(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220248128 U
(45)授权公告日 2023.12.26

(21)申请号 202321565399.9

(22)申请日 2023.06.19

(73)专利权人 中交水利水电建设有限公司
地址 315200 浙江省宁波市镇海区沿江东路221号

(72)发明人 骆经风 邵东亮 杜孟柳 陈宜文 侯飞 马阿牛 张明健 陈熙 赵俊超 海桥 杨磊 张阳

(74)专利代理机构 宜昌市三峡专利事务所 42103
专利代理师 李末黎

(51)Int.Cl.
E21D 19/04(2006.01)

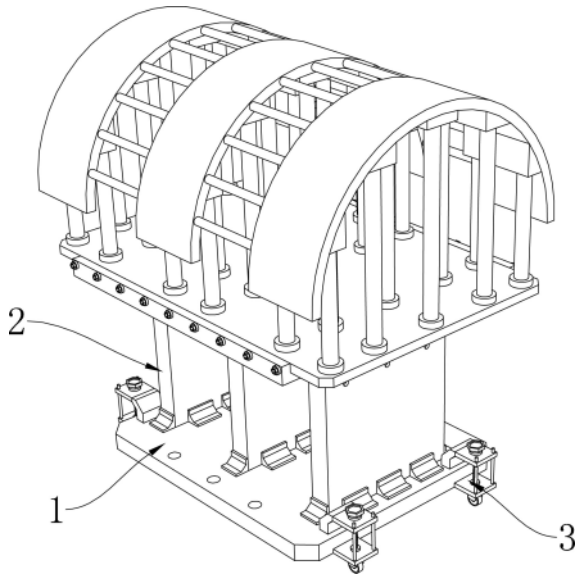
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

一种基于隧道施工支撑机构

(57)摘要

一种基于隧道施工支撑机构，包括支撑底座、可调支撑机构及移动定位机构；可调支撑机构包括空心框体，空心框体下端固定在支撑底座上、上端滑动设有升降板，外接销杆穿过空心框体、升降板上的定高销孔实现高度定位；所述升降板顶端固定有承接座，连接座滑动设置在承接座上并可拆卸锁紧；所述连接座上端固定有隧道支撑；移动定位机构包括焊接座，焊接座上螺纹连接有螺纹杆，螺纹杆下端与升降板可转动连接，升降板底部安装有万向轮，升降板顶部固定有滑动杆，滑动杆上部与焊接座通孔滑动配合。本实用新型提供的一种基于隧道施工支撑机构，适用于不同高度的隧道。



CN 220248128 U

1.一种基于隧道施工支撑机构,其特征在于:包括支撑底座(1)、可调支撑机构(2)及移动定位机构(3);

所述可调支撑机构(2)包括空心框体(21),空心框体(21)下端固定在支撑底座(1)上、上端滑动设有升降板一(23),外接销杆穿过空心框体(21)、升降板一(23)上的定高销孔(24)实现高度定位;所述升降板一(23)顶端固定有承接座(25),连接座(26)滑动设置在承接座(25)上并可拆卸锁紧;所述连接座(26)上端固定有隧道支撑;

所述移动定位机构(3)包括焊接座(35),焊接座(35)上螺纹连接有螺纹杆(351),螺纹杆(351)下端与升降板二(352)可转动连接,升降板二(352)底部安装有万向轮(353),升降板二(352)顶部固定有滑动杆(354),滑动杆(354)上部与焊接座(35)通孔滑动配合。

2.根据权利要求1所述的一种基于隧道施工支撑机构,其特征在于:所述隧道支撑包括焊接在连接座(26)顶部的抬高柱(27),抬高柱(27)的顶部固定有弧形支撑板(28),相邻弧形支撑板(28)之间固定有加固连接杆(29)。

3.根据权利要求1所述的一种基于隧道施工支撑机构,其特征在于:所述空心框体(21)底端外侧焊接有多组支撑块(22),支撑块(22)固定在支撑底座(1)上。

4.根据权利要求1所述的一种基于隧道施工支撑机构,其特征在于:所述支撑底座(1)底部固定有多组十字插件(31),支撑底座(1)左右外侧设有通孔(32),延伸插接柱(33)穿过通孔(32)并与十字插接杆(34)连接。

一种基于隧道施工支撑机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及隧道施工领域,尤其是一种基于隧道施工支撑机构。

