



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113752989 B

(45) 授权公告日 2023.06.02

(21) 申请号 202110634102.9

(22) 申请日 2021.06.08

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113752989 A

(43) 申请公布日 2021.12.07

(73) 专利权人 河北蓝川科技股份有限公司

地址 050051 河北省石家庄市新华区民族
路75号石家庄华强数码广场地上东区
ABCD座办公楼01单元2111号

(72) 发明人 王玲瑜 付卫涛

(51) Int.Cl.

B60S 3/04 (2006.01)

B01D 36/04 (2006.01)

审查员 黄波

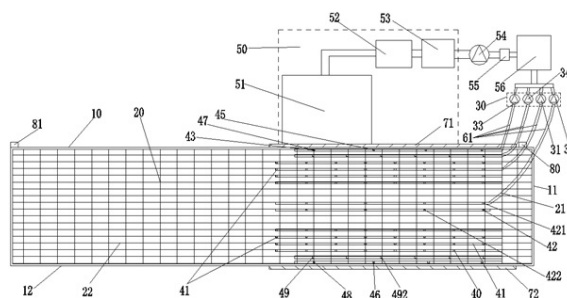
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种车辆冲洗平台系统

(57) 摘要

本发明公开了一种车辆冲洗平台系统,包括清洗槽、设置在清洗槽上部的载车格栅、第一水泵和多个用于清洗的高压水喷嘴,所述高压水喷嘴通过第一管道和第一水泵相连;所述高压水喷嘴包括若干组底部喷嘴、若干组内部旋转喷嘴和/或若干组外部旋转喷嘴,所述底部喷嘴用于冲洗车辆的轮胎底面,外部旋转喷嘴用于冲洗车辆的外侧,内部旋转喷嘴用于冲洗车辆的底盘和轮胎内侧面,所述第一水泵为高压水泵。该车辆冲洗平台系统清洗质量高,水泵不易损坏,使用寿命长,节水环保效果好,自动化程度高,不占用人工。



1. 一种车辆冲洗平台系统,包括清洗槽、设置在清洗槽上部的载车格栅、第一水泵、多个用于清洗的高压水喷嘴、左挡板、右挡板、顶板和若干组顶喷,所述高压水喷嘴通过第一管道和第一水泵相连;其特征在于,所述高压水喷嘴包括若干组底部喷嘴、若干组内部旋转喷嘴和/或若干组外部旋转喷嘴,所述底部喷嘴用于冲洗车辆的轮胎底面,外部旋转喷嘴用于冲洗车辆的外侧,内部旋转喷嘴用于冲洗车辆的底盘和轮胎内侧面,所述第一水泵为高压水泵;所述左挡板和右挡板分别设置在清洗槽左右两侧,所述外部旋转喷嘴包括左低外部旋转喷嘴、右低外部旋转喷嘴、左高外部旋转喷嘴和右高外部旋转喷嘴,所述左低外部旋转喷嘴和右低外部旋转喷嘴用于冲洗车辆的轮胎外端面 and 轮毂,左高外部旋转喷嘴和右高外部旋转喷嘴用于冲洗车身外侧;所述顶喷包括左顶喷和右顶喷;所述顶喷 45° 倾斜设置在左挡板、右挡板和顶板形成的空间上方左右两侧,所述底部喷嘴冲洗角度可调;所述第一水泵包括底喷水泵、内部旋转喷嘴水泵、外部旋转喷嘴水泵和顶喷水泵,其中底喷水泵和底部喷嘴相连,内部旋转喷嘴水泵和内部旋转喷嘴相连、外部旋转喷嘴水泵和外部旋转喷嘴相连,顶喷水泵和顶喷相连;所述第一水泵为柱塞泵;所述内部旋转喷嘴包括若干组左内部旋转喷嘴和若干组右内部旋转喷嘴,左内部旋转喷嘴喷射角度朝向左上方,冲洗车辆的左侧底盘和左侧轮胎内侧面;右内部旋转喷嘴喷射角度朝向右上方,冲洗车辆的右侧底盘和右侧轮胎内侧面。

