



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113735029 A

(43) 申请公布日 2021.12.03

(21) 申请号 202111035131.X

(22) 申请日 2021.09.05

(71) 申请人 中建八局第四建设有限公司

地址 266000 山东省青岛市崂山区松岭路
169号中建大厦17楼

(72) 发明人 张泽超 贾云鹏 段亚 钟飚

(74) 专利代理机构 北京挺立专利事务所(普通
合伙) 11265

代理人 蔡宗慧

(51) Int.Cl.

B66F 11/04 (2006.01)

B66F 9/18 (2006.01)

B66F 9/24 (2006.01)

B66F 17/00 (2006.01)

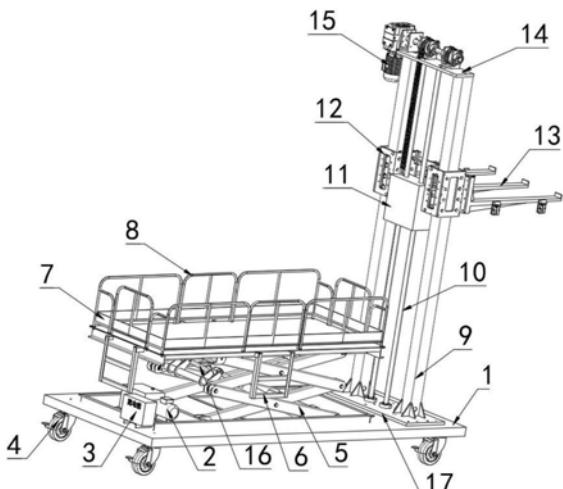
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种多功能架空管道安装辅助提升装置

(57) 摘要

本发明公开了一种多功能架空管道安装辅助提升装置,包括平台,所述平台的底部安装有万向轮,所述平台的上端安装有剪刀式升降架,所述平台上安装有驱动剪刀式升降架的动力组件,所述剪刀式升降架的上端安装有站人平台,所述站人平台上安装有多个安全护栏,且所述站人平台上安装有三个梯子,所述平台上安装有两个导向柱和两个导向杆。本发明各部件使用螺栓连接,不用时可拆卸,方便运输与转移,可以对管道自动夹持限位,使其不易移动,以保证管道上升过程中装置整体的稳定性;该装置结构较为简单易懂,便于组装,操作方便,节省人力投入,省时省工,效率高,缩短工期,且装有万向轮,移动方便,以便于地下室或车库等地方移动。



1. 一种多功能架空管道安装辅助提升装置,包括平台(1),其特征在于,所述平台(1)的底部安装有万向轮(4),所述平台(1)的上端安装有剪刀式升降架(5),所述平台(1)上安装有驱动剪刀式升降架(5)的动力组件,所述剪刀式升降架(5)的上端安装有站人平台(7),所述站人平台(7)上安装有多个安全护栏(8),且所述站人平台(7)上安装有三个梯子(6),所述平台(1)上安装有两个导向柱(9)和两个导向竖杆(10),两个所述导向柱(9)和两个导向竖杆(10)的上端共同固定连接有安装板(14),两个所述导向柱(9)的外部均套设有与其活动连接的移动框(12),两个所述导向竖杆(10)的共同套设有与其滑动连接的移动箱(11),两个所述移动框(12)位于移动箱(11)的两侧,且与移动箱(11)固定连接,所述安装板(14)上安装有驱动移动箱(11)移动的驱动组件,两个所述移动框(12)与站人平台(7)相背的一面共同固定连接有连接板(23),所述连接板(23)上安装有三个类叉车臂(13),三个所述类叉车臂(13)的上端安装有可以调节的移动夹持组件。

2. 根据权利要求1所述的一种多功能架空管道安装辅助提升装置,其特征在于,所述万向轮(4)的数量为四个,且四个所述万向轮(4)上均安装有刹车片。

3. 根据权利要求1所述的一种多功能架空管道安装辅助提升装置,其特征在于,所述动力组件包括安装在平台(1)上的配电箱(3),所述平台(1)上安装有第一电机(2),所述平台(1)上铰接安装有被第一电机(2)驱动的液压缸(16),所述液压缸(16)的输出端与剪刀式升降架(5)铰接连接,所述第一电机(2)与配电箱(3)电性连接。

