



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110978201 B

(45) 授权公告日 2022. 05. 31

(21) 申请号 201911331459.9

B27N 3/18 (2006.01)

(22) 申请日 2019.12.21

审查员 许振昆

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110978201 A

(43) 申请公布日 2020.04.10

(73) 专利权人 铜陵万华禾香板业有限公司

地址 246700 安徽省铜陵市枞阳经济开发区横埠工业园

(72) 发明人 刘建秋 李奎 周二高 魏坚

彭江 袁波 耿亮 代庆洪

(74) 专利代理机构 合肥广源知识产权代理事务

所(普通合伙) 34129

专利代理师 付涛

(51) Int. Cl.

B27N 3/02 (2006.01)

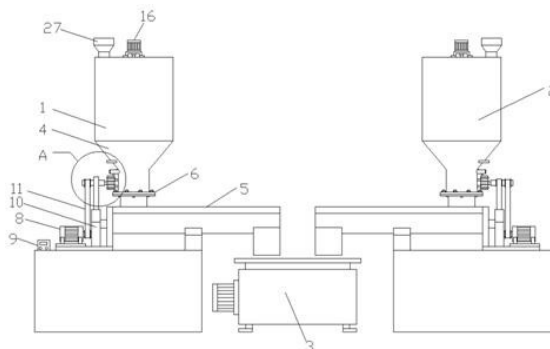
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种秸秆板表层料精确配比加料装置

(57) 摘要

本发明涉及秸秆板生产技术领域,具体涉及一种秸秆板表层料精确配比加料装置,包括木质表层料仓、秸秆刨花料仓、刮板输送机,所述木质表层料仓和秸秆刨花料仓对称设置,所述木质表层料仓和秸秆刨花料仓的底端连接有锥形出料管,位于所述木质表层料仓和秸秆刨花料仓的下方均固定有绞龙输送机,所述锥形出料管与绞龙输送机的进料口相连通,所述绞龙输送机的出料口设置在刮板输送机上料端的正上方,位于所述绞龙输送机进料口的外侧设置有第一电机,位于所述第一电机的外侧固定有变频器;本发明不仅能够通过变频器实现对秸秆板表层料配比的可控性,而且还能够在绞龙输送机较快的运输速度时,其保证运输原料的准确性,保证了生产的秸秆板的质量。



1. 一种秸秆板表层料精确配比加料装置,包括木质表层料仓、秸秆刨花料仓、刮板运输机,其特征在于,所述木质表层料仓和秸秆刨花料仓对称设置,所述木质表层料仓和秸秆刨花料仓的底端连接有锥形出料管,位于所述木质表层料仓和秸秆刨花料仓的下方均固定有绞龙运输机,所述锥形出料管与绞龙运输机的进料口相连通,所述绞龙运输机的出料口设置在刮板运输机上料端的正上方,位于所述绞龙运输机进料口的外侧设置有第一电机,位于所述第一电机的外侧固定有变频器,所述第一电机的输出轴上连接有减速箱,所述减速箱的输出轴与绞龙运输机相连接,所述第一电机的输出轴上设置有第一带轮,所述第一带轮上设置有三角带,位于所述减速箱的顶端焊接有转动架,所述转动架上转动设置有转轴,所述转轴的外端设置有第二带轮,所述第二带轮与第一带轮之间通过三角带传动,所述转轴的内端连接有抽真空机构;

所述锥形出料管的内部设置有推料板,所述推料板包括下端的弧形板、连接斜板和水平板,所述弧形板与锥形出料管的下端内壁相贴合,所述连接斜板与锥形出料管的上端斜壁相贴合,所述锥形出料管的内壁上端设置有水平槽,所述水平板插设在水平槽中,所述木质表层料仓和秸秆刨花料仓的顶端均设置有第二电机,所述第二电机的输出轴上连接有伸入锥形出料管下端的搅拌轴,所述搅拌轴的下端设置有螺旋叶,位于所述锥形出料管的下端固定有筒体,所述的内部设置有活塞,所述活塞外侧面与筒体的外端内壁之间连接有弹簧,所述活塞的内侧面上连接有滑杆,所述锥形出料管的下端开设有能插入滑杆的通孔,所述滑杆穿过通孔的端部与推料板相连接,且在通孔内壁上设置有密封圈,位于所述活塞内侧的筒体上设置有与抽真空机构的抽气端相连通的抽气管,位于所述抽气管的上方筒体上开设有直径小于抽气管的进气口,且在筒体的外端开设有气压平衡口。

