



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104764064 A

(43) 申请公布日 2015. 07. 08

(21) 申请号 201510128810. X

(22) 申请日 2015. 03. 24

(71) 申请人 李俊江

地址 610000 四川省成都市金牛区星汉路 7
号 4 栋 2 单元 6 号

(72) 发明人 李俊江

(74) 专利代理机构 成都行之专利代理事务所
(普通合伙) 51220

代理人 王记明

(51) Int. Cl.

F24C 15/20(2006. 01)

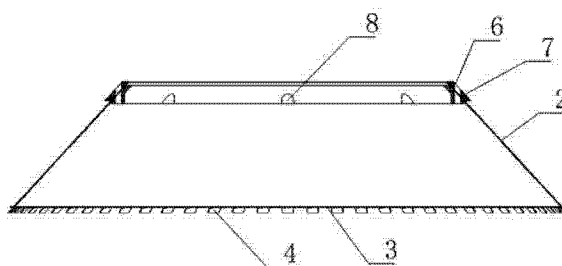
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

风机动态油烟防护罩

(57) 摘要

本发明公布了风机动态油烟防护罩,包括一个整体呈圆台状的防护罩本体,防护罩本体的底部与侧壁为板体结构,其顶部开口形成出风口;在防护罩本体的底部与侧壁上设置有均匀分布的微孔。本发明解决了目前的油烟机抽排与治理相分离导致不易管控的油烟污染问题,风机叶轮及电机均免受油烟污染,大大延长了风机的维护周期和使用寿命;采用前置净化,配合自清洁装置,可高效并长效地去除油烟粒子,防止油烟进入风机及管道,可有效解决油烟末端净化设备经常性引发的如下问题:油烟管道长期积油产生的火灾隐患;油烟排放过程中的二次污染;油烟排放口滴漏油。



1. 风机动态油烟防护罩,其特征在于:包括一个整体呈圆台状的防护罩本体(1),防护罩本体(1)的底部与侧壁为板体结构,其顶部开口形成出风口;在防护罩本体(1)的底部与侧壁上设置有均匀分布的微孔。

2. 根据权利要求1所述的风机动态油烟防护罩,其特征在于:在所述的防护罩本体(1)的底部圆心上设置有半径为1~5cm的封闭区域,该区域不设置微孔。

3. 根据权利要求1所述的风机动态油烟防护罩,其特征在于:所述的微孔的直径为0.2~1.5mm,微孔之间的距离不大于0.7mm。

4. 根据权利要求1所述的风机动态油烟防护罩,其特征在于:所述的防护罩本体(1)为分体式结构,包括侧壁板体(2)、以及底部圆板(3),在侧壁板体(2)的底部边缘设置有均匀分布的凸块(4),在该凸块(4)与侧壁板体(2)的底部之间沿顺时针方向内凹形成楔形凹槽(5);同时底部圆板(3)的圆周上同样设置有凸块(4),在该凸块(4)与底部圆板(3)之间沿逆时针方向内凹形成楔形凹槽(5)。

5. 根据权利要求4所述的风机动态油烟防护罩,其特征在于:所述的侧壁板体(2)由两块板材制成,两个板材之间通过卡口、卡块的配合固定连接。

6. 根据权利要求1至5中任意一项所述的风机动态油烟防护罩,其特征在于:还包括设置在防护罩本体(1)顶部出风口的内环(6)和外环(7),在内环(6)和外环(7)上设置有固定孔(8)。

7. 根据权利要求1至5中任意一项所述的风机动态油烟防护罩,其特征在于:圆台的侧壁板体(2)与底部圆板(3)之间的二面角为 α ,且 $30^{\circ} \leq \alpha \leq 45^{\circ}$ 。

风机动态油烟防护罩

技术领域

[0001] 本发明涉及厨房用的涡轮风机动态油烟净化领域，具体是指风机动态油烟防护罩。

背景技术

[0002] 静电式油烟净化器主要用于厨房油烟的净化处理。具有净化效率高、设备运行时噪音小和安全等特点。静电式油烟净化器主要用于宾馆、饭馆、酒家、餐厅以及学校、机关、工厂等场所的厨房油烟的净化治理；食品油炸、烹饪加工行业；油溅热处理车间、油雾润滑车间、工件焊接车间以及烯油锅炉排放等工业场合。油烟由风机吸入静电式油烟净化器，其中部分较大的油雾滴、油污颗粒在均流板上由于机械碰撞、阻留而被捕集。当气流进入高压静电场时，在高压电场的作用下，油烟气体电离，油雾荷电，大部分得以降解炭化；少部分微小油粒在吸附电场的电场力及气流作用下向电场的正负极板运动被收集在极板上并在自身重力的作用下流到集油盘，经排油通道排出，余下的微米级油雾被电场降解成二氧化碳和水，最终排出洁净空气；同时在高压发生器的作用下，电场内空气产生臭氧，除去了烟气中大部分的气味。

