(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 210482890 U
(45)授权公告日 2020.05.08

(21)申请号 201921186371.8

(22)申请日 2019.07.25

(73)专利权人 北京中易房建筑工程有限公司
地址 102200 北京市昌平区沙河镇昌平路99号B068(路庄桥西)

(72)发明人 孙世立 张艳杰 温历冬

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司 11508
代理人 刘乾帮

(51)Int.Cl.
E04F 15/18(2006.01)
E04H 7/22(2006.01)

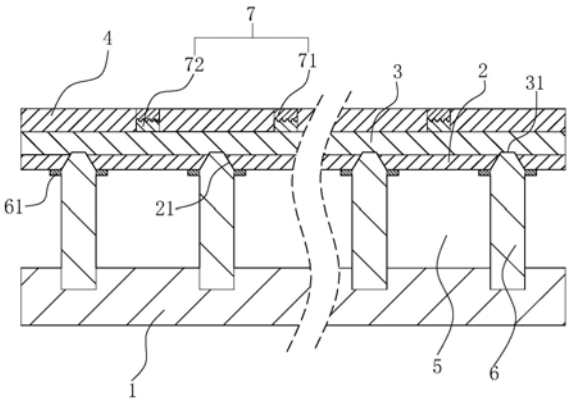
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

粮仓防潮地面结构

(57)摘要

本实用新型涉及粮仓防潮地面结构，属于粮仓施工的技术领域，其包括铺设于粮仓内部地面的混凝土层，所述混凝土层的上方从下到上依次设置有支撑层、第一防潮层以及第二防潮层，混凝土层内预埋有多个支撑钢柱，多个支撑钢柱竖直朝上，支撑层对应位置处开设有供支撑钢柱穿过的连接孔，支撑钢柱穿过连接孔后与支撑层焊接相连，支撑钢柱与混凝土层之间形成空气层，本实用新型具有提高粮仓内部地面的防潮能力的效果。



CN 210482890 U

1.一种粮仓防潮地面结构,其特征在于:包括铺设于粮仓内部地面的混凝土层(1),所述混凝土层(1)的上方从下到上依次设置有支撑层(2)、第一防潮层(3)以及第二防潮层(4),混凝土层(1)内预埋有多个支撑钢柱(6),多个支撑钢柱(6)竖直朝上,支撑层(2)对应位置处开设有供支撑钢柱(6)穿过的连接孔(21),支撑钢柱(6)穿过连接孔(21)后与支撑层(2)焊接相连,支撑钢柱(6)与混凝土层(1)之间形成空气层(5)。

2.根据权利要求1所述的粮仓防潮地面结构,其特征在于:所述支撑钢柱(6)的顶端呈缩口状,连接孔(21)从下至上为与支撑钢柱(6)相适配的缩口状,支撑钢柱(6)的周向面上固定设置有与支撑层(2)的下表面抵接的支撑环(61)。

3.根据权利要求2所述的粮仓防潮地面结构,其特征在于:所述支撑钢柱(6)的顶端穿过连接孔(21)2-4mm。

4.根据权利要求2所述的粮仓防潮地面结构,其特征在于:所述第一防潮层(3)为硅酸钙板材质的第一防潮层(3),第一防潮层(3)与支撑层(2)之间为粘接相连。

5.根据权利要求4所述的粮仓防潮地面结构,其特征在于:所述第一防潮层(3)朝向支撑层(2)的一侧开设有多个供支撑钢柱(6)穿入的配合槽(31)。

6.根据权利要求1所述的粮仓防潮地面结构,其特征在于:所述第二防潮层(4)为耐水纸面石膏板材质的第二防潮层(4),第二防潮层(4)与第一防潮层(3)之间为粘接相连。

7.根据权利要求6所述的粮仓防潮地面结构,其特征在于:所述第二防潮层(4)的四周一体成型有两组卡接件(7),每组卡接件(7)包括相互正对的上卡板(71)和下卡板(72),下卡板(72)的上表面呈波浪状,上卡板(71)的下表面呈与下卡板(72)的上表面相卡接的波浪状,相邻的两个上卡板(71)以及相邻的两个下卡板(72)呈L形设置于第二防潮层(4)的两侧。

