(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219527313 U
(45)授权公告日 2023.08.15

(21)申请号 202320258005.9

(22)申请日 2023.02.20

(73)专利权人 中交(福州)建设有限公司
地址 350026 福建省福州市仓山区城门镇潘墩路190号-029(自贸试验区内)

(72)发明人 叶成顺 王海南 马春 叶勇军 何世 高晶 刘用功 陈芳敏 武韬 林晨

(74)专利代理机构 南京合砺专利商标代理事务所(普通合伙) 32518
专利代理师 许云花

(51)Int.Cl.
E01D 15/12(2006.01)
E01D 15/133(2006.01)

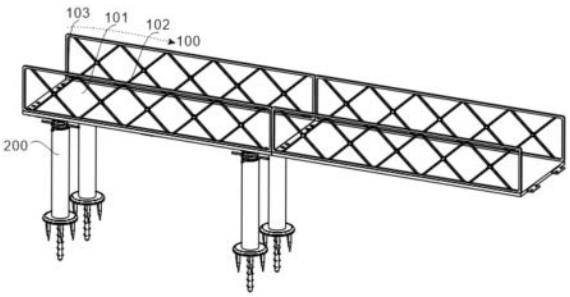
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种模块化导流渠钢栈桥结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种模块化导流渠钢栈桥结构,包括桥体组件,包括桥面板、侧挡件以及拼接件,所述侧挡件设置于所述桥面板顶部两侧,所述拼接件设置于所述桥面板两侧;以及,支撑组件,设置于所述桥面板底部四角,包括混凝土桩、基桩件、调节件以及支撑件,所述混凝土桩位于所述桥面板下方,其内部开设有腔室,所述基桩件固定于所述混凝土桩底端,所述调节件设置于所述腔室内,所述支撑件设置于所述调节件顶部。本实用新型通过模块化的桥体组件使其拆装效率更加高,再通过支撑组件使其在搭设时能够更加方便的将桥面设置为水平状。



CN 219527313 U

1.一种模块化导流渠钢栈桥结构,其特征在于:包括,

桥体组件(100),包括桥面板(101)、侧挡件(102)以及拼接件(103),所述侧挡件(102)设置于所述桥面板(101)顶部两侧,所述拼接件(103)设置于所述桥面板(101)两侧;以及,

支撑组件(200),设置于所述桥面板(101)底部四角,包括混凝土桩(201)、基桩件(202)、调节件(203)以及支撑件(204),所述混凝土桩(201)位于所述桥面板(101)下方,其内部开设有腔室(S),所述基桩件(202)固定于所述混凝土桩(201)底端,所述调节件(203)设置于所述腔室(S)内,所述支撑件(204)设置于所述调节件(203)顶部。

2.如权利要求1所述的模块化导流渠钢栈桥结构,其特征在于:所述侧挡件(102)包括侧挡围栏(102a)以及插板(102b),所述侧挡围栏(102a)位于所述桥面板(101)顶部两侧,所述插板(102b)固定于所述侧挡围栏(102a)底部,所述桥面板(101)上开设有插孔(K),所述插板(102b)插接于所述插孔(K)内。

3.如权利要求2所述的模块化导流渠钢栈桥结构,其特征在于:所述侧挡件(102)还包括第一螺栓(102c),其固定于所述侧挡围栏(102a)内侧。

4.如权利要求2或3所述的模块化导流渠钢栈桥结构,其特征在于:所述拼接件(103)包括拼接板(103a)以及第二螺栓(103b),所述拼接板(103a)固定于所述桥面板(101)一侧,所述桥面板(101)另一侧开设有与之配合的拼接槽(M),所述第二螺栓(103b)固定于所述拼接板(103a)上。

5.如权利要求4所述的模块化导流渠钢栈桥结构,其特征在于:所述基桩件(202)包括圆盘(202a)以及固定锥(202b),所述圆盘(202a)固定于所述混凝土桩(201)底端,所述固定锥(202b)均布于所述圆盘(202a)底部。

6.如权利要求5所述的模块化导流渠钢栈桥结构,其特征在于:所述基桩件(202)还包括基桩柱(202c)以及倒刺(202d),所述基桩柱(202c)固定于所述圆盘(202a)底部,所述倒刺(202d)固定于所述基桩柱(202c)表面。

