



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112122951 A

(43) 申请公布日 2020.12.25

(21) 申请号 202010879033.3

B23Q 17/00 (2006.01)

(22) 申请日 2020.08.27

B23B 41/00 (2006.01)

(71) 申请人 南京视莱尔汽车电子有限公司  
地址 211100 江苏省南京市麒麟科技创新园智汇路300号

(72) 发明人 胡兵 彭培石

(74) 专利代理机构 南京泰普专利代理事务所  
(普通合伙) 32360

代理人 窦贤宇

(51) Int.Cl.

B23Q 1/44 (2006.01)

B23Q 3/08 (2006.01)

B23Q 5/40 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

B23Q 11/08 (2006.01)

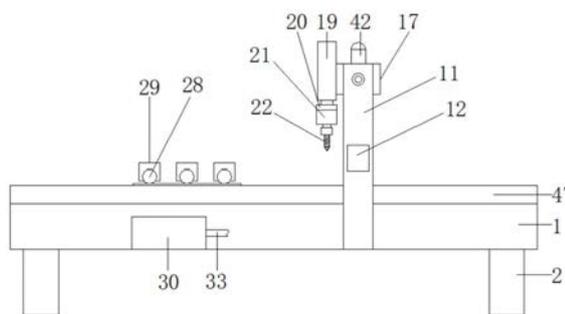
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种汽车零部件加工用自动化钻孔设备

(57) 摘要

本发明公开了一种汽车零部件加工用自动化钻孔设备,包括工作台,所述工作台的四个角下均固定设有支撑柱,所述工作台上端中部开设有矩形凹槽,所述矩形凹槽一端内固定设有隔板,所述矩形凹槽远离所述隔板一端固定嵌设有第一轴承,所述隔板中部固定嵌设有第二轴承,所述第一轴承与所述第二轴承之间固定设有第一丝杆,所述第一丝杆外壁螺纹连接有数量为两个的移动块。有益效果:能够通过将平移板平移出钻头下方区域,使得零部件的夹持操作不受钻头限制,并且能够避免夹持操作时钻头突然工作误伤工作人员,而且能够检测钻头下方是否有人体,当检测到有人体时能够自动控制钻孔电机停止工作,从而能够避免钻头误伤工作人员。



1. 一种汽车零部件加工用自动化钻孔设备,其特征在于,包括工作台(1),所述工作台(1)的四个角下均固定设有支撑柱(2),所述工作台上端中部开设有矩形凹槽(3),所述矩形凹槽(3)一端内固定设有隔板(4),所述矩形凹槽(3)远离所述隔板(4)一端固定嵌设有第一轴承(5),所述隔板(4)中部固定嵌设有第二轴承(6),所述第一轴承(5)与第二轴承(6)之间固定设有第一丝杆(7),所述第一丝杆(7)外壁螺纹连接有数量为两个的移动块(8),所述第一丝杆(7)一端贯穿所述第二轴承(6)且设有驱动机构,所述移动块(8)上端固定设有平移板(9),所述平移板(9)上设有夹紧机构和吸尘装置,所述平移板(9)两侧下均设有承托机构,所述矩形凹槽(3)远离所述第一轴承(5)一端内固定设有PLC控制器(10),所述工作台(1)一端两侧外壁均固定设有侧板(11),一侧的所述侧板(11)外壁固定设有控制面板(12),所述侧板(11)上端均固定嵌设有第三轴承(13),所述第三轴承(13)之间固定设有第二丝杆(14),所述第二丝杆(14)一端固定设有第一伺服电机(15),所述第一伺服电机(15)下固定设有第一伺服控制器(16),所述第二丝杆(14)外壁螺纹连接有平移块(17),所述侧板(11)上端之间固定设有滑杆(18),所述滑杆(18)贯穿所述平移块(17)且与所述平移块(17)滑动连接,所述平移块(17)正面固定设有第一液压缸(19),所述第一液压缸(19)下固定设有固定板(20),所述固定板(20)中部下固定设有钻孔电机(21),所述钻孔电机(21)的转轴下固定安装有钻头(22),所述固定板(20)的四个角下均固定设有人体接近传感器(23),所述固定板(20)上设有限位机构,所述驱动机构、所述控制面板(12)、所述第一伺服控制器(16)、所述人体接近传感器(23)和所述第一液压缸(19)的液压泵和电磁换向阀均与所述PLC控制器(10)电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车零部件加工用自动化钻孔设备,其特征在于,所述驱动机构包括第一齿轮(24)、第二齿轮(25)、第二伺服电机(26)和第二伺服控制器(27),所述第一齿轮(24)固定套设在所述第一丝杆(7)远离所述第一轴承(5)一端外壁,所述第二伺服电机(26)和所述第二伺服控制器(27)固定在所述工作台(1)远离所述第一轴承(5)一端的矩形凹槽(3)底端,所述第二伺服电机(26)的转轴外壁固定套设有第二齿轮(25),所述第一齿轮(24)与所述第二齿轮(25)相啮合,所述第二伺服电机(26)与所述第二伺服控制器(27)电性连接,所述第二伺服控制器(27)与所述PLC控制器(10)电性连接。

3. 根据权利要求1所述的一种汽车零部件加工用自动化钻孔设备,其特征在于,所述夹紧机构包括第二液压缸(28),所述第二液压缸(28)的数量为六个且分别固定在所述平移板(9)的两侧上,所述第二液压缸(28)的活塞杆一端均固定设有夹板(29),所述第二液压缸(28)的液压泵和电磁换向阀均与所述PLC控制器(10)电性连接。

4. 根据权利要求1所述的一种汽车零部件加工用自动化钻孔设备,其特征在于,所述除尘装置包括吸尘箱(30)和吸尘罩(31),所述吸尘罩(31)的数量为四个且分别固定在所述平移板(9)的四个边上,所述吸尘罩(31)拼接成矩形框结构,所述吸尘罩(31)内侧壁下端均开设有若干吸尘口(32),所述吸尘罩(31)外侧壁均通过吸尘管(33)与所述吸尘箱(30)一端连接,所述吸尘管(33)为可伸缩的软质螺纹管,所述吸尘箱(30)固定在所述工作台(1)一侧外壁,所述吸尘箱(30)中部固定设有滤尘网(34),所述吸尘箱(30)远离所述吸尘管(33)一端内通过连接杆固定设有若干排风机(35),所述吸尘箱(30)远离所述吸尘管(33)一端开口且固定设有防护网(36),所述吸尘箱(30)靠近所述吸尘管(33)一端上开设有清理口,所述清理口上通过螺栓固定设有盖板(37),所述盖板(37)下固定设有密封垫。

