



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111321758 A

(43)申请公布日 2020.06.23

(21)申请号 202010221584.0

(22)申请日 2020.03.26

(71)申请人 成都鑫都建设工程有限公司

地址 610041 四川省成都市武侯区聚龙路
16号2栋8楼6号

(72)发明人 陈明杰 申祥祥

(51)Int.Cl.

E02D 29/045(2006.01)

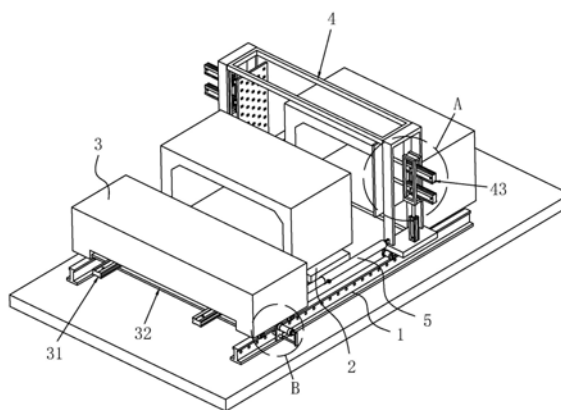
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种预制管廊推送施工装置

(57)摘要

本发明涉及一种预制管廊推送施工装置,属于管廊施工领域,包括两排相互平行的轨道,两排轨道之间设置有安装板,安装板的底部设置有多个支撑轮,轨道上且位于安装板的一侧设置有固定台,固定台上沿水平方向设置有第一液压缸,第一液压缸的驱动端与安装板固定连接,固定台上设置有用于驱动固定台移动的驱动机构和用于使固定台保持固定的制动机构,轨道上且位于安装板远离固定台的一侧设置有安装组件,安装组件用于安装预制管廊,固定台和安装组件之间通过连接杆相连。本发明具有便于进行重复利用的效果。



1. 一种预制管廊推送施工装置,其特征在于:包括两排相互平行的轨道(1),两排所述轨道(1)之间设置有安装板(2),所述安装板(2)的底部设置有多支撑轮(11),所述轨道(1)上且位于安装板(2)的一侧设置有固定台(3),所述固定台(3)上沿水平方向设置有第一液压缸(31),所述第一液压缸(31)的驱动端与安装板(2)固定连接,所述固定台(3)上设置有用以驱动固定台(3)移动的驱动机构和用于使固定台(3)保持固定的制动机构,所述轨道(1)上且位于安装板(2)远离固定台(3)的一侧设置有安装组件(4),所述安装组件(4)用于安装预制管廊,所述固定台(3)和安装组件(4)之间通过连接杆(5)相连。

2. 根据权利要求1所述的一种预制管廊推送施工装置,其特征在于:所述安装组件(4)包括门型架(41),所述门型架(41)的底部滑动连接于轨道(1)上,所述门型架(41)的两侧均设置有固定架(42),所述固定架(42)上设置有夹紧件(43),所述夹紧件(43)包括抵紧板(431),所述固定架(42)上设置有多与抵紧板(431)固定连接的第三液压缸(432),所述第三液压缸(432)沿水平方向设置,所述门型架(41)两侧的抵紧板(431)相对设置,所述门型架(41)上还设置有第四液压缸(44),所述第四液压缸(44)沿竖直方向设置,所述第四液压缸(44)的驱动端与固定架(42)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种预制管廊推送施工装置,其特征在于:所述抵紧板(431)远离第三液压缸(432)的面上设置有多防滑凸块(4311)。

4. 根据权利要求1所述的一种预制管廊推送施工装置,其特征在于:所述固定台(3)的底部设置安装架(32),所述第一液压缸(31)位于安装架(32)内,所述第一液压缸(31)的驱动端完全收缩时,所述安装板(2)位于固定台(3)底部。

5. 根据权利要求1所述的一种预制管廊推送施工装置,其特征在于:所述固定台(3)的底部且位于靠近轨道(1)的位置设置有固定板(33),所述固定板(33)上开设有固定孔(331),所述轨道(1)上沿着轨道(1)的长度方向间隔开设有配合孔(21),所述固定板(33)上设置有穿设于固定孔(331)和配合孔(21)内的卡接杆(34)。

6. 根据权利要求5所述的一种预制管廊推送施工装置,其特征在于:所述固定台(3)上设置有与卡接杆(34)相连的第五液压缸(35)。

7. 根据权利要求1所述的一种预制管廊推送施工装置,其特征在于:所述连接杆(5)远离安装组件(4)的端部上设置有连接板(53),所述连接板(53)上设置有固定螺栓(6),所述固定螺栓(6)穿设至固定台(3)内,所述连接杆(5)远离固定台(3)的一端铰接设置在安装组件(4)上。

