



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215941580 U

(45) 授权公告日 2022.03.04

(21) 申请号 202122342439.0

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2021.09.26

(73) 专利权人 山东黑旋风锯业有限公司

地址 271100 山东省济南市莱芜高新区凤凰路2-9号

(72) 发明人 韩涛 葛宪伟 苏荣芬

(74) 专利代理机构 威海恒誉润达专利代理事务所(普通合伙) 37260

代理人 龙军波

(51) Int.Cl.

B23B 41/00 (2006.01)

B23B 47/00 (2006.01)

B23Q 3/06 (2006.01)

B23Q 7/00 (2006.01)

B23D 65/00 (2006.01)

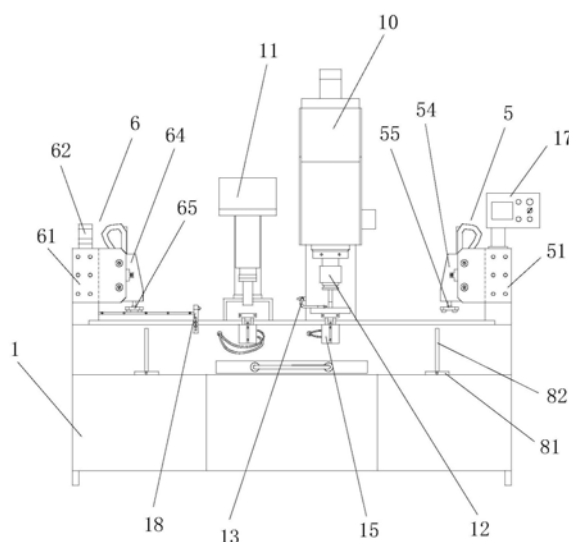
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种锯片加工用的数控台式钻床

(57) 摘要

本实用新型公开了一种锯片加工用的数控台式钻床,其属于钻床设备技术领域;其设有控制系统、钻床加工部及机床支撑座,钻床加工部设置在机床支撑座的上方,机床支撑座设有第一支撑座和第二支撑座,第一支撑座的上端设置有第一工作台,第二支撑座的上端设置有第二工作台,钻床加工部设置在第一工作台上,第一工作台上设有锯片上料部和锯片下料部,第二工作台上设置有锯片暂存装置;锯片上料部与锯片下料部分别设置在第一工作台的两端,且锯片上料部与锯片下料部之间设置有锯片转运部,锯片转运部设置在第一支撑座上,且锯片转运部设置在钻床加工部的下侧,控制系统设置有操控屏。本实用新型结构简单,安全可靠,进刀平稳准确。



1. 一种锯片加工用的数控台式钻床,其设有控制系统、钻床加工部及机床支撑座,其特征在于,所述钻床加工部设置在所述机床支撑座的上方,所述机床支撑座设有第一支撑座和第二支撑座,所述第一支撑座的上端设置有第一工作台,所述第二支撑座的上端设置有第二工作台,所述钻床加工部设置在所述第一工作台上,所述第一工作台上设有锯片上料部和锯片下料部,所述第二工作台上设置有锯片暂存装置;所述锯片上料部与锯片下料部分别设置在所述第一工作台的两端,且所述锯片上料部与所述锯片下料部之间设置有锯片转运部,所述锯片转运部设置在所述第一支撑座上,且所述锯片转运部设置在所述钻床加工部的下侧,所述控制系统设置有操控屏。

2. 根据权利要求1所述的一种锯片加工用的数控台式钻床,其特征在于,所述钻床加工部包括第一钻床加工部和第二钻床加工部,所述第一钻床加工部与所述第二钻床加工部相邻设置,所述第一钻床加工部与第二钻床加工部均设有支撑组件、驱动组件、传动组件及主轴组件,所述主轴组件设置有钻刀。

3. 根据权利要求2所述的一种锯片加工用的数控台式钻床,其特征在于,所述第一钻床加工部为立式钻床,所述第二钻床加工部为台式钻床,所述第一钻床加工部与第二钻床加工部均与所述控制系统相连接。

