



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104477773 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 01

(21) 申请号 201410684113. 8

(22) 申请日 2014. 11. 25

(71) 申请人 中国石油化工股份有限公司

地址 225009 江苏省扬州市维扬路 188 号

申请人 中国石油化工股份有限公司江苏油田分公司

(72) 发明人 冯轲 纪承尧 刘广诗 陆忠

李安军 郭道忠 游立

(74) 专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任

公司 32102

代理人 任利国

(51) Int. Cl.

B66C 13/00(2006. 01)

B66C 1/34(2006. 01)

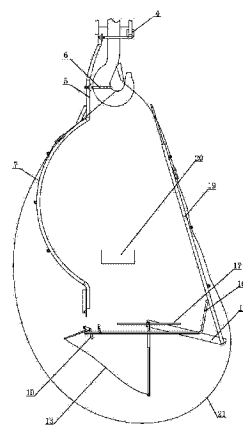
权利要求书2页 说明书6页 附图11页

(54) 发明名称

一种高空立拆井架装置

(57) 摘要

本发明涉及一种高空立拆井架装置,吊钩的颈部固定有U形卡箍和竖支架,竖支架下端连接有弓形连杆和弓形连杆连接板,弓形连杆连接板下端插接有水平插销,水平插销的左端铰接有短连杆,短连杆左端与L形摆杆的短臂上部相铰接,L形摆杆的长臂端头连接有摆杆牵绳,L形摆杆拐角处铰接在L形长杆的左端;L形长杆的长臂向右伸出,L形长杆短臂连接在右端且铰接在Y形连杆下部;L形长杆长臂中部焊接有T形杆套,T形杆套中插接有T形杆,T形杆下端头与摆杆牵绳下端头连接;T形杆顶部焊接有水平杆,水平杆中部铰接有长连杆,长连杆下端与Y形连杆下端头相铰接,Y形连杆上端头设有Y形叉口。该装置不需要攀爬井架就可以悬挂起吊钢丝绳。



1. 一种高空立拆井架装置,包括从吊钩座向下伸出的吊钩,所述吊钩从颈部向下依次包括侧面圆弧、底部圆弧和钩头圆弧,所述吊钩的开口处设有锁舌,其特征在于:所述吊钩的颈部抱有U形卡箍,所述U形卡箍的两自由端分别固定在卡箍连接板上,所述卡箍连接板的中部与竖支架的上端头相焊接,所述竖支架的中部通过竖支架U形螺栓固定在所述吊钩的侧面圆弧上;所述竖支架的下端连接有向下延伸的弓形连杆,所述弓形连杆向远离吊钩的左方弓出,所述弓形连杆的下部竖直向下且连接有弓形连杆连接板,所述弓形连杆连接板的下端插接有水平插销,所述水平插销的自由端向左方伸出且左端头铰接有短连杆,所述短连杆的左端与L形摆杆的短臂端头上部相铰接,所述L形摆杆的长臂向左方伸出且长臂端头上连接有摆杆牵绳,所述L形摆杆的拐角处铰接在L形长杆的左端;所述L形长杆的长臂水平向右伸出,所述L形长杆的短臂连接在L形长杆的右端且向上伸出,所述L形长杆的短臂端头铰接在Y形连杆的下部;所述L形长杆的长臂中部焊接有竖直向上的T形杆套,所述T形杆套中插接有T形杆的竖杆,所述T形杆的竖杆可沿T形杆套上下滑动,所述T形杆的竖杆下端头与所述摆杆牵绳的下端头连接;所述T形杆的顶部焊接有T形杆的水平杆,所述T形杆的水平杆中部铰接有长连杆,所述长连杆的下端与所述Y形连杆的下端头相铰接,所述Y形连杆的上端头设有Y形叉口。

2. 根据权利要求1所述的高空立拆井架装置,其特征在于:所述U形卡箍的一侧焊接有F形杆,所述F形杆沿水平方向向吊钩钩头所在一侧伸出且F形杆的槽口向上,所述吊钩座的立板下端卡在所述F形杆的槽口中。

3. 根据权利要求1所述的高空立拆井架装置,其特征在于:所述弓形连杆连接板的左侧焊接有短管,所述短管的轴线平行于所述弓形连杆连接板且短管的下端开口,所述短管的下端口中插接有短柱,所述短柱的下端焊接在所述L形长杆的长臂上。

4. 根据权利要求3所述的高空立拆井架装置,其特征在于:所述短柱上焊接有水平插销套管,所述水平插销从所述水平插销套管中穿过。

5. 根据权利要求4所述的高空立拆井架装置,其特征在于:所述短管的下端口前后两侧分别设有竖槽,所述短柱的上端前后两侧分别连接有翅片,所述翅片分别卡在相应的竖槽中。

6. 根据权利要求1所述的高空立拆井架装置,其特征在于:所述吊钩的正下方连接有重力杆套架,所述重力杆套架的顶部通过重力杆套架U形螺栓固定在所述吊钩的底部圆弧上,所述重力杆套架的内腔插接有可沿重力杆套架的轴线上滑动的圆柄重力杆,所述圆柄重力杆的下部从所述重力杆套架的下端口伸出且所述圆柄重力杆的下端连接有重力杆挡块,所述重力杆挡块垂直于所述圆柄重力杆的轴线;所述重力杆套架的上端固定连接水平支架,所述水平支架向远离吊钩钩头的左方伸出,所述水平支架的左端头与所述竖支架固定连接,所述竖支架的上部连接有马鞍架,所述马鞍架沿水平方向从吊钩侧面圆弧的两侧向吊钩内伸出,且所述马鞍架位于吊钩内的两自由端之间通过马鞍架轴相互连接,所述马鞍架轴的两轴端分别与U形转杆的两端头相铰接,所述U形转杆的封闭端向下套在所述吊钩的钩头圆弧上;所述U形转杆的一侧端头固定连接有拉杆,所述拉杆向上翘起且垂直于所述U形转杆的根部,所述拉杆的自由端连接有拉杆牵绳,所述拉杆牵绳的下端连接在所述圆柄重力杆的顶部。

7. 根据权利要求6所述的高空立拆井架装置,其特征在于:所述重力杆套架的下端口

焊接有封板,所述封板的中心设有中心孔,所述中心孔的一侧设有牵绳孔,所述圆柄重力杆从所述封板的中心孔中穿过,所述拉杆牵绳从所述牵绳孔中穿过。

8. 根据权利要求 6 或 7 所述的高空立拆井架装置,其特征在于:所述拉杆的自由端还连接有锁舌拉绳,所述锁舌拉绳的另一端连接在所述锁舌的自由端。

9. 根据权利要求 6 或 7 所述的高空立拆井架装置,其特征在于:所述圆柄重力杆的下半部旋接有限位螺母。

10. 根据权利要求 6 或 7 所述的高空立拆井架装置,其特征在于:所述竖支架、弓形连杆背对所述吊钩的侧壁上分别设有多个钢绳套圈。

一种高空立拆井架装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种高空立拆井架装置,属于石油钻井立井架用辅助装置。

背景技术

[0002] 石油钻井勘探过程中,必须先安装井架,以安放天车,悬挂游车、大钩及专用工具,在钻井过程中,进行起下钻具、下套管操作。因此立井架是钻井勘探首先要完成的工作。

[0003] 立井架前需要在地面上浇筑好固定混凝土基础,然后通过吊车和钢丝绳将井架整体吊起安放在固定混凝土基础上,通过地脚螺栓固定。井架顶部设有井架横梁,井架钢丝绳穿过井架横梁下方的洞口悬挂在吊钩上,通过吊钩可以将井架整体吊起。

[0004] 在立井架前,在地面将钢丝绳穿过井架横梁下方的洞口,然后将井架钢丝绳的两端都套在吊钩上,接着吊车将井架吊起安装。井架立好后,需要将钢丝绳从吊钩上摘除,目前这项工作需要由人工来完成。由于井架一般在 20 米以上,需要操作人员顺井架攀爬至 20 多米高空将井架钢丝绳的一端从吊钩上摘下。

[0005] 相反,在石油钻井勘探作业完成后,将井架拆除时,需要再次悬挂钢丝绳。先在地面把井架钢丝绳的一端套在吊钩上,再依靠操作人员顺井架攀爬至 20 多米高空将井架钢丝绳的另一端穿过井架横梁下方的洞口,然后挂在吊钩上。

