



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221334456 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 16

(21) 申请号 202323328977.X

(22) 申请日 2023.12.07

(73) 专利权人 北京林业大学

地址 100090 北京市海淀区清华东路35号

(72) 发明人 耿玉清 苏江浩 尹云晓 王曦悦

(74) 专利代理机构 北京格汇专利代理事务所

(特殊普通合伙) 16088

专利代理师 罗小亮

(51) Int. Cl.

B02C 4/08 (2006.01)

B02C 18/12 (2006.01)

B02C 21/00 (2006.01)

B02C 23/14 (2006.01)

B07B 4/02 (2006.01)

B07B 9/00 (2006.01)

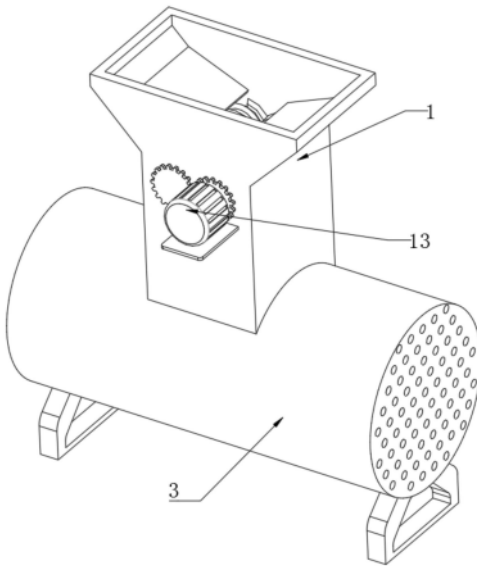
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种植物样品粉碎机

(57) 摘要

本实用新型涉及植物粉碎技术领域,具体为一种植物样品粉碎机,包括处理箱、分选箱、出料组件;所述处理箱的内部设有一级切割组件以及位于一级切割组件下方的二级粉碎组件,所述一级切割组件包括转动连接于处理箱内部的且反向转动的两个碾压辊,且两个所述碾压辊上均设有螺旋切割刀片,所述二级粉碎组件包括第一驱动电机以及设于第一驱动电机输出轴上的多个粉碎刀片,所述分选箱与处理箱的输出端相连通。本实用新型通过一级切割组件对植物的初步切割后,经二级粉碎组件再次粉碎,之后在分选组件的作用下对物料进行筛选,将不合格物料与合格物料分开收集,对不合格物料进行重新打碎,以实现样品的粉碎效果。



1. 一种植物样品粉碎机,其特征在于:包括;

处理箱(1),所述处理箱(1)的内部设有一级切割组件以及位于一级切割组件下方的二级粉碎组件,所述一级切割组件包括转动连接于处理箱(1)内部的且反向转动的两个碾压辊(11),且两个所述碾压辊上均设有螺旋切割刀片(12),所述二级粉碎组件包括第一驱动电机(2)以及设于第一驱动电机(2)输出轴上的多个粉碎刀片(21);

分选箱(3),所述分选箱(3)与处理箱(1)的输出端相连通,所述分选箱(3)的内部设有分选组件用于对处理箱(1)内掉落的物料进行分选,所述分选组件包括设于分选箱(3)一侧内壁上的风机(31)以及与分选箱(3)内壁相连接的筛网(32);

出料组件,所述出料组件包括出料口(4)以及收集口(41),所述出料口(4)设于分选箱(3)的底部,所述收集口(41)设于分选箱(3)远离风机(31)的一端。

2. 根据权利要求1所述的一种植物样品粉碎机,其特征在于:所述一级切割组件还包括设于处理箱(1)外壁上的第二驱动电机(13),所述第二驱动电机(13)的输出端与其中一个碾压辊(11)延伸至处理箱(1)外侧的一端相连接,两个所述碾压辊(11)位于处理箱(1)外侧的一端均设有齿轮(14),且两个所述齿轮(14)相互啮合。

3. 根据权利要求1所述的一种植物样品粉碎机,其特征在于:所述处理箱(1)位于二级粉碎组件下方的内壁上设有至少两个挡料板(5),且至少两个所述挡料板(5)错位设置。

