



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112715284 B

(45) 授权公告日 2021.12.17

(21) 申请号 202011565966.1

A01C 23/04 (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.25

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112715284 A

CN 210385458 U, 2020.04.24

CN 210017210 U, 2020.02.07

CN 210356923 U, 2020.04.21

(43) 申请公布日 2021.04.30

CN 211595127 U, 2020.09.29

CN 106613344 A, 2017.05.10

CN 209693834 U, 2019.11.29

(73) 专利权人 山东省科创食用菌产业技术研究
院

KR 19990086956 A, 1999.12.15

WO 2020062353 A1, 2020.04.02

地址 273500 山东省济宁市邹城市工业园
区

(72) 发明人 李晓博 赵敬聪

审查员 李宁

(74) 专利代理机构 北京翔石知识产权代理事务
所(普通合伙) 11816

代理人 蔡宜飞

(51) Int. Cl.

A01G 18/69 (2018.01)

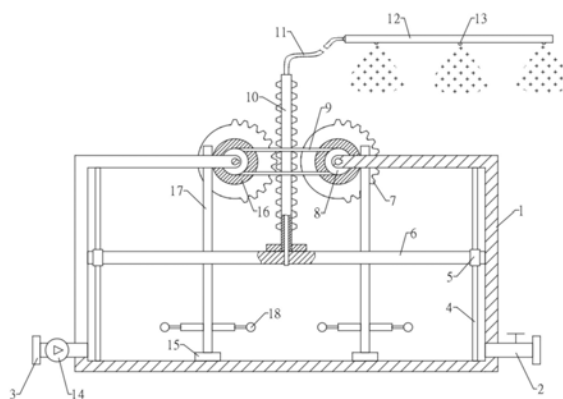
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

金针菇自动加水装置

(57) 摘要

本发明公开了金针菇自动加水装置,包括壳体,所述壳体采用矩形且中空的结构,所述壳体的底端一侧固定且连通有出水管,所述出水管上安装有电磁阀,所述壳体的底端另一侧固定且连通有进水管,所述进水管上安装有单向阀。本发明通过设置不完全齿轮与齿条配合,不完全齿轮进而带动齿条上下运动,齿条带动压板上下运动,当压板向上运动时,压板下侧的空间增大,因而产生负压,此时液体通过进液管补给,而当压板向下运动时,液体只能通过软管排出,并经由分流管最终通过喷头排出,从而实现自动间隙喷水,无需人工干预,有效的解决了传统技术中夜间或其他情况缺水的问题。



1. 金针菇自动加水装置,包括壳体(1),其特征在于,所述壳体(1)采用矩形且中空的结构,所述壳体(1)的底端一侧固定且连通有出水管(2),所述出水管(2)上安装有电磁阀,所述壳体(1)的底端另一侧固定且连通有进水管(3),所述进水管(3)上安装有单向阀;

所述壳体(1)的上端中部开设有开口,所述开口的两侧内壁上均转动连接有竖直设置的不完全齿轮(7),两侧的所述不完全齿轮(7)通过传动机构连接,所述壳体(1)的开口处安装有电机,其中一个所述不完全齿轮(7)与电机的输出轴键连接;

两个所述不完全齿轮(7)之间共同竖直设置有齿条(10),所述齿条(10)的底端延伸至壳体(1)内并固定连接有压板(6),所述压板(6)的形状与大小均与壳体(1)的内截面相同,所述齿条(10)内设置有软管(11),所述软管(11)的一端穿过压板(6)并与壳体(1)内部空间连通,所述软管(11)的另一端连通有分流管(12),所述分流管(12)上等距离设置有多多个喷头(13);

所述传动机构由两个皮带轮(8)和一个皮带(9)构成,两个所述皮带轮(8)分别与两侧的不完全齿轮(7)同轴设置,所述皮带(9)套设在两个皮带轮(8)上;两侧的所述不完全齿轮(7)均同轴设置有蜗轮(16),所述蜗轮(16)啮合有蜗杆(17),且蜗杆(17)竖直设置,所述蜗杆(17)的一端延伸至壳体(1)的内底端并与其转动连接,所述蜗杆(17)位于壳体内底端的部分设置有多多个弹性搅拌件(18),所述壳体(1)的内底端与蜗杆(17)对应的位置安装有内置深沟球轴承的轴承座(15),所述蜗杆(17)与深沟球轴承过盈配合;

