



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218801976 U

(45) 授权公告日 2023. 04. 07

(21) 申请号 202223606843.5

(22) 申请日 2022.12.29

(73) 专利权人 中联重科股份有限公司

地址 410013 湖南省长沙市岳麓区银盆南路361号

(72) 发明人 黄华 陈泽 欧阳玉芹

(74) 专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司 11283

专利代理师 姬聪聪

(51) Int. Cl.

B25B 27/00 (2006.01)

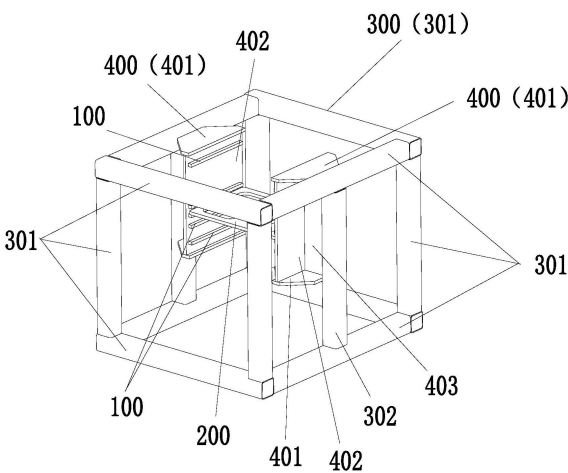
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

油缸安装辅助工装

(57) 摘要

本实用新型属于油缸安装领域,公开了一种油缸安装辅助工装,其包括:工装基座,包括沿横向间隔设置的两个支撑横条总成,各个支撑横条总成均包括沿竖向依次平行间隔设置的多个支撑横条单元;和支撑横板,支撑横板的中心部形成有用于供油缸竖直穿连固定的油缸支撑孔;其中一个支撑横条总成的多个支撑横条单元与另一个支撑横条总成的多个支撑横条单元一一对应地沿横向平行间隔且水平对齐设置,支撑横板可拆取地支撑在任意一对沿横向平行间隔且水平对齐设置的支撑横条单元上。本实用新型可以解决现有油缸与支腿安装过程中存在的支腿二次翻身以及油缸与地面磕碰的问题,在提高生产效率的同时能防止油缸漆面损伤,减轻劳动强度,提高安全性。



1. 一种油缸安装辅助工装,其特征在于,所述油缸安装辅助工装包括:

工装基座,包括沿横向间隔设置的两个支撑横条总成,各个所述支撑横条总成均包括沿竖向依次平行间隔设置的多个支撑横条单元(100);和

支撑横板(200),所述支撑横板(200)的中心部形成有用于供油缸竖直穿连固定的油缸支撑孔(201);

其中一个所述支撑横条总成的多个所述支撑横条单元(100)与另一个所述支撑横条总成的多个所述支撑横条单元(100)一一对应地沿横向平行间隔且水平对齐设置,所述支撑横板(200)可拆取地支撑在任意一对沿横向平行间隔且水平对齐设置的所述支撑横条单元(100)上。

2. 根据权利要求1所述的油缸安装辅助工装,其特征在于,所述工装基座包括外框架(300)和两个内支座(400),两个所述内支座(400)均固定连接在所述外框架(300)中且沿横向间隔设置,两个所述支撑横条总成分别设置在两个所述内支座(400)中。

3. 根据权利要求2所述的油缸安装辅助工装,其特征在于,所述内支座(400)形成底部悬空设置的悬空固定支座。

4. 根据权利要求2所述的油缸安装辅助工装,其特征在于,各个所述内支座(400)均包括沿竖向平行间隔设置的两个加强横板(401)、上下两端分别连接两个所述加强横板(401)的限位立板(402)以及上下两端分别连接两个所述加强横板(401)且垂直连接于所述限位立板(402)的连接立板(403);

