



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215887890 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 22

(21) 申请号 202122031112.1

(22) 申请日 2021.08.26

(73) 专利权人 中国建筑土木建设有限公司
地址 100070 北京市丰台区南四环西路188号(十六区)12号楼

(72) 发明人 安博 黄斌 储静山 闫强
吴兆营

(74) 专利代理机构 北京中建联合知识产权代理
事务所(普通合伙) 11004
代理人 李丹 宋元松

(51) Int. Cl.
E01D 19/00 (2006.01)

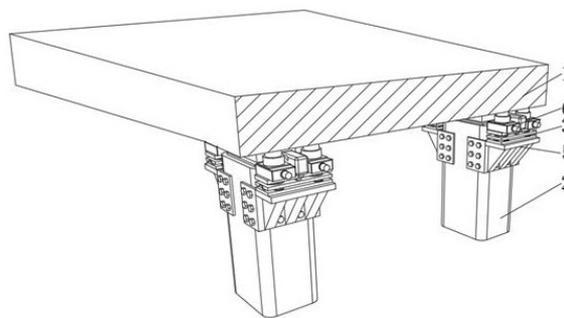
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种钢桁架箱梁桥整体落梁结构

(57) 摘要

本实用新型公开一种钢桁架箱梁桥整体落梁结构,包括:固定架、调平支撑组件、三维千斤顶和至少两个桥墩。各所述桥墩间隔设置,所述桥墩顶部设置永久支座。所述固定架和所述桥墩固定连接。所述调平支撑组件连接在所述固定架上,所述调平支撑组件包括支撑板和多个升降装置,各所述升降装置分别和所述支撑板传动连接,以调平所述支撑板。所述三维千斤顶连接在所述支撑板上。本申请的钢桁架箱梁桥整体落梁结构通过设置调平支撑组件,可带动三维千斤顶转动调节位置,直到调平所述三维千斤顶,这不仅能够降低钢箱梁安装时错位的概率,还会降低千斤顶的运行压力。



1. 一种钢桁架箱梁桥整体落梁结构,其特征在于,包括:
至少两个桥墩,各所述桥墩间隔设置,所述桥墩顶部设置永久支座;
固定架,所述固定架和所述桥墩固定连接;
调平支撑组件,所述调平支撑组件连接在所述固定架上,所述调平支撑组件包括支撑板和多个升降装置,各所述升降装置分别和所述支撑板传动连接,以调平所述支撑板;
三维千斤顶,所述三维千斤顶连接在所述支撑板上。
2. 根据权利要求1所述的一种钢桁架箱梁桥整体落梁结构,其特征在于,所述支撑板包括依次设置的第一支撑板、第二支撑板和第三支撑板,所述第一支撑板连接在所述固定架上,所述第一支撑板和所述第二支撑板通过第一铰接结构相连接,所述第一铰接结构具有第一铰接轴,所述第二支撑板和所述第三支撑板通过第二铰接结构连接,所述第二铰接结构具有第二铰接轴,所述第一铰接轴和所述第二铰接轴相垂直;
所述升降装置包括第一升降装置和第二升降装置,所述第一升降装置设置在所述第一支撑板和第二支撑板之间,所述第二升降装置设置在所述第二支撑板和第三支撑板之间。
3. 根据权利要求2所述的一种钢桁架箱梁桥整体落梁结构,其特征在于,所述第一铰接结构包括设置在所述第一支撑板上表面的第一铰接槽,所述第二支撑板下表面设置所述第一铰接轴,所述第一铰接轴可转动地连接在所述第一铰接槽内。
4. 根据权利要求3所述的一种钢桁架箱梁桥整体落梁结构,其特征在于,包括至少两组第一升降装置,所述第一铰接槽沿所述第一支撑板的长度方向延伸设置,各组所述第一升降装置沿所述第一铰接槽的长度方向依次设置,每组所述第一升降装置包括分设在所述第一铰接槽两侧的两个第一升降装置。
5. 根据权利要求4所述的一种钢桁架箱梁桥整体落梁结构,其特征在于,所述第二支撑板的底部对应各所述第一升降装置设置有第一滑槽,各所述第一升降装置的底部和所述第一支撑板连接固定,各所述第一升降装置的顶部可滑动地连接在所述第一滑槽内。
6. 根据权利要求5所述的一种钢桁架箱梁桥整体落梁结构,其特征在于,所述第一升降装置端部设置第一滑动轴;
所述第一滑槽沿垂直所述第一铰接槽的方向延伸设置;
所述第一滑动轴可滑动地支撑在所述第一滑槽内。
7. 根据权利要求2所述的一种钢桁架箱梁桥整体落梁结构,其特征在于,所述第二铰接结构包括设置在所述第二支撑板上表面的第二铰接槽,所述第二铰接槽沿所述第二支撑板的宽度方向延伸设置,所述第三支撑板下表面设置所述第二铰接轴,所述第二铰接轴可转动地连接在所述第二铰接槽内。
8. 根据权利要求7所述的一种钢桁架箱梁桥整体落梁结构,其特征在于,包括两个所述第二升降装置,两个所述第二升降装置分设在所述第二铰接槽的两侧,所述第二升降装置一端和所述第二支撑板固定连接,另一端设置有第二滑动轴,所述第三支撑板底部表面对应各所述第二升降装置分别设置相应的第二滑槽,所述第二滑动轴可滑动地支撑在所述第二滑槽内。
9. 根据权利要求2所述的一种钢桁架箱梁桥整体落梁结构,其特征在于,所述第二支撑板和所述第三支撑板上设置有水平仪。
10. 根据权利要求1所述的一种钢桁架箱梁桥整体落梁结构,其特征在于,所述固定架

