



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221764263 U

(45) 授权公告日 2024.09.24

(21) 申请号 202420307493.2

F28F 11/02 (2006.01)

(22) 申请日 2024.02.20

F28F 19/01 (2006.01)

(73) 专利权人 和广奕(合肥)环保科技发展有限公司

地址 230000 安徽省合肥市新站区梅冲湖  
路与大禹路交口东北角安徽佰川机械  
制造有限公司内3号厂房1楼

(72) 发明人 张超 光燕

(74) 专利代理机构 上海恩凡知识产权代理有限公司 31459

专利代理师 胡平

(51) Int. Cl.

F28D 11/04 (2006.01)

B01D 29/03 (2006.01)

B01D 29/96 (2006.01)

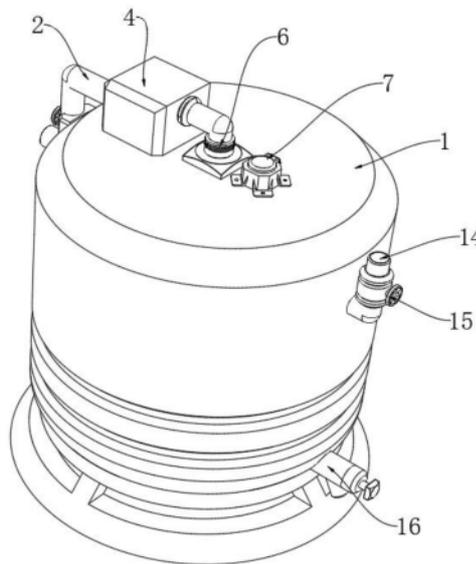
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种高温废水余热回收利用装置

(57) 摘要

本实用新型涉及废水余热回收利用装置设备技术领域,公开了一种高温废水余热回收利用装置,包括回收仓,所述回收仓的外壁固定连接废水管,所述废水管的外壁固定连接阀门,所述废水管的一端固定连接过滤仓,所述过滤仓的内部滑动连接过滤板,所述过滤仓的内部转动连接有转动杆,所述转动杆的外壁固定连接挡板,所述转动杆的外壁套设有扭转弹簧,所述扭转弹簧的一端固定连接在所述挡板的外壁。本实用新型中,首先通过废水管使高温废水流入过滤仓并透过过滤板进行过滤,提高热交换效率,解决了热交换的过程中速率较慢的问题,达到了提高热交换效率,从而提高能源利用效率,减少能源浪费的效果。



1. 一种高温废水余热回收利用装置,包括回收仓(1),其特征在于:所述回收仓(1)的外壁固定连接有废水管(2),所述废水管(2)的外壁固定连接有阀门一(3),所述废水管(2)的一端固定连接有过滤仓(4),所述过滤仓(4)的内部滑动连接过滤板(5),所述过滤仓(4)的内部转动连接有转动杆(11),所述转动杆(11)的外壁固定连接有挡板(12),所述转动杆(11)的外壁套设有扭转弹簧(13),所述扭转弹簧(13)的一端固定连接在所述挡板(12)的外壁,所述扭转弹簧(13)的另一端固定连接在所述过滤仓(4)的内部,所述阀门一(3)的另一端固定连接有旋转接头(6),所述旋转接头(6)的外壁固定连接有换热管(10),所述换热管(10)的一端固定连接有环形齿条(9),所述回收仓(1)的顶部固定连接有电机(7),所述电机(7)的输出端固定连接有齿轮(8),所述齿轮(8)与环形齿条(9)相啮合,所述回收仓(1)的内部设置有输送组件。

2. 根据权利要求1所述的一种高温废水余热回收利用装置,其特征在于:所述输送组件包括进水管(14)和阀门二(15),所述进水管(14)的外壁设置有阀门二(15),所述进水管(14)的一端固定连接在所述回收仓(1)的内部,所述阀门二(15)设置在所述回收仓(1)的外壁。

