



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114439211 B

(45) 授权公告日 2023.05.05

(21) 申请号 202210248379.2

E04G 5/02 (2006.01)

(22) 申请日 2022.03.14

E04G 5/06 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

E04G 5/16 (2006.01)

申请公布号 CN 114439211 A

E04G 5/10 (2006.01)

(43) 申请公布日 2022.05.06

(56) 对比文件

(73) 专利权人 河南骏飞建设工程有限公司

CN 215670909 U, 2022.01.28

地址 461002 河南省许昌市东城区莲城大道以北魏文路以东时代温泉公寓1幢24层

JP 3116222 U, 2005.12.02

审查员 赵一多

(72) 发明人 桓伟锋 孟兆刚 尹喜恩 陈大鹏

孟雅 王军民 彭海涛 陈燕霞

(51) Int. Cl.

E04G 1/24 (2006.01)

E04G 1/15 (2006.01)

E04G 5/00 (2006.01)

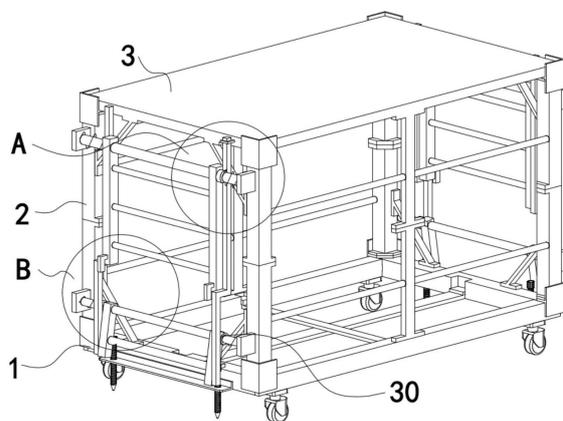
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54) 发明名称

一种建筑脚手架支撑结构

(57) 摘要

本发明涉及脚手架技术领域,尤其涉及一种建筑脚手架支撑结构,包括底座,所述底座包含有两个对称设置的第二底杆以及两个分别设置在两个第二底杆两端的第一底杆,所述底座的顶部设有支撑部,每组所述支撑部均包含有若干个竖直设置且依次可拆卸连接的支撑杆,顶部的所述支撑杆和底部的所述支撑杆相对的一端均连接有对接件,所述对接件的内部中心处设有隔板;本发明结构合理,使用灵活,避免了安全隐患,提高了使用中的安全性、适应性和操作便捷性,提高脚手架的稳定性,还能对地面水平度进行检测,各部件之间相互协同配合,功能上相互支持,结构上在不同的阶段具备不同的作用和效果,多用性强,结构稳定。



1. 一种建筑脚手架支撑结构,包括底座,其特征在于,所述底座包含有两个对称设置的第二底杆以及两个分别设置在两个第二底杆两端的第一底杆,所述底座的顶部设有支撑部,每组所述支撑部均包含有若干个竖直设置且依次可拆卸连接的支撑杆,顶部的所述支撑杆和底部的所述支撑杆相对的一端均连接有对接件,所述对接件的内部中心处设有隔板,所述隔板顶部设有站立板;

所述支撑杆的一侧均设有第一固定块,相邻两个所述第一固定块的内部转动连接有第一转轴,所述第一转轴的外表面对称设有两组第一竖杆,所述第一竖杆的一侧设有第一扭簧,所述第一扭簧的另一端与第一固定块的一侧固定连接,所述第一竖杆远离支撑杆的一侧设有卡合装置,所述第一转轴的外表面设有全齿轮,所述第一竖杆远离支撑部的一侧设有卡扣;

所述支撑杆的一侧且位于第一固定块底部设有第二固定块,相邻两个所述第二固定块之间转动连接有第二转轴,所述第二转轴的外表面设有第二竖杆,所述第二转轴的外表面设有半齿轮,所述第二竖杆的一侧设有第二扭簧,所述第二扭簧的另一端与第二固定块的一侧固定连接,所述站立板和第一底杆的一侧均设有固定环,所述固定环的内部滑动连接有Z型齿板,所述Z型齿板分别与全齿轮和半齿轮相啮合,两个所述第一底杆相对的一侧均设有侧板,所述侧板的顶部设有固定螺杆,所述固定螺杆与第二转轴相平行,所述固定螺杆与第二竖杆相平行;

当所述固定螺杆向下移动与地面插接时,所述第二扭簧带动第二转轴以及第二竖杆向支撑部端转动并与第一竖杆底部的卡扣卡接;所述第一竖杆向上翻转通过全齿轮带动Z型齿板向下移动,所述Z型齿板向下移动通过半齿轮带动第二竖杆向下翻转并与固定螺杆顶部相挤压接触。

2. 根据权利要求1所述的一种建筑脚手架支撑结构,其特征在于,两个所述第一竖杆之间均匀阵列设有多个第一连接杆,两个所述第二竖杆之间均匀阵列设有多个第二连接杆,所述半齿轮的外表面一半具有齿另一半为光滑表面,所述Z型齿板位于全齿轮靠近支撑部的一侧,所述Z型齿板位于半齿轮远离支撑部的一侧,所述站立板的底部四个拐角处分别与相邻的隔板的顶部可拆卸连接。

3. 根据权利要求1所述的一种建筑脚手架支撑结构,其特征在于,每个所述第二底杆的顶部中心处均设置有一组对接杆,每组所述对接杆的顶部均与站立板的底部可拆卸连接,另一端与第二底杆的顶部可拆卸连接,两个第一底杆的两侧分别与相邻的第二底杆的端部可拆卸连接。

4. 根据权利要求1所述的一种建筑脚手架支撑结构,其特征在于,每两个相邻的所述支撑杆相对应的一端均螺栓固定连接,每个所述支撑杆的侧壁均与相邻的对接件的内壁螺栓固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种建筑脚手架支撑结构,其特征在于,两个所述第一底杆的顶部两侧均倾斜设置有增强杆,所述增强杆的一端与第一底杆的顶部螺栓固定连接,另一端与相邻的所述支撑杆的侧壁螺栓固定连接。

6. 根据权利要求3所述的一种建筑脚手架支撑结构,其特征在于,所述站立板的底部两侧均对称且倾斜设置有两个增强杆,所述增强杆的一端与站立板的底部螺栓固定连接,另一端与所述支撑杆的侧壁螺栓固定连接,每相邻的两个所述对接杆相对应的一端均螺栓固

定连接,顶部的所述对接杆的一端与站立板的底部螺栓固定连接,底部的所述对接杆的一端与第二底杆的顶部螺栓固定连接。

7. 根据权利要求3所述的一种建筑脚手架支撑结构,其特征在于,每个所述第二底杆的顶部两侧均设置有若干个横杆,每个所述横杆的一端均与相邻的支撑杆的侧壁连接,另一端与相邻的所述对接杆的侧壁连接。

