



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205367492 U

(45) 授权公告日 2016. 07. 06

(21) 申请号 201620098597. 2

(22) 申请日 2016. 02. 01

(73) 专利权人 王历鑫

地址 453300 河南省新乡市封丘县黄陵镇板堂村四组

(72) 发明人 王历鑫

(74) 专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限公司 41119

代理人 韩天宝

(51) Int. Cl.

B66C 7/16(2006. 01)

B66C 17/00(2006. 01)

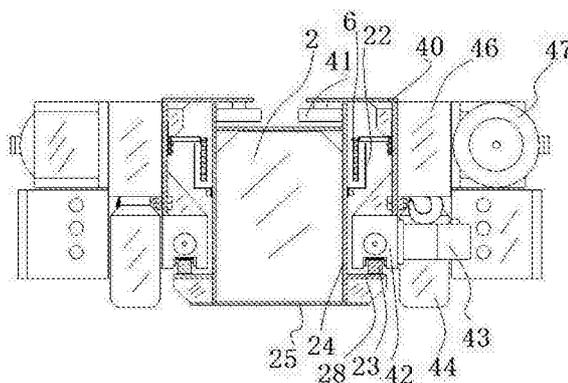
权利要求书1页 说明书4页 附图12页

(54) 实用新型名称

一种侧轨式单梁起重机及其起重小车

(57) 摘要

本实用新型公开了一种侧轨式单梁起重机及其起重小车,起重小车,包括在相应的、长度方向沿前后方向延伸的起重机主梁上运行的运行机构和用于起升重物的起升机构,起升机构与所述运行机构左右布置。本实用新型将起重小车的起升机构与运行机构沿左右方向上布置,这种结构形式,相对于起升机构在下的上下布置形式的起重小车,明显可以提高起重机的起升极限高度。



1. 起重小车,包括在相应的、长度方向沿前后方向延伸的起重机主梁上运行的运行机构和用于起升重物的起升机构,其特征在于:所述起升机构与所述运行机构左右布置。

2. 根据权利要求1所述的起重小车,其特征在于:所述运行机构包括车轮架、载重挂板,车轮架上转动装配有在主梁上运行的车轮,载重挂板设置在车轮架上,所述载重挂板上设有防止小车在运行过程中侧翻、脱离主梁的导向限位机构,所述导向限位机构在使用时与起重机主梁上的相应限位结构导向配合。

3. 根据权利要求2所述的起重小车,其特征在于:所述起升机构可拆连接在所述载重挂板上。

4. 根据权利要求3所述的起重小车,其特征在于:所述载重挂板为弯板,弯板包括竖板和横板,横板向起重机主梁一侧延伸,所述导向限位机构设置在所述横板上,所述起升机构连接在所述竖板上。

5. 根据权利要求4所述的起重小车,其特征在于:所述起升机构包括起升固定框架,起升固定框架具有用于安装滑轮组的内腔,所述竖板上设有载重挂孔,所述起升固定框架的朝向竖板的一侧上设有用于挂扣在所述载重挂孔内的挂钩,所述起升固定框架在挂扣至所述竖板上后通过螺栓紧固,所述起升固定框架上于所述挂钩的下方设有供所述螺栓穿入的螺栓孔。

6. 侧轨式单梁起重机,包括长度方向沿前后方向延伸的主梁,主梁上沿其长度方向导向装配有起重小车,所述起重小车包括运行机构和用于起升重物的起升机构,其特征在于:所述起升机构与所述运行机构左右布置。

7. 根据权利要求6所述的侧轨式单梁起重机,其特征在于:所述运行机构包括车轮架、载重挂板,车轮架上转动装配有在主梁上运行的车轮,载重挂板设置在车轮架上,所述载重挂板上设有防止小车在运行过程中侧翻、脱离主梁的导向限位机构,所述导向限位机构在使用时与起重机主梁上的相应限位结构导向配合。

8. 根据权利要求7所述的侧轨式单梁起重机,其特征在于:所述起升机构可拆连接在所述载重挂板上。

9. 根据权利要求8所述的侧轨式单梁起重机,其特征在于:所述载重挂板为弯板,弯板包括竖板和横板,横板向起重机主梁一侧延伸,所述导向限位机构设置在所述横板上,所述起升机构连接在所述竖板上。

