(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114778313 A
(43)申请公布日 2022.07.22

(21)申请号 202210488863.2

(22)申请日 2022.05.06

(71)申请人 广东晶通公路工程建设集团有限公司
地址 510000 广东省广州市天河区天润路445-446号六楼

(72)发明人 石幸华 练伟钧 邢国彬

(74)专利代理机构 北京冠和权律师事务所 11399
专利代理师 万晶晶

(51)Int.Cl.
G01N 3/12(2006.01)
G01N 3/02(2006.01)

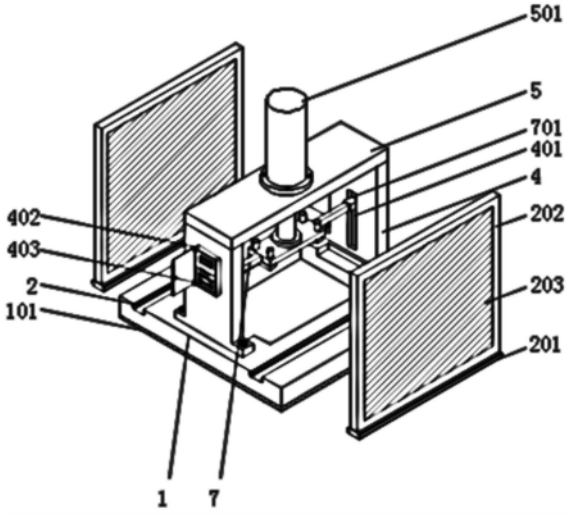
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54)发明名称

一种交通建设用公路桥梁承载能力检测装置

(57)摘要

本发明公开了一种交通建设用公路桥梁承载能力检测装置,包括:安装板,安装板的顶部设置有支撑板,支撑板的顶部设置有固定板,固定板的顶部设置有液压缸,液压缸的输出端设置有液压杆,液压杆的底端设置有连接盘,连接盘的底部与连接板的顶部相连接,连接板的顶部对称贯穿开设有压力传感器,压力传感器的底端设置有检测板并与控制器电连接。可以将电信号传输到控制器中,通过控制器可以对受到的压力进行显示,便于工作人员对公路或桥梁的侧压性能进行了解,通过检测板对公路桥梁模型进行按压,使公路桥梁模型受到压力,压力传感器与控制器电连接,通过控制器可以对受到的压力进行观察,便于工作人员对公路或桥梁的侧压性能进行了解。



CN 114778313 A

1.一种交通建设用公路桥梁承载能力检测装置,其特征在于,包括:安装板(1),所述安装板(1)的顶部设置有支撑板(4),所述支撑板(4)的顶部设置有固定板(5),所述固定板(5)的顶部设置有液压缸(501),所述液压缸(501)的输出端设置有液压杆(502),所述液压杆(502)的底端设置有连接盘(503),所述连接盘(503)的底部与连接板(6)的顶部相连接,所述连接板(6)的顶部对称贯穿开设有压力传感器(601),所述压力传感器(601)的底端设置有检测板(602)并与控制器(403)电连接。

2.根据权利要求1所述的一种交通建设用公路桥梁承载能力检测装置,其特征在于,所述安装板(1)的底部设置有防滑垫(101)。

3.根据权利要求1所述的一种交通建设用公路桥梁承载能力检测装置,其特征在于,所述安装板(1)的顶部对称设有第一安装槽(2),所述第一安装槽(2)的顶部活动设置有滑动板(201),所述滑动板(201)的顶部设置有安装框(202),所述安装框(202)的内侧设置有观察窗(203)。

4.根据权利要求1所述的一种交通建设用公路桥梁承载能力检测装置,其特征在于,所述安装板(1)的顶部开设有放置槽(3),所述放置槽(3)的顶部对称开设有限位槽(301),所述限位槽(301)的内侧对称设置有弹性垫(302),所述弹性垫(302)的一侧设置有限位板(303)。

5.根据权利要求4所述的一种交通建设用公路桥梁承载能力检测装置,其特征在于,所述支撑板(4)位于放置槽(3)的两侧,所述支撑板(4)的内侧开设有第二安装槽(401),所述支撑板(4)的一侧设置有安装壳(402),所述控制器(403)设置在所述安装壳(402)的内部。

6.根据权利要求5所述的一种交通建设用公路桥梁承载能力检测装置,其特征在于,所述连接板(6)的两侧对称设置有连接杆(7),所述连接杆(7)的一端设置有导向块(701),所述导向块(701)的一侧与所述第二安装槽(401)的内侧相嵌合。

7.根据权利要求1所述的一种交通建设用公路桥梁承载能力检测装置,其特征在于,所述液压缸(501)的输出端贯穿固定板(5)的底部。

8.根据权利要求1或7所述的一种交通建设用公路桥梁承载能力检测装置,其特征在于,所述液压缸(501)的输入端连接有液压油管组(8),所述液压油管组(8)包括外防管道(81)、中防管道(82)、内防管道(83)以及导流机构(84),所述中防管道(82)设置在所述外防管道(81)内,所述内防管道(83)设置在所述中防管道(82)内,所述导流机构(84)设置在所述内防管道(83)内。

9.根据权利要求8所述的一种交通建设用公路桥梁承载能力检测装置,所述外防管道(81)包括外阻隔管(811)、内撑管(812)以及内阻隔管(813),所述内撑管(812)设置在所述外阻隔管(811)内,所述内阻隔管(813)设置在所述内撑管(812)内,所述中防管道(82)内设置有干燥层(821)、承载机构,所述承载机构设置在所述干燥层(821)内,所述承载机构包括承载外管(822)、设置在所述承载外管(822)内的承载中管(823)、设置在所述承载中管(823)内的承载内管(824),并且所述承载外管(822)、承载中管(823)之间以及承载中管(823)与承载内管(824)之间均设置有多个承载部,所述承载部包括C型承载网板(825)以及两个承载隔板(826),所述C型承载网板(825)设置在两个所述承载隔板(826)之间,并且相邻的两个承载部中间通过承载隔板(826)相互连接,并且所述承载隔板(826)的内壁上还设置有防变形内杆(827);所述导流机构(84)包括外撑导管(841)、内撑导管(842)、多个内导