8. 根据权利要求1所述的一种建筑脚手架支撑结构,其特征在于,每个所述第二底杆的两端均开设有斜槽,每个所述斜槽的内腔中心处均设有对接板,每个所述第一底杆的两端均开设有与对接板相适配的对接槽,每个所述第一底杆的顶部两侧均开设有定位孔,每个所述定位孔的内部均设置有贯穿定位孔且与对接板顶部螺栓固定连接的定位螺杆,两个所述第二底杆之间设置有第一紧固板,两个所述第二底杆相对应的一侧顶部中心处均开设有固定槽,所述第一紧固板的两端均设有与固定槽相适配且与固定槽内壁螺栓固定连接的紧固件,两个所述第一底杆之间设置有第二紧固板,两个所述第一底杆相对应的一侧顶部中心处均开设有固定槽,所述第二紧固板的两端均设有与固定槽相适配且与固定槽内壁螺栓固定连接的紧固件,两个所述第二底杆的底部两个拐角处均安装有移动轮。

9. 根据权利要求1所述的一种建筑脚手架支撑结构,其特征在于,所述卡合装置包括楔形弹簧块,所述楔形弹簧块与第一竖杆的一侧固定连接,所述站立板的一侧设有楔形卡槽,所述楔形弹簧块与楔形卡槽相互卡接。

10. 根据权利要求1所述的一种建筑脚手架支撑结构,其特征在于,所述支撑部设置有四组,四组所述支撑部分别对称设置在两个第二底杆的顶部拐角处,两个所述第二底杆的顶部两个拐角处均与相邻的隔板的底部可拆卸连接。

一种建筑脚手架支撑结构

技术领域

[0001] 本发明涉及脚手架技术领域,尤其涉及一种建筑脚手架支撑结构。

背景技术

[0002] 脚手架是为了保证各施工过程顺利进行而搭设的工作平台,按搭设的位置分为外脚手架、里脚手架;按材料不同可分为木脚手架、竹脚手架、钢管脚手架;按构造形式分为立杆式脚手架、桥式脚手架、门式脚手架、悬吊式脚手架、挂式脚手架、挑式脚手架、爬式脚手架。

[0003] 中国发明专利20171108639977公开了一种可移动方便拆装的钢结构脚手架,包括支撑架,所述支撑架设有万向轮、圆柱形支撑腿一,所述支撑架上方设有多个单层结构架机构,所述单层结构架机构设有套筒一、螺纹孔、支撑柱、可伸缩连接柱、圆柱形支撑腿二,所述单层结构架机构上方设有顶层结构架机构,所述顶层结构架机构设有套筒二、可伸缩盛放柱、支撑板、防护栏、工具箱机构,所述顶层结构架机构上设有物料升降机构,所述支撑架上设有水平支撑机构,所述水平支撑机构设有蓄电池、水平检测仪、信号发射器、液压缸机构、支撑立柱密封垫,所述支撑架上表面设有控制器,但是,该脚手架搭建过程中常使用抱箍将钢管固定在一起,经过多次的拆装重复时候后,抱箍会出现不同程度的损耗且不易被发现,因此存在一定的安全隐患,从而导致脚手架支撑结构的稳定性下降,影响脚手架在使用中的安全性。

[0004] 同时,常用的脚手架在使用时常常会因为工作台过高导致其攀爬较为困难,进而造成其工作难度较大,适应性较差。

[0005] 并且在实际使用时,脚手架的水平度仅能通过肉眼进行识别,精度低,调节困难,并且现有的脚手架在工作台顶部不存在扶手,进而会提高工人的施工难度,容易造成安全事故。

发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种建筑脚手架支撑结构,解决了现有技术中现有的脚手架搭建过程中常使用抱箍将钢管固定在一起,经过多次的拆装重复时候后,抱箍会出现不同程度的损耗且不易被发现,因此存在一定的安全隐患,从而导致脚手架支撑结构的稳定性下降,影响脚手架在使用中的安全性,脚手架高度过高不便攀爬,水平度调节差,不具备手扶位置等问题。

[0007] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:一种建筑脚手架支撑结构,包括底座,所述底座包含有两个对称设置的第二底杆以及两个分别设置在两个第二底杆两端的第一底杆,所述底座的顶部设有支撑部,每组所述支撑部均包含有若干个竖直设置且依次可拆卸连接的支撑杆,顶部的所述支撑杆和底部的所述支撑杆相对的一端均连接有对接件,所述对接件的内部中心处设有隔板,所述隔板顶部设有站立板;

[0008] 所述支撑杆的一侧均设有第一固定块,相邻两个所述第一固定块的内部转动连接

有第一转轴,所述第一转轴的外表面对称设有两组第一竖杆,所述第一竖杆的一侧设有第一扭簧,所述第一扭簧的另一端与第一固定块的一侧固定连接,所述第一竖杆远离支撑杆的一侧设有卡合装置,所述第一转轴的外表面设有全齿轮,所述第一竖杆远离支撑部的一侧设有卡扣;

[0009] 所述支撑杆的一侧且位于第一固定块底部设有第二固定块,相邻两个所述第二固定块之间转动连接有第二转轴,所述第二转轴的外表面设有第二竖杆,所述第二转轴的外表面设有半齿轮,所述第二竖杆的一侧设有第二扭簧,所述第二扭簧的另一端与第二固定块的一侧固定连接,所述站立板和第一底杆的一侧均设有固定环,所述固定环的内部滑动连接有Z型齿板,所述Z型齿板分别与全齿轮和半齿轮相啮合,两个所述第一底杆相对的一侧均设有侧板,所述侧板的顶部设有固定螺杆,所述固定螺杆与第二转轴相平行,所述固定螺杆与第二竖杆相平行;

[0010] 当所述固定螺杆向下移动与地面插接时,所述第二扭簧带动第二转轴以及第二竖杆向支撑部端转动并与第一竖杆底部的卡扣卡接;所述第一竖杆向上翻转通过全齿轮带动Z型齿板向下移动,所述Z型齿板向下移动通过半齿轮带动第二竖杆向下翻转并与固定螺杆顶部相挤压接触。

[0011] 本发明至少具备以下有益效果:

[0012] 1. 本申请通过设置支撑部、底座、第一底杆、第二底杆和支撑杆等部件的相互配合,通过支撑部和底座的设置,需要对高处作业时,将底座的第二底杆和第一底杆进行组装,再将四组支撑杆分别与两个第二底杆的顶部连接,最后将站立板安装至四组支撑杆的顶部,即可快速完成组装,同时在拆卸后不占用过多的空间便于进行转运和存放,结构合理,便于进行快速安拆,通过组装结构不仅保证了组装后的支撑强度,同时也可以根据不同高度的作业需求通过组装件提高站立板的高度位置,使用灵活,避免了安全隐患,提高了使用中的安全性和适应性。

[0013] 2. 本申请通过设置移动轮、侧板、固定螺杆、底座、对接槽、定位螺杆和对接件等部件的相互配合,将移动轮安装至第二底杆底部即可实现移动,通过侧板和固定螺杆的配合可以实现快速定位和固定,保证站立的稳定性,需要对高处作业时,将底座的第二底杆和第一底杆进行组装,通过对接板、对接槽和定位螺杆的配合进行快速组装,再将四组支撑杆分别与两个第二底杆的顶部连接,每组的支撑杆的顶部和底部均通过对接件和隔板分别与站立板和第二底杆进行稳定连接,再通过增强杆的连接提高支撑的强度,对接杆提高站立板的支撑稳定性,横杆提高支撑件之间的连接紧固性,最后将站立板安装至四组支撑杆的顶部,即可快速完成组装,同时在拆卸后不占用过多的空间便于进行转运和存放,第一紧固板和第二紧固板的设置,提高第二底杆和第一底杆之间的连接紧固性,保证移动中的稳定,结构合理,便于进行快速安拆,通过组装结构不仅保证了组装后的支撑强度,同时也可以根据不同高度的作业需求通过组装件提高站立板的高度位置,使用灵活,避免了安全隐患,提高了使用中的安全性和适应性。

[0014] 3. 本申请通过设置第一竖杆、第一连接杆、第一转轴、全齿轮、Z型齿板、卡扣第一扭簧、第二转轴、第二竖杆、第二连接杆、半齿轮和第二扭簧等部件的相互配合,当固定螺杆下移与地面固定时,第二扭簧通过扭力带动第二转轴转动,第二转轴带动第二竖杆转动并与第一底杆底部接触,卡扣对其进行限位,施工人员可沿第一连接杆和第二连接杆攀爬至

站立板顶部,之后施工人员转动第一竖杆,第一竖杆转动180度后与站立板竖直放置且端部向上,卡扣变为挂钩,同时第一转轴随第一竖杆转动时通过全齿轮带动Z型齿板向下移动,Z型齿板向下移动时带动半齿轮转动,半齿轮转动带动第二转轴转动,第二转轴转动带动第二竖杆转动其端部与固定螺杆挤压固定,该装置解决了在脚手架使用过程中的攀爬和扶手问题,提高脚手架的适应性和操作便捷性,提高其安全性能,提高脚手架的稳定性,并且各部件之间相互协同配合,功能上相互支持,结构上在不同的阶段具备不同的作用和效果,多用性强,结构稳定。

[0015] 4. 本申请通过设置第二竖杆、固定螺杆、第二转轴和第二扭簧等部件的相互配合,当将脚手架移动至合适位置后,第二竖杆挤压接触固定螺杆远离支撑部一侧,且第二扭簧起到扭力挤压固定的作用,当地面倾斜时,一侧的第二竖杆在自身的重力作用下会向远离支撑部端和钻洞,因此第二竖杆与固定螺杆不会发生接触,此时施工人员通过对地面进行铲平进而保证装置的水平度,该装置还可以对施工地面的水平度进行检测,进而提高其施工精度,提高脚手架的稳定性,保证施工的安全高效地进行。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明实施例技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,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的附图。

[0017] 图1为本发明结构示意图;

[0018] 图2为本发明底座结构示意图;

[0019] 图3为本发明支撑部结构示意图;

[0020] 图4为本发明第二紧固板结构示意图;

[0021] 图5为图1中A处放大示意图;

[0022] 图6为图1中B处放大示意图。

[0023] 图中:1、底座;101、第一底杆;102、第二底杆;2、支撑部;201、支撑杆;202、对接件;203、隔板;3、站立板;4、对接板;5、斜槽;6、对接槽;7、定位孔;8、定位螺杆;9、对接杆;10、侧板;11、固定螺杆;12、固定槽;13、第一紧固板;14、第二紧固板;15、紧固件;16、移动轮;17、增强杆;18、横杆;19、第一固定块;20、第一转轴;21、第一竖杆;22、第一连接杆;23、全齿轮;24、Z型齿板;25、第一扭簧;26、第二固定块;27、第二转轴;28、第二竖杆;29、第二连接杆;30、半齿轮;31、第二扭簧;32、固定环;33、卡扣。

具体实施方式

[0024] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0025] 第一实施例

[0026] 参照图1-4,一种建筑脚手架支撑结构,包括站立板3、支撑部2和底座1。

[0027] 底座1包含有两个对称设置的第二底杆102以及两个分别设置在两个第二底杆102两端的第一底杆101,两个第一底杆101的两侧分别与相邻的第二底杆102的端部可拆卸连

接。

[0028] 底座1的顶部设有支撑部2,支撑部2设置有四组,四组支撑部2分别对称设置在两个第二底杆102的顶部拐角处,每组支撑部2均包含有若干个竖直设置且依次可拆卸连接的支撑杆201,顶部的支撑杆201和底部的支撑杆201相对的一端均连接有对接件202,对接件202的内部中心处设有隔板203。

[0029] 隔板203的顶部设有站立板3,站立板3的底部四个拐角处分别与相邻的隔板203的顶部可拆卸连接,两个第二底杆102的顶部两个拐角处均与相邻的隔板203的底部可拆卸连接。

[0030] 每个第二底杆102的顶部中心处均设置有一组对接杆9,每组对接杆9的顶部均与站立板3的底部可拆卸连接,另一端与第二底杆102的顶部可拆卸连接,具体的,通过支撑部2和底座1的设置,需要对高处作业时,将底座1的第二底杆102和第一底杆101进行组装,再将四组支撑杆201分别与两个第二底杆102的顶部连接,最后将站立板3安装至四组支撑杆201的顶部,即可快速完成组装,同时在拆卸后不占用过多的空间便于进行转运和存放,结构合理,便于进行快速安拆,通过组装结构不仅保证了组装后的支撑强度,同时也可以根据不同高度的作业需求通过组装件提高站立板3的高度位置,使用灵活,避免了安全隐患,提高了使用中的安全性和适应性。

[0031] 每两个相邻的支撑杆201相对应的一端均螺栓固定连接,每个支撑杆201的侧壁均与相邻的对接件202的内壁螺栓固定连接,具体的,通过若干个支撑杆201的设置,便于根据需求增加支撑杆201数量从而实现站立板3位置升高。