4. 根据权利要求2所述的一种锯片加工用的数控台式钻床,其特征在于,所述第一支撑座的高度高于所述第二支撑座的高度,从而在竖直方向上所述第一工作台设置在所述第二工作台的上方,所述第二工作台上设置有上料锯片暂存装置及下料锯片暂存装置,所述上料锯片暂存装置及下料锯片暂存装置分别设置在所述第二工作台的两端;所述上料锯片暂存装置及下料锯片暂存装置均由底座和固定设置在底座上的支撑杆组成,所述支撑杆与底座垂直设置。

5. 根据权利要求4所述的一种锯片加工用的数控台式钻床,其特征在于,所述锯片上料部设有上料固定座,所述上料固定座固定设置在所述第一工作台的端部,所述上料固定座上连接有第一水平传动组件和第一滑台组件,所述第一滑台组件上连接有第一竖直驱动组件,所述第一竖直驱动组件的下端连接有第一锯片固定装置。

6. 根据权利要求5所述的一种锯片加工用的数控台式钻床,其特征在于,所述锯片下料部设有下料固定座,所述下料固定座固定设置在所述第一工作台的端部,所述下料固定座上连接有第二水平传动组件和第二滑台组件,所述第二滑台组件上连接有第二竖直驱动组件,所述第二竖直驱动组件的下端连接有第二锯片固定装置。

7. 根据权利要求6所述的一种锯片加工用的数控台式钻床,其特征在于,所述第一锯片固定装置及第二锯片固定装置均设有固定座,所述固定座的下端面上连接有定位芯轴和磁柱,所述定位芯轴设置在所述固定座底端的中心位置,所述磁柱设置在所述定位芯轴的外侧,且所述磁柱设置有多,所述磁柱沿着所述固定座外周方向均匀分布,所述磁柱为圆柱形结构。

8. 根据权利要求1-6中任一项所述的一种锯片加工用的数控台式钻床,其特征在于,所述第一工作台的中部设置有间隙,用于连通第一工作台的上侧与下侧,所述间隙沿着所述第一工作台的长度方向设置,所述锯片转运部设置在所述第一工作台上的间隙的下侧;所述锯片转运部设有传动装置、提升装置及固定装置,所述固定装置设置在所述提升装置的上端,所述提升装置带动所述固定装置进行上下移动,所述传动装置带动所述固定装置进

行水平方向上移动,所述提升装置设置有提升气缸,且所述锯片转运部上的固定装置设置有多个。

9.根据权利要求8所述的一种锯片加工用的数控台式钻床,其特征在于,所述第一工作台上安装有视觉检测设备,所述视觉检测设备与所述锯片下料部电性连接,所述视觉检测设备包括检测部和支撑部,所述检测部通过所述支撑部设置在所述第一工作台的上方,所述第一支撑座远离第二支撑座的一侧设置有锯片存放装置。

10.根据权利要求8所述的一种锯片加工用的数控台式钻床,其特征在于,所述数控台式钻床还包括以下一个或多个技术特征:

所述机床支撑座的底部四角设置有带有锁紧装置的移动滚轮;

所述机床支撑座的上端设置有照明装置;

所述第一支撑座上还设置有气吹组件,所述气吹组件设有气管及设置在气管端部的喷头,所述气吹组件与所述钻床加工部相邻设置,且所述气管的外周设置有带有弹性旋转的连接节。

一种锯片加工用的数控台式钻床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钻床设备技术领域,更具体地说,是涉及一种锯片加工用的数控台式钻床。

