



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110327569 B

(45) 授权公告日 2024. 09. 27

(21) 申请号 201910750371.4

(22) 申请日 2019.08.14

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 110327569 A

(43) 申请公布日 2019.10.15

(73) 专利权人 北京中卓时代消防装备科技有限  
公司

地址 101300 北京市顺义区马坡镇聚源中  
路18号

(72) 发明人 杨立新 周碧池 李冰 张海廷  
刘美玲

(74) 专利代理机构 北京彭丽芳知识产权代理有  
限公司 11407

专利代理师 彭丽芳

(51) Int. Cl.

A62C 27/00 (2006.01)

A62B 3/00 (2006.01)

B66F 11/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 210612744 U, 2020.05.26

审查员 程凯

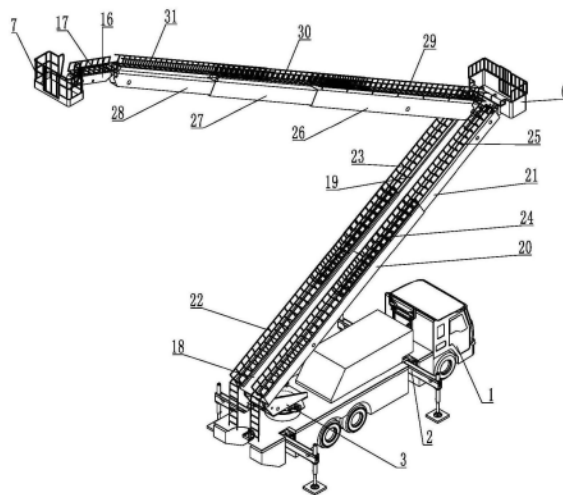
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种具有过渡平台的救援爬梯顶置的登高平台消防车

(57) 摘要

本发明公开了消防车技术领域的一种具有过渡平台的救援爬梯顶置的登高平台消防车,采用了混合臂架(4)结构,并设有过渡平台(6),尤其是所述混合臂架(4)和相应的救援爬梯(5)采用了多节伸缩式结构,使得本发明具有以下显著的技术效果和社会效益:具有自动调平功能,可与底盘保持水平;使臂架收车后的高度低,受力状况更稳定,救援爬梯承载能力更强;过渡平台满足中途调整与休息的心理需求,使工作人员操作时更有安全感。



1. 一种具有过渡平台的救援爬梯顶置的登高平台消防车，包括底盘(1)、救援爬梯(5)、工作平台(7)，其特征是：还包括混合臂架(4)、过渡平台(6)；

所述混合臂架(4)由下臂(8)、上臂(14)、曲臂(16)组成；所述下臂(8)包括左下臂(9)和右下臂(10)，所述上臂(14)位于左下臂(9)和右下臂(10)之间，所述上臂(14)铰接于所述下臂(8)前端的中部；

所述上臂(14)自由端铰接有所述曲臂(16)；所述工作平台(7)铰接于所述曲臂(16)自由端；

所述过渡平台(6)铰接于所述下臂(8)前端，与所述底盘(1)保持水平；所述过渡平台(6)靠近所述混合臂架(4)的一端具有与所述下臂(8)和所述上臂(14)顶面的通道口；

所述救援爬梯(5)包括下臂爬梯(11)、上臂爬梯(15)、曲臂爬梯(17)；

所述下臂爬梯(11)包括左下臂爬梯(12)和右下臂爬梯(13)，所述左下臂爬梯(12)设置在所述左下臂(9)的顶面，所述右下臂爬梯(13)设置在所述右下臂(10)的顶面，所述左下臂爬梯(12)和右下臂爬梯(13)通往所述过渡平台(6)；

所述上臂爬梯(15)设置在所述上臂(14)的顶面，所述过渡平台(6)通往所述上臂爬梯(15)；

所述曲臂爬梯(17)设置在所述曲臂(16)的顶面，所述曲臂爬梯(17)通往所述上臂爬梯(15)和所述工作平台(7)；

所述下臂爬梯(11)、上臂爬梯(15)、曲臂爬梯(17)设置在相应臂架顶面上；

所述混合臂架(4)的下臂(8)、上臂(14)、曲臂(16)为一个和/或多个伸缩臂式结构，伸缩臂为若干节数；与所述下臂(8)、上臂(14)、曲臂(16)相配合的所述下臂爬梯(11)、上臂爬梯(15)、曲臂爬梯(17)为一个和/或多个伸缩式爬梯结构，伸缩爬梯为若干节数。

