(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 115450100 B
(45)授权公告日 2024.10.01

(21)申请号 202211182804.9

(22)申请日 2022.09.27

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 115450100 A

(43)申请公布日 2022.12.09

(73)专利权人 厦门理工学院
地址 361024 福建省厦门市集美区理工路600号

(72)发明人 陈昌萍 胡海涛 张祥敏 周光伟 钱长照

(74)专利代理机构 福州科扬专利事务所(普通合伙) 35001
专利代理师 何小星

(51)Int.Cl.
E01D 1/00(2006.01)
E01D 19/00(2006.01)
E01D 19/02(2006.01)
E01D 19/04(2006.01)
E01D 19/10(2006.01)
E01D 19/12(2006.01)
E01D 19/14(2006.01)

(56)对比文件
CN 102433832 A,2012.05.02
CN 106758756 A,2017.05.31

审查员 吴文钊

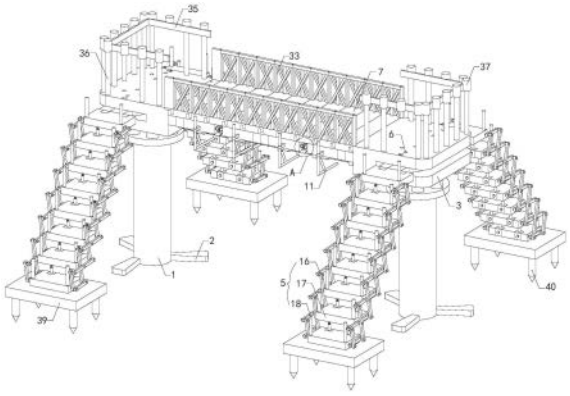
权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54)发明名称

一种市政用便于调节的人行桥

(57)摘要

本发明公开了一种市政用便于调节的人行桥,包括两个桥墩,所述桥墩连接有支撑板,所述支撑板连接有伸缩楼梯,所述两个支撑板之间连接有多个伸缩机构且设置有拼接板,所述拼接板连接有防护组件,所述支撑板连接有防落件,所述伸缩机构下设置有清洁装置,可对人行桥进行较为全面的清洁,对于本发明提供的伸缩机构,操作人员只需对调节座进行操作便能实现伸缩机构的伸缩,进而使得桥身的长度能够灵活变动,解决了现有技术中人行桥难以灵活改动桥身长度的问题,且能根据实际需求改变人行桥的宽度、高度和伸缩楼梯的转向,缩短了工期、节约了成本,使用的组件方便拆卸,具有方便安装、安全稳固等特点。



CN 115450100 B

1.一种市政用便于调节的人行桥,包括两个桥墩(1),其特征在于,还包括:两个支撑板(3)、伸缩楼梯(5)和桥面机构;其中,每个桥墩(1)上连接有一支撑板(3),每个支撑板(3)连接有伸缩楼梯(5),两个支撑板(3)之间连接有桥面机构,所述桥面机构包含第一插板(47)、第一插座(48)、至少一个伸缩机构和设置在伸缩机构上方的至少两块拼接板(7),两个支撑板(3)一个通过第一插板(47),另一个通过第一插座(48)与伸缩机构相连;所述伸缩机构包括两个伸缩模组和连接两个伸缩模组的锁紧板(23),所述锁紧板(23)设置有锁紧件;

所述伸缩模组进一步包括:第二插板(24)、第二插座(25)和两个调节组件,所述两个调节组件一端通过第二插板(24)连接,另一端通过第二插座(25)连接,所述第二插座(25)上开设有和锁紧板(23)匹配的凹槽;所述调节组件进一步包括:伸缩座(26)、两个伸缩杆(27)和调节杆(30),所述调节杆(30)连接有开设有多个调节孔的调节座(41),所述调节杆(30)设置有两个旋向相反的外螺纹并与两个伸缩杆(27)连接,所述伸缩杆(27)上设置有伸缩块(28),所述两个伸缩杆(27)通过伸缩块(28)与伸缩座(26)连接;所述一个伸缩模组上的调节杆(30)之间连接有传动带(31),所述第一插板(47)和第二插板(24)相同,所述第一插座(48)和第二插座(25)相同;

所述第二插座(25)上开设有和第二插板(24)匹配的插槽,多个伸缩机构之间通过第二插板(24)和第二插座(25)的配合连接;

所述两块拼接板(7)开设有卡槽(44)和挂槽(45),所述两个支撑板(3)一个连接有挂板(8),另一个连接有卡板(9),所述挂板(8)与所述挂槽(45)相匹配,所述卡板(9)与所述卡槽(44)相匹配;

所述伸缩楼梯(5)包括:剪叉架(16)、楼梯板(17)和扶手(18),两个所述剪叉架(16)之间通过转杆与楼梯板(17)连接,所述楼梯板(17)与多个扶手(18)连接,所述楼梯板(17)安装有固定架(19),所述固定架(19)连接有固定管(20),所述固定管(20)连接有固定杆(21),所述固定杆(21)连接有滑块(22);所述固定架(19)的底端开设有和滑块(22)对应的滑槽,滑块(22)和滑槽呈滑动配合。

2.根据权利要求1所述的一种市政用便于调节的人行桥,其特征在于,所述锁紧件为锁紧杆(29),所述第二插板(24)和第二插座(25)上均开设有多个和锁紧杆(29)匹配的锁紧槽。

3.根据权利要求1所述的一种市政用便于调节的人行桥,其特征在于,所述桥墩(1)底部连接有多个稳固板(2);所述支撑板(3)上连接有多个锁紧螺栓(6),所述锁紧螺栓(6)和转盘(4)接触;所述卡板(9)和拼接板(7)底端均连接有多个定位块(38);所述伸缩楼梯(5)底端连接有稳定板(39),所述稳定板(39)底端连接有多个插杆(40);所述伸缩杆(27)底端通过多个稳固螺栓连接有加强板(42),所述加强板(42)延伸至伸缩座(26)底部。

4.根据权利要求1所述的一种市政用便于调节的人行桥,其特征在于,所述拼接板(7)连接有防护组件,所述支撑板(3)连接有防落件(10);

所述防护组件包括两个防护架(33),所述两个防护架(33)与拼接板(7)连接,所述防护架(33)的宽度与拼接板(7)顶端宽度相对应,所述防护架(33)一端连接有限位块(34)另一端开设有限位槽,连有挂板(8)的所述支撑板(3)上连接有两个立板,所述立板上连接有限位块(34),所述卡板(9)顶端连接有两个限位板,所述限位板右端开设有限位槽;

所述防落件(10)包括防落框(35)和多个防落杆(36),所述支撑板(3)与防落杆(36)连

接,所述防落框(35)连接有多个卡帽(37),所述卡帽(37)与防落杆(36)呈滑动配合。

5.根据权利要求1所述的一种市政用便于调节的人行桥,其特征在于,所述支撑板(3)开设有转槽,所述转槽内部连接有两个转盘(4),所述转盘(4)通过连接板(43)与最上方的楼梯板(17)连接。

6.根据权利要求1所述的一种市政用便于调节的人行桥,其特征在于,所述伸缩杆(27)上连接有套筒(46),所述套筒(46)连接有喷水管(11),两个支撑板(3)之间连接有多个丝杆(12),所述多个丝杆(12)上连接有多个清洁板(13),所述清洁板(13)连接有多个毛刷(14),其中一所述支撑板(3)的内部安装有电机(15),所述电机(15)的输出端和对应的丝杆(12)连接。

7.根据权利要求6所述的一种市政用便于调节的人行桥,其特征在于,多个所述固定杆(21)之间通过同步带传动连接;多个所述滑块(22)之间连接有同步杆;所述多个丝杆(12)之间通过张紧带传动连接。

一种市政用便于调节的人行桥

技术领域

[0001] 本发明涉及市政设施设备技术领域,特别涉及一种市政用便于调节的人行桥。

背景技术

[0002] 人行桥一般建造在车流量大、行人密集的地段,用于避免车流和人流平面相交时产生的冲突,保障人们安全的穿越,减少交通事故。人行桥一般根据路面宽度、地势以及建筑的高度等进行修建,大部分人行桥在修建后维持在一个固定的尺寸,当进行城市改建时,常常需要拓宽道路、修改道路或是新建道路,这就需要对人行桥进行拆除后并进行重新修建,但在修建过程中存在大量的焊接和浇铸等工作,修建的工期长、成本高,且当需要对人行桥进行现场建造时,不可避免得会对道路交通造成一定的影响。随着社会生活水平的提高,城市中车辆急剧增多,为公路的交通增加了很大压力,为缓解道路交通的压力、保障行人的安全,建造一种可组装、拆卸的人行桥实现人车分流显得尤为必要。

