有固定箱(17),且固定箱(17)内部设置有第二电机(18),同时第二电机(18)的输出端贯穿固定箱(17)底部与多级钻头(19)连接;

所述清洗机构(20)安装在车床主体(1)上,所述清洗机构(20)包括水箱(2001)、进水口(2002)、水管(2003)、水泵(2004)、连接管(2005)和喷头(2006)。

2.如权利要求1所述的具有碎屑收集功能的数控车床,其特征在于:所述隔板(3)上开设有通孔,且通孔设置有两个,同时两个所述通孔关于夹持机构(11)呈对称设置。

3.如权利要求1所述的具有碎屑收集功能的数控车床,其特征在于:所述收集盒(6)与支撑块(5)为滑动连接。

4.如权利要求1所述的具有碎屑收集功能的数控车床,其特征在于:所述底座(1101)通过螺钉固定在隔板(3)上,所述底座(1101)上端一侧安装有竖板(1102),且竖板(1102)一侧上端安装有横板(1103),同时竖板(1102)一侧开设有滑槽,所述横板(1103)上螺纹连接有螺栓(1104),且螺栓(1104)贯穿横板(1103)与夹持板(1105)上端连接,同时夹持板(1105)一侧设置有滑块(1106),所述滑块(1106)与滑槽滑动连接。

5.如权利要求1所述的具有碎屑收集功能的数控车床,其特征在于:所述第一电机(13)与丝杆(12)和移动座(14)构成移动结构。

6.如权利要求1所述的具有碎屑收集功能的数控车床,其特征在于:所述液压缸(15)与固定板(16)、固定箱(17)、第二电机(18)和多级钻头(19)构成升降结构。

7.如权利要求1所述的具有碎屑收集功能的数控车床,其特征在于:所述水箱(2001)安装在车床主体(1)一侧外端,且水箱(2001)上端设置有进水口(2002),所述水管(2003)一侧安装在水箱(2001)内部,且水管(2003)另一侧贯穿水箱(2001)与水泵(2004)一侧连接,同

时水泵(2004)安装在车床主体(1)上端一侧,所述水泵(2004)另一侧连接有连接管(2005),且连接管(2005)贯穿车床主体(1)与喷头(2006)连接,同时喷头(2006)位于丝杆(12)上方。

8.如权利要求1所述的具有碎屑收集功能的数控车床,其特征在于:所述透明板(25)的位置与夹持机构(11)的位置相对应。

一种具有碎屑收集功能的数控车床

技术领域

[0001] 本发明涉及数控车床技术领域，具体为一种具有碎屑收集功能的数控车床。

背景技术

[0002] 数控机床是数字控制机床的简称，是一种装有程序控制系统的自动化机床。该控制系统能够逻辑地处理具有控制编码或其他符号指令规定的程序，并将其译码，用代码化的数字表示，通过信息载体输入数控装置。经运算处理由数控装置发出各种控制信号，控制机床的动作，按图纸要求的形状和尺寸，自动地将零件加工出来。

[0003] 现有的数控车床在使用中，钻头与铁板接触时会产生许多飞溅的碎屑，容易使得机器内部的零部件上沾染废料，如果不能及时处理会对铁板钻孔造成影响，且碎屑的清理效果不好，在清理后的碎屑一般都是与废水混合后排出，分离不便，不能对有用的碎屑进行有效回收，造成资源浪费，因此使用起来不够便捷，针对上述问题，需要对现有的设备进行改进。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种具有碎屑收集功能的数控车床，以解决上述背景技术中提出的数控车床在使用中，钻头与铁板接触时会产生许多飞溅的碎屑，容易使得机器内部的零部件上沾染废料，如果不能及时处理会对铁板钻孔造成影响，且碎屑的清理效果不好，在清理后的碎屑一般都是与废水混合后排出，分离不便，不能对有用的碎屑进行有效回收，造成资源浪费的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种具有碎屑收集功能的数控车床，包括车床主体、夹持机构、丝杆和清洗机构，