背景技术

[0002] 隧道是埋置于地层内的工程建筑物,是人类利用地下空间的一种形式。隧道可分为交通隧道、水工隧道、市政隧道、矿山隧道、军事隧道,针对隧道施工时,因为其特殊性,需要针对施工的隧道予以支撑,以确保施工过程中的安全性,确保万无一失。

[0003] 中国专利公开了一种隧道施工用支撑架,公开号为CN 216811724 U,该专利文献所公开的技术方案如下:包括支撑架本体、滑轨、滑动组件、第一驱动装置和第二驱动装置,上述支撑架本体与上述滑动组件滑动连接,上述滑动组件内部设有滑轮,上述滑轮与上述滑轨滑动连接,上述第一驱动装置和上述第二驱动装置均设于上述滑动组件。

[0004] 为了解决现有装置需要依靠人力搬运和对齐支撑的问题,现有技术是采用设置滑轨和第一驱动装置等结构配合的方式进行处理,但是还会出现不能对顶部支撑的高度进行调节的情况,隧道施工的高度有所差异,该专利可对隧道的侧面进行很好的支撑,但无法对不同高度的隧道的顶部进行有效支撑处理,有待改进。

发明内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种基于隧道施工支撑机构,可进行高度调节,实现对不同高度的隧道顶面进行支撑。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:

[0007] 一种基于隧道施工支撑机构,包括支撑底座、可调支撑机构及移动定位机构;

[0008] 所述可调支撑机构包括空心框体,空心框体下端固定在支撑底座上、上端滑动设有升降板,外接销杆穿过空心框体、升降板上的定高销孔实现高度定位;所述升降板顶端固定有承接座,连接座滑动设置在承接座上并可拆卸锁紧;所述连接座上端固定有隧道支撑;

[0009] 所述移动定位机构包括焊接座,焊接座上螺纹连接有螺纹杆,螺纹杆下端与升降板可转动连接,升降板底部安装有万向轮,升降板顶部固定有滑动杆,滑动杆上部与焊接座通孔滑动配合。

[0010] 所述隧道支撑包括焊接在连接座顶部的抬高柱,抬高柱的顶部固定有弧形支撑板,相邻弧形支撑板之间固定有加固连接杆。

[0011] 所述空心框体底端外侧焊接有多组支撑块,支撑块固定在支撑底座上。

[0012] 所述支撑底座底部固定有多组十字插件,支撑底座左右外侧设有通孔,延伸插接柱穿过通孔并与十字插接杆连接。

[0013] 本实用新型一种基于隧道施工支撑机构,具有以下技术效果:

[0014] 1)、采用升降板和空心框体的滑动设计并锁紧,可进行高度调节,即完成对弧形支撑板的支撑高度进行调节,以适用于不同高度的隧道。

[0015] 2)、通过十字插件插入地面,增加支撑底座底部和地面之间的摩擦力,提升本装置

的稳固性;通过设置延伸插接柱和十字插接杆,二者可穿过支撑底座的通孔并插接至地面,进一步增加本装置的稳定性。

[0016] 3)、通过设置可升降万向轮,可实现对万向轮进行收纳保护的功能,避免万向轮在使用的过程中容易受压损坏。

附图说明

[0017] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明:

[0018] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0019] 图2为本实用新型中高度调整单元的结构示意图。

[0020] 图3为本实用新型中稳固支撑单元的结构示意图。

[0021] 图4为本实用新型中稳固定位单元的结构示意图。

[0022] 图5为本实用新型中便捷移动单元的结构示意图。

[0023] 图中:支撑底座1,可调支撑机构2,空心框体21,支撑块22,升降板23,定高销孔24,承接座25,连接座26,抬高柱27,弧形支撑板28,加固连接杆29,移动定位机构3,十字插件31,通孔32,延伸插接柱33,十字插接杆34,焊接座35,螺纹杆351,升降板352,万向轮353,滑动杆354。

具体实施方式

[0024] 如图1所示,一种基于隧道施工支撑机构,包括支撑底座1,支撑底座1的顶部设置有可调支撑机构2,支撑底座1四周外侧及底部设置有移动定位机构3。

[0025] 所述可调支撑机构2包括高度调整单元和稳固支撑单元。

[0026] 如图2所示,其中,高度调整单元包括固定安装在支撑底座1顶部的空心框体21,空心框体21的外壁上焊接有支撑块22,支撑块22固定安装在支撑底座1的顶部,空心框体21的内壁上拆卸式连接有升降板23,空心框体21、升降板23的正面均开设有定高销孔24。

