



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110548337 A

(43)申请公布日 2019. 12. 10

(21)申请号 201910826909.5

C02F 11/121(2019.01)

(22)申请日 2019.09.03

C02F 11/122(2019.01)

(71)申请人 上海市基础工程集团有限公司

C02F 11/14(2019.01)

地址 200433 上海市杨浦区民星路231号

B28C 3/00(2006.01)

申请人 上海市隧道工程轨道交通设计研究院

(72)发明人 李耀良 路三平 李煜峰 罗云峰

(74)专利代理机构 上海申汇专利代理有限公司  
31001

代理人 王晶

(51)Int.Cl.

B01D 36/04(2006.01)

B01D 21/02(2006.01)

B01D 21/24(2006.01)

B01D 21/28(2006.01)

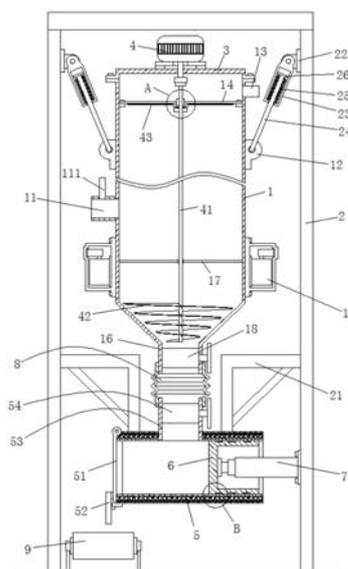
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

地下工程施工废弃泥浆处理装置

(57)摘要

本发明涉及一种地下工程施工废弃泥浆处理装置,沉淀塔的上部通过多个缓冲吊挂机构固定在固定架内壁上,沉淀塔顶部通过顶盖固定连接搅拌电机,搅拌电机的输出轴固定连接搅拌器,搅拌器贯穿设置在沉淀塔内,沉淀塔顶部一侧设有溢流口,溢流口下方设有虑板及多个刮板,且刮板与搅拌器的轴固定连接,搅拌器的底部设有搅拌叶片,沉淀塔的一侧中部设有第一进料口,沉淀塔的底部沿其周向设有多个振动器,沉淀塔的底部出料口上固定设有第一阀门,沉淀塔的下方通过吊架固定连接挤压缸,挤压缸上设有第二进料口,第二进料口通过连接管与出料口相连接,第二进料口上设有第二阀门,挤压缸内的挤压活塞固定连接伸缩油缸,挤压缸的排出端下方设有传送带。



1. 一种地下工程施工废弃泥浆处理装置,包括沉淀塔(1)、固定架(2),其特征在于,所述沉淀塔(1)的上部沿其周向设有多个缓冲吊挂机构,所述沉淀塔(1)通过缓冲吊挂机构固定在固定架(2)内壁上,所述沉淀塔(1)顶部通过顶盖(3)固定连接搅拌电机(4),所述搅拌电机(4)的输出轴固定连接搅拌器(41),所述搅拌器(41)贯穿设置在沉淀塔(1)内,所述沉淀塔(1)顶部一侧设有溢流口(13),所述溢流口(13)下方设有与沉淀塔(1)内径相匹配的虑板(14),所述虑板(14)底部设有多个刮板(43),且刮板(43)与搅拌器(41)的轴固定连接,所述搅拌器(41)的底部设有螺旋结构的搅拌叶片(42),所述沉淀塔(1)的一侧中部设有第一进料口(11),所述第一进料口(11)上设有固化剂加入管(111),所述沉淀塔(1)的底部沿其周向设有多个振动器(15),所述沉淀塔(1)的底部出料口(16)上固定设有第一阀门(18),所述沉淀塔(1)的下方通过吊架(21)固定连接挤压缸(5),所述挤压缸(5)上设有第二进料口(53),所述第二进料口(53)通过连接管(8)与出料口(16)相连接,所述第二进料口(53)上设有第二阀门(54),所述挤压缸(5)的排出端通过销轴转动连接有封盖(51),所述封盖(51)远离销轴的一端转动连接固定把手(52),所述挤压缸(5)内设有与之相匹配的挤压活塞(6),所述挤压活塞(6)后端固定连接伸缩油缸(7)的活塞杆,所述伸缩油缸(7)后端固定连接在固定架(2)内壁上,所述挤压缸(5)的排出端下方设有传送带(9)。

