



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220345984 U

(45) 授权公告日 2024. 01. 16

(21) 申请号 202321875076.X

B02C 23/10 (2006.01)

(22) 申请日 2023.07.17

B07B 1/52 (2006.01)

B65G 65/46 (2006.01)

(73) 专利权人 黑龙江省农垦科学院

地址 150038 黑龙江省哈尔滨市香坊区香福路101号

专利权人 黑龙江农业职业技术学院

(72) 发明人 路宪春 吴小军 吕智慧 张阔

马玲 李鹏 赵坤 李兰红 刘玮

姜巍 韩明辉 高莹 武玥

郭海红

(74) 专利代理机构 四川省方圆智云知识产权代理
事务所(普通合伙) 51368

专利代理师 严晓玲

(51) Int. Cl.

B02C 4/42 (2006.01)

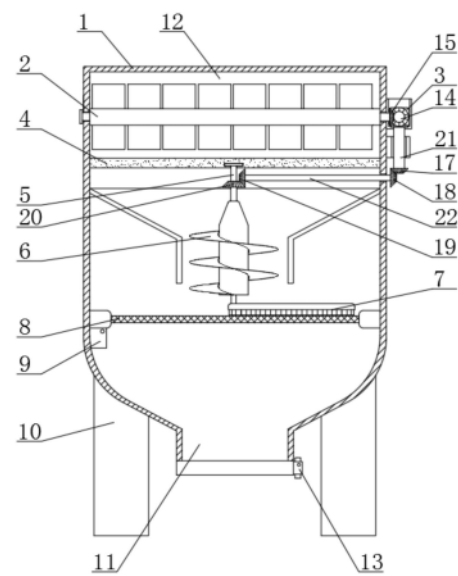
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种防堵的微生物肥料粉碎机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种防堵的微生物肥料粉碎机,包括框体,框体的下端设有支撑腿,支撑腿的中间设有出料口,出料口的下端设有电动阀门,框体的上端设有进料口,进料口下端设有粉碎器本体,框体的右侧设有伺服电机,伺服电机上设有电机锥齿轮,电机锥齿轮旁边设有粉碎器锥齿轮,粉碎器锥齿轮的中间设有第一锥齿轮,第一锥齿轮的下端设有第一连杆,第一连杆的下端设有第二锥齿轮,第二锥齿轮旁边设有第三锥齿轮,第三锥齿轮的左端设有第二连杆。本实用新型设置有单电机结构和清洁装置,使用单电机控制多个功能,操作简单且功能实用,且设有清洁装置可以使滤网上的大颗粒穿过滤网变成合格大小的颗粒,还可以防止堵塞。