流管(843)、导流块(844)，所述外撑导管(841)设置在所述内防管道(83)内，所述内撑导管(842)设置在所述外撑导管(841)内，所述导流块(844)通过吸能块(845)设置在所述内撑导管(842)中，所述吸能块(845)内设置有T型支杆(846)，所述导流块(844)呈十字花型，具有与所述内导流管(843)对应的容纳槽(847)，所述内导流管(843)位于所述容纳槽(847)内。

一种交通建设用公路桥梁承载能力检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及交通建设技术领域，更具体地说，本发明涉及一种交通建设用公路桥梁承载能力检测装置。

背景技术

[0002] 交通建设对公路、桥梁、铁路水路等的建设，公路或桥梁在进行建设时都有一定的承载能力，若超过建设的承载能力，会导致公路或桥梁出现损坏，桥梁指的是为公路跨越天然或人工障碍物而修建的建筑物，通过桥梁的建设，使人们在进行交通时更加的方便快速，但是桥梁在进行使用时，损坏的风险很大，为了防止桥梁因为承载能力而损坏，从而在对公路或桥梁建设完成时需要对其的承载能力进行检测，由于公路桥梁的体积较大，不便于进行检测，可以通过制作模型的方式，对模型的承载能力进行检测，从而便于工作人员对其进行检测，为工作人员提供方便。

[0003] 申请号为202022874748.8的现有专利文献公开了一种公路桥梁承载能力检测装置，本发明公开了一种公路桥梁承载能力检测装置，涉及公路检测技术领域，包括底座，所述底座的顶部固定连接有安装座，所述安装座的顶部固定连接有支撑架，所述支撑架的一侧固定连接有安全锁，所述支撑架的顶部对称固定连接有固定架，所述固定架的一端固定连接有电机，所述电机的一端固定连接有收卷轴，所述收卷轴远离电机的一端活动连接有轴承。该公路桥梁承载能力检测装置，通过固定架、电机、轴承和收卷轴的设置，使钢绳便于收卷，通过钢绳和固定块的连接，调节连接杆的位置，载物箱和载重物可以向下移动调节对公路桥梁的承重能力检测，通过夹板、定位杆和固定槽的设置，可以对载重物拆卸和更换，便于测试不同的承载能力。但是该公路桥梁承载能力检测装置，是通过重物对桥梁的承载能力进行检测，在进行检测时非常的麻烦，从而会对工作人员造成困扰。因此，有必要提出一种交通建设用公路桥梁承载能力检测装置，以至少部分地解决现有技术中存在的问题。

发明内容

[0004] 在发明内容部分中引入了一系列简化形式的概念，这将在具体实施方式部分中进一步详细说明。本发明的发明内容部分并不意味着要试图限定出所要求保护的技术方案的关键特征和必要技术特征，更不意味着试图确定所要求保护的技术方案的保护范围。

[0005] 为至少部分地解决上述问题，本发明提供了一种交通建设用公路桥梁承载能力检测装置，包括：安装板，所述安装板的顶部设置有支撑板，所述支撑板的顶部设置有固定板，所述固定板的顶部设置有液压缸，所述液压缸的输出端设置有液压杆，所述液压杆的底端设置有连接盘，所述连接盘的底部与连接板的顶部相连接，所述连接板的顶部对称贯穿开设有压力传感器，所述压力传感器的底端设置有检测板并与控制器电连接。

[0006] 根据本发明实施例的交通建设用公路桥梁承载能力检测装置，所述安装板的底部设置有防滑垫。

[0007] 根据本发明实施例的交通建设用公路桥梁承载能力检测装置，所述安装板的顶部

对称设有第一安装槽，所述第一安装槽的顶部活动设置有滑动板，所述滑动板的顶部设置有安装框，所述安装框的内侧设置有观察窗。

[0008] 根据本发明实施例的交通建设用公路桥梁承载能力检测装置，所述安装板的顶部开设有放置槽，所述放置槽的顶部对称开设有限位槽，所述限位槽的内侧对称设置有弹性垫，所述弹性垫的一侧设置有限位板。

[0009] 根据本发明实施例的交通建设用公路桥梁承载能力检测装置，所述支撑板位于放置槽的两侧，所述支撑板的内侧开设有第二安装槽，所述支撑板的一侧设置有安装壳，所述控制器设置在所述安装壳的内部。

[0010] 根据本发明实施例的交通建设用公路桥梁承载能力检测装置，所述连接板的两侧对称设置有连接杆，所述连接杆的一端设置有导向块，所述导向块的一侧与第二安装槽的内侧相嵌合。

[0011] 根据本发明实施例的交通建设用公路桥梁承载能力检测装置，所述液压缸的输出端贯穿固定板的底部。

[0012] 根据本发明实施例的交通建设用公路桥梁承载能力检测装置，所述液压缸的输入端连接有液压油管组，所述液压油管组包括外防管道、中防管道、内防管道以及导流机构，所述中防管道设置在所述外防管道内，所述内防管道设置在所述中防管道内，所述导流机构设置在所述内防管道内。