2. 根据权利要求1所述的地下工程施工废弃泥浆处理装置,其特征在于,所述缓冲吊挂机构包括吊耳(12)和吊座(22),所述吊耳(12)沿沉淀塔(1)周向均匀固定在沉淀塔(1)的外壁上,所述吊座(22)固定连接在固定架(2)上,所述吊座(22)上通过销钉转动连接缓冲管(23),所述缓冲管(23)内设有缓冲弹簧(25),所述缓冲弹簧(25)内设有贯穿的吊臂(24),所述吊臂(24)位于缓冲管(23)的一端设有限位块(26),所述吊臂(24)远离缓冲管(23)的一端活动连接在吊耳(12)上。

3. 根据权利要求1所述的地下工程施工废弃泥浆处理装置,其特征在于,所述挤压缸(5)由内壳体(55)和外壳体(56)焊接为一体结构,所述内壳体(55)和外壳体(56)之间由内到外依次设有碎石层(58)和滤布层(57),所述内壳体(55)上均匀设有内渗透孔(551),所述外壳体(56)上均匀设有外渗透孔(561)。

4. 根据权利要求1所述的地下工程施工废弃泥浆处理装置,其特征在于,所述沉淀塔(1)的底部为锥型结构,所述搅拌叶片(42)与沉淀塔(1)的底部锥型相匹配。

5. 根据权利要求1所述的地下工程施工废弃泥浆处理装置,其特征在于,所述虑板(14)与搅拌器(41)的轴之间设有轴套,轴套固定连接在虑板(14)上,且轴套与搅拌器(41)的轴之间设有密封件。

6. 根据权利要求1所述的地下工程施工废弃泥浆处理装置,其特征在于,所述刮板(43)的旋转半径与所述虑板(14)的半径相同,且刮板(43)对应虑板(14)的一侧设有毛刷(431)。

7. 根据权利要求1所述的地下工程施工废弃泥浆处理装置,其特征在于,所述连接管(8)为橡胶材质的波纹管。

8. 根据权利要求1所述的地下工程施工废弃泥浆处理装置,其特征在于,所述挤压活塞(6)上设有多个密封圈(61)。

9. 根据权利要求1所述的地下工程施工废弃泥浆处理装置,其特征在于,所述搅拌器(41)上并位于沉淀塔(1)的下部设有加强架(17)。

## 地下工程施工废弃泥浆处理装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种废弃泥浆处理技术,尤其涉及一种地下工程施工废弃泥浆处理装置。

### 背景技术

[0002] 泥浆作为一种辅助施工材料,广泛应用于顶管、地下连续墙、钻孔灌注桩和泥水平衡盾构等地下工程,废弃泥浆一直是困扰地下工程施工的重大技术难题,现行的处理方式是用罐车把泥浆运到郊外使其自然干化,这种处理方式原始落后、效率低、费用高,运输过程中常因泥浆的漏洒而污染市容,有的建筑工地趁监管漏洞,将建筑泥浆偷排乱排,造成了非常严重的后果;污染环境,建筑泥浆的乱排放污染水源,破坏自然植被,板结土壤,影响环境美观;偷排入江河的泥浆不仅使江河浑浊,破坏水质,破坏河道生态安全,使大量鱼虾死亡,危及城市生活用水安全,同时使河道淤塞,影响船舶航行;破坏市政设施,偷排入下水道等设施的泥浆极易造成市政工程的破坏,阻塞管道;同时建筑泥浆也加剧了水土流失。因此,需要设计一种地下工程施工废弃泥浆处理装置。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在操作复杂、设备多且暂用场地过大等缺点,而提出的一种地下工程施工废弃泥浆处理装置。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0005] 一种地下工程施工废弃泥浆处理装置,包括沉淀塔、固定架,所述沉淀塔的上部沿其周向设有多个缓冲吊挂机构,所述沉淀塔通过缓冲吊挂机构固定在固定架内壁上,所述沉淀塔顶部通过顶盖固定连接搅拌电机,所述搅拌电机的输出轴固定连接有搅拌器,所述搅拌器贯穿设置在沉淀塔内,所述沉淀塔顶部一侧设有溢流口,所述溢流口下方设有与沉淀塔内径相匹配的虑板,所述虑板底部设有多个刮板,且刮板与搅拌器的轴固定连接,所述搅拌器的底部设有螺旋结构的搅拌叶片,所述沉淀塔的一侧中部设有第一进料口,所述第一进料口上设有固化剂加入管,所述沉淀塔的底部沿其周向设有多个振动器,所述沉淀塔的底部出料口上固定设有第一阀门,所述沉淀塔的下方通过吊架固定连接挤压缸,所述挤压缸上设有第二进料口,所述第二进料口通过连接管与出料口相连接,所述第二进料口上设有第二阀门,所述挤压缸的排出端通过销轴转动连接有封盖,所述封盖远离销轴的一端转动连接固定把手,所述挤压缸内设有与之相匹配的挤压活塞,所述挤压活塞后端固定连接伸缩油缸的活塞杆,所述伸缩油缸后端固定连接在固定架内壁上,所述挤压缸的排出端下方设有传送带。

