(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112544197 A
(43)申请公布日 2021.03.26

(21)申请号 202011428187.7

(22)申请日 2020.12.07

(71)申请人 张莉娟
地址 312000 浙江省绍兴市诸暨市暨南街道暨南路7号浙江蓝丰农林开发有限公司

(72)发明人 张莉娟

(51)Int.Cl.
A01C 23/04(2006.01)
A01C 23/00(2006.01)
A01G 29/00(2006.01)
F03D 3/06(2006.01)
F03D 9/20(2016.01)
B01F 11/00(2006.01)
B01F 15/00(2006.01)

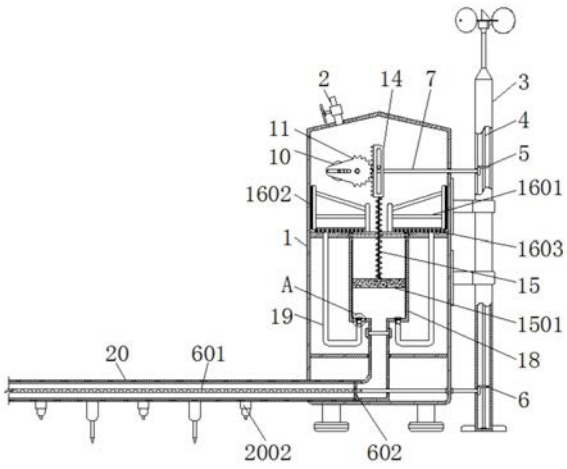
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种可利用风能的全自动水肥管理一体化用滴灌设备

(57)摘要

本发明公开了一种可利用风能的全自动水肥管理一体化用滴灌设备，包括框体、主轴、第三锥形齿轮、摆动板、滑动板和连接板，所述框体左侧上方设置有进水口，所述主轴外侧均安装有第一锥形齿轮和第二锥形齿轮，所述第三锥形齿轮内侧焊接有连动杆，且连动杆外侧固定有转盘，所述摆动板中间固定有连接轴，且摆动板右侧设置有滑动板，所述滑动板底部固定有螺旋轴，所述连接板底部焊接有导料框。该可利用风能的全自动水肥管理一体化用滴灌设备安装有刮板、第二毛刷和连接板，通过刮板和第二毛刷旋转时还能对框体右侧内壁和连接板上方进行刮擦和清理，解决了框体下方内壁和连接板上方粘附水肥的问题，从而延长了整个装置的使用寿命。



CN 112544197 A

1.一种可利用风能的全自动水肥管理一体化用滴灌设备，包括框体(1)、主轴(4)、第三锥形齿轮(8)、摆动板(11)、滑动板(14)和连接板(17)，其特征在于：所述框体(1)左侧上方设置有进水口(2)，且框体(1)右侧安装有风杯(3)，并且风杯(3)内侧固定有主轴(4)，所述主轴(4)外侧均安装有第一锥形齿轮(5)和第二锥形齿轮(6)，且第一锥形齿轮(5)左侧内部焊接有连接杆(7)，并且连接杆(7)左端固定有第三锥形齿轮(8)，所述第三锥形齿轮(8)内侧焊接有连动杆(9)，且连动杆(9)外侧固定有转盘(10)，并且转盘(10)前方设置有摆动板(11)，所述摆动板(11)中间固定有连接轴(12)，且摆动板(11)右侧设置有滑动板(14)，并且滑动板(14)内侧设置有导向轴(13)，所述滑动板(14)底部固定有螺旋轴(15)，且螺旋轴(15)外侧螺纹连接有转板(16)，并且转板(16)外侧卡合有连接板(17)，所述连接板(17)底部焊接有导料框(18)，且导料框(18)左右底部均连通有水管(19)，并且导料框(18)底端外侧通过抱箍连接有管道(20)。

2.根据权利要求1所述的一种可利用风能的全自动水肥管理一体化用滴灌设备，其特征在于：所述第二锥形齿轮(6)左侧固定有往复丝杆(601)，且往复丝杆(601)外侧螺纹连接有活动板(602)，并且活动板(602)外侧均安装有第一毛刷(603)，而且第一毛刷(603)外侧均与管道(20)内壁相接触。

3.根据权利要求1所述的一种可利用风能的全自动水肥管理一体化用滴灌设备，其特征在于：所述转盘(10)右侧前方螺钉连接有拔杆(1001)，且拔杆(1001)贯穿于摆动板(11)内侧，并且摆动板(11)右侧呈齿条状。

4.根据权利要求3所述的一种可利用风能的全自动水肥管理一体化用滴灌设备，其特征在于：所述摆动板(11)内部开设有通槽(1101)，且通槽(1101)与拔杆(1001)为卡合结构，并且摆动板(11)与滑动板(14)左侧相互啮合。

