



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205653351 U

(45)授权公告日 2016.10.19

(21)申请号 201620294243.5

(22)申请日 2016.04.11

(73)专利权人 荆门尚迪环保科技有限公司

地址 448000 湖北省荆门市掇刀区深圳大道东12号南城明珠1幢4层413室

(72)发明人 冯永孝 冯超 肖兆剑

(51)Int.Cl.

C05F 17/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

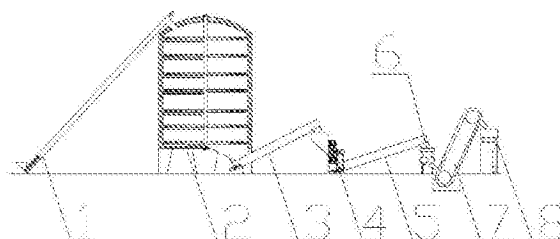
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种防尘防臭有机肥生产线

(57)摘要

一种防尘防臭有机肥生产线,包括螺旋输送机(1)、发酵塔(2)、A输送机(3)、粉碎机(4)、B输送机(5)、造粒机(6)、皮带输送机(7)和包装机(8),所述发酵塔(2)包括发酵塔体(21)、驱动液压马达(22)、中心轴(23)、一组隔挡翻堆装置、一组增氧管(27)和鼓风机(28)。本实用新型的优点是:本生产线将有机肥生产的发酵、粉碎、造粒和包装步骤连续完成,节省人力,提高生产效率;本生产线的发酵塔通过设置多个隔挡翻堆装置,将发酵塔分割为多个发酵室,实现连续翻堆和连续发酵,发酵周期短,通过微处理器和多个传感器,自动调整发酵塔内温度、氧气浓度等环境,实现自动化生产,进一步提高生产效率。



1. 一种防尘防臭有机肥生产线,其特征在于,它包括螺旋输送机(1)、发酵塔(2)、A输送机(3)、粉碎机(4)、B输送机(5)、造粒机(6)、皮带输送机(7)和包装机(8),所述发酵塔(2)包括发酵塔体(21)、驱动液压马达(22)、中心轴(23)、一组隔挡翻堆装置、一组增氧管(27)和鼓风机(28),所述发酵塔体(21)顶部设有排气口(21-1)和进料口(21-2),发酵塔体(21)底部设有出料口(21-3),所述驱动液压马达(22)位于发酵塔体(21)顶部,所述中心轴(23)位于发酵塔体(21)内,且中心轴(23)顶部贯穿至发酵塔体(21)的塔顶,并与驱动液压马达(22)的动力输出轴传动相连,所述一组隔挡翻堆装置平行设置于发酵塔体(21)内,所述隔挡翻堆装置包括左挡板(24)、右挡板(25)和搅拌叶片(26),所述左挡板(24)和右挡板(25)以错层的结构方式安装在发酵塔体(21)的内壁上,所述搅拌叶片(26)为双层结构,搅拌叶片(26)安装在中心轴(23)上,所述右挡板(25)位于双层结构的搅拌叶片(26)之间,所述一组增氧管(27)分别位于一组隔挡翻堆装置的下方,增氧管(27)上设有氧气出口,所述一组增氧管(27)通过管路(27-1)与鼓风机(28)的出气口相通,所述螺旋输送机(1)的输出端位于发酵塔(2)的进料口(21-2)处,所述A输送机(3)两端分别位于发酵塔(2)的出料口(21-3)和粉碎机(4)的进料口处,所述B输送机(5)两端分别位于粉碎机(4)的出料口和造粒机(6)的进料口处,所述皮带输送机(7)两端分别位于造粒机(6)的出料口和包装机(8)的进料口处。

2. 如权利要求1所述的一种防尘防臭有机肥生产线,其特征在于,所述发酵塔(2)还包括温度传感器(29)、氧气浓度传感器(210)、加热器(211)和微处理器,所述温度传感器(29)和氧气浓度传感器(210)的信号输出端分别与微处理器的信号输入端电连接,所述微处理器的信号输出端与驱动液压马达(22)、鼓风机(28)和加热器(211)电连接。