[0003] 如今，随着人们对环境问题的重视，各种形式的油烟净化器被广泛地运用，但目前仍然无法从根本上对油烟进行排除。油烟净化器工作原理是当炉灶产生的油烟进入净化器后，由净化器内的结构对油雾中的油分子进行截留、过滤等多次净化后，变成干净的气体，由风机排出。

[0004] 而目前的静电式油烟净化器的应用最为广泛，也是最实用、最适合处理餐饮油烟、净化效果最好的一种方法。但此净化器在其使用过程中仍存在问题：第一、静电式处理属于后置净化，油烟在进入净化器前会滞留大量油烟在烟道，烟道无法清洁，长此以往会将烟道堵塞，引起火灾隐患；第二、静电设备在初始安装的时候效果良好，但随着使用时间的增加，餐饮油烟会富集在极板上，使得净化效率急剧下降；第三、静电设备需要定期进行清洗维护，很多用户缺乏定期清洗保养，设备厂商售后服务不完善，因此治理效果并不理想。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供风机动态油烟防护罩，解决目前的静电式油烟净化器的问题。

[0006] 本发明的目的通过下述技术方案实现：

风机动态油烟防护罩，包括一个整体呈圆台状的防护罩本体，防护罩本体的底部与侧壁为板体结构，其顶部开口形成出风口；在防护罩本体的底部与侧壁上设置有均匀分布的微孔。本发明的防护罩本体呈圆台状，其底部为大圆面，侧壁为锥形斜面，顶部开口形成的出风口用于安装在风机的叶片龙骨上，例如安装在家用抽油烟机的底部风机上，此时，防护罩本体的底部位于炉灶的正上方，在防护罩本体的底部和侧壁设置均匀排布的微孔形成入风口，这样的进微孔分布形式形成了本发明的立体进风结构虽然防护罩本体上微孔之间形

成一定的封住,但是防护罩本体的表面积远远大于其底部的面积,因此相对于现有的涡轮风机而言,其进风面积大大增加,加大了抽风量;同时,由于设置的微孔结构,可以改变油烟的流动方向,经过防护罩本体底部和侧壁的两次改变后,可以降低油烟的流速,形成的离心作用可以将油烟中的颗粒进行分离,在随风机共转产生离心力的作用下,将液态油烟沿较小的角度流动到边沿后甩出脱离防护罩。相对于现有技术而言,本发明属于油烟净化的前端净化处理技术,通过防护罩本体从油烟产生的源头进行控制与处理,属于机械式净化处理技术的一种,在基本不增加额外电能消耗并且静音的情况下对油烟气体进行动态过滤和离心分离,使油烟气体在净化之后进行排放,可使油烟排放风机长期稳定使用并控制其对空气的污染,解决了目前的油烟机抽排与治理相分离导致不易管控的油烟污染问题,风机叶轮及电机均免受油烟污染,大大延长了风机的维护周期和使用寿命;采用前置净化,配合自清洁装置,可高效并长效地去除油烟粒子,防止油烟进入风机及管道,可有效解决油烟末端净化设备经常性引发的如下问题:油烟管道长期积油产生的火灾隐患;油烟排放过程中的二次污染;油烟排放口滴漏油。

[0007] 在所述的防护罩本体的底部圆心上设置有半径为 $1 \sim 5\text{cm}$ 的封闭区域,该区域不设置微孔。进一步讲,由于防护罩本体随涡轮风机同轴转动,通过在防护罩本体的底部圆心上设置一个封闭区域,在该区域不设置微孔,可以避免该处的油污从微孔落下,在离圆心 $1 \sim 5\text{cm}$ 外的区域,在旋转过程中,受到的推力够大,不会形成油污的堆积,在离心力的作用下会沿着微孔之间的位置向外部移动。

[0008] 所述的微孔的直径为 $0.2 \sim 1.5\text{mm}$,微孔之间的距离不大于 0.7mm 。申请人经过上万次的实验和理论分析,得出了微孔的直径应当有一个较佳的范围,经过反复实验,最终确定微孔的直径为 $0.2 \sim 1.5\text{mm}$,微孔之间的距离不大于 0.7mm ,这样的结构可以尽量大地增加通风面积,最大化地提升油烟净化率。