5.根据权利要求1所述的一种可利用风能的全自动水肥管理一体化用滴灌设备，其特征在于：所述滑动板(14)内侧开设有导向槽(1401)，且导向槽(1401)与导向轴(13)为贯穿连接，并且滑动板(14)左侧为齿条状。

6.根据权利要求1所述的一种可利用风能的全自动水肥管理一体化用滴灌设备，其特征在于：所述螺旋轴(15)底部固定有活塞(1501)，且活塞(1501)的竖向中心线与导料框(18)的竖向中心线相互重合，并且活塞(1501)与螺旋轴(15)相互垂直。

7.根据权利要求1所述的一种可利用风能的全自动水肥管理一体化用滴灌设备，其特征在于：所述转板(16)左右上方均焊接有搅拌杆(1601)，且搅拌杆(1601)左右外侧均固定有刮板(1602)，并且搅拌杆(1601)左右底部均安装有第二毛刷(1603)，而且第二毛刷(1603)底部均与连接板(17)上方相互接触。

8.根据权利要求1所述的一种可利用风能的全自动水肥管理一体化用滴灌设备，其特征在于：所述连接板(17)中间内侧开设有第一滑槽(1701)，且第一滑槽(1701)为环形状，并且第一滑槽(1701)与转板(16)为旋转滑动结构。

9.根据权利要求6所述的一种可利用风能的全自动水肥管理一体化用滴灌设备，其特征在于：所述导料框(18)内侧开设有第二滑槽(1801)，且第二滑槽(1801)与活塞(1501)构成升降滑动结构，并且导料框(18)左右内侧底部均设置有第一垫片(1802)，而且第一垫片(1802)呈外薄内厚形状。

10.根据权利要求7所述的一种可利用风能的全自动水肥管理一体化用滴灌设备，其特

征在于:所述管道(20)上下内侧均开设有第三滑槽(2001),且第三滑槽(2001)与活动板(1602)构成直线滑动结构,并且管道(20)下方均连通有喷嘴(2002),而且喷嘴(2002)上方均设置有第二垫片(2003),同时第二垫片(2003)也呈外薄内厚形状。

一种可利用风能的全自动水肥管理一体化用滴灌设备

技术领域

[0001] 本发明涉及水肥管理技术领域，具体为一种可利用风能的全自动水肥管理一体化用滴灌设备。

背景技术

[0002] 水肥通常是用于农作物种植生长的过程中运用滴灌设备进行施肥的一种方式，相对于传统的固体施肥方法来说，水肥比较容易使得植物根部较好的吸收营养，在对大面积种植农作物时，更加需要一种能够定时定量的对农作物进行施肥的滴灌装置，而现有的水肥管理的一体化用的滴灌设备依然存在着一定的缺陷，就比如；

[0003] 1、现有的水肥管理一体化滴灌设备在对农作物滴灌施肥过程中的控制量上把握不完善，导致每棵农作物的营养吸收不够均匀，从而导致了每棵农作物生长的速度缓慢，进而影响了整个农作物的最终产量；

[0004] 2、现有的水肥管理一体化滴灌设备在长期使用的过程中由于稀释不均匀，从而导致了滴灌管道和滴灌喷嘴出现堵塞的现象，进而给人们带来了不便；

[0005] 因此我们便提出了可利用风能的全自动水肥管理一体化用滴灌设备能够很好的解决以上问题。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种可利用风能的全自动水肥管理一体化用滴灌设备，以解决上述背景技术提出的目前市场上的水肥管理一体化滴灌设备在对农作物滴灌施肥过程中的控制量上把握不完善，导致每棵农作物的营养吸收不够均匀，从而导致了每棵农作物生长的速度缓慢，进而影响了整个农作物的最终产量，且现有的水肥管理一体化滴灌设备在长期使用的过程中由于混合稀释不均匀，从而导致了滴灌管道和滴灌喷嘴出现堵塞的问题。

[0007] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种可利用风能的全自动水肥管理一体化用滴灌设备，包括框体、主轴、第三锥形齿轮、摆动板、滑动板和连接板，所述框体左侧上方设置有进水口，且框体右侧安装有风杯，并且风杯内侧固定有主轴，所述主轴外侧均安装有第一锥形齿轮和第二锥形齿轮，且第一锥形齿轮左侧内部焊接有连接杆，并且连接杆左端固定有第三锥形齿轮，所述第三锥形齿轮内侧焊接有连动杆，且连动杆外侧固定有转盘，并且转盘前方设置有摆动板，所述摆动板中间固定有连接轴，且摆动板右侧设置有滑动板，并且滑动板内侧设置有导向轴，所述滑动板底部固定有螺旋轴，且螺旋轴外侧螺纹连接有转板，并且转板外侧卡合有连接板，所述连接板底部焊接有导料框，且导料框左右底部均连通有水管，并且导料框底端外侧通过抱箍连接有管道。

