(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109589748 B
(45)授权公告日 2019.10.01

(21)申请号 201811226359.5

(22)申请日 2018.10.22

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109589748 A

(43)申请公布日 2019.04.09

(73)专利权人 南京大学环境规划设计研究院股份公司
地址 211500 江苏省南京市六合区科创大道9号A6栋5层

(72)发明人 林锋 陆朝阳 雷小金 李刚 章亮

(74)专利代理机构 北京君泊知识产权代理有限公司 11496
代理人 王程远

(51)Int.Cl.
B01D 53/14(2006.01)
B01D 53/04(2006.01)
B01D 50/00(2006.01)

审查员 郑丽丽

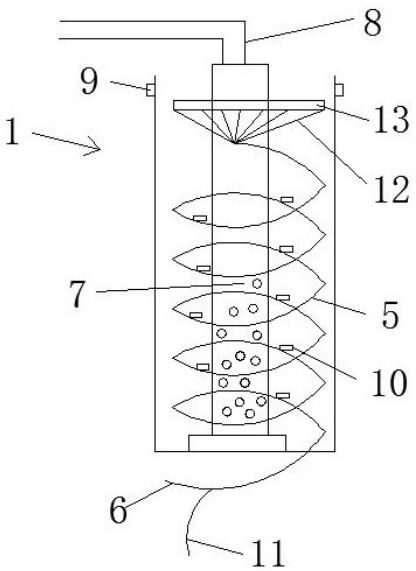
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种有机废气处理系统及溶剂回收工艺

(57)摘要

本发明公开了一种有机废气处理系统及溶剂回收工艺，属于废气处理领域。一种有机废气处理系统，包括有机溶剂池和布袋除尘设备，所述的有机溶剂池通过渐缩管和布袋除尘设备连接；还包括溶剂回收装置；所述的废气首先经过散热和喷淋后，进入有机溶液池中，从而去除大量的污物，然后再进入布袋除尘设备中，进行进一步的除尘，进而使废气得到更加彻底的净化，而且有机溶液也进行回收再利用。



CN 109589748 B

1.一种有机废气处理系统，包括有机溶剂池(1)和布袋除尘设备，其特征在于：所述的有机溶剂池(1)通过渐缩管(2)和布袋除尘设备连接；还包括溶剂回收装置；

所述的有机溶剂池(1)内部设置有螺旋上升的废气管(5)，所述的有机溶剂池(1)外部设置有进气管(6)，所述的进气管(6)和废气管(5)连通；螺旋上升的废气管(5)的中间设置有绞龙(7)，绞龙(7)下方连接第一电机；所述的绞龙(7)的轴为空心结构，并且绞龙(7)的轴的底端外壁设置有多个孔，所述的绞龙(7)的轴的上方贯穿有机溶剂池(1)连接有进液管(8)，所述的废气管(5)上方的有机溶剂池(1)设置有出液孔(9)；所述的废气管(5)上多处设置有喷淋装置(10)，所述的进气管(6)下方设置有出液通道(11)；所述的废气管(5)的顶端通过多条分气管(12)均匀连通出气环(13)的底端，所述的出气环(13)水平位置处设置有疏水透气膜带(14)；

所述的布袋除尘设备包括外壳(18)和布袋(19)，所述的外壳(18)内壁紧密设置有多排毛刷(20)；所述的布袋(19)位于外壳(18)的正中间，所述的渐缩管(2)连接外壳(18)的底端，并且渐缩管(2)的上方位于外壳(18)内部，渐缩管(2)的上方通过支撑架固定第二电机，第二电机通过轴连接布袋(19)的底端；所述的布袋(19)内部设置有一根伸缩杆轴(21)，所述的伸缩杆轴(21)上等间距设置有多排伸缩杆(22)的一端，伸缩杆(22)的另一端连接布袋(19)；

所述的溶剂回收装置连接进液管(8)、出液通道(11)和出液孔(9)。

2.根据权利要求1所述的一种有机废气处理系统，其特征在于：所述的疏水透气膜带(14)由两个中间设置有圆孔的金属片，中间放置有疏水透气膜(15)组成的疏水透气片(16)，多个疏水透气片(16)之间通过橡胶带(17)连接形成环形而构成。