8. 根据权利要求7所述的一种预制管廊推送施工装置,其特征在于:所述连接杆(5)设置为可伸缩结构,所述可伸缩结构包括与安装组件(4)铰接的固定管(51)和滑动插接于固定管(51)内的伸缩杆(52),所述伸缩杆(52)远离固定管(51)的端部与固定台(3)相连接,所述固定管(51)远离安装组件(4)的端部上设置有抵紧至伸缩杆(52)上的抵紧螺栓(511)。

一种预制管廊推送施工装置

技术领域

[0001] 本发明涉及管廊施工的技术领域,尤其是涉及一种预制管廊推送施工装置。

背景技术

[0002] 综合管廊是一个城市地下管道的走廊,也就是说是在城市地下建造一个大型隧道,将电力、燃气、通讯、供热、给排水等各种工程管线集于一体,设有专门的检修口、吊装口和监测系统,实施统一规划、统一设计、统一建设和管理,是保障城市运行的重要基础设施和生命线,由于综合管廊需要全埋在地下,现场建筑有很多不便,现在逐步使用装配式管廊,管廊提前预制,到现场装配,管廊内部设有连接孔,在连接孔内穿钢丝绳,最终收紧钢丝绳将好多个管廊连接在一起形成地下管廊。

[0003] 现有的授权公告为CN209144866U的中国专利公开了一种预制管廊推送施工装置,包括固定架、轨道、压力器、辅助工具、纠偏器、激光位移计;轨道铺设在压力器的凹槽内,预制管廊放置在辅助工具上,压力器与辅助工具连接,辅助工具和预制管廊通过压力器推入固定架中,固定架的左侧、右侧及上部内侧壁上均设有激光位移计,固定架左右两侧的内侧壁上对称设有两个纠偏器,每一侧的两个纠偏器分别设置在激光位移计的外侧,纠偏器上设有纠偏导杆。

[0004] 上述中的现有技术方案存在以下缺陷:在开挖好基坑后,将轨道安装至基坑内,随后再将辅助工具安装到轨道上,将预制管廊吊装至辅助工具上,利用压力器推动辅助工具带动预制管廊移动,从而将预制管廊拼装起来,但是在使用过程中,辅助工具在使用后就一直位于预制管廊底部,无法进行重复利用,造成材料的浪费。

发明内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的是提供一种便于进行重复利用的预制管廊推送施工装置。

[0006] 本发明的上述发明目的是通过以下技术方案得以实现的:

一种预制管廊推送施工装置,包括两排相互平行的轨道,两排所述轨道之间设置有安装板,所述安装板的底部设置有多个支撑轮,所述轨道上且位于安装板的一侧设置有固定台,所述固定台上沿水平方向设置有第一液压缸,所述第一液压缸的驱动端与安装板固定连接,所述固定台上设置有用驱动固定台移动的驱动机构和用于使固定台保持固定的制动机构,所述轨道上且位于安装板远离固定台的一侧设置有安装组件,所述安装组件用于安装预制管廊,所述固定台和安装组件之间通过连接杆相连。

[0007] 通过采用上述技术方案,在铺设好轨道后,将固定台、安装板以及安装组件吊装至轨道上,随后将第一节预制管廊吊装至两排轨道之间,再进行第二节预制管廊的安装,安装时,将第二节预制管廊吊装至安装板上,利用制动机构使固定台保持固定,启动第一液压缸,第一液压缸会带动安装板朝向第一节预制管廊移动,使得安装板带动第二节预制管廊移动,直至第二预制管廊抵接至第一节预制管廊上,此时利用安装组件将第二节预制管廊固

定,再使第一液压缸带动安装板回到初始的位置,并利用安装组件使第二节预制管廊与第一节预制管廊拼接好,如此便完成了两节预制管廊的安装,随后启动驱动机构使固定台带动安装板移动,而固定台会通过连接杆同时带动安装组件移动,当安装组件移动到第二节预制管廊远离第一节预制管廊的一侧后,便可以开始进行第三节预制管廊的安装,并按此步骤安装好所有的预制管廊,如此便实现了安装板的重复利用,使得预制管廊的施工更加方便。

[0008] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述安装组件包括门型架,所述门型架的底部滑动连接于轨道上,所述门型架的两侧均设置有固定架,所述固定架上设置有夹紧件,所述夹紧件包括抵紧板,所述固定架上设置有多个与抵紧板固定连接的第三液压缸,所述第三液压缸沿水平方向设置,所述门型架两侧的抵紧板相对设置,所述门型架上还设置有第四液压缸,所述第四液压缸沿竖直方向设置,所述第四液压缸的驱动端与固定架固定连接。