[0009] 所述的防护罩本体为分体式结构,包括侧壁板体、以及底部圆板,在侧壁板体的底部边缘设置有均匀分布的凸块,在该凸块与侧壁板体的底部之间沿顺时针方向内凹形成楔形凹槽;同时底部圆板的圆周上同样设置有凸块,在该凸块与底部圆板之间沿逆时针方向内凹形成楔形凹槽。申请人在该项目的实验过程中,准备了两种结构方案,一种是整体式结构方案,其存在加工难度大、不易清理等缺陷,另一种就是分体式结构,分体式结构中,将侧壁板体和底部圆板分别加工,后期进行组装即可,为了便于装配,特别设计了自锁式的结构,通过在侧壁板体的底部边缘设置有均匀分布的凸块,在该凸块与侧壁板体的底部之间沿顺时针方向内凹形成楔形凹槽;同时底部圆板的圆周上同样设置有凸块,在该凸块与底部圆板之间沿逆时针方向内凹形成楔形凹槽,安装时将底部圆板与侧壁板体通过凸块与楔形凹槽的配合,形成自锁结构,在使用过程中不会出现脱落的情况,这样的分体式结构,也便于安装和拆卸,便于使用过程中的清理和维护。

[0010] 所述的侧壁板体由两块板材制成,两个板材之间通过卡口、卡块的配合固定连接。进一步讲,申请人对侧壁板体做了进一步改进,通过将侧壁板体设置成两块板材,它们之间通过相互匹配的卡口、卡快的结构配合连接,可以大大减小其体积,便于减小运输的体积,而且后期的组装也非常方便。

[0011] 还包括设置在防护罩本体顶部出风口的内环和外环,在内环和外环上设置有固定孔。通过内环与外环配合形成封闭连接装置,可以方便地将防护罩本体固定在涡轮风机的

龙骨上,通过固定孔,可以准确地固定,同时,内环和外环的封闭装置可以有效保护防护罩本体,避免其损毁。

[0012] 圆台的侧壁板体与底部圆板之间的二面角为 α , 且 $30^{\circ} \leq \alpha \leq 45^{\circ}$ 。申请人发现,侧壁板体与底部圆板之间的二面角对于抽风量和油烟的分离 重要影响,当角度小于 30° 的时候,会增加能耗,面积过大造成占据空间过大,当大于 45° 时,又不能很好地将油污离心甩开,在环形侧面及底面截留油烟颗粒形成液体后,在随风机共转产生离心力的作用下,将液态油烟沿较小的角度流动到边沿后甩出脱离防护罩。

[0013] 本发明与现有技术相比,具有如下的优点和有益效果:

1 本发明风机动态油烟防护罩,在防护罩本体的底部和侧壁设置均匀排布的微孔形成入风口,这样的进微孔分布形式形成了本发明的立体进风结构虽然防护罩本体上微孔之间形成一定的封住,但是防护罩本体的表面积远远大于其底部的面积,因此相对于现有的涡轮风机而言,其进风面积大大增加,加大了抽风量;同时,由于设置的微孔结构,可以改变油烟的流动方向,经过防护罩本体底部和侧壁的两次改变后,可以降低油烟的流速,形成的离心作用可以将油烟中的颗粒进行分离,在随风机共转产生离心力的作用下,将液态油烟沿较小的角度流动到边沿后甩出脱离防护罩。相对于现有技术而言,本发明属于油烟净化的前端净化处理技术,通过防护罩本体从油烟产生的源头进行控制与处理,属于机械式净化处理技术的一种,在基本不增加额外电能消耗并且静音的情况下对油烟气体进行动态过滤和离心分离,使油烟气体在净化之后进行排放,可使油烟排放风机长期稳定使用并控制其对空气的污染,解决了目前的油烟机抽排与治理相分离导致不易管控的油烟污染问题,风机叶轮及电机均免受油烟污染,大大延长了风机的维护周期和使用寿命;采用前置净化,配合自清洁装置,可高效并长效地去除油烟粒子,防止油烟进入风机及管道,可有效解决油烟末端净化设备经常性引发的如下问题:油烟管道长期积油产生的火灾隐患;油烟排放过程中的二次污染;油烟排放口滴漏油;