2. 根据权利要求1所述的秸秆板表层料精确配比加料装置,其特征在于,所述抽真空机构包括机壳和叶轮,所述叶轮设置在机壳的内部,所述转轴的内端穿过机壳与叶轮相连接,所述抽气管与机壳的顶端相连通,所述叶轮与机壳的顶端内壁相贴合,位于所述机壳的下端设置有出气圆孔。

3. 根据权利要求1所述的秸秆板表层料精确配比加料装置,其特征在于,所述搅拌轴的上端设置有多根搅拌支杆,所述木质表层料仓、秸秆刨花料仓的上端均设置有进料斗。

4. 根据权利要求1所述的秸秆板表层料精确配比加料装置,其特征在于,所述锥形出料管与绞龙运输机的进料口之间通过上下两个法兰以及若干螺栓实现固定连接。

5. 根据权利要求1所述的秸秆板表层料精确配比加料装置,其特征在于,所述搅拌轴伸入锥形出料管中设置为非中心处,其远离推料板侧设置。

一种秸秆板表层料精确配比加料装置

技术领域

[0001] 本发明涉及秸秆板生产技术领域,具体涉及一种秸秆板表层料精确配比加料装置。

背景技术

[0002] 传统的秸秆刨花板表层料由木质细料和秸秆刨花组成,一般秸秆刨花和木质细料的加工分为独立工段进行,经过干燥后汇集到同一个料仓,难以实现木质与秸秆材料按照工艺要求配比,往往造成秸秆板质量的不稳定。针对现有秸秆板无法按照工艺要求配比加料所带来的质量问题,大部分企业通过使用装配带变频控制的出料螺旋,通过改变出料螺旋的转速得以实现按照工艺要求进行配比加料。根据现有的出料螺旋的出料量计算公式: $Q=47D^3NT\phi PC$,其中D为出料螺栓的直接,N为出料螺旋的转速,T为出料螺旋的螺距, Φ 为物料堆积面积,P为物料容重,C为出料螺旋的倾斜角;虽然理论上出料螺旋的出料量是与转速N成正比,但是在实际出料过程中物料堆积面积 Φ 并不是一个定值,当转速N越大时,由于离心力的存在物料堆积面积 Φ 在一定程度上有所降低,因此导致实际出料量并非是理论的出料量,无法实现秸秆板表层料的精确配比。因此如何解决在出料螺旋的进料端控制其由于离心力产生的物料堆积面积 Φ 的偏差是一项有待解决的技术问题。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是设计了一种秸秆板表层料精确配比加料装置,用以解决现有出料螺旋在较大转速的情况下,其物料堆积面积 Φ 不会因离心力而降低,保证配比的精准性。

[0004] 本发明是通过以下技术方案实现的:

[0005] 一种秸秆板表层料精确配比加料装置,包括木质表层料仓、秸秆刨花料仓、刮板输送机,所述木质表层料仓和秸秆刨花料仓对称设置,所述木质表层料仓和秸秆刨花料仓的底端连接有锥形出料管,位于所述木质表层料仓和秸秆刨花料仓的下方均固定有绞龙输送机,所述锥形出料管与绞龙运输机的进料口相通,所述绞龙运输机的出料口设置在刮板输送机上料端的正上方,位于所述绞龙输送机进料口的外侧设置有第一电机,位于所述第一电机的外侧固定有变频器,所述所述第一电机的输出轴上连接有减速箱,所述减速箱的输出轴与绞龙输送机相连接,所述第一电机的输出轴上设置有第一带轮,所述第一带轮上设置有三角带,位于所述减速箱的顶端焊接有转动架,所述转动架上转动设置有转轴,所述转轴的外端设置有第二带轮,所述第二带轮与第一带轮之间通过三角带传动,所述转轴的内端连接有抽真空机构;

[0006] 所述锥形出料管的内部设置有推料板,所述推料板包括下端的弧形板、连接斜板和水平板,所述弧形板与锥形出料管的下端内壁相贴合,所述连接斜板与锥形出料管的上端斜壁相贴合,所述锥形出料管的内壁上端设置有水平槽,所述水平板插设在水平槽中,所述木质表层料仓和秸秆刨花料仓的顶端均设置有第二电机,所述第二电机的输出轴上连接

