(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 211047845 U
(45)授权公告日 2020.07.21

(21)申请号 201921780234.7

(22)申请日 2019.10.23

(73)专利权人 安远怡盛农业发展有限公司
地址 342100 江西省赣州市安远县三百山镇梅屋村

(72)发明人 黄培金

(74)专利代理机构 合肥方舟知识产权代理事务所(普通合伙) 34158
代理人 朱荣

(51)Int.Cl.
A01C 17/00(2006.01)
B02C 13/18(2006.01)

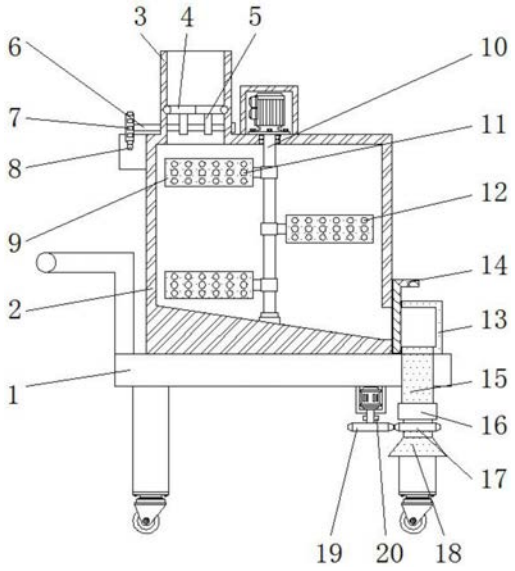
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种便于均匀喷洒的农产品种植用施肥装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种便于均匀喷洒的农产品种植用施肥装置,包括支撑架,所述支撑架的上端固定连接有箱体,所述进料口的内壁铰接连接有密封板,所述第一转轴的外表面固定连接有凸轮,所述蜗轮的下端与蜗杆相接触,所述支撑架的内部转动连接有第二转轴,所述搅拌叶上开设有圆孔,所述箱体的右下端固定连接有第一施肥管,所述第一施肥管的下端固定连接有第二施肥管,且第二施肥管的下端转动连接有旋转接头,所述第三施肥管的外壁固定连接有第一齿轮,且第一齿轮的左端与第二齿轮相接触,所述第二齿轮单体之间通过皮带相连接。该便于均匀喷洒的农产品种植用施肥装置,便于定量添加肥料,且便于防止肥料结块,并且便于均匀喷洒肥料。



CN 211047845 U

1.一种便于均匀喷洒的农产品种植用施肥装置,包括支撑架(1),其特征在于:所述支撑架(1)的上端固定连接有箱体(2),且箱体(2)的左上端焊接连接有进料口(3),所述进料口(3)的内壁铰接连接有密封板(4),且进料口(3)的内部转动连接有第一转轴(6),所述第一转轴(6)的外表面固定连接有凸轮(5),且第一转轴(6)的左端固定连接有蜗轮(7),所述蜗轮(7)的下端与蜗杆(8)相接触,所述支撑架(1)的内部转动连接有第二转轴(10),且第二转轴(10)的外表面固定连接有搅拌叶(9),所述搅拌叶(9)上开设有圆孔(12),且搅拌叶(9)的中部焊接连接有破碎齿(11),所述箱体(2)的右下端固定连接有第一施肥管(13),且第一施肥管(13)的左端卡合连接有控制板(14),所述第一施肥管(13)的下端固定连接有第二施肥管(15),且第二施肥管(15)的下端转动连接有旋转接头(16),且旋转接头(16)的下端固定连接有第三施肥管(18),所述第三施肥管(18)的外壁固定连接有第一齿轮(17),且第一齿轮(17)的左端与第二齿轮(19)相接触,所述第二齿轮(19)单体之间通过皮带(20)相连接。

2.根据权利要求1所述的一种便于均匀喷洒的农产品种植用施肥装置,其特征在于:所述密封板(4)关于进料口(3)的纵向中轴线左右对称设置,且密封板(4)与凸轮(5)的数量相等。