[0006] 进一步,所述缓冲吊挂机构包括吊耳和吊座,所述吊耳沿沉淀塔周向均匀固定在沉淀塔的外壁上,所述吊座固定在固定架上,所述吊座上通过销钉转动连接有缓冲管,所述缓冲管内固定设有缓冲弹簧,所述缓冲弹簧内贯穿设有吊臂,所述吊臂位于缓冲管的一端固定设有限位块,所述吊臂远离缓冲管的一端活动连接在吊耳上。

[0007] 进一步,所述挤压缸由内壳体和外壳体焊接为一体结构,所述内壳体和外壳体之间由内到外依次设有碎石层和滤布层,所述内壳体上均匀设有内渗透孔,所述外壳体上均匀设有外渗透孔。

[0008] 进一步,所述沉淀塔的底部为锥型结构,所述搅拌叶片与沉淀塔的底部锥型相匹配。

[0009] 进一步,所述虑板与搅拌器之间设有轴套,轴套固定在虑板上,且轴套与搅拌器的轴之间设有密封件。

[0010] 进一步,所述刮板的旋转半径与所述虑板的半径相同,且刮板对应虑板的一侧设有毛刷。

[0011] 进一步,所述连接管为橡胶材质的波纹管。

[0012] 进一步,所述挤压活塞上设有多个密封圈。

[0013] 进一步,所述搅拌器上并位于沉淀塔的下部设有加强架。

[0014] 本发明的有益效果在于:本发明通过沉淀塔中部进料,使废弃泥浆在固化剂添加后进行自然沉降,在震动器的作用下,加速沉淀,使沉淀塔内形成沉淀层和澄清层,澄清层经过滤板过滤达到排放标准排出,沉淀层经过挤压缸挤压脱水成块排出,挤压缸采用双缸壁设计,内部填充有碎石层和滤布层,避免在废弃泥浆脱水时,压力过大对滤布造成损坏,这种设计可有效保护滤布,并且有效提高过滤质量,延伸滤布寿命,本装置采用分层连续处理的设计,有效提高废弃泥浆的处理效率。

## 附图说明

[0015] 图1为本发明的地下工程施工废弃泥浆处理装置的剖视示意图;

[0016] 图2为图1的A处放大结构示意图;

[0017] 图3为图1的B处放大结构示意图。

[0018] 图中:沉淀塔1、第一进料口11、固化剂加入管111、吊耳12、溢流口13、虑板14、振动器15、出料口16、加强架17、第一阀门18、固定架2、吊架21、吊座22、缓冲管23、吊臂24、缓冲弹簧25、限位块26、顶盖3、搅拌电机4、搅拌器41、搅拌叶片42、刮板43、挤压缸5、封盖51、固定把手52、第二进料口53、第二阀门54、内壳体55、内渗透孔551、外壳体56、外渗透孔561、滤布层57、碎石层58、挤压活塞6、密封圈61、伸缩油缸7、连接管8、传送带9。