4. 根据权利要求1所述的一种多功能架空管道安装辅助提升装置,其特征在于,两个所述导向柱(9)和两个导向竖杆(10)的底部共同固定连接有定位板(17),所述定位板(17)通过螺栓安装在平台(1)上。

5. 根据权利要求1所述的一种多功能架空管道安装辅助提升装置,其特征在于,所述移动框(12)的内壁安装有多个导向轮(22),多个所述导向轮(22)均与导向柱(9)的外壁相抵。

6. 根据权利要求1所述的一种多功能架空管道安装辅助提升装置,其特征在于,所述驱动组件包括安装在安装板(14)底部的第二电机(15),所述安装板(14)上安装有变向组件(18),所述变向组件(18)的轴端与第二电机(15)的输出轴相连接,所述变向组件(18)的另一轴端安装有动力轴(19),所述动力轴(19)上安装有链轮(20),所述链轮(20)啮合有链条(21),所述链条(21)与移动箱(11)的上端固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种多功能架空管道安装辅助提升装置,其特征在于,所述移动夹持组件包括不可脱离的滑动在三个类叉车臂(13)上的U型板(26),所述U型板(26)上滑动连接两个弧形板(27),两个所述弧形板(27)的上端均呈弧面设置,两个所述弧形板(27)相背的一面均设有导向槽(28),两个所述导向槽(28)内均滑动连接有导向杆(31),两个所述导向杆(31)相背的一端均与U型板(26)固定连接,两个所述导向杆(31)上均套设有弹簧(30),所述弹簧(30)的两端分别与U型板(26)和弧形板(27)固定连接,所述U型板(26)上转动连接有调节螺杆(32),所述调节螺杆(32)贯穿连接板(23)并与其转动连接,所述调节螺杆(32)的另一端固定连接有手轮(33)。

8. 根据权利要求1所述的一种多功能架空管道安装辅助提升装置,其特征在于,三个所述类叉车臂(13)均上下贯穿设有通槽(24),所述弧形板(27)的底部固定连接有多个T型块(25),多个所述T型块(25)均贯穿通槽(24)并与其滑动连接。

一种多功能架空管道安装辅助提升装置

技术领域

[0001] 本发明涉及管道安装装置技术领域,尤其涉及一种多功能架空管道安装辅助提升装置。

背景技术

[0002] 目前在工程施工现场,对于地下室、车库等较高空间地点的高处架空管道的安装,多是采用人力和移动脚手架、梯子等工具来完成,主要因为地下室、车库等地方多存在门洞、门框等障碍,导致大型机械无法进入,难以调转,因此,采用人力和移动脚手架、梯子等工具来完成,一般需要两组共四人来配合完成,非常耗费人工,施工速度很慢,并且由于管道大多为金属材料重量较大,存在一定的危险性,具体的,采用人工配合三角梯或脚手架的操作方式,人工成本付出大,安装缓慢或有部分工程现场采用自洽焊接三脚架配合手动、电动葫芦提升的方式,临时组装,稳固性低,安全性差且提升速度慢,装置不稳定;且在管道安装成型后,进行调整非常困难费力。

[0003] 基于此,提出了一种多功能架空管道安装辅助提升装置。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种多功能架空管道安装辅助提升装置,其各部件使用螺栓连接,不用时可拆卸,方便运输与转移,可以对管道自动夹持限位,使其不易移动,以保证管道上升过程中装置整体的稳定性;该装置结构较为简单易懂,便于组装,操作方便,节省人力投入,省时省工,效率高,缩短工期,且装有万向轮,移动方便,以便于地下室或车库等地方移动。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

