



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207382967 U

(45)授权公告日 2018.05.22

(21)申请号 201721250801.9

(22)申请日 2017.09.26

(73)专利权人 重庆汇田机械制造有限公司

地址 402284 重庆市江津区德感街道东和路147号

(72)发明人 刘益州 晏孝英 张益佳 欧苏明

(74)专利代理机构 重庆为信知识产权代理事务所(普通合伙) 50216

代理人 龙玉洪

(51)Int.Cl.

A01F 29/04(2006.01)

A01F 29/10(2006.01)

A01F 29/09(2010.01)

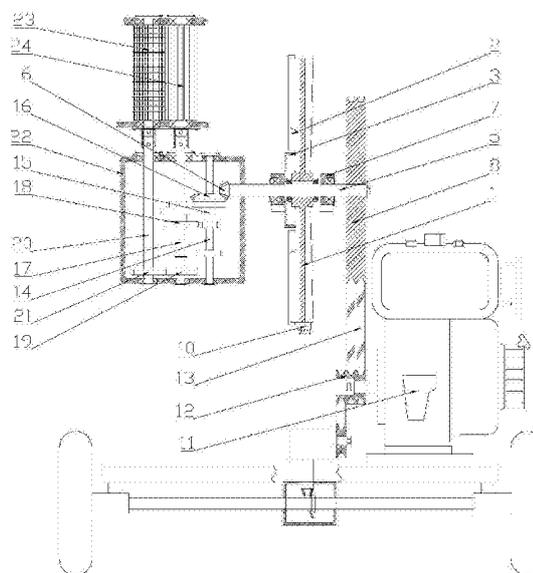
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

### (54)实用新型名称

柑橘枝条粉碎机自供给切料系统

### (57)摘要

本实用新型公开一种柑橘枝条粉碎机自供给切料系统,包括进料模块、粉碎模块和驱动模块,粉碎模块包括粉碎主动轴,粉碎主动轴上沿径向设有粉碎刀片,进料模块包括上下正对设置的上进料滚轮和下进料滚轮,驱动模块包括发动机,发动机通过第一动力传递机构驱动粉碎主动轴旋转,粉碎主动轴通过第二动力传递机构带动上、下进料滚轮旋转,本实用新型通过防缠绕罩和粉碎刀片的配合,粉碎柑橘枝条的过程中,可有效防止未被完全切断的枝条外皮缠绕到粉碎主动轴上以及星形刀架上,整个粉碎系统由一个发动机提供动力源,整个粉碎系统结构精简,体积小,移动方便灵活。



1. 一种柑橘枝条粉碎机自供给切料系统,其特征在于:包括进料模块、粉碎模块和驱动模块,所述驱动模块驱动所述进料模块进料的同时驱动所述粉碎模块粉碎;

所述粉碎模块包括粉碎主动轴(5),该粉碎主动轴(5)上沿径向设有至少一个粉碎刀片(2);

所述进料模块包括固定座(22),该固定座(22)上可旋转地设有进料主动轴(17)和进料从动轴(20),所述进料从动轴(20)和进料主动轴(17)上下正对设置,所述进料从动轴(20)和进料主动轴(17)上分别安装有上进料滚轮(23)和后进料滚轮(24),所述上进料滚轮(23)和后进料滚轮(24)之间的出料口正对所述粉碎模块;

所述驱动模块包括发动机(11),该发动机(11)通过第一动力传递机构驱动所述粉碎主动轴(5)旋转,所述粉碎主动轴(5)通过第二动力传递机构带动所述进料主动轴(17)和进料从动轴(20)旋转,所述进料主动轴(17)和进料从动轴(20)的旋转方向相反。

2. 根据权利要求1所述的柑橘枝条粉碎机自供给切料系统,其特征在于:所述第一动力传递机构包括主动皮带轮(12),所述发动机(11)的输出轴上安装有该主动皮带轮(12),所述粉碎刀片(2)后方的粉碎主动轴(5)上设有从动皮带轮(8),所述主动皮带轮(12)和从动皮带轮(8)上套设有同一根传动皮带(13)。