7.如权利要求5或6所述的模块化导流渠钢栈桥结构,其特征在于:所述调节件(203)包括螺纹杆(203a)、螺纹环(203b)、钩板(203c)以及把手(203d),所述螺纹杆(203a)位于所述腔室(S)内,所述螺纹环(203b)转动连接于所述混凝土桩(201)顶端,所述螺纹杆(203a)螺纹连接于所述螺纹环(203b)内,所述钩板(203c)固定于所述螺纹环(203b)外侧底部,所述混凝土桩(201)上开设有环形槽(V),所述钩板(203c)滑动于所述环形槽(V)内,所述把手(203d)均布于所述螺纹环(203b)表面。

8.如权利要求7所述的模块化导流渠钢栈桥结构,其特征在于:所述调节件(203)还包括限位块(203e),其固定于所述螺纹杆(203a)两侧底部,所述腔室(S)内壁开设有限位槽(H),所述限位块(203e)滑动于所述限位槽(H)内。

9.如权利要求8所述的模块化导流渠钢栈桥结构,其特征在于:所述支撑件(204)包括支撑板(204a)、滑板(204b)以及滑轨(204c),所述支撑板(204a)固定于所述螺纹杆(203a)顶端,所述滑板(204b)固定于所述支撑板(204a)顶部,所述滑轨(204c)固定于所述桥面板(101)底部两侧,所述滑板(204b)滑动于所述滑轨(204c)内。

10.如权利要求9所述的模块化导流渠钢栈桥结构,其特征在于:所述滑板(204b)顶部呈弧形。

一种模块化导流渠钢栈桥结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及导流渠钢栈桥技术领域，特别是一种模块化导流渠钢栈桥结构。

背景技术

[0002] 在水中桥梁施工中，在水中墩与河岸之间一般需要搭设临时钢栈桥，为桥梁的施工提供必要的机具材料运输和施工人员安全通道，因钢栈桥为临时搭设的结构，因此其需要具有拆装便利的功能，而现有技术中的钢栈桥多是通过焊接或拧钢丝等方式进行连接固定，不具有模块化拼接的功能，施工较为不便，且水中多为不平坦地势，这就给桥桩的施工带来不便，难以将桥面搭设至水平状，影响其使用。

实用新型内容

[0003] 实用新型目的：本实用新型所要解决的问题在于现有技术中的钢栈桥多是通过焊接或拧钢丝等方式进行连接固定，不具有模块化拼接的功能，施工较为不便，且水中多为不平坦地势，这就给桥桩的施工带来不便，难以将桥面搭设至水平状，影响其使用。

[0004] 技术方案：一种模块化导流渠钢栈桥结构，其包括，桥体组件，包括桥面板、侧挡件以及拼接件，所述侧挡件设置于所述桥面板顶部两侧，所述拼接件设置于所述桥面板两侧；以及，支撑组件，设置于所述桥面板底部四角，包括混凝土桩、基桩件、调节件以及支撑件，所述混凝土桩位于所述桥面板下方，其内部开设有腔室，所述基桩件固定于所述混凝土桩底端，所述调节件设置于所述腔室内，所述支撑件设置于所述调节件顶部。

[0005] 进一步说，其中：所述侧挡件包括侧挡围栏以及插板，所述侧挡围栏位于所述桥面板顶部两侧，所述插板固定于所述侧挡围栏底部，所述桥面板上开设有插孔，所述插板插接于所述插孔内。

[0006] 进一步说，其中：所述侧挡件还包括第一螺栓，其固定于所述侧挡围栏内侧。

[0007] 进一步说，其中：所述拼接件包括拼接板以及第二螺栓，所述拼接板固定于所述桥面板一侧，所述桥面板另一侧开设有与之配合的拼接槽，所述第二螺栓固定于所述拼接板上。

[0008] 进一步说，其中：所述基桩件包括圆盘以及固定锥，所述圆盘固定于所述混凝土桩底端，所述固定锥均布于所述圆盘底部。

[0009] 进一步说，其中：所述基桩件还包括基桩柱以及倒刺，所述基桩柱固定于所述圆盘底部，所述倒刺固定于所述基桩柱表面。

[0010] 进一步说，其中：所述调节件包括螺纹杆、螺纹环、钩板以及把手，所述螺纹杆位于所述腔室内，所述螺纹环转动连接于所述混凝土桩顶端，所述螺纹杆螺纹连接于所述螺纹环内，所述钩板固定于所述螺纹环外侧底部，所述混凝土桩上开设有环形槽，所述钩板滑动于所述环形槽内，所述把手均布于所述螺纹环表面。