8.根据权利要求7所述的粮仓防潮地面结构,其特征在于:所述上卡板(71)和下卡板(72)之间通过胶水粘接相连。

粮仓防潮地面结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及粮仓施工的技术领域，尤其是涉及粮仓防潮地面结构。

背景技术

[0002] 我国是一个农业大国，粮食的生产以及储存有着悠久的历史，粮食的储藏是农业栽培的继续，储藏技术是伴随着农业的发展而发展的，粮食的储藏需要用到粮仓。

[0003] 现有的可参考公告号为CN206993779U的中国专利，其公开了一种防潮粮仓，包含粮仓壁、粮仓底座、粮仓顶盖、开口盖，所述的粮仓壁设置在粮仓底座上，粮仓壁的顶部设有粮仓顶盖，粮仓顶盖顶端进料口处盖设有开口盖，还包含防潮外壁、吸湿内胆，防潮外壁套设在粮仓壁的外部，粮仓壁与防潮外壁之间呈一定距离设置，且防潮外壁的下端固定在粮仓底座上，其上端与粮仓顶盖连接固定，所述吸湿内胆贴设在粮仓壁的外壁。该防潮粮仓能够有效防止高潮湿的空气进入粮仓内部，起到更好的防潮效果，其实用性更强。

[0004] 上述中的现有技术方案存在以下缺陷：上述粮仓施工时，其地面并没有采取相关的防潮措施，当将粮食直接堆在粮仓内部时，粮仓内的地面会向上返潮，使得粮仓内的粮食防潮效果较差、容易霉变。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供粮仓防潮地面结构，达到提高粮仓内部地面的防潮能力的效果。

[0006] 本实用新型的上述实用新型目的是通过以下技术方案得以实现的：

[0007] 粮仓防潮地面结构，包括铺设于粮仓内部地面的混凝土层，所述混凝土层的上方从下到上依次设置有支撑层、第一防潮层以及第二防潮层，混凝土层内预埋有多个支撑钢柱，多个支撑钢柱竖直朝上，支撑层对应位置处开设有供支撑钢柱穿过的连接孔，支撑钢柱穿过连接孔后与支撑层焊接相连，支撑钢柱与混凝土层之间形成空气层。

[0008] 通过采用上述技术方案，在进行粮仓地面施工时，先在地面上浇筑并铺设混凝土层，并且同时在混凝土层内预埋多个支撑钢柱，待混凝土层硬化后将支撑层焊接安装于支撑钢柱的顶端位置处，使得混凝土层与支撑层之间留有空气层，地下返潮的水分无法直接穿过空气层，因此地面的防潮能力能够大大增强，混凝土层能够作为基础层，对于支撑层、第一防潮层以及第二防潮层进行支撑，支撑层一方面能够起到一定的防潮阻水能力，另一方面其与支撑钢柱的焊接相连能够大大提高对于粮仓内的粮食的承载能力，但是支撑层的防潮能力有限，因此在支撑层的上方依次设置第一防潮能和第二防潮层，能够进一步提高地面防潮能力，使得粮仓内储藏的粮食得到稳定可靠的防潮保护。

[0009] 本实用新型进一步设置为：所述支撑钢柱的顶端呈缩口状，连接孔从下至上为与支撑钢柱相适配的缩口状，支撑钢柱的周向面上固定设置有与支撑层的下表面抵接的支撑环。

[0010] 通过采用上述技术方案，支撑钢柱的顶端呈缩口状，因此支撑钢柱插入连接孔的

过程较为顺畅，提高了支撑层的安装便利性，支撑钢柱插入连接孔内部后，支撑层的底面与支撑环抵接，一方面支撑层与支撑钢柱的焊接时，不必用手扶住支撑层，使得支撑层与支撑钢柱的焊接更加便利，另一方面支撑环能够对支撑层进行支撑，使得施工结束后支撑层的稳定性更高。