3. 根据权利要求1所述的一种高温废水余热回收利用装置,其特征在于:所述换热管(10)的底部固定连接旋转接头(6),所述旋转接头(6)的外壁固定连接有排水管(16)。

4. 根据权利要求3所述的一种高温废水余热回收利用装置,其特征在于:所述排水管(16)的内部固定连接连接块(18),所述连接块(18)的外壁固定连接密封套(17),所述密封套(17)的内部套设有压缩弹簧(19)。

5. 根据权利要求4所述的一种高温废水余热回收利用装置,其特征在于:所述压缩弹簧(19)的一端固定连接密封块(20),所述密封块(20)的外壁滑动连接在所述密封套(17)的内壁。

6. 根据权利要求5所述的一种高温废水余热回收利用装置,其特征在于:所述排水管(16)的内壁固定连接密封圈(21),所述密封圈(21)与密封块(20)相贴合。

7. 根据权利要求6所述的一种高温废水余热回收利用装置,其特征在于:所述密封块(20)的一端固定连接滑杆(22),所述排水管(16)的一端固定连接密封管(23)。

8. 根据权利要求7所述的一种高温废水余热回收利用装置,其特征在于:所述滑杆(22)的外壁滑动连接在所述密封管(23)的内部,所述排水管(16)的内部固定连接分流管(24)。

## 一种高温废水余热回收利用装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及废水余热回收利用装置设备技术领域,尤其涉及一种高温废水余热回收利用装置。

### 背景技术

[0002] 高温废水是指在工业生产过程中,各种设备排放出的温度较高的废水。这类废水含有大量的热能,通常在排放前需要进行冷却处理,以符合排放标准,这一过程中大量的热能被废弃。高温废水回收利用装置是一种能够有效捕捉并利用这些废热资源的系统,其工作原理是通过热交换技术,将废水中的热量传递给需要加热的其他流体或用于产生电力,从而实现能源的节约和循环利用。

[0003] 经检索在公告号为:CN219914108U中公开了一种废水余热回收利用装置,涉及废水余热回收利用装置技术领域。该实用新型包括底板、角度控制机构、温度转化机构,所述底板的顶部转动安装有安装板,所述安装板的表面固定安装有两个对称设置的弯曲管,两个所述弯曲管的表面均设置有保温机构,两个所述弯曲管的一端均设置有电磁阀,两个所述弯曲管的内壁均固定安装有温度感应器。该实用新型,在使用时,使用者将废水和冷水分别通过两个弯曲管的上方一端通入后,通过温度转化机构将废水的热量转化给冷水,在转化的过程中,保温机构可以对弯曲管内部进行有效的保温,使得废水自然冷却和冷水加热后的自然散热速度均减慢,有效地提高了热量的转化率,该申请中是通过废水自然冷却和冷水加热后的自然散热速度均减慢,有效地提高了热量的转化率,这样设置在进行热交换的过程中速率较慢,难以适用于大部分场合。

### 实用新型内容

[0004] 为了弥补以上不足,本实用新型提供了一种高温废水余热回收利用装置,旨在改善进行热交换的过程中速率较慢的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:一种高温废水余热回收利用装置,包括回收仓,其特征在于:所述回收仓的外壁固定连接有废水管,所述废水管的外壁固定连接有阀门一,所述废水管的一端固定连接有过滤仓,所述过滤仓的内部滑动连接过滤板,所述过滤仓的内部转动连接有转动杆,所述转动杆的外壁固定连接有挡板,所述转动杆的外壁套设有扭转弹簧,所述扭转弹簧的一端固定连接在所述挡板的外壁,所述扭转弹簧的另一端固定连接在所述过滤仓的内部,所述阀门一的另一端固定连接有旋转接头,所述旋转接头的外壁固定连接有换热管,所述换热管的一端固定连接有环形齿条,所述回收仓的顶部固定连接有机,所述电机的输出端固定连接有机,所述齿轮与环形齿条相啮合,所述回收仓的内部设置有输送组件。

