(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221454265 U
(45)授权公告日 2024.08.02

(21)申请号 202322981282.5

(22)申请日 2023.11.03

(73)专利权人 东营嘉扬精密金属有限公司
地址 257100 山东省东营市东营胜利工业园西五路西

(72)发明人 陈海阳 赵海荣 康建水 成广

(74)专利代理机构 济南千慧专利事务所(普通合伙企业) 37232
专利代理师 左建华

(51)Int.Cl.
B22C 7/02(2006.01)
B22C 5/06(2006.01)

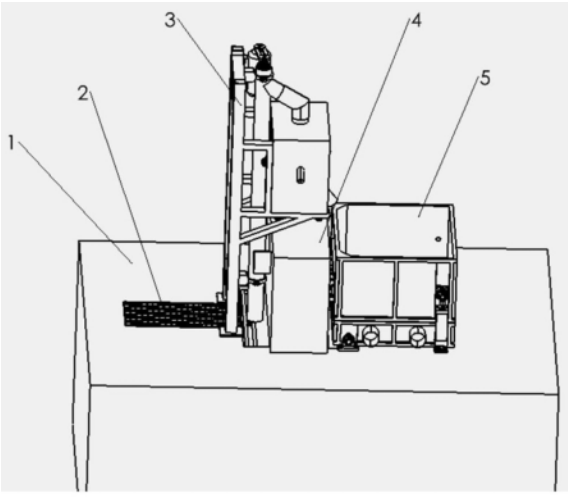
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种熔模铸造用自动滤砂式浮砂机

(57)摘要

本实用新型公开了一种熔模铸造用自动滤砂式浮砂机,包括基座、浮砂箱、筛滤装置以及除尘装置;基座开设有基坑,筛滤装置设置在基坑中,浮砂箱以及除尘装置设置在基座的上部;浮砂箱具有倒砂口和进砂口,筛滤装置具有进料口和出料口,除尘装置分别与倒砂口和进料口连通,出料口和进砂口连通。通过采用上述结构能够实现浮砂机的自动滤砂,且结构简单,操作简便。相较于现有的人工滤砂方式大大降低了劳动强度,且节约了生产时间,有利于提升生产效率,减少扬尘污染,保护工人的身体健康。



CN 221454265 U

1.一种熔模铸造用自动滤砂式浮砂机,其特征在于,包括基座、浮砂箱、筛滤装置以及除尘装置;所述基座开设有基坑,所述筛滤装置设置在所述基坑中,所述浮砂箱以及所述除尘装置设置在所述基座的上部;所述浮砂箱具有倒砂口和进砂口,所述筛滤装置具有进料口和出料口,所述除尘装置分别与所述倒砂口和所述进料口连通,所述出料口和所述进砂口连通。

2.如权利要求1所述的熔模铸造用自动滤砂式浮砂机,其特征在于,所述浮砂箱包括底座以及与所述底座转动连接的箱体,所述箱体朝向所述筛滤装置的一侧设置有所述倒砂口,且所述倒砂口设置有能够封闭或打开所述倒砂口的隔板。

3.如权利要求2所述的熔模铸造用自动滤砂式浮砂机,其特征在于,还包括隔板驱动件和箱体驱动件,所述隔板驱动件与所述隔板相连接,所述隔板能够在所述隔板驱动的驱动下封闭或打开所述倒砂口;所述箱体驱动件与所述箱体相连接,所述箱体能够在所述箱体驱动件的驱动下相对所述底座翻转。

4.如权利要求3所述的熔模铸造用自动滤砂式浮砂机,其特征在于,所述箱体靠近所述筛滤装置一侧的下部设置有第一旋转轴,所述底座靠近所述筛滤装置一侧设置第二固定座,所述第一旋转轴与所述的第二固定座转动连接;所述箱体远离所述筛滤装置的一侧上部设置有第一固定座,所述第一固定座设置有固定轴承以及第二旋转轴,所述箱体驱动件通过所述第二旋转轴及所述第一固定座与所述箱体传动配合;所述底座还设置有进风口,所述进风口连通所述箱体内部。

5.如权利要求3所述的熔模铸造用自动滤砂式浮砂机,其特征在于,所述筛滤装置包括过滤组件以及筛分组件,所述过滤组件包括设置在所述基坑开口处的滤板、设置在所述基坑内部的集料斗;所述筛分组件包括壳体以及设置在所述壳体内部的筛网、振动电机以及集料槽,所述集料槽设置在所述筛网的下方。