一种多功能架空管道安装辅助提升装置,包括平台,所述平台的底部安装有万向轮,所述平台的上端安装有剪刀式升降架,所述平台上安装有驱动剪刀式升降架的动力组件,所述剪刀式升降架的上端安装有站人平台,所述站人平台上安装有多个安全护栏,且所述站人平台上安装有三个梯子,所述平台上安装有两个导向柱和两个导向竖杆,两个所述导向柱和两个导向竖杆的上端共同固定连接有安装板,两个所述导向柱的外部均套设有与其活动连接的移动框,两个所述导向竖杆的共同套设有与其滑动连接的移动箱,两个所述移动框位于移动箱的两侧,且与移动箱固定连接,所述安装板上安装有驱动移动箱移动的驱动组件,两个所述移动框与站人平台相背的一面共同固定连接有连接板,所述连接板上安装有三个类叉车臂,三个所述类叉车臂的上端安装有可以调节的移动夹持组件。

[0006] 优选地,所述万向轮的数量为四个,且四个所述万向轮上均安装有刹车片。

[0007] 优选地,所述动力组件包括安装在平台上的配电箱,所述平台上安装有第一电机,所述平台上铰接安装有被第一电机驱动的液压缸,所述液压缸的输出端与剪刀式升降架铰接连接,所述第一电机与配电箱电性连接。

[0008] 优选地,两个所述导向柱和两个导向竖杆的底部共同固定连接有定位板,所述定

位板通过螺栓安装在平台上。

[0009] 优选地,所述移动框的内壁安装有多个导向轮,多个所述导向轮均与导向柱的外壁相抵。

[0010] 优选地,所述驱动组件包括安装在安装板底部的第二电机,所述安装板上安装有变向组件,所述变向组件的轴端与第二电机的输出轴相连接,所述变向组件的另一轴端安装有动力轴,所述动力轴上安装有链轮,所述链轮啮合有链条,所述链条与移动箱的上端固定连接。

[0011] 优选地,所述移动夹持组件包括不可脱离的滑动在三个类叉车臂上的U型板,所述U型板上滑动连接两个弧形板,两个所述弧形板的上端均呈弧面设置,两个所述弧形板相背的一面均设有导向槽,两个所述导向槽内均滑动连接有导向杆,两个所述导向杆相背的一端均与U型板固定连接,两个所述导向杆上均套设有弹簧,所述弹簧的两端分别与U型板和弧形板固定连接,所述U型板上转动连接有调节螺杆,所述调节螺杆贯穿连接板并与其转动连接,所述调节螺杆的另一端固定连接有手轮。

[0012] 优选地,三个所述类叉车臂均上下贯穿设有通槽,所述弧形板的底部固定连接有多个T型块,多个所述T型块均贯穿通槽并与其滑动连接。

[0013] 本发明与现有技术相比,其有益效果为:

1、将所需安装管道放置于两个弧形板上的橡胶垫上,由于管道的重力挤压两个弧形板相背移动,此时弹簧被压缩,同时弹簧对弧形板产生反作用力,通过弧形板可以对管道进行夹持,从而可以保证上升时的管道不易移动,从而可以保证平台整个装置的稳定性。

[0014] 2、第二电机工作,可以驱动动力轴转动,从而链轮驱动链条向上移动,进而实现移动箱、移动框、类叉车臂和管道向上移动,同时,工作人员可以通过梯子登上站人平台上,然后控制第一电机工作,通过液压缸可以驱动剪刀式升降架升起展开,从而可以驱动站人平台向上移动,可以将工作人员提升至管道安装的高度,如此便于对管道进行安装。

[0015] 3、启动第二电机,可以驱动移动箱上下移动,实现微调,以便于安装;同理手动转动手轮,可以实现调节螺杆转动,进而实现U型板前后移动,可以对管道进行前后微调,无需移动整个平台,效率更高,更加省时省力。