2. 根据权利要求 1 所述的具有过渡平台的救援爬梯顶置的登高平台消防车，其特征是：所述伸缩臂或伸缩爬梯节数为二节或三节。

3. 根据权利要求 1 所述的具有过渡平台的救援爬梯顶置的登高平台消防车，其特征是：所述下臂(8)包括左下基本臂(18)、左下伸缩臂(19)、右下基本臂(20)、右下伸缩臂(21)；

所述上臂(14)包括上臂基本臂(26)、上二节臂(27)、上三节臂(28)，所述上臂基本臂(26)铰接于所述左下伸缩臂(19)和所述右下伸缩臂(21)前端的中部；所述上三节臂(28)自由端铰接有所述曲臂(16)。

4. 根据权利要求 3 所述的具有过渡平台的救援爬梯顶置的登高平台消防车，其特征是：所述过渡平台(6)铰接于所述左下伸缩臂(19)和所述右下伸缩臂(21)的前端；所述过渡平台(6)靠近所述混合臂架(4)的一端设有与所述左下伸缩臂(19)、右下伸缩臂(21)和上臂基本臂(26)顶面的通道口；所述过渡平台(6)通往上臂基本臂爬梯(29)；

所述曲臂爬梯(17)设置于所述曲臂(16)的顶面，所述曲臂爬梯(17)通往上三节臂爬梯(31)和所述工作平台(7)。

5. 根据权利要求 1 所述的具有过渡平台的救援爬梯顶置的登高平台消防车，其特征是：所述救援爬梯(5)的下臂爬梯(11)包括左下基本臂爬梯(22)、左下伸缩臂爬梯(23)、右下基本臂爬梯(24)、右下伸缩臂爬梯(25)，均设置在相应臂架的顶面并随相应臂架伸缩；所述左下伸缩臂爬梯(23)和所述右下伸缩臂爬梯(25)分别通往所述过渡平台(6)；所述救援

爬梯(5)的上臂爬梯(15)包括上臂基本臂爬梯(29)、上二节臂爬梯(30)、上三节臂爬梯(31),均设置在相应臂架的顶面并随相应臂架伸缩。

6.根据权利要求1所述的具有过渡平台的救援爬梯顶置的登高平台消防车,其特征是:所述过渡平台(6)和所述工作平台(7)远离所述混合臂架(4)的一端还设有救援通道口。

7.根据权利要求1所述的具有过渡平台的救援爬梯顶置的登高平台消防车,其特征是:所述混合臂架(4)通过转台(3)、副车架(2)设置在底盘(1)上。

8.根据权利要求1所述的具有过渡平台的救援爬梯顶置的登高平台消防车,其特征是:所述下臂爬梯(11)、上臂爬梯(15)、曲臂爬梯(17)及过渡平台(6)的护栏为可放倒的护栏。

9.根据权利要求1所述的具有过渡平台的救援爬梯顶置的登高平台消防车,其特征是:所述过渡平台(6)、工作平台(7)组合常规的消防设施。

## 一种具有过渡平台的救援爬梯顶置的登高平台消防车

### 技术领域

[0001] 本发明涉及举高消防车技术领域,尤其涉及登高平台消防车,特别涉及一种具有过渡平台的救援爬梯顶置的登高平台消防车。

### 背景技术

[0002] 目前,登高平台消防车的臂架,下臂(或主臂)与上臂(或曲臂)的布置方式主要有两种,一种是上下布置,叠在一起,臂架高度高,整车的收车高度高、体积大;另一种是上臂(或曲臂)安装在下臂(或主臂)的侧面,虽然高度降低了,但下臂偏载加大,使得下臂及连接件承受较大的弯扭组合载荷,受力状况恶化;同时,为了提高行驶稳定性,使收车状态整车重心偏移较小,收车状态需要将臂架与底盘纵向中心线偏置斜向一定角度布置,增加相关结构设计和加工复杂程度。

[0003] 目前,救援爬梯偏置于臂架的一侧,悬臂结构、救援爬梯承载能力较低,并且给工作人员的安全感较低。

### 发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种具有过渡平台的救援爬梯顶置的登高平台消防车,克服了现有技术救援爬梯偏置于臂架的一侧,悬臂结构、救援爬梯承载能力较低,收车高度高、体积大,以及给工作人员的安全感较低的技术问题。

