



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207767428 U

(45)授权公告日 2018.08.28

(21)申请号 201720732316.9

(22)申请日 2017.06.22

(73)专利权人 山东隆中机械科技有限公司

地址 253400 山东省德州市宁津县柴胡店镇王庄村

(72)发明人 商文普

(51)Int.Cl.

A23B 9/08(2006.01)

F26B 21/00(2006.01)

F26B 25/00(2006.01)

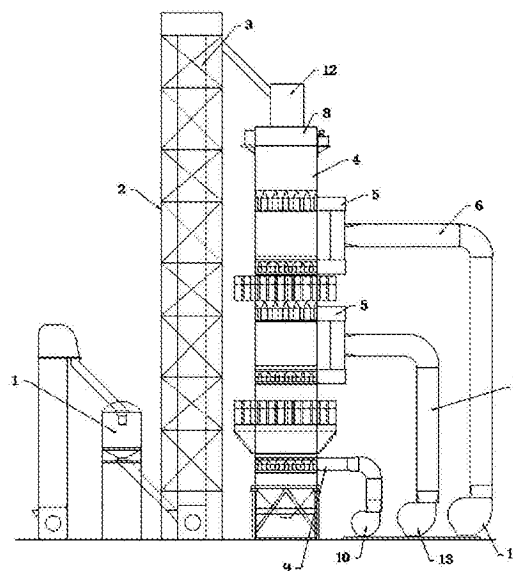
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种环抱式烘干塔

(57)摘要

本实用新型公开了一种环抱式烘干塔,烘干塔上段和烘干塔下段周围设有环抱管,所述环抱管内侧设有三通管,所述烘干塔的侧壁上设有三通管口,所述环抱管通过三通管与烘干塔相连,所述烘干塔内壁与三通管口相通的位置设有隔离筛板,所述环抱管的一侧设有热风管道,所述热风管道的尾端设有热风机。本实用新型主要是在风道进出上采用环抱式,围绕塔体周围进行送风,结构先进合理,在实践中受到用户的好评,以往的技术特征是风道从塔体的中间进风,这次改进发明是从塔体的外侧进风,塔体的容积不受损失,风量加大,烘干效果好。



1. 一种环抱式烘干塔,包括设置在一旁的初筛机(1)和提升架(2),所述提升架(2)内设有提升机(3),还包括塔体,其由上至下依次是:烘干塔(4)顶,烘干段上段,换向段,烘干段下段,冷风段,排粮段,集粮口;每个烘干段有两层角盒,上下交错排列;烘干段下段下部为冷风段,冷风机(10)向内吹冷风,用于粮食的降温,降温的粮食流入排粮段,经集粮口收集,其特征在于:所述烘干塔(4)顶上设有输料管道(12)和输料段(8),所述输料段(8)上设有输料口(81),所述输料口(81)与输料段(8)的上开口相连,所述输料段(8)内部设有搅拌器(82),所述搅拌器(82)上端与电机(84)相连,所述电机(84)设在输料段(8)侧边,所述输料段(8)的另一侧设有输料风管(83)和输料风机(813);

所述烘干塔(4)上段和烘干塔(4)下段周围设有环抱管(5),所述环抱管(5)内侧设有三通管,所述烘干塔(4)的侧壁上设有三通管口(51),所述环抱管(5)通过三通管与烘干塔(4)相连,所述烘干塔(4)内壁与三通管口(51)相通的位置设有隔离筛板(52),所述环抱管(5)的一侧设有初次热风管道(6)和二次热风管道(7),所述初次热风管道(6)和二次热风管道(7)的尾端设有初次热风机(11)和二次热风机(13)。

2. 根据权利要求1所述的一种环抱式烘干塔,其特征在于:所述输料段(8)内设有安装架(812),所述安装架(812)腔设有固定杆和固定盘,所述搅拌器(82)通过固定杆和固定盘安装在安装架(812)上,所述固定杆上端与电机(84)之间设有皮带。

3. 根据权利要求2所述的一种环抱式烘干塔,其特征在于:所述固定杆腔设有护盒,所述护盒与安装架(812)通过螺栓连接在一起。

4. 根据权利要求2所述的一种环抱式烘干塔,其特征在于:所述输料管道(12)内设有隔板(121),将输料管道(12)分为两个隔间(122),所述安装架(812)的两端固定在输料段(8)两端,所述安装架(812)的上端的护盒与隔板(121)的下端通过螺栓连接在一起。