[0013] 根据本发明实施例的交通建设用公路桥梁承载能力检测装置，所述外防管道包括外阻隔管、内撑管以及内阻隔管，所述内撑管设置在所述外阻隔管内，所述内阻隔管设置在所述内撑管内，所述中防管道内设置有干燥层、承载机构，所述承载机构设置在所述干燥层内，所述承载机构包括承载外管、设置在所述承载外管内的承载中管、设置在所述承载中管内的承载内管，并且所述承载外管、承载中管之间以及承载中管与承载内管之间均设置有多个承载部，所述承载部包括C型承载网板以及两个承载隔板，所述C型承载网板设置在两个所述承载隔板之间，并且相邻的两个承载部中间通过承载隔板相互连接，并且所述承载隔板的内壁上还设置有防变形内杆；所述导流机构包括外撑导管、内撑导管、多个内导流管、导流块，所述外撑导管设置在所述内防管道内，所述内撑导管设置在所述外撑导管内，所述导流块通过吸能块设置在所述内撑导管中，所述吸能块内设置有T型支杆，所述导流块呈十字花型，具有与所述内导流管对应的容纳槽，所述内导流管位于所述容纳槽内。

[0014] 相比现有技术，本发明至少包括以下有益效果：

[0015] 1、本发明提供了一种交通建设用公路桥梁承载能力检测装置，通过在支撑板的顶部安装有固定板，固定板的顶部安装有液压缸，液压缸的输出端贯穿固定板的底部，液压缸的输出端安装有液压杆，液压缸可以将液压能转化为动能，为液压杆的移动提供动力，使液压杆可以进行上下移动，同时在液压杆的底端安装有连接盘，通过连接盘安装有连接板，连接板是为压力传感器提供安装位置，使其能够进行安装，压力传感器的输出端安装有检测板，通过检测板对公路桥梁模型进行按压，使桥梁模型受到压力，压力传感器会受到反向的压力，压力传感器与控制器电连接，通过控制器可以对受到的压力进行观察，便于工作人员对公路或桥梁的侧压性能进行了解。

[0016] 2、本发明通过在安装板的顶部对称开设有第一安装槽，第一安装槽的内部活动安装有滑动板，滑动板的顶部安装有安装框，安装框内部安装有观察窗，通过滑动板可以使安

装框进行滑动，安装框在滑动板的作用下可以进行拆卸或安装，当该装置对桥梁进行检测时，防止桥梁模型出现断裂，对工作人员的身体造成伤害，通过将安装框进行移动，安装框和观察窗可以对工作人员的身体进行保护。

[0017] 3、本发明通过在连接板的两侧对称安装有连接杆，连接杆的一端安装有导向块，导向块的外侧与支撑板内侧的第二安装槽相嵌合，当连接板进行移动，在连接杆和导向块的作用下，使连接板移动的更加稳定，不会出现偏移或晃动，从而使检测板在对模型进行检测时，位置更加准确，使其检测的效果更好。

[0018] 4、本发明通过在限位槽的内侧对称安装有弹性垫，弹性垫的一侧安装有限位板，弹性垫具有一定的弹性，通过挤压可以产生形变，从而使限位板进行移动，使限位槽可以对不同宽度的桥梁模型进行放置，使该装置的使用范围更大。

[0019] 本发明所述的交通建设用公路桥梁承载能力检测装置，本发明的其它优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现，部分还将通过对本发明的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

附图说明

[0020] 附图用来提供对本发明的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本发明的实施例一起用于解释本发明，并不构成对本发明的限制。在附图中：

[0021] 图1为本发明的结构示意图；

[0022] 图2为本发明中安装板的结构示意图；

[0023] 图3为本发明中安装框的结构示意图；

[0024] 图4为本发明图3中A处的放大结构示意图；

[0025] 图5为本发明中固定板的结构示意图；

[0026] 图6为本发明中连接板的结构示意图；

[0027] 图7为本发明中液压油管组的结构示意图；

[0028] 图8为本发明中导流机构的结构示意图；

[0029] 图9为本发明中图7中B部分的结构示意图；

[0030] 图10为本发明中中防管道的结构示意图。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图以及实施例对本发明做进一步的详细说明，以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0032] 应当理解，本文所使用的诸如“具有”、“包含”以及“包括”术语并不排除一个或多个其它元件或其组合的存在或添加。

[0033] 如图1-图6所示，本发明提供了一种交通建设用公路桥梁承载能力检测装置，包括：安装板1，所述安装板1的顶部设置有支撑板4，所述支撑板4的顶部设置有固定板5，所述固定板5的顶部设置有液压缸501，所述液压缸501的输出端设置有液压杆502，所述液压杆502的底端设置有连接盘503，所述连接盘503的底部与连接板6的顶部相连接，所述连接板6的顶部对称贯穿开设有压力传感器601，所述压力传感器601的底端设置有检测板602并与控制器403电连接。