[0005] 本发明所要解决的技术问题是通过以下技术方案来实现的:

[0006] 一种具有过渡平台的救援爬梯顶置的登高平台消防车,包括底盘、救援爬梯、工作平台,还包括混合臂架、过渡平台;

[0007] 所述混合臂架由下臂、上臂、曲臂组成;所述下臂包括左下臂和右下臂,所述上臂位于左下臂和右下臂之间,所述上臂铰接于所述下臂前端的中部,混合臂架为左右对称结构,这样的结构使所述下臂偏载很小,由于所述左下臂和右下臂共同承担载荷,改善了所述下臂的受力状况,所述上臂收车时落在所述左下臂和所述右下臂之间而降低了收车高度;所述上臂自由端铰接有所述曲臂;所述工作平台铰接于所述曲臂自由端;

[0008] 所述过渡平台铰接于所述下臂前端,具有自动调平功能,与所述底盘保持水平;所述过渡平台靠近所述混合臂架的一端具有与所述下臂和所述上臂顶面的通道口,可实现上下通行;所述过渡平台相对所述救援爬梯更平稳,面积更大,可使工作人员中途在稳定的地方调整休息,体力恢复的同时心理上更有安全感。

[0009] 所述救援爬梯包括下臂爬梯、上臂爬梯、曲臂爬梯;

[0010] 所述下臂爬梯包括左下臂爬梯和右下臂爬梯,所述左下臂爬梯设置在所述左下臂的顶面,所述右下臂爬梯设置在所述右下臂的顶面,所述左下臂爬梯和右下臂爬梯可通往所述过渡平台;

[0011] 所述上臂爬梯设置在所述上臂的顶面,所述过渡平台可通往所述上臂爬梯;

[0012] 所述曲臂爬梯设置在所述曲臂的顶面,所述曲臂爬梯通往所述上臂爬梯和所述工

作平台；

[0013] 所述下臂爬梯、上臂爬梯、曲臂爬梯设置在相应臂架顶面上，爬梯固定件为简支梁结构，相对于悬臂梁结构，结构受力状况改善，同时增强了工作人员的安全感。

[0014] 根据作业高度的需要，所述混合臂架的下臂、上臂、曲臂为一个和/或多个伸缩臂式结构，伸缩臂为若干节数；与所述下臂、上臂、曲臂相配合的所述下臂爬梯、上臂爬梯、曲臂爬梯为一个和/或多个伸缩式爬梯结构，伸缩爬梯为若干节数。

[0015] 所述伸缩臂或伸缩爬梯节数优选为二节或三节，满足作业高度和幅度要求的同时，简化结构，便于结构布置。

[0016] 所述混合臂架的为了进一步实现灵活的伸缩功能，特别采用了以下技术措施：所述下臂包括左下基本臂、左下伸缩臂、右下基本臂、右下伸缩臂；

[0017] 所述上臂包括上臂基本臂、上二节臂、上三节臂，所述上臂基本臂铰接于所述左下伸缩臂和所述右下伸缩臂前端的中部，收车时，所述上臂的三节臂收缩并落在所述下臂的中间，从而显著降低了收车高度；所述上三节臂自由端铰接有所述曲臂。

[0018] 所述过渡平台铰接于所述左下伸缩臂和所述右下伸缩臂的前端；所述过渡平台靠近所述混合臂架的一端设有与所述左下伸缩臂、右下伸缩臂和上臂基本臂顶面的通道口，可实现上下通行；所述过渡平台可通往所述上臂基本臂爬梯；

[0019] 所述曲臂爬梯设置于所述曲臂的顶面，所述曲臂爬梯可通往所述上三节臂爬梯和所述工作平台。

[0020] 所述救援爬梯的下臂爬梯包括左下基本臂爬梯、左下伸缩臂爬梯、右下基本臂爬梯、右下伸缩臂爬梯，均设置在相应臂架的顶面并随相应臂架伸缩；所述左下伸缩臂爬梯和所述右下伸缩臂爬梯可通往所述过渡平台；所述救援爬梯的上臂爬梯包括上臂基本臂爬梯、上二节臂爬梯、上三节臂爬梯，设置在相配合使用的所述相应混合臂架的顶面并随相应臂架伸缩，这样构成的所有爬梯的结构稳定，受力状况改善，增强了工作人员的安全感。