5. 根据权利要求1所述的一种汽车零部件加工用自动化钻孔设备,其特征在于,所述承托机构包括凹形支架(38),所述凹形支架(38)两侧壁上均固定设有第四轴承(39),所述凹形支架(38)两侧壁上的第四轴承(39)之间均固定设有承托辊(40),所述承托辊(40)与所述平移板(9)相贴合,所述凹形支架(38)下端两侧均固定设有安装板(41),所述安装板(41)两端均开设有安装孔,所述安装板(41)通过螺栓固定在所述工作台(1)的矩形凹槽(3)底端。

6. 根据权利要求1所述的一种汽车零部件加工用自动化钻孔设备,其特征在于,所述平移块(17)上固定设有警报器(42),所述警报器(42)与所述PLC控制器(10)电性连接。

7. 根据权利要求1所述的一种汽车零部件加工用自动化钻孔设备,其特征在于,所述限位机构包括限位杆(43),所述限位杆(43)的数量为两个且分别固定在所述固定板(20)的两侧上,所述第一液压缸(19)下端两侧均固定设有限位板(44)且所述限位板(44)中部均开设有限位孔,所述限位杆(43)贯穿对应的所述限位孔,所述限位杆(43)上端均固定设有限位块(45)。

8. 根据权利要求7所述的一种汽车零部件加工用自动化钻孔设备,其特征在于,所述限位块(45)和所述限位板(44)之间的距离与所述钻头(22)下端和所述平移板(9)之间的垂直距离相同。

9. 根据权利要求1所述的一种汽车零部件加工用自动化钻孔设备,其特征在于,所述平移板(9)上放置有承托板(46),所述承托板(46)由木质材料制成且所述承托板(46)的厚度略大于所述钻头(22)下端的锥形部的长度。

10. 根据权利要求1所述的一种汽车零部件加工用自动化钻孔设备,其特征在于,所述工作台(1)两侧均固定设有防护板(47),所述防护板(47)截面成倒L形结构。

## 一种汽车零部件加工用自动化钻孔设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及零部件加工设备领域,具体来说,涉及一种汽车零部件加工用自动化钻孔设备。

### 背景技术

[0002] 汽车零部件是构成汽车配件加工整体的各单元及服务于汽车配件加工的产品,而汽车零部件在加工时多通过钻孔装置进行加工,钻孔装置是指用于实体材料上加工出孔的设备的总称,常见的钻孔装置有电钻,钻床等,随着加工工艺的进一步发展,钻孔装置的效率也有了很大的提高。

[0003] 现有的钻孔装置在使用时存在着一定的问题,被加工的零部件一般直接在钻头下方进行夹持操作,不仅操作空间受钻头限制,而且由于高速旋转的钻头之间暴露在外,导致钻头下方工作人员的肢体未及时撤出工作区域易误伤操作人员。

[0004] 针对相关技术中的问题,目前尚未提出有效的解决方案。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种汽车零部件加工用自动化钻孔设备,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种汽车零部件加工用自动化钻孔设备包括工作台,所述工作台的四个角下均固定设有支撑柱,所述工作台上端中部开设有矩形凹槽,所述矩形凹槽一端内固定设有隔板,所述矩形凹槽远离所述隔板一端固定嵌设有第一轴承,所述隔板中部固定嵌设有第二轴承,所述第一轴承与所述第二轴承之间固定设有第一丝杆,所述第一丝杆外壁螺纹连接有数量为两个的移动块,所述第一丝杆一端贯穿所述第二轴承且设有驱动机构,所述移动块上端固定设有平移板,所述平移板上设有夹紧机构和吸尘装置,所述平移板两侧下均设有承托机构,所述矩形凹槽远离所述第一轴承一端内固定设有PLC控制器,所述工作台一端两侧外壁均固定设有侧板,一侧的所述侧板外壁固定设有控制面板,所述侧板上端均固定嵌设有第三轴承,所述第三轴承之间固定设有第二丝杆,所述第二丝杆一端固定设有第一伺服电机,所述第一伺服电机下固定设有第一伺服控制器,所述第二丝杆外壁螺纹连接有平移块,所述侧板上端之间固定设有滑杆,所述滑杆贯穿所述平移块且与所述平移块滑动连接,所述平移块正面固定设有第一液压缸,所述第一液压缸下固定设有固定板,所述固定板中部下固定设有钻孔电机,所述钻孔电机的转轴下固定安装有钻头,所述固定板的四个角下均固定设有接近传感器,所述固定板上设有限位机构,所述驱动机构、所述控制面板、所述第一伺服控制器、所述接近传感器和所述第一液压缸的液压泵和电磁换向阀均与所述PLC控制器电性连接。

[0007] 进一步的,所述驱动机构包括第一齿轮、第二齿轮、第二伺服电机和第二伺服控制器,所述第一齿轮固定套设在所述第一丝杆远离所述第一轴承一端外壁,所述第二伺服电机和所述第二伺服控制器固定在所述工作台远离所述第一轴承一端的矩形凹槽底端,所述

第二伺服电机的转轴外壁固定套设有第二齿轮,所述第一齿轮与所述第二齿轮相啮合,所述第二伺服电机与所述第二伺服控制器电性连接,所述第二伺服控制器与所述PLC控制器电性连接。

[0008] 进一步的,所述夹紧机构包括第二液压缸,所述第二液压缸的数量为六个且分别固定在所述平移板的两侧上,所述第二液压缸的活塞杆一端均固定设有夹板,所述第二液压缸的液压泵和电磁换向阀均与所述PLC控制器电性连接。

