



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105329803 A

(43) 申请公布日 2016. 02. 17

(21) 申请号 201410386573. 2

(22) 申请日 2014. 08. 07

(71) 申请人 深圳市凯卓立液压设备有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区西丽镇茶
光路南侧深圳集成电路设计应用产业
园 513 室

申请人 江苏凯卓立液压设备有限公司

(72) 发明人 于隽 梁上愚 王劲楠

(74) 专利代理机构 深圳市合道英联专利事务所
(普通合伙) 44309

代理人 廉红果

(51) Int. Cl.

B66F 5/02(2006. 01)

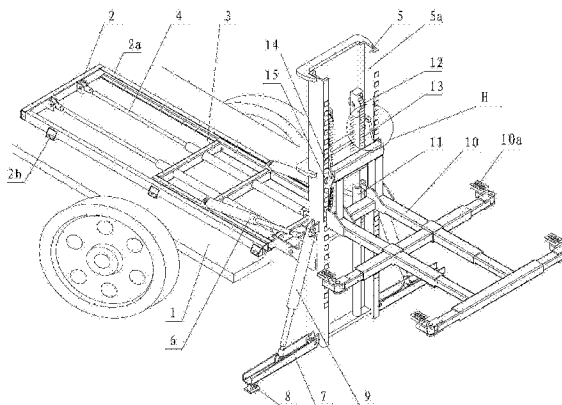
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

(54) 发明名称

一种车载流动式汽车维修举升机

(57) 摘要

本发明公开了一种车载流动式汽车维修举升机,配合车载平台使用,包括水平推送机构、翻转机构及举升机构;举升机构包括支撑组件、举升组件、动力装置及传动装置,其中举升组件和传动装置设于所述的支撑组件上,且举升组件与传动装置相连,动力装置通过传动装置带动举升组件进行上下位移;而水平推送机构安装在车载平台上,翻转机构将举升机构与水平推送机构铰链。本发明可以满足客户要求,为客户提供上门服务,就地解决故障车辆的问题,以提高对故障车辆的维修效率。



1. 一种车载流动式汽车维修举升机,配合车载平台使用,其特征在于,包括水平推送机构、翻转机构及举升机构;

所述举升机构包括支撑组件、举升组件、动力装置及传动装置,所述的举升组件、传动装置设于所述的支撑组件上,所述的举升组件与传动装置相连,所述的动力装置通过所述的传动装置带动所述的举升组件进行上下位移;

所述水平推送机构安装在所述车载平台上,所述翻转机构将所述举升机构与所述水平推送机构铰链。

2. 如权利要求1所述的一种车载流动式汽车维修举升机,其特征在于:所述的传动装置包括链轮、链条及链轮支架,所述的链轮活动架设在所述的支架上,所述的链条一端与所述的支撑组件固设,另一端与所述的举升组件相连,所述的链轮支架与所述的动力装置的动力输出端相连。

3. 如权利要求1或2所述的一种车载流动式汽车维修举升机,其特征在于:所述的举升组件,包括有举升架、导板及举升滚轮,所述的举升架的一端与所述的链条的一端相连,所述的导板与所述的举升架一端相连,所述的举升滚轮设于导板的上端;所述的导板及滚轮对应设有两套,两个导板分别设于所述的举升架一端两侧。

4. 如权利要求3所述的一种车载流动式汽车维修举升机,其特征在于:所述的举升组件,还进一步包括有使所述的举升架卡设在所述的支撑组件上的防坠组件。

5. 如权利要求4所述的一种车载流动式汽车维修举升机,其特征在于:所述的防坠组件,其包括有棘齿、拉簧、棘爪及操作手柄,所述的棘齿设于与所述的举升架相近的支撑组件上,所述的拉簧一端设于所述的举升架上,另一端设于所述的棘爪远离所述棘齿一侧的下端,所述的棘爪设于所述的举升架上,所述的棘爪在所述的拉簧的带动下,紧贴所述的棘齿上并呈锁止状态;所述操作手柄的操作端的形状与所述的棘爪上端的形状相配合。

6. 如权利要求3所述的一种车载流动式汽车维修举升机,其特征在于,所述支撑组件包括有两根竖直导轨及支撑组件横梁;所述的两根竖直导轨的导轨槽开口相对设置,所述的横梁连接两个竖直导轨;所述的举升组件的举升滚轮位于所述的竖直导轨中。

7. 根据权利要求1所述的一种车载流动式汽车维修举升机,其特征在于,还包括辅助举升机构,所述辅助举升机构包括有托架及可调节托架高度的螺杆副,所述的螺杆副设于所述托架的底部,所述托架通过所述螺杆副设于所述举升架的端头。

8. 根据权利要求1所述的一种车载流动式汽车维修举升机,其特征在于,所述水平推送机构包括水平固定导轨组件、推送小车及水平动力装置;所述推送小车与所述的水平动力装置的动力输出端相连,所述的推送小车两侧设置有可沿所述水平固定导轨组件中的水平导轨移动的小车滚轮。

9. 如权利要求1所述的一种车载流动式汽车维修举升机,其特征在于:所述的翻转机构包括翻转动力装置和翻转耳板,所述的翻转动力装置一端设于所述的水平推送机构上,动力输出端与所述的翻转耳板相连,所述的翻转耳板设于所述的支撑组件上。

10. 如权利要求1所述的一种车载流动式汽车维修举升机,其特征在于,还包括设于所述支撑组件左右两侧近地端的辅助支撑机构,所述辅助支撑机构包括支撑连杆和支撑油缸,所述支撑连杆的一端与所述支撑组件两侧的靠地端固定铰链,所述支撑油缸的一端与所述支撑组件两侧中下部位固定铰链,所述支撑油缸的另一端与所述支撑连杆上的支撑油

缸支座活动铰链。

一种车载流动式汽车维修举升机

技术领域

[0001] 本发明属于汽车维修设备技术领域,涉及汽车维修举升机,特别是一种车载流动式的汽车维修举升机。

背景技术

[0002] 目前有两种形式的传统的汽车维修举升机:

[0003] 第一种是固定式维修举升机,其立柱通常固定安装在汽车维修站地基内,使用时将需要维修的汽车移动到固定举升机的举升架上方,举升架在举升油缸的作用下,将待修汽车托举至适当高度,以方便维修人员对被修车辆的底部进行检查和修理;

[0004] 第二种是移动式维修举升机,其结构如图 1 所示,其立柱固定在一个底部带滚轮的可移动底座上,使用时先将维修举升机移动至待修的车辆下方,再调整举升架托架的位置使其托住汽车的底盘,然后启动举升油缸,将待修车辆托举至适当高度以便检修。

[0005] 上述两种形式的维修举升机仅适用于在固定的汽车维修站点使用,即使是第二种移动式维修举升机也只能在汽车维修站点内作小范围、短距离移动。受其局限,行驶在路途中的汽车若发生故障需进行车辆底部检修作业时,仍需租用专用拖车将故障车辆拖送至维修站,否则束手无策。以上两种传统的维修方式,不但增加维修费用,且造成时间浪费。

[0006] 另外,现有的维修举升机的举升行程与作用力的行程相同,待修汽车被向上举升的作用力位移即是待修汽车的向上位移,因此待修汽车向上位移受到作用力的位移限制。

[0007] 然而随着现代服务业的发展,汽车维修行业的服务意识不断提高,越来越多的客户希望能够提供上门服务,就地解决故障车辆的问题,同时也希望在检修汽车时,待修汽车的向上位移不受作用力行程的限制而上下活动行程更广。

