



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215844220 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 18

(21) 申请号 202121594294.7

(22) 申请日 2021.07.13

(73) 专利权人 深圳市卓宝科技股份有限公司

地址 518049 广东省深圳市福田区卓越梅
林中心广场北区2栋16层

专利权人 湖北卓宝建筑节能科技有限公司

(72) 发明人 胡超 岳粹云 周剑 施涛

(74) 专利代理机构 广州圣理华知识产权代理有
限公司 44302

代理人 董觉非

(51) Int. Cl.

B07B 7/06 (2006.01)

B07B 11/06 (2006.01)

B23D 59/00 (2006.01)

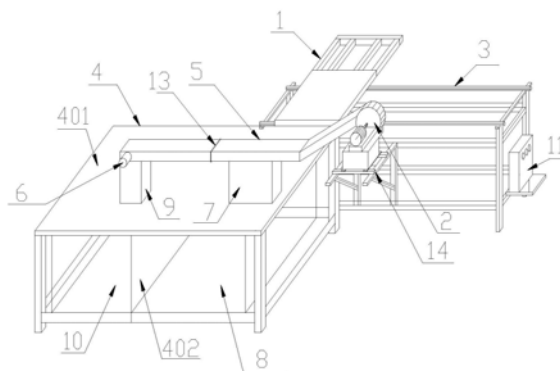
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种带有自动分类收集废弃物功能的切割装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种带有自动分类收集废弃物功能的切割装置,包括切割设备、回收设备和配电箱,所述切割设备包括移动平台、支撑架、切割机和支撑底座,所述回收设备设置有回收工作台、回收管道、抽风机、第一废料收集通道、第一废料收集装置、第二废料收集通道和第二废料收集装置,所述切割机与所述回收管道通过切割机的保护罩连通,通过所述回收管道的内部设计与所述抽风机工作产生的吸力,使切割过程中产生的废弃物在吸力与回收管道的共同作用下,分别通过所述第一废料收集通道与所述第二废料收集通道滑落所述第一废料收集装置与所述第二废料收集装置,从而实现废弃物自动分类收集的功能。



1. 一种带有自动分类收集废弃物功能的切割装置,包括切割设备和回收设备,所述切割设备包括移动平台(1)、支撑架(3)、切割机(2)和支撑底座(14),所述移动平台(1)与所述支撑架(3)滑动连接,所述切割机(2)设置在位于所述支撑架(3)一侧的支撑底座(14)上,所述切割机(2)用于切割所述移动平台(1)上搭载的物料,其特征在于:所述回收设备包括:回收工作台(4)、回收管道(5)、抽风机(6)、第一废料收集通道(7)、第一废料收集装置(8)、第二废料收集通道(9)和第二废料收集装置(10),其中所述回收管道(5)包括第一回收管道(501)、第二回收管道(502)、第三回收管道(503),所述第一回收管道(501)的一端与所述切割机(2)的保护罩连通,所述第一回收管道(501)的另一端与所述第二回收管道(502)的一端连接,所述第二回收管道(502)的另一端与第三回收管道(503)的一端连接,所述第三回收管道(503)的另一端与所述抽风机(6)连接,所述第一废料收集通道(7)的一端连通所述第二回收管道(502),另一端穿设于所述回收工作台(4)的台面(401),所述第二废料收集通道(9)的一端连通所述第三回收管道(503),另一端穿设于所述回收工作台(4)的台面(401),所述第一废料收集装置(8)和所述第二废料收集装置(10)置于所述回收工作台(4)的台面(401)的下方以分别收集由第一废料收集通道(7)和第二废料收集通道(9)掉落的废弃物。

2. 根据权利要求1所述的一种带有自动分类收集废弃物功能的切割装置,其特征在于:所述切割装置还包括配电箱(11),所述配电箱(11)设置操控面板,同时或者单独控制切割设备和回收设备工作。

