



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114871594 A

(43) 申请公布日 2022.08.09

(21) 申请号 202210708796.0

B25J 19/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.06.21

B01D 46/10 (2006.01)

(71) 申请人 山东管理学院

B01D 46/76 (2022.01)

地址 250000 山东省济南市长清区丁香路
3500号山东管理学院(长清校区)

B01D 53/04 (2006.01)

B23K 103/04 (2006.01)

(72) 发明人 李加鹏 李丽叶

(74) 专利代理机构 济南光启专利代理事务所

(普通合伙) 37292

专利代理人 衣明春

(51) Int.Cl.

B23K 26/38 (2014.01)

B23K 26/16 (2006.01)

B23K 26/142 (2014.01)

B23K 26/70 (2014.01)

B25J 11/00 (2006.01)

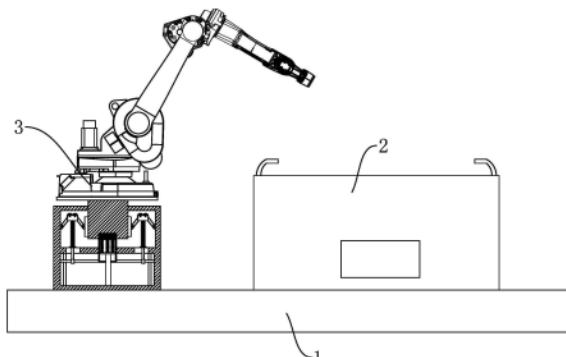
权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54) 发明名称

一种激光切割加工用智能机器人

(57) 摘要

本发明提供了一种激光切割加工用智能机器人，属于激光切割设备技术领域，它解决了现有废料收集机构使用寿命短，并且过滤网容易堵塞等技术问题。本激光切割加工用智能机器人，包括底座，底座上设置有夹持机构和切割机构，所述夹持机构包括夹持台，夹持台的内部开设有夹持腔，夹持腔的上部设置有夹持组件，夹持腔内设置有两个与夹持台底部固定连接的立板，两个立板之间设置有集料抽屉，立板的上端与夹持腔的侧壁之间固定有导料板，集料抽屉包括固定板和固定框，固定板与固定框固定连接，两个立板的相对侧均固定有第一滑轨。本发明具有在对废料收集时，对收集网进行保护，并利用废料下落的冲击力对灰尘过滤网进行清理的优点。



1. 一种激光切割加工用智能机器人，包括底座(1)，底座(1)上设置有夹持机构(3)和切割机构(2)，其特征在于，所述夹持机构(3)包括夹持台(8)，夹持台(8)的内部开设有夹持腔，夹持腔的上部设置有夹持组件(11)，夹持腔内设置有两个与夹持台(8)底部固定连接的立板(13)，两个立板(13)之间设置有集料抽屉，立板(13)的上端与夹持腔的侧壁之间固定有导料板(14)，集料抽屉包括固定板(32)和固定框(18)，固定板(32)与固定框(18)固定连接，两个立板(13)的相对侧均固定有第一滑轨(24)，固定框(18)通过第一滑槽(23)与第一滑轨(24)滑动连接，固定框(18)的左右两侧均开设有第一通槽(19)，第一通槽(19)的下端固定有第一弹簧(20)，第一弹簧(20)的上端固定有滑动框(21)，滑动框(21)的内周固定有收集网(22)，立板(13)上开设有第二通槽(25)，第二通槽(25)与第一通槽(19)对应，第二通槽(25)的下端固定有第二弹簧(26)，第二弹簧(26)的上端固定有滑动座(27)，滑动框(21)的左右两侧均固定有第二滑轨(29)，滑动座(27)通过第二滑槽(28)与第二滑轨(29)滑动连接，滑动座(27)上固定有连接架(30)，连接架(30)上固定有灰尘过滤网(31)，立板(13)与夹持腔的侧壁之间形成有过滤腔，灰尘过滤网(31)滑动设置在过滤腔内，过滤腔内还滑动设置有活性炭吸附网(15)。

2. 根据权利要求1所述的一种激光切割加工用智能机器人，其特征在于，所述风机(16)的出风端连接有排风管(17)，排风管(17)的上端伸出夹持台(8)，排风管(17)的出风方向与夹持台(8)的上端面平行，左右两侧的排风管(17)的出风方向相对设置。

3. 根据权利要求1所述的一种激光切割加工用智能机器人，其特征在于，所述夹持组件(11)包括电机(9)，电机(9)固定在夹持台(8)的外侧，电机(9)的输出轴端固定有第一螺纹杆(10)，第一螺纹杆(10)上设置有左螺纹部和右螺纹部，左螺纹部和右螺纹部上均螺纹连接有夹持座(33)，夹持腔的内部固定有若干支撑条(12)，夹持座(33)的下侧与支撑条(12)滑动接触，夹持座(33)的宽度不小于相邻的两个支撑条(12)的间距。

4. 根据权利要求3所述的一种激光切割加工用智能机器人，其特征在于，所述夹持座(33)的内部开设有驱动腔(34)，驱动腔(34)内滑动连接有压板(40)，压板(40)的一端位于驱动腔(34)内，压板(40)的另一端伸出驱动腔(34)，夹持座(33)的侧壁开设有供压板(40)滑动的导向滑槽(41)，驱动腔(34)的内部设置有驱动组件，驱动组件与压板(40)连接。

5. 根据权利要求4所述的一种激光切割加工用智能机器人，其特征在于，所述驱动组件包括齿板(35)，齿板(35)的一端伸进驱动腔(34)内并固定连接有第三弹簧(37)，第三弹簧(37)的另一端与夹持腔固定连接，齿板(35)的另一端位于夹持台(8)外侧并固定有夹持块(36)，齿板(35)与夹持台(8)滑动连接，驱动腔(34)的内部旋转连接有第二螺纹杆(38)，所述压板(40)与第二螺纹杆(38)螺纹连接，第二螺纹杆(38)的下部外周固定有驱动齿轮(39)，驱动齿轮(39)与齿板(35)啮合。

6. 根据权利要求1所述的一种激光切割加工用智能机器人，其特征在于，所述切割机构(2)包括安装板(5)，安装板(5)的上侧固定有机械手臂(6)，机械手臂(6)的另一端固定有激光切割头(7)。

7. 根据权利要求6所述的一种激光切割加工用智能机器人，其特征在于，所述底座(1)的上侧固定有安装座(42)，安装座(42)的内部设置有安装机构，固定座(4)设置在安装机构上。

8. 根据权利要求7所述的一种激光切割加工用智能机器人，其特征在于，所述安装座

(42) 的内部设置有固定腔(43)和升降腔(44),安装机构包括升降座(46),升降座(46)的上端位于固定腔(43)内,固定座(4)的下端伸进固定腔(43)内,固定座(4)的下端开设有固定槽(45),升降座(46)的上端插入固定槽(45)内,升降座(46)的下端位于升降腔(44)内,升降腔(44)的内部开设有伸缩腔(48),伸缩腔(48)的上端固定有第四弹簧(50),第四弹簧(50)的下端固定有滑板(49),所述滑板(49)的下端固定有伸缩柱(47),伸缩柱(47)的下端伸出伸缩腔(48)并与固定座(4)的底壁固定连接,升降座(46)的下端固定有若干第一升降杆(52),固定腔(43)内部设置有若干安装组件,安装组件与第一升降杆(52)之间通过连接组件连接。

9.根据权利要求8所述的一种激光切割加工用智能机器人,其特征在于,所述安装组件包括驱动架(60),驱动架(60)上通过转轴(61)转动连接有第一传动齿轮(62)和第二传动齿轮(63),第一传动齿轮(62)和第二传动齿轮(63)相互啮合,两个转轴(61)上分别固定有第一传动杆(59)和第二传动杆(64),第一传动杆(59)通过第一旋转连接座(58)与固定腔(43)的侧壁固定连接,第二传动杆(64)通过第二旋转连接座(65)旋转连接有压紧板(66)。