2. 根据权利要求1所述的车辆冲洗平台系统,其特征在于,还包括水循环处理系统,所述水循环处理系统包括用于接收清洗槽内洗车污水的沉淀池、污水处理装置和第一储水箱,所述污水处理装置的进水口和沉淀池相连,污水处理装置的出水口和第一储水箱相连,第一储水箱和第一水泵相连。

3. 根据权利要求2所述的车辆冲洗平台系统,其特征在于,在所述第一储水箱和第一水泵之间还设有第二水泵、过滤装置和第二储水箱,第一储水箱经第二水泵、过滤装置与第二储水箱相连,第二储水箱和第一水泵相连。

4. 根据权利要求1或2所述的车辆冲洗平台系统,其特征在于,所述清洗槽包括清洗区和沥水区,载车格栅包括清洗格栅和沥水格栅,其中清洗格栅和清洗区相对应,沥水格栅和沥水区相对应。

5. 根据权利要求1所述的车辆冲洗平台系统,其特征在于,还包括控制系统和感应装置,控制系统分别和第一水泵、感应装置相连。

一种车辆冲洗平台系统

技术领域

[0001] 本发明涉及工程出入车辆清洗技术领域，具体是涉及一种车辆冲洗平台系统。

背景技术

[0002] 随着城市卫生环境要求的提高，施工现场、各工业生产加工出入场（例如：水泥厂、电厂、煤矿厂等）的环境控制越来越受到社会各界的关注，以建筑工程为例，现场出入车辆轮胎中携带的泥土等需清洗干净后方能驶出建筑工地，否则对沿街道路的污染极为严重。传统的洗车设备需车辆先经过洗车池，再由洗车机进行清洗，或人工操纵高压水枪进行车轮清洗；洗车机对场地占地要求比较高，或者建筑工地只配备洗车机或洗车池中的一种，洗车池和洗车机虽然能对车辆轮胎进行清洗，但清洗质量较低，轮胎与轮胎内夹渣的泥土无法全部清洗干净且洗车机需要人工控制启闭，洗车方式单一、自动化程度低且费时费力。人工操纵高压水枪进行车轮清洗占用人工，费时费力，清洗处污水横流，影响工地环境，并且上述几种清洗方式都需要使用大量珍贵的水资源，不利于环保。

[0003] 专利申请号为201821968490.4的实用新型专利公开了一种建筑工程洗车机与洗车池相结合的洗车系统，其通过车辆行进过程中经过并靠近洗车机时切断红外线感应装置，此时三级沉淀池中的增压水泵接受信号自动给洗车机供水，车辆在洗车池中行走，清洗轮胎与轮胎中间的泥土，洗车机喷头清洗轮胎侧边的泥土，车辆经过并远离洗车机时红外线感应装置信号源重新接受信号，延时（如60s）后关闭增压水泵，车辆清洗完成。虽然该专利可自动控制洗车机清洗车辆，自动化程度高，并且能实现清洗污水的收集及再利用。但该专利中的洗车机采用成品洗车机只在底部及两侧设置喷头，清洗针对性小，清洗效果差，实际使用时，污水处理效果差增压水泵、喷头极易被堵塞甚至导致损坏，使用寿命短。

发明内容

[0004] 本发明目的是提供一种车辆冲洗平台系统，该车辆冲洗平台系统清洗质量高，水泵不易损坏，使用寿命长，节水环保效果好，自动化程度高，不占用人工。

[0005] 为实现上述目的，本发明采取以下技术方案：

[0006] 一种车辆冲洗平台系统，包括清洗槽、设置在清洗槽上部的载车格栅、第一水泵和多个用于清洗的高压水喷嘴，所述高压水喷嘴通过第一管道和第一水泵相连；所述高压水喷嘴包括若干组底部喷嘴、若干组内部旋转喷嘴和/或若干组外部旋转喷嘴，所述底部喷嘴用于冲洗车辆的轮胎底面，外部旋转喷嘴用于冲洗车辆的外侧，内部旋转喷嘴用于冲洗车辆的底盘和轮胎内侧面，所述第一水泵为高压水泵。