[0006] 所述车床主体底部两侧设置有自锁滚轮，所述车床主体内部设置有隔板，所述隔板下端设置有蓄水腔，且蓄水腔内部中间两侧安装有支撑块，同时两个所述支撑块上端设置有收集盒，所述收集盒底部开设有若干个滤孔，所述蓄水腔内部下侧设置有水位检测器和磁棒，且水位检测器位于磁棒一侧上方，所述磁棒设置有四个，所述蓄水腔一侧设置有排水管，且排水管贯穿车床主体并延伸至车床主体外侧，同时排水管上安装有排水阀，所述车床主体内部一侧上端开设有第一凹槽，且车床主体内部另一侧上端开设有第二凹槽，所述车床主体上端一侧安装有风机，且风机的出风口与进风管一侧连接，同时进风管另一侧贯穿车床主体并延伸至车床主体内部，所述车床主体一侧设置有防护门，且防护门通过铰链与车床主体连接，同时防护门上安装有透明板，所述车床主体上设置有控制面板；

[0007] 所述夹持机构设置在隔板上端中间，所述夹持机构包括底座、竖板、横板、螺栓、夹持板和滑块；

[0008] 所述丝杆安装在车床主体内部上端，且丝杆位于夹持机构上方，所述丝杆一侧贯穿车床主体与第一电机的输出端连接，且第一电机安装在第一凹槽内部，同时丝杆另一侧固定在第二凹槽内部，所述丝杆上安装有移动座，且移动座下端安装有液压缸，同时液压缸

的输出端固定连接有固定板，所述固定板下端安装有固定箱，且固定箱内部设置有第二电机，同时第二电机的输出端贯穿固定箱底部与多级钻头连接；

[0009] 所述清洗机构安装在车床主体上，所述清洗机构包括水箱、进水口、水管、水泵、连接管和喷头。

[0010] 优选的，所述隔板上开设有通孔，且通孔设置有两个，同时两个所述通孔关于夹持机构呈对称设置；

[0011] 通过采用上述技术方案，使得废屑通过通孔掉入收集盒内部，便于对废屑进行收集。

[0012] 优选的，所述收集盒与支撑块为滑动连接；

[0013] 通过采用上述技术方案，通过拉动收集盒，便于对收集盒内部的废屑进行清理。

[0014] 优选的，所述底座通过螺钉固定在隔板上，所述底座上端一侧安装有竖板，且竖板一侧上端安装有横板，同时竖板一侧开设有滑槽，所述横板上螺纹连接有螺栓，且螺栓贯穿横板与夹持板上端连接，同时夹持板一侧设置有滑块，所述滑块与滑槽滑动连接；

[0015] 通过采用上述技术方案，通过转动螺栓，使得夹持板向下移动，对底座上的铁板进行夹持固定，防止钻孔时，铁板出现偏移，造成钻孔位置不准确。

[0016] 优选的，所述第一电机与丝杆和移动座构成移动结构；

[0017] 通过采用上述技术方案，通过第一电机带动丝杆进行转动，使得丝杆上的移动座进行移动，便于调整钻头的位置。

[0018] 优选的，所述液压缸与固定板、固定箱、第二电机和多级钻头构成升降结构；

[0019] 通过采用上述技术方案，便于调整钻头与铁板之间的距离，使得钻孔效果更好。

[0020] 优选的，所述水箱安装在车床主体一侧外端，且水箱上端设置有进水口，所述水管一侧安装在水箱内部，且水管另一侧贯穿水箱与水泵一侧连接，同时水泵安装在车床主体上端一侧，所述水泵另一侧连接有连接管，且连接管贯穿车床主体与喷头连接，同时喷头位于丝杆上方；