3.根据权利要求1所述的一种便于均匀喷洒的农产品种植用施肥装置,其特征在于:所述凸轮(5)与密封板(4)构成翻转结构,且凸轮(5)左端设置的蜗轮(7)与蜗杆(8)的连接方式为啮合连接。

4.根据权利要求1所述的一种便于均匀喷洒的农产品种植用施肥装置,其特征在于:所述破碎齿(11)关于搅拌叶(9)的纵向中轴线前后对称设置,且圆孔(12)等间距设置在搅拌叶(9)上。

5.根据权利要求1所述的一种便于均匀喷洒的农产品种植用施肥装置,其特征在于:所述第一施肥管(13)与箱体(2)的下端均呈倾斜设置,且箱体(2)通过第一施肥管(13)与第三施肥管(18)构成连通结构。

6.根据权利要求1所述的一种便于均匀喷洒的农产品种植用施肥装置,其特征在于:所述第一齿轮(17)与第二齿轮(19)的连接方式为啮合连接,且第二齿轮(19)单体之间通过皮带(20)构成传动结构。

一种便于均匀喷洒的农产品种植用施肥装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农产品种植相关技术领域，具体为一种便于均匀喷洒的农产品种植用施肥装置。

背景技术

[0002] 目前，随着农业的发展，在农业中种植中，农产品在土壤中吸收不到足够的养分时，需要进行人工施肥，增加农产品的肥力，为了增加施肥的工作效率会使用施肥装置进行施肥。

[0003] 现有的施肥装置，不同的肥料添加的比例不同，不便于定量添加肥料，且不便于防止肥料结块，并且不便于均匀喷洒肥料，本实用新型的目的在于提供一种便于均匀喷洒的农产品种植用施肥装置，以解决上述背景技术提出的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种便于均匀喷洒的农产品种植用施肥装置，以解决上述背景技术中提出的大多数施肥装置，不便于定量添加肥料，且不便于防止肥料结块，并且不便于均匀喷洒肥料的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种便于均匀喷洒的农产品种植用施肥装置，包括支撑架，所述支撑架的上端固定连接有箱体，且箱体的左上端焊接连接有进料口，所述进料口的内壁铰接连接有密封板，且进料口的内部转动连接有第一转轴，所述第一转轴的外表面固定连接有凸轮，且第一转轴的左端固定连接有蜗轮，所述蜗轮的下端与蜗杆相接触，所述支撑架的内部转动连接有第二转轴，且第二转轴的外表面固定连接有搅拌叶，所述搅拌叶上开设有圆孔，且搅拌叶的中部焊接连接有破碎齿，所述箱体的右下端固定连接有第一施肥管，且第一施肥管的左端卡合连接有控制板，所述第一施肥管的下端固定连接有第二施肥管，且第二施肥管的下端转动连接有旋转接头，且旋转接头的下端固定连接有第三施肥管，所述第三施肥管的外壁固定连接有第一齿轮，且第一齿轮的左端与第二齿轮相接触，所述第二齿轮单体之间通过皮带相连接。

[0006] 优选的，所述密封板关于进料口的纵向中轴线左右对称设置，且密封板与凸轮的数量相等。

[0007] 优选的，所述凸轮与密封板构成翻转结构，且凸轮左端设置的蜗轮与蜗杆的连接方式为啮合连接。

[0008] 优选的，所述破碎齿关于搅拌叶的纵向中轴线前后对称设置，且圆孔等间距设置在搅拌叶上。

[0009] 优选的，所述第一施肥管与箱体的下端均呈倾斜设置，且箱体通过第一施肥管与第三施肥管构成连通结构。

[0010] 优选的，所述第一齿轮与第二齿轮的连接方式为啮合连接，且第二齿轮单体之间通过皮带构成传动结构。

[0011] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：该便于均匀喷洒的农产品种植用施肥装置，便于定量添加肥料，且便于防止肥料结块，并且便于均匀喷洒肥料；

[0012] 1、设有密封板、凸轮、蜗轮和蜗杆，蜗轮与蜗杆的连接方式为啮合连接，使得蜗杆带动蜗轮转动，从而带动凸轮转动，凸轮与密封板的结构设计，使得进料口内的肥料达到定量时，密封板向下翻转使得肥料进入箱体内；