包括中部贴合板设置在中部贴合板两侧的弯折固定板,所述弯折固定板和所述桥墩通过螺栓固定连接,所述中部贴合板上连接有承重板,所述调平支撑组件连接在所述承重板上。

一种钢桁架箱梁桥整体落梁结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及桥梁建筑施工技术领域,尤其涉及一种钢桁架箱梁桥整体落梁结构。

背景技术

[0002] 钢箱梁又叫钢板箱形梁,是大跨径桥梁常用的结构形式。一般用在跨度较大的桥梁上,因外形像一个箱子故叫做钢箱梁,钢箱梁一般由顶板、底板、腹板、横隔板、纵隔板及加劲肋等通过全焊接的方式连接而成。

[0003] 目前,工作人员在使用千斤顶进行钢箱梁落梁操作前,难以调节支撑板支撑的水平度,这就容易使千斤顶顶斜钢箱梁,这不仅会增大钢箱梁落梁时错位的概率,还会增大千斤顶的运行压力,使千斤顶的负荷增大,不利于落梁工作的正常进行。

[0004] 有鉴于此,本申请提供了一种钢桁架箱梁桥整体落梁结构,以解决上述技术问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题在于克服现有技术的不足,提供一种钢桁架箱梁桥整体落梁结构,能够降低钢箱梁安装时错位的概率,还会降低千斤顶的运行压力。

[0006] 为解决上述技术问题,本申请提供如下技术方案:

[0007] 一种钢桁架箱梁桥整体落梁结构,包括:

[0008] 至少两个桥墩,各所述桥墩间隔设置,所述桥墩顶部设置永久支座;

[0009] 固定架,所述固定架和所述桥墩固定连接;

[0010] 调平支撑组件,所述调平支撑组件连接在所述固定架上,所述调平支撑组件包括支撑板和多个升降装置,各所述升降装置分别和所述支撑板传动连接,以调平所述支撑板;

[0011] 三维千斤顶,所述三维千斤顶连接在所述支撑板上。

[0012] 可选的,所述支撑板包括依次设置的第一支撑板、第二支撑板和第三支撑板,所述第一支撑板连接在所述固定架上,所述第一支撑板和所述第二支撑板通过第一铰接结构相连接,所述第一铰接结构具有第一铰接轴,所述第二支撑板和所述第三支撑板通过第二铰接结构连接,所述第二铰接结构具有第二铰接轴,所述第一铰接轴和所述第二铰接轴相垂直;