[0016] 综上所述,本发明各部件使用螺栓连接,不用时可拆卸,方便运输与转移,可以对管道自动夹持限位,使其不易移动,以保证管道上升过程中装置整体的稳定性;该装置结构较为简单易懂,便于组装,操作方便,节省人力投入,省时省工,效率高,缩短工期,且装有万向轮,移动方便,以便于地下室或车库等地方移动。

附图说明

[0017] 图1为本发明提出的一种多功能架空管道安装辅助提升装置的右视立体图;

图2为本发明提出的一种多功能架空管道安装辅助提升装置的左视立体图;

图3为本发明提出的一种多功能架空管道安装辅助提升装置中移动框处的结构示意图;

图4为本发明提出的一种多功能架空管道安装辅助提升装置中第二电机处的示意图;

图5为本发明提出的一种多功能架空管道安装辅助提升装置中移动夹持组件的示

意图。

[0018] 图中:1平台、2第一电机、3配电箱、4万向轮、5剪刀式升降架、6梯子、7站人平台、8安全护栏、9导向柱、10导向竖杆、11移动箱、12移动框、13类叉车臂、14安装板、15第二电机、16液压缸、17定位板、18变向组件、19动力轴、20链轮、21链条、22导向轮、23连接板、24通槽、25T型块、26U型板、27弧形板、28导向槽、29橡胶垫、30弹簧、31导向杆、32调节螺杆、33手轮。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0020] 参照图1-5,一种多功能架空管道安装辅助提升装置,包括平台1,平台1的底部安装有万向轮4,万向轮4的数量为四个,且四个万向轮4上均安装有刹车片,通过万向轮4方便对平台1进行移动,设置刹车片可以对万向轮4进行锁定,以保证平台1的稳定性,刹车片可以脚踩,为现有技术。

[0021] 平台1的上端安装有剪刀式升降架5,平台1上安装有驱动剪刀式升降架5的动力组件,动力组件包括安装在平台1上的配电箱3,平台1上安装有第一电机2,平台1上铰接安装有被第一电机2驱动的液压缸16,液压缸16的输出端与剪刀式升降架5铰接连接,第一电机2与配电箱3电性连接,配电箱3也为第二电机15供电,可以通过电线进行供电,第一电机2和第二电机15单独配置开关;剪刀式升降架5的上端安装有站人平台7,剪刀式升降架5的上下端与站人平台7和平台1之间均为活动连接,则固定处可以通过螺栓固定,以便于安装拆卸,具体的连接方式为现有技术,再次不再赘述。

[0022] 站人平台7上安装有多个安全护栏8,且站人平台7上安装有三个梯子6,平台1上安装有两个导向柱9和两个导向竖杆10,两个导向柱9和两个导向竖杆10的底部共同固定连接有定位板17,定位板17通过螺栓安装在平台1上,通过拆卸螺栓,可以对到导向柱9和导向竖杆10进行拆卸,以便于搬运携带,两个导向柱9和两个导向竖杆10的上端共同固定连接有安装板14。

[0023] 两个导向柱9的外部均套设有与其活动连接的移动框12,移动框12的内壁安装有多个导向轮22,多个导向轮22均与导向柱9的外壁相抵,使得移动框12稳定的上下滑动;两个导向竖杆10的共同套设有与其滑动连接的移动箱11,两个移动框12位于移动箱11的两侧,且与移动箱11固定连接。

[0024] 安装板14上安装有驱动移动箱11移动的驱动组件,驱动组件包括安装在安装板14底部的第二电机15,安装板14上安装有变向组件18,变向组件18的轴端与第二电机15的输出轴相连接,变向组件18的另一轴端安装有动力轴19,动力轴19上安装有链轮20,链轮20啮合有链条21,链条21与移动箱11的上端固定连接,链轮20转动可以驱动链条21移动,从而给实现移动箱11移动;其中,变向组件18可以为锥齿轮,即两个啮合的锥齿轮且轴端分别与第二电机15的输出端和动力轴19的轴端固定连接。

