(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 214939368 U
(45)授权公告日 2021.11.30

(21)申请号 202121181996.2

(22)申请日 2021.05.28

(73)专利权人 济南永畅路桥工程有限公司
地址 250000 山东省济南市商河县玉皇庙镇驻地

(72)发明人 张健 周允忠 石周

(51)Int.Cl.
E01D 21/00(2006.01)
E01D 101/24(2006.01)

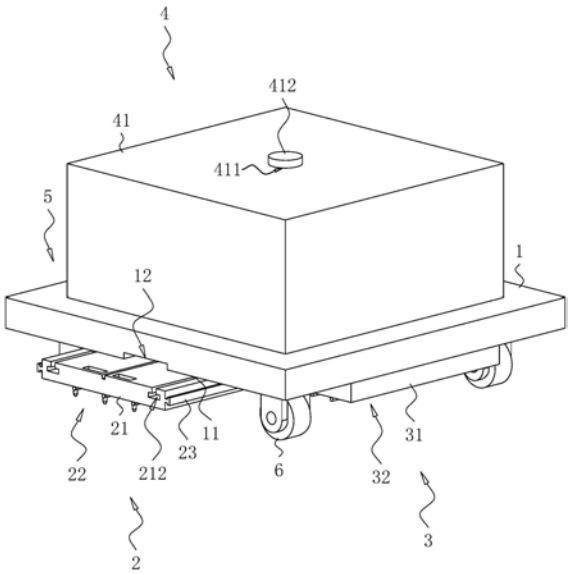
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种公路桥梁混凝土面层养护装置

(57)摘要

本申请涉及一种公路桥梁混凝土面层养护装置，属于公路桥梁养护技术的领域，其包括水平设置的底板，所述底板上表面设置有供水机构，所述底板下表面固定连接有两组第二喷水机构，两组第二喷水机构沿混凝土面层长度方向间隔设置，所述底板下表面同步反向滑动连接有两组第一喷水机构，两组第一喷水机构位于两组第二喷水机构之间，所述第一喷水机构滑移方向与混凝土面层滑移方向平行，所述第一喷水机构远离另一组喷水机构一端从底板下表面覆盖范围内滑出，所述供水机构向第一喷水机构和第二喷水机构供水，所述底板下表面转动连接有多个滚轮。本申请具有增大喷水覆盖面积，方便对混凝土面层边缘区域进行补水，有效降低工人劳动强度的效果。



CN 214939368 U

1.一种公路桥梁混凝土面层养护装置,其特征在于:包括水平设置的底板(1),所述底板(1)上表面设置有供水机构(4),所述底板(1)下表面固定连接有两组第二喷水机构(3),两组第二喷水机构(3)沿混凝土面层长度方向间隔设置,所述底板(1)下表面同步反向滑动连接有两组第一喷水机构(2),两组第一喷水机构(2)位于两组第二喷水机构(3)之间,所述第一喷水机构(2)滑移方向与混凝土面层滑移方向平行,所述第一喷水机构(2)远离另一组喷水机构一端从底板(1)下表面覆盖范围内滑出,所述供水机构(4)向第一喷水机构(2)和第二喷水机构(3)供水,所述底板(1)下表面转动连接有多个滚轮(6)。

2.根据权利要求1所述的一种公路桥梁混凝土面层养护装置,其特征在于:所述第一喷水机构(2)包括水平滑动连接于底板(1)下表面的第一支撑板(21),所述第一支撑板(21)滑移方向与混凝土面层宽度方向平行,所述第一支撑板(21)背离底板(1)一侧固定连接有向混凝土面层补水的第一通水组件(22),所述供水机构(4)向第一通水组件(22)供水。

3.根据权利要求2所述的一种公路桥梁混凝土面层养护装置,其特征在于:所述第一通水组件(22)包括固定连接于第一支撑板(21)下表面的多根第一通水管(221),多根第一通水管(221)连通,所述供水机构(4)向第一通水管(221)内供水,所述第一通水管(221)侧壁固定连接有多个喷头(7),所述喷头(7)将第一通水管(221)内的水排至混凝土面层上。

