



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114195021 A

(43) 申请公布日 2022. 03. 18

(21) 申请号 202111576240.2

B66C 11/04 (2006.01)

(22) 申请日 2021.12.22

B66C 11/16 (2006.01)

B66C 13/08 (2006.01)

(71) 申请人 华能洋浦热电有限公司

地址 578101 海南省儋州市洋浦经济开发区石化功能区园四路

(72) 发明人 喻林波 郭宗平 冯国强 付浩森
赵健 郭锐朋

(74) 专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理有限公司 11250

代理人 向长松

(51) Int. Cl.

B66C 19/00 (2006.01)

B66C 7/08 (2006.01)

B66C 9/08 (2006.01)

B66C 9/14 (2006.01)

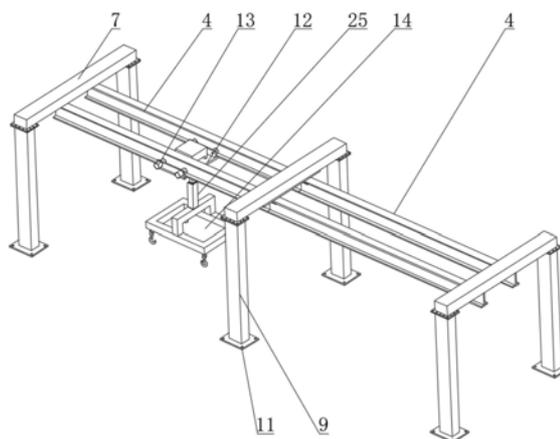
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种箱涵用吊装装置

(57) 摘要

本发明提供了一种箱涵用吊装装置,属于箱涵吊装技术领域,包括:支撑架,底部适于通过螺栓连接在地面上,顶部活动安装有滑轨;移动机构,滑轨的侧面具有凹槽;移动机构包括移动板,移动板上安装有电机,电机的驱动端套设有主动滚轮;起吊机构。本发明提供的箱涵用吊装装置,在拆卸时,只需将起吊机构从移动板上拆下,将滑轨从支撑架上拆下,使移动机构滑出滑轨,再将支撑架从底面拆除,即可完成吊装装置的拆卸,使其分散为多个散件,占用空间较小,便于运输,同时,在安装时只需依次进行安装固定即可。



1. 一种箱涵用吊装装置,其特征在于,包括:

支撑架,底部适于通过螺栓连接在地面上,顶部活动安装有滑轨(4),所述支撑架对应箱涵设置;

所述滑轨(4)上滚动安装有移动机构(13),所述滑轨(4)的侧面具有凹槽;

所述移动机构(13)包括移动板(12),移动板(12)上安装有电机(19),所述电机(19)的驱动端套设有主动滚轮(18),所述主动滚轮(18)伸进至凹槽内;

起吊机构(14),可拆卸的安装在所述移动板(12)上,所述起吊机构(14)适于吊起箱涵。

2. 根据权利要求1所述的箱涵用吊装装置,其特征在于,所述支撑架包括沿箱涵移动方向设置的两列支撑柱(9),所述支撑柱(9)底端适于通过螺栓连接在地面上;

每排所述支撑柱(9)顶端安装有横梁(7),所述滑轨(4)活动安装在所述横梁(7)上。

3. 根据权利要求2所述的箱涵用吊装装置,其特征在于,所述横梁(7)端部设有第一连接法兰(8),所述支撑柱(9)顶端设有与所述第一连接法兰(8)相匹配的第二连接法兰(10),所述横梁(7)与支撑柱(9)通过螺栓固定第一连接法兰(8)和第二连接法兰(10)进行连接。

4. 根据权利要求1所述的箱涵用吊装装置,其特征在于,所述起吊机构(14)包括电动葫芦(20),可拆卸的安装在所述移动板(12)上,所述电动葫芦(20)的驱动端缠绕有吊绳,所述移动板(12)上开设有适于所述吊绳穿过的放线孔(5);

所述吊绳穿过放线孔(5)连接有吊框(22),所述吊框(22)底面连接有吊钩(24)。

5. 根据权利要求4所述的箱涵用吊装装置,其特征在于,还包括有吊杆(21),设置在所述吊绳与吊框(22)之间,所述吊绳的端部与所述吊杆(21)连接,所述吊杆(21)与吊框(22)连接。