背景技术

[0002] 锯片是用于切割固体材料的薄片圆形刀具的统称,锯片可分为:用于石材切割的金刚石锯片,用于金属材料切割的高速钢锯片,用于实木、家具、人造板、铝合金、铝型材、散热器、塑料、塑钢等切割的硬质合金锯片。而钻床指主要用钻头在工件上加工孔的机床,通常钻头旋转为主运动,钻头轴向移动为进给运动;在加工过程中,工件不动,让刀具移动,将刀具中心对正孔中心,并使刀具转动;钻床的特点是工件固定不动,刀具做旋转运动。

[0003] 现有钻床存在机械化程度低,功能单一,加工效率较低的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型就是针对现有技术中存在的技术问题,提供一种锯片加工用的数控台式钻床。

[0005] 为解决上述技术问题,为此本实用新型设有控制系统、钻床加工部及机床支撑座,钻床加工部设置在机床支撑座的上方,机床支撑座设有第一支撑座和第二支撑座,第一支撑座的上端设置有第一工作台,第二支撑座的上端设置有第二工作台,钻床加工部设置在第一工作台上,第一工作台上设有锯片上料部和锯片下料部,第二工作台上设置有锯片暂存装置;锯片上料部与锯片下料部分别设置在第一工作台的两端,且锯片上料部与锯片下料部之间设置有锯片转运部,锯片转运部设置在第一支撑座上,且锯片转运部设置在钻床加工部的下侧,控制系统设置有操控屏。

[0006] 优选的,钻床加工部包括第一钻床加工部和第二钻床加工部,第一钻床加工部与第二钻床加工部相邻设置,第一钻床加工部与第二钻床加工部均设有支撑组件、驱动组件、传动组件及主轴组件,主轴组件设置有钻刀。

[0007] 优选的,第一钻床加工部为立式钻床,第二钻床加工部为台式钻床,第一钻床加工部与第二钻床加工部均与控制系统相连接。

[0008] 优选的,第一支撑座的高度高于第二支撑座的高度,从而在竖直方向上第一工作台设置在第二工作台的上方,第二工作台上设置有上料锯片暂存装置及下料锯片暂存装置,上料锯片暂存装置及下料锯片暂存装置分别设置在第二工作台的两端;上料锯片暂存装置及下料锯片暂存装置均由底座和固定设置在底座上的支撑杆组成,支撑杆与底座垂直设置。

[0009] 优选的,锯片上料部设有上料固定座,上料固定座固定设置在第一工作台的端部,上料固定座上连接有第一水平传动组件和第一滑台组件,第一滑台组件上连接有第一竖直驱动组件,第一竖直驱动组件的下端连接有第一锯片固定装置。

[0010] 优选的,锯片下料部设有下料固定座,下料固定座固定设置在第一工作台的端部,

下料固定座上连接有第二水平传动组件和第二滑台组件,第二滑台组件上连接有第二竖直驱动组件,第二竖直驱动组件的下端连接有第二锯片固定装置。

[0011] 优选的,第一锯片固定装置及第二锯片固定装置均设有固定座,固定座的下端面上连接有定位芯轴和磁柱,定位芯轴设置在固定座底端的中心位置,磁柱设置在定位芯轴的外侧,且磁柱设置有多个,磁柱沿着固定座外周方向均匀分布,磁柱为圆柱形结构。

[0012] 优选的,第一工作台的中部设置有间隙,用于连通第一工作台的上侧与下侧,间隙沿着第一工作台的长度方向设置,锯片转运部设置在第一工作台上的间隙的下侧;锯片转运部设有传动装置、提升装置及固定装置,固定装置设置在提升装置的上端,提升装置带动固定装置进行上下移动,传动装置带动固定装置进行水平方向上移动,提升装置设置有提升气缸,且锯片转运部上的固定装置设置有多个。

[0013] 优选的,第一工作台上安装有视觉检测设备,视觉检测设备与锯片下料部电性连接,视觉检测设备包括检测部和支撑部,检测部通过支撑部设置在第一工作台的上方,第一支撑座远离第二支撑座的一侧设置有锯片存放装置。

[0014] 优选的,数控台式钻床还包括以下一个或多个技术特征:

[0015] 机床支撑座的底部四角设置有带有锁紧装置的移动滚轮;

[0016] 机床支撑座的上端设置有照明装置;

[0017] 第一支撑座上还设置有气吹组件,气吹组件设有气管及设置在气管端部的喷头,气吹组件与钻床加工部相邻设置,且气管的外周设置有带有弹性旋转的连接节。

[0018] 与现有技术相比,本实用新型具备以下有益效果:

[0019] 本实用新型结构简单,操作安全稳定,机械化程度高;通过设置锯片上料部及锯片下料部可以及时进行锯片的上下料,锯片转运部稳定移动锯片进行钻床加工,固定板及固定块的设置防止锯片在加工的时候发生抖动,减少残次品产生。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1为本实用新型的主视结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型的俯视结构示意图;

[0023] 图3为本实用新型第一竖直驱动组件与第一锯片固定装置的结构示意图;

[0024] 图4为本实用新型固定板与固定块的结构示意图。

[0025] 图中符号标记说明:

[0026] 1.机床支撑座;2.第一工作台;3.第二工作台;4.钻床加工部;5.锯片上料部;51.上料固定座;52.第一水平传动组件;53.第一滑台组件;54.第一竖直驱动组件;55.第一锯片固定装置;56.上料气缸;57.固定座;58.磁柱;6.锯片下料部;61.下料固定座;62.第二水平传动组件;63.第二滑台组件;64.第二竖直驱动组件;65.第二锯片固定装置;7.锯片转运部;8.上料锯片暂存装置;81.底座;82.支撑杆;9.下料锯片暂存装置;10.第一钻床加工部;11.第二钻床加工部;12.主轴组件;13.气吹组件;14.固定板;15.顶升气缸;16.固定块;17.

操控屏;18.视觉检测设备;19.锯片存放装置。

具体实施方式

[0027] 为了使本申请所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本申请进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请,并不用于限定本申请。

[0028] 请参阅图1-图3,本实用新型提供一种锯片加工用的数控台式钻床,其设有机床支撑座1,机床支撑座1包括第一支撑座和第二支撑座,第一支撑座与第二支撑座相邻设置,并且第一支撑座的上端设置有第一工作台2,第二支撑座的上端设置有第二工作台3;第一工作台2上设置有钻床加工部4、锯片上料部5及锯片下料部6,锯片上料部5与锯片下料部6分别设置在第一工作台2的两端部,第二工作台3上设置有锯片暂存装置,锯片暂存装置分别配合锯片上料部5和锯片下料部6,用于钻床上锯片的上料和下料。

[0029] 本实施例中,第一支撑座上设置有锯片转运部7,锯片转运部7设置在锯片上料部5与锯片下料部6之间,且锯片转运部7沿着第一支撑座的长度方向设置,钻床加工部4设置在锯片转运部7的上方,用于在机床支撑座1上移动第一工作台2上的锯片进行加工。

[0030] 本实施例中,第一支撑座的高度高于第二支撑座的高度,从而在竖直方向上第一工作台2设置在第二工作台3的上方,第一工作台2和第二工作台3呈阶梯状排布。第二工作台3上设置的锯片暂存装置包括上料锯片暂存装置8及下料锯片暂存装置9,上料锯片暂存装置8及下料锯片暂存装置9分别设置在第二工作台3的两端,且分别相邻锯片上料部5和锯片下料部6设置;上料锯片暂存装置8及下料锯片暂存装置9均由底座81和固定设置在底座81上的支撑杆82组成,底座81固定设置在第二工作台3上,支撑杆82为圆杆状结构且与底座81垂直设置。

