



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114631442 A

(43) 申请公布日 2022.06.17

(21) 申请号 202210359777.1

(22) 申请日 2022.04.06

(71) 申请人 中国农业科学院果树研究所  
地址 125100 辽宁省葫芦岛市兴城市兴海南街98号

(72) 发明人 赵德英 闫帅 程存刚 张彦昌  
周江涛 赵亮亮 袁继存 徐锴

(74) 专利代理机构 北京盛凡佳华专利代理事务所(普通合伙) 11947  
专利代理师 张晓东

(51) Int. Cl.  
A01G 7/06 (2006.01)

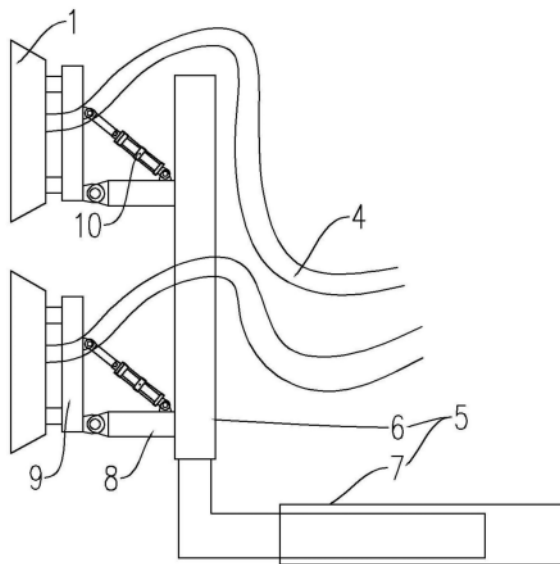
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

一种代替人工摘叶的果树脱叶增色装置

(57) 摘要

本发明公开了一种代替人工摘叶的果树脱叶增色装置,包括外罩体,所述外罩体呈圆形罩体,外罩体一侧端面设有隔板,隔板上贯穿设有多个长条形吸叶孔,所述外罩体另一侧连接设有风管,外罩体内部设有转动切叶机构,风管为外罩体内部提供负压,由隔板一侧吸入果树树叶,通过转动切叶机构裁切;所述脱叶增色装置通过调节架结构安装于动力装置上。优点在于:本发明代替人工摘叶的果树脱叶增色装置由于设有外罩体和风管,可以利用动力装置上设置的风机给外罩体内提供负压,从而有利于将叶片吸入外罩体内,通过切叶机构将叶片切除;由于可以将其安装在悬臂支架上,从而便于对其调节高度和角度,使脱叶增色装置能够更好的靠近果树。



1. 一种代替人工摘叶的果树脱叶增色装置,包括外罩体(1),其特征在于,所述外罩体(1)呈圆形罩体,外罩体(1)一侧端面设有隔板(2),隔板(2)上贯穿设有多个长条形吸叶孔(3),所述外罩体(1)另一侧连接设有风管(4),外罩体(1)内部设有转动切叶机构,风管(4)为外罩体(1)内部提供负压,由隔板(2)一侧吸入果树树叶,通过转动切叶机构裁切;所述脱叶增色装置通过调节架结构安装于动力装置上。

2. 根据权利要求1所述的一种代替人工摘叶的果树脱叶增色装置,其特征在于,所述调节架结构为呈L形设置的悬臂支架(5),悬臂支架(5)包括垂直臂和水平臂(7),所述垂直壁(6)可以升降调节高度,所述水平臂(7)可以水平伸出控制垂直壁(6)横向移动。

3. 根据权利要求2所述的一种代替人工摘叶的果树脱叶增色装置,其特征在于,所述脱叶增色装置于垂直壁(6)上设有不少于一个,脱叶增色装置通过调节臂安装于垂直臂上。

4. 根据权利要求3所述的一种代替人工摘叶的果树脱叶增色装置,其特征在于,所述调节臂包括横臂(8)、竖臂(9)和伸缩杆(10),所述横臂(8)一端固定连接在垂直臂上,另一端与竖臂(9)下端铰接连接,竖臂(9)外侧用于固定安装脱叶增色装置,伸缩杆(10)两端与横臂(8)和竖臂(9)均铰接连接。

