



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215073907 U

(45) 授权公告日 2021.12.10

(21) 申请号 202120449202.X

B08B 9/043 (2006.01)

(22) 申请日 2021.03.02

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(73) 专利权人 青岛滋百农作物营养有限公司

地址 266000 山东省青岛市胶州市洋河镇
山相家村

(72) 发明人 姜姗 王辉 张秋永 张文飞
闫士斌 付金钟 高鹏伟 杨震
张伟 曹君正 赵新志

(74) 专利代理机构 北京化育知识产权代理有限公司 11833

代理人 秦丽

(51) Int. Cl.

A01C 15/16 (2006.01)

A01C 15/00 (2006.01)

B02C 18/14 (2006.01)

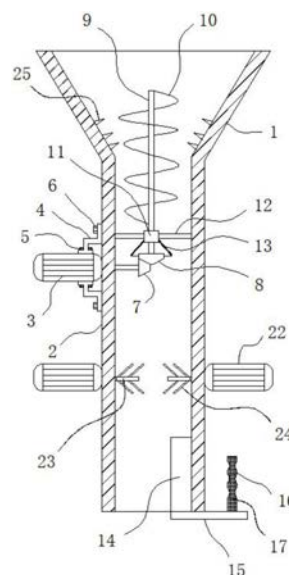
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种低湿物料的施肥器

(57) 摘要

本实用新型属于施肥器领域,具体为一种低湿物料的施肥器,包括料斗,所述料斗的尾端固定连通有导料管;所述导料管的左侧壁安装有第一电机,所述第一电机的两侧壁均通过第一螺栓固定连接有连接板,所述连接板的外端通过第二螺栓和导料管的外壁固定连接。本实用新型通过第一电机带动第一锥齿轮转动,第一锥齿轮会带动第二锥齿轮转动,从而带动转轴转动,转轴会带动螺旋叶片转动,螺旋叶片会推动肥料,使得肥料向下移动,从而经过导料管被排出,导入土壤中,从而实现了施肥,通过该装置进行施肥,能够有效的避免出现堵塞的情况,提升了低湿肥料排出的流畅性。



1. 一种低湿物料的施肥器,包括料斗(1),其特征在于:所述料斗(1)的尾端固定连通有导料管(2);

所述导料管(2)的左侧壁安装有第一电机(3),所述第一电机(3)的两侧壁均通过第一螺栓(5)固定连接有连接板(4),所述连接板(4)的外端通过第二螺栓(6)和导料管(2)的外壁固定连接,所述第一电机(3)的传动轴贯穿导料管(2)且固定连接有第一锥齿轮(7),所述第一锥齿轮(7)的外壁啮合有第二锥齿轮(8),所述第二锥齿轮(8)的顶部固定连接有转轴(9),所述转轴(9)的外壁固定连接有螺旋叶片(10),所述转轴(9)的外壁下侧固定套装有轴承(11),所述轴承(11)的外壁通过连杆(12)和导料管(2)的内壁固定连接;

所述导料管(2)的两侧壁中间处均固定安装有第二电机(22),所述第二电机(22)的传动轴贯穿导料管(2)且固定连接有粉碎轴(23),所述粉碎轴(23)的外壁固定均匀分布有多个相同的粉碎刀片(24),

所述导料管(2)的内壁置有刮板(14),所述刮板(14)的尾端固定连接有横板(15),所述横板(15)的外端固定连接有把手(16)。

2. 根据权利要求1所述的一种低湿物料的施肥器,其特征在于:所述横板(15)的顶部开设有第一限位滑槽(18),所述第一限位滑槽(18)的内腔插接有第一限位滑块(19),所述第一限位滑块(19)的顶部和导料管(2)底部端面连接。

3. 根据权利要求2所述的一种低湿物料的施肥器,其特征在于:所述导料管(2)的底部端面开设有环形滑槽(20),所述环形滑槽(20)的内腔插接有第二限位滑块(21),所述第二限位滑块(21)的底部和第一限位滑块(19)的顶部固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种低湿物料的施肥器,其特征在于:所述轴承(11)的外壁下侧固定套装有罩壳(13)。