6. 根据权利要求5所述的箱涵用吊装装置,其特征在于,所述电动葫芦(20)外侧连接有延伸机构(25),所述延伸机构(25)的顶端固定连接在所述移动板(12)上,底端固定连接在所述吊杆(21)上,所述吊绳穿设在所述延伸机构(25)内。

7. 根据权利要求6所述的箱涵用吊装装置,其特征在于,所述延伸机构(25)为套管(26),所述套管(26)具有套设的多个,所述套管(26)的顶端设有上挡板(2),底端设有下挡板(3);

两个相邻的所述套管(26)之间为滑动安装,其中,最内侧的套管(26)顶端固定连接在所述移动板(12)上,最外侧的套管(26)底端固定连接在所述吊杆(21)上。

8. 根据权利要求1-7中任一项所述的箱涵用吊装装置,其特征在于,所述移动板(12)上设有平行的第一竖板(15)和第二竖板(16),所述电机(19)安装在所述第一竖板(15)上远离第二竖板(16)的一侧,所述主动滚轮(18)设置在所述第一竖板(15)上靠近第二竖板(16)的一侧,所述第二竖板(16)上靠近第一竖板(15)的一侧上设有与所述主动滚轮(18)对应设置的从动滚轮(17),所述主动滚轮(18)和从动滚轮(17)分别伸入至所述滑轨(4)两侧的凹槽内。

9. 根据权利要求8所述的箱涵用吊装装置,其特征在于,所述电机(19)沿所述第一竖板(15)的延伸方向设置有至少两个,所述从动滚轮(17)的数量与所述电机(19)的数量相对应。

10. 根据权利要求9所述的箱涵用吊装装置,其特征在于,所述滑轨(4)具有并排设置的两个,且所述滑轨(4)为工字钢;

所述移动板(12)上与所述滑轨(4)对应位置均设有第一竖板(15)和第二竖板(16)。

一种箱涵用吊装装置

技术领域

[0001] 本发明涉及箱涵吊装技术领域,具体涉及一种箱涵用吊装装置。

背景技术

[0002] 箱涵指的是洞身以钢筋混凝土箱管节修建的涵洞。箱涵由一个或多个正方形或矩形断面组成,一般由钢筋混凝土制成,但钢筋混凝土应用较广,当跨度小于四米时,采用箱涵,对于管涵,钢筋混凝土箱涵是一个便宜的替代品,墩台、上下板都全部一致浇筑。

[0003] 在取排水的过程中,通常会使用到箱涵,即先将箱涵制作完成,在现场完成吊装安装,在吊装过程中需要先对吊装装置进行安装,而现有的吊装装置通常采用焊接完成,呈一体状,不便于拆卸、安装及运输。

发明内容

[0004] 因此,本发明要解决的技术问题在于克服现有技术中用于吊装箱涵的吊装装置采用焊接完成,呈一体状,不便于拆卸、安装及运输的缺陷,从而提供一种箱涵用吊装装置。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供了一种箱涵用吊装装置,包括:

[0006] 支撑架,底部适于通过螺栓连接在地面上,顶部活动安装有滑轨,所述支撑架对应箱涵设置;

[0007] 所述滑轨上滚动安装有移动机构,所述滑轨的侧面具有凹槽;

[0008] 所述移动机构包括移动板,移动板上安装有电机,所述电机的驱动端套设有主动滚轮,所述主动滚轮伸进至凹槽内;

[0009] 起吊机构,可拆卸的安装在所述移动板上,所述起吊机构适于吊起箱涵。

[0010] 可选的,所述支撑架包括沿箱涵移动方向设置的两列支撑柱,所述支撑柱底端适于通过螺栓连接在地面上;

[0011] 每排所述支撑柱顶端安装有横梁,所述滑轨活动安装在所述横梁上。

[0012] 可选的,所述横梁端部设有第一连接法兰,所述支撑柱顶端设有与所述第一连接法兰相匹配的第二连接法兰,所述横梁与支撑柱通过螺栓固定第一连接法兰和第二连接法兰进行连接。