[0011] 进一步说，其中：所述调节件还包括限位块，其固定于所述螺纹杆两侧底部，所述腔室内壁开设有限位槽，所述限位块滑动于所述限位槽内。

[0012] 进一步说，其中：所述支撑件包括支撑板、滑板以及滑轨，所述支撑板固定于所述螺纹杆顶端，所述滑板固定于所述支撑板顶部，所述滑轨固定于所述桥面板底部两侧，所述滑板滑动于所述滑轨内。

[0013] 进一步说，其中：所述滑板顶部呈弧形。

[0014] 有益效果：与现有技术相比，本实用新型的优点为：该结构通过模块化的桥体组件使其拆装效率更加高，再通过支撑组件使其在搭设时能够更加方便的将桥面设置为水平状。

附图说明

[0015] 图1为模块化导流渠钢栈桥结构的整体结构图；

[0016] 图2为模块化导流渠钢栈桥结构的侧挡件结构图；

[0017] 图3为模块化导流渠钢栈桥结构的支撑组件另一个视角图；

[0018] 图4为模块化导流渠钢栈桥结构的支撑组件剖面图；

[0019] 图5为模块化导流渠钢栈桥结构的桥面板局部结构图；

[0020] 图6为模块化导流渠钢栈桥结构的拼接件另一个视角图。

具体实施方式

[0021] 下列结合附图对本实用新型的技术方案做进一步的详细说明。

[0022] 实施例1

[0023] 参照图1和图3，为本实用新型第一个实施例，该实施例提供了一种模块化导流渠钢栈桥结构，模块化导流渠钢栈桥结构包括桥体组件100和支撑组件200，桥体组件100呈模块化设置，使其搬运和拆装更加便利，支撑组件200起到支撑效果，且能够对桥面的平整度进行调节，使其更加水平。

[0024] 具体的，桥体组件100，包括桥面板101、侧挡件102以及拼接件103，侧挡件102设置于桥面板101顶部两侧，拼接件103设置于桥面板101两侧。

[0025] 侧挡件102设置在桥面板101上，起到安全阻拦的作用，提高施工的安全性，其为快拆设置，提高工作人员对于该钢栈桥的安装和拆卸效率，拼接件103用来对相邻两个桥面板101进行定位和固定，避免桥面拼接处出现较大缝隙或发生偏移等情况。

[0026] 支撑组件200，设置于桥面板101底部四角，包括混凝土桩201、基桩件202、调节件203以及支撑件204，混凝土桩201位于桥面板101下方，其内部开设有腔室S，基桩件202固定于混凝土桩201底端，调节件203设置于腔室S内，支撑件204设置于调节件203顶部。

[0027] 混凝土桩201为预制桩，每个桥面板101下方均设置有四个混凝土桩201，且四个混凝土桩201对称分布，从而无需工作人员在现场进行混凝土桩的浇筑，基桩件202用来提高混凝土桩201安装的稳定性，使其在水中较为松软的土中也能保持高稳定性，然后通过调节件203对桥面板101桥面的各个角进行高度的微调，使得相邻的两个桥面板101能够呈水平状，进而提高其稳定性，再通过支撑件204的设置使得调节件203在对桥面板101进行微调的情况下能够始终对其进行稳定的支撑。

[0028] 实施例2

[0029] 参照图1和图2，为本实用新型第二个实施例，本实施例基于上一个实施例。

[0030] 具体的，侧挡件102包括侧挡围栏102a以及插板102b，侧挡围栏102a位于桥面板101顶部两侧，插板102b固定于侧挡围栏102a底部，桥面板101上开设有插孔K，插板102b插接于插孔K内。

[0031] 侧挡围栏102a为矩形框架，其内部固定有多个X形支撑板，用来起到支撑和防护的效果，提高施工人员和车辆的安全性，且采用较少的材料就能完成该结构，更加的节约成本，运输成本也更加低，插板102b至少设置有三个，均匀分布在侧挡围栏102a底部，安装时，将插板102b对应插接在插孔K内，此时插板102b底部会有部分贯穿插孔K并向下延伸，从而完成对侧挡围栏102a的限位和固定，且稳固性更加高。