有伸入锥形出料管下端的搅拌轴,所述搅拌轴的下端设置有螺旋叶,位于所述锥形出料管的下端固定有筒体,所述的内部设置有活塞,所述活塞外侧面与筒体的外端内壁之间连接有弹簧,所述活塞的内侧面上连接有滑杆,所述锥形出料管的下端开设有能插入滑杆的通孔,所述滑杆穿过通孔的端部与推料板相连接,且在通孔内壁上设置有密封圈,位于所述活塞内侧的筒体上设置有与抽真空机构的抽气端相连通的抽气管,位于所述抽气管的上方筒体上开设有直径小于抽气管的进气口,且在筒体的外端开设有气压平衡口。

[0007] 作为上述方案的进一步改进,所述抽真空机构包括机壳和叶轮,所述叶轮设置在机壳的内部,所述转轴的内端穿过机壳与叶轮相连接,所述抽气管与机壳的顶端相连通,所述叶轮与机壳的顶端内壁相贴合,位于所述机壳的下端设置有出气圆孔,通过增大第一电机的转速时,其转轴的转速也随之增大,从而将筒体内部的抽真空速率增大。

[0008] 作为上述方案的进一步改进,所述搅拌轴的上端设置有多个搅拌支杆,所述木质表层料仓、秸秆刨花料仓的上端均设置有进料斗,通过设置搅拌支杆能够将木质表层料仓和秸秆刨花料仓内部的原料进行破碎、搅拌,防止其在螺旋叶的作用输送下发生堵塞,同时通过进料斗即使补充内部原料。

[0009] 作为上述方案的进一步改进,所述锥形出料管与绞龙运输机的进料口之间通过上下两个法兰以及若干螺栓实现固定连接,通过法兰和螺栓的连接不仅其连接稳定,而且还易于拆卸,便于后续的检查、维修。

[0010] 作为上述方案的进一步改进,所述搅拌轴伸入锥形出料管中设置为非中心处,其远离推料板侧设置,保证在推料板推动的过程中不与其内壁相接触,防止对推料板造成划痕。

[0011] 有益效果:

[0012] 本发明通过控制变频器对第一电机和第二电机的转速得以控制,从而控制绞龙运输机内部的送料速度,实现了秸秆板表层料配比的可控性,生产工艺可调节范围扩大,利于保证产品质量的优化控制和稳定性;同时,本发明通过三角带的作用实现控制抽真空机构对筒体内部的抽真空速度,当第一电机的转速增大时,其筒体内部的压强降低速度增大,筒体内部的活塞向锥形出料管侧移动,再通过滑杆的作用将推料板向螺旋叶处推动,从而对螺旋叶处的原料进行压实,压实后原料更加紧实,其原料在进入绞龙运输机进料口处,即使绞龙运输机的转动速度较大,其产生的离心力不会降低物料堆积面积 Φ ,能够保证绞龙运输机的实际出料量计算公式: $Q=47D^2NT\phi PC$ 的精准性,使得秸秆板表层料配比的准确性,有效提高了生产秸秆板的质量。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述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发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 图1为本发明的主视平面结构示意图;

[0015] 图2为图1中A处的放大结构示意图;

[0016] 图3为本发明木质表层料仓或秸秆刨花料仓的内部主视平面结构示意图;

- [0017] 图4为本发明木质表层料仓或秸秆刨花料仓的内部俯视平面结构示意图；
- [0018] 图5为图3中B处的放大结构示意图；
- [0019] 图6为本发明中推料板的立体结构示意图；
- [0020] 图7为本发明中抽真空机构的左视内部结构示意图。

具体实施方式

[0021] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请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申请一部分的实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，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，都应当属于本申请保护的范围。

[0022] 需要说明的是，本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的本申请的实施例。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0023] 在本申请中，术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“中”、“竖直”、“水平”、“横向”、“纵向”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。这些术语主要是为了更好地描述本发明及其实施例，并非用于限定所指示的装置、元件或组成部分必须具有特定方位，或以特定方位进行构造和操作。

