



(12)发明专利



(10)授权公告号 CN 108544016 B

(45)授权公告日 2019.11.08

(21)申请号 201810270564.5

B23D 47/10(2006.01)

(22)申请日 2018.03.29

B23D 59/00(2006.01)

B23D 59/02(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108544016 A

(43)申请公布日 2018.09.18

(73)专利权人 南理工泰兴智能制造研究院有限公司

地址 225400 江苏省泰兴高新技术产业开发区人才科技广场

(72)发明人 赵巧巧 张洪 朱滢

(74)专利代理机构 杭州橙知果专利代理事务所
(特殊普通合伙) 33261

代理人 贺心韬

(56)对比文件

CN 205380311 U, 2016.07.13, 全文.

CN 206981763 U, 2018.02.09, 全文.

CN 206356993 U, 2017.07.28, 全文.

CN 205996694 U, 2017.03.08, 全文.

CN 206869529 U, 2018.01.12, 全文.

CN 107378634 A, 2017.11.24, 全文.

CN 206276987 U, 2017.06.27, 全文.

JP 2001310236 A, 2001.11.06, 全文.

CN 206565517 U, 2017.10.20, 全文.

审查员 李宁

(51)Int.Cl.

B23D 45/02(2006.01)

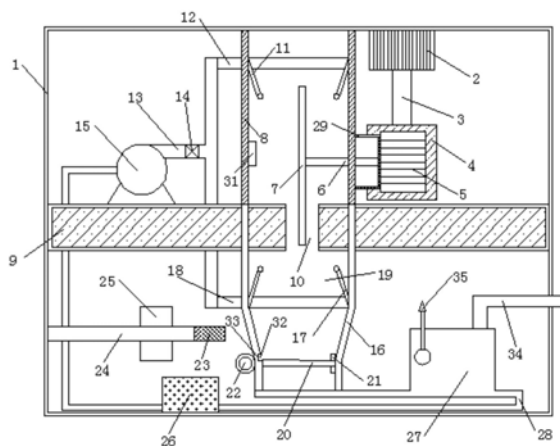
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种具有自洁功能的金属加工用热锯装置

(57)摘要

本发明公开了一种具有自洁功能的金属加工用热锯装置,包括装置本体,所述装置本体的内部安装有气缸,所述气缸通过推杆连接有底座,所述底座的上部安装有电机,所述电机的一侧通过驱动轴转动连接有切割片,所述挡板的下部设置有导槽,所述导槽的中部开有贯穿孔,所述挡板的内壁安装有第一喷头,所述第一喷头的一侧通过第一给水管连接有母管,所述导槽的下部安装有斜板,所述斜板和导槽共同组成容腔,所述容腔的内部设置有过滤网,所述斜板的出口连接有补水箱,所述补水箱通过回水管与水泵相连。本发明简单方便的在热锯加工过程中,对高温产生的碎屑进行清洁回收,同时实现对冷却水进行处理,实现冷却水的回收利用,提高装置的使用寿命。



1. 一种具有自洁功能的金属加工用热锯装置,包括装置本体(1),其特征在于:所述装置本体(1)的内部安装有气缸(2),所述气缸(2)通过推杆(3)连接有底座(4),所述底座(4)的上部安装有电机(5),所述电机(5)的一侧通过驱动轴(6)转动连接有切割片(7),所述切割片(7)的侧部设置有挡板(8),所述挡板(8)的下部设置有导槽(9),所述导槽(9)的中部开有贯穿孔(10),所述挡板(8)的内壁安装有第一喷头(11),所述第一喷头(11)的一侧通过第一给水管(12)连接有母管(13),所述母管(13)通过闸阀(14)连接有水泵(15),所述水泵(15)安装于导槽(9)的上部,所述导槽(9)的下部安装有斜板(16),所述斜板(16)的内壁安装有第二喷头(17),所述第二喷头(17)通过第二给水管(18)与母管(13)相连,所述斜板(16)和导槽(9)共同组成容腔(19),所述容腔(19)的内部设置有过滤网(20),所述过滤网(20)的端侧设置有橡胶块(21),所述过滤网(20)的一侧安装有手柄(22),所述手柄(22)的一侧设置有磁石(23),所述磁石(23)的端侧设置有伸缩杆(24),所述伸缩杆(24)的侧部安装有限位块(25),所述限位块(25)的下部设置有储物箱(26),所述储物箱(26)安装于装置本体(1)的下部,所述斜板(16)的出口连接有补水箱(27),所述补水箱(27)通过回水管(28)与水泵(15)相连。