4.根据权利要求2所述的一种公路桥梁混凝土面层养护装置,其特征在于:所述第一支撑板(21)远离另一块第一支撑板(21)一端竖直开设有供手穿过的通孔(211)。

5.根据权利要求2所述的一种公路桥梁混凝土面层养护装置,其特征在于:所述第一支撑板(21)上表面沿混凝土面层宽度方向开设有第一导向槽(212),所述底板(1)朝向第一支撑板(21)一侧沿第一导向槽(212)长度方向固定连接有第一导向条(11),所述第一导向条(11)滑动连接于第一导向槽(212)内。

6.根据权利要求2所述的一种公路桥梁混凝土面层养护装置,其特征在于:所述底板(1)下表面开设有容纳槽(12),所述容纳槽(12)内壁转动连接有驱动齿轮(51),所述驱动齿轮(51)轴线竖直设置,所述第一支撑板(21)朝向底板(1)一侧水平固定连接有均固定连接有一根驱动齿条(52),所述驱动齿条(52)长度方向与混凝土面层宽度方向平行,所述驱动齿轮(51)位于两根驱动齿条(52)之间,所述驱动齿轮(51)与两根驱动齿条(52)分别啮合。

7.根据权利要求2所述的一种公路桥梁混凝土面层养护装置,其特征在于:所述供水机构(4)包括固定连接于底板(1)上表面的储水箱(41),所述储水箱(41)内固定连接有供水泵(42),所述供水泵(42)将储水箱(41)内的水泵送至第一喷水机构(2)和第二喷水机构(3)内,所述储水箱(41)上端开设有注水口(411)。

8.根据权利要求7所述的一种公路桥梁混凝土面层养护装置,其特征在于:所述供水泵(42)出水端固定连接有出水管(43),所述出水管(43)穿过储水箱(41)侧壁,所述出水管(43)侧壁固定连接有两根第一导水管(44),所述第一导水管(44)远离出水管(43)一端与第一通水组件(22)连接,所述第一导水管(44)为波纹软管,每组通水组件均有一根第一导水管(44)与之连通。

一种公路桥梁混凝土面层养护装置

技术领域

[0001] 本申请涉及公路桥梁养护技术的领域，尤其是涉及一种公路桥梁混凝土面层养护装置。

背景技术

[0002] 公路桥梁工程是指一切交通通道的规划、设计、施工、养护和维修等全部的工作，在公路桥梁建设完成后需要对混凝土面层进行氧化，养护过程中需要向混凝土面层上补水，从而满足水泥水化过程中所需要的水，进而使混凝土强度得以顺利增长。

[0003] 相关技术中，授权公告号为CN212357912U的中国实用新型专利公开了一种公路工程桥梁施工桥面混凝土养护装置，其包括底板，底板下表面设置有多个行走轮，底板上表面设置有水箱，底板下表面设置有喷水机构，水箱向喷水机构供水。当行走轮转动从而带动底板滑移行走时，水箱内的水经喷水机构洒落至混凝土面层上，从而对混凝土面层进行补水。

[0004] 针对上述中的相关技术，发明人认为喷水机构覆盖面积小于底板地面面积，因此当底板抵接于公路一侧的路缘石或者桥梁一侧的护栏时，喷水机构无法对混凝土面层边缘区域进行补水，从而需要人工再次补水，导致工人劳动强度增大。

实用新型内容

[0005] 为了增大喷水覆盖面积，方便对混凝土面层边缘区域进行补水，有效降低工人劳动强度，本申请提供一种公路桥梁混凝土面层养护装置。

[0006] 本申请提供的一种公路桥梁混凝土面层养护装置采用如下的技术方案：

[0007] 一种公路桥梁混凝土面层养护装置，包括水平设置的底板，所述底板上表面设置有供水机构，所述底板下表面固定连接有两组第二喷水机构，两组第二喷水机构沿混凝土面层长度方向间隔设置，所述底板下表面同步反向滑动连接有两组第一喷水机构，两组第一喷水机构位于两组第二喷水机构之间，所述第一喷水机构滑移方向与混凝土面层滑移方向平行，所述第一喷水机构远离另一组喷水机构一端从底板下表面覆盖范围内滑出，所述供水机构向第一喷水机构和第二喷水机构供水，所述底板下表面转动连接有多个滚轮。

[0008] 通过采用上述技术方案，第一喷水机构远离另一第一喷水机构一端从底板下表面覆盖范围内伸出，从而有效增加养护装置喷水覆盖面积，且方便对混凝土面层边缘区域进行补水，有效降低工人劳动强度。