[0021] 通过采用上述技术方案，通过水泵将水箱内部的水从喷头中喷出，便于对车床主体内部的零件上的碎屑进行冲洗。

[0022] 优选的，所述透明板的位置与夹持机构的位置相对应；

[0023] 通过采用上述技术方案，便于通过透明板观察铁板在进行钻孔时的情况。与现有技术相比，本发明的有益效果是：该具有碎屑收集功能的数控车床，

[0024] (1)设置有自锁滚轮和隔板，通过自锁滚轮，便于将该装置进行移动，提高装置的便携性，通过隔板两侧开设的通孔，便于将废屑和水收集在隔板下方的蓄水腔中；

[0025] (2)设置有收集盒、水位检测器和磁棒，通过收集盒便于将废屑与水进行分离，通过磁棒将水中细小的碎屑进行吸附，使得排水时不易将排水管堵塞，造成排水不便，设置水位检测器，便于及时对蓄水腔内部的水进行排泄，防止水位过高，从收集盒与车床主体之间的缝隙中溢出；

[0026] (3)设置有丝杆、第一电机、移动座和第二凹槽，通过第一电机带动丝杆转动，使得丝杆上的移动座进行移动，便于调整多级钻头的位置，当对车床主体内部进行清理废屑时，将移动座移动至第二凹槽中，防止在喷淋清洗中，移动座下端的设备进水，造成设备损坏影响后期加工速度；

[0027] (4)设置有清洗机构，清洗机构包括水箱、进水口、水管、水泵、连接管和喷头，通过水泵将水箱内部的水通过水管输送至连接管中，从喷头处喷出，对车床主体内部零件上的碎屑进行清理，防止夹持机构中存在碎屑，再对铁板进行夹持时，会造成夹持不稳，影响钻孔；

[0028] (5)设置有风机、进风管和透明板，通过风机产生气流，使得气流通过进风管对铁板上的废屑进行清理，当用清洗机构对车床主体内部零件清洗后，通过风机产生气流，可以对零件上的水进行烘干，防止水造成零件锈蚀损坏，通过透明板，便于观察钻孔情况。

附图说明

[0029] 图1为本发明主视剖面结构示意图；

[0030] 图2为本发明主视结构示意图；

[0031] 图3为本发明侧视结构示意图；

[0032] 图4为本发明俯视结构示意图；

[0033] 图5为本发明夹持机构侧视剖面结构示意图；

[0034] 图6为本发明图1中A处放大结构示意图。

[0035] 图中：1、车床主体，2、自锁滚轮，3、隔板，4、蓄水腔，5、支撑块，6、收集盒，7、水位检测器，8、磁棒，9、排水管，10、排水阀，11、夹持机构，1101、底座，1102、竖板，1103、横板，1104、螺栓，1105、夹持板，1106、滑块，12、丝杆，13、第一电机，14、移动座，15、液压缸，16、固定板，17、固定箱，18、第二电机，19、多级钻头，20、清洗机构，2001、水箱，2002、进水口，2003、水管，2004、水泵，2005、连接管，2006、喷头，21、风机，22、进风管，23、防护门，24、铰链，25、透明板，26、控制面板。

具体实施方式

[0036] 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。

[0037] 请参阅图1-6，本发明提供一种技术方案：一种具有碎屑收集功能的数控车床，根据图1、图2和图4所示，车床主体1底部两侧设置有自锁滚轮2，车床主体1内部设置有隔板3，隔板3上开设有通孔，且通孔设置有两个，同时两个通孔关于夹持机构11呈对称设置，通过通孔，便于碎屑掉落在收集盒6内部进行收集，隔板3下端设置有蓄水腔4，且蓄水腔4内部中间两侧安装有支撑块5，同时两个支撑块5上端设置有收集盒6，收集盒6与支撑块5为滑动连接，通过拉动收集盒6，将收集盒6从车床主体1内部拉出，便于对收集盒6内部的废屑进行清理，收集盒6底部开设有若干个滤孔，蓄水腔4内部下侧设置有水位检测器7和磁棒8，且水位检测器7位于磁棒8一侧上方，磁棒8设置有四个，蓄水腔4一侧设置有排水管9，且排水管9贯穿车床主体1并延伸至车床主体1外侧，同时排水管9上安装有排水阀10，车床主体1内部一侧上端开设有第一凹槽，且车床主体1内部另一侧上端开设有第二凹槽，车床主体1上端一侧安装有风机21，且风机21的出风口与进风管22一侧连接，同时进风管22另一侧贯穿车床主体1并延伸至车床主体1内部，车床主体1一侧设置有防护门23，且防护门23通过铰链24与