一种防尘防臭有机肥生产线

技术领域

[0001] 本实用新型涉及堆肥技术领域,具体涉及一种防尘防臭有机肥生产线。

背景技术

[0002] 随着农业产业结构的调整,畜禽养殖规模快速扩大,畜禽粪便的产量也日益增加,80%以上养殖场没有粪便处理设施,高浓度粪水不仅造成周边环境污染,而且也造成粪便中氮、磷的大量流失,其流失量约为化肥流失量的122%和 132%。另外,粪便中的有害病菌、虫卵在畜禽间传播疫病,导致禽流感等疾病的传播蔓延,严重制约了畜禽养殖业的可持续发展。现代堆肥技术是利用堆肥设备使农业废弃物在有氧条件下利用好氧微生物作用达到稳定化、无害化,转变为有利于土壤性状改良并对农作物生长有益和容易吸收利用的优质有机肥的方法。

[0003] 微生物堆肥过程中的翻堆技术是决定物料是否充分发酵的关键因素,如果翻堆得当,不仅能为好氧微生物提供充足的氧气,使发酵充分,而且缩短发酵时间,并能有效降低物料中的水分。但现有发酵塔采用的翻堆装置只能对物料进行一次翻堆,难以实现物料多次翻堆,因此,发酵周期长(24 ~30 天),且发酵过程中产生的氨气没有处理,导致氮元素的流失。

[0004] 且现有堆肥生产过程的发酵、粉碎、造粒、包装大都不能连续完成,中间采用人工搬运,费时费力。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的就是针对上述背景技术的不足,而提供一种防尘防臭有机肥生产线。

[0006] 技术方案如下:包括螺旋输送机、发酵塔、A输送机、粉碎机、B输送机、造粒机、皮带输送机和包装机,所述发酵塔包括发酵塔体、驱动液压马达、中心轴、一组隔挡翻堆装置、一组增氧管和鼓风机,所述发酵塔体顶部设有排气口和进料口,发酵塔体底部设有出料口,所述驱动液压马达位于发酵塔体顶部,所述中心轴位于发酵塔体内,且中心轴顶部贯穿至发酵塔体的塔顶,并与驱动液压马达的动力输出轴传动相连,所述一组隔挡翻堆装置平行设置于发酵塔体内,所述隔挡翻堆装置包括左挡板、右挡板和搅拌叶片,所述左挡板和右挡板以错层的结构方式安装在发酵塔体的内壁上,所述搅拌叶片为双层结构,搅拌叶片安装在中心轴上,所述右挡板位于双层结构的搅拌叶片之间,所述一组增氧管分别位于一组隔挡翻堆装置的下方,增氧管上设有氧气出口,所述一组增氧管通过管路与鼓风机的出气口相通,所述螺旋输送机的输出端位于发酵塔的进料口处,所述A输送机两端分别位于发酵塔的出料口和粉碎机的进料口处,所述B输送机两端分别位于粉碎机的出料口和造粒机的进料口处,所述皮带输送机两端分别位于造粒机的出料口和包装机的进料口处。

[0007] 优选的,发酵塔还包括温度传感器、氧气浓度传感器、加热器和微处理器,所述温度传感器和氧气浓度传感器的信号输出端分别与微处理器的信号输入端电连接,所述微处

理器的信号输出端与驱动液压马达、鼓风机和加热器电连接。

[0008] 本实用新型的有益效果是：本生产线将有机肥生产的发酵、粉碎、造粒和包装步骤连续完成，节省人力，提高生产效率；本生产线的发酵塔通过设置多个隔挡翻堆装置，将发酵塔分割为多个发酵室，实现连续翻堆和连续发酵，发酵周期短，通过微处理器和多个传感器，自动调整发酵塔内温度、氧气浓度等环境，实现自动化生产，进一步提高生产效率。