5. 根据权利要求1所述的一种低湿物料的施肥器,其特征在于:所述把手(16)的外壁固定套装有橡胶套(17)。

6. 根据权利要求4所述的一种低湿物料的施肥器,其特征在于:所述罩壳(13)为喇叭状壳体。

7. 根据权利要求1所述的一种低湿物料的施肥器,其特征在于:所述连接板(4)为Z字型板体。

8. 根据权利要求1所述的一种低湿物料的施肥器,其特征在于:所述料斗(1)的内壁下侧安装有锥体(25)且锥体(25)的数目为若干个,若干个所述锥体(25)呈环形均匀分布于料斗(1)的内壁。

9. 根据权利要求1所述的一种低湿物料的施肥器,其特征在于:所述粉碎刀片(24)的外壁均匀分布有多个相同的短刀片(26)。

10. 根据权利要求1所述的一种低湿物料的施肥器,其特征在于:所述螺旋叶片(10)和粉碎刀片(24)均为不锈钢制品。

一种低湿物料的施肥器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及施肥器领域,具体为一种低湿物料的施肥器。

背景技术

[0002] 传统的施肥方式消耗体力又费时,而且化肥利用率不高,易造成土壤板结等现象。近年来,施肥器历经多年改进具有体积小,重量轻、操作简便的特点,使用施肥器施肥可以减轻农民的劳动强度、提高化肥利用率、减少环境污染,达到省肥、省力、省时、省钱的好效果。

[0003] 施肥器能将化肥直接施入农作物根部以下的土壤,可根据农作物的不同需要调节肥量大小和施肥深度。使用施肥器比农户的施肥方法可节约化肥一半以上,施肥速度提高4倍左右,增加产量 15%左右。

[0004] 正常来说,高湿肥料(湿度70%-90%)可以通过机器抛洒来进行施肥,干燥肥料(湿度10%-20%)正常施肥器施肥即可,对于低湿肥料(湿度30%-45%)施肥操作起来比较困难,流动性变差,不易推行。

[0005] 为此,需要设计新的技术方案给予解决。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种低湿物料的施肥器,解决了背景技术中所提出的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种低湿物料的施肥器,包括料斗,所述料斗的尾端固定连通有导料管;

[0008] 所述导料管的左侧壁安装有第一电机,所述第一电机的两侧壁均通过第一螺栓固定连接连接有连接板,所述连接板的外端通过第二螺栓和导料管的外壁固定连接,所述第一电机的传动轴贯穿导料管且固定连接有第一锥齿轮,所述第一锥齿轮的外壁啮合有第二锥齿轮,所述第二锥齿轮的顶部固定连接有转轴,所述转轴的外壁固定连接有螺旋叶片,所述转轴的外壁下侧固定套装有轴承,所述轴承的外壁通过连杆和导料管的内壁固定连接;

[0009] 所述导料管的两侧壁中间处均固定安装有第二电机,所述第二电机的传动轴贯穿导料管且固定连接有粉碎轴,所述粉碎轴的外壁固定均匀分布有多个相同的粉碎刀片;

[0010] 所述导料管的内壁置有刮板,所述刮板的尾端固定连接有横板,所述横板的外端固定连接把手。

[0011] 作为本实用新型的一种优选实施方式,所述横板的顶部开设有第一限位滑槽,所述第一限位滑槽的内腔插接有第一限位滑块,所述第一限位滑块的顶部和导料管底部端面连接。

[0012] 作为本实用新型的一种优选实施方式,所述导料管的底部端面开设有环形滑槽,所述环形滑槽的内腔插接有第二限位滑块,所述第二限位滑块的底部和第一限位滑块的顶部固定连接。