[0009] 进一步的,所述除尘装置包括吸尘箱和吸尘罩,所述吸尘罩的数量为四个且分别固定在所述平移板的四个边上,所述吸尘罩拼接成矩形框结构,所述吸尘罩内侧壁下端均开设有若干吸尘口,所述吸尘罩外侧壁均通过吸尘管与所述吸尘箱一端连接,所述吸尘管为可伸缩的软质螺纹管,所述吸尘箱固定在所述工作台一侧外壁,所述吸尘箱中部固定设有滤尘网,所述吸尘箱远离所述吸尘管一端内通过连接杆固定设有若干排风机,所述吸尘箱远离所述吸尘管一端开口且固定设有防护网,所述吸尘箱靠近所述吸尘管一端上开设有清理口,所述清理口上通过螺栓固定设有盖板,所述盖板下固定设有密封垫。

[0010] 进一步的,所述承托机构包括凹形支架,所述凹形支架两侧壁上均固定设有第四轴承,所述凹形支架两侧壁上的第四轴承之间均固定设有承托辊,所述承托辊与所述平移板相贴合,所述凹形支架下端两侧均固定设有安装板,所述安装板两端均开设有安装孔,所述安装板通过螺栓固定在所述工作台的矩形凹槽底端。

[0011] 进一步的,所述平移块上固定设有警报器,所述警报器与所述PLC控制器电性连接。

[0012] 进一步的,所述限位机构包括限位杆,所述限位杆的数量为两个且分别固定在所述固定板的两侧上,所述第一液压缸下端两侧均固定设有限位板且所述限位板中部均开设有限位孔,所述限位杆贯穿对应的所述限位孔,所述限位杆上端均固定设有限位块。

[0013] 进一步的,所述限位块和所述限位板之间的距离与所述钻头下端和所述平移板之间的垂直距离相同。

[0014] 进一步的,所述平移板上放置有承托板,所述承托板由木质材料制成且所述承托板的厚度略大于所述钻头下端的锥形部的长度。

[0015] 进一步的,所述工作台两侧均固定设有防护板,所述防护板截面成倒L形结构。

[0016] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

(1)、本发明通过设置平移板、人体接近传感器,能够通过将平移板平移出钻头下方区域,使得零部件的夹持操作不受钻头限制,并且能够避免夹持操作时钻头突然工作误伤工作人员,而且能够检测钻头下方是否有人体,当检测到有人体时能够自动控制钻孔电机停止工作,从而能够避免钻头误伤工作人员。

[0017] (2)、本发明通过设置驱动机构,能够通过第二伺服电机带动第二齿轮转动,第二齿轮能够带动第一齿轮转动,从而能够带动第一丝杆转动,使得移动块和平移板能够沿着第一丝杆进行平移。

[0018] (3)、本发明通过设置夹紧机构,能够通过第二液压缸带动夹板对待加工的零部件进行夹紧固定。

[0019] (4)、本发明通过设置除尘装置,能够将平移板上的碎屑吸入吸尘箱内,达到平移板表面除碎屑的目的,并且打开盖板能够对吸尘箱内的碎屑进行清理,密封垫能够增加盖

板与清理口之间的密封性。

[0020] (5)、本发明通过设置承托机构,能够使得承托辊起到承托平移板的作用,并且使得平移板与承托辊之间的摩擦力为滚动摩擦力,从而能够降低平移板平移时的阻力,并且当某一个承托机构损坏时,能够对承托机构进行拆卸更换。

[0021] (6)、本发明通过设置警报器,能够在人体接近传感器检测到下方有人体时发出警报声,以提醒工作人员撤离危险区域。

[0022] (7)、本发明通过设置限位机构,能够利用限位杆和限位孔的限位作用使得第一液压缸的活塞杆能够直线运动,并且限位块与限位板之间的限位作用能够使得钻头的下端不会钻到平移板。

[0023] (8)、本发明通过设置承托板,能够起到在需要对零部件继续打穿孔时起到将零部件垫高的作用。

[0024] (9)、本发明通过设置防护板,能够有效的防止工作人员倚靠或者手扶工作台边缘休息时移动的平移板对工作人员造成挤伤。

## 附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例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发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0026] 图1是根据本发明实施例的一种汽车零部件加工用自动化钻孔设备的结构示意图;

图2是根据本发明实施例的一种汽车零部件加工用自动化钻孔设备中侧板处的截面图;

图3是根据本发明实施例的一种汽车零部件加工用自动化钻孔设备中限位机构的结构示意图;

图4是根据本发明实施例的一种汽车零部件加工用自动化钻孔设备中工作台的结截面图;

图5是根据本发明实施例的一种汽车零部件加工用自动化钻孔设备中工作台的俯视图;

图6是根据本发明实施例的一种汽车零部件加工用自动化钻孔设备中平移板的俯视图;

图7是根据本发明实施例的一种汽车零部件加工用自动化钻孔设备中吸尘罩的结构示意图;

图8是根据本发明实施例的一种汽车零部件加工用自动化钻孔设备中吸尘箱的结构示意图。

[0027] 附图标记:

1、工作台;2、支撑柱;3、矩形凹槽;4、隔板;5、第一轴承;6、第二轴承;7、第一丝杆;8、移动块;9、平移板;10、PLC控制器;11、侧板;12、控制面板;13、第三轴承;14、第二丝杆;15、第一伺服电机;16、第一伺服控制器;17、平移块;18、滑杆;19、第一液压缸;20、固定板;21、钻

孔电机;22、钻头;23、人体接近传感器;24、第一齿轮;25、第二齿轮;26、第二伺服电机;27、第二伺服控制器;28、第二液压缸;29、夹板;30、吸尘箱;31、吸尘罩;32、吸尘口;33、吸尘管;34、滤尘网;35、排风机;36、防护网;37、盖板;38、凹形支架;39、第四轴承;40、承托辊;41、安装板;42、警报器;43、限位杆;44、限位板;45、限位块;46、承托板;47、防护板。

## 具体实施方式

[0028] 下面,结合附图以及具体实施方式,对发明做出进一步的描述:

### 实施例一:

请参阅图1-8,根据本发明实施例的一种汽车零部件加工用自动化钻孔设备,包括工作台1,所述工作台1的四个角下均固定设有支撑柱2,所述工作台上端中部开设有矩形凹槽3,所述矩形凹槽3一端内固定设有隔板4,所述矩形凹槽3远离所述隔板4一端固定嵌设有第一轴承5,所述隔板4中部固定嵌设有第二轴承6,所述第一轴承5与所述第二轴承6之间固定设有第一丝杆7,所述第一丝杆7外壁螺纹连接有数量为两个的移动块8,所述第一丝杆7一端贯穿所述第二轴承6且设有驱动机构,所述移动块8上端固定设有平移板9,所述平移板9上设有夹紧机构和吸尘装置,所述平移板9两侧下均设有承托机构,所述矩形凹槽3远离所述第一轴承5一端内固定设有PLC控制器10,所述工作台1一端两侧外壁均固定设有侧板11,一侧的所述侧板11外壁固定设有控制面板12,所述侧板11上端均固定嵌设有第三轴承13,所述第三轴承13之间固定设有第二丝杆14,所述第二丝杆14一端固定设有第一伺服电机15,所述第一伺服电机15下固定设有第一伺服控制器16,所述第二丝杆14外壁螺纹连接有平移块17,所述侧板11上端之间固定设有滑杆18,所述滑杆18贯穿所述平移块17且与所述平移块17滑动连接,所述平移块17正面固定设有第一液压缸19,所述第一液压缸19下固定设有固定板20,所述固定板20中部下固定设有钻孔电机21,所述钻孔电机21的转轴下固定安装有钻头22,所述固定板20的四个角下均固定设有人体接近传感器23,所述固定板20上设有限位机构,所述驱动机构、所述控制面板12、所述第一伺服控制器16、所述人体接近传感器23和所述第一液压缸19的液压泵和电磁换向阀均与所述PLC控制器10电性连接。

[0029] 通过本发明的上述方案,能够通过驱动机构带动第一丝杆7转动将平移板9平移出钻头22下方区域,然后将待加工的零部件夹持固定在平移板9上,然后再将平移板9平移至钻头22下进行钻孔,使得零部件的夹持操作不受钻头22限制,并且能够避免夹持操作时钻头22突然工作误伤工作人员,而且人体接近传感器23能够检测钻头22下方是否有人体,当检测到有人体时能够将信号发送给PLC控制器10,PLC控制器10能够自动控制钻孔电机21停止工作,从而能够避免钻头22误伤工作人员。

### [0030] 实施例二:

请参阅图4和5,对于驱动机构来说,所述驱动机构包括第一齿轮24、第二齿轮25、第二伺服电机26和第二伺服控制器27,所述第一齿轮24固定套设在所述第一丝杆7远离所述第一轴承5一端外壁,所述第二伺服电机26和所述第二伺服控制器27固定在所述工作台1远离所述第一轴承5一端的矩形凹槽3底端,所述第二伺服电机26的转轴外壁固定套设有第二齿轮25,所述第一齿轮24与所述第二齿轮25相啮合,所述第二伺服电机26与所述第二伺服控制器27电性连接,所述第二伺服控制器27与所述PLC控制器10电性连接。

[0031] 通过本发明的上述方案,能够通过第二伺服电机26带动第二齿轮25转动,第二齿

轮25能够带动第一齿轮24转动,从而能够带动第一丝杆7转动,利用移动块8与第一丝杆7的螺纹连接使得移动块8和平移板9能够沿着第一丝杆7进行平移。

[0032] 实施例三:

请参阅图2和6,对于夹紧机构来说,所述夹紧机构包括第二液压缸28,所述第二液压缸28的为六个且分别固定在所述平移板9的两侧上,所述第二液压缸28的活塞杆一端均固定设有夹板29,所述第二液压缸28的液压泵和电磁换向阀均与所述PLC控制器10电性连接数量。

[0033] 通过本发明的上述方案,能够通过控制面板12控制第二液压缸28的伸缩,从而能够带动夹板29对待加工的零部件进行夹紧固定。

[0034] 实施例四:

请参阅图1、2、6、7和8,对于除尘装置来说,所述除尘装置包括吸尘箱30和吸尘罩31,所述吸尘罩31的数量为四个且分别固定在所述平移板9的四个边上,所述吸尘罩31拼接成矩形框结构,所述吸尘罩31内侧壁下端均开设有若干吸尘口32,所述吸尘罩31外侧壁均通过吸尘管33与所述吸尘箱30一端连接,所述吸尘管33为可伸缩的软质螺纹管,所述吸尘箱30固定在所述工作台1一侧外壁,所述吸尘箱30中部固定设有滤尘网34,所述吸尘箱30远离所述吸尘管33一端内通过连接杆固定设有若干排风机35,所述吸尘箱30远离所述吸尘管33一端开口且固定设有防护网36,所述吸尘箱30靠近所述吸尘管33一端上开设有清理口,所述清理口上通过螺栓固定设有盖板37,所述盖板37下固定设有密封垫。

[0035] 通过本发明的上述方案,能够通过排风机35将吸尘箱30内的空气排出,在吸尘箱30内形成负压,使得平移板9上的碎屑能够从吸尘口32吸入吸尘罩31内并沿着吸尘管33进入到吸尘箱30内,经过滤尘网34的过滤后灰尘留在吸尘箱30内,达到平移板9表面除碎屑的目的,并且打开盖板37能够对吸尘箱30内的碎屑进行清理,密封垫能够增加盖板37与清理口之间的密封性。

[0036] 实施例五:

请参阅图2和5,对于承托机构来说,所述承托机构包括凹形支架38,所述凹形支架38两侧壁上均固定设有第四轴承39,所述凹形支架38两侧壁上的第四轴承39之间均固定设有承托辊40,所述承托辊40与所述平移板9相贴合,所述凹形支架38下端两侧均固定设有安装板41,所述安装板41两端均开设有安装孔,所述安装板41通过螺栓固定在所述工作台1的矩形凹槽3底端。

[0037] 通过本发明的上述方案,能够使得承托辊40起到承托平移板9的作用,并且承托辊40能够自由转动,使得平移板9与承托辊40之间的摩擦力为滚动摩擦力,从而能够降低平移板9平移时的阻力,并且当某一个承托机构损坏时,能够通过拆卸下安装板41上的螺栓对承托机构进行拆卸更换。

[0038] 实施例六:

请参阅图1和3,对于平移块17来说,所述平移块17上固定设有警报器42,所述警报器42与所述PLC控制器10电性连接;对于限位机构来说,所述限位机构包括限位杆43,所述限位杆43的数量为两个且分别固定在所述固定板20的两侧上,所述第一液压缸19下端两侧均固定设有限位板44且所述限位板44中部均开有限位孔,所述限位杆43贯穿对应的所述限位孔,所述限位杆43上端均固定设有限位块45;对于限位块45来说,所述限位块45和所述限位

板44之间的距离与所述钻头22下端和所述平移板9之间的垂直距离相同。

[0039] 通过本发明的上述方案,警报器42能够在人体接近传感器23检测到下方有人体时发出警报声,以提醒工作人员撤离危险区域,并且能够利用限位杆43和限位孔的限位作用使得第一液压缸19的活塞杆能够直线运动,从而能够保证钻孔的质量,并且限位块45与限位板44之间的限位作用能够使得钻头22的下端不会钻到平移板9。

[0040] 实施例七:

请参阅图2,对于平移板9来说,所述平移板9上放置有承托板46,所述承托板46由木质材料制成且所述承托板46的厚度略大于所述钻头22下端的锥形部的长度;对于工作台1来说,所述工作台1两侧均固定设有防护板47,所述防护板47截面成倒L形结构。

[0041] 通过本发明的上述方案,承托板46能够起到在需要对零部件继续打穿孔时起到将零部件垫高的作用,防护板47能够有效的防止工作人员倚靠或者手扶工作台1边缘休息时移动的平移板9对工作人员造成挤伤。

[0042] 为了方便理解本发明的上述技术方案,以下就本发明在实际过程中的工作原理或者操作方式进行详细说明。

[0043] 在实际应用时,能够通过驱动机构带动第一丝杆7转动将平移板9平移出钻头22下方区域,然后将待加工的零部件夹持固定在平移板9上,然后再将平移板9平移至钻头22下进行钻孔,使得零部件的夹持操作不受钻头22限制,并且能够避免夹持操作时钻头22突然工作误伤工作人员,而且人体接近传感器23能够检测钻头22下方是否有人体,当检测到有人体时能够将信号发送给PLC控制器10,PLC控制器10能够自动控制钻孔电机21停止工作,从而能够避免钻头22误伤工作人员,能够通过第二伺服电机26带动第二齿轮25转动,第二齿轮25能够带动第一齿轮24转动,从而能够带动第一丝杆7转动,利用移动块8与第一丝杆7的螺纹连接使得移动块8和平移板9能够沿着第一丝杆7进行平移,能够通过控制面板12控制第二液压缸28的伸缩,从而能够带动夹板29对待加工的零部件进行夹紧固定,能够通过排风机35将吸尘箱30内的空气排出,在吸尘箱30内形成负压,使得平移板9上的碎屑能够从吸尘口32吸入吸尘罩31内并沿着吸尘管33进入到吸尘箱30内,经过滤尘网34的过滤后灰尘留在吸尘箱30内,达到平移板9表面除碎屑的目的,并且打开盖板37能够对吸尘箱30内的碎屑进行清理,密封垫能够增加盖板37与清理口之间的密封性,能够使得承托辊40起到承托平移板9的作用,并且承托辊40能够自由转动,使得平移板9与承托辊40之间的摩擦力为滚动摩擦力,从而能够降低平移板9平移时的阻力,并且当某一个承托机构损坏时,能够通过拆卸下安装板41上的螺栓对承托机构进行拆卸更换,警报器42能够在人体接近传感器23检测到下方有人体时发出警报声,以提醒工作人员撤离危险区域,并且能够利用限位杆43和限位孔的限位作用使得第一液压缸19的活塞杆能够直线运动,从而能够保证钻孔的质量,并且限位块45与限位板44之间的限位作用能够使得钻头22的下端不会钻到平移板9,承托板46能够起到在需要对零部件继续打穿孔时起到将零部件垫高的作用,防护板47能够有效的防止工作人员倚靠或者手扶工作台1边缘休息时移动的平移板9对工作人员造成挤伤。