[0032] 两个第一底杆101的顶部两侧均倾斜设置有增强杆17,增强杆17的一端与第一底杆101的顶部螺栓固定连接,另一端与相邻的支撑杆201的侧壁螺栓固定连接,具体的,通过增强杆17的设置,提高支撑杆201处的支撑强度。

[0033] 站立板3的底部两侧均对称且倾斜设置有两个增强杆17,增强杆17的一端与站立板3的底部螺栓固定连接,另一端与支撑杆201的侧壁螺栓固定连接,每相邻的两个对接杆9相对应的一端均螺栓固定连接,顶部的对接杆9的一端与站立板3的底部螺栓固定连接,底部的对接杆9的一端与第二底杆102的顶部螺栓固定连接,具体的,通过增强杆17的设置,提高支撑杆201处的支撑强度。

[0034] 每个第二底杆102的顶部两侧均设置有若干个横杆18,每个横杆18的一端均与相邻的支撑杆201的侧壁连接,另一端与相邻的对接杆9的侧壁连接,具体的,通过横杆18的设置,提高支撑杆201和对接杆9之间的紧固性。

[0035] 每个第二底杆102的两端均开设有斜槽5,每个斜槽5的内腔中心处均设有对接板4,每个第一底杆101的两端均开设有与对接板4相适配的对接槽6,每个第一底杆101的顶部两侧均开设有定位孔7,每个定位孔7的内部均设置有贯穿定位孔7且与对接板4顶部螺栓固定连接的定位螺杆8,两个第二底杆102之间设置有第一紧固板13,两个第二底杆102相对应的一侧顶部中心处均开设有固定槽12,第一紧固板13的两端均设有与固定槽12相适配且与固定槽12内壁螺栓固定连接的紧固件15,两个第一底杆101之间设置有第二紧固板14,两个第一底杆101相对应的一侧顶部中心处均开设有固定槽12,第二紧固板14的两端均设有与固定槽12相适配且与固定槽12内壁螺栓固定连接的紧固件15,两个第二底杆102的底部两个拐角处均安装有移动轮16,两个第一底杆101相对的一侧均设有侧板10,侧板10的顶部设

置有若干个通过螺套贯穿侧板10的固定螺杆11,具体的,通过移动轮16和侧板10的设置,将移动轮16安装至第二底杆102底部即可实现移动,通过侧板10和固定螺杆11的配合可以实现快速定位和固定。

[0036] 使用时,通过支撑部2和底座1的设置,需要对高处作业时,将底座1的第二底杆102和第一底杆101进行组装,再将四组支撑杆201分别与两个第二底杆102的顶部连接,最后将站立板3安装至四组支撑杆201的顶部,即可快速完成组装,同时在拆卸后不占用过多的空间便于进行转运和存放,结构合理,便于进行快速安拆,通过组装结构不仅保证了组装后的支撑强度,同时也可以根据不同高度的作业需求通过组装件提高站立板3的高度位置,使用灵活,避免了安全隐患,提高了使用中的安全性和适应性。

[0037] 结构合理,便于进行快速安拆,通过组装结构不仅保证了组装后的支撑强度,同时也可以根据不同高度的作业需求通过组装件提高站立板3的高度位置,使用灵活,避免了安全隐患,提高了使用中的安全性和适应性。

[0038] 综上所述:将移动轮16安装至第二底杆102底部即可实现移动,通过侧板10和固定螺杆11的配合可以实现快速定位和固定,保证站立的稳定性,需要对高处作业时,将底座1的第二底杆102和第一底杆101进行组装,通过对接板4、对接槽6和定位螺杆8的配合进行快速组装,再将四组支撑杆201分别与两个第二底杆102的顶部连接,每组的支撑杆201的顶部和底部均通过对接件202和隔板203分别与站立板3和第二底杆102进行稳定连接,再通过增强杆17的连接提高支撑的强度,对接杆9提高站立板3的支撑稳定性,横杆18提高支撑件之间的连接紧固性,最后将站立板3安装至四组支撑杆201的顶部,即可快速完成组装,同时在拆卸后不占用过多的空间便于进行转运和存放,第一紧固板13和第二紧固板14的设置,提高第二底杆102和第一底杆101之间的连接紧固性,保证移动中的稳定,结构合理,便于进行快速安拆,通过组装结构不仅保证了组装后的支撑强度,同时也可以根据不同高度的作业需求通过组装件提高站立板3的高度位置,使用灵活,避免了安全隐患,提高了使用中的安全性和适应性。

[0039] 第二实施例

[0040] 参照图5和图6,基于第一实施例提供的一种建筑脚手架支撑结构,在选定位置后需要对其水平度进行检测,从而保证顶部的脚手架处于水平稳定状态,同时过高的脚手架不方便施工人员攀爬至站立板3顶部,并且施工人员到达站立板3顶部时不存在搀扶部件,进而降低施工的安全系数,且不方便施工人员对施工物件进行放置保存,为了解决以上问题,提高脚手架的水平度以及操作方便性,该建筑脚手架支撑结构还包括:支撑杆201的一侧均设有第一固定块19,相邻两个第一固定块19的内部转动连接有第一转轴20,第一转轴20均对称分布在整个脚手架的两侧,这样对称分布可以保证固定和安装的稳定性,第一转轴20的外表面对称设有两组第一竖杆21,第一竖杆21的一侧设有第一扭簧25,第一扭簧25的另一侧与第一固定块19的一侧固定连接,第一竖杆21远离支撑杆201的一侧设有卡合装置,第一竖杆21不仅可以对支撑杆201起到支撑保护的作用,同时还能绕着第一转轴20发生转动,翻转180度后位于站立板3两侧向上分布,进而方便站立板3顶部的施工人员进行临时的搀扶,保证施工人员的安全性能,并且通过卡合装置对转动后的第一竖杆21进行固定,保证在施工过程中第一竖杆21的稳定性,第一转轴20的外表面设有全齿轮23,全齿轮23会随着第一转轴20的转动而进行转动,保证其进行传动连接,第一竖杆21远离支撑部2的一侧设

有卡扣33,初始状态下卡扣33的开口朝下,因此卡扣33在底部位置时主要起到卡接固定的作用,而当卡扣33翻转180度后,卡扣33的朝向向上且相对向站立板3一侧,因此此时卡扣33会变为挂扣,进而对施工人员的施工装备进行临时的挂接,保证施工人员的安全性的舒适性。

