



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115338677 A

(43) 申请公布日 2022. 11. 15

(21) 申请号 202211136992.1

(22) 申请日 2022.09.19

(71) 申请人 樊红妹

地址 215100 江苏省苏州市相城区相城经济开发区嘉元路2号西1510室

(72) 发明人 樊红妹 马永祥

(51) Int. Cl.

B23Q 11/00 (2006.01)

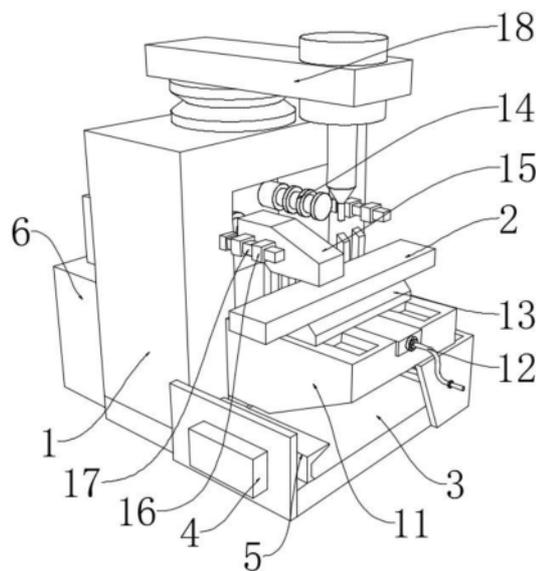
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

一种立式炮塔铣床

(57) 摘要

本发明公开了一种立式炮塔铣床,涉及立式铣床技术领域,包括立式炮塔铣床主体,所述立式炮塔铣床主体的顶部外表面上设置有材料搭接卡接台,所述立式炮塔铣床主体的底部外表面上设置有碎料收集槽,所述碎料收集槽的两侧外表面上可拆卸式安装有推动器。本发明将材料放在材料搭接卡接台的顶部表面上,配合滑块二在滑动轨道的表面上进行滑动,使其表面上的推动挤压块贴合在材料的表面上,在进行挤压的时候,配合挤压板一侧表面上的防滑挤压变形软块增加与材料之间的摩擦力度以及贴合力度,当设备在启用时产生振动,具备了增加材料稳定性的特点,解决了电机的震动容易使得铣床的内部零件出现松弛脱离的问题,达到了增加材料稳定性的效果。



1. 一种立式炮塔铣床,包括立式炮塔铣床主体(1),其特征在于:所述立式炮塔铣床主体(1)的顶部外表面上设置有材料搭接卡接台(2),所述立式炮塔铣床主体(1)的底部外表面上设置有碎料收集槽(3),所述碎料收集槽(3)的两侧外表面上可拆卸式安装有推动器(4),所述推动器(4)的输出端上可拆卸式连接有碎屑推动器(5),所述立式炮塔铣床主体(1)的背面上设置有碎料废气收集净化箱(6);

所述碎屑推动器(5)的右侧一端外表面上可拆卸式连接有侧面延伸块(51),所述侧面延伸块(51)的一侧外表面上设置有单向滑动斜槽(52),所述碎屑推动器(5)的右侧外表面上可拆卸式安装有搭接台二(53),所述搭接台二(53)的下表面上设置有碾压滚轮(54),所述碾压滚轮(54)的外表面上可拆卸式连接有连接杆(55),所述连接杆(55)的一端上可拆卸式连接有弧形搭接板(56);

所述碎料废气收集净化箱(6)的底部内侧外表面上可拆卸式连接有隔板(61),所述隔板(61)的偏上外表面上开设有透水孔(62),所述碎料废气收集净化箱(6)的内壁面上开设有进水孔(63),所述碎料废气收集净化箱(6)的左侧偏上外表面上可拆卸式连接有导料管(64),所述导料管(64)的一端延伸至碎料废气收集净化箱(6)的左边内侧外表面上,所述导料管(64)的底部内侧外表面上设置有下滑斜槽(65);

所述材料搭接卡接台(2)的顶部外表面上开设有滑动轨道(21),所述滑动轨道(21)的外表面上活动搭接有滑块二(22),所述滑块二(22)的两端外表面上可拆卸式连接有侧面限位板(23),所述侧面限位板(23)的一侧外表面上设置在材料搭接卡接台(2)的一侧外表面上,所述滑块二(22)的顶部外表面上设置有推动挤压块(24),所述推动挤压块(24)的左侧外表面上开设有内陷凹槽(25)。

2. 根据权利要求1所述的一种立式炮塔铣床,其特征在于:所述内陷凹槽(25)的内侧外表面上可拆卸式连接有弹性软条(26),所述弹性软条(26)的一端上可拆卸式连接有衔接板(27)。

3. 根据权利要求2所述的一种立式炮塔铣床,其特征在于:所述衔接板(27)的一侧外表面上可拆卸式连接有挤压板(28),所述挤压板(28)的一侧外表面上可拆卸式连接有防滑挤压变形软块(29)。

4. 根据权利要求1所述的一种立式炮塔铣床,其特征在于:所述立式炮塔铣床主体(1)的右侧正面上设置有搭接台一(11),所述搭接台一(11)的右侧外表面上设置有转动摆动杆(12),所述搭接台一(11)的顶部外表面上设置有滑块一(13),所述立式炮塔铣床主体(1)的顶部外表面上设置有加工器(18),所述立式炮塔铣床主体(1)的右侧外表面上可拆卸式连接有滑竿(17)。

5. 根据权利要求1所述的一种立式炮塔铣床,其特征在于:所述碎料废气收集净化箱(6)的内壁面上设置有吸水管(66),所述碎料废气收集净化箱(6)的顶部外表面上可拆卸式安装有废气净化箱(67)。

6. 根据权利要求1所述的一种立式炮塔铣床,其特征在于:所述碎料废气收集净化箱(6)的背面上可拆卸式安装有抽水器(69),所述抽水器(69)的输出端上可拆卸式连接有导水管(68)。

7. 根据权利要求1所述的一种立式炮塔铣床,其特征在于:所述弧形搭接板(56)的一侧外表面上开设有空心槽(57),所述弧形搭接板(56)的一侧外表面上可拆卸式连接有挤压锥

块(58)。

8.根据权利要求1所述的一种立式炮塔铣床,其特征在于:所述立式炮塔铣床主体(1)的右侧外表面上可拆卸式连接有伸缩导气软管(14),所述伸缩导气软管(14)的一端上可拆卸式连接有吸气头(15),所述吸气头(15)的一侧外表面上可拆卸式连接有套壳(16),所述套壳(16)的内侧外表面上活动搭接在滑竿(17)的外表面上。