3.根据权利要求1所述的一种有机废气处理系统，其特征在于：所述的外壳(18)的底部向边缘处倾斜，并且边缘处连接有污物回收槽。

4.根据权利要求1所述的一种有机废气处理系统，其特征在于：所述的有机溶剂池内的溶剂回收工艺如下，

第一步、将出液通道(11)和出液孔(9)流出的溶液集中回收到污液池中，所述的污液池中设置有过滤膜；

第二步、将污液池中的有机溶液进行过滤，过滤后的溶液流入到净液池中；

第三步、将净液池中的有机溶液通过进液管(8)重新流入到有机溶剂池(1)中。

5.根据权利要求1所述的一种有机废气处理系统，其特征在于：所述的毛刷(20)均为中空管，中空管远离布袋(19)的一端连接总管。

一种有机废气处理系统及溶剂回收工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及废气处理领域，更具体地说，涉及一种有机废气处理系统及溶剂回收工艺。

背景技术

[0002] 废气来源广泛，有生活废气，也有工业废气，废气如果不进行及时和有效的治理，会造成污染环境，以及损害人体健康，废气中有些成分，如VOCs可采用有机溶剂进行吸附，但是有机溶液中也会变成废水，所以将废气变成废水，一样得不到有效的治理。

发明内容

[0003] 为解决上述问题，本发明采用如下的技术方案。

[0004] 一种有机废气处理系统，包括有机溶剂池和布袋除尘设备，所述的有机溶剂池通过渐缩管和布袋除尘设备连接；还包括溶剂回收装置；

[0005] 所述的有机溶剂池内部设置有螺旋上升的废气管，所述的有机溶剂池外部设置有进气管，所述的进气管和废气管连通；螺旋上升的废气管的中间设置有绞龙，绞龙下方连接第一电机；所述的绞龙的轴为空心结构，并且绞龙的轴的底端外壁设置有多个孔，所述的绞龙的轴的上方贯穿有机溶剂池连接有进液管，所述的废气管上方的有机溶剂池设置有出液孔；所述的废气管上多处设置有喷淋装置，所述的进气管下方设置有出液通道；所述的废气管的顶端通过多条分气管均匀连通出气环的底端，所述的出气环水平位置处设置有疏水透气膜带；

[0006] 所述的布袋除尘设备包括外壳和布袋，所述的外壳内壁紧密设置有多排毛刷；所述的布袋位于外壳的正中间，所述的渐缩管连接外壳的底端，并且渐缩管的上方位于外壳内部，渐缩管的上方通过支撑架固定第二电机，第二电机通过轴连接布袋的底端；所述的布袋内部设置有一根伸缩杆轴，所述的伸缩杆轴上等间距设置有多排伸缩杆的一端，伸缩杆的另一端连接布袋；

[0007] 所述的溶剂回收装置连接进液管、出液通道和出液孔。

[0008] 优选地，所述的疏水透气膜带由两个中间设置有圆孔的金属片，中间放置有疏水透气膜组成的疏水透气片，多个疏水透气片之间通过橡胶带连接形成环形而构成。

[0009] 优选地，所述的外壳的底部向边缘处倾斜，并且边缘处连接有污物回收槽。

[0010] 优选地，所述的有机溶剂池内的溶剂回收工艺如下，

[0011] 第一步、将出液通道和出液孔流出的溶液集中回收到污液池中，所述的污液池中设置有过滤膜；

[0012] 第二步、将污液池中的有机溶液进行过滤，过滤后的溶液流入到净液池中；

[0013] 第三步、将净液池中的有机溶液通过进液管重新流入到有机溶剂池中。

[0014] 优选地，所述的毛刷均为中空管，中空管远离布袋的一端连接总管。

[0015] 有益效果

[0016] 相比于现有技术，本发明的优点在于：所述的废气首先经过散热和喷淋后，进入有机溶液池中，从而去除大量的污物，然后再进入布袋除尘设备中，进行进一步的除尘，进而使废气得到更加彻底的净化，而且有机溶液也进行回收再利用。