1. 一种防堵的微生物肥料粉碎机, 包括框体(1), 其特征在于: 所述框体(1)的下端设有支撑腿(10), 且所述支撑腿(10)的中间设有出料口(11), 所述出料口(11)的下端设有电动阀门(13), 所述框体(1)的上端设有进料口(12), 且所述进料口(12)下端设有粉碎器本体(2), 所述框体(1)的右侧设有伺服电机(3), 且所述伺服电机(3)上设有电机锥齿轮(14), 所述电机锥齿轮(14)旁边设有粉碎器锥齿轮(15), 所述粉碎器锥齿轮(15)的中间设有第一锥齿轮(16), 所述第一锥齿轮(16)的下端设有第一连杆(21), 所述第一连杆(21)的下端设有第二锥齿轮(17), 且所述第二锥齿轮(17)旁边设有第三锥齿轮(18), 所述第三锥齿轮(18)的左端设有第二连杆(22), 且所述第二连杆(22)的左端设有第四锥齿轮(19), 所述第四锥齿轮(19)的中间设有中心转轴(5), 且所述中心转轴(5)的上端设有挡板(4), 所述中心转轴(5)的下端设有螺旋输送机(6), 且所述螺旋输送机(6)的下方设有毛刷(7), 所述毛刷(7)的下方设有滤网(8), 且所述滤网(8)下端设有震动电机(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种防堵的微生物肥料粉碎机, 其特征在于: 所述伺服电机(3)上设有电机锥齿轮(14), 且中间的电机锥齿轮(14)与所述第一锥齿轮(16)相互啮合, 两侧的电机锥齿轮(14)与所述粉碎器锥齿轮(15)相互啮合, 且所述粉碎器本体(2)两侧与框体(1)转动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种防堵的微生物肥料粉碎机, 其特征在于: 所述第一锥齿轮(16)与所述第一连杆(21)的上端固定连接, 且所述第一连杆(21)的下端与所述第二锥齿轮(17)固定连接, 所述第二锥齿轮(17)与所述第三锥齿轮(18)相互啮合, 且所述第三锥齿轮(18)与所述第二连杆(22)的右端固定连接, 且所述第二连杆(22)的左端与所述第四锥齿轮(19)固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种防堵的微生物肥料粉碎机, 其特征在于: 所述挡板(4)的两端与所述框体(1)固定连接, 且所述挡板(4)的中间设有中心转轴(5), 且所述中心转轴(5)的上端与输送机锥齿轮(20)固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种防堵的微生物肥料粉碎机, 其特征在于: 所述中心转轴(5)中间与螺旋输送机(6)固定连接, 且所述中心转轴(5)的下端与所述毛刷(7)固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种防堵的微生物肥料粉碎机, 其特征在于: 所述滤网(8)的侧边与所述框体(1)固定连接, 且所述震动电机(9)与所述滤网(8)固定连接。

一种防堵的微生物肥料粉碎机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械粉碎技术领域,具体为一种防堵的微生物肥料粉碎机。

背景技术

[0002] 生物肥料是生产作业中常用的养料,通常效果好且绿色健康,不污染环境,制取后通常需要将其粉碎后使用,否则会造成肥料粘连,增大保存难度。但是现有的肥料粉碎机在使用时,还存在一定的问题:

[0003] 例如申请号CN201720396764.6公开了一种微生物固态培养基无菌粉碎装置,包括支架,所述支架的顶端左侧安装有液压机,所述液压机的右侧安装有液压缸,所述液压缸的内侧安装有液压杆,液压杆的右侧安装有支撑杆,所述支撑杆的右侧安装有固定架,所述第二电机的底端安装有搅拌杆。该微生物固态培养基无菌粉碎装置,当需要进行微生物粉碎时,通过将粉碎物料放入破碎筒内,通过液压机连接外接电源,开始工作,通过液压机控制液压杆箱下移动,通过托盘带动粉碎筒转动,通过粉碎筒带动凹凸面和磨砂球转动,使物料与物料之间,物料与凹凸面和磨砂球之间不断产生摩擦,将其粉碎,有效地提高了粉碎质量,缩短了作业时间,增加了工作效率。但是该设备未设有清洁装置,使用其进行粉碎时易使物料将装置堵塞,从而卡死磨砂球,造成装置损坏,且该装置设有多个电机,使用时会增加操作复杂性,增加故障率,使用极为不便。

[0004] 鉴于此,针对上述问题,深入研究,遂有本案产生。

[0005] 针对上述问题,在原有肥料粉碎机的基础上进行创新设计。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种防堵的微生物肥料粉碎机,以解决上述背景技术中提出无清洁装置,操作复杂的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种防堵的微生物肥料粉碎机,包括框体,所述框体的下端设有支撑腿,且所述支撑腿的中间设有出料口,所述出料口的下端设有电动阀门,所述框体的上端设有进料口,且所述进料口下端设有粉碎器本体,所述框体的右侧设有伺服电机,且所述伺服电机上设有电机锥齿轮,所述电机锥齿轮旁边设有粉碎器锥齿轮,所述粉碎器锥齿轮的中间设有第一锥齿轮,所述第一锥齿轮的下端设有第一连杆,所述第一连杆的下端设有第二锥齿轮,且所述第二锥齿轮旁边设有第三锥齿轮,所述第三锥齿轮的左端设有第二连杆,且所述第二连杆的左端设有第四锥齿轮,所述第四锥齿轮的中间设有中心转轴,且所述中心转轴的上端设有挡板,所述中心转轴的下端设有螺旋输送机,且所述螺旋输送器的下方设有毛刷,所述毛刷的下方设有滤网,且所述滤网下端设有震动电机。