发明内容

[0008] 针对现有汽车维修举升机仅适用于在固定的汽车维修站点内使用,本发明提供一种装配于移动车辆上的车载流动式汽车维修举升机,其可满足客户要求与维修站点之外的维修请求,将维修举升机移至远距离处的故障汽车处协助完成维修任务。

[0009] 为了实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0010] 一种车载流动式汽车维修举升机,配合车载平台使用,包括水平推送机构、翻转机构及举升机构;所述举升机构包括支撑组件、举升组件、动力装置及传动装置,所述的举升组件、传动装置设于所述的支撑组件上,所述的举升组件与传动装置相连,所述的动力装置通过所述的传动装置带动所述的举升组件进行上下位移;所述水平推送机构安装在所述车载平台上,所述翻转机构将所述举升机构与所述水平推送机构铰链。

[0011] 更优地,传动组件包括链轮、链条及链轮支架,所述的链轮活动架设在所述的支架上,所述的链条一端与所述的支撑组件固设,另一端与所述的举升组件相连,所述的链轮支架与所述的动力装置的动力输出端相连。

[0012] 更优地,举升组件包括有举升架、导板及举升滚轮,所述的举升架的一端与所述的

链条的一端相连,所述的导板与所述的举升架一端相连,所述的举升滚轮设于导板的上端;所述的导板及滚轮对应设有两套,两个导板分别设于所述的举升架一端两侧。

[0013] 更优地,举升组件还进一步包括有使所述的举升架卡设在所述的支撑组件上的防坠组件。

[0014] 更优地,防坠组件包括有棘齿、拉簧、棘爪及操作手柄,所述的棘齿设于与所述的举升架相近的支撑组件上,所述的拉簧一端设于所述的举升架上,另一端设于所述的棘爪远离所述棘齿一侧的下端,所述的棘爪设于所述的举升架上,所述的棘爪在所述的拉簧的带动下,紧贴在所述的棘齿上并呈锁止状态;所述操作手柄的操作端的形状与所述的棘爪上端的形状相配合。

[0015] 更优地,防坠组件还进一步包括有拉管,所述的拉管设于所述的棘爪远离所述棘齿一侧的下端,所述的拉管外侧设有供所述的拉簧穿设的孔,所述的拉簧勾设于所述的孔内。

[0016] 更优地,支撑组件包括有两根竖直导轨及支撑组件横梁;所述的两根竖直导轨的导轨槽开口相对设置,所述的横梁连接两根竖直导轨;所述的举升组件的举升滚轮位于所述的竖直导轨中。

[0017] 更优地,还包括辅助举升机构,所述辅助举升机构包括有托架及可调节托架高度的螺杆副,所述的螺杆副设于所述托架的底部,所述托架通过所述螺杆副设于所述举升架的端头。

[0018] 更优地,水平推送机构包括水平固定导轨组件、推送小车及水平动力装置;所述推送小车与所述的水平动力装置的动力输出端相连,所述的推送小车两侧设置有可沿所述水平固定导轨组件中的水平导轨移动的小车滚轮。

[0019] 更优地,翻转机构包括翻转动力装置和翻转耳板,所述的翻转动力装置一端设于所述的推送小车上,动力输出端与所述的翻转耳板相连,所述的翻转耳板设于所述的支撑组件上。

[0020] 更优地,还包括设于所述支撑组件左右两侧近地端的辅助支撑机构,所述辅助支撑机构包括支撑连杆和支撑油缸,所述支撑连杆的一端与所述支撑组件两侧的靠地端固定铰链,所述支撑油缸的一端与所述支撑组件两侧中下部位固定铰链,所述支撑油缸的另一端与所述支撑连杆上的支撑油缸支座活动铰链。

[0021] 本专利与已有技术相比具有的有益成果:

[0022] 1. 不需要传统举升机地基或底座,而是以维修工具车作为移动平台,使得维修举升机得以车载远距离移动。

[0023] 2. 举升机构采用链轮链条系组成传动装置,通过固定链条一端、以及调整动力装置的行程方法使得链条另一端的举升机的行程加倍。

[0024] 3. 采用防坠组件,避免了因举升缸油管意外爆裂或链条意外断裂造成坠落的危险,安全可靠。

[0025] 4. 采用辅助支撑机构,与支撑组件共同组成八字形宽阔立柱体,展开时可提高整机的稳定性。

[0026] 5. 采用辅助举升机构,可调整举升架的可承载的长宽度以适应不同汽车的长宽度。

[0027] 6. 采用水平推送机构和翻转机构,使得支撑组件和举升架机构可以从竖直的工作状态,翻转为水平的车载状态,并推送回维修工具车的车厢内,减小举升机构对车厢的空间占用,实现了举升系统的车载远距离移动。

[0028] 7. 加宽支撑组件的各结构宽度,使维修举升机的稳定性更好,承载能力更强。

附图说明

[0029] 图 1 为传统的移动式汽车维修举升机的结构示意图;

[0030] 图 2 为本发明的整体结构示意图;

[0031] 图 3 为本发明的举升机构的链轮链条工作状态的立体视图;

[0032] 图 4 为本发明的举升机构的链轮链条工作状态的侧面视图;

[0033] 图 5 为本发明在图 2 的 H 位置处举升滚轮与导板配合工作的局部放大图;

[0034] 图 6 为本发明未使用时其支撑组件卧倒在推送机构上,并整机处于车载状态示意图;

[0035] 图 7 为本发明的水平推送机构推送支撑组件等机构使其处于伸出状态示意图;

[0036] 图 8 为本发明的翻转机构将支撑组件等机构翻转使其处于翻转直立状态示意图;

[0037] 图 9 为本发明在图 6 的 I 位置处防坠机构处于锁止状态的局部放大图;

[0038] 图 10 为本发明在图 6 的 I 位置处防坠机构按箭头方向旋转操作手柄使防坠机构呈解锁状态的示意图;

[0039] 图 11 为本发明的辅助支撑机构处于收拢状态的后方视图;

[0040] 图 12 为本发明的辅助支撑机构处于支撑状态的后方视图;

[0041] 图 13 为本发明的辅助举升机构的示意图。

[0042] 附图标记:1—车载平台、2—水平固定导轨组件、2a—水平导轨、2b—固定角码、3—推送小车、3a—小车滚轮、3b—小车耳板、4—推拉油缸、5—支撑组件、5a—竖直导轨、5b—翻转耳板、5c—翻转油缸支座、5d—支撑杆耳板、5e—支撑油缸耳板、5f—支撑组件横梁、6—翻转油缸、7—支撑连杆、7a—支撑油缸支座、8—支撑脚、9—支撑油缸、10—举升架、10a—托架、10b—举升滚轮、10c—棘爪安装座、10d—导板、10e—螺杆副、11—举升油缸、12—链轮、12a—链轮支座、13—链条、14—棘齿、15—棘爪、16—拉簧、16a—拉管、17—操作手柄。

具体实施方式

[0043] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0044] 在本发明中,设装载车载流动式汽车维修举升机的汽车的前后左右等各方向作为车载流动式汽车维修举升机的前后左右等各方向。

[0045] 本实施例提供的车载流动式汽车维修举升机,如图 2 所示装配在车载平台 1 上,即装配在维修人员出检所使用的汽车车箱的内部板面上,其包括水平推送机构、翻转机构、举升机构、辅助支撑机构、辅助举升机构。