10.根据权利要求9所述的一种激光切割加工用智能机器人,其特征在于,所述连接组件包括滑套(53),所述滑套(53)滑动套装在第一升降杆(52)的外周,滑套(53)的外侧固定有第二升降杆(54),第二升降杆(54)的上端伸进固定腔(43)内并与驱动架(60)固定连接,固定腔(43)和升降腔(44)之间的安装座(42)上开设有滑动槽(55),第二升降杆(54)与滑动槽(55)滑动连接,第二升降杆(54)的外侧套设有第五弹簧(57),第五弹簧(57)的上端与驱动架(60)固定连接,第五弹簧(57)的下端固定有滑动环(56),滑动环(56)与固定腔(43)的下壁滑动连接。

一种激光切割加工用智能机器人

技术领域

[0001] 本发明属于激光切割设备技术领域,涉及一种机器人,特别是一种激光切割加工用智能机器人。

背景技术

[0002] 激光切割机器人是一种利用经聚焦的高功率密度激光束照射工件,使被照射的材料迅速熔化、汽化、烧蚀或达到燃点,同时借助与光束同轴的高速气流吹除熔融物质,从而对材料进行切割处理的工业机器人,目前常见的工业激光机器人主要由:机械臂、激光切割组件、工作台以及控制系统等几部分组成,在使用时,通过工作台对材料进行支撑限位,通过机械臂带动激光切割组件进行移动的方式对材料进行切割。

[0003] 经检索,如中国专利文献公开了一种智能环保型工业激光切割机器人【申请号:202111282225.7;公开号:CN 113714630 A】。这种切割机器人,通过对工业激光切割机器人增加相应的废料处理机构,可以对使用过程中产生的废气、废屑以及边角料等废料进行处理,减小了工业激光切割机器人在使用过程中产生的废气、废屑等有害物质直接排放到工作环境中的情况,显著的降低了工业激光切割机器人使用过程中对操作人员身体健康造成损伤的风险,大大提高了工业激光切割机器人的使用安全性,同时,可对使用过程中产生的边角料进行回收再利用,提高了工业激光切割机器人使用过程中的环保性。

[0004] 该专利中公开的废料处理机构虽然实现了对废料的收集,但是,该装置在废料掉落时,不能对废料处理机构进行缓冲,由于激光切割加工的材料基本都是重量较大的钢材,废料掉落在废料处理机构上时,会产生较大的冲击,从而使得废料处理机构容易损坏,并且在对废气进行处理时,由于废气中的颗粒物较多,使得过滤网容易堵塞,影响装置的正常使用。

发明内容

[0005] 本发明的目的是针对现有的技术存在上述问题,提出了一种激光切割加工用智能机器人,该发明要解决的技术问题是:如何实现在对废料收集时,对收集网进行保护,并利用废料下落的冲击力对灰尘过滤网进行清理。

[0006] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现:

[0007] 一种激光切割加工用智能机器人,包括底座,底座上设置有夹持机构和切割机构,所述夹持机构包括夹持台,夹持台的内部开设有夹持腔,夹持腔的上部设置有夹持组件,夹持腔内设置有两个与夹持台底部固定连接的立板,两个立板之间设置有集料抽屉,立板的上端与夹持腔的侧壁之间固定有导料板,集料抽屉包括固定板和固定框,固定板与固定框固定连接,两个立板的相对侧均固定有第一滑轨,固定框通过第一滑槽与第一滑轨滑动连接,固定框的左右两侧均开设有第一通槽,第一通槽的下端固定有第一弹簧,第一弹簧的上端固定有滑动框,滑动框的内周固定有收集网,立板上开设有第二通槽,第二通槽与第一通槽对应,第二通槽的下端固定有第二弹簧,第二弹簧的上端固定有滑动座,滑动框的左右两

侧均固定有第二滑轨，滑动座通过第二滑槽与第二滑轨滑动连接，滑动座上固定有连接架，连接架上固定有灰尘过滤网，立板与夹持腔的侧壁之间形成有过滤腔，灰尘过滤网滑动设置在过滤腔内，过滤腔内还滑动设置有活性炭吸附网。

[0008] 本发明的工作原理是：在工作时，将待切割件通过夹持组件固定在夹持台上，利用切割机构对待切割件进行切割，同时开启风机，将切割产生的废气通过收集网、第一通槽、第二通槽进入到过滤腔内，利用灰尘过滤网和活性炭吸附网对废气进行过滤净化，同时，切割产生的废料，通过导料板掉落在收集网上，利用收集网对废料进行收集，当收集网受到废料产生的冲击时，在第一弹簧的作用下，会带动滑动框上下震荡，滑动框通过第二滑轨和第二滑槽带动滑动座上下震荡，滑动座通过连接架带动灰尘过滤网上下震荡，从而将灰尘过滤网下方的颗粒抖落，使得收集网在缓冲的同时，可以对灰尘过滤网进行清理，使得装置可以正常的工作，延长了装置的使用寿命。

[0009] 所述风机的出风端连接有排风管，排风管的上端伸出夹持台，排风管的出风方向与夹持台的上端面平行，左右两侧的排风管的出风方向相对设置。

[0010] 采用以上机构，将净化后的废气通过排风管排出，由于吹风的方向与夹持台的上端面平行，从而使得夹持台的上方形成风幕，在一定程度上可以防止废气从夹持台上方逸散到空气中，从而提高对废料的过滤净化效果。

[0011] 所述夹持组件包括电机，电机固定在夹持台的外侧，电机的输出轴端固定有第一螺纹杆，第一螺纹杆上设置有左螺纹部和右螺纹部，左螺纹部和右螺纹部上均螺纹连接有夹持座，夹持腔的内部固定有若干支撑条，夹持座的下侧与支撑条滑动接触，夹持座的宽度不小于相邻的两个支撑条的间距。

[0012] 采用以上结构，在对待切割件夹持时，将待切割件放置在支撑条上，然后开启电机，电机带动第一螺纹杆旋转，利用左螺纹部和右螺纹部带动两个夹持座相向运动，从而对待切割件的两端进行夹持固定，夹持条的设置，可以在对待切割件和夹持座支撑的同时，保证废料可以顺利的下落。

[0013] 所述夹持座的内部开设有驱动腔，驱动腔内滑动连接有压板，压板的一端位于驱动腔内，压板的另一端伸出驱动腔，夹持座的侧壁开设有供压板滑动的导向滑槽，驱动腔的内部设置有驱动组件，驱动组件与压板连接。

[0014] 采用以上结构，两个夹持座相向运动时，驱动组件首先与待切割件接触，待切割件触发驱动组件，使得驱动组件带动压板向下移动，从而使得压板将待切割件的上侧压紧，从而实现对待切割件进行竖直方向上的固定，保证切割时的稳定性，从而保证切割加工的质量。

[0015] 所述驱动组件包括齿板，齿板的一端伸进驱动腔内并固定连接有第三弹簧，第三弹簧的另一端与夹持腔固定连接，齿板的另一端位于夹持台外侧并固定有夹持块，齿板与夹持台滑动连接，驱动腔的内部旋转连接有第二螺纹杆，所述压板与第二螺纹杆螺纹连接，第二螺纹杆的下部外周固定有驱动齿轮，驱动齿轮与齿板啮合。

[0016] 采用以上机构，在两个夹持座相向运动时，夹持块的外端首先与待切割件接触，然后待切割件对夹持块进行挤压，使得齿板对第三弹簧进行挤压并朝向驱动腔内移动，从而带动驱动齿轮转动，驱动齿轮带动第二螺纹杆转动，从而使得第二螺纹杆带动压板下移，实现对待切割件的压紧。

[0017] 所述切割机构包括安装板，安装板的上侧固定有机械手臂，机械手臂的另一端固定有激光切割头。

[0018] 采用以上结构，可以利用机械手臂的多维运动，带动激光切割头对待切割件进行切割，可以根据不同的加工需求，切割出不同的形状，适用范围广。

[0019] 所述底座的上侧固定有安装座，安装座的内部设置有安装机构，固定座设置在安装机构上。

[0020] 采用以上结构，使得固定座与安装机构可以进行拆卸，便于后期的维护更换，也便于将切割组件固定到别的设备上进行使用，从而满足不同的使用需求。

[0021] 所述安装座的内部设置有固定腔和升降腔，安装机构包括升降座，升降座的上端位于固定腔内，固定座的下端伸进固定腔内，固定座的下端开设有固定槽，升降座的上端插入固定槽内，升降座的下端位于升降腔内，升降腔的内部开设有伸缩腔，伸缩腔的上端固定有第四弹簧，第四弹簧的下端固定有滑板，所述滑板的下端固定有伸缩柱，伸缩柱的下端伸出伸缩腔并与固定座的底壁固定连接，升降座的下端固定有若干第一升降杆，固定腔内部设置有若干安装组件，安装组件与第一升降杆之间通过连接组件连接。