[0008] 优选的,所述伺服电机上设有电机锥齿轮,且中间的电机锥齿轮与所述第一锥齿轮相互啮合,两侧的电机锥齿轮与所述粉碎器锥齿轮相互啮合,且所述粉碎器本体两侧与框体转动连接。

[0009] 采用上述技术方案,当伺服电机转动时会带动电机锥齿轮转动,同时带动第一锥齿轮和粉碎机锥齿轮同步。

[0010] 优选的,所述第一锥齿轮与所述第一连杆的上端固定连接,且所述第一连杆的下端与所述第二锥齿轮固定连接,所述第二锥齿轮与所述第三锥齿轮相互啮合,且所述第三锥齿轮与所述第二连杆的右端固定连接,且所述第二连杆的左端与所述第四锥齿轮固定连接。

[0011] 采用上述技术方案,当第一锥齿轮转动时会通过第一连杆带动第二锥齿轮转动,因为第二锥齿轮与第三锥齿轮相互啮合,且第三锥齿轮与第四锥齿轮均与第二连杆固定连接,所以第一锥齿轮转动时会带动第四锥齿轮同步转动。

[0012] 优选的,所述挡板的两端与所述框体固定连接,且所述挡板的中间设有中心转轴,且所述中心转轴的上端与输送机锥齿轮固定连接。

[0013] 采用上述技术方案,可以使粉碎机粉碎的肥料落至挡板上后从挡板两侧滑落至输送机处,可以防止粉碎的肥料直接落在连杆上造成连杆或者锥齿轮上造成装置卡死损坏。

[0014] 优选的,所述中心转轴中间与螺旋输送机固定连接,且所述中心转轴的下端与所述毛刷固定连接。

[0015] 采用上述技术方案,可以使中心转轴旋转时同时带动螺旋输送机将粉碎后的肥料进行二次粉碎并且将其输入至滤网处,且所述毛刷与滤网相互贴合,且当中心转轴旋转时也会带动毛刷同步旋转,使其对滤网上方不断扫刷防止肥料在同一地点堆积过多造成装置堵塞。

[0016] 优选的,所述滤网的侧边与所述框体固定连接,且所述震动电机与所述滤网固定连接。

[0017] 采用上述技术方案,可以使粉碎后的小颗粒肥料落到滤网上后被震动的滤网震碎并且从滤网的缝隙中掉落至出料口,达到筛选颗粒较小的肥料的作用。

[0018] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0019] 1、本实用新型设置有单电机结构,全装置只设置单个电机,通过锥齿轮的联动结构使单电机启动时能够控制多个结构进行工作,不仅操作简单,且消除了多电机操作不当导致机器损坏的情况,结构巧妙且实用;

[0020] 2、本实用新型设置有清洁装置,当废料经过两次粉碎后落至滤网上时,通过伺服电机带动的毛刷会将落在滤网上的小颗粒肥料向滤网下方压,使大颗粒通过滤网后被切割成小颗粒肥料,且可以将过多堆积的肥料涂抹均匀,防止过多堆积导致滤网堵塞,结构简单且多用。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型正面剖视结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型俯剖结构示意图;

[0023] 图3为本实用新型挡板和中心转轴的左侧剖视结构示意图;

[0024] 图4为本实用新型电机锥齿轮和粉碎机锥齿轮的右视结构示意图;