[0006] 无论是摘钢丝绳还是挂钢丝绳都需要人工攀爬至 20 多米高空进行作业,一方面高空作业容易造成事故,另一方面作业时间长,费时费力。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于,克服现有技术中存在的问题,提供一种高空立拆井架装置,不需要操作者攀爬井架就可以悬挂井架起吊用钢丝绳。

[0008] 为解决以上技术问题,本发明的一种高空立拆井架装置,包括从吊钩座向下伸出的吊钩,所述吊钩从颈部向下依次包括侧面圆弧、底部圆弧和钩头圆弧,所述吊钩的开口处设有锁舌,所述吊钩的颈部抱有 U 形卡箍,所述 U 形卡箍的两自由端分别固定在卡箍连接板上,所述卡箍连接板的中部与竖支架的上端头相焊接,所述竖支架的中部通过竖支架 U 形螺栓固定在所述吊钩的侧面圆弧上;所述竖支架的下端连接有向下延伸的弓形连杆,所述弓形连杆向远离吊钩的左方弓出,所述弓形连杆的下部竖直向下且连接有弓形连杆连接板,所述弓形连杆连接板的下端插接有水平插销,所述水平插销的自由端向左方伸出且左端头铰接有短连杆,所述短连杆的左端与 L 形摆杆的短臂端头上部相铰接,所述 L 形摆杆的长臂向左方伸出且长臂端头上连接有摆杆牵绳,所述 L 形摆杆的拐角处铰接在 L 形长杆的左端;所述 L 形长杆的长臂水平向右伸出,所述 L 形长杆的短臂连接在 L 形长杆的右端且向上伸出,所述 L 形长杆的短臂端头铰接在 Y 形连杆的下部;所述 L 形长杆的长臂中部焊接有竖直向上的 T 形杆套,所述 T 形杆套中插接有 T 形杆的竖杆,所述 T 形杆的竖杆可沿 T 形杆套上下滑动,所述 T 形杆的竖杆下端头与所述摆杆牵绳的下端头连接;所述 T 形杆的顶部焊接有 T 形杆的水平杆,所述 T 形杆的水平杆中部铰接有长连杆,所述长连杆的下端与所述 Y

形连杆的下端头相铰接,所述 Y 形连杆的上端头设有 Y 形叉口。。

[0009] 相对于现有技术,本发明取得了以下有益效果:拆井架时,在地面先将井架钢丝绳的固定端套在吊钩上,井架钢丝绳的活动端叉在 Y 形连杆自由端的 Y 形叉口上;然后吊钩升起到达井架的上部附近,缓慢平移吊钩使 Y 形连杆的上端带着井架钢丝绳的活动头穿过井架横梁下方的洞口,接着调整吊钩的位置使 T 形杆的水平杆处于井架横梁的正下方,然后吊钩向上运动使 T 形杆的水平杆抵靠在井架横梁的正下方;随着吊钩的继续上行, T 形杆套带着 L 形长杆沿 T 形杆的竖杆向上移动,使得长连杆的下端绕自身上端铰接点作逆时针转动。由于 L 形长杆的短臂端头铰接在 Y 形连杆的下部,长连杆下端头的逆时针转动驱动 Y 形连杆绕 L 形长杆短臂端头的铰接点也作逆时针转动,从而 Y 形连杆的上端逐渐向吊钩方向靠拢,直至井架钢丝绳的活动头套在吊钩上,完成井架钢丝绳的穿洞悬挂。随着 Y 形连杆和 T 形杆套的向上移动, T 形杆的竖杆下端相对于 T 形杆套同步向下运动,逐渐将摆杆牵绳绑紧,当井架钢丝绳的活动端挂在吊钩上后,摆杆牵绳的拉力使得 L 形摆杆产生逆时针转动,即 L 形摆杆的长臂向下转动, L 形摆杆的短臂向左转动, L 形摆杆的短臂通过短连杆牵动水平插销向左滑动,直至水平插销的右端头从弓形连杆连接板的下端脱落分离。继续升起吊钩,井架钢丝绳即拎住井架横梁将井架整体吊起。

[0010] 作为本发明的改进,所述 U 形卡箍的一侧焊接有 F 形杆,所述 F 形杆沿水平方向向吊钩钩头所在一侧伸出且 F 形杆的槽口向上,所述吊钩座的立板下端卡在所述 F 形杆的槽口中。F 形杆与 U 形卡箍固定焊接, F 形杆的槽口卡住吊钩座立板使得吊钩与吊钩座立板不再发生转动,便于在高空 Y 形连杆准确地穿越井架横梁下方的洞口。

[0011] 作为本发明的改进,所述弓形连杆连接板的左侧焊接有短管,所述短管的轴线平行于所述弓形连杆连接板且短管的下端开口,所述短管的下端口中插接有短柱,所述短柱的下端焊接在所述 L 形长杆的长臂上。为了使水平插销易于从弓形连杆连接板的销孔中插拔,弓形连杆连接板的厚度比较薄,在弓形连杆连接板上焊接短管,在 L 形长杆的长臂上焊接短柱,且短柱插入短管中,形成两点支撑可以增加整体结构的稳定性;一旦水平插销脱离弓形连杆连接板的销孔,短柱在 L 形长杆自重的作用下亦会从短管中落下而脱离。

[0012] 作为本发明的改进,所述短柱上焊接有水平插销套管,所述水平插销从所述水平插销套管中穿过。水平插销套管可以增加水平插销的稳定性,且不影响水平插销的水平移动。

[0013] 作为本发明的改进,所述短管的下端口前后两侧分别设有竖槽,所述短柱的上端前后两侧分别连接有翅片,所述翅片分别卡在相应的竖槽中。短柱的翅片插接在短管的竖槽中,可以避免 L 形长杆相对于弓形连杆连接板发生转动,减小在高空晃动的可能。

[0014] 作为本发明的改进,所述吊钩的正下方连接有重力杆套架,所述重力杆套架的顶部通过重力杆套架 U 形螺栓固定在所述吊钩的底部圆弧上,所述重力杆套架的内腔插接有可沿重力杆套架的轴线上滑动的圆柄重力杆,所述圆柄重力杆的下部从所述重力杆套架的下端口伸出且所述圆柄重力杆的下端连接有重力杆挡块,所述重力杆挡块垂直于所述圆柄重力杆的轴线;所述重力杆套架的上端固定连接水平支架,所述水平支架向远离吊钩钩头的左方伸出,所述水平支架的左端头与所述竖支架固定连接,所述竖支架的上部连接有马鞍架,所述马鞍架沿水平方向从吊钩侧面圆弧的两侧向吊钩内伸出,且所述马鞍架位于吊钩内的两自由端之间通过马鞍架轴相互连接,所述马鞍架轴的两轴端分别与 U 形转杆

的两端头相铰接,所述U形转杆的封闭端向下套在所述吊钩的钩头圆弧上;所述U形转杆的一侧端头固定连接有拉杆,所述拉杆向上翘起且垂直于所述U形转杆的根部,所述拉杆的自由端连接有拉杆牵绳,所述拉杆牵绳的下端连接在所述圆柄重力杆的顶部。吊车在起吊井架的过程中,圆柄重力杆在自重作用下伸出重力杆套架外,拉杆牵绳处于松弛状态;当井架立好并且固定完毕后,吊钩下降使圆柄重力杆的重力杆挡块抵在井架横梁上,随着吊钩的继续下降,圆柄重力杆逐渐插入重力杆套架内,圆柄重力杆的顶部牵动拉杆牵绳的下端上行;拉杆牵绳的上端牵动拉杆及U形转杆逆时针转动,U形转杆的封闭端向上将井架钢丝绳的一端弹出吊钩的钩头,从而实现自动弹绳,整个过程快捷安全,节省了时间且无需人员攀爬井架。

[0015] 作为本发明的改进,所述重力杆套架的下端口焊接有封板,所述封板的中心设有中心孔,所述中心孔的一侧设有牵绳孔,所述圆柄重力杆从所述封板的中心孔中穿过,所述拉杆牵绳从所述牵绳孔中穿过。封板的中心孔保证圆柄重力杆沿重力杆套架的轴线升降,牵绳孔保证拉杆牵绳可以顺利通行。