[0041] 支撑杆201的一侧且位于第一固定块19底部设有第二固定块26,相邻两个第二固定块26之间转动连接有第二转轴27,第二转轴27可以绕着第二固定块26进行转动,第二转轴27的外表面设有第二竖杆28,第二转轴27的外表面设有半齿轮30,半齿轮30的外表面一半具有齿另一半为光滑表面,因此当第二转轴27转动一定角度,第二竖杆28顶部与卡扣33相互挤压时,半齿轮30随着第二转轴27的转动,半齿轮30表面的齿由原本的向外而转动至靠近站立板3向内,第二竖杆28的一侧设有第二扭簧31,第二扭簧31的另一端与第二固定块26的一侧固定连接,借助第二扭簧31可以实现第二转轴27第一阶段的转动,并将第二竖杆28和半齿轮30的齿面转动至合适位置,站立板3和第一底杆101的一侧均设有固定环32,固定环32的内部滑动连接有Z型齿板24,Z型齿板24分别与全齿轮23和半齿轮30齿轮啮合,固定环32主要对Z型齿板24的位置进行限定,进而保证Z型齿板24仅能沿竖直方向进行移动,同时当第二转轴27转动一定角度后,半齿轮30的齿面与Z型齿板24的侧面进行齿轮啮合,而Z型齿板24的一侧与全齿轮23啮合,且Z型齿板24与半齿轮30和全齿轮23的啮合面不同,因此当全齿轮23转动带动Z型齿板24向下移动,Z型齿板24向下移动带动半齿轮30转动,半齿轮30转动带动第二竖杆28继续带动第二扭簧31转动并随之转动。

[0042] 两个第一竖杆21之间均匀阵列设有多个第一连接杆22,两个第二竖杆28之间均匀阵列设有多个第二连接杆29,第一连接杆22和第二连接杆29不仅可以对第一竖杆21和第二竖杆28分别起到支撑连接固定的作用,同时其在工作时还作为临时脚踩的阶梯,方便施工人员到达站立板3顶部。

[0043] 卡合装置包括楔形弹簧块,楔形弹簧块与第一竖杆21的一侧固定连接,站立板3的一侧设有楔形卡槽,楔形弹簧块与楔形卡槽相互卡接,通过卡合装置中的楔形弹簧块,使得第一转轴20转动带动第一竖杆21转动180度后,楔形弹簧块与楔形卡槽卡接固定,进而保证第一竖杆21的稳定性和固定性能,而当需要拆卸第一竖杆21时,只需要手动按压楔形弹簧块,使得楔形弹簧块与楔形卡槽脱离,并向下翻转第一竖杆21即可。

[0044] 第二转轴27与固定螺杆11相平行,第二竖杆28与固定螺杆11相平行,因此在第二竖杆28转动时固定螺杆11对其的转动起到阻碍作用。

[0045] 使用时,推动移动轮16将脚手架移动至合适位置,起始状态下第一竖杆21在第一扭簧25的弹力作用下沿竖直方向上处于垂直向下状态,各个第一连接杆22处于相对稳定位置,并且第二竖杆28远离第二转轴27的一端同样处于垂直向下状态,同时其端部卡接在固定螺杆11远离支撑部2一侧,并且第二竖杆28被固定螺杆11一侧卡接,第二竖杆28处于该位置时第二扭簧31处于被扭动状态,其中当整个脚手架位置相对发生倾斜时,一侧的第二竖杆28端部由于其自重原因,会相对继续扭动第二扭簧31向远离支撑部2端移动,因此第二竖杆28与固定螺杆11无法相互接触,进而提醒施工人员地面水平度未达到要求,需要进一步对地面水平度进行调节,进而满足实际的加工需求。

[0046] 通过调控第二扭簧31的弹力系数与第二竖杆28远离第二转轴27端部的重量,可以自适应地调节该脚手架对地面倾斜程度的检测范围,具体的,当第二扭簧31的弹力系数较

小时,第二竖杆28端部重力较大,而由图可知,由于第二转轴27与固定螺杆11相平行,第二竖杆28与固定螺杆11相平行,因此第二竖杆28在初始状态下卡接在固定螺杆11远离支撑部2的一侧,因此第二竖杆28处于非竖直状态牛与固定螺杆11之间存在夹角,而如果地面水平时,在第二扭簧31的弹力作用下第二竖杆28与固定螺杆11远离支撑部2一侧挤压接触,而当地面倾斜时,倾斜向下的一侧第二竖杆28在自重的情况下会处于竖直状态,因此第二竖杆28带动第二转轴27继续扭动第二扭簧31向远离支撑部2一侧转动,第二竖杆28与固定螺杆11之间存在间隙,而另一侧的第二竖杆28与固定螺杆11继续挤压接触,则说明地面起倾斜,需要重新对地面的水平度进行调节。

[0047] 当地面的水平度满足要求,且需要对脚手架进行固定时,通过转动固定螺杆11,使得固定螺杆11不断向下移动且固定插接至地面,进而保证整个脚手架处于稳定的状态,而当固定螺杆11向下移动与地面插接时,固定螺杆11的顶部不断下移,当下移至一定距离时,固定螺杆11一侧与第二竖杆28的一侧脱离,固定螺杆11对第二竖杆28一侧不再具备阻挡作用,此时第二竖杆28在第二扭簧31的作用下带动第二转轴27绕着第二固定块26转动,其转动方向为向支撑部2端转动,当在第二扭簧31的带动下第二竖杆28转动角度大于180度后,第二竖杆28端部与第一竖杆21端部相互拼接,且第二竖杆28的端部向上的同时与第一竖杆21端部的卡扣33相卡接,同时第一竖杆21在第一扭簧25的作用下处于竖直状态,而第二扭簧31对第二竖杆28的弹力作用取消,因此第二竖杆28不再继续转动,第二竖杆28和第一竖杆21连接成一个整体,同时第一连接杆22和第二连接杆29相互平行,则施工人员可以方便地脚踩第二连接杆29和第一连接杆22攀登至站立板3顶部,进而方便施工人员到达施工位置,提高施工人员的操作便利性,进一步保证施工人员的安全和迅捷。

[0048] 第一转轴20转动带动半齿轮30转动,而当第二竖杆28带动第一转轴20转动至第一竖杆21底部时,半齿轮30的齿面与Z型齿板24相互啮合,同时当施工人员到达站立板3顶部后,为了保证施工人员的稳定性,人工可将第一竖杆21向上翻动,第一竖杆21向上翻动时会扭动第一扭簧25,当第一竖杆21向上翻转180度后与站立板3相互垂直后,第一竖杆21一侧的卡合装置与站立板3的楔形卡槽相互卡接,此时第一竖杆21处于稳定的竖直状态,进而第一竖杆21由原本的协助攀爬固定的作用转变为作为站立板3顶部的施工人员的临时扶手作用,并且第一竖杆21一侧的卡扣33不再对第二竖杆28进行位移卡接,转而开口向上变为常规的挂扣,进而方便施工人员将随身携带的装置设备直接挂在卡扣33处,进一步提高施工人员的施工安全性和便捷性,满足实际施工需求,同时增加各个部件的性能多用性和空间上的可变多样性,适应性强,操作快捷。