[0006] 进一步地,所述输送组件包括进水管和阀门二,所述进水管的外壁设置有阀门二,所述进水管的一端固定连接在所述回收仓的内部,所述阀门二设置在所述回收仓的外壁。

[0007] 进一步地,所述换热管的底部固定连接有机,所述旋转接头的外壁固定连

接有排水管。

[0008] 进一步地,所述排水管的内部固定连接连接有连接块,所述连接块的外壁固定连接连接有密封套,所述密封套的内部套设有压缩弹簧。

[0009] 进一步地,所述压缩弹簧的一端固定连接连接有密封块,所述密封块的外壁滑动连接在所述密封套的内壁。

[0010] 进一步地,所述排水管的内壁固定连接连接有密封圈,所述密封圈与密封块相贴合。

[0011] 进一步地,所述密封块的一端固定连接连接有滑杆,所述排水管的一端固定连接连接有密封管。

[0012] 进一步地,所述滑杆的外壁滑动连接在所述密封管的内部,所述排水管的内部固定连接连接有分流管。

[0013] 本实用新型具有如下有益效果:

[0014] 1、本实用新型中,首先通过废水管使高温废水流入过滤仓并透过过滤板进行过滤,提高热交换效率,过滤后的废水进入换热管加热冷水,同时启动电机通过齿轮驱动环形齿条,使得换热管在回收仓内旋转,从而均匀加热冷水,再通过扭转弹簧与挡板的配合可以将过滤板进行拆装,解决了热交换的过程中速率较慢的问题,达到了提高热交换效率,从而提高能源利用效率,减少能源浪费的效果。

[0015] 2、本实用新型中,首先通过按动滑杆在密封管内滑动,使密封块被推动离开密封圈,高温废水可以通过分流管排出,松开滑杆后,压缩弹簧将密封块拉回,与密封圈紧密贴合,实现密封效果,便于更换水,达到了定期换水有助于保持换热器的高效性能,避免因水垢、杂质等积累而降低热交换效率的效果。

## 附图说明

[0016] 图1为本实用新型提出的一种高温废水余热回收利用装置的主体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型提出的一种高温废水余热回收利用装置的回收仓内部结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型提出的一种高温废水余热回收利用装置的过滤仓内部结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型提出的一种高温废水余热回收利用装置的排水管内部结构示意图。

[0020] 图例说明:

[0021] 1、回收仓;2、废水管;3、阀门一;4、过滤仓;5、过滤板;6、旋转接头;7、电机;8、齿轮;9、环形齿条;10、换热管;11、转动杆;12、挡板;13、扭转弹簧;14、进水管;15、阀门二;16、排水管;17、密封套;18、连接块;19、压缩弹簧;20、密封块;21、密封圈;22、滑杆;23、密封管;24、分流管。

## 具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 参照图1-3,本实用新型提供的一种实施例:一种高温废水余热回收利用装置,包括回收仓1,回收仓1的外壁固定连接有机水管2,机水管2的外壁固定连接有机门一3,机水管2的一端固定连接有机滤仓4,机滤仓4的内部滑动连接有机滤板5,机滤仓4的内部转动连接有转动杆11,转动杆11的外壁固定连接有机挡板12,转动杆11的外壁套设有扭转弹簧13,扭转弹簧13的一端固定连接在机挡板12的外壁,扭转弹簧13的另一端固定连接在机滤仓4的内部,机门一3的另一端固定连接有机旋转接头6,旋转接头6的外壁固定连接有机换热管10,换热管10的一端固定连接有机环形齿条9,回收仓1的顶部固定连接有机电机7,电机7的输出端固定连接有机齿轮8,齿轮8与环形齿条9相啮合,回收仓1的内部设置有输送组件;