附图说明

[0009] 图1是本实用新型结构示意图。

[0010] 图2是本实用新型发酵塔结构示意图。

[0011] 图3是本实用新型发酵塔内部结构示意图。

[0012] 图4是本实用新型发酵塔隔挡翻堆装置结构示意图。

具体实施方式

[0013] 如图1-4所示，本实用新型包括：螺旋输送机1、发酵塔2、A输送机3、粉碎机4、B输送机5、造粒机6、皮带输送机7和包装机8，所述发酵塔2包括发酵塔体21、驱动液压马达22、中心轴23、一组隔挡翻堆装置、一组增氧管27和鼓风机28，所述发酵塔体21顶部设有排气口21-1和进料口21-2，发酵塔体21底部设有出料口21-3，所述驱动液压马达22位于发酵塔体21顶部，所述中心轴23位于发酵塔体21内，且中心轴23顶部贯穿至发酵塔体21的塔顶，并与驱动液压马达22的动力输出轴传动相连，所述一组隔挡翻堆装置平行设置于发酵塔体21内，所述隔挡翻堆装置包括左挡板24、右挡板25和搅拌叶片26，所述左挡板24和右挡板25以错层的结构方式安装在发酵塔体21的内壁上，所述搅拌叶片26为双层结构，搅拌叶片26安装在中心轴23上，所述右挡板25位于双层结构的搅拌叶片26之间，所述一组增氧管27分别位于一组隔挡翻堆装置的下方，增氧管27上设有氧气出口，所述一组增氧管27通过管路27-1与鼓风机28的出气口相通，所述螺旋输送机1的输出端位于发酵塔2的进料口21-2处，所述A输送机3两端分别位于发酵塔2的出料口21-3和粉碎机4的进料口处，所述B输送机5两端分别位于粉碎机4的出料口和造粒机6的进料口处，所述皮带输送机7两端分别位于造粒机6的出料口和包装机8的进料口处。

[0014] 进一步的，发酵塔2还包括温度传感器29、氧气浓度传感器210、加热器211和微处理器，所述温度传感器29和氧气浓度传感器210的信号输出端分别与微处理器的信号输入端电连接，所述微处理器的信号输出端与驱动液压马达22、鼓风机28和加热器211电连接。

[0015] 有机肥生产线工作流程：螺旋输送机1将秸秆和牲畜粪便等原料输送至发酵塔2内，原料在发酵塔2中完成发酵后，从发酵塔2的出料口21-3出料并被A输送机3输送至粉碎机4，粉碎机4完成粉碎工作后，B输送机5将粉碎后的物料输送至造粒机6进行造粒处理，造粒完成后通过皮带输送机7输送至包装机8进行包装，即可。

[0016] 发酵塔发酵工作流程如下：一组隔挡翻堆装置（以7个隔挡翻堆装置为最佳，与发酵周期相对应）将发酵塔体21内部由上至下依次分隔为7个发酵室，首先，螺旋输送机1将秸秆与畜禽粪便混合物等原料输送至进料口21-2处，并进入发酵塔顶部的第一发酵室内，进行发酵24小时，然后微处理器向驱动液压马达22发出控制信号，驱动液压马达22带动中心轴23转动一圈，隔挡翻堆装置上的搅拌叶片26随之转动，搅拌叶片26的上层搅拌叶片将右

挡板25上的物料扫入左挡板24上,搅拌叶片26的下层搅拌叶片将左挡板24上的物料扫入下一发酵室,搅拌叶片26在转动时,右挡板25位于搅拌叶片26的上搅拌叶片和下搅拌叶片之间(见图3),将第一发酵室内的物料拨入第二发酵室后,然后再将原料输送到发酵塔顶部第一发酵室内;发酵24小时后,驱动液压马达22再次转动,搅拌叶片26将第一发酵室内的物料扫入第二发酵室,将第二发酵室内的物料扫入第三发酵室,然后在将原料输送到发酵塔顶部第一发酵室内;以此类推,物料在发酵塔中不断翻抛、增氧、置换,直到7天后物料完全发酵成熟,落入最底层从出料口21-3出料进入下一道生产工序;如此循环,可以实现原料的连续生产,提高生产效率。

[0017] 物料在发酵过程中,会产生氨气、硫化氢、甲烷等气体,这些气体从发酵塔顶部的排气口21-1排出,并经管道输送到处理装置加以处理利用。

[0018] 微处理器在时间控制的基础上,根据温度传感器29、氧气浓度传感器210提供的堆体温度、氧气浓度为控制因素,对鼓风机28、加热器211工作状态进行控制,工作原理如下:微处理器通过温度传感器29检测发酵塔内的温度,当温度低于发酵所需的最佳温度时,微处理器启动加热器211,将发酵塔内的问题提升至发酵所需的最佳温度,当温度高于发酵所需的最佳温度时,微处理器启动鼓风机210,将空气通过管路27-1和一组增氧管27输送至发酵塔内,将发酵塔内的问题降低至发酵所需的最佳温度;微处理器通过氧气浓度传感器210检测发酵塔内的氧气含量,当氧气浓度与发酵所需氧气浓度相比较低时,微处理器启动鼓风机28,将空气通过管路27-1和一组增氧管27输送至发酵塔内,以提高发酵塔内氧气浓度。

