



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213508575 U

(45) 授权公告日 2021.06.22

(21) 申请号 202022294409.2

(22) 申请日 2020.10.15

(73) 专利权人 中国十九冶集团有限公司
地址 617000 四川省攀枝花市炳草岗中国十九冶集团有限公司

(72) 发明人 李吉 吴耀冬 倪勇 李国平 曾兆江

(74) 专利代理机构 成都虹桥专利事务所(普通合伙) 51124
代理人 敬川

(51) Int.Cl.
E02D 29/045 (2006.01)

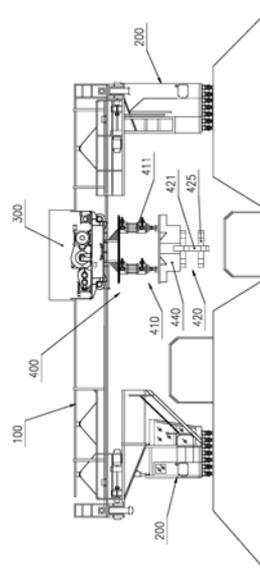
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

预制管廊施工用拼装装置

(57) 摘要

本实用新型属于预制管廊施工技术领域,具体公开了一种夹持稳定且能够降低人工劳动强度的预制管廊施工用拼装装置。该预制管廊施工用拼装装置使用过程中,利用拼接调取机构能够将预制管廊有效夹持固定住;同时,通过升降组件可竖向调节预制管廊的位置,通过行走天车可水平横向调节预制管廊的位置,通过行走机构可水平纵向调节预制管廊的位置,从而能够带动预制管廊至合适位置,实现预制管廊的准确对位拼装;整个过程中,通过驾驶员即可完成拼接,减少了工人的数量,降低了人工劳动强度;而且,由于是带动预制管廊进行直线运动实现位置调整,因此不会产生大幅晃动,一方面提高了工作效率,另一方面保证了施工的安全性。



1. 预制管廊施工用拼装装置,包括桥架(100)、两个分别设置在桥架(100)两端底部的行走机构(200)、设置在桥架(100)上的行走天车(300)以及设置在行走天车(300)底部的拼接调取机构(400);其特征在于:所述拼接调取机构(400)包括设置在行走天车(300)底部的升降组件(410)和设置在升降组件(410)的伸缩端底部的夹持组件(420);

所述夹持组件(420)包括横向夹持架和竖向夹持架;

所述竖向夹持架包括竖向滑动轨(421),所述竖向滑动轨(421)上设有竖向滑动槽,所述竖向滑动槽中可滑动地设置有两个竖向滑动块(422),所述竖向滑动块(422)上设置有竖向夹持杆(423);所述竖向滑动轨(421)上相对应每个竖向滑动块(422)均设置一个竖向推动器(424),所述竖向推动器(424)的推动端与其所对应的竖向滑动块(422)连接;

所述横向夹持架包括设置在竖向滑动轨(421)上的横向滑动轨(425),所述横向滑动轨(425)上设有横向滑动槽,所述横向滑动槽中可滑动地设置有两个横向滑动块(426),所述横向滑动块(426)上设置有横向夹持杆(427);所述横向滑动轨(425)上相对应每个横向滑动块(426)均设置一个横向推动器(428),所述横向推动器(428)的推动端与其所对应的横向滑动块(426)连接。

2. 如权利要求1所述的预制管廊施工用拼装装置,其特征在于:所述行走机构(200)为履带式行走机构。

3. 如权利要求1所述的预制管廊施工用拼装装置,其特征在于:所述升降组件(410)包括至少两个升降液压缸(411)。

4. 如权利要求3所述的预制管廊施工用拼装装置,其特征在于:所述升降组件(410)通过连接架体(430)与行走天车(300)相连,所述夹持组件(420)通过底台(440)与升降组件(410)的伸缩端相连。

5. 如权利要求4所述的预制管廊施工用拼装装置,其特征在于:所述底台(440)包括上部安装板(441)和设置在上部安装板(441)底部的架台(442),所述竖向滑动轨(421)固定安装在架台(442)上。

