



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204224028 U

(45) 授权公告日 2015. 03. 25

(21) 申请号 201420698736. 6

(22) 申请日 2014. 11. 19

(73) 专利权人 大连交通大学

地址 116028 辽宁省大连市沙河口区黄河路
794 号

(72) 发明人 李钰 李梦楠 蔡世杰

(74) 专利代理机构 大连东方专利代理有限责任
公司 21212

代理人 高永德 李洪福

(51) Int. Cl.

B66B 9/02(2006. 01)

A62B 1/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

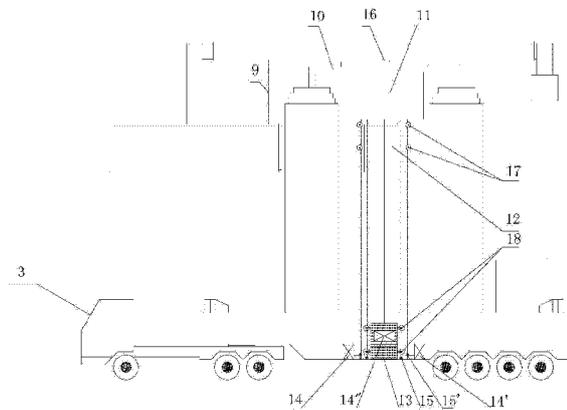
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种超高层建筑火灾室外人员救援电梯车

(57) 摘要

一种超高层建筑火灾室外人员救援电梯车, 包括: 半挂式卡车头、车载车体、控制室、前液压起升装置、后液压起升装置、支撑板、承重杆、可伸缩式吊臂、可伸缩式通廊和电梯系统; 控制室在车载车体后部; 前后液压起升装置为多缸式椭圆截面液缸逐层串联组成, 顶部由承重杆连接, 支撑板安装在承重杆上面; 钢索收放制动装置安装在车载车体内部, 电梯吊索、电梯导轨钢索和对重导轨钢索分别连接在电梯机房和电梯桥上, 可伸缩式吊臂安装在支撑板上, 可伸缩式通廊的外筒固定在可伸缩式吊臂的前端, 内筒后端通过钢索与可伸缩式吊臂连接。有益效果是: 能将施救高度提高至 100m 以上; 能自行行驶, 快速到达火场救援; 工作原理简单, 操作方便。



1. 一种超高层建筑火灾室外人员救援电梯车,包括:半挂式卡车头(3)和车载车体(19),半挂式卡车头(3)和车载车体(19)连接,其特征在于:

所述超高层建筑火灾室外人员救援电梯车还包括:控制室(1)、前液压起升装置(6)、后液压起升装置(6')、支撑板(2)、承重杆(10)、可伸缩式吊臂(4)、可伸缩式通廊(5)和电梯系统;

所述控制室(1)安装在车载车体(19)后部,控制室(1)内设有控制器;

所述前液压起升装置(6)和后液压起升装置(6')均为多缸式椭圆截面液缸,多缸式椭圆截面液缸为逐层串联组成,各层完全起升后的高度为80m以上,前液压起升装置(6)和后液压起升装置(6')安装在车载车体(19)上,前液压起升装置(6)和后液压起升装置(6')之间的距离为1~2个电梯机房(11)的宽度,前液压起升装置(6)和后液压起升装置(6')之间由设在液压起升装置顶部的承重杆(21)连接,承重杆(21)是直杆;

所述支撑板(2)是平板,支撑板(2)安装在承重杆(21)上面;

所述电梯系统包括电梯机房(11)、电梯轿(12)、电梯对重(13)和钢索收放制动装置;

所述电梯机房(11)安装在承重杆(21)下面;

所述钢索收放制动装置包括钢索收放制动装置I(14)、钢索收放制动装置II(14')、钢索收放制动装置III(14'')、电梯导轨钢索(20)和电梯吊索(22),所述钢索收放制动装置I(14)和钢索收放制动装置II(14')安装在车载车体(19)内部,位于前液压起升装置(6)和后液压起升装置(6')之间处,所述电梯吊索(22)一端与电梯轿(12)连接,另一端穿过电梯机房内部动力装置与钢索收放制动装置III(14'')连接,钢索收放制动装置III(14'')固定在电梯对重(13)上;所述电梯导轨钢索(20)为两根,两根电梯导轨钢索(20)的一端分别缠绕在钢索收放制动装置I(14)和钢索收放制动装置II(14')的卷筒上,另一端分别通过安装在车载车体(19)上的电梯转向定滑轮(15')与电梯机房(11)连接;