[0008] 优选的，所述第二锥形齿轮左侧固定有往复丝杆，且往复丝杆外侧螺纹连接有活动板，并且活动板外侧均安装有第一毛刷，而且第一毛刷外侧均与管道内壁相接触。

[0009] 优选的，所述转盘右侧前方螺钉连接有拔杆，且拔杆贯穿于摆动板内侧，并且摆动

板右侧呈齿条状。

[0010] 优选的，所述摆动板内部开设有通槽，且通槽与拔杆为卡合结构，并且摆动板与滑动板左侧相互啮合。

[0011] 优选的，所述滑动板内侧开设有导向槽，且导向槽与导向轴为贯穿连接，并且滑动板左侧为齿条状。

[0012] 优选的，所述螺旋轴底部固定有活塞，且活塞的竖向中心线与导料框的竖向中心线相互重合，并且活塞与螺旋轴相互垂直。

[0013] 优选的，所述转板左右上方均焊接有搅拌杆，且搅拌杆左右外侧均固定有刮板，并且搅拌杆左右底部均安装有第二毛刷，而且第二毛刷底部均与连接板上方相互接触。

[0014] 优选的，所述连接板中间内侧开设有第一滑槽，且第一滑槽为环形状，并且第一滑槽与转板为旋转滑动结构。

[0015] 优选的，所述导料框内侧开设有第二滑槽，且第二滑槽与活塞构成升降滑动结构，并且导料框左右内侧底部均设置有第一垫片，而且第一垫片呈外薄内厚形状。

[0016] 优选的，所述管道上下内侧均开设有第三滑槽，且第三滑槽与活动板构成直线滑动结构，并且管道下方均连通有喷嘴，而且喷嘴上方均设置有第二垫片，同时第二垫片也呈外薄内厚形状。

[0017] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：该可利用风能的全自动水肥管理一体化用滴灌设备；

[0018] (1)设置有转盘、拔杆、摆动板、滑动板、螺旋轴、刮板、第二毛刷、转板和搅拌杆，利用风能带动风杯和传动零件旋转，从而通过传动零件旋转有效的带动转盘和拔杆旋转，进而通过拔杆旋转时能带动摆动板啮合滑动板进行上下移动，继而通过滑动板上下移动过程中有效的带动螺旋轴和活塞上下移动，当螺旋轴上下移动时能有效的带动转板、搅拌杆、刮板和第二毛刷同时旋转，此结构使得通过搅拌杆在旋转过程中有效的对连接板上方的水肥见进行混合稀释，且通过刮板和第二毛刷旋转时还能对框体右侧内壁和连接板上方进行刮擦和清理，从而延长了整个装置的使用寿命；

[0019] (2)设置有活塞、导料框、管道、第二垫片和喷嘴，活塞在这里的作用能够使得连接板上方的水肥吸进导料框内侧，同时还能将吸进导料框内侧的水肥通过管道、喷嘴和第二垫片定时等量滴灌在农作物的根部，从而使得农作物能够均匀且等量的吸收水肥的营养；

[0020] (3)设置有往复丝杆、第一毛刷、活动板、管道和第三滑槽，使通过往复丝杆旋转过程中有效的带动活动板配合着第三滑槽在管道内侧进行左右直线滑动，从而通过活动板左右移动过程中有效的对管道内壁进行清理擦拭，同时还能对内侧的水肥进一步稀释混合，进而避免了管道和喷嘴在长期使用过程中产生堵塞的问题。