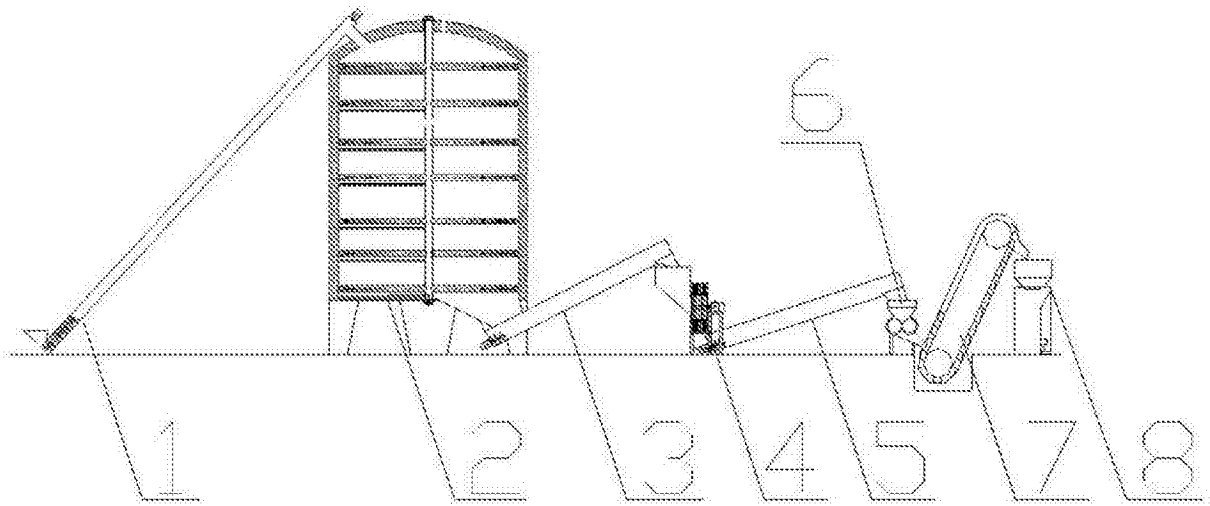


图1