[0013] 所述升降装置包括第一升降装置和第二升降装置,所述第一升降装置设置在所述第一支撑板和第二支撑板之间,所述第二升降装置设置在所述第二支撑板和第三支撑板之间。

[0014] 可选的,所述第一铰接结构包括设置在所述第一支撑板上表面的第一铰接槽,所述第二支撑板下表面设置所述第一铰接轴,所述第一铰接轴可转动地连接在所述第一铰接槽内。

[0015] 可选的,钢桁架箱梁桥整体落梁结构包括至少两组第一升降装置,所述第一铰接槽沿所述第一支撑板的长度方向延伸设置,各组所述第一升降装置沿所述第一铰接槽的长

度方向依次设置,每组所述第一升降装置包括分设在所述第一铰接槽两侧的两个第一升降装置。

[0016] 可选的,所述第二支撑板的底部对应各所述第一升降装置设置有第一滑槽,各所述第一升降装置的底部和所述第一支撑板连接固定,各所述第一升降装置的顶部可滑动地连接在所述第一滑槽内。

[0017] 可选的,所述第一升降装置端部设置第一滑动轴;

[0018] 所述第一滑槽沿垂直所述第一铰接槽的方向延伸设置;

[0019] 所述第一滑动轴可滑动地支撑在所述第一滑槽内。

[0020] 可选的,所述第二铰接结构包括设置在所述第二支撑板上表面的第二铰接槽,所述第二铰接槽沿所述第二支撑板的宽度方向延伸设置,所述第三支撑板下表面设置所述第二铰接轴,所述第二铰接轴可转动地连接在所述第二铰接槽内。

[0021] 可选的,钢桁架箱梁桥整体落梁结构包括两个所述第二升降装置,两个所述第二升降装置分设在所述第二铰接槽的两侧,所述第二升降装置一端和所述第二支撑板固定连接,另一端设置有第二滑动轴,所述第三支撑板底部表面对应各所述第二升降装置分别设置相应的第二滑槽,所述第二滑动轴可滑动地支撑在所述第二滑槽内。

[0022] 可选的,所述第二支撑板和所述第三支撑板上设置有水平仪。

[0023] 可选的,所述固定架包括中部贴合板设置在中部贴合板两侧的弯折固定板,所述弯折固定板和所述桥墩通过螺栓固定连接,所述中部贴合板上连接有承重板,所述调平支撑组件连接在所述承重板上。

[0024] 通过采用上述技术方案,使得本实用新型具有以下有益效果:

[0025] 本申请的钢桁架箱梁桥整体落梁结构通过设置调平支撑组件,可带动三维千斤顶转动调节位置,直到调平所述三维千斤顶,这不仅能够降低钢箱梁安装时错位的概率,还会降低千斤顶的运行压力。

[0026] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步详细的描述。

附图说明

[0027] 附图作为本申请的一部分,用来提供对本实用新型的进一步的理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,但不构成对本实用新型的不当限定。显然,下面描述中的附图仅仅是一些实施例,对于本领域普通技术人员来说,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他附图。在附图中:

[0028] 图1是本实用新型中钢桁架箱梁桥整体落梁结构示意图;

[0029] 图2是本实用新型中钢桁架箱梁桥整体落梁结构中桥墩处结构示意图;

[0030] 图3是本实用新型中钢桁架箱梁桥整体落梁结构中调平支撑组件的结构示意图;

[0031] 图4是本实用新型中钢桁架箱梁桥整体落梁结构的调平支撑组件的爆炸图;