一种立式炮塔铣床

技术领域

[0001] 本发明涉及立式铣床技术领域,具体涉及一种立式炮塔铣床。

背景技术

[0002] 铣床是用铣刀对工件进行铣削加工的机床,铣床除能铣削平面、沟槽、轮齿、螺纹和花键轴外,还能加工比较复杂的型面,效率较刨床高,在机械制造和修理部门得到广泛应用,目前立式炮塔铣床的固定夹具都是通过螺纹杆直接抵住挡板把待加工工件抵住,但在加工过程中由于电机的震动,导致铣床震动,很容易使得螺纹杆与挡板发生位移,从而导致待加工工件发生位移,从而减小了加工的精确度,同时由于电机的震动,使得整个铣床震动,很容易使得铣床的内部零件出现松弛脱离,导致铣床不能够再继续使用。

[0003] 如中国专利公开号:CN111300086A,包括防震板,所述防震板的上端左右两侧均固定安装有限位杆,所述限位杆套接有弹簧,所述限位杆套接有滑套,所述滑套的一端固定连接有底座,所述底座的上端固定安装有铣床体,所述铣床体的前侧固定安装有加工台,所述加工台设有凹槽,所述凹槽的内部左右两侧均滑动安装有滑块;所述滑块的上端固定安装有挡板,所述挡板的上端固定安装有连杆。该立式炮塔铣床通过方形杆与方形槽的连接,使得第二螺纹杆能够稳固的与挡板连接,避免发生位移,避免加工件出现位移,同时通过弹簧与限位杆的连接,减小了电机带给铣床的震动,避免铣床内部零件出现松弛脱落,避免铣床损坏,针对现有技术存在以下问题:

[0004] 1、目前立式炮塔铣床的固定夹具都是通过螺纹杆直接抵住挡板把待加工工件抵住,但在加工过程中由于电机的震动,导致铣床震动,很容易使得螺纹杆与挡板发生位移,从而导致待加工工件发生位移,从而减小了加工的精确度,同时由于电机的震动,使得整个铣床震动,很容易使得铣床的内部零件出现松弛脱离,导致铣床不能够再继续使用;

[0005] 2、铣床在进行加工的时候,材料会产生大量的碎屑,碎屑堆积在地面上,需要员工后期进行清理,会比较麻烦的问题。

发明内容

[0006] 本发明提供一种立式炮塔铣床,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案是:

[0008] 一种立式炮塔铣床,包括立式炮塔铣床主体,所述立式炮塔铣床主体的顶部外表面上设置有材料搭接卡接台,所述立式炮塔铣床主体的底部外表面上设置有碎料收集槽,所述碎料收集槽的两侧外表面上可拆卸式安装有推动器,所述推动器的输出端上可拆卸式连接有碎屑推动器,所述立式炮塔铣床主体的背面上设置有碎料废气收集净化箱。

[0009] 所述碎屑推动器的右侧一端外表面上可拆卸式连接有侧面延伸块,所述侧面延伸块的一侧外表面上设置有单向滑动斜槽,所述碎屑推动器的右侧外表面上可拆卸式安装有搭接台二,所述搭接台二的下表面上设置有碾压滚轮,所述碾压滚轮的外表面上可拆卸式连接有连接杆,所述连接杆的一端上可拆卸式连接有弧形搭接板。

[0010] 所述碎料废气收集净化箱的底部内侧外表面上可拆卸式连接有隔板,所述隔板的偏上外表面上开设有透水孔,所述碎料废气收集净化箱的内壁面上开设有进水孔,所述碎料废气收集净化箱的左侧偏上外表面上可拆卸式连接有导料管,所述导料管的一端延伸至碎料废气收集净化箱的左边内侧外表面上,所述导料管的底部内侧外表面上设置有下滑斜槽。

[0011] 所述材料搭接卡接台的顶部外表面上开设有滑动轨道,所述滑动轨道的外表面上活动搭接有滑块二,所述滑块二的两端外表面上可拆卸式连接有侧面限位板,所述侧面限位板的一侧外表面上设置在材料搭接卡接台的一侧外表面上,所述滑块二的顶部外表面上设置有推动挤压块,所述推动挤压块的左侧外表面上开设有内陷凹槽。

[0012] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述内陷凹槽的内侧外表面上可拆卸式连接有弹性软条,所述弹性软条的一端上可拆卸式连接有衔接板。

[0013] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述衔接板的一侧外表面上可拆卸式连接有挤压板,所述挤压板的一侧外表面上可拆卸式连接有防滑挤压变形软块。

[0014] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述立式炮塔铣床主体的右侧正面上设置有搭接台一,所述搭接台一的右侧外表面上设置有转动摆动杆,所述搭接台一的顶部外表面上设置有滑块一,所述立式炮塔铣床主体的顶部外表面上设置有加工器,所述立式炮塔铣床主体的右侧外表面上可拆卸式连接有滑竿。

[0015] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述碎料废气收集净化箱的内壁面上设置有吸水管,所述碎料废气收集净化箱的顶部外表面上可拆卸式安装有废气净化箱。

[0016] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述碎料废气收集净化箱的背面上可拆卸式安装有抽水器,所述抽水器的输出端上可拆卸式连接有导水管。

[0017] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述弧形搭接板的一侧外表面上开设有空心槽,所述弧形搭接板的一侧外表面上可拆卸式连接有挤压锥块。

[0018] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述立式炮塔铣床主体的右侧外表面上可拆卸式连接有伸缩导气软管,所述伸缩导气软管的一端上可拆卸式连接有吸气头,所述吸气头的一侧外表面上可拆卸式连接有套壳,所述套壳的内侧外表面上活动搭接在滑竿的外表面上。

[0019] 由于采用了上述技术方案,本发明相对现有技术来说,取得的技术进步是:

[0020] 1、本发明提供一种立式炮塔铣床,将材料放在材料搭接卡接台的顶部表面上,配合滑块二在滑动轨道的表面上进行滑动,使其表面上的推动挤压块贴合在材料的表面上,在进行挤压的时候,配合挤压板一侧表面上的防滑挤压变形软块增加与材料之间的摩擦力度以及贴合力度,当设备在启用时产生振动,配合弹性软条对其振动进行微小弹性缓冲,具备了增加材料稳定性的特点,解决了电机的震动,使得整个铣床震动,很容易使得铣床的内部零件出现松弛脱离的问题,达到了增加材料稳定性的效果。

[0021] 2、本发明提供一种立式炮塔铣床,零件加工时产生的碎屑,会掉落进碎料收集槽的内部,配合推动器对碎屑推动器进行推动,配合侧面延伸块表面上的单向滑动斜槽,使得侧面延伸块在进行推动碎屑的时候,碎屑会顺着单向滑动斜槽的表面向一侧进行移动,再通过搭接台二下表面上的碾压滚轮对膨胀的碎屑进行碾压,配合连接杆一端上的弧形搭接板贴合在碎屑上,配合其表面上的挤压锥块增加与碎屑之间的接触面积,随着碎屑不断的