[0022] 采用以上结构，在安装时，将固定座插入到固定腔内，并使得升降座插进固定槽内，然后在切割机构的重力下，压动升降座下移，在升降座下移时，带动第一升降杆下降，第一升降杆通过连接组件带动安装组件运动，使得安装组件对固定座进行夹紧，实现对切割机构的固定，该结构的设置，可以利用切割机构的重力对自身进行固定，安装拆卸方便，稳定性好。

[0023] 所述安装组件包括驱动架，驱动架上通过转轴转动连接有第一传动齿轮和第二传动齿轮，第一传动齿轮和第二传动齿轮相互啮合，两个转轴上分别固定有第一传动杆和第二传动杆，第一传动杆通过第一旋转连接座与固定腔的侧壁固定连接，第二传动杆通过第二旋转连接座旋转连接有压紧板。

[0024] 采用以上结构，在连接组件下降时，带动驱动架下降，在第一传动杆的作用下，通过转轴带动第一传动齿轮转动，第一传动齿轮转动带动第二传动齿轮转动，从而使得转轴带动第二传动杆转动，使得压紧板将固定座的四周夹紧，固定牢固。

[0025] 所述连接组件包括滑套，所述滑套滑动套装在第一升降杆的外周，滑套的外侧固定有第二升降杆，第二升降杆的上端伸进固定腔内并与驱动架固定连接，固定腔和升降腔之间的安装座上开设有滑动槽，第二升降杆与滑动槽滑动连接，第二升降杆的外侧套设有第五弹簧，第五弹簧的上端与驱动架固定连接，第五弹簧的下端固定有滑动环，滑动环与固定腔的下壁滑动连接。

[0026] 采用以上机构，在第一升降杆下降时，通过滑套带动第二升降杆下降，从而使得驱动架下降，滑套和滑动槽的设置，可以在第二升降杆下降时，保证第二升降杆可以水平移动，从而使得安装组件可以正常的工作，第四弹簧和第五弹簧的设置，可以在切割机构拆下时，保证安装组件和升降座可以回归原始状态，保证下一次的使用。

[0027] 与现有技术相比，本激光切割加工用智能机器人具有以下优点：

[0028] 1、在工作时，将待切割件通过夹持组件固定在夹持台上，利用切割机构对待切割件进行切割，同时开启风机，将切割产生的废气通过收集网、第一通槽、第二通槽进入到过滤腔内，利用灰尘过滤网和活性炭吸附网对废气进行过滤净化，同时，切割产生的废料，通

过导料板掉落在收集网上，利用收集网对废料进行收集，当收集网受到废料产生的冲击时，在第一弹簧的作用下，会带动滑动框上下震荡，滑动框通过第二滑轨和第二滑槽带动滑动座上下震荡，滑动座通过连接架带动灰尘过滤网上下震荡，从而将灰尘过滤网下方的颗粒抖落，使得收集网在缓冲的同时，可以对灰尘过滤网进行清理，使得装置可以正常的工作，延长了装置的使用寿命。

[0029] 2、排风管的结构设置，可以使得夹持台的上方形成风幕，在一定程度上可以防止废气从夹持台上方逸散到空气中，从而提高对废料的过滤净化效果。

[0030] 3、夹持座的结构设置，可以在对待切割件两端夹紧的同时，利用压板对待切割件的上侧进行压紧，从而提高待切割件的稳定性，保证切割的质量。

[0031] 4、支撑条的结构设置，不仅可以对待切割件进行支撑，保证待切割件夹持的稳定性，降低夹持组件受到的压力，而且可以保证废料可以顺利的掉落。

[0032] 5、安装座的结构设置，在安装时，将固定座插入到固定腔内，并使得升降座插进固定槽内，然后在切割机构的重力下，压动升降座下移，在升降座下移时，带动第一升降杆下降，第一升降杆通过连接组件带动安装组件运动，使得安装组件对固定座进行夹紧，实现对切割机构的固定，该结构的设置，可以利用切割机构的重力对自身进行固定，安装拆卸方便，稳定性好。

附图说明

[0033] 图1是本发明的结构示意图。

[0034] 图2是本发明中切割机构的立体结构示意图。

[0035] 图3是本发明中夹持机构的立体结构示意图。

[0036] 图4是本发明中夹持台的内部结构示意图。

[0037] 图5是图4中A处的局部放大图。

[0038] 图6是本发明中集料抽屉的结构示意图。

[0039] 图7是本发明中收集网的安装结构示意图。

[0040] 图8是本发明中夹持座的结构示意图。

[0041] 图9是本发明中安装座的内部结构示意图。

[0042] 图中，1、底座；2、切割机构；3、夹持机构；4、固定座；5、安装板；6、机械手臂；7、激光切割头；8、夹持台；9、电机；10、第一螺纹杆；11、夹持组件；12、支撑条；13、立板；14、导料板；15、活性炭吸附网；16、风机；17、排风管；18、固定框；19、第一通槽；20、第一弹簧；21、滑动框；22、收集网；23、第一滑槽；24、第一滑轨；25、第二通槽；26、第二弹簧；27、滑动座；28、第二滑槽；29、第二滑轨；30、连接架；31、灰尘过滤网；32、固定板；33、夹持座；34、驱动腔；35、齿板；36、夹持块；37、第三弹簧；38、第二螺纹杆；39、驱动齿轮；40、压板；41、导向滑槽；42、安装座；43、固定腔；44、升降腔；45、固定槽；46、升降座；47、伸缩柱；48、伸缩腔；49、滑板；50、第四弹簧；51、导向滑杆；52、第一升降杆；53、滑套；54、第二升降杆；55、滑动槽；56、滑动环；57、第五弹簧；58、第一旋转连接座；59、第一传动杆；60、驱动架；61、转轴；62、第一传动齿轮；63、第二传动齿轮；64、第二传动杆；65、第二旋转连接座；66、压紧板。

具体实施方式

[0043] 以下是本发明的具体实施例并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0044] 如图1-图9所示,本激光切割加工用智能机器人,包括底座 1,底座1上设置有夹持机构3和切割机构2,夹持机构3包括夹持台8,夹持台8的内部开设有夹持腔,夹持腔的上部设置有夹持组件11,夹持腔内设置有两个与夹持台8底部固定连接的立板 13,两个立板13之间设置有集料抽屉,立板13的上端与夹持腔的侧壁之间固定有导料板14,集料抽屉包括固定板32和固定框 18,固定板32与固定框18固定连接,两个立板13的相对侧均固定有第一滑轨24,固定框18通过第一滑槽23与第一滑轨24滑动连接,固定框18的左右两侧均开设有第一通槽19,第一通槽 19的下端固定有第一弹簧20,第一弹簧20的上端固定有滑动框 21,滑动框21的内周固定有收集网22,立板13上开设有第二通槽25,第二通槽25与第一通槽19对应,第二通槽25的下端固定有第二弹簧26,第二弹簧26的上端固定有滑动座27,滑动框21的左右两侧均固定有第二滑轨29,滑动座27通过第二滑槽28 与第二滑轨29滑动连接,滑动座27上固定有连接架30,连接架 30上固定有灰尘过滤网31,立板13与夹持腔的侧壁之间形成有过滤腔,灰尘过滤网31滑动设置在过滤腔内,过滤腔内还滑动设置有活性炭吸附网15。