[0032] 图5是图4的另一视角图。

[0033] 图中,1、钢箱梁;2、桥墩;3、调平支撑组件;31、第一支撑板;311、第一铰接槽;312、第一升降装置;313、第一滑动轴;32、第二支撑板;321、第二升降装置;322、第二滑动轴;323、第二铰接槽;324、第一铰接轴;325、第一滑槽;33、第三支撑板;331、第二铰接轴;332、第二滑槽;34、水平仪;4、永久支座;5、固定架;51、承重板;52、弯折固定板;53、斜支撑;6、三

维千斤顶。

[0034] 需要说明的是,这些附图和文字描述并不旨在以任何方式限制本实用新型的构思范围,而是通过参考特定实施例为本领域技术人员说明本实用新型的概念。

具体实施方式

[0035] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0036] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”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实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或组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实用新型的限制。

[0037] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0038] 参见图1至图5所示,本申请实施例提供一种钢桁架箱梁桥整体落梁结构,包括:固定架5、调平支撑组件3、三维千斤顶6和至少两个桥墩2。各所述桥墩2间隔设置,所述桥墩2顶部设置永久支座4。所述固定架5和所述桥墩2固定连接。所述调平支撑组件3连接在所述固定架5上,所述调平支撑组件3包括支撑板和多个升降装置,各所述升降装置分别和所述支撑板传动连接,以调平所述支撑板。三维千斤顶6连接在所述支撑板上。本申请的钢桁架箱梁桥整体落梁结构通过设置调平支撑组件3,可带动三维千斤顶6转动调节位置,直到调平所述三维千斤顶6,这不仅能够降低钢箱梁1安装时错位的概率,还会降低千斤顶的运行压力。其中图1中钢箱梁1上的阴影区域代表在钢箱梁1上的剖面。

[0039] 在一种可能的实施方案中,所述支撑板包括依次设置的第一支撑板31、第二支撑板32和第三支撑板33,所述第一支撑板31连接在所述固定架5上,所述第一支撑板31和所述第二支撑板32通过第一铰接结构相连接,所述第一铰接结构具有第一铰接轴324,所述第二支撑板32和所述第三支撑板33通过第二铰接结构连接,所述第二铰接结构具有第二铰接轴331,所述第一铰接轴324和所述第二铰接轴331相垂直。所述第二支撑板32能绕第一铰接轴324转动,调节三维千斤顶6在第一方向的平衡度。所述第三支撑板33能绕第二铰接轴331转动,调节三维千斤顶6在第二方向的平衡度。

[0040] 所述升降装置包括第一升降装置312和第二升降装置321,所述第一升降装置312设置在所述第一支撑板31和第二支撑板32之间,所述第二升降装置321设置在所述第二支撑板32和第三支撑板33之间。通过设置第一升降装置312可调节第二支撑板32的角度,通过设置第二升降装置321可调节第三支撑板33的角度,从而实现精确调平三维千斤顶6的效果。

[0041] 所述第一铰接结构包括设置在所述第一支撑板31上表面的第一铰接槽311,所述第二支撑板32下表面设置所述第一铰接轴324,所述第一铰接轴324可转动地连接在所述第一铰接槽311内。

[0042] 钢桁架箱梁桥整体落梁结构包括至少两组第一升降装置312,所述第一铰接槽311沿所述第一支撑板31的长度方向延伸设置,各组所述第一升降装置312沿所述第一铰接槽311的长度方向依次设置,每组所述第一升降装置312包括分设在所述第一铰接槽311两侧的两个第一升降装置312。

[0043] 所述第二支撑板32的底部对应各所述第一升降装置312设置有第一滑槽325,各所述第一升降装置312的底部和所述第一支撑板31连接固定,各所述第一升降装置312的顶部可滑动地连接在所述第一滑槽325内。

[0044] 可选的,所述第一升降装置312端部设置第一滑动轴313;所述第一滑槽325沿垂直所述第一铰接槽311的方向延伸设置;所述第一滑动轴313可滑动地支撑在所述第一滑槽325内。