[0025] 两个移动框12与站人平台7相背的一面共同固定连接有连接板23,连接板23上安装有三个类叉车臂13,三个类叉车臂13的上端安装有可以调节的移动夹持组件,移动夹持组件包括不可脱离的滑动在三个类叉车臂13上的U型板26,U型板26上滑动连接两个弧形板27,弧形板27上设有橡胶垫29,其中不限于弧形板27,可以为L型板等,目的是对管道进行夹

持。

[0026] 两个弧形板27的上端均呈弧面设置,两个弧形板27相背的一面均设有导向槽28,两个导向槽28内均滑动连接有导向杆31,两个导向杆31相背的一端均与U型板26固定连接,两个导向杆31上均套设有弹簧30,弹簧30的两端分别与U型板26和弧形板27固定连接,U型板26上转动连接有调节螺杆32,调节螺杆32贯穿连接板23并与其转动连接,调节螺杆32的另一端固定连接有手轮33;其中,可以将手轮33更换成驱动电机,也可以将调节螺杆32更换成电动伸缩杆等。

[0027] 三个类叉车臂13均上下贯穿设有通槽24,弧形板27的底部固定连接有多个T型块25,多个T型块25均贯穿通槽24并与其滑动连接,通过T型块25与通槽24的配合,可以对U型板26进行限位,使得U型板26在三个类叉车臂13上稳定的滑动。

[0028] 本发明使用时,通过万向轮4移动平台1将其移动至合适的位置,并对万向轮4进行锁定;然后将所需安装管道放置于两个弧形板27上的橡胶垫29上,由于管道的重力挤压两个弧形板27相背移动,此时弹簧30被压缩,同时弹簧30对弧形板27产生反作用力,通过弧形板27可以对管道进行夹持,从而可以保证上升时的管道不易移动,从而可以保证平台1整个装置的稳定性;

然后控制第二电机15工作,第二电机15工作,可以驱动动力轴19转动,从而链轮20驱动链条21向上移动,进而实现移动箱11、移动框12、类叉车臂13和管道向上移动,同时,工作人员可以通过梯子6登上站人平台7上,然后控制第一电机2工作,通过液压缸16可以驱动剪刀式升降架5升起展开,从而可以驱动站人平台7向上移动,可以将工作人员提升至管道安装的高度,如此便于对管道进行安装;

若管道提升至需要安装的位置时,其上下错位或前后错位时,启动第二电机15,可以驱动移动箱11上下移动,实现微调,以便于安装;同理手动转动手轮33,可以实现调节螺杆32转动,进而实现U型板26前后移动,可以对管道进行前后微调,无需移动整个平台1,效率更高,更加省时省力;

综上,本发明各部件使用螺栓连接,不用时可拆卸,方便运输与转移;第一电机2和第二电机15单独设置控制开关,增强用电安全性,且站人平台7安装有安全护栏8,安全性高;站人平台7装有梯子6,登上站人平台7上方便;同时,可以对管道自动夹持限位,使其不易移动,以保证管道上升过程中装置整体的稳定性;该装置结构较为简单易懂,便于组装,操作方便,节省人力投入,省时省工,效率高,缩短工期,且装有万向轮4,移动方便,以便于地下室或车库等地方移动。