[0013] 2、设有搅拌叶、破碎齿和圆孔，破碎齿关于搅拌叶的纵向中轴线前后对称设置，使得破碎齿转动时与肥料碰撞，防止存在结块的肥料，圆孔等间距设置在搅拌叶上，使得搅拌叶转动时通过圆孔对肥料进行混合；

[0014] 3、设有第二齿轮和第一齿轮，第一齿轮与第二齿轮的连接方式为啮合连接，使得第二齿轮转动与第一齿轮啮合，使得旋转接头带动第三施肥管转动，从而使得第三施肥管内的肥料均匀的洒在周围的农产品上。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型正视剖面结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型蜗轮与蜗杆连接左侧视结构示意图；

[0017] 图3为本实用新型破碎齿与搅拌叶连接左侧视结构示意图；

[0018] 图4为本实用新型第一齿轮与皮带连接右侧视结构示意图。

[0019] 图中：1、支撑架；2、箱体；3、进料口；4、密封板；5、凸轮；6、第一转轴；7、蜗轮；8、蜗杆；9、搅拌叶；10、第二转轴；11、破碎齿；12、圆孔；13、第一施肥管；14、控制板；15、第二施肥管；16、旋转接头；17、第一齿轮；18、第三施肥管；19、第二齿轮；20、皮带。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 请参阅图1-4，本实用新型提供一种技术方案：一种便于均匀喷洒的农产品种植用施肥装置，包括支撑架1、箱体2、进料口3、密封板4、凸轮5、第一转轴6、蜗轮7、蜗杆8、搅拌叶9、第二转轴10、破碎齿11、圆孔12、第一施肥管13、控制板14、第二施肥管15、旋转接头16、第一齿轮17、第三施肥管18、第二齿轮19和皮带20，支撑架1的上端固定连接有箱体2，且箱体2的左上端焊接连接有进料口3，进料口3的内壁铰接连接有密封板4，且进料口3的内部转动连接有第一转轴6，第一转轴6的外表面固定连接有凸轮5，且第一转轴6的左端固定连接有蜗轮7，蜗轮7的下端与蜗杆8相接触，支撑架1的内部转动连接有第二转轴10，且第二转轴10的外表面固定连接有搅拌叶9，搅拌叶9上开设有圆孔12，且搅拌叶9的中部焊接连接有破碎齿11，箱体2的右下端固定连接有第一施肥管13，且第一施肥管13的左端卡合连接有控制板14，第一施肥管13的下端固定连接有第二施肥管15，且第二施肥管15的下端转动连接有旋转接头16，且旋转接头16的下端固定连接有第三施肥管18，第三施肥管18的外壁固定连接有第一齿轮17，且第一齿轮17的左端与第二齿轮19相接触，第二齿轮19单体之间通过皮带20相连接。

[0022] 如图1中密封板4关于进料口3的纵向中轴线左右对称设置，且密封板4与凸轮5的数量相等，使得凸轮5支撑密封板4，对进料口3进行密封，第一施肥管13与箱体2的下端均呈倾斜设置，且箱体2通过第一施肥管13与第三施肥管18构成连通结构，便于肥料进入第二施肥管15内；

[0023] 如图1和图2中凸轮5与密封板4构成翻转结构，且凸轮5左端设置的蜗轮7与蜗杆8的连接方式为啮合连接，便于在进料口3内添加定量的肥料，以及肥料进入箱体2内，蜗杆8转动时与蜗轮7啮合带动凸轮5转动；

[0024] 如图3中破碎齿11关于搅拌叶9的纵向中轴线前后对称设置，且圆孔12等间距设置在搅拌叶9上，使得破碎齿11转动肥料碰撞，防止出现结块的肥料，使得搅拌叶9对箱体2内的不同肥料进行混合；

[0025] 如图1和图4中第一齿轮17与第二齿轮19的连接方式为啮合连接，且第二齿轮19单体之间通过皮带20构成传动结构，使得第二齿轮19与第一齿轮17啮合带动第三施肥管18转动，使得后端的第二齿轮19转动时带动前端的第二齿轮19转动。