3. 根据权利要求1或2所述的柑橘枝条粉碎机自供给切料系统,其特征在于:所述第二动力传递机构包括安装在所述粉碎主动轴(5)上的主动锥齿轮(6),所述固定座(22)上可旋转地安装有进料副轴(14),该进料副轴(14)上设有从动锥齿轮(16)和主动双联齿(15);

所述进料主动轴(17)上设有从动三联齿(18)和进料主动齿(19),所述进料从动轴(20)上设有进料从动齿(21),所述主动锥齿轮(6)和从动锥齿轮(16)啮合,所述主动双联齿(15)的任一个齿轮与所述从动三联齿(18)的任一个齿轮啮合,所述进料主动齿(19)和进料从动齿(21)啮合。

4. 根据权利要求3所述的柑橘枝条粉碎机自供给切料系统,其特征在于:所述固定座(22)内部中空,所述进料副轴(14)、进料主动轴(17)和进料从动轴(20)分别通过轴承安装在所述固定座(22)内,所述进料主动轴(17)和进料从动轴(20)的一端伸出所述固定座(22)后分别安装有所述后进料滚轮(24)和上进料滚轮(23)。

5. 根据权利要求1或2所述的柑橘枝条粉碎机自供给切料系统,其特征在于:所述粉碎主动轴(5)上设有星形刀架(1),所述粉碎刀片(2)固定安装在所述星形刀架(1)上,所述星形刀架(1)前方的所述粉碎主动轴(5)上设有防缠绕罩(3),该防缠绕罩(3)罩扣在所述星形刀架(1)上,所述粉碎刀片(2)的内端靠近所述防缠绕罩(3)的外边缘。

6. 根据权利要求5所述的柑橘枝条粉碎机自供给切料系统,其特征在于:所述星形刀架(1)的每个支臂上沿所述粉碎主动轴(5)的径向分别设有一个所述粉碎刀片(2),所述粉碎刀片(2)固定安装在对应的所述支臂的正面,所有所述粉碎刀片(2)的刀刃朝向同一个方向。

7. 根据权利要求5所述的柑橘枝条粉碎机自供给切料系统,其特征在于:所述星形刀架(1)的每个支臂上分别设有一个除渣刀(10),所述除渣刀(10)的内端固定安装在对应所述支臂的侧壁上,所述除渣刀(10)的外端设有除渣齿。

8. 根据权利要求7所述的柑橘枝条粉碎机自供给切料系统,其特征在于:所述星形刀架(1)相邻的支臂之间分别设有加强臂(4),所述加强臂(4)的两端分别与对应的所述支臂

固定连接,所述加强臂(4)上分别铰接有一个甩动刀片(9),所述甩动刀片(9)的两侧侧边呈锯齿状。

9.根据权利要求6所述的柑橘枝条粉碎机自供给切料系统,其特征在于:所述粉碎刀片(2)的外端伸出所述星形刀架(1)。

10.根据权利要求5所述的柑橘枝条粉碎机自供给切料系统,其特征在于:所述防缠绕罩(3)前方的所述粉碎主动轴(5)上以及所述星形刀架(1)后方的粉碎主动轴(5)上分别通过轴承安装有旋转固定座(7)。