2 本发明风机动态油烟防护罩,将侧壁板体和底部圆板分别加工,后期进行组装即可,为了便于装配,特别设计了自锁式的结构,通过在侧壁板体的底部边缘设置有均匀分布的凸块,在该凸块与侧壁板体的底部之间沿顺时针方向内凹形成楔形凹槽;同时底部圆板的圆周上同样设置有凸块,在该凸块与底部圆板之间沿逆时针方向内凹形成楔形凹槽,安装时将底部圆板与侧壁板体通过凸块与楔形凹槽的配合,形成自锁结构,在使用过程中不会出现脱落的情况,这样的分体式结构,也便于安装和拆卸,便于使用过程中的清理和维护;

3 本发明风机动态油烟防护罩,通过内环与外环配合形成封闭连接装置,可以方便地将防护罩本体固定在涡轮风机的龙骨上,通过固定孔,可以准确地固定,同时,内环和外环的封闭装置可以有效保护防护罩本体,避免其损毁;

4 本发明风机动态油烟防护罩,按灶台数量进行一对一的独立配置方式,由多个小的净化器组合,形成一个大的净化系统,实现油烟净化系统的模块化,实现以下优势:实现标准化规模生产,降低生产成本;降低了因使用大功率风机产生的高噪音,解决了噪音扰民的问题;在满足净化功能的前提下,本产品不会产生额外耗能;便于产品的组装、运输、安装及灵活配置;便于产品的维护、升级、扩容等等,本产品具有性价比高、运维成本低,大、中、小型餐厅及家庭厨房均可应用,易于推广。

附图说明

[0014] 此处所说明的附图用来提供对本发明实施例的进一步理解,构成本申请的一部分,并不构成对本发明实施例的限定。在附图中:

图 1 为本发明安装在家用抽油烟机上的主视方向半剖示意图;

图 2 为图 1 的俯视图;

图 3 为图 2 中 A 部放大示意图;

图 4 为底部圆板的俯视图;

图 5 为图 4 中 B 部方式示意图。

[0015] 上述附图中均省略了微孔,附图中标记及相应的零部件名称:

1-防护罩本体,2-侧壁板体,3-底部圆板,4-凸块,5-楔形凹槽,6-内环,7-外环,8-固定孔。

具体实施方式

[0016] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下面结合实施例和附图,对本发明作进一步的详细说明,本发明的示意性实施方式及其说明仅用于解释本发明,并不作为对本发明的限定。

实施例

[0017] 如图 1 至 5 所示,以家用抽油烟机为例,安装在家用抽油烟机的涡轮风机上的风机动态油烟防护罩,包括防护罩本体,防护罩本体呈圆台状,其底部为大圆面,侧壁为锥形斜面,顶部开口形成的出风口用于安装在风机的叶片龙骨上,安装在家用抽油烟机的底部风机上,此时,防护罩本体的底部位于炉灶的正上方,在防护罩本体的底部和侧壁设置均匀排布的微孔形成入风口;本实施例中,防护罩本体采用的是分体式结构,包括侧壁板体 2、以及底部圆板 3,侧壁板体 2 与底部圆板 3 之间的二面角为 45° ,根据型号不同,可以适当的减小该夹角,以便增加直径;侧壁板体 2 由两块板材制成,两个板材之间通过卡口、卡块的配合固定连接;在侧壁板体 2 的底部边缘设置有均匀分布的凸块 4,在该凸块 4 与侧壁板体 2 的底部之间沿顺时针方向内凹形成楔形凹槽 5;同时底部圆板 3 的圆周上同样设置有凸块 4,在该凸块 4 与底部圆板 3 之间沿逆时针方向内凹形成楔形凹槽 5,底部圆板 3 的直径为 $R2=16\text{cm}$,在其圆心上 $R1=10\sim 50\text{mm}$ 的区域设置成封闭区域,该区域内不设置微孔,本实施例的微孔是采用冲压技术在板材上冲压形成的孔,其可以为正五边形、正六边形、圆形、椭圆形等,按照梅花孔的方式排列,其直径或边长为 $0.2\sim 1.5\text{mm}$,微孔之间的距离不大于 0.7mm ,最好保持在 $0.2\text{mm}\sim 0.7\text{mm}$;在防护罩本体 1 顶部出风口设置有内环 6 和外环 7,在内环 6 和外环 7 上设置有 8 个均匀分布的固定孔 8,安装时,内环 6 位于防护罩本体 1 内侧,外环 7 位于防护罩本体 1 外侧,内环 6 和外环 7 均采用硬质树胶制成,内环 6 和外环 7 的形状可以设置成与涡轮风机的龙骨相匹配的结构。

[0018] 以上所述的具体实施方式,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施方式而已,并不用于限定本发明的保护范围,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