其中,两个所述内支座(400)的所述限位立板(402)沿横向平行间隔设置且分别固定连接有多个所述支撑横条总成,各个所述加强横板(401)和各个所述连接立板(403)均固定连接于所述外框架(300)。

5. 根据权利要求2所述的油缸安装辅助工装,其特征在于,所述外框架(300)形成为长方体框架且包括多个框架棱边杆(301)和两个立杆(302),两个所述立杆(302)沿横向平行间隔设置且分别固定连接有两个所述内支座(400)。

6. 根据权利要求1所述的油缸安装辅助工装,其特征在于,所述支撑横板(200)形成有环绕所述油缸支撑孔(201)设置的多个减重孔(202)。

7. 根据权利要求1所述的油缸安装辅助工装,其特征在于,所述工装基座形成拼焊成型结构。

8. 根据权利要求1所述的油缸安装辅助工装,其特征在于,所述油缸支撑孔(201)的孔周壁设有支撑孔护垫;和/或,所述支撑横板(200)的上板面设有板面护垫。

9. 根据权利要求1所述的油缸安装辅助工装,其特征在于,所述工装基座包括与多个所述支撑横条单元(100)一一对应设置的多个限位横条单元,相互对应的所述限位横条单元和所述支撑横条单元(100)上下平行间隔设置以能够共同将所述支撑横板(200)沿竖向限位。

10. 根据权利要求1所述的油缸安装辅助工装,其特征在于,所述油缸安装辅助工装包括设置在所述工装基座的底部的多个带锁型脚轮。

油缸安装辅助工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及油缸安装技术领域,具体地,涉及一种油缸安装辅助工装。

背景技术

[0002] 目前汽车起重机中的支腿与垂直油缸安装时,因支腿及垂直油缸重量较大和结构原因,存在两种安装方法:

[0003] 方法一是高抬腿支腿安装,先利用行车吊运支腿进行翻身,再利用行车吊运垂直油缸与支腿进行安装,安装完成后,再次利用行车对支腿进行翻身。该方法需利用行车对支腿进行两次翻身,严重影响车间作业效率,极大地增加了员工劳动强度,且需要作业人员站立在高处作业,增加作业安全风险。

[0004] 方法二是非高抬腿支腿安装,不需对支腿进行翻身,直接吊运垂直油缸从下往上与支腿进行装配。该方法因垂直油缸与地面接触,存在面漆刮伤问题,严重影响产品外观,且装配过程中,作业人员需弯腰对准支腿安装孔,作业难度大。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术的上述至少一种缺陷或不足,本实用新型提供了一种油缸安装辅助工装,能够解决支腿二次翻身的问题,节省支腿进行二次翻身的作业工时,提高车间作业效率,也可解决油缸与地面磕碰导致面漆损伤的问题,减轻作业人员的劳动强度和避免高处作业安全隐患。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种油缸安装辅助工装,其包括:

[0007] 工装基座,包括沿横向间隔设置的两个支撑横条总成,各个所述支撑横条总成均包括沿竖向依次平行间隔设置的多个支撑横条单元;和

[0008] 支撑横板,所述支撑横板的中心部形成有用于供油缸竖直穿连固定的油缸支撑孔;

[0009] 其中一个所述支撑横条总成的多个所述支撑横条单元与另一个所述支撑横条总成的多个所述支撑横条单元一一对应地沿横向平行间隔且水平对齐设置,所述支撑横板可拆卸地支撑在任意一对沿横向平行间隔且水平对齐设置的所述支撑横条单元上。

[0010] 可选地,所述工装基座包括外框架和两个内支座,两个所述内支座均固定连接在所述外框架中且沿横向间隔设置,两个所述支撑横条总成分别设置在两个所述内支座中。

[0011] 可选地,所述内支座形成为底部悬空设置的悬空固定支座。

[0012] 可选地,各个所述内支座均包括沿竖向平行间隔设置的两个加强横板、上下两端分别连接两个所述加强横板的限位立板以及上下两端分别连接两个所述加强横板且垂直连接于所述限位立板的连接立板;