[0045] 在工作时,将待切割件通过夹持组件11固定在夹持台8上,利用切割机构2对待切割件进行切割,同时开启风机16,将切割产生的废气通过收集网22、第一通槽19、第二通槽25进入到过滤腔内,利用灰尘过滤网31和活性炭吸附网15对废气进行过滤净化,同时,切割产生的废料,通过导料板14掉落在收集网22 上,利用收集网22对废料进行收集,当收集网22受到废料产生的冲击时,在第一弹簧20的作用下,会带动滑动框21上下震荡,滑动框21通过第二滑轨29和第二滑槽28带动滑动座27上下震荡,滑动座27通过连接架30带动灰尘过滤网31上下震荡,从而将灰尘过滤网31下方的颗粒抖落,使得收集网22在缓冲的同时,可以对灰尘过滤网31进行清理,使得装置可以正常的工作,延长了装置的使用寿命。

[0046] 风机16的出风端连接有排风管17,排风管17的上端伸出夹持台8,排风管17的出风方向与夹持台8的上端面平行,左右两侧的排风管17的出风方向相对设置。

[0047] 采用以上机构,将净化后的废气通过排风管17排出,由于吹风的方向与夹持台8的上端面平行,从而使得夹持台8的上方形成风幕,在一定程度上可以防止废气从夹持台8上方逸散到空气中,从而提高对废料的过滤净化效果。

[0048] 夹持组件11包括电机9,电机9固定在夹持台8的外侧,电机9的输出轴端固定有第一螺纹杆10,第一螺纹杆10上设置有左螺纹部和右螺纹部,左螺纹部和右螺纹部上均螺纹连接有夹持座33,夹持腔的内部固定有若干支撑条12,夹持座33的下侧与支撑条12滑动接触,夹持座33的宽度不小于相邻的两个支撑条 12的间距。

[0049] 采用以上结构,在对待切割件夹持时,将待切割件放置在支撑条12上,然后开启电机9,电机9带动第一螺纹杆10旋转,利用左螺纹部和右螺纹部带动两个夹持座33相向运动,从而对待切割件的两端进行夹持固定,夹持条的设置,可以在对待切割件和夹持座33支撑的同时,保证废料可以顺利的下落。

[0050] 夹持座33的内部开设有驱动腔34,驱动腔34内滑动连接有压板40,压板40的一端位于驱动腔34内,压板40的另一端伸出驱动腔34,夹持座33的侧壁开设有供压板40滑动的

导向滑槽 41，驱动腔34的内部设置有驱动组件，驱动组件与压板40连接。

[0051] 采用以上结构，两个夹持座33相向运动时，驱动组件首先与待切割件接触，待切割件触发驱动组件，使得驱动组件带动压板 40向下移动，从而使得压板40将待切割件的上侧压紧，从而实现对待切割件进行竖直方向上的固定，保证切割时的稳定性，从而保证切割加工的质量。

[0052] 驱动组件包括齿板35，齿板35的一端伸进驱动腔34内并固定连接有第三弹簧37，第三弹簧37的另一端与夹持腔固定连接，齿板35的另一端位于夹持台8外侧并固定有夹持块36，齿板35 与夹持台8滑动连接，驱动腔34的内部旋转连接有第二螺纹杆 38，压板40与第二螺纹杆38螺纹连接，第二螺纹杆38的下部外周固定有驱动齿轮39，驱动齿轮39与齿板35啮合。

[0053] 采用以上机构，在两个夹持座33相向运动时，夹持块36的外端首先与待切割件接触，然后待切割件对夹持块36进行挤压，使得齿板35对第三弹簧37进行挤压并朝向驱动腔34内移动，从而带动驱动齿轮39转动，驱动齿轮39带动第二螺纹杆38转动，从而使得第二螺纹杆38带动压板40下移，实现对待切割件的压紧。

[0054] 切割机构2包括安装板5，安装板5的上侧固定有机械手臂6，机械手臂6的另一端固定有激光切割头7。

[0055] 采用以上结构，可以利用机械手臂6的多维运动，带动激光切割头7对待切割件进行切割，可以根据不同的加工需求，切割出不同的形状，适用范围广。

[0056] 底座1的上侧固定有安装座42，安装座42的内部设置有安装机构，固定座4设置在安装机构上。

[0057] 采用以上结构，使得固定座4与安装机构可以进行拆卸，便于后期的维护更换，也便于将切割组件固定到别的设备上进行使用，从而满足不同的使用需求。

[0058] 安装座42的内部设置有固定腔43和升降腔44，安装机构包括升降座46，升降座46的上端位于固定腔43内，固定座4的下端伸进固定腔43内，固定座4的下端开设有固定槽45，升降座46的上端插入固定槽45内，升降座46的下端位于升降腔44内，升降腔44的内部开设有伸缩腔48，伸缩腔48的上端固定有第四弹簧50，第四弹簧50的下端固定有滑板49，滑板49的下端固定有伸缩柱47，伸缩柱47的下端伸出伸缩腔48并与固定座4的底壁固定连接，升降座46的下端固定有若干第一升降杆52，固定腔43内部设置有若干安装组件，安装组件与第一升降杆52之间通过连接组件连接。

[0059] 采用以上结构，在安装时，将固定座4插入到固定腔43内，并使得升降座46插进固定槽45内，然后在切割机构2的重力下，压动升降座46下移，在升降座46下移时，带动第一升降杆52 下降，第一升降杆52通过连接组件带动安装组件运动，使得安装组件对固定座4进行夹紧，实现对切割机构2的固定，该结构的设置，可以利用切割机构2的重力对自身进行固定，安装拆卸方便，稳定性好。

[0060] 安装组件包括驱动架60，驱动架60上通过转轴61转动连接有第一传动齿轮62和第二传动齿轮63，第一传动齿轮62和第二传动齿轮63相互啮合，两个转轴61上分别固定有第一传动杆59 和第二传动杆64，第一传动杆59通过第一旋转连接座58与固定腔43的侧壁固定连接，第二传动杆64通过第二旋转连接座65 旋转连接有压紧板66。

[0061] 采用以上结构，在连接组件下降时，带动驱动架60下降，在第一传动杆59的作用

下,通过转轴61带动第一传动齿轮62转动,第一传动齿轮62转动带动第二传动齿轮63转动,从而使得转轴 61带动第二传动杆64转动,使得压紧板66将固定座4的四周夹紧,固定牢固。

[0062] 连接组件包括滑套53,滑套53滑动套设在第一升降杆52的外周,滑套53的外侧固定有第二升降杆54,第二升降杆54的上端伸进固定腔43内并与驱动架60固定连接,固定腔43和升降腔 44之间的安装座42上开设有滑动槽55,第二升降杆54与滑动槽 55滑动连接,第二升降杆54的外侧套设有第五弹簧57,第五弹簧57的上端与驱动架60固定连接,第五弹簧57的下端固定有滑动环56,滑动环56与固定腔43的下壁滑动连接。

[0063] 采用以上机构,在第一升降杆52下降时,通过滑套53带动第二升降杆54下降,从而使得驱动架60下降,滑套53和滑动槽 55的设置,可以在第二升降杆54下降时,保证第二升降杆54可以水平移动,从而使得安装组件可以正常的工作,第四弹簧50 和第五弹簧57的设置,可以在切割机构2拆下时,保证安装组件和升降座46可以回归原始状态,保证下一次的使用。

[0064] 本发明的工作原理:在安装时,将固定座4插入到固定腔43 内,并使得升降座46插进固定槽45内,然后在切割机构2的重力下,压动升降座46下移,在升降座46下移时,带动第一升降杆52下降,第一升降杆52下降时,通过滑套53带动第二升降杆 54下降,从而使得驱动架60下降,在第一传动杆59的作用下,通过转轴61带动第一传动齿轮62转动,第一传动齿轮62转动带动第二传动齿轮63转动,从而使得转轴61带动第二传动杆64 转动,使得压紧板66将固定座4的四周夹紧,固定牢固,滑套 53和滑动槽55的设置,可以在第二升降杆54下降时,保证第二升降杆54可以水平移动,从而使得安装组件可以正常的工作,第四弹簧50和第五弹簧57的设置,可以在切割机构2拆下时,保证安装组件和升降座46可以回归原始状态,保证下一次的使用。