[0044] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

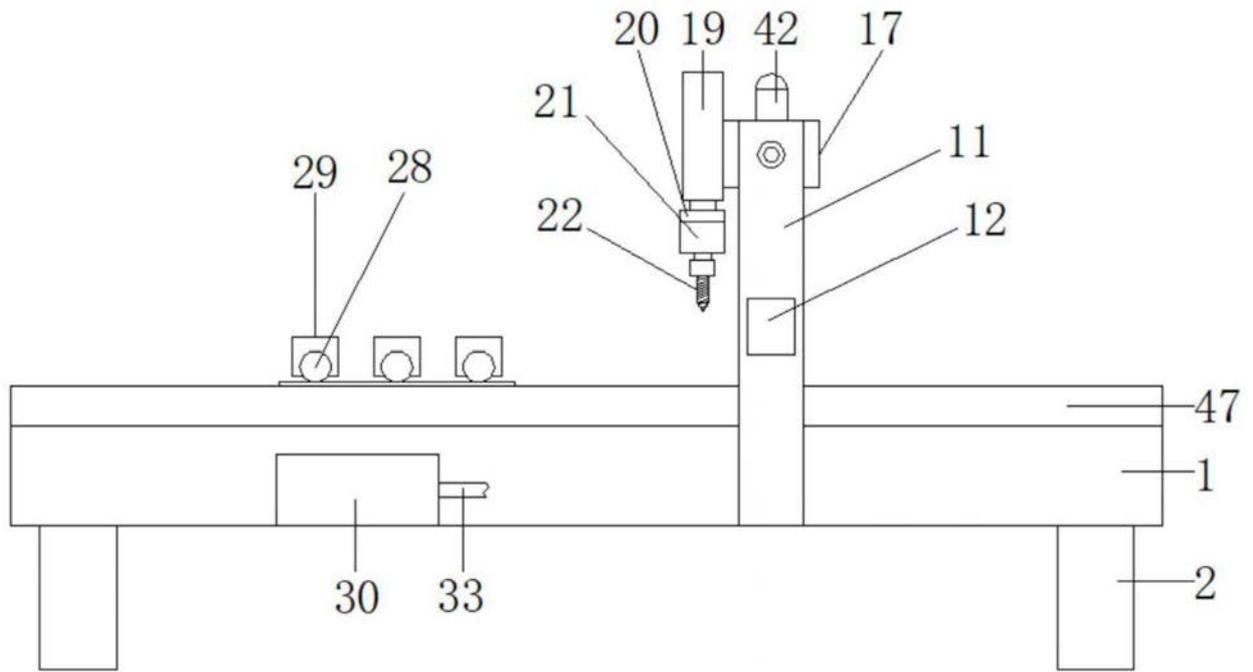


图1

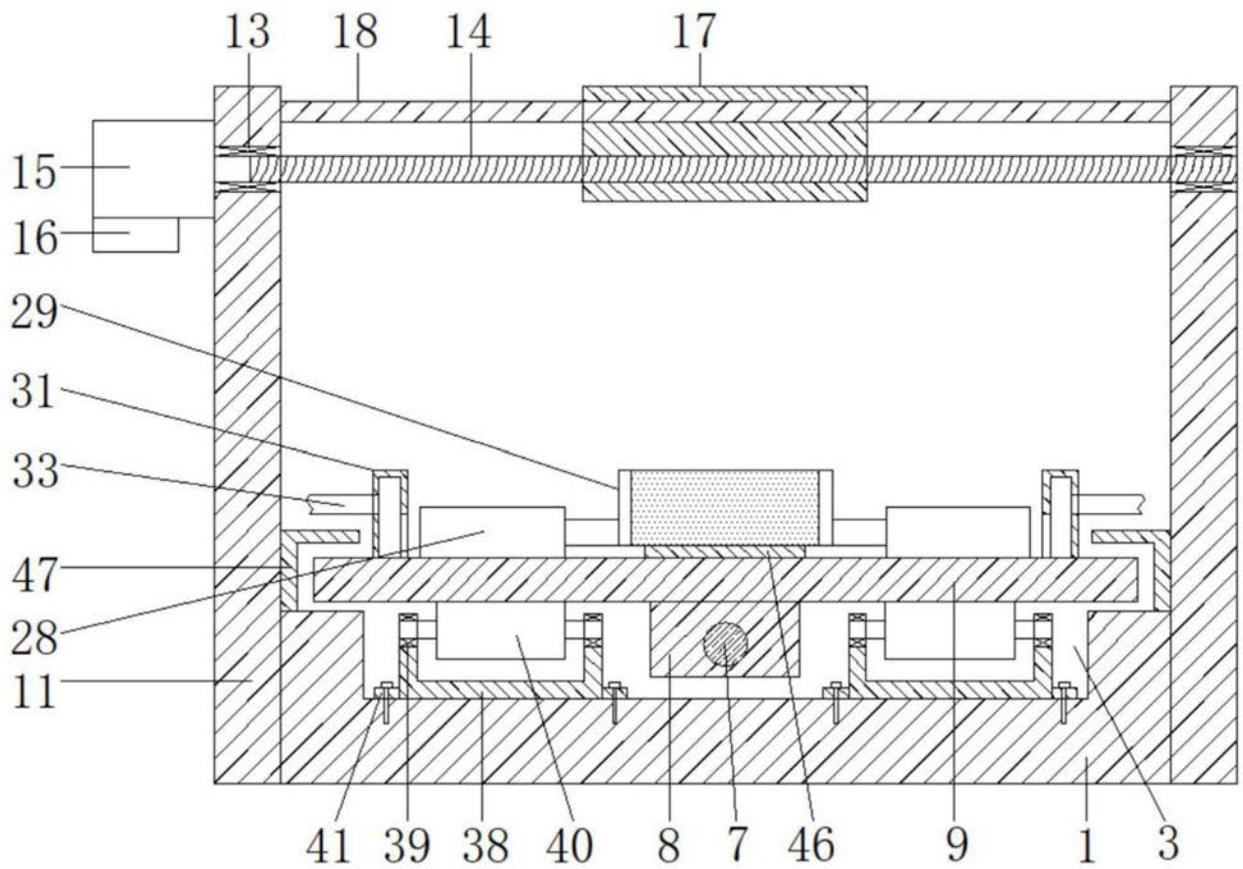