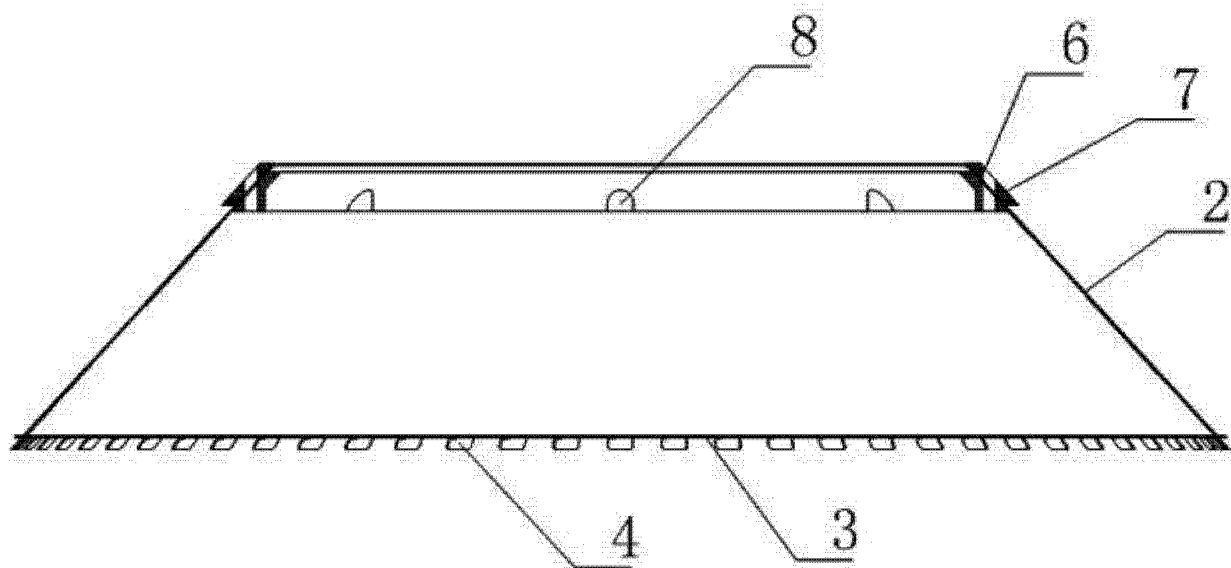


图 1