附图说明

[0021] 图1为本发明主剖结构示意图；

[0022] 图2为本发明图1中A处放大结构示意图；

[0023] 图3为本发明摆动板与滑动板的安装结构示意图；

[0024] 图4为本发明图3中B处放大结构示意图；

[0025] 图5为本发明转盘与摆动板的安装结构示意图；

[0026] 图6为本发明活塞与导料框的安装结构示意图；

[0027] 图7为本发明管道与喷嘴的安装结构示意图。

[0028] 图中：1、框体；2、进水口；3、风杯；4、主轴；5、第一锥形齿轮；6、第二锥形齿轮；601、往复丝杆；602、活动板；603、第一毛刷；7、连接杆； 8、第三锥形齿轮；9、连动杆；10、转盘；1001、拔杆；11、摆动板；1101、通槽；12、连接轴；13、导向轴；14、滑动板；1401、导向槽；15、螺旋轴； 1501、活塞；16、转板；1601、搅拌杆；1602、刮板；1603、第二毛刷；17、连接板；1701、第一滑槽；18、导料框；1801、第二滑槽；1802、第一垫片； 19、水管；20、管道；2001、第三滑槽；2002、喷嘴；2003、第二垫片。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0030] 请参阅图1-7，本发明提供一种技术方案：一种可利用风能的全自动水肥管理一体化用滴灌设备，包括框体1、进水口2、风杯3、主轴4、第一锥形齿轮5、第二锥形齿轮6、往复丝杆601、活动板602、第一毛刷603、连接杆 7、第三锥形齿轮8、连动杆9、转盘10、拔杆1001、摆动板11、通槽1101、连接轴12、导向轴13、滑动板14、导向槽1401、螺旋轴15、活塞1501、转板16、搅拌杆1601、刮板1602、第二毛刷1603、连接板17、第一滑槽1701、导料框18、第二滑槽1801、第一垫片1802、水管19、管道20、第三滑槽2001、喷嘴2002和第二垫片2003，框体1左侧上方设置有进水口2，且框体1右侧安装有风杯3，并且风杯3内侧固定有主轴4，主轴4外侧均安装有第一锥形齿轮5和第二锥形齿轮6，且第一锥形齿轮5左侧内部焊接有连接杆7，并且连接杆7左端固定有第三锥形齿轮8，第三锥形齿轮8内侧焊接有连动杆9，且连动杆9外侧固定有转盘10，并且转盘10前方设置有摆动板11，摆动板 11中间固定有连接轴12，且摆动板11右侧设置有滑动板14，并且滑动板14 内侧设置有导向轴13，滑动板14底部固定有螺旋轴15，且螺旋轴15外侧螺纹连接有转板16，并且转板16外侧卡合有连接板17，连接板17底部焊接有导料框18，且导料框18左右底部均连通有水管19，并且导料框18底端外侧通过抱箍连接有管道20。

[0031] 第二锥形齿轮6左侧固定有往复丝杆601，且往复丝杆601外侧螺纹连接有活动板602，并且活动板602外侧均安装有第一毛刷603，而且第一毛刷603 外侧均与管道20内壁相接触，上述结构的设计，使得通过往复丝杆601旋转过程中有效的带动活动板602和第一毛刷603配合着第三滑槽2001在管道20 内侧左右直线移动，便于了第一毛刷603有效的对管道20内壁进行擦刷，避免了管道20在长期使用过程中产生堵塞的现象。

[0032] 转盘10右侧前方螺钉连接有拔杆1001，且拔杆1001贯穿于摆动板11内侧，并且摆动板11右侧呈齿条状，上述结构的设计，使得通过转盘10旋转有效的带动拔杆1001旋转，从而通过拔杆1001旋转过程中有效的带动摆动板11进行上下摆动，增加了传动效果。

[0033] 摆动板11内部开设有通槽1101，且通槽1101与拔杆1001为卡合结构，并且摆动板11与滑动板14左侧相互啮合，上述结构的设计，使得通过摆动板11上下摆动时能有效的带动滑动板14通过齿条的啮合进行上下移动，增加了整体的实用性。

[0034] 滑动板14内侧开设有导向槽1401，且导向槽1401与导向轴13为贯穿连接，并且滑动板14左侧为齿条状，上述结构的设计，使得通过滑动板14上下移动过程中有效的带动下方的螺旋轴15上下移动，从而使得螺旋轴15能够带动转板16发生旋转。

[0035] 螺旋轴15底部固定有活塞1501，且活塞1501的竖向中心线与导料框18 的竖向中心线相互重合，并且活塞1501与螺旋轴15相互垂直，上述结构的设计，使得通过螺旋轴15上下移动过程中能够有效的带动活塞1501上下移动，从而使得通过活塞1501向上移动时能够有效将连接板17上方的水肥通过第一垫片1802和水管19抽进导料框18内侧，当活塞1501向下移动时能有效的将导料框18内侧的水肥导进下方的管道20内侧，增加了便捷性。

[0036] 转板16左右上方均焊接有搅拌杆1601，且搅拌杆1601左右外侧均固定有刮板1602，并且搅拌杆1601左右底部均安装有第二毛刷1603，而且第二毛刷1603底部均与连接板17上方相互接触，上述结构的设计，使得通过转板16旋转有效的带动搅拌杆1601、刮板1602和第二毛刷1603同时旋转，搅拌杆1601旋转过程中的作用能够有效的对连接板17上方的水肥进行均匀稀释混合，而刮板1602和第二毛刷1603旋转的主要作用是避免框体1下方内壁和连接板17上方粘附水肥的问题，从而延长了整个装置的使用寿命。

[0037] 连接板17中间内侧开设有第一滑槽1701，且第一滑槽1701为环形状，并且第一滑槽1701与转板16为旋转滑动结构，上述结构的设计，使得转板16通过第一滑槽1701有效的在连接板17中间内侧进行旋转，增加了整体的传动效果。

[0038] 导料框18内侧开设有第二滑槽1801，且第二滑槽1801与活塞1501构成升降滑动结构，并且导料框18左右内侧底部均设置有第一垫片1802，而且第一垫片1802呈外薄内厚形状，上述结构的设计，使得通过活塞1501通过第二滑槽1801有效的在导料框18内侧进行升降滑动，增加了整体的便捷性。