6. 如权利要求1所述的预制管廊施工用拼装装置,其特征在于:所述横向夹持架为上下间隔设置的两组。

7. 如权利要求1至6中任意一项所述的预制管廊施工用拼装装置,其特征在于:所述竖向滑动槽包括两条并列设置的竖向槽沟以及处于两条竖向槽沟之间的竖向轨道;所述竖向滑动块(422)上设有竖向滑块槽,其通过竖向滑块槽镶嵌在竖向轨道上,其竖向滑块槽的两侧槽壁分别嵌入两条竖向槽沟中。

8. 如权利要求7所述的预制管廊施工用拼装装置,其特征在于:所述横向滑动槽包括两条并列设置的横向槽沟以及处于两条横向槽沟之间的横向轨道;所述横向滑动块(426)上设有横向滑块槽,其通过横向滑块槽镶嵌在横向轨道上,其横向滑块槽的两侧槽壁分别嵌入两条横向槽沟中。

9. 如权利要求8所述的预制管廊施工用拼装装置,其特征在于:所述竖向夹持杆(423)和竖向推动器(424)分别位于竖向滑动轨(421)的两侧,所述横向夹持杆(427)和横向推动器(428)分别位于横向滑动轨(425)的两侧。

10. 如权利要求8所述的预制管廊施工用拼装装置,其特征在于:所述竖向推动器(424)通过竖向安装架设置在竖向滑动轨(421),所述横向推动器(428)通过横向安装架设置在横

向滑动轨(425)上。

预制管廊施工用拼装装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于预制管廊施工技术领域,具体涉及一种预制管廊施工用拼装装置。

背景技术

[0002] 预制管廊建造施工时,需要将各组预制管廊进行吊装拼接。现有技术中在进行拼接时,往往需要使用吊车将预制管廊吊起,并放置到合适位置进行拼接,拼接过程中除吊车的驾驶员外,还需要多名工人同时配合进行,拼接需要耗费大量人力,且工作效率不高;另外,在吊接时吊车通常还容易出现吊装不稳等问题,严重影响施工安全。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种夹持稳定且能够降低人工劳动强度的预制管廊施工用拼装装置。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:预制管廊施工用拼装装置,包括桥架、两个分别设置在桥架两端底部的行走机构、设置在桥架上的行走天车以及设置在行走天车底部的拼接调取机构;

[0005] 所述拼接调取机构包括设置在行走天车底部的升降组件和设置在升降组件的伸缩端底部的夹持组件;

[0006] 所述夹持组件包括横向夹持架和竖向夹持架;

[0007] 所述竖向夹持架包括竖向滑动轨,所述竖向滑动轨上设有竖向滑动槽,所述竖向滑动槽中可滑动地设置有两个竖向滑动块,所述竖向滑动块上设有竖向夹持杆;所述竖向滑动轨上相对应每个竖向滑动块均设置一个竖向推动器,所述竖向推动器的推动端与其所对应的竖向滑动块连接;

[0008] 所述横向夹持架包括设置在竖向滑动轨上的横向滑动轨,所述横向滑动轨上设有横向滑动槽,所述横向滑动槽中可滑动地设置有两个横向滑动块,所述横向滑动块上设有横向夹持杆;所述横向滑动轨上相对应每个横向滑动块均设置一个横向推动器,所述横向推动器的推动端与其所对应的横向滑动块连接。

[0009] 进一步的是,所述行走机构为履带式行走机构。

[0010] 进一步的是,所述升降组件包括至少两个升降液压缸。

[0011] 进一步的是,所述升降组件通过连接架体与行走天车相连,所述夹持组件通过底台与升降组件的伸缩端相连。

[0012] 进一步的是,所述底台包括上部安装板和设置在上部安装板底部的架台,所述竖向滑动轨固定安装在架台上。

[0013] 进一步的是,所述横向夹持架为上下间隔设置的两组。

[0014] 进一步的是,所述竖向滑动槽包括两条并列设置的竖向槽沟以及处于两条竖向槽沟之间的竖向轨道;所述竖向滑动块上设有竖向滑块槽,其通过竖向滑块槽镶嵌在竖向轨