[0024] 具体的,首先高温废水通过机水管2输送至机滤仓4,在机滤仓4内部,设有高效的机滤板5,能够有效分离废水中的固体颗粒和杂质,保证废水质量,经过过滤后的废水,接下来会进入机换热管10内部,废水会对内部的冷水进行加热,实现热能的回收利用,此时电机7开始工作,通过机齿轮8带动机环形齿条9进行转动,使得机换热管10能够在回收仓1的内部进行转动,提高了废水加热的效果,机换热管10的两端都设置了机旋转接头6,机换热管10在转动的过程中,不会带动机水管2与机排水管16转动,降低了系统部件的磨损,提高了设备的使用寿命,接下来,通过转动转动杆11,机挡板12会在机滤板5与机滤仓4的内部进行转动,使得机滤板5的清洁和更换变得非常方便,在安装时,只需通过扭转弹簧13,机挡板12就会回到原来的位置,对机滤板5进行固定,机滤板5的拆装变得更加简便,降低了维护成本。

[0025] 参照图1,输送组件包括进水管14和机门二15,进水管14的外壁设置有机门二15,进水管14的一端固定连接在回收仓1的内部,机门二15设置在回收仓1的外壁;

[0026] 具体的,通过输送组件中的机门二15可以将进水管14打开,从而达到了方便将冷水送至回收仓1内部的效果。

[0027] 参照图1和图4,机换热管10的底部固定连接有机旋转接头6,旋转接头6的外壁固定连接有机排水管16,排水管16的内部固定连接有机连接块18,连接块18的外壁固定连接有机密封套17,密封套17的内部套设有压缩弹簧19,压缩弹簧19的一端固定连接有机密封块20,密封块20的外壁滑动连接在密封套17的内壁、排水管16的内壁固定连接有机密封圈21,密封圈21与密封块20相贴合、密封块20的一端固定连接有机滑杆22,排水管16的一端固定连接有机密封管23、滑杆22的外壁滑动连接在密封管23的内部,排水管16的内部固定连接有机分流管24;

[0028] 具体的,首先通过按动滑杆22,推动密封块20离开密封圈21,同时密封块20的一端在密封套17的内部滑动,并对压缩弹簧19进行施压,此时由于密封圈21与密封块20不再贴合,使用后的高温废水便可以通过分流管24流出,接下来当用户松开滑杆22时,压缩弹簧19的推动力会使密封块20与密封圈21紧密贴合,实现了废水的密封处理,避免了废水的外泄,保护了环境,达到了方便换水的效果。

[0029] 工作原理:当需要使用到高温废水余热回收利用装置时,首先将冷水通过进水管14配合机门二15输送至回收仓1的内部,然后将高温废水通过机水管2配合机门一3送至机滤仓4的内部,并通过机滤仓4内部的机滤板5进行过滤,然后送至机换热管10的内部对冷水进行加热,接着开启电机7,通过机齿轮8带动机环形齿条9进行转动,从而带动机换热管10在回收仓1的内部进行转动,达到了对冷水进行加热的效果,由于机换热管10的两端均设置有机旋转接头6,使机换热管10在进行转动时不会带动机水管2与机排水管16转动,再通过转动转动杆11,从而

带动挡板12在过滤板5与过滤仓4的内部进行转动,进而方便将过滤板5取出进行清洁或更换,安装时通过扭转弹簧13带动挡板12转回原来的位置对过滤板5进行固定,达到了方便对过滤板5进行拆装的效果,然后通过按动滑杆22,从而推动密封块20离开密封圈21,进而带动密封块20的一端在密封套17的内部滑动并对压缩弹簧19进行施压,此时由于密封圈21与密封块20不再贴合,使使用后高温废水通过分流管24流出,然后松开滑杆22,通过压缩弹簧19的推动重写将密封块20与密封圈21贴合进行密封,达到了方便换水的效果。

[0030] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,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,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