图2

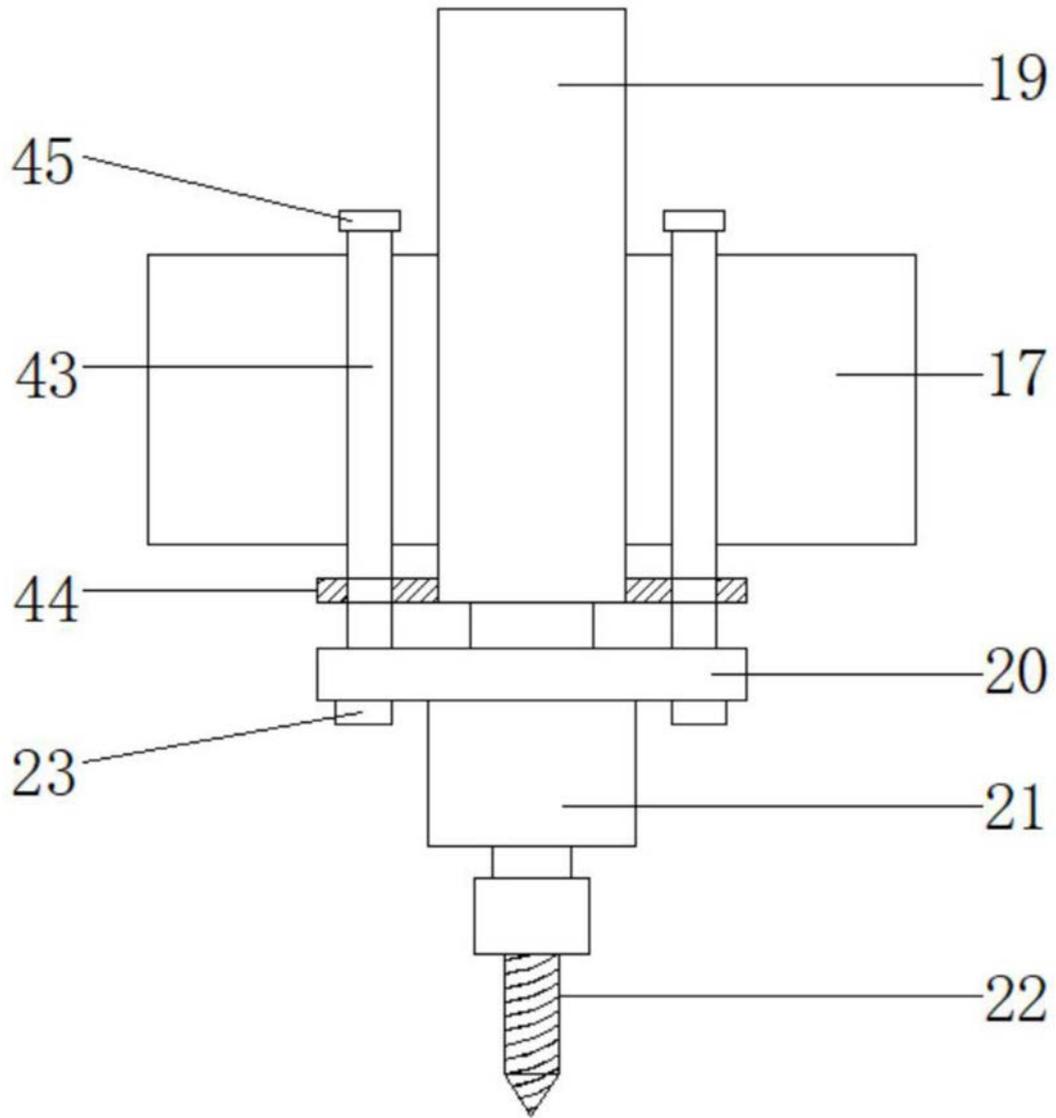


图3

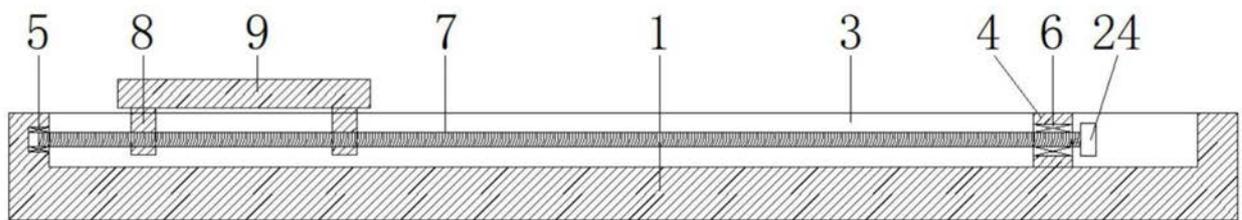


图4

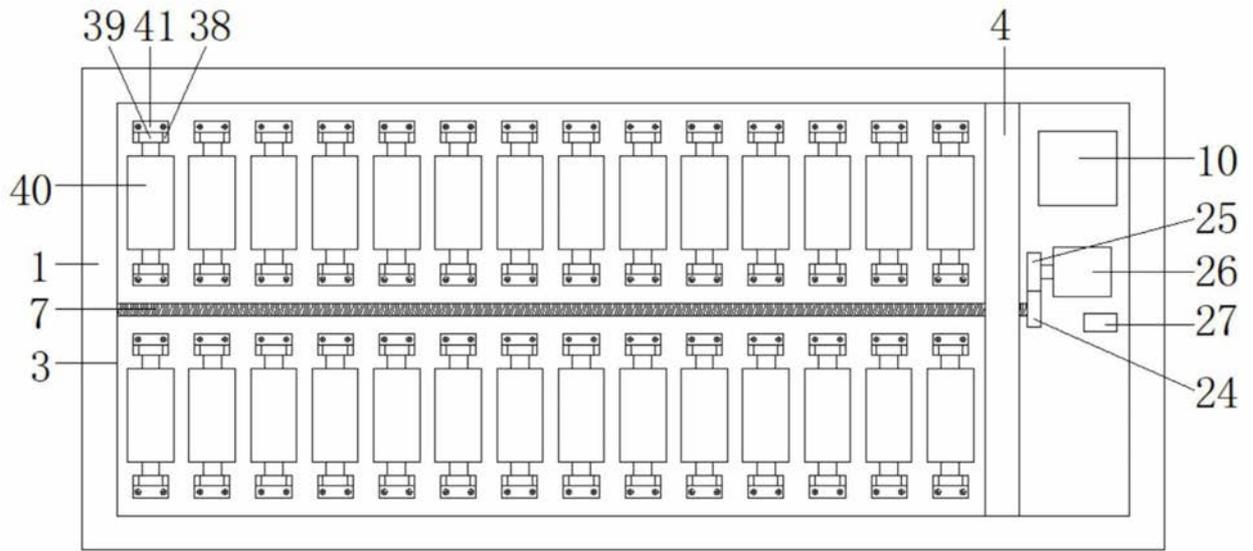