附图说明

[0017] 图1为本发明机溶剂池的结构示意图；

[0018] 图2为本发明疏水透气膜带的结构示意图；

[0019] 图3为本发明布袋除尘设备的结构示意图；

[0020] 图4为本发明布袋在伸缩杆作用下变为褶式布袋的结构示意图；

[0021] 图5为本发明布袋在伸缩杆作用下变为圆形布袋的结构示意图。

[0022] 图中标号说明：

[0023] 1、机溶剂池；2、渐缩管；5、废气管；6、进气管；7、绞龙；8、进液管；9、出液孔；10、喷淋装置；11、出液通道；12、分气管；13、出气环；14、疏水透气膜带；15、疏水透气膜；16、疏水透气片；17、橡胶带；18、外壳；19、布袋；20、毛刷；21、伸缩杆轴；22、伸缩杆。

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 请参阅图1-5，一种有机废气处理系统，包括有机溶剂池1和布袋除尘设备，有机溶剂池1通过渐缩管2和布袋除尘设备连接；还包括溶剂回收装置；

[0026] 有机溶剂池1内部设置有螺旋上升的废气管5，有机溶剂池1外部设置有进气管6，进气管6和废气管5连通；螺旋上升的废气管5的中间设置有绞龙7，绞龙7下方连接第一电机；绞龙7的轴为空心结构，并且绞龙7的轴的底端外壁设置有多个孔，绞龙7的轴的上方贯穿有机溶剂池1连接有进液管8，废气管5上方的有机溶剂池1设置有出液孔9；废气管5上多处设置有喷淋装置10，进气管6下方设置有出液通道11；废气管5的顶端通过多条分气管12均匀连通出气环1的底端，出气环1水平位置处设置有疏水透气膜带1；

[0027] 布袋除尘设备包括外壳18和布袋19，外壳18内壁紧密设置有多排毛刷20；布袋19位于外壳18的正中间，渐缩管2连接外壳18的底端，并且渐缩管2的上方位于外壳18内部，渐缩管2的上方通过支撑架固定第二电机，第二电机通过轴连接布袋19的底端；布袋19内部设置有一根伸缩杆轴21，伸缩杆轴21上等间距设置有多排伸缩杆22的一端，伸缩杆22的另一端连接布袋19；

[0028] 溶剂回收装置连接进液管8、出液通道11和出液孔9。

[0029] 疏水透气膜带1由两个中间设置有圆孔的金属片，中间放置有疏水透气膜15组成的疏水透气片16，多个疏水透气片16之间通过橡胶带17连接形成环形而构成。

[0030] 外壳18的底部向边缘处倾斜，并且边缘处连接有污物回收槽。

[0031] 有机溶剂池内的溶剂回收工艺如下，

[0032] 第一步、将出液通道11和出液孔9流出的溶液集中回收到污液池中，污液池中设置

有过滤膜；

[0033] 第二步、将污液池中的有机溶液进行过滤，过滤后的溶液流入到净液池中；

[0034] 第三步、将净液池中的有机溶液通过进液管8重新流入到有机溶剂池1中。

[0035] 毛刷20均为中空管，中空管远离布袋19的一端连接总管。

[0036] 工作原理：

[0037] 首先，产生的废气经过回收后，首先通过进气管进入到废气管中，废气管为金属材料制成导热性较好，所以废气中的热量会通过废气管进入到有机溶剂池中，此外，废气管上设置有多处喷淋装置，此时对废气中的大颗粒物进行喷淋，同时也能够更好的进行降温，喷淋产生的废水顺着废气管一直流到进气管中，然后顺着进气管的底端流入到出液通道中，进而流入到污液池中；此时的废气经过降温和喷淋，以及去除了大部分的颗粒物以及降温，以及部分挥发性有机化合物有得到了很好的去除；然后废气经过分气管进入到出气环中，再经过疏水透气膜进入到有机溶剂池中，而且为了防止疏水透气膜内外压力不均导致膜变形，在出气环内部设置有活性炭吸附环，一方面防止膜变形，另一方面能够起到吸附废气中的污物；为了能够增加散热速度，在废气管中间设置有绞龙，绞龙转动，一方面能够起到散热，另一方面能够将大的颗粒物搅动以来，然后通过在底部增加新的有机溶剂，从而提高溶剂面，使上层的有机溶剂顺着出液孔流出，同时新的有机溶剂也起到了降低有机溶剂池中的温度，一举数得；