[0013] 其中,两个所述内支座的所述限位立板沿横向平行间隔设置且分别固定连接有两个所述支撑横条总成,各个所述加强横板和各个所述连接立板均固定连接于所述外框架。

[0014] 可选地,所述外框架形成为长方体框架且包括多个框架棱边杆和两个立杆,两个

所述立杆沿横向平行间隔设置且分别固定连接有两个所述内支座。

[0015] 可选地,所述支撑横板形成有环绕所述油缸支撑孔设置的多个减重孔。

[0016] 可选地,所述工装基座形成为拼焊成型结构。

[0017] 可选地,所述油缸支撑孔的孔周壁设有支撑孔护垫;和/或,所述支撑横板的上板面设有板面护垫。

[0018] 可选地,所述工装基座包括与多个所述支撑横条单元一一对应设置的多个限位横条单元,相互对应的所述限位横条单元和所述支撑横条单元上下平行间隔设置以能够共同将所述支撑横板沿竖向限位。

[0019] 可选地,所述油缸安装辅助工装包括设置在所述工装基座的底部的多个带锁型脚轮。

[0020] 本实用新型的油缸安装辅助工装是一种易于加工生产且能够使油缸与支腿的安装更简单安全的简易工装。在进行支腿与油缸的安装时,先将油缸安装辅助工装放置在支腿支架旁边,根据油缸型号大小,作业人员手动调整支撑横板在工装基座上放置的高度,然后利用行车将油缸吊运至穿过油缸支撑孔,使油缸以竖直摆置的方式支撑在支撑横板上,再利用行车将支腿吊起以与油缸进行套装,当支腿与油缸完成对位套装后,可利用电动扳手将油缸与支腿安装固定,安装完成后,将支腿与油缸的组合物吊出油缸安装辅助工装。相比于现有的油缸与支腿安装方式,本实用新型的油缸安装辅助工装可解决对支腿二次翻身的问题,节省支腿进行二次翻身的作业工时,提高生产效率,还能避免油缸与地面直接接触,防止油缸漆面损伤,并且作业人员可在地面作业,减轻作业人员的劳动强度,避免高处作业安全隐患,提高作业安全性。

[0021] 本实用新型的其它特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

附图说明

[0022] 附图是用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与下面的具体实施方式一起用于解释本实用新型,但并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0023] 图1为本实用新型具体实施方式中的一种油缸安装辅助工装的结构示意图;

[0024] 图2为图1中的油缸安装辅助工装的正视图;

[0025] 图3为图1中的油缸安装辅助工装的俯视图;

[0026] 图4为图1中的油缸安装辅助工装的剖视图。

[0027] 附图标记说明:

[0028]	100	支撑横条单元	200	支撑横板
[0029]	300	外框架	400	内支座
[0030]	201	油缸支撑孔	202	减重孔
[0031]	301	框架棱边杆	302	立杆
[0032]	401	加强横板	402	限位立板
[0033]	403	连接立板		

具体实施方式

[0034] 以下结合附图对本实用新型实施例的具体实施方式进行详细说明。应当理解的

是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本实用新型实施例,并不用于限制本实用新型实施例。

[0035] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0036] 在本实用新型实施例中,在未作相反说明的情况下,使用的方位词如“上、下、顶、底”通常是针对附图所示的方向而言的或者是针对竖直、垂直或重力方向上而言的各部件相互位置关系描述用词。

[0037] 下面将参考附图并结合示例性实施例来详细说明本实用新型。

[0038] 参照图1至图4,本实用新型示例性实施例提供了一种油缸安装辅助工装,其包括工装基座和支撑横板200。具体地,工装基座包括沿横向间隔设置的两个支撑横条总成,各个支撑横条总成均包括沿竖向依次平行间隔设置的多个支撑横条单元100,多个支撑横条单元100主要用于为支撑横板200提供支撑作用,且能满足不同型号的油缸的放置安装。