移动,从而对其进行碾压,再通过空心槽对弧形搭接板的挤压进行压缩,对挤压面进行压缩缓冲,对堆积起来的碎屑进行压缩,减少堆积的空间,具备了对堆积的碎屑进行推动,从而进行集中、压缩,方便进行收集的特点,解决了材料会产生大量的碎屑,碎屑堆积在地面上,需要员工后期进行清理,会比较麻烦的问题,达到了对堆积的碎屑进行推动,从而进行集中、压缩,方便进行收集的效果。

[0022] 3、本发明提供一种立式炮塔铣床,随着挤压后的碎屑不断的移动,配合导料管对碎屑进行引导,利用内侧表面上的下滑斜槽使得碎屑滑落进碎料废气收集净化箱的内部去,利用碎料废气收集净化箱内部的水源对碎屑进行冷却,随着碎屑不断增加,会将使得水源进行上升,配合隔板表面上的透水孔将水源灌输进另一侧碎料废气收集净化箱的内部去,由于铁屑在清理下来后,铁屑表面上会留有热量,随着铁屑不断的堆积,会增加内部水源的温度,配合抽水器对导水管进行吸收水源,在吸收的过程中,对水源进行冷却,再通过进水孔排放进碎料废气收集净化箱的内部去,对碎料废气收集净化箱内部的水源进行冷却,碎屑中的有害气体,通过废气净化箱对其进行过滤,具备了对碎屑进行冷却以及碎屑产生的废气进行净化的特点,解决了碎屑的不断堆积,使得内部的热源散发出去,会增加设备周围温度,而铁屑产生的有害气体会对周围环境造成危害的问题,达到了对碎屑进行冷却以及碎屑产生的废气进行净化的效果。

附图说明

[0023] 图1为本发明的结构示意图;

[0024] 图2为本发明的立式炮塔铣床主体结构示意图;

[0025] 图3为本发明的碎屑推动器结构示意图;

[0026] 图4为本发明的碾压滚轮结构示意图;

[0027] 图5为本发明的碎料废气收集净化箱结构示意图;

[0028] 图6为本发明的碎料废气收集净化箱背面结构示意图;

[0029] 图7为本发明的材料搭接卡接台结构示意图;

[0030] 图8为本发明的推动挤压块结构示意图。

[0031] 图中:1、立式炮塔铣床主体;11、搭接台一;12、转动摆动杆;13、滑块一;14、伸缩导气软管;15、吸气头;16、套壳;17、滑竿;18、加工器;

[0032] 2、材料搭接卡接台;21、滑动轨道;22、滑块二;23、侧面限位板;24、推动挤压块;25、内陷凹槽;26、弹性软条;27、衔接板;28、挤压板;29、防滑挤压变形软块;

[0033] 3、碎料收集槽;4、推动器;

[0034] 5、碎屑推动器;51、侧面延伸块;52、单向滑动斜槽;53、搭接台二;54、碾压滚轮;55、连接杆;56、弧形搭接板;57、空心槽;58、挤压锥块;

[0035] 6、碎料废气收集净化箱;61、隔板;62、透水孔;63、进水孔;64、导料管;65、下滑斜槽;66、吸水管;67、废气净化箱;68、导水管;69、抽水器。

具体实施方式

[0036] 下面结合实施例对本发明做进一步详细说明:

[0037] 实施例1

[0038] 如图1-8所示,本发明提供了一种立式炮塔铣床,材料搭接卡接台2的顶部外表面上开设有滑动轨道21,滑动轨道21的外表面上活动搭接有滑块二22,滑块二22的两端外表面上可拆卸式连接有侧面限位板23,侧面限位板23的一侧外表面上设置在材料搭接卡接台2的一侧外表面上,滑块二22的顶部外表面上设置有推动挤压块24,推动挤压块24的左侧外表面上开设有内陷凹槽25,内陷凹槽25的内侧外表面上可拆卸式连接有弹性软条26,弹性软条26的一端上可拆卸式连接有衔接板27,衔接板27的一侧外表面上可拆卸式连接有挤压板28,挤压板28的一侧外表面上可拆卸式连接有防滑挤压变形软块29。

[0039] 进一步的是,将材料放在材料搭接卡接台2的顶部表面上,配合滑块二22在滑动轨道21的表面上进行滑动,使其表面上的推动挤压块24贴合在材料的表面上,在进行挤压的时候,配合挤压板28一侧表面上的防滑挤压变形软块29增加与材料之间的摩擦力度以及贴合力度,当设备在启用时产生振动,配合弹性软条26对其振动进行微小弹性缓冲,达到了增加材料稳定性的效果。

[0040] 实施例2

[0041] 如图1-8所示,在实施例1的基础上,本发明提供一种技术方案:优选的,包括立式炮塔铣床主体1,立式炮塔铣床主体1的顶部外表面上设置有材料搭接卡接台2,立式炮塔铣床主体1的底部外表面上设置有碎料收集槽3,碎料收集槽3的两侧外表面上可拆卸式安装有推动器4,推动器4的输出端上可拆卸式连接有碎屑推动器5,立式炮塔铣床主体1的背面上设置有碎料废气收集净化箱6,碎屑推动器5的右侧一端外表面上可拆卸式连接有侧面延伸块51,侧面延伸块51的一侧外表面上设置有单向滑动斜槽52,碎屑推动器5的右侧外表面上可拆卸式安装有搭接台二53,搭接台二53的下表面上设置有碾压滚轮54,碾压滚轮54的外表面上可拆卸式连接有连接杆55,连接杆55的一端上可拆卸式连接有弧形搭接板56,弧形搭接板56的一侧外表面上开设有空心槽57,弧形搭接板56的一侧外表面上可拆卸式连接有挤压锥块58,零件加工时产生的碎屑,会掉落进碎料收集槽3的内部,配合推动器4对碎屑推动器5进行推动,配合侧面延伸块51表面上的单向滑动斜槽52,使得侧面延伸块51在进行推动碎屑的时候,碎屑会顺着单向滑动斜槽52的表面向一侧进行移动,再通过搭接台二53下表面上的碾压滚轮54对膨胀的碎屑进行碾压,配合连接杆55一端上的弧形搭接板56贴合在碎屑上,配合其表面上的挤压锥块58增加与碎屑之间的接触面积,随着碎屑不断的移动,从而对其进行碾压,再通过空心槽57对弧形搭接板56的挤压进行压缩,对挤压面进行压缩缓冲,对堆积起来的碎屑进行压缩,减少堆积的空间,达到了对堆积的碎屑进行推动,从而进行集中、压缩,方便进行收集的效果。