[0039] 管道20上下内侧均开设有第三滑槽2001，且第三滑槽2001与活动板602 构成直线滑动结构，并且管道20下方均连通有喷嘴2002，而且喷嘴2002上方均设置有第二垫片2003，同时第二垫片2003也呈外薄内厚形状，上述结构的设计，使得水肥挤压进管道20后通过喷嘴2002和第二垫片2003有效的对农作物根部进行滴灌施肥，增加了整体的实用性。

[0040] 工作原理：在使用该可利用风能的全自动水肥管理一体化用滴灌设备时，首先如图1和3-5所示，先开启框体1左侧上方的进水口2，使得水肥通过进水口2进入框体1和连接板17内侧，此时框体1右侧的风杯3通过外界四面八方的风使得其进行旋转，接着通过风杯3旋转带动主轴4旋转，通过主轴4 旋转能有效的带动第一锥形齿轮5旋转，然后通过第一锥形齿轮5旋转时带动连接杆7、第三锥形齿轮8和连动杆9旋转，随后通过连动杆9旋转时带动转盘10和拔杆1001旋转，从而使得通过拔杆1001在旋转过程中有效的带动摆动板11配合着通槽1101和连接轴12上下摆动，进而通过摆动板11上下摆动带动滑动板14和螺旋轴15配合着导向轴13和导向槽1401上下移动，继而通过螺旋轴15上下移动过程中有效的带动转板16、搅拌杆1601、刮板 1602和第二毛刷1603配合着第一滑槽1701同时发生旋转，搅拌杆1601旋转的作用能够有效的对连接板17上方的水肥进行均匀稀释混合，而刮板1602 和第二毛刷1603旋转的主要作用是避免框体1下方内壁和连接板17上方粘附水肥的问题，从而延长了整个装置的使用寿命；

[0041] 如图1-3和图5-6所示，当螺旋轴15上下移动时还能带动活塞1501配合着第二滑槽1801在导料框18内侧上下移动，从而通过活塞1501向上移动时能够有效将连接板17上方的

水肥通过第一垫片1802和水管19抽进导料框 18内侧(因第一垫片1802结构原理与市场上的纽扣气阀相同,所以在这里不作详细介绍),当活塞1501向下移动时能有效的将导料框18内侧的水肥导进下方的管道20内侧,由于管道20底部均连通有喷嘴2002,且喷嘴2002内侧设置有第二垫片2003(此处第二垫片2003的作用同上方第一垫片1802的结构原理相同),从而通过活塞1501向下移动时产生的压力使得水肥配合着喷嘴2002和第二垫片2003滴灌在农作物根部,进而通过活塞1501上下移动过程中实现了导料框18内部的水肥定量配合着管道20、喷嘴2002和第二垫片 2003滴灌在农作物根部,继而使得农作物能够均匀且等量的吸收水肥的营养,同时解决了上方背景技术中提出的问题;

[0042] 最后如图1和图7所示,为了避免管道20在长期使用过程中出现堵塞的问题,解决方案如下,当主轴4旋转时还能带动第二锥形齿轮6旋转,从而通过第二锥形齿轮6旋转有效的带动往复丝杆601旋转,进而通过往复丝杆 601旋转时带动活动板602和第一毛刷603配合着第三滑槽2001左右移动,继而通过第一毛刷603左右移动时能有效的对管道20内壁进行清理擦拭,最终解决了上方提出的问题,由此,完成一系列工作,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。

[0043] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,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,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