3. 根据权利要求1所述的一种带有自动分类收集废弃物功能的切割装置,其特征在于:所述第一回收管道(501)的中心线与所述第二回收管道(502)的中心线成夹角设计,夹角为 A , $0^{\circ} < A < 180^{\circ}$ 。

4. 根据权利要求1所述的一种带有自动分类收集废弃物功能的切割装置,其特征在于:所述第二回收管道(502)与所述第三回收管道(503)之间设置隔离网(12)。

5. 根据权利要求4所述的一种带有自动分类收集废弃物功能的切割装置,其特征在于:所述隔离网(12)与所述回收管道(5)之间通过法兰(13)连接。

6. 根据权利要求5所述的一种带有自动分类收集废弃物功能的切割装置,其特征在于:所述隔离网(12)的网孔孔径为 D ,其中 $D \leq 15\text{mm}$ 。

7. 根据权利要求1所述的一种带有自动分类收集废弃物功能的切割装置,其特征在于:所述第一回收管道(501)的长度为 L_1 ,所述第二回收管道(502)的长度为 L_2 ,所述第三回收管道(503)的长度为 L_3 ,所述第一废料收集通道(7)的中心线距离所述第二废料收集通道(9)的中心线的长度为 L_4 , $L_4 > L_2 \geq L_3$, $L_1 > L_2 \geq L_3$ 。

8. 根据权利要求7所述的一种带有自动分类收集废弃物功能的切割装置,其特征在于:所述回收管道(5)为矩形管道。

9. 根据权利要求1所述的一种带有自动分类收集废弃物功能的切割装置,其特征在于:所述回收工作台(4)的台面(401)下方设置分隔板(402)以将所述第一废料收集装置(8)与所述第二废料收集装置(10)隔离开。

10. 根据权利要求1所述的一种带有自动分类收集废弃物功能的切割装置,其特征在于:所述第一废料收集通道(7)的截面面积为 S_1 ,所述第二废料收集通道(9)的截面面积为 S_2 , $S_1 > S_2$ 。

一种带有自动分类收集废弃物功能的切割装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及切割加工技术领域，具体涉及一种带有自动分类收集废弃物功能的切割装置。

背景技术

[0002] 铝板切割机主要用于铝板的批量切割加工，一般的铝板切割机都是集成了切割、打孔、开槽、铣削等功能。现有铝板一体板利用切割机进行端头剔槽时，会产生岩棉条和粉尘不同废弃物，目前均是将二者归集在同一个收集袋中，废弃物回收利用不佳，统一回收时常常会有粉尘溢出并造成污染，从而不利于废弃物回收和进一步归类，造成环境污染的同时还会影响工作人员的健康，因此，在铝板一体板进行端头剔槽时，如何将产生的岩棉条和粉尘进行更好的收集和分类成为加工者的迫切需求。

[0003] 公开号为CN209792759U的专利申请公开了一种带有自动集屑功能的铝材切割机，属于铝材切割技术领域，包括第一支撑板，所述第一支撑板上固定连接有电动推杆，所述电动推杆的顶端固定连接有第二支撑板，所述第二支撑板的顶端固定连接有第三支撑板，所述第三支撑板的底端开设有第一滑槽和第二滑槽，所述第一滑槽的一端与第二滑槽的一端相连通，所述第二滑槽的两端均设置有轴承；本实用新型，通过收集箱、吸风机、吸风管和支撑座的共同作用，吸风机工作产生吸力，使切割过程中产生的铝材碎屑在吸力的作用下，通过支撑座的弧面进入到收集箱内，从而实现自动集屑的功能，同时在箱门的作用下，方便了使用者对收集箱内铝材碎屑进行清理。但是上述专利不能解决不同废弃物分类的问题，只局限所有废弃物集中清理。