车床主体1连接，同时防护门23上安装有透明板25，透明板25的位置与夹持机构11的位置相对应，通过透明板25，便于观察加工情况，车床主体1上设置有控制面板26。

[0038] 根据图1和图5所示，夹持机构11设置在隔板3上端中间，夹持机构11包括底座1101、竖板1102、横板1103、螺栓1104、夹持板1105和滑块1106，底座1101通过螺钉固定在隔板3上，底座1101上端一侧安装有竖板1102，且竖板1102一侧上端安装有横板1103，同时竖板1102一侧开设有滑槽，横板1103上螺纹连接有螺栓1104，且螺栓1104贯穿横板1103与夹持板1105上端连接，同时夹持板1105一侧设置有滑块1106，滑块1106与滑槽滑动连接，通过转动螺栓1104，推动夹持板1105下移，便于对铁板进行固定。

[0039] 根据图1和图6所示，丝杆12安装在车床主体1内部上端，且丝杆12位于夹持机构11上方，丝杆12一侧贯穿车床主体1与第一电机13的输出端连接，且第一电机13安装在第一凹槽内部，同时丝杆12另一侧固定在第二凹槽内部，丝杆12上安装有移动座14，第一电机13与丝杆12和移动座14构成移动结构，通过第一电机13带动丝杆12转动，使得移动座14在丝杆12上水平移动，便于调整多级钻头19的位置，增加装置的实用性，且移动座14下端安装有液压缸15，同时液压缸15的输出端固定连接有固定板16，固定板16下端安装有固定箱17，且固定箱17内部设置有第二电机18，同时第二电机18的输出端贯穿固定箱17底部与多级钻头19连接，液压缸15与固定板16、固定箱17、第二电机18和多级钻头19构成升降结构，通过液压缸15带动固定板16进行升降，便于调整多级钻头19与铁板之间的距离，使得钻孔更加精准。

[0040] 根据图1、图2、图3和图4所示，清洗机构20安装在车床主体1上，清洗机构20包括水箱2001、进水口2002、水管2003、水泵2004、连接管2005和喷头2006，水箱2001安装在车床主体1一侧外端，且水箱2001上端设置有进水口2002，水管2003一侧安装在水箱2001内部，且水管2003另一侧贯穿水箱2001与水泵2004一侧连接，同时水泵2004安装在车床主体1上端一侧，水泵2004另一侧连接有连接管2005，且连接管2005贯穿车床主体1与喷头2006连接，同时喷头2006位于丝杆12上方，通过水泵2004将水输送至喷头2006中，然后通过喷头2006对车床主体1内部零件进行清洗，便于对沾附的废屑进行冲洗，使得碎屑与水一起流进蓄水腔4中。