[0024] 并且，上述部分术语除了可以用于表示方位或位置关系以外，还可能用于表示其他含义，例如术语“上”在某些情况下也可能用于表示某种依附关系或连接关系。对于本领域普通技术人员而言，可以根据具体情况理解这些术语在本发明中的具体含义。

[0025] 此外，术语“安装”、“设置”、“设有”、“连接”、“相连”、“套接”应做广义理解。例如，可以是固定连接，可拆卸连接，或整体式构造；可以是机械连接，或电连接；可以是直接相连，或者是通过中间媒介间接相连，又或者是两个装置、元件或组成部分之间内部的连通。对于本领域普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0026] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图1~7，并结合实施例来详细说明本申请。

[0027] 本实施例介绍了一种秸秆板表层料精确配比加料装置，其主体结构包括木质表层料仓1、秸秆刨花料仓2和刮板输送机3，其中木质表层料仓1和秸秆刨花料仓2对称设置(图中未画出两个料仓的支撑架体)，并将刮板输送机3设置在其两者之间。在木质表层料仓1和秸秆刨花料仓2的底端连接有锥形出料管4，在木质表层料仓1和秸秆刨花料仓2的下方均固定有绞龙输送机5，并且锥形出料管4与绞龙输送机5的进料口之间通过上下两个法兰6以及若干螺栓7实现固定连接。其绞龙输送机5的出料口设置在刮板输送机3的上料端的正上方。

[0028] 位于绞龙输送机5进料口的外侧设置有第一电机8，其第一电机8为交流电机，其信号为Y200L1-2，并在第一电机8的外侧固定有变频器9，第一电机8的输出轴上连接有减速箱10，其减速箱10的输出轴与绞龙输送机5相连接，并在第一电机8的输出轴上设置有第一带

轮(图中未标注),第一带轮上设置有三角带11,在减速箱10的顶端焊接有转动架12,转动架12上转动设置有转轴13,在转轴13的外端设置有第二带轮(图中未标注),其中第二带轮与第一带轮之间通过三角带11实现传动,并在转轴13的内端连接有抽真空机构14,其中抽真空机构包括机壳141和叶轮142,其叶轮142转动设置在机壳141的内部,转轴13的内端穿过机壳141与叶轮142相连接,在机壳141的下端开设有出气圆孔143,本实施例中的抽真空机构不仅限于上述的具体结构,其现有的抽真空风机、抽真空泵的具体结构也可用于本实施例中。

[0029] 在锥形出料管4的内部设置有推料板15,推料板15包括下端的弧形板151、连接斜板152和水平板153,其中弧形板151为半圆弧形且与锥形出料管4的下端内壁相贴合,连接斜板152与锥形出料管4的上端斜壁相贴合,并在锥形出料管4的内壁上端设置有水平槽(图中未标注),其水平板153插设在水平槽中。在木质表层料仓1和秸秆刨花料仓2的顶端均设置有第二电机16,其第二电机16也为交流电机,其信号为Y200L1-2,本实施例中的第一电机8和第二电机16均可通过变频器9实现转速的调节。在第二电机16的输出轴上连接有搅拌轴17,其搅拌轴17的下端伸入锥形出料管4的下端,并且在搅拌轴17的下端设置有螺旋叶18,需要注意的是在将搅拌轴17伸入锥形出料管中设置时,其搅拌轴17处于为非中心处,且远离推料板15的一侧设置,通过第一电机8和第二电机16的同速转动,可将原料推送至蛟龙输送机5的进料口。

[0030] 位于锥形出料管4的下端固定有筒体19,其筒体19的内部设置有活塞20,活塞20外侧面与筒体19的外端内壁之间连接有弹簧21,并在活塞20的内侧面上连接有滑杆22,在锥形出料管4的下端开设有能插入滑杆22的通孔(图中未标注),其滑杆22穿过通孔的端部与推料板15相连接,并在通孔内壁上设置有密封圈23,位于活塞20内侧的筒体19上设置有与抽真空机构14的抽气端相连通的抽气管24,并在抽气管24上方的筒体19上开设有进气口25,并且其进气口25的直径小于抽气管24的直径,同时在筒体19的外端开设有气压平衡口26,通过对筒体19的以上设计,能够使得在抽真空机构14在以不同的转速对筒体19内部不断抽气的时候,使得活塞20随着转速的增大其向筒体19的内端移动。