[0004] 公开号为CN 207171074 U的专利申请公开了一种带有除尘装置的管状铝材切割平台，属于铝材加工技术领域，包括切割台，所述切割台的底部左右两侧对称设置有支腿，两组所述支腿之间设置有铝板，所述集尘漏斗的左右两侧对称设置有安装板，所述安装板与切割台的底部通过螺栓连接，所述集尘漏斗的内腔底部设置有吸尘装置，所述吸尘装置的底部安装有排尘管，且排尘管的底部延伸至粉尘收集槽的内腔，将管状铝材的两端分别装夹在两组装夹块的内腔，且两组装夹块之间的距离和高度均可以调节，满足实际切割要求，而且还能够满足不同直径的管状铝材的切割要求，而且切割精度高，切割方便，在切割过程中，吸尘装置能够吸收切割碎屑，保证了切割环境。但是上述专利局限于管状铝材的切割碎屑处理，不能解决条状废弃物和粉状废弃物分类收集的问题。

[0005] 综上所述，目前并没有能够较好地实现在铝板一体板进行端头剔槽时将产生废弃物进行分类的方式。

实用新型内容

[0006] 为了解决上述技术问题，本实用新型的目的在于提供一种带有自动分类收集废弃物功能的切割装置，其包括该切割设备、回收设备和配电箱，具有使铝板一体板端头剔槽废弃物分类有序进入回收区域、提高铝板一体板加工的效率、减少粉尘污染、方便工人作业、

节省一定的人力成本的优点。

[0007] 为实现上述实用新型目的,本实用新型采取的技术方案如下:

[0008] 一种带有自动分类收集废弃物功能的切割装置,包括切割设备和回收设备,所述切割设备包括移动平台、支撑架、切割机、支撑底座,所述移动平台与所述支撑架滑动连接,所述切割机设置在位于所述支撑架一侧的支撑底座上,所述切割机用于切割所述移动平台上搭载的物料,其特征在于:所述回收设备包括:回收工作台、回收管道、抽风机、第一废料收集通道、第一废料收集装置、第二废料收集通道和第二废料收集装置,其中所述回收管道包括第一回收管道、第二回收管道、第三回收管道,所述第一回收管道的一端与所述切割机的保护罩连通,所述第一回收管道的另一端与所述第二回收管道的一端连接,所述第二回收管道的另一端与第三回收管道的一端连接,所述第三回收管道的另一端与所述抽风机连接,所述第一废料收集通道的一端连通所述第二回收管道,另一端穿设于所述回收工作台的台面,所述第二废料收集通道的一端连通所述第三回收管道,另一端穿设于所述回收工作台的台面,所述第一废料收集装置和所述第二废料收集装置置于所述回收工作台的台面的下方以分别收集由第一废料收集通道和第二废料收集通道掉落的废弃物。

[0009] 在工作时,所述移动平台沿所述支撑架的长度方向运动,所述移动平台的一端在移动过程中会从所述切割机的锯片下方经过,以使移动平台上的物料被切割机的锯片切割,切割时产生的条状废弃物和粉状废弃物先通过所述切割机的保护罩滑进所述第一回收管道,然后在由所述第一回收管道与所述第二回收管道的夹角设计形成的斜面与所述抽风机工作产生的吸力的共同作用下,条状废弃物和粉状废弃物通过所述第一回收管道并滑到所述第二回收管道,其中条状废弃物因滑行距离限制,掉落入所述第一废料收集通道由所述第一废料收集装置收集,而粉状废弃物在所述抽风机的吸力作用下穿过所述隔离网进入所述第三回收管道,然后掉落所述第二废料收集通道中并由所述第二废料收集装置收集,最后由工作人员将所述第一废料收集装置与所述第二废料收集装置已经分类收集好的废弃物抽取出来进行清理即可。

[0010] 优选的,所述切割装置还包括配电箱,所述配电箱设置操控面板,同时或者单独控制切割设备和回收设备工作。

[0011] 优选的,所述第一回收管道的中心线与所述第二回收管道的中心线成夹角设计,夹角为 A , $0^\circ < A < 180^\circ$,根据受力情况分析,设置夹角为 $135^\circ \leq A \leq 150^\circ$,这样的夹角设计有利于条状废弃物滑落所述第一废料收集通道,从而更有利于实现废弃物进行自动分类收集。