4. 根据权利要求1所述的一种植物样品粉碎机,其特征在于:所述处理箱(1)的输入端内壁上设有两个相对倾斜设置的导料板(6)。

5. 根据权利要求1所述的一种植物样品粉碎机,其特征在于:所述处理箱(1)的内壁上设有固定支架(7),所述第一驱动电机(2)固定连接于固定支架(7)的下方。

6. 根据权利要求1所述的一种植物样品粉碎机,其特征在于:所述筛网(32)自靠近风机(31)的一端至远离风机(31)的一端逐渐向下倾斜设置。

一种植物样品粉碎机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种粉碎机,特别是涉及一种植物样品粉碎机,属于植物粉碎技术领域。

背景技术

[0002] 在农林相关的研究试验中,常需要将样品粉碎后进行理化性质测定。在实践过程中主要以使用粉碎机为主进行研磨粉碎。此类粉碎机多以单一方向方式进行快速粉碎,操作简单,是科学试验中重要的工具。样品粉碎通常包括土壤和植物两个方面。传统粉碎方式,可较好的满足对土壤粉碎的要求。而植物中含有纤维素、半纤维素和木质素等复杂的多糖类物质,由于它们具有很强的韧性,传统粉碎机的破碎力和机械结构往往无法有效破坏这些坚韧的物质组分。因此,传统的植物粉碎机,具有一定局限性,导致样品难以完全粉碎,存在样品粉碎不彻底的问题。

[0003] 因此,亟需对植物样品粉碎机进行改进,以解决上述存在的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种植物样品粉碎机,通过一级切割组件对植物的初步切割后,经二级粉碎组件进行再次粉碎,之后在分选组件的作用下对打碎的物料进行筛选,将不合格物料与合格物料分开收集,便于将不合格物料进行重新打碎处理。

[0005] 为了达到上述目的,本实用新型采用的主要技术方案包括:处理箱、分选箱、出料组件;所述处理箱的内部设有一级切割组件以及位于一级切割组件下方的二级粉碎组件,所述一级切割组件包括转动连接于处理箱内部的且反向转动的两个碾压辊,且两个所述碾压辊上均设有螺旋切割刀片,所述二级粉碎组件包括第一驱动电机以及设于第一驱动电机输出轴上的多个粉碎刀片,所述分选箱与处理箱的输出端相连通,所述分选箱的内部设有用于对处理箱内掉落的物料进行分选的分选组件,所述分选组件包括设于分选箱一侧内壁上的风机以及与所述分选箱内壁相连接的筛网,所述出料组件包括出料口以及收集口,所述出料口设于分选箱的底部,所述收集口设于分选箱远离风机的一端。

[0006] 优选的,所述一级切割组件还包括设于处理箱外壁上的第二驱动电机,所述第二驱动电机的输出端与其中一个碾压辊延伸至处理箱外侧的一端相连接,两个所述碾压辊位于处理箱外侧的一端均设有齿轮,且两个所述齿轮相互啮合。

[0007] 优选的,所述处理箱位于二级粉碎组件下方的内壁上设有至少两个挡料板,且至少两个所述挡料板错位设置。

[0008] 优选的,所述处理箱的输入端内壁上设有两个相对倾斜设置的导料板。

[0009] 优选的,所述处理箱的内壁上设有固定支架,所述第一驱动电机固定连接于固定支架的下方。

[0010] 优选的,所述筛网自靠近风机的一端至远离风机的一端逐渐向下倾斜设置。

[0011] 本实用新型至少具备以下有益效果:

[0012] 1、通过螺旋切割刀片的纵向切割与粉碎刀片的横向粉碎,来实现从不同的切割角度来对植物样品进行切割粉碎,提高粉碎效果,之后在分选组件的作用下对打碎的物料进行筛选,将不合格物料与合格物料分开收集,便于将不合格物料进行重新打碎处理。

[0013] 2、通过倾斜设置的筛网,可避免不合格物料在风机的吹风作用下贴合在筛网上不易掉落,从而导致筛网的堵塞,影响合格物料的通过。

附图说明

[0014] 此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解,构成本申请的一部分,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。在附图中:

[0015] 图1为本实用新型提供的等轴测结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型提供的剖视图;

[0017] 图3为本实用新型提供的一级切割组件结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型提供的二级粉碎组件结构示意图。