[0031] 如图3所示,本实施例中,锯片上料部5设有上料固定座51,上料固定座51固定设置在第一工作台2的一端部,上料固定座51上连接有第一水平传动组件52和第一滑台组件53,第一水平传动组件52和第一滑台组件53均沿着第一工作台2的宽度方向设置;第一滑台组件53上连接有第一竖直驱动组件54,第一竖直驱动组件54与第一滑台组件53垂直设置,第一竖直驱动组件54的底端连接有第一锯片固定装置55;第一竖直驱动组件54可带动第一锯片固定装置55进行上下升降运动,方便从上料锯片暂存装置8上移动锯片到第一工作台2上,第一水平传动组件52设有驱动组件和传动组件,从而可以带动第一竖直驱动组件54沿着第一滑台组件53进行水平移动,进而带动第一锯片固定装置55进行水平移动,来完成锯片的上料工作。

[0032] 更进一步的,本实施例中,第一滑台组件53设有上下平行设置的多个滑杆及固定设置在第一竖直驱动组件上的多个滑块,滑块可沿着滑杆进行前后移动。

[0033] 更进一步的,本实施例中,第一竖直驱动组件54设置有相互平行的两个上料气缸56,上料气缸56可以带动其第一锯片固定装置55进行上下升降运动。

[0034] 本实施例中,锯片下料部6设有下料固定座61,下料固定座61固定设置在第一工作台2的另一端部,下料固定座61上连接有第二水平传动组件62和第二滑台组件63,第二水平传动组件62和第二滑台组件63均沿着第一工作台2的宽度方向设置;第二滑台组件63上连接有第二竖直驱动组件64,第二竖直驱动组件64与第二滑台组件63垂直设置,第二竖直驱

动组件64的底端连接有第二锯片固定装置65;第二竖直驱动组件64可带动第二锯片固定装置65进行上下升降运动,方便从第一工作台2上移动锯片到下料锯片暂存装置9上,第二水平传动组件62设有驱动组件和传动组件,从而可以带动第二竖直驱动组件64沿着第二滑台组件63进行水平移动,进而带动第二锯片固定装置65进行水平移动,来完成锯片的下料工作。由于锯片下料部6与锯片上料部5结构相似,此处不再做过多陈述。

[0035] 更进一步的,本实施例中,第一锯片固定装置55及第二锯片固定装置65均设有固定座57,固定座57为圆形或方形板状结构,固定座57的上端面与上料气缸56的底端相连接,固定座57的下端面上连接有定位芯轴和磁柱58,定位芯轴设置在固定座57底端的中心位置,磁柱58沿着固定座57外周方向均匀分布在定位芯轴的外侧;磁柱58为圆柱形结构,且磁柱58设置有多个,通过定位芯轴对锯片进行精准定位,多个磁柱58可吸取锯片完成上料或下料工作。

[0036] 更进一步的,本实施例中,固定座57上设置磁柱58的数量为3-8个。

[0037] 更进一步的,本实施例中,锯片上料部5和锯片下料部6均可自动化进行上下料,同时搭配机械手可进行全自动上下料,全程机械化,操作更加简便。

[0038] 本实施例中,钻床加工部4包括第一钻床加工部10和第二钻床加工部11,第一钻床加工部10与第二钻床加工部11相邻设置,可以根据现场加工锯片的实际需要设置钻床加工部的开启数量或工作顺序;第一钻床加工部10与第二钻床加工部11均设有支撑组件、驱动组件、传动组件及主轴组件12,主轴组件12设置在钻床加工部的底部且设置在第一工作台2的上方,与第一工作台2间隔一定的距离设置,主轴组件12的底部设置有钻刀,钻床加工部通过钻刀对锯片进行相应加工处理。

[0039] 更进一步的,本实施例中,第一钻床加工部10为立式钻床,第二钻床加工部11为台式钻床,钻床稳定性强,可以进行定程切割;而且通过机构配合进给进行锯片的切削加工,钻床的转速和进给量均有较大的变化范围,适用范围广泛,可以适应不同材料的刀具在不同材料的工件上进行加工,适应不同的工艺需求,适应不同的锯片加工需求。