[0009] 可选的，所述第一喷水机构包括水平滑动连接于底板下表面的第一支撑板，所述第一支撑板滑移方向与混凝土面层宽度方向平行，所述第一支撑板背离底板一侧固定连接有向混凝土面层补水的第一通水组件，所述供水机构向第一通水组件供水。

[0010] 通过采用上述技术方案，第一通水组件随第一支撑板滑移，从而有效增加养护装置的喷水覆盖面积，从而方便对混凝土面层边缘区域进行补水。

[0011] 可选的，所述第一通水组件包括固定连接于第一支撑板下表面的多根第一通水管，多根第一通水管连通，所述供水机构向第一通水管内供水，所述第一通水管侧壁固定连

接有多个喷头，所述喷头将第一通水管内的水排至混凝土面层上。

[0012] 通过采用上述技术方案，供水机构将水通过第一通水管输送至喷头处，再经喷头喷洒至混凝土面层上，从而对混凝土面层进行补水养护，操作简单方便。

[0013] 可选的，所述第一支撑板远离另一块第一支撑板一端竖直开设有供手穿过的通孔。

[0014] 通过采用上述技术方案，需要增加喷水覆盖面积时通过通孔拉动第一支撑板滑移，从而使第一支撑板远离另一第一支撑板一端从底板下表面覆盖范围内滑出，操作简单方便。

[0015] 可选的，所述第一支撑板上表面沿混凝土面层宽度方向开设有第一导向槽，所述底板朝向第一支撑板一侧沿第一导向槽长度方向固定连接有第一导向条，所述第一导向条滑动连接于第一导向槽内。

[0016] 通过采用上述技术方案，第一支撑板通过第一导向条增加与底板之间的连接稳定性，从而提高第一支撑板滑移过程中的稳定性。

[0017] 可选的，所述底板下表面开设有容纳槽，所述容纳槽内壁转动连接有驱动齿轮，所述驱动齿轮轴线竖直设置，所述第一支撑板朝向底板一侧水平固定连接有均固定连接有一根驱动齿条，所述驱动齿条长度方向与混凝土面层宽度方向平行，所述驱动齿轮位于两根驱动齿条之间，所述驱动齿轮与两根驱动齿条分别啮合。

[0018] 通过采用上述技术方案，拉动其中一块第一支撑板从而带动驱动齿条滑移，驱动齿条驱动驱动齿轮转动，驱动齿轮驱动另一根驱动齿条带动另一块第一支撑板反向滑移，从而实现两块第一支撑板的同步反向滑移，操作简单方便。

[0019] 可选的，所述供水机构包括固定连接于底板上表面的储水箱，所述储水箱内固定连接有供水泵，所述供水泵将储水箱内的水泵送至第一喷水机构和第二喷水机构内，所述储水箱上端开设有注水口。

[0020] 通过采用上述技术方案，将水通过注水口加入储水箱内，供水泵将储水箱内的水泵送至第一喷水机构和第二喷水机构内，从而方便将水喷洒至混凝土面层上，实现对混凝土面层的补水养护。

[0021] 可选的，所述供水泵出水端固定连接有出水管，所述出水管穿过储水箱侧壁，所述出水管侧壁固定连接有两根第一导水管，所述第一导水管远离出水管一端与第一通水组件连接，所述第一导水管为波纹软管，每组通水组件均有一根第一导水管与之连通。

[0022] 通过采用上述技术方案，供水泵通过出水管以及第一导水管将水导至第一通水组件，操作简单方便。

[0023] 综上所述，本申请包括以下至少一种有益技术效果：

[0024] 1.第一喷水机构远离另一第一喷水机构一端从底板下表面覆盖范围内伸出，从而有效增加养护装置喷水覆盖面积，且方便对混凝土面层边缘区域进行补水，减少工人对混凝土路面边缘区域进行补水的情况，有效降低工人劳动强度；

[0025] 2.拉动其中一块第一支撑板滑移，第一支撑板带动驱动齿条滑移从而驱动驱动齿轮转动，驱动齿轮驱动另一根驱动齿条带动另一块第一支撑板滑移，从而实现两块第一支撑板同步反向滑移；