## 柑橘枝条粉碎机自供给切料系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及农用机械技术领域，具体涉及一种柑橘枝条粉碎机自供给切料系统。

### 背景技术

[0002] 农作物秸秆是世界上数量最多的一种农业生产副产品，也是一种可以综合利用的重要生物资源。随着农业生产和农村能源事业的发展，秸秆出现大量的剩余，剩余秸秆的处理问题日渐凸显。尤其是近年来随着园艺设施的日益发展，每年都会产生大量的以茄果类和瓜类为主体的园艺秸秆与残茬废弃，园艺秸秆大多是藤茎类高秆秸秆，特别难于粉碎处理。因无空地堆放而胡乱丢弃于棚头、路边、河沟等处，受根结线虫、真菌、细菌和病毒等侵染的秸秆残体二次传播，致使病虫害发生更加严重，对于这些秸秆如采用焚烧处理，不仅浪费了宝贵的资源，还会造成环境污染，因此此类瓜果类秸秆的再利用已成为一个重要的研究课题。粉碎往往是此类秸秆再利用的第一步，但传动的秸秆粉碎装置往往是粉碎和供料分别由不同的动力装置带动，导致粉碎装置结构复杂，体积庞大，不便移动。

### 实用新型内容

[0003] 为解决以上技术问题，本实用新型提供一种柑橘枝条粉碎机自供给切料系统。

[0004] 技术方案如下：一种柑橘枝条粉碎机自供给切料系统，其关键在于：包括进料模块、粉碎模块和驱动模块，所述驱动模块驱动所述进料模块进料的同时驱动所述粉碎模块粉碎；

[0005] 所述粉碎模块包括粉碎主动轴，该粉碎主动轴上沿径向设有至少一个粉碎刀片；

[0006] 所述进料模块包括固定座，该固定座上可旋转地设有进料主动轴和进料从动轴，所述进料从动轴和进料主动轴上下正对设置，所述进料从动轴和进料主动轴上分别安装有上进料滚轮和下进料滚轮，所述上进料滚轮和下进料滚轮之间的出料口正对所述粉碎模块；

[0007] 所述驱动模块包括发动机，该发动机通过第一动力传递机构驱动所述粉碎主动轴旋转，所述粉碎主动轴通过第二动力传递机构带动所述进料主动轴和进料从动轴旋转，所述进料主动轴和进料从动轴的旋转方向相反。

[0008] 采用上述技术方案上、下进料滚轮相互反转从而将柑橘枝条不断朝粉碎刀片方向运送，粉碎刀片在发动机的驱动下不断旋转切割、粉碎送来的柑橘枝条，粉碎模块和进料模块共用一个发动机，精简了整个粉碎系统的结构，缩减了系统的体积。

[0009] 进一步，上述第一动力传递机构包括主动皮带轮，所述发动机的输出轴上安装有该主动皮带轮，所述粉碎刀片后方的粉碎主动轴上设有从动皮带轮，所述主动皮带轮和从动皮带轮上套设有同一根传动皮带。采用该方案发动机通过皮带传动带动粉碎主动轴旋转，进而带动粉碎刀片旋转切割柑橘枝条。

[0010] 进一步，上述第二动力传递机构包括安装在所述粉碎主动轴上的主动锥齿轮，所

述固定座上可旋转地安装有进料副轴,该进料副轴上设有从动锥齿轮和主动双联齿;

[0011] 所述进料主动轴上设有从动三联齿和进料主动齿,所述进料从动轴上设有进料从动齿,所述主动锥齿轮和从动锥齿轮啮合,所述主动双联齿的任一个齿轮与所述从动三联齿的任一个齿轮啮合,所述进料主动齿和进料从动齿啮合。

[0012] 采用上述方案主动锥齿轮带动从动锥齿轮旋转进而带动主动双联齿一起转动,主动双联齿和从动三联齿相互配合可实现多级转速调节,进料主动齿和进料从动齿相对朝内旋转从而将柑橘枝条不断朝粉碎刀片方向运送,通过这种传动方式实现了发动机同时作为多种动力源的设计。

[0013] 上述固定座内部中空,所述进料副轴、进料主动轴和进料从动轴分别通过轴承安装在所述固定座内,所述进料主动轴和进料从动轴的一端伸出所述固定座后分别安装有所述下进料滚轮和上进料滚轮。采用该方案整个第二动力传递机构均设置在固定座内部,固定座对第二动力传递机构起到防护作用。