[0016] 作为本发明的改进,所述拉杆的自由端还连接有锁舌拉绳,所述锁舌拉绳的另一端连接在所述锁舌的自由端。拉杆向左旋转的同时牵动锁舌拉绳向左运动,最终使锁舌的自由端向左运动,打开缺口便于井架钢丝绳弹出。

[0017] 作为本发明的改进,所述圆柄重力杆的下半部旋接有限位螺母。调整限位螺母的位置可以调节拉杆牵绳的预紧度,当限位螺母碰到重力杆套架的底部时,U形转杆恰好将井架钢丝绳弹出,避免U形转杆过度旋转或拉杆牵绳承受的张力过大。

[0018] 作为本发明的改进,所述竖支架、弓形连杆背对所述吊钩的侧壁上分别设有多个钢绳套圈。钢绳套圈可以供拉杆牵绳或井架钢丝绳依次穿过,防止凌乱纠结。

附图说明

[0019] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明,附图仅提供参考与说明用,非用以限制本发明。

[0020] 图1为本发明高空立拆井架装置中挂吊绳装置的主视图。

[0021] 图2为图1的左视图。

[0022] 图3为图1的俯视图。

[0023] 图4为图1的立体图一。

[0024] 图5为图1的立体图二。

[0025] 图6为Y形连杆穿越井架横梁下方洞口的状态图。

[0026] 图7为Y形连杆穿越井架横梁下方洞口后闭合的状态图。

[0027] 图8为井架钢丝绳挂好后L形长杆的左侧与弓形连杆连接板分离的状态图。

[0028] 图9本发明高空立拆井架装置中摘吊绳装置的主视图。

[0029] 图10为图9的右视图。

[0030] 图11为图9的俯视图。

[0031] 图12为图9的立体图。

[0032] 图13为高空作业自动摘吊绳装置在弹绳前的状态图。

[0033] 图14为高空作业自动摘吊绳装置在弹绳后的状态图。

[0034] 图中:1. 吊钩;1a. 侧面圆弧;1b. 底部圆弧;1c. 钩头圆弧;1d. 锁舌;2. 吊钩座立板;3. U形卡箍;3a. 卡箍连接板;4. F形杆;5. 竖支架;6. 竖支架U形螺栓;7. 弓形连杆;8. 加强杆;9. 弓形连杆连接板;10. 水平插销;11. 短连杆;12. L形摆杆;13. 摆杆牵绳;14. 短管;14a. 竖槽;15. 短柱;15a. 翅片;15b. 水平插销套管;16. L形长杆;16a. T形杆套;17. T形杆;18. 长连杆;19. Y形连杆;20. 井架横梁;21. 井架钢丝绳;22. 重力杆套架;23. 重力杆套架U形螺栓;24. 圆柄重力杆;24a. 重力杆挡块;24b. 限位螺母;25. 水平支架;26. 马鞍架;26a. 马鞍架轴;27. U形转杆;28. 拉杆;29. 拉杆牵绳;30. 锁舌拉绳。

具体实施方式

[0035] 如图1至图5所示,本发明本发明高空立拆井架装置包括从吊钩座向下伸出的吊钩1,吊钩1从颈部向下依次包括侧面圆弧1a、底部圆弧1b和钩头圆弧1c,吊钩1的开口处设有锁舌1d,吊钩1的颈部抱有U形卡箍3,U形卡箍3的两自由端分别固定在卡箍连接板3a上,卡箍连接板3a的中部焊接有向下延伸的竖支架5,竖支架5的中部通过竖支架U形螺栓6固定在吊钩1的侧面圆弧1a上;竖支架5的下端连接有向下延伸的弓形连杆7,弓形连杆7向远离吊钩1的左方弓出,弓形连杆7的下部竖直向下且连接有弓形连杆连接板9,弓形连杆连接板9的下端插接有水平插销10,水平插销10的自由端向左方伸出且左端头铰接有短连杆11,短连杆11的左端与L形摆杆12的短臂端头上部相铰接,L形摆杆12的长臂向左方伸出且长臂端头上连接有摆杆牵绳13,L形摆杆12的拐角处铰接在L形长杆16的左端;L形长杆16的长臂水平向右伸出,L形长杆16的短臂连接在L形长杆16的右端且向上伸出,L形长杆16的短臂端头铰接在Y形连杆19的下部;L形长杆16的长臂中部焊接有竖直向上的T形杆套16a,T形杆套16a中插接有T形杆17的竖杆,T形杆17的竖杆可沿T形杆套16a上下滑动,T形杆17的竖杆下端头与摆杆牵绳13的下端头连接;T形杆17的顶部焊接有T形杆的水平杆,T形杆17的水平杆中部铰接有长连杆18,长连杆18的下端与Y形连杆19的下端头相铰接,Y形连杆19的上端头设有Y形叉口。

[0036] 如图6所示,拆井架时,在地面先将井架钢丝绳21的固定端套在吊钩1上,井架钢丝绳21的活动端叉在Y形连杆19自由端的Y形叉口上;然后吊钩1升起到达井架的上部附近,缓慢平移吊钩1使Y形连杆19的上端带着井架钢丝绳21的活动头穿过井架横梁20下方的洞口,接着调整吊钩1的位置使T形杆17的水平杆处于井架横梁20的正下方,然后吊钩1向上运动使T形杆17的水平杆抵靠在井架横梁20的正下方。

[0037] 如图7所示,随着吊钩1的继续上行,T形杆套16a带着L形长杆16沿T形杆17的竖杆向上移动,使得长连杆18的下端绕自身上端铰接点作逆时针转动。由于L形长杆16的短臂端头铰接在Y形连杆19的下部,长连杆18下端头的逆时针转动驱动Y形连杆19绕L形长杆16短臂端头的铰接点也作逆时针转动,从而Y形连杆19的上端逐渐向吊钩1方向靠拢,直至井架钢丝绳21的活动头套在吊钩1上,完成井架钢丝绳21的穿洞悬挂。

[0038] 如图8所示,随着Y形连杆19和T形杆套16a的向上移动,T形杆17的竖杆下端相对于T形杆套16a同步向下运动,逐渐将摆杆牵绳13绑紧,当井架钢丝绳21的活动端挂在吊钩1上后,摆杆牵绳13的拉力使得L形摆杆12产生逆时针转动,即L形摆杆12的长臂向下转动,L形摆杆12的短臂向左转动,L形摆杆12的短臂通过短连杆11牵动水平插销10向左滑动,直至水平插销10的右端头从弓形连杆连接板9的下端脱落分离。继续升

起吊钩 1,井架钢丝绳 21 即拎住井架横梁 20 将井架整体吊起。

[0039] 如图 6 至图 8 所示,U 形卡箍 3 的一侧焊接有 F 形杆 4,F 形杆 4 沿水平方向向吊钩钩头所在一侧伸出且 F 形杆 4 的槽口向上,吊钩座的立板下端卡在 F 形杆 4 的槽口中。F 形杆 4 与 U 形卡箍 3 固定焊接,F 形杆 4 的槽口卡住吊钩座立板 2 使得吊钩 1 与吊钩座立板 2 不再发生转动,便于在高空 Y 形连杆 19 准确地穿越井架横梁 20 下方的洞口。

[0040] 弓形连杆连接板 9 的左侧焊接有短管 14,短管 14 的轴线平行于弓形连杆连接板 9 且短管 14 的下端开口,短管 14 的下端口中插接有短柱 15,短柱 15 的下端焊接在 L 形长杆 16 的长臂上。为了使水平插销 10 易于从弓形连杆连接板 9 的销孔中插拔,弓形连杆连接板 9 的厚度比较薄,在弓形连杆连接板 9 上焊接短管 14,在 L 形长杆 16 的长臂上焊接短柱 15,且短柱 15 插入短管 14 中,形成两点支撑可以增加整体结构的稳定性;一旦水平插销 10 脱离弓形连杆连接板 9 的销孔,短柱 15 在 L 形长杆 16 自重的作用下亦会从短管 14 中落下而脱离。

[0041] 短柱 15 上焊接有水平插销套管 15b,水平插销 10 从水平插销套管 15b 中穿过。水平插销套管 15b 可以增加水平插销 10 的稳定性,且不影响水平插销 10 的水平移动。

[0042] 短管 14 的下端口前后两侧分别设有竖槽 14a,短柱 15 的上端前后两侧分别连接有翅片 15a,翅片 15a 分别卡在相应的竖槽 14a 中。短柱 15 的翅片 15a 插接在短管 14 的竖槽 14a 中,可以避免 L 形长杆 16 相对于弓形连杆连接板 9 发生转动,减小在高空晃动的可能。