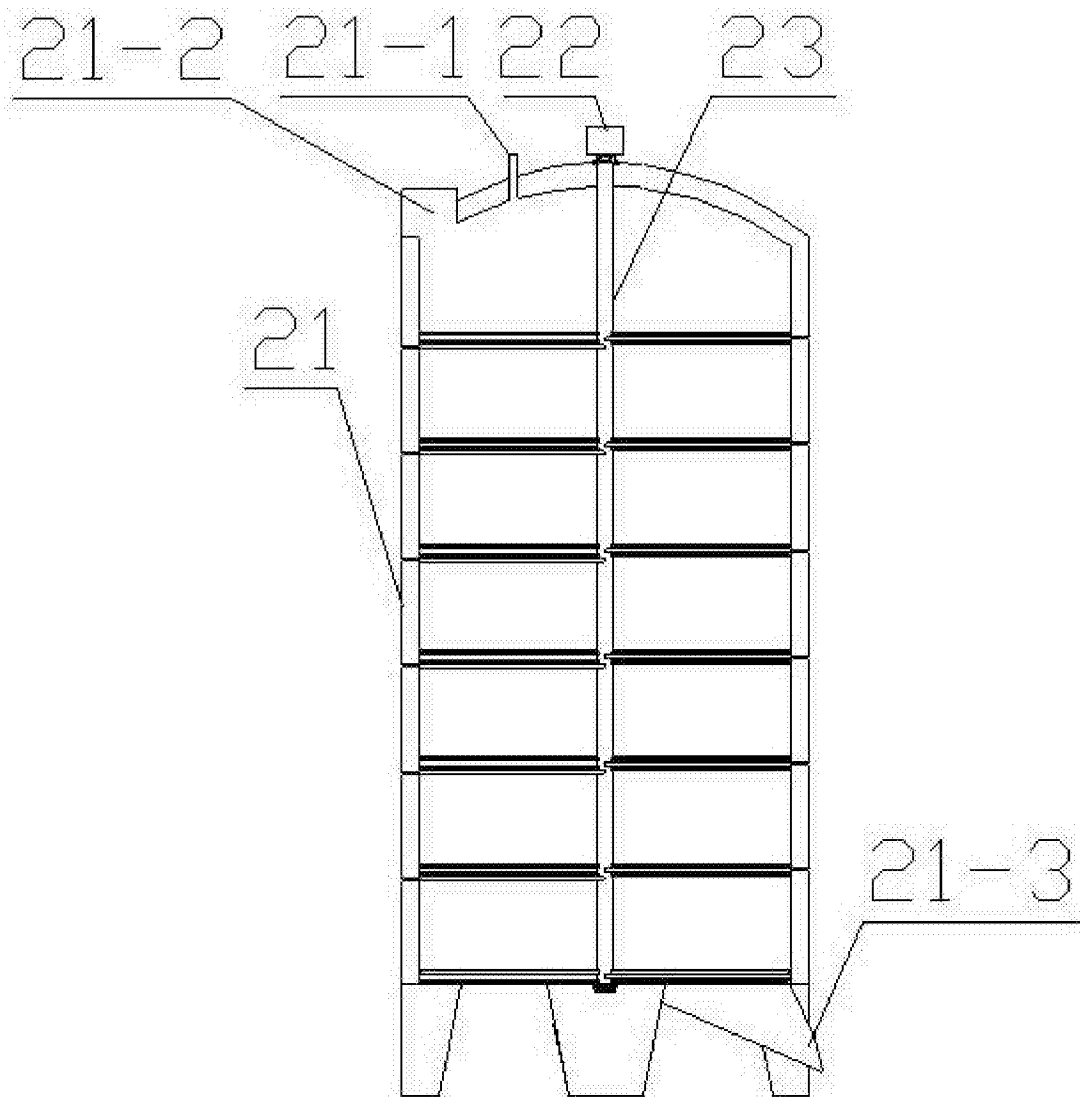


图2

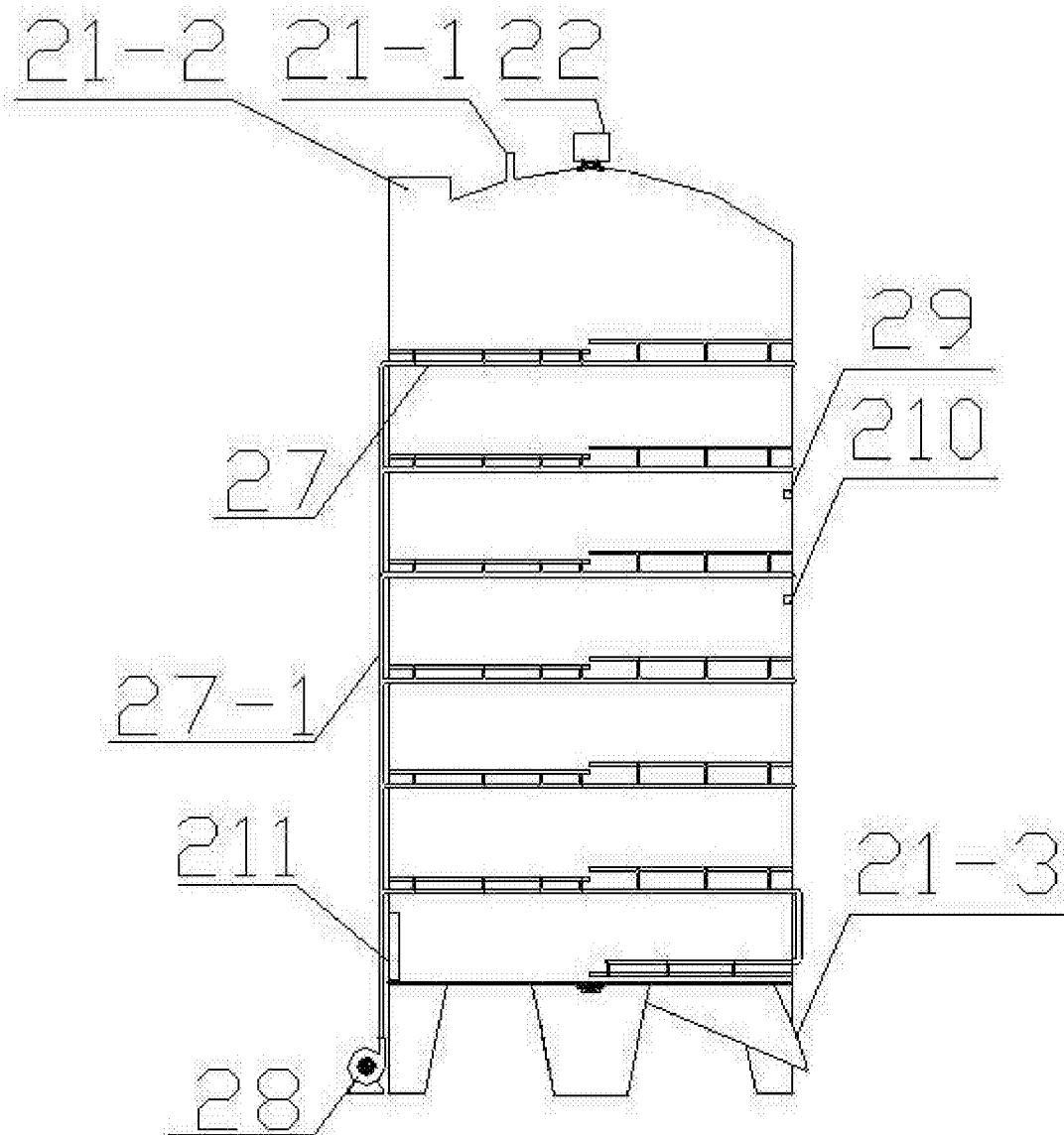


