



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221639803 U

(45) 授权公告日 2024. 09. 03

(21) 申请号 202323407388.0

(22) 申请日 2023.12.14

(73) 专利权人 江苏龙海汇鑫智能科技有限公司

地址 223800 江苏省宿迁市宿豫区来龙新城工业集中区A10栋厂房

(72) 发明人 曹文 宋延学 曹硕

(74) 专利代理机构 合肥律通专利代理事务所
(普通合伙) 34140

专利代理师 沈晓艳

(51) Int. Cl.

B23K 26/142 (2014.01)

B23K 26/38 (2014.01)

B23K 26/70 (2014.01)

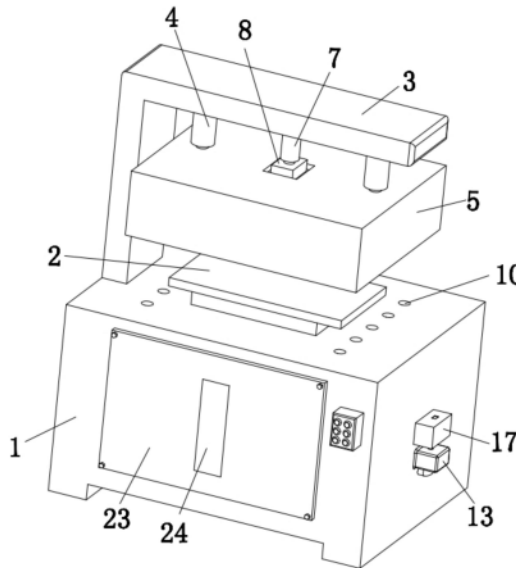
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种磁性材料激光切割机除尘机构

(57) 摘要

本实用新型涉及激光切割机领域,公开了一种磁性材料激光切割机除尘机构,包括底座,所述底座的顶部固定安装有放置架和安装架,安装架上固定安装有两个第一电动液压缸,两个第一电动液压缸的输出轴端固定安装有同一个遮挡罩,遮挡罩的底部为开口构造,遮挡罩的顶部开设有位于两个第一电动液压缸之间的通孔,安装架上固定安装有位于两个第一电动液压缸之间的第二电动液压缸。本实用新型具有以下优点和效果:能够对磁性材料切割过程中所产生的磁性粉尘和烟尘进行全面有效的除尘净化,并能够实现对弧形滤网进行自动清理疏通的效果,可有效避免弧形滤网发生堵塞现象,保证有效过滤,不需人工手动疏通弧形滤网。



1. 一种磁性材料激光切割机除尘机构,其特征在于,包括底座(1),所述底座(1)的顶部固定安装有放置架(2)和安装架(3),所述安装架(3)上固定安装有两个第一电动液压缸(4),两个所述第一电动液压缸(4)的输出轴端固定安装有同一个遮挡罩(5),所述遮挡罩(5)的底部为开口构造,所述遮挡罩(5)的顶部开设有位于两个第一电动液压缸(4)之间的通孔(6),所述安装架(3)上固定安装有位于两个第一电动液压缸(4)之间的第二电动液压缸(7),所述第二电动液压缸(7)的输出轴端固定安装有激光切割组件(8),所述激光切割组件(8)的底部贯穿所述通孔(6),所述底座(1)内开设有净化腔(9),所述净化腔(9)的顶部内壁上开设有吸尘孔(10),所述净化腔(9)内可拆卸的固定安装有弧形滤网(11)和活性炭滤板(12),所述弧形滤网(11)位于所述活性炭滤板(12)的上方,所述底座(1)的右侧外壁上固定安装有抽气泵(13),所述抽气泵(13)的吸入端固定安装有抽气管(14),所述抽气管(14)远离抽气泵(13)的一端延伸至所述净化腔(9)内并位于活性炭滤板(12)的下方,所述抽气泵(13)的排出端固定连接有排气管(15),所述底座(1)上设置有用于敲震弧形滤网(11)的敲震组件。