[0026] 工作原理：在使用该便于均匀喷洒的农产品种植用施肥装置时，如图1所示，密封板4与进料口3保持平衡，使得进料口3的下端处于密封状态，将肥料倒入进料口3内，由于进料口3的外表面设置有刻度，且进料口3的材质为透明塑料，因此在配比肥料时，可以根据不同肥料的比例，在进料口3内倒入定量的肥料，转动蜗杆8使得蜗杆8与蜗轮7啮合，带动第一转轴6转动，使得第一转轴6带动凸轮5转动，从而使得密封板4向下转动，进料口3内的定量肥料可以进入箱体2内；

[0027] 结合图1和图3，第二转轴10上端连接的电机工作时，使其带动第二转轴10转动，从而带动搅拌叶9转动，搅拌叶9上连接的破碎齿11对肥料进行碰撞，打散结块的肥料，搅拌叶9对箱体2内不同种类的肥料进行混合，使得肥料搅拌均匀；

[0028] 结合图1和图4，箱体2内的肥料混合均匀后，向上抽拉控制板14，使得箱体2内的肥料进入第一施肥管13内，由于第一施肥管13的下端为倾斜设置，因此肥料可以进入第二施肥管15内，同时第二齿轮19上端连接的电机工作，使其带动后端的第二齿轮19转动，后端的第二齿轮19转动时通过皮带20带动前端的第二齿轮19转动，第二齿轮19转动时与第一齿轮17啮合，旋转接头16与第二施肥管15为转动连接，第一齿轮17转动时带动第三施肥管18在第二施肥管15上转动，使得第三施肥管18内的肥料均匀的喷洒在周围的农产品上，这就是该便于均匀喷洒的农产品种植用施肥装置的工作原理。

[0029] 本实用新型使用到的标准零件均可以从市场上购买，异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制，各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段，机械、零件和设备均采用现有技术中，常规的型号，加上电路连接采用现有技术中常规的连接方式，在此不再详述，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。