[0039] 支撑横板200用于与垂直油缸装配,对油缸起到一定的支撑作用。具体地,在支撑横板200的中心部形成有用于供油缸竖直穿连固定的油缸支撑孔201,在将油缸放置在油缸安装辅助工装时,油缸通过穿过油缸支撑孔201,与支撑横板200穿连固定。

[0040] 其中一个支撑横条总成的多个支撑横条单元100与另一个支撑横条总成的多个支撑横条单元100一一对应地沿横向平行间隔且水平对齐设置,支撑横板200可拆取地支撑在任意一对沿横向平行间隔且水平对齐设置的支撑横条单元100上。工装基座上的两个支撑横条总成的多个支撑横条单元100,必须要设置为沿横向平行间隔且水平对齐,如此才能确保支撑横板200搭接在工装基座上时能保持水平放置,防止支撑横板200因对应的支撑横条单元100不平齐而产生倾斜甚至是滑落,从而避免影响油缸与支腿的正常安装,以及对作业人员造成的安全隐患。

[0041] 如此设置,油缸安装辅助工装整体结构简易,操作简单,在完成支腿与油缸的安装时,先将油缸安装辅助工装放置在支腿支架旁边,根据油缸型号大小,作业人员手动调整支撑横板200在工装基座上放置的位置,然后利用行车将油缸吊运至穿过油缸支撑孔201,让油缸与支撑横板200穿连固定,从而稳定在油缸安装辅助工装上,再利用行车将支腿吊起与油缸进行套装,当支腿与油缸完成对位套装后,用电动扳手将油缸与支腿安装,安装完成后,吊离支腿与油缸的组合物。

[0042] 通过设置上述结构,形成结构简易的油缸安装辅助工装,可以使油缸与支腿的安装更简单安全。相比于现有的油缸与支腿安装方式,采用本示例性实施例提供的油缸安装辅助工装完成油缸与支腿的安装,能解决在安装时需要将支腿二次翻身的问题,节省了支腿进行二次翻身的作业工时,提高了生产效率。还能避免油缸与地面直接接触,防止油缸缸面的油漆损伤。而且用该油缸安装辅助工装辅助完成油缸和支腿的安装,作业人员在地面就能完成作业,减轻了作业人员的劳动强度,同时还避免了一定的安全隐患,保证了操作安全性。

[0043] 参照图1,工装基座形成框架结构,其包括外框架300和两个内支座400,其中,两个内支座400均固定连接在外框架300中且沿横向间隔设置,两个支撑横条总成分别设置在两个内支座400中。如此设置,能实现工装基座整体轻量化,形成简易的工装结构。在实际应用中使用油缸安装辅助工装时,框架结构的工装会比较轻便,若是采用吊运方式或者人工

搬运方式转移油缸安装辅助工装的位置,会便于吊装固定,也便于人工抓住框架。而且将工装基座设置成框架结构,整体结构简易,在生产时取材容易,且通过拼焊方式就能完成工装的生产。

[0044] 如图1所示,内支座400形成为底部悬空设置的悬空固定支座。将内支座400设置为底部悬空可以确保油缸能与地面保持足够距离,避免油缸与地面直接接触,防止油漆损伤。而且若是支撑横条单元100所处高度过低,就无法保证油缸不着地,因此将内支座400设置为底部悬空能减少内支座400的无效部分,即无法设置支撑横条单元100的区域减少,如此设置还能减少内支座400体积,节省油缸安装辅助工装的制作材料和成本。

[0045] 进一步地,参照图1至图4,各个内支座400均包括两个加强横板401、限位立板402和连接立板403。两个加强横板401沿竖向平行间隔设置,限位立板402的上下两端分别连接两个加强横板401,连接立板403的上下两端分别连接两个加强横板401且垂直连接与限位立板402。加强横板401主要用于加强内支座400的强度。