[0019] 图中,1、处理箱;11、碾压辊;12、螺旋切割刀片;13、第二驱动电机;14、齿轮;2、第一驱动电机;21、粉碎刀片;3、分选箱;31、风机;32、筛网;4、出料口;41、收集口;5、挡料板;6、导料板;7、固定支架。

具体实施方式

[0020] 以下将配合附图及实施例来详细说明本申请的实施方式,借此对本申请如何应用技术手段来解决技术问题并达成技术功效的实现过程能充分理解并据以实施。

[0021] 如图1-图4所示,本实施例提供的植物样品粉碎机,处理箱1、分选箱3、出料组件;

[0022] 分选箱处理箱1的内部设有一级切割组件以及位于一级切割组件下方的二级粉碎组件,一级切割组件用于将初步进入处理箱1内较大的植物样品进行初步切割成为小段,二级粉碎组件用于对切割为小段的植物样品进行更加细化的粉碎处理,分选箱一级切割组件包括转动连接于处理箱1内部的且反向转动的两个碾压辊11,且两个分选箱碾压辊上均设有螺旋切割刀片12,且两个螺旋切割刀片12错位设置,通过两个碾压辊11带动螺旋切割刀片12反向转动来对物料进行初步切割,分选箱二级粉碎组件包括第一驱动电机2以及设于第一驱动电机2输出轴上的多个粉碎刀片21,第一驱动电机2带动粉碎刀片21的高速转动,对切割成小段的物料进行打碎处理,打碎处理后的物料掉落至分选箱3内对合格物料以及不合格物料进行筛分;

[0023] 通过螺旋切割刀片12的纵向切割与粉碎刀片21的横向粉碎,来实现从不同的切割角度来对植物样品进行切割粉碎,提高粉碎效果,减少粉碎不彻底等现象出现。

[0024] 进一步的,如图2所示,分选箱3与处理箱1的输出端相连通,分选箱3的内部设有用于对处理箱1内掉落的物料进行分选组件,分选箱分选组件包括设于分选箱3一侧内壁上的风机31以及与分选箱3内壁相连接的筛网32,分选箱出料组件包括出料口4以及收集口41,分选箱出料口4设于分选箱3的底部,且位于处理箱1出口正下方位置处,分选箱收集口41设于分选箱3远离风机31的一端,由于合格物料更加细化,质量更低,通过风机31的吹风作用,合格物料可被风吹至收集口41处排出,不合格物料由于质量较大,会在自身重力作用下从出料口4掉落,来实现合格物料与不合格物料的分类收集,不合格物料可在收集过后重新投

入处理箱1重复进行打碎作业；

[0025] 其中,筛网32对分选箱3内被风吹向收集口41的物料进行筛分拦截,合格的物料可穿过筛网32筛孔运动至收集口41,不合格物料被筛网32拦截。

[0026] 再进一步的,如图2所示,分选箱筛网32自靠近风机31的一端至远离风机31的一端逐渐向下倾斜设置,可避免被筛网32拦截下来物料在风机31吹风的作用下一直附着在筛网32上导致筛网32的堵塞影响合格物料的通过,被筛网32拦截下的不合格物料会直接掉落在出料口4排出。

[0027] 其中,如图3所示,分选箱一级切割组件还包括设于处理箱1外壁上的第二驱动电机13,第二驱动电机13用于对一级切割组件进行驱动,分选箱第二驱动电机13的输出端与其中一个碾压辊11延伸至处理箱1外侧的一端相连接,两个分选箱碾压辊11位于处理箱1外侧的一端均设有齿轮14,且两个分选箱齿轮14相互啮合,当第二驱动电机13带动其中一个碾压辊11转动时,通过齿轮14的作用带动两个碾压辊11实现反向转动;

[0028] 进一步的,如图2所示,分选箱处理箱1位于二级粉碎组件下方的内壁上设有至少两个挡料板5,且至少两个分选箱挡料板5错位设置,可以延缓处理箱1内物料掉落的时间,避免掉落量太大导致风机31风选时的效果变差;

[0029] 再进一步的,如图2所示,处理箱1的输入端内壁上设有两个相对倾斜设置的导料板6,两个导料板6的尾端位于两个碾压辊11之间上方的位置处,可使植物样品在进入处理箱1时,经导料板6的作用落至两个碾压辊11之间进行切割。