[0045] 其中,通过设置第一滑动轴313,能够使第一升降装置312更加顺畅地旋转第二支撑板32,以降低第一支撑装置和第二支撑板32卡在一起的概率,同时第一滑槽325在不影响第一滑动轴313正常滑动的前提下,能够将第一滑动轴313牢牢限定在第一滑槽325中,以降低第一滑动轴313与第二支撑板32分离的概率。

[0046] 同样的,所述第二铰接结构包括设置在所述第二支撑板32上表面的第二铰接槽323,所述第二铰接槽323沿所述第二支撑板32的宽度方向延伸设置,所述第三支撑板33下表面设置所述第二铰接轴331,所述第二铰接轴331可转动地连接在所述第二铰接槽323内。

[0047] 可选的,钢桁架箱梁桥整体落梁结构包括两个所述第二升降装置321,两个所述第二升降装置321分设在所述第二铰接槽323的两侧,所述第二升降装置321一端和所述第二支撑板32固定连接,另一端设置有第二滑动轴322,所述第三支撑板33底部表面对应各所述第二升降装置321分别设置相应的第二滑槽332,所述第二滑动轴322可滑动地支撑在所述第二滑槽332内。

[0048] 其中,第一升降装置312和第二升降装置321均可以为液压缸。当工作人员检测到三维千斤顶6倾斜时,工作人员只需控制开启相应的液压缸,并控制相应的液压缸延长或收缩,使相应的液压缸调平上端的支撑板,当上端支撑板被调平后,上端支撑板带动三维千斤顶6一并调平,使三维千斤顶6始终保持水平,不仅会降低钢箱梁1错位的概率,还会降低千斤顶的运行压力,使落梁工作能够顺利进行。

[0049] 可选的,所述第二支撑板32和所述第三支撑板33上设置有水平仪34。水平仪34可以为水平尺,水准泡等等。

[0050] 水平仪34位于相应铰接轴的延长线上。水平仪34不仅能够辅助工作人员判断三维千斤顶6的倾斜方向,还能够降低工作人员的劳动强度,无需工作人员实时测量三维千斤顶6的倾斜角度,大大加快了工作人员的调平效率。

[0051] 通过设置水平仪34,工作人员可通过水平仪34内部液泡位置观测三维千斤顶6的倾斜方向和倾斜度数,当工作人员检测到三维千斤顶6倾斜角度超过工作标准时,工作人员只需控制开启相应的液压缸,并控制相应的液压缸延长或收缩,使相应的液压缸带滑动轴上移或下移,滑动轴带动相应的支撑板旋转,支撑板带动三维千斤顶6旋转,直到将水平尺内部的液泡调节到正中间,使三维千斤顶6保持水平为止,这不仅能够降低钢箱梁1错位的概率,还会降低千斤顶的运行压力,使落梁工作能够顺利进行。

[0052] 可选的,所述固定架5包括中部贴合板设置在中部贴合板两侧的弯折固定板52,所

述弯折固定板52和所述桥墩2通过螺栓固定连接,所述中部贴合板上连接有承重板51,所述调平支撑组件3连接在所述承重板51上。

[0053] 当工作人员进行落梁工作时,工作人员可根据工作要求将钢板安装到三维千斤顶6的顶部,然后控制开启三维千斤顶6,使三维千斤顶6的上端延长并高于永久支座4的高度,然后工作人员使用起吊机将钢箱梁1吊装到钢板的顶部,然后工作人员测量钢箱梁1的偏移位置,工作人员根据偏移的位置再次开启三维千斤顶6,使三维千斤顶6通过钢板将钢箱梁1移动到指定位置,直到将钢箱梁1的位置移动到预设位置,最后工作人员只需控制三维千斤顶6的上端收缩至永久支座4的下方,使钢板与钢箱梁1分离,并使钢箱梁1与永久支座4连接在一起,工作人员即可进行其他工作。

[0054] 以上所述仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,虽然本实用新型已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本实用新型,任何熟悉本专利的技术人员在不脱离本实用新型技术方案范围内,当可利用上述提示的技术内容做出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本实用新型技术方案的内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型方案的范围内。