2. 根据权利要求1所述的一种具有自洁功能的金属加工用热锯装置,其特征在于:所述电机(5)的侧部安装有防护罩(29),所述防护罩(29)的一侧与挡板(8)的外壁相贴合,所述防护罩(29)呈“凹字形”设置。

3. 根据权利要求1所述的一种具有自洁功能的金属加工用热锯装置,其特征在于:所述挡板(8)的中部开有与驱动轴(6)相匹配的通孔(30),且所述挡板(8)的内壁安装有滑块(31)。

4. 根据权利要求1所述的一种具有自洁功能的金属加工用热锯装置,其特征在于:所述贯穿孔(10)的直径大于切割片(7)的厚度1cm-3cm,且所述贯穿孔(10)采用“上大下小”的缩口设置。

5. 根据权利要求1所述的一种具有自洁功能的金属加工用热锯装置,其特征在于:所述第一喷头(11)贯穿挡板(8)与第一给水管(12)相连,且所述第一喷头(11)设置有至少两组,所述第一喷头(11)向下倾斜 31° - 60° 。

6. 根据权利要求1所述的一种具有自洁功能的金属加工用热锯装置,其特征在于:所述第二喷头(17)贯穿斜板(16)与第二给水管(18)相连,且所述第二喷头(17)设置有至少两组,所述第二喷头(17)向上倾斜 31° - 60° 。

7. 根据权利要求1所述的一种具有自洁功能的金属加工用热锯装置,其特征在于:所述斜板(16)的内壁开有与橡胶块(21)相匹配的凹槽(32),且所述凹槽(32)的内壁安装有橡胶垫(33)。

8. 根据权利要求1所述的一种具有自洁功能的金属加工用热锯装置,其特征在于:所述过滤网(20)设置有至少两组,且所述过滤网(20)的数量与手柄(22)的数量相一致。

9. 根据权利要求7所述的一种具有自洁功能的金属加工用热锯装置,其特征在于:所述补水箱(27)的上侧开有进水管(34),所述补水箱(27)的内部设置有水位计(35)。

一种具有自洁功能的金属加工用热锯装置

技术领域

[0001] 本发明属于金属加工机械技术领域,具体涉及一种具有自洁功能的金属加工用热锯装置。

背景技术

[0002] 随着科技的进步以及工业技术的发展,金属材料作为一种基础性加工材料,金属材料的加工机械也得到越来越广泛的应用,其中,金属的切割作为金属加工的基础加工工序,也得到了较为充分的发展。

[0003] 热锯机是广泛用于冶金厂型钢,尤其是异型断面型钢轧制生产线上的一种切断设备,一般被安装在轧机后面的生产线上。它的主要作用是将轧机轧制出来的轧件切头、切尾和切定尺。与其他切断设备比较,热锯机具有设备简单、重量轻、生产效率高的优点。在很多情况下,整个轧钢车间的生产量常因热锯机生产能力的限制而受到影响。热锯机的主要机构有三部分:锯片传动机构、锯片送进机构和调整定尺的锯机横移机构。

[0004] 现有的热锯机在对钢材进行切割过程中会产生大量的热量和高热的碎铁屑,为防止高热的碎铁屑对生产危害同时为了保护热锯,在切割过程中,通常采用水冷对设备进行保护,混合在水中的碎铁屑由于重力的作用沉淀下来,导致后续处理困难,这就导致生产量因为热锯机的生产能力受到限制。