[0009] 通过采用上述技术方案,在预制管廊移动至门型架内后,启动门型架两侧的所有第三液压缸,第三液压缸会带动抵接板移动,使得两侧的抵接板紧紧地抵接在预制管廊上,此时利用抵接板与预制管廊之间的摩擦力可以暂时固定预制管廊,使得安装板可以顺利从预制管廊下移出,然后再启动第四液压缸,使固定架朝下移动,从而使预制管廊落到地面上,同时使抵接板脱离预制管廊,如此便完成了预制管廊的安装,且整个结构非常简单,更便于使用。

[0010] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述抵紧板远离第三液压缸的面上设置有多个防滑凸块。

[0011] 通过采用上述技术方案,在抵紧板上设置圆锥状的防滑凸块,当抵紧板抵接至预制管廊上后,防滑凸块可以进一步增加抵紧板与预制管廊之间的摩擦,从而使得抵紧板可以更好地固定预制管廊。

[0012] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述固定台的底部设置安装架,所述第一液压缸位于安装架内,所述第一液压缸的驱动端完全收缩时,所述安装板位于固定台底部。

[0013] 通过采用上述技术方案,在运输固定台的过程中,将安装板收纳至固定台底部,可以使固定台占用空间减少,使得固定台的运输更方便。

[0014] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述固定台的底部且位于靠近轨道的位置设置有固定板,所述固定板上开设有固定孔,所述轨道上沿着轨道的长度方向间隔开设有配合孔,所述固定板上设置有穿设于固定孔和配合孔内的卡接杆。

[0015] 通过采用上述技术方案,在使固定台固定后,工作人员可以使固定板上的固定孔与轨道上的配合孔对齐,然后插入卡接杆到固定孔和配合孔中,如此可以进一步地提高对固定台的固定效果,从而使得第一液压缸可以更好地推动预制管廊移动。

[0016] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述固定台上设置有与卡接杆相连的第五液压缸。

[0017] 通过采用上述技术方案,利用第五液压缸可以控制卡接杆沿水平方向移动,从而无需人工去插入或移出卡接杆,使得固定台的固定更加方便。

[0018] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述固定台上且位于连接杆端部所在

的位置设置有连接孔,所述连接杆的端部上设置有螺纹连接于连接孔内的固定螺栓,所述连接杆远离固定台的一端铰接设置在安装组件上。

[0019] 通过采用上述技术方案,在连接固定台和安装组件时,通过铰接点朝向固定台转动连接杆,使连接杆远离安装组件的一端转动至固定台上连接孔所在的位置,然后利用固定螺栓固定连接杆与固定台即可,而在需要运输时,可以拧下固定螺栓,使连接杆与固定台脱离,从而使得固定台和安装组件可以分开运输,从而进一步方便了固定台和安装组件的运输。

[0020] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为:所述连接杆设置为可伸缩结构,所述可伸缩结构包括与安装组件铰接的固定管和滑动插接于固定管内的伸缩杆,所述伸缩杆远离固定管的端部与固定台相连接,所述固定管远离安装组件的端部上设置有抵紧至伸缩杆上的抵紧螺栓。

[0021] 通过采用上述技术方案,在连接固定台和安装组件时,可以根据固定台和安装组件的距离使伸缩杆移入或移出固定管,从而改变连接杆的长度,而无需去移动固定台或安装组件的位置,使得固定台和安装组件的连接更方便。

[0022] 综上所述,本发明包括以下至少一种有益技术效果:

通过在固定台上设置第一液压缸,使第一液压缸与安装板相连,将预制管廊置于安装板上,启动第一液压缸带动安装板及预制管廊移动,并利用安装组件来安装预制管廊,再使安装板移出,并再次运送新的预制管廊,如此便实现了安装板的重复利用,使得整个装置的使用更加方便。

附图说明

[0023] 图1是本发明实施例的整体结构示意图。

[0024] 图2是图1中A部分的局部放大示意图。

[0025] 图3是图1中B部分的局部放大示意图。

[0026] 图4是本发明实施例的整体结构示意图。

[0027] 图5是图4中C部分的局部放大示意图。

[0028] 图中,1、轨道;11、配合孔;2、安装板;21、支撑轮;3、固定台;31、第一液压缸;32、安装架;33、固定板;331、固定孔;34、卡接杆;35、第四液压缸;4、安装组件;41、门型架;42、固定架;43、夹紧件;431、抵紧板;4311、防滑凸块;432、第二液压缸;44、第三液压缸;5、连接杆;51、固定管;511、抵紧螺栓;52、伸缩杆;53、连接板;6、固定螺栓。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0030] 参照图1,为本发明公开的一种预制管廊推送施工装置,包括两排相互平行的轨道1,两排轨道1之间设置有安装板2,安装板2的底部设置有多组支撑轮11(见图4),轨道1上且位于安装板2的一侧设置有固定台3,固定台3上沿水平方向设置有第一液压缸31,第一液压缸31的驱动端与安装板2固定连接,固定台3上设置有驱动机构和制动机构,驱动机构可以驱动固定台3沿轨道1移动,而制动机构则可以使固定台3保持固定(驱动机构与制动机构与汽车的驱动装置和制动装置相同,均为现有技术,在本实施例中不过多赘述,且在图中未示