[0014] 上述粉碎主动轴上设有星形刀架,所述粉碎刀片固定安装在所述星形刀架上,所述星形刀架前方的所述粉碎主动轴上设有防缠绕罩,该防缠绕罩罩扣在所述星形刀架上,所述粉碎刀片的内端靠近所述防缠绕罩的外边缘。该方案中粉碎刀片在旋转粉碎柑橘枝条的过程中,部分未被完全切断的柑橘枝条由于防缠绕罩的阻挡无法缠绕到粉碎主动轴上,粉碎主动轴旋转更加轻巧、灵活。

[0015] 上述星形刀架的每个支臂上沿所述粉碎主动轴的径向分别设有一个所述粉碎刀片,所述粉碎刀片固定安装在对应的所述支臂的正面,所有所述粉碎刀片的刀刃朝向同一个方向。采用该方案多个粉碎刀片组合旋转时形成一个粉碎切割面,粉碎效果更好。

[0016] 上述星形刀架的每个支臂上分别设有一个除渣刀,所述除渣刀的内端固定安装在对应所述支臂的侧壁上,所述除渣刀的外端设有除渣齿。采用该方案一些细小的枝条渣、茎等等经除渣齿刮除后被离心力甩出,除渣刀和粉碎刀片相互配合有效防止粉碎机被缠绕或堵料。

[0017] 上述星形刀架相邻的支臂之间分别设有加强臂,所述加强臂的两端分别与对应的所述支臂固定连接,所述加强臂上分别铰接有一个甩动刀片,所述甩动刀片的两侧侧边呈锯齿状。采用该方案少量缠绕到防缠绕罩上的柑橘枝条在旋转的过程中会被甩出防缠绕罩,这些甩出的枝条经甩动刀片二次粉碎后,粉碎更彻底。

[0018] 上述粉碎刀片的外端伸出所述星形刀架。采用该方案可有效防止枝条缠绕在星形刀架的支臂末端。

[0019] 上述防缠绕罩前方的所述粉碎主动轴上以及所述星形刀架后方的粉碎主动轴上分别通过轴承安装有旋转固定座。采用该方案方便通过旋转固定座将粉碎模块安装到可移动的机架上,方便移动整个系统。

[0020] 有益效果:采用本实用新型的有益效果是通过防缠绕罩和粉碎刀片的配合,粉碎柑橘枝条的过程中,未被完全切断的枝条外皮无法缠绕到粉碎主动轴上以及星形刀架的支臂末端,而少量缠绕到防缠绕罩上的柑橘枝条在旋转的过程中会被甩出防缠绕罩,这些甩出的枝条经粉碎刀片和甩动刀片的二次粉碎后,粉碎更彻底,粉碎效果更好,整个粉碎系统由一个发动机提供动力源,结构精简,体积小,移动方便灵活。

## 附图说明

[0021] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0022] 图2为粉碎模块的平面结构示意图。

## 具体实施方式

[0023] 下面结合实施例和附图对本实用新型作进一步说明。

[0024] 如图1和图2所示,一种柑橘枝条粉碎机自供给切料系统,包括进料模块、粉碎模块和驱动模块,所述驱动模块驱动所述进料模块进料的同时驱动所述粉碎模块粉碎；

[0025] 所述粉碎模块包括粉碎主动轴5,该粉碎主动轴5上沿径向设有至少一个粉碎刀片2；

[0026] 所述进料模块包括固定座22,该固定座22上可旋转地设有进料主动轴17 和进料从动轴20,所述进料从动轴20和进料主动轴17上下正对设置,所述进料从动轴20和进料主动轴17上分别安装有上进料滚轮23和下进料滚轮24；

[0027] 所述驱动模块包括发动机11,该发动机11通过第一动力传递机构驱动所述粉碎主动轴5旋转,所述粉碎主动轴5通过第二动力传递机构带动所述进料主动轴17和进料从动轴20旋转,所述进料主动轴17和进料从动轴20的旋转方向相反。