所述电梯对重(13)为矩形板,电梯对重(13)两侧设有对重导轨滑轮(18),对重导轨滑轮(18)每侧至少两个,各个对重导轨滑轮(18)内侧紧扣在对重导轨钢索(21)上,对重导轨钢索(21)为两根,分别设置在电梯对重(13)两侧,对重导轨钢索(21)上端连接在电梯机房(11)上,下端通过固定在车载车体上的对重导向定滑轮(15)与钢索收放制动装置I(14)和钢索收放制动装置II(14')连接;

所述电梯轿(12)为框架结构壳体,壳体一侧面设有进出的门,电梯轿(12)另两侧设有电梯导轨滑轮(17),电梯导轨滑轮(17)每侧至少四个,各个电梯导轨滑轮(17)内侧紧扣在电梯导轨钢索(20)上;

所述可伸缩式吊臂(4)通过九十度回转装置(16)安装在支撑板(2)上,可伸缩式吊臂(4)的后端与配重固定连接,可伸缩式吊臂(4)的下面上设有可沿可伸缩式吊臂(4)下面滑动的滑动装置;

所述可伸缩式通廊(5)由套装在外筒内的内筒构成,可伸缩式通廊(5)的外筒固定在可伸缩式吊臂(4)的前端,可伸缩式通廊(5)内筒后端通过钢索(9)与可伸缩式吊臂(4)下面的滑动装置连接,

所述九十度回转装置(16)、前液压起升装置(6)、后液压起升装置(6')、电梯机房(11)、钢索收放制动装置I(14)、钢索收放制动装置II(14')、钢索收放制动装置III(14'')、可伸缩式吊臂(4)通过电缆线与控制室(1)内的控制器连接,控制器与电源相连。

2. 根据权利要求 1 所述一种超高层建筑火灾室外人员救援电梯车,其特征在于:所述多缸式椭圆截面液缸的每层油缸高度为 8m,设 10 层以上油缸。

3. 根据权利要求 2 所述一种超高层建筑火灾室外人员救援电梯车,其特征在于:所述车载车体 (19) 靠电梯轿 (12) 进出门的一侧设有门洞,便于电梯轿内人员进出;所述车载车体 (12) 内设有维修室,维修室上部安装有便于维修人员进入车载车体内进行维修的维修门。

4. 根据权利要求 3 所述一种超高层建筑火灾室外人员救援电梯车,其特征在于:所述可伸缩式通廊 (5) 外层涂有防火隔温材料。

5. 根据权利要求 4 所述一种超高层建筑火灾室外人员救援电梯车,其特征在于:所述电源为应急供电救援车。

一种超高层建筑火灾室外人员救援电梯车

技术领域

[0001] 本实用新型属于消防设备领域,尤其涉及高层建筑外部电梯应急救援车。

背景技术

[0002] 现有技术中,举高车辆在高层建筑火灾的人员救援中发挥了一定作用。举高车辆的不足是:施救的高度有限,对 100m 以上的高层建筑几乎无能为力。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是针对现有技术的不足,设计一种超高层建筑火灾室外人员救援电梯车,以解决超高层建筑火灾应急救援的问题。

[0004] 本实用新型采用的技术手段如下:一种超高层建筑火灾室外人员救援电梯车,包括:半挂式卡车头和车载车体,半挂式卡车头和车载车体连接,其特征在于:

[0005] 所述超高层建筑火灾室外人员救援电梯车还包括:控制室、前液压起升装置、后液压起升装置、支撑板、承重杆、可伸缩式吊臂、可伸缩式通廊和电梯系统;

[0006] 所述控制室安装在车载车体后部,控制室内设有控制器;

[0007] 所述前液压起升装置和后液压起升装置均为多缸式椭圆截面液缸,多缸式椭圆截面液缸为逐层串联组成,各层完全起升后的高度为 80m 以上,前液压起升装置和后液压起升装置安装在车载车体上,前液压起升装置和后液压起升装置之间的距离为 1~2 个电梯机房的宽度,前液压起升装置和后液压起升装置之间由设在液压起升装置顶部的承重杆连接,承重杆是直杆;

