



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204149309 U

(45) 授权公告日 2015. 02. 11

(21) 申请号 201420598770. 6

(22) 申请日 2014. 10. 16

(73) 专利权人 中建海峡建设发展有限公司

地址 350000 福建省福州市马尾区江滨东大道 98-1 号

(72) 发明人 张冬冬 周华文

(74) 专利代理机构 福州智理专利代理有限公司

35208

代理人 丁秀丽

(51) Int. Cl.

B28B 11/24 (2006. 01)

E21F 5/00 (2006. 01)

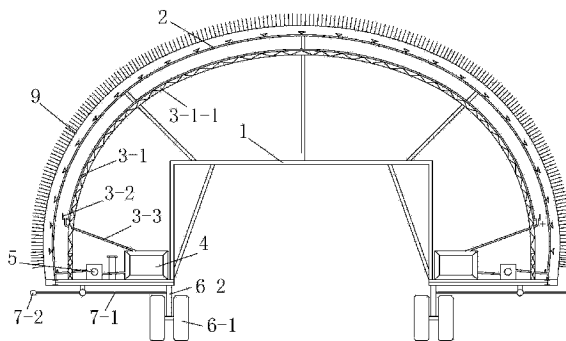
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

隧道二衬养护除尘喷淋台车

(57) 摘要

本实用新型涉及一种隧道二衬养护除尘喷淋台车,它包括门形承重架、行走装置以及喷淋组件;所述喷淋组件包括拱形喷水管以及集水槽;所述拱形喷水管下端依次与加压水泵及储水箱相连;所述集水槽通过回收管与储水箱相连。本实用新型的目的在于提供一种可对隧道二衬进行喷淋养护,且能有效回收喷淋过程中浪费的水资源以进行循环利用的隧道二衬养护除尘喷淋台车。本实用新型的优点在于:1. 拱形喷水管下方设置集水槽,可有效收集台车喷淋过程中洒落的水雾,并且通过回收管回收至储水箱内进行循环利用。2. 前侧两行走轮外侧设有行进导向装置,配合行走轮轮轴上固定的活动转轴,使得隧道二衬养护除尘喷淋台车在曲线隧道中能灵活转弯。



1. 一种隧道二衬养护除尘喷淋台车,其特征在于:它包括门形承重架(1)、设于门形承重架(1)底部的行走装置以及设于门形承重架(1)上的喷淋组件;所述喷淋组件包括架设于门形承重架(1)上的拱形喷水管(2)以及设于拱形喷水管(2)下方的集水槽;所述拱形喷水管(2)下端依次与加压水泵(5)及储水箱(4)相连;所述集水槽通过回收管(3-3)与储水箱(4)相连。

2. 根据权利要求1所述的隧道二衬养护除尘喷淋台车,其特征在于:所述集水槽包括与拱形喷水管(2)对应配合的拱形槽(3-1)以及位于拱形槽(3-1)两侧最底端的汇集槽(3-2),汇集槽(3-2)底壁开设有通孔,所述通孔通过回收管(3-3)与储水箱(4)相连。

3. 根据权利要求1所述的隧道二衬养护除尘喷淋台车,其特征在于:所述拱形喷水管(2)外侧沿上均匀布设若干喷头(2-1)。

4. 根据权利要求3所述的隧道二衬养护除尘喷淋台车,其特征在于:所述喷头(2-1)为 120° 角的扇形喷头。

5. 根据权利要求1所述的隧道二衬养护除尘喷淋台车,其特征在于:所述拱形喷水管(2)由两条上端封口的半拱形喷水管对称设置而成;所述加压水泵(5)及储水箱(4)各为两个,且分别对称设于门形承重架(1)两侧;各半拱形喷水管下端进水口与对应侧加压水泵(5)出水口相连,加压水泵(5)进水口与对应侧储水箱(4)出水口相连。

6. 根据权利要求1-5任意一项所述的隧道二衬养护除尘喷淋台车,其特征在于:所述行走装置包括前后布设的两行走轮组,各行走轮组包括左右设置的两行走轮(6-1),所述行走轮(6-1)轮轴上固设有竖置的活动转轴(6-2),所述活动转轴(6-2)与门形承重架(1)底部活动连接;前侧两行走轮(6-1)和对应隧道侧壁之间还设有行进导向装置,所述行进导向装置包括导向杆(7-1)及与隧道侧壁抵靠的滑轮(7-2),所述导向杆(7-1)一端与滑轮(7-2)相连,另一端与行走轮(6-1)的活动转轴(6-2)相连。