2. 根据权利要求1所述的一种磁性材料激光切割机除尘机构,其特征在于:所述遮挡罩(5)采用透明钢化玻璃制成。

3. 根据权利要求1所述的一种磁性材料激光切割机除尘机构,其特征在于:所述弧形滤网(11)为中间下凹构造。

4. 根据权利要求1所述的一种磁性材料激光切割机除尘机构,其特征在于:所述吸尘孔(10)的数量为多个,多个所述吸尘孔(10)呈等间距两两对称分布。

5. 根据权利要求1所述的一种磁性材料激光切割机除尘机构,其特征在于:所述敲震组件包括横轴(16)、固定盒(17)、弧形叶片(18)、弹力橡胶棒(19)、弹力橡胶球(20)和碰撞板(21),所述净化腔(9)的右侧内壁上开设有位于弧形滤网(11)和活性炭滤板(12)之间的横孔,所述横轴(16)通过轴承转动安装在所述横孔内,所述横轴(16)的两端均延伸至所述横孔外,所述固定盒(17)固定安装在所述底座(1)的右侧外壁上,所述排气管(15)的顶端延伸至所述固定盒(17)内,所述固定盒(17)的左侧为开口构造,所述横轴(16)的右端位于所述固定盒(17)内,所述弧形叶片(18)的数量为多个,多个所述弧形叶片(18)均固定安装在所述横轴(16)的右端并呈等间距环形分布,所述弹力橡胶棒(19)固定安装在所述横轴(16)的左端,所述弹力橡胶球(20)固定安装在所述弹力橡胶棒(19)远离横轴(16)的一端,所述碰撞板(21)固定安装在所述弧形滤网(11)的底部。

6. 根据权利要求5所述的一种磁性材料激光切割机除尘机构,其特征在于:所述弹力橡胶棒(19)和弹力橡胶球(20)的总长尺寸略大于横轴(16)和碰撞板(21)之间的垂直间距尺寸。

7. 根据权利要求1所述的一种磁性材料激光切割机除尘机构,其特征在于:所述固定盒(17)的顶部内壁上开设有出气孔(22)。

8. 根据权利要求1所述的一种磁性材料激光切割机除尘机构,其特征在于:所述净化腔(9)的前侧内壁上开设有检修口,所述底座(1)的前侧外壁上通过螺钉固定安装有检修门(23),所述检修门(23)与所述检修口相适配。

9. 根据权利要求8所述的一种磁性材料激光切割机除尘机构,其特征在于:所述检修门(23)上开设有观察孔,所述观察孔内固定安装有观察镜(24)。

一种磁性材料激光切割机除尘机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及激光切割机技术领域,特别涉及一种磁性材料激光切割机除尘机构。

背景技术

[0002] 激光切割机是将从激光器发射出的激光,经光路系统,聚焦成高功率密度的激光束,激光束照射到工件表面,使工件达到熔点或沸点,同时与光束同轴的高压气体将熔化或气化金属吹走,随着光束与工件相对位置的移动,最终使材料形成切缝,从而达到切割的目的。现今,对磁性材料切割加工时通常会使用到激光切割机。使用激光切割机对磁性材料切割加工过程中,会产生大量的烟尘和有毒气体,所以激光切割的烟尘处理尤为重要。

[0003] 经检索,授权公告号“CN217991334U”的中国实用新型专利公开了一种切割稳定的磁性材料激光切割机,该申请提出了“对于磁性材料的切割时,切割产生的粉尘烟气,除了有害气体外,还有一些粉状的磁性材料,这些粉末状的磁性材料会造成吸风机的堵塞,如果单独的在吸风机的前段设置一个过滤网,粉末状材料集聚容易导致过滤网的堵塞,后续还需人工定期的对滤网进行疏通”的现有技术问题,针对此问题,申请人提出了一种磁性材料激光切割机除尘机构以解决现有技术中采用过滤网拦截过滤粉末状材料时,需人工定期疏通滤网的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种磁性材料激光切割机除尘机构,具有能够对磁性材料切割过程中所产生的磁性粉尘和烟尘进行全面有效的除尘净化,并能够实现自动清理疏通的效果,可有效避免弧形滤网发生堵塞现象,保证有效过滤,不需人工手动疏通弧形滤网的效果。