[0032] 侧挡件102还包括第一螺栓102c，其固定于侧挡围栏102a内侧。

[0033] 第一螺栓102c对称分布在侧挡围栏102a内侧的两侧，其底端螺纹连接在桥面板101上，从而对侧挡围栏102a起到固定的作用，使其安装更加便利和稳固。

[0034] 拼接件103包括拼接板103a以及第二螺栓103b，拼接板103a固定于桥面板101一侧，桥面板101另一侧开设有与之配合的拼接槽M，第二螺栓103b固定于拼接板103a上。

[0035] 拼接板103a呈矩形，每个桥面板101侧面对称固定有两个拼接板103a，在拼接相邻两个桥面板101时，将其中一个桥面板101上的拼接板103a插入另一个桥面板101上的拼接槽M，从而对相邻两个桥面板101进行限位，使其在拼接时更加方便，每个拼接槽M顶部均开设有孔，该孔侧面剖视为T形，拼接板103a上也开设有与该孔对应的螺纹槽，当拼接板103a插接在拼接槽M内时，将第二螺栓103b安装在拼接板103a上的螺纹槽内，即可对其进行固定，且安装完成后，第二螺栓103b顶部位于拼接槽M顶部的孔内，并与桥面板101表面平齐，用来防止车辆反复碾压第二螺栓103b，对其造成损伤。

[0036] 实施例3

[0037] 参照图3～图6，为本实用新型第三个实施例，该实施例基于前两个实施例。

[0038] 具体的，基桩件202包括圆盘202a以及固定锥202b，圆盘202a固定于混凝土桩201底端，固定锥202b均布于圆盘202a底部。

[0039] 圆盘202a直径大于混凝土桩201的直径，当其插在水底的泥土中时，圆盘202a底部与泥土接触，用来提高混凝土桩201的稳定性，避免在使用过程中发生偏移等情况，固定锥202b设置有多个，且呈环形分布在圆盘202a底部外侧，其底端呈锥形，方便插入泥土中，固定锥202b的长度可根据实际水中泥土的情况设置，以使得混凝土桩201底部的受力更加均匀，支撑效果更加好。

[0040] 基桩件202还包括基桩柱202c以及倒刺202d，基桩柱202c固定于圆盘202a底部，倒刺202d固定于基桩柱202c表面。

[0041] 基桩柱202c底部呈锥形，其直径较大，在安装时将其插入水底的泥土中，起到基础支撑和稳固的作用，倒刺202d设置有多个，且均匀分布在基桩柱202c表面，用来提高基桩柱202c与泥土之间的摩擦力，进而提高其稳固性。

[0042] 调节件203包括螺纹杆203a、螺纹环203b、钩板203c以及把手203d，螺纹杆203a位于腔室S内，螺纹环203b转动连接于混凝土桩201顶端，螺纹杆203a螺纹连接于螺纹环203b内，钩板203c固定于螺纹环203b外侧底部，混凝土桩201上开设有环形槽V，钩板203c滑动于环形槽V内，把手203d均布于螺纹环203b表面。

[0043] 螺纹杆203a能够在腔室S内上下移动，当需要调节桥面板101某一侧的高度，以使

其保证水平时，通过把手203d转动螺纹环203b，即可通过螺纹环203b带动螺纹杆203a上下移动，钩板203c呈U形，其设置有多个，在螺纹环203b转动时，通过钩板203c和环形槽V对其进行限位，防止其在转动过程中发生上下移动等情况。

[0044] 调节件203还包括限位块203e，其固定于螺纹杆203a两侧底部，腔室S内壁开设有限位槽H，限位块203e滑动于限位槽H内。

[0045] 通过限位块203e和限位槽H对螺纹杆203a进行限位，防止其在上下移动的过程中发生转动等情况。

[0046] 支撑件204包括支撑板204a、滑板204b以及滑轨204c，支撑板204a固定于螺纹杆203a顶端，滑板204b固定于支撑板204a顶部，滑轨204c固定于桥面板101底部两侧，滑板204b滑动于滑轨204c内，滑板204b顶部呈弧形。