- [0013] 作为本实用新型的一种优选实施方式,所述轴承的外壁下侧固定套装有罩壳。
- [0014] 作为本实用新型的一种优选实施方式,所述把手的外壁固定套装有橡胶套。
- [0015] 作为本实用新型的一种优选实施方式,所述罩壳为喇叭状壳体。
- [0016] 作为本实用新型的一种优选实施方式,所述连接板为Z字型板体。
- [0017] 作为本实用新型的一种优选实施方式,所述料斗的内壁下侧安装有锥体且锥体的数目为若干个,若干个所述锥体呈环形均匀分布于料斗的内壁。
- [0018] 作为本实用新型的一种优选实施方式,所述粉碎刀片的外壁均匀分布有多个相同的短刀片。
- [0019] 作为本实用新型的一种优选实施方式,所述螺旋叶片和粉碎刀片均为不锈钢制品。
- [0020] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:
- [0021] 1.本实用新型通过第一电机带动第一锥齿轮转动,第一锥齿轮会带动第二锥齿轮转动,从而带动转轴转动,转轴会带动螺旋叶片转动,螺旋叶片会推动肥料,使得肥料向下移动,从而经过导料管被排出,导入土壤中,从而实现了施肥,通过该装置进行施肥,能够有效的避免出现堵塞的情况,提升了低湿肥料排出的流畅性。
- [0022] 2.本实用新型通过手持把手能够带动刮板对导料管尾端进行刮动,而且刮板可沿着导料管内壁转动,同时可以横向移动,从而能够将导料管尾端的肥料清理干净,从而有效的避免残留肥料造成浪费的情况。
- [0023] 3.本实用新型通过料斗内壁下侧安装有锥体,从而使得低湿肥料出现粘结在一起的情况时,能够被螺旋叶片推动挤压作用于椎体表面,从而能够进行初步破碎,然后进入导料管内后,通过第二第一电机带动粉碎刀进行高速转动,从而对肥料进行快速破碎,从而使得肥料破碎彻底,进而避免块状肥料直接投入土壤中,造成肥料聚集的浪费的情况。

附图说明

- [0024] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本实用新型的其它特征、目的和优点将会变得更明显:
- [0025] 图1为本实用新型一种低湿物料的施肥器的整体结构示意图;
- [0026] 图2为本实用新型一种低湿物料的施肥器的横板结构示意图;
- [0027] 图3为本实用新型一种低湿物料的施肥器的导料管底部结构示意图;
- [0028] 图4为本实用新型一种低湿物料的施肥器的粉碎刀片结构图。
- [0029] 图中:1、料斗;2、导料管;3、第一电机;4、连接板;5、第一螺栓;6、第二螺栓;7、第一锥齿轮;8、第二锥齿轮;9、转轴;10、螺旋叶片;11、轴承;12、连杆;13、罩壳;14、刮板;15、横板;16、把手;17、橡胶套;18、第一限位滑槽;19、第一限位滑块;20、环形滑槽;21、第二限位滑块;22、第二电机;23、粉碎轴;24、粉碎刀片;25、锥体;26、短刀片。

具体实施方式

- [0030] 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。

[0031] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”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,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0032] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“设置”应做广义理解,例如,可以是固定相连、设置,也可以是可拆卸连接、设置,或一体地连接、设置。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义,本实用新型中提供的用电器的型号仅是参考,可以通过根据实际情况更换功能相同的不同型号用电器。

[0033] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:一种低湿物料的施肥器,包括料斗1,料斗1的尾端固定连通有导料管2;

[0034] 导料管2的左侧壁安装有第一电机3,第一电机3用于提供动力,第一电机3的两侧壁均通过第一螺栓5固定连接有连接板4,连接板4的外端通过第二螺栓6和导料管2的外壁固定连接,通过连接板4对第一电机3进行稳固,第一电机3的传动轴贯穿导料管2且固定连接有第一锥齿轮7,第一锥齿轮7的外壁啮合有第二锥齿轮8,第二锥齿轮8的顶部固定连接有转轴9,转轴9的外壁固定连接有螺旋叶片10,第一电机3能够带动第一锥齿轮7转动,第一锥齿轮7会带动第二锥齿轮8转动,从而使得转轴9以及螺旋叶片10进行转动,转轴9的外壁下侧固定套装有轴承11,轴承11的外壁通过连杆12和导料管2的内壁固定连接,通过连杆12以及轴承11能够对转轴9进行稳固;

[0035] 导料管2的两侧壁中间处均固定安装有第二电机22,第二电机22的传动轴贯穿导料管2且固定连接有粉碎轴23,粉碎轴23 的外壁固定均匀分布有多个相同的粉碎刀片24,第二电机22会带动粉碎轴23转动,从而会带动粉碎刀片24进行转动,对肥料进行粉碎;

[0036] 导料管2的内壁置有刮板14,刮板14能够对导料管2的内壁进行清理,刮板14的尾端固定连接有横板15,横板15的外端固定连接有把手16,把手16方便手持,带动刮板14进行移动。