[0003] 现有技术中,如中国专利CN201809720U,公开了一种可移动组装的人行天桥,包括天桥两端立柱,立柱上端设有天桥,所述的天桥两端设有楼梯,所述的立柱下端设有导向轮,所述的天桥与楼梯连接处设有锁销。从而解决了人行天桥异地加工制造、实地快速安装的问题。具有移动灵活、安装快捷,不影响交通,不破坏城市基础设施,不受施工条件限制的特点,可广泛应用于城市道路、居民生活小区、河道以及其它人行天桥,并能多体平面组合,实现高台作业的需求。该实用新型解决了拆除和重建人行桥影响交通的问题,且缩短了工期,节约了成本。但是,由于不同道路的宽度以及限高要求不同,对人行桥要求的长度和高度也各不相同,故该实用新型在重装过程中还需要对其进行整体建造,较为费时费力。再如中国专利CN201593160U,公开了一种可移动、伸缩的人行天桥,它由主桥、引桥和支撑在主桥两头的桥墩组成,其特征在于,所述的主桥至少由三段凹字形的滑槽相互套装在一起构成,其底部设有活塞油缸,该油缸的缸体与所述外滑槽固联,活塞与所述内滑槽固联;所述的两桥墩,一个为由第一伸缩式套筒油缸构成的固定桥墩,另一个为由第二伸缩式套筒油缸及设于其缸体底部的行走轮构成的活动桥墩。该实用新型可根据架设现场的情况调整主桥的长度和高度,控制主桥的活塞油缸采用的伸缩式套筒油缸,可满足大跨度主桥的设计需要。美中不足的是,该实用新型的主桥由多段滑槽相互套装在一起构成,并由伸缩式套筒油缸控制其伸缩,难以灵活、精准地控制主桥的伸缩长度,且无法改变主桥宽度,稳定性也较差。

发明内容

[0004] 为了解决上述问题,本发明提供了一种市政用便于调节的人行桥,不仅可对人行桥的长度、宽度和高度进行灵活的调节,还可对人行桥进行较为全面的清洁。

[0005] 本发明的目的可以通过以下技术方案来实现:

[0006] 一种市政用便于调节的人行桥,包括两个桥墩,还包括:两个支撑板、伸缩楼梯和桥面机构;其中,每个桥墩上连接有一支撑板,每个支撑板连接有伸缩楼梯,两个支撑板之

间连接有桥面机构,所述桥面机构包含第一插板、第一插座、至少一个伸缩机构和设置在伸缩机构上方的至少两块拼接板,两个支撑板一个通过第一插板,另一个通过第一插座与伸缩机构相连;所述伸缩机构包括两个伸缩模组和连接两个伸缩模组的锁紧板,所述锁紧板设置有锁紧件;

[0007] 所述伸缩模组进一步包括:第二插板、第二插座和两个调节组件,所述两个调节组件一端通过第二插板连接,另一端通过第二插座连接,所述第二插座上开设有和锁紧板匹配的凹槽;所述调节组件进一步包括:伸缩座、两个伸缩杆和调节杆,所述调节杆连接有开设有多个调节孔的调节座,所述调节杆设置有两个旋向相反的外螺纹并与两个伸缩杆连接,所述伸缩杆上设置有伸缩块,所述两个伸缩杆通过伸缩块与伸缩座连接;所述一个伸缩模组上的调节杆之间连接有传动带,所述第一插板和第二插板相同,所述第一插座和第二插座相同。

[0008] 进一步的,所述第二插座上开设有和第二插板匹配的插槽,所述多个伸缩机构之间通过第二插板和第二插座的配合连接。

[0009] 进一步的,所述锁紧件为锁紧杆,所述第二插板和第二插座上均开设有多个和锁紧杆匹配的锁紧槽。

[0010] 进一步的,所述两块拼接板开设有卡槽和挂槽,所述两个支撑板一个连接有挂板,另一个连接有卡板,所述挂板与所述挂槽相匹配,所述卡板与所述卡槽相匹配。

[0011] 进一步的,所述桥墩底部连接有多个稳固板;所述支撑板上连接有多个锁紧螺栓,所述锁紧螺栓和转盘接触;所述卡板和拼接板底端均连接有多个定位块;所述伸缩楼梯底端连接有稳定板,所述稳定板底端连接有多个插杆;所述伸缩杆底端通过多个稳固螺栓连接有加强板,所述加强板延伸至伸缩座底部。

[0012] 进一步的,所述拼接板连接有防护组件,所述支撑板连接有防落件;所述防护组件包括两个防护架,所述两个防护架与拼接板连接,所述防护架的宽度与拼接板顶端宽度相对应,所述防护架一端连接有限位块另一端开设有限位槽,所述连有挂板的支撑板上连接有两个立板,所述立板上连接有限位块,所述卡板顶端连接有两个限位板,所述限位板右端开设有限位槽;所述防落件包括防落框和多个防落杆,所述支撑板与防落杆连接,所述防落框连接有多个卡帽,所述卡帽与防落杆呈滑动配合。

[0013] 进一步的,所述伸缩楼梯包括:剪叉架、楼梯板和扶手,所述两个剪叉架之间通过转杆与楼梯板连接,所述楼梯板与多个扶手连接,所述楼梯板安装有固定架,所述固定架连接有固定管,所述固定管连接有固定杆,所述固定杆连接有滑块。

[0014] 进一步的,所述支撑板开设有转槽,所述转槽内部连接有两个转盘,所述转盘通过连接板与最上方的楼梯板连接。

[0015] 进一步的,所述伸缩杆上连接有套筒,所述套筒连接有喷水管,两个支撑板之间连接有多个丝杆,所述多个丝杆上连接有多个清洁板,所述清洁板连接有多个毛刷,其中一所述支撑板的内部安装有电机,所述电机的输出端和对应的丝杆连接。

[0016] 进一步的,所述多个固定杆之间通过同步带传动连接;所述多个滑块之间连接有同步杆;所述多个丝杆之间通过张紧带传动连接。

[0017] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

[0018] 1、本发明提供的一种市政用便于调节的人行桥,调节座上开设有多个调节孔,只

需对调节座进行操作使对应调节杆转动,在传动带的带动下多个调节杆同步转动,调节杆设置有两个旋向相反的外螺纹,在螺纹的作用下同一调节杆上的两个伸缩杆相互靠近或相互远离,从而使伸缩机构的长度能够灵活地缩短或伸长,再参照伸缩机构的长度调节铺装在伸缩机构上方的拼装板的数量,进而可使桥面机构的长度能够灵活地缩短或伸长;通过更换不同长度的锁紧板,使锁紧板与对应的两块第二插座连接的总长度与桥面需求的宽度相对应,便可使伸缩机构的宽度得到改变,再铺上与伸缩机构宽度对应的拼装板,便可实现对桥面机构宽度的调节。本发明还可通过控制桥墩的填埋深度调节桥身的高度。综上所述,本发明提供的人行桥能够灵活地调节桥身的长度、宽度和高度,以适应不同的安装环境和使用需求,使其能够重复利用,大大节约了材料和成本,缩短了工期,缓解了道路交通压力,解决了现有的人行桥无法灵活改变桥身长度和宽度的问题。

[0019] 2、本发明提供的一种市政用便于调节的人行桥,包括两个支撑板,其中一个支撑板连接有第一插板,另一个支撑板连接有第一插座,第一插板和第二插板相同,第一插座和第二插座相同,插座上开设有与插板匹配的插槽,将插板插入对应插槽内部,可将伸缩机构与伸缩机构、支撑板与伸缩机构连接起来,遇到道路改宽,便可将多个伸缩机构相连,使桥身长度得到伸长,以适应此种环境,避免了整体拆装费时费力的问题,节约了安装成本。

[0020] 3、本发明提供的一种市政用便于调节的人行桥,锁紧板下端设置有多个锁紧杆,第二插板和第二插座上均开设有多个和锁紧杆匹配的锁紧槽,将插板插入对应插槽的内部后,将锁紧杆插入锁紧槽的内部即可将插板和对应的插座进行固定,使伸缩机构与伸缩机构、伸缩机构与支撑板的连接更加稳定,进而使得人行桥的稳定性得到提高。