[0065] 在工作时,将待切割件放置在支撑条12上,然后开启电机9,电机9带动第一螺纹杆10旋转,利用左螺纹部和右螺纹部带动两个夹持座33相向运动,从而对待切割件的两端进行夹持固定,并且在两个夹持座33相向运动时,夹持块36的外端首先与待切割件接触,然后待切割件对夹持块36进行挤压,使得齿板35对第三弹簧37进行挤压并朝向驱动腔34内移动,从而带动驱动齿轮 39转动,驱动齿轮39带动第二螺纹杆38转动,从而使得第二螺纹杆38带动压板40下移,实现对待切割件的压紧,从而实现对待切割件水平和竖直方向上的限位固定,然后开启机械手臂6和激光切割头7对待切割件进行切割,同时开启风机16,将切割产生的废气通过收集网22、第一通槽19、第二通槽25进入到过滤腔内,利用灰尘过滤网31和活性炭吸附网15对废气进行过滤净化,同时,切割产生的废料,通过导料板14掉落在收集网22上,利用收集网22对废料进行收集,当收集网22受到废料产生的冲击时,在第一弹簧20的作用下,会带动滑动框21上下震荡,滑动框21通过第二滑轨29和第二滑槽28带动滑动座27上下震荡,滑动座27通过连接架30带动灰尘过滤网31上下震荡,从而将灰尘过滤网31下方的颗粒抖落,使得收集网22在缓冲的同时,可以对灰尘过滤网31进行清理,使得装置可以正常的工作,延长了装置的使用寿命。