5. 根据权利要求1所述的一种环抱式烘干塔,其特征在于:所述搅拌器(82)中心设有旋转螺杆(823),所述旋转螺杆(823)与固定杆相连,所述搅拌器(82)由若干个叶片(821)围绕着旋转螺杆(823)排列。

6. 根据权利要求5所述的一种环抱式烘干塔,其特征在于:所述叶片(821)的形状为矩形弧板,所述叶片(821)表面设有凸起(822),所述凸起(822)为三角形,所述凸起(822)焊接在叶片(821)表面。

7. 根据权利要求6所述的一种环抱式烘干塔,其特征在于:所述叶片(821)表面和凸起(822)表面附有一层橡胶层。

8. 根据权利要求1所述的一种环抱式烘干塔,其特征在于:所述三通管口(51)与环抱管(5)连接的位置设有密封橡胶。

9. 根据权利要求1所述的一种环抱式烘干塔,其特征在于:所述烘干塔(4)周围设有卡箍,所述环抱管(5)通过卡箍安装在烘干塔周围。

一种环抱式烘干塔

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种环抱式烘干塔。

背景技术

[0002] 随着粮种的改进、单产的提高和国家对粮食烘干设备的投资增加,建设大、中、小型粮食烘干设施的越来越多。能否选配质量高、使用寿命长、经济实用、可靠性好和自动化程度高的烘干机至关重要。现有厂家生产的烘干塔都是循环式的,塔体成呈四边形,这种结构型式制造成本高,烘干不均匀,容易出现糊粒、坏粒等现象,损失大,成本高。以往粮食烘干采用中部进热风、冷风,现在发明的实用新型烘干塔外观采用外侧进风的结构形式,进风均匀,烘干的粮食色泽好,容重都比中间风道结构的要好,用户使用过程也反馈,给予了很高的评价。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种环抱式烘干塔,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0005] 一种环抱式烘干塔,包括设置在一旁的初筛机和提升架,所述提升架内设有提升机,还包括塔体,其由上至下依次是:烘干塔顶,烘干段上段,换向段,烘干段下段,冷风段,排粮段,集粮口;每个烘干段有两层角盒,上下交错排列,烘干段下段下部为冷风段,冷风机向内吹冷风,用于粮食的降温,降温的粮食流入排粮段,经集粮口收集,所述烘干塔顶上设有输料管道和输料段,所述熟料口与输料段的上开口相连,所述输料段内部设有搅拌器,所述搅拌器上端与电机相连,所述电机设在输料段侧边,所述输料段的另一侧设有输料风管和输料风机;

[0006] 烘干塔上段和烘干塔下段周围设有环抱管,所述环抱管内侧设有三通管,所述烘干塔的侧壁上设有三通管口,所述环抱管通过三通管与烘干塔相连,所述烘干塔内壁与三通管口相通的位置设有隔离筛板,所述隔离筛板上设有网筛,该网筛水平方向呈喇叭状,其大的开口朝向烘干塔内部,小的开口与三通管相互接触,该网筛通过螺栓固定在三通管口内侧,所述环抱管的一侧设有热风管道,所述热风管道的尾端设有热风机。

[0007] 优选的,所述输料段内设有安装架,所述安装架腔设有固定杆和固定盘,所述搅拌器通过固定杆和固定盘安装在安装架上,所述固定杆上端与电机之间设有皮带。

[0008] 优选的,所述固定杆腔设有护盒,所述护盒与安装架通过螺栓连接在一起。

[0009] 优选的,所述输料管道内设有隔板,将输料管道分为两个隔间,所述安装架的两端固定在输料段两端,所述安装架的上端的护盒与隔板的下端通过螺栓连接在一起。

[0010] 优选的,所述搅拌器中心设有旋转螺杆,所述旋转螺杆与固定杆相连,所述搅拌器由若干个叶片围绕着旋转螺杆排列。

[0011] 优选的,所述叶片的形状为矩形弧板,所述叶片表面设有凸起,所述凸起为三角

形,所述凸起焊接在叶片表面。

[0012] 优选的,所述叶片表面和凸起表面附有一层橡胶层。

[0013] 优选的,所述三通管口与环抱管连接的位置设有密封橡胶。

[0014] 优选的,所述烘干塔周围设有卡箍,所述环抱管通过卡箍安装在烘干塔周围。

[0015] 优选的,所述环抱管的形状可以根据烘干塔侧壁形状改变。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是。