[0038] 然后废气经过有机溶剂池后，为了防止废气中还残留少量的颗粒物，这些颗粒物可能是过于轻漂浮于有机溶剂表面被带上来的，也有可能是在有机溶剂池中包裹在水泡中没有被吸附的，或者其他原因，为了防止这类情况发生，以及为了防止废气还还有少量污物没有被处理，经过有机溶剂池的废气然后进入到布袋除尘设备中，通过伸缩杆的作用，将布袋变为褶式布袋，从而提高过滤的效率，此外，当布袋表面附着有太多污物时，首先布袋在伸缩杆的作用下变为近似于圆形，然后再第二电机的作用下旋转，此时布袋外表面触碰到毛刷从而进行清理，而这时需要注意的是，毛刷为中空结构，因为废气是从有机溶液中出来，然后经过布袋过滤的，所以废气中的湿度较大，如果事先就先进行刷，可能去除污物不是很理想，所以首先伸缩杆伸长到离毛刷很近，但是不触碰到毛刷，然后总管先通入干净的干燥的气体，这个气体可以是经过布袋过滤后的气体，先对布袋表面进行干燥处理，然后伸缩杆在伸长到能够触碰到布袋表面，毛刷先进行清理，清理后再在布袋没表面涂上药液，该药液可能是水，可能是其他杀菌消毒溶液，也有可能是其他，为了就是将没有被有机溶剂吸收的污物被药液吸收，同时增加布袋过滤的效率，毕竟布袋部分表面有药液，更加能够吸收污物，从而更加彻底的净化废气；

[0039] 将出液通道11和出液孔9流出的溶液集中回收到污液池中，污液池中设置有过滤膜；将污液池中的有机溶液进行过滤，过滤后的溶液流入到净液池中；将净液池中的有机溶液通过进液管8重新流入到有机溶剂池1中，重新再利用。

[0040] 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改进构思加以等同替换或改变；都应涵盖在本发明的保护范围内。