[0007] 优选的，还包括左挡板、右挡板和顶板，所述左挡板和右挡板分别设置在清洗槽左右两侧。

[0008] 优选的，还包括水循环处理系统，所述水循环处理系统包括用于接收清洗槽内洗车污水的沉淀池、污水处理装置和第一储水箱，所述污水处理装置的进水口和沉淀池相连，污水处理装置的出水口和第一储水箱相连，第一储水箱和第一水泵相连。

[0009] 优选的,在所述第一储水箱和第一水泵之间还设有第二水泵、过滤装置和第二储水箱,第一储水箱经第二水泵、过滤装置与第二储水箱相连,第二储水箱和第一水泵相连。

[0010] 优选的,所述外部旋转喷嘴包括左低外部旋转喷嘴、右低外部旋转喷嘴、左高外部旋转喷嘴和右高外部旋转喷嘴,所述左低外部旋转喷嘴和右低外部旋转喷嘴用于冲洗车辆的轮胎外端面和轮毂,左高外部旋转喷嘴和右高外部旋转喷嘴用于冲洗车身外侧。

[0011] 优选的,所述清洗槽包括清洗区和沥水区,载车格栅包括清洗格栅和沥水格栅,其中清洗格栅和清洗区相对应,沥水格栅和沥水区相对应。

[0012] 优选的,还包括若干组顶喷,所述顶喷包括左顶喷和右顶喷;所述顶喷45°倾斜设置在左挡板、右挡板和顶板形成的空间上方左右两侧,所述底部喷嘴冲洗角度可调。

[0013] 优选的,所述第一水泵包括底喷水泵、内部旋转喷嘴水泵、外部旋转喷嘴水泵和顶喷水泵,其中底喷水泵和底部喷嘴相连,内部旋转喷嘴水泵和内部旋转喷嘴相连、外部旋转喷嘴水泵和外部旋转喷嘴相连,顶喷水泵和顶喷相连。

[0014] 优选的,还包括控制系统和感应装置,控制系统分别和第一水泵、感应装置相连。

[0015] 进一步优选的,所述第一水泵为柱塞泵;所述内部旋转喷嘴包括若干组左内部旋转喷嘴和若干组右内部旋转喷嘴,左内部旋转喷嘴喷射角度朝向左上方,冲洗车辆的左侧底盘和左侧轮胎内侧面;右内部旋转喷嘴喷射角度朝向右上方,冲洗车辆的右侧底盘和右侧轮胎内侧面。