[0012] 优选的,所述第二回收管道与所述第三回收管道之间设置隔离网,以阻挡条状废弃物滑落所述第二废料收集通道,更有效进行分类收集废弃物。

[0013] 优选的,所述隔离网与所述回收管道之间通过法兰连接,采用该连接方式,所述隔离网可拆卸进行清洗、更换,从而延长所述回收管道的使用寿命,并有利于在所述回收管道使用期内,隔离效果达到最优效果。

[0014] 优选的,所述隔离网的网孔孔径为 D ,其中 $D \leq 15\text{mm}$,所述孔径 D 限制了条状废弃物通过隔离网掉落进所述第二废料收集通道。

[0015] 优选的,所述第一回收管道的长度为 $L1$,所述第二回收管道的长度为 $L2$,所述第三回收管道的长度为 $L3$,所述第一废料收集通道的中心线距离所述第二废料收集通道的中心

线的长度 L_4 , $L_4 > L_2 \geq L_3$, $L_1 > L_2 \geq L_3$, 根据受力情况分析, 这些参数的设置更有利于条状废弃物滑落所述第一废料收集通道, 阻碍少量没落进所述第一废料收集通道的条状废弃物继续滑行。

[0016] 优选的, 所述回收管道为矩形管道, 所述矩形管道相对于圆形管道制作更简单, 占有效空间较小, 易于布置, 更有利于与其他结构连接形成密封空间。

[0017] 优选的, 所述回收工作台的台面下方设置分隔板以将所述第一废料收集装置与所述第二废料收集装置隔离开, 所述第一废料收集装置与所述第二废料收集装置为活动式收集箱或者编织袋, 避免了所述第一废料收集装置与所述第二废料收集装置已分类收集的废弃物相互乱窜, 更进一步实现更好的分类收集废弃物。

[0018] 优选的, 所述第一废料收集通道的截面面积为 S_1 , 所述第二废料收集通道的截面面积为 S_2 , $S_1 > S_2$, 使条状废弃物尽可能滑落所述第一废料收集通道, 使粉状废弃物集中滑落所述第二废料收集通道, 更有效进行废弃物的分类收集。

[0019] 相对于现有技术, 本实用新型取得了有益的技术效果:

[0020] 铝板一体板进行端头剔槽时, 产生的岩棉条和粉尘在所述回收管道内部设计与所述抽风机吸力的共同作用下分别通过所述第一废料收集通道与所述第二废料收集通道进入所述第一废料收集装置与所述第二废料收集装置中, 从而实现废弃物自动分类收集的功能, 提高铝板一体板的加工效率、减少了粉尘污染、方便了工人作业、节省了一定的人力成本。

附图说明

[0021] 图1所示为本实用新型的切割装置的结构示意图;

[0022] 图2所示为图1所示的切割装置的部分结构示意图;

[0023] 图3所示为图1所示的切割装置中的切割机与回收管道连接的示意图;

[0024] 图4所示为第一废料收集通道和第二废料收集通道截面示意图;

[0025] 图5所示为分隔板与回收工作台连接示意图;

[0026] 其中, 各附图标记所指代的技术特征如下:

[0027] 1、移动平台; 2、切割机; 201、保护罩; 202、锯片; 3、支撑架; 4、回收工作台; 401、台面; 402、分隔板; 5、回收管道; 501、第一回收管道; 502、第二回收管道; 503、第三回收管道; 6、抽风机; 7、第一废料收集通道; 8、第一废料收集装置; 9、第二废料收集通道; 10、第二废料收集装置; 11、配电箱; 12、隔离网; 13、法兰; 14、支撑底座。

具体实施方式

[0028] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白, 以下结合实施例对本实用新型进行进一步详细说明, 但本实用新型要求保护的范围并不局限于下述具体实施例。

[0029] 实施例1

[0030] 如图1-5所示, 本实施例公开了一种带有自动分类收集废弃物功能的切割装置, 其包括切割设备、回收设备和配电箱11, 所述配电箱11设置操控面板, 同时或者单独控制切割设备和回收设备工作。