[0040] 更进一步的,本实施例中,第一支撑座上还设置有气吹组件13,气吹组件13设置在第一钻床加工部10与第二钻床加工部11之间,气吹组件13设有气管及设置在气管端部的喷头,且气管的外周设置有带有弹性可旋转的连接节;钻床加工部在工作的时候,容易产生碎屑,且温度较高,故气吹组件13可以用来吹散切割碎屑,防止影响钻床加工部工作,而且可以起到降温的效果,气吹组件13移动较方便。

[0041] 更进一步的,本实施例中,第一工作台2的上端设置有固定板14,固定板14设有两个,分别设置在第一钻床加工部10和第二钻床加工部11的下侧,固定板14与第一工作台2平行且沿着第一工作台2的宽度方向设置;固定板14的宽度大于第一工作台2的宽度,固定板的中部设置有上下贯穿的通孔,方便主轴组件进行加工。固定板14的两端部下侧面均固定连接有顶升气缸15,顶升气缸15固定设置在第一支撑座的两侧,顶升气缸15的上端通过连接块与固定板14固定连接,从而顶升气缸15可以带动固定板14进行上下运动。

[0042] 本实施例中,固定板14的下端面固定连接有固定块16,固定块16为柱体结构,当钻床加工部4对锯片进行加工的时候,顶升气缸15带动固定板14向下运动,进而带动固定块16向下运动,固定块16与锯片的上端面贴紧,可以对锯片进行固定,防止钻床加工部4对锯片进行加工的时候,锯片发生抖动,产生残次品,从而提高锯片加工的稳定性的。

[0043] 更进一步的,本实施例中,固定块16的数量可以依据需要设置多个,进一步增加固定效果。

[0044] 本实施例中,第一工作台2的中部设置有间隙,间隙沿着第一工作台2的长度方向设置,用于连通第一工作台2的上侧与下侧,锯片转运部7设置在第一工作台2上的间隙的下侧;锯片转运部7设有传动装置、提升装置及固定装置,提升装置设置有提升气缸;固定装置设置在提升装置的上端,提升装置带动固定装置进行上下移动,并且当固定装置向上运动的时候,固定装置与锯片的中部中心孔接触连接,从而可以带动锯片进行运动;传动装置可以带动固定装置进行水平方向上移动,进而带动锯片在第一工作台2上从右向左运动进行钻床加工。

[0045] 更进一步的,本实施例中锯片转运部7上的固定装置设置有多,从而可以同时带动多个锯片在第一工作台上移动,依次移动到钻床加工部4的下侧进行加工,加工稳定,工作效率高。

[0046] 本实施例中,钻床上还设置有控制系统,钻床加工部4、锯片转运部7、锯片上料部5及锯片下料部6均与控制系统相连接,控制系统设置有操控屏17,通过操控屏17进行相应的控制操作,操作更加方便。

[0047] 更进一步的,本实施例中,第一工作台2上还安装有视觉检测设备18,视觉检测设备18与锯片下料部6电性连接,视觉检测设备18包括检测部和支撑部,检测部通过支撑部设置在第一工作台2的上方,且设置在第二钻床加工部11与锯片下料部6之间,第一支撑座远离第二支撑座的一侧设置有锯片存放装置19,用于存放不合格品。当经过钻床加工部4处理后的锯片经过视觉检测设备18,视觉检测设备18可以对锯片进行检测,当锯片设定指标合格后,通过锯片下料部6将锯片移动到下料锯片暂存装置9,不合格品通过锯片下料部6移动到另一侧的锯片存放装置19上进行后续处理。

[0048] 更进一步的,本实施例中,机床支撑座1的底部四角设置有带有锁紧装置的移动滚轮,移动滚轮方便机床的移动;机床支撑座1的上端设置有照明装置,照明装置设置在第一钻床加工部10与第二钻床加工部11之间,通过设置照明装置,操作更加方便,便于在较黑暗的环境下查看钻床的工作情况。