[0016] 上述技术方案中,通过设置若干组专门用于冲洗车辆轮胎底面的底部喷嘴,专门用于冲洗车辆底盘和轮胎内侧面的内部旋转喷嘴,专门用于冲洗车辆的轮胎外端面和轮毂的左低外部旋转喷嘴和右低外部旋转喷嘴,专门用于冲洗车身外侧的左高外部旋转喷嘴和右高外部旋转喷嘴,使得车辆污渍严重的各待清洗部位冲洗时更有针对性,旋转喷嘴的冲洗范围较直喷增大,更适应轮毂的结构,使得冲洗质量大大增加的同时,仅通过设置1-2组左低外部旋转喷嘴和右低外部旋转喷嘴及左高外部旋转喷嘴和右高外部旋转喷嘴即可达到多组直喷冲洗效果,高压水喷嘴数量大大较少;另外由于底部喷嘴、内部旋转喷嘴、外部旋转喷嘴、顶喷分别单独和底喷水泵、内部旋转喷嘴水泵、外部旋转喷嘴水泵和顶喷水泵相连,并且各水泵均采用高压柱塞泵,使得由底部喷嘴、内部旋转喷嘴、外部旋转喷嘴和顶喷喷出的水流压力大大增加,清洗质量随之增加,同时也利于各类型喷嘴的单独控制,节水节电,适应更多类型的工程车。通过设置和清洗槽相连的水循环处理系统,使得流入清洗槽内的洗车污水可以被回收并初步过滤,第一储水箱和第一水泵之间通过设置第二水泵、过滤装置和第二储水箱,使得经水循环处理系统得到的水可以被再次过滤甚至达到微米级别,避免第一水泵损坏和高压水喷嘴堵塞,第一水泵和高压水喷嘴使用寿命得到提高,并且洗车污水可以被回收再次利用;冲洗干净的车辆经沥水格栅和沥水区,确保上路后轮胎、车体不往下沥水;感应装置通过和控制系统相连,达到自动控制各高压水喷嘴启闭,自动清洗车辆,自动化程度高,冲洗效果好。

附图说明

[0017] 图1为本车辆冲洗平台系统俯视图示意图;

[0018] 图2为本车辆冲洗平台系统主视图剖视图示意图;

[0019] 图3为本车辆冲洗平台系统左视图视图示意图。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图,对本发明做进一步说明:

[0021] 如图1-图3所示,本车辆冲洗平台系统,包括清洗槽10、设置在清洗槽10上部的载车格栅20、第一水泵30和多个用于清洗的高压水喷嘴40,其中高压水喷嘴40通过第一管道61和第一水泵30相连,第一水泵30通常采用高压柱塞泵,进一步增加高压水喷嘴40的出水压力,提高冲洗效果。为增加车辆冲洗重点污渍部位的针对性,提高冲洗质量,高压水喷嘴40包括若干组底部喷嘴41和若干组旋转喷嘴,其中旋转喷嘴包括若干组内部旋转喷嘴42和/或若干组外部旋转喷嘴43,底部喷嘴41用于冲洗车辆的轮胎底面,外部旋转喷嘴43用于冲洗车辆的外侧;内部旋转喷嘴42用于冲洗车辆的底盘和轮胎内侧面,旋转喷嘴的冲洗范围较直喷增大,更适应轮毂的结构,使得冲洗范围和质量大大提高;进一步的,将底部喷嘴41设置成冲洗角度可调式,以便获得最佳清洗角度。在本实施例中,本装置还包括水循环处理系统50,水循环处理系统50包括用于接收清洗槽10内洗车污水的沉淀池51、污水处理装置52和第一储水箱53,将污水处理装置的进水口和沉淀池51相连,污水处理装置的出水口和第一储水箱53相连,第一储水箱53再和第一水泵30相连;使得冲洗车辆形成的洗车污水可以经载车格栅20流入清洗槽10再排入沉淀池51,经过沉淀池51的多层沉淀得到中水,中水再经污水处理装置52进行初步净化,得到经初步净化的水;初步净化的水流入第一储水箱53再经第一管道61和第一水泵30泵至多个高压水喷嘴40,由高压水喷嘴40喷出高压水流。