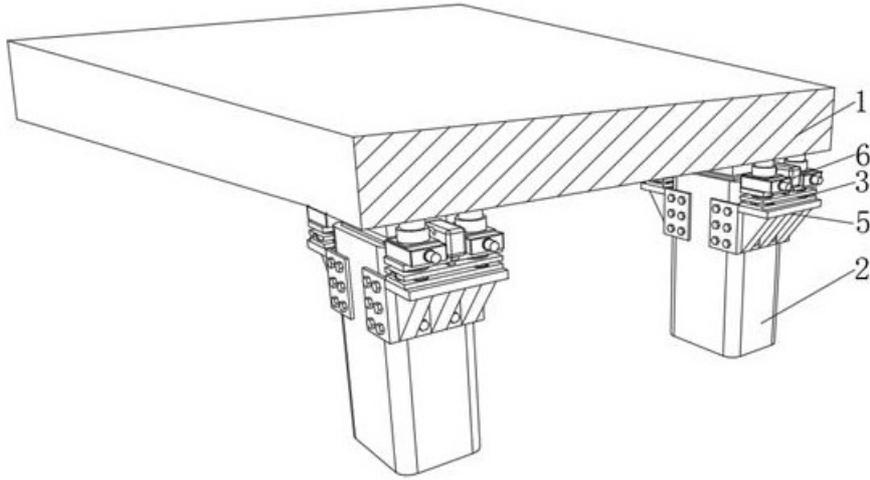


图 1

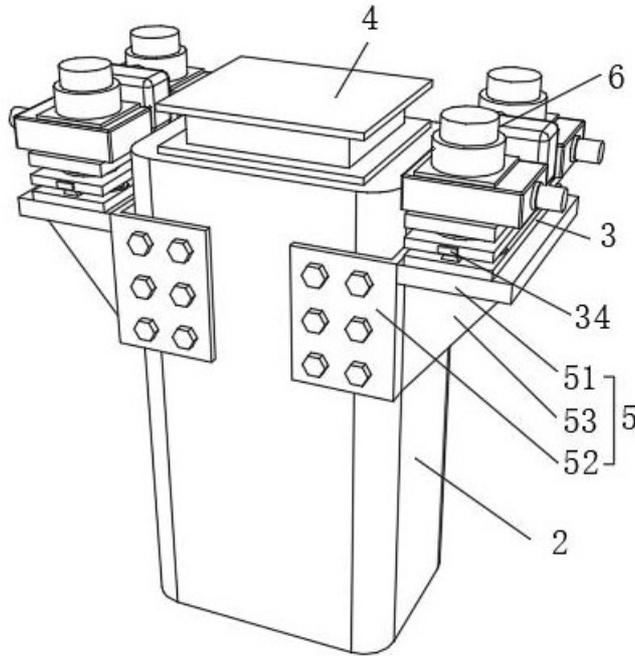


图 2

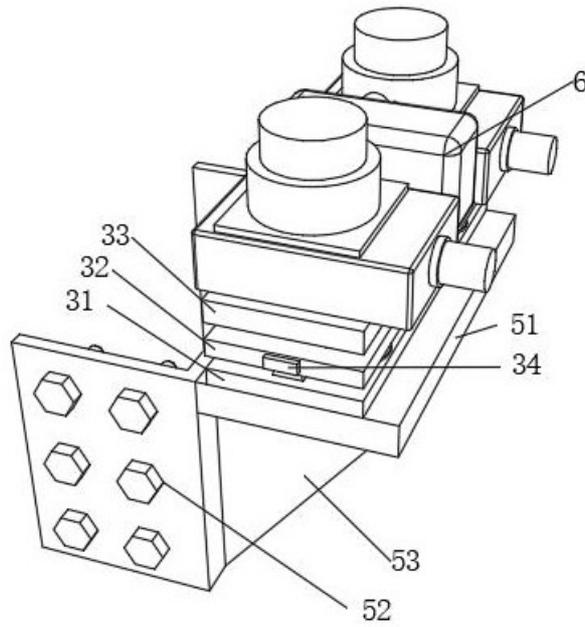