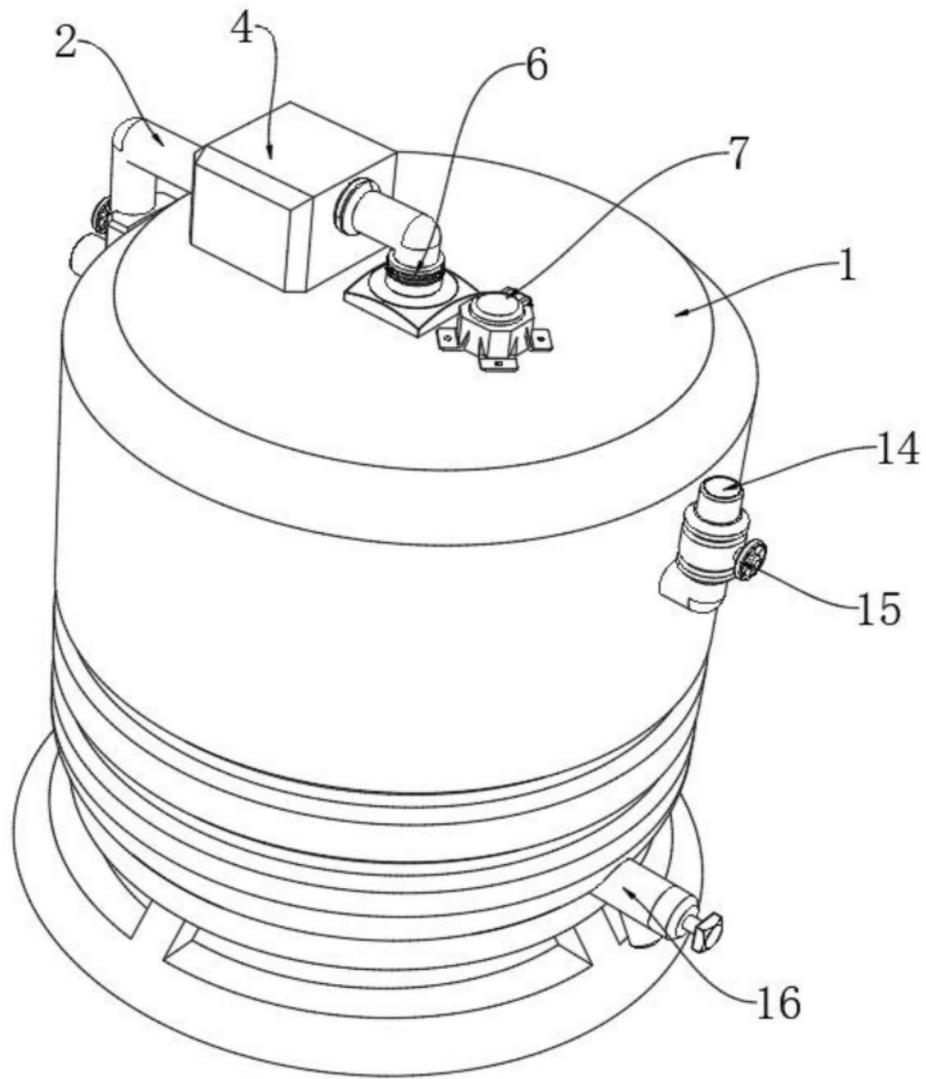


图1