[0008] 所述支撑板是平板,支撑板安装在承重杆上面;

[0009] 所述电梯系统包括电梯机房、电梯轿、电梯对重和钢索收放制动装置;

[0010] 所述电梯机房安装在承重杆下面;

[0011] 所述钢索收放制动装置包括钢索收放制动装置 I、钢索收放制动装置 II、钢索收放制动装置 III、电梯导轨钢索和电梯吊索,所述钢索收放制动装置 I 和钢索收放制动装置 II 安装在车载车体内部,位于前液压起升装置和后液压起升装置之间处,所述电梯吊索一端与电梯桥连接,另一端穿过电梯机房内部动力装置与钢索收放制动装置 III 连接,钢索收放制动装置 III 固定在电梯对重上;所述电梯导轨钢索为两根,两根电梯导轨钢索的一端分别缠绕在钢索收放制动装置 I 和钢索收放制动装置 II 的卷筒上,另一端分别通过安装在车载车体上的电梯转向定滑轮与电梯机房连接;

[0012] 所述电梯对重为矩形板,电梯对重两侧设有对重导轨滑轮,对重导轨滑轮每侧至少两个,各个对重导轨滑轮内侧紧扣在对重导轨钢索上,对重导轨钢索为两根,分别设置在电梯对重两侧,对重导轨钢索上端连接在电梯机房上,下端通过固定安装在车载车体上的对重导向定滑轮与钢索收放制动装置 I 和钢索收放制动装置 II 连接;

[0013] 所述电梯桥为框架结构壳体,壳体一侧面设有进出的门,电梯桥另两侧设有电梯导轨滑轮,电梯导轨滑轮每侧至少四个,各个电梯导轨滑轮内侧紧扣在电梯导轨钢索上;

[0014] 所述可伸缩式吊臂通过九十度回转装置安装在支撑板上,可伸缩式吊臂的后端与配重固定连接,可伸缩式吊臂的下面上设有可沿可伸缩式吊臂下面滑动的滑动装置;

[0015] 所述可伸缩式通廊由套装在外筒内的内筒构成,可伸缩式通廊的外筒固定在可伸缩式吊臂的前端,可伸缩式通廊内筒后端通过钢索与可伸缩式吊臂下面的滑动装置连接,

[0016] 所述九十度回转装置、前液压起升装置、后液压起升装置、电梯机房、钢索收放制动装置 I、钢索收放制动装置 II、钢索收放制动装置 III、可伸缩式吊臂通过电缆线与控制室内的控制器连接,控制器与电源相连。

[0017] 本实用新型所述一种超高层建筑火灾室外人员救援电梯车,其特征在于:所述多缸式椭圆截面液缸的每层油缸高度为 8m,设 10 层以上油缸。

[0018] 本实用新型所述一种超高层建筑火灾室外人员救援电梯车,其特征在于:所述车载车体靠电梯轿进出门的一侧设有门洞,便于电梯轿内人员进出;所述车载车体内设有维修室,维修室上部安装有便于维修人员进入车载车体内进行维修的维修门。

[0019] 本实用新型所述一种超高层建筑火灾室外人员救援电梯车,其特征在于:所述可伸缩式通廊外层涂有防火隔温材料。

[0020] 本实用新型所述一种超高层建筑火灾室外人员救援电梯车,其特征在于:所述电源为应急供电救援车。

[0021] 与现有技术比较,本实用新型的有益效果是:

[0022] 1、能将施救高度提高至 100m 以上;

[0023] 2、能自行行驶,能快速到达火场,进行营救工作,能缩短对超高层火灾救援时间,减少或避免高楼层火灾中群死群伤的现象;