[0005] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种磁性材料激光切割机除尘机构,包括底座,所述底座的顶部固定安装有放置架和安装架,安装架上固定安装有两个第一电动液压缸,两个第一电动液压缸的输出轴端固定安装有同一个遮挡罩,遮挡罩的底部为开口构造,遮挡罩的顶部开设有位于两个第一电动液压缸之间的通孔,安装架上固定安装有位于两个第一电动液压缸之间的第二电动液压缸,第二电动液压缸的输出轴端固定安装有激光切割组件,激光切割组件的底部贯穿通孔,底座内开设有净化腔,净化腔的顶部内壁上开设有吸尘孔,净化腔内可拆卸的固定安装有弧形滤网和活性炭滤板,弧形滤网位于活性炭滤板的上方,底座的右侧外壁上固定安装有抽气泵,抽气泵的吸入端固定安装有抽气管,抽气管远离抽气泵的一端延伸至净化腔内并位于活性炭滤板的下方,抽气泵的排出端固定连接有一排气管,底座上设置有一用于敲震弧形滤网的敲震组件。

[0006] 本实用新型的进一步设置为:所述遮挡罩采用透明钢化玻璃制成。

[0007] 本实用新型的进一步设置为:所述弧形滤网为中间下凹构造。

[0008] 本实用新型的进一步设置为:所述吸尘孔的数量为多个,多个吸尘孔呈等间距两

两对称分布。

[0009] 本实用新型的进一步设置为:所述敲震组件包括横轴、固定盒、弧形叶片、弹力橡胶棒、弹力橡胶球和碰撞板,净化腔的右侧内壁上开设有位于弧形滤网和活性炭滤板之间的横孔,横轴通过轴承转动安装在横孔内,横轴的两端均延伸至横孔外,固定盒固定安装在底座的右侧外壁上,排气管的顶端延伸至固定盒内,固定盒的左侧为开口构造,横轴的右端位于固定盒内,弧形叶片的数量为多个,多个弧形叶片均固定安装在横轴的右端并呈等间距环形分布,弹力橡胶棒固定安装在横轴的左端,弹力橡胶球固定安装在弹力橡胶棒远离横轴的一端,碰撞板固定安装在弧形滤网的底部。

[0010] 本实用新型的进一步设置为:所述弹力橡胶棒和弹力橡胶球的总长尺寸略大于横轴和碰撞板之间的垂直间距尺寸。

[0011] 本实用新型的进一步设置为:所述固定盒的顶部内壁上开设有出气孔。

[0012] 本实用新型的进一步设置为:所述净化腔的前侧内壁上开设有检修口,底座的前侧外壁上通过螺钉固定安装有检修门,检修门与检修口相适配。

[0013] 本实用新型的进一步设置为:所述检修门上开设有观察孔,观察孔内固定安装有观察镜。

[0014] 本实用新型包括以下至少一种有益技术效果:

[0015] 1、本实用新型通过利用第二电动液压缸可控制激光切割组件竖直升降,利用激光切割组件可对磁性材料进行激光切割加工,通过利用第一电动液压缸可控制遮挡罩竖直升降,进而利用遮挡罩能够对切割磁性材料所产生的磁性粉尘和烟尘进行遮挡。