5. 根据权利要求1-4任意一项所述的一种代替人工摘叶的果树脱叶增色装置,其特征在于,所述转动切叶机构包括切叶电机(11),所述电机侧壁通过十字架体(14)固定安装在外罩体(1)的圆心部位。

6. 根据权利要求5所述的一种代替人工摘叶的果树脱叶增色装置,其特征在于,所述切叶电机(11)的输出端连接设有刀盘(12),所述刀盘(12)靠近隔板(2)设置。

7. 根据权利要求6所述的一种代替人工摘叶的果树脱叶增色装置,其特征在于,所述刀盘(12)周向多个月牙形的刀片(13)。

## 一种代替人工摘叶的果树脱叶增色装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及果园机械设备领域,具体是指一种代替人工摘叶的果树脱叶增色装置。

### 背景技术

[0002] 2021年,我国苹果栽培面积3100万亩,产量3900万吨,是仅次于柑橘的第二大树种。苹果着色面积和红色深浅是决定市场接受度和消费者选择的关键因子,果实着色比率越高,果面越红,果实的售价越高。光照是影响苹果果实红色发育的重要因素之一。套袋已成为我国苹果产区提高果实外观色泽的常规技术,而我国苹果果实套袋的比例高达90%以上。摘袋后果树树体下部的果实由于叶片的遮挡常常着色不良或者着色不均匀,出现阴阳脸,降低了果实的商品价值。因此,摘叶转果成为提高果实全红果率的重要途径,采收前需要花费大量的人工和时间去摘叶,减少树叶对果实的遮挡,将果实暴露在阳光直射条件下,从而提高果实的着色程度。据统计每年每亩苹果园的人工成本投入大约为3000元,其中摘叶转果投入的人工占2%,即每亩60元,我国3100万亩苹果园仅此项工作投入的成本为18.6亿元。随着果树从业人员的老龄化加剧和劳动力成本的上涨,未来从事低效率人工摘叶的劳动力将所剩无几,特别是随着土地流转制度的实施,果园逐步从一家一户的果农手中集中到果业合作社、协会、家庭农场和大型的种植公司,果园逐步实现规模化和标准化生产,迫切要求果园管理从传统人工管理向机械化迈进,减少用工成本,降低劳动强度,提高经济效益。鉴于以上,我们提出一种代替人工摘叶的果树脱叶增色装置来解决上述问题。

### 发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题就是克服以上的技术缺陷,提供一种结构合理,实用性强,使用效果好的代替人工摘叶的果树脱叶增色装置。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明提供的技术方案为:一种代替人工摘叶的果树脱叶增色装置,包括外罩体,所述外罩体呈圆形罩体,外罩体一侧端面设有隔板,隔板上贯穿设有多个长条形吸叶孔,所述外罩体另一侧连接设有风管,外罩体内部设有转动切叶机构,风管内为外罩体内部提供负压,由隔板一侧吸入果树树叶,通过转动切叶机构裁切;所述脱叶增色装置通过调节架结构安装于动力装置上。

[0005] 进一步的,所述调节架结构为呈L形设置的悬臂支架,悬臂支架包括垂直臂和水平臂,所述垂直臂可以升降调节高度,所述水平臂可以水平伸出控制垂直臂横向移动。

[0006] 进一步的,所述脱叶增色装置于垂直壁上设有不少于一个,脱叶增色装置通过调节臂安装于垂直臂上。

[0007] 进一步的,所述调节臂包括横臂、竖臂和伸缩杆,所述横臂一端固定连接在垂直臂上,另一端与竖臂下端铰接连接,竖臂外侧用于固定安装脱叶增色装置,伸缩杆两端与横臂和竖臂均铰接连接。

[0008] 进一步的,所述转动切叶机构包括切叶电机,所述电机侧壁通过十字架体固定安

装在外罩体的圆心部位。

[0009] 进一步的,所述切叶电机的输出端连接设有刀盘,所述刀盘靠近隔板设置。

[0010] 进一步的,所述刀盘周向多个月牙形的刀片。

[0011] 本装置的使用要点:为了提高脱叶的效果,本装置尽可能靠近树冠但不能直接触碰到树冠,以免损伤树干或果实。携带本装置的拖拉机要以较慢的速度行驶,拖拉机的行驶速度控制在每小时1公里左右,空气的压力控制在0.7个大气压,以最大程度的减少果实损伤和最大程度的增强脱叶效果。本装置使用的时间为摘袋后2-3天,采收前2周停止脱叶,避免在正午和光强度太大的时间使用,以免造成果实日灼。