[0030] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

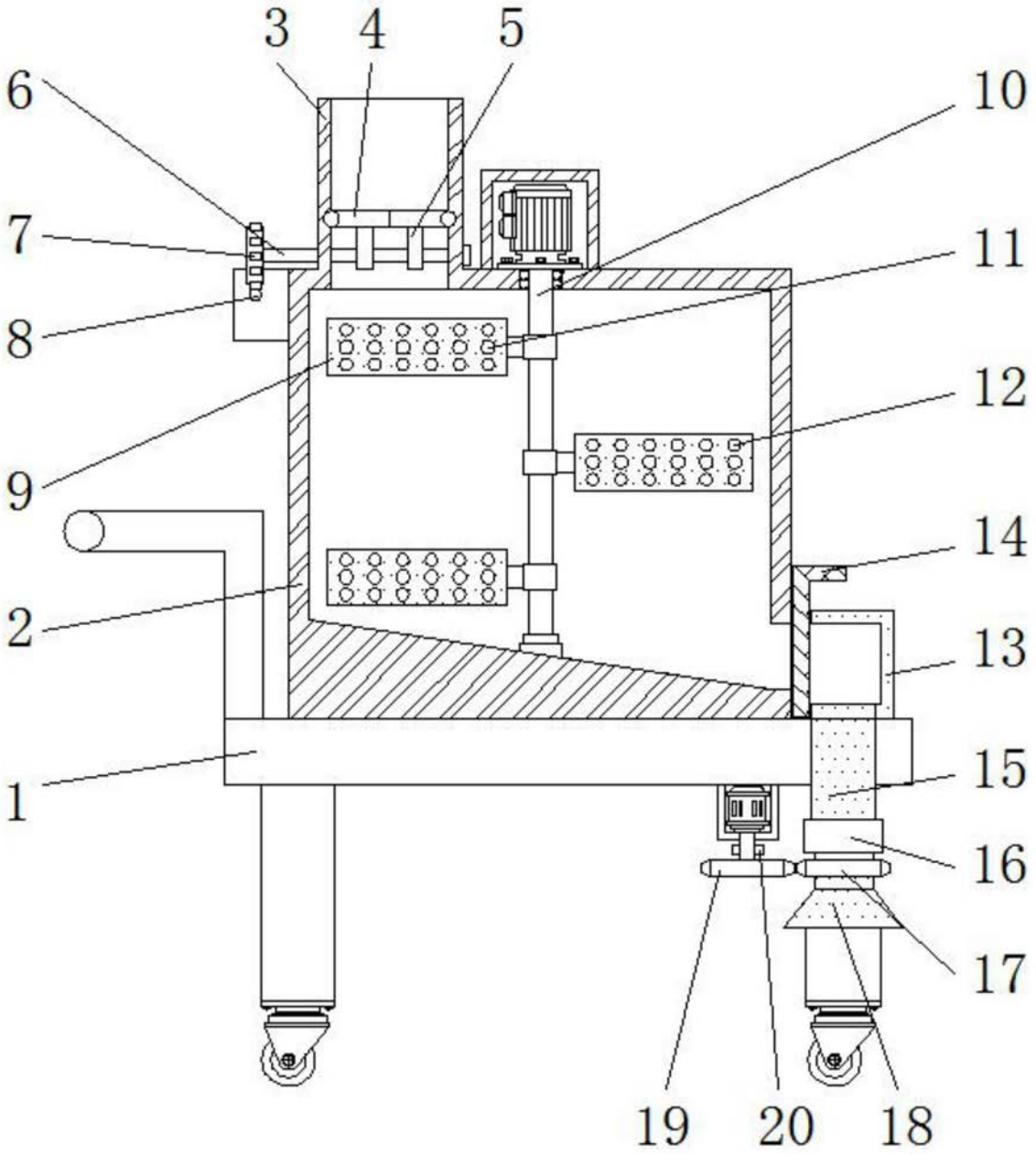


图1