[0027] 若需对高度调整单元进行高度调节,首先在空心框体21的内部竖直滑动升降板23对其高度进行调节,并使得空心框体21和升降板23上的定高销孔24在正面重叠,再通过外接销杆,穿过空心框体21和升降板23上的定高销孔24对弧形支撑板28的高度进行定位,即完成高度调节的工作。

[0028] 如图3所示,其中,稳固支撑单元包括承接座25,承接座25固定安装在升降板23的顶部,承接座25上水平滑动有连接座26,连接座26通过承接座25左右外侧的螺栓锁紧。连接座26的顶部焊接有抬高柱27,抬高柱27的顶部固定安装有弧形支撑板28,相邻的两个弧形支撑板28之间固定连接有加固连接杆29。

[0029] 通过承接座25和连接座26的可拆卸式结构,便于用户对抬高柱27整体进行拆卸维修处理。

[0030] 通过抬高柱27、弧形支撑板28和加固连接杆29的配合,可对隧道的顶部进行稳固支撑处理。

[0031] 所述移动定位机构3包括稳固定位单元和便捷移动单元。

[0032] 如图4所示,其中,稳固定位单元包括十字插件31和延伸插接柱33,十字插件31固定连接在支撑底座1的底部。支撑底座1左右开设有通孔32,延伸插接柱33插入通孔32并部

分伸出,延伸插接柱33的底部固定连接有十字插接杆34。

[0033] 十字插件31可插入地面内,增加支撑底座1底部和地面之间的摩擦力,提升本结构的稳固性。延伸插接柱33和十字插接杆34可穿过通孔32的内腔并插接至地面的内部,进一步增加本结构的稳定性。

[0034] 如图5所示,其中,便捷移动单元包括焊接座35,焊接座35焊接在支撑底座1的顶部,焊接座35的内壁上螺纹连接有螺纹杆351,螺纹杆351的螺纹端延伸至焊接座35的底部且转动连接有升降板352,升降板352的底部固定安装有万向轮353,升降板352的顶部固定安装有滑动杆354,滑动杆354的外壁与焊接座35的通孔滑动连接。

[0035] 手动旋转螺纹杆351,升降板35上移,升降板35底端的万向轮353上移,实现收纳处理,可保障万向轮353的安全。

[0036] 工作原理及过程:使用时,推动本装置移动至指定的位置,然后手动旋转螺纹杆351,促使万向轮353上移对其进行收纳处理,随之将延伸插接柱33和十字插接杆34穿过通孔32的内腔并插接至地面的内部,对本结构进行定位。紧接着可在空心框体21的内部竖直滑动升降板23对其高度进行调节,再通过外接销杆,穿过空心框体21和升降板23上的定高销孔24对弧形支撑板28的高度进行定位,即可实现支撑功能。