[0043] 竖支架 5 与弓形连杆 7 连接部位的凹陷处设有加强杆 8,加强杆 8 的上下两端分别焊接在竖支架 5 与弓形连杆 7 上。加强杆 8 可以提高竖支架 5 与弓形连杆 7 的连接强度。

[0044] 本发明还具有摘钢丝绳的功能,如图 9 至图 12 所示,在吊钩的正下方连接有重力杆套架 22,重力杆套架 22 的顶部通过重力杆套架 U 形螺栓 23 固定在吊钩的底部圆弧上,重力杆套架 22 的内腔插接有可沿重力杆套架 22 的轴线上滑动的圆柄重力杆 24,圆柄重力杆 24 的下部从重力杆套架 22 的下端口伸出且圆柄重力杆 24 的下端连接有重力杆挡块 24a,重力杆挡块 24a 垂直于圆柄重力杆 24 的轴线;重力杆套架 22 的上端固定连接水平支架 25,水平支架 25 向远离吊钩钩头的左方伸出,水平支架 25 的左端头与竖支架 5 固定连接,竖支架 5 可以是方形截面或圆形截面。竖支架 5 的上部连接有马鞍架 26,马鞍架 26 沿水平方向从吊钩侧面圆弧的两侧向吊钩内伸出,且马鞍架 26 位于吊钩内的两自由端之间通过马鞍架轴 26a 相互连接,马鞍架轴 26a 的两轴端分别与 U 形转杆 27 的两端头相铰接,U 形转杆 27 的封闭端向下套在吊钩的钩头圆弧上;U 形转杆 27 的一侧端头固定连接有拉杆 28,拉杆 28 向上翘起且垂直于 U 形转杆 27 的根部,拉杆 28 的自由端连接有拉杆牵绳 29,拉杆牵绳 29 的下端连接在圆柄重力杆 24 的顶部。

[0045] 重力杆套架 22 的下端口焊接有封板,封板的中心设有中心孔,中心孔的一侧设有牵绳孔,圆柄重力杆 24 从封板的中心孔中穿过,拉杆牵绳 29 从牵绳孔中穿过。封板的中心孔保证圆柄重力杆 24 沿重力杆套架 22 的轴线升降,牵绳孔保证拉杆牵绳 29 可以顺利通行。

[0046] 拉杆 28 的自由端还连接有锁舌拉绳 30,锁舌拉绳 30 的另一端连接在锁舌的自由端。拉杆 28 向左旋转的同时牵动锁舌拉绳 30 向左运动,最终使锁舌的自由端向左运动,打开缺口便于井架钢丝绳 21 弹出。

[0047] 圆柄重力杆 24 的下半部旋接有限位螺母 24b。调整限位螺母 24b 的位置可以调节

拉杆牵绳 29 的预紧度,当限位螺母 24b 碰到重力杆套架 22 的底部时,U 形转杆 27 恰好将井架钢丝绳 21 弹出,避免 U 形转杆 27 过度旋转或拉杆牵绳 29 承受的张力过大。

[0048] 如图 13 所示,吊车在起吊井架的过程中,圆柄重力杆 24 在自重作用下伸出重力杆套架 22 外,拉杆牵绳 29 处于松弛状态;当井架立好并且固定完毕后,吊钩下降使圆柄重力杆 24 的重力杆挡块 24a 抵在井架横梁上。

[0049] 如图 14 所示,随着吊钩的继续下降,圆柄重力杆 24 逐渐插入重力杆套架 22 内,圆柄重力杆 24 的顶部牵动拉杆牵绳 29 的下端上行;拉杆牵绳 29 的上端牵动拉杆 28 及 U 形转杆 27 逆时针转动,U 形转杆 27 的封闭端向上将井架钢丝绳 21 的一端弹出吊钩的钩头,从而实现自动弹绳,整个过程快捷安全,节省了时间且无需人员攀爬井架。

[0050] 竖支架 5、弓形连杆 7 背对吊钩的侧壁上分别设有多个钢绳套圈。钢绳套圈可以供拉杆牵绳 29 或井架钢丝绳 21 依次穿过,防止凌乱纠结。

[0051] 以上所述仅为本发明之较佳可行实施例而已,非因此局限本发明的专利保护范围。除上述实施例外,本发明还可以有其他实施方式。凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案,均落在本发明要求的保护范围内。本发明未经描述的技术特征可以通过或采用现有技术实现,在此不再赘述。