[0030] 更进一步的,如图2所示,分选箱处理箱1的内壁上设有固定支架7,分选箱第一驱动电机2固定连接于固定支架7的下方,用于对第一驱动电机2进行支撑固定。

[0031] 如图1-图4所示,本实施例提供的植物样品粉碎机的原理如下:在使用时,首先将植物样品投入处理箱1,通过第一驱动电机2带动其中一个碾压辊11转动,通过齿轮14的作用带动另一碾压辊11反向转动,从而通过两个螺旋切割刀片12的反向转动来对植物样品进行切割,之后掉落在二级粉碎组件上,经多个粉碎刀片21的高速转动下对切割后的植物样品进行更加细化的粉碎处理,之后掉落至分选箱3内,风机31对掉落至分选箱3内的植物样品进行吹风,未合格的植物样品由于自身重力较大会掉落至出料口4内排出,便于收集后进行再次投入处理箱1进行重复打碎处理,而合格的植物样品被吹风后经收集口41排出进行集中收集,而中间掺杂的不合格植物样品被筛网32进行拦截过滤,之后会掉落至出料口4内进行排出,使合格物料与不合格物料进行分类收集。

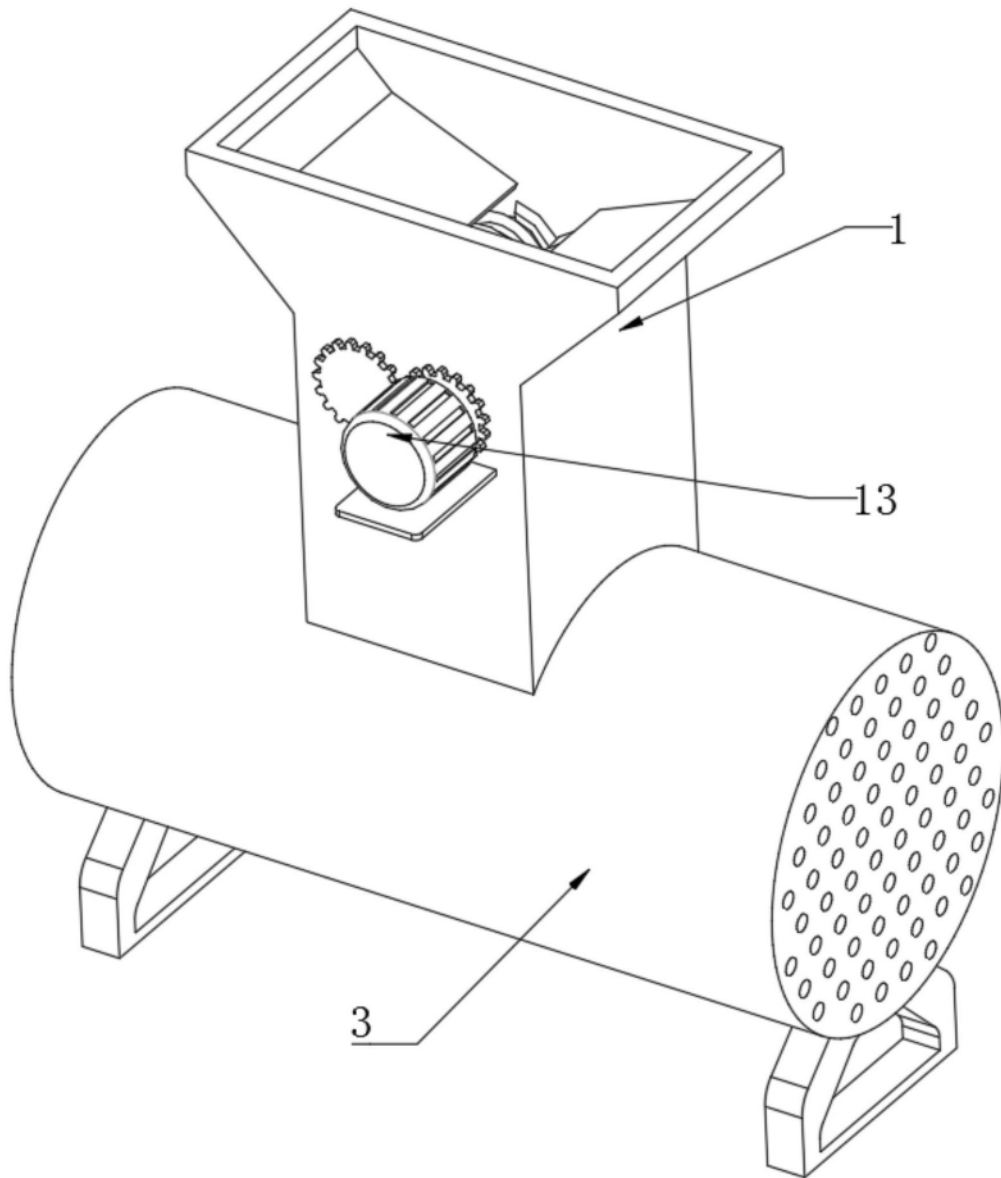


图1

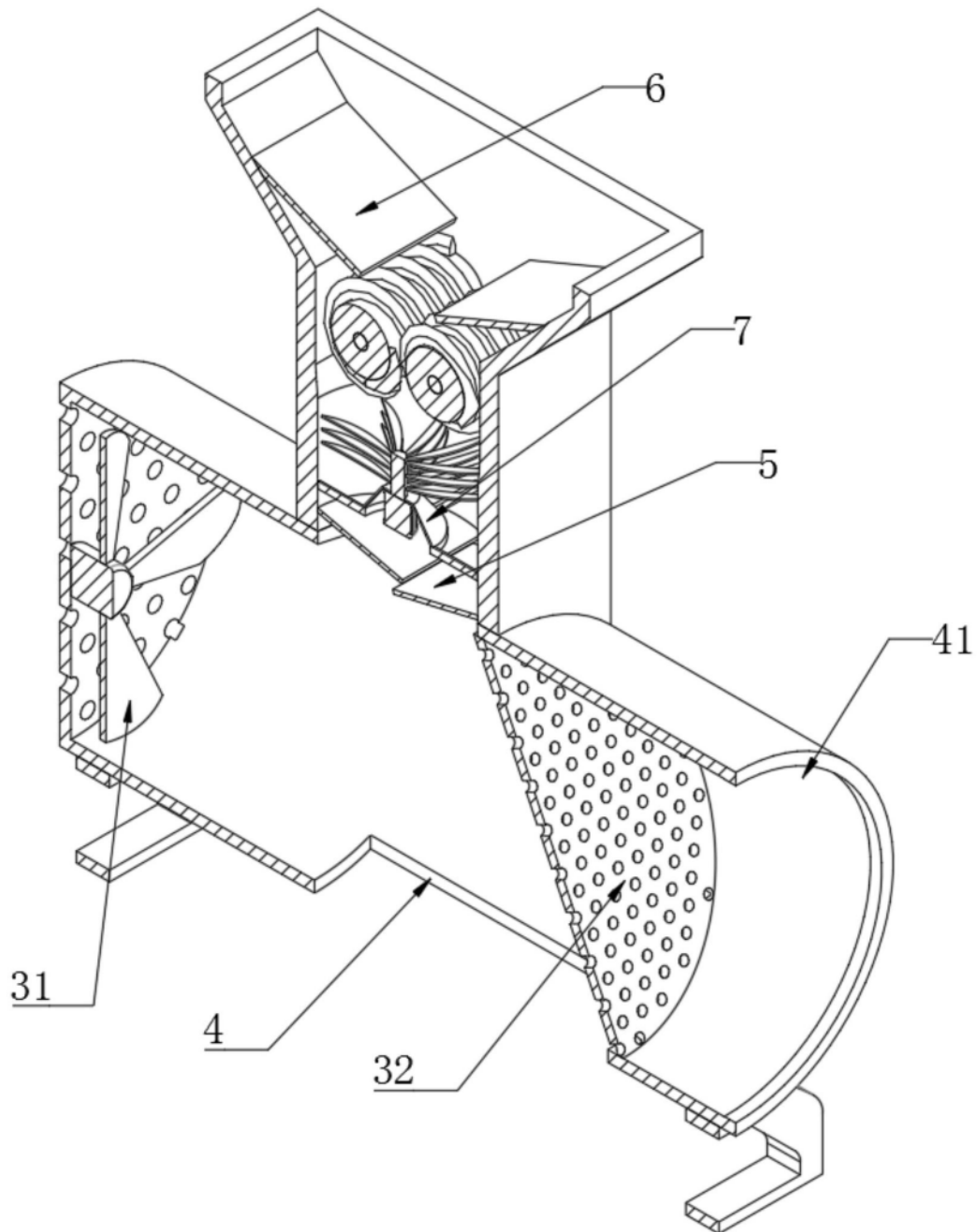


图2

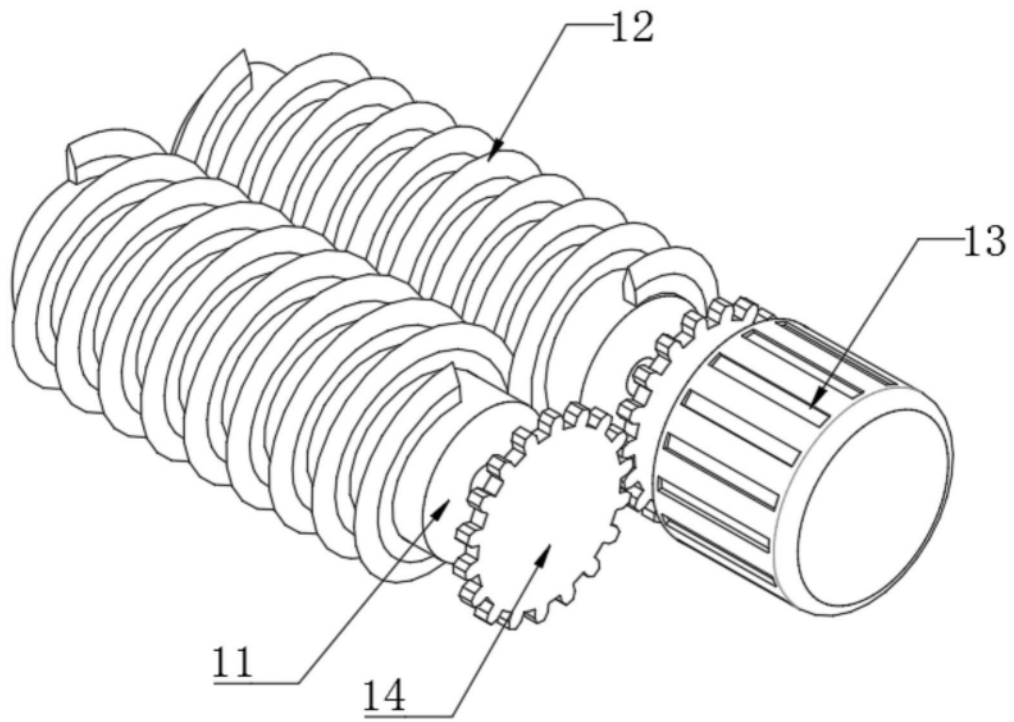


图3

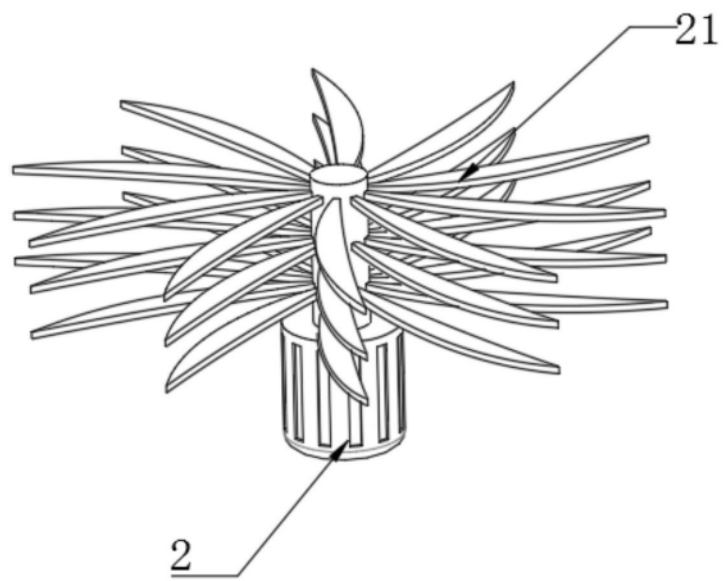


图4