[0028] 所述第一动力传递机构包括安装在所述发动机11的输出轴上的主动皮带轮12,所述粉碎刀片2后方的粉碎主动轴5上安装有从动皮带轮8,所述主动皮带轮12和从动皮带轮8上套设有同一根传动皮带13,所述第二动力传递机构包括主动锥齿轮6和进料副轴14,所述粉碎主动轴5前端的固定安装有主动锥齿轮6,所述固定座22上可旋转地安装有所有进料副轴14,该进料副轴14上固定安装有从动锥齿轮16和主动双联齿15,所述进料主动轴17上固定安装有从动三联齿18和进料主动齿19,所述进料从动轴20上设有进料从动齿21,所述主动锥齿轮6和从动锥齿轮16啮合,所述主动双联齿15的任一个齿轮与所述从动三联齿18的任一个齿轮啮合,所述进料主动齿19和进料从动齿21啮合。

[0029] 从图中还可见,所述固定座22内部中空,所述进料副轴14、进料主动轴17和进料从动轴20分别通过轴承可旋转地安装在所述固定座22内,所述进料主动轴17和进料从动轴20的一端伸出所述固定座22后分别安装有下进料滚轮24和上进料滚轮23,所述进料副轴14上还设有二挡齿轮。

[0030] 所述粉碎主动轴5上通过花键固定安装有星形刀架1,该星形刀架1的星形中心线与所述粉碎主动轴5的轴心线重合,所述星形刀架1的每个支臂上沿所述粉碎主动轴5的径向分别设有一个所述粉碎刀片2,所述粉碎刀片2固定安装在对应的所述支臂的正面,所述粉碎刀片2的刀刃伸出其所在的支臂边缘,所有所述粉碎刀片2的刀刃同时朝向顺时针方向或同时朝向逆时针方向,所述星形刀架1前方的所述粉碎主动轴5上设有防缠绕罩3,该防缠绕罩3呈圆盘状,所述防缠绕罩3罩扣在所述星形刀架1上,所述粉碎刀片2的内端靠近所述防缠绕罩3的外边缘,所述粉碎刀片2的外端伸出所述星形刀架1,所述星形刀架1的每个支臂上分别设有一个除渣刀10,所述除渣刀10的内端固定安装在对应所述支臂的侧壁上,所述除渣刀10的外端伸出其所在的支臂后设有多个除渣齿,所述星形刀架1相邻的支臂之间分别设有加强臂4,所述加强臂4的两端分别与对应的所述支臂中部固定连接,所述加强

臂4上分别铰接有一个甩动刀片9,所述甩动刀片9的两侧侧边呈锯齿状。

[0031] 所述防缠绕罩3和主动锥齿轮6之间的所述粉碎主动轴5上以及所述星形刀架1和从动皮带轮8之间的粉碎主动轴5上分别通过轴承安装有旋转固定座7,两个所述旋转固定座7分别靠近所述防缠绕罩3或星形刀架1。

[0032] 粉碎时,通过旋转固定座7将本实用新型提供的系统安装在可移动的支撑装置上,通过发动机11带动粉碎主动轴5旋转,进而带动所述下进料滚轮24和上进料滚轮23相对朝内旋转,上进料滚轮23和下进料滚轮24之间的出料口正对粉碎模块,柑橘枝条被上进料滚轮23和下进料滚轮24不断运送到粉碎刀片2处,粉碎刀片2旋转形成一个旋转切割面将柑橘枝条不断斩断、切碎,甩动刀片9起到二次切割的所用,二者相互配合能有效避免柑橘枝条缠绕到粉碎主动轴5上。

[0033] 最后需要说明的是,上述描述仅仅为本实用新型的优选实施例,本领域的普通技术人员在本实用新型的启示下,在不违背本实用新型宗旨及权利要求的前提下,可以做出多种类似的表示,这样的变换均落入本实用新型的保护范围之内。