[0012] 本发明与现有技术相比的优点在于:本发明代替人工摘叶的果树脱叶增色装置由于设有外罩体和风管,可以利用动力装置上设置的风机给外罩体内提供负压,从而有利于将叶片吸入外罩体内,通过切叶机构将叶片切除;由于可以将其安装在悬臂支架上,从而便于对其调节高度和角度,使脱叶增色装置能够更好的靠近果树。通过本装置和人工摘叶、未摘叶对照做对比,使用本装置后果实着色率超过75%的果实占89.6%,人工脱叶处理占90.1%,未摘叶对照仅占53.3%。同时本装置的使用不会损伤果实和吹落果实,也不影响第二年的正常开花和结果。

## 附图说明

[0013] 图1是本发明一种代替人工摘叶的果树脱叶增色装置的外部结构示意图。

[0014] 图2是本发明叶增色装置的内部结构示意图。

[0015] 图3是本发明隔板正面结构示意图。

[0016] 图4是本发明图2中A-A截面结构示意图。

[0017] 如图所示:1、外罩体;2、隔板;3、吸叶孔;4、风管;5、悬臂支架;6、垂直壁;7、水平臂;8、横臂;9、竖臂;10、伸缩杆;11、切叶电机;12、刀盘;13、刀片;14、十字架体。

## 具体实施方式

[0018] 下面结合附图来进一步说明本发明的具体实施方式。其中相同的零部件用相同的附图标记表示。

[0019] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“横向”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。另外,术语“包括”及其任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。

[0020] 一种代替人工摘叶的果树脱叶增色装置,包括外罩体1,所述外罩体1呈圆形罩体,外罩体1一侧端面设有隔板2,隔板2上贯穿设有多个长条形吸叶孔3,所述外罩体1另一侧连接设有风管4,外罩体1内部设有转动切叶机构,风管4为外罩体1内部提供负压,由隔板2一侧吸入果树树叶,通过转动切叶机构裁切;所述脱叶增色装置通过调节架结构安装于动力

装置上;实际使用时,由于本装置安装于动力装置上,在动力装置上设置大功率的风机,风管4连接在风机端,由风机提供负压,从而使外罩体1端可以吸取靠近隔板2的树叶,树叶有吸叶孔3进入外罩体1内部,转动的切叶机构即可将叶片去除,同时由风管4吸走,可以理解的是,在风机部位设置有叶片收集部,叶片收集部集中收集叶片并且不影响风管4的吸引力;由于隔板2上设置吸叶孔3,吸叶孔3的大小需要小于果实的大小,从而防止将果实吸入,同时,由于吸叶孔3的通风面积减小,从而有效保持外罩体1内的负压吸引力。

[0021] 所述调节架结构为呈L形设置的悬臂支架5,悬臂支架5包括垂直臂和水平臂7,所述垂直臂6可以升降调节高度,所述水平臂7可以水平伸出控制垂直臂6横向移动;为了便于实现自动控制,将本装置安装在悬臂支架5上,所述脱叶增色装置于垂直臂6上设有不少于一个,脱叶增色装置通过调节臂安装于垂直臂上,悬臂支架5可以在垂直臂上安装多个脱叶增色装置,多个脱叶增色装置可以设置为高低不同的位置,从而可以提高脱叶效率。

[0022] 所述调节臂包括横臂8、竖臂9和伸缩杆10,所述横臂8一端固定连接在垂直臂上,另一端与竖臂9下端铰接连接,竖臂9外侧用于固定安装脱叶增色装置,伸缩杆10两端与横臂8和竖臂9均铰接连接;在靠近树叶时,如果本装置的脱叶增色装置仅保持竖直状态,则不能够很好的贴合在果树上,所以将脱叶增色装置通过调节臂安装在垂直臂上,通过伸缩杆10的变化,可以便于改变脱叶增色装置的角度,便于贴合在果树的倾斜侧面上。