[0013] 可选的,所述起吊机构包括电动葫芦,可拆卸的安装在所述移动板上,所述电动葫芦的驱动端缠绕有吊绳,所述移动板上开设有适于所述吊绳穿过的放线孔;

[0014] 所述吊绳穿过放线孔连接有吊框,所述吊框底面连接有吊钩。

[0015] 可选的,还包括有吊杆,设置在所述吊绳与吊框之间,所述吊绳的端部与所述吊杆连接,所述吊杆与吊框连接。

[0016] 可选的,所述电动葫芦外侧连接有延伸机构,所述延伸机构的顶端固定连接在所述移动板上,底端固定连接在所述吊杆上,所述吊绳穿设在所述延伸机构内。

[0017] 可选的,所述延伸机构为套管,所述套管具有套设的多个,所述套管的顶端设有上挡板,底端设有下挡板;

[0018] 两个相邻的所述套管之间为滑动安装,其中,最内侧的套管顶端固定连接在所述移动板上,最外侧的套管底端固定连接在所述吊杆上。

[0019] 可选的,所述移动板上设有平行的第一竖板和第二竖板,所述电机安装在所述第一竖板上远离第二竖板的一侧,所述主动滚轮设置在所述第一竖板上靠近第二竖板的一侧,所述第二竖板上靠近第一竖板的一侧上设有与所述主动滚轮对应设置的从动滚轮,所述主动滚轮和从动滚轮分别伸入至所述滑轨两侧的凹槽内。

[0020] 可选的,所述电机沿所述第一竖板的延伸方向设置有至少两个,所述从动滚轮的数量与所述电机的数量相对应。

[0021] 可选的,所述滑轨具有并排设置的两个,且所述滑轨为工字钢;

[0022] 所述移动板上与所述滑轨对应位置均设有第一竖板和第二竖板。

[0023] 本发明技术方案,具有如下优点:

[0024] 1. 本发明提供的箱涵用吊装装置,与箱涵对应设置的支撑架,支撑架的底部通过螺栓连接在地面上,顶部活动安装有滑轨,滑轨上滚动安装有移动机构,移动机构包括移动板,移动板上安装有电机,电机的驱动端套设有主动滚轮,主动滚轮伸入至滑轨侧面的凹槽内;起吊机构可拆卸的安装在移动板上。在拆卸时,只需将起吊机构从移动板上拆下,将滑轨从支撑架上拆下,使移动机构滑出滑轨,再将支撑架从底面拆除,即可完成吊装装置的拆卸,使其分散为多个散件,占用空间较小,便于运输,同时,在安装时只需依次进行安装固定即可。

[0025] 2. 本发明提供的箱涵用吊装装置,支撑架为沿箱涵移动方向设置的两列支撑柱,每排支撑柱顶端安装有横梁,支撑柱的底端通过螺栓连接在底面上,通过将支撑架拆分为支撑柱和横梁,进一步减少支撑架的占用空间,使其便于运输。

[0026] 3. 本发明提供的箱涵用吊装装置,起吊机构包括电动葫芦,可拆卸的安装在移动板上,电动葫芦的驱动端缠绕有吊绳,移动板上开设有吊绳穿过的放线孔,吊绳底端连接有吊框,吊框底面连接有吊钩,电动葫芦通过驱动吊绳上下移动实现对箱涵的起吊和放下。

[0027] 4. 本发明提供的箱涵用吊装装置,电动葫芦外侧连接有延伸机构,延伸机构的顶端固定连接在移动板上,底端固定连接在吊杆上由于延伸机构的顶端与底端均为固定连接,使得吊框不会绕吊绳发生转动,即吊装装置在将箱涵吊起后,箱涵不会发生转动,在带动箱涵移动时,箱涵始终处于安装的角度,避免将箱涵移动至安装位置时,还需对箱涵的角度进行调整。

[0028] 5. 本发明提供的箱涵用吊装装置,延伸机构为套管,套管具有套设的多个,在套管的顶端设有上挡板,底端设有下挡板,两个相邻的套管之间为滑动安装,其中,最内侧的套管顶端固定连接在移动板上,最外侧的套管底端固定连接在吊杆上。通过上挡板和下挡板的限位,避免套管在延伸过程中出现套管滑出的现象,并且多个套管可以增加延伸的距离,使吊装装置能够将箱涵吊取到较高的位置,以通过地面上凹凸的位置。