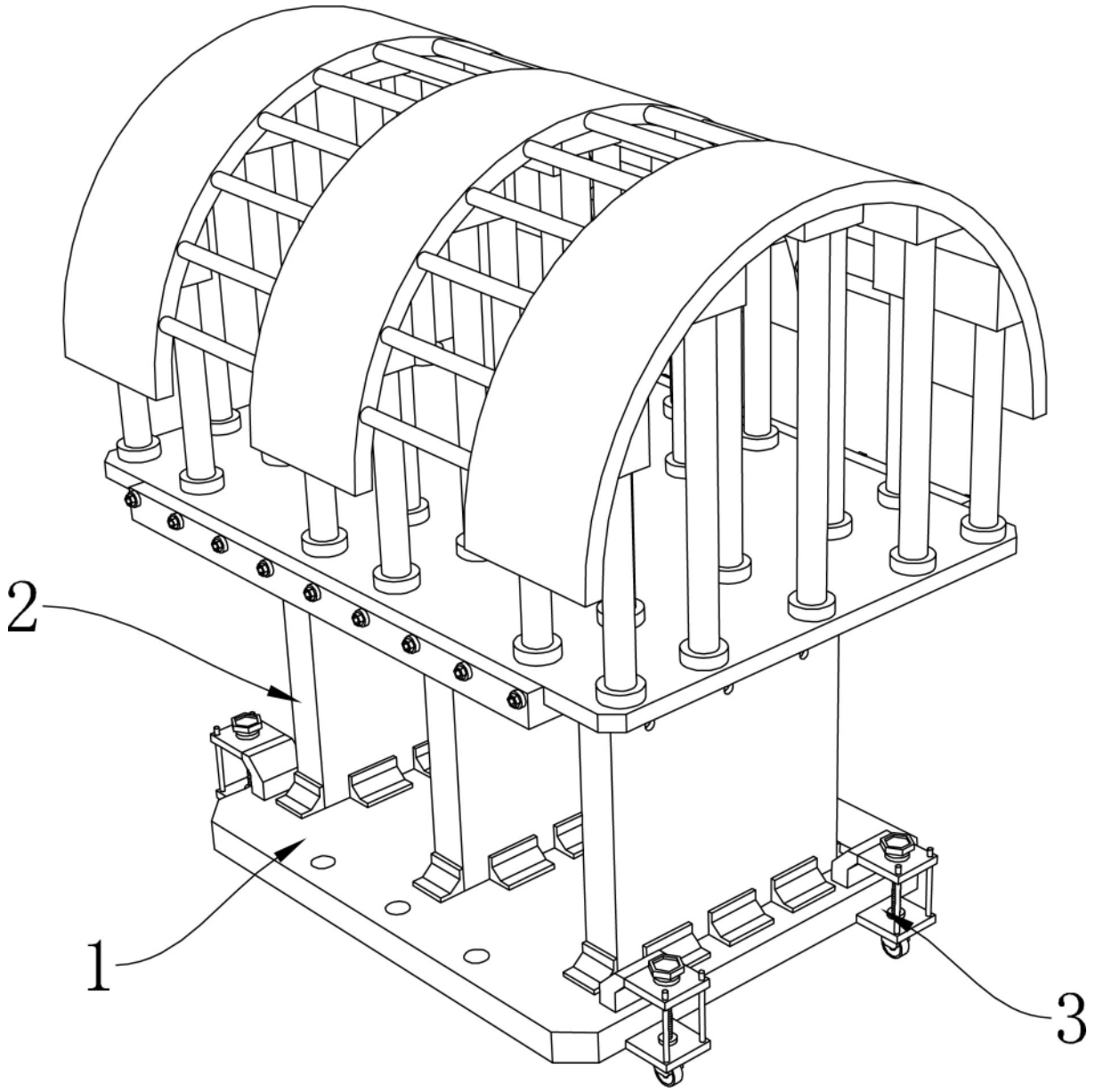


图1