[0046] 其中,两个内支座400的限位立板402沿横向平行间隔设置且分别固定连接有两个支撑横条总成,各个加强横板401和各个连接立板403均固定连接于外框架300。两个加强横板401、限位立板402和连接立板403均采用板件材料,生产时方便取材,各个部件之间通过拼焊方式生产,如此形成的内支座400结构简易。此外,内支座400的外形除如图1所示的形状,还可以是其他形状,具体可根据实际情况进行调节,只要所形成的内支座400能够起到可以配合支撑横板200,辅助完成油缸的安装,且能适应不同型号的油缸安装即可。

[0047] 如图1所示,外框架300形成为长方体框架,将外框架300设置为长方体框架,能使油缸安装辅助工装可以平稳放置在地面。且外框架300包括多个框架棱边杆301和两个立杆302,两个立杆302沿横向平行间隔设置且分别固定连接有两个内支座400。外框架300的多个框架棱边杆301和两个立杆302为矩形管,取材方便,可通过拼焊方式形成。长方体框架的外框架300整体外形稳定性高,在能够保障整个工装结构强度的同时,还能对油缸起到一定的防护作用,防止油缸因工装不稳而倾倒。此外,将外框架300设置为长方体框架为作业人员提供了较大的操作空间,用以沿横向抽拉拆卸或者沿横向装入支撑横板200,使得作业人员在拆装支撑横板200更轻松方便。当然,将外框架300设置为框架结构,能使整体工装的重量减轻,便于搬运油缸安装辅助工装。

[0048] 参照图3,支撑横板200形成有环绕油缸支撑孔201设置的多个减重孔202。在使用油缸安装辅助工装完成油缸与支腿的安装时,支撑横板200是要靠人工进行拆装的,在支撑横板200上设置有多多个减重孔202可以减轻支撑横板200的重量,从而减轻作业人员的劳动强度,相应地也能避免一定的安全隐患。例如在人工拆装支撑板的过程中,因支撑横板200过重,工人体力不支导致支撑板滑落砸伤工人等。

[0049] 此外,工装基座形成为拼焊成型结构。工装基座主要包括有外框架300和内支座400两部分,其中,外框架300的多个框架棱边杆301焊接出长方体框架,两个立杆302沿横向平行间隔焊接在长方体框架的中间位置,对外框架300起到一定加强作用。内支座400的限位立板402和连接立板403垂直连接,限位立板402和连接立板403的上下两端分别连接两个加强横板401并通过焊接固定,限位立板402、连接立板403和两个加强横板401之间均通过焊接固定,在限位立板402的表面还焊接有多多个支撑横条单元100。内支座400的连接立板403与外框架300的立杆302焊接连接固定,内支座400的两个加强横板401,位于上方的加强

横板401焊接在外框架300横向布置的棱边杆,位于下方的加强横板401焊接在立杆302上,由此实现内支座400与外框架300之间的连接固定,形成工装基座的整体结构,所形成的工装基座结构简易,稳定可靠。

[0050] 当然,油缸支撑孔201的孔周壁可以设有支撑孔护垫,和/或,支撑横板200的上板面也可以设有板面护垫。

[0051] 为了确保支撑横板200的强度和稳定性,支撑横板200一般设置为金属结构,而油缸本身具有一定重量,为了避免在油缸与支撑横板200装配时,支撑孔对油缸造成刮伤,可以在油缸支撑孔201的孔周壁和/或支撑横板200上的板面设置有防护垫,如此设置可以在一定程度上对油缸表面起到保护作用,防止油缸表面受到损伤。当然,除了加设防护垫之外,也可以设置其他一些防护措施以提高工装的实用性,只要不影响油缸与支腿的正常安装,且能对油缸或/和支腿起一定的防护作用,或者能提高工装的实用性、可靠性的均可。