[0025] 图5为本实用新型粉碎机本体的立体结构示意图。

[0026] 图中:1、框体;2、粉碎机本体;3、伺服电机;4、挡板;5、中心转轴;6、螺旋输送机;7、

毛刷;8、滤网;9、震动电机;10、支撑腿;11、出料口;12、进料口;13、电动阀门;14、电机锥齿轮;15、粉碎机锥齿轮;16、第一锥齿轮;17、第二锥齿轮;18、第三锥齿轮;19、第四锥齿轮;20、输送机锥齿轮;21、第一连杆;22、第二连杆。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,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。

[0028] 根据图1-5所示,本实用新型提供一种技术方案:一种防堵的微生物肥料粉碎机,包括框体1,框体1的下端设有支撑腿10,且支撑腿10的中间设有出料口11,出料口11的下端设有电动阀门13,框体1的上端设有进料口12,且进料口12下端设有粉碎机本体2,框体1的右侧设有伺服电机3,且伺服电机3上设有电机锥齿轮14,电机锥齿轮14旁边设有粉碎机锥齿轮15,粉碎机锥齿轮15的中间设有第一锥齿轮16,第一锥齿轮16的下端设有第一连杆21,第一连杆21的下端设有第二锥齿轮17,且第二锥齿轮17旁边设有第三锥齿轮18,第三锥齿轮18的左端设有第二连杆22,且第二连杆22的左端设有第四锥齿轮19,第四锥齿轮19的中间设有中心转轴5,且中心转轴5的上端设有挡板4,中心转轴5的下端设有螺旋输送机6,且螺旋输送机6的下方设有毛刷7,毛刷7的下方设有滤网8,且滤网8下端设有震动电机9。

[0029] 根据图2和图4所示,伺服电机3上设有电机锥齿轮14,且中间的电机锥齿轮14与第一锥齿轮16相互啮合,两侧的电机锥齿轮14与粉碎机锥齿轮15相互啮合,且粉碎机本体2两侧与框体1转动连接。

[0030] 根据图4所示,第一锥齿轮16与第一连杆21的上端固定连接,且第一连杆21的下端与第二锥齿轮17固定连接,第二锥齿轮17与第三锥齿轮18相互啮合,且第三锥齿轮18与第二连杆22的右端固定连接,且第二连杆22的左端与第四锥齿轮19固定连接。

[0031] 根据图1和图3所示,挡板4的两端与框体1固定连接,且挡板4的中间设有中心转轴5,且中心转轴5的上端与输送机锥齿轮20固定连接。

[0032] 根据图1所示,中心转轴5中间与螺旋输送机6固定连接,且中心转轴5的下端与毛刷7固定连接,滤网8的侧边与框体1固定连接,且震动电机9与滤网8固定连接。

[0033] 工作原理:当使用该设备时,先启动伺服电机3,使其带动电机锥齿轮14转动,从而带动与电机锥齿轮14啮合的粉碎机锥齿轮15转动,从而带动粉碎机本体2转动,又因为电机锥齿轮14还与第一锥齿轮16相互啮合,第一锥齿轮16与第四锥齿轮19之间通过第二锥齿轮17、第三锥齿轮18、第一连杆21和第二连杆22构成联动结构,所以第一锥齿轮16转动会带动第四锥齿轮19同步转动,又因为第四锥齿轮19与输送机锥齿轮20相互啮合,输送机锥齿轮20与中心转轴5固定连接,所以第一锥齿轮16转动还会带动中心转轴5转动,因为螺旋输送机6和毛刷7都与中心转轴5固定连接,所以还会带动螺旋输送机6和毛刷7同步转动,使用时将原料从进料口12处倒入原料,原料会在粉碎机本体2处进行第一次粉碎,然后从挡板4两侧落至螺旋输送机6处,然后通过螺旋输送机6后二次粉碎,随后颗粒落到滤网8上,达标的颗粒会直接穿过滤网8到达出料口11处,未达标的颗粒会在滤网8上方保留,当毛刷7扫过这些颗粒时会将其向下压,然后使其穿过滤网8变成小颗粒,且毛刷7还可以将堆积在一处的

原料扫均匀,防止过度堆积导致滤网堵塞。

[0034] 本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0035] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