所述压板(6)上固定连接药箱(20),所述药箱(20)中空且上端开口,所述药箱(20)的底端开设有出料口(23),所述出料口上设置有用以阻挡出料口的挡块(21),所述挡块(21)的上端固定连接有竖直设置的吊杆(19),所述吊杆(19)固定连接在壳体(1)的内壁上,所述壳体(1)的顶端与药箱(20)对应的位置开设有投料口(22),所述出料口(23)采用漏斗形结构,所述挡块(21)采用球形结构,且挡块(21)的直径大于出料口(23)的最小内径;所述压板(6)的上、下运动带动所述药箱(20)内的挡块(21)不断的分离阻隔,从而配合所述压板(6)抽吸液体时实现自动间隙投料,使得所述药箱(20)投放营养物质,并与所述壳体(1)内的液体混合用于给金针菇提供营养物质,营养物质通过所述投料口(22)添加。

2. 根据权利要求1所述的金针菇自动加水装置,其特征在于,所述弹性搅拌件(18)由母套(181)、弹簧(182)、限位块(183)和子杆(184)构成,所述母套(181)与蜗杆(17)焊接,所述母套(181)中空且一端开口,所述限位块(183)位于母套(181)内,所述限位块(183)的外径大于母套(181)的开口处内径,所述限位块(183)的端部与母套(181)的内壁之间共同焊接有弹簧(182),所述子杆(184)穿过母套(181)的开口并延伸至其内与限位块(183)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的金针菇自动加水装置,其特征在于,所述子杆(184)远离限位块(183)的一端固定连接搅拌块(185),所述搅拌块(185)采用球形结构。

金针菇自动加水装置

技术领域

[0001] 本发明涉及金针菇种植设备技术领域,尤其涉及金针菇自动加水装置。

背景技术

[0002] 针菇学名毛柄金钱菌,又称毛柄小火菇、构菌、朴菇、冬菇、朴蕈、冻菌、金菇、智力菇等,因其菌柄细长,似金针菜,故称金针菇,属伞菌目白蘑科针金菇属,是一种菌藻地衣类,金针菇具有很高的药用食疗作用,研究表明,金针菇具有很好的抗癌作用;金针菇既是一种美味食品,又是较好的保健食品,金针菇的国内外市场日益广阔。金针菇的种植环境极其苛刻,菌种生产过程中需要恒定的温度和湿度;这中间需要使用加水桶通过电机抽水并使水进行雾化,现有的加水桶仅是设置一个进水管,在桶上设置一台电机,由电机吸水形成高压,然后通过雾化器对大棚加湿,水桶中的水量由工人经常观察,不足时及时加水,这一过程中,一旦进入夜晚或工人不注意,会造成电机无水工作,大棚中生长的金针菇也会由于缺湿而影响生长,严重影响金针菇品质。

[0003] 现有技术中,例如授权公告号CN102884944B的发明专利公开了一种大棚蘑菇加湿水桶自动加水装置,该装置涉及一种加水桶,加湿装置设置在水桶上部,加湿装置的抽水管进水口设置在水桶内;水位调节装置的安装板的上下两面分别设有加水开关和停水开关,压杆的中部压在加水开关和复位簧上,安装板下部设有停水开关,顶杆的中部处于加水开关下方,顶杆另一端设置的孔套在活动杆中部,活动杆上部处于压杆另一端设置的孔内,活动杆下端设置的浮球处于水桶内,其中加水开关和停水开关分别连接电磁阀;该发明将浮球的浮力通过压杆的压力启动电磁阀加水,有效地克服了水桶缺水容易出现电机空转的难题,确保了蘑菇的生长水分需求;但是该装置的抽水管直接插入在水桶内,水桶内的水位下降时,抽水管内的水压下降,导致雾化器的喷水量减少,将该装置用在金针菇的种植上时,容易导致大棚内的金针菇不能均匀受水,且缺少与之相配套的营养液添加装置,影响金针菇的生长速度和金针菇的品质。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决上述的问题,而提出的金针菇自动加水装置。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 金针菇自动加水装置,包括壳体,所述壳体采用矩形且中空的结构,所述壳体的底端一侧固定且连通有出水管,所述出水管上安装有电磁阀,所述壳体的底端另一侧固定且连通有进水管,所述进水管上安装有单向阀;

[0007] 所述壳体的上端中部开设有开口,所述开口的两侧内壁上均转动连接有竖直设置的不完全齿轮,两侧的所述不完全齿轮通过传动机构连接,所述壳体的开口处安装有电机,其中一个所述不完全齿轮与电机的输出轴键连接;