[0021] 所述过渡平台和所述工作平台远离所述混合臂架的一端还可以设有救援通道口，所述过渡平台和所述工作平台，可同时作为救援平台，将人员快速转移到合适的场合，以满足多种场合高效救援的需要。

[0022] 所述混合臂架通过转台、副车架设置在底盘上，具有可以灵活转动又稳固的技术效果；整体为左右对称结构，收车状态整车重心偏移较小，行驶稳定性好。

[0023] 所述下臂爬梯、上臂爬梯、曲臂爬梯及过渡平台的护栏为可放倒的护栏，收车时进一步降低了放置高度。

[0024] 所述过渡平台、工作平台可组合常规的消防设施，如消防炮等，可独立或组合使用，能满足复杂消防救援环境的需要；消防水管随着所述混合臂架方向尽量居中布置，可降低沿程压力损失，提高消防液输送效率。

[0025] 本发明所需要的变幅油缸、伸缩油缸、调平油缸、消防水管、液压系统、电控系统及消防泵等器材的设置可选择现有技术中优质配件组合，是本领域技术人员可以实现和得到的。

[0026] 本发明提供的所述技术方案相对于现有技术具有以下显著的有益效果：

[0027] 由于采用了这样的结构：所述左下臂和右下臂构成下臂，上臂位于左下臂和右下臂之间，上臂铰接于下臂前端的中部，上臂收车时落在左下臂和右下臂之间；下臂爬梯、上

臂爬梯、曲臂爬梯均安装于相应臂架的顶面；过渡平台铰接于下臂前端；所以，本发明具有自动调平功能，可与底盘保持水平；尤其是所述的上臂位于左下臂和右下臂之间，上臂收车时落在左下臂和右下臂之间，使臂架收车后的高度低，受力状况更稳定，救援爬梯安装于相应臂架的顶面，承载能力更强，同时，过渡平台满足中途调整与休息的心理需求，使工作人员操作时更有安全感；过渡平台和工作平台可同时作为救援平台，满足多种场合高效救援的需要。

### 附图说明

[0028] 图1为本发明一种工作状态结构示意图

[0029] 图2为图1的收车状态结构示意图

[0030] 图3为本发明另一种工作状态结构示意图

[0031] 图4为图3的收车状态结构示意图

[0032] 图中：1.底盘；2.副车架；3.转台；4.混合臂架；5.救援爬梯；6.过渡平台；7.工作平台；8.下臂；9.左下臂；10.右下臂；11.下臂爬梯；12.左下臂爬梯；13.右下臂爬梯；14.上臂；15.上臂爬梯；16.曲臂；17.曲臂爬梯；18.左下基本臂；19.左下伸缩臂；20.右下基本臂；21.右下伸缩臂；22.左下基本臂爬梯；23.左下伸缩臂爬梯；24.右下基本臂爬梯；25.右下伸缩臂爬梯；26.上臂基本臂；27.上二节臂；28.上三节臂；29.上臂基本臂爬梯；30.上二节臂爬梯；31.上三节臂爬梯。

### 具体实施方式

[0033] 实施例1

[0034] 如图1和图2所示的一种具有过渡平台的救援爬梯顶置的登高平台消防车，包括底盘1、副车架2、转台3、混合臂架4、救援爬梯5、工作平台7、过渡平台6；

[0035] 所述混合臂架4由下臂8、上臂14、曲臂16组成，下臂8具有左下臂9和右下臂10两部分，上臂14位于左下臂9和右下臂10之间，上臂14铰接于下臂8前端的中部，下臂8偏载很小，左下臂9和右下臂10共同承担载荷，改善了下臂8受力状况，上臂14收车时落在左下臂9和右下臂10之间降低了收车高度；上臂14自由端铰接有曲臂16，工作平台7铰接于曲臂16的自由端，工作平台7设置救援通道口。

[0036] 本实施例的过渡平台6铰接于下臂8前端，具有自动调平功能，与底盘1保持水平；过渡平台6靠近混合臂架4的一端具有与下臂8和上臂14顶面的通道口，可实现上下通行，过渡平台6远离混合臂架4的一端还具有救援通道口，满足多种救援场合的需要。过渡平台6相对救援爬梯5更平稳，面积更大，可使人员中途在稳定的地方调整休息，体力恢复的同时，心理上更有安全感。