[0024] 3、该车工作原理简单,设备操作方便,便于生产,便于广泛推广。

附图说明

[0025] 图 1 是本实用新型的超高层建筑火灾室外人员救援电梯车结构俯视示意图。

[0026] 图 2 是本实用新型的超高层建筑火灾室外人员救援电梯车工作状态示意图。

[0027] 图 3 是本实用新型的超高层建筑火灾室外人员救援电梯车侧视示意图。

[0028] 图 4 是本实用新型图 1 的 A-A 剖面结构放大示意图。

[0029] 图 5 是本实用新型图 1 的 B-B 剖面结构放大示意图。

[0030] 图 6 是本实用新型图 2 的 C-C 剖面结构放大示意图。

[0031] 其中:1、控制室,2、支撑板,3、半挂式卡车头,4、可伸缩式吊臂,5、可伸缩式通廊,6、前液压起升装置,6'、后液压起升装置,7、车载液压支撑脚,8、配重,9、钢索,10、承重杆,11、电梯机房,12、电梯轿,13、电梯对重,14、钢索收放制动装置 I,14'、钢索收放制动装置 II,14''钢索收放制动装置 III,15、对重导向定滑轮,15'、电梯导向定滑轮,16、九十度回转装置,17、电梯导轨滑轮,18、对重导轨滑轮,19、车载车体,20、电梯导轨钢索,21、对重导轨钢索,22、电梯吊索。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0033] 超高层建筑火灾室外人员救援电梯车包括:半挂式卡车头 3、车载车体 19、控制室

1、前液压起升装置 6、后液压起升装置 6'、支撑板 2、承重杆 10、可伸缩式吊臂 4、可伸缩式通廊 5 和电梯系统；半挂式卡车头 3 和车载车体 19 连接，车载车体 19 靠电梯轿 12 进出门的一侧设有门洞，便于电梯轿内人员进出；车载车体 12 内设有维修室，维修室上部安装有便于维修人员进入车载车体内进行维修的维修门；控制室 1 安装在车载车体 19 后部，控制室 1 内设有控制器；前液压起升装置 6 和后液压起升装置 6' 均为多缸式椭圆截面液缸，多缸式椭圆截面液缸为 19 层串联组成，各层完全起升后的高度为 152m 以上，前液压起升装置 6 和后液压起升装置 6' 安装在车载车体 19 上，前液压起升装置 6 和后液压起升装置 6' 之间的距离为 1~2 个电梯机房 11 的宽度，前液压起升装置 6 和后液压起升装置 6' 之间由设在液压起升装置顶部的承重杆 21 连接，承重杆 21 是直杆；支撑板 2 是平板，支撑板 2 安装在承重杆 21 上面；电梯系统包括电梯机房 11、电梯轿 12、电梯对重 13 和钢索收放制动装置；电梯机房 11 安装在承重杆 21 下面；钢索收放制动装置包括钢索收放制动装置 I 14、钢索收放制动装置 II 14'、钢索收放制动装置 III 14"、电梯导轨钢索 20 和电梯吊索 22，钢索收放制动装置 I 14 和钢索收放制动装置 II 14' 安装在车载车体 19 内部，位于前液压起升装置 6 和后液压起升装置 6' 之间处，所述电梯吊索 22 一端与电梯轿 12 连接，另一端穿过电梯机房内部动力装置与钢索收放制动装置 III 14" 连接，钢索收放制动装置 III 14" 固定在电梯对重 13 上；所述电梯导轨钢索 20 为两根，两根电梯导轨钢索 20 的一端分别缠绕在钢索收放制动装置 I 14 和钢索收放制动装置 II 14' 的卷筒上，另一端分别通过安装在车载车体 19 上的电梯转向定滑轮 15 与电梯机房 (11 连接；电梯对重 13 为矩形板，电梯对重 13 两侧设有对重导轨滑轮 18，对重导轨滑轮 18 每侧至少两个，各个对重导轨滑轮 18 内侧紧扣在对重导轨钢索 21 上，对重导轨钢索 21 为两根，分别设置在电梯对重 13 两侧，对重导轨钢索 21 上端连接在电梯机房 11 上，下端通过固定在对重导轨钢索 21 上的对重导向定滑轮 15 与钢索收放制动装置 I 14 和钢索收放制动装置 II 14' 连接；电梯轿 12 为框架结构壳体，壳体一侧面设有进出的门，电梯轿 12 另两侧设有电梯导轨滑轮 17，电梯导轨滑轮 17 每侧至少四个，各个电梯导轨滑轮 17 内侧紧扣在电梯导轨钢索 20 上；可伸缩式吊臂 4 通过九十度回转装置 16 安装在支撑板 2 上，可伸缩式吊臂 4 的后端与配重固定连接，可伸缩式吊臂 4 的下面设有可沿可伸缩式吊臂 4 下面滑动的滑动装置；可伸缩式通廊 5 由套装在外筒内的内筒构成，可伸缩式通廊 5 的外筒固定在可伸缩式吊臂 4 的前端，可伸缩式通廊 5 内筒后端通过钢索 9 与可伸缩式吊臂 4 下面的滑动装置连接，可伸缩式通廊 5 外层涂有防火隔温材料；九十度回转装置 16、前液压起升装置 6、后液压起升装置 6'、电梯机房 11、钢索收放制动装置 I 14、钢索收放制动装置 II 14'、钢索收放制动装置 III 14"、可伸缩式吊臂 4 通过电缆线与控制室 1 内的控制器连接，控制器与电源相连，电源为应急供电救援车。