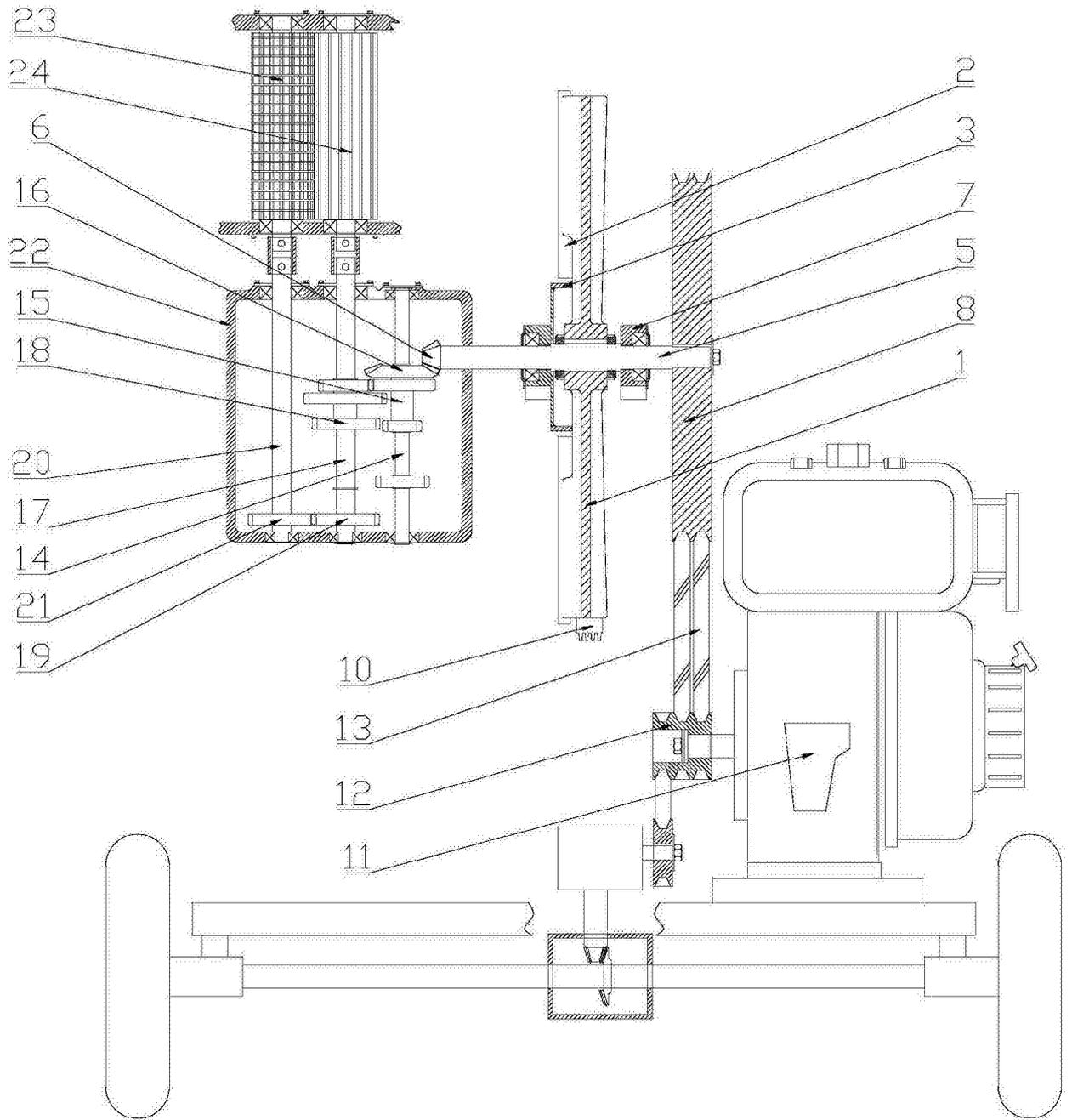


图1