[0037] 所述救援爬梯5由下臂爬梯11、上臂爬梯15、曲臂爬梯17组成；下臂爬梯11具有左下臂爬梯12和右下臂爬梯13两部分，左下臂爬梯12安装于左下臂9的顶面，右下臂爬梯13安装于右下臂10的顶面，左下臂爬梯12和右下臂爬梯13均可通往过渡平台6；上臂爬梯15安装于上臂14的顶面，过渡平台6可通往上臂爬梯15；曲臂爬梯17安装于曲臂16的顶面，曲臂爬梯17可通往上臂爬梯15和工作平台7；下臂爬梯11、上臂爬梯15、曲臂爬梯17均安装在相应臂架顶面上，结构受力状况改善，增强安全感。

[0038] 所述的下臂爬梯11、上臂爬梯15、曲臂爬梯17及过渡平台6的护栏均可放倒,收车时降低高度。

[0039] 工作平台7和过渡平台6可根据需要设置消防炮等常规消防设施,独立或组合设置使用,能满足复杂消防救援环境的需要;消防水管随着混合臂架尽量居中布置,降低沿程损失。

[0040] 实施例2

[0041] 如图3和图4所示的另一种具有过渡平台的救援爬梯顶置的登高平台消防车,包括由底盘1、副车架2、转台3、混合臂架4、救援爬梯5、工作平台7、过渡平台6,

[0042] 混合臂架4由下臂8、上臂14、曲臂16组成;下臂8采用二节臂伸缩式结构时,包括左下基本臂18、左下伸缩臂19、右下基本臂20、右下伸缩臂21;上臂14采用二节臂伸缩式结构时,包括上臂基本臂26、上二节臂27、上三节臂28;上臂基本臂26铰接于左下伸缩臂19和右下伸缩臂21前端的中部,收车时,上臂14的三节臂收缩并落在下臂8的中间,降低了收车高度;上三节臂28自由端铰接有曲臂16,工作平台7铰接于曲臂16的自由端,工作平台7设置救援通道口。

[0043] 本实施例的过渡平台6铰接于左下伸缩臂19和右下伸缩臂21的前端,具有自动调平功能,与底盘1保持水平;过渡平台6靠近混合臂架4的一端具有与左下伸缩臂19、右下伸缩臂21和上臂基本臂26顶面的通道口,可实现上下通行,过渡平台6远离混合臂架4的一端还具有救援通道口,满足多种救援场合的需要。

[0044] 本实施例的救援爬梯5由下臂爬梯11、上臂爬梯15、曲臂爬梯17组成;下臂爬梯11包括左下基本臂爬梯22、左下伸缩臂爬梯23、右下基本臂爬梯24、右下伸缩臂爬梯25,均安装在相应臂架的顶面并随相应臂架伸缩;左下伸缩臂爬梯23和右下伸缩臂爬梯25均可通往过渡平台6;上臂爬梯15包括上臂基本臂爬梯29、30上二节臂爬梯30、上三节臂爬梯31,均安装在相应臂架的顶面并随相应臂架伸缩;过渡平台6可通往上臂基本臂爬梯29;曲臂爬梯17安装于曲臂16的顶面,曲臂爬梯17可通往上三节臂爬梯31和工作平台7;所有爬梯结构受力状况改善,增强安全感。

[0045] 由实施例1和实施例2可见,本发明的一种具有过渡平台的救援爬梯顶置的登高平台消防车具有以下有益的效果:臂架收车高度低并且受力状况更好;救援爬梯承载能力更强,使人更有安全感;过渡平台的应用,满足复杂消防救援环境的需要;满足中途调整与休息的心理需求,使人更有安全感;过渡平台和工作平台可同时作为救援平台,满足多种场合高效救援的需要,应用于实践中,具有显著的社会效益。