[0029] 6. 本发明提供的箱涵用吊装装置,移动板上设有平行的第一竖板和第二竖板,主动滚轮和从动滚轮分别设置在第一竖板和第二竖板上,且主动滚轮和从动滚轮相对设置,在安装至滑轨上时,主动滚轮和从动滚轮分别位于滑轨两侧的凹槽内,通过滚轮的滚动实现移动机构在滑轨上的移动。

[0030] 7. 本发明提供的箱涵用吊装装置,滑轨具有并排间隔设置的两个,并且滑轨为工

字钢,两个滑轨能够使移动机构更加平稳的进行移动,保证移动机构的移动平稳性。

附图说明

[0031] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术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方式,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。

[0032] 图1为本发明实施例提供的箱涵用吊装装置的第一角度结构示意图;

[0033] 图2为本发明实施例提供的箱涵用吊装装置的第二角度结构示意图;

[0034] 图3为本发明实施例提供的箱涵用吊装装置的侧视图;

[0035] 图4为本发明实施例提供的移动机构与起吊机构的连接示意图;

[0036] 图5为本发明实施例提供的多个套管的结构示意图。

[0037] 附图标记说明:

[0038] 1、固定板,2、上挡板;3、下挡板;4、滑轨;5、放线孔;6、角铁;7、横梁;8、第一连接法兰;9、支撑柱;10、第二连接法兰;11、固定底板;12、移动板;13、移动机构;14、起吊机构;15、第一竖板;16、第二竖板;17、从动滚轮;18、主动滚轮;19、电机;20、电动葫芦;21、吊杆;22、吊框;23、吊环;24、吊钩;25、延伸机构;26、套管。

具体实施方式

[0039] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0040] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0041] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0042] 此外,下面所描述的本发明不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0043] 实施例

[0044] 本实施例提供了箱涵用吊装装置的一种具体的实施方式,如图1和图2所示,与箱涵对应设置的支撑架,支撑架的底部通过螺栓连接在地面上,顶部活动安装有滑轨4,滑轨4的侧面具有凹槽,且滑轨4上滚动安装有移动机构13,移动机构13包括移动板12,移动板12上安装有电机19,电机19的驱动端套设有主动滚轮18,主动滚轮18伸入至滑轨4侧面的凹槽

内;移动板12上可拆卸的安装有起吊机构14,起吊机构14可以吊起箱涵。在安装时,先将支撑架通过螺栓固定连接在地面上,将滑轨4安装在支撑架的顶部,再将移动机构13安装在滑轨4上,将起吊机构14安装在移动板12上,完成吊装装置的现场安装;在拆卸时,只需将起吊机构14从移动板12上拆下,将滑轨4从支撑架上拆下,使移动机构13滑出滑轨4,再将支撑架从底面拆除,即可完成吊装装置的拆卸,使其分散为多个散件,占用空间较小,便于运输,使得吊装装置便于安装和拆卸,在完成一个工程后便于转移至下一个工程。

[0045] 本实施例中,支撑架为沿箱涵移动方向设置的两列支撑柱9,并且每排支撑柱9顶端安装有横梁7,支撑柱9的底端设有固定底板11,通过螺栓旋入至固定底板11上连接在地面上,横梁7的两端端部设有第一连接法兰8,支撑柱9的顶端设有与第一连接法兰8相匹配的第二连接法兰10,横梁7与支撑柱9通过螺栓固定在第一连接法兰8和第二连接法兰10上进行连接,便于进行拆装;同时,通过将支撑架拆分为支撑柱9和横梁7,进一步减少支撑架的占用空间,使其便于运输。