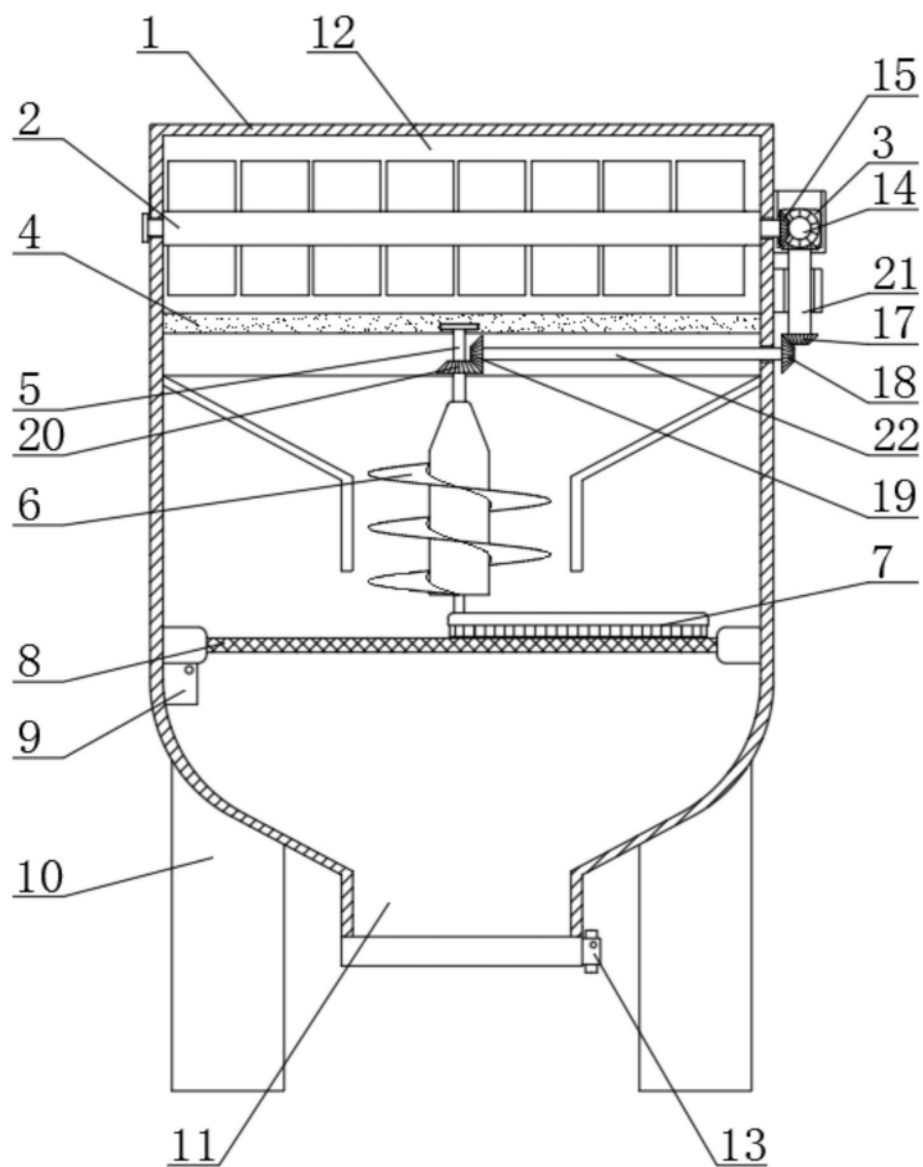


图1

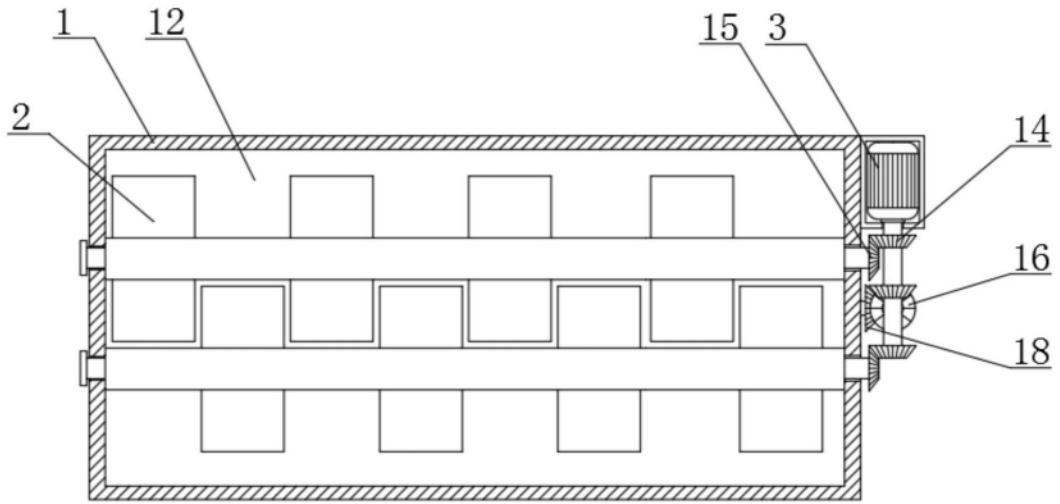