[0026] 3.供水泵将水泵送至第一通水管内并通过喷头喷洒至混凝土面层上，从而实现对

混凝土面层的补水养护。

附图说明

[0027] 图1是本申请实施例整体结构示意图；

[0028] 图2是本申请实施例部分结构示意图，主要用于展示第一喷水机构和第二喷水机构；

[0029] 图3是本申请实施例部分剖视结构示意图，主要用于展示供水机构；

[0030] 图4是本申请实施例部分结构示意图，主要用于展示第一喷水机构和第二喷水机构。

[0031] 附图标记说明：1、底板；11、第一导向条；12、容纳槽；2、第一喷水机构；21、第一支撑板；211、通孔；212、第一导向槽；213、放置槽；22、第一通水组件；221、第一通水管；222、第一连接管；23、第二导向条；3、第二喷水机构；31、第二支撑板；311、第二导向槽；32、第二通水组件；321、第二通水管；322、第二连接管；4、供水机构；41、储水箱；411、注水口；412、端盖；42、供水泵；43、出水管；44、第一导水管；45、第二导水管；5、连接机构；51、驱动齿轮；52、驱动齿条；6、滚轮；7、喷头。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图1-4对本申请作进一步详细说明。

[0033] 本申请实施例公开一种公路桥梁混凝土面层养护装置。参照图1，一种公路桥梁混凝土面层养护装置包括底板1，底板1下表面沿混凝土面层宽度方向水平滑动连接有两组第一喷水机构2，两组第一喷水机构2通过连接机构5同步反向滑动，第一喷水机构2背离另一第一喷水机构2一端从底板1下表面覆盖范围内滑出，底板1下表面设置有两组第二喷水机构3，底板1上表面设置有对第一喷水机构2和第二喷水机构3供水的供水机构4，底板1下表面设置有多个滚轮6。

[0034] 对混凝土面层进行补水时，滑动第一喷水机构2从底板1下表面滑出，第一喷水机构2滑出后有效扩大装置洒水面积，供水机构4通过第一喷水机构2和第二喷水机构3将水喷洒于混凝土面层上，底板1带动第一喷水机构2和第二喷水机构3移动从而对混凝土面层进行养护。

[0035] 参照图2，底板1为水平设置的正方形板，底板1下表面转动连接有四个滚轮6。

[0036] 参照图1和图2，第一喷水机构2包括沿混凝土面层宽度方向水平滑动连接于底板1下表面的第一支撑板21，第一支撑板21背离底板1一侧水平固定连接有第一通水组件22，第一通水组件22与供水机构4连通。第一支撑板21远离另一第一喷水机构2一端竖直开设有供手穿过的方形通孔211。

[0037] 参照图3和图4，第一支撑板21朝向底板1一侧沿混凝土面层宽度方向开设有两条T型第一导向槽212，底板1下表面沿混凝土面层宽度方向固定连接有两个T型第一导向条11，第一导向条11滑动连接于第一导向槽212内，每个第一导向槽212均有一个第一导向条11与之对应设置。

[0038] 第一支撑板21滑移带动第一通水组件22滑移，第一支撑板21背离另一块第一支撑板21一端从底板1覆盖范围内滑出，从而扩大装置洒水覆盖面积，对混凝土面层长度方向两

侧进行洒水养护。

[0039] 参照图1和图2，第一通水组件22包括固定连接于第一支撑板21下表面的三根第一通水管221，第一通水管221长度方向与混凝土面层宽度方向平行，三根第一通水管221沿混凝土面层长度方向间隔设置，相邻两根第一通水管221通过第一连接管222连通。第一通水管221侧壁固定连接有六个喷头7，六个喷头7沿第一通水管221长度方向间隔设置，喷头7喷水端朝向混凝土面层。

[0040] 参照图1和图2，底板1下表面开设有容纳连接机构5的容纳槽12，连接机构5包括转动连接于容纳槽12内的驱动齿轮51，驱动齿轮51轴线竖直设置，第一支撑板21上表面固定连接有驱动齿条52，驱动齿条52长度方向与第一支撑板21滑移方向平行，驱动齿条52与驱动齿轮51啮合，驱动齿轮51位于两根驱动齿条52之间。拉动其中一块第一支撑板21，第一支撑板21通过驱动齿条52驱动驱动齿轮51转动，驱动齿轮51通过另一根驱动齿条52带动另一块第一支撑板21滑移，从而实现两块第一支撑板21同步反向滑移。

[0041] 参照图2，两组第二喷水机构3沿混凝土面层长度方向间隔设置，第一喷水机构2位于两组第二喷水机构3之间，第二喷水机构3包括固定连接于底板1下表面的第二支撑板31，第二支撑板31下表面固定连接有第二通水组件32，第二通水组件32与供水机构4连通。