[0042] 实施例3

[0043] 如图1-8所示,在实施例1的基础上,本发明提供一种技术方案:优选的,碎料废气收集净化箱6的底部内侧外表面上可拆卸式连接有隔板61,隔板61的偏上外表面上开设有透水孔62,碎料废气收集净化箱6的内壁面上开设有进水孔63,碎料废气收集净化箱6的左侧偏上外表面上可拆卸式连接有导料管64,导料管64的一端延伸至碎料废气收集净化箱6的左边内侧外表面上,导料管64的底部内侧外表面上设置下滑斜槽65,碎料废气收集净化箱6的内壁面上设置有吸水管66,碎料废气收集净化箱6的顶部外表面上可拆卸式安装有废气净化箱67,碎料废气收集净化箱6的背面上可拆卸式安装有抽水器69,抽水器69的输出端上可拆卸式连接有导水管68,随着挤压后的碎屑不断的移动,配合导料管64对碎屑进行

引导,利用内侧表面上的下滑斜槽65使得碎屑滑落进碎料废气收集净化箱6的内部去,利用碎料废气收集净化箱6内部的水源对碎屑进行冷却,随着碎屑不断增加,会将使得水源进行上升,配合隔板61表面上的透水孔62将水源灌输进另一侧碎料废气收集净化箱6的内部去,由于铁屑在清理下来后,铁屑表面上会留有热量,随着铁屑不断的堆积,会增加内部水源的温度,配合抽水器69对导水管68进行吸收水源,在吸收的过程中,对水源进行冷却,再通过进水孔63排放进碎料废气收集净化箱6的内部去,对碎料废气收集净化箱6内部的水源进行冷却,碎屑中的有害气体,通过废气净化箱67对其进行过滤,达到了对碎屑进行冷却以及碎屑产生的废气进行净化的效果。

[0044] 实施例4

[0045] 如图1-8所示,在实施例1的基础上,本发明提供一种技术方案:优选的,立式炮塔铣床主体1的右侧正面上设置有搭接台一11,搭接台一11的右侧外表面上设置有转动摆动杆12,搭接台一11的顶部外表面上设置有滑块一13,立式炮塔铣床主体1的顶部外表面上设置有加工器18,立式炮塔铣床主体1的右侧外表面上可拆卸式连接有滑竿17,立式炮塔铣床主体1的右侧外表面上可拆卸式连接有伸缩导气软管14,伸缩导气软管14的一端上可拆卸式连接有吸气头15,吸气头15的一侧外表面上可拆卸式连接有套壳16,套壳16的内侧外表面上活动搭接在滑竿17的外表面上,将材料放在材料搭接卡接台2的表面上,对其进行固定,配合转动摆动杆12进行转动,使得滑块一13在搭接台一11的表面上进行移动,来调整位置,配合加工器18对材料进行加工,产生的碎屑通过碎料收集槽3对其进行收集,在加工的过程中,配合吸气头15对加工时产生的废气进行吸收,将灌输进碎料废气收集净化箱6的内部去,配合推动器4对碎屑推动器5进行推动,将碎屑进行挤压将其进行吸收。

[0046] 下面具体说一下该立式炮塔铣床的工作原理。

[0047] 如图1-8所示,将材料放在材料搭接卡接台2的顶部表面上,配合滑块二22在滑动轨道21的表面上进行滑动,使其表面上的推动挤压块24贴合在材料的表面上,在进行挤压的时候,配合挤压板28一侧表面上的防滑挤压变形软块29增加与材料之间的摩擦力度以及贴合力度,当设备在启用时产生振动,配合弹性软条26对其振动进行微小弹性缓冲,配合转动摆动杆12进行转动,使得滑块一13在搭接台一11的表面上进行移动,来调整位置,配合加工器18对材料进行加工,零件加工时产生的碎屑,会掉落进碎料收集槽3的内部,配合推动器4对碎屑推动器5进行推动,配合侧面延伸块51表面上的单向滑动斜槽52,使得侧面延伸块51在进行推动碎屑的时候,碎屑会顺着单向滑动斜槽52的表面向一侧进行移动,再通过搭接台二53下表面上的碾压滚轮54对膨胀的碎屑进行碾压,配合连接杆55一端上的弧形搭接板56贴合在碎屑上,配合其表面上的挤压锥块58增加与碎屑之间的接触面积,随着碎屑不断的移动,从而对其进行碾压,再通过空心槽57对弧形搭接板56的挤压进行压缩,对挤压面进行压缩缓冲,对堆积起来的碎屑进行压缩,减少堆积的空间,随着挤压后的碎屑不断的移动,配合导料管64对碎屑进行引导,利用内侧表面上的下滑斜槽65使得碎屑滑落进碎料废气收集净化箱6的内部去,利用碎料废气收集净化箱6内部的水源对碎屑进行冷却,随着碎屑不断增加,会将使得水源进行上升,配合隔板61表面上的透水孔62将水源灌输进另一侧碎料废气收集净化箱6的内部去,由于铁屑在清理下来后,铁屑表面上会留有热量,随着铁屑不断的堆积,会增加内部水源的温度,配合抽水器69对导水管68进行吸收水源,在吸收的过程中,对水源进行冷却,再通过进水孔63排放进碎料废气收集净化箱6的内部去,对碎

料废气收集净化箱6内部的水源进行冷却,碎屑中的有害气体,通过废气净化箱67对其进行过滤。

[0048] 上文一般性的对本发明做了详尽的描述,但在本发明基础上,可以对之做一些修改或改进,这对于技术领域的一般技术人员是显而易见的。因此,在不脱离本发明思想精神的修改或改进,均在本发明的保护范围之内。