[0005] 另一方面,现有的热锯机采用冷水进行冷却过程中,冷水多采用回收再利用方式进行重复利用,以降低生产成本,但是现有的热锯机在冷水重复利用过程中,由于水中已经有碎屑残留,在水泵运行过程中,极易导致水泵发生损坏。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种具有自洁功能的金属加工用热锯装置,简单方便的在热锯加工过程中,对高温产生的碎屑进行清洁回收,同时实现对冷却水进行处理,实现冷却水的回收利用,提高装置的使用寿命,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种具有自洁功能的金属加工用热锯装置,包括装置本体,所述装置本体的内部安装有气缸,所述气缸通过推杆连接有底座,所述底座的上部安装有电机,所述电机的一侧通过驱动轴转动连接有切割片,所述切割片的侧部设置有挡板,所述挡板的下部设置有导槽,所述导槽的中部开有贯穿孔,所述挡板的内壁安装有第一喷头,所述第一喷头的一侧通过第一给水管连接有母管,所述母管通过闸阀连接有水泵,所述水泵安装于导槽的上部,所述导槽的下部安装有斜板,所述斜板的内壁安装有第二喷头,所述第二喷头通过第二给水管与母管相连,所述斜板和导槽共同组成容腔,所述容腔的内部设置有过滤网,所述过滤网的端侧设置有橡胶块,所述过滤网的一侧安装有手柄,所述手柄的一侧设置有磁石,所述磁石的端侧设置有伸缩杆,所述伸缩杆的侧部安装有限位块,所述限位块的下部设置有储物箱,所述储物箱安装于装置本体的下部,所述斜板的出口连接有补水箱,所述补水箱通过回水管与水泵相连。

- [0008] 优选的,所述挡板的中部开有与驱动轴相匹配的通孔,且所述挡板的内壁安装有滑块。
- [0009] 优选的,所述挡板的中部开有与驱动轴相匹配的通孔,且所述挡板的内壁安装有滑块。
- [0010] 优选的,所述贯穿孔的直径大于切割片的厚度1cm-3cm,且所述贯穿孔采用“上大下小”的缩口设置。
- [0011] 优选的,所述第一喷头贯穿挡板与第一给水管相连,且所述第一喷头设置有至少两组,所述第一喷头向下倾斜 31° - 60° 。
- [0012] 优选的,所述第二喷头贯穿斜板与第二给水管相连,且所述第二喷头设置有至少两组,所述第二喷头向上倾斜 31° - 60° 。
- [0013] 优选的,所述斜板的内壁开有与橡胶块相匹配的凹槽,且所述凹槽的内壁安装有橡胶垫。
- [0014] 优选的,所述过滤网设置有至少两组,且所述过滤网的数量与手柄的数量相一致。
- [0015] 优选的,所述补水箱的上侧开有进水管,所述补水箱的内部设置有水位计。
- [0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:
- [0017] 1、通过气缸带动推杆和底座运动,实现电机的移动,电机转动带动驱动轴转动从而带动切割片转动,实现对钢材的切割;
- [0018] 2、在切割过程中运行水泵,水泵通过母管将水通入第一喷头和第二喷头,在降温的过程中,同时实现对废渣的冲洗,冲洗后的含废渣水进入容腔内,实现对钢材的清洁和废水的回收。
- [0019] 3、含废渣的水进入容腔内,在过滤网的作用下,将废渣从水中过滤掉,洁净水进入补水箱,然后重新通入水泵,实现水的重复循环利用,节约水资源;
- [0020] 4、通过手柄将过滤网从容腔内抽出,在抽出过程中橡胶块与凹槽处的橡胶垫弹性连接,防止水流出容腔,同时,磁石将过滤网上的废渣进行吸附,吸附后的废渣在伸缩杆和限位块的作用下落入储物箱内进行收集,实现对废渣的回收利用;
- [0021] 5、本发明简单方便的在热锯加工过程中,对高温产生的碎屑进行清洁回收,同时实现对冷却水进行处理,实现冷却水的回收利用,提高装置的使用寿命。