[0031] 所述切割设备包括：移动平台1、支撑架3、切割机2和支撑底座14，所述移动平台1与所述支撑架3滑动连接，所述切割机2设置在位于所述支撑架3一侧的支撑底座14上，所述切割机2用于切割所述移动平台1上搭载的物料。

[0032] 所述回收设备包括：回收工作台4、回收管道5、抽风机6、第一废料收集通道7、第一废料收集装置8、第二废料收集通道9和第二废料收集装置10。所述回收管道5包括第一回收管道501、第二回收管道502、第三回收管道503，所述第一回收管道501的一端与所述切割机2的保护罩连通(如图3所示)，所述第一回收管道501的另一端与所述第二回收管道502的一端连接，所述第一回收管道501中心线与所述第二回收管道502中心线成夹角A设计， $0^{\circ} < A < 180^{\circ}$ ，根据受力情况分析，设置夹角为 $135^{\circ} \leq A \leq 150^{\circ}$ ，在本实施例中，夹角A为 140° (如图2所示)，该角度的设计更有利于条状废弃物滑落所述第一废料收集通道7，所述第二回收管道502的另一端与第三回收管道503的一端连接。所述第二回收管道502与所述第三回收管道503之间设置隔离网12，所述隔离网12的网孔的孔径为D， $D \leq 15\text{mm}$ ，其用于阻挡条状废弃物滑落所述第二废料收集通道9。所述隔离网12与所述回收管道5之间通过法兰13连接，采用该连接方式，有利于所述隔离网12拆卸，从而便于清洗和更换。所述第三回收管道503的另一端固定连接所述抽风机6(如图2所示)。

[0033] 所述第一回收管道501的长度为L1，所述第二回收管道502的长度为L2，所述第三回收管道503的长度为L3，所述第一废料收集通道7的中心线距离所述第二废料收集通道9的中心线的长度L4， $L4 > L2 \geq L3$ ， $L1 > L2 \geq L3$ ，根据受力情况分析，这样设计更有利于条状废弃物滑落入所述第一废料收集通道7中，并阻碍少量没落进所述第一废料收集通道7中的条状废弃物继续滑行。

[0034] 参照图2和4，所述第一废料收集通道7的一端连通所述第二回收管道502，另一端穿设于所述回收工作台4的台面401内，所述第二废料收集通道9的一端连通所述第三回收管道503，另一端穿设于所述回收工作台4的台面401内，所述第一废料收集通道7的截面面积为S1，所述第二废料收集通道9的截面面积为S2， $S1 > S2$ ，以使条状废弃物尽可能滑落入所述第一废料收集通道7中，并使粉尘废弃物集中滑落到第二废料收集通道9中，从而更有效进行废弃物的分类收集。

[0035] 所述回收管道5为矩形管道，其中矩形管道相对于圆形管道制作更简单，占有效空间较小，易于布置，更有利于与所述第一废料收集通道7与所述第二废料收集通道9连通形成密封空间。所述第一废料收集装置8和所述第二废料收集装置10设置于所述回收工作台4的台面401的下方以分类收集废弃物(如图5所示)，所述回收工作台4的台面401下方设置分隔板402以将所述第一废料收集装置8与所述第二废料收集装置10隔离开，所述第一废料收集装置8与所述第二废料装置10为活动式收集箱，避免了所述第一废料收集装置8与所述第二废料收集装置10已分类收集的废弃物由于外力作用而乱窜，更进一步实现更好的分类收集废弃物。

[0036] 本实施例的切割装置的工作过程如下：

[0037] 铝板一体板放置在所述移动平台1上，所述配电箱11设置的操控面板控制所述切割装置开始工作，所述移动平台1沿所述支撑架3上的长度方向向切割机2的方向滑动，移动平台1一端的铝板在移动过程中从所述切割机2的锯片下方经过，从而由所述切割机2的锯片202完成对铝板一体板端头的剔槽切割工作，切割产生的条状废弃物和粉状废弃物