[0008] 两个所述不完全齿轮之间共同竖直设置有齿条,所述齿条的底端延伸至壳体内并固定连接压板,所述压板的形状与大小均与壳体的内截面相同,所述齿条内设置有软管,

所述软管的一端穿过压板并与壳体内部空间连通,所述软管的另一端连通有分流管,所述分流管上等距离设置有多个喷头。

[0009] 可选地,所述传动机构由两个皮带轮和一个皮带构成,两个所述皮带轮分别与两侧的不完全齿轮同轴设置,所述皮带套设在两个皮带轮上。

[0010] 可选地,两侧的所述不完全齿轮均同轴设置有蜗轮,所述蜗轮啮合有蜗杆,且蜗杆竖直设置,所述蜗杆的一端延伸至壳体的内底端并与之转动连接,所述蜗杆位于壳体内底端的部分设置有多个弹性搅拌件。

[0011] 可选地,所述壳体的内底端与蜗杆对应的位置安装有内置深沟球轴承的轴承座,所述蜗杆与深沟球轴承过盈配合。

[0012] 可选地,所述弹性搅拌件由母套、弹簧、限位块和子杆构成,所述母套与蜗杆焊接,所述母套中空且一端开口,所述限位块位于母套内,所述限位块的外径大于母套的开口处内径,所述限位块的端部与母套的内壁之间共同焊接有弹簧,所述子杆穿过母套的开口并延伸至其内与限位块固定连接。

[0013] 可选地,所述子杆远离限位块的一端固定连接有搅拌块,所述搅拌块采用球形结构。

[0014] 可选地,所述压板上固定连接药箱,所述药箱中空且上端开口,所述药箱的底端开设有出料口,所述出料口上设置有用于阻挡出料口的挡块,所述挡块的上端固定连接有竖直设置的吊杆,所述吊杆固定连接在壳体的内壁上,所述壳体的顶端与药箱对应的位置开设有投料口。

[0015] 可选地,所述出料口采用漏斗形结构,所述挡块采用球形结构,且挡块的直径大于出料口的最小内径。

[0016] 本发明具备以下优点:

[0017] 本发明通过设置不完全齿轮与齿条配合,不完全齿轮进而带动齿条上下运动,齿条带动压板上下运动,当压板向上运动时,压板下侧的空间增大,因而产生负压,此时液体通过进液管补给,而当压板向下运动时,液体只能通过软管排出,并经由分流管最终通过喷头排出,从而实现自动间隙喷水,无需人工干预,有效的解决了传统技术中夜间或其他情况缺水的问题。

[0018] 本发明通过压板的上下运动可以带动药箱上下运动使得药箱与挡块不断的分离阻隔,从而配合压板抽吸液体时实现自动间隙投料,药箱内可以投放营养物质,并与壳体内部的液体混合用于给金针菇提供营养物质,从而进一步提高了金针菇的生长质量。

附图说明

[0019] 图1为本发明实施例一结构示意图;

[0020] 图2为本发明图1中弹性搅拌件结构示意图;

[0021] 图3为本发明实施例二结构示意图。

[0022] 图中:1壳体、2出水管、3进水管、4光杆、5滑套、6压板、7不完全齿轮、8皮带轮、9皮带、10齿条、11软管、12分流管、13喷头、14单向阀、15轴承座、16蜗轮、17蜗杆、18弹性搅拌件、181母套、182弹簧、183限位块、184子杆、185搅拌块、19吊杆、20药箱、21挡块、22投料口、23出料口。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 在本发明的描述中,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发明和简化描述,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发明的限制。

[0025] 实施例一

[0026] 参照图1-3,金针菇自动加水装置,包括壳体1,壳体1采用矩形且中空的结构,壳体1的底端一侧固定且连通有出水管2,出水管2上安装有电磁阀,壳体1的底端另一侧固定且连通有进水管3,进水管3上安装有单向阀;

[0027] 壳体1的上端中部开设有开口,开口的两侧内壁上均转动连接有竖直设置的不完全齿轮7,两侧的不完全齿轮7通过传动机构连接,传动机构由两个皮带轮8和一个皮带9构成,两个皮带轮8分别与两侧的不完全齿轮7同轴设置,皮带9套设在两个皮带轮8上。

[0028] 壳体1的开口处安装有电机,其中一个不完全齿轮7与电机的输出轴键连接,两个不完全齿轮7之间共同竖直设置有齿条10,齿条10的底端延伸至壳体1内并固定连接有压板6,压板6的形状与大小均与壳体1的内截面相同,齿条10内设置有软管11,软管11上应安装止回阀,软管11的一端穿过压板6并与壳体1内部空间连通,软管11的另一端连通有分流管12,分流管12上等距离设置有多多个喷头13。