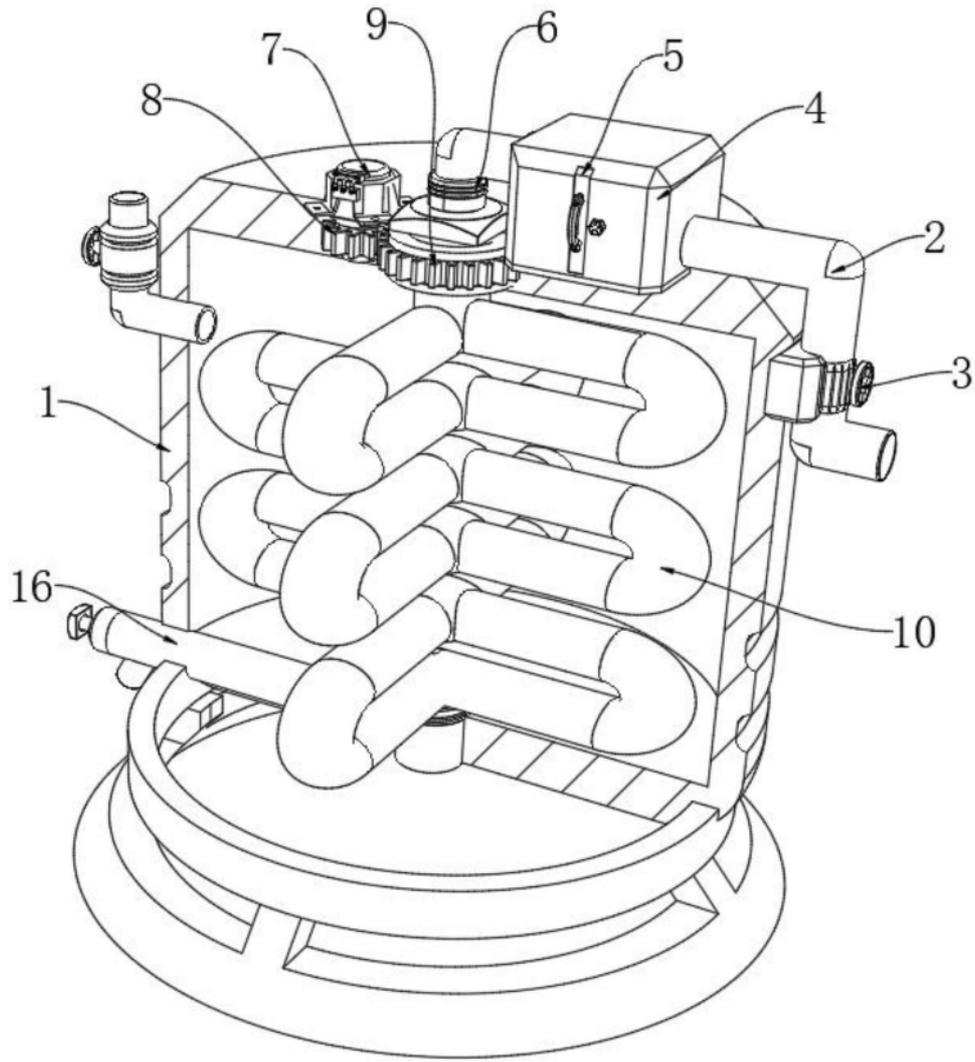


图2

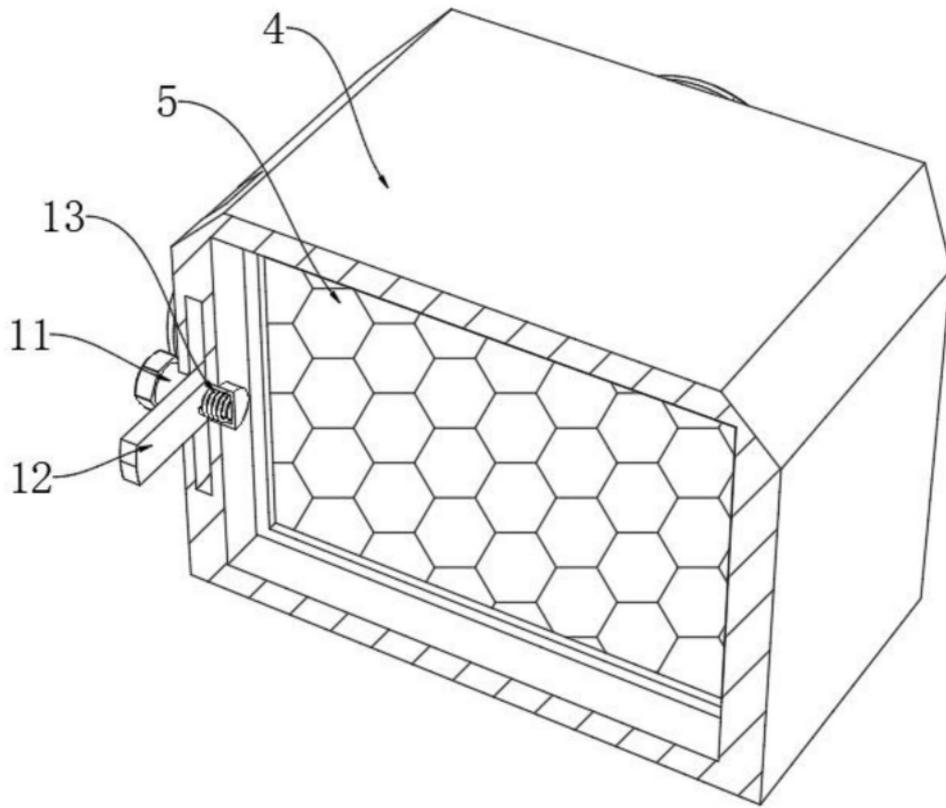