出),轨道1上且位于安装板2远离固定台3的一侧设置有安装组件4,安装组件4用于安装预制管廊,固定台3和安装组件4之间通过连接杆5相连,固定台3上还设有操作台用于操作固定台3移动或固定(图中未示出)。

[0031] 参照图1和图2,安装组件4包括门型架41,门型架41的底部分别滑动连接于两排轨道1上,门型架41的两侧均设置有固定架42,固定架42上设置有夹紧件43,夹紧件43包括抵紧板431,固定架42上设置有多与抵紧板431固定连接的第三液压缸432,第三液压缸432沿水平方向设置,门型架41两侧的抵紧板431相对设置,门型架41上还设置有两个第四液压缸44,第四液压缸44沿竖直方向设置,两个第四液压缸44的驱动端分别与两个固定架42固定连接,为了增加抵紧板431与预制管廊之间的摩擦,在抵紧板431远离第三液压缸432的面上设置有多防滑凸块4311(见图4),多个防滑凸块4311均匀分布在抵紧板431上,防滑凸块4311设置为橡胶材质。

[0032] 在进行预制管廊的安装时,将预制管廊吊装至安装板2上,启动第一液压缸31带动安装板2和预制管廊移动,直至预制管廊抵接至先安装的预制管廊上,并使预制管廊位于门型架41内,启动所有第三液压缸432使抵紧板431紧抵在预制管廊时,从而暂时固定预制管廊,再使第一液压缸31带动安装板2回移,随后启动第四液压缸44使预制管廊落到地面上,如此便完成了预制管廊的安装,随后再移动固定台3以及门型架41即可进行下一个预制管廊的安装,且安装板2可以重复利用,提高了整个施工装置使用的便利性。

[0033] 参照图1和图3,为了进一步提高固定台3的固定效果,在固定台3的底部且位于靠近轨道1的位置设置有固定板33,固定板33在固定台3两侧均设置有,固定板33上开设有固定孔331,同时轨道1上沿着轨道1的长度方向间隔开设有配合孔21,固定板33上设置有穿设于固定孔331和配合孔21内的卡接杆34;将固定孔331与任意配合孔21对齐后,再将卡接杆34插入,便可以使固定台3与轨道1固定,从而提高固定台3的固定效果,同时为了便于工作人员使用,在固定台3上设置有与卡接杆34相连的第五液压缸35,通过第五液压缸35即可控制卡接杆34的水平移动,使水平杆插入或移出固定孔331。

[0034] 参照图1,为了便于运输固定台3,在固定台3的底部设置安装架32,第一液压缸31位于安装架32内,第一液压缸31的驱动端完全收缩时,安装板2位于固定台3底部。

[0035] 参照图4和图5,连接杆5的一端铰接设置在门型架41上,连接杆5远离门型架的一端上设置有连接板53,连接板53上设置有穿设于固定台3内的固定螺栓6,并且连接杆5设置为可伸缩结构,连接杆5包括与安装组件4铰接的固定管51和滑动插接于固定管51内的伸缩杆52,伸缩杆52远离固定管51的端部与固定台3相连接,固定管51远离安装组件4的端部上设置有抵紧至伸缩杆52上的抵紧螺栓511;在安装固定台3和门型架41时,可调整连接杆5的长度,并通过连接板53和固定螺栓6将连接杆5与固定台3相连,使固定台3可以带动门型架41在轨道1上移动,而在运输固定台3和门型架41时,则可以拧出固定螺栓6,使连接杆5与固定台3脱离,从而使得固定台3和门型架41可以分开运输,从而进一步方便了固定台3和门型架41的运输。

[0036] 本实施例的实施原理为:在基坑内铺设好轨道1后,将固定台3、安装板2以及门型架41吊装至轨道1上,再将第一节预制管廊吊装至两排轨道1之间相应的位置,随后再进行第二节预制管廊的安装,安装时,将第二节预制管廊吊装至安装板2上,利用制动机构使固定台3保持固定,并启动第五液压缸35使卡接杆34卡接至固定孔331和配合孔21内,再启动