[0049] 同时当第一竖杆21带动第一转轴20转动时,第一转轴20一侧的全齿轮23随之转动,全齿轮23转动时会与Z型齿板24啮合转动,由图1可知,Z型齿板24位于全齿轮23靠近支撑部2的一侧,因此当全齿轮23随着第一转轴20沿向上方向的转动时,Z型齿板24会在固定环32内向下移动,而Z型齿板24向下移动时其底部的齿面会与半齿轮30齿轮啮合转动,同样由图可知,Z型齿板24位于半齿轮30远离支撑部2的一侧,因此当Z型齿板24向下移动时会带动半齿轮30向下部转动,因此半齿轮30转动时会带动第二转轴27以及外表面的第二竖杆28同步转动,且由于全齿轮23和半齿轮30的齿数和模数均相同,因此当第一竖杆21带动全齿轮23转动180度时,半齿轮30同步会带动第二竖杆28向下转动180,此时第二竖杆28的端部处于固定螺杆11的顶部并且与其相接触,整个装置处于相对稳定状态,因此当固定螺杆11

发生晃动,失去与地面的紧固作用时,常常会出现其与向上发生移动的情况,而当固定螺杆11有向上移动发生松动的趋势时,固定螺杆11顶部受到第二竖杆28端部的支撑挤压,进而无法进行松动拔出,进一步提高脚手架插接固定效果,避免长时间使用发生松动进而造成站立板3顶部的施工人员人身安全问题,保证装置的稳定性和可靠性。

[0050] 当使用完成后,只需要站立板3顶部的施工人员人工解开卡合装置,主要是将楔形弹簧块松开,则在第一扭簧25的扭力作用下带动第一转轴20绕着第一固定块19转动,第一转轴20带动第一竖杆21恢复原位,同时第一转轴20转动时通过全齿轮23会优先带动Z型齿板24反向移动,Z型齿板24移动带动半齿轮30反向转动,半齿轮30反向转动时带动第二转轴27反向转动,第二转轴27带动第二竖杆28反向移动恢复至第一竖杆21底部,同时在第二扭簧31的扭力作用下以及Z型齿板24的共同作用下,第二竖杆28会优先于第一竖杆21恢复至原位,这样就有效地避免了卡扣33对第二竖杆28恢复原位时的阻碍效果,之后施工人员沿着第一连接杆22和第二连接杆29从站立板3攀爬下来,进而完成施工,当需要移走脚手架时,先人工转动第二竖杆28,第二竖杆28转动时会扭动第二扭簧31转动,并且将第二竖杆28扭动超过180度,使得第二竖杆28的端部朝向的同时位于固定螺杆11远离支撑部2的一侧,同时向上拔起固定螺杆11,这样固定螺杆11的侧面就会对第二竖杆28的端部进行限位固定,进而可以完全的回复原位,之后只需借助移动轮16将装置推离施工现场即可。

[0051] 该装置不仅满足地在脚手架使用过程中的攀爬和扶手问题,提高脚手架的适应性和操作便捷性,提高其安全性能,还可以对施工地面的水平度进行检测,进而提高其施工精度,提高脚手架的稳定性,并且各部件之间相互协同配合,功能上相互支持,结构上在不同的阶段具备不同的作用和效果,多用性强,结构稳定。

[0052] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明的范围内。本发明要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