图2

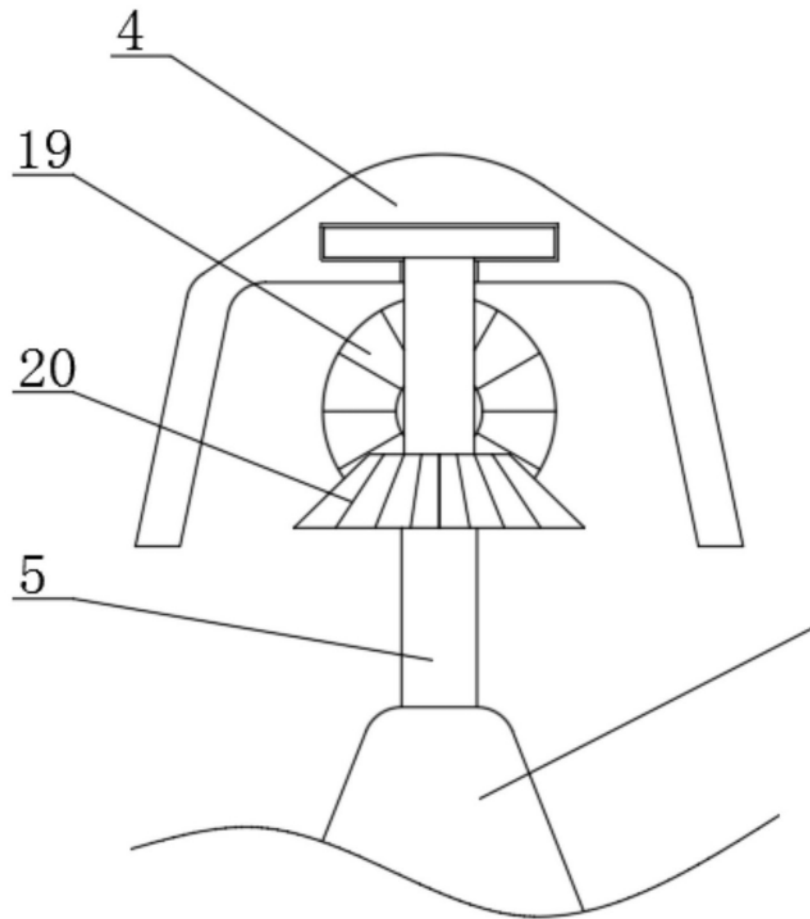


图3