[0031] 最后,为了对木质表层料仓1和秸秆刨花料仓2内部的原料进行破碎和搅拌,还在搅拌轴17的上端设置有多个搅拌支杆171,并在木质表层料仓1、秸秆刨花料仓2的上端均设置有进料斗27。

[0032] 本实施例的使用时的工作原理:

[0033] 本秸秆板表层料精确配比加料装置在加料前,先通过进料斗27将其内部的原料填满,然后按着计算好的木质表层料和秸秆刨花料的配比,通过变频器9对两个蛟龙输送机5的外端的第一电机8和第二电机16进行控制,然后再通过公式 $Q = 47D^2NT\rho PC$ 即可算出指定时间内加入的木质表层料和秸秆刨花料的总量的多少。当需要加快各原料的上料速度时,在通过变频器9改变第一电机8和第二电机16的转速时,由于三角带11的同步传动作用,其转轴13也随着第一电机8或第二电机16的转动而转动,当转速增大较多时其转轴13内端连接的抽真空机构14中的叶轮142对筒体19内的抽真空速度也上升,此时由于气体从进气口25进入筒体19内的速度小于抽真空机构对筒体19内部的抽气速度,使得其筒体19内壁的压强降低,活塞20沿着筒体19的内壁向推料板15处移动,并通过滑杆22的作用顶动推料板15向螺旋叶18处移动,从而对向下输送的原料进行压实,而压实后的原料即使在蛟龙输送机5