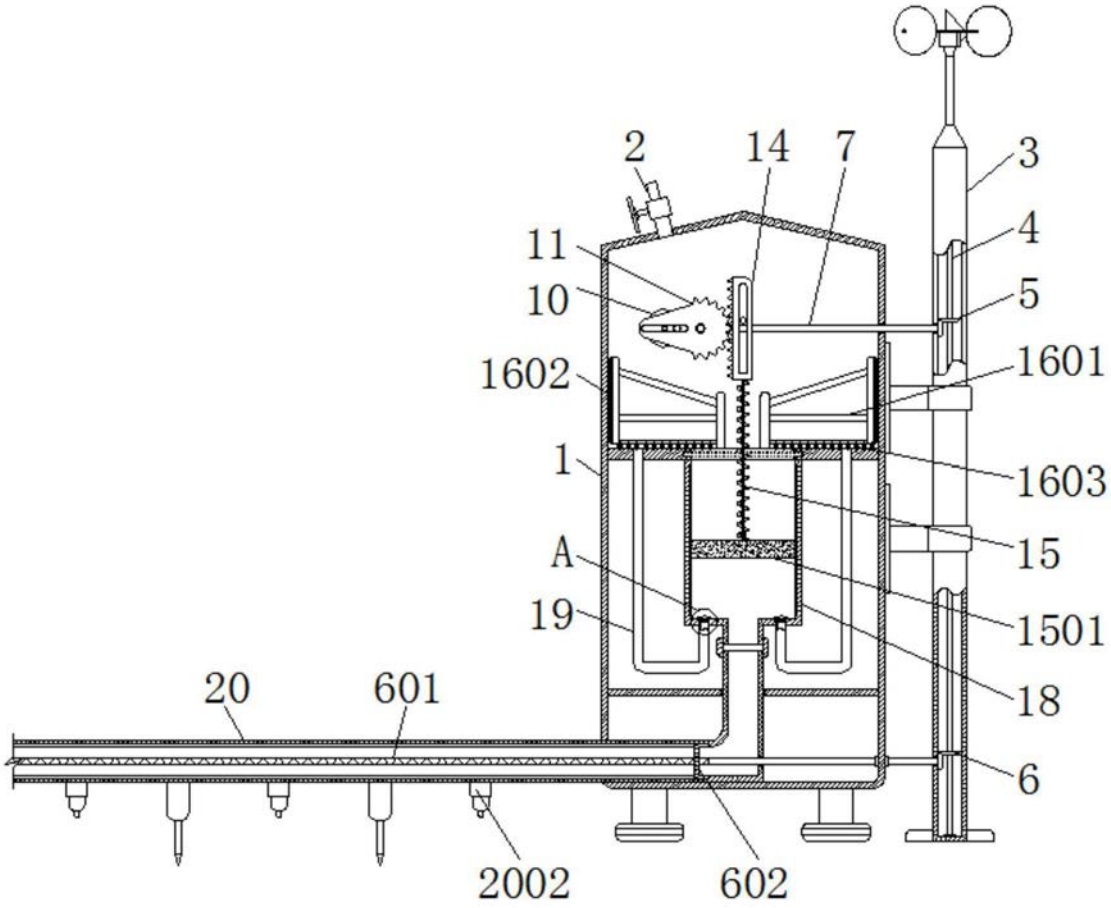

2
14
7
3
4
11
10
5
1602
1601
1
1603
15
A
19
1501
18
20
601
6
2002
602

图1

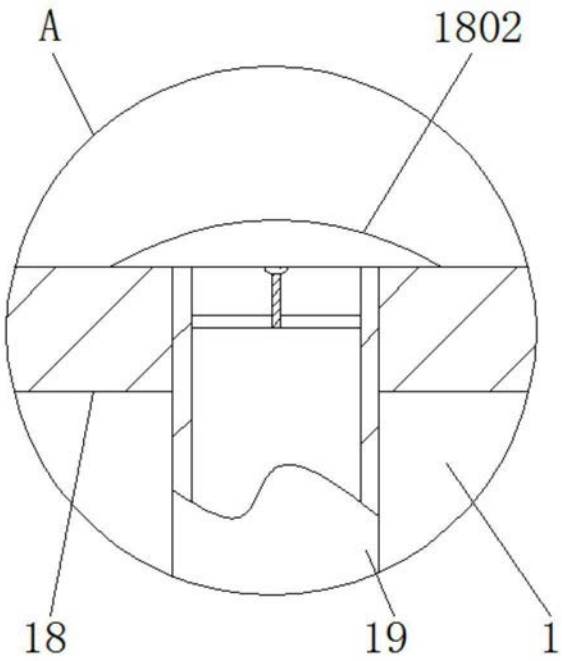

A