[0034] 工作时，超高层建筑火灾室外人员救援电梯车自行行驶至火灾现场，九十度回转装置 16 动作，将可伸缩式吊臂 4 旋转九十度后，车载液压支撑脚 7 将整个车身固定，然后两组液压起升装置起升，同时钢索收放制动装置 I 14、钢索收放制动装置 14' 与钢索收放制动装置 III 14" 动作，释放电梯导轨钢索 20、对重导轨钢索 21 与电梯吊索 22，液压起升装置顶部的承重杆 10 带着支撑板 2 与电梯机房 11 升高至发生火灾楼层高度，此时钢索收放制动装置 I 14、钢索收放制动装置 14' 与钢索收放制动装置 III 14" 制动，使电梯导轨钢索 20、对重导轨钢索 21 与电梯吊索 22 绷直并与对应钢索收放制动装置固定；此时可伸缩式吊臂 4 两端伸出，一端使可伸缩式通廊 5 伸至待施救房间窗口，另一端通过配重 8 调节可伸缩式

吊臂 4 的平衡 ;此时可伸缩式通廊 5 动作,使可伸缩式通廊 5 内筒伸出至电梯轿 12 门 ;此时待施救房间内人员可通过可伸缩式通廊 5 进入电梯轿 12 内,经过电梯系统动作安全到达地面。

[0035] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型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实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