[0046] 如图 2 所示,水平推送机构固定安装在所述车载平台 1 上,主要由水平固定导轨组

件 2、推送小车 3 和水平动力装置 4 构成。

[0047] 如图 2 所示,水平固定导轨组件 2 包括水平导轨 2a 和横梁,其中水平导轨 2a 是由两根相互平行间距为 900mm、长度为 2500mm 的 10# 叉车用槽钢导轨构成,而横梁则垂直于水平导轨 2a 地将两根水平导轨 2a 焊接固定。另外,水平导轨 2a 沿前后方向设置,其外侧装有固定角码 2b,水平固定导轨组件 2 通过固定角码 2b 与车载平台 1 进行螺栓固定。

[0048] 如图 6、7、8 所示,推送小车 3 两侧安装有可沿水平导轨 2a 的导轨槽移动的小车滚轮 3a,该小车滚轮 3a 采用承重能力较大、直径为 70.1mm 的叉车专用的复合滚轮轴承。

[0049] 如图 2 所示,在本实施例中水平动力装置采用推拉油缸 4,其采用缸径 50mm、杆径 30mm、行程 1200mm 的双作用油缸。由于推拉油缸 4 在整机工作时处于伸出状态,且承受的是拉应力,因此杆径 30mm 的活塞杆可以满足使用要求。推拉油缸 4 以其轴线平行于水平导轨 2a 的方向设置于水平固定导轨组件 2 与推送小车 3 之间,其中推拉油缸 4 的缸体端作为水平动力装置的动力输出端与推送小车 3 相连接,推拉油缸 4 的活塞杆端与水平固定导轨组件 2 的前端横梁端相互垂直连接。

[0050] 如图 2 所示,水平固定导轨组件 2、推送小车 3 和水平动力装置组成水平移动副,在本实施例中表现为水平推送机构通过固定的水平固定导轨组件 2、以及推拉油缸 4 的伸缩实现推送小车 3 的水平推拉移动。

[0051] 如图 3、4 所示,举升机构包括可立于地面的支撑组件 5、可承载物体的举升组件、动力装置以及传动装置。其中举升组件和传动装置设于所述的支撑组件上,所述的举升组件与传动装置相连,所述的动力装置通过传动装置带动举升组件进行上下位移。

[0052] 如图 3 所示,支撑组件 5 包括两根相互间距 600mm 平行且导轨槽开口相对设置的竖直导轨 5a、以及用于连接两根竖直导轨 5a 的支撑组件横梁 5f。其中竖直导轨 5a 是由长度 2300mm 的 15# 叉车用槽钢导轨构成。

[0053] 如图 3 所示,动力装置是使举升组件承载汽车沿上下位移的动力源,在本实施例中动力装置采用举升油缸 11。在本实施例中,举升油缸 11 采用缸径 55mm、行程 800mm 的单作用油缸,举升油缸 11 以轴线与竖直导轨 5a 相平行的方向设置于竖直导轨 5a 与举升组件之间。

[0054] 如图 3、4 所示,传动装置包括链轮 12、链条 13 及链轮支架 12a。链轮支架 12a 与动力装置的动力输出端连接,即与本实施例的举升油缸 11 的活塞杆端连接;链轮 12 活动架设在链轮支架 12a 上;而链条 13 的中部跨过链轮 12,且链条 13 的一端与支撑组件 5 的支撑组件横梁 5f 连接,另一端与举升组件相连。

[0055] 如图 2、5、8、9、10 所示,举升组件包括举升架 10、举升滚轮 10a、导板 10d、以及使举升架 10 卡设在支撑组件 5 上的防坠组件。举升架 10 是用于承载待检修汽车的部件,举升组件即是通过举升架 10 的前端与链条 13 的一端相连。导板 10d 位于举升架 10 的前端两侧并相连接,而举升滚轮 10b 设置于导板 10d 上端以及竖直导轨 5a 中。导板 10d 与滚轮 10b 对应设有两套,滚轮 10b 在竖直导轨 5a 的导轨槽内沿竖直方向滚动,举升架 10 通过导板 10d 在滚轮 10b 的位移方向移动。在本实施例中的举升滚轮 10b 是直径为 107.7mm、承重能力较大的叉车专用的复合滚轮轴承。

[0056] 如图 9、10 所示,防坠组件包括有棘齿 14、棘爪 15、以及拉簧 16。其中,棘齿 14 设于与举升架 10 相近的支撑组件上;棘爪 15 的形状与棘齿 14 相配合,且设于举升架 10 上;

拉簧 16 的一端设于举升架 10 上,另一端设于棘爪 15 在远离棘齿 14 一侧的下端。所述的棘爪 15 在拉簧 16 的带动下,紧贴在棘齿 14 上并呈锁止状态。此时举升架 10 只能上不能下,因此即使举升油缸缸 11 的油管意外爆裂或链条 13 意外断裂,举升架 10 也不会因此造成坠落。

[0057] 如图 8、9、10 所示,防坠机构还进一步包括拉管 16a 和操作手柄 17。其中拉管 16a 设于所述棘爪 15 远离棘齿 14 一侧的下端,拉管 16a 的外侧设有供拉簧 16 穿设的孔,而拉簧 16 则勾设于所述的孔内。操作手柄 17 设于在举升架 10 上且位于棘爪 15 的上方,其形状与所述棘爪 15 上端的形状互补配合。当举升架 10 需要下降时,通过图 10 所示的箭头方向旋转操作手柄 17 即可打开棘爪 15,使其与棘齿 14 脱离,呈解锁状态,再操作举升油缸 11 使其收回下降,举升架 10 才可随之下降。

[0058] 如图 2、13 所示,辅助举升机构包括有托架 10a 及可调节托架高度的螺杆副 10e,所述的螺杆副设于所述托架 10a 的底部,所述托架 10a 通过所述螺杆副 10e 设于所述举升架的端头。旋转托架 10a,使其与螺杆副 10e 的总长度变化,即在垂直方向调整托架 10a 相对于举升架 10 的高度,如此即可实现调节托架 10a 的高度以及四个托架 10a 相互之间的距离,以适应待检修汽车的长宽不同要求。

[0059] 如图 2、3、4 所示,当举升油缸 11 作为动力装置其拉长的长度为 L 时,与动力输出端连接的链轮支座 12a 升高的高度也为 L,由于链条 13 跨过架设于链轮支座 12a 的链轮 12 上并以链轮 12 为滑轮,且与链条 13 一端铰链的是固定不动的支撑组件横梁 5f,因此与链条 13 另一端连接的举升组件随之升高的高度为 2L。因此竖直移动副是一个 2:1 的行程放大的链轮链条系,即动力输出端伸缩一个单位的行程,举升组件可得到两个单位的升降行程。由于举升油缸 11 的行程为 800mm,因此举升架 10 的竖直举升行程最高可达 1600mm。

[0060] 如图 2、6、7、8 所示,翻转机构包括翻转动力装置和翻转耳板 5b,在本实施例中翻转动力装置采用翻转油缸 6。翻转耳板 5b 左右对称地设置在支撑组件 5 的两外侧中部,另外,在翻转耳板 5b 上还设置翻转油缸支座 5c。翻转油缸 6 作为翻转动力装置,其一端通过小车耳板 3b 设于推送小车 3 上,另一端作为动力输出端与翻转耳板 5b 相连。

[0061] 两支翻转油缸 6 采用缸径 70mm、杆径 30mm、行程 400mm 的双作用油缸,由于翻转油缸 6 在系统工作时处于伸出状态,且承受的是拉应力,因此杆径 30mm 活塞杆可以满足使用要求。