## 具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例中的附图,对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。

[0020] 参照图1-3,一种地下工程施工废弃泥浆处理装置,包括沉淀塔1和固定架2,沉淀塔1的上部沿其周向设有多个缓冲吊挂机构,缓冲吊挂机构包括吊耳12和吊座22,吊耳12沿沉淀塔1周向均匀固定在沉淀塔1的外壁上,吊座22固定在固定架2内壁上,吊座22上通过销钉转动连接缓冲管23,缓冲管23内固定设有缓冲弹簧25,缓冲弹簧25内贯穿设有吊臂24,吊臂24位于缓冲管23的一端固定设有限位块26,吊臂24远离缓冲管23的一端活动连接在吊耳12上,沉淀塔1的底部沿其周向固定设有多个振动器15,振动器15与外部电源相连,在振动器15对沉淀塔1进行震动时,缓冲吊挂机构对沉淀塔1具有缓冲固定作用,有利沉淀塔1

内部废弃泥浆的沉淀分区,废弃泥浆在沉淀塔1内自然沉降形成沉淀层和澄清层。

[0021] 沉淀塔1通过缓冲吊挂机构固定在固定架2上,沉淀塔1的顶部固定设有顶盖3,顶盖3上并位于轴心位置固定设有搅拌电机4,搅拌电机4与外部电源相连,搅拌电机4的输出端固定连接搅拌器41,搅拌器41贯穿设置在沉淀塔1内,沉淀塔1顶部一侧设有溢流口13,溢流口13下方固定设有与沉淀塔1内径相匹配的虑板14,虑板14底部设有多个刮板43,刮板43的一端固定设置在搅拌器41的轴连接,虑板14与搅拌器41之间设有轴套,轴套固定在虑板14上,且轴套与搅拌器41之间设有密封件,刮板43的旋转半径与虑板14的半径相同,且刮板43对应虑板14的一侧设有毛刷431,沉淀塔1内上层的澄清层可经过虑板14进行过滤达到排放标准,并从溢流口13排出,刮板43在搅拌器41的带动下对虑板14进行清理,避免虑板14表面堆积杂物影响过滤效率。

[0022] 搅拌器41的底部固定设有螺旋结构的搅拌叶片42,沉淀塔1的一侧中部设有第一进料口11,第一进料口11上设有固化剂加入管111,沉淀塔1的底部出料口16上固定设有第一阀门18,搅拌器41上并位于沉淀塔1的下部设有加强架17,沉淀塔1的底部为锥型结构,搅拌叶片42与沉淀塔1的底部锥型相匹配,螺旋结构的搅拌叶片42可顺利将沉淀塔1底部形成的沉淀层通过出料口16送出。

[0023] 沉淀塔1的下方通过吊架21固定设有挤压缸5,挤压缸5上设有第二进料口53,第二进料口53上固定连接连接管8,连接管8远离第二进料口53的一端固定连接在出料口16上,第二进料口53上固定设有第二阀门54,连接管8为橡胶材质的波纹管,连接管8起到良好的送料作用,避免沉淀塔1的震动对挤压缸5的影响。

[0024] 挤压缸5的排出端通过销轴转动连接封盖51,封盖51远离销轴的一端转动连接固定把手52,挤压缸5内设有与之相匹配的挤压活塞6,挤压活塞6上固定设有伸缩油缸7,伸缩油缸7远离挤压活塞6的一端固定在固定架2,挤压缸5的排出端下方固定设有传送带9,挤压活塞6上设有多个密封圈61,挤压缸5由内壳体55和外壳体56焊接为一体结构,内壳体55和外壳体56之间由内到外依次设有碎石层58和滤布层57,内壳体55上均匀设有内渗透孔551,外壳体56上均匀设有外渗透孔561,沉淀层经过挤压缸5挤压脱水成块排出,挤压缸5采用双缸壁设计,内部填充有碎石层58和滤布层57,避免在废弃泥浆脱水时,压力过大对滤布层57造成损坏,这种设计可有效保护滤布层57,并且有效提高过滤质量,延伸滤布层57寿命,本装置采用连续分层处理的设计,有效提高废弃泥浆的处理效率。