[0022] 在一个优选实施例中,本系统还包括左挡板71、右挡板72和顶板73,左挡板71和右挡板72分别设置在清洗槽10左右两侧,防止冲洗车辆时污水四溅和高压水流误伤他人。外部旋转喷嘴43包括若干组左低外部旋转喷嘴45、右低外部旋转喷嘴46、左高外部旋转喷嘴47和右高外部旋转喷嘴48,其中左低外部旋转喷嘴45和右低外部旋转喷嘴46针对性的冲洗车辆的轮胎外端面和轮毂,左高外部旋转喷嘴47和右高外部旋转喷嘴48针对性的冲洗车身外侧,进一步提高冲洗质量并且增大冲洗范围,由于旋转喷嘴的冲洗范围较直喷大大增加,更适应轮毂的结构,使得冲洗质量大大增加的同时,仅设置1-2组左低外部旋转喷嘴45、右低外部旋转喷嘴46、左高外部旋转喷嘴47和右高外部旋转喷嘴48即可达到多组直喷冲洗效果,使得高压水喷嘴40数量大大较少,节水效果明显提升;内部旋转喷嘴42包括若干组左内部旋转喷嘴421和若干组右内部旋转喷嘴422,左内部旋转喷嘴421喷射角度朝向左上方,冲洗车辆的左侧底盘和左侧轮胎内侧面;右内部旋转喷嘴422喷射角度朝向右上方,冲洗车辆的右侧底盘和右侧轮胎内侧面。

[0023] 在一个优选实施例中,清洗槽10包括清洗区11和沥水区12,载车格栅20包括清洗格栅21和沥水格栅22,其中清洗格栅21和清洗区11相对应,沥水格栅22和沥水区12相对应,待冲洗的车辆在清洗区11进行冲洗,冲洗干净的车辆经沥水格栅22和沥水区12沥水,确保上路后轮胎、车体不往下沥水,并且从车辆上沥下的水可以被回收至第一储水箱53进行二次利用。

[0024] 在一个优选实施例中,为保证经第一水泵30和高压水喷嘴40的水质,避免第一水泵30损坏和高压水喷嘴40堵塞,影响第一水泵30和高压水喷嘴40使用寿命,在第一储水箱53和第一水泵30之间还设有第二水泵54、过滤装置55和第二储水箱56,第一储水箱53经第二水泵54、过滤装置55与第二储水箱56相连,第二储水箱56和第一水泵30相连,使得经水循

环处理系统50得到的水可以被再次过滤甚至达到微米级别,有效的防止了第一水泵30损坏和高压水喷嘴40堵塞,第一水泵30和高压水喷嘴40使用寿命得到提高。在第一储水箱53内设置液位传感器,并将第一储水箱53与市政用水相连,当液位传感器检测到第一储水箱53内的水位较低时,市政用水对第一储水箱53进行补水,避免第一储水箱53出现供水不足。

[0025] 在一个优选实施例中,本系统还包括若干组顶喷49,顶喷49包括左顶喷491和右顶喷492,顶喷49倾斜45°设置在左挡板71、右挡板72和顶板73形成的空间上方左右两侧,用于冲洗车顶和车身上部,适应不同需求的车辆种类。

[0026] 在一个优选实施例中,第一水泵30包括底喷水泵31、内部旋转喷嘴水泵32、外部旋转喷嘴水泵33和顶喷水泵34,其中底喷水泵31和底部喷嘴41相连,内部旋转喷嘴水泵32和内部旋转喷嘴42相连、外部旋转喷嘴水泵33和外部旋转喷嘴43相连,顶喷水泵34和顶喷49相连,使得由底部喷嘴41、内部旋转喷嘴42、外部旋转喷嘴43和顶喷49喷出的水流压力大大增加,清洗质量随之增加,同时也利于各类型喷嘴的单独控制,节水节电,适应更多类型的工程车。

[0027] 在另一个优选实施例中,本装置还包括控制系统和感应装置80,控制系统分别和第一水泵30、感应装置80相连,感应装置80可以是红外感应装置,也可以是雷达感应装置。可以将感应装置80安装在清洗区11侧,车辆行进过程中经过并靠近感应装置80时,第一水泵30接受信号自动给各高压水喷嘴40供水,各高压水喷嘴40喷出高压水流,车辆在清洗区11中行走并进行冲洗,延时(如60s)后关闭第一水泵30,车辆清洗完成;或者还可以在沥水区12侧设置第二感应装置81,车辆经过并靠近第二感应装置81后,第一水泵30接受信号停止供水,车辆冲洗完毕开始沥水,通过沥水区12后,轮胎、车体不往下沥水,确保本装置周围环境不会泥泞,车辆冲洗完毕。