[0062] 如图 8 所示,支撑组件 5 通过两翻转耳板 5b 的伸出端与推送小车 3 的两侧尾端构成具有同一回转轴线的固定铰链;推送小车 3 通过左右两侧中部的小车耳板 3b 与两翻转油缸 6 的缸体端构成具有同一回转轴线的固定铰链,支撑组件 5 通过两翻转油缸支座 5c 与翻转油缸 6 的活塞杆端构成具有同一回转轴线的活动铰链。支撑组件 5 与翻转油缸 6 的活塞杆端所构成的回转轴线的水平位置高于支撑组件 5 与推送小车 3 尾端所构成的回转轴线的水平位置。

[0063] 如此,翻转耳板 5b 和翻转油缸 6 组成的翻转机构将举升机构和水平推送机构铰链。翻转机构通过翻转油缸 6 的伸缩实现支撑组件 5 的立起或放倒。当支撑组件 5 放倒时,整个支撑组件 5 可卧在推送小车 3 之上;当支撑组件 5 立起时,举升机构做竖直升降运动。

[0064] 辅助支撑机构设置于支撑组件 5 的左右两侧近地端,呈八字形辅助支撑支撑组件以及举升机构。在支撑组件 5 的左右两侧均设置支撑连杆 7 和支撑油缸 9。其中支撑连杆

7 的长度为 700mm, 两侧的支撑连杆 7 展开后使得两支撑点的间距可达 2000mm, 而支撑油缸 9 采用缸径 63mm、杆径 40mm、行程 400mm 的双作用油缸, 可以提高整个维修举升机在工作时的稳定性。

[0065] 如图 2、11、12 所示, 在两竖直导轨 5a 的外侧靠地端分别设置一个支撑杆耳板 5d, 在两竖直导轨 5a 的外侧分别设置一个支撑油缸耳板 5e。支撑连杆 7 的一端通过支撑杆耳板 5d 与支撑组件 5 固定铰链, 支撑连杆 7 另一端通过支座与支撑脚 8 固定铰链。支撑油缸 9 的缸体端通过支撑油缸耳板 5e 与支撑组件 5 固定铰链, 支撑油缸 9 的活塞杆端通过设置于支撑连杆 7 上的支撑油缸支座 7a 与支撑连杆 7 构成活动铰链。

[0066] 辅助支撑机构通过支撑油缸 9 的伸缩实现与支撑组件 5 的展开或收起。当辅助支撑机构收起时可节省整机的占用空间, 展开时可加大左右两个支撑脚 8 的支撑距离, 提高机构的稳定性, 并支撑起整个维修举升机及被修车辆的全部重量。

[0067] 如图 6 所示, 当未使用汽车维修举升机时, 其辅助支撑机构呈图 11 所示的收拢状态, 举升机构呈如图 6 所示的卧倒状态, 推拉油缸 4 收缩使卧倒于推拉小车 3 上的支撑组件 5 等举升机构位于车载平台 1 的最前端。

[0068] 当需要使用汽车维修举升机构时, 拖拉举升机构使推拉油缸伸长, 推拉小车 3 后退到出检工具车的车箱后端, 同时仍卧倒在推拉小车上的支撑组件等举升机构也相应地退出到车箱后端, 如图 7 所示。

[0069] 再将举升机构向下翻转, 在翻转机构的作用下, 支撑组件 5 和举升油缸 11 从卧倒水平状态旋转到竖直状态且其底端立于地面上, 而举升架 10 处于水平状态, 如图 8 所示。此时的辅助支撑机构仍呈如图 11 所示的收拢状态。

[0070] 再将辅助支撑机构打开, 使之呈如图 12 所示的打开状态。

[0071] 将待检修汽车置于举升架 10 上, 并通过调整辅助举升机构以适应该待检修汽车的长宽度。

[0072] 最后根据需要调整举升油缸的行程, 使举升架达到需要的高度, 即可开始检修汽车。

[0073] 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, 可轻易想到的变化或替换, 都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此, 本发明的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。