[0021] 4、本发明提供的一种市政用便于调节的人行桥,拼接板的顶端开设有卡槽,底端开设有挂槽,通过拼接板和挂槽的配合以及拼接板和卡槽的配合,可实现多个拼接板的相互卡紧;两个支撑板一个连接有与挂槽匹配的挂板,另一个连接有与卡槽匹配的卡板,通过挂板和挂槽以及卡板和卡槽的配合,可实现拼接板和支撑板之间的连接,进而使多个拼接板连接在两个支撑板之间,通过这种方式,能够使拼接板与拼接板、拼接板与支撑板的连接更加稳固,进而提升桥面机构的稳定性,保证行人的安全。

[0022] 5、本发明提供的一种市政用便于调节的人行桥,桥墩底部连接有的多个稳固板可保证该人行桥的稳定性;支撑板上连接有多个锁紧螺栓,将锁紧螺栓旋紧可对转盘进行固定,从而对伸缩楼梯的位置进行固定;卡板和拼接板底端均连接有多个定位块,且拼接板的卡槽内部开设有多个定位槽,以便于对拼接板进行定位和限位,保证拼接板的稳定性;伸缩楼梯底端连接有稳定板,稳定板底端连接有多个底部为尖头状的插杆,将插杆插入地面,可对稳定板进行固定,从而保证伸缩楼梯的稳定性;伸缩机构中伸缩杆底端通过多个稳固螺栓连接有加强板,加强板延伸至伸缩座底部用于加强稳固伸缩座,从而保证伸缩机构的稳定性。通过上述方式,可进一步提高该人行桥的稳定性,为行人提供安全保障。

[0023] 6、本发明提供的一种市政用便于调节的人行桥,拼接板顶端连接有防护组件,支撑板上连接有防落件,以便于对行人进行防护,故本发明提供的人行桥具有很好的稳定性和防护性能,可避免行人从该人行桥上跌落,保障了行人的安全。

[0024] 7、本发明提供的一种市政用便于调节的人行桥,对伸缩楼梯上的固定杆进行旋转,通过固定杆和固定管之间的螺纹配合可调节上下两个固定架之间的距离,通过剪叉架的伸缩可对多个楼梯板的位置进行移动,通过以上步骤可调节各个楼梯板之间的水平距离

和竖直距离,实现伸缩楼梯的伸缩,使得伸缩楼梯的高度可根据桥墩高度进行灵活变动,伸缩楼梯长度也可根据实际需要进行调节;伸缩楼梯包括多个扶手,方便行人手扶,同时也能避免行人从该伸缩楼梯上跌落,保障行人的安全;在对伸缩楼梯进行伸缩时,楼梯板和剪叉架之间的角度会发生变化,通过滑块和滑槽的配合可保持固定架和楼梯板的水平状态,从而保证伸缩楼梯的稳定性。

[0025] 8、本发明提供的一种市政用便于调节的人行桥,将伸缩楼梯底端的多个插杆拔出地面,再将支撑板上连接的多个锁紧螺栓旋松后,通过转动转盘可调节伸缩楼梯的朝向,当遇到路面施工的情况时,可通过改变楼梯朝向避开施工区域,使行人的出行不受施工的影响。

[0026] 9、本发明提供的一种市政用便于调节的人行桥,将喷水管和外部供水设备连接,可将水通过喷水管喷洒在该人行桥的桥面底部,启动电机,通过张紧带可带动多个丝杆进行同步转动,由于清洁板和丝杆的螺纹配合以及多个丝杆对清洁板的限位作用,清洁板带动毛刷在丝杆上边转动边向左或向右移动,进而对人行桥的桥面底部进行全面的清洗,使得对人行桥的清洗变得更加方便,一定程度上解决了人力难以对人行桥进行较为全面清洁的问题。

[0027] 10、本发明提供的一种市政用便于调节的人行桥,多个固定杆之间通过同步带传动连接,对一个固定杆进行旋转,在同步带的作用下便能实现多个固定杆同步转动,不仅方便了操作,还能使固定杆的转动过程中的楼梯板保持稳定地向上或向下移动,多个滑块之间连接有同步杆,使滑块滑动时的楼梯板能够保持稳定地在水平移动,提高了伸缩楼梯伸缩过程的稳定性;多个丝杆之间通过张紧带传动连接,在电机的带动下,使得多个丝杆能够同步转动,带动多个清洁板同步转动,使其清洁频率一致,达到全面清洁桥面底部的目的。

附图说明

[0028] 图1为一种市政用便于调节的人行桥的立体结构示意图;

[0029] 图2为一种市政用便于调节的人行桥的一个伸缩机构的结构示意图;

[0030] 图3为一种市政用便于调节的人行桥的锁紧板、第二插板和第二插座连接的结构示意图;

[0031] 图4为一种市政用便于调节的人行桥的伸缩座、伸缩杆和伸缩块等的结构示意图;

[0032] 图5为一种市政用便于调节的人行桥的两个支撑板与桥面机构连接的结构示意图;

[0033] 图6为一种市政用便于调节的人行桥的调节杆、调节座、防护壳和传动带的结构示意图;

[0034] 图7为图1中A处的局部放大结构示意图;

[0035] 图8为一种市政用便于调节的人行桥的部分防护组件的结构示意图;

[0036] 图9为图1中左侧部分组件的局部剖视图;

[0037] 图10为一种市政用便于调节的人行桥的伸缩楼梯的部分结构示意图;

[0038] 图11为图9中B处的局部放大结构示意图;

[0039] 图12为一种市政用便于调节的人行桥的清洁装置的结构示意图。

[0040] 图中:1、桥墩;2、稳固板;3、支撑板;4、转盘;5、伸缩楼梯;6、锁紧螺栓;7、拼接板;

8、挂板;9、卡板;10、防落件;11、喷水管;12、丝杆;13、清洁板;14、毛刷;15、电机;16、剪叉架;17、楼梯板;18、扶手;19、固定架;20、固定管;21、固定杆;22、滑块;23、锁紧板;24、第二插板;25、第二插座;26、伸缩座;27、伸缩杆;28、伸缩块;29、锁紧杆;30、调节杆;31、传动带;32、防护壳;33、防护架;34、限位块;35、防落框;36、防落杆;37、卡帽;38、定位块;39、稳定板;40、插杆;41、调节座;42、加强板;43、连接板;44、卡槽;45、挂槽;46、套筒;47、第一插板;48、第一插座。

具体实施方式

[0041] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面结合具体实施例,并参照附图1-12,对本发明技术方案进行清楚、完整地描述。

[0042] 一种市政用便于调节的人行桥,如图1所示,包括两个桥墩1,通过对桥墩1进行填埋可将该市政用便于调节的人行桥安装在所需地点,通过对桥墩1填埋深度的控制可对该市政用便于调节的人行桥的高度进行调节;该人行桥还包括:两个支撑板3、伸缩楼梯5和桥面机构;桥墩1的顶端通过顶板和多个支撑座连接有支撑板3,每个支撑板3连接有伸缩楼梯5,两个支撑板3之间连接有桥面机构,桥面机构包含第一插板47、第一插座48、至少一个伸缩机构和设置在伸缩机构上方的至少两块拼接板7;如图2所示(为展示伸缩座26的内部构造,图2省略了一个伸缩杆27),伸缩机构包括两个伸缩模组和连接两个伸缩模组的锁紧板23,锁紧板23底端连接有至少四个锁紧杆29,第二插板24和第二插座25上均开设有多个和锁紧杆29匹配的锁紧槽;伸缩模组进一步包括:第二插板24、第二插座25和两个调节组件,第一插板47和第二插板24相同,第一插座48和第二插座25相同,第二插座25上开设有和第二插板24匹配的插槽,并且第二插座25上开设有和锁紧板23匹配的凹槽,如图5所示,两个支撑板3中一个连接有第一插座48,另一个连接有第一插板47,如图3所示,伸缩机构之间通过第二插板24和第二插座25的配合连接,伸缩机构与两个支撑板之间分别通过第二插板24与第一插座48、第二插座25和第一插板47的配合连接,第二插座25上开设有和锁紧板23匹配的凹槽;如图2所示,将第二插板24插入对应插槽的内部,然后将锁紧杆29插入锁紧槽的内部即可对插板和对应的插座进行连接,即对伸缩机构和支撑板3或两个伸缩机构进行连接,通过调节伸缩机构的数量可对两个支撑板3之间的距离进行灵活调节,进而对桥身长度进行调节。调节组件进一步包括:伸缩座26、两个伸缩杆27和调节杆30,如图7所示,调节杆30上连接有开设有多个调节孔的调节座41,调节杆30设置有两个旋向相反的外螺纹,且伸缩杆27上开设有和外螺纹匹配的调节螺孔,调节杆30与两个伸缩杆27连接,如图4所示,伸缩杆27上设置有伸缩块28,伸缩块28与伸缩座26上的伸缩槽呈滑动配合,两个伸缩杆27通过伸缩块28和伸缩槽的配合与伸缩座26连接,通过伸缩块28与伸缩槽之间的滑动配合可调节相邻两个伸缩杆27之间的距离,在同一伸缩模组中的两个调节组件并排且对称,这两个调节组件上同一侧的伸缩杆27通过第二插板24连接在一起,另一侧的两个伸缩杆27通过第二插座25相连,一个伸缩模组上的调节杆30之间连接有传动带31,对应的多个伸缩座26上开设有通孔,多个通孔的内部连接有防护壳32,传动带31位于防护壳32的内部,通过防护壳32可保证对应多个伸缩座26之间的稳定性,同时可对传动带31进行防护,调节座41位于防护壳32的内部,通过防护壳32可对调节座41进行防护,将特定工具插入调节孔的内部可对调节座41进行旋转,从而使调节杆30转动,再通过传动带31可带动多个调节杆30进行同步