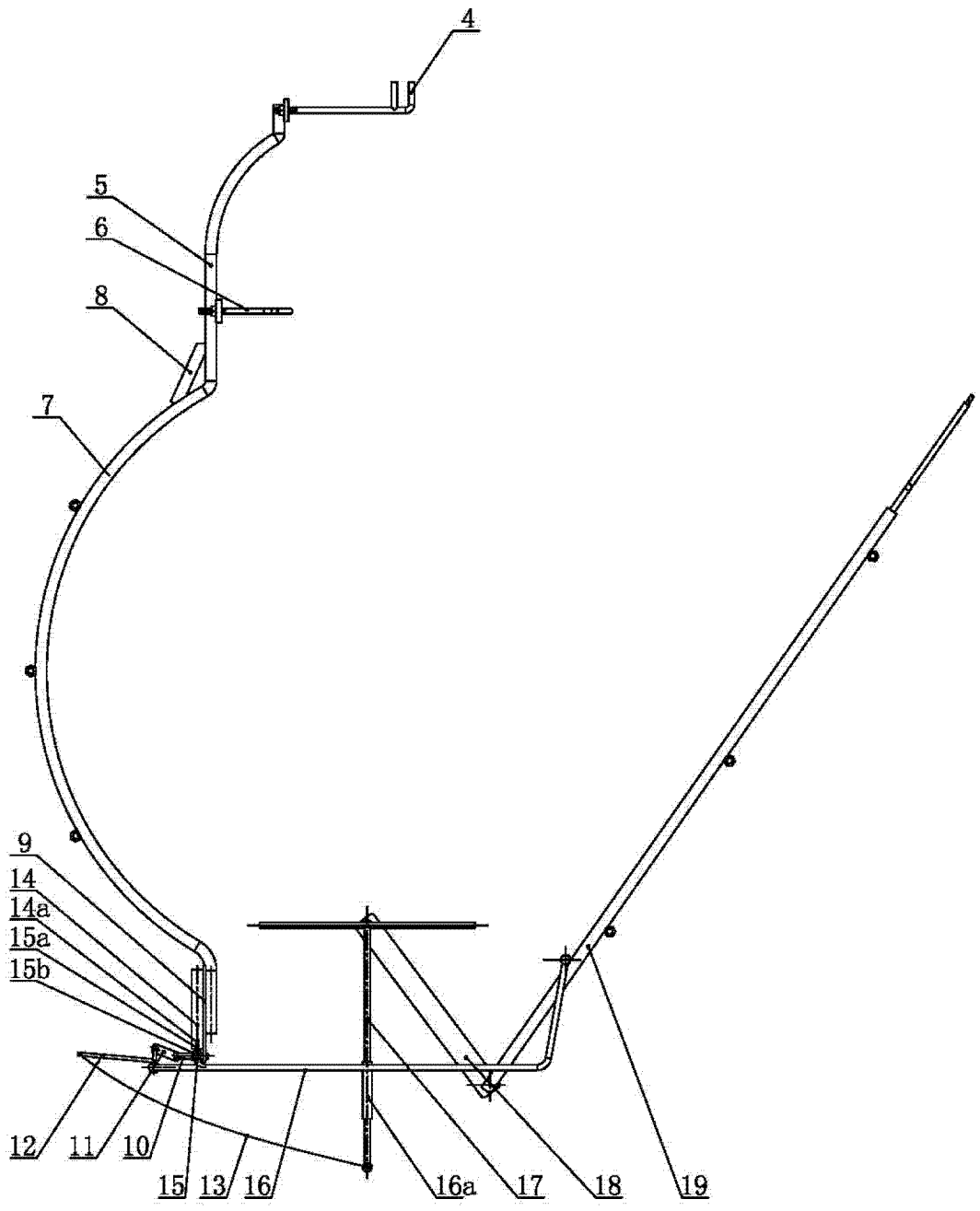


图 1

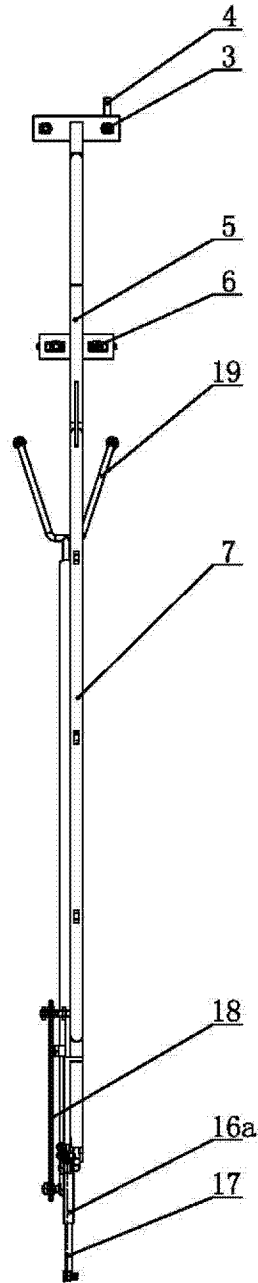


图 2

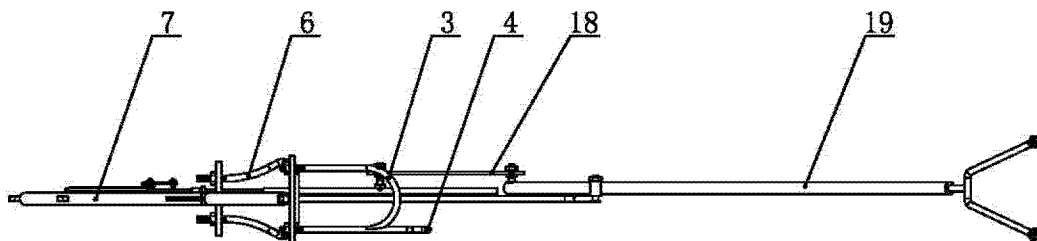


图 3