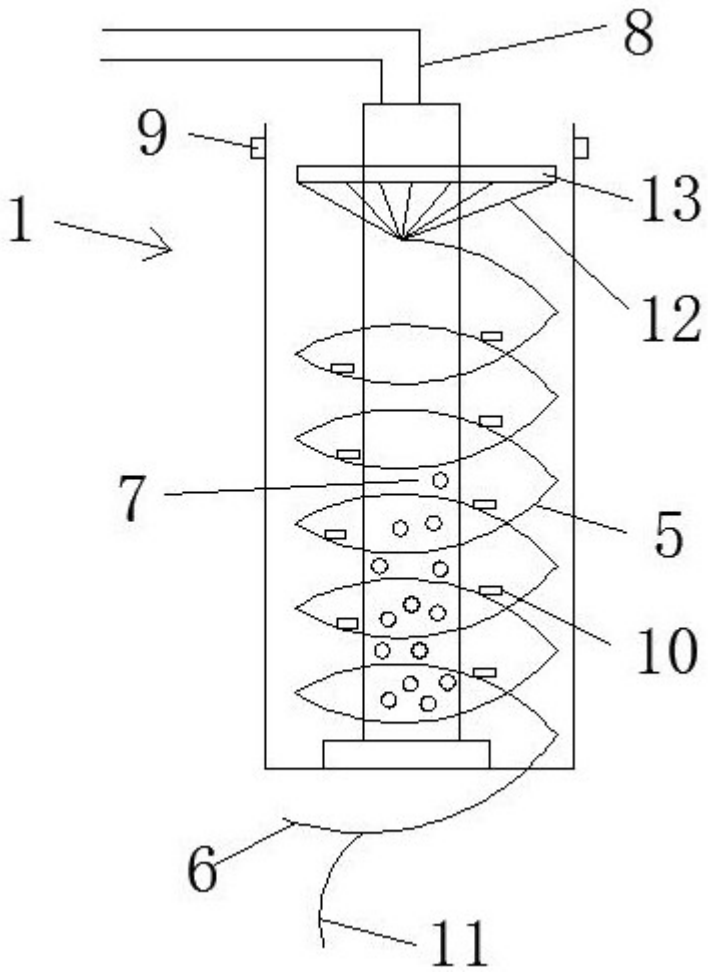


图1

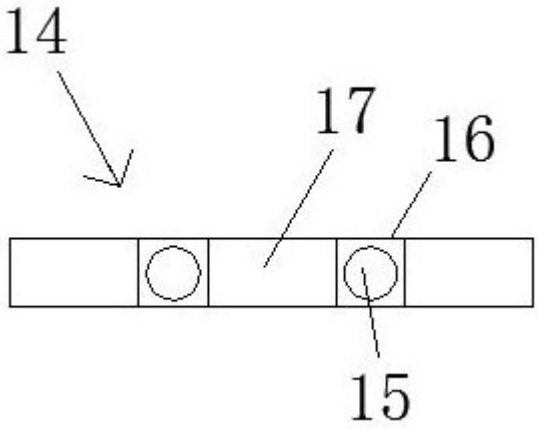


图2

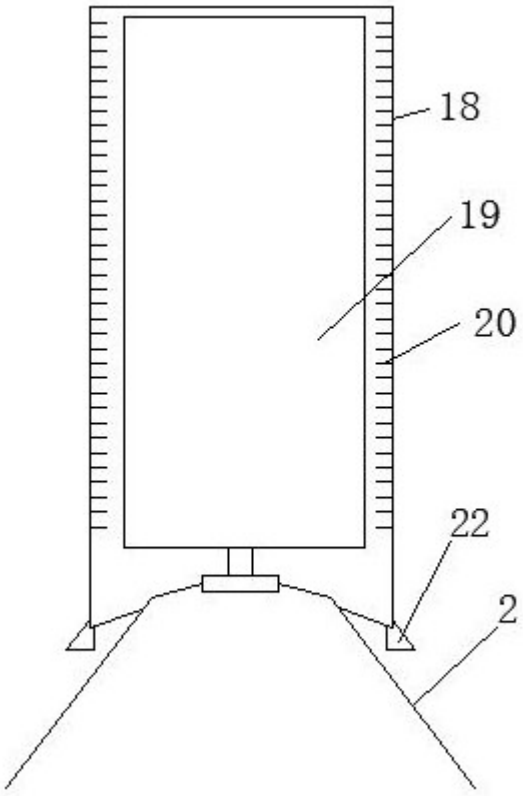