[0046] 具体的,横梁7底面设有固定板1,滑轨4通过固定板1与横梁7进行连接。并且在滑轨4的对接位置处设有角铁6,将两个滑轨4连接在一起。

[0047] 如图4所示,移动板12上设有平行的第一竖板15和第二竖板16,第一竖板15设置在移动板12的侧边,第二竖板16设置在第一竖板15的内侧,电机19安装在第一竖板15的外侧,且电机19的驱动端穿过第一竖板15并套设有主动滚轮18,第二竖板16上设置有从动滚轮17,主动滚轮18和从动滚轮17相对设置,在将移动机构13安装至滑轨4上时,主动滚轮18和从动滚轮17分别伸入至滑轨4两侧的凹槽内,并与凹槽底面接触设置,通过电机19的驱动,主动滚轮18克服摩擦力在凹槽内进行滚动,带动移动机构13在滑轨4上进行移动。

[0048] 具体的,电机19沿第一竖板15的延伸方向设置有至少两个,本实施例中为两个,每个电机19的驱动端上均套设有主动滚轮18,从动滚轮17的数量与主动滚轮18的数量相对应,可以对移动机构13起到导向的作用。

[0049] 本实施例中,滑轨4具有并排间隔设置的两个,并且滑轨4为工字钢,两个滑轨4能够使移动机构13更加平稳的进行移动,保证移动机构13的移动平稳性。如图4所示,第一竖板15和第二竖板16设置有两组,分别与两个滑轨4对应设置,起吊机构14设置在移动板12的中间位置处。

[0050] 如图3所示,起吊机构14包括电动葫芦20,可拆卸的安装在移动板12的中间位置处,电动葫芦20的驱动端缠绕有吊绳,移动板12上开设有吊绳穿过的放线孔5,吊绳底端连接有吊杆21,吊杆21呈U形,开口朝下,吊杆21底端连接有吊框22,吊框22底面设置有吊环23,吊环23上连接有吊钩24,电动葫芦20通过驱动吊绳上下移动实现对箱涵的起吊和放下。

[0051] 作为一种可替换的实施方式,吊绳的底端也可直接连接吊框22,吊框22底面可直接连接吊钩24。

[0052] 电动葫芦20外侧连接有延伸机构25,延伸机构25的顶端通过连接杆固定连接在移动板12上,底端固定连接在吊杆21上由于延伸机构25的顶端与底端均为固定连接,使得吊框22不会绕吊绳发生转动,即吊装装置在将箱涵吊起后,箱涵不会发生转动,在带动箱涵移动时,箱涵始终处于安装的角度,避免将箱涵移动至安装位置时,还需对箱涵的角度进行调整。

[0053] 如图5所示,延伸机构25为套管26,套管26具有套设的多个,在套管26的顶端设有

上挡板2,底端设有下挡板3,两个相邻的套管26之间为滑动安装,其中,如图3所示,最内侧的套管26顶端通过连接杆固定连接在移动板12上,最外侧的套管26底端固定连接在吊杆21上。在吊绳下放过程中,内侧的套管26相对外侧的套管26进行滑动,当内侧的套管26的下挡板3抵接至外侧的套管26的上挡板2时,内侧的套管26带动外侧的套管26进行滑动,直至吊绳的底端下放至指定的位置,通过上挡板2和下挡板3的限位,避免套管26在延伸过程中出现套管26滑出现象,并且多个套管26可以增加延伸的距离,使吊装装置能够将箱涵吊取到较高的位置,以通过地面上凹凸的位置。