图3

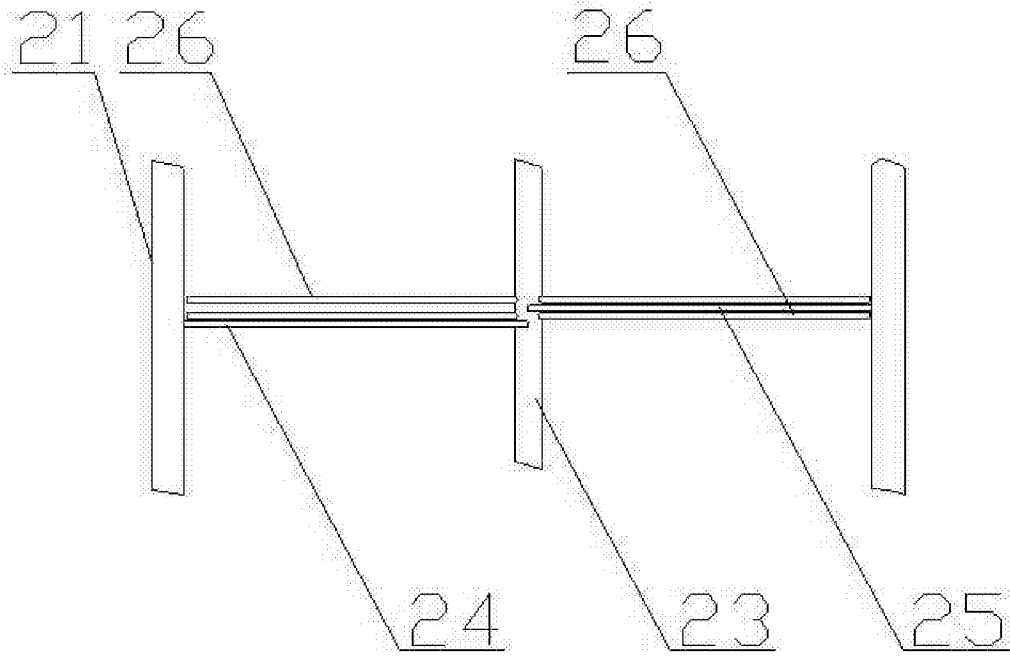


图4