[0052] 在一种实施例中,工装基座包括与多个支撑横条单元100一一对应设置的多个限位横条单元,相互对应的限位横条单元和支撑横条单元100上下平行间隔设置以能够共同将支撑横板200沿竖向限位。在安装油缸的过程中需要确保支撑横板200的稳定,且在油缸和支腿安装完后,油缸和支腿的组合体会以吊装方式从油缸安装辅助工装上移走,在油缸和横板支撑孔脱离接触时,可能会存在支撑横板200被同时带动移位的情况,如此,在工装基座设置与多个支撑横条单元100上下平行间隔且一一对应的多个限位横条单元,可以相应地形成多个滑槽,在支撑横板200安装在工装基座后,对支撑横板200进行竖向限位,使得支撑横板200不会在竖向移动,加强了支撑横板200的稳定性,也能避免支撑横板200被带动移位而导致砸到作业人员的安全隐患。

[0053] 在一种实施例中,油缸安装辅助工装包括设置在工装基座的底部的多个带锁型脚轮。在工装基座的底部设置有多组带锁型脚轮,可以降低油缸安装辅助工装的移动难度,让油缸安装辅助工装可以比较轻松地完成转运,同时脚轮为带锁型脚轮,在油缸安装辅助工装转运到所需的位置时,可以通过脚轮的锁定装置将工装锁定,让油缸安装辅助工装固定在所在的位置,如此能够保证油缸安装辅助工装的稳定。

[0054] 以上结合附图详细描述了本实用新型实施例的可选实施方式,但是,本实用新型实施例并不限于上述实施方式中的具体细节,在本实用新型实施例的技术构思范围内,可以对本实用新型实施例的技术方案进行多种简单变型,这些简单变型均属于本实用新型实施例的保护范围。

[0055] 另外需要说明的是,在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征,在不矛盾的情况下,可以通过任何合适的方式进行组合,为了避免不必要的重复,本实用新型实施例对各种可能的组合方式不再另行说明。

[0056] 此外,本实用新型实施例的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合,只要其不违背本实用新型实施例的思想,其同样应当视为本实用新型实施例所公开的内容。