6.如权利要求5所述的熔模铸造用自动滤砂式浮砂机,其特征在于,还包括提料组件,所述提料组件包括提料支架、提料件以及提料驱动件,所述提料件能够在所述提料驱动件的驱动下提升砂料;

所述筛分组件还包括设置在所述壳体上部的入料筒和设置在所述壳体下部的出料筒;所述壳体设置在所述提料支架的上部,所述提料件能够通过所述入料筒连通所述壳体的内部,所述集料槽能够通过所述出料口连通所述进砂口。

7.如权利要求6所述的熔模铸造用自动滤砂式浮砂机,其特征在于,所述提料件为提料螺旋,所述提料驱动件为与所述提料螺旋传动配合的电机,所述提料螺旋的下端伸入所述集料斗中,所述提料螺旋的上端与所述入料筒连通。

8.如权利要求6所述的熔模铸造用自动滤砂式浮砂机,其特征在于,所述筛网通过筛网固定销设置固定在所述壳体内壁上;所述壳体的侧部还开设有排污口,所述排污口的高度不低于所述筛网的高度。

9.如权利要求8所述的熔模铸造用自动滤砂式浮砂机,其特征在于,所述除尘装置包括集尘罩,所述集尘罩设置在所述滤板及所述集料斗的上方;所述集尘罩的侧部开设有引风口,所述引风口连接外部引风除尘设备。

10.如权利要求3所述的熔模铸造用自动滤砂式浮砂机,其特征在于,还包括检修口,所述检修口与所述基坑相连通,所述检修口的上部设置有格栅。

一种熔模铸造用自动滤砂式浮砂机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及浮砂机技术领域,具体涉及一种熔模铸造用自动滤砂式浮砂机。

背景技术

[0002] 熔模铸造行业模壳制作过程中,利用淋砂机、浮砂机等设备将各类砂料沾在包裹浆料的蜡模上,形成一层模壳。操作过程中因浆料始终在半凝固状态,在粘附砂子时部分浆料会落在砂料中,导致砂料中有较多粘有细砂粉的干浆,这些干浆的比重较大,会逐渐落在浮砂机的底部,堵塞浮砂机进气口处的格网,影响浮砂效果;同时大颗粒干浆在涂挂时,易造成细长孔和窄槽类产品开口处尺寸变小,影响模壳质量。

[0003] 在现如今的生产模式中,出现干浆后,需要人工从设备中将砂子全部放出,在浮砂机上方放置筛网,通过人工过滤后将砂子重新加入至设备中。每班次筛砂至少两次,过程中员工劳动强度大,效率低,筛沙时扬尘严重,对员工职业健康影响大。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种熔模铸造用自动滤砂式浮砂机,用以解决现有制壳工序,砂子中杂质较多,筛分操作复杂,且操作环境恶劣的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供一种熔模铸造用自动滤砂式浮砂机,包括基座、浮砂箱、筛滤装置以及除尘装置;所述基座开设有基坑,所述筛滤装置设置在所述基坑中,所述浮砂箱以及所述除尘装置设置在所述基座的上部;所述浮砂箱具有倒砂口和进砂口,所述筛滤装置具有进料口和出料口,所述除尘装置分别与所述倒砂口和所述进料口连通,所述出料口和所述进砂口连通。

[0006] 作为本申请的一个优选的实施方式,所述浮砂箱包括底座以及与所述底座转动连接的箱体,所述箱体朝向所述筛滤装置的一侧设置有所述倒砂口,且所述倒砂口设置有能够封闭或打开所述倒砂口的隔板。

[0007] 作为本申请的一个优选的实施方式,还包括隔板驱动件和箱体驱动件,所述隔板驱动件与所述隔板相连接,所述隔板能够在所述隔板驱动的驱动下封闭或打开所述倒砂口;所述箱体驱动件与所述箱体相连接,所述箱体能够在所述箱体驱动件的驱动下相对所述底座翻转。

[0008] 作为本申请的一个优选的实施方式,所述箱体靠近所述筛滤装置一侧的下部设置有第一旋转轴,所述底座靠近所述筛滤装置一侧设置第二固定座,所述第一旋转轴与所述的第二固定座转动连接;所述箱体远离所述筛滤装置的一侧上部设置有第一固定座,所述第一固定座设置有固定轴承以及第二旋转轴,所述箱体驱动件通过所述第二旋转轴及所述第一固定座与所述箱体传动配合;所述底座还设置有进风口,所述进风口连通所述箱体内部。