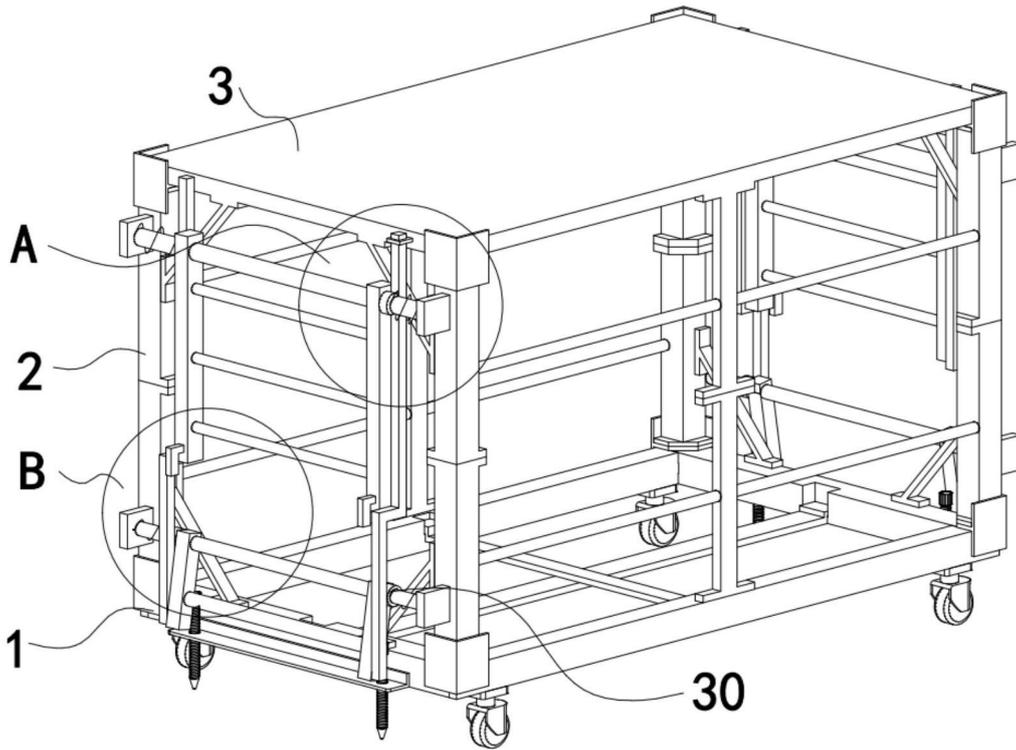


图1

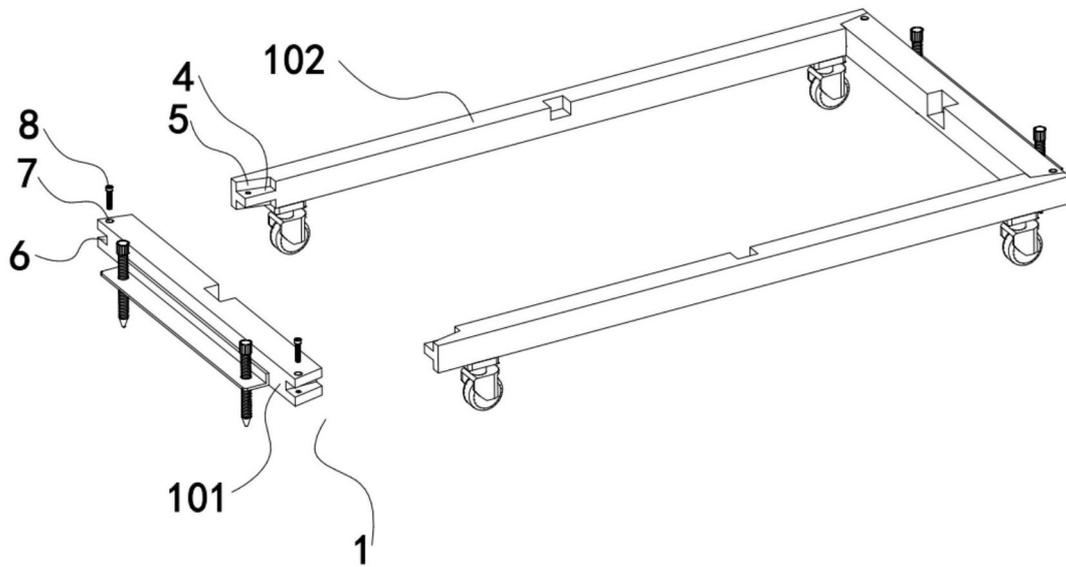


图2

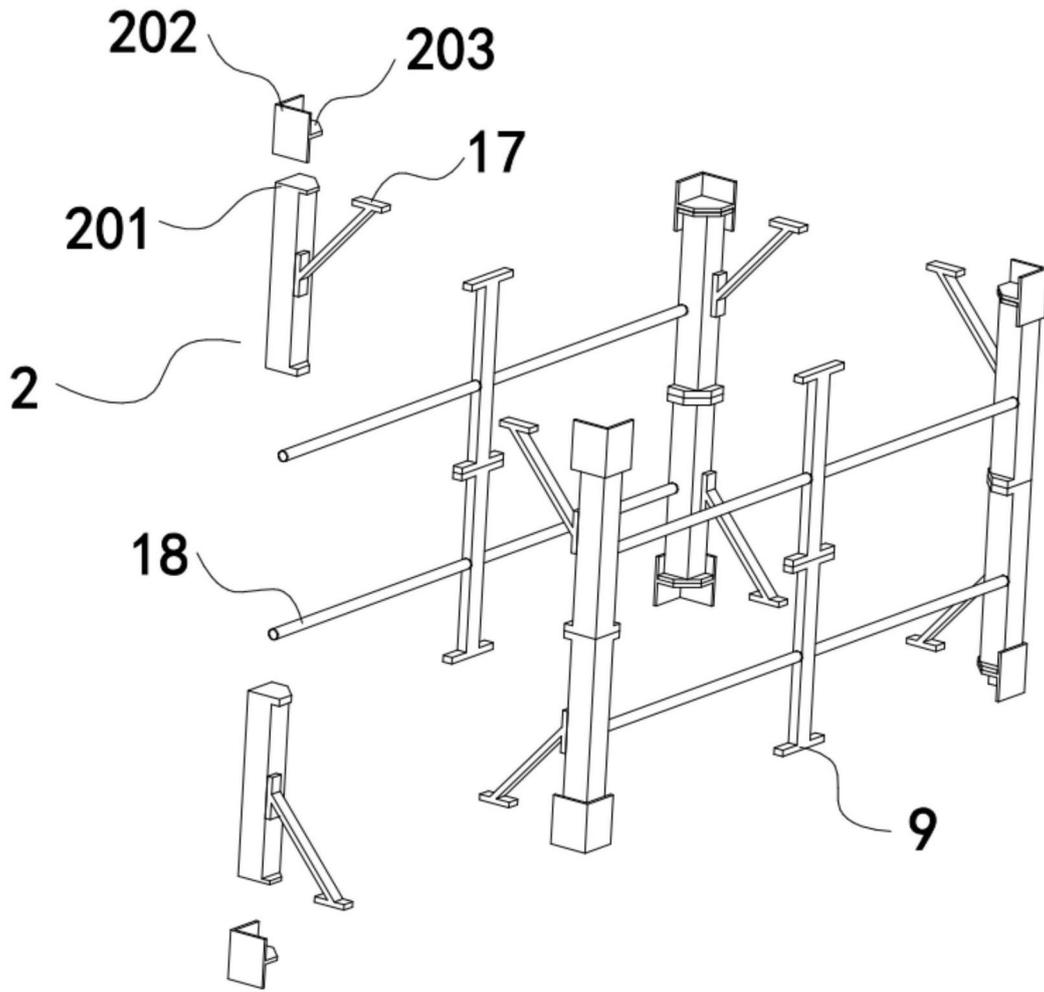


图3

