(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216019046 U
(45)授权公告日 2022.03.15

(21)申请号 202121955644.8

(22)申请日 2021.08.19

(73)专利权人 广东澜峰智能科技有限公司
地址 528253 广东省佛山市南海区桂城街道平洲工业园胜利南路3-6号(住所申报)

(72)发明人 於豪 邓威 李金成 彭江 吴龙兵

(74)专利代理机构 汕头市南粤专利商标事务所(特殊普通合伙) 44301
代理人 余飞峰

(51)Int.Cl.
A23N 17/00(2006.01)
A23L 5/20(2016.01)
B01J 19/20(2006.01)

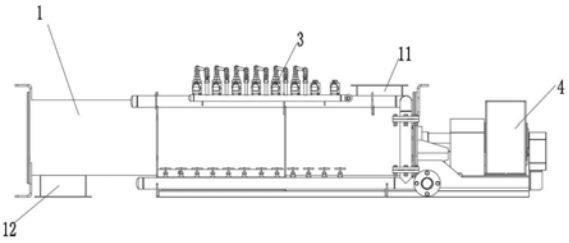
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

带共轭螺旋叶片的差速双轴调质器

(57)摘要

本实用新型公开了带共轭螺旋叶片的差速双轴调质器，机筒内分别横向设有第一转轴与第二转轴，第一转轴前后两端外分别设有大螺旋叶片，第二转轴前后两端外分别设有小螺旋叶片，小螺旋叶片与大螺旋叶片相互交错分布；通过大螺旋叶片与小螺旋叶片，使得物料可以通过机筒内前端的大螺旋叶片与小螺旋叶片转动，带动物料到机筒内中段位置的时候，对机筒内的中段位置更好的进行密封，从而更好的让蒸汽与物料充分的再机筒内中段位置发生反应，并且随着蒸汽的浓度提高，在相同的时间里，物料的熟化率和杀菌率也随之提高，从而最终所得饲料的质量也更好，同时也能在对比更短的时间内，满足一些特殊颗粒饲料高熟化率和高杀菌率的要求，从而降低了生产成本。



CN 216019046 U

1.带共轭螺旋叶片的差速双轴调质器，包括底座，所述底座上横向设有机筒，其特征在于，机筒内分别横向设有第一转轴与第二转轴，第一转轴前后两端外分别设有大螺旋叶片，第二转轴前后两端外分别设有小螺旋叶片，小螺旋叶片与大螺旋叶片相互交错分布，第一转轴外设有大桨叶，大桨叶位于两组大螺旋叶片之间，第二转轴外设有小桨叶，小桨叶位于两组小螺旋叶片之间，大桨叶与小桨叶相互交错分布。

2.根据权利要求1所述的带共轭螺旋叶片的差速双轴调质器，其特征在于，所述大螺旋叶片的叶片分别位于小螺旋叶片之间的间隙内，小螺旋叶片的叶片分别位于大螺旋叶片之间的间隙内，小螺旋叶片与大螺旋叶片相互交错分布。

3.根据权利要求2所述的带共轭螺旋叶片的差速双轴调质器，其特征在于，所述小桨叶的数量为若干个，小桨叶以第一转轴的圆心为轴环形等间距设置在第一转轴外，大桨叶的数量为若干个，大桨叶以第二转轴的圆心为轴环形等间距设置在第二转轴外，小桨叶的末端分别靠近第二转轴外壁，大桨叶的末端分别靠近第一转轴外壁，大桨叶与小桨叶相互交错分布。

4.根据权利要求1所述的带共轭螺旋叶片的差速双轴调质器，其特征在于，所述底座上前侧设有驱动第一转轴与第二转轴转动的驱动装置。

5.根据权利要求4所述的带共轭螺旋叶片的差速双轴调质器，其特征在于，所述驱动装置包括驱动箱，驱动箱安装在底座上，驱动箱右侧设有驱动第一转轴与第二转轴转动的驱动电机。

6.根据权利要求1所述的带共轭螺旋叶片的差速双轴调质器，其特征在于，所述机筒上右侧开有连通机筒内部的进料口，进料口与机筒内前端小螺旋叶片和大螺旋叶片上方相对应，机筒下左侧开有连通机筒内部的出料口，出料口与机筒内后端小螺旋叶片和大螺旋叶片下方相对应。