[0041] 工作原理：在使用该具有碎屑收集功能的数控车床时，先将铁板放置在底座1101上，然后转动螺栓1104，通过螺栓1104带动夹持板1105下降，将铁板固定在底座1101上，然后关上防护门23，再通过控制面板26，启动第一电机13，通过第一电机13带动丝杆12转动，使得丝杆12上的移动座14带动液压缸15进行移动，当移动至钻孔位置的上方时，暂停第一电机13，启动液压缸15推动固定箱17下降，使得多级钻头19与铁板表面贴合，然后启动第二电机18，通过第二电机18带动多级钻头19进行转动对铁板进行钻孔，在转动的同时根据铁板厚度和钻孔大小，调整多级钻头19的长度和尺寸，在钻孔的同时启动风机21，通过风机21产生气流，气流通过进风管22进入车床主体1内部，将铁板上的废屑从铁板上吹走，然后通过通孔进入收集盒6内部，当钻孔结束后，打开防护门23，将铁板从夹持机构11上拿下，然后通过第一电机13带动丝杆12转动，使得丝杆12上的移动座14移动至第二凹槽中，再启动水泵2004，通过水泵2004将水箱2001内部的水通过水管2003输送至连接管2005中，再从喷头2006处喷出，对车床主体1内部零件进行冲洗，使得零件上的碎屑被水带走，流进蓄水腔4中，较大的碎屑被收集盒6进行收集，较小的碎屑与水通过滤孔进入蓄水腔4下端，而碎屑经过磁棒8时，被吸附在磁棒8上，清理完毕，通过风机21产生气流，气流通过进风管22进入车

床主体1内部，对车床主体1内部零件上的水渍进行吹干，当蓄水腔4下端水位达到水位检测器7位置时，水位检测器7发出声音，提醒工作人员，然后打开排水阀10，将水从排水管9中排出，最后拉动收集盒6，将收集盒6从车床主体1中拉出，对收集盒6内部的废屑进行清理，同时通过开口将磁棒8上的碎屑进行清理，本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0042] 术语“中心”、“纵向”、“横向”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为便于描述本发明的简化描述，而不是指示或暗指所指的装置或元件必须具有特定的方位、为特定的方位构造和操作，因而不能理解为对本发明保护内容的限制。