转动,通过调节杆30和伸缩杆27之间的螺纹配合以及多个调节杆30和多个伸缩杆27之间的限位作用,可使伸缩杆27进行移动,调节杆30上的两个外螺纹旋向相反,可带动对应的两个伸缩杆27相互靠近或相互远离,从而调节伸缩机构的总长度。

[0043] 还需进一步说明的是,如图8所示,拼接板7的顶端和底端分别开设有卡槽44和挂槽45,卡槽44和挂槽45均和拼接板7相匹配,如图5所示,两个支撑板3中一个支撑板3上连接有和挂槽45匹配的挂板8,另一个支撑板3开设有卡紧槽,卡紧槽的内部通过多个卡紧螺栓连接有和卡槽44匹配的卡板9,通过卡板9和卡槽44的配合可对与卡板9连接的拼接板7进行固定,通过拼接板7和挂槽45以及卡槽44的配合,可实现多个拼接板7之间的相互卡紧。故需要改动桥身长度时,只需对调节座41进行操作改变伸缩机构长度,再铺上相应的拼接板7;需要改动桥身宽度时,只需更换长度不同的锁紧板23便可改变伸缩机构的宽度,再换上长度相符的拼接板7即可。

[0044] 还需进一步说明的是,如图9所示,桥墩1的底部连接有多个稳固板2,通过稳固板2可保证该市政用便于调节的人行桥的稳定性,支撑板3上连接有多个锁紧螺栓6,锁紧螺栓6和转盘4接触,旋松锁紧螺栓6后通过转动转盘4可调节伸缩楼梯5和支撑板3之间的角度,旋紧锁紧螺栓6可对转盘4进行固定,从而对伸缩楼梯5的位置进行固定;如图8所示,卡板9和拼接板7的底端均连接有多个定位块38,并且拼接板7的卡槽44内部开设有多个和定位块38匹配的定位槽,便于对拼接板7进行定位和限位,保证拼接板7的稳定性,;如图9所示,伸缩楼梯5底端连接有稳定板39,稳定板39底端连接有多个插杆40,插杆40的底部为尖头状,将插杆40插入地面,可对稳定板39进行固定,从而保证伸缩楼梯5的稳定性;伸缩杆27底端通过多个稳固螺栓连接有加强板42,加强板42延伸至伸缩座26底部,便于提高该市政用便于调节的人行桥的稳定性。

[0045] 还需进一步说明的是,如图8所示,拼接板7的顶端连接有防护组件,防护组件包括两个防护架33,两个防护架33分别连接在拼接板7的前侧和后侧,并且防护架33的宽度和拼接板7顶端的宽度相对应,防护架33一端连接有限位块34,另一端开设有和限位块34匹配的限位槽,连有挂板8的支撑板3的顶端连接有两个立板,立板上连接有限位块34,卡板9的顶端连接有两个限位板,限位板右端开设有限位槽,通过限位块34和限位槽的滑动配合可对多个防护架33、立板和防护架33以及限位板和防护架33进行连接和限位,通过防护架33可对行人进行防护,避免行人从该市政用便于调节的人行桥上跌落,同时可对拼接板7进行限位,减少其晃动和脱落;如图9所示,支撑板3上连接有防落件10,防落件10包括防落框35和多个防落杆36,支撑板3上开设有多个防落螺孔,防落杆36螺纹连接在防落螺孔的内部,防落框35上连接有多个卡帽37,卡帽37上开设有和防落杆36匹配的防落槽,防落杆36和防落槽呈滑动配合,通过防落杆36可对行人进行防落保护,防落杆36通过螺纹连接在防落螺孔的内部,可对其进行较为便捷的拆装,从而可适应伸缩楼梯5的位置变化,将对应位置的防落杆36进行拆装,把卡帽37安装在对应的防落杆36的顶端,通过防落框35可对多个防落杆36进行连接和限位,保证多个防落杆36的稳定性,防落杆36和防落槽之间的阻尼较大,便于保证卡帽37和防落框35的稳定性。

[0046] 还需进一步说明的是,如图9所示,伸缩楼梯5包括:剪叉架16、楼梯板17和扶手18,两个剪叉架16之间通过多个转杆转动连接有多个楼梯板17,通过剪叉架16的伸缩可对多个楼梯板17的位置进行移动,进而调节各个楼梯板17之间的水平距离和竖直距离;楼梯板17

的顶端连接有多个扶手18,以便于对行人进行防护;楼梯板17上开设有多个固定槽,固定槽的内部滑动安装有固定架19,固定架19通过固定螺栓和楼梯板17连接,旋松固定螺栓可对固定架19和楼梯板17进行拆卸;如图11所示,固定架19的顶端连接有固定管20,固定管20的内部有螺纹并连接有固定杆21,对固定杆21进行旋转,通过固定杆21和固定管20之间的螺纹配合可调节上下两个固定架19之间的距离,即对相邻两个楼梯板17之间的距离进行调节,实现对伸缩楼梯5的总长度和总高度的调节;固定杆21的顶端连接有滑块22,固定架19的底端开设有和滑块22对应的滑槽,滑块22和滑槽呈滑动配合,在对伸缩楼梯5进行伸缩时,楼梯板17和剪叉架16之间的角度会发生变化,通过滑块22和滑槽的配合可适应这种变化,保持固定架19和楼梯板17的水平状态;伸缩楼梯5为组装件,可在其中的某一部件损坏时对其进行较为便捷的拆卸和更换,生产成本和维修成本较低,且本发明的各组件之间多采用螺栓和卡槽连接,便于拆装和移动,且当有部件损坏时可对其进行较为便捷的拆卸和更换,避免了整体拆卸费时费力还影响使用的情况,方便了维修,节约了成本。

[0047] 还需进一步说明的是,如图9所示,支撑板3上开设有转槽,转槽的内部转动连接有两个转盘4,转盘4通过连接板43与伸缩楼梯5最顶端的楼梯板17连接,连接板43通过多个连接螺栓和对应的楼梯板17连接,通过这种方式,可较为便捷地将伸缩楼梯5从人行桥上拆卸下来。

[0048] 还需进一步说明的是,如图1、图2所示,伸缩杆27上连接有套筒46,套筒46上连接有喷水管11,将喷水管11和外部喷洒设备连接,通过外部喷洒设备可将水通过喷水管11喷洒在该市政用便于调节的人行桥的桥面底部对其进行冲洗。如图12所示,两个支撑板3之间转动连接有多个丝杆12,多个丝杆12上螺纹连接有多个清洁板13,清洁板13的顶端连接有多个毛刷14,对应的支撑板3的内部安装有电机15,电机15的输出端和对应的丝杆12连接,并且多个丝杆12之间通过张紧带传动连接,丝杆12和支撑板3呈滑动配合,可对丝杆12进行拆卸,对应的丝杆12和电机15的输出端焊接在一起,可通过电机15带动该丝杆12进行转动,通过张紧带可带动多个丝杆12进行同步转动,通过清洁板13和丝杆12的螺纹配合以及多个丝杆12对清洁板13的限位作用,可通过清洁板13带动毛刷14对该市政用便于调节的人行桥的桥面底部进行清洁。本实施例中的电机15为市面上购买的本领域技术人员公知的常规设备,可以根据实际需要进行型号的选用或进行定制,本发明只是对其进行使用,并未对其结构和功能进行改进,其设定方式、安装方式和电性连接方式,对于本领域的技术人员来说,只要按照其使用说明书的要求进行调试操作即可,在此不再对其进行赘述,且电机15设置有与其配套的控制开关,控制开关的安装位置根据实际使用需求进行选择,便于操作人员进行操作控制即可。