先通过所述切割机2的保护罩201滑进所述第一回收管道501,然后在由所述第一回收管道501与所述第二回收管道502设计的 140° 夹角而形成的斜面与所述抽风机6工作产生的吸力的共同作用下,条状废弃物和粉状废弃物通过所述第一回收管道501并滑到所述第二回收管道502,其中条状废弃物因隔离网12限制,掉落入所述第一废料收集通道7由第一废料收集装置8收集,而粉状废弃物受所述抽风机6的吸力作用穿过所述隔离网12进入所述第三回收管道503,然后掉落所述第二废料收集通道9中并由所述第二废料收集装置10收集,再由工作人员将所述第一废料收集装置8与所述第二废料收集装置10已经分类收集好的废弃物抽取出来进行清理。

[0038] 实施例2

[0039] 该实施例仅描述与上述实施例1的不同之处,其余技术特征与上述实施例相同。在本实施例中, $L2/L3 > 3$,所述第二回收管道502与所述第三回收管道503连接处取消隔离网12的设置,所述回收管道5为整体焊接连接,更好的保证了所述回收管道5的密封性,使所述抽风机6更有效工作,采用长度限制条状废弃物的滑行距离,阻碍条状废弃物滑落所述第二废料收集通道9。

[0040] 实施例3

[0041] 该实施例仅描述与上述实施例1的不同之处,其余技术特征与上述实施例相同。在本实施例中,所述第一废料收集装置8和所述第二废料收集装置10为编织袋,采用铆钉固定连接在所述回收工作台4的台面下表面,与所述第一废料收集通道7与所述第二废料收集通道9形成封密收集空间,使收集的废弃物,尤其是粉状废弃物不会窜出收集装置,污染工作车间。

[0042] 实施例4

[0043] 该实施例仅描述与上述实施例1的不同之处,其余技术特征与上述实施例相同。在本实施例中,所述回收管道5为圆形管道,圆形风管强度大,耗材料少。

[0044] 根据上述说明书的揭示和教导,本实用新型所属领域的技术人员还可以对上述实施方式进行变更和修改。因此,本实用新型并不局限于上面揭示和描述的具体实施方式,对实用新型的一些修改和变更也应当落入本实用新型的权利要求的保护范围内。此外,尽管本说明书中使用了一些特定的术语,但这些术语只是为了方便说明,并不对实用新型构成任何限制。