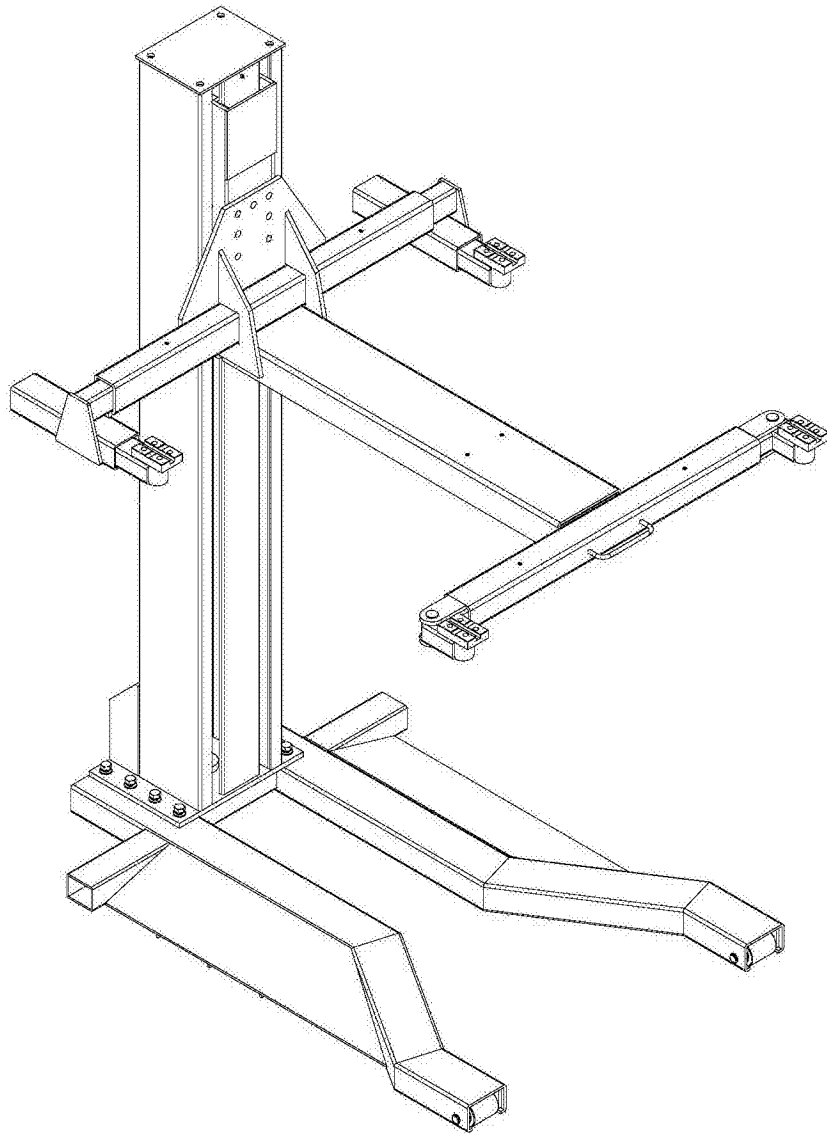


图 1

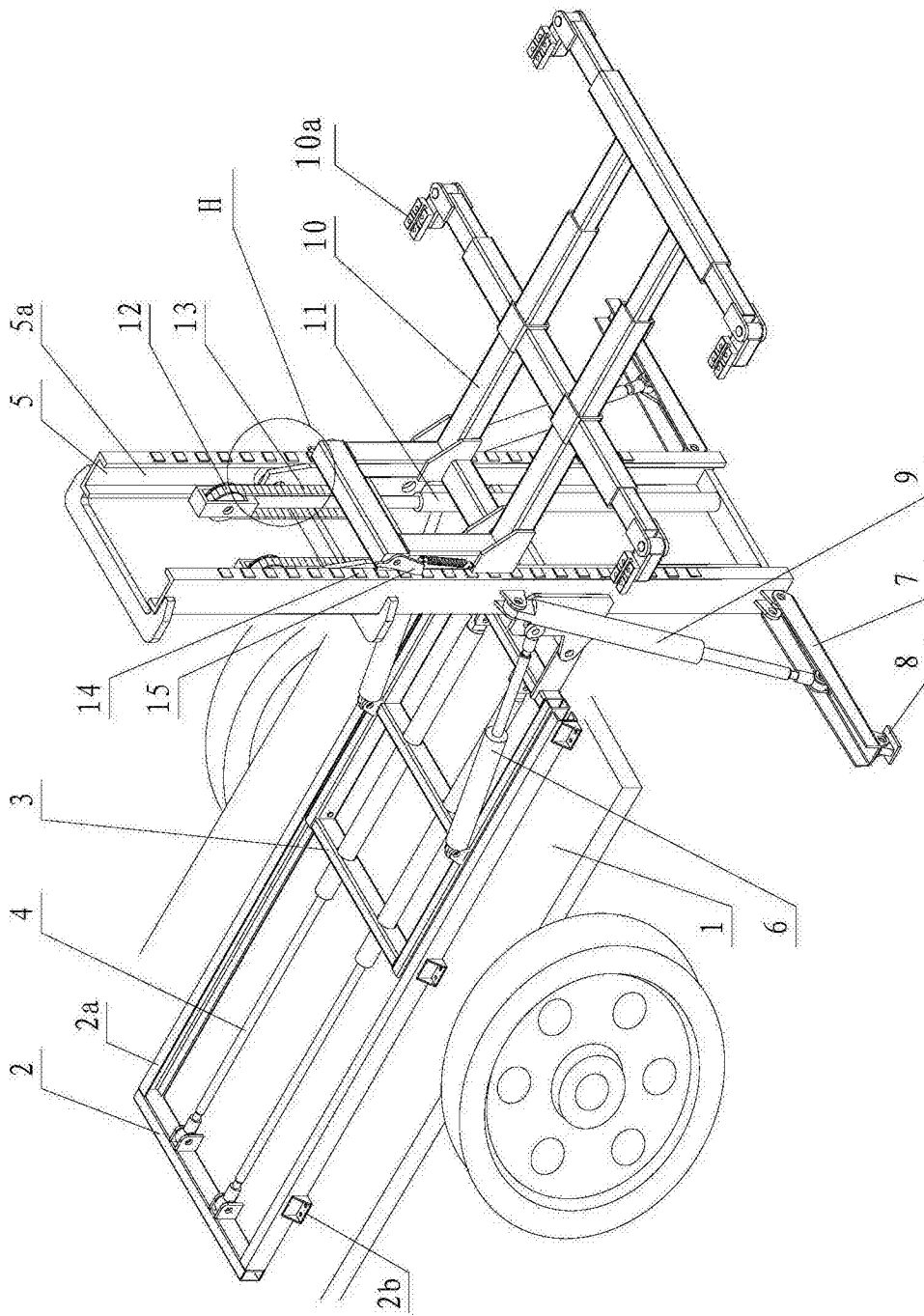


图 2

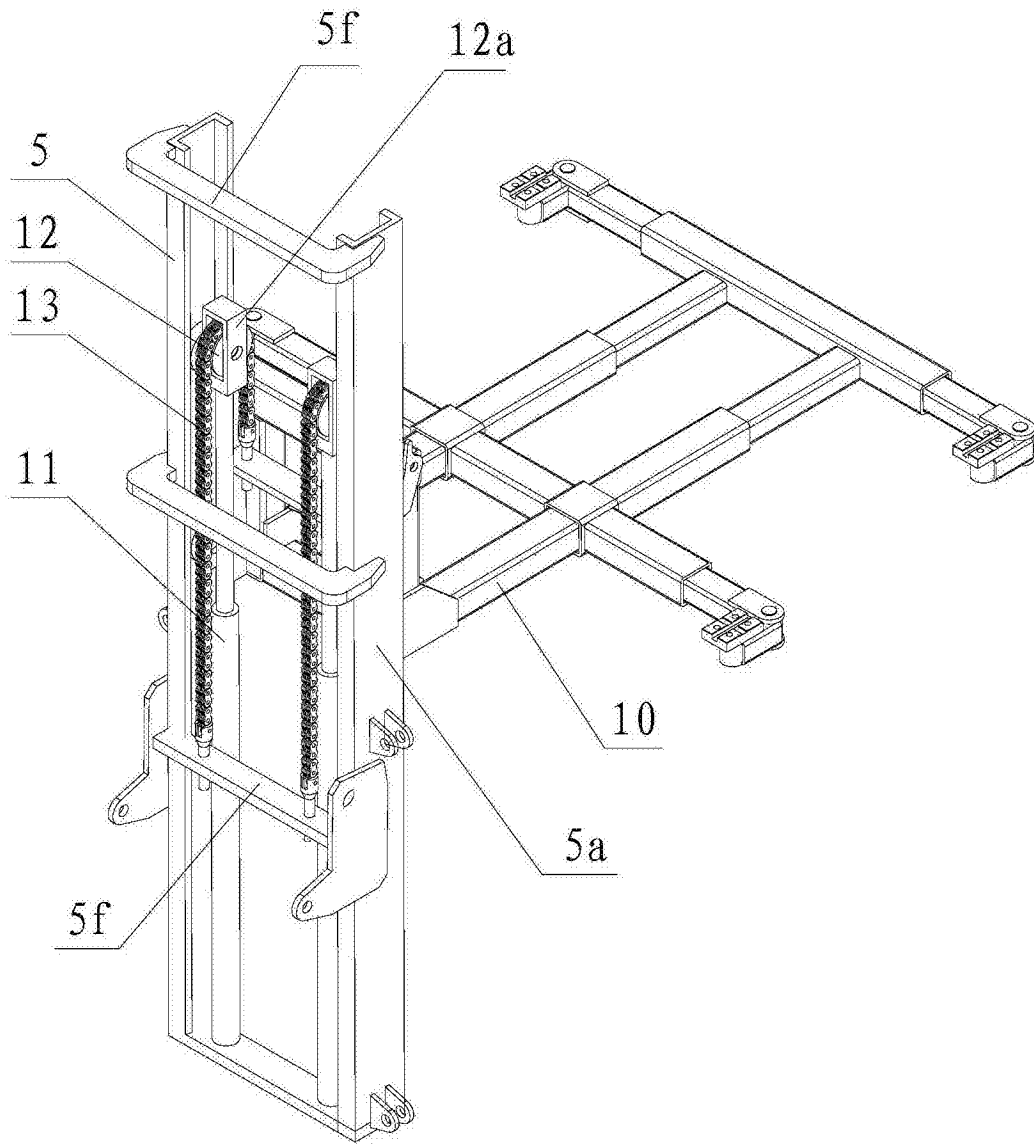


图 3