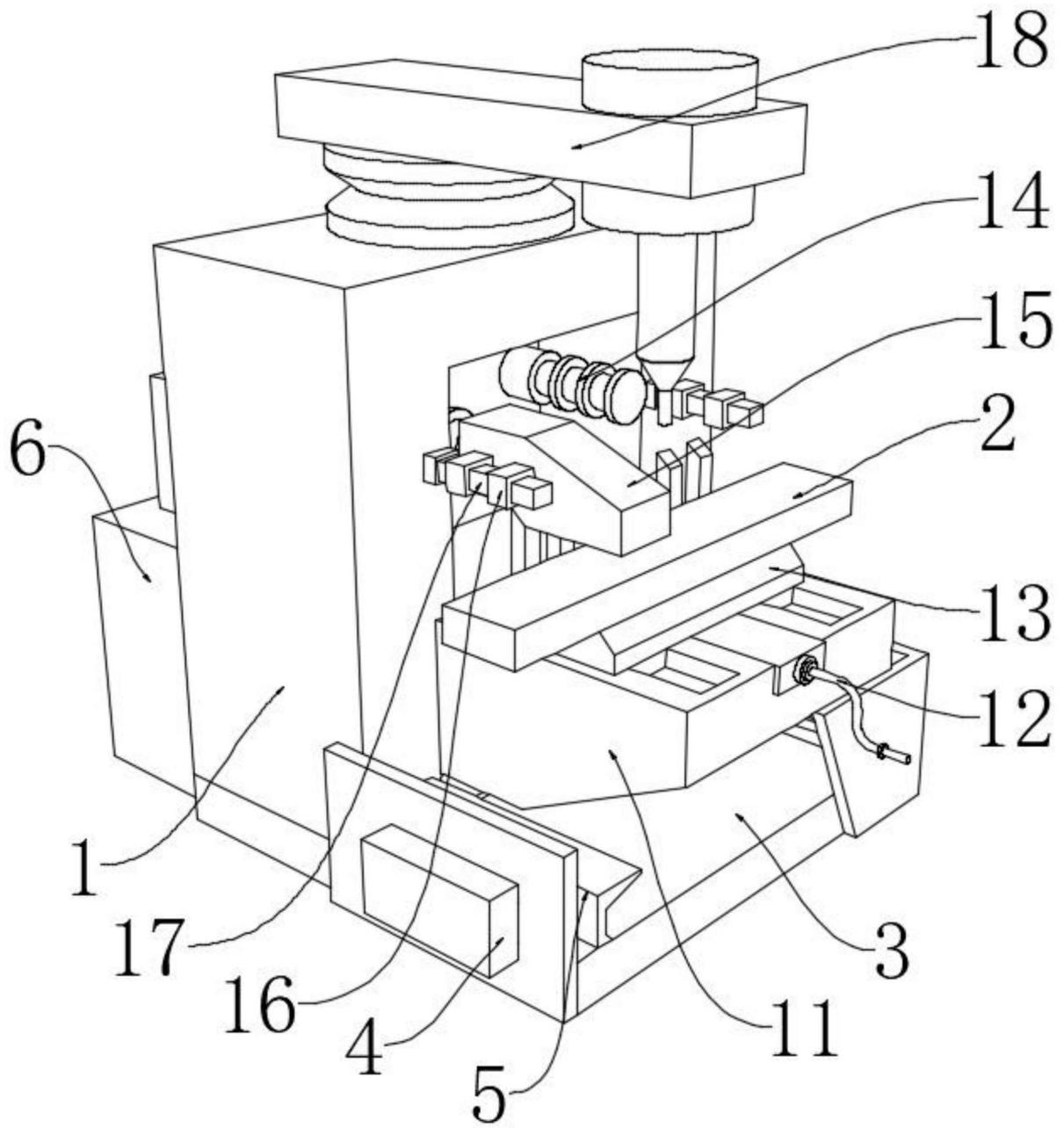


图1

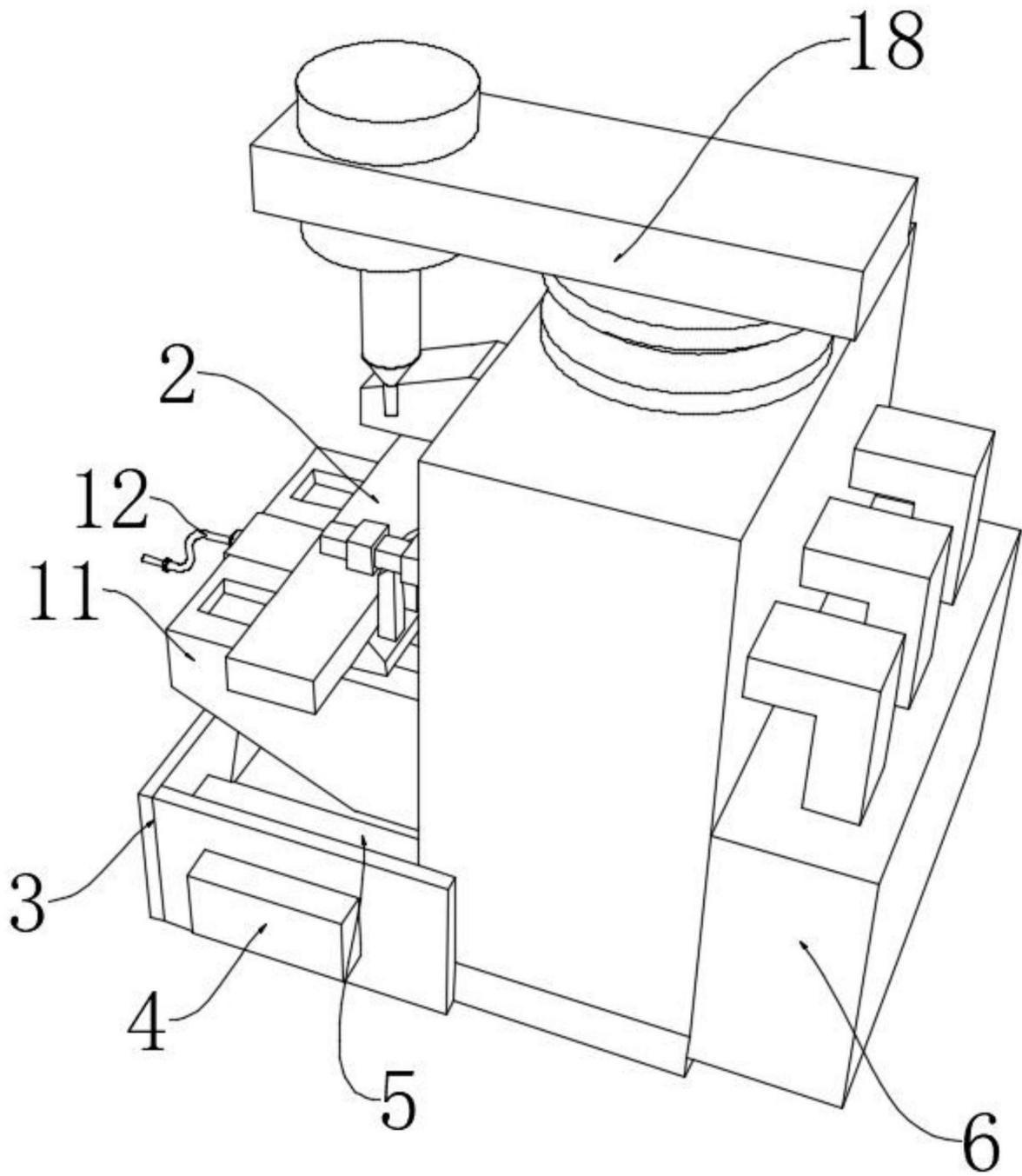


图2