7.根据权利要求5所述的带共轭螺旋叶片的差速双轴调质器，其特征在于，所述底座上设有连通机筒的蒸汽管道，蒸汽管道与机筒内的大桨叶相对应。

8.根据权利要求5所述的带共轭螺旋叶片的差速双轴调质器，其特征在于，所述机筒后端设有第一转动座，第一转动座内开有第一转孔，第一转轴和第二转轴后端设有第一转子，第一转子分别与第一转孔转动配合。

9.根据权利要求8所述的带共轭螺旋叶片的差速双轴调质器，其特征在于，所述机筒前端设有第二转动座，第二转动座内开有第二转孔，第一转轴和第二转轴前端设有第二转子，第二转子分别与第一转孔转动配合。

带共轭螺旋叶片的差速双轴调质器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及双轴调质器领域，尤其是涉及带共轭螺旋叶片的差速双轴调质器。

背景技术

[0002] 近些年来，随着高效养殖业对饲料的需求急剧增加和生产成本的不断提升，对饲料制粒机的要求也越来越高，而饲料制粒机中很重要的一个组成部件就是调质器。调质器主要由桨叶或绞龙和喷嘴组成，采用多点进汽，喷入蒸汽、食品添加剂或水，在桨叶叶片搅拌下，使物料在调质器内与添加物均匀混合并软化，在这期间，粉状颗粒吸收水蒸气中的热量和水分，使自身变软，从而有利于饲料颗粒成型。但现有的调质器存在着一些不足：目前的调质器效率低下，喷入的蒸汽在与物料进行反应时，有很大的一部分都会从进料口和出料口溢散，从而延长了物料在调质器中调质的时间，大大降低了调质器效率，因此需要一种带共轭螺旋叶片的差速双轴调质器来解决蒸汽与物料反应不够充分，效率较低的问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为克服上述情况不足，旨在提供一种能解决上述问题的技术方案。

[0004] 带共轭螺旋叶片的差速双轴调质器，包括底座，所述底座上横向设有机筒，机筒内分别横向设有第一转轴与第二转轴，第一转轴前后两端外分别设有大螺旋叶片，第二转轴前后两端外分别设有小螺旋叶片，小螺旋叶片与大螺旋叶片相互交错分布，第一转轴外设有大桨叶，大桨叶位于两组大螺旋叶片之间，第二转轴外设有小桨叶，小桨叶位于两组小螺旋叶片之间，大桨叶与小桨叶相互交错分布。

[0005] 作为本实用新型进一步的方案：所述大螺旋叶片的叶片分别位于小螺旋叶片之间的间隙内，小螺旋叶片的叶片分别位于大螺旋叶片之间的间隙内，小螺旋叶片与大螺旋叶片相互交错分布。

[0006] 作为本实用新型进一步的方案：所述小桨叶的数量为若干个，小桨叶以第一转轴的圆心为轴环形等间距设置在第一转轴外，大桨叶的数量为若干个，大桨叶以第二转轴的圆心为轴环形等间距设置在第二转轴外，小桨叶的末端分别靠近第二转轴外壁，大桨叶的末端分别靠近第一转轴外壁，大桨叶与小桨叶相互交错分布。

[0007] 作为本实用新型进一步的方案：所述底座上前侧设有驱动第一转轴与第二转轴转动的驱动装置。

[0008] 作为本实用新型进一步的方案：所述驱动装置包括驱动箱，驱动箱安装在底座上，驱动箱右侧设有驱动第一转轴与第二转轴转动的驱动电机。

[0009] 作为本实用新型进一步的方案：所述机筒上右侧开有连通机筒内部的进料口，进料口与机筒内前端小螺旋叶片和大螺旋叶片上方相对应，机筒下左侧开有连通机筒内部的出料口，出料口与机筒内后端小螺旋叶片和大螺旋叶片下方相对应。

[0010] 作为本实用新型进一步的方案：所述底座上设有连通机筒的蒸汽管道，蒸汽管道

与机筒内的大桨叶相对应。

[0011] 作为本实用新型进一步的方案:所述机筒后端设有第一转动座,第一转动座内开有第一转孔,第一转轴和第二转轴后端设有第一转子,第一转子分别与第一转孔转动配合。