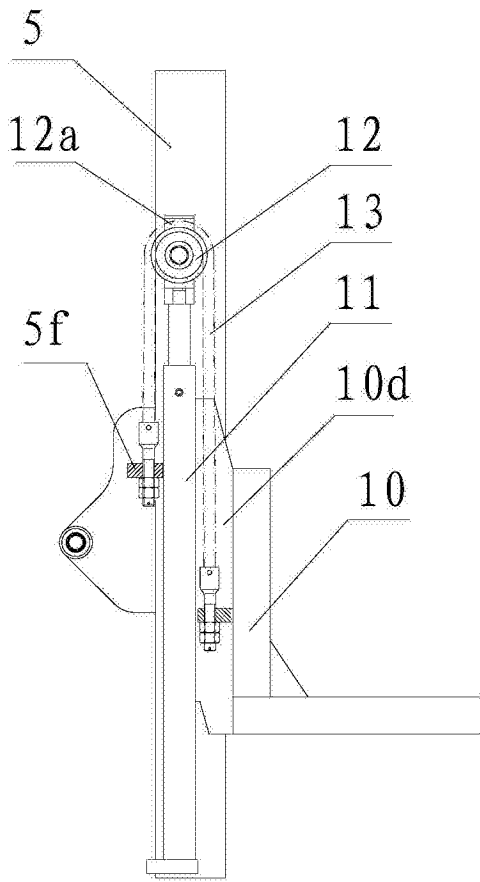


图 4

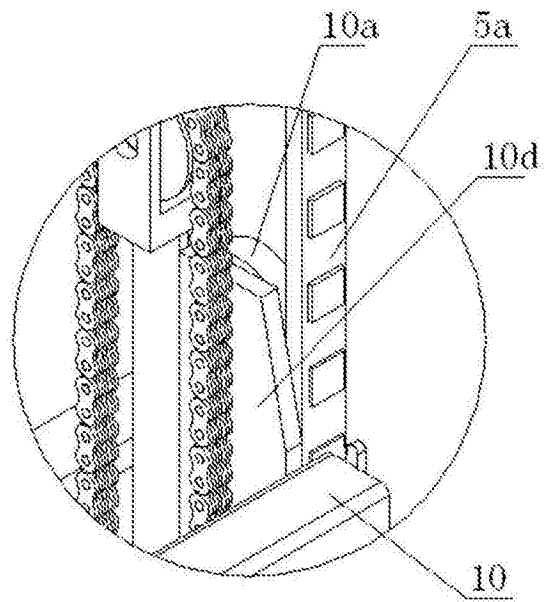


图 5

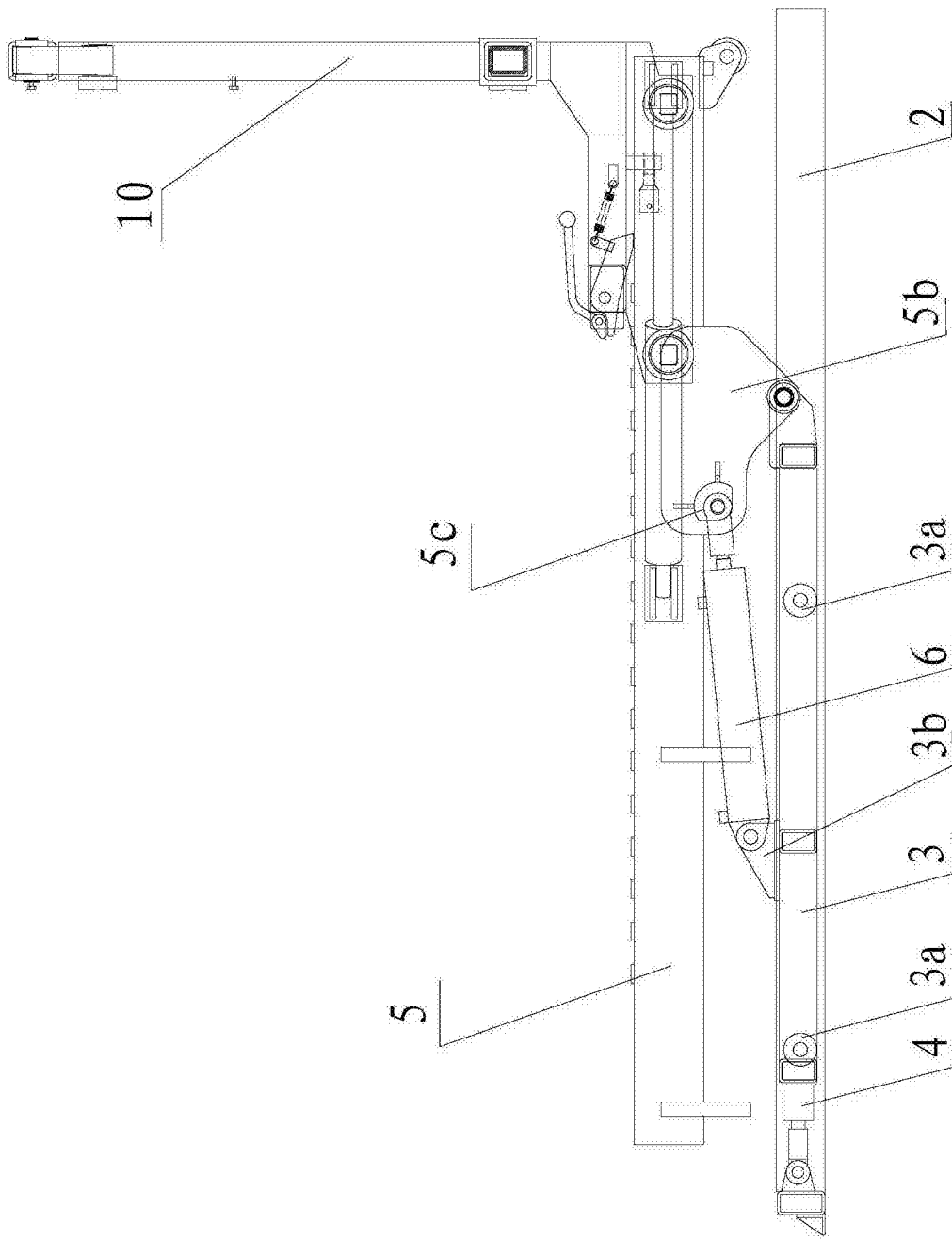


图 6

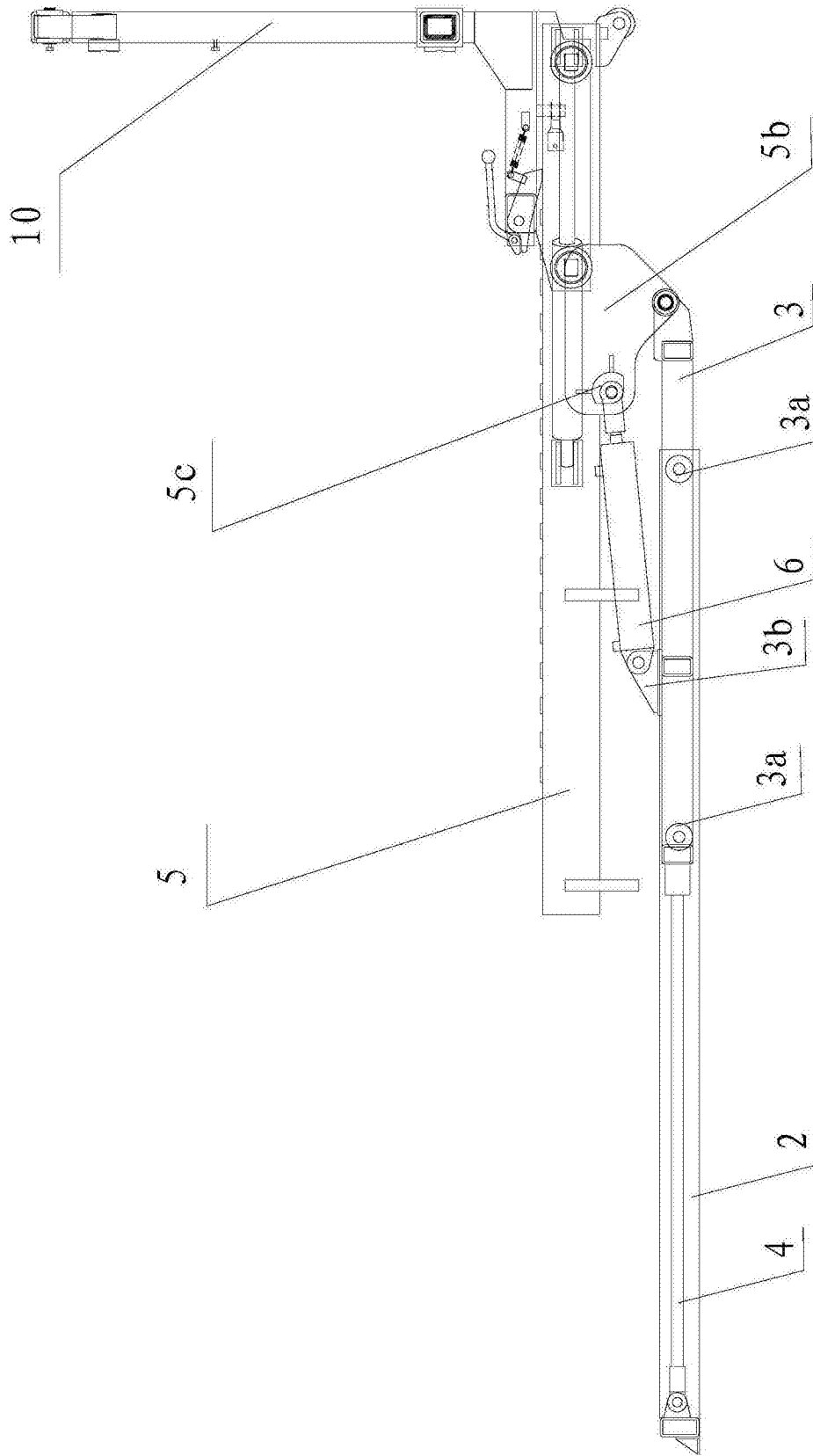