[0049] 还需进一步说明的是,如图10所示,多个固定杆21之间通过同步带传动连接,对一个固定杆21进行旋转,在同步带的作用下便能实现多个固定杆21同步转动,不仅方便了操作,还能使固定杆21的转动过程中的楼梯板17保持稳定地向上或向下移动,多个滑块22之间连接有同步杆,使滑块滑动时的楼梯板17能够保持稳定地在水平移动,提高了伸缩楼梯伸缩过程的稳定性;如图12所示,多个丝杆12之间通过张紧带传动连接,在电机的带动下,使得多个丝杆能够同步转动,带动多个清洁板同步转动,使其清洁频率一致,达到全面清洁桥面底部的目的。

[0050] 综上所述,该市政用便于调节的人行桥在使用时,首先将桥墩1带动支撑板3移动

到所需使用的地点,并将电机15连接好,通过对桥墩1进行填埋将该市政用便于调节的人行桥安装在所需地点,通过对桥墩1填埋深度进行控制可对该市政用便于调节的人行桥的高度进行调节,通过稳固板2保证该市政用便于调节的人行桥的稳定性,通过连接螺栓将伸缩楼梯5安装在连接板43上,旋松锁紧螺栓6可通过转盘4的转动带动伸缩楼梯5进行转动,调节伸缩楼梯5和支撑板3之间的角度,将插杆40插入地面,可对稳定板39进行固定,从而保证伸缩楼梯5的稳定性,通过剪叉架16的伸缩可对多个楼梯板17的位置进行移动,调节各个楼梯板17的高度,通过固定杆21和固定管20之间的螺纹配合以及滑块22和滑槽之间的滑动配合可适应伸缩楼梯5的伸缩,通过伸缩楼梯5的伸缩可适应该市政用便于调节的人行桥的高度要求,然后旋紧锁紧螺栓6对转盘4进行固定,从而对伸缩楼梯5的位置进行固定,以适应不同的安装环境和使用需求,通过稳固螺栓将加强板42连接在伸缩杆27的底部即可。

[0051] 进一步的,将第二插板24和第一插板47插入对应插槽的内部,然后通过锁紧杆29将第二插板24和第一插板47固定在插槽的内部,对伸缩机构和支撑板3或两个伸缩机构之间进行连接,通过插板与插座之间的配合可对伸缩机构的数量进行灵活调节,并且操作人员将特定工具插入调节孔的内部对调节杆30进行旋转,通过传动带31可带动多个调节杆30进行同步旋转,带动对应的两个伸缩杆27相互靠近或相互远离,调节伸缩机构的长度,从而适应两个支撑板3之间的距离,然后将拼接板7挂接在刮板上,并通过拼接板7和刮槽以及卡槽44的配合一一对拼接板7进行拼接,并对该市政用便于调节的人行桥进行铺装,在对拼接板7进行安装的过程中,通过限位块34和限位槽的配合对防护架33进行连接和限位,提前对两个支撑板3之间的距离进行计算,使其恰好为拼接板7的宽度的整倍数,将卡板9插入卡槽44的内部,旋紧卡紧螺栓对卡板9进行固定,从而可对多个拼接板7进行固定,将对应的防落杆36旋入防落螺孔的内部,留出伸缩楼梯5的位置。

[0052] 进一步的,需要对该市政用便于调节的人行桥进行清洁时,将喷水管11和外部喷洒设备连接,通过外部喷洒设备可将水通过喷水管11喷洒在该市政用便于调节的人行桥的桥面底部对其进行冲洗,通过电机15和张紧带可带动多个丝杆12进行转动,由于清洁板13和丝杆12的螺纹配合以及多个丝杆12对清洁板13的限位作用,清洁板13带动毛刷14在丝杆12上边转动边向左或向右移动,进而对该市政用便于调节的人行桥的桥面底部进行较为全面的清洁。

[0053] 以上所述的仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明创造构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。