[0023] 所述转动切叶机构包括切叶电机11,所述电机侧壁通过十字架体14固定安装在外罩体1的圆心部位。切叶电机11通过动力装置提供电能,并且通过十字架体14安装在外罩体1内部进行位置固定,所述切叶电机11的输出端连接设有刀盘12,所述刀盘12靠近隔板2设置;当叶片被吸入隔板2内侧时,旋转的刀盘12可以将叶片切除,所述刀盘12周向多个月牙形的刀片13,设置月牙形的刀片13可以使刀盘12转动时更加轻松的对叶片进行切割。

[0024] 本发明代替人工摘叶的果树脱叶增色装置由于设有外罩体1和风管4,可以利用动力装置上设置的风机给外罩体1内提供负压,从而有利于将叶片吸入外罩体1内,通过切叶机构将叶片切除;由于可以将其安装在悬臂支架5上,从而便于对其调节高度和角度,使脱叶增色装置能够更好的靠近果树。

[0025] 以上对本发明及其实施方式进行了描述,这种描述没有限制性,具体实施方式中所示的也只是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例,实际的结构并不局限于此。总而言之如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本发明创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本发明的保护范围。

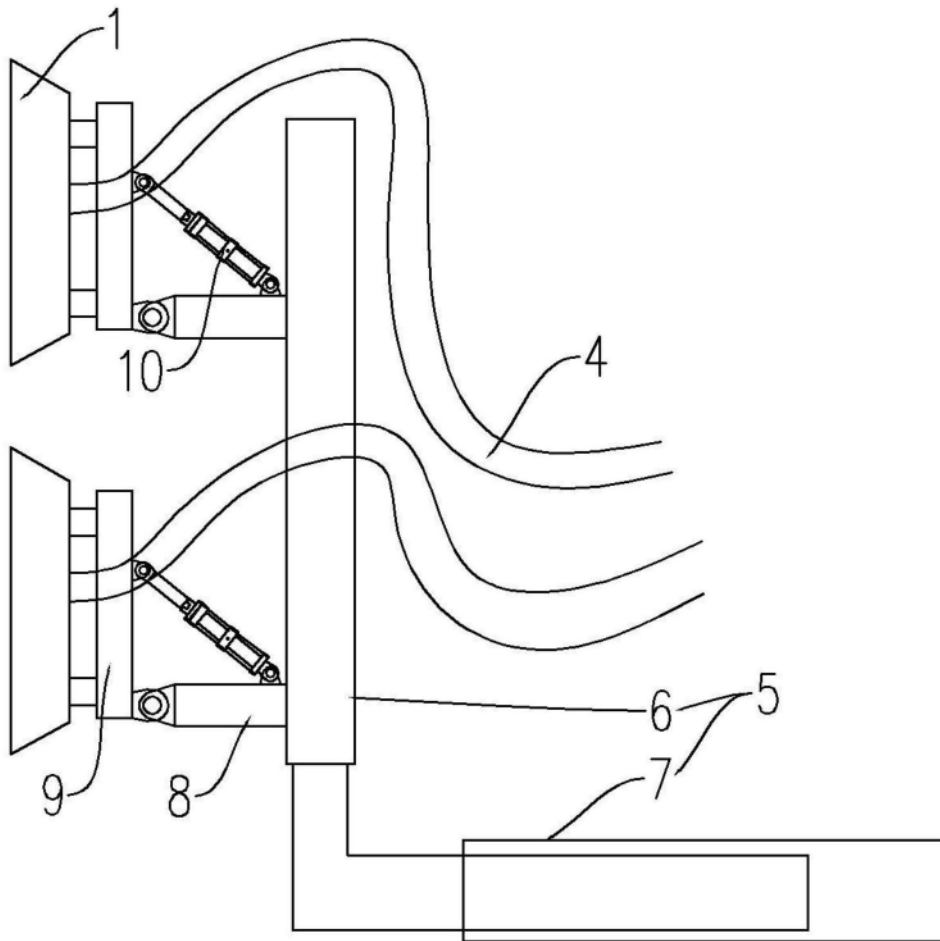


图1

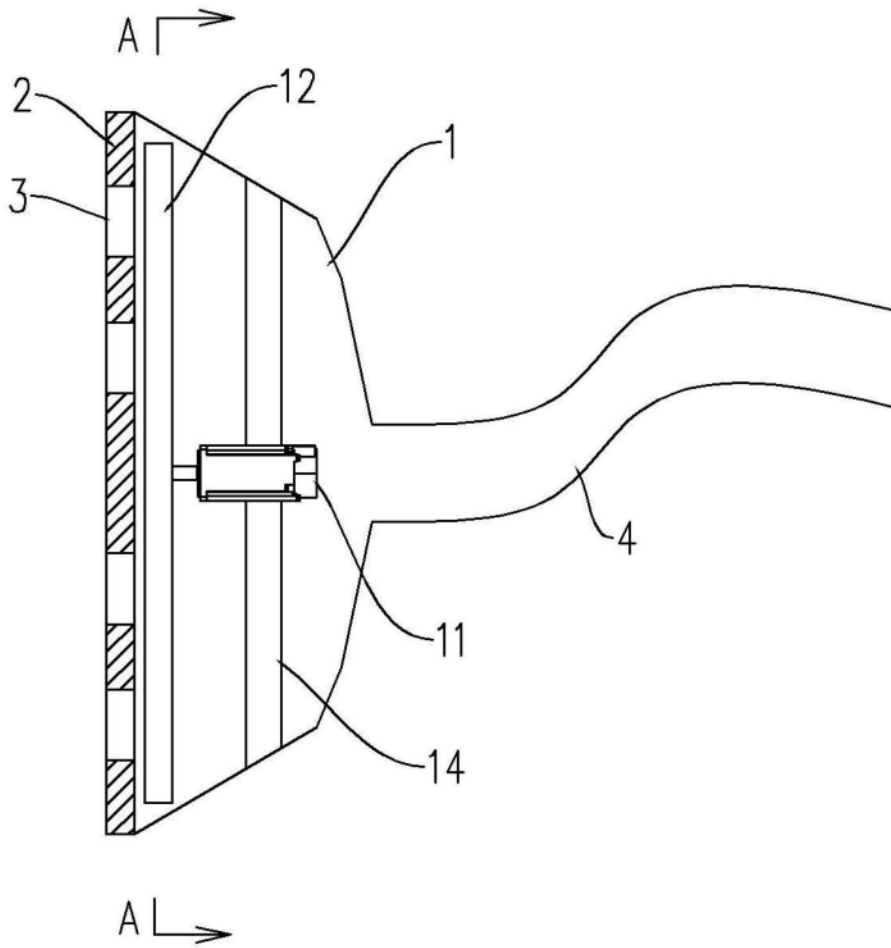


图2

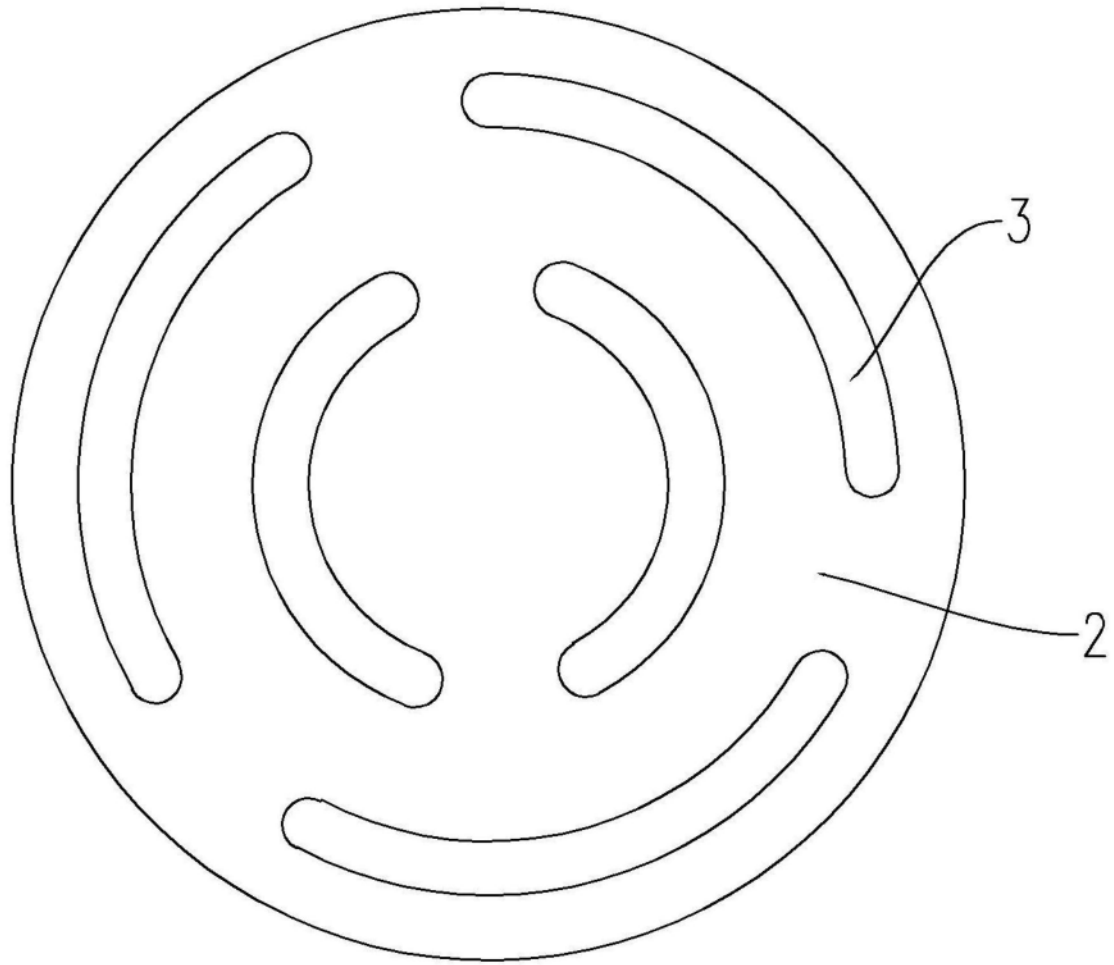


图3



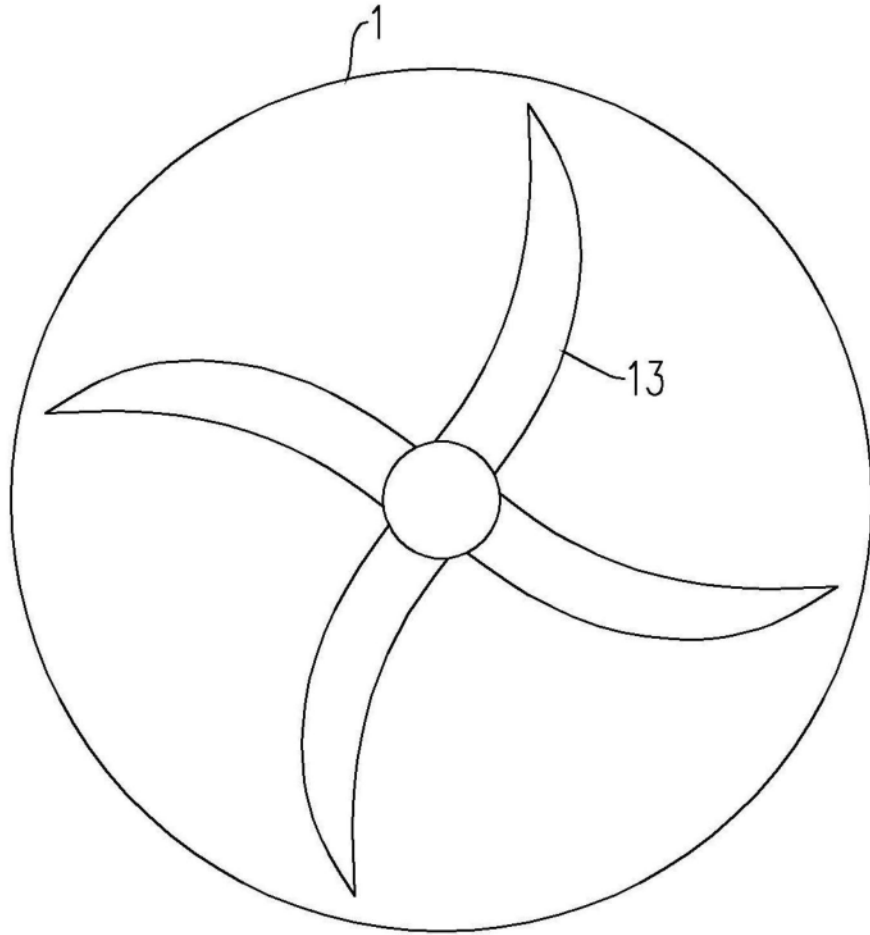


图4