转速较大的情况下,其产生的离心力不会降低物料堆积面积 Φ ,能够保证绞龙输送机5的实际出料量计算公式: $Q=47D^2NT\phi PC$ 的精准性。

[0034] 本发明不仅能够通过变频器实现对秸秆板表层料配比的可控性,而且还能够在绞龙输送机较快的运输速度时,其保证运输原料的准确性,保证了生产的秸秆板的质量。

[0035] 以上仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

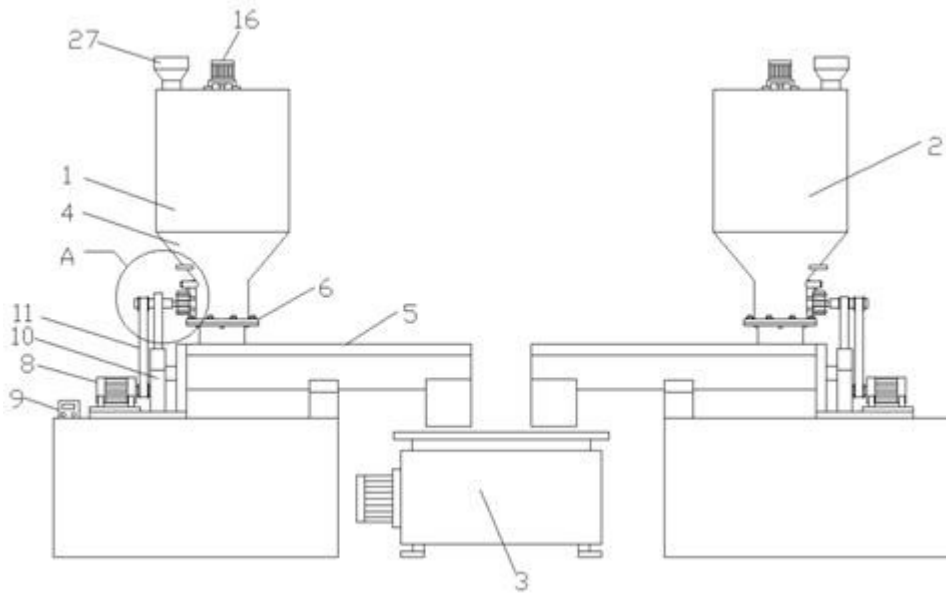


图1

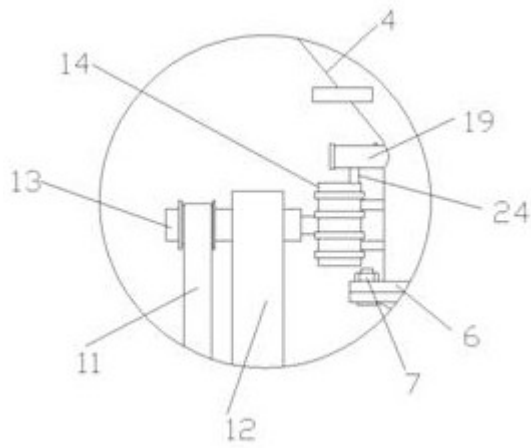


图2

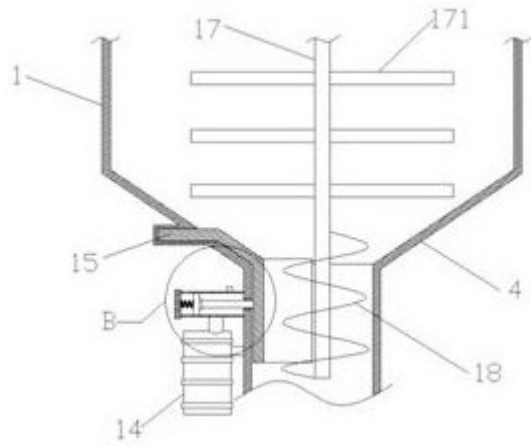


图3

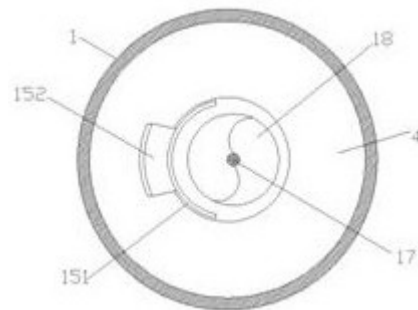


图4

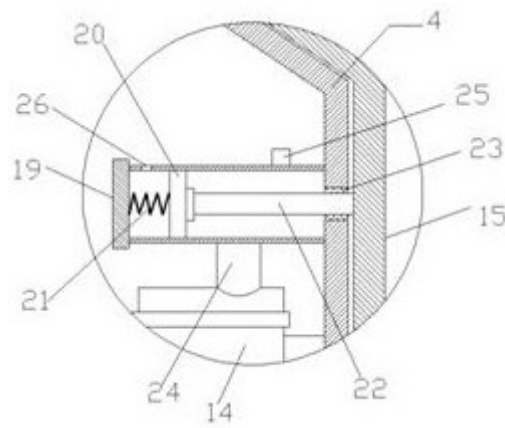


图5

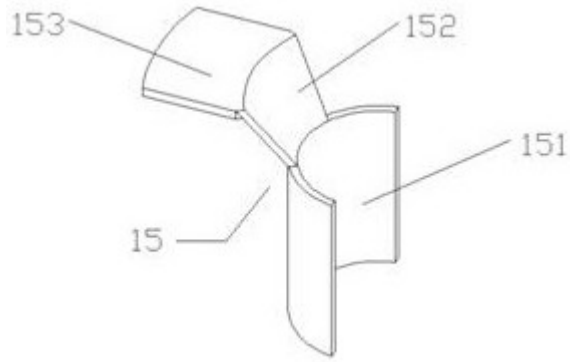


图6

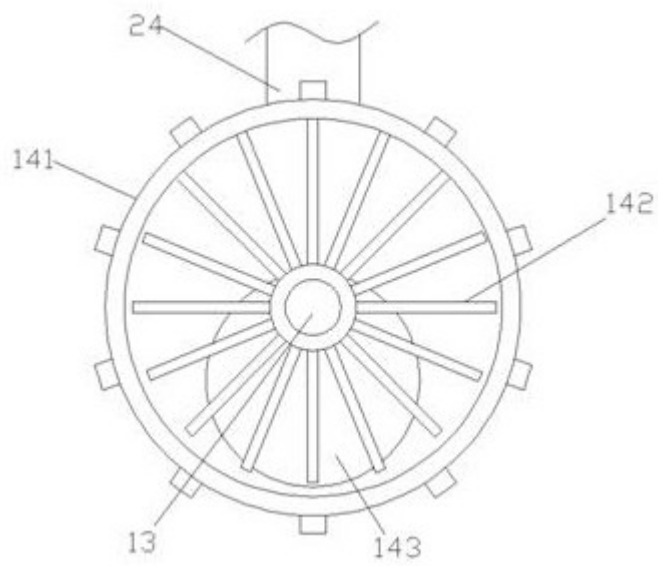


图7