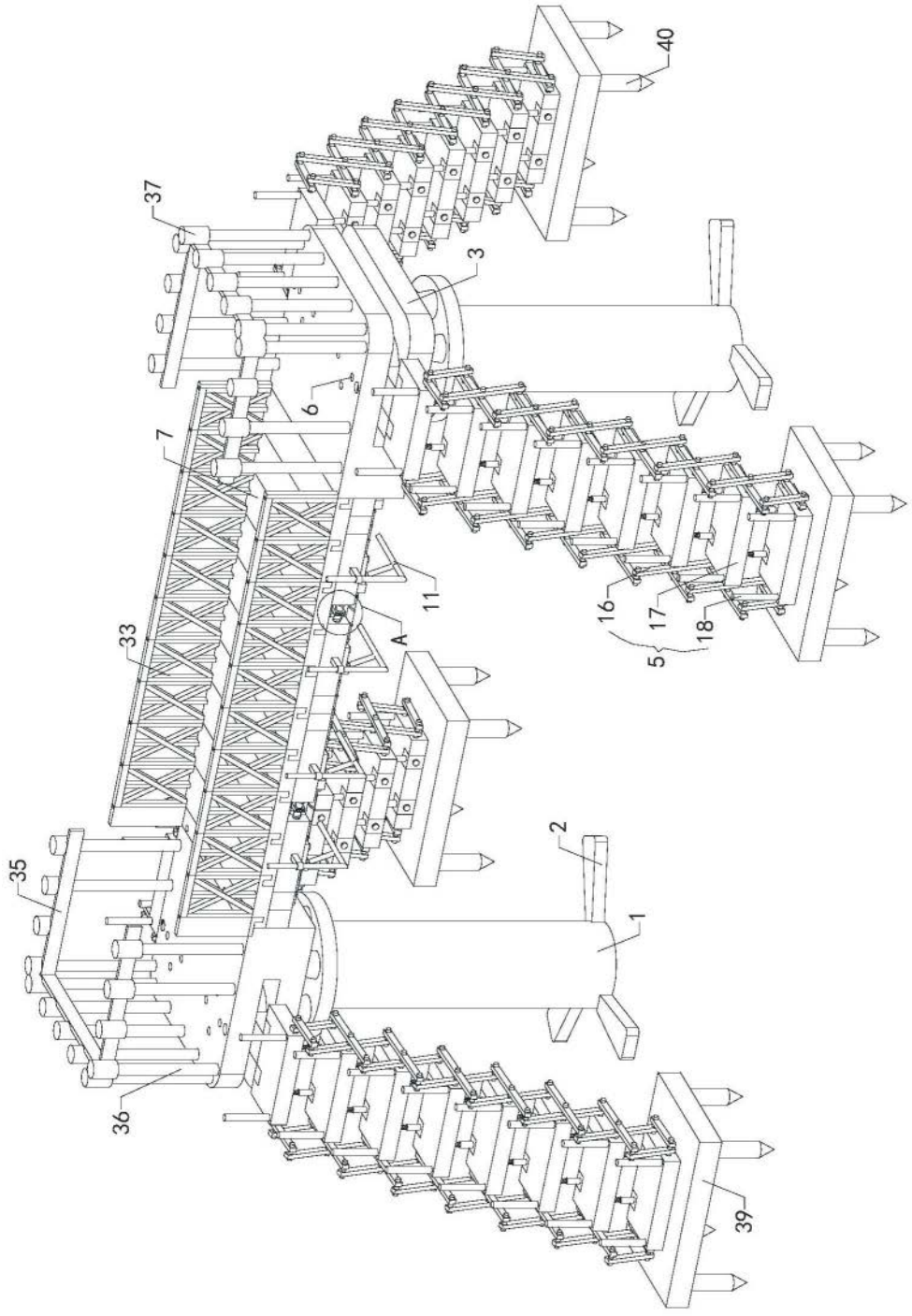


图1

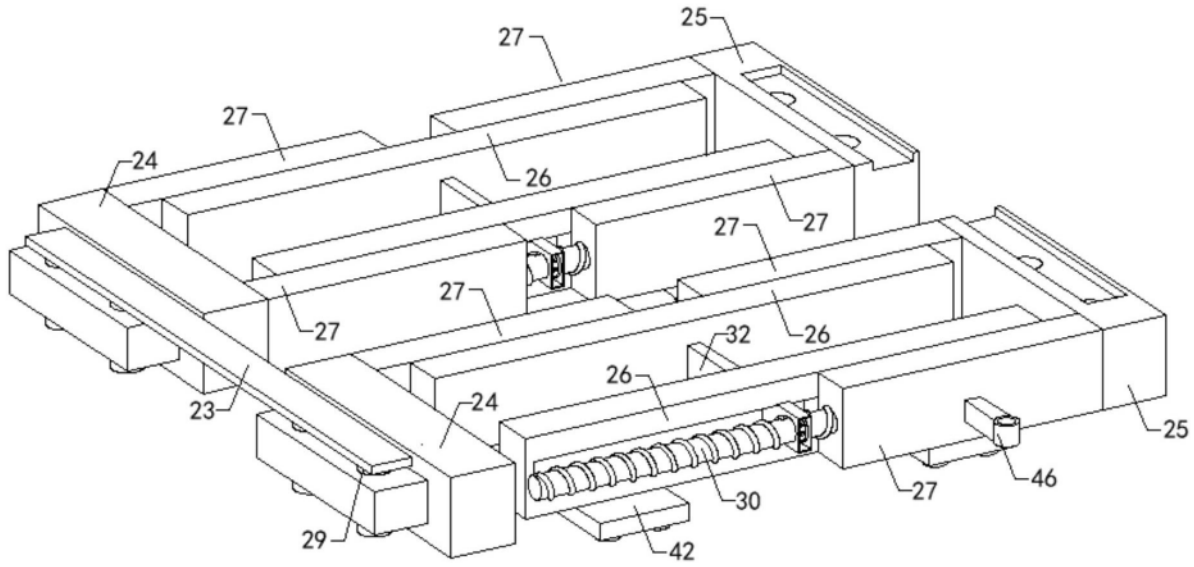

25
27
27
24
26
27
27
27
27
32
26
26
24
23
25
46
27
30
29
42

图2

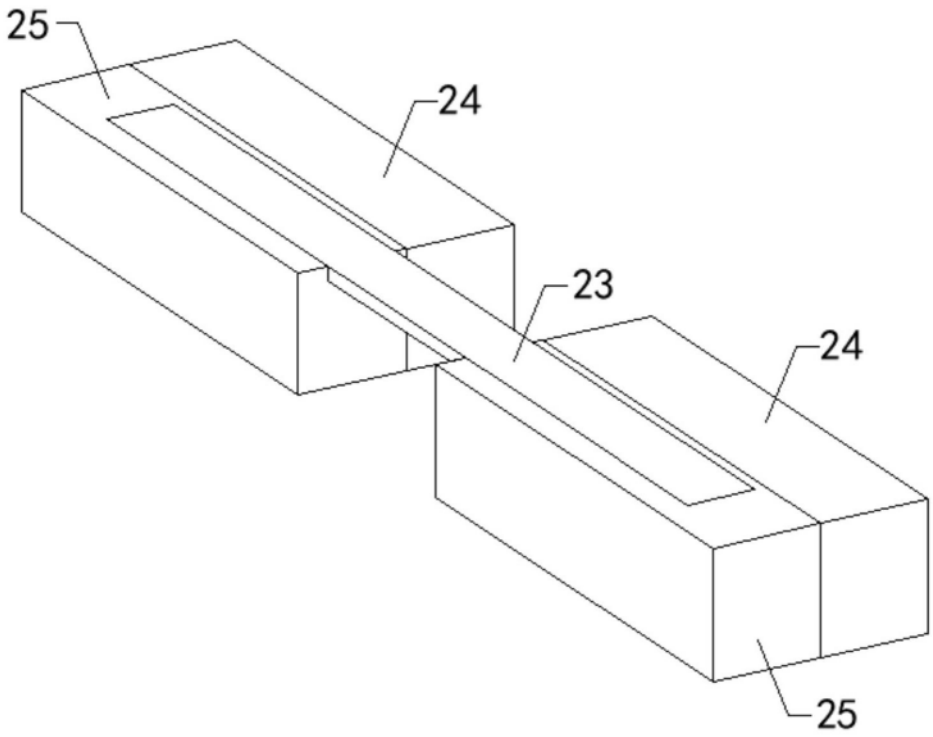

25
24
23
24
25