[0012] 作为本实用新型进一步的方案:所述机筒前端设有第二转动座,第二转动座内开有第二转孔,第一转轴和第二转轴前端设有第二转子,第二转子分别与第一转孔转动配合。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 通过大螺旋叶片与小螺旋叶片,使得物料可以通过机筒内前端的大螺旋叶片与小螺旋叶片转动,带动物料到机筒内中段位置,对机筒内的中段位置更好的进行密封,从而更好的让蒸汽与物料充分的再机筒内中段位置发生反应,再通过机筒内后端的大螺旋叶片与小螺旋叶片转动,将物料从出料口排出,物料在机筒内中段位置会并且随着蒸汽的浓度提高,在相同的时间里,物料的熟化率和杀菌率也随之提高,从而最终所得饲料的质量也更好,同时也能在对比更短的时间内,满足一些特殊颗粒饲料高熟化率和高杀菌率的要求,从而降低了生产成本。

[0015] 通过大桨叶与小桨叶,从而物料到达机筒内中段位置的时候,更好的通过第一转轴与第二转轴带动大桨叶与小桨叶转动,大桨叶与小桨叶充分的对物料和蒸汽的搅拌,从而更好的让蒸汽与物料发生反应。

[0016] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1是本实用新型结构示意图。

[0019] 图2是本实用新型的大螺旋叶片结构示意图。

[0020] 图3是本实用新型的小螺旋叶片结构示意图。

[0021] 图4是本实用新型的蒸汽管道结构示意图。

[0022] 图5是本实用新型的大桨叶结构示意图。

[0023] 图6是本实用新型的小桨叶结构示意图。

[0024] 图中:1、底座,2、机筒,3、蒸汽管道,4、驱动装置,5、第一转轴,6、第二转轴,7、大螺旋叶片,8、小螺旋叶片,9、大桨叶,10、小桨叶,11、进料口,12、出料口,13、第一转孔,14、第一转子,15、第一转动座,16、第二转孔,17、第二转子,18、第二转动座,19、驱动箱,20、驱动电机。

具体实施方式

[0025] 下面将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。

[0026] 请参阅图1～6，本实用新型实施例中，带共轭螺旋叶片的差速双轴调质器，包括底座1，所述底座1上横向设有机筒2，机筒2内分别横向设有第一转轴5与第二转轴6，第一转轴5前后两端外分别设有大螺旋叶片7，第二转轴6前后两端外分别设有小螺旋叶片8，小螺旋叶片8与大螺旋叶片7相互交错分布，第一转轴5外设有大桨叶9，大桨叶9位于两组大螺旋叶片7之间，第二转轴6外设有小桨叶10，小桨叶10位于两组小螺旋叶片8之间，大桨叶9与小桨叶10相互交错分布。

[0027] 所述大螺旋叶片7的叶片分别位于小螺旋叶片8之间的间隙内，小螺旋叶片8的叶片分别位于大螺旋叶片7之间的间隙内，小螺旋叶片8与大螺旋叶片7相互交错分布。

[0028] 所述小桨叶10的数量为若干个，小桨叶10以第一转轴5的圆心为轴环形等间距设置在第一转轴5外，大桨叶9的数量为若干个，大桨叶9以第二转轴6的圆心为轴环形等间距设置在第二转轴6外，小桨叶10的末端分别靠近第二转轴6外壁，大桨叶9的末端分别靠近第一转轴5外壁，大桨叶9与小桨叶10相互交错分布。

[0029] 所述底座1上前侧设有驱动第一转轴5与第二转轴6转动的驱动装置4。

[0030] 所述驱动装置4包括驱动箱19，驱动箱19安装在底座1上，驱动箱19右侧设有驱动第一转轴5与第二转轴6转动的驱动电机20。

[0031] 所述机筒2上右侧开有连通机筒2内部的进料口11，进料口11与机筒2内前端小螺旋叶片8和大螺旋叶片7上方相对应，机筒2下左侧开有连通机筒2内部的出料口12，出料口12与机筒2内后端小螺旋叶片8和大螺旋叶片7下方相对应。