[0017] 1、塔体采用分体扣接方式连接,便于拼装。

[0018] 2、本实用新型在塔顶安装了搅拌装置,在落料过程中将湿粮通过搅拌器搅拌开,将粘黏在一起的湿粮分散开,同时输料风管输出的风可以保证黏在搅拌器上的粮食脱落,即完成输料和分散的步骤,使得烘干更加充足和彻底,提高效率。

[0019] 3、主要是在风道进出上采用环抱式,围绕塔体周围进行送风,结构先进合理,在实践中受到用户的好评,以往的技术特征是风道从塔体的中间进风,这次改进发明是从塔体的外侧进风,塔体的容积不受损失,风量加大,烘干效果好。

[0020] 4、采用搅拌器并在搅拌器表面附有橡胶层,干效果与混流中间风道的烘干机相比:烘干后的粮食色泽更好,容重更高,粮食的破碎率有所下降。总体,本实用新型具有烘干效果好,无糊粒;效率高,1小时可烘干1吨粮,效率是一般烘干设备的数倍;成本低。且塔体相对造价低,便于拼装和自动化生产,操作维修方便等。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型一种环抱式烘干塔的结构示意图。

[0022] 图2为本实用新型熟料段的示意图。

[0023] 图3为本实用新型固环抱管与烘干塔连接原理俯视图;

[0024] 图4是本实用新型搅拌器示意图;

[0025] 图5是本实用新型过输料管道仰视示意图

[0026] 图6是输料口的俯视图。

[0027] 图中。

[0028] 1-初筛机,2-提升架,3-提升机,4-烘干塔,5-环抱管,51-三通管口,52-隔离筛板,6-初次热风管道,7-二次热风管道,8-输料段,81-输料口,812-安装架,82-搅拌器,821-叶片,822-凸起,823-旋转螺杆,83-输料风管,831-输料风机,84-电机,9-冷风管道,10-冷风机,11-初次热风机,12-输料管道,121-隔板,122-隔间,13-二次热风机。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 请参阅图1-6。

[0031] 一种环抱式烘干塔,包括设置在一旁的初筛机1和提升架2,所述提升架2内设有提升机3,还包括塔体,其由上至下依次是:烘干塔4顶,烘干段上段,换向段,烘干段下段,冷风

段,排粮段,集粮口;每个烘干段有两层角盒,上下交错排列;烘干段下段下部为冷风段,冷风机10向内吹冷风,用于粮食的降温,降温的粮食流入排粮段,经集粮口收集,所述烘干塔4顶上设有输料管道12和输料段8,所述熟料口与输料段8的上开口相连,所述输料段8内部设有搅拌器82,所述搅拌器82上端与电机84相连,所述电机84设在输料段8侧边,所述输料段8的另一侧设有输料风管83和输料风机813。

[0032] 烘干塔4上段和烘干塔4下段周围设有环抱管5,所述环抱管5内侧设有三通管,所述烘干塔4的侧壁上设有三通管口51,所述环抱管5通过三通管与烘干塔4相连,所述烘干塔4内壁与三通管口51相通的位置设有隔离筛板52,所述环抱管5的一侧设有初次热风管道6和二次热风管道7,所述初次热风管道6和二次热风管道7的尾端设有初次热风机1111和二次热风机13。

[0033] 优选的,所述输料段8内设有安装架812,所述安装架812腔设有固定杆和固定盘,所述搅拌器82通过固定杆和固定盘安装在安装架812上,所述固定杆上端与电机84之间设有皮带。

[0034] 所述固定杆腔设有护盒,所述护盒与安装架812通过螺栓连接在一起。

[0035] 所述输料管道12内设有隔板121,将输料管道12分为两个隔间122,所述安装架812的两端固定在输料段8两端,所述安装架812的上端的护盒与隔板121的下端通过螺栓连接在一起。