[0025] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

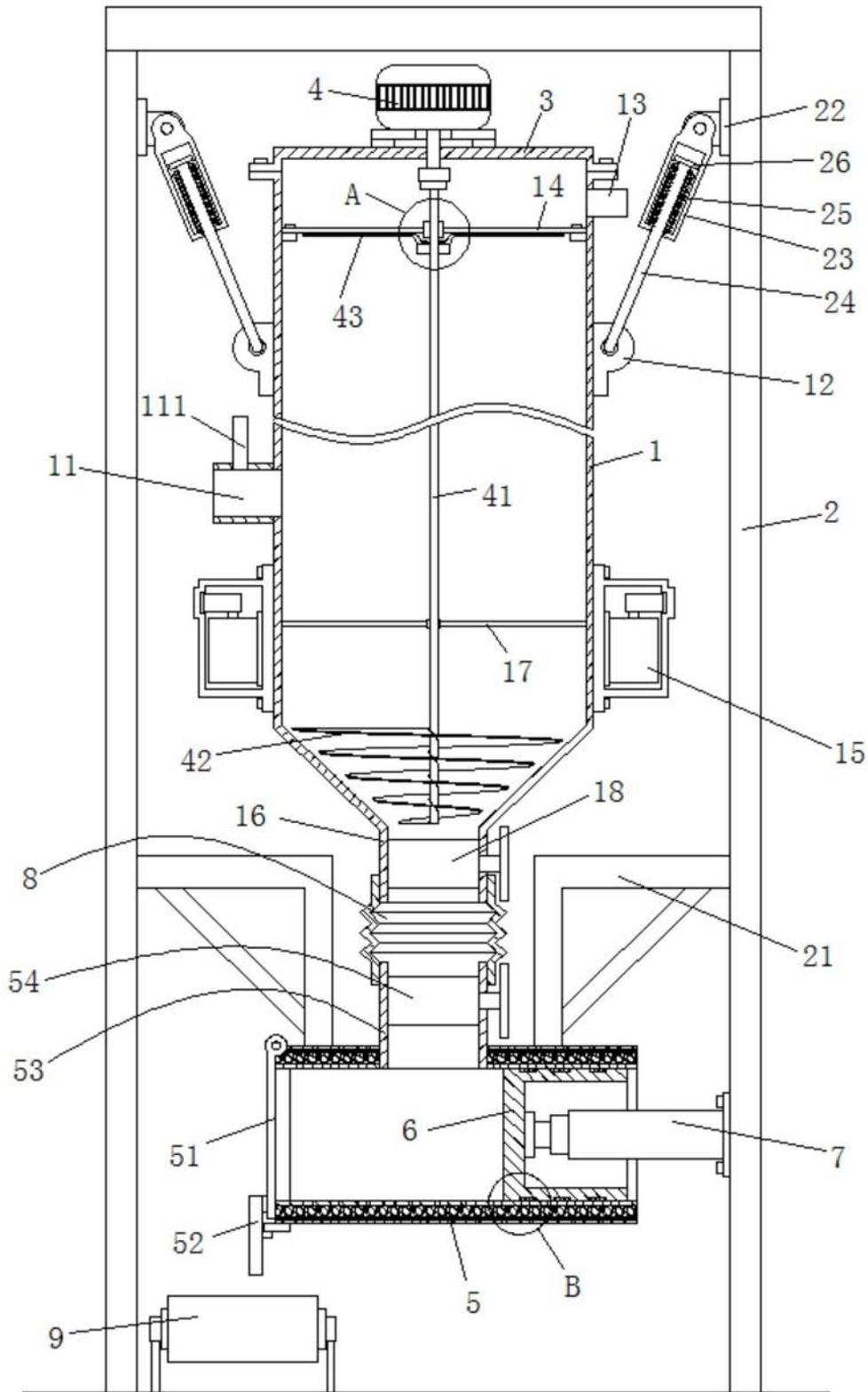