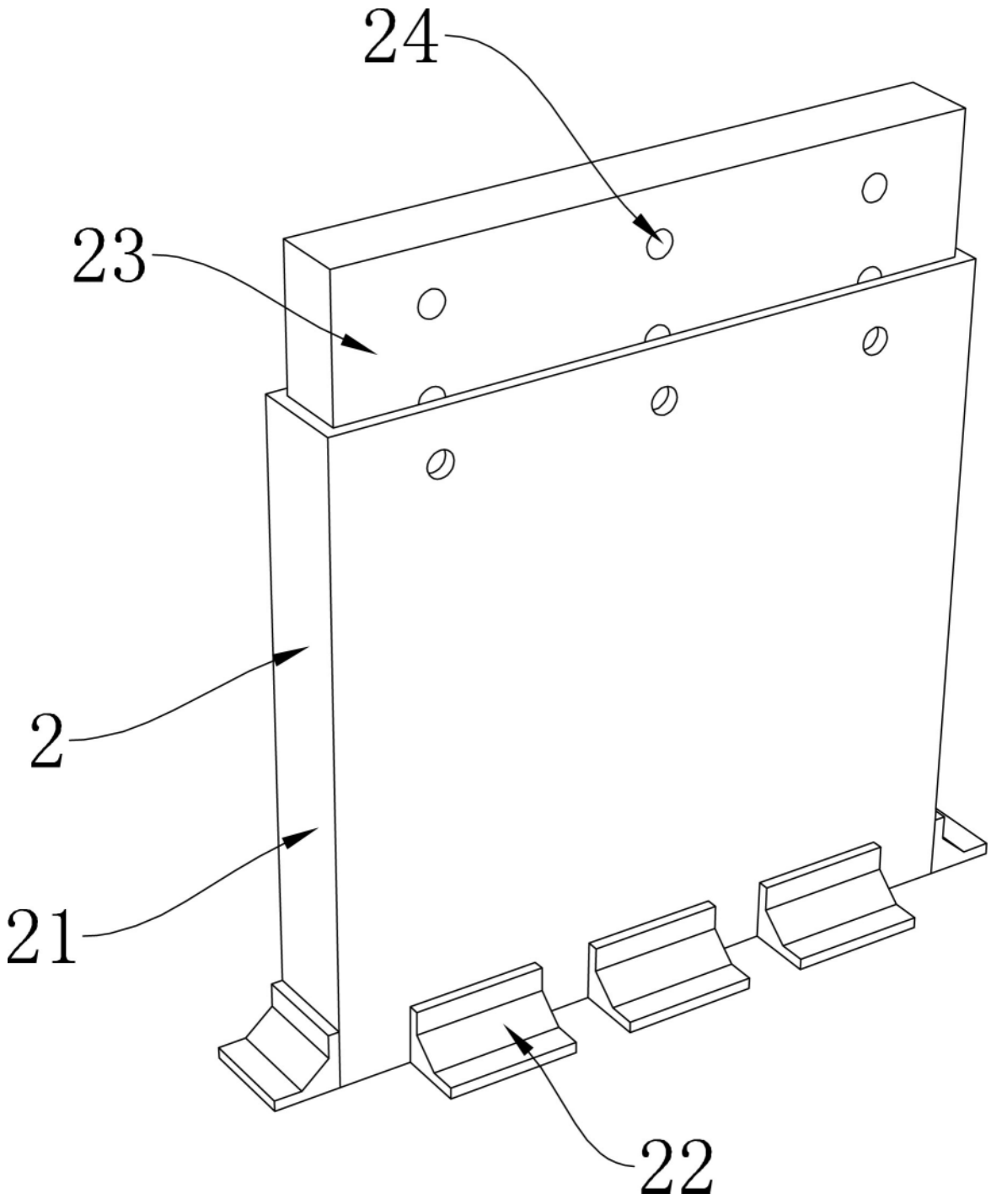


图2

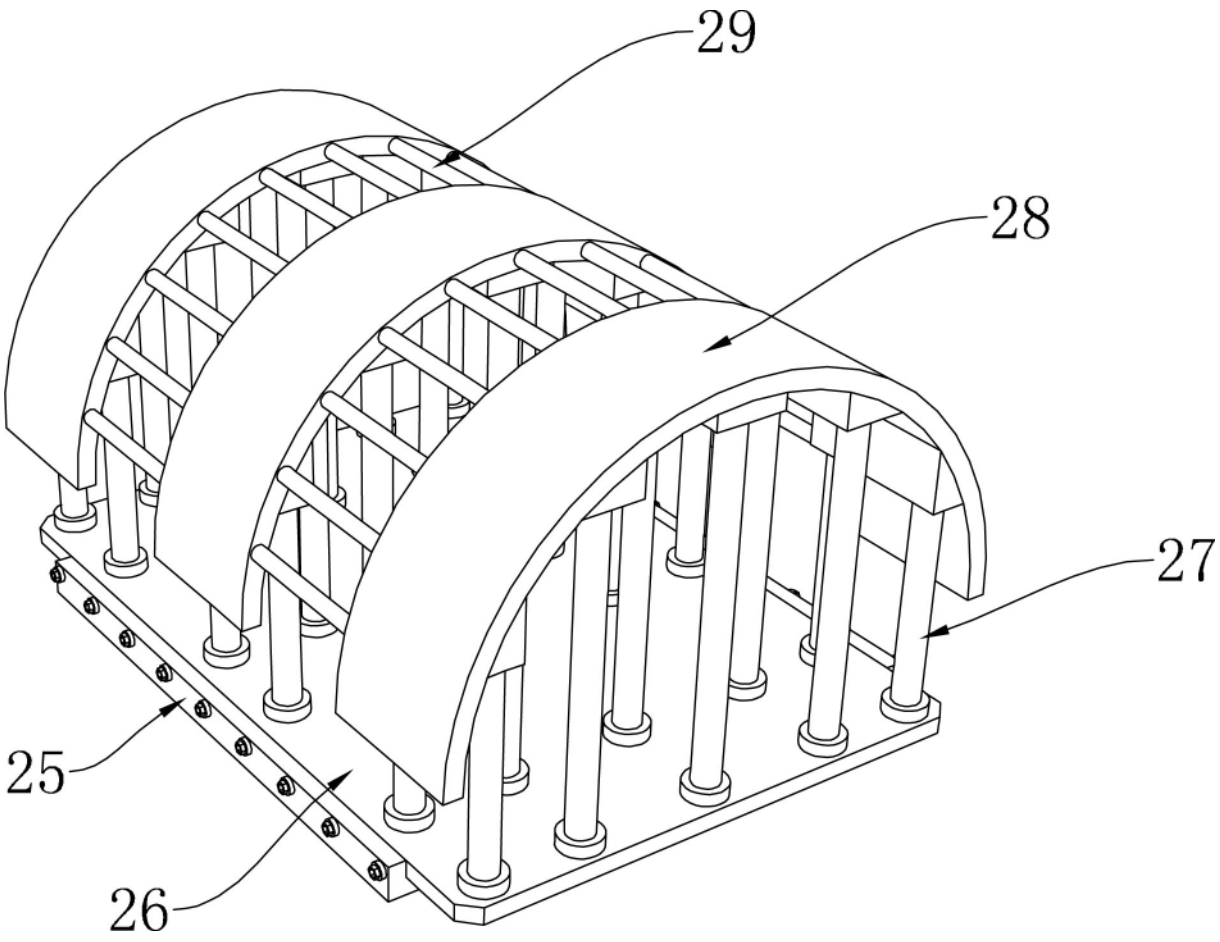