[0009] 作为本申请的一个优选的实施方式,所述筛滤装置包括过滤组件以及筛分组件,所述过滤组件包括设置在所述基坑开口处的滤板、设置在所述基坑内部的集料斗;所述筛

分组件包括壳体以及设置在所述壳体内部的筛网、振动电机以及集料槽,所述集料槽设置在所述筛网的下方。

[0010] 作为本申请的一个优选的实施方式,还包括提料组件,所述提料组件包括提料支架、提料件以及提料驱动件,所述提料件能够在所述提料驱动件的驱动下提升砂料;

[0011] 所述筛分组件还包括设置在所述壳体上部的入料筒和设置在所述壳体下部的出料筒;所述壳体设置在所述提料支架的上部,所述提料件能够通过所述入料筒连通所述壳体的内部,所述集料槽能够通过所述出料口连通所述进砂口。

[0012] 作为本申请的一个优选的实施方式,所述料件为提料螺旋,所述提料驱动件为与所述提料螺旋传动配合的电机,所述提料螺旋的下端伸入所述集料斗中,所述提料螺旋的上端与所述入料筒连通。

[0013] 作为本申请的一个优选的实施方式,所述筛网通过筛网固定销设置固定在所述壳体内壁上;所述壳体的侧部还开设有排污口,所述排污口的高度不低于所述筛网的高度。

[0014] 作为本申请的一个优选的实施方式,所述除尘装置包括集尘罩,所述集尘罩设置在所述滤板及所述集料斗的上方;所述集尘罩的侧部开设有引风口,所述引风口连接外部引风除尘设备。

[0015] 作为本申请的一个优选的实施方式,还包括检修口,所述检修口与所述基坑相连通,所述检修口的上部设置有格栅。

[0016] 由于采用了上述技术方案,本申请所取得的有益效果为:

[0017] 1.通过采用上述结构能够实现浮砂机的自动滤砂,且结构简单,操作简便。相较于现有的人工滤砂方式大大降低了劳动强度,且节约了生产时间,有利于提升生产效率,保护工人的身体健康。

[0018] 2.通过除尘装置的设置,使得本申请中的熔模铸造用自动滤砂式浮砂机不仅能够实现自动滤砂还能够实现绿色滤砂操作,减少滤砂过程中的扬尘污染,保护工人身体健康的同时有利于清洁生产环境,提升设备的环保性,满足绿色生产的需要。

[0019] 3.通过设置时间继电器或PLC控制柜等控制元器件能够进一步提升设备的自动化及智能化程度,进一步提升生产效率。

附图说明

[0020] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,构成本实用新型的一部分,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0021] 图1为一个示例中熔模铸造用自动滤砂式浮砂机的结构示意图;

[0022] 图2为一个示例中浮砂箱的结构示意图;

[0023] 图3为一个示例中筛滤装置的部分结构示意图;

[0024] 图4为一个示例中筛分组件的结构示意图;

[0025] 图5为一个示例中集尘罩的结构示意图。

[0026] 部件和附图标记列表:

[0027] 1基座;

[0028] 2格栅;

[0029] 3筛滤装置,301提料支架,302提料驱动件,303提料件,304筛分组件,3041入料筒,3042壳体,3043排污口,3044固定螺钉,3045出料筒,3046集料槽,3047振动电机,3408筛网固定销,3049筛网;305滤板,306集料斗;

[0030] 4除尘装置,401集尘罩,402引风口;

[0031] 5浮砂箱,501箱体,502承砂板,503第一固定座,504固定轴承,505第一旋转轴,506箱体驱动件,507进风口,508第二旋转轴,509第二固定座,510地脚螺钉,511隔板驱动件。

具体实施方式

[0032] 为了更清楚的阐释本实用新型的整体构思,下面再结合说明书附图以示例的方式进行详细说明。

[0033] 需说明,在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型,但是,本实用新型还可以采用其他不同于在此描述的其他方式来实施,因此,本实用新型的保护范围并不受下面公开的具体实施方式的限制。

[0034] 如图1-5所示,在一个示例中,本申请提供了一种熔模铸造用自动滤砂式浮砂机,其主要包括基座1、浮砂箱5、筛滤装置3以及除尘装置4。继续参照图1所示,基座1开设有基坑,筛滤装置3设置在基坑中,浮砂箱5以及除尘装置4设置在基座1的上部;浮砂箱5具有倒砂口和进砂口,筛滤装置3具有进料口和出料口,除尘装置4分别与倒砂口和进料口连通,出料口和进砂口连通。