[0047] 滑板204b呈T形，其与滑轨204c内底壁具有一定的间隙，当桥面板101安装时具有一定倾斜度时，滑板204b顶部的弧形结构能够自适应桥面板101的斜度，对其进行稳固的支撑，且相邻两个桥面板101通过滑动的方式拼接，进一步提高其安装的稳定性。

[0048] 在使用时，在安装时，首先测定各个混凝土桩201的安装位置，然后将混凝土桩201安装在指定位置的水底，使得固定锥202b和基桩柱202c插在水底的泥土中，通过二者及基桩柱202c表面的倒刺202d对混凝土桩201进行限位和支撑，使其在使用时更加稳固，再将桥面板101安装在滑板204b顶部，使其滑动在滑轨204c内，然后将桥面板101上的拼接板103a插入相邻桥面板101上的拼接槽M内，再通过第二螺栓103b对其进行固定，在此过程中，如果桥面板101部分发生偏移而导致拼接板103a无法插入拼接槽M内时，手动通过把手203d转动螺纹环203b，即可通过螺纹环203b带动螺纹杆203a上下移动，钩板203c呈U形，其设置有多个，在螺纹环203b转动时，通过钩板203c和环形槽V对其进行限位，防止其在转动过程中发生上下移动等情况，此时工作人员即可根据实际情况对桥面板101进行找平，使其安装更加便利和稳固，安装完桥面板101后，将侧挡围栏102a安装在桥面板101两侧，并通过插板102b和第一螺栓102c对其进行固定，即可完成整个钢栈桥的安装，该钢栈桥呈模块化设计，将各个零部件分开，并采用简单稳固的拼接结构，使得运输更加方便，且拆装效率更加高。