[0037] 本实用新型中,通过第一电机3能够带动第一锥齿轮7进行转动,而且第一电机3为伺服第一电机,可通过外接控制器进行控制速度,第一锥齿轮7能够带动第二锥齿轮8转动,第二锥齿轮8 会带动转轴9转动,转轴9外壁的螺旋叶片10进行转动,从而能够推动肥料,从而使得肥料能够进行流动,从而保证肥料的流畅性,而且肥料在流通的过程中,通过第二电机22带动粉碎刀片24 能够对肥料进行粉碎,避免肥料结块较大,同时手持把手16能够带动刮板14对导料管2尾端进行清理。

[0038] 在一个可选的实施例中,横板15的顶部开设有第一限位滑槽 18,第一限位滑槽18的内腔插接有第一限位滑块19,第一限位滑块19的顶部和导料管2底部端面连接。

[0039] 需要说明的是,通过第一限位滑块19的作用,使得横板15以及刮板14能够横向移动且移动轨迹被限定。

[0040] 在一个可选的实施例中,导料管2的底部端面开设有环形滑槽 20,环形滑槽20的内腔插接有第二限位滑块21,第二限位滑块 21的底部和第一限位滑块19的顶部固定连接。

[0041] 需要说明的是,通过第二限位滑块21在环形滑槽20内腔滑动,从而使得刮板14能够沿着导料管2内壁转动。

- [0042] 在一个可选的实施例中,轴承11的外壁下侧固定套装有罩壳 13。
- [0043] 需要说明的是,罩壳13能够防止肥料对第一锥齿轮7和第二锥齿轮8造成影响。
- [0044] 在一个可选的实施例中,把手16的外壁固定套装有橡胶套 17。
- [0045] 需要说明的是,橡胶套17的设置,使得能够避免出现滑脱的情况。
- [0046] 在一个可选的实施例中,罩壳13为喇叭状壳体。
- [0047] 需要说明的是,罩壳13为喇叭状,从而使得在保护第一锥齿轮7和第二锥齿轮8的情况能够进行导料。
- [0048] 在一个可选的实施例中,连接板4为Z字型板体。
- [0049] 需要说明的是,Z字型的板体使得方便对第一电机3进行固定。
- [0050] 在一个可选的实施例中,所述料斗1的内壁下侧安装有锥体 25且锥体25的数目为若干个,若干个锥体25呈环形均匀分布于料斗1的内壁。
- [0051] 需要说明的是,通过锥体25能够对结块的肥料进行挤压,从而达到对其进行破碎的效果。
- [0052] 在一个可选的实施例中,粉碎刀片24的外壁均匀分布有多个相同的短刀片26。
- [0053] 需要说明的是,多组短刀片26的设置,使得能够对结块肥料进行多角度破碎,从而使得破碎更加彻底。
- [0054] 在一个可选的实施例中,螺旋叶片10和粉碎刀片24均为不锈钢制品。
- [0055] 需要说明的是,不锈钢制品,经久耐用,使用寿命长。
- [0056] 工作原理:首先将低湿肥料倒入进料斗1内腔,然后启动第一电机3使得带动第一锥齿轮7转动,从而会带动第二锥齿轮8进行转动,第二锥齿轮8会带动转轴9进行转动,转轴9会带动螺旋叶片10进行转动,螺旋叶片10会推动低湿肥料使得进入导料管2,当出现有结块的肥料的时候,螺旋叶片10会推动块状的肥料作用于锥体25表面,从而肥料会被破碎,然后肥料会进入导料管2,然后通过第二电机22带动粉碎刀片24对粉料进行再次粉碎,从而使得破碎彻底,然后低湿肥料会穿过导料管2直接导出进入土壤中,从而达到施肥的效果,同时肥料在流动的过程中,通过轴承11外壁的罩壳13能够有效的避免肥料对第一锥齿轮7 和第二锥齿轮8造成影响,当施肥结束后,通过手持把手16带动刮板14沿着导料管2内壁在第二限位滑块21限位情况下进行转动,从而刮板14能够对导料管2内壁进行清理,同时手持把手16 能够带动横板15横移,从而使得刮板14能够向内侧移动,从而刮板14能够对导料管2内腔中间处进行清理,从而能够对导料管 2进行清理彻底,该装置有效的保证了肥料流动的流畅性。
- [0057] 需说明的是,本实用新型一种低湿物料的施肥器包括的部件均为通用标准件或本领域技术人员知晓的部件,其结构和原理都为本技术人员均可通过技术手册得知或通过常规实验方法获知,在本装置空闲处,将上述中所有电器件,其指代动力元件、电器件以及适配的监控电脑和电源通过导线进行连接,具体连接手段,应参考下述工作原理中,各电器件之间先后工作顺序完成电性连接,其详细连接手段,为本领域公知技术,下述主要介绍工作原理以及过程,不在对电气控制做说明。
- [0058] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点,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。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0059] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