[0035] 在一个实例中,参照图1及图2所示,浮砂箱5包括底座以及与底座转动连接的箱体501,箱体501的内部设置有用于承载砂料的承砂板502,承砂板502为均布有通孔的钢板,箱体501朝向筛滤装置3的一侧设置有倒砂口,且倒砂口设置有能够封闭或打开倒砂口的隔板。继续参照图2所示,浮砂箱5还包括隔板驱动件511和箱体驱动件506,隔板驱动件511与隔板相连接,隔板能够在隔板驱动的驱动下封闭或打开倒砂口;箱体驱动件506分别与底座和箱体501相连接,箱体501能够在箱体驱动件506的驱动下相对底座翻转。作为本示例的一个优选实施方式,继续参照图2所示,所述箱体501靠近所述筛滤装置3一侧的下部设置有第一旋转轴505,所述底座靠近所述筛滤装置3一侧设置第二固定座509,所述第二固定座509上设置有与所述第一旋转轴505相配合的固定轴承504;所述箱体501远离所述筛滤装置3的一侧上部设置有第一固定座503,所述第一固定座503设置有第二旋转轴508,所述箱体驱动件506通过所述第二旋转轴508及所述第一固定座503与所述箱体501传动配合;所述底座还设置有进风口507,所述进风口507连通所述箱体501内部。优选的,第一固定座503及箱体驱动件506分别采用地脚螺钉510固定在基座1。

[0036] 参照图2所示,在一个优选示例中,箱体驱动件506为第一驱动缸,第一驱动缸的缸体底座通过地脚螺钉510固定在基座1上,第一驱动缸的缸体能够相对缸体底座转动,第一驱动缸的活塞杆与设置在第一固定座503上的第二旋转轴508转动连接,当第一驱动缸的活塞杆向上移动时推动箱体501远离筛滤装置3的一端抬升使得箱体501整体绕第一旋转轴505朝向筛滤装置3偏转;隔板驱动件511为设置在箱体501上的第二驱动缸,第二驱动缸的缸体底座固定在箱体501上,第二驱动缸的缸体能够相对缸体底座转动,或者第二驱动缸通过一缸体支架固定在箱体501上且第二驱动缸的缸体能够相对缸体支架转动,第二驱动缸的活塞杆与隔板相连接且与隔板转动配合,通过活塞杆的移动带动隔板封闭或打开倒砂

口。通过第一驱动缸及第二驱动缸的配合,能够将箱体501内的砂料经除尘装置4进入过滤组件中。

[0037] 在一个示例中,参照图1、图3及图4所示,筛滤装置3包括过滤组件以及筛分组件304,所述过滤组件包括设置在所述基坑开口处的滤板305、设置在所述基坑内部的集料斗306;所述筛分组件304包括壳体3042以及设置在所述壳体3042内部的筛网3049、振动电机3047以及集料槽3046,所述集料槽3046设置在所述筛网3049的下方。继续参照图1及图3所示还包括提料组件,所述提料组件包括提料支架301、提料件303以及提料驱动件302,所述提料件303能够在所述提料驱动件302的驱动下提升砂料。作为本示例的一个优选实施方式,参照图3及图4所示,所述筛分组件304还包括设置在所述壳体3042上部的入料筒3041和设置在所述壳体3042下部的出料筒3045;所述壳体3042设置在所述提料支架301的上部,所述提料件303能够通过所述入料筒3041连通所述壳体3042的内部,所述集料槽3046能够通过所述出料口连通所述进砂口。优选的,参照图4所示,所述筛网3049通过筛网固定销3408设置固定在所述壳体3042内壁上;所述壳体3042的侧部还开设有排污口3043,所述排污口3043的高度不低于所述筛网3049的高度。

[0038] 这里需要说明的是,本申请对于提料件303以及提料驱动件302的类型及机构并不做具体限定,在一个优选的示例中,所述料件为提料螺旋,所述提料驱动件302为与所述提料螺旋传动配合的电机,所述提料螺旋的下端伸入所述集料斗306中,所述提料螺旋的上端与所述入料筒3041连通。当然其也可以此采用其他更多不同的提料件303及提料驱动件302。在本示例中,提料螺旋能够将集料斗306内的砂料提升至高处,并经过入料筒3041输送到壳体3042中,砂料在壳体3042中经过筛网3049与振动电机3047的振动筛分,符合要求的砂料进入集料槽3046中并经过出料筒3045及进砂口重新回到箱体501中使用,不符合要求的砂料则通过设置在壳体3042侧部的排污口3043排出。作为本申请的一个优选的实施方式,继续参照图4所述,筛网3049在壳体3042内部向上凸起设置,这种方式更烦方便不符和要求的砂料经过排污口3043排出。