1802
18
19
1

图2

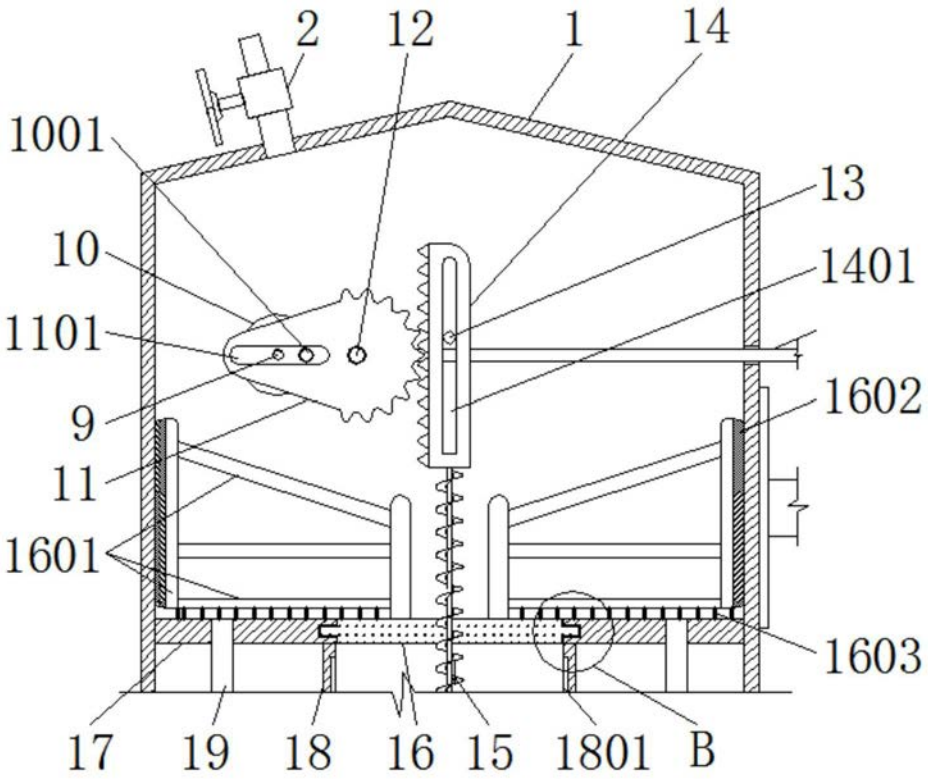

2
12
1
14
1001
13
10
1401
1101
1602
9
11
1601
1603
17
19
18
16
15
1801
B

图3

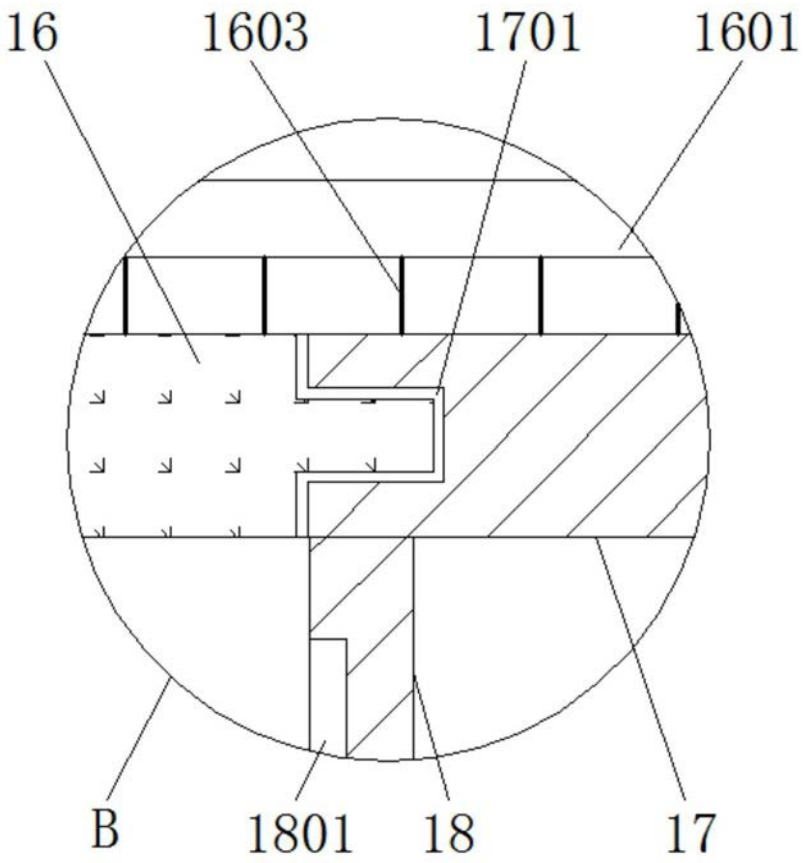