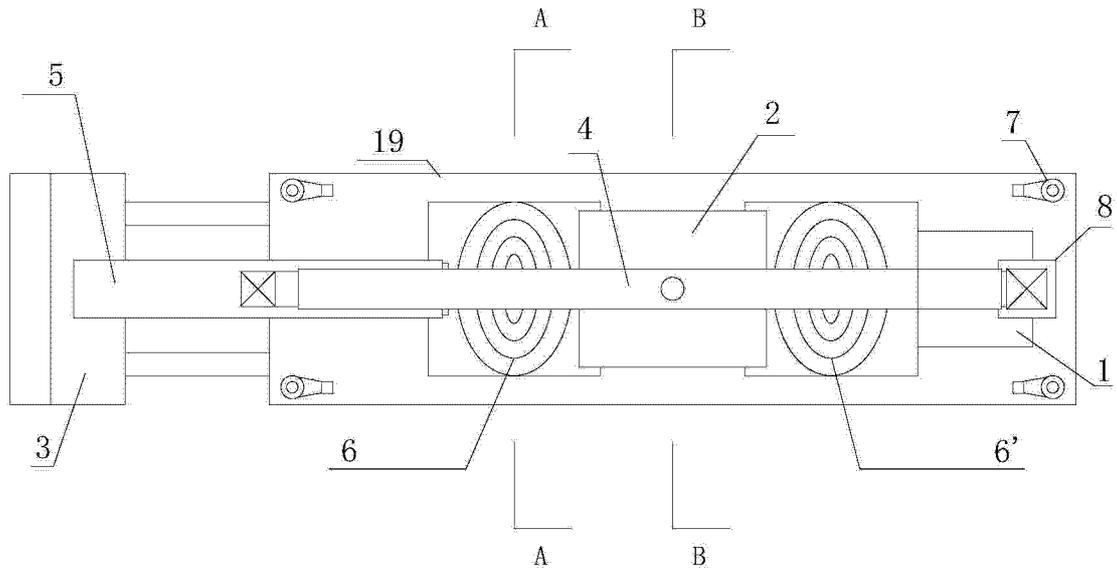


图 1

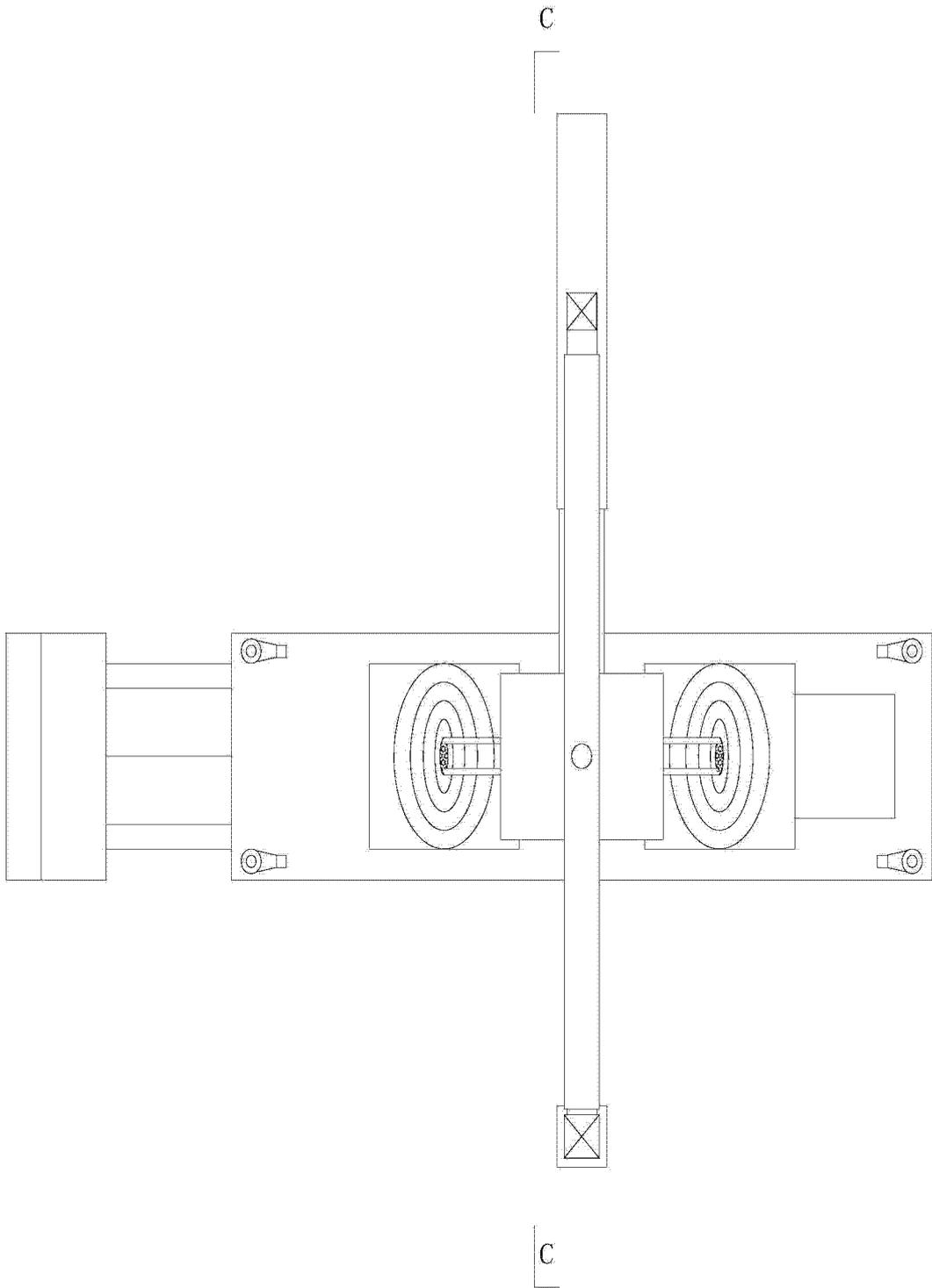


图 2