[0043] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

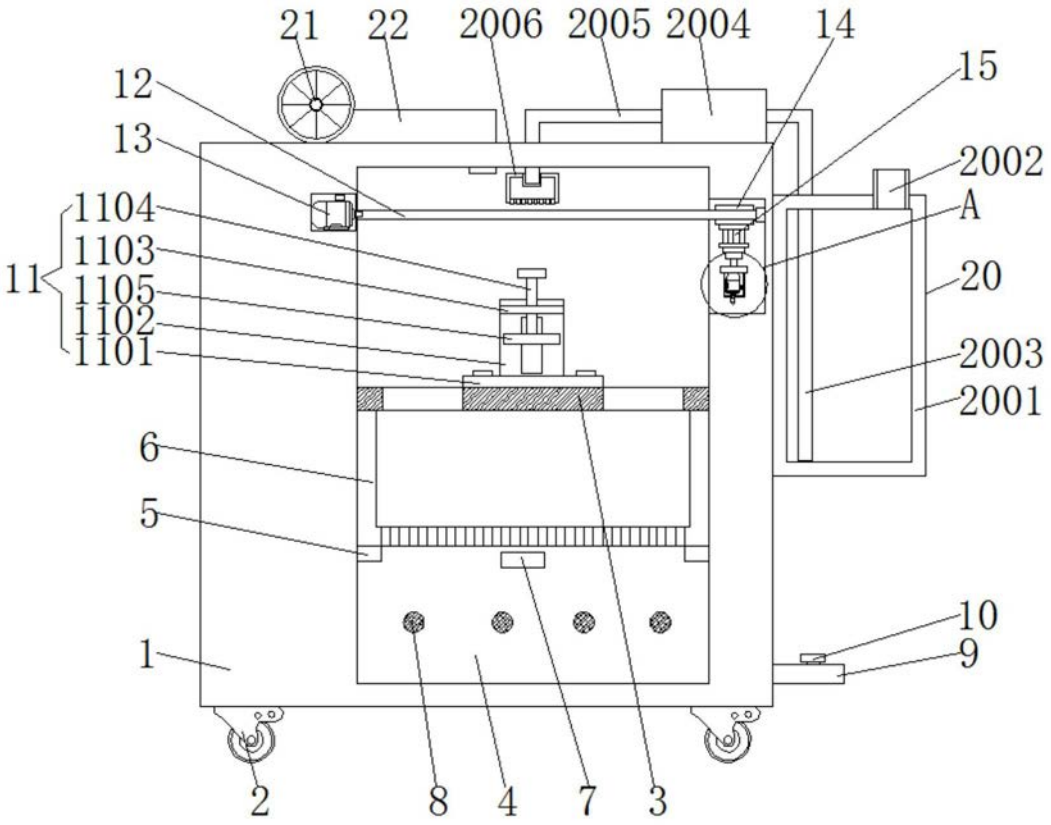

21
22
2006
2005
2004
14
15
12
13
2002
A
1104
1103
11
1105
1102
1101