[0029] 两侧的不完全齿轮7均同轴设置有蜗轮16,蜗轮16啮合有蜗杆17,且蜗杆17竖直设置,蜗杆17的一端延伸至壳体1的内底端并与之转动连接,蜗杆17位于壳体内底端的部分设置有多多个弹性搅拌件18。通过设置蜗轮16和蜗杆17从而实现动力的转向,从而将电机的动力转化为弹性搅拌件18的动力对液体进行搅拌,避免营养物质的沉淀。

[0030] 壳体1的内底端与蜗杆17对应的位置安装有内置深沟球轴承的轴承座15,蜗杆17与深沟球轴承过盈配合,轴承座的设置起到了支撑和固定的作用,从而使得蜗杆17只能实现转动。

[0031] 弹性搅拌件18由母套181、弹簧182、限位块183和子杆184构成,母套181与蜗杆17焊接,母套181中空且一端开口,限位块183位于母套181内,限位块183的外径大于母套181的开口处内径,限位块183的端部与母套181的内壁之间共同焊接有弹簧182,子杆184穿过母套181的开口并延伸至其内与限位块183固定连接。弹性搅拌件18的设置,可在液体中自由、随机的伸缩运动,从而增加搅拌效果,增加搅拌范围。

[0032] 子杆184远离限位块183的一端固定连接有搅拌块185,搅拌块185采用球形结构,球形结构可以更好的在液体中运动,降低阻力。

[0033] 首先驱动电机,电机带动其中一个不完全齿轮7转动,不完全齿轮7之间通过皮带9相互传动,不完全齿轮7进而带动齿条10上下运动,齿条10带动压板6上下运动,当压板6向上运动时,压板6下侧的空间增大,因而产生负压,此时液体通过进液管3补给,而当压板6向下运动时,液体只能通过软管11排出,并经由分流管11最终通过喷头13排出。

[0034] 实施例二

[0035] 本实施例在实施例一的基础上,进一步地,压板6上固定连接有药箱20,药箱20中

空且上端开口,药箱20的底端开设有出料口23,出料口上设置有助于阻挡出料口的挡块21,挡块21的上端固定连接有竖直设置的吊杆19,吊杆19固定连接在壳体1的内壁上,壳体1的顶端与药箱20对应的位置开设有投料口22,出料口23采用漏斗形结构,挡块21采用球形结构,且挡块21的直径大于出料口23的最小内径。

[0036] 在本实施例中,通过压板6的上下运动可以带动药箱20上下运动使得药箱20与挡块21不断的分离阻隔,从而配合压板6抽吸液体时实现自动间隙投料,药箱20内可以投放营养物质,并与壳体1内的液体混合用于给金针菇提供营养物质,营养物质通过投料口22添加。

[0037] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“罩盖”、“嵌装”、“连接”、“固定”、“分布”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