[0016] 2、本实用新型通过利用抽气泵可抽出净化腔内部的空气,使得净化腔内部产生负压,进而可使得切割磁性材料所产生的磁性粉尘和烟尘能够经过多个吸尘孔全部被吸入净化腔内,利用弧形滤网可对颗粒状的磁性粉尘和颗粒状的烟尘进行拦截过滤,利用活性炭滤板,可对细小微粒、有害气体、异味等进行吸附净化,进而实现了对磁性材料切割过程中进行全面有效除尘净化的目的。

[0017] 3、本实用新型通过利用由横轴、固定盒、弧形叶片、弹力橡胶棒、弹力橡胶球和碰撞板组成的敲震组件,能够利用从排气管排出的空气所产生的动能转化为机械能,进而推动弧形叶片、横轴、弹力橡胶棒和弹力橡胶球旋转,使得弹力橡胶球与碰撞板发生间歇性的碰撞,碰撞产生的震动力传递至弧形滤网上,可将所拦截过滤的颗粒状的磁性粉尘和颗粒状的烟尘震落聚集在弧形滤网上表面的中部下凹位置,进而可有效避免弧形滤网发生堵塞现象,保证有效过滤的效果,即实现了对弧形滤网自动清理疏通的目的,不需人工手动疏通弧形滤网。

[0018] 4、本实用新型通过利用透明钢化玻璃制成的遮挡罩,以便于观察对磁性材料的切割过程。

[0019] 5、本实用新型通过设置检修门和检修口,方便对净化腔内部进行清洁、检修维护,也便于拆装更换弧形滤网和活性炭滤板。

附图说明

[0020] 图1是本实施例的立体结构示意图。

[0021] 图2是本实施例的主视剖视结构示意图。

[0022] 图3是图2中A部分的放大结构示意图。

[0023] 图4是图2中B部分的放大结构示意图。

[0024] 图中,1、底座;2、放置架;3、安装架;4、第一电动液压缸;5、遮挡罩;6、通孔;7、第二电动液压缸;8、激光切割组件;9、净化腔;10、吸尘孔;11、弧形滤网;12、活性炭滤板;13、抽气泵;14、抽气管;15、排气管;16、横轴;17、固定盒;18、弧形叶片;19、弹力橡胶棒;20、弹力橡胶球;21、碰撞板;22、出气孔;23、检修门;24、观察镜。

具体实施方式

[0025] 下面将结合具体实施例对本实用新型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实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 参见图1、图2、图3和图4,本实用新型提供一种磁性材料激光切割机除尘机构,包括底座1,底座1的顶部固定安装有放置架2和安装架3,放置架2用于承载放置所需切割的磁性材料,需要说明的是,安装架3为L型构造,放置架2上设置有限位模块以及方便进行切割动作的移动模块,此均为现有激光切割机上的常用技术手段,因此本文中不再作出赘述,安装架3上固定安装有两个第一电动液压缸4,两个第一电动液压缸4的输出轴端固定安装有同一个遮挡罩5,遮挡罩5的底部为开口构造,第一电动液压缸4用于控制遮挡罩5竖直升降,遮挡罩5用于对切割磁性材料所产生的磁性粉尘和烟尘进行遮挡,遮挡罩5的顶部开设有位于两个第一电动液压缸4之间的通孔6,安装架3上固定安装有位于两个第一电动液压缸4之间的第二电动液压缸7,第二电动液压缸7的输出轴端固定安装有激光切割组件8,激光切割组件8的底部贯穿通孔6,第二电动液压缸7用于控制激光切割组件8竖直升降,利用激光切割组件8可对磁性材料进行激光切割加工,激光切割组件8的结构组成和切割原理为现有技术,本文不再作出具体阐述,底座1内开设有净化腔9,净化腔9的顶部内壁上开设有吸尘孔10,净化腔9内可拆卸的固定安装有弧形滤网11和活性炭滤板12,需要补充的是,弧形滤网11和活性炭滤板12均可采用螺栓装配的方式固定在净化腔9内部,弧形滤网11位于活性炭滤板12的上方,弧形滤网11为中间下凹构造,底座1的右侧外壁上固定安装有抽气泵13,抽气泵13的吸入端固定安装有抽气管14,抽气管14远离抽气泵13的一端延伸至净化腔9内并位于活性炭滤板12的下方,抽气泵13的排出端固定连接排气管15,抽气泵13用于抽出净化腔9内部的空气,使得净化腔9内部产生负压,进而可使得切割磁性材料所产生的磁性粉尘和烟尘能够经过吸尘孔10被吸入净化腔9内,利用弧形滤网11可对颗粒状的磁性粉尘和颗粒状的烟尘进行拦截过滤,利用活性炭滤板12,可对细小微粒、有害气体、异味等进行吸附净化,进而实现对磁性材料切割过程中进行有效除尘净化的目的,其中:

[0027] 底座1上设置有用以敲震弧形滤网11的敲震组件,上述的敲震组件包括横轴16、固定盒17、弧形叶片18、弹力橡胶棒19、弹力橡胶球20和碰撞板21,净化腔9的右侧内壁上开设有位于弧形滤网11和活性炭滤板12之间的横孔,横轴16通过轴承转动安装在横孔内,横轴16的两端均延伸至横孔外,固定盒17固定安装在底座1的右侧外壁上,排气管15的顶端延伸至固定盒17内,固定盒17的左侧为开口构造,横轴16的右端位于固定盒17内,弧形叶片18的数量为多个,需要说明的是,弧形叶片18的数量可设置为3-5个,多个弧形叶片18均固定安

装在横轴16的右端并呈等间距环形分布,弹力橡胶棒19固定安装在横轴16的左端,弹力橡胶球20固定安装在弹力橡胶棒19远离横轴16的一端,碰撞板21固定安装在弧形滤网11的底部,弹力橡胶棒19和弹力橡胶球20的总长尺寸略大于横轴16和碰撞板21之间的垂直间距尺寸,利用从排气管15排出的空气所产生的动能可转化为机械能,即可推动弧形叶片18、横轴16、弹力橡胶棒19和弹力橡胶球20旋转,进而可使得弹力橡胶球20与碰撞板21发生间歇性的碰撞,碰撞产生的震动力传递至弧形滤网11上,可将所拦截过滤的颗粒状的磁性粉尘和颗粒状的烟尘震落聚集在弧形滤网11上表面的中部下凹位置,进而可有效避免弧形滤网11发生堵塞现象,保证有效过滤的效果,即实现了对弧形滤网11自动清理疏通的目的,需要补充的是,弹力橡胶棒19和弹力橡胶球20均采用弹性好的橡胶材料制成,碰撞板21采用不锈钢材料制成。

[0028] 本实施例中,遮挡罩5采用透明钢化玻璃制成,以便于观察对磁性材料的切割过程,并且通过采用透明钢化玻璃制成的遮挡罩5强度高、不易破碎,使得遮挡罩5具有长久的使用寿命。

[0029] 本实施例中,吸尘孔10的数量为多个,多个吸尘孔10呈等间距两两对称分布,设置多个吸尘孔10,可把切割磁性材料所产生的磁性粉尘和烟尘进行全面吸入净化腔9内部,需要补充的是,两侧吸尘孔10之间的垂直间距尺寸小于遮挡罩5的内长尺寸,并且同一列吸尘孔的总长尺寸小于遮挡罩5的内宽尺寸,进而遮挡罩5下移与底座1抵触时,能够保证多个吸尘孔10均位于遮挡罩5内部。

[0030] 本实施例中,固定盒17的顶部内壁上开设有出气孔22,用于排出固定盒17内部的空气。

[0031] 本实施例中,净化腔9的前侧内壁上开设有检修口,底座1的前侧外壁上通过螺钉固定安装有检修门23,检修门23与检修口相适配,方便对净化腔9内部进行清洁、检修维护,也便于拆装更换弧形滤网11和活性炭滤板12。