20
2003
2001
6
5
10
1
9
2
8
4
7
3

图1

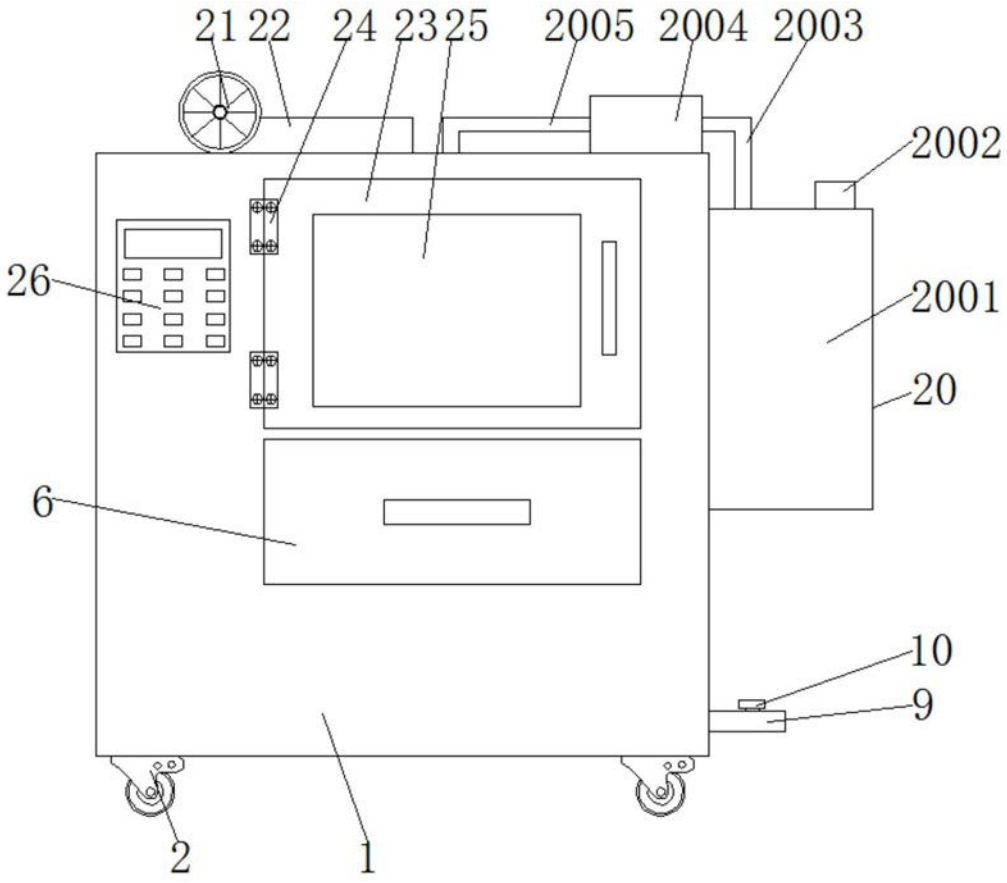


图2

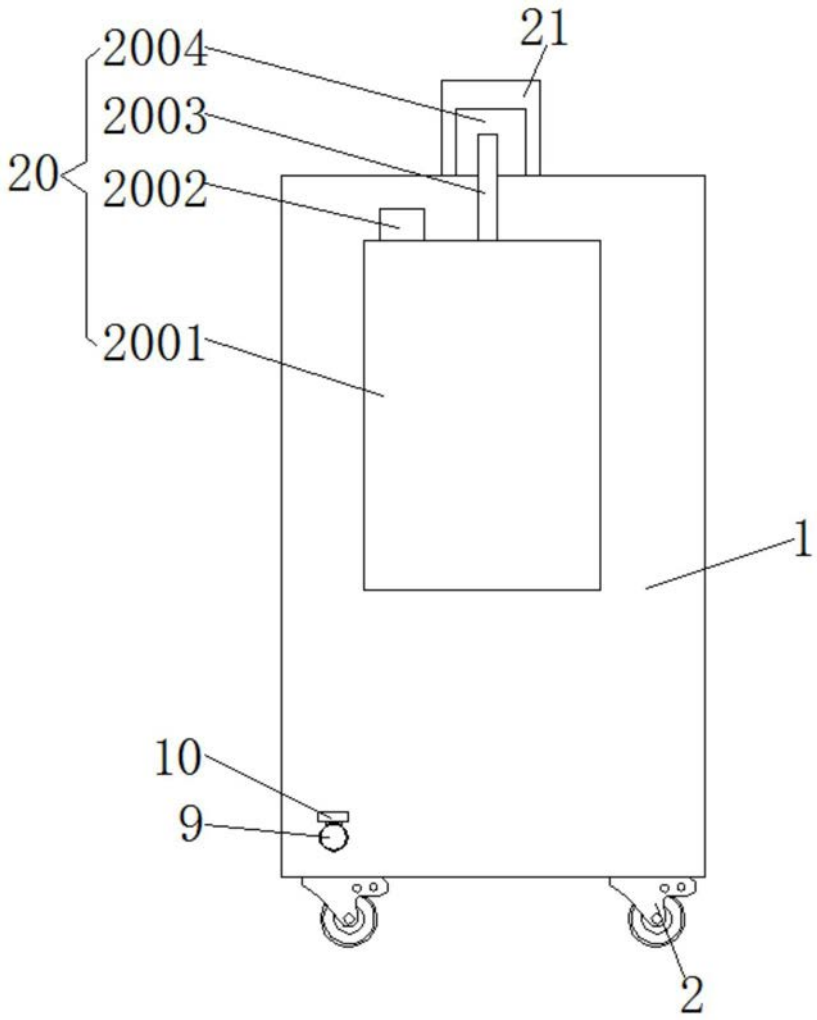


图3

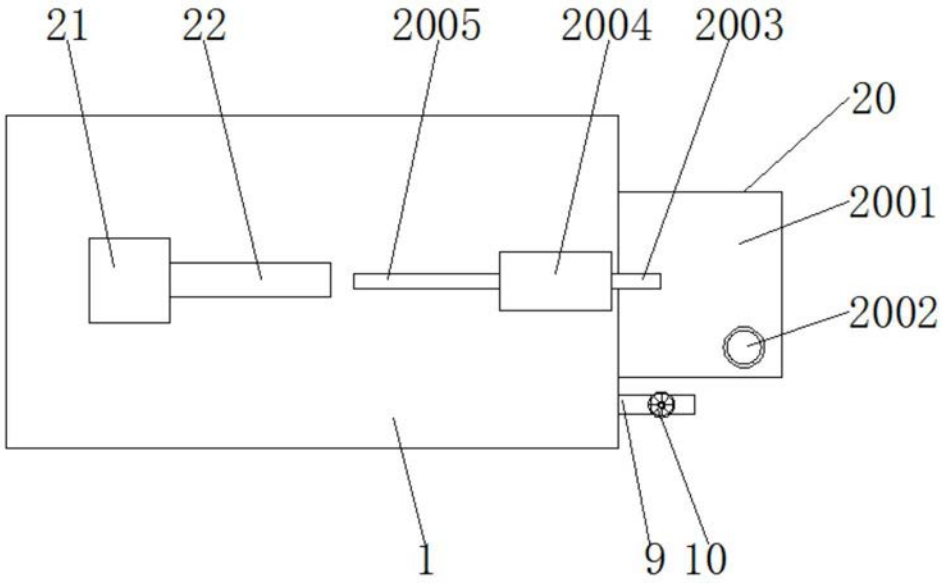