图5

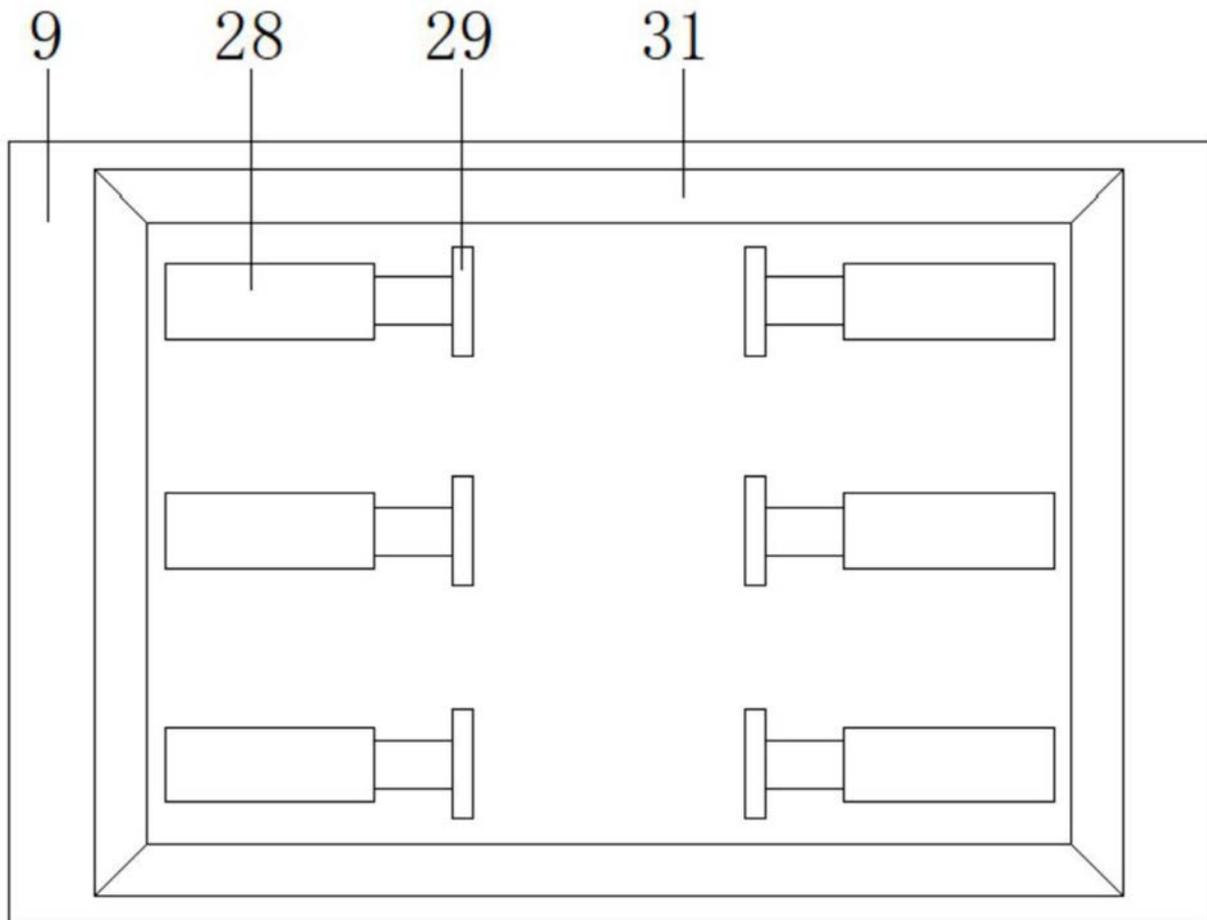


图6

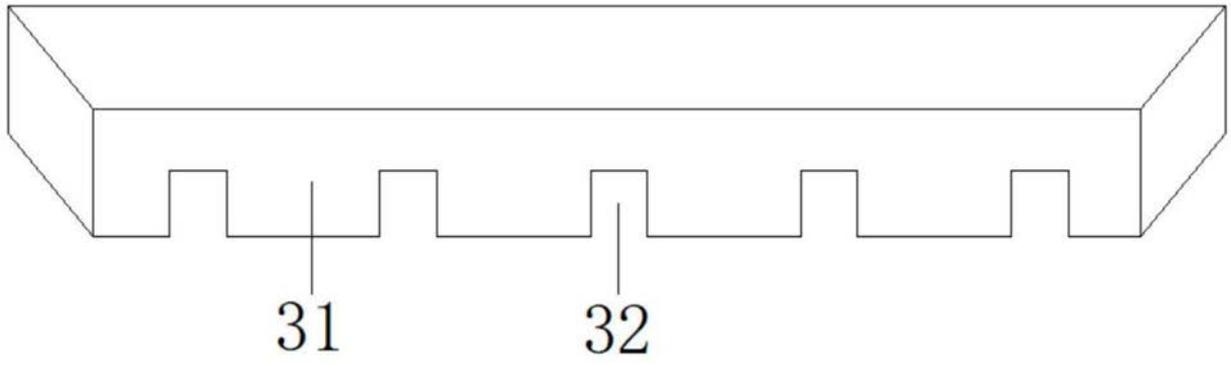


图7

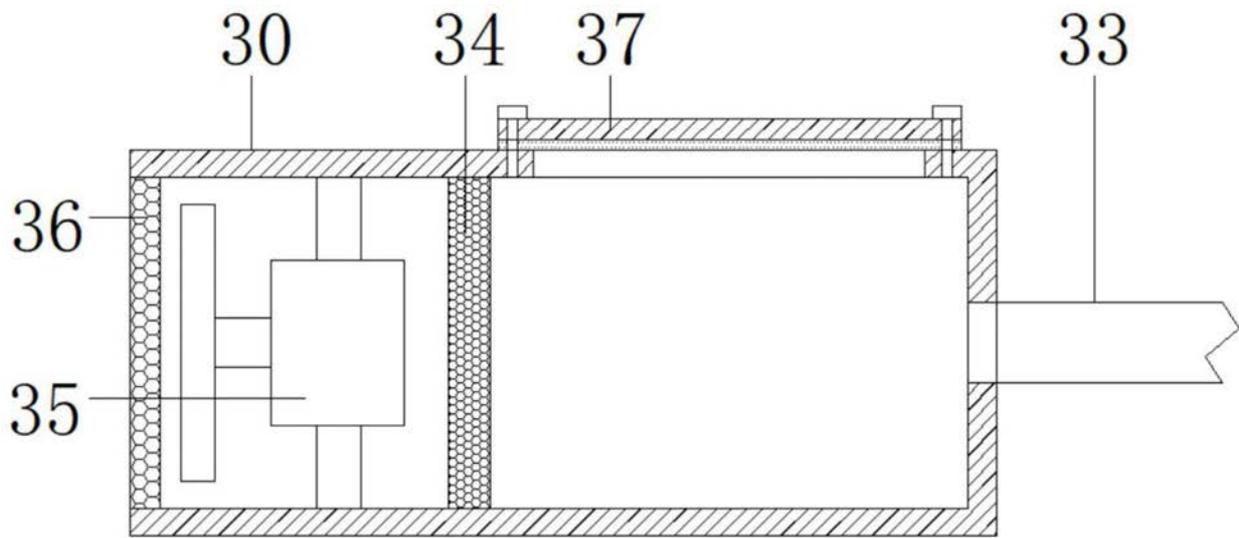


图8