道上,其竖向滑块槽的两侧槽壁分别嵌入两条竖向槽沟中。

[0015] 进一步的是,所述横向滑动槽包括两条并列设置的横向槽沟以及处于两条横向槽沟之间的横向轨道;所述横向滑动块上设有横向滑块槽,其通过横向滑块槽镶嵌在横向轨道上,其横向滑块槽的两侧槽壁分别嵌入两条横向槽沟中。

[0016] 进一步的是,所述竖向夹持杆和竖向推动器分别位于竖向滑动轨的两侧,所述横向夹持杆和横向推动器分别位于横向滑动轨的两侧。

[0017] 进一步的是,所述竖向推动器通过竖向安装架设置在竖向滑动轨,所述横向推动器通过横向安装架设置在横向滑动轨上。

[0018] 本实用新型的有益效果是:该预制管廊施工用拼装装置使用过程中,利用拼接调取机构夹持预制管廊时,通过相对应的竖向夹持杆可伸入预制管廊中进行竖向夹持,通过相对应的横向夹持杆可横向夹持住预制管廊的外壁,以将预制管廊有效夹持固定住;同时,通过设置在行走天车底部的升降组件可竖向调节预制管廊的位置,通过设置在桥架上的行走天车可水平横向调节预制管廊的位置,通过两个分别设置在桥架两端底部的行走机构可水平纵向调节预制管廊的位置,从而能够带动预制管廊至合适位置,实现预制管廊的准确对位拼装;整个过程中,通过驾驶员即可完成拼接,减少了工人的数量,降低了人工劳动强度;而且,由于是带动预制管廊进行直线运动实现位置调整,因此不会产生大幅晃动,一方面提高了工作效率,另一方面保证了施工的安全性。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型的实施结构示意图;

[0020] 图2是拼接调取机构的正视三维结构示意图;

[0021] 图3是拼接调取机构的后视三维结构示意图;

[0022] 图中标记为:桥架100、行走机构200、行走天车300、拼接调取机构400、升降组件410、升降液压缸411、夹持组件420、竖向滑动轨421、竖向滑动块422、竖向夹持杆423、竖向推动器424、横向滑动轨425、横向滑动块426、横向夹持杆427、横向推动器428、连接架体430、底台440、上部安装板441、架台442。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0024] 结合图1、图2和图3所示,预制管廊施工用拼装装置,包括桥架100、两个分别设置在桥架100两端底部的行走机构200、设置在桥架100上的行走天车300以及设置在行走天车300底部的拼接调取机构400;

[0025] 所述拼接调取机构400包括设置在行走天车300底部的升降组件410和设置在升降组件410的伸缩端底部的夹持组件420;

[0026] 所述夹持组件420包括横向夹持架和竖向夹持架;

[0027] 所述竖向夹持架包括竖向滑动轨421,所述竖向滑动轨421上设有竖向滑动槽,所述竖向滑动槽中可滑动地设置有两个竖向滑动块422,所述竖向滑动块422上设置有竖向夹持杆423;所述竖向滑动轨421上相对应每个竖向滑动块422均设置一个竖向推动器424,所述竖向推动器424的推动端与其所对应的竖向滑动块422连接;

[0028] 所述横向夹持架包括设置在竖向滑动轨421上的横向滑动轨425,所述横向滑动轨425上设有横向滑动槽,所述横向滑动槽中可滑动地设置有两个横向滑动块426,所述横向滑动块426上设置有横向夹持杆427;所述横向滑动轨425上相对应每个横向滑动块426均设置一个横向推动器428,所述横向推动器428的推动端与其所对应的横向滑动块426连接。

[0029] 利用该预制管廊施工用拼装装置辅助预制管廊施工的过程如下:

[0030] 1)、通过行走机构200带动桥架100进行水平纵向运动,运动至合适地点后停止;