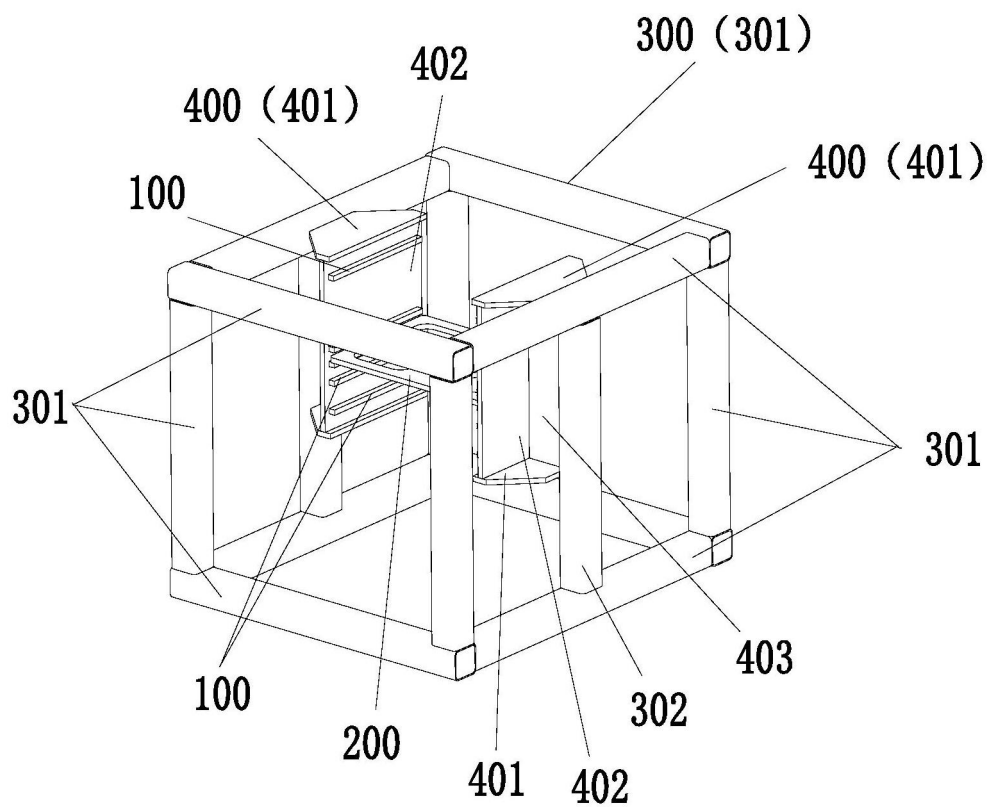


图1

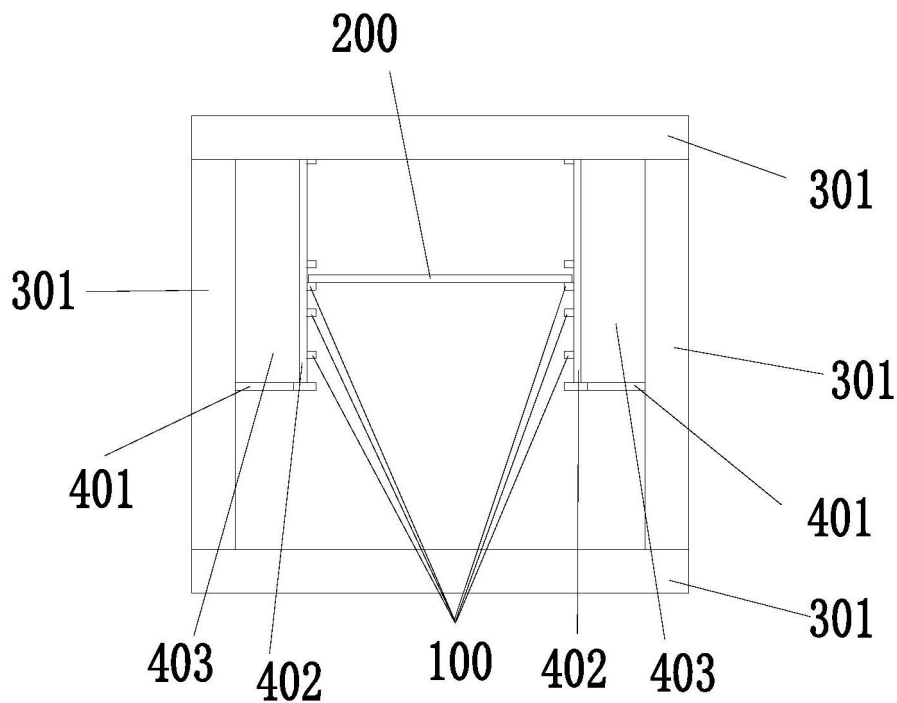


图2