[0032] 本实施例中,检修门23上开设有观察孔,观察孔内固定安装有观察镜24,以便于观察净化腔9的内部情况。

[0033] 本实施例中,在底座1的外侧壁上固定安装有控制器,控制器上设置有多控制按钮,两个第一电动液压缸4、第二电动液压缸7、激光切割组件8、抽气泵13和控制器通过导线与外部电源电性连接,多个控制按钮可用于分别控制两个第一电动液压缸4、第二电动液压缸7、激光切割组件8、抽气泵13通电运行。

[0034] 通过上述结构,本实用新型提供的磁性材料激光切割机除尘机构在使用时,能够对磁性材料切割过程中所产生的磁性粉尘和烟尘进行全面有效的除尘净化,并能够实现对弧形滤网11进行自动清理疏通的效果,可有效避免弧形滤网11发生堵塞现象,保证有效过滤,不需人工手动疏通弧形滤网11,具体操作时,把磁性材料放在放置架2上,然后控制两个第一电动液压缸4伸长运行,即可控制遮挡罩5竖直下降直至抵触底座1的上表面,此时放置架2和磁性材料均位于遮挡罩5的内部,然后控制第二电动液压缸7伸长运行,即可控制激光切割组件8竖直下降并穿过通孔6进入遮挡罩5内部合适的深度,然后开启激光切割组件8即可对磁性材料进行激光切割加工,在对磁性材料激光切割过程中,通过控制抽气泵13运行,可把净化腔9内部的空气抽出,即可使得净化腔9内部产生负压,此时切割磁性材料所产生的磁性粉尘和烟尘经过多个吸尘孔10被吸入净化腔9内,利用弧形滤网11可对颗粒状的磁

性粉尘和颗粒状的烟尘进行拦截过滤,利用活性炭滤板12,可对细小微粒、有害气体、异味等进行吸附净化,进而实现了对磁性材料切割过程中进行全面有效除尘净化,净化干净的空气会经过排气管15排入固定盒17内,通过利用从排气管15排出的空气所产生的推力,可推动弧形叶片18、横轴16、弹力橡胶棒19、弹力橡胶球20旋转,使得弹力橡胶球20与碰撞板21发生间歇性的碰撞,碰撞产生的震动力传递至弧形滤网11上,可将所拦截过滤的颗粒状的磁性粉尘和颗粒状的烟尘震落聚集在弧形滤网11上表面的中部下凹位置,进而可有效避免弧形滤网11发生堵塞现象,保证有效过滤的效果,即实现了对弧形滤网11自动清理疏通的目的,对磁性材料切割完成后,停止激光切割组件8和抽气泵13运行,然后控制第二电动液压缸7和两个第一电动液压缸4复位,即可把切割好的磁性材料取下来。