[0039] 在一个示例中,参照图1图3及图5所示,所述除尘装置4包括集尘罩401,所述集尘罩401设置在所述滤板305及所述集料斗306的上方;所述集尘罩401的侧部开设有引风口402,所述引风口402连接外部引风除尘设备。

[0040] 作为本申请的一个优选的实施方式,参照1所示,本申请中的熔模铸造用自动滤砂式浮砂机还包括检修口,所述检修口与所述基坑相连通,所述检修口的上部设置有格栅2。透过格栅2能够观察设置在基坑内部的设备工作情况,且在打开格栅2后可经过检修口直接对基坑内部的设备进行维护。

[0041] 作为本申请的一个优选的实施方式,本申请中的熔模铸造用自动滤砂式浮砂机可以手动控制启动自动滤砂流程,也可以安装时间继电器或者PLC控制柜等控制装置实现定时启动自动滤砂流程或者根据设备工作情况实时启动自动滤砂流程,进一步降低人工劳动强度,提升设备的自动化及智能化程度。

[0042] 本实用新型所保护的技术方案,并不局限于上述实施例,应当指出,任意一个实施例的技术方案与其他一个或多个实施例中技术方案的结合,在本实用新型的保护范围内。虽然,上文中已经用一般性说明及具体实施例对本实用新型作了详尽的描述,但在本实用新型基础上,可以对之作一些修改或改进,这对本领域技术人员而言是显而易见的。因此,