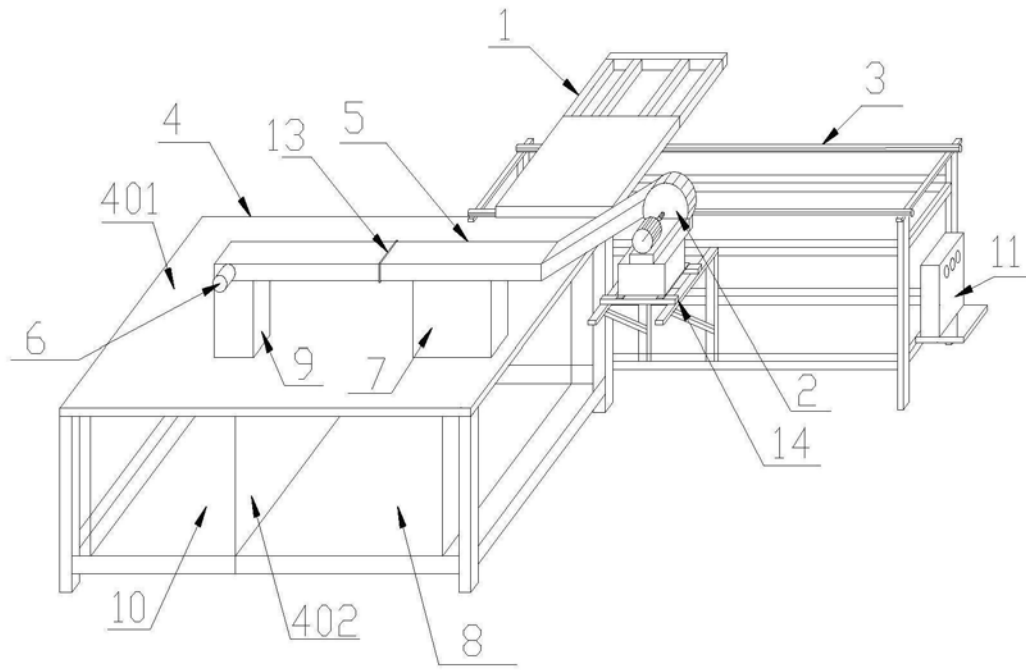


图1

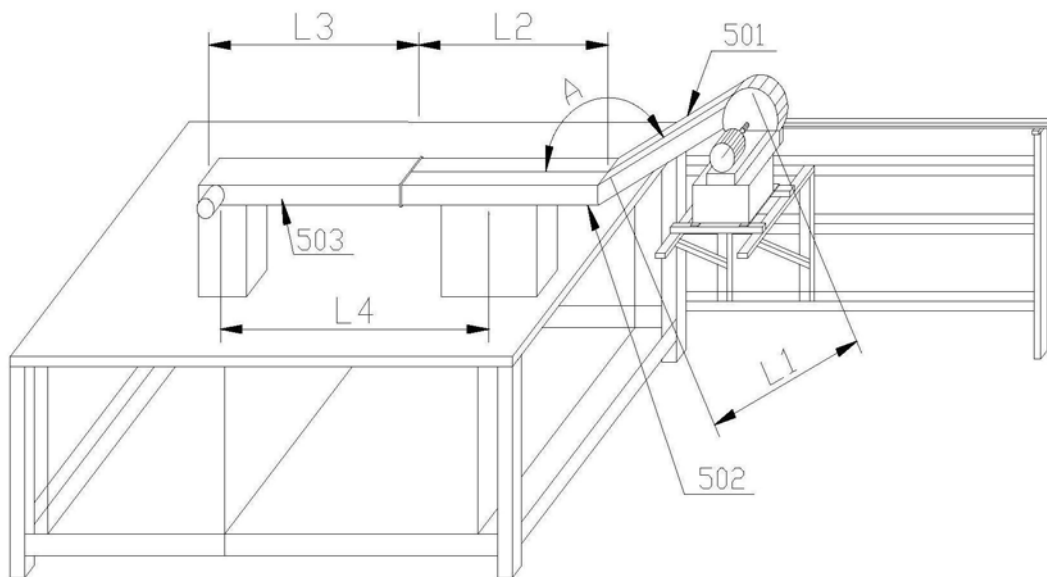


图2

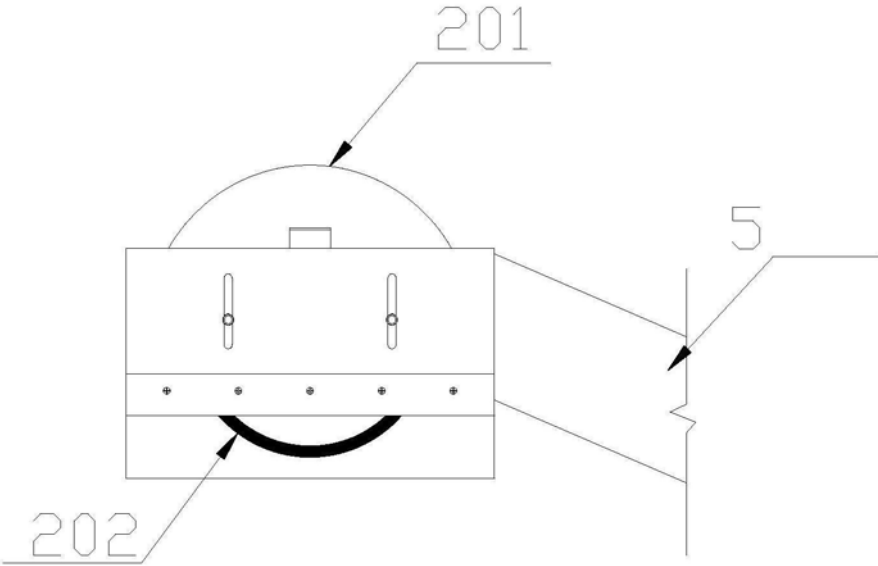