[0032] 所述底座1上设有连通机筒2的蒸汽管道3，蒸汽管道3与机筒2内的大桨叶9相对应。

[0033] 所述机筒2后端设有第一转动座15，第一转动座15内开有第一转孔13，第一转轴5和第二转轴6后端设有第一转子14，第一转子14分别与第一转孔13转动配合。

[0034] 所述机筒2前端设有第二转动座18，第二转动座18内开有第二转孔16，第一转轴5和第二转轴6前端设有第二转子17，第二转子17分别与第一转孔13转动配合。

[0035] 当驱动装置4带动第一转轴5和第二转轴6转动，第一转轴5与第二转轴6分别带动大螺旋叶片7与小螺旋叶片8进行螺旋转动，物料从进料口11进入机筒2，机筒2内前端的大螺旋叶片7与小螺旋叶片8把物料输送到机筒2内中段。同时，蒸汽通过蒸汽管道3进入机筒，由于大螺旋叶片7与小螺旋叶片8相互交错分布的结构，在大螺旋叶片7与小螺旋叶片8螺旋转动的时候，蒸汽与物料密封在机筒2中段，再通过机筒2内中段大桨叶9小桨叶10的相互转动搅拌下，使物料充分与蒸汽相互交错混合且充分的发生反应，最后通过机筒2内后端的大螺旋叶片7与小螺旋叶片8把物料输送到出料口12。