[0036] 所述搅拌器82中心设有旋转螺杆823,所述旋转螺杆823与固定杆相连,所述搅拌器82由若干个叶片821围绕着旋转螺杆823排列。

[0037] 所述叶片821的形状为矩形弧板,所述叶片821表面设有凸起822,所述凸起822为三角形,所述凸起822焊接在叶片821表面。

[0038] 所述叶片821表面和凸起822表面附有一层橡胶层。

[0039] 所述三通管口51与环抱管5连接的位置设有密封橡胶。

[0040] 所述烘干塔4周围设有卡箍,所述环抱管5通过卡箍安装在烘干塔4周围。

[0041] 所述环抱管5的形状可以根据烘干塔4侧壁形状改变。

[0042] 工作原理。

[0043] 本实用新型的粮食烘干塔4的主塔为矩形结构,其最上端设置有输料管道12,待加工的原粮通过提升机3被提升到主塔的上端后,从输料管道12的隔间122进入输料段8的输料口81,通过电机84驱动搅拌器82旋转将湿粮打散,同时输料风机813运转进行二次搅拌和打散操作,同时将粘结在叶片821上粮食吹干并使其脱落。主塔内部的最上端为烘干上段,通过环抱管5将热风输送入烘干塔4内,对粮食进行初次烘干,然后进去烘干塔4下段再次重复上段操作进行二次烘干。最终依次进入包括多段用于对原粮进行烘干的缓苏段、用于对烘干后的粮食进行冷却的冷却段,以及位于主塔最下端的排粮出口。

[0044] 风道方面,本实用新型设计为从主塔周围进风,分别包括多段初次加热风道和二次加热风道。各个环抱管5依次从周围对烘干塔4内部进行送热烘干,保证最大程度上对原粮进行烘干,环保管围绕式设置,从外面输送热风,从而保证送入主塔内部的热风覆盖面更广、强度更加均匀。本实用新型的设置有多段环绕主塔塔身一周的环抱管5,能够实现四面通风,使潮粮烘干后更加均匀无死角、同时冷却段也通过多段冷却的技术手段,保证粮食烘干后达到安全温度,同时外设环抱管5不占用烘干塔4内部存储空间,使得其烘干量更大,

提高效率。

[0045] 综上所述,本实用新型提供的粮食烘干塔4通过采取多段加热、缓苏,四面进风等措施,使得设备达到较低的耗能水平,与同类产品相比节能20%,同时烘后粮食与烘前粮食相比不降低等级。供热设备可选择燃煤、稻壳等通用燃料,适用于地方粮库和储运户,能够广泛的应用于对玉米、小麦、水稻等粮食的烘干作业。