7. 根据权利要求6所述的隧道二衬养护除尘喷淋台车,其特征在于:所述行走轮(6-1)由电机(8)驱动,行走轮(6-1)和电机(8)之间还设有变速器。

8. 根据权利要求1-5任意一项所述的隧道二衬养护除尘喷淋台车,其特征在于:所述拱形喷水管(2)前侧还设有与隧道内轮廓配合的弧形除尘组件(9),所述弧形除尘组件(9)由若干毛刷组装而成。

隧道二衬养护除尘喷淋台车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种隧道二衬养护除尘喷淋台车。

背景技术

[0002] 随着公路、铁路隧道的蓬勃发展,我国长、大隧道日渐增多。在长、大隧道施工过程中质量要求比较严格,如结构混凝土要求浇筑完 12 小时后,要进行 7 天以上的养护。在其他结构中一般采用覆盖加养护的形式,但是隧道覆盖比较困难,所以在养护上要采用直接养护的形式,如果隧道二衬养护不及时,混凝土的水化热反应就无法进行,混凝土强度不能及时达到设计强度要求,表面很容易产生裂缝,直接影响混凝土的耐久性和使用功能。

[0003] 目前,在隧道二衬养护上一般采用高压水枪进行养护,但是效果极差,对混凝土表面造成严重的损伤,通过高压水枪喷出的养护水流会沿着拱顶和侧墙流至仰拱面,水源浪费比较严重,并对现场施工作业环境产生影响。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种可对隧道二衬进行喷淋养护,且能有效回收喷淋过程中浪费的水资源以进行循环利用的隧道二衬养护除尘喷淋台车。

[0005] 本实用新型的目的通过如下技术方案实现:一种隧道二衬养护除尘喷淋台车,它包括门形承重架、设于门形承重架底部的行走装置以及设于门形承重架上的喷淋组件;所述喷淋组件包括架设于门形承重架上的拱形喷水管以及设于拱形喷水管下方的集水槽;所述拱形喷水管下端依次与加压水泵及储水箱相连;所述集水槽通过回收管与储水箱相连。

[0006] 较之现有技术而言,本实用新型的优点在于:

[0007] 1. 拱形喷水管下方设置集水槽,可有效收集台车喷淋过程中洒落的水雾,并且通过回收管回收至储水箱内进行循环利用。

[0008] 2. 前侧两行走轮外侧设有行进导向装置,配合行走轮轮轴上固定的活动转轴,使得隧道二衬养护除尘喷淋台车在曲线隧道中能灵活转弯。

[0009] 3. 拱形喷水管由两条上端封口的半拱形喷水管对称设置而成,且每条半拱形喷水管下端都各设置加压水泵和储水箱,使得各半拱形喷水管上喷头处的水压足够大,喷淋效果好。

[0010] 4. 拱形喷水管前侧设有与隧道内轮廓配合的弧形除尘组件,在喷淋的同时可对隧道进行除尘,提高养护效果。

附图说明

[0011] 图 1 是本实用新型一种隧道二衬养护除尘喷淋台车实施例的结构示意图。

[0012] 图 2 是隧道二衬养护除尘喷淋台车的侧视图。

[0013] 标号说明:1 门形承重架、2 拱形喷水管、3-1 拱形槽、3-1-1 支撑架、3-2 汇集槽、3-3 回收管、4 储水箱、5 加压水泵、6-1 行走轮、6-2 活动转轴、7-1 导向杆、7-2 滑轮、8 电机、

9 除尘组件。

具体实施方式

[0014] 下面结合说明书附图和实施例对本实用新型内容进行详细说明：

[0015] 如图 1 至图 2 所示为本实用新型提供的一种隧道二衬养护除尘喷淋台车的实施例示意图。

[0016] 一种隧道二衬养护除尘喷淋台车，它包括门形承重架 1、设于门形承重架 1 底部的行走装置以及喷淋组件；所述喷淋组件包括架设于门形承重架 1 上的拱形喷水管 2 以及设于拱形喷水管 2 下方的集水槽；所述拱形喷水管 2 下端依次与加压水泵 5 及储水箱 4 相连；所述集水槽通过回收管 3-3 与储水箱 4 相连。