[0042] 参照图3，第一支撑板21朝向第二支撑板31一侧沿第一支撑板21滑移方向固定连接有T型第二导向条23，第二支撑板31朝向第一支撑板21一侧沿第一支撑板21滑移方向开设有T型第二导向槽311，第二导向条23滑动连接于相邻第二导向槽311内。

[0043] 参照图2和图4，第二通水组件32包括水平固定连接于第二支撑板31下表面的三根第二通水管321，第二通水管321长度方向与第一通水管221长度方向平行，相邻两根第二通水管321通过第二连接管322连接。第二通水管321侧壁固定连接有六个喷头7，六个喷头7沿第二通水管321长度方向间隔设置，喷头7喷水端朝向混凝土面层。

[0044] 参照图3和图4，供水机构4包括固定连接于底板1上表面的储水箱41，储水箱41内壁固定连接有供水泵42，供水泵42出水端穿过储水箱41底壁固定连接有出水管43，出水管43侧壁固定连接有两根第一导水管44和两根第二导水管45。其中一根第一导水管44远离出水管43一端穿过底板1与其中一组第一通水组件22的其中一根第一通水管221连接，另一根第一导水管44远离出水管43一端穿过底板1与另一组第一通水组件22的其中一根第一通水管221连接。其中一根第二导水管45远离出水管43一端穿过底板1与其中一组第二通水组件32的其中一根第二通水管321连接，另一根第二导水管45远离出水管43一端穿过底板1与另一组第二通水组件32的其中一根第二通水管321连接。

[0045] 供水泵42将储水箱41内的水经出水管43泵送至第一导水管44和第二导水管45内，从而将水输送进入第一通水组件22和第二通水组件32内，再将水喷洒至混凝土面层上从而对混凝土面层进行养护。

[0046] 参照图3，第一导水管44为波纹软管，第一支撑板21上表面开设有放置槽213，波纹软管穿过放置槽213底壁，当第一支撑板21位于底板1下表面覆盖范围内时，波纹软管位于放置槽213内。

[0047] 参照图3，储水箱41上表面开设有注水口411，储水箱41上螺纹连接有用于封闭注水口411的端盖412，端盖412位于注水口411处。

[0048] 本申请实施例一种公路桥梁混凝土面层养护装置的实施原理为：在储水箱41内注

满水后，手指穿过通孔211内拉动第一支撑板21滑移，第一支撑板21一端从底板1下表面覆盖范围内滑出。

[0049] 供水泵42将水经出水管43泵送至第一导水管44和第二导水管45内，第一导水管44将水导至第一通水管221内并通过喷头7喷洒至混凝土面层上，第二导水管45将水导至第二通水管321内并通过喷头7喷洒至混凝土面层上。

[0050] 第一支撑板21滑移带动第一导水管44滑移，从而有效减少因底板1与路缘石或护栏抵接导致无法对混凝土面层边缘进行洒水养护的情况。

[0051] 以上均为本申请的较佳实施例，并非依此限制本申请的保护范围，故：凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本申请的保护范围之内。