图3

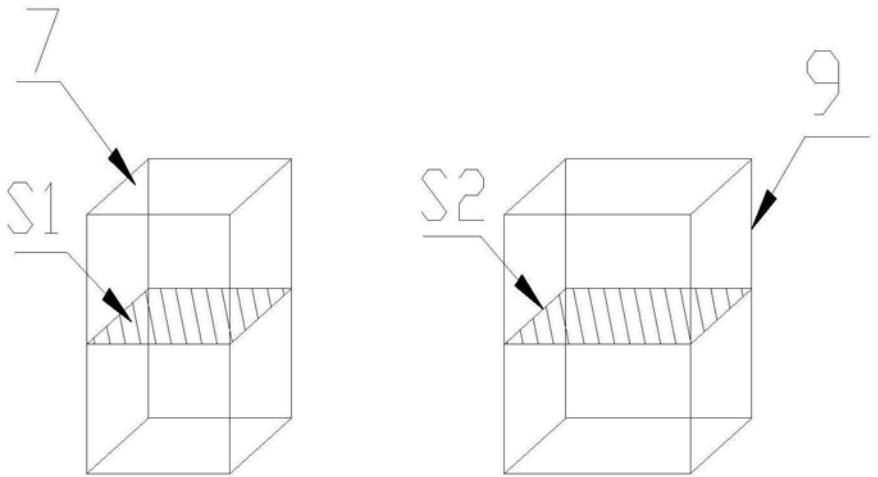


图4

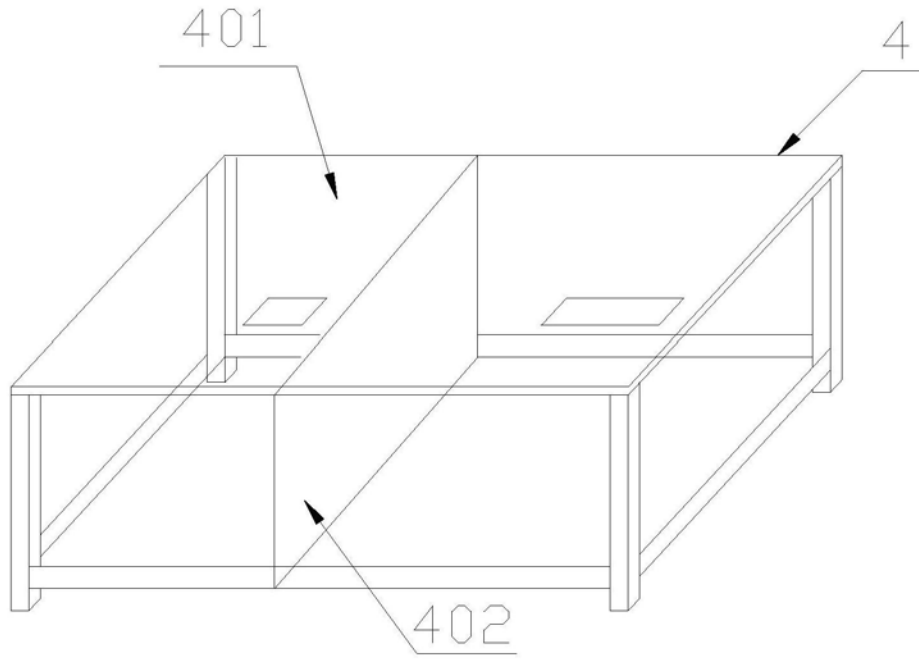


图5