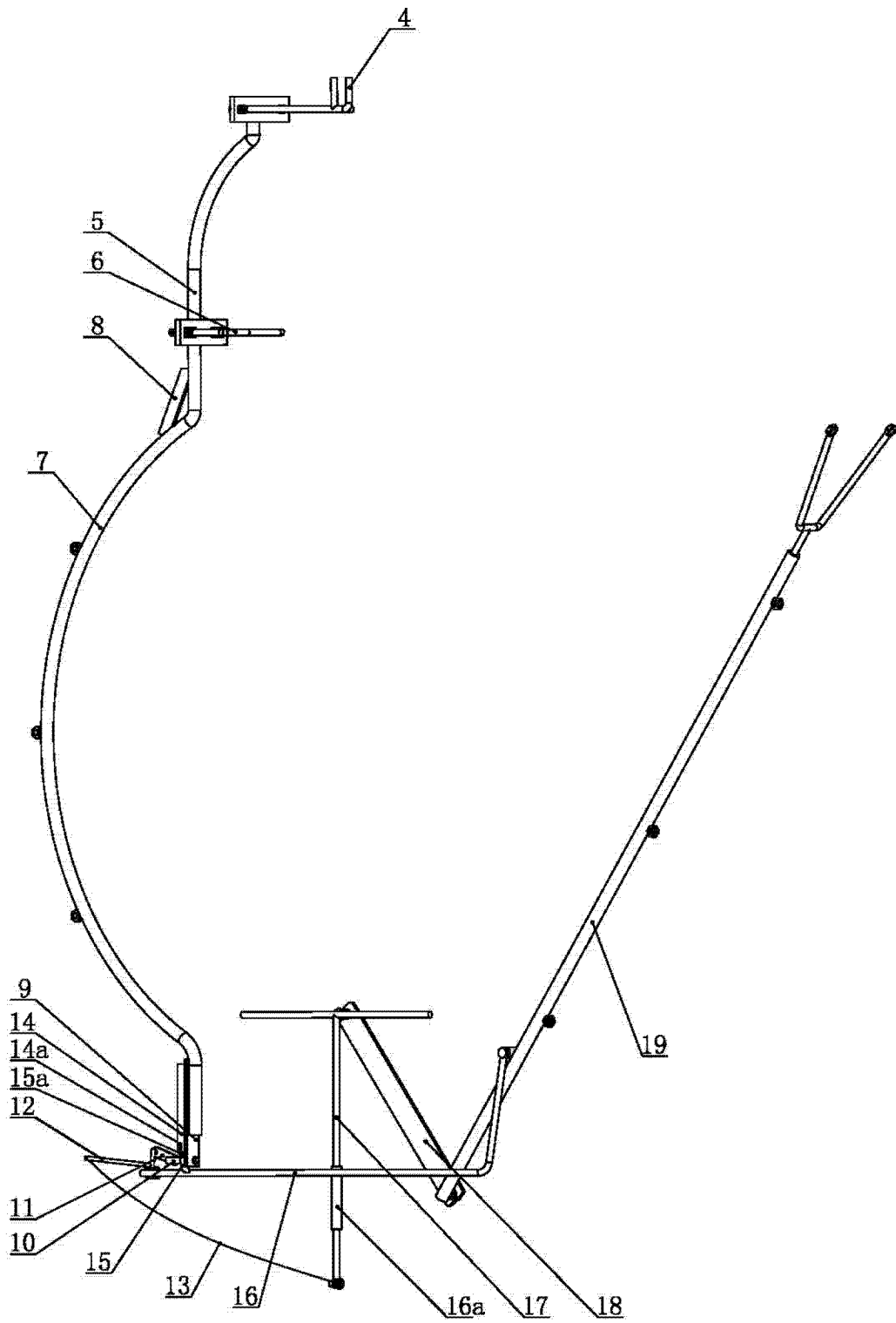


图 4

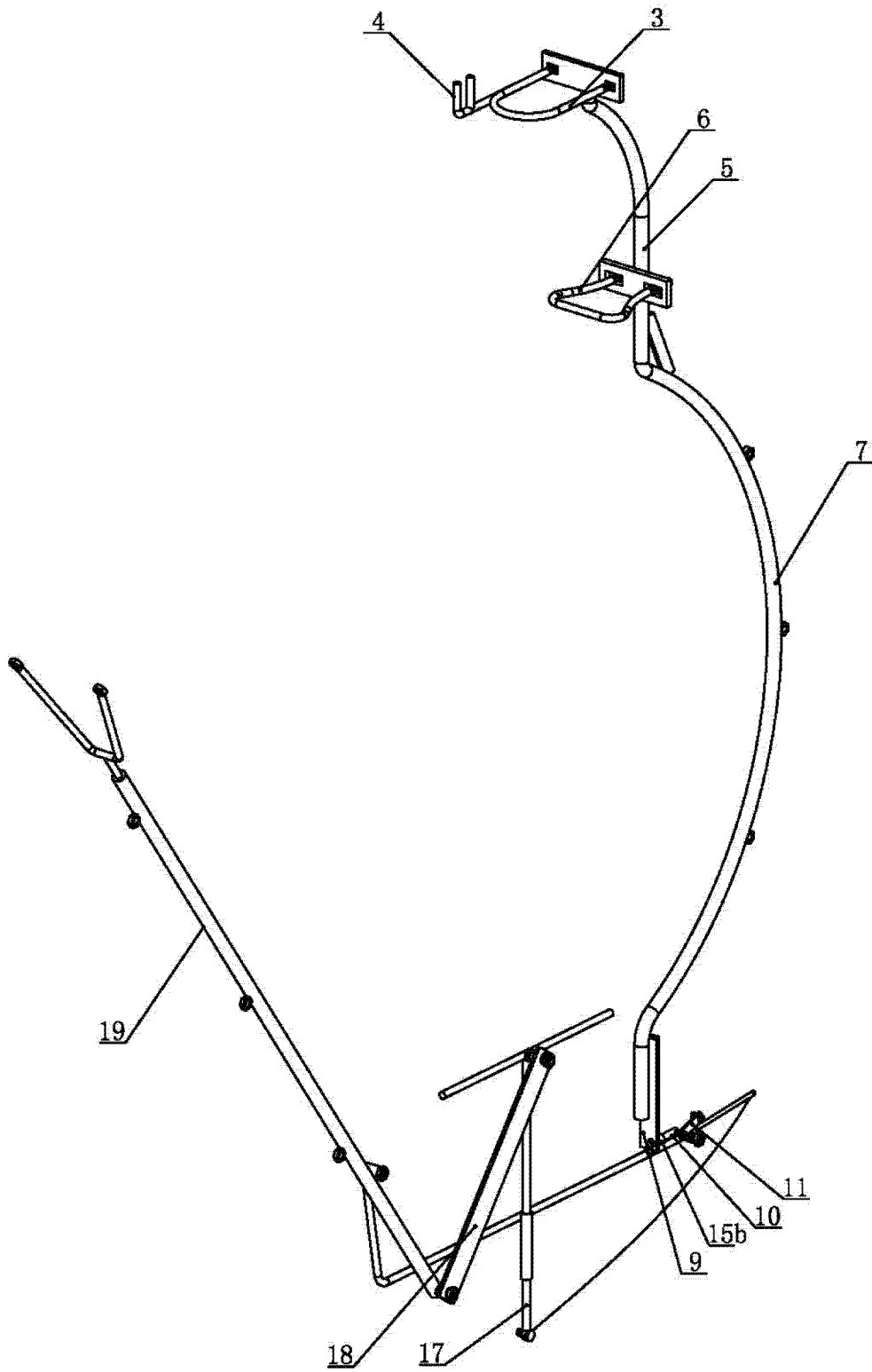


图 5

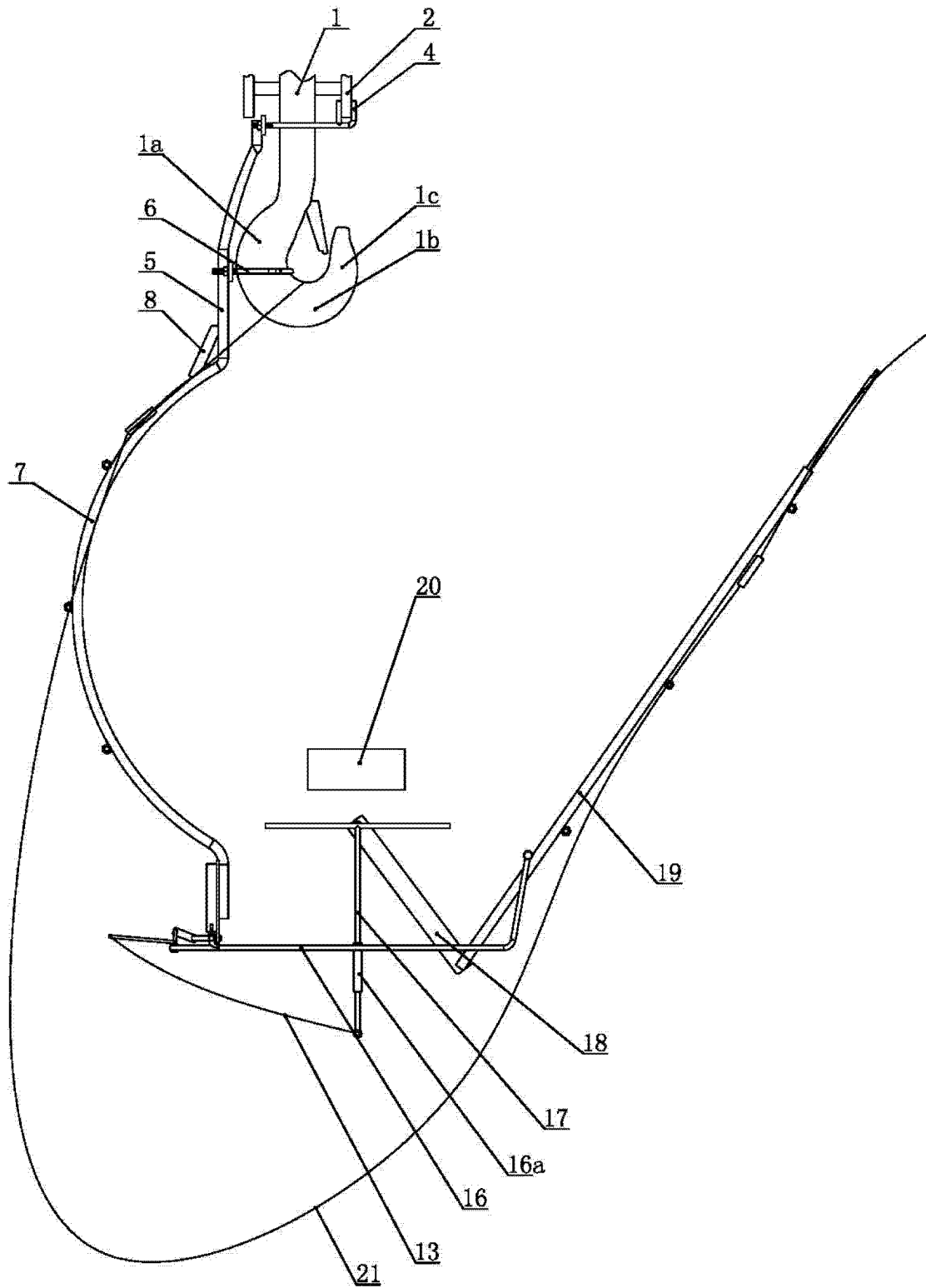


图 6

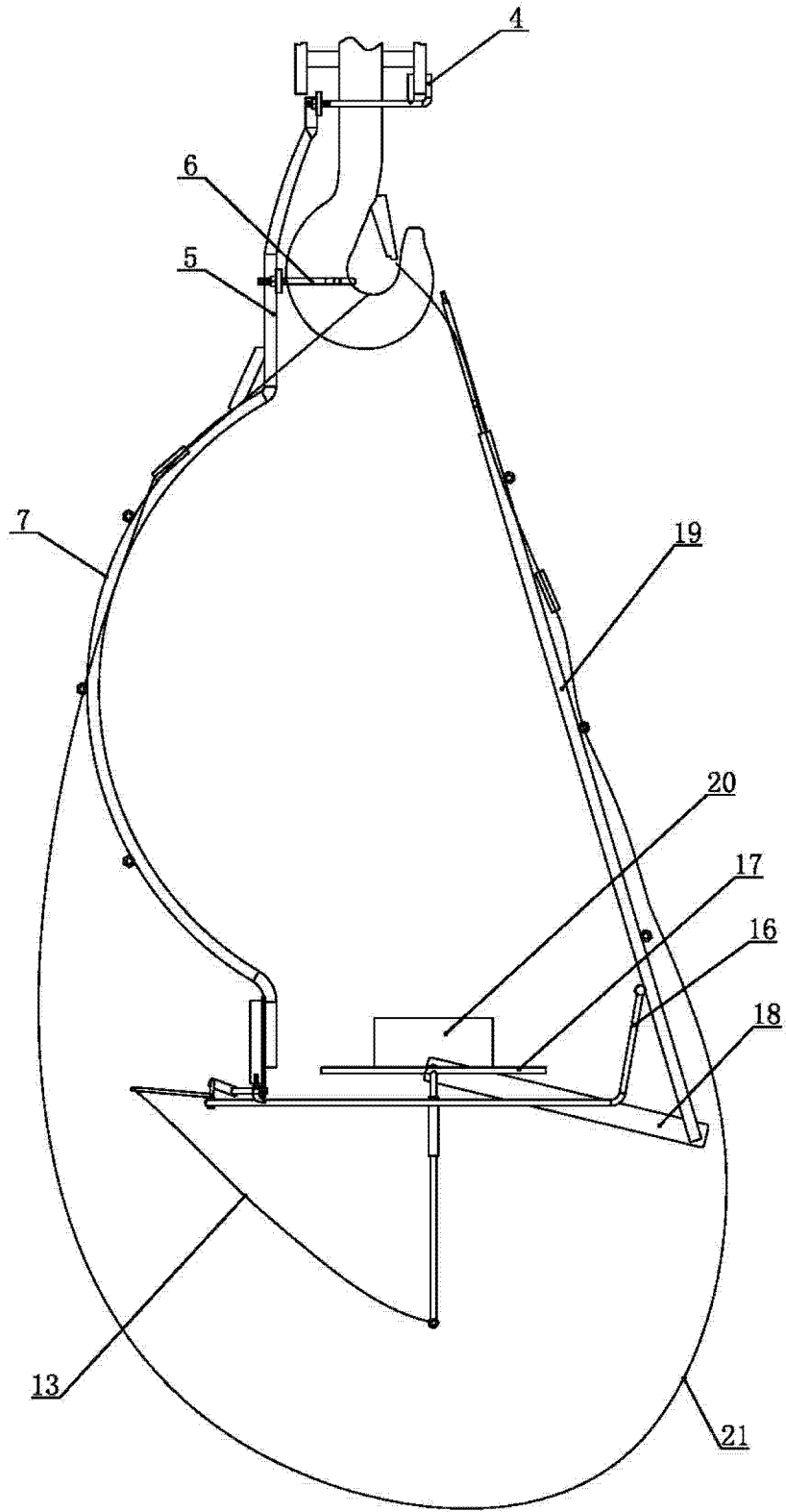