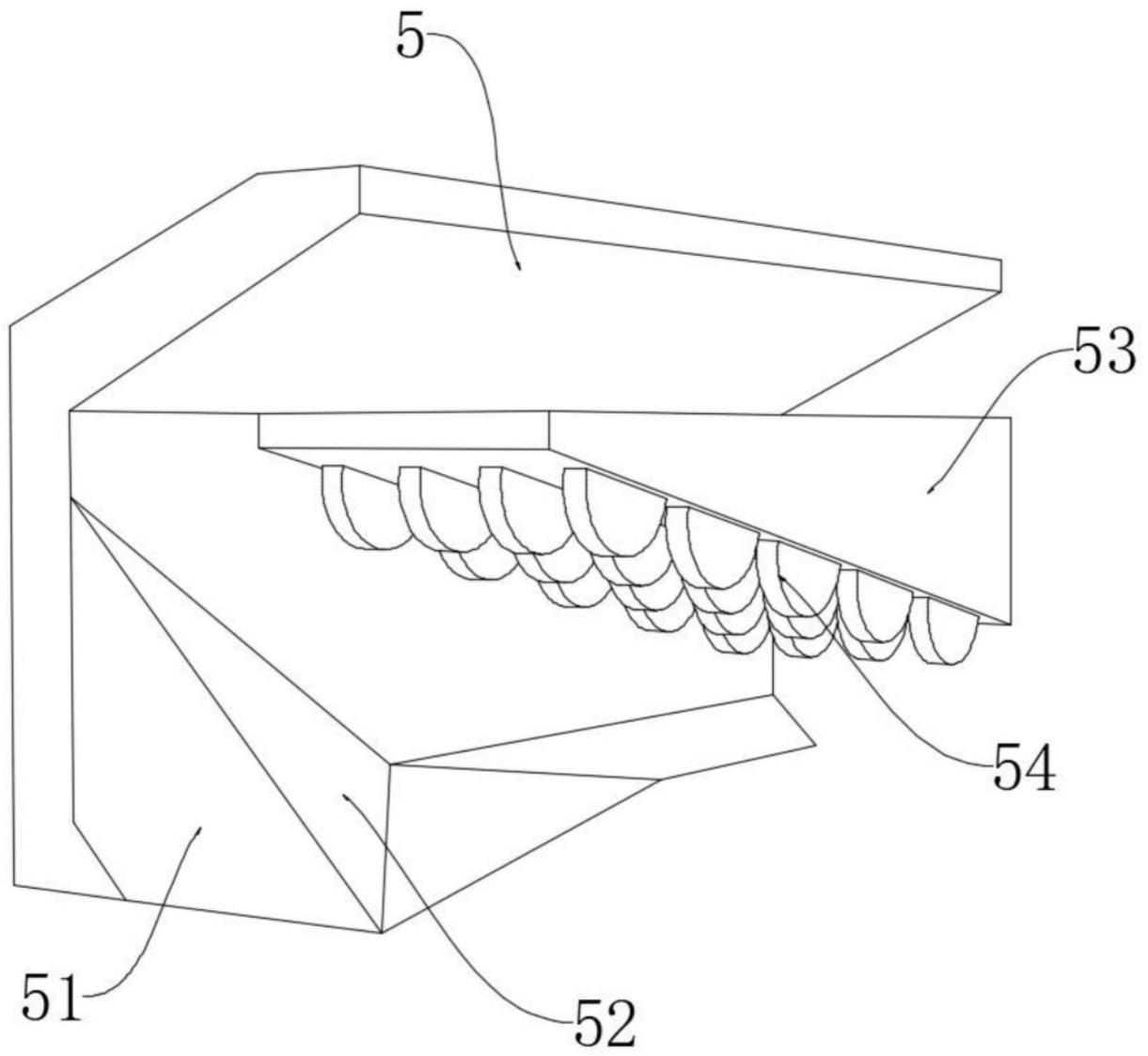


图3

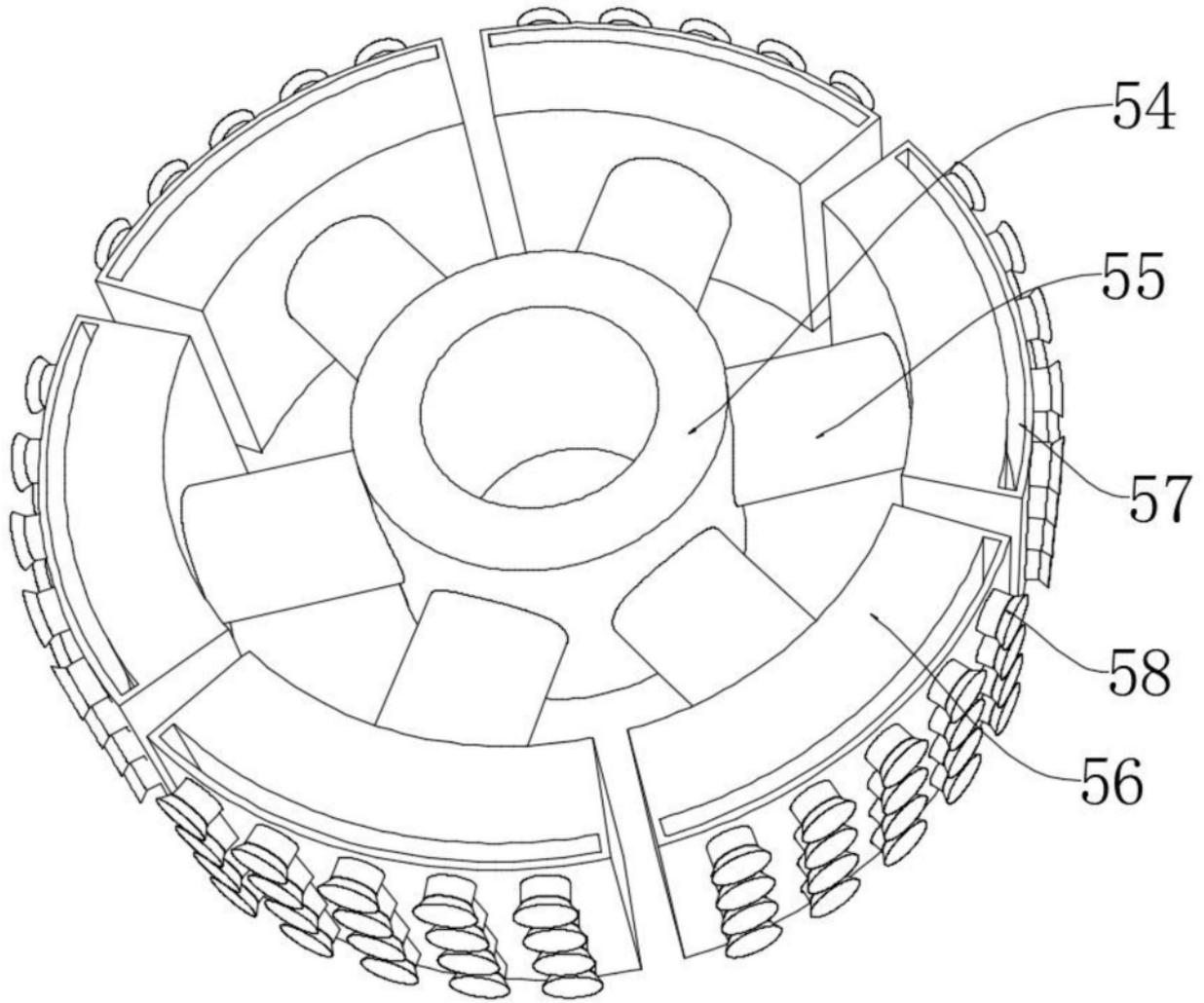


图4