[0034] 进一步地，所述安装板1的底部设置有防滑垫101，所述液压缸501的输出端贯穿固定板5的底部。

[0035] 上述技术方案的工作原理和有益效果：本发明提供了一种交通建设用公路桥梁承载能力检测装置，该交通建设用公路桥梁承载能力检测装置包括：安装板1，具体地，这里安装板1的顶部通过螺栓安装有支撑板4，安装板1上放置公路桥梁模型(未示出)，支撑板4的顶部安装有固定板5，固定板5为液压缸501提供安装位置，使其能够进行安装，液压缸501可以将液压能转化为动能，为液压杆502的移动提供动力，使液压杆502可以进行上下移动，同时在液压杆502的底端安装有连接盘503，通过连接盘503安装有连接板6，通过连接盘503增大与连接板6的接触面积，使液压杆502连接的更加稳定，液压杆502为连接盘503提供安装位置，使其能够进行安装，通过液压杆502的移动，使底端的连接板6可以进行移动；安装板1的底部设置有防滑垫101，安装板1为顶部的结构提供安装位置，或开设的位置，使其能够进行安装或开设，防滑垫101起到防滑的作用，通过防滑垫101使安装板1在进行放置时不会出现移动，使该装置在进行使用时更加稳定，使其使用的效果更好；连接板6为压力传感器601提供安装位置，使其能够进行安装，压力传感器601的输出端安装有检测板602，压力传感器601可以对受到的压力进行检测，然后转化成电信号进行传输，压力传感器601与控制器403电连接，可以将电信号传输到控制器403中，通过控制器403可以对受到的压力进行显示，便于工作人员对公路桥梁模型的侧压性能进行了解，通过检测板602对公路桥梁模型进行按压，使公路桥梁模型受到压力，压力传感器601与控制器403电连接，通过控制器403可以对受到的压力进行观察，便于工作人员对公路桥梁模型的侧压性能进行了解。

[0036] 在一个实施例中，所述安装板1的顶部对称设有第一安装槽2，所述第一安装槽2的顶部活动设置有滑动板201，所述滑动板201的顶部设置有安装框202，所述安装框202的内侧设置有观察窗203。

[0037] 上述技术方案的工作原理和有益效果：本实施例中在安装板1的顶部对称设有第一安装槽2，第一安装槽2的顶部活动设置有滑动板201，滑动板201的顶部设置有安装框202，安装框202的内侧设置有观察窗203；其中，第一安装槽2为滑动板201的安装提供安装空间，使滑动板201可以进行安装，也使滑动板201有滑动的空间，滑动板201可以在第一安装槽2的内部进行滑动，同时也为安装框202提供安装位置，使其能够进行安装，用来使安装框202能够进行移动，安装框202为观察窗203提供安装位置，使其能够进行安装，观察窗203为透明结构，便于工作人员对该装置的运行进行观察和了解，同时也具有防护的作用，当该装置对桥梁进行检测时，防止公路桥梁模型出现断裂，对工作人员的身体造成伤害，通过将安装框202进行移动，安装框202和观察窗203可以对工作人员的身体进行保护。

[0038] 在一个实施例中，所述安装板1的顶部开设有放置槽3，所述放置槽3的顶部对称开设有限位槽301，所述限位槽301的内侧对称设置有弹性垫302，所述弹性垫302的一侧设置有限位板303。

[0039] 上述技术方案的工作原理和有益效果：本实施例中在安装板1的顶部开设有放置槽3，放置槽3的顶部对称开设有限位槽301，限位槽301的内侧对称设置有弹性垫302，弹性垫302的一侧设置有限位板303；具体地，放置槽3为空心结构，可以更好的公路桥梁模型的承载力进行检测，同时在放置槽3的内部可以对公路模型进行安装，用来对公路模型进行检测，同时也为限位槽301的开设提供位置，限位槽301用来对公路桥梁模型进行放置，同时也

为弹性垫302提供安装位置，使其能够进行安装，弹性垫302具有一定的弹性，通过挤压可以产生形变，从而使限位板303进行移动，使限位槽301可以对不同宽度的公路桥梁模型进行放置，使该装置的适用范围更大，弹性垫302为限位板303提供安装位置，使其能够进行安装，限位板303与模型相接触，可以对弹性垫302进行保护，防止弹性垫302在对其进行挤压限位时出现损坏，从而提高弹性垫302的使用寿命，使弹性垫302使用的更加长久。

[0040] 在一个实施例中，所述支撑板4位于放置槽3的两侧，所述支撑板4的内侧开设有第二安装槽401，所述支撑板4的一侧设置有安装壳402，所述控制器403设置在所述安装壳402的内部。

[0041] 进一步地，所述连接板6的两侧对称设置有连接杆7，所述连接杆7的一端设置有导向块701，所述导向块701的一侧与第二安装槽401的内侧相嵌合。

[0042] 上述技术方案的工作原理和有益效果：本实施例中支撑板4位于放置槽3的两侧，支撑板4的内侧开设有第二安装槽401，支撑板4的一侧安装了安装壳402，控制器403安装在安装壳402的内部；连接板6的两侧对称设置有连接杆7，连接杆7的一端设置有导向块701，所述导向块701的一侧与第二安装槽401的内侧相嵌合，支撑板4为第二安装槽401的开设提供位置，第二安装槽401为导向块701的移动提供空间，使导向块701可以稳定的进行移动，为其提供导向空间；安装壳402为控制器403提供安装位置，使其能够进行安装，同时也用来对控制器403进行保护，使控制器403在更加安全，防止受到损坏，或其他人员触碰，控制器403用来对该装置的运行进行控制，同时可以显示模型在进行检测时所受到的压力，从而了解模型的承载能力；连接杆7为导向块701提供安装位置，使其能够进行安装，连接杆7起到连接的作用，导向块701通过在第二安装槽401的内部进行移动，使连接板6移动的更加稳定，不会出现偏移或晃动，从而使检测板602在对模型进行检测时，位置更加准确，使其检测的效果更好。

[0043] 如图7-图10所示，在一个实施例中，所述液压缸501的输入端连接有液压油管组8，所述液压油管组8包括外防管道81、中防管道82、内防管道83以及导流机构84，所述中防管道82设置在所述外防管道81内，所述内防管道83设置在所述中防管道82内，所述导流机构84设置在所述内防管道83内。