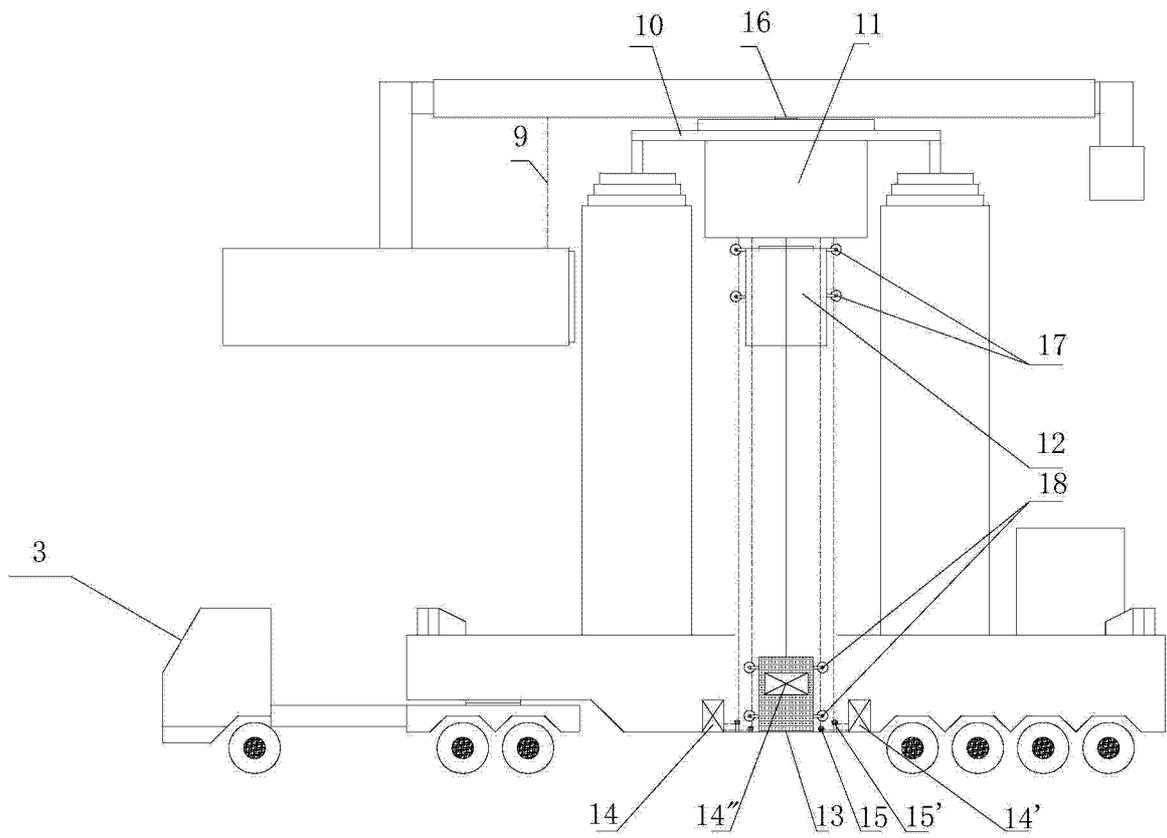


图 3

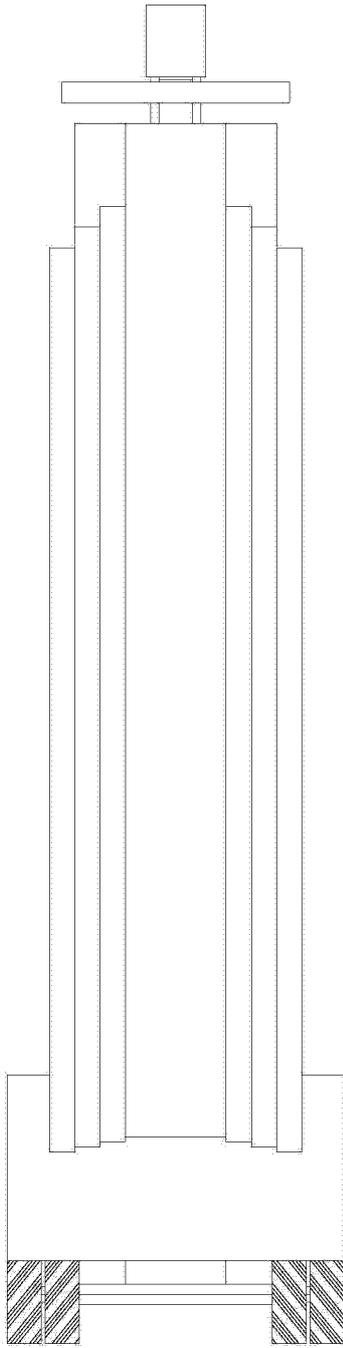


图 4