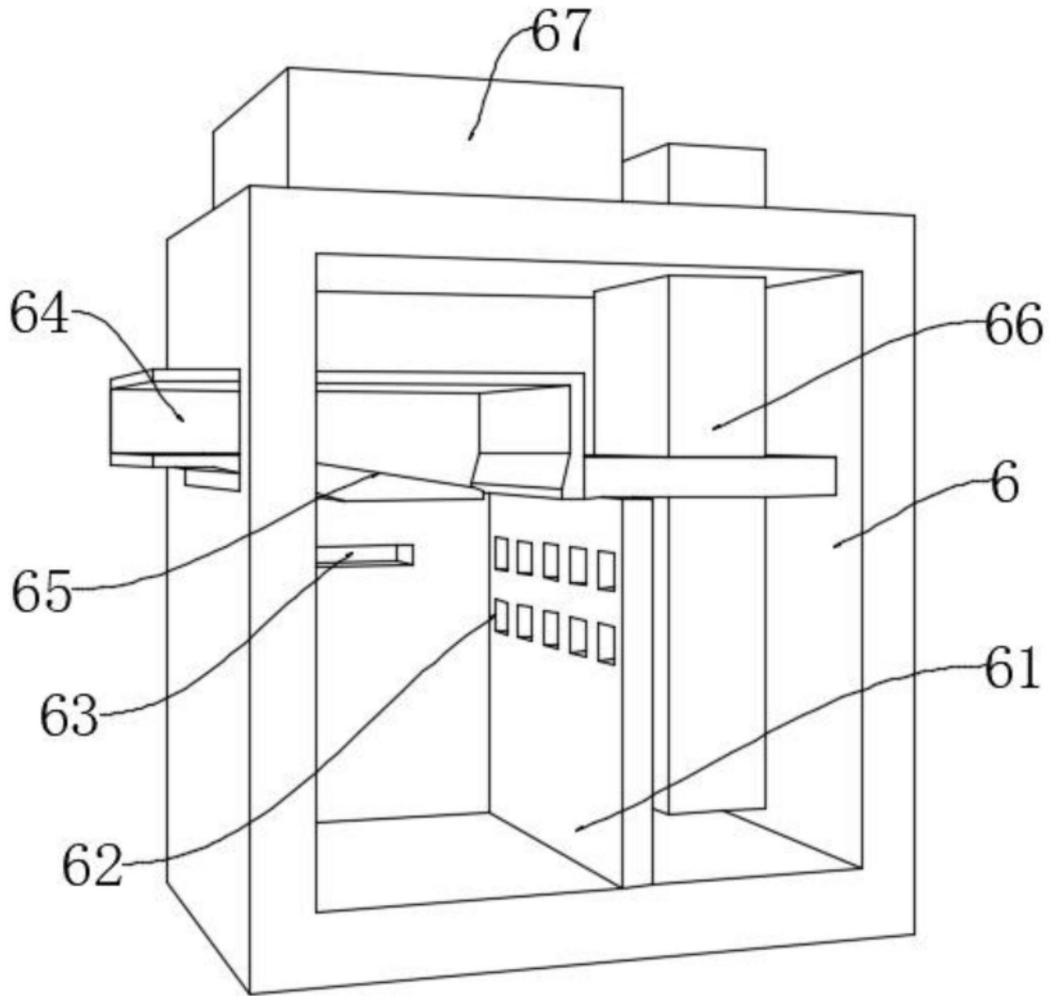


图5

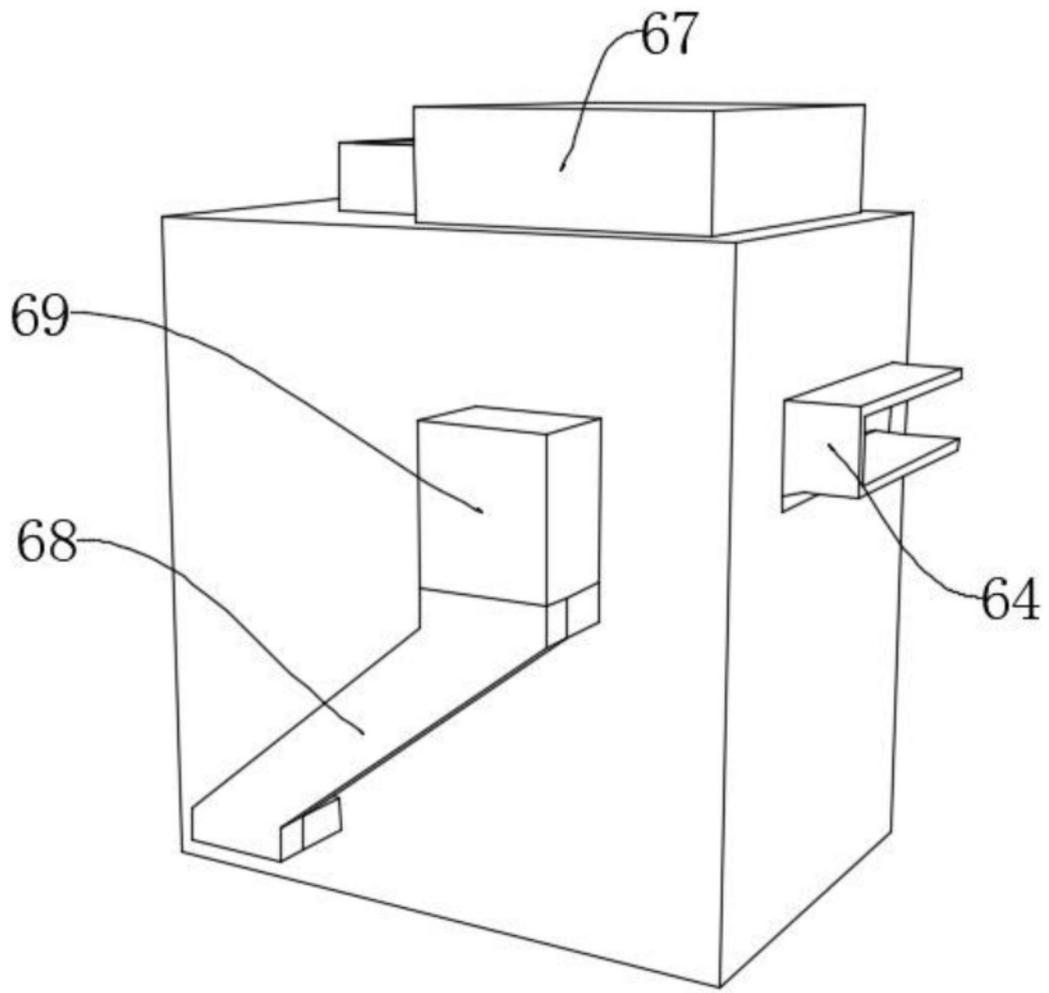


图6