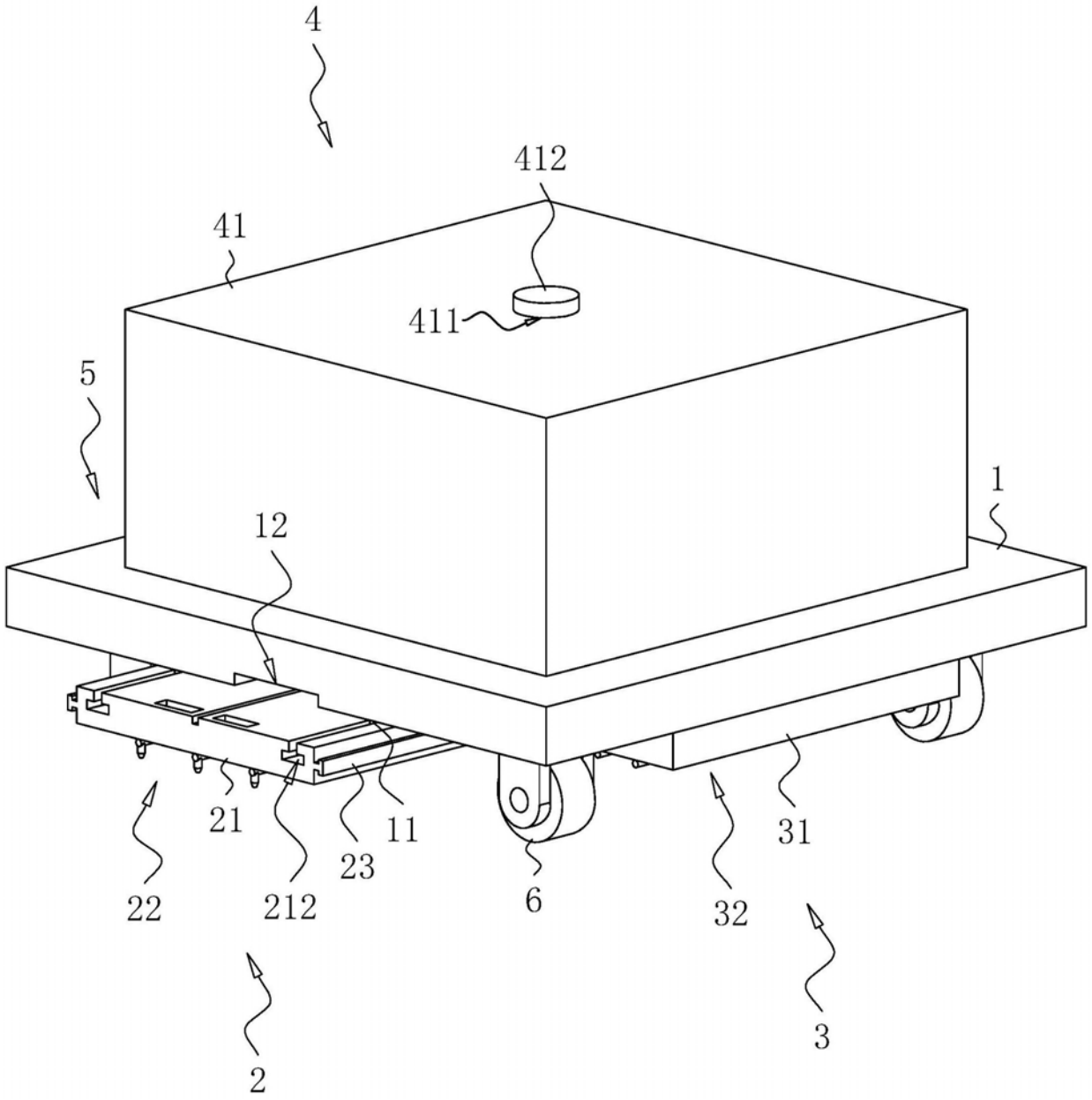


图1