图3

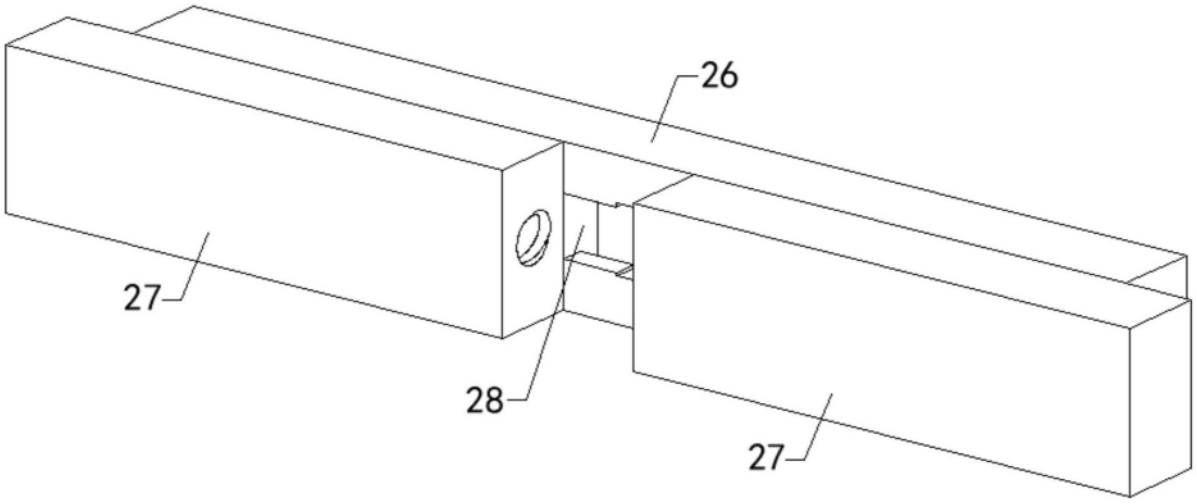


图4

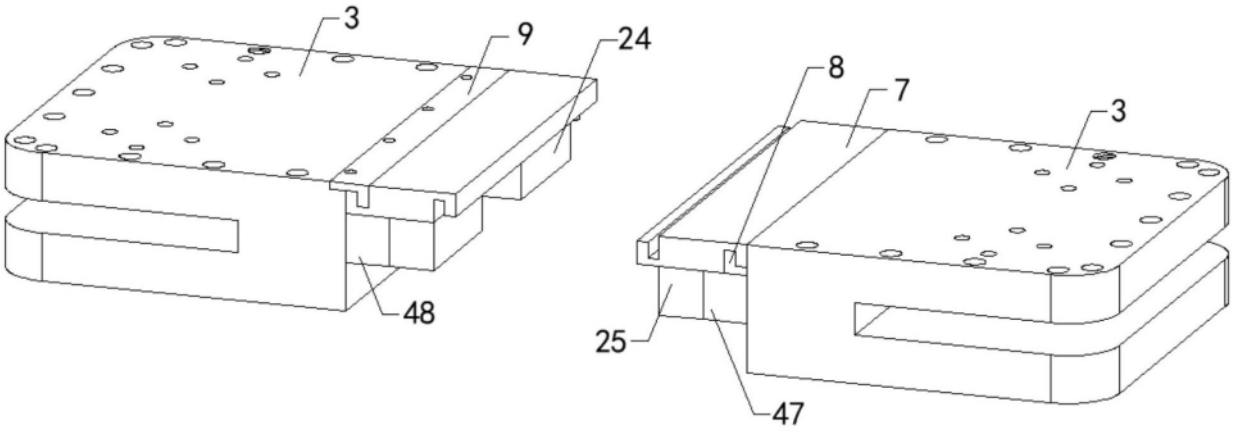


图5

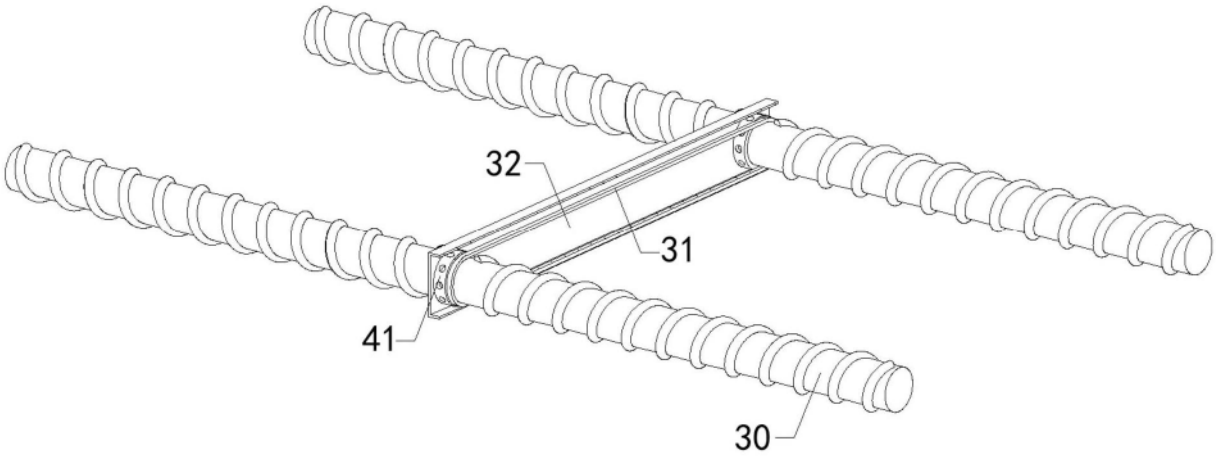


图6

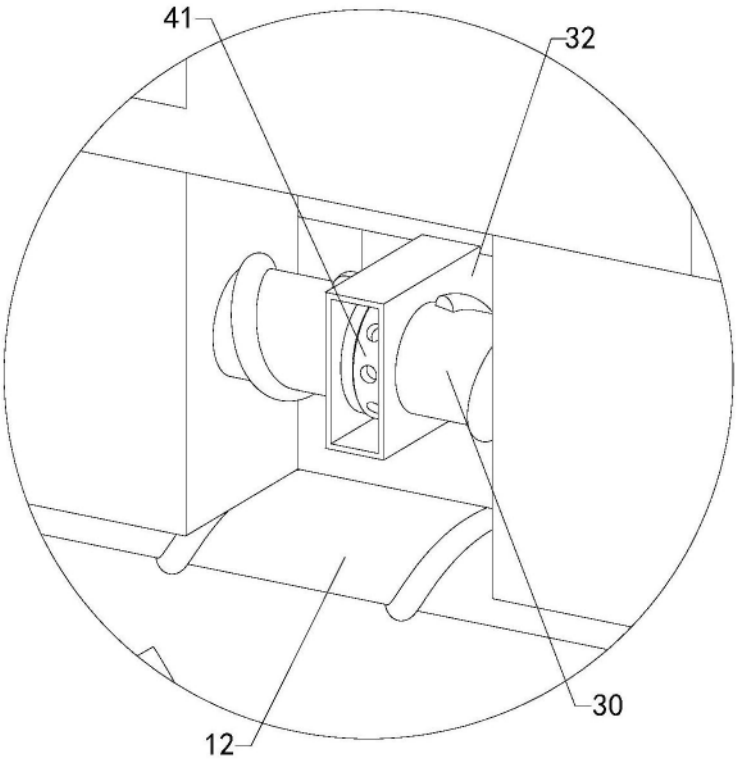


图7

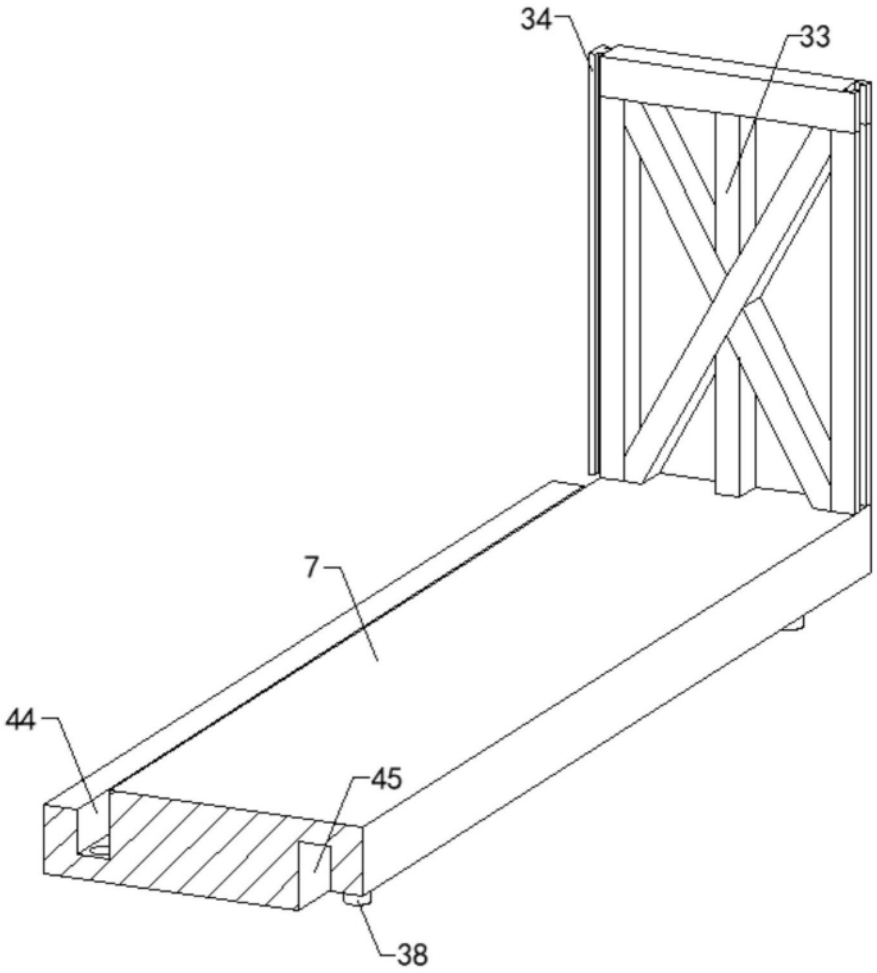