[0054] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明创造的保护范围之内。

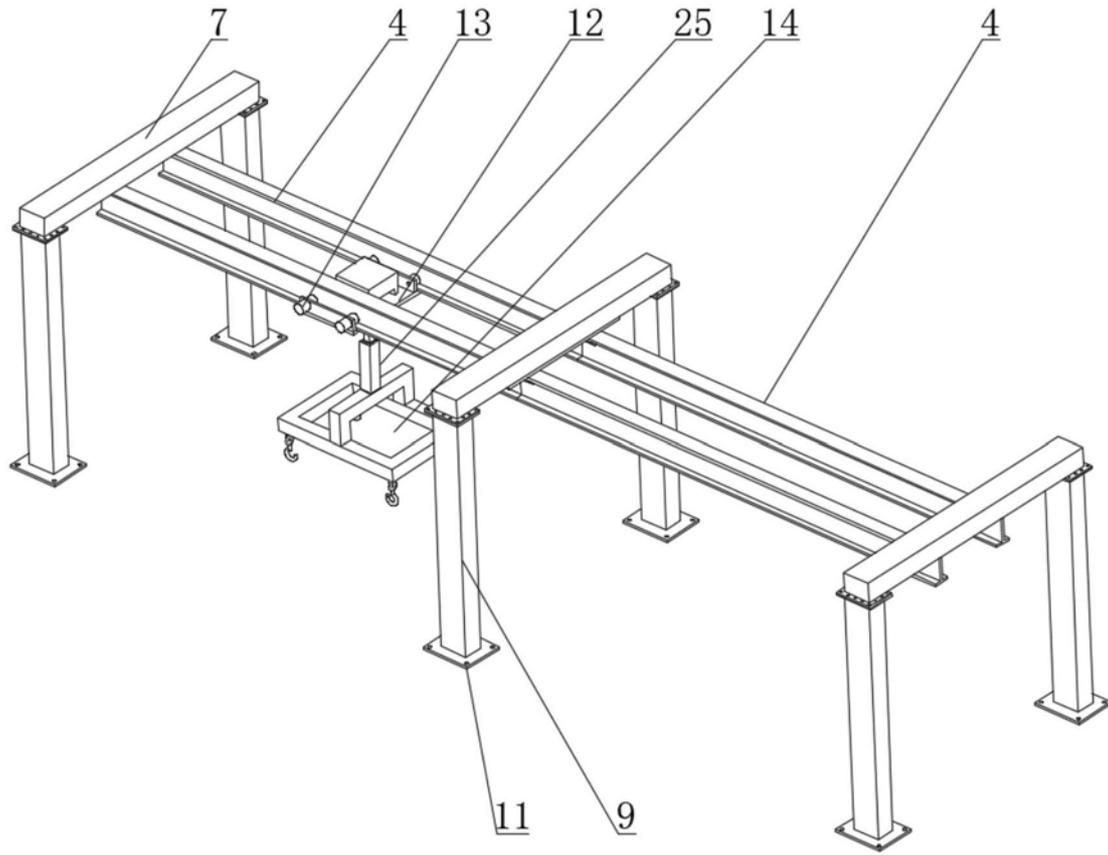