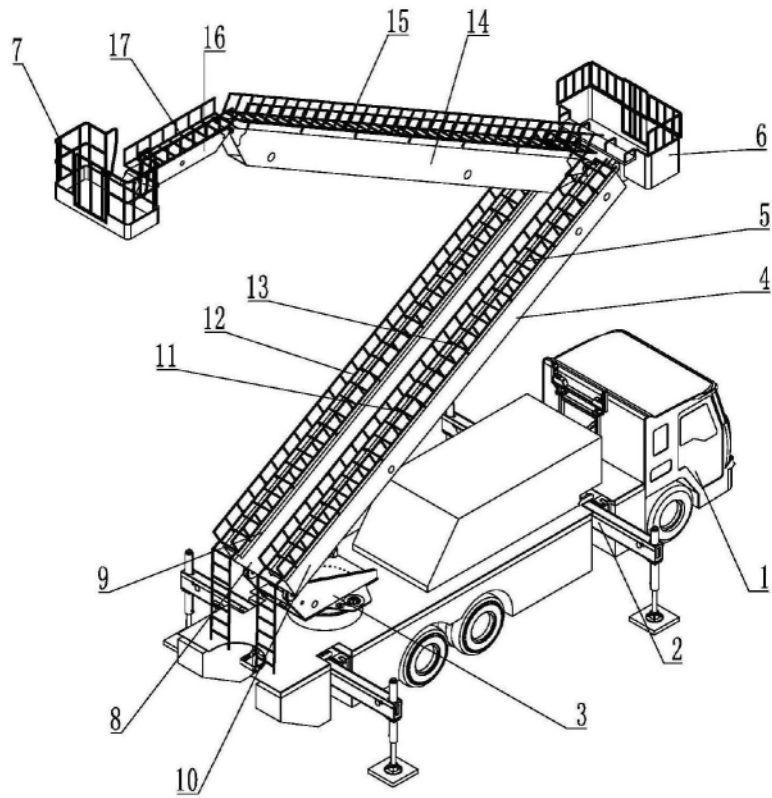


图1

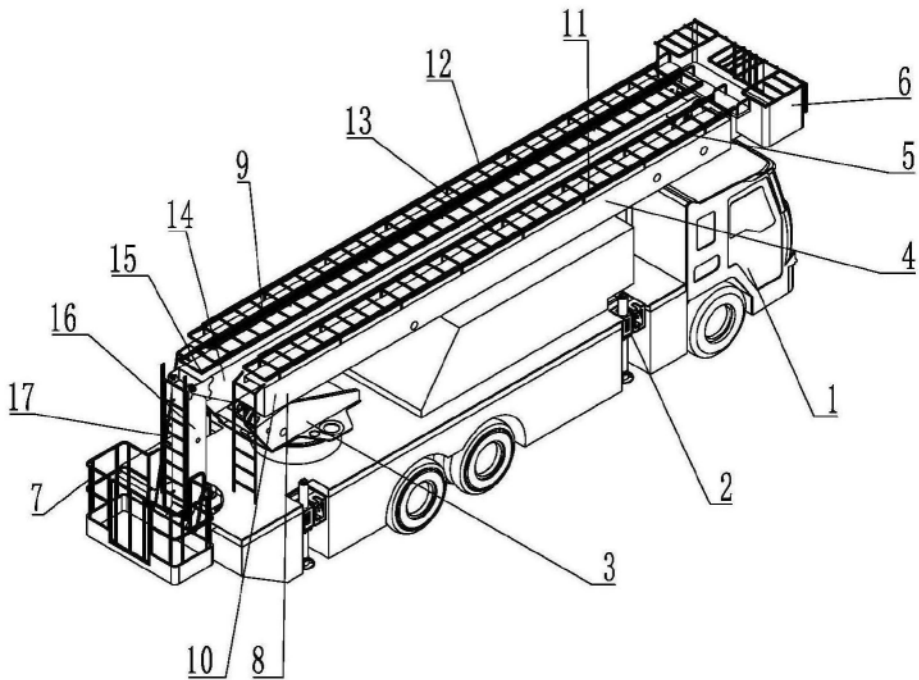


图2