图8

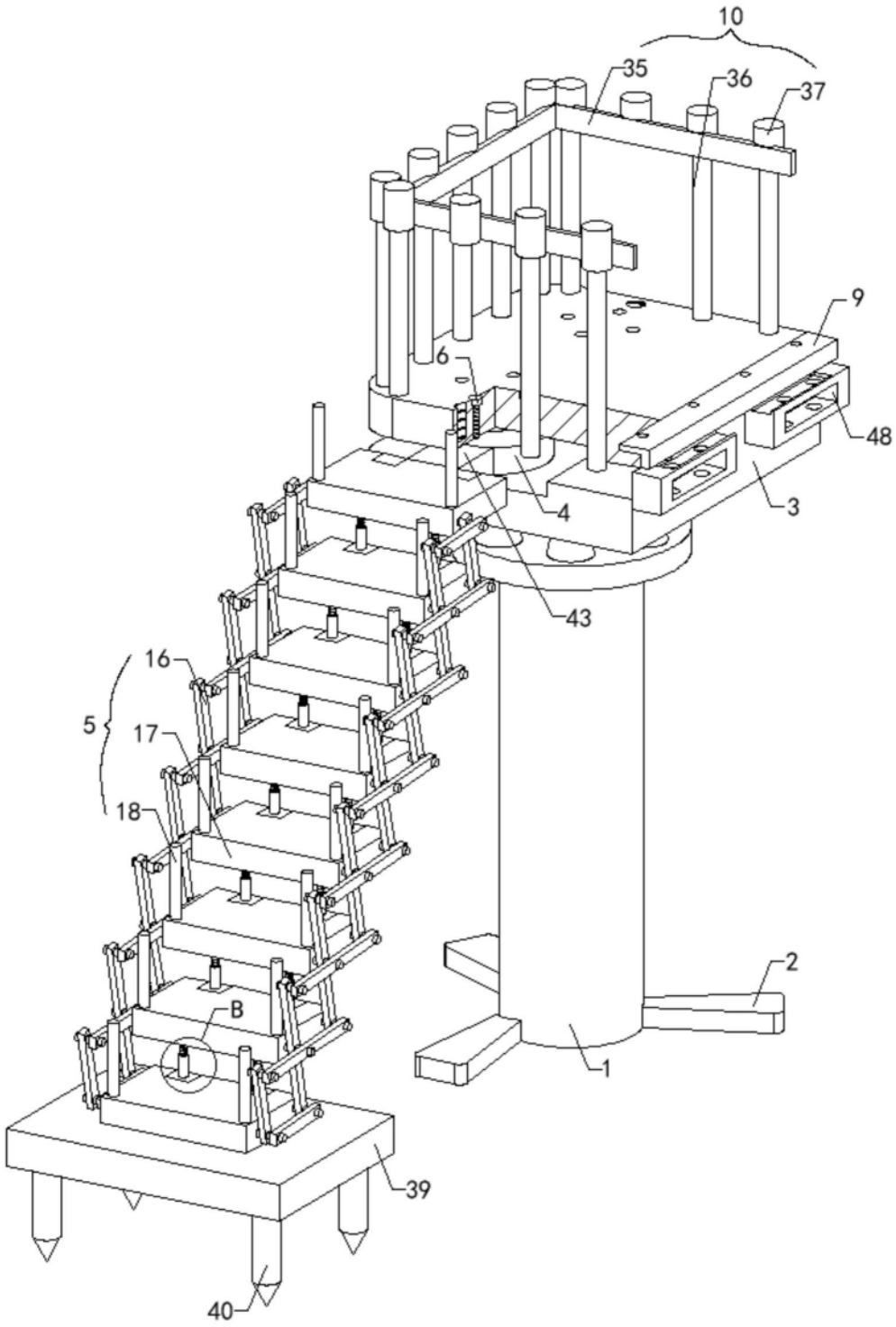


图9

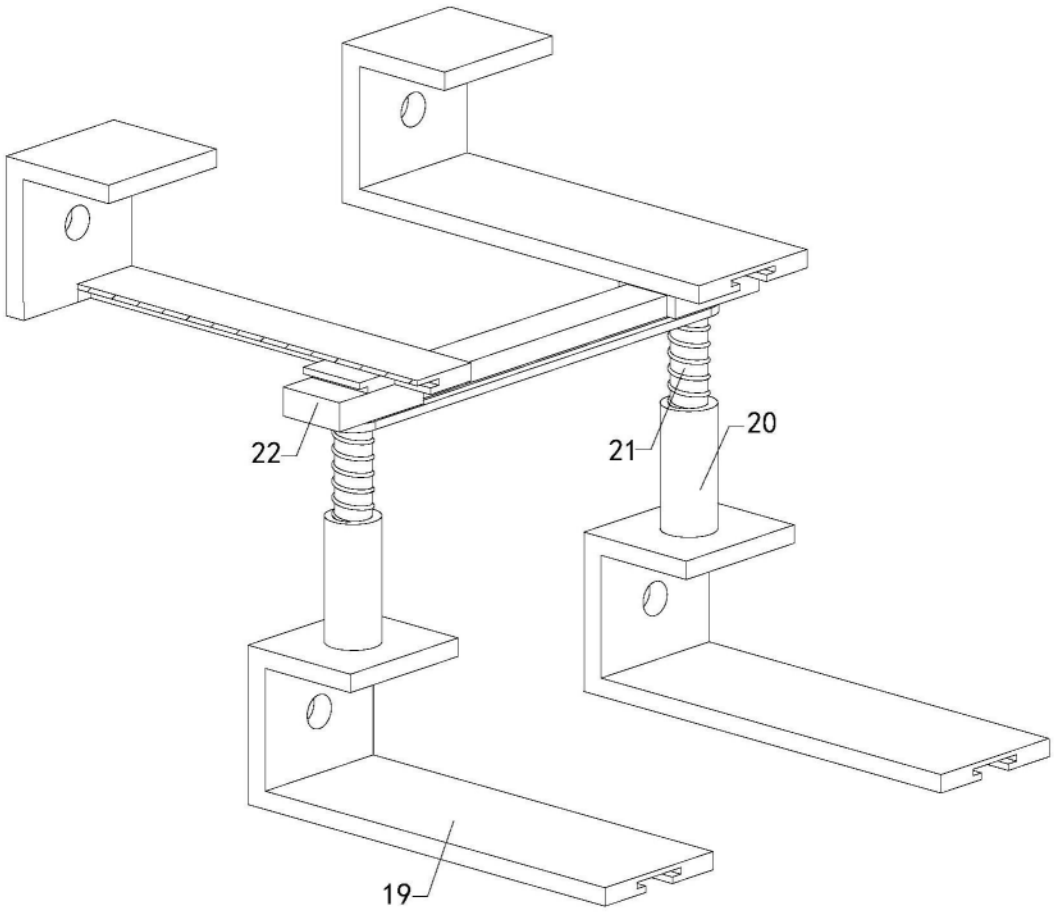


图10

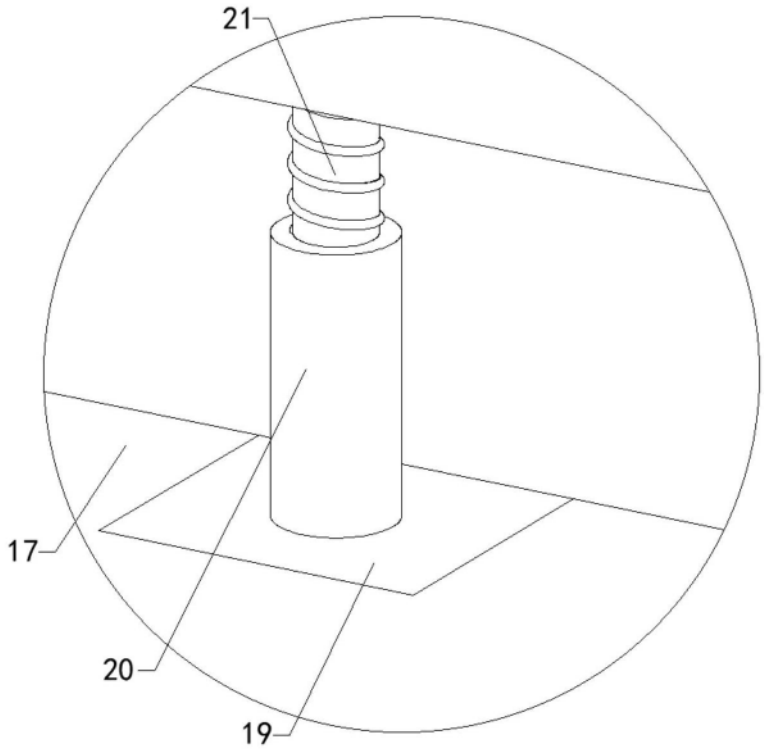


图11

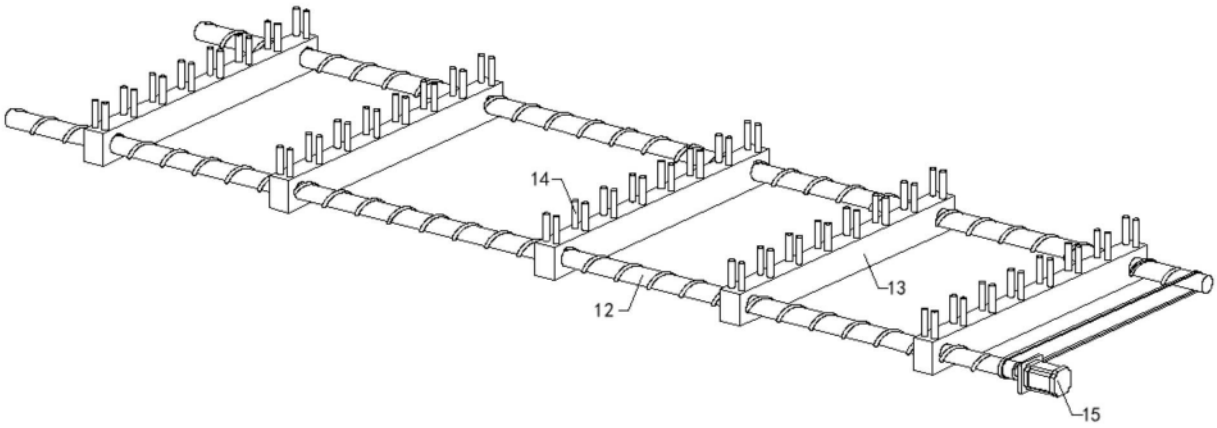


图12