[0011] 本实用新型进一步设置为：所述支撑钢柱的顶端穿过连接孔2-4mm。

[0012] 通过采用上述技术方案，支撑钢柱的顶端穿过连接孔，因此在将支撑钢柱与支撑层之间进行焊接时，焊接位置比较好确定，提高了焊接的便利性，并且焊接后支撑钢柱与支撑层之间的固定稳定性更高，支撑钢柱顶端穿过连接孔2-4mm能够提供足够的焊接空间，使得支撑钢柱与支撑层焊接后固定的更可靠。

[0013] 本实用新型进一步设置为：所述第一防潮层为硅酸钙板材质的第一防潮层，第一防潮层与支撑层之间为粘接相连。

[0014] 通过采用上述技术方案，硅酸钙板是一种新型绿色环保建材，具有优越的防水性能，即使水分含量较高也不会膨胀或者变形，也不会遭潮气或虫蚁的损害，因此将硅酸钙板材质的第一防潮层粘接于支撑层的上表面，能够对地底返潮的水分进行有效隔绝，从而提高了粮仓地面的防潮能力，并且硅酸钙板还具有良好的耐酸碱、不易腐蚀的优点，其使用寿命较长，能够较长时间保证粮仓内的底面防潮能力。

[0015] 本实用新型进一步设置为：所述第一防潮层朝向支撑层的一侧开设有多个供支撑钢柱穿入的配合槽。

[0016] 通过采用上述技术方案，安装第一防潮层时，支撑钢柱超出支撑层的端部插入配合槽内部，因此使得第一防潮层施工结束后与支撑层之间具有相对稳定的限位关系，第一防潮层不会与支撑层之间发生相对错动，提高了第一防潮层的防潮稳定性。

[0017] 本实用新型进一步设置为：所述第二防潮层为耐水纸面石膏板材质的第二防潮层，第二防潮层与第一防潮层之间为粘接相连。

[0018] 通过采用上述技术方案，耐水纸面石膏板材质的第二防潮层具有较高的表面防潮性能，因此在第一防潮层的上表面粘接第二防潮层，能够进一步提高防潮能力。

[0019] 本实用新型进一步设置为：所述第二防潮层的四周一体成型有两组卡接件，每组卡接件包括相互正对的上卡板和下卡板，下卡板的上表面呈波浪状，上卡板的下表面呈与下卡板的上表面相卡接的波浪状，相邻的两个上卡板以及相邻的两个下卡板呈L形设置于第二防潮层的两侧。

[0020] 通过采用上述技术方案，在进行第二防潮层的施工时，将多个第二防潮层依次拼接而成，拼接时其中一个第二防潮层的上卡板对准相邻第二防潮层的下卡板，直至所有的第二防潮层拼接完毕，由于上卡板和下卡板的配合，使得潮气不会从相邻的第二防潮层之间的拼接缝直接涌至粮仓内部，进一步提高了粮仓内部的防潮能力。

[0021] 本实用新型进一步设置为：所述上卡板和下卡板之间通过胶水粘接相连。

[0022] 通过采用上述技术方案，上卡板和下卡板之间通过胶水粘接相连，因此使得相邻的第二防潮层之间能够更稳定地固定在一起，相邻的第二防潮层之间的拼接缝能够被胶水填充，进一步提高了第二防潮层对于粮仓内部的防潮能力。

[0023] 综上所述，本实用新型的有益技术效果为：

[0024] 1.通过在混凝土层上方依次设置空气层、支撑层、第一防潮层以及第二防潮层，大

大提高了粮仓内的地面防潮能力；

[0025] 2.通过设置支撑钢柱，将支撑层与支撑钢柱焊接相连，且在支撑钢柱的顶端位置处固定设置用于支持支撑层的支撑环，从而提高了支撑层的施工稳定性，进一步提高了粮仓内部地面的防潮能力。