[0044] 进一步地，所述外防管道81包括外阻隔管811、内撑管812以及内阻隔管813，所述内撑管812设置在所述外阻隔管811内，所述内阻隔管813设置在所述内撑管812内，所述中防管道82内设置有干燥层821、承载机构，所述承载机构设置在所述干燥层821内，所述承载机构包括承载外管822、设置在所述承载外管822内的承载中管823、设置在所述承载中管823内的承载内管824，并且所述承载外管822、承载中管823之间以及承载中管823与承载内管824之间均设置有多个承载部，所述承载部包括C型承载网板825以及两个承载隔板826，所述C型承载网板825设置在两个所述承载隔板826之间，并且相邻的两个承载部中间通过承载隔板826相互连接，并且所述承载隔板826的内壁上还设置有防变形内杆827；所述导流机构84包括外撑导管841、内撑导管842、多个内导流管843、导流块844，所述外撑导管841设置在所述内防管道83内，所述内撑导管842设置在所述外撑导管841内，所述导流块844通过吸能块845设置在所述内撑导管842中，所述吸能块845内设置有T型支杆846，所述导流块844呈十字花型，具有与所述内导流管843对应的容纳槽847，所述内导流管843位于所述容纳槽847内。

[0045] 上述技术方案的工作原理和有益效果:本实施例中提供液压油管组8的具体结构,该结构的液压油管组8包括外防管道81、中防管道82、内防管道83以及导流机构84,具体地,这里中防管道82安装在外防管道81内,内防管道83安装在中防管道82内,而导流机构84安装在内防管道83内,导流机构84与外部液压系统是连通的,液压油由外部液压系统供应到导流机构84内从而进入/流出液压缸501,这样液压缸501就可以对公路桥梁模型提供压力了;

[0046] 这里外防管道81、中防管道82、内防管道83为导流机构84提供防护作用,避免液压油因内部压力过大而将整个液压油管组8撑爆裂造成液压油泄漏,其中,外防管道81包括外阻隔管811、内撑管812以及内阻隔管813,这里内撑管812安装在外阻隔管811内,内阻隔管813安装在内撑管812内,通过外阻隔管811、内撑管812以及内阻隔管813避免道路100中的湿气、水分浸入到中防管道82内,损坏中防管道82;同时中防管道82内具有干燥层821、承载机构,干燥层821进一步增加该中防管道82的干燥性,其中,承载机构安装在干燥层821内,通过干燥层821避免承载机构被外部水分浸入,造成承载机构生锈损坏;同时承载机构为该液压油管组8提供支撑作用,避免其他人员踩踏到该液压油管组8上将液压油管组8踩踏压坏;

[0047] 承载机构包括承载外管822、安装在承载外管822内的承载中管823、安装在承载中管823内的承载内管824,这里承载外管822、承载中管823、承载内管824,进一步地增加了整个液压油管组8的承载能力,这里承载外管822、承载中管823之间以及承载中管823与承载内管824之间均设置有多个承载部,通过承载部将承载外管822、承载中管823、承载内管824进一步支撑起来;

[0048] 其中,承载部包括C型承载网板825以及两个承载隔板826,C型承载网板825安装在两个承载隔板826之间,并且相邻的两个承载部中间通过承载隔板826相互连接,承载隔板826的内壁上还设置有防变形内杆827,使得整个液压油管组8在道路100内保持平置性;而导流机构84包括外撑导管841、内撑导管842、多个内导流管843、导流块844,外撑导管841安装在内防管道83内,内撑导管842安装在外撑导管841内,导流块844通过吸能块845安装在内撑导管842中,吸能块845内具有T型支杆846,导流块844呈十字花型,具有与内导流管843对应的容纳槽847,内导流管843位于容纳槽847内;这里通过上述结构使得多个内导流管843固定在外撑导管841、内撑导管842内,这里多个内导流管843可以设计为4个,其中两个用于液压油的进入、流出,另外两个则可以作为备用,当其中一个导流管843损坏时,可以将液压有接入到一个备用的内导流管843上,进而可以继续使用该液压油管组8进行输送液压油,提供了该液压油管组8的利用率。

[0049] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”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。

[0050] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”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,也可以是电连接或彼此可通讯;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。

[0051] 尽管本发明的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本发明的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本发明并不限于特定的细节与这里示出与描述的图例。