[0046] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

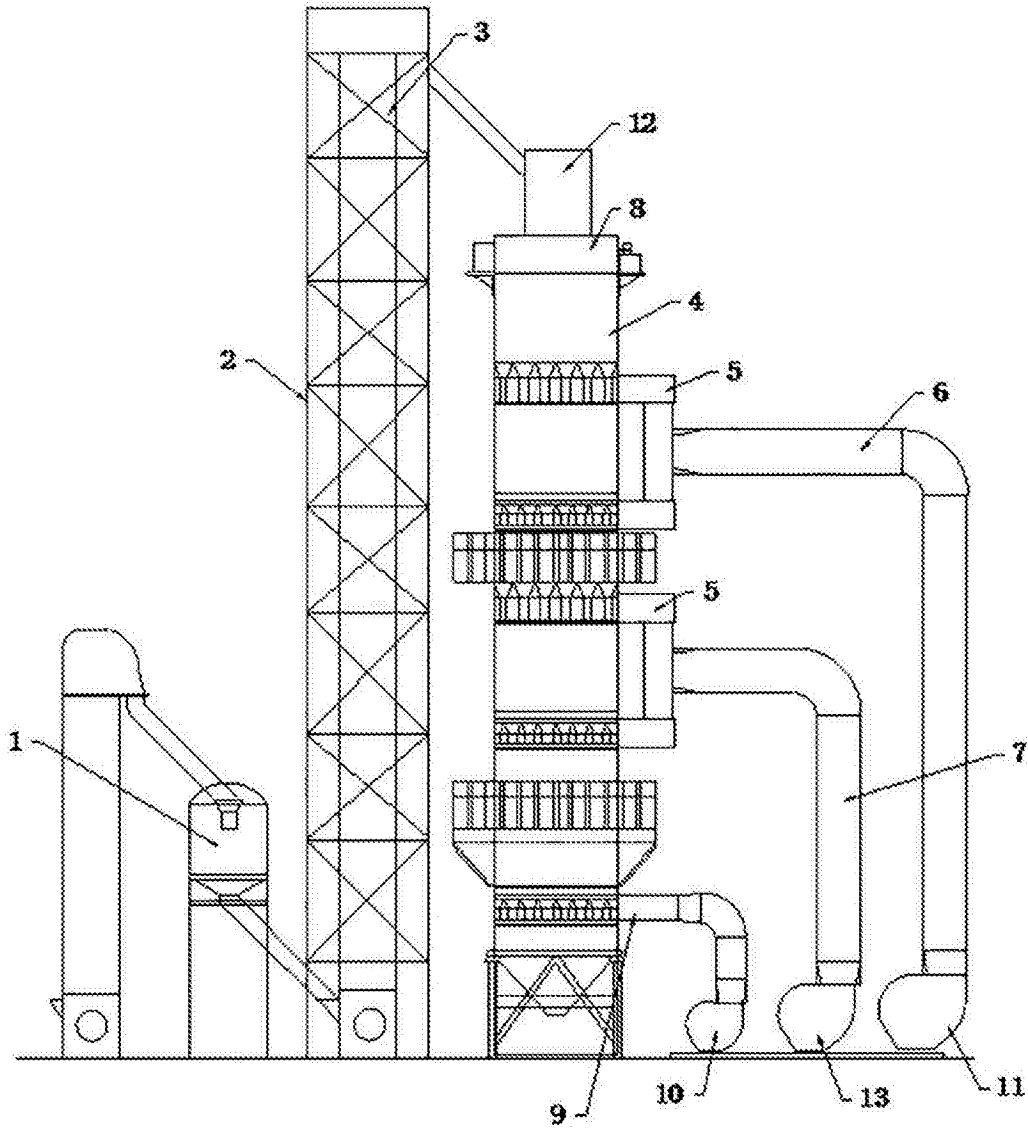


图1