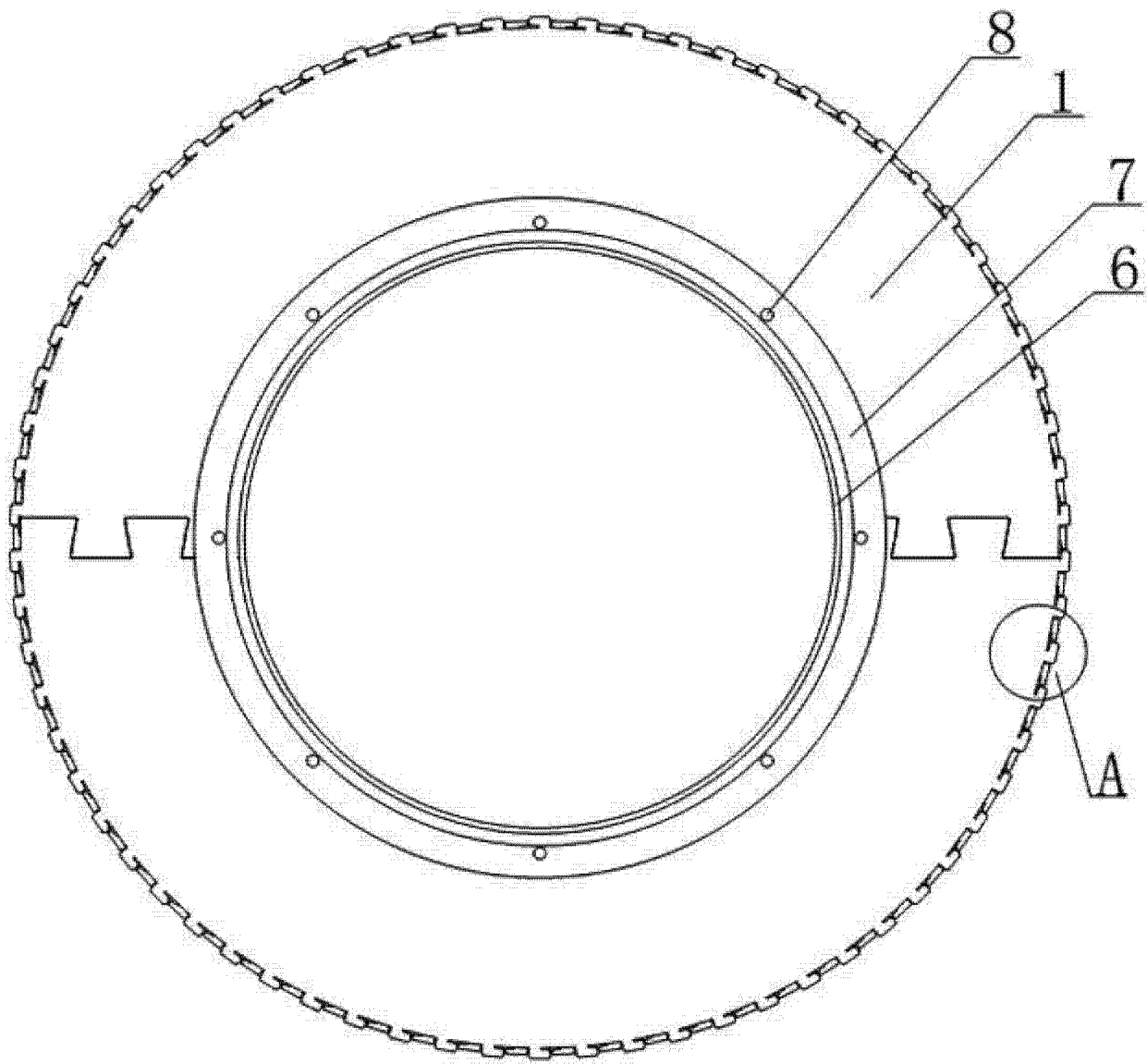


图 2

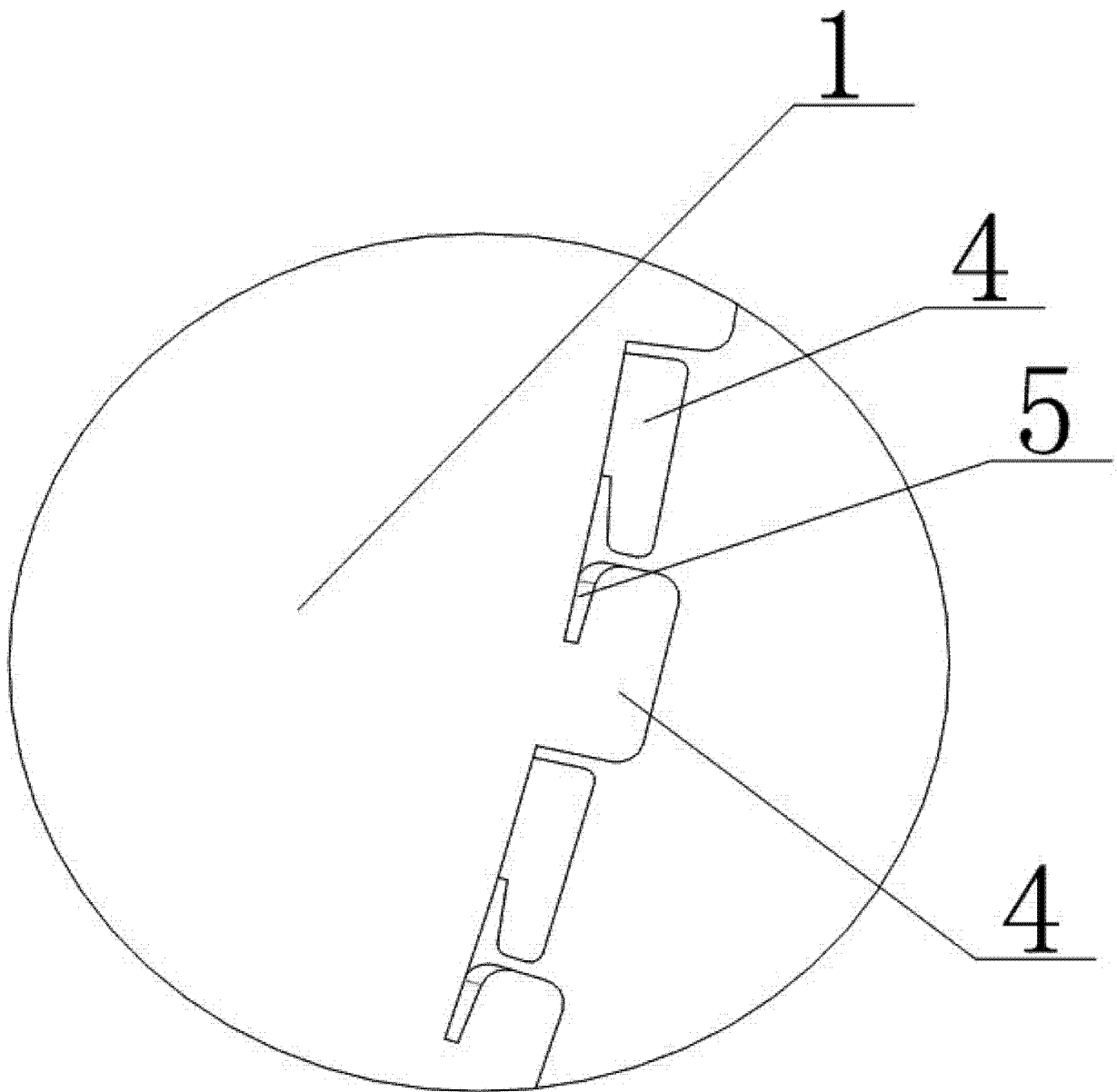