[0036] 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。

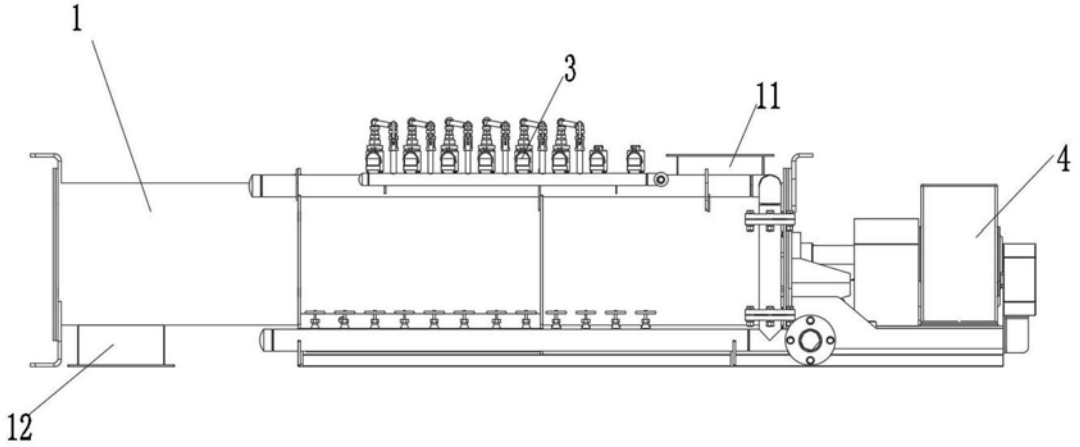


图1

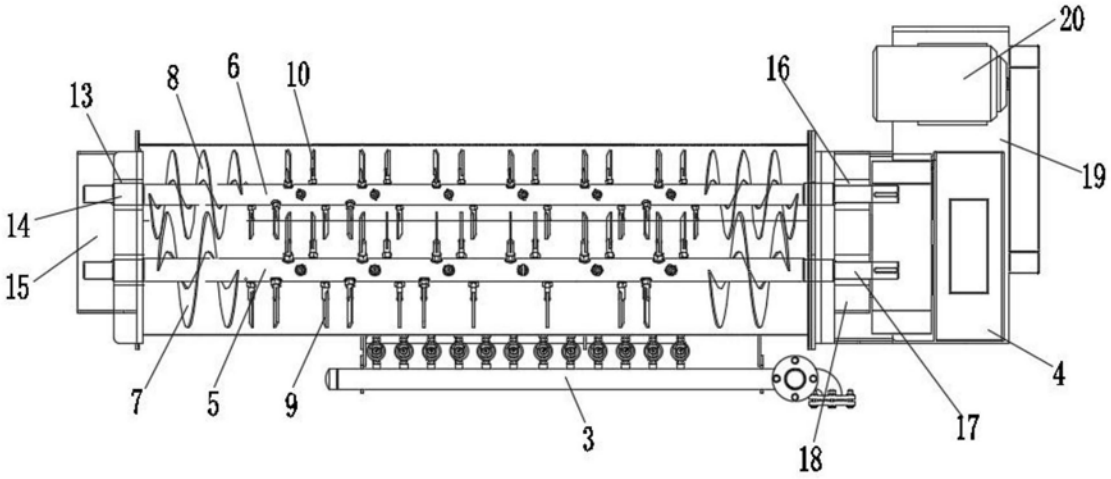


图2