[0029] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

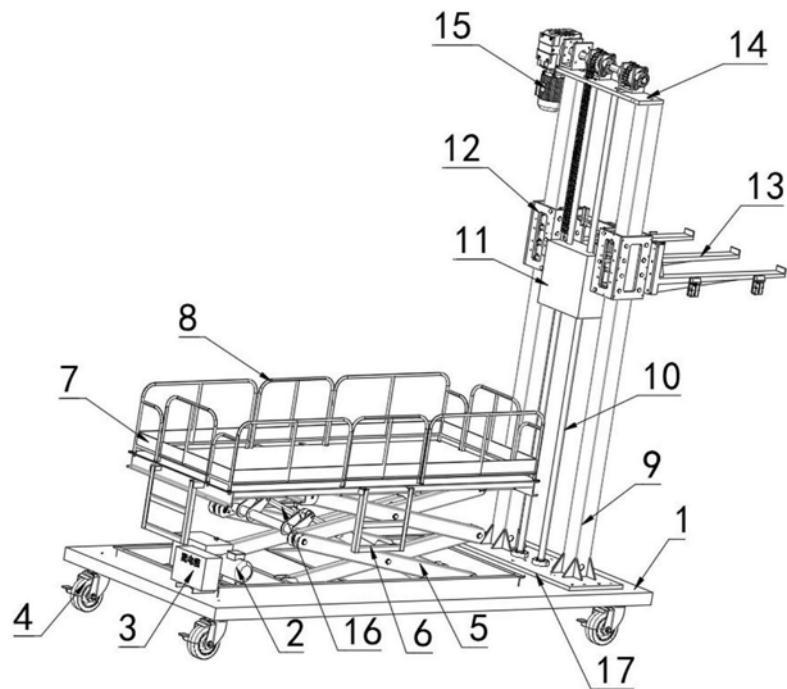


图1

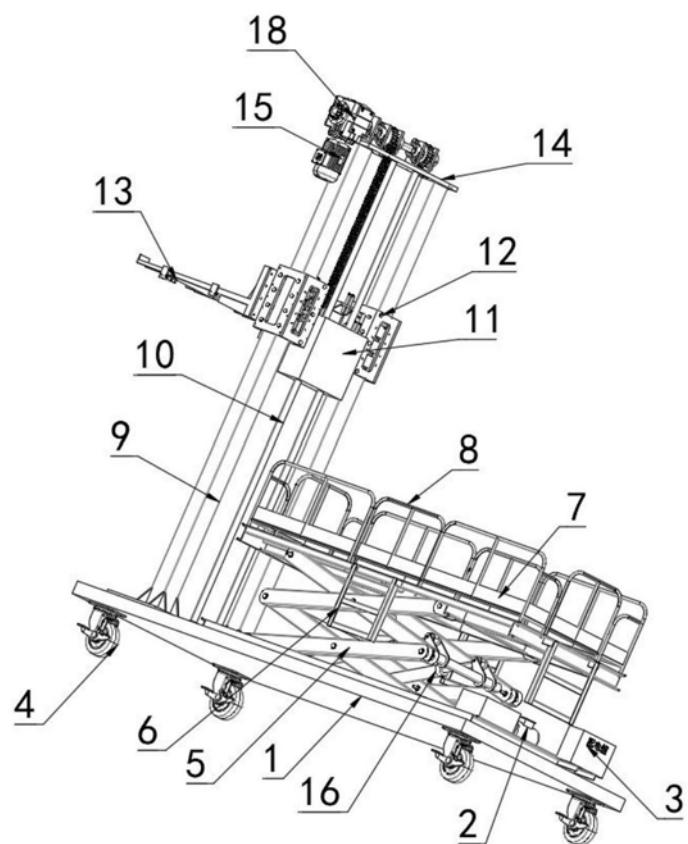