图 3

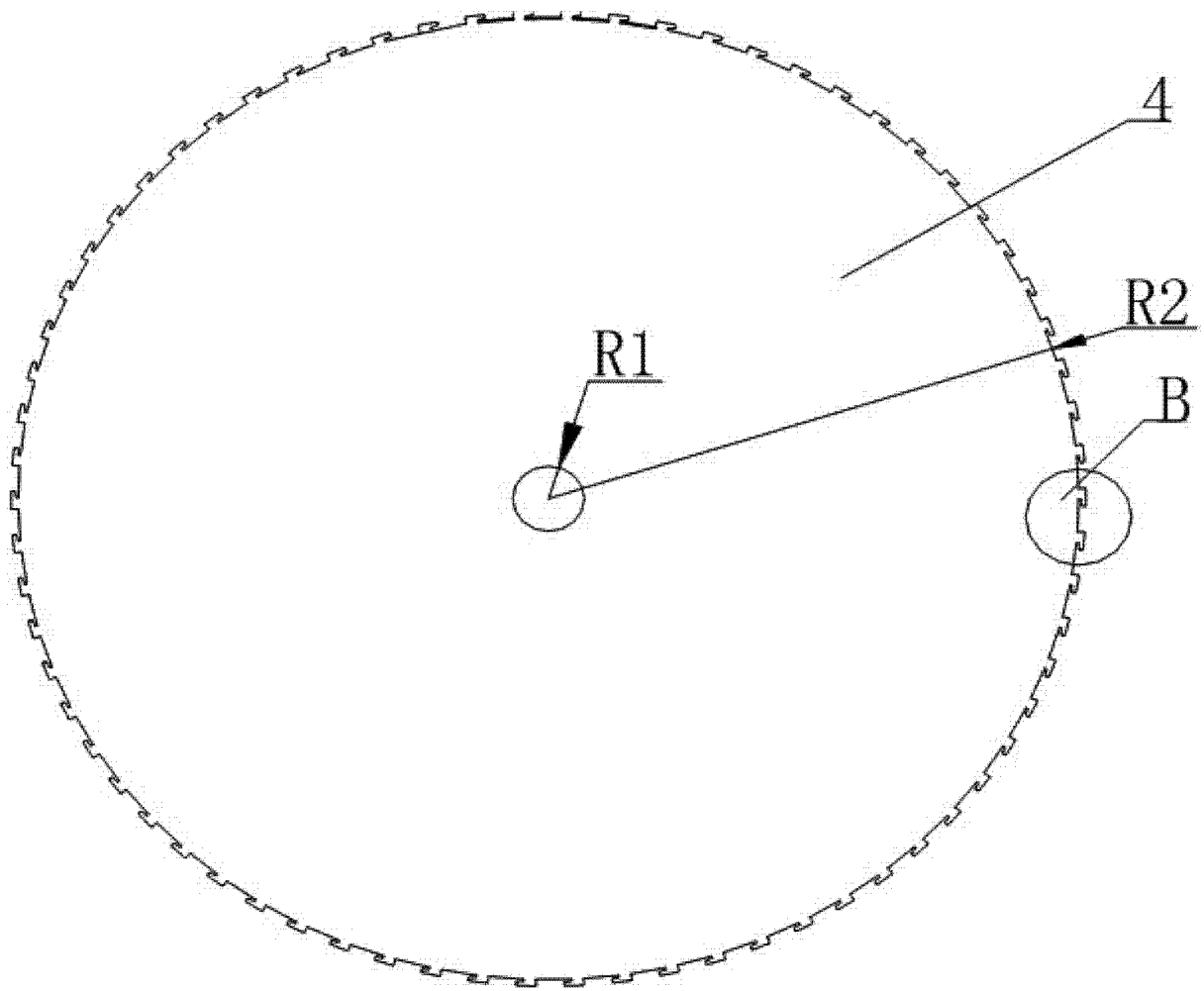