[0066] 综上,通过夹持结构的结构设置,实现在对废料收集时,对收集网22进行保护,并利用废料下落的冲击力对灰尘过滤网31 进行清理的功能。

[0067] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替

代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

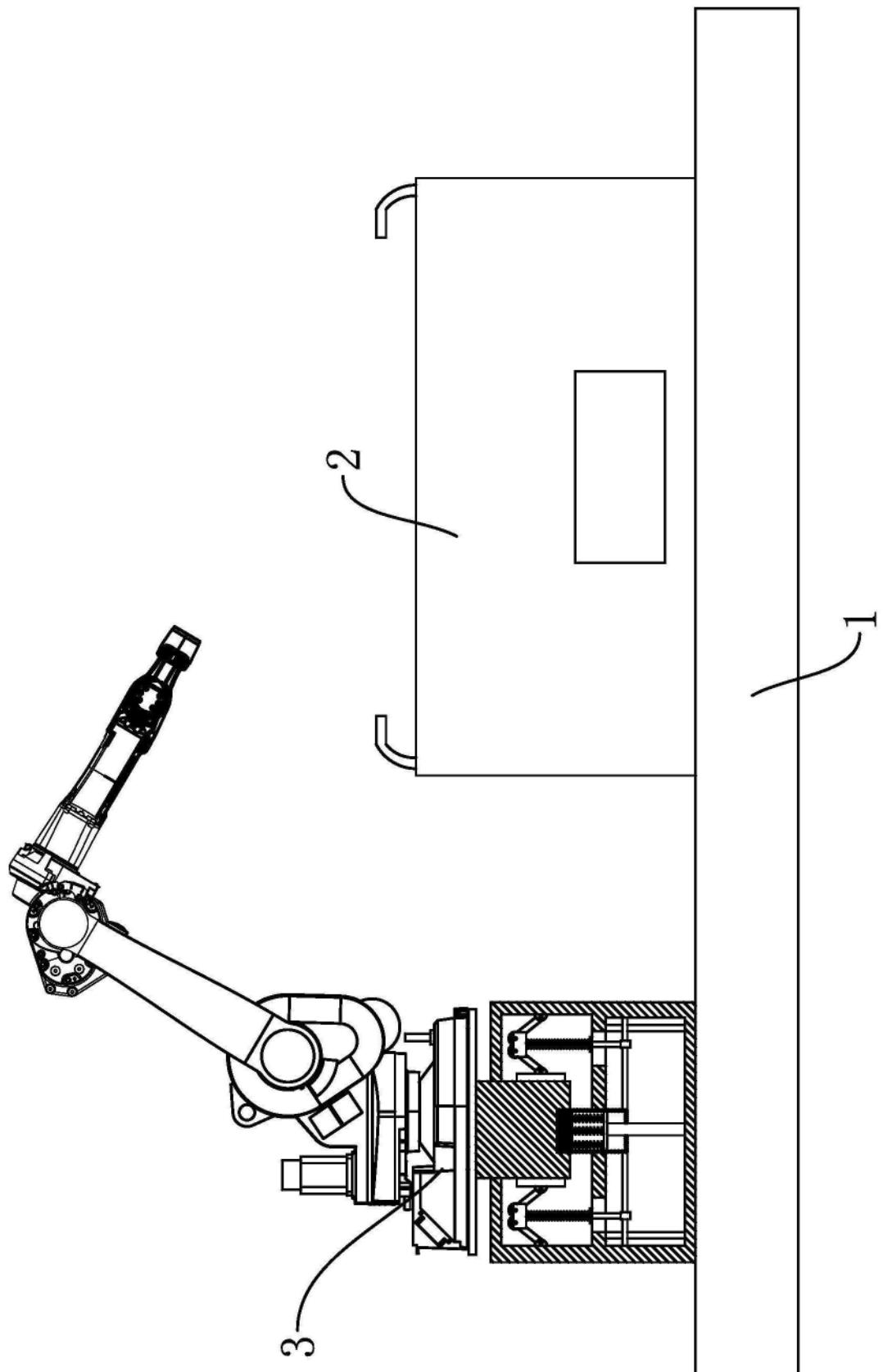


图1

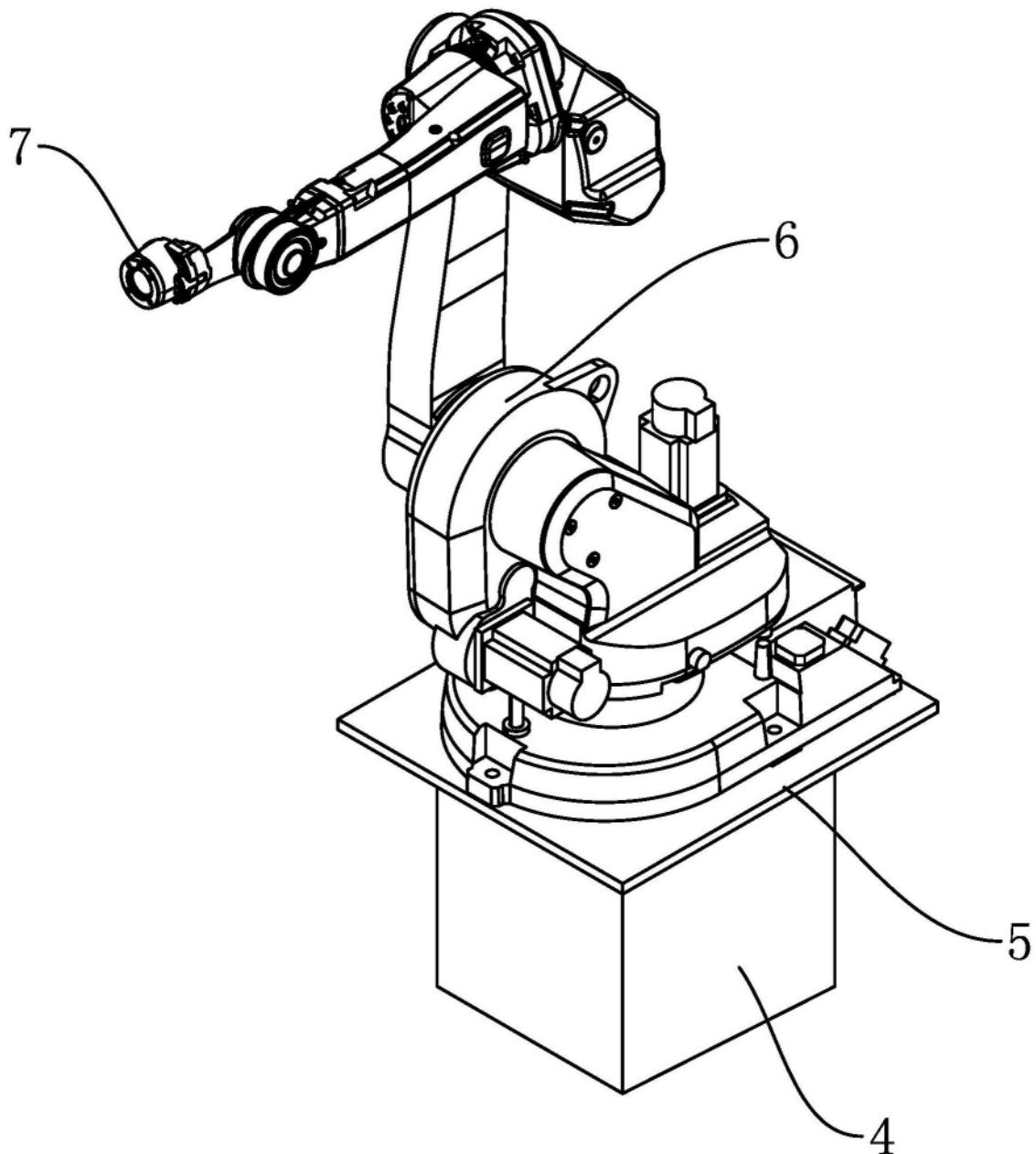


图2

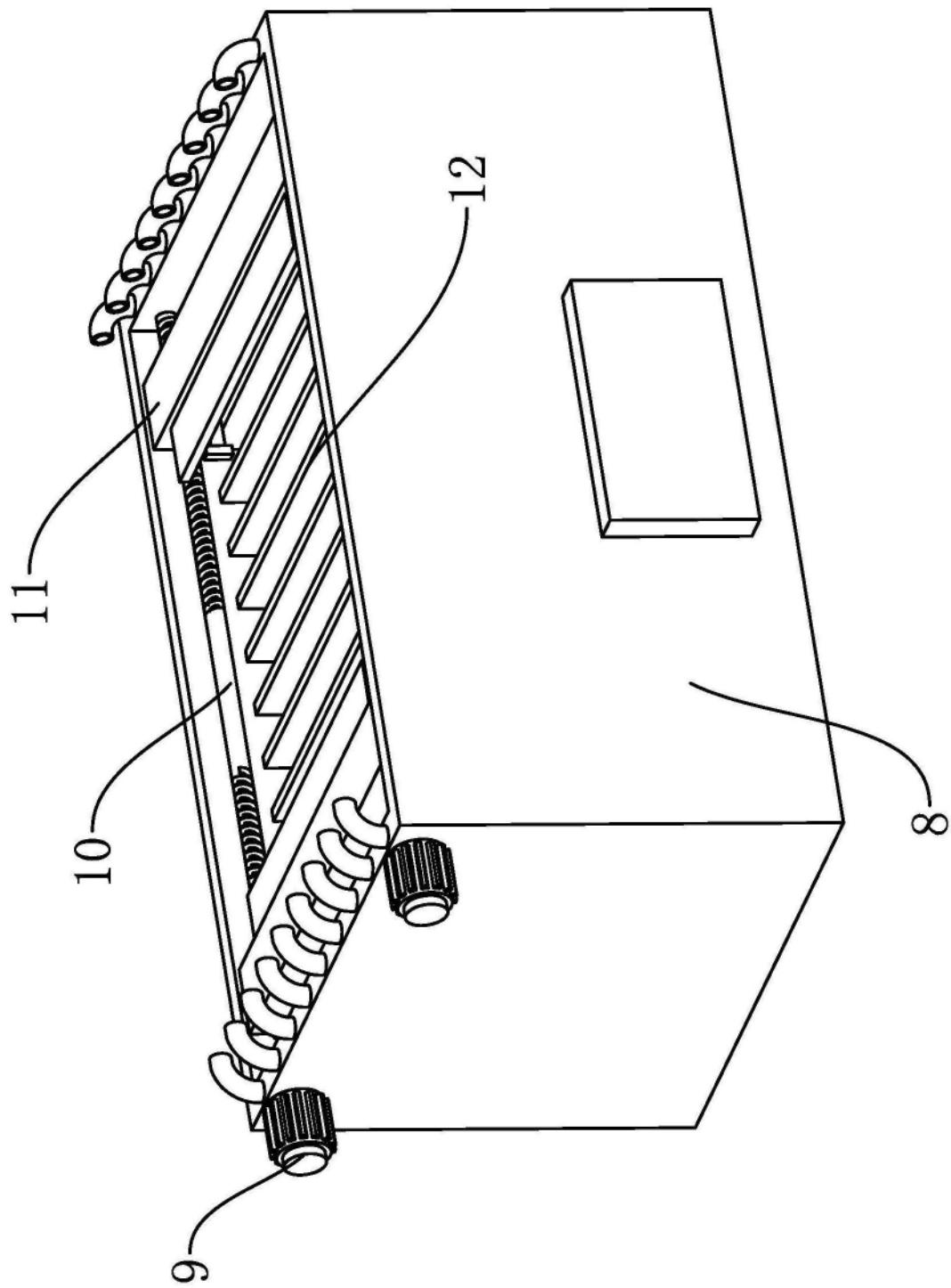


图3

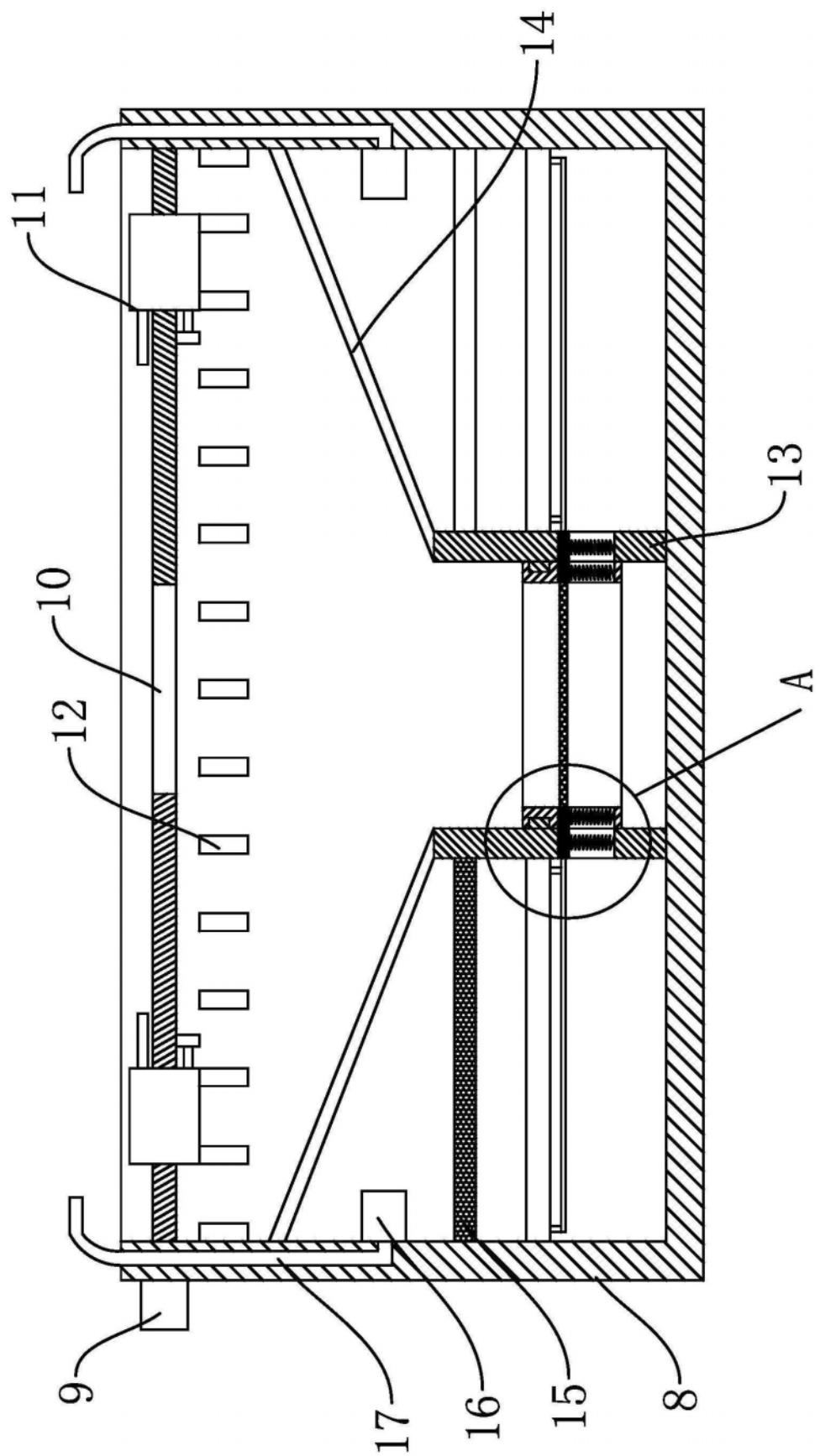


图4

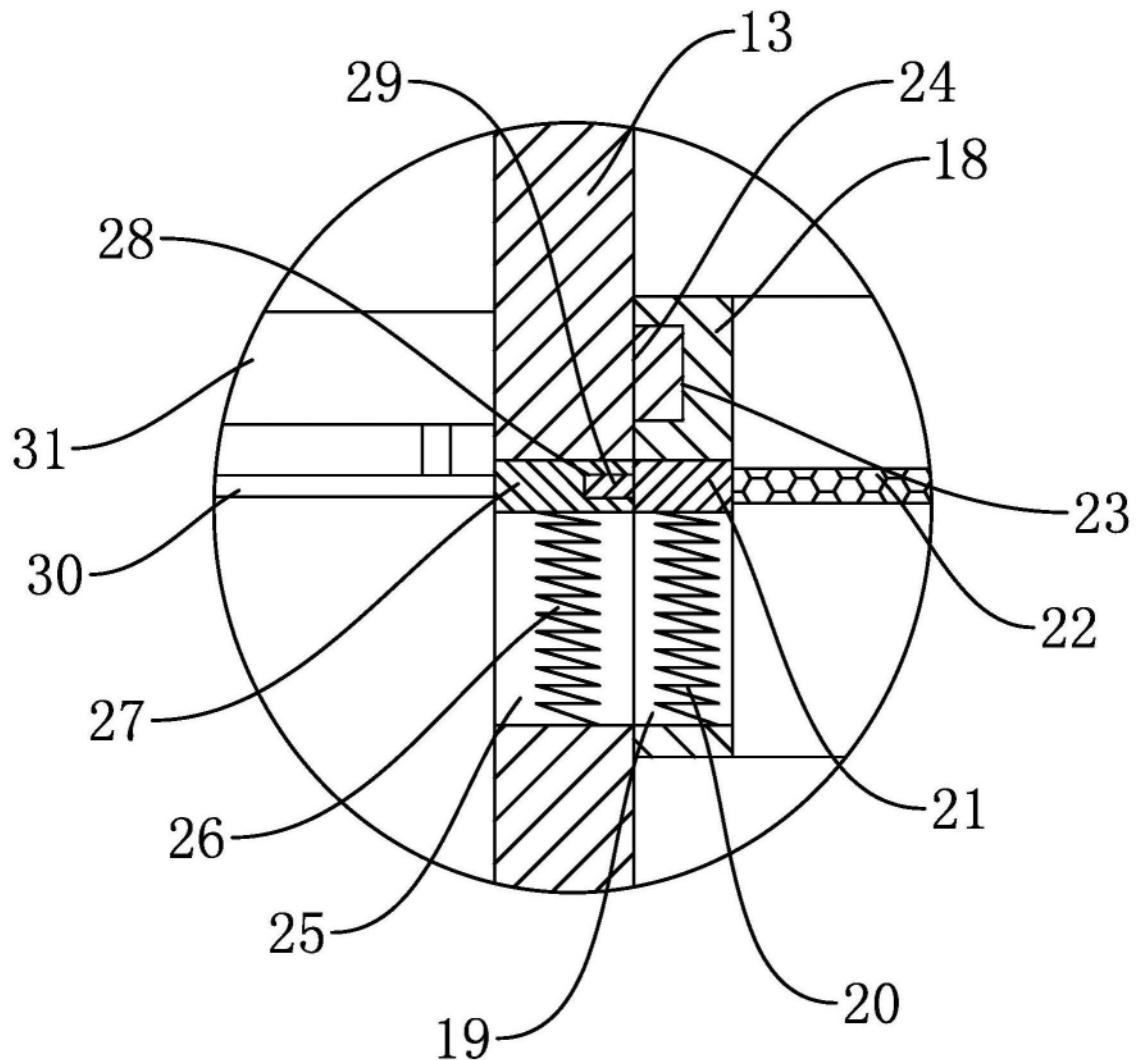