图 7

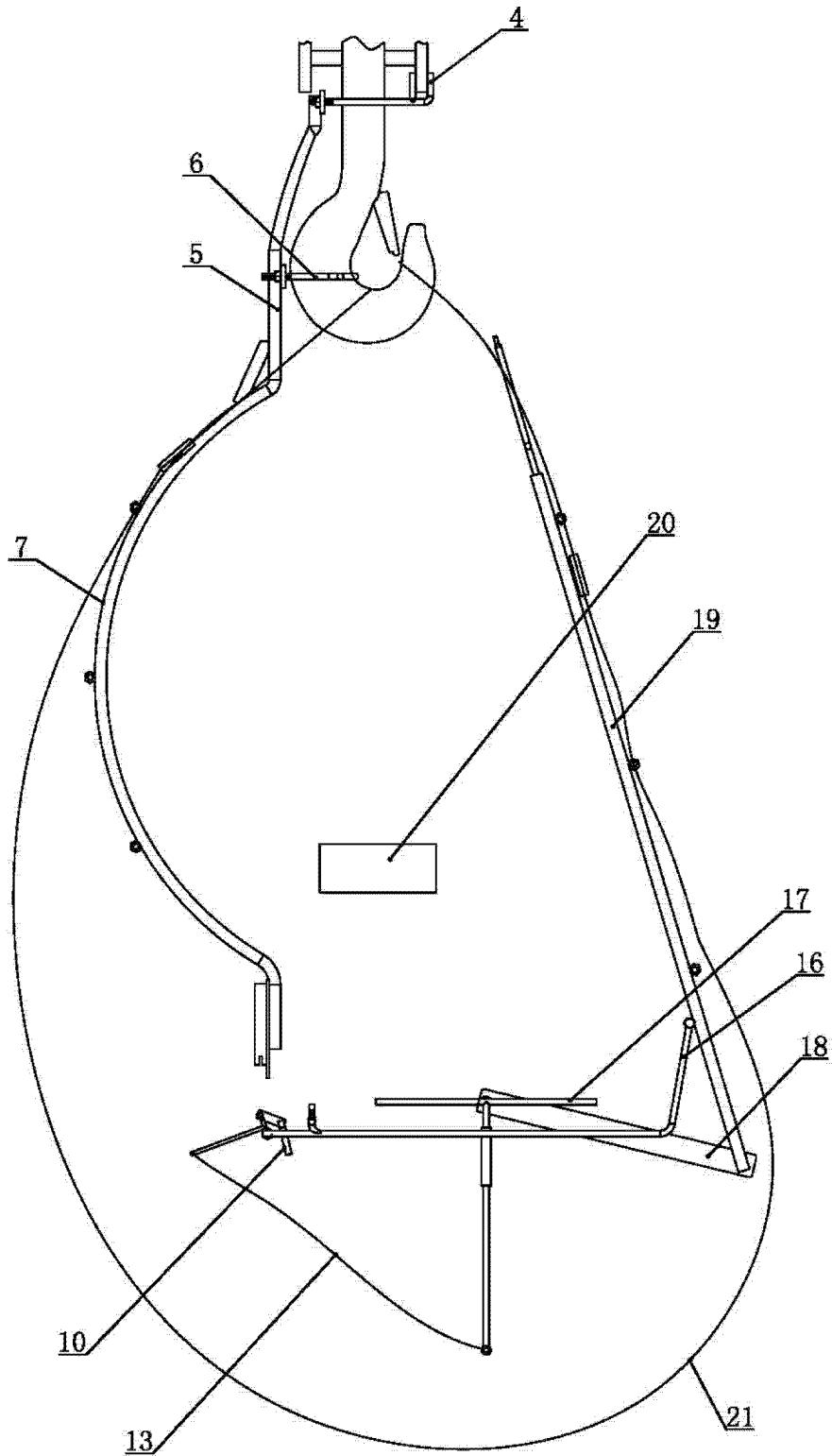


图 8

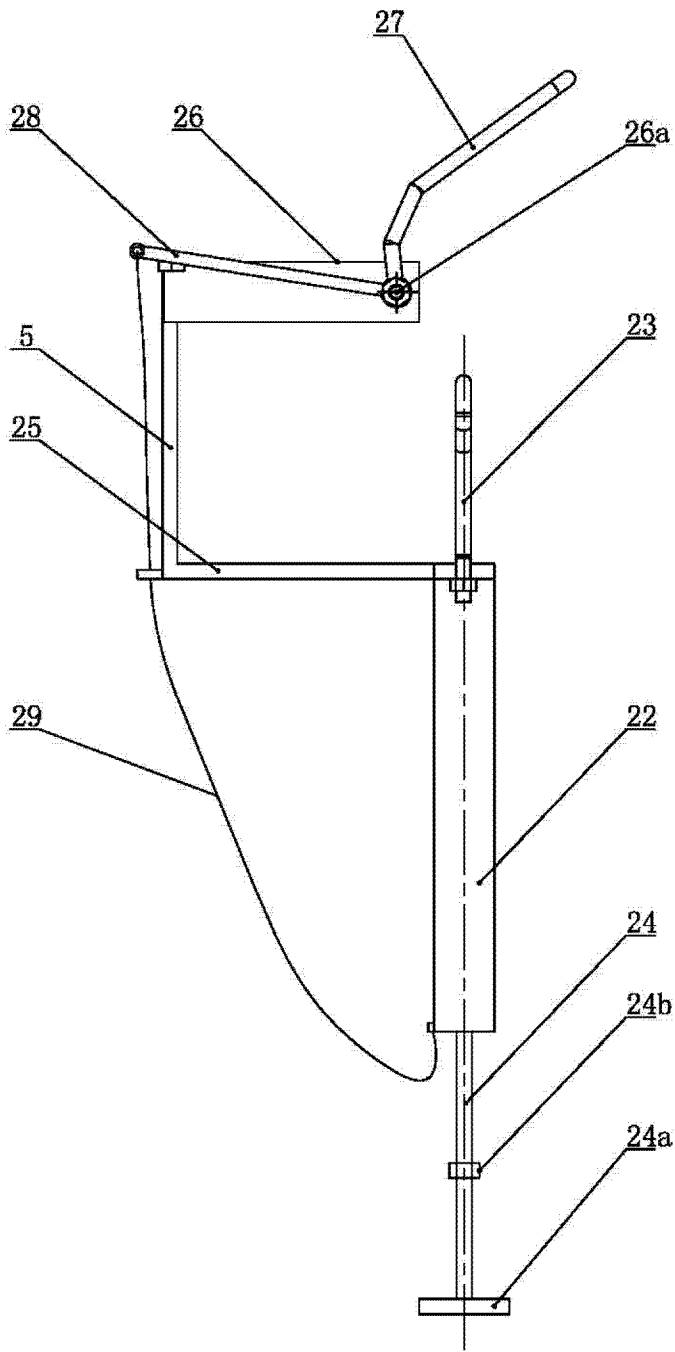


图 9

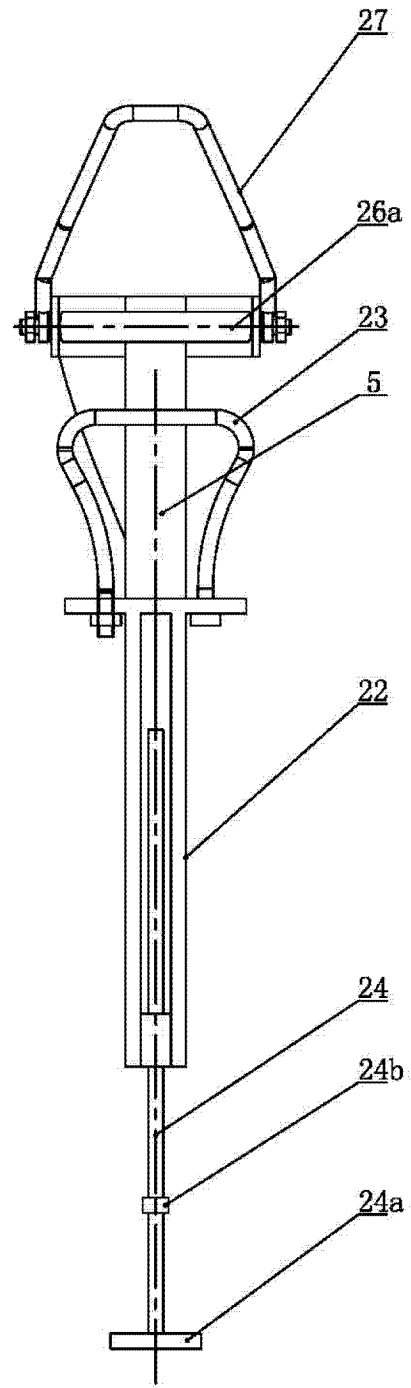