[0017] 门形承重架 1 中部可供人员及车辆通行，避免了隧道二衬保养时影响其它作业。

[0018] 拱形喷水管 2 通过支架固定于门形承重架 1 上方。

[0019] 拱形喷水管 2 在喷淋养护过程中会有大量的水雾流失，不仅浪费了有效的水资源，而且影响下方的电机 8 工作及路面的施工环境，因此在拱形喷水管 2 下方设置集水槽，可有效收集拱形喷水管 2 上散落的水雾，并且统一回收至储水箱 4 中循环利用。

[0020] 所述集水槽包括与拱形喷水管 2 对应配合的拱形槽 3-1 以及位于拱形槽 3-1 两侧最底端的汇集槽 3-2，汇集槽 3-2 底壁开设有通孔，所述通孔通过回收管 3-3 与储水箱 4 相连。

[0021] 拱形槽 3-1 由环向布置支撑架 3-1-1 以及防水板构成，所述支撑架 3-1-1 包括钢筋骨架以及布设在钢筋骨架上的钢筋网，所述防水板铺设在钢筋网上，防水板两侧翘起形成拱形槽 3-1 的两个侧壁，用以防止水流失。

[0022] 从拱形喷水管 2 上喷出的水雾掉落在拱形槽 3-1 上，并顺着拱形槽 3-1 向下滑入汇集槽 3-2 中，最后通过回收管 3-3 流至储水箱 4 中。

[0023] 汇集槽 3-2 的高度应高于储水箱 4 高度，使其上收集的水可在重力的作用下自行流入储水箱 4 中。

[0024] 所述拱形喷水管 2 外侧沿上均匀布设若干喷头 2-1，所述喷头 2-1 为 120° 角的扇形喷头。喷头 2-1 为雾化喷头。

[0025] 所述拱形喷水管 2 由两条上端封口的半拱形喷水管对称设置而成；所述加压水泵 5 及储水箱 4 各为两个，且分别对称设于门形承重架 1 两侧；各半拱形喷水管下端进水口与对应侧加压水泵 5 出水口相连，加压水泵 5 进水口与对应侧储水箱 4 出水口相连。各半拱形喷水管上均设 25 个喷头 2-1。

[0026] 喷淋所用水源采用台车自身上的储水箱 4 供应，先在洞外将储水箱 4 加满，然后在洞内利用储水箱 4 内的水进行喷淋。储水箱 4 大小为 1.0m³，储水箱 4 与半拱形喷水管之间设置加压水泵 5，通过增减水压来控制喷淋水雾的效果。

[0027] 所述行走装置包括前后布设的两行走轮组，各行走轮组包括左右设置的两行走轮 6-1，所述行走轮 6-1 轮轴上固设有竖置的活动转轴 6-2，所述活动转轴 6-2 与门形承重架 1 底部活动连接。各行走轮 6-1 是由两个车轮对称设置而成，对置的车轮之间设有轮轴，所述活动转轴 6-2 下端固定在轮轴上。

[0028] 前侧两行走轮 6-1 和对应隧道侧壁之间还设有行进导向装置，所述行进导向装置

包括导向杆 7-1 及与隧道侧壁抵靠的滑轮 7-2,所述导向杆 7-1 一端与滑轮 7-2 相连,另一端与行走轮 6-1 的活动转轴 6-2 相连。

[0029] 为了使养护除尘喷淋台车的转弯更加灵活,可在活动转轴 6-2 和导向杆 7-1 之间设置沿前后方向延伸的钢板。当隧道曲线为右转半径,养护除尘喷淋台车左导向杆 7-1 焊接于钢板前侧,右导向杆 7-1 焊接于钢板后侧;当隧道曲线为左转半径,养护除尘喷淋台车左导向杆 7-1 焊接于钢板后侧,右导向杆 7-1 焊接于钢板前侧。