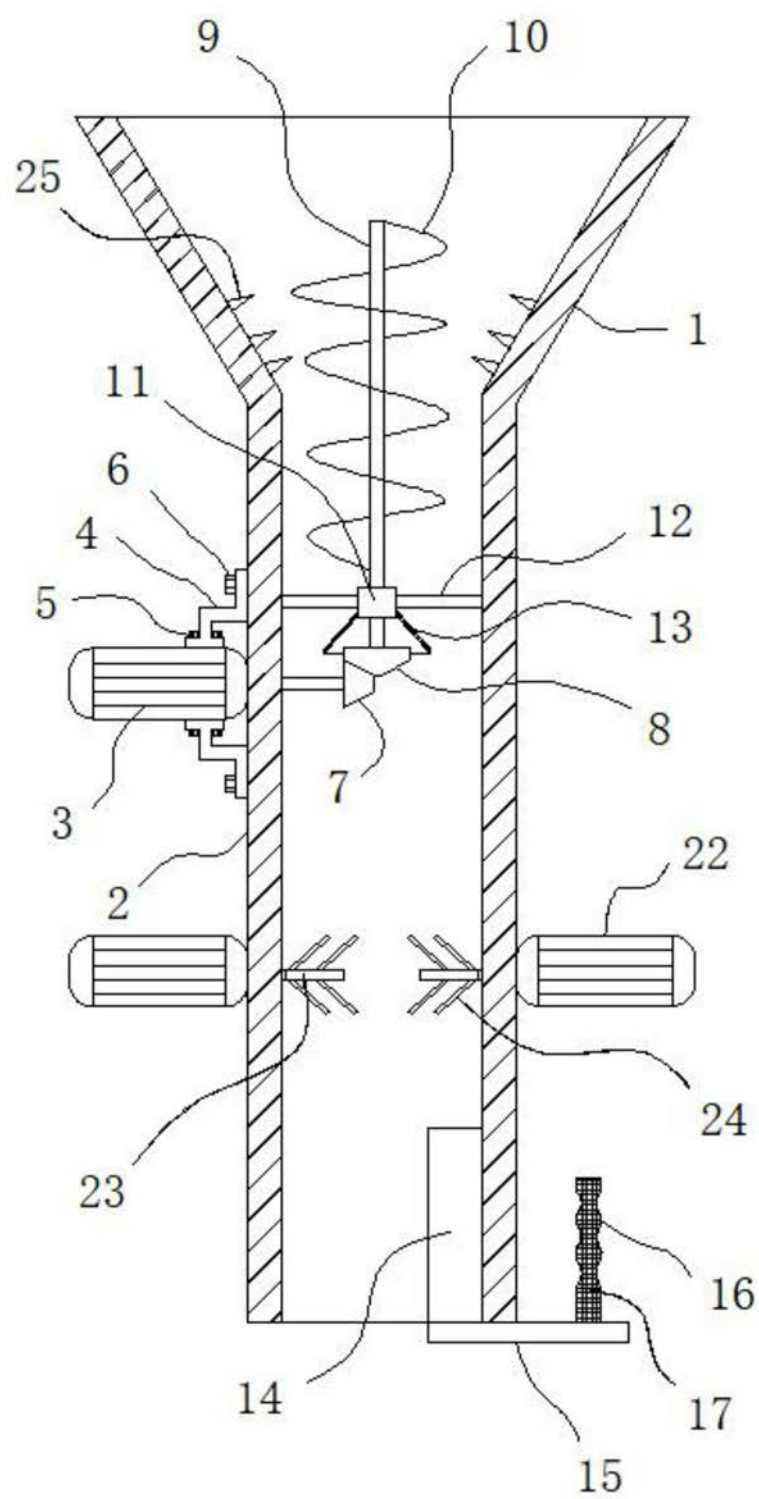


图1

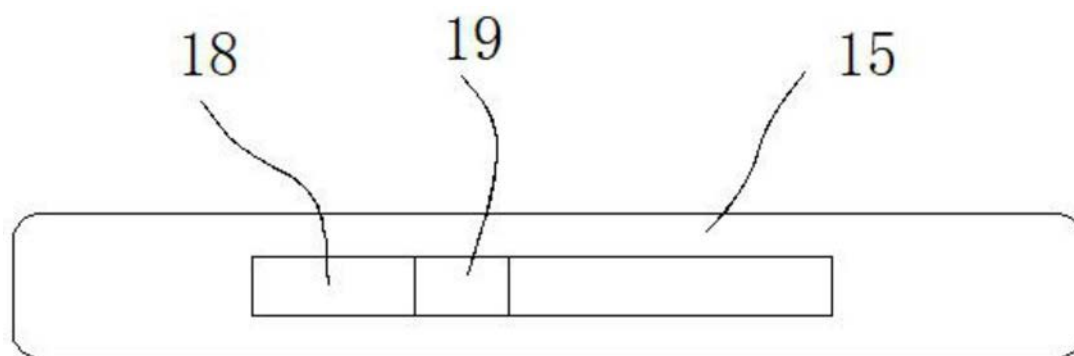


图2