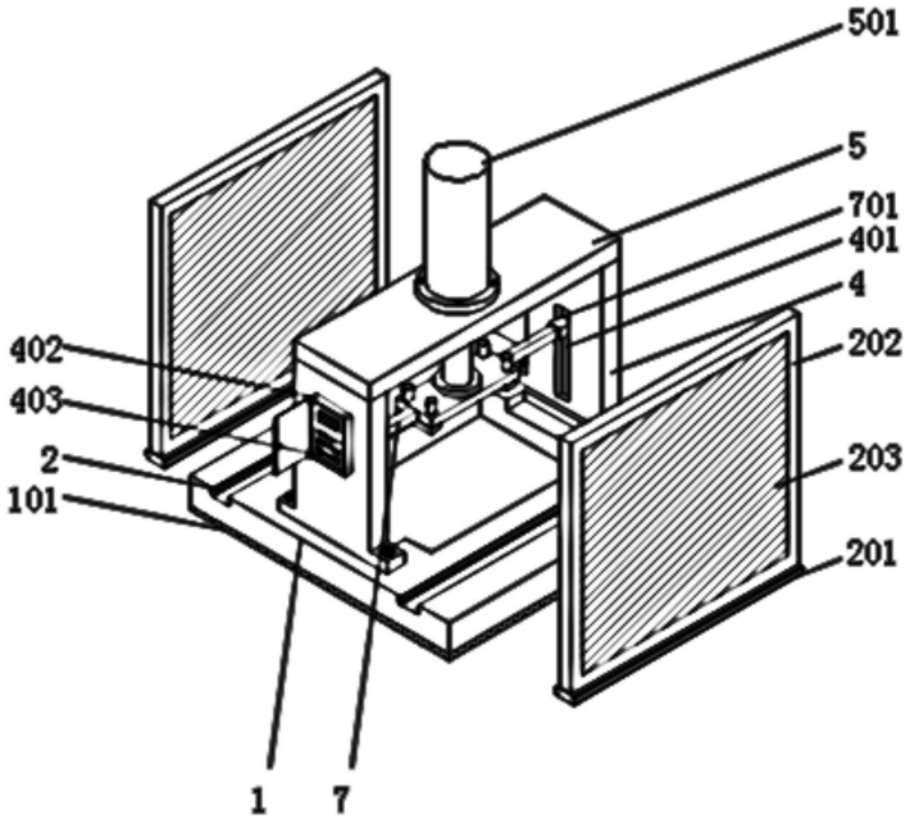


图1

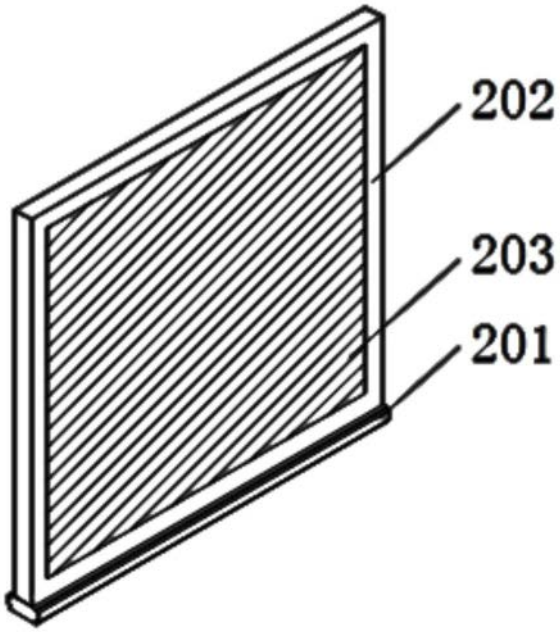


图2

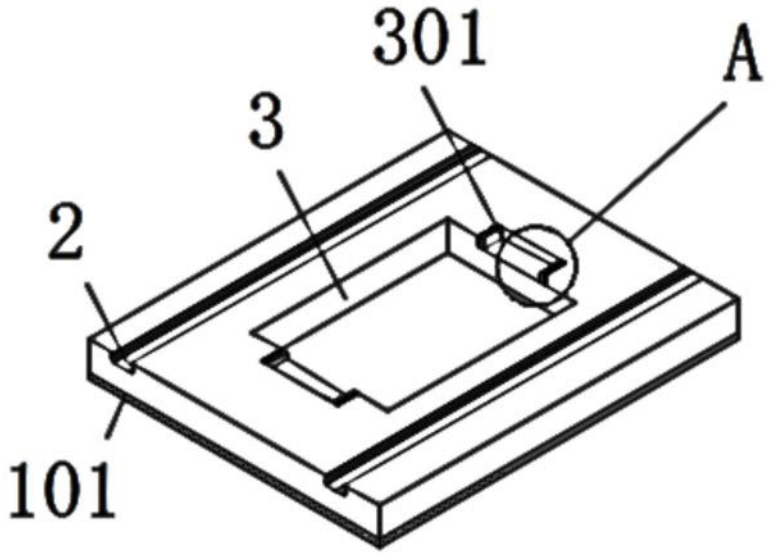


图3