在不偏离本实用新型精神的基础上所做的这些修改或改进,均属于本实用新型要求保护的范围。

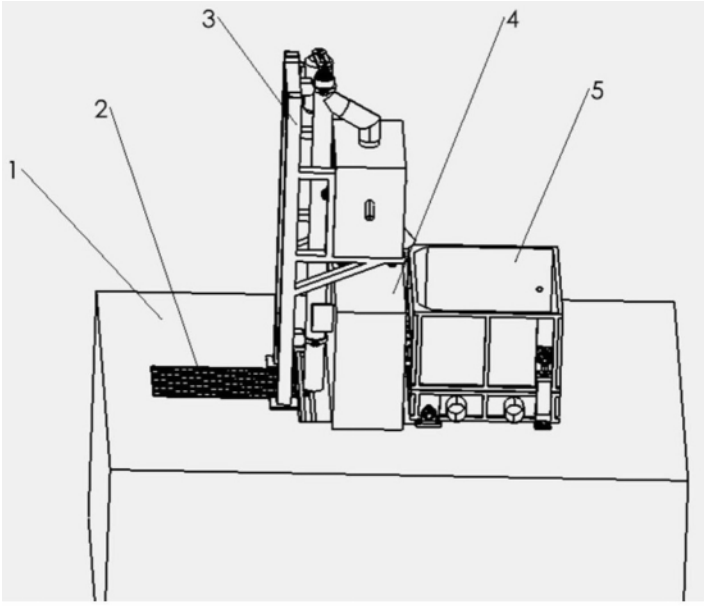


图1

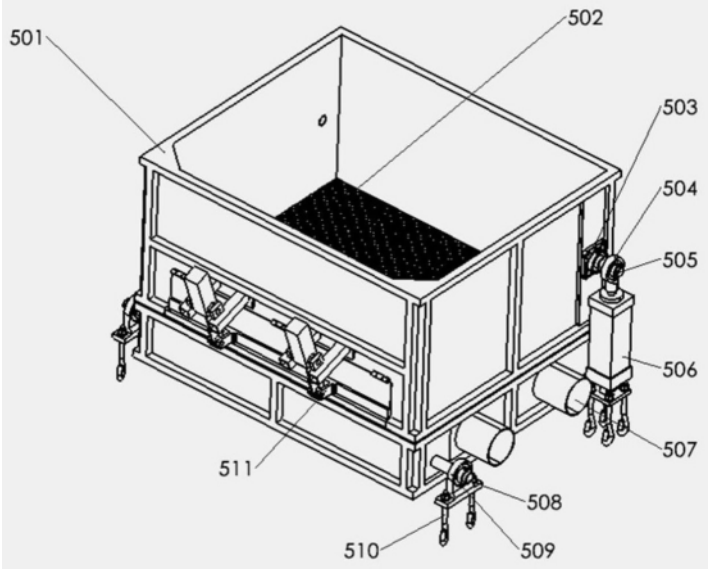


图2

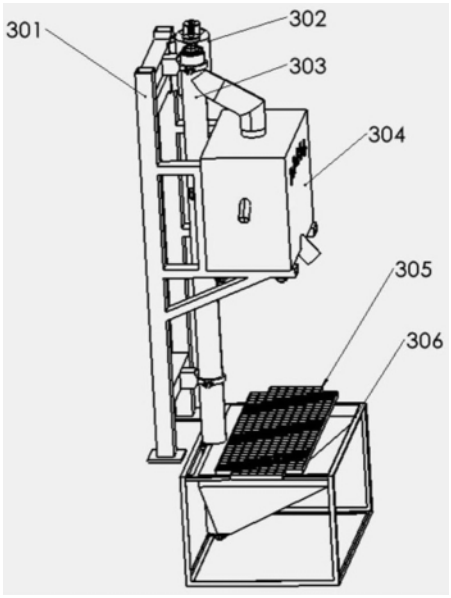

301
302
303
304
305
306

图3

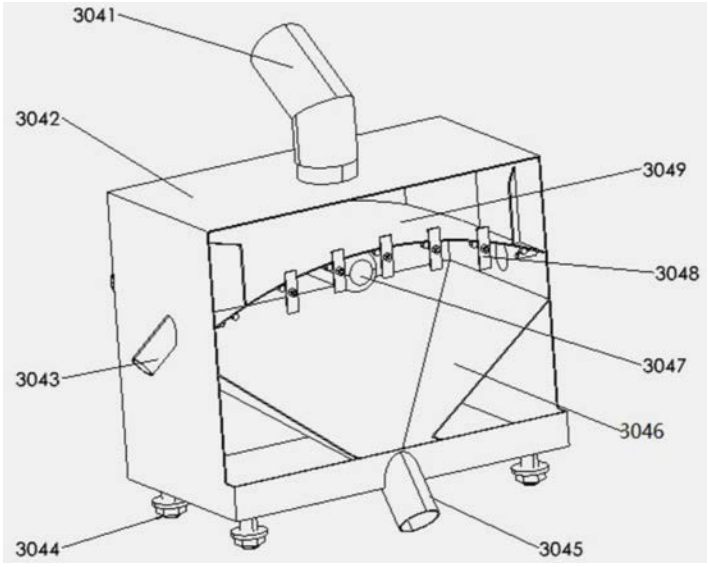

3041
3042
3049
3048
3047
3043
3046
3044
3045

图4

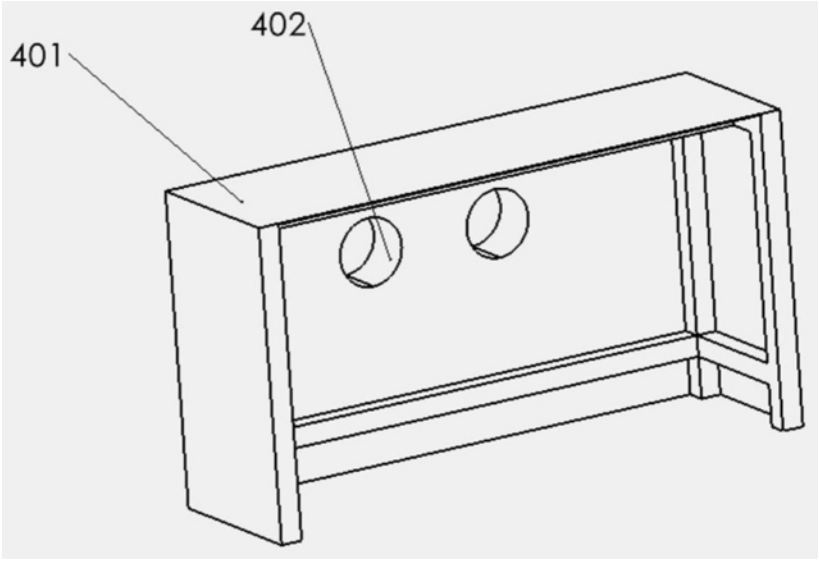


图5