[0049] 更进一步的,本实施例中,钻床上设置的其他连接组件、传感器及电控元件均为现有技术常规设置,均为市场上可直接购买的公知设备,此处只是对其进行使用,并未对其进行结构和功能上的改进,因此不再详细赘述;该文中出现的电器元件均与外界的主控器及220V市电连接,并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备,本文中的电机及其他控制模组均有与其配套的控制开关,控制开关的安装位置根据实际使用需求进行选择。

[0050] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,诸如术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“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,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。

[0051] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,

除非另有明确具体的限定。

[0052] 以上所述仅为本申请的较佳实施例而已,并不用以限制本申请,凡在本申请的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

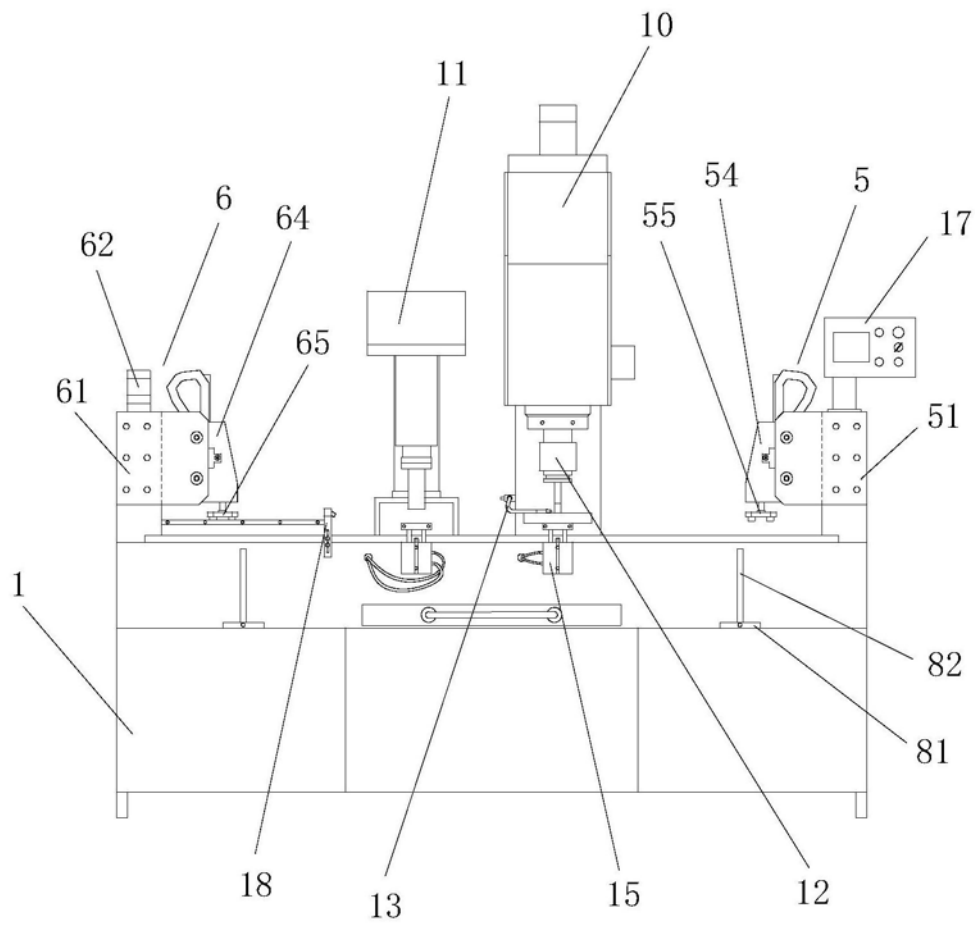


图1

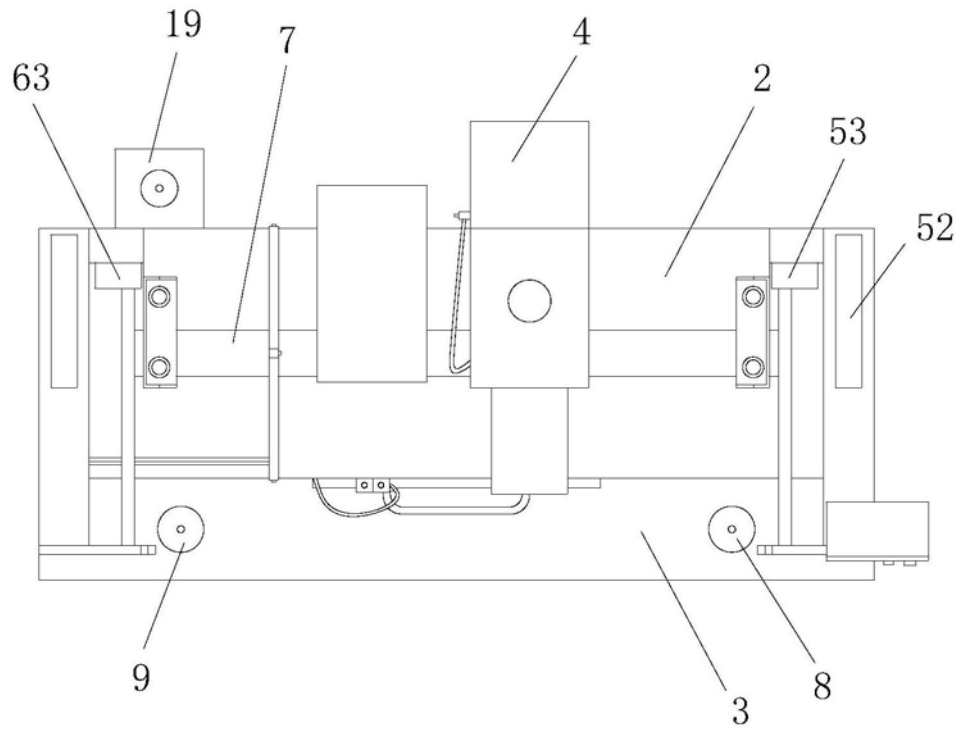


图2

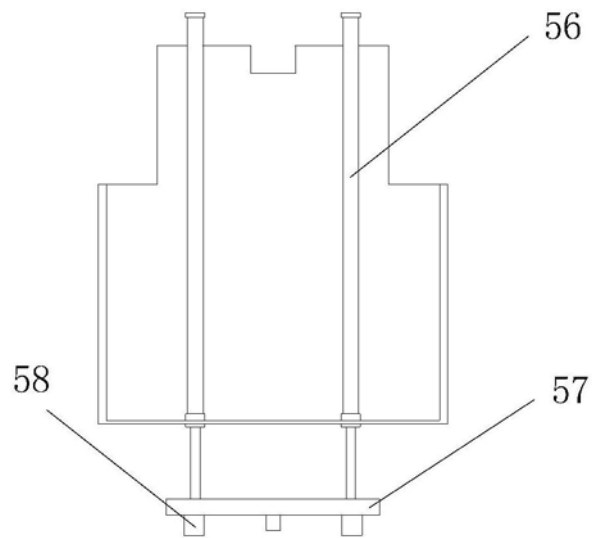


图3

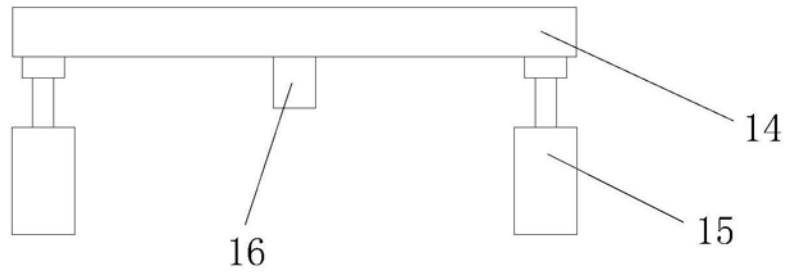


图4