图4

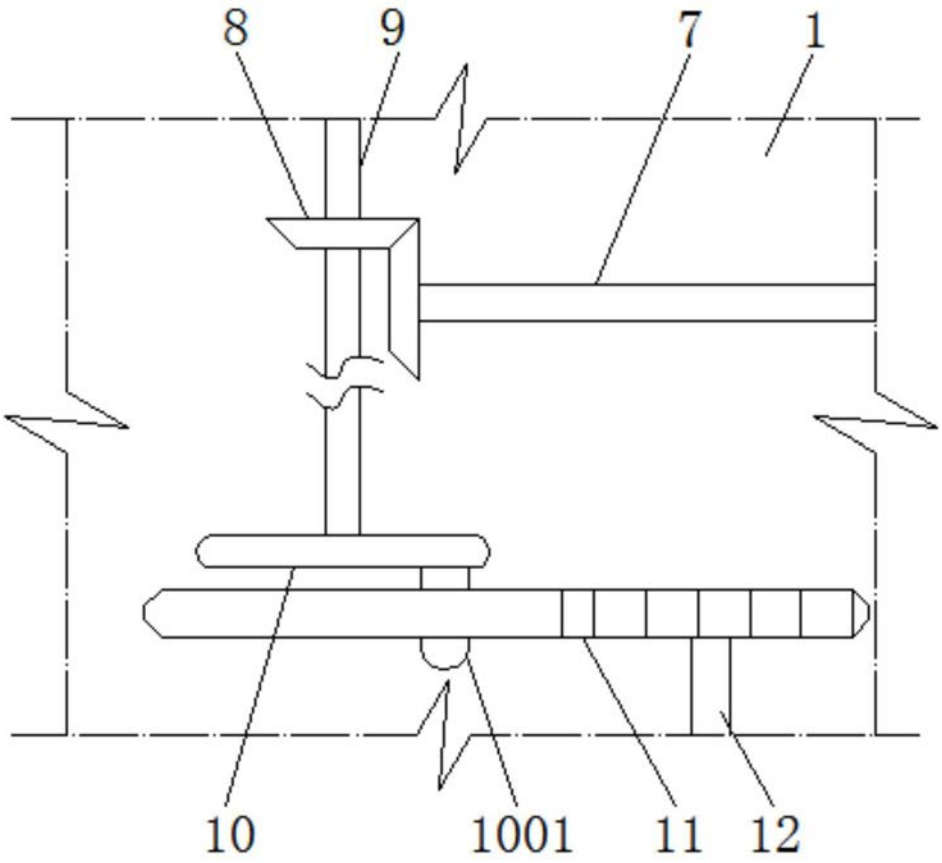


图5

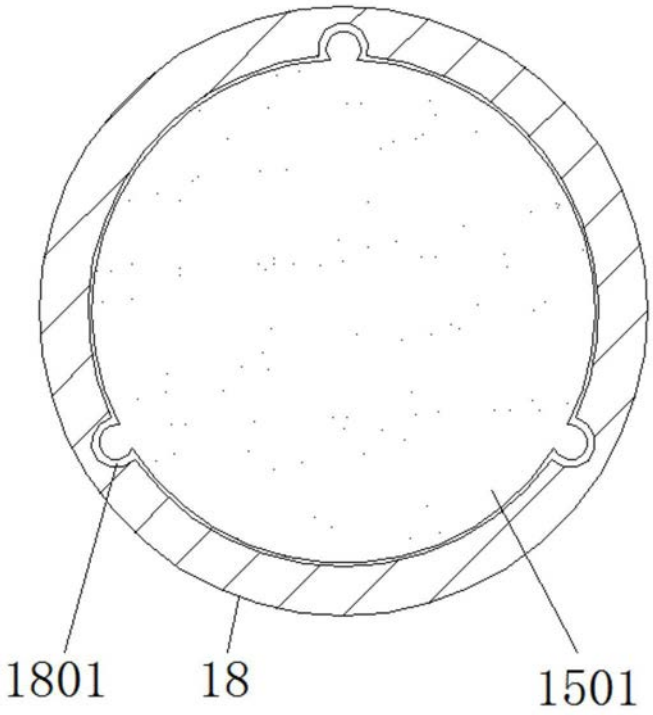


图6

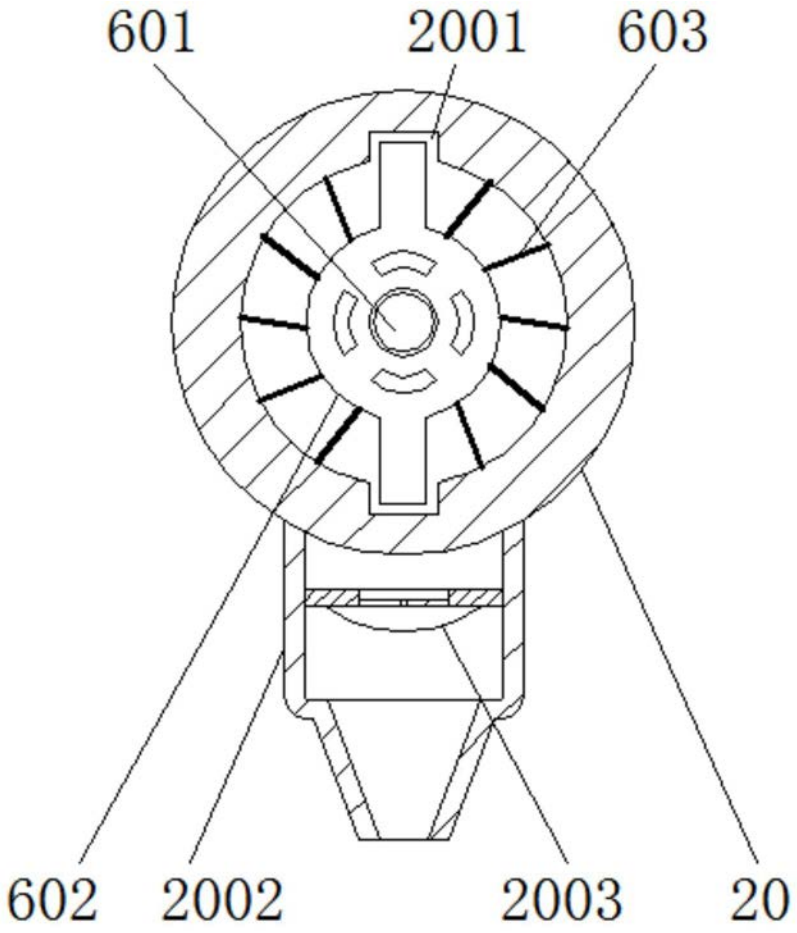


图7