[0028] 上述技术方案中,将车辆由清洗区11侧开向沥水区12侧,车辆行进过程中经过并靠近感应装置80,第一水泵30接受信号自动给各高压水喷嘴40供水,各高压水喷嘴40喷出高压水流,多组底部喷嘴41通过底喷水泵31单独加压专门冲洗车辆轮胎底面,多组内部旋转喷嘴42通过内部旋转喷嘴水泵32单独加压专门冲洗车辆的底盘和轮胎内侧面;左低外部旋转喷嘴45和右低外部旋转喷嘴46通过外部旋转喷嘴水泵33加压专门冲洗车辆的轮胎外端面和轮毂,左高外部旋转喷嘴47和右高外部旋转喷嘴48通过外部旋转喷嘴水泵33加压专门冲洗车身上外侧;左顶喷491和右顶喷492通过顶喷水泵34单独加压专门冲洗车顶和车身上部,使得车辆各污渍严重的待清洗部位冲洗时更有针对性并且保证各高压水喷嘴40喷出的水流压力,冲洗质量大大增加。在车辆冲洗过程中,经载车格栅20流入清洗槽10再排入沉淀池51,经过沉淀池51的多层沉淀得到中水,中水再经污水处理装置52进行初步净化,得到经初步净化的水;初步净化的水流入第一储水箱53再经第二水泵54、过滤装置55再次过滤并泵至第二储水箱56,得到微米级别的洁净水,再经第一水泵30加压由各高压水喷嘴40喷出高压水流;当第一储水箱53内的液位传感器检测到第一储水箱53内的水位较低时,市政用水对第一储水箱53进行补水,避免第一储水箱53出现供水不足;车辆继续行进直至经过并靠近第二感应装置81,第一水泵30接受信号停止供水,各高压水喷嘴40不再喷出高压水流,车辆冲洗完毕开始沥水,直至车辆完全通过沥水区12后,轮胎、车体不再往下沥水,确保本装置周围环境不会泥泞。车辆冲洗完毕,完成自动清洗车辆,自动化程度高,冲洗效果好。