图1

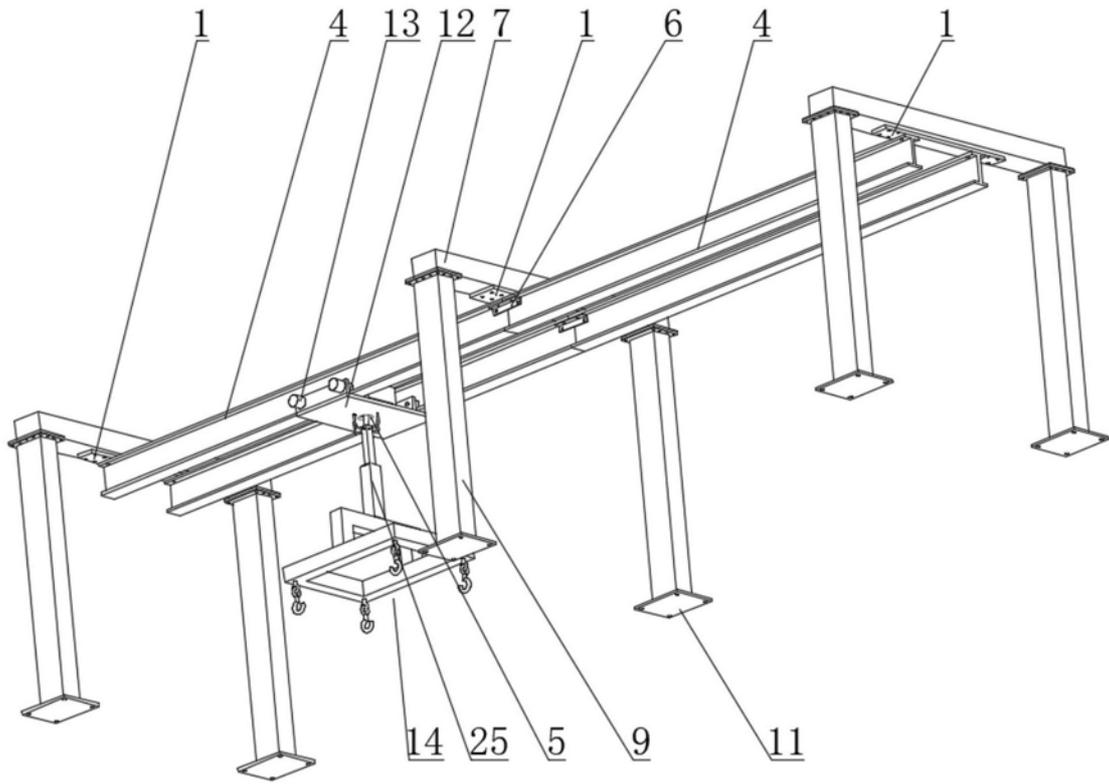


图2

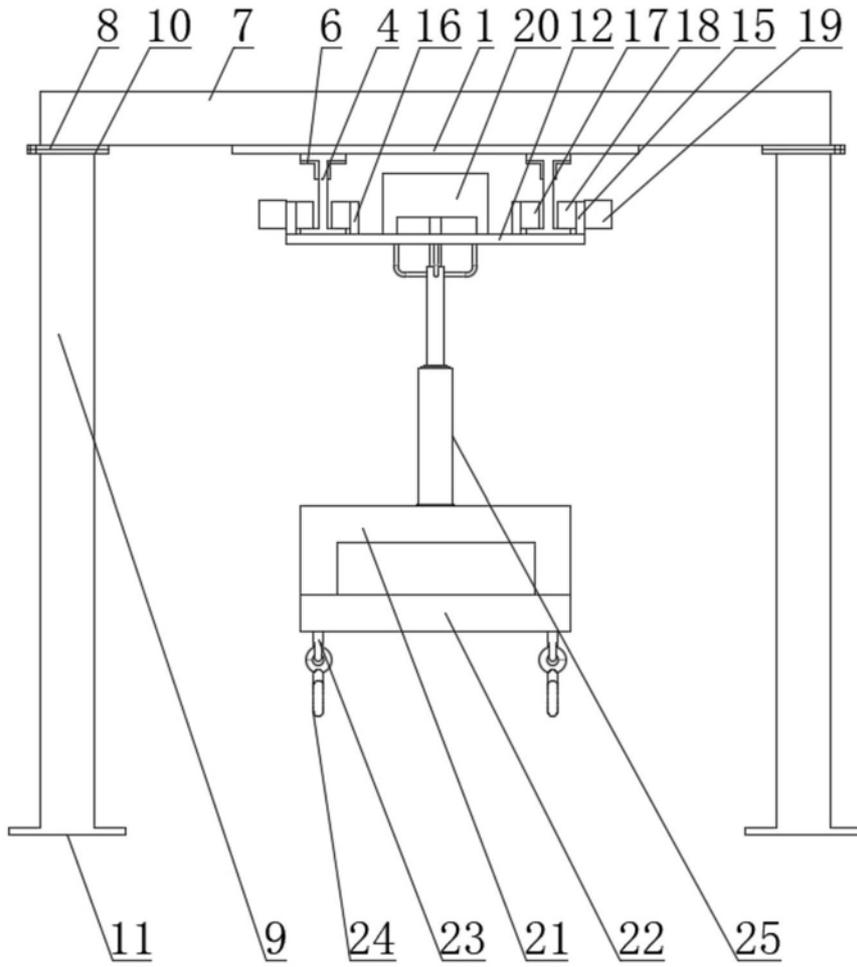