图1

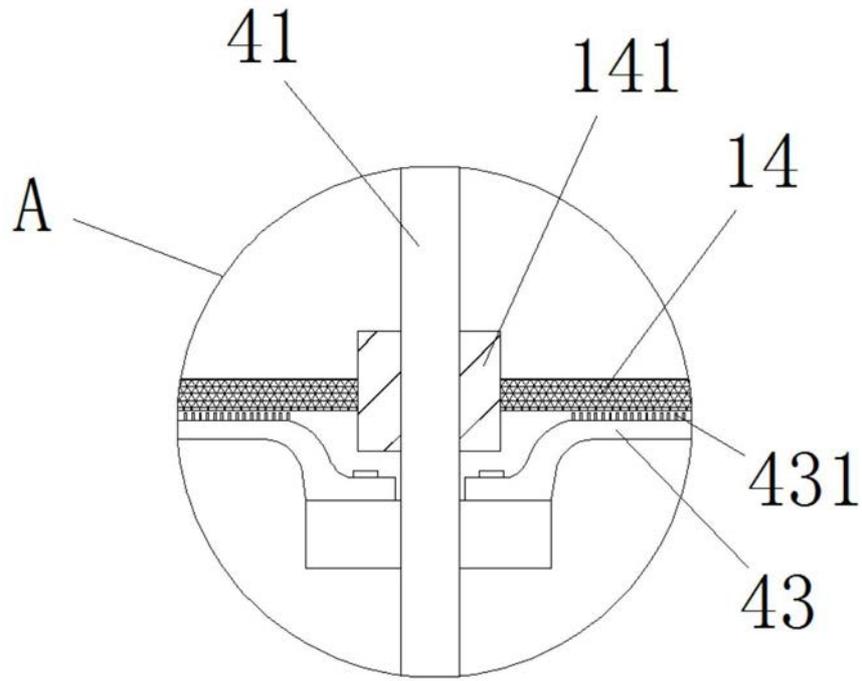


图2

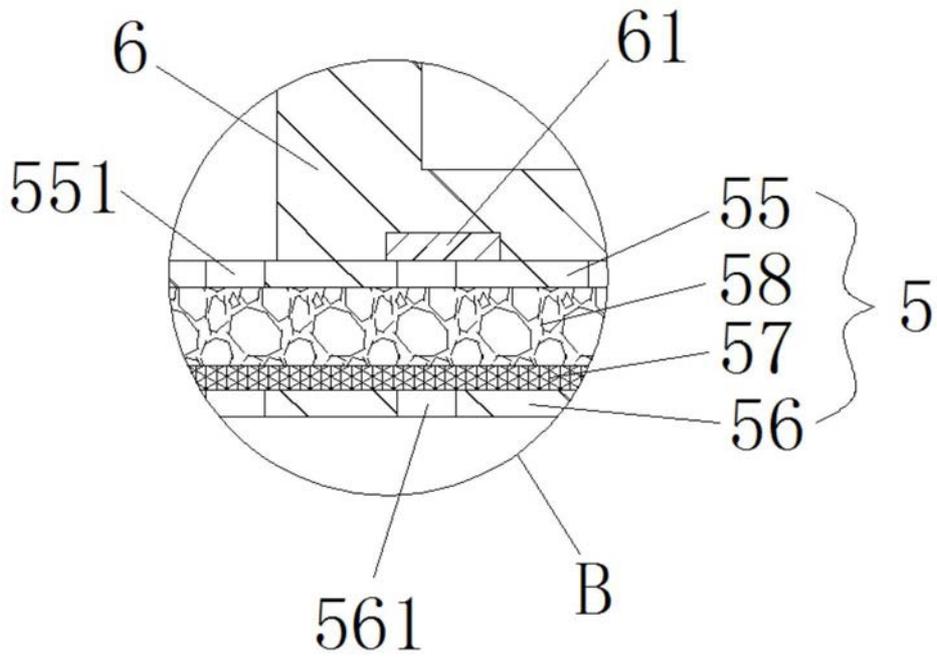


图3