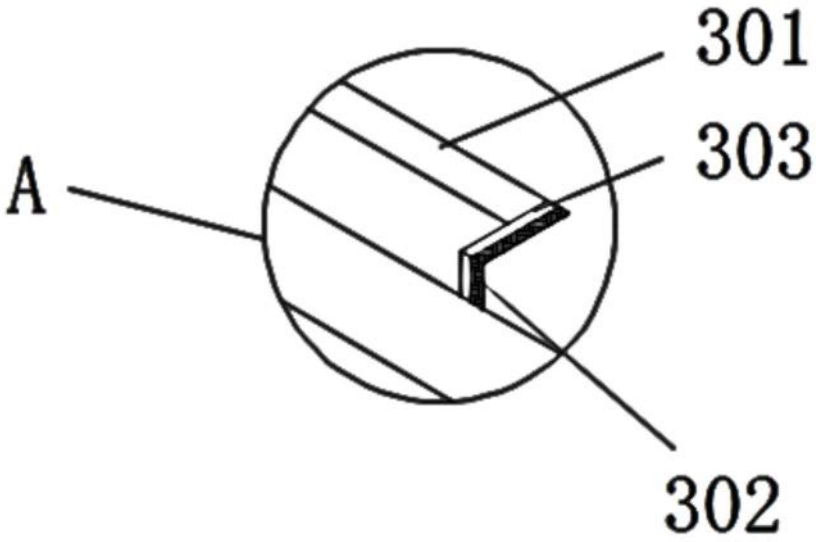


图4

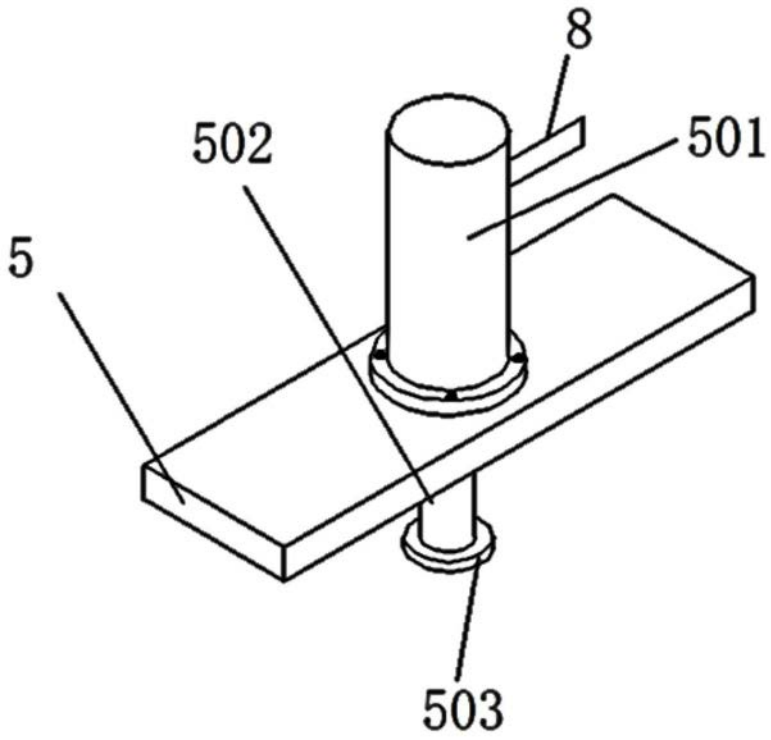


图5

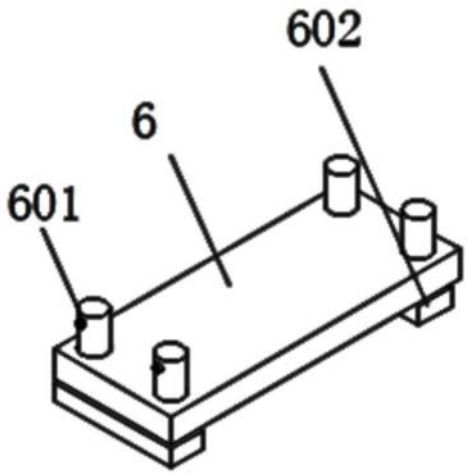


图6

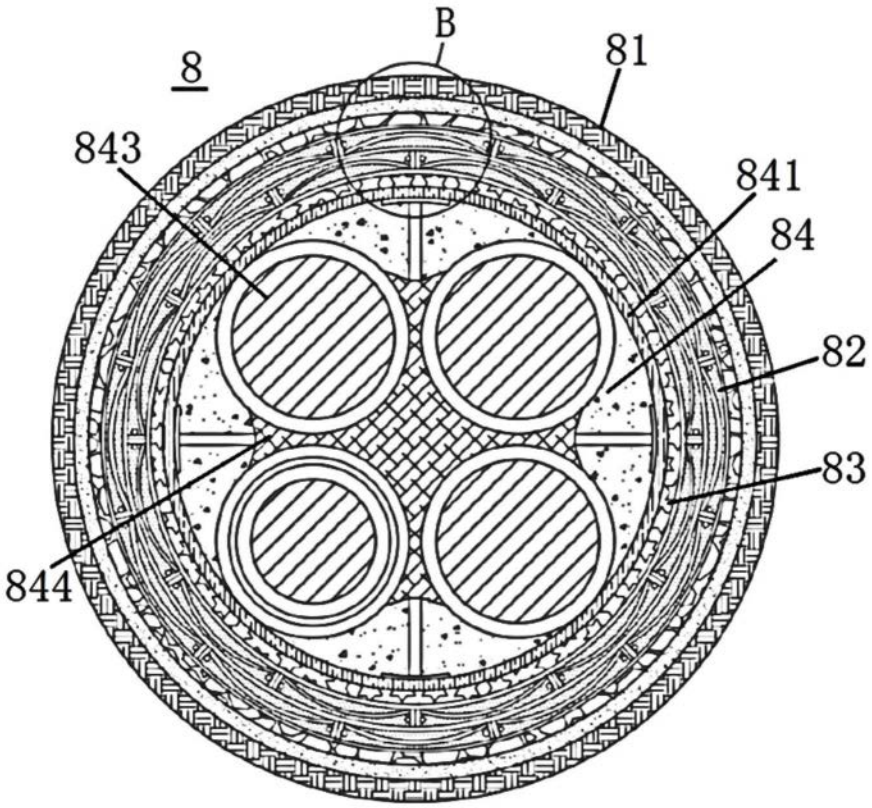