第一液压缸31带动安装板2朝向第一节预制管廊移动,使得安装板2带动第二节预制管廊移动,直至第二预制管廊抵接至第一预制管廊上,并使第二节预制管廊位于门型架41内,启动第二液压缸432使抵紧板431紧抵到第二节预制管廊上,从而将第二节预制管廊固定,再使第一液压缸31带动安装板2回到初始的位置,在启动第三液压缸44使第二节预制管廊落到地面上,如此便完成了两节预制管廊的安装,随后启动驱动机构使固定台3带动安装板2以及门型架41沿着轨道1移动,当门型架41移动到第二节预制管廊远离第一节预制管廊的一侧后,便可以开始进行第三节预制管廊的安装,并按此步骤安装好所有的预制管廊,如此便实现了安装板2的重复利用,使得预制管廊的施工更加方便。

[0037] 本具体实施方式的实施例均为本发明的较佳实施例,并非依此限制本发明的保护范围,故:凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本发明的保护范围之内。

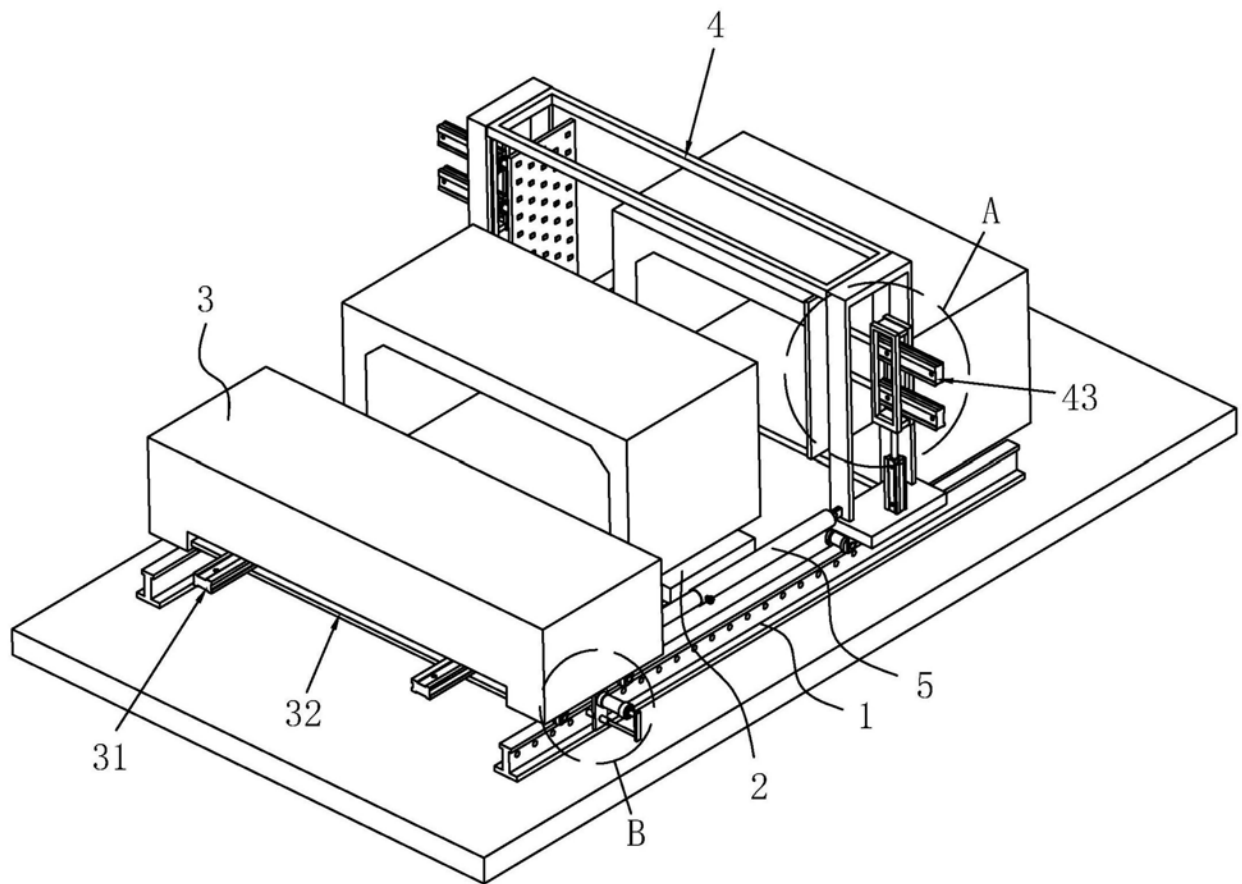


图1

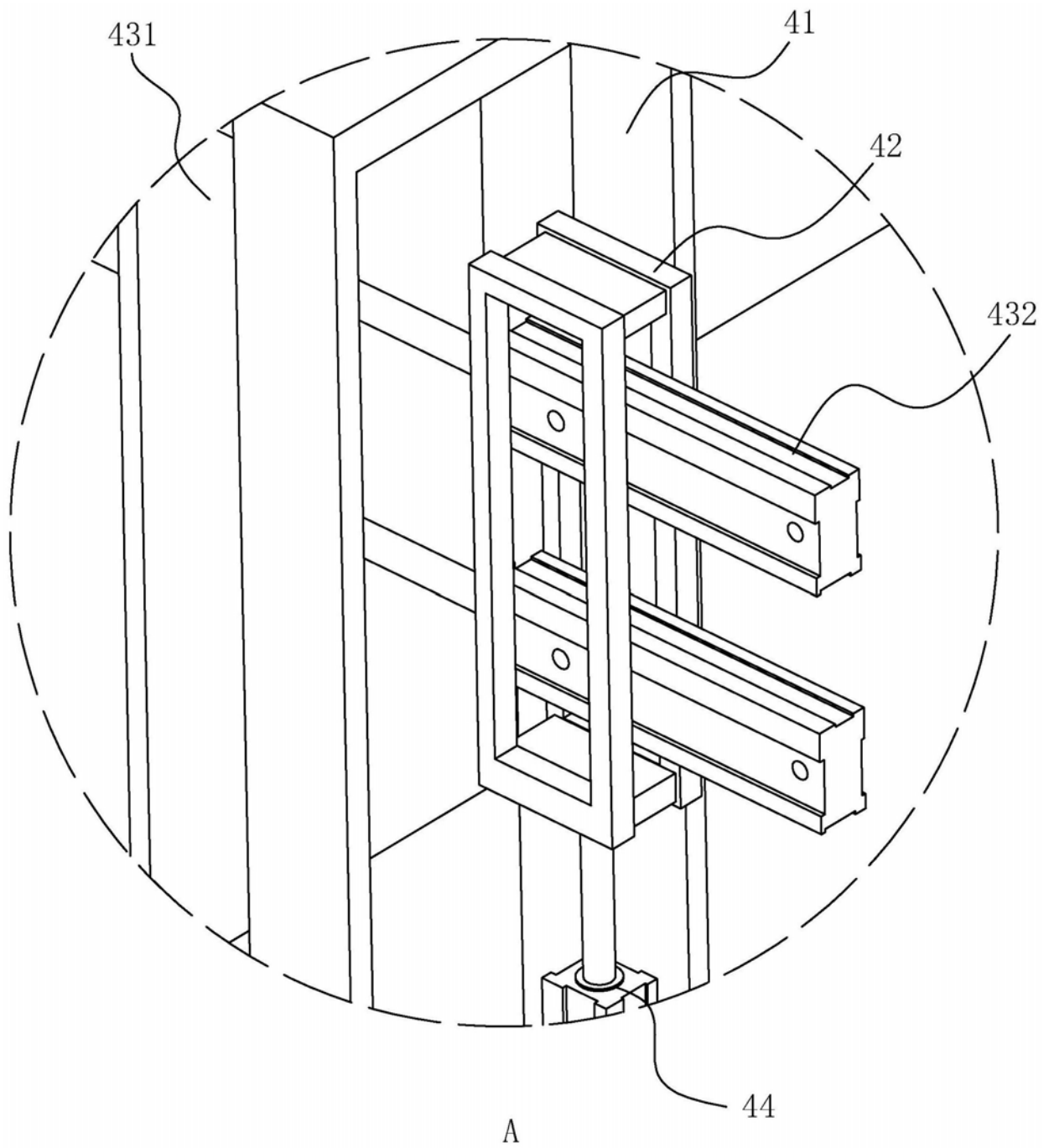
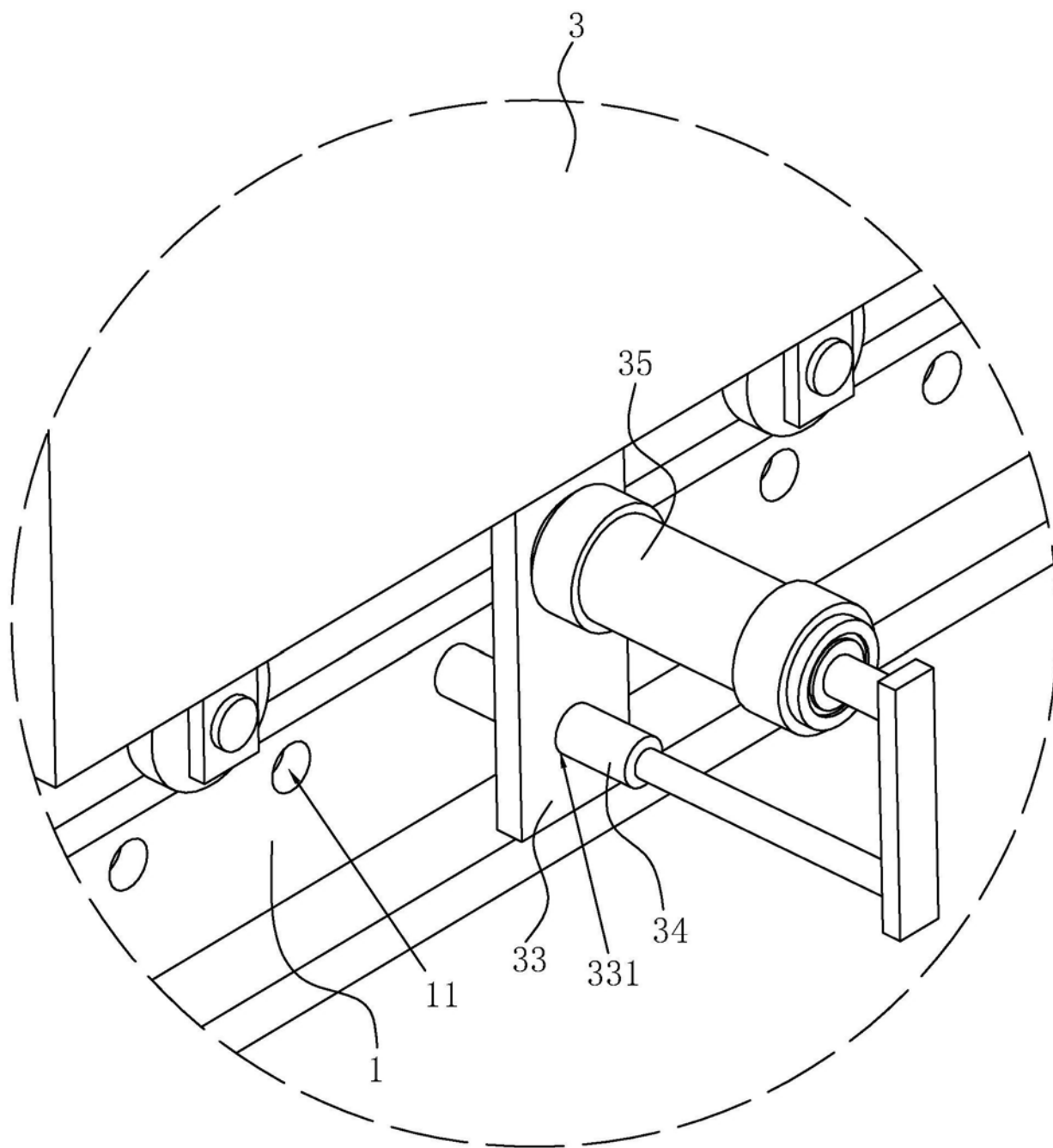