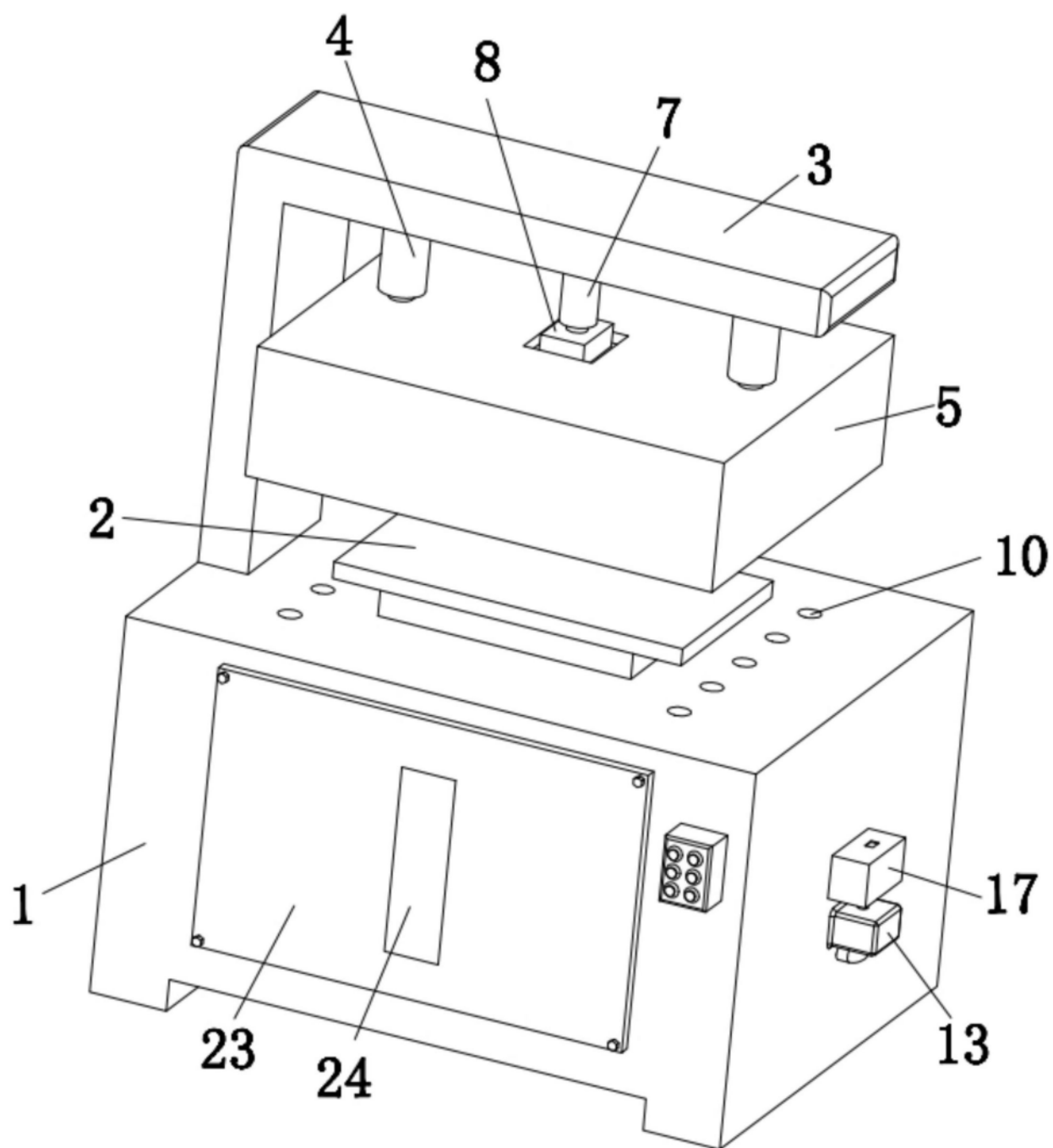


图1

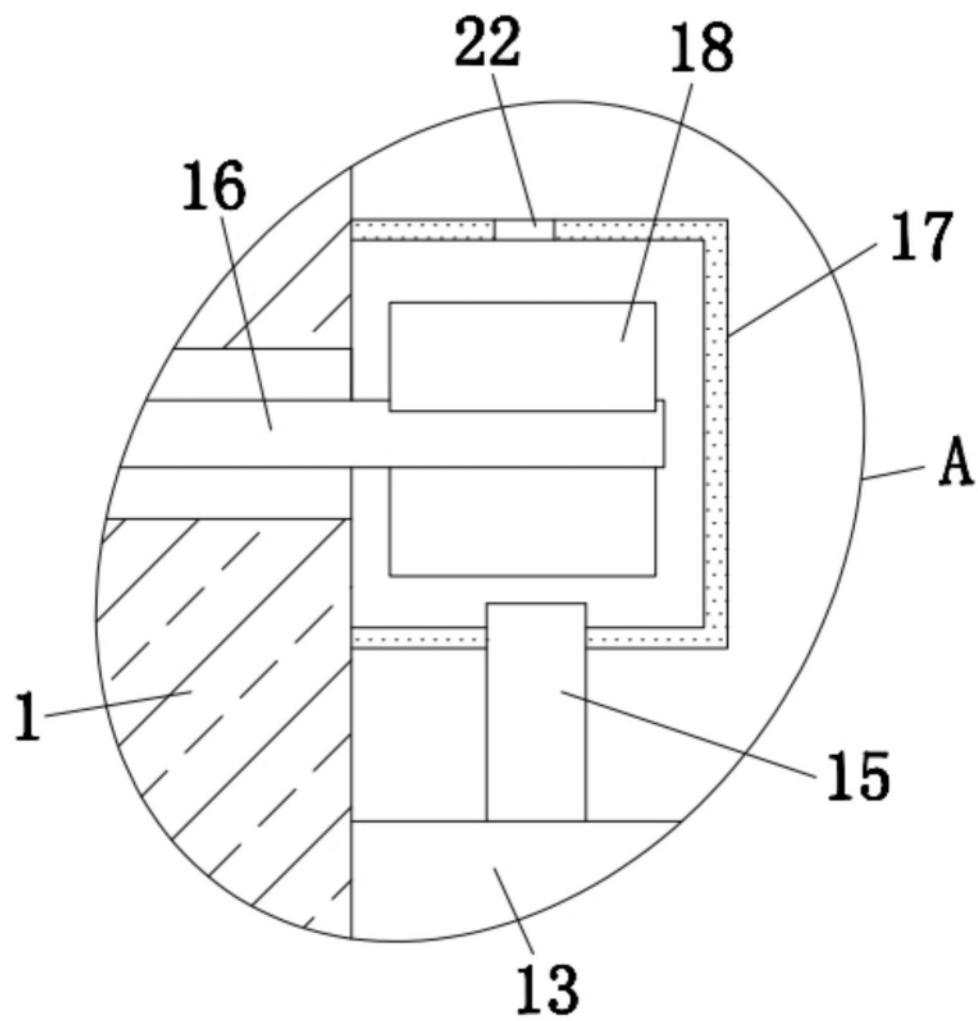