图3

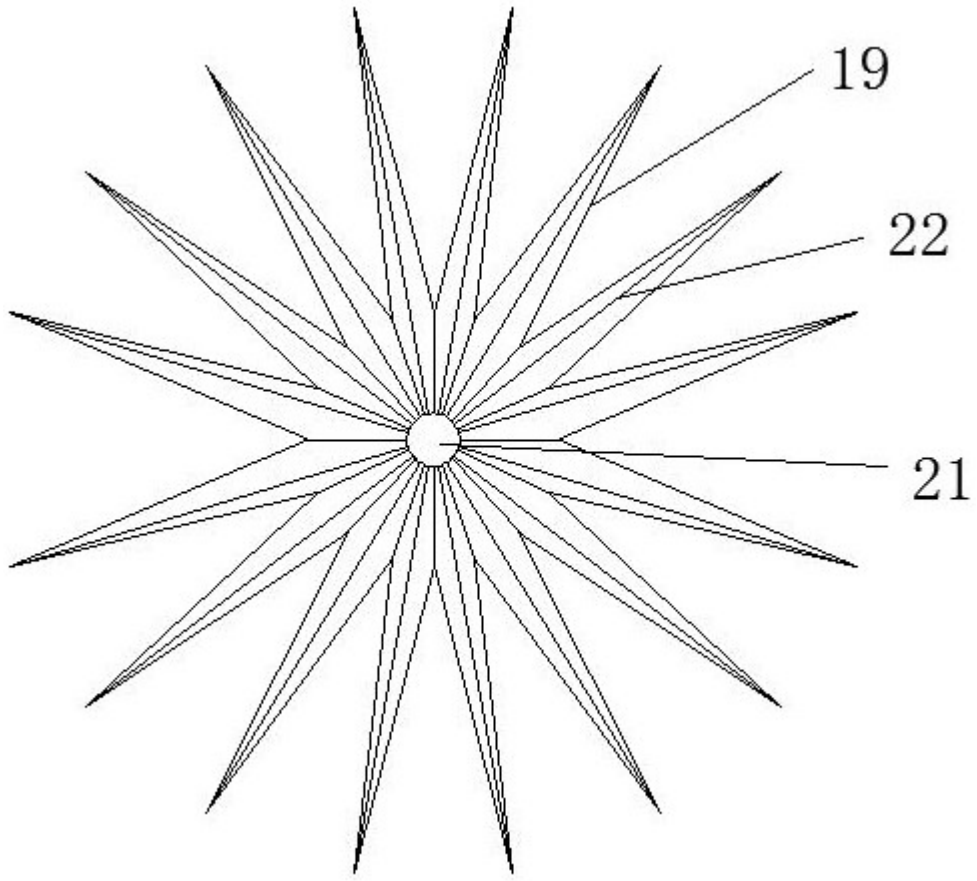


图4

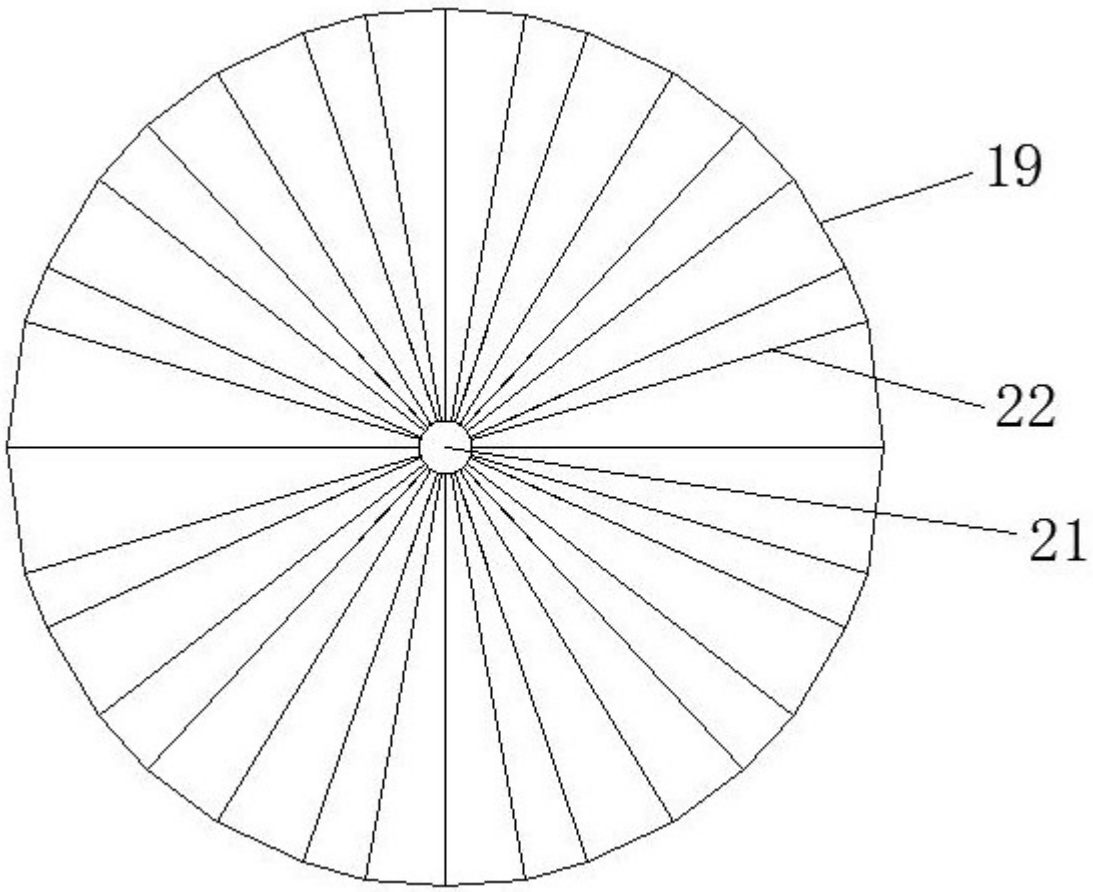


图5