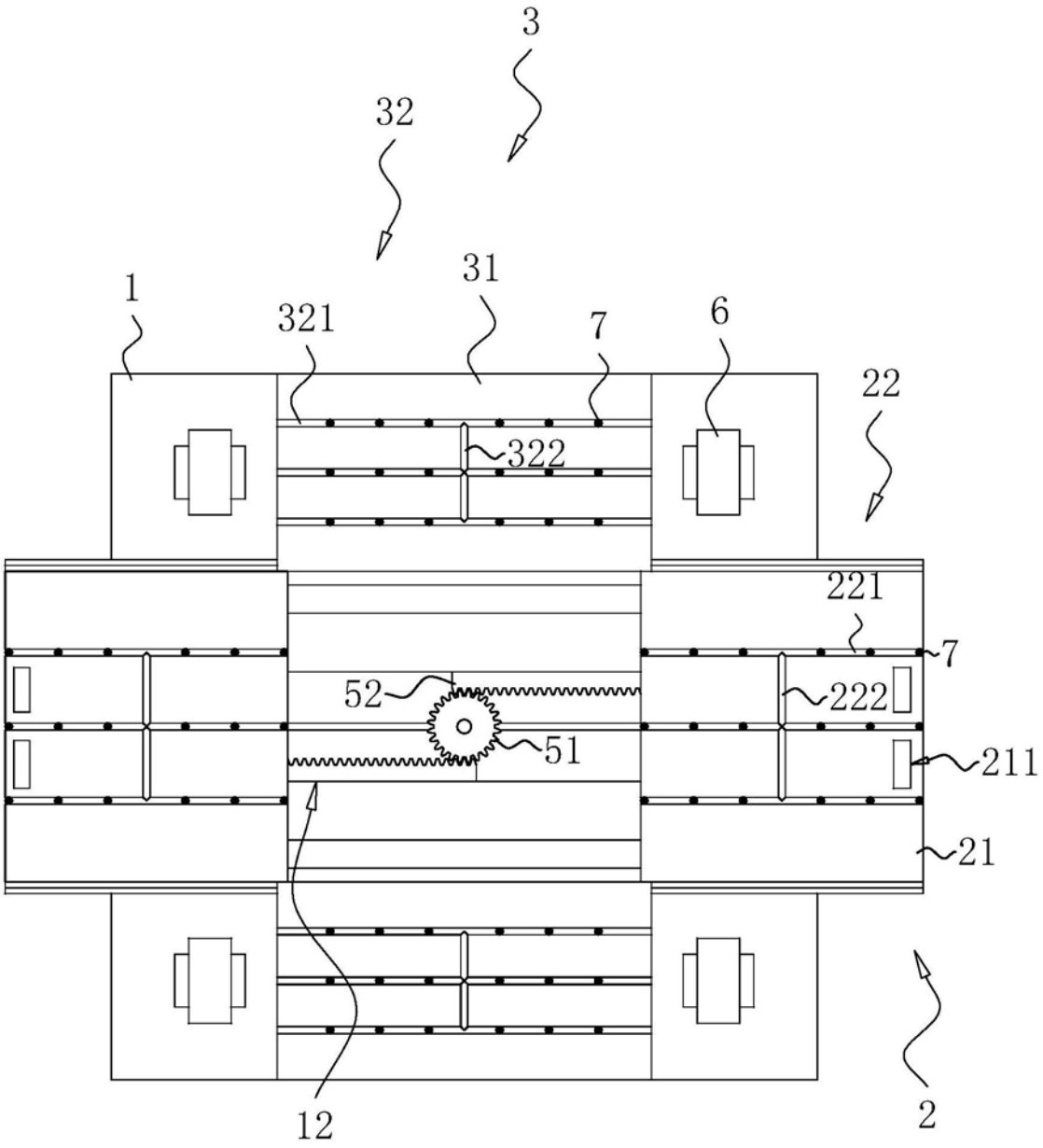


图2

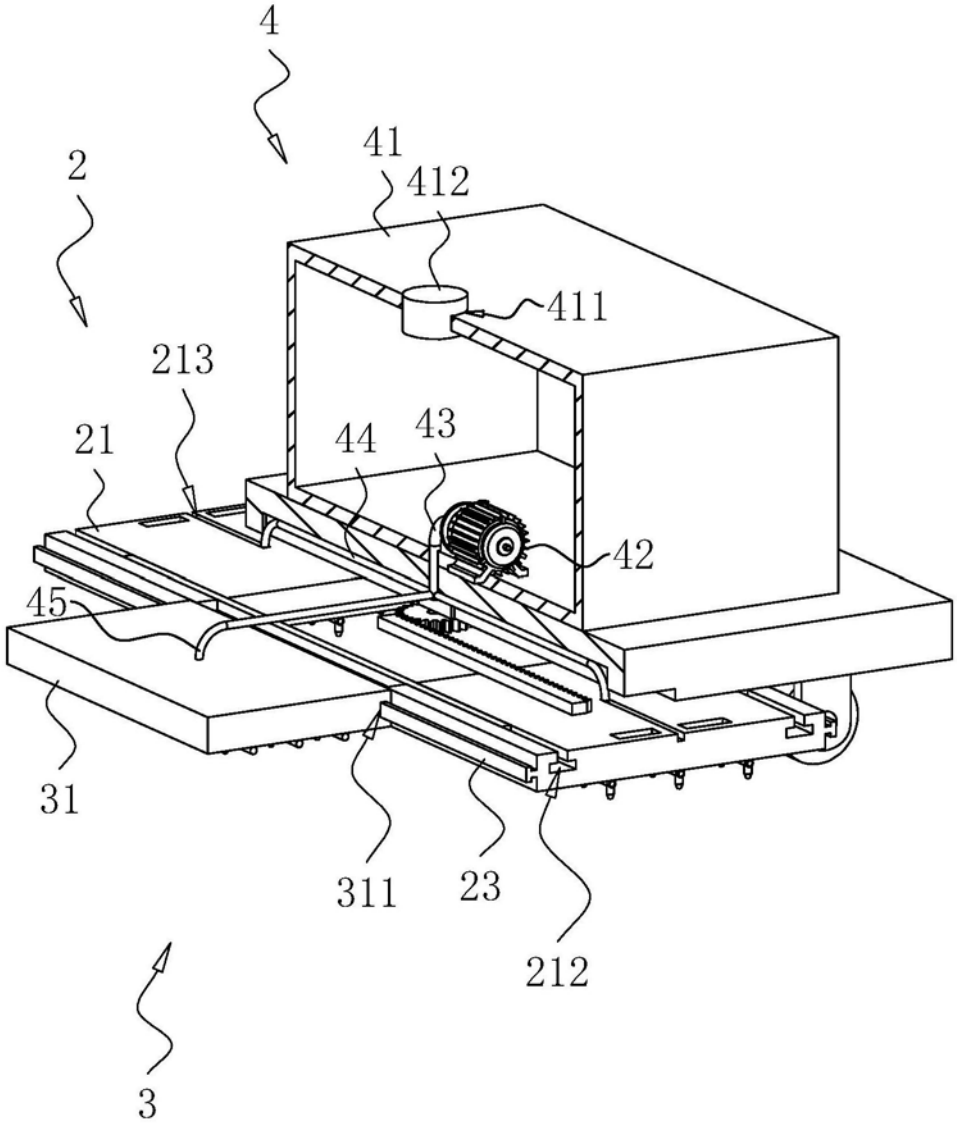