图 4

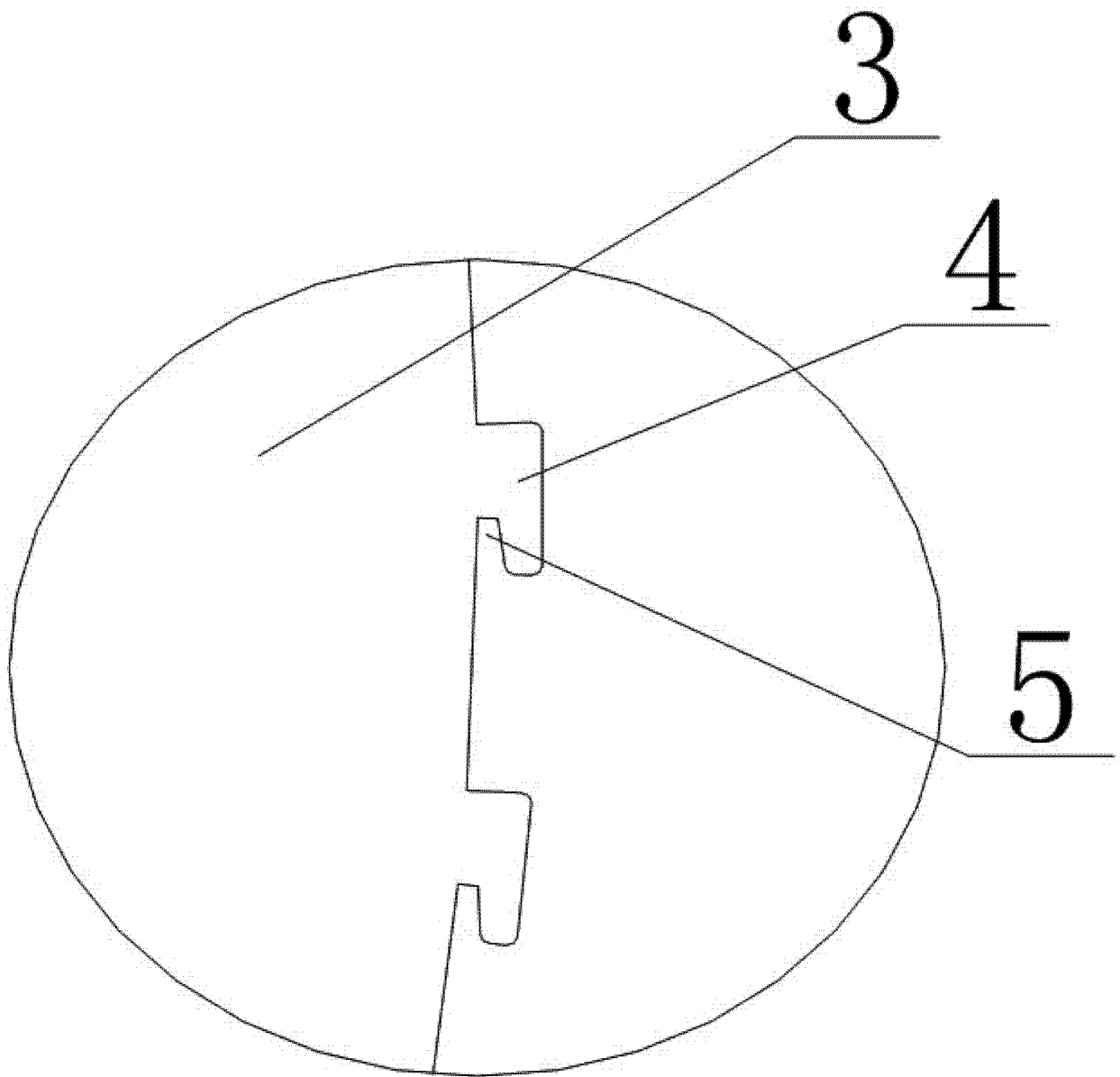


图 5