附图说明

- [0022] 图1为本发明的结构示意图;
- [0023] 图2为本发明的通孔结构示意图;
- [0024] 图3为本发明的凹槽结构示意图;
- [0025] 图4为本发明的防护罩结构示意图。
- [0026] 图中:1、装置本体;2、气缸;3、推杆;4、底座;5、电机;6、驱动轴;7、切割片;8、挡板;9、导槽;10、贯穿孔;11、第一喷头;12、第一给水管;13、母管;14、闸阀;15、水泵;16、斜板;17、第二喷头;18、第二给水管;19、容腔;20、过滤网;21、橡胶块;22、手柄;23、磁石;24、伸缩杆;25、限位块;26、储物箱;27、补水箱;28、回水管;29、防护罩;30、通孔;31、滑块;32、凹槽;33、橡胶垫;34、进水管;35、水位计。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0028] 请参阅图1-4,本发明提供一种技术方案:一种具有自洁功能的金属加工用热锯装置,包括装置本体1,所述装置本体1的内部安装有气缸2,所述气缸2通过推杆3连接有底座4,所述底座4的上部安装有电机5,所述电机5的一侧通过驱动轴6转动连接有切割片7,所述切割片7的侧部设置有挡板8,所述挡板8的下部设置有导槽9,所述导槽9的中部开有贯穿孔10,所述挡板8的内壁安装有第一喷头11,所述第一喷头11的一侧通过第一给水管12连接有母管13,所述母管13通过闸阀14连接有水泵15,所述水泵15安装于导槽9的上部,所述导槽9的下部安装有斜板16,所述斜板16的内壁安装有第二喷头17,所述第二喷头17通过第二给水管18与母管13相连,所述斜板16和导槽9共同组成容腔19,所述容腔19的内部设置有过滤网20,所述过滤网20的端侧设置有橡胶块21,所述过滤网20的一侧安装有手柄22,所述手柄22的一侧设置有磁石23,所述磁石23的端侧设置有伸缩杆24,所述伸缩杆24的侧部安装有限位块25,所述限位块25的下部设置有储物箱26,所述储物箱26安装于装置本体1的下部,所述斜板16的出口连接有补水箱27,所述补水箱27通过回水管28与水泵15相连。

[0029] 具体的,所述电机5的侧部安装有防护罩29,所述防护罩29的一侧与挡板8的外壁相贴合,所述防护罩29呈“凹字形”设置,防止废渣通过通孔30飞溅出,保证装置的整体清洁。

[0030] 具体的,所述挡板8的中部开有与驱动轴6相匹配的通孔30,且所述挡板8的内壁安装有滑块31,将部分飞溅到挡板8部位的废渣清洁。

[0031] 具体的,所述贯穿孔10的直径大于切割片7的厚度1cm-3cm,且所述贯穿孔10采用“上大下小”的缩口设置,方便废渣通过贯穿孔10流进容腔9内。

[0032] 具体的,所述第一喷头11贯穿挡板8与第一给水管12相连,且所述第一喷头11设置有至少两组,所述第一喷头11向下倾斜 31° - 60° ,实现对导槽9上部的废渣进行清洁。

[0033] 具体的,所述第二喷头17贯穿斜板16与第二给水管18相连,且所述第二喷头17设置有至少两组,所述第二喷头17向上倾斜 31° - 60° ,便于对导槽9底部的废渣进行清洁。

[0034] 具体的,所述斜板16的内壁开有与橡胶块21相匹配的凹槽32,且所述凹槽32的内壁安装有橡胶垫33,实现弹性连接,防止水从容腔19内流出。

[0035] 具体的,所述过滤网20设置有至少两组,且所述过滤网20的数量与手柄22的数量相一致,便于对废渣进行回收利用,充分实现过滤效果。

[0036] 具体的,所述补水箱27的上侧开有进水管34,所述补水箱27的内部设置有水位计35,便于水位的观察,方便实时进行补水,防止缺水导致的设备无法正常运行。

[0037] 工作原理:使用时,钢材放置在导槽9内部,运行气缸2和电机5,气缸2带动推杆3和底座4运动,实现电机5的移动,电机5转动带动驱动轴6转动从而带动切割片7转动,实现对钢材的切割,在切割过程中,同时打开水泵15,水泵15通过母管13将水通入第一喷头11和第二喷头17,在降温的过程中,同时实现对废渣的冲洗,冲洗后的含废渣水进入容腔19内,在过滤网20的作用下,将废渣从水中过滤掉,洁净水进入补水箱27,并通过回水管28重新通入