图3

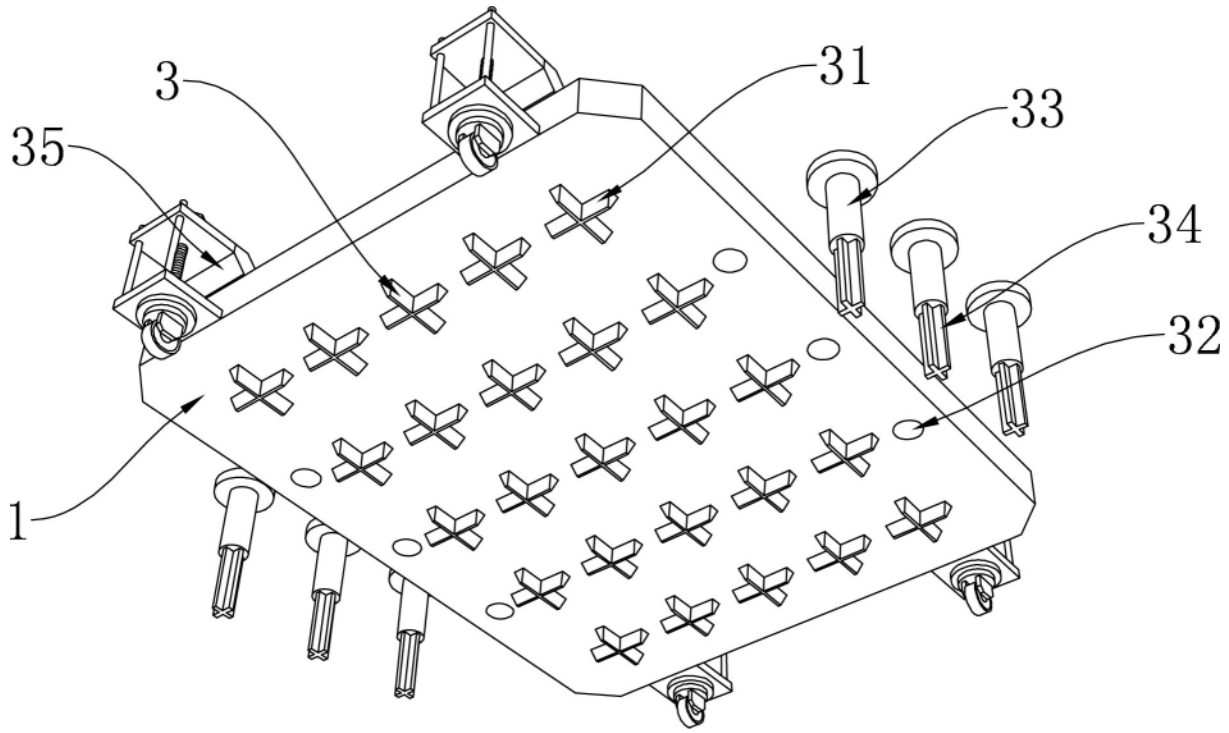