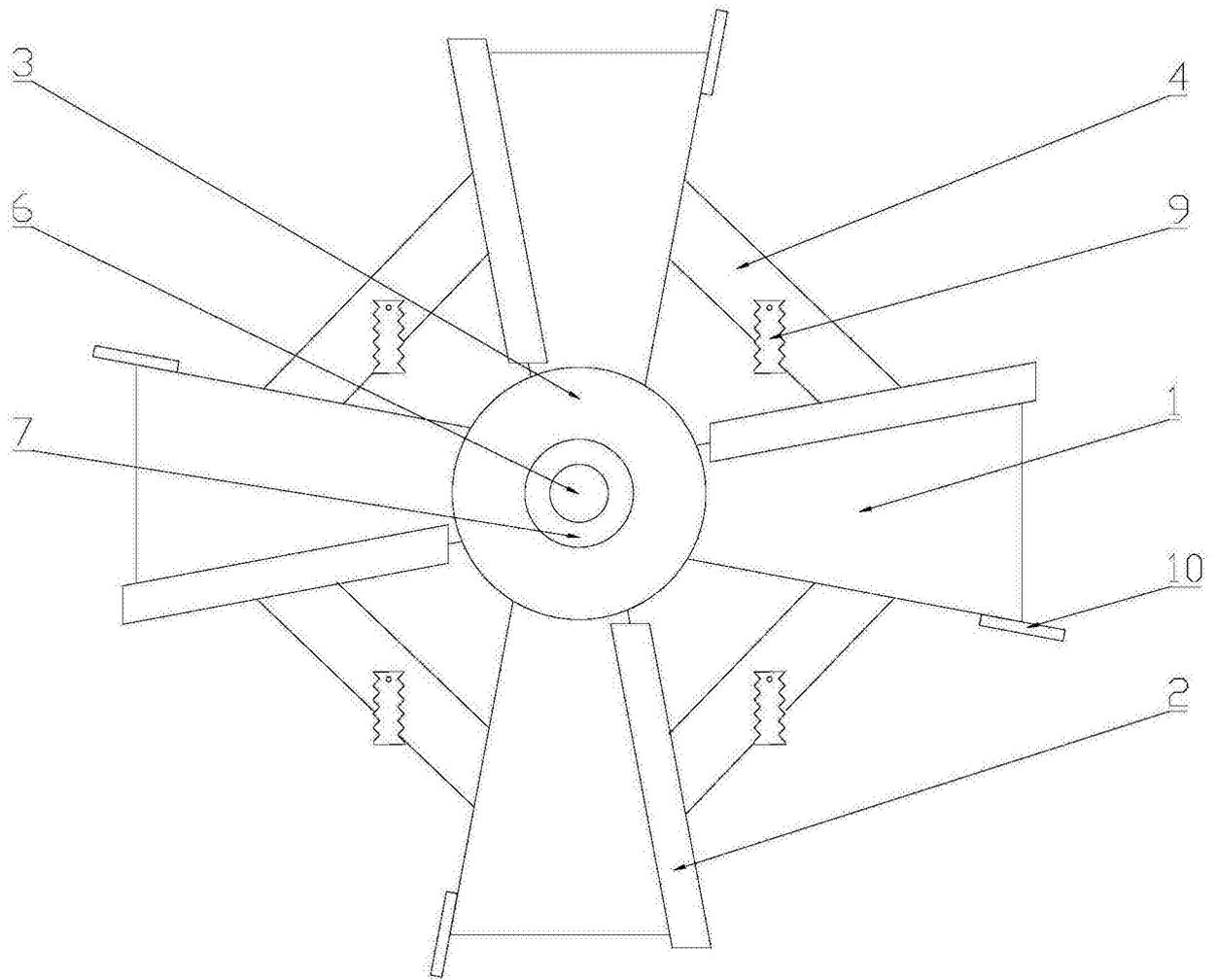


图2