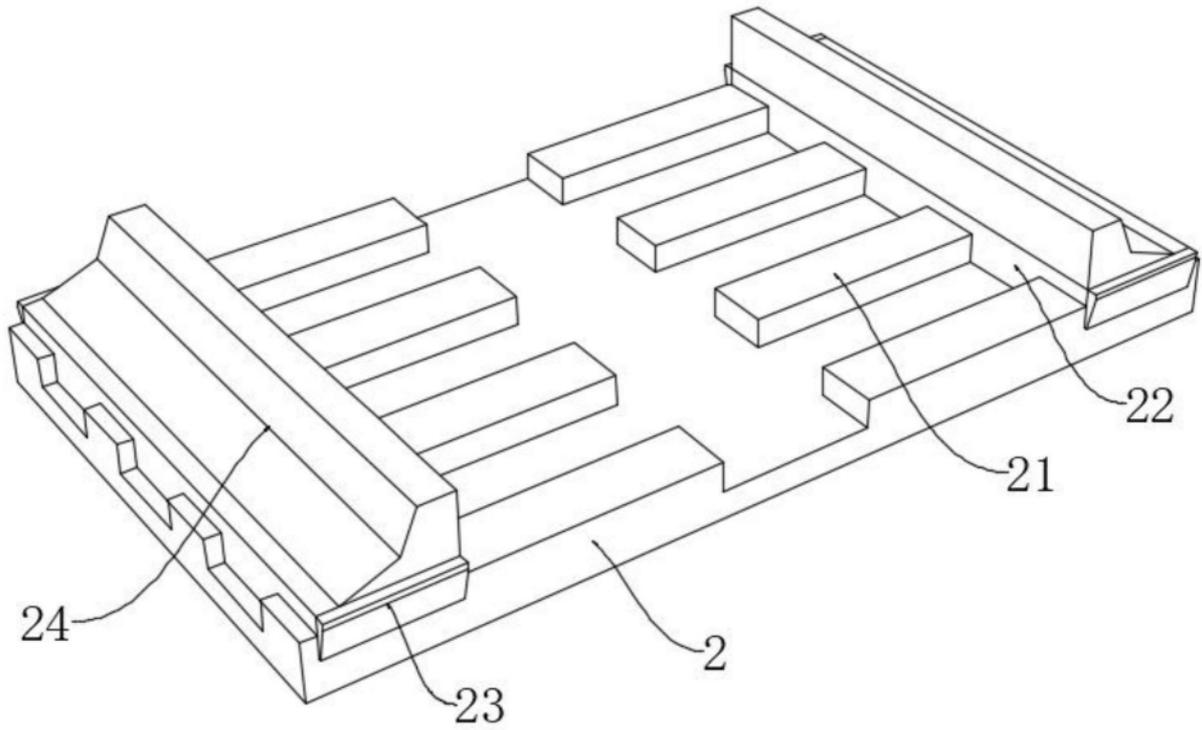


图7

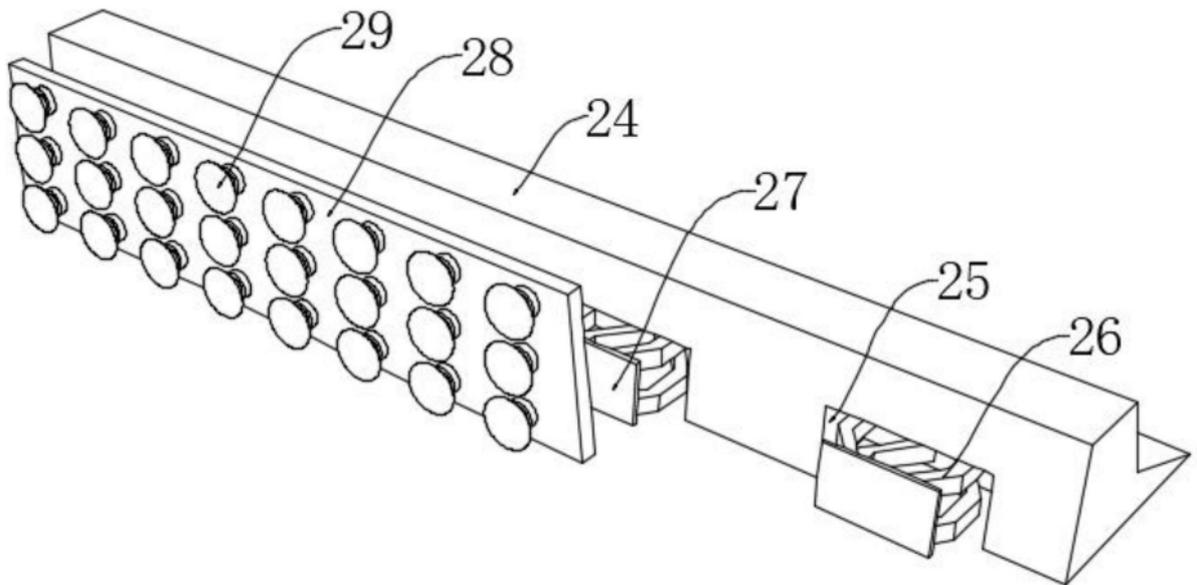


图8