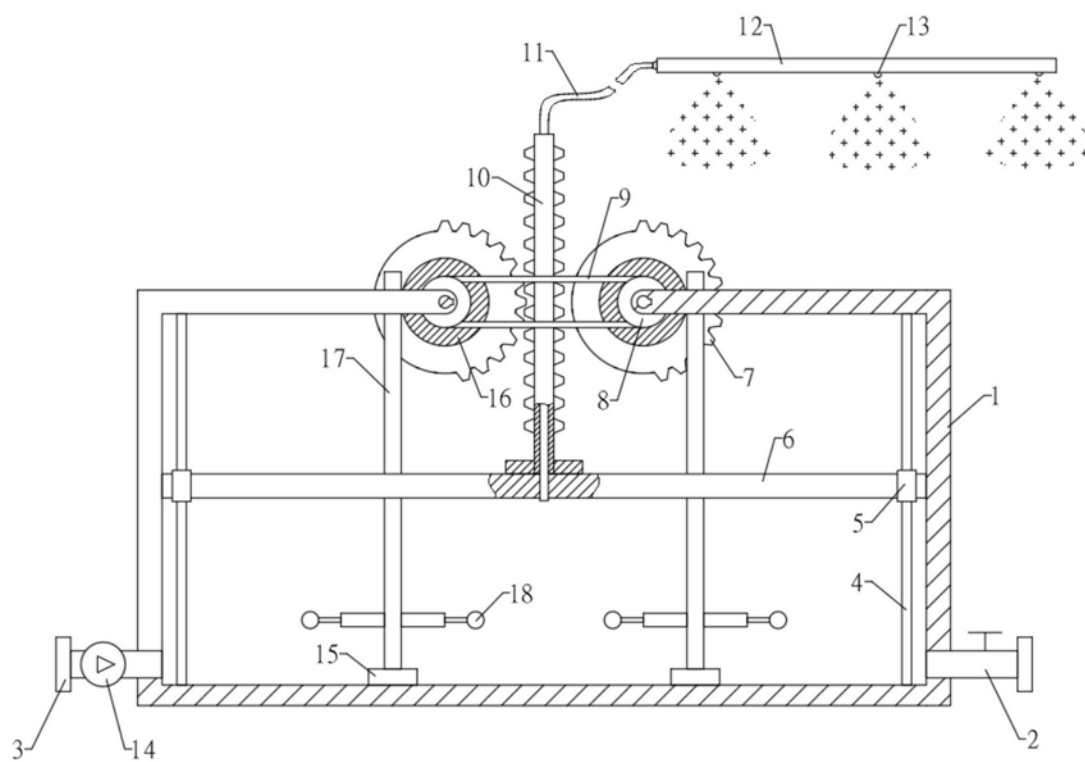


图1

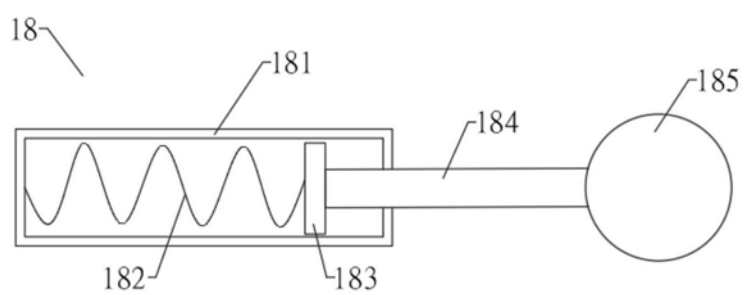


图2

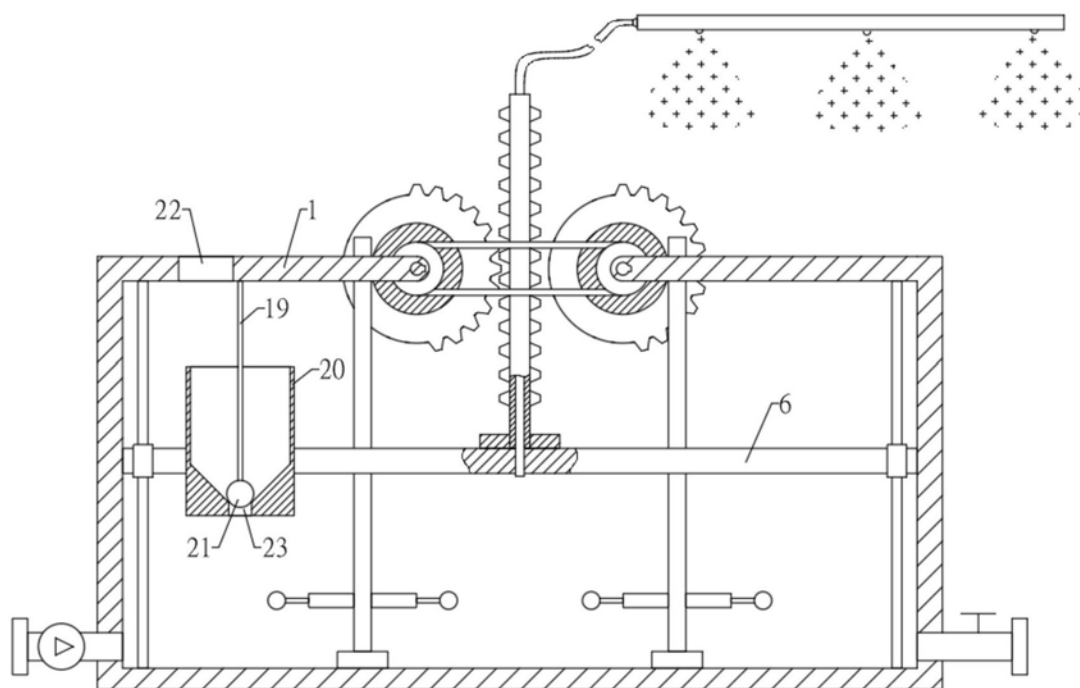


图3