图 10

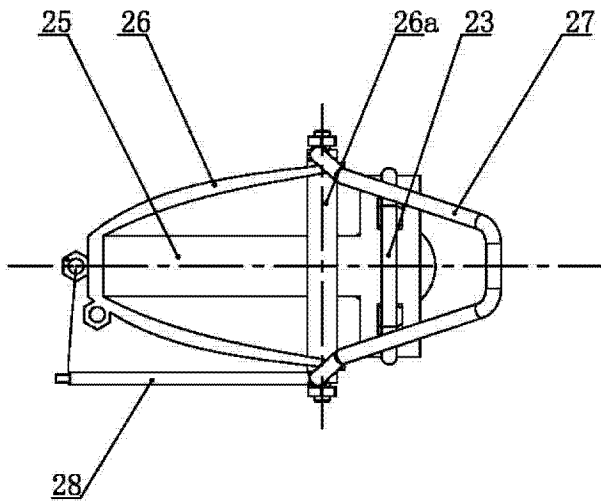


图 11

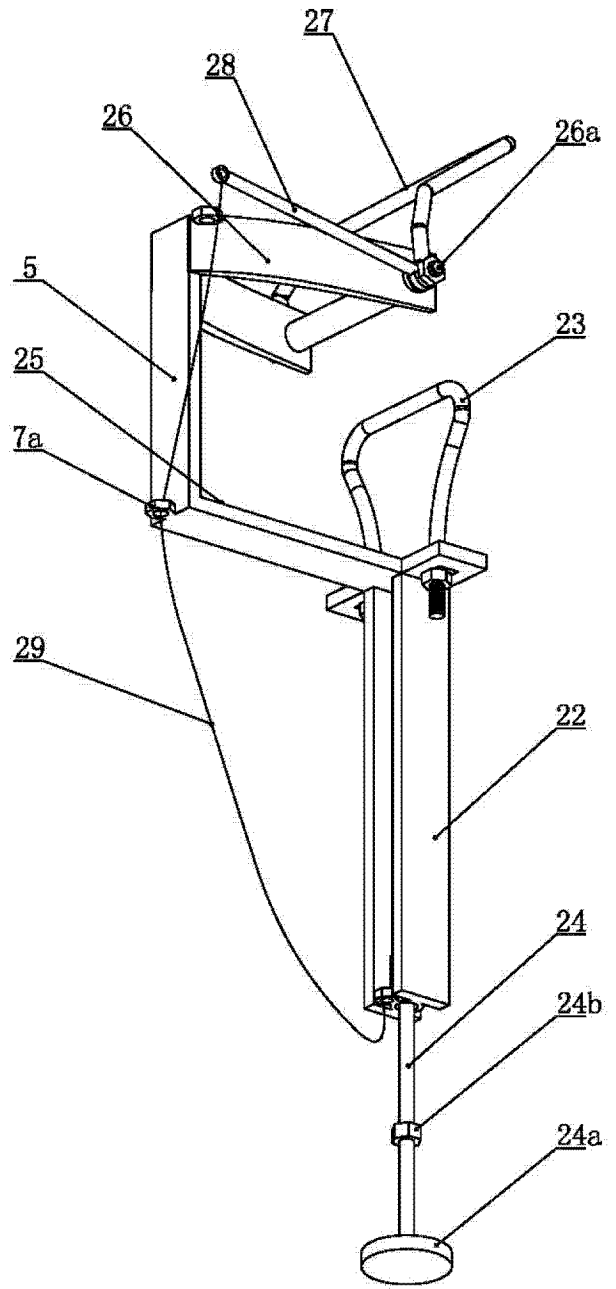


图 12

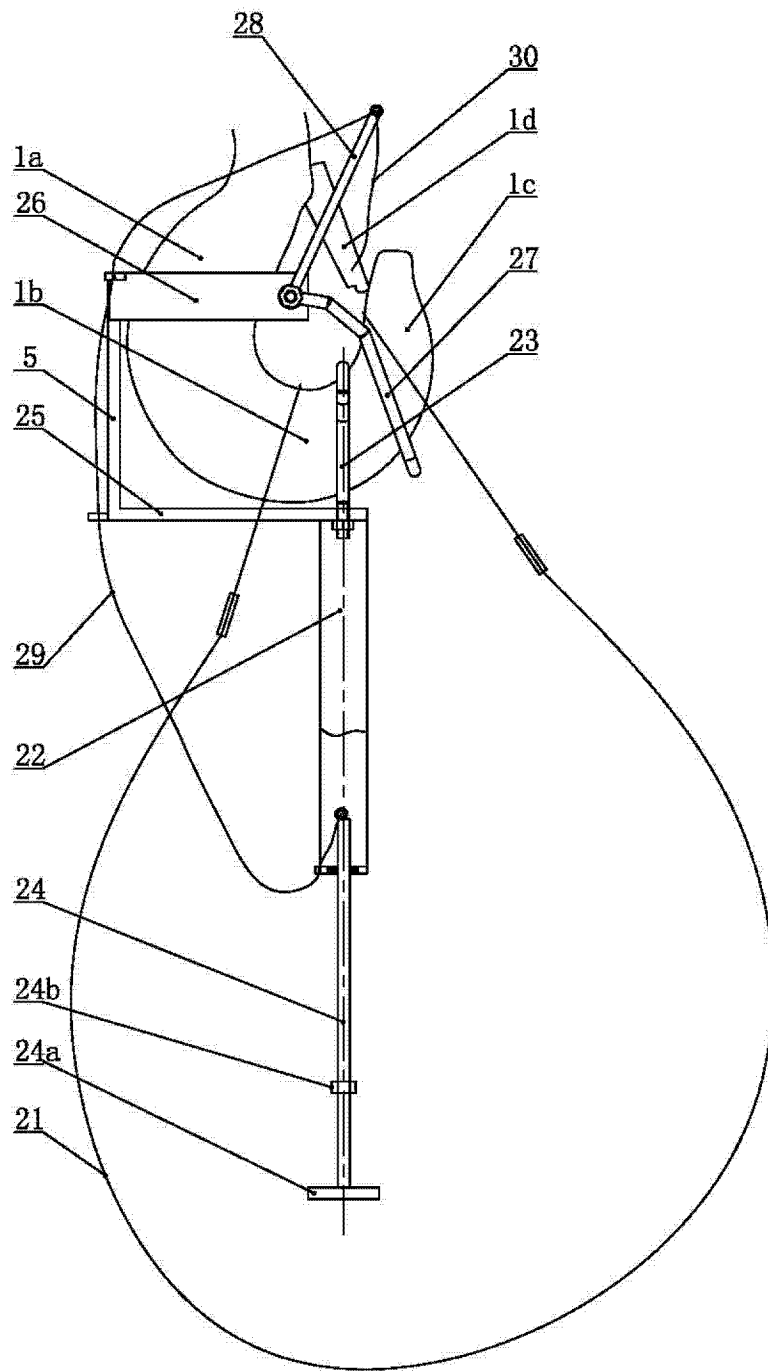


图 13