图7

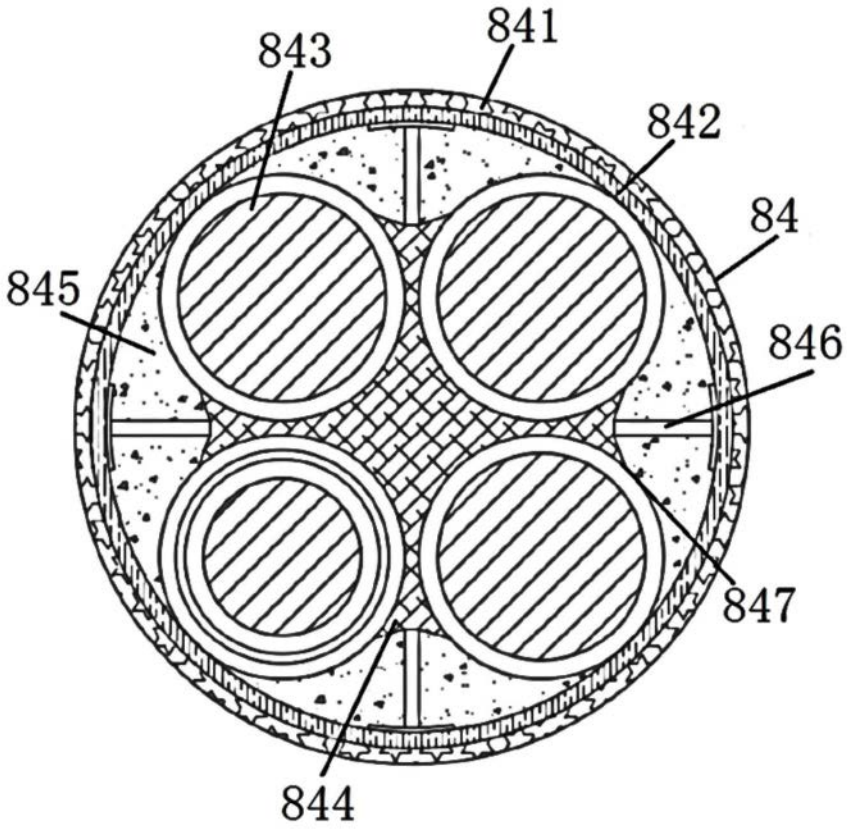


图8

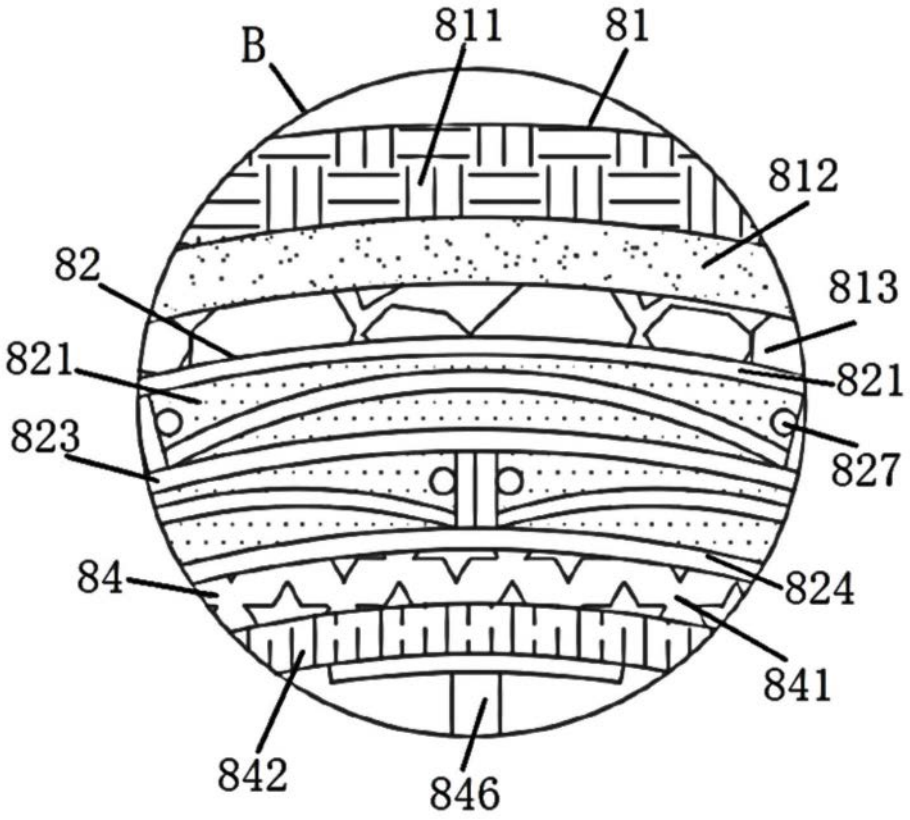


图9

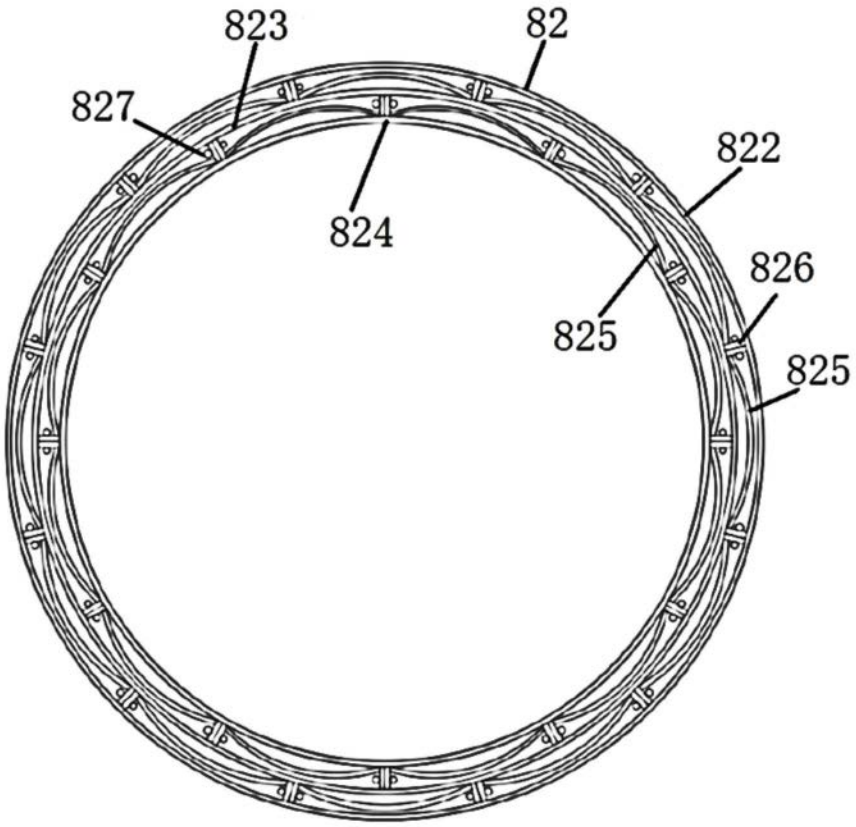


图10