[0030] 所述行走轮 6-1 由电机 8 驱动,行走轮 6-1 和电机 8 之间还设有变速器。它还包括操控电机 8 和变速器工作的遥控器,工人通过遥控器控制隧道二衬养护除尘喷淋台车启停以及行进速度。

[0031] 喷淋过程中难免会对电源产生影响,所以在电源安装上采用防腐防漏电装置,配电箱采用绝缘封闭的集成配电箱。

[0032] 所述拱形喷水管 2 前侧还设有与隧道内轮廓配合的弧形除尘组件 9,所述弧形除尘组件 9 由若干毛刷组装而成。除尘组件 9 可先对隧道二衬进行除尘作业,使后续的喷淋效果更佳。组装式毛刷便于拆卸和运输。

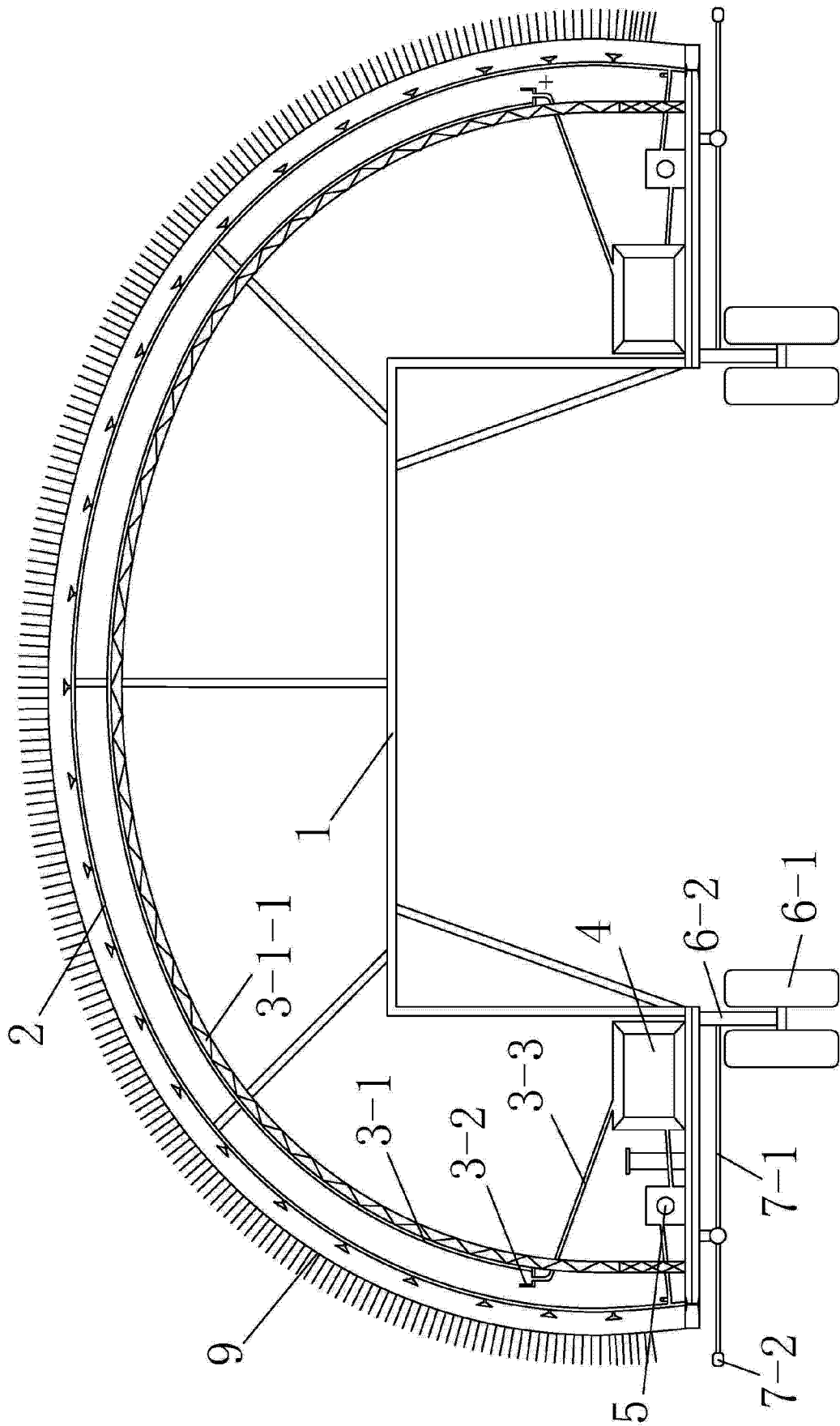


图 1

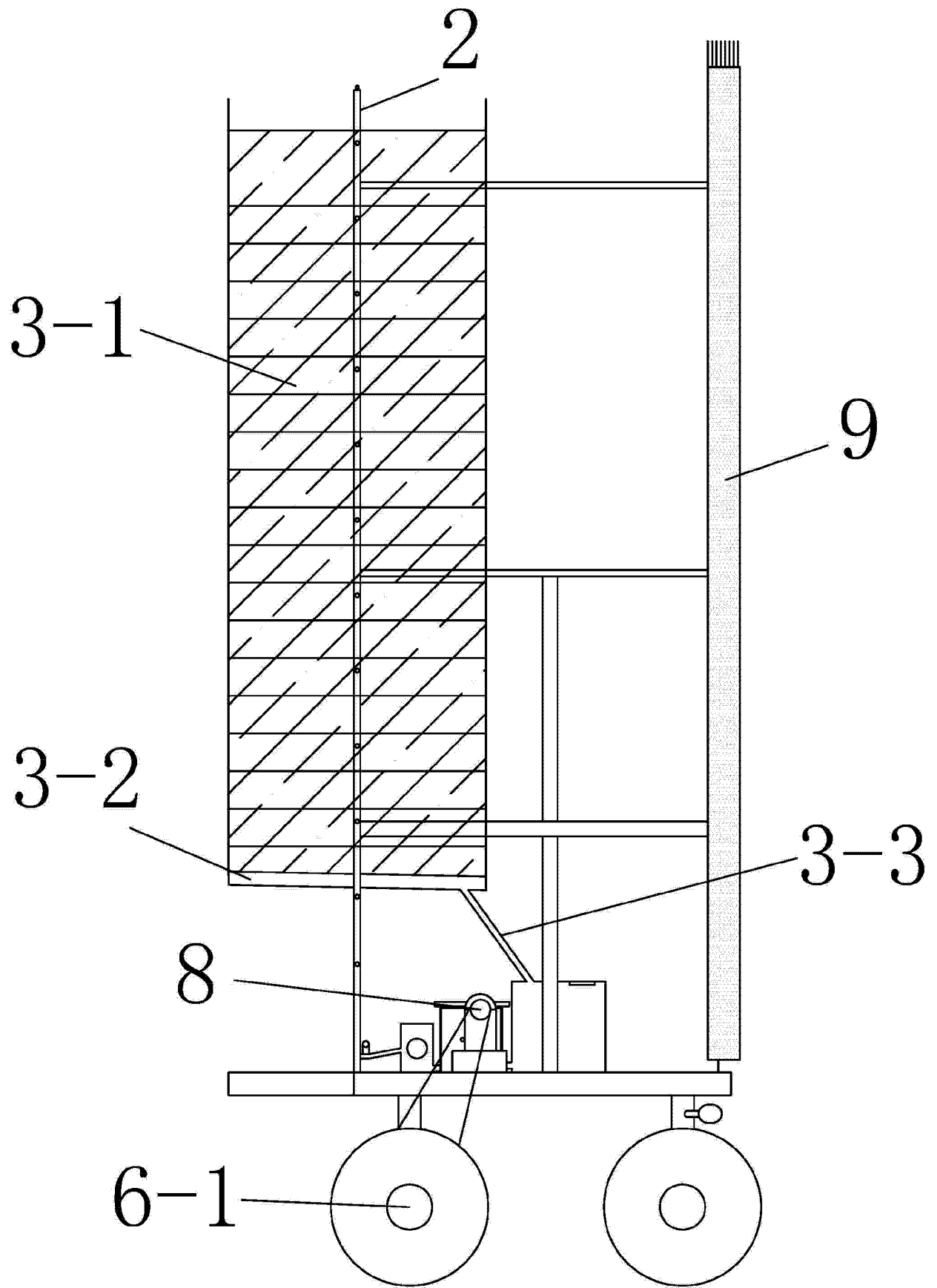


图 2