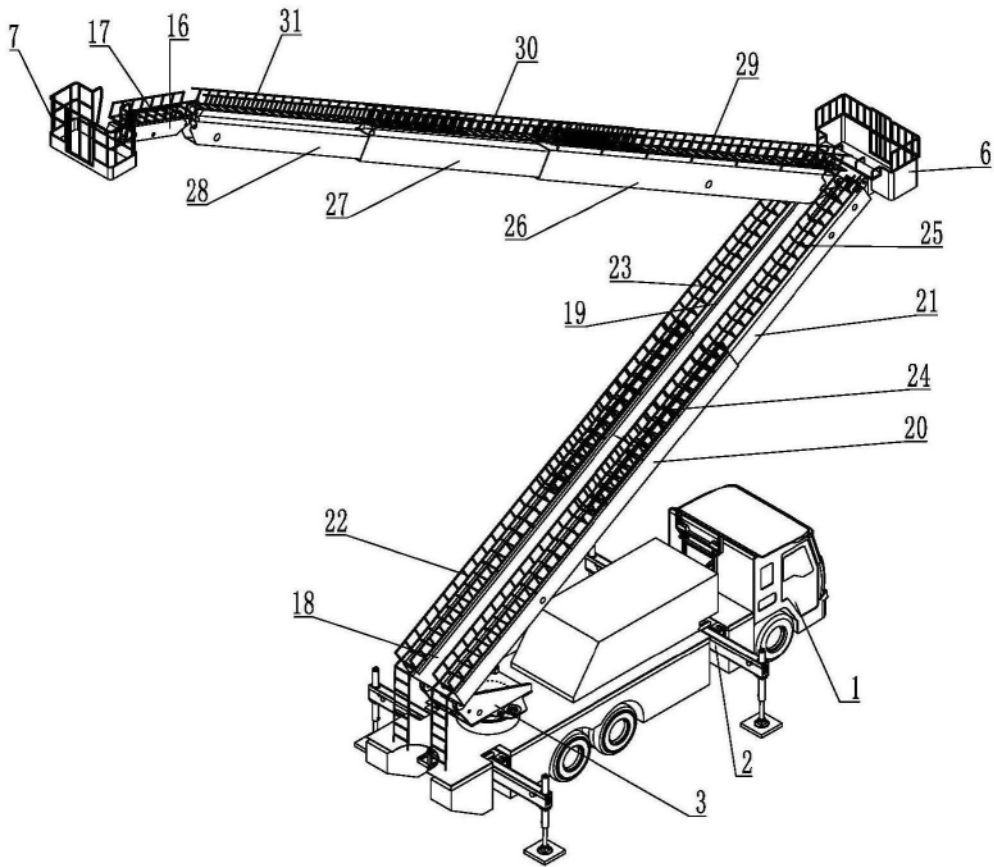


图3

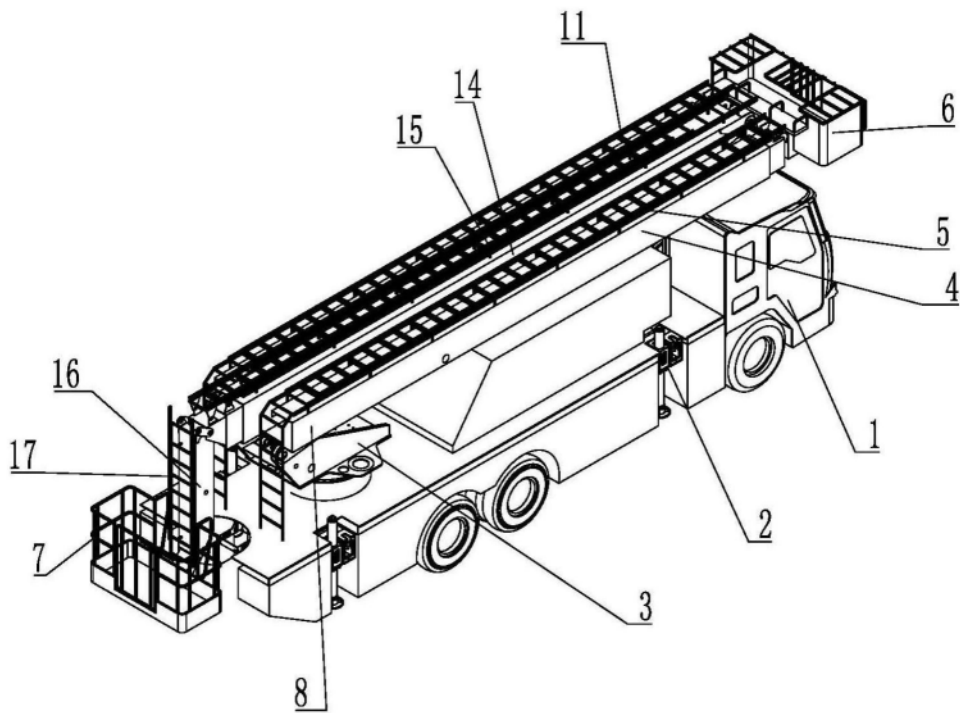


图4