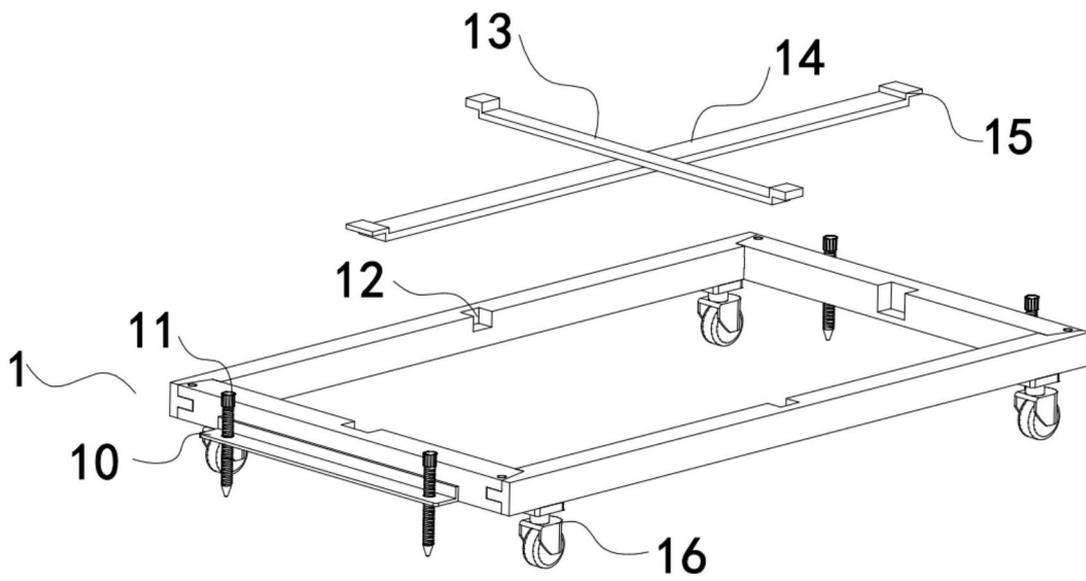


图4

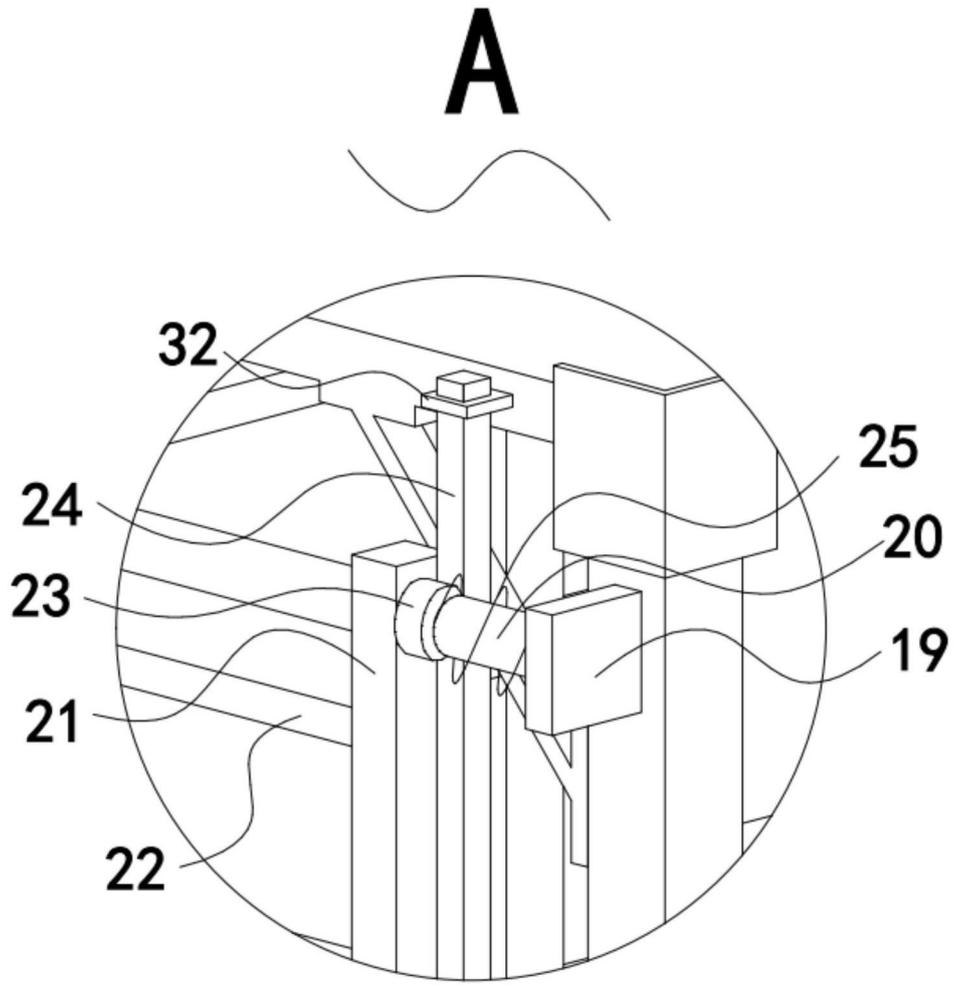


图5

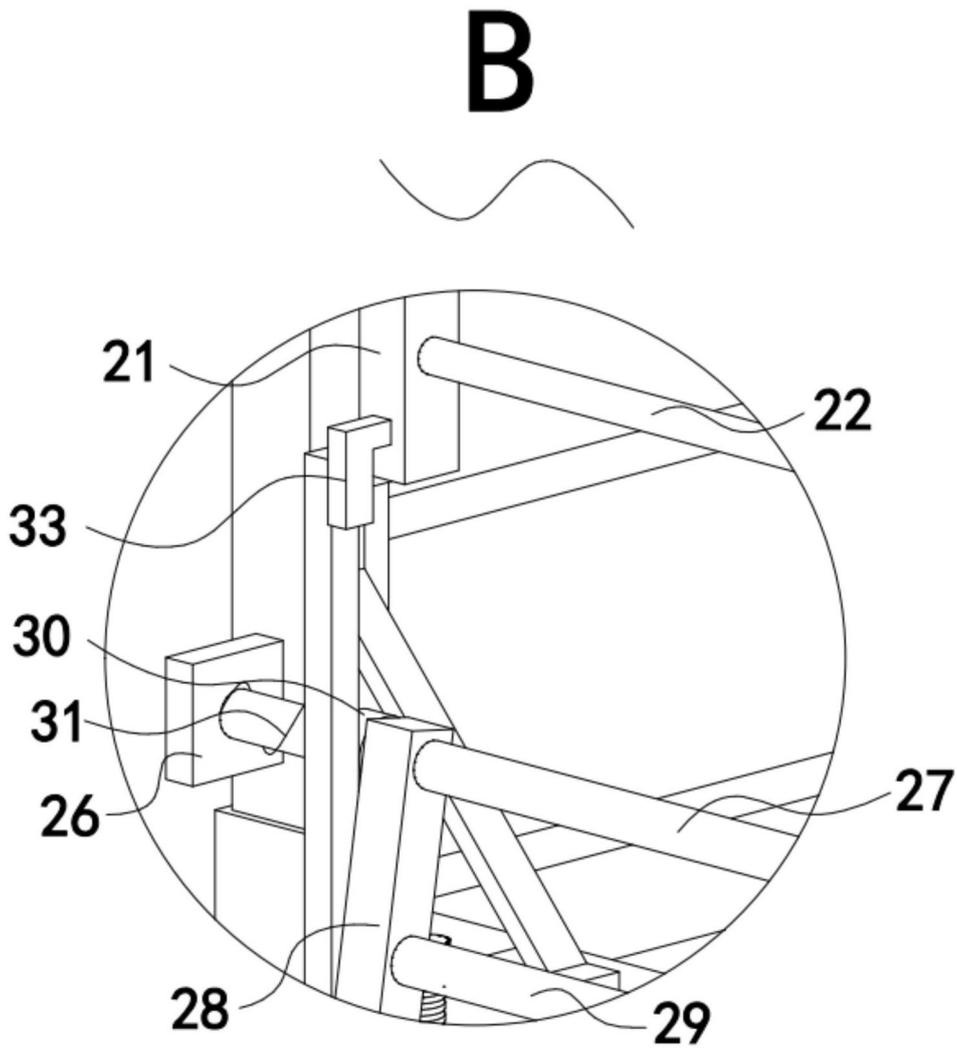


图6