图 3

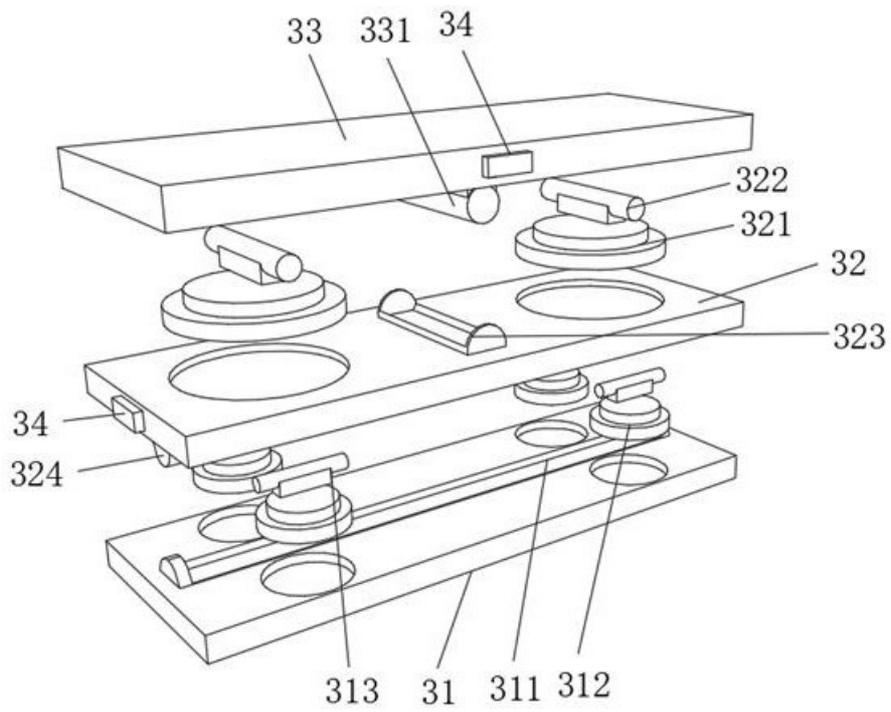


图 4

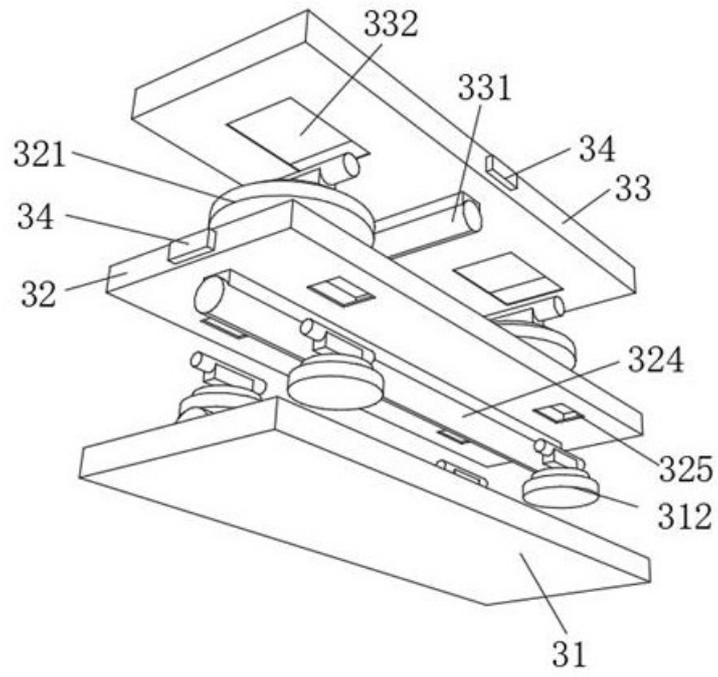


图 5