[0031] 2)、通过升降组件410带动底部的夹持组件420下降,直至下降与地面的预制管廊对应为止;

[0032] 3)、继续通过行走机构200带动桥架100运动,使得竖向夹持架进入预制管廊内部,并使横向夹持架的横向夹持杆427对应预制管廊外壁,之后控制横向推动器428工作,使得相对应的两根竖向夹持杆423彼此靠近,继而将预制管廊夹紧;

[0033] 4)、控制竖向推动器424工作,使得相对应的两根横向夹持杆427彼此远离,直至与预制管廊内部的上下表面紧密接触,从而实现对预制管廊的夹持;

[0034] 5)、通过行走机构200带动桥架100运动,运动至合适地点后,行走天车300运动,带动夹持的预制管廊处于施工位置处;

[0035] 6)、通过升降组件410驱使夹持组件420带动预制管廊垂直下降,实现拼接;

[0036] 7)、拼接完成后,使横向夹持架与竖向夹持架离开预制管廊,继续下一个预制管廊的运输。

[0037] 其中,桥架100为该拼装装置的主体部件,主要用于其他零部件的安装并作为行走天车300的导轨;行走机构200主要用于支撑并带动桥架100及安装在其上的零部件作水平纵向运动,行走机构200可以为多种,例如:导轨及可滑动地设置在导轨上的行走主体、轮式行走机构、半履带式行走机构、车轮-履带式行走机构和履带式行走机构等;行走天车300能够沿桥架100运动,以带动拼接调取机构400进行水平横向运动;拼接调取机构400主要用于夹持固定预制管廊。竖向推动器424可推动竖向滑动块422在竖向滑动槽内进行上下的直线往复运动;横向推动器428可推动横向滑动块426在横向滑动槽内进行左右的直线往复运动;竖向推动器424和横向推动器428可以为多种,优选为液压推缸。

[0038] 拼接调取机构400夹持预制管廊时,通过竖向推动器424驱动竖向滑动块422带动竖向夹持杆423运动,通过横向推动器428驱使横向滑动块426带动横向夹持杆427运动,先使相对应的两根竖向夹持杆423彼此靠近,待能够伸入预制管廊后停止;同时,使相对应的两根横向夹持杆427彼此远离,待能够夹住预制管廊后停止;然后,通过升降组件410竖向调节夹持组件420的位置,通过行走天车300水平横向调节夹持组件420的位置,通过两个分别设置在桥架100两端底部的行走机构200水平纵向调节夹持组件420的位置,使竖向夹持架伸入预制管廊中,最后再在竖向推动器424和横向推动器428的驱动作用下,使相对应的两根竖向夹持杆423彼此远离,并使相对应的两根横向夹持杆427彼此靠近将预制管廊夹紧。

[0039] 升降组件410主要用于驱使夹持组件420上下运动,其可以为多种部件构成,例如:液压缸、气缸、丝杆螺母机构等;优选的,升降组件410包括至少两个升降液压缸411。

[0040] 为了方便安装连接,再如图1、图2和图3所示,所述升降组件410通过连接架体430与行走天车300相连,所述夹持组件420通过底台440与升降组件410的伸缩端相连。

[0041] 在上述基础上,为了便于均匀传导升降力及方便竖向滑动轨421的安装设置,再如

图2所示,所述底台440包括上部安装板441和设置在上部安装板441底部的架台442,所述竖向滑动轨421固定安装在架台442上。

[0042] 为了提高水平夹持效果,再如图2和图3所示,所述横向夹持架为上下间隔设置的两组。

[0043] 为了能够导向竖向滑动块422并保证结构强度,再如图2所示,所述竖向滑动槽包括两条并列设置的竖向槽沟以及处于两条竖向槽沟之间的竖向轨道;所述竖向滑动块422上设有竖向滑块槽,其通过竖向滑块槽镶嵌在竖向轨道上,其竖向滑块槽的两侧槽壁分别嵌入两条竖向槽沟中。