[0029] 本实施例只是对本发明构思和实现的说明,并非对其进行限制,在本发明构思下,

未经实质变换的技术方案仍然在保护范围内。

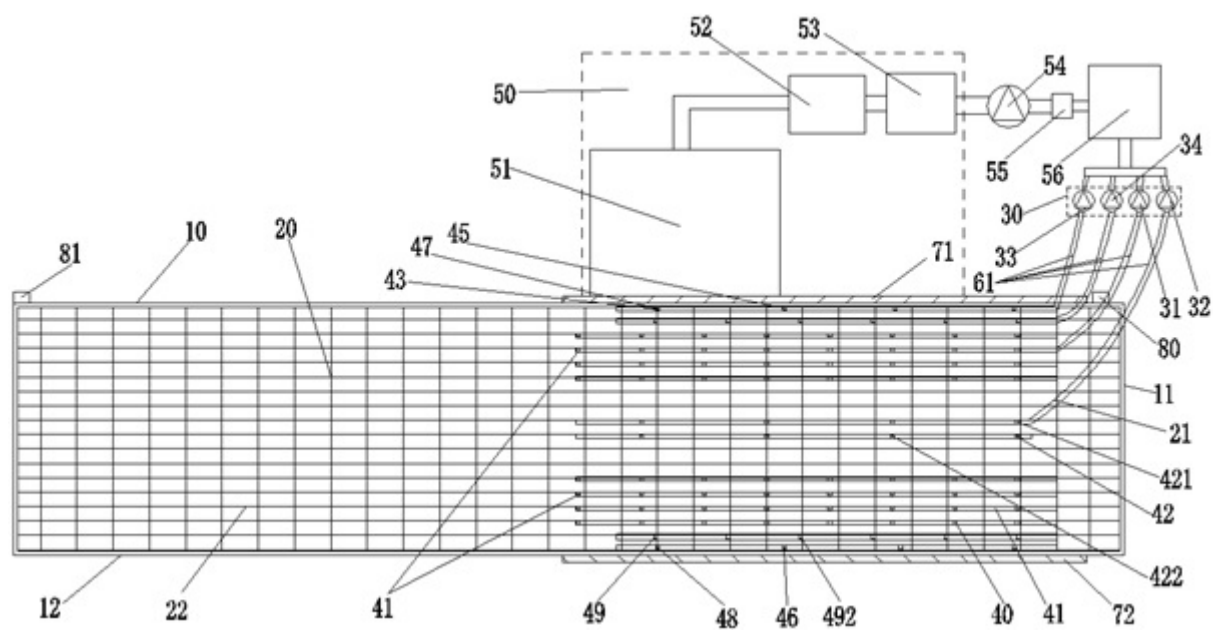


图 1

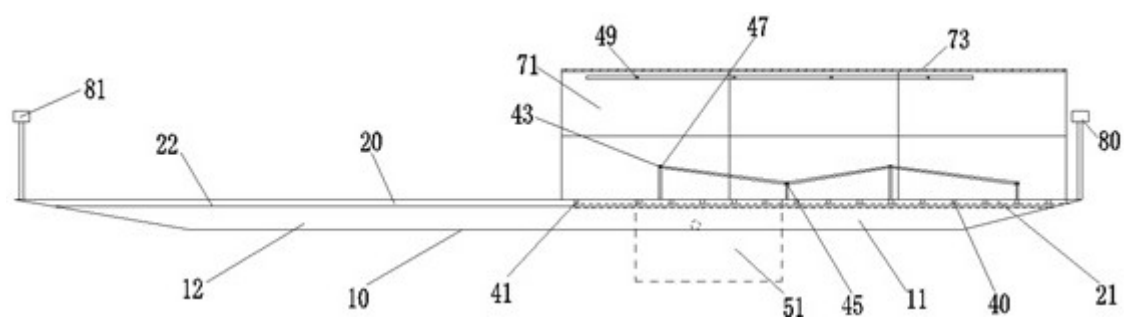


图 2

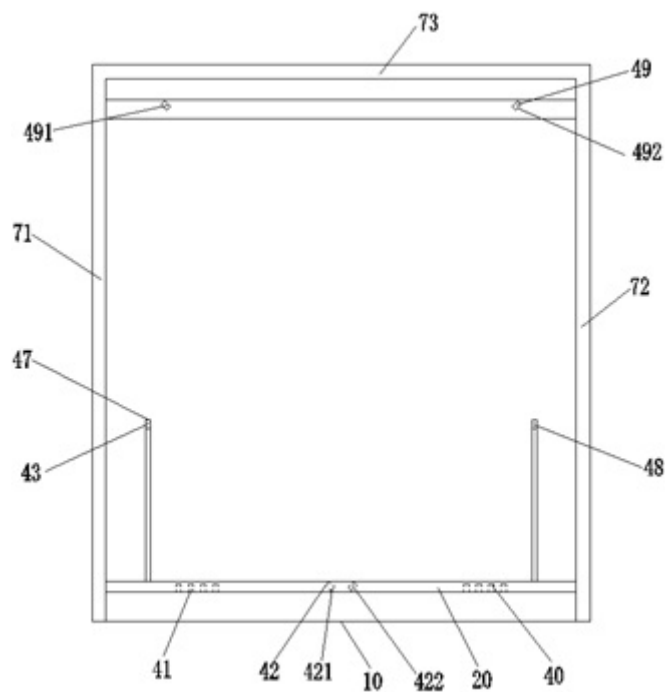


图 3