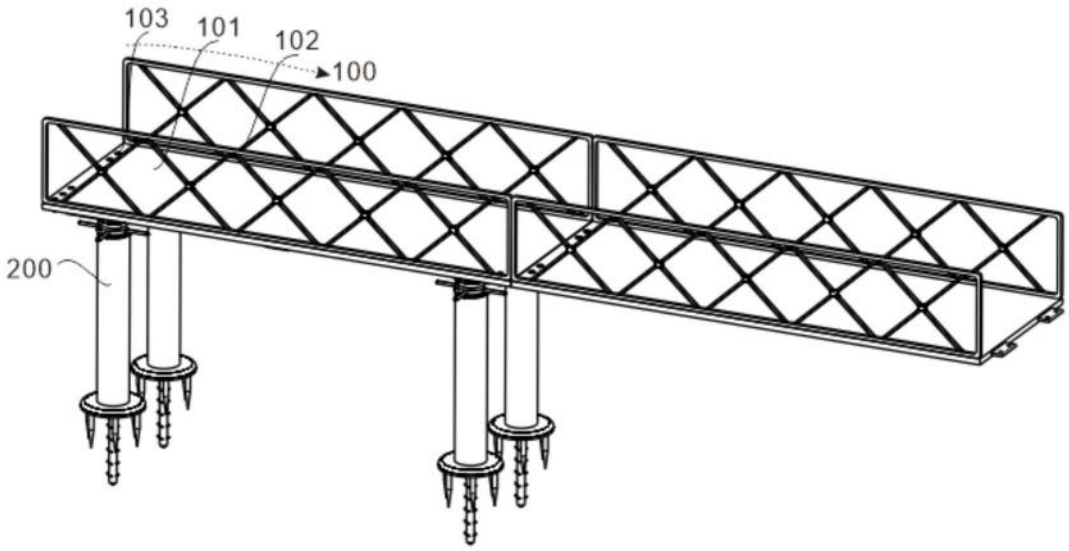


图1

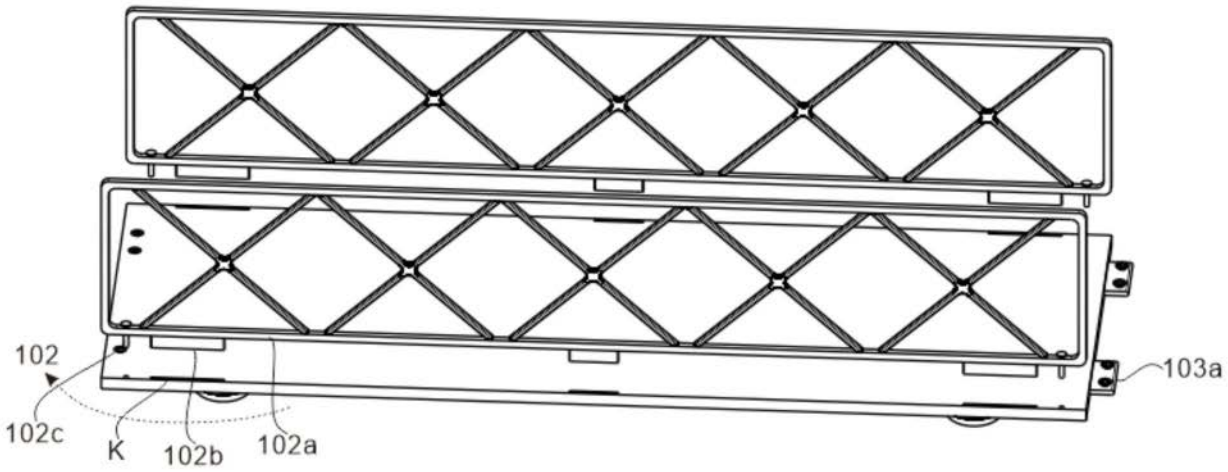


图2

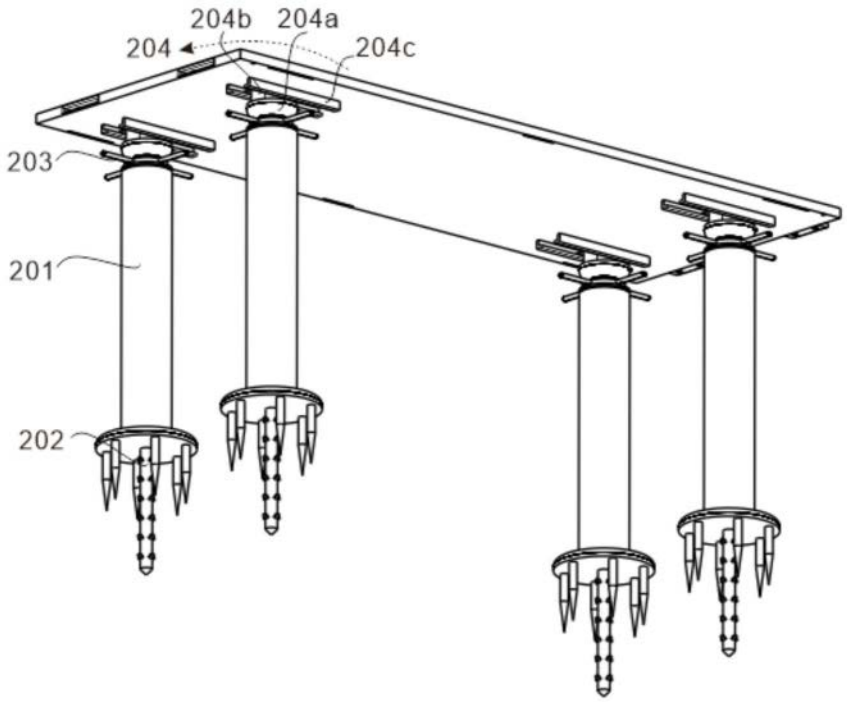

204b
204a
204
204c
203
201
202

图3