图2



B

图3

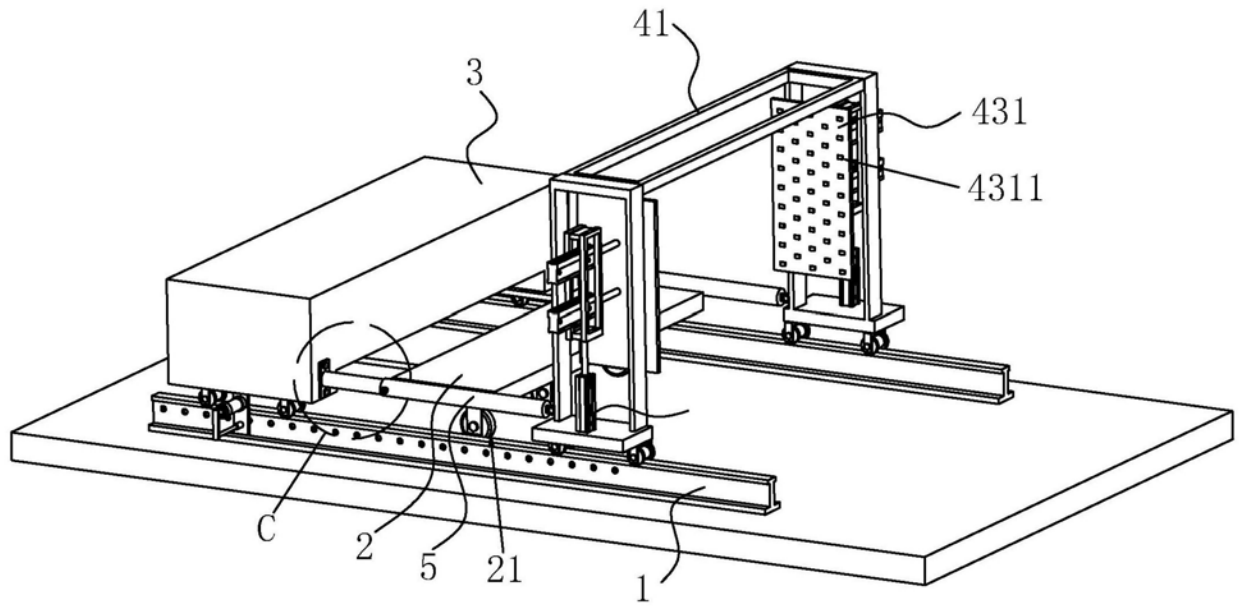
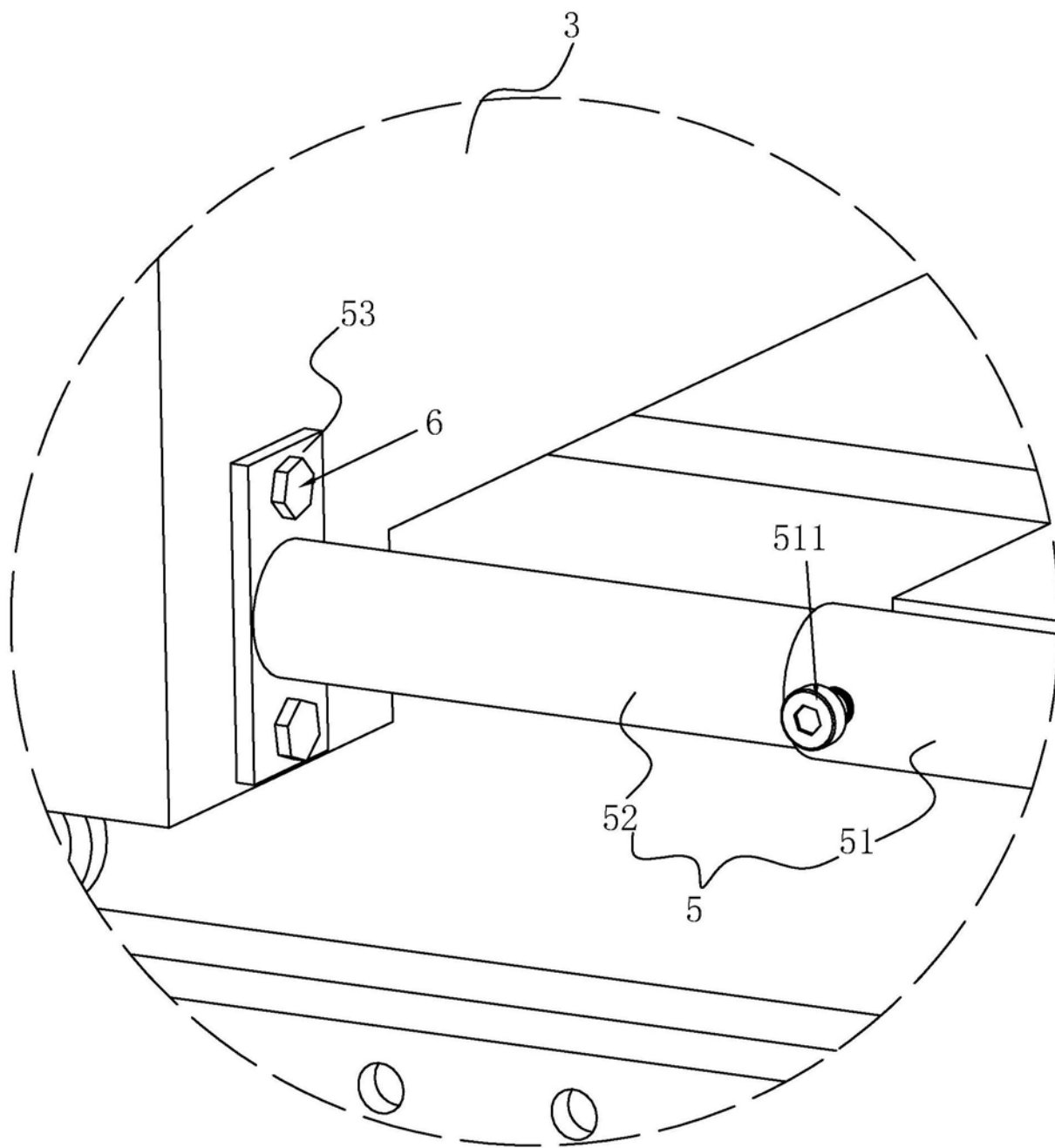


图4



C

图5