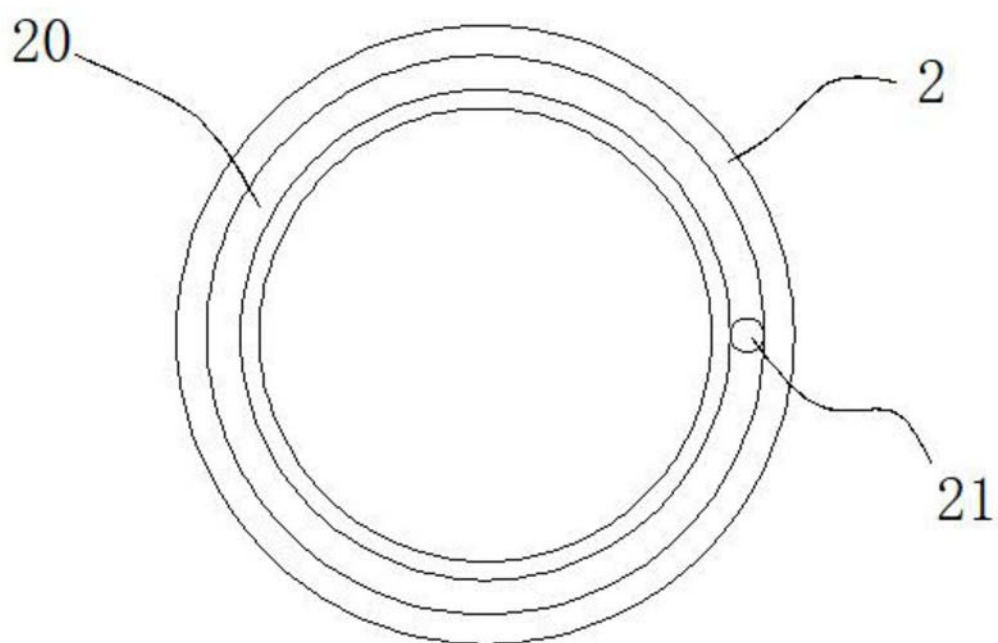


图3

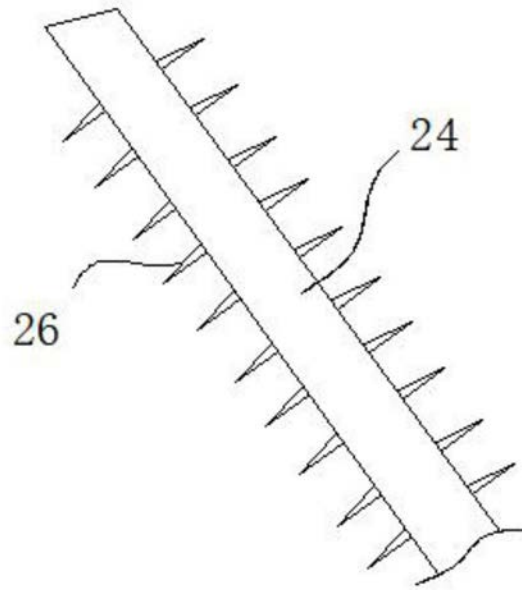


图4