图5

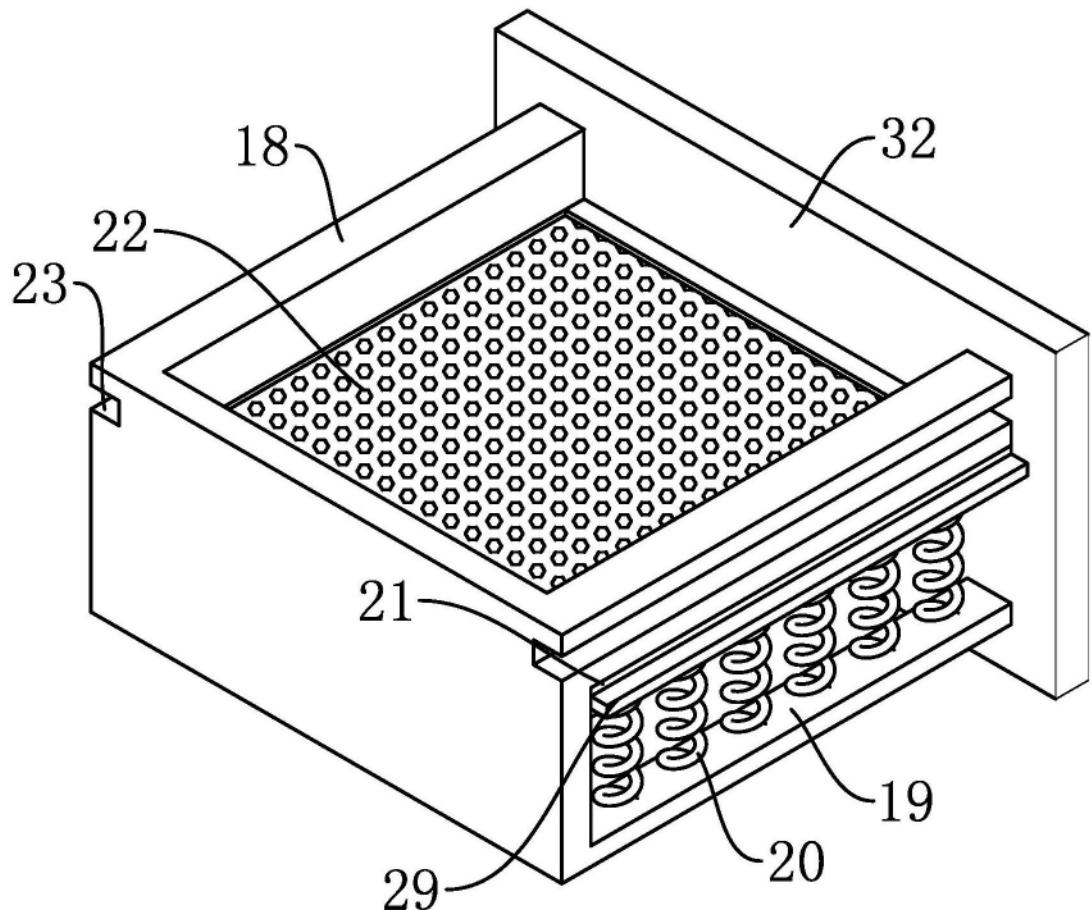


图6

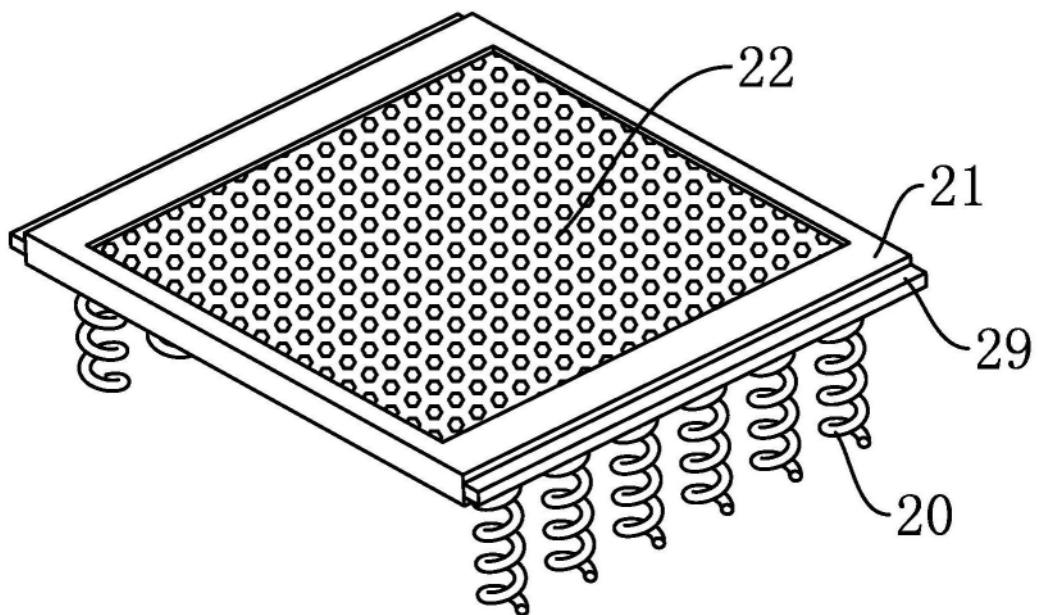


图7

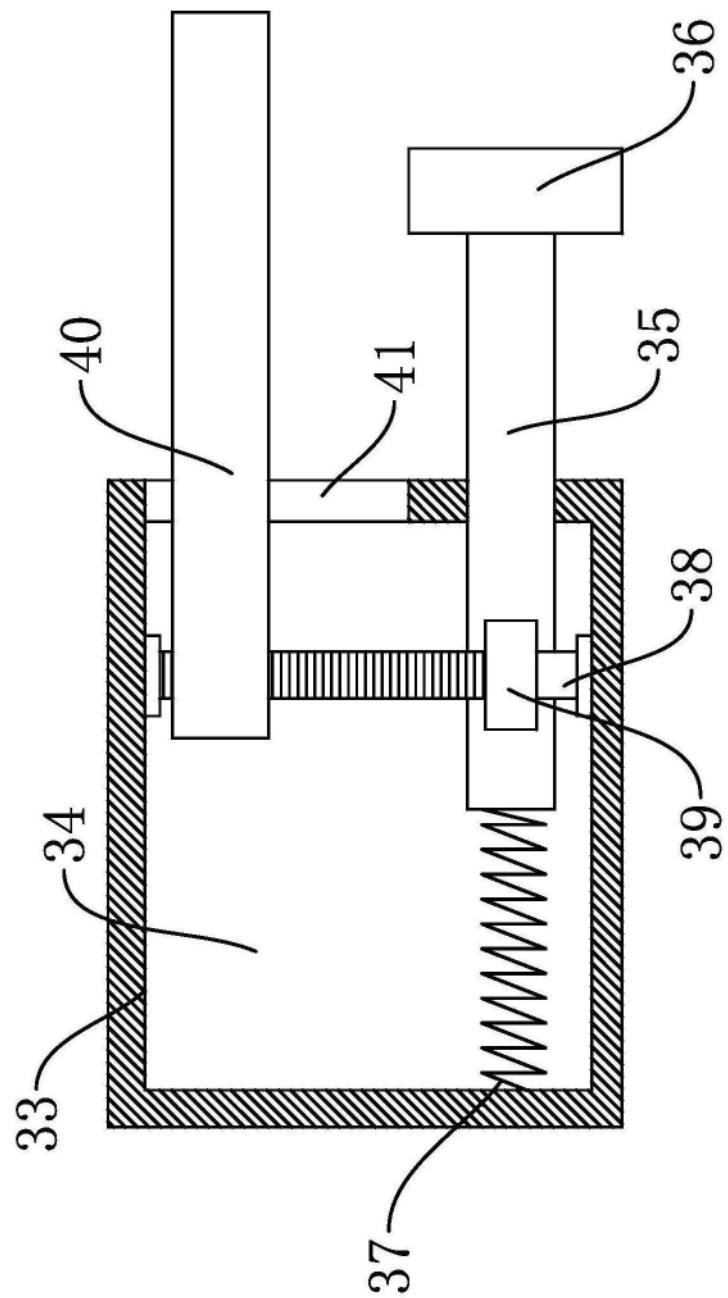


图8

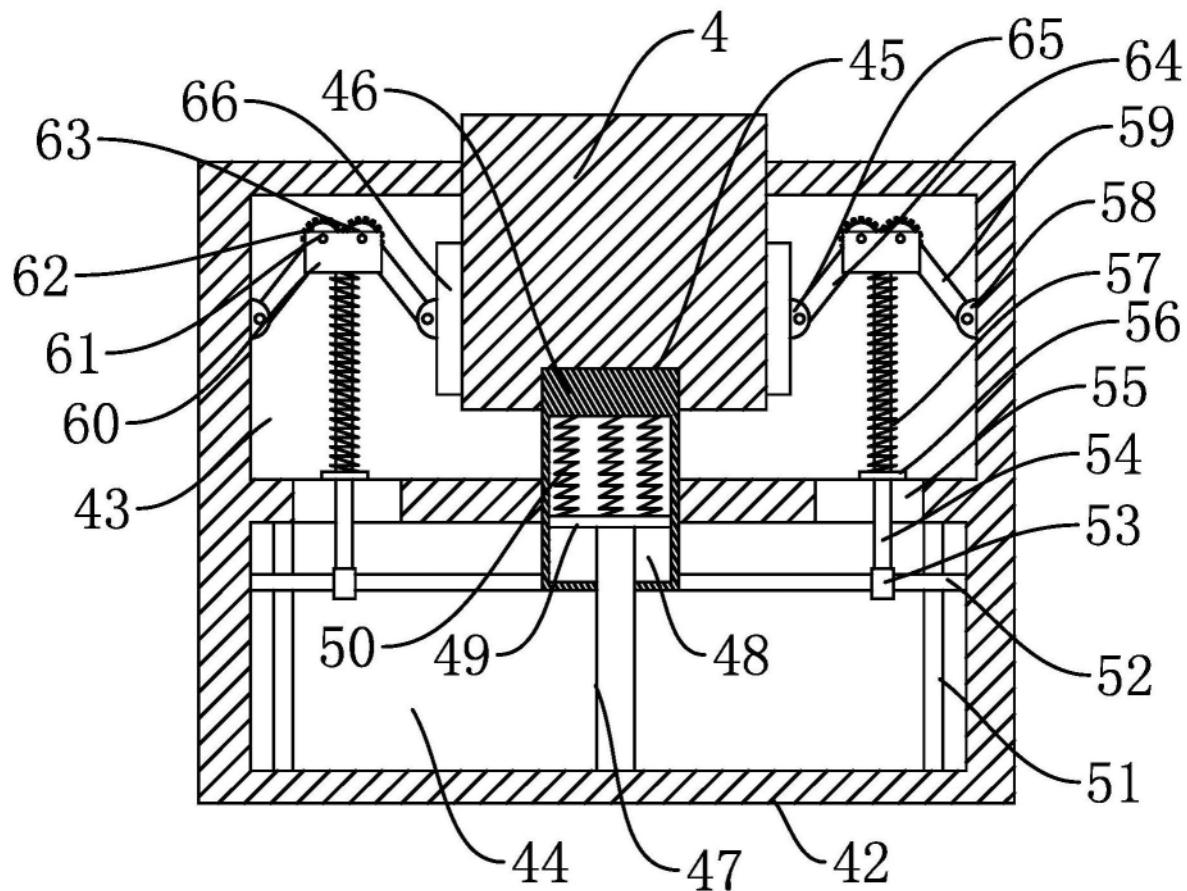


图9