图 7

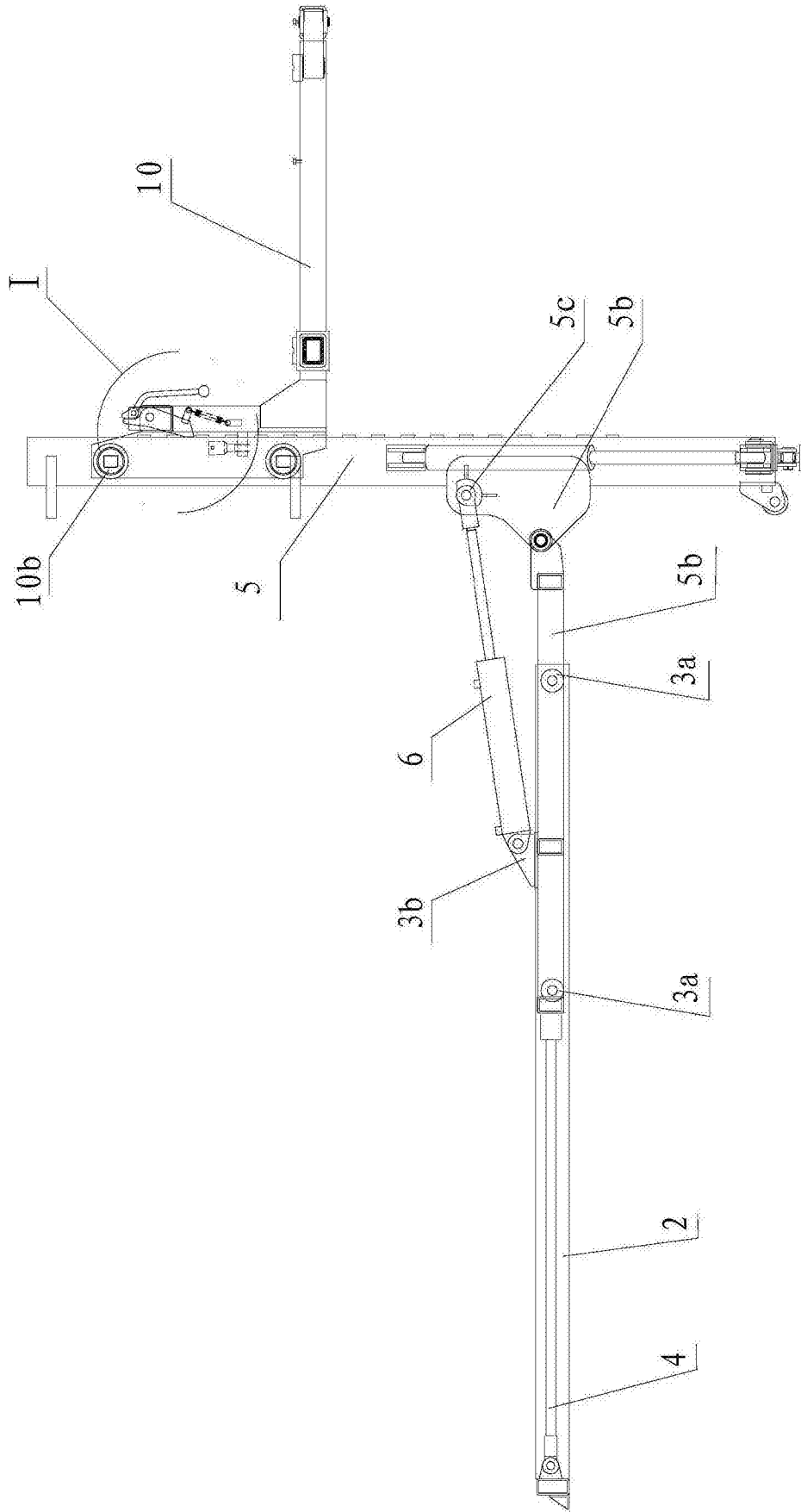


图 8

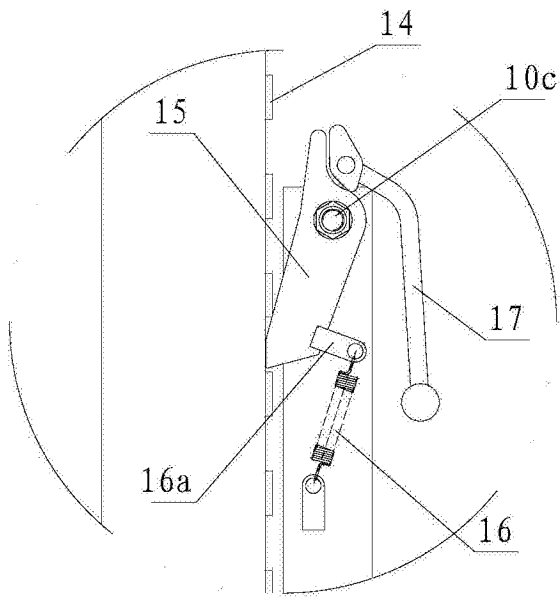


图 9

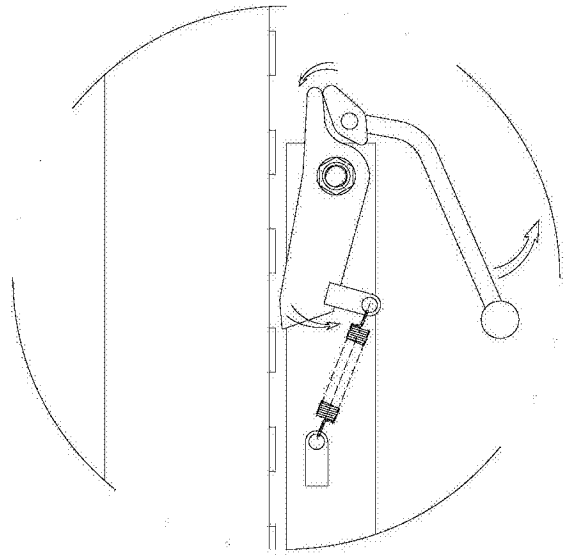