图3

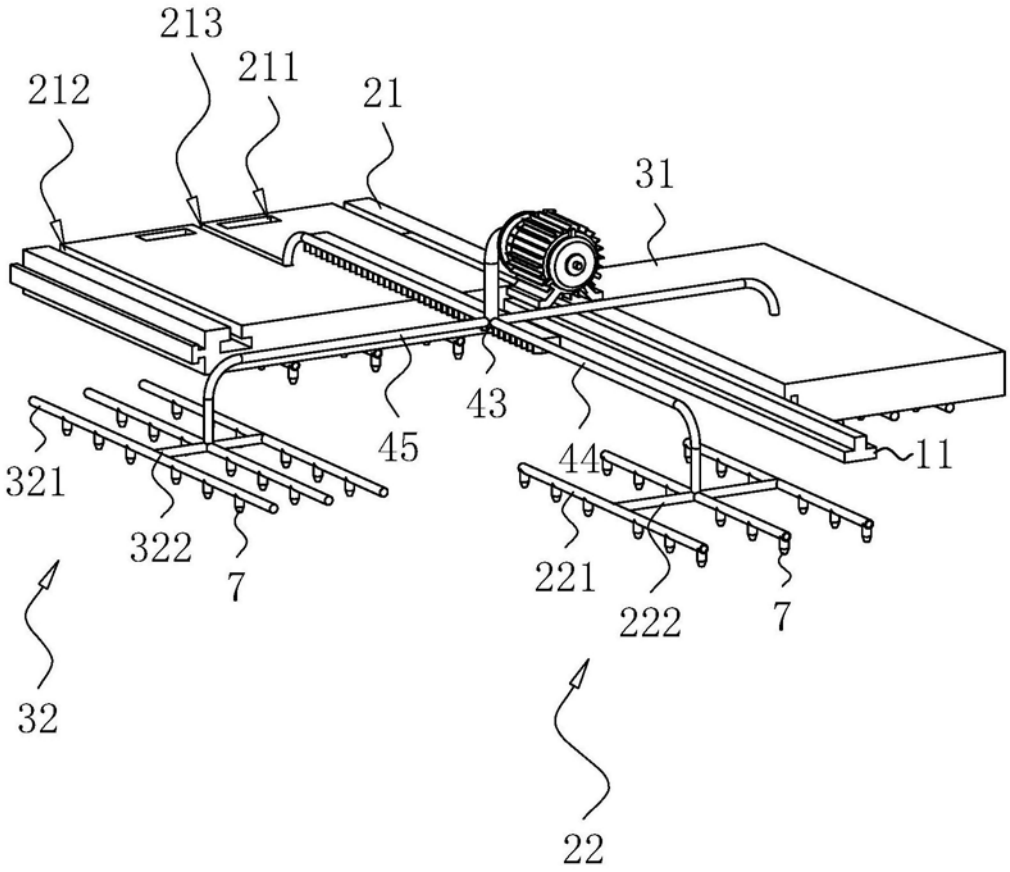


图4