图4

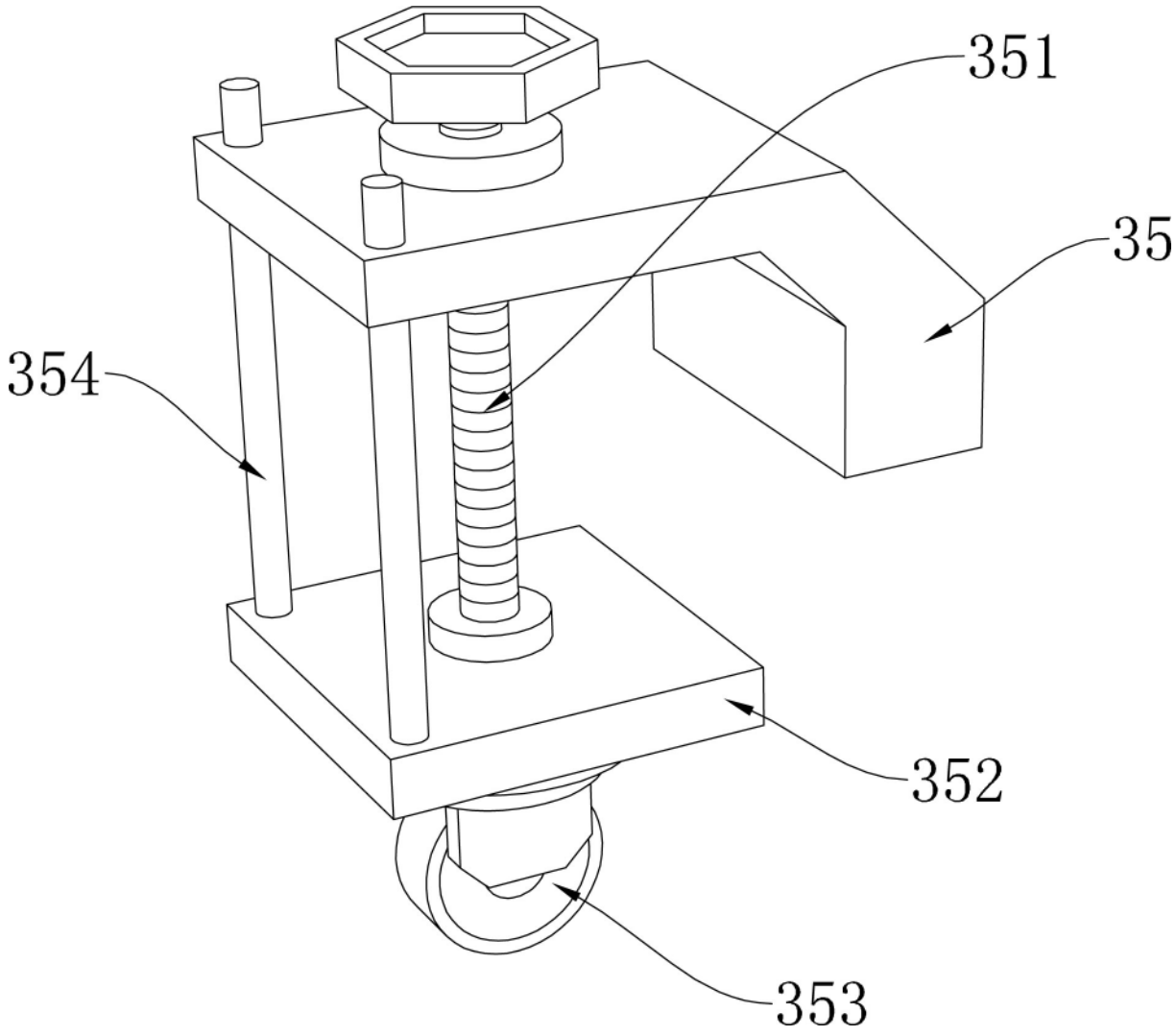


图5