图 10

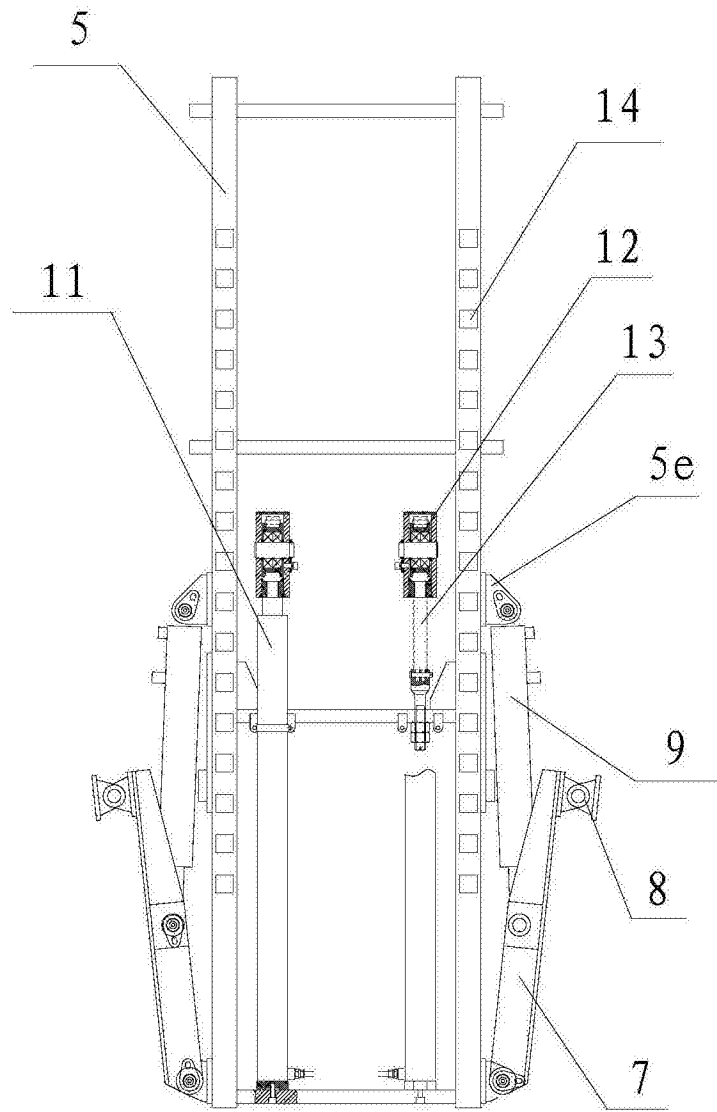


图 11

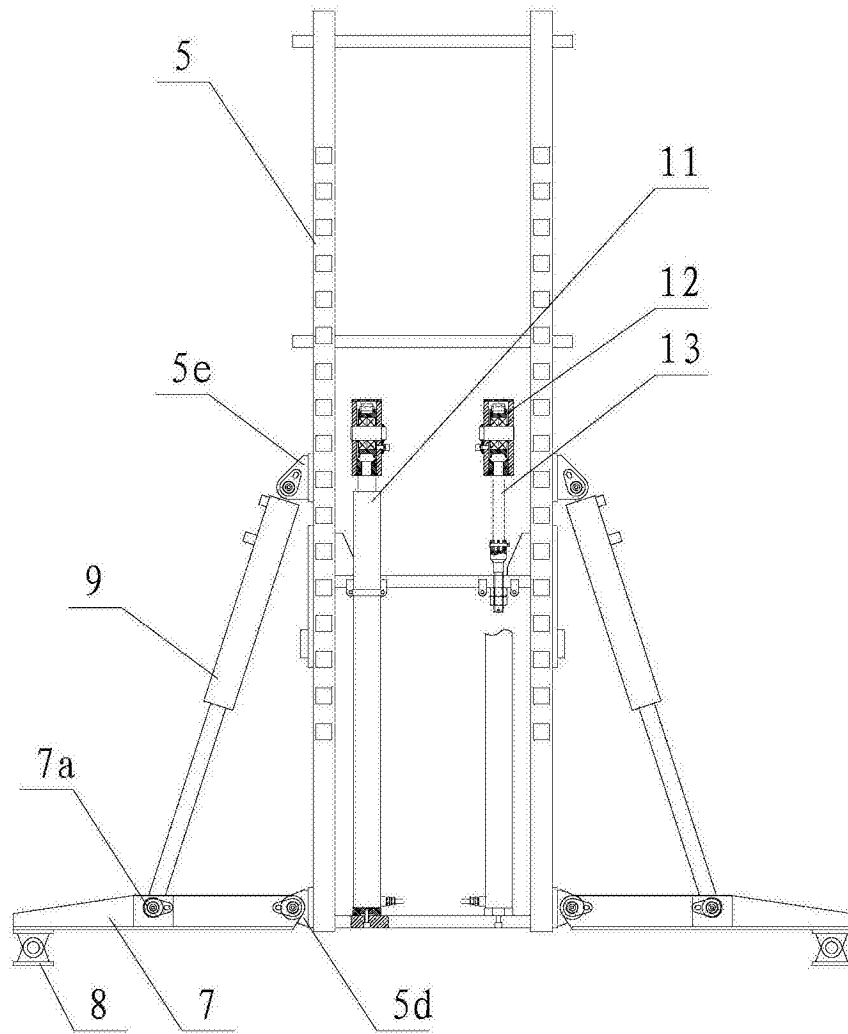


图 12

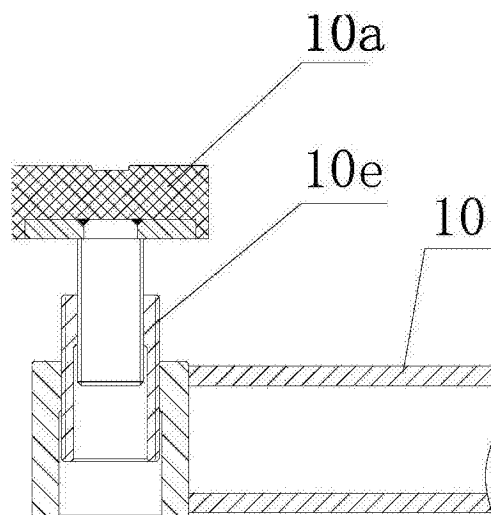


图 13