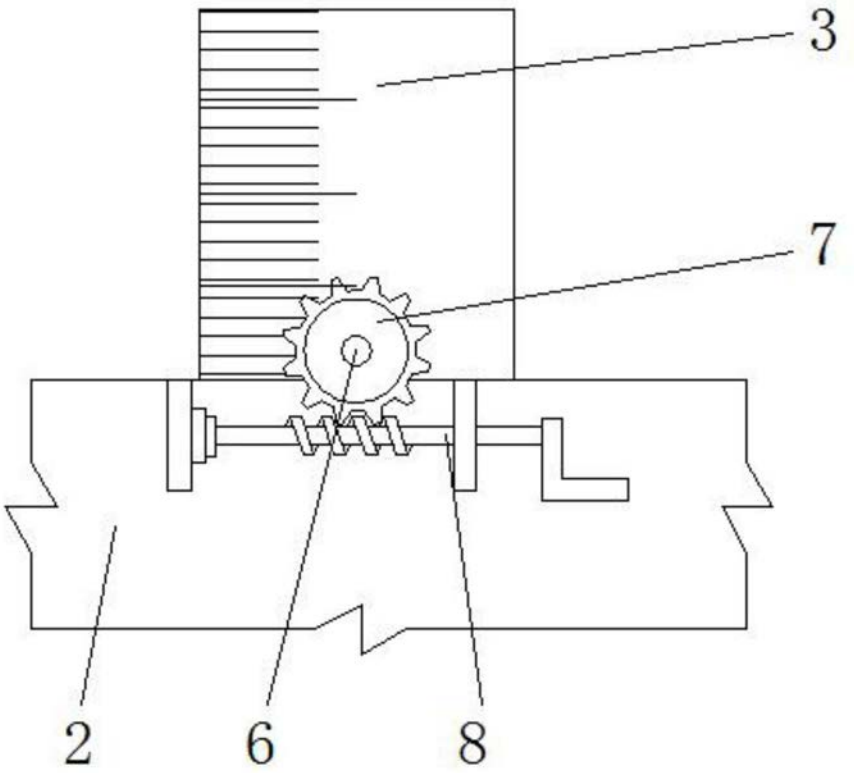


图2

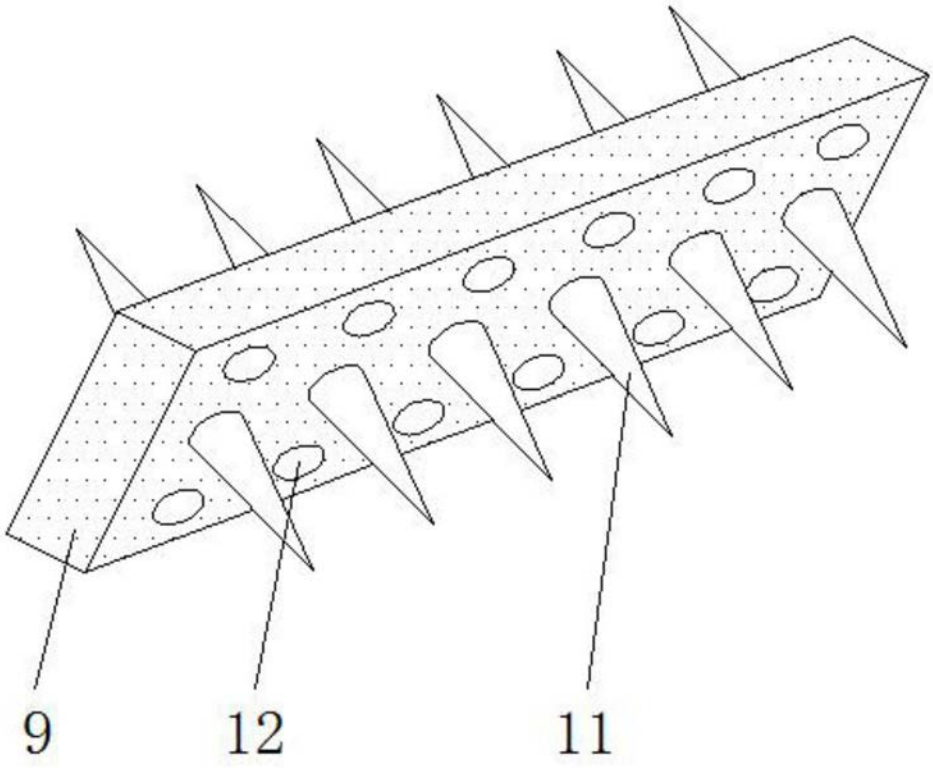


图3

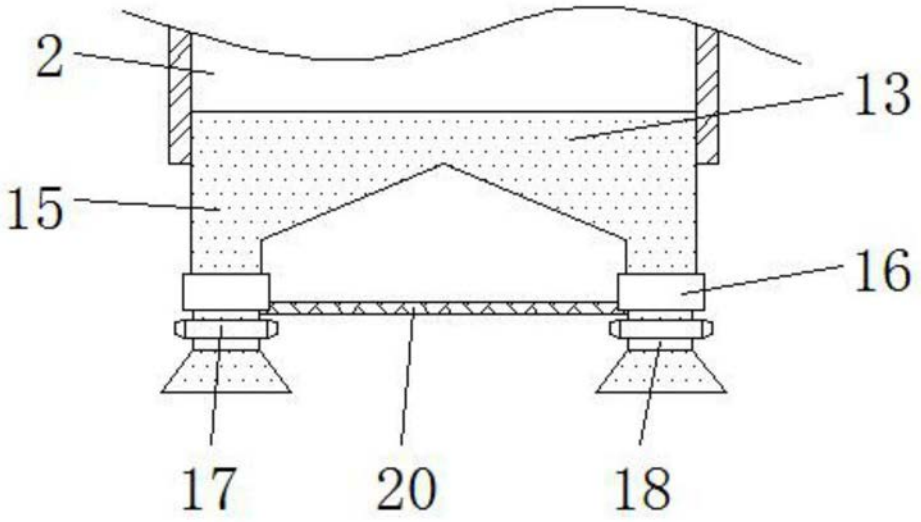


图4