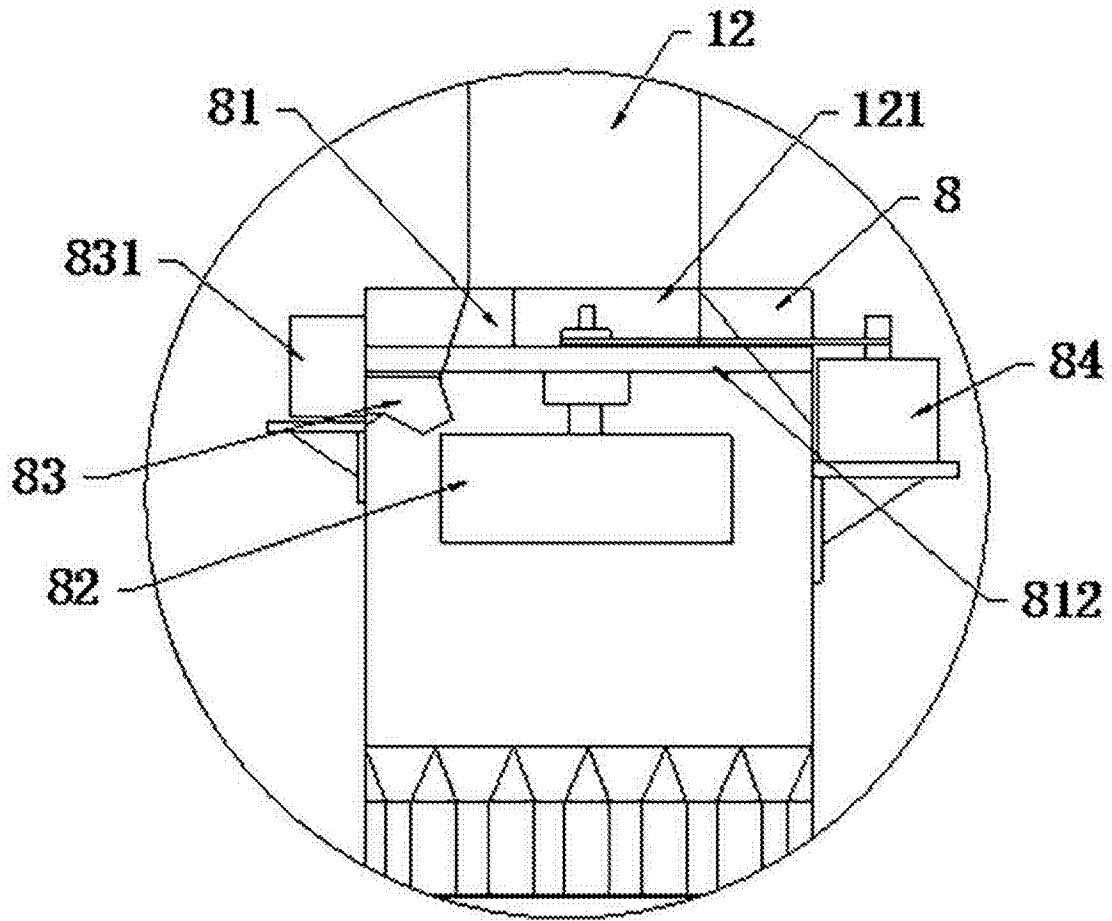


图2

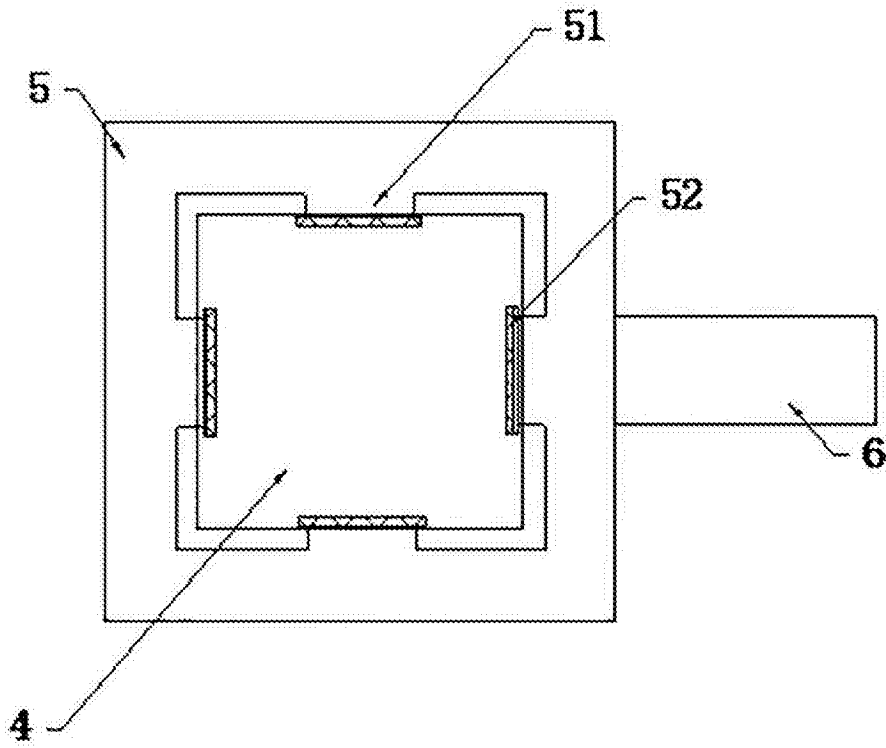


图3

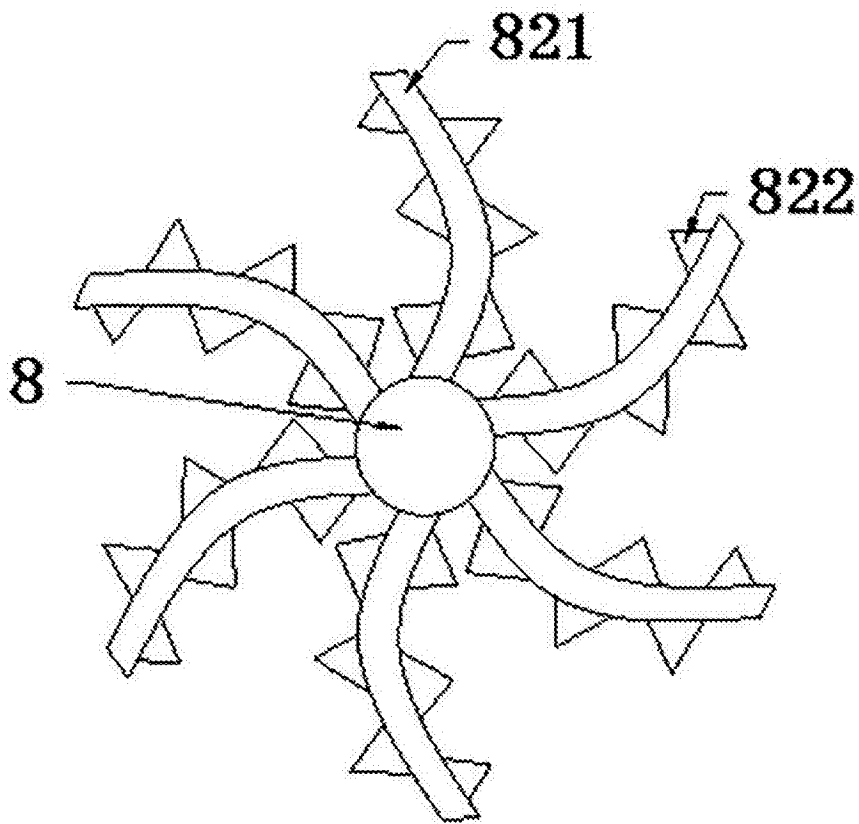