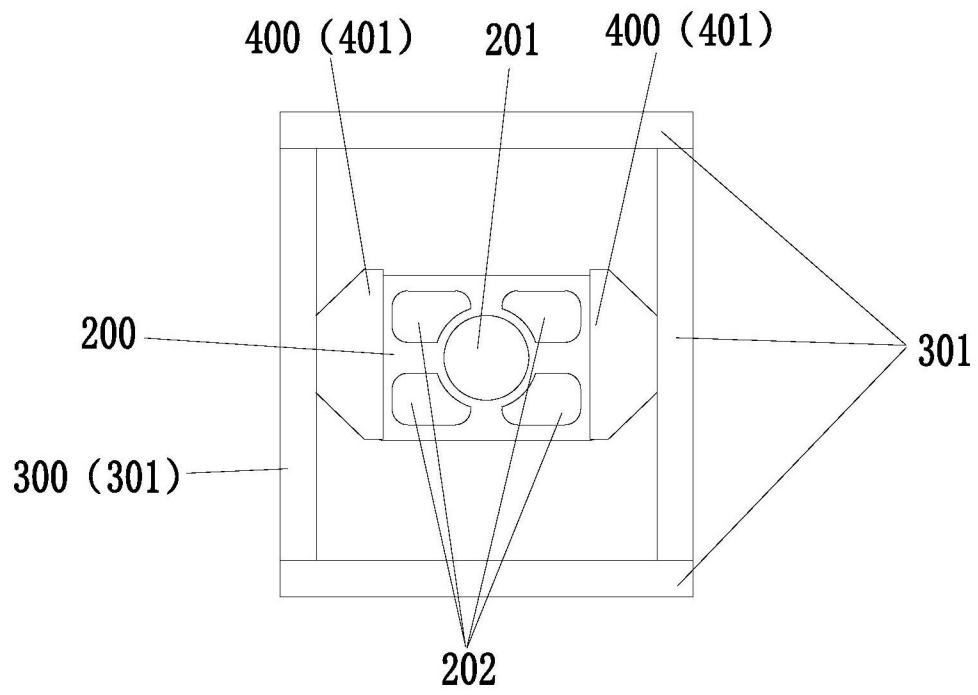


图3

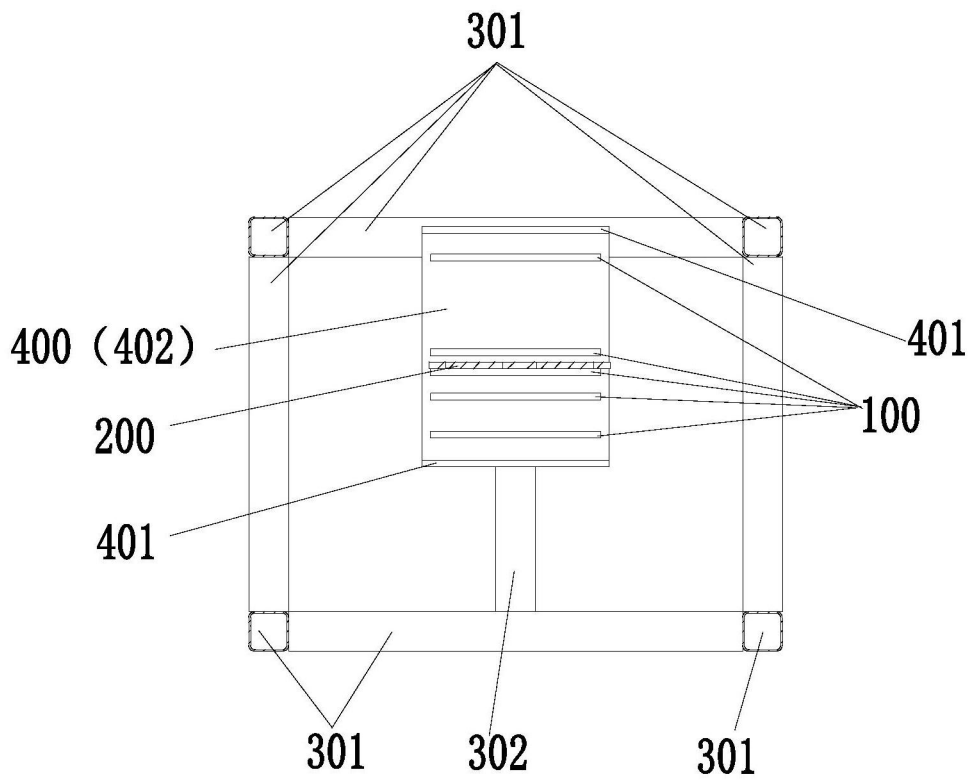


图4