附图说明

[0026] 图1是本实施例的剖面结构示意图；

[0027] 图2是第二防潮层的结构示意图。

[0028] 图中，1、混凝土层；2、支撑层；21、连接孔；3、第一防潮层；31、配合槽；4、第二防潮层；5、空气层；6、支撑钢柱；61、支撑环；7、卡接件；71、上卡板；72、下卡板。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0030] 参照图1，为本实用新型公开的粮仓防潮地面结构，包括浇筑于粮仓地面形成的混凝土层1，混凝土层1的上表面固定设置有多个支撑钢柱6，支撑钢柱6的顶端位置处固定设置有与混凝土层1平行的支撑层2，支撑层2与混凝土层1之间形成有空气层5，支撑层2背离混凝土层1的一侧粘接设置有第一防潮层3，第一防潮层3背离支撑层2的一侧粘接设置有第二防潮层4。粮仓内储存粮食后，混凝土层1更够通过多个支撑钢柱6对支撑层2进行支撑固定，在混凝土层1的顶端设置空气层5，因此地面以下向上返潮的大部分潮气被隔绝在空气层5内部，支撑层2能够为第一防潮层3提供安装位置，第一防潮层3能够覆住支撑层2，使得潮气进一步被隔绝，从而提高了粮仓内部的防潮能力，第二防潮层4能够 进一步提高防潮能力。

[0031] 如图1所示，支撑钢柱6在浇筑形成混凝土层1之前与混凝土层1内部的钢筋笼焊接相连，即混凝土层1浇筑成型后，支撑钢柱6与混凝土层1一体成型，支撑钢柱6垂直于混凝土层1，且支撑钢柱6的顶端呈缩口状，支撑钢柱6靠近顶端的周向面上固定设置有水平的支撑环61，本实施例中，支撑环61与支撑钢柱6焊接成型，支撑层2为钢板材质的支撑层2，且支撑层2对应支撑钢柱6的位置处开设有连接孔21，连接孔21从下至上也呈缩口状，在对支撑层2进行施工时，首先将支撑钢柱6对准连接孔21并插入连接孔21内部，使得支撑层2的下表面与支撑环61抵接，并且支撑钢柱6的顶端穿过连接孔21，穿出长度为2-4mm，本实施例中优选为支撑钢柱6穿出连接孔213mm，接着再将支撑钢柱6穿出连接孔21的边缘与支撑层2焊接相连，支撑环61能够在支撑层2焊接时提供支撑，提高焊接时的便利性，并且焊接结束后支撑环61对支撑层2进行支撑后，能够提高支撑层2的受力均匀性以及可靠性。而且支撑钢柱6的顶端穿出连接孔21，能够为支撑钢柱6与支撑层2之间的焊接提供足够的焊接空间，从而使得支撑钢柱6与支撑层2的固定稳定性更高。

[0032] 如图1所示，第一防潮层3的下表面在正对支撑钢柱6的部分开设有配合槽31，支撑钢柱6穿出支撑层2的一段插入配合槽31内，因此在施工第一防潮层3时，第一防潮层3与支撑层2之间的相对稳定性更高，防潮效果更可靠。

[0033] 结合图1和图2，第二防潮层4包括多个，且多个第二防潮层4相互拼接，每个第二防潮层4的四周均设置有两组卡接件7，每组卡接件7包括相互正对的上卡板71和下卡板72，其

中，每个第二防潮层4相邻的两个上卡板71呈L形设置于第二防潮层4的两侧，两个下卡板72呈L形设置于第二防潮层4的两侧，上卡板71的上表面与第二防潮层4的上表面平齐，上卡板71的下表面呈波浪形设置，对应的下卡板72的下表面与第二方槽层的下表面平齐，下卡板72的上表面呈与上卡板71的下表面相适配的波浪形。在安装第二防潮层4时，靠近粮仓墙壁一侧的第二防潮层4在于粮仓墙体抵接的位置处未设置卡接件7，使得第二防潮层4可以直接与墙壁抵接，而相邻的两个地而防潮层在施工时，上卡板71压在对应的下卡板72表面，并且上卡板71和下卡板72通过胶水粘接相连，因此使得相邻的第二防潮层4之间的拼接缝不会竖直直接向下延伸，大大提高了第二防潮层4的防潮能力。