图3

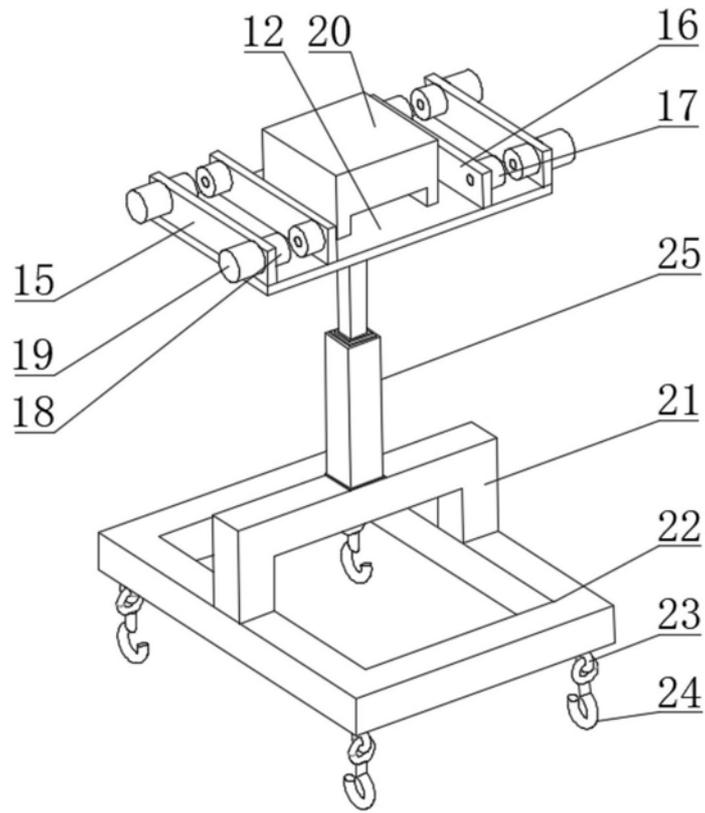


图4

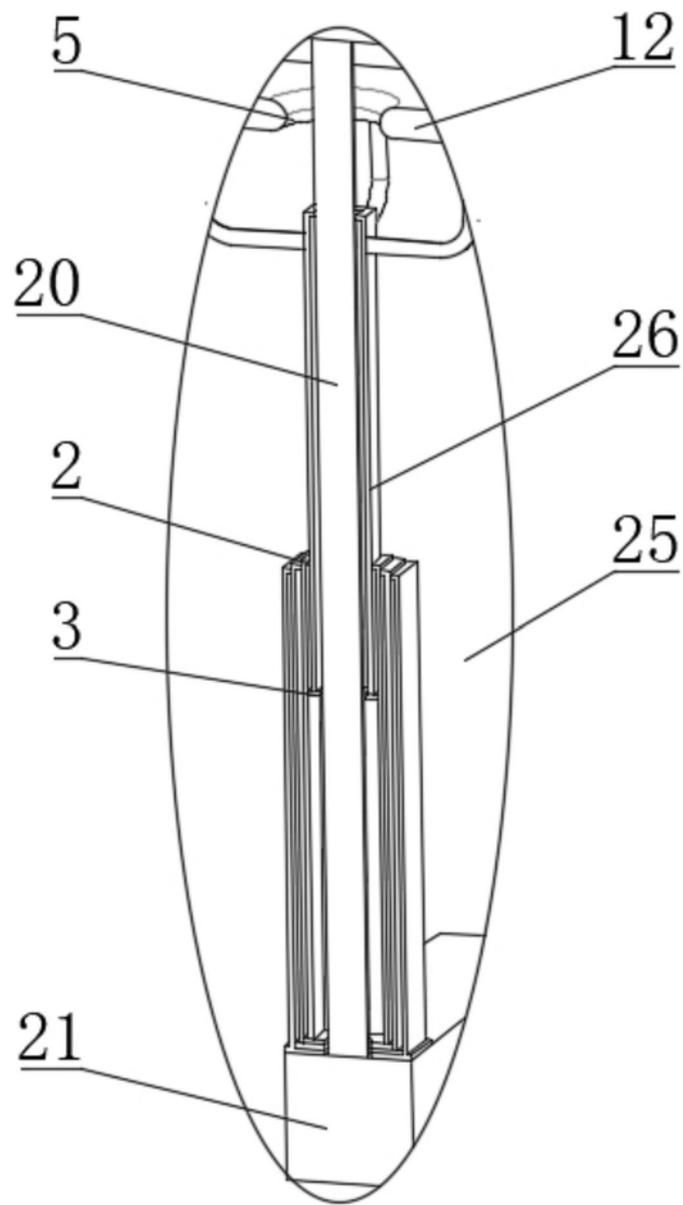


图5