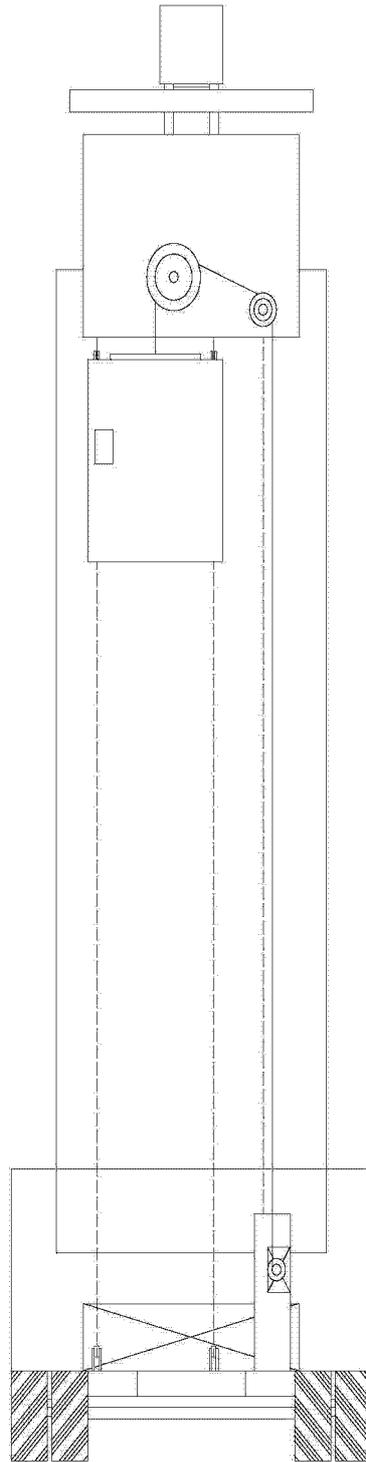


图 5

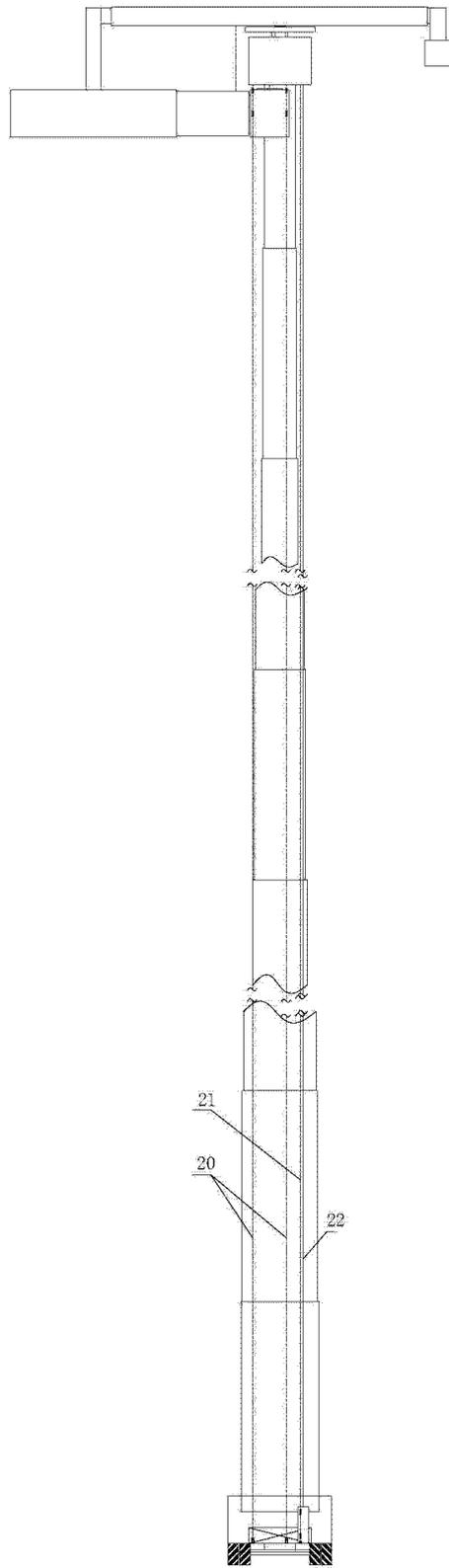


图 6