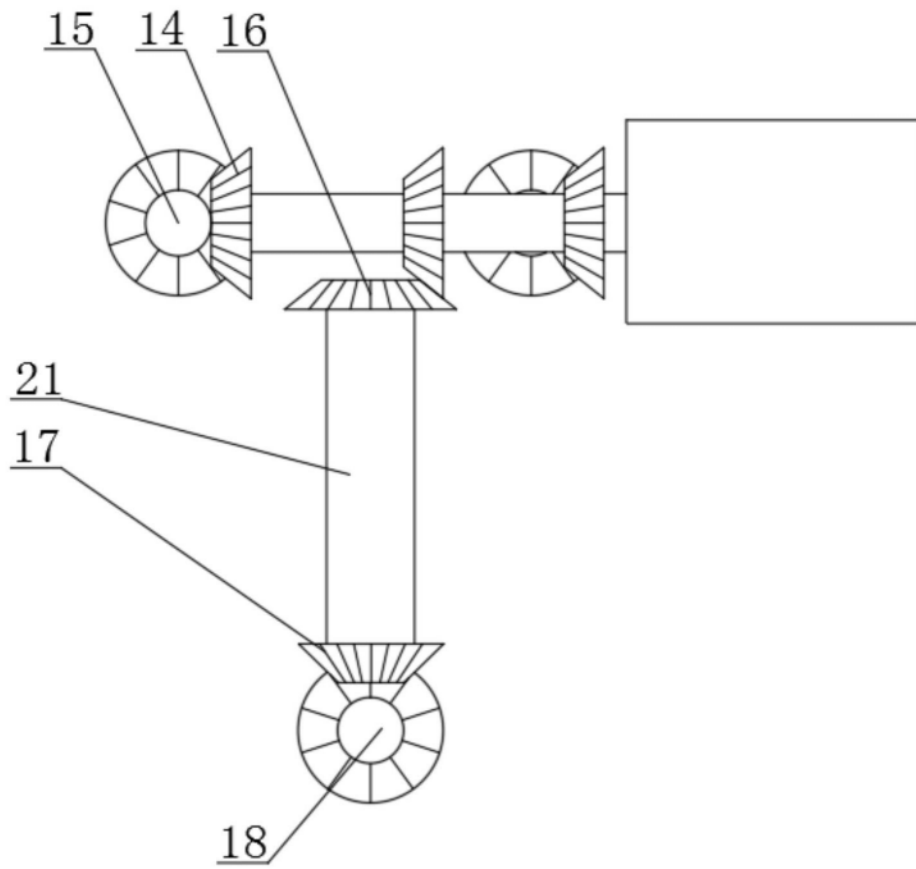


图4

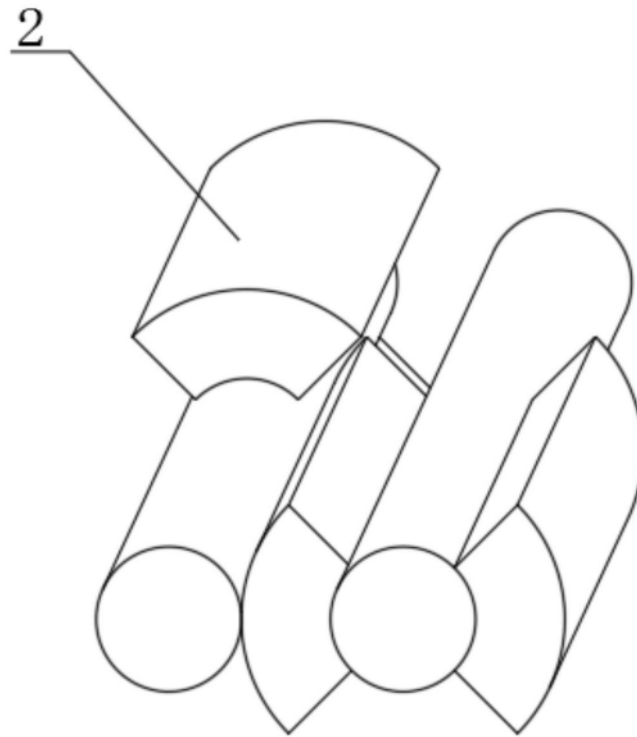


图5