[0034] 值得注意的是，本实施例中，第一防潮层3为硅酸钙板材质的第一防潮层3，硅酸钙板是一种新型绿色环保建材，具有优越的防水性能，即使水分含量较高也不会膨胀或者变形，也不会遭潮气或虫蚁的损害，因此将硅酸钙板材质的第一防潮层3粘接于支撑层2的上表面，能够对地底返潮的水分进行有效隔绝，从而提高了粮仓地面的防潮能力，并且硅酸钙板还具有良好的耐酸碱、不易腐蚀的优点，其使用寿命较长，能够较长时间保证粮仓内的底面防潮能力。

[0035] 第二防潮层4为耐水纸面石膏板材质的第二防潮层4，耐水纸面石膏板材质的第二防潮层4具有较高的表面防潮性能，因此在第一防潮层3的上表面粘接第二防潮层4，能够进一步提高防潮能力。

[0036] 本实施例的实施原理为：粮仓的地面结构施工完毕后，混凝土层1作为最直接与地面接触的结构，能够将大部分的地下潮气挡住，而小部分的潮气会渗过混凝土层1进入到空气层5内部，空气层5预留出来后能够减缓潮气上涌的速度，从而提高粮仓内地面的防潮能力，而第一防潮层3和第二防潮层4能够将支撑层2以及空气层5内的潮气进行阻隔，进一步提高了粮仓内的地面防潮能力。

[0037] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例，并非依此限制本实用新型的保护范围，故：凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