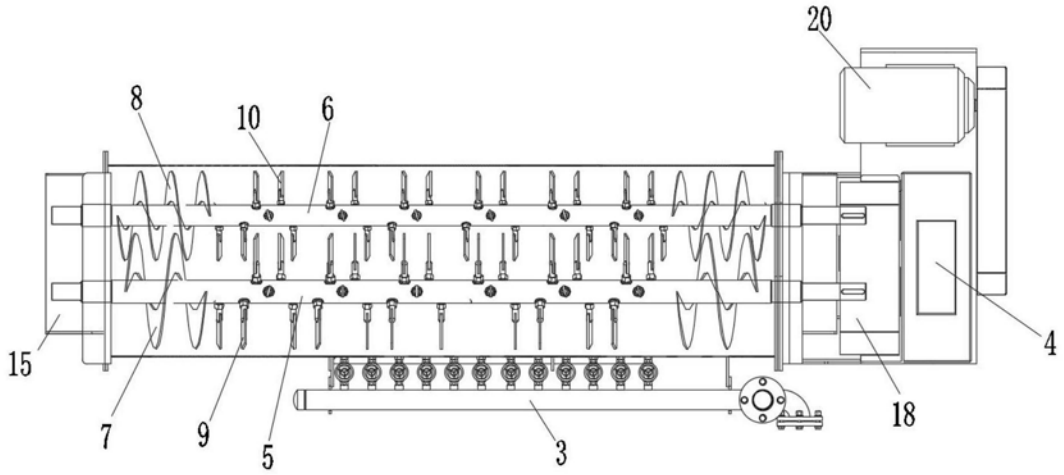


图3

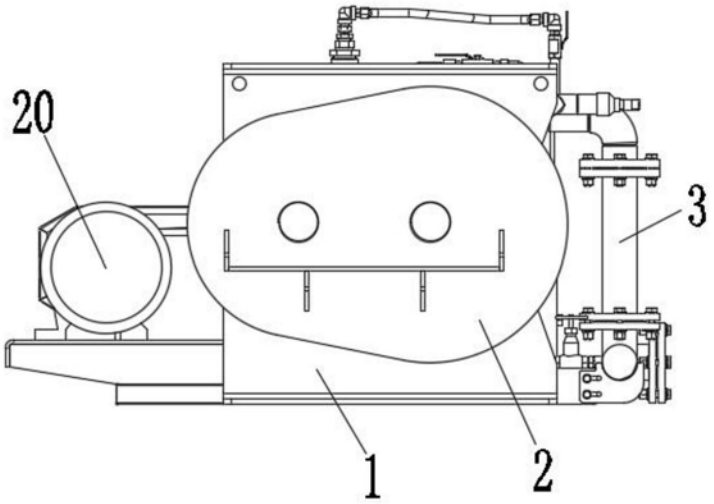


图4

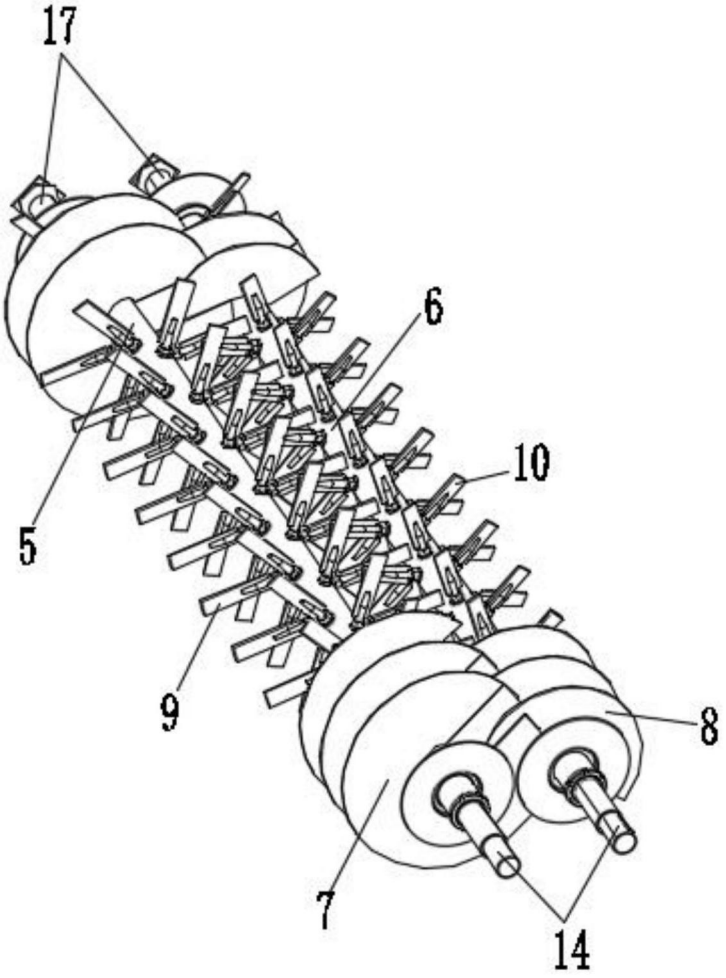


图5

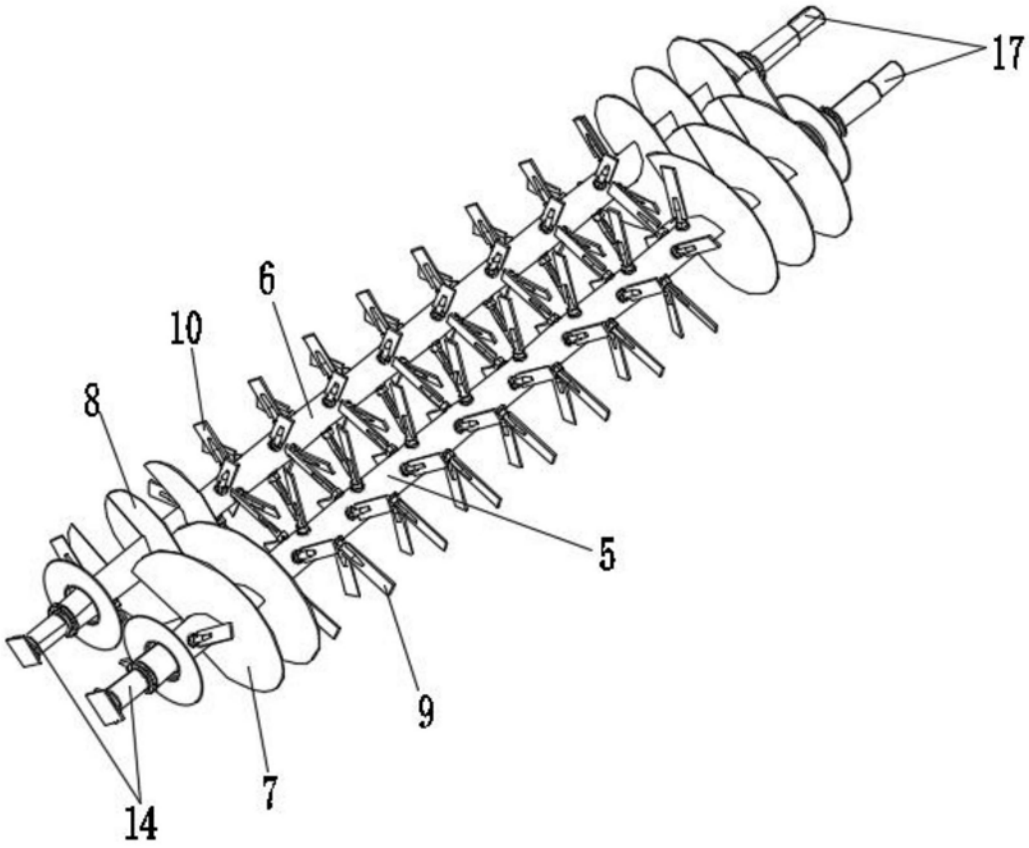


图6