水泵15进行循环利用,手柄22将过滤网20从容腔19内抽出,在抽出过程中橡胶块21与凹槽32处的橡胶垫33弹性连接,防止水流出容腔19,同时,磁石23将过滤网20上的废渣进行吸附,吸附后的废渣在伸缩杆24和限位块25的作用下落入储物箱26内进行收集,实现对废渣的回收利用,同时在装置运行过程中,滑块31移动将挡板8部位部分飞溅的废渣从挡板8处清洁,水位计35便于观察补水箱27的水量,实时进行补水。

[0038] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

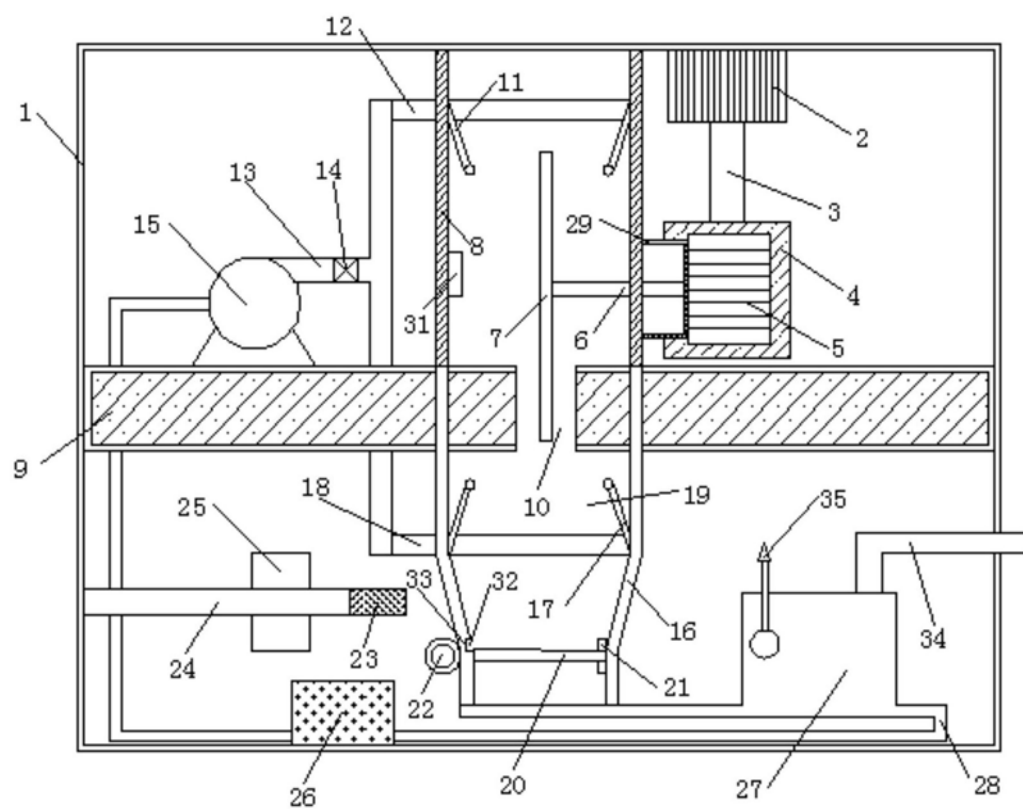


图1

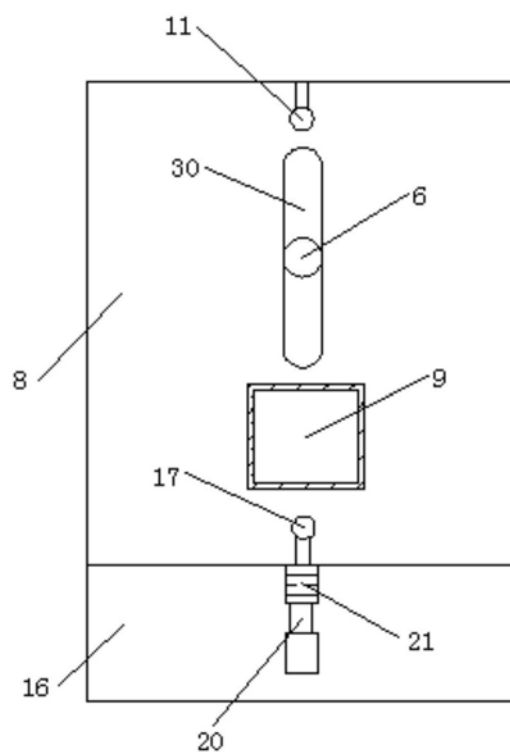


图2

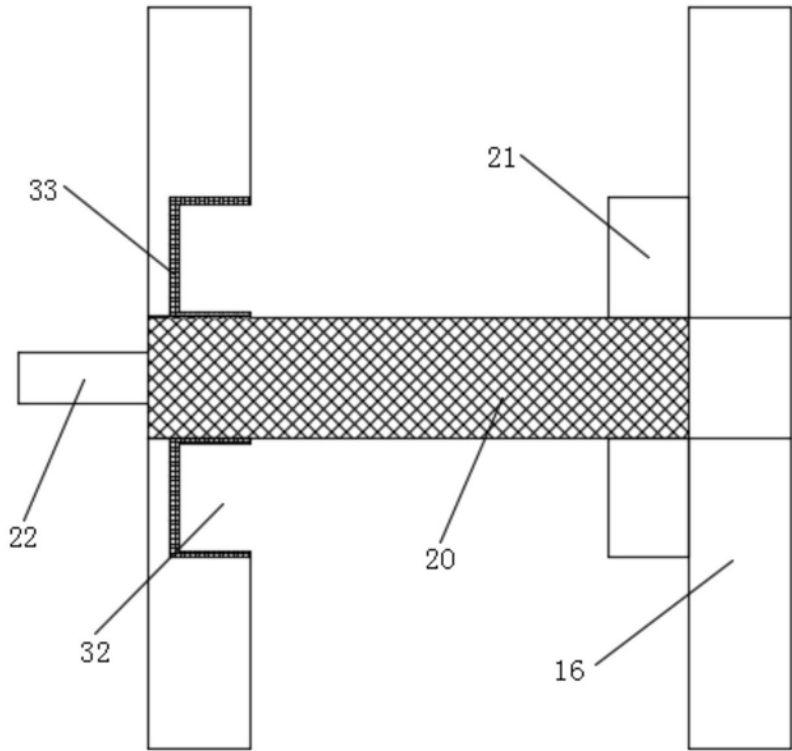


图3

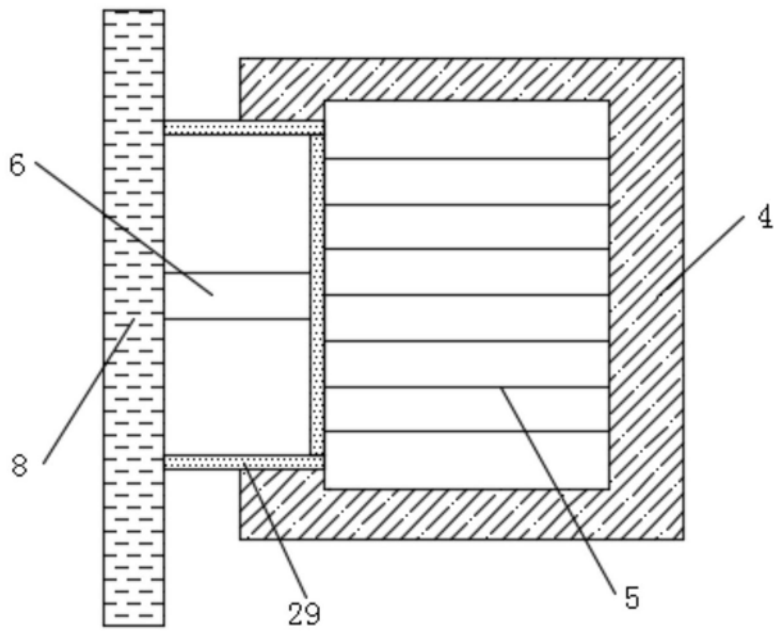


图4