图4

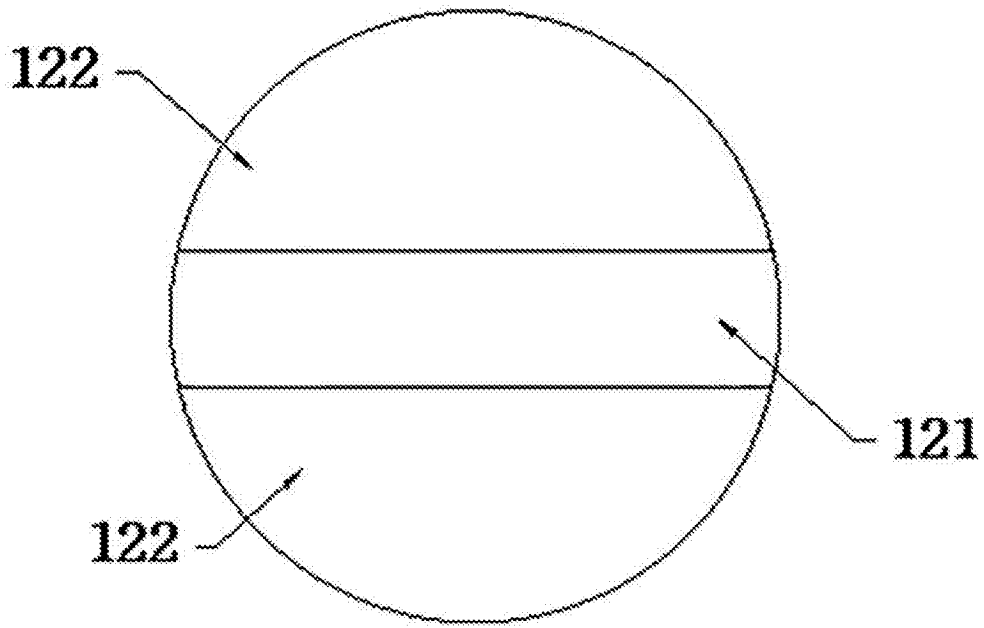


图5

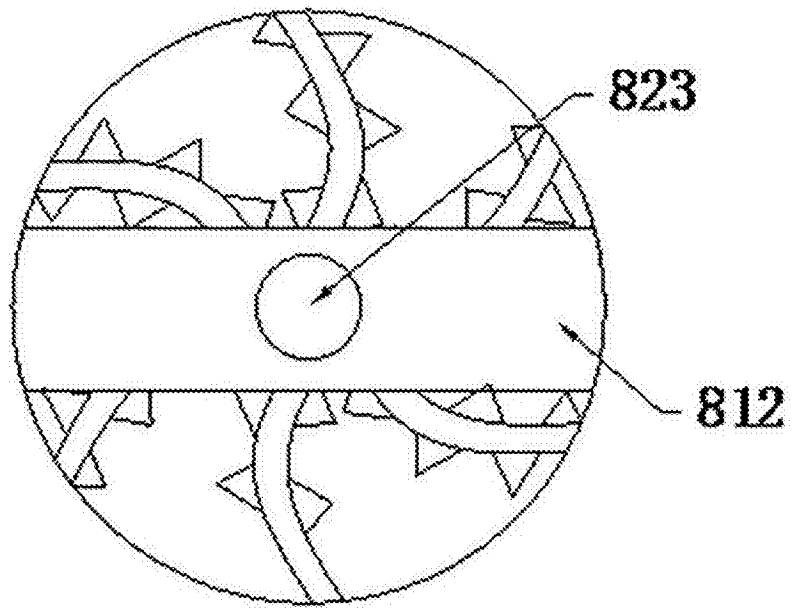


图6