[0044] 为了能够导向横向滑动块426并保证结构强度,再如图2所示,所述横向滑动槽包括两条并列设置的横向槽沟以及处于两条横向槽沟之间的横向轨道;所述横向滑动块426上设有横向滑块槽,其通过横向滑块槽镶嵌在横向轨道上,其横向滑块槽的两侧槽壁分别嵌入两条横向槽沟中。

[0045] 具体的,结合图2和图3所示,所述竖向夹持杆423和竖向推动器424分别位于竖向滑动轨421的两侧,所述横向夹持杆427和横向推动器428分别位于横向滑动轨425的两侧。如此设置,不仅可以使夹持组件420的结构更为紧凑,而且不会对竖向夹持杆423和横向夹持杆427的运动造成干扰。

[0046] 具体的,所述竖向推动器424通过竖向安装架设置在竖向滑动轨421,所述横向推动器428通过横向安装架设置在横向滑动轨425上。

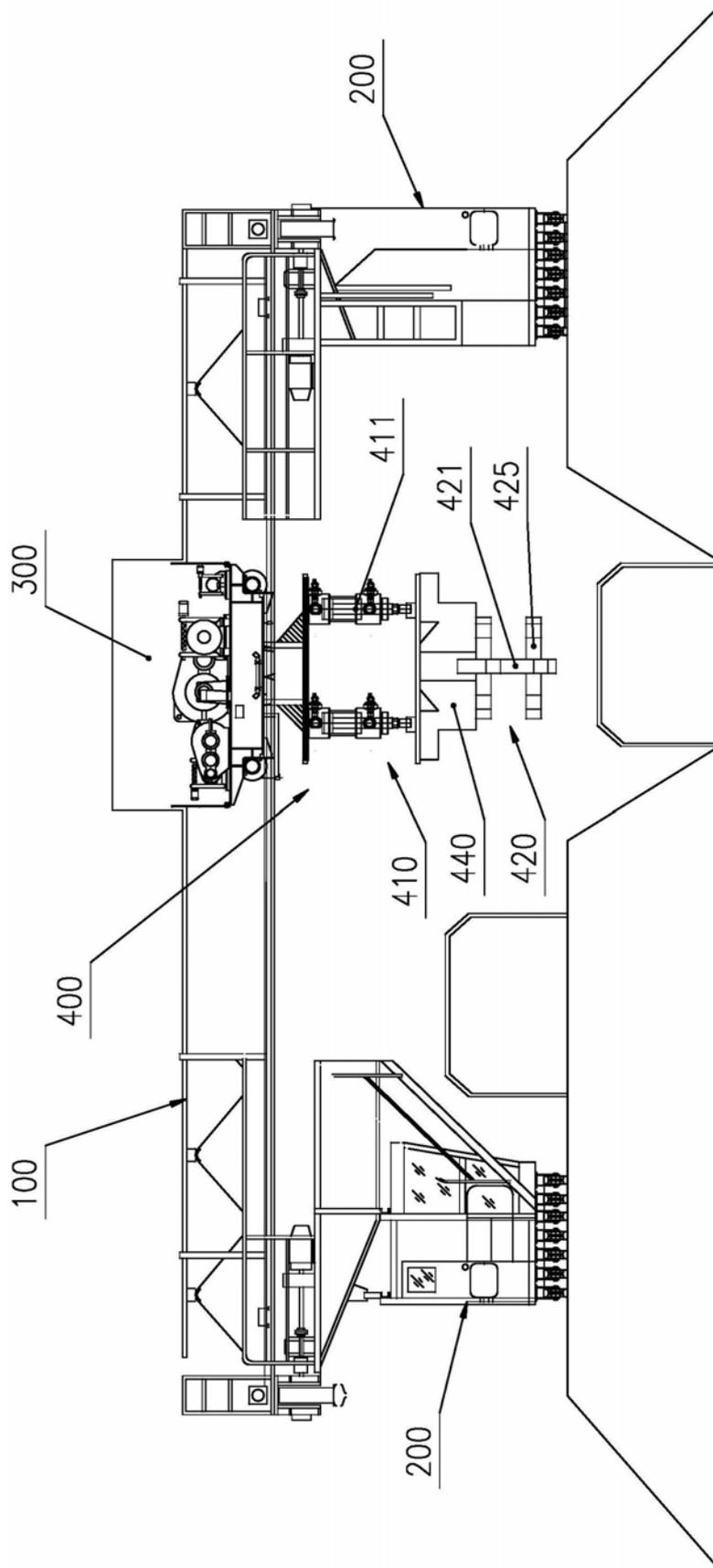


图1

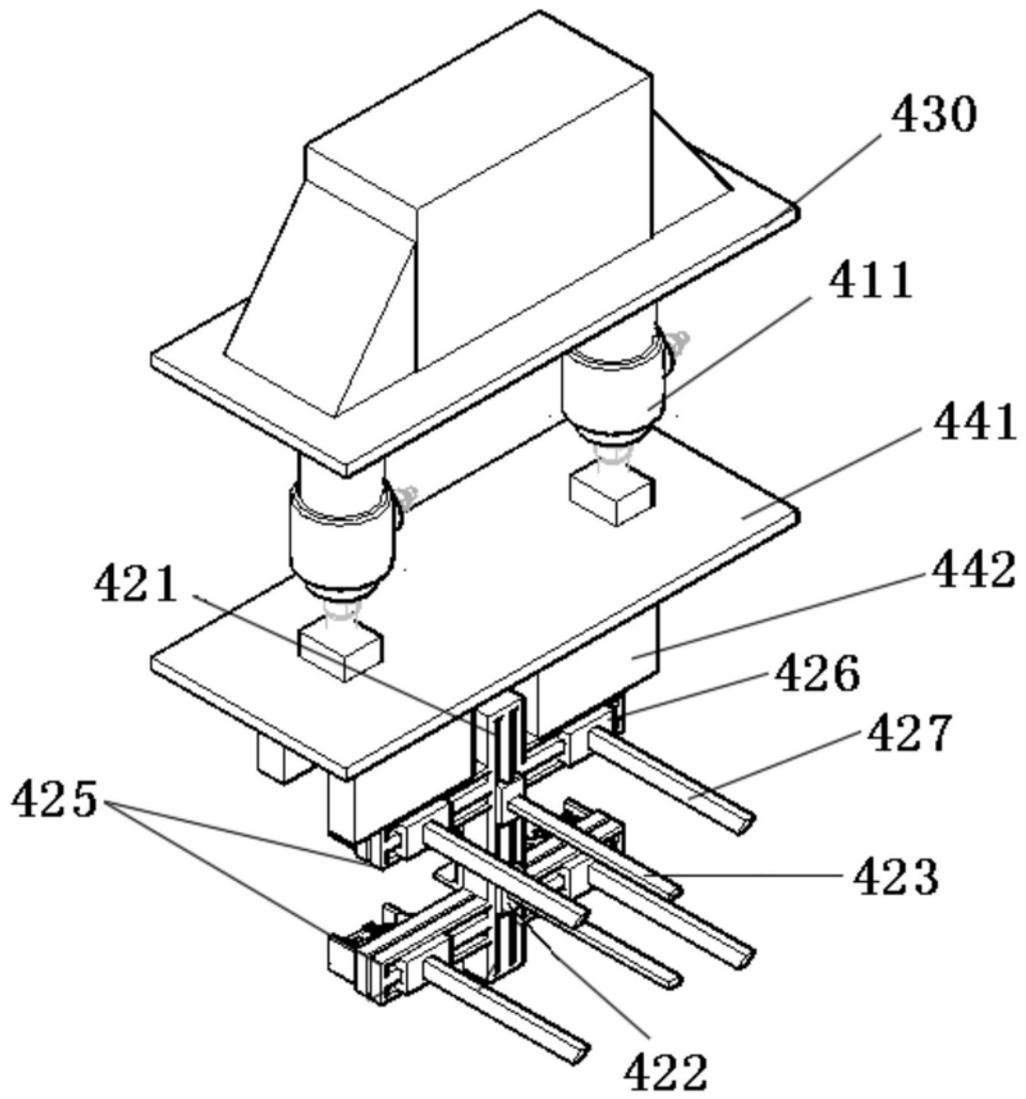


图2

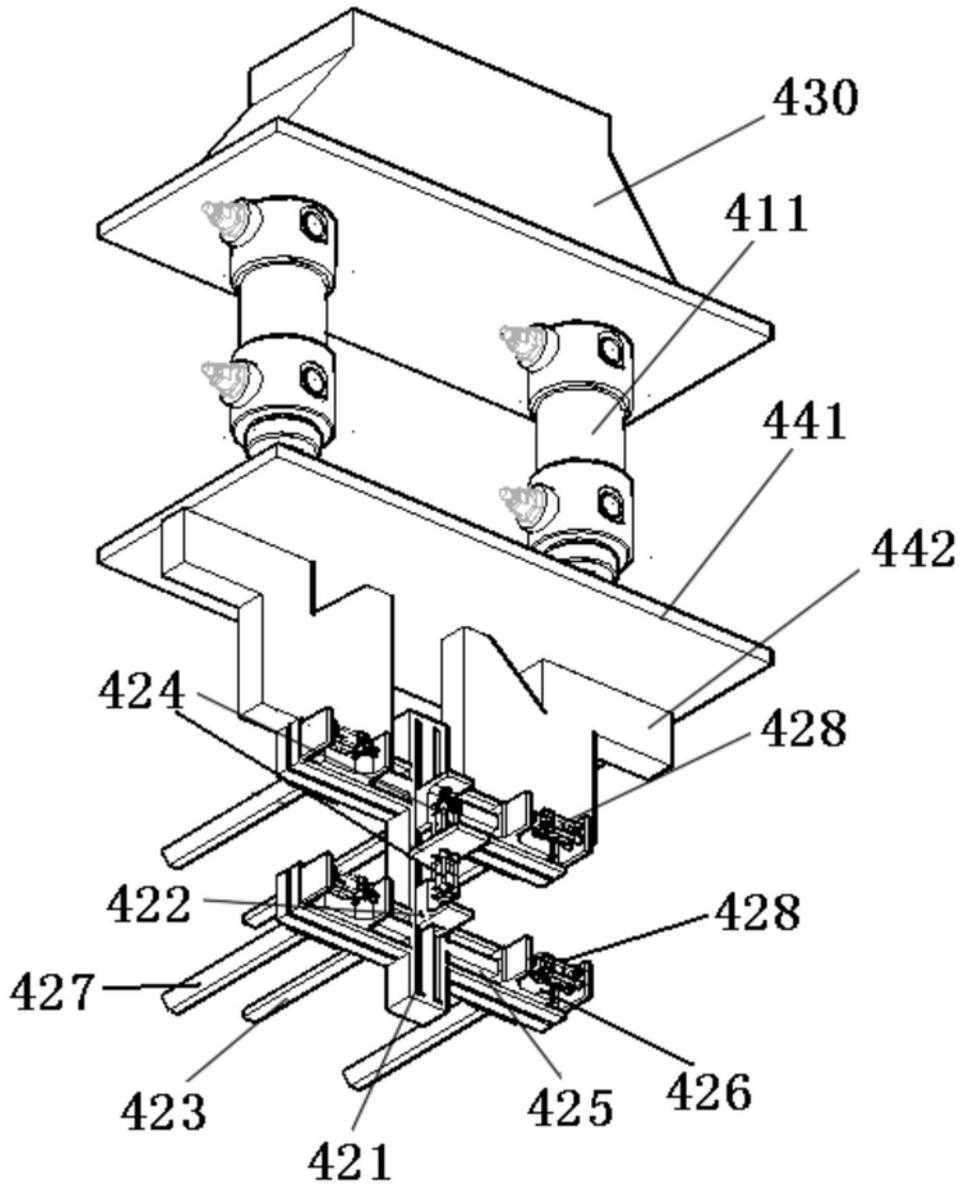


图3