21
22
2005
2004
2003
20
2001
2002
1
9
10

图4

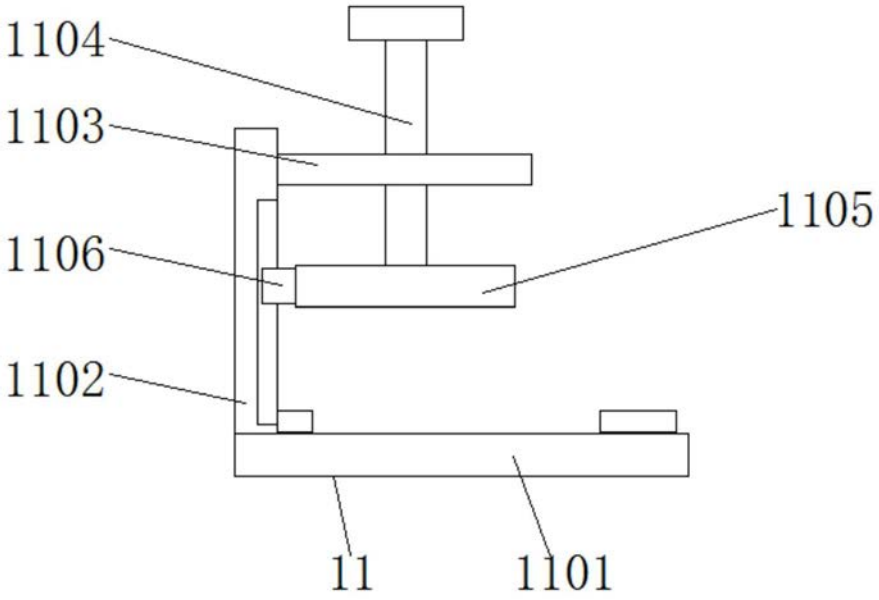

1104
1103
1105
1106
1102
11
1101

图5

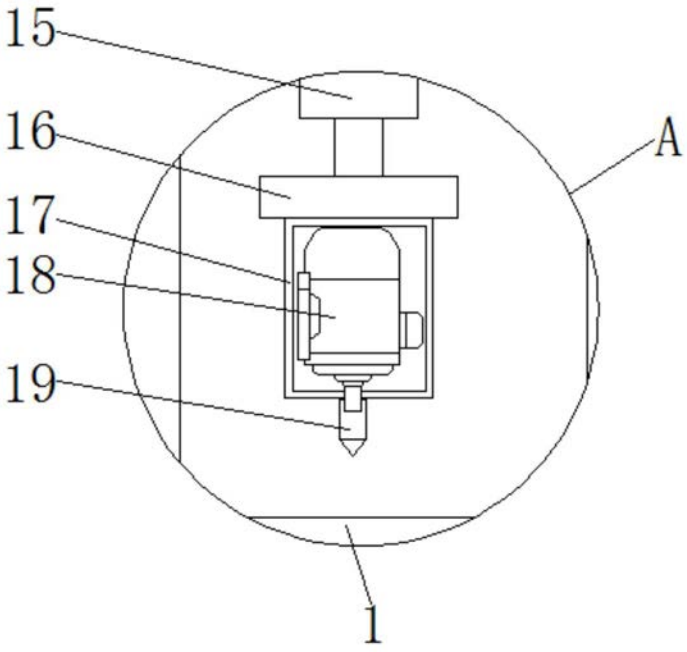


图6