图3

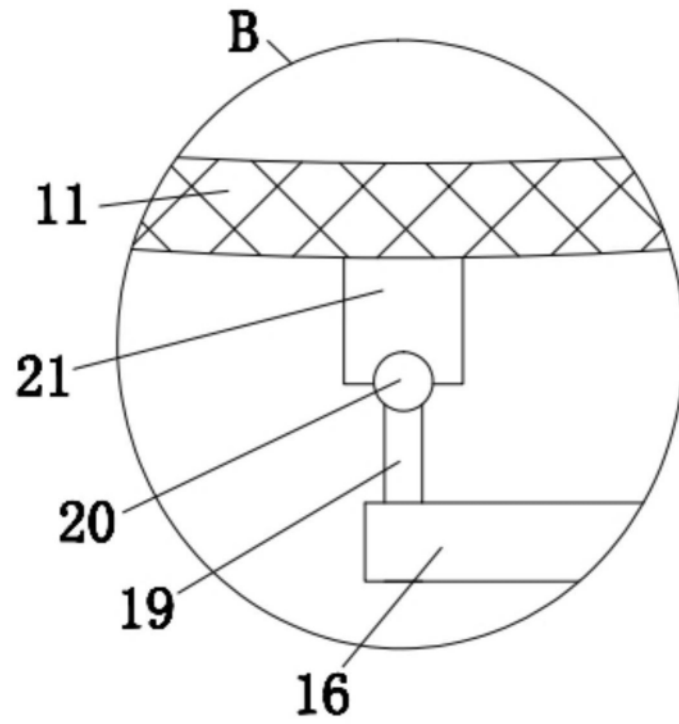


图4