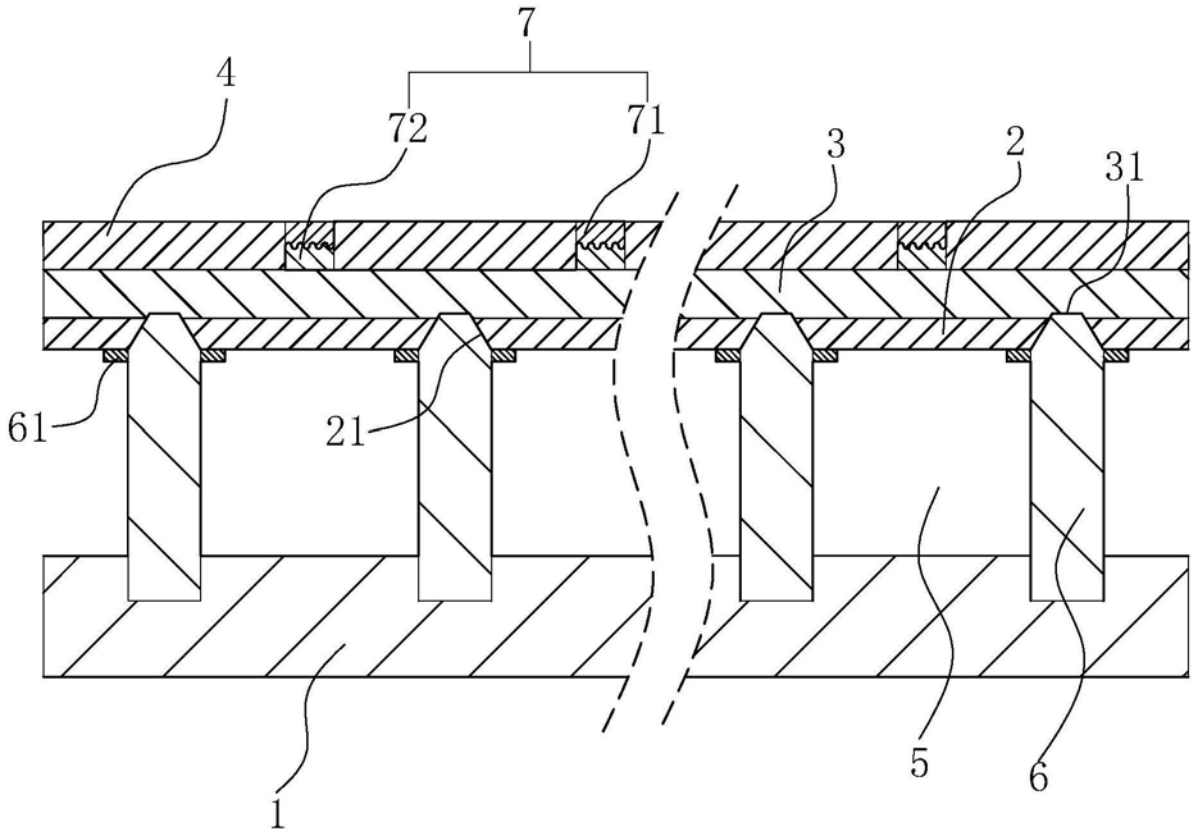


图1

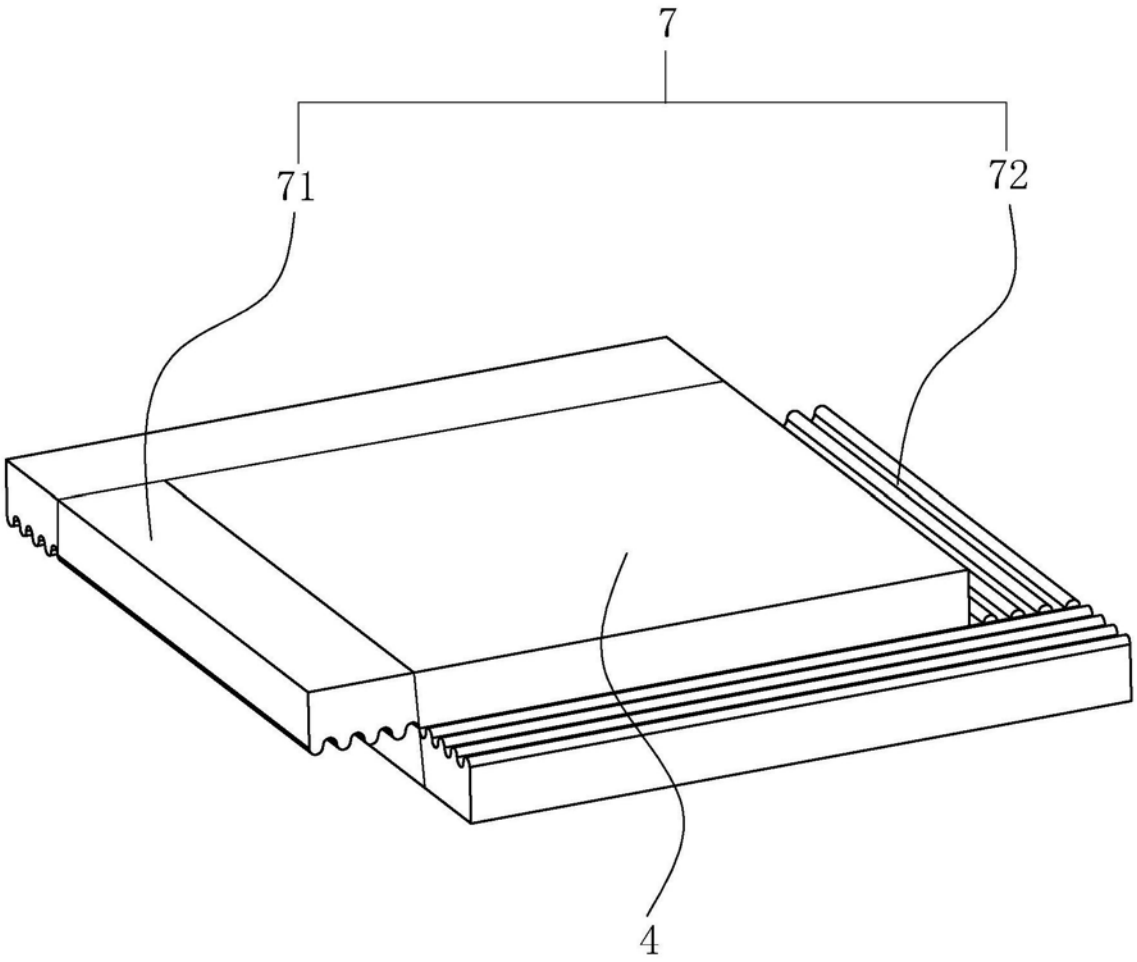


图2