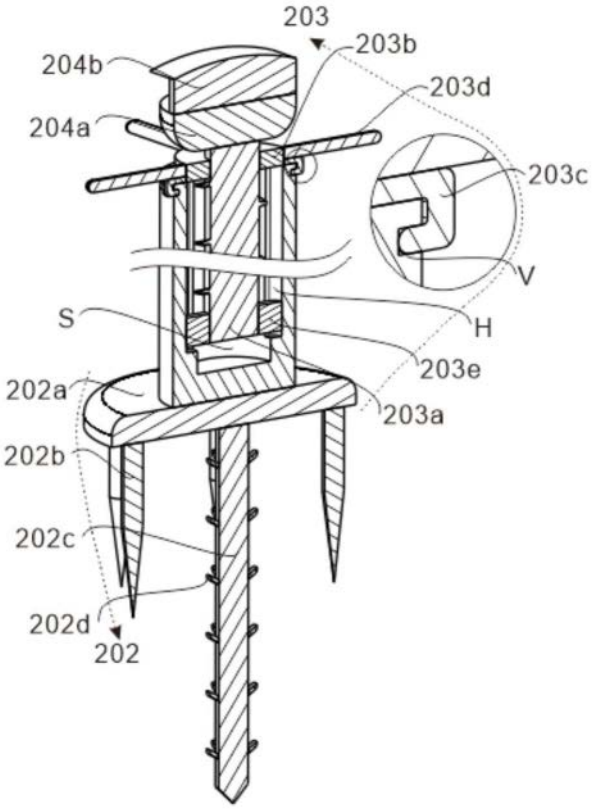

203
203b
204b
203d
204a
203c
V
S
H
203e
202a
203a
202b
202c
202d
202

图4

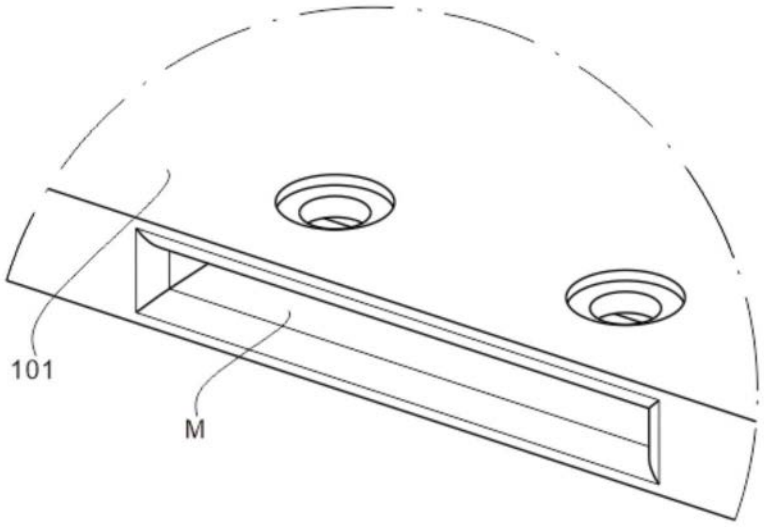


图5

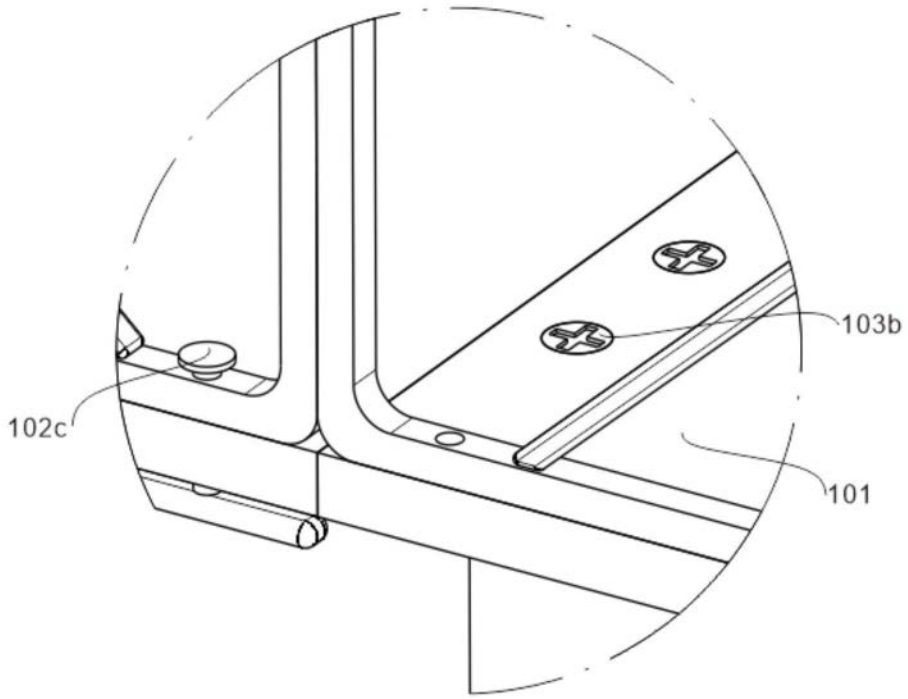


图6