图2

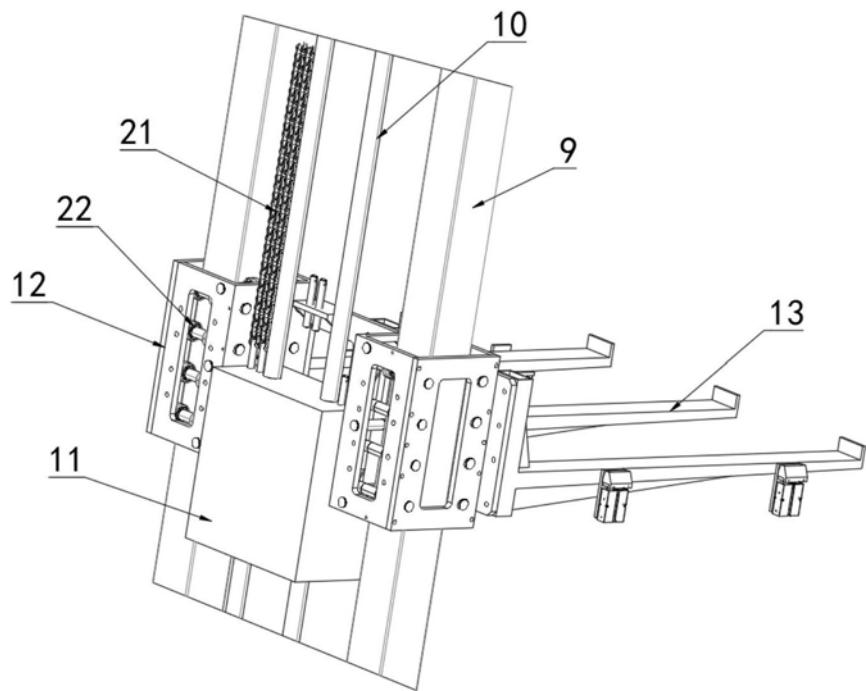


图3

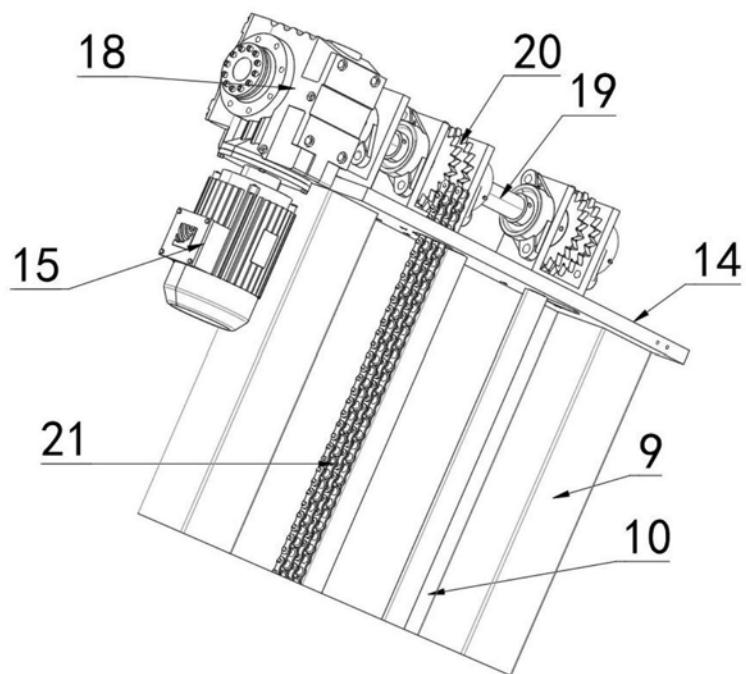


图4

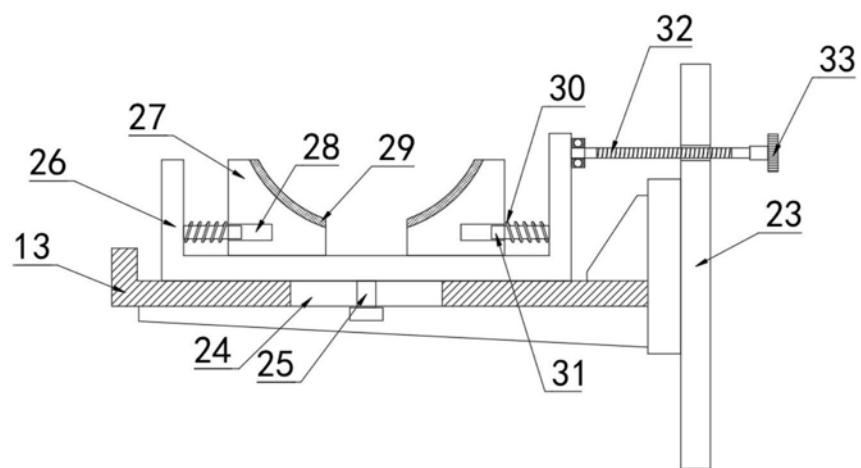


图5