图3

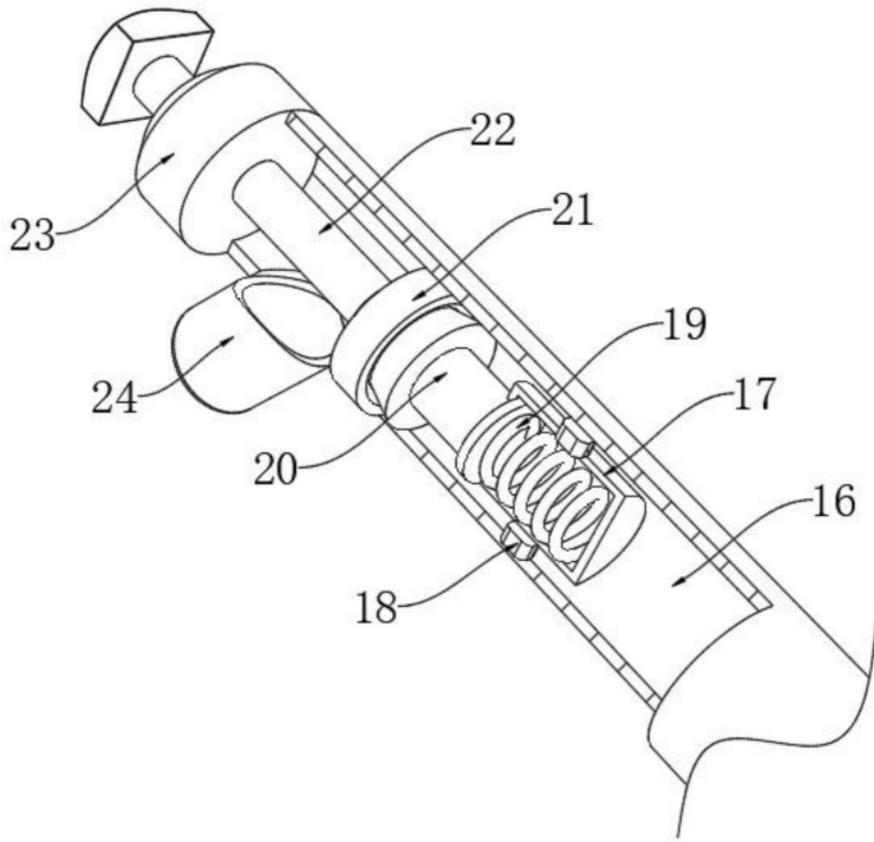


图4