10. 根据权利要求9所述的侧轨式单梁起重机,其特征在于:所述起升机构包括起升固定框架,起升固定框架具有用于安装滑轮组的内腔,所述竖板上设有载重挂孔,所述起升固定框架的朝向竖板的一侧上设有用于挂扣在所述载重挂孔内的挂钩,所述起升固定框架在挂扣至所述竖板上后通过螺栓紧固,所述起升固定框架上于所述挂钩的下方设有供所述螺栓穿入的螺栓孔。

一种侧轨式单梁起重机及其起重小车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种侧轨式单梁起重机及其起重小车。

背景技术

[0002] 桥式起重机广泛地应用在生产车间、仓库、料场等场所,对于起重量较小的场合,多采用电动葫芦单梁桥式起重机。单梁桥式起重机的结构多采用传统的结构形式,起重量稍小的采用单小车运行结构,起重量稍大点的采用双小车运行结构。主梁采用包工字钢的型式,主梁结构生产工艺复杂。对于此问题,中国专利CN 101973485A(申请公布日为2011.02.16)公开了一种新型电动葫芦单梁桥式起重机,该起重机的主梁包括上盖板、腹板、和下盖板,腹板设置在上盖板和下盖板之间,将上盖板和下盖板连成一体的箱式结构,并在腹板和下盖板的连接处放置用作导轨的厚板。小车的运行机构包括主动车轮、从动车轮,主动车轮和从动车轮悬挂在主梁上的厚板上。但是该起重机同时也存在一些问题,例如,电动葫芦的主动车轮和从动车轮悬挂在主梁上的导轨上,电动葫芦的电动卷筒是位于主动车轮和从动车轮的正下方的,也就是说电动葫芦的起升机构位于运行机构的下方并随运行机构的移动而移动,这样会导致电动卷筒的起升高度受到限制,降低了起重机的最高起升高度。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种起重小车,以解决现有的因小车结构形式而使起重机的最高起升高度受到限制的技术问题。同时本实用新型还提供一种使用该起重小车的侧轨式单梁起重机。

[0004] 为了实现以上目的,本实用新型中起重小车的技术方案如下:起重小车,包括在相应的、长度方向沿前后方向延伸的起重机主梁上运行的运行机构和用于起升重物的起升机构,所述起升机构与所述运行机构左右布置。

[0005] 所述运行机构包括车轮架、载重挂板,车轮架上转动装配有在主梁上运行的车轮,载重挂板设置在车轮架上,所述载重挂板上设有防止小车在运行过程中侧翻、脱离主梁的导向限位机构,所述导向限位机构在使用时与起重机主梁上的相应限位结构导向配合。

[0006] 所述起升机构可拆连接在所述载重挂板上。

[0007] 所述载重挂板为弯板,弯板包括竖板和横板,横板向起重机主梁一侧延伸,所述导向限位机构设置有所述横板上,所述起升机构连接在所述竖板上。

[0008] 所述起升机构包括起升固定框架,起升固定框架具有用于安装滑轮组的内腔,所述竖板上设有载重挂孔,所述起升固定框架的朝向竖板的一侧上设有用于挂扣在所述载重挂孔内的挂钩,所述起升固定框架在挂扣至所述竖板上后通过螺栓紧固,所述起升固定框架上于所述挂钩的下方设有供所述螺栓穿入的螺栓孔。

[0009] 本实用新型侧轨式单梁起重机采用如下技术方案:侧轨式单梁起重机包括长度方向沿前后方向延伸的主梁,主梁上沿其长度方向导向装配有起重小车,所述起重小车包括

运行机构和用于起升重物的起升机构,所述起升机构与所述运行机构左右布置。

[0010] 所述运行机构包括车轮架、载重挂板,车轮架上转动装配有在主梁上运行的车轮,载重挂板设置在车轮架上,所述载重挂板上设有防止小车在运行过程中侧翻、脱离主梁的导向限位机构,所述导向限位机构在使用时与起重机主梁上的相应限位结构导向配合。

[0011] 所述起升机构可拆连接在所述载重挂板上。

[0012] 所述载重挂板为弯板,弯板包括竖板和横板,横板向起重机主梁一侧延伸,所述导向限位机构设置在所述横板上,所述起升机构连接在所述竖板上。

[0013] 所述起升机构包括起升固定框架,起升固定框架具有用于安装滑轮组的内腔,所述竖板上设有载重挂孔,所述起升固定框架的朝向竖板的一侧上设有用于挂扣在所述载重挂孔内的挂钩,所述起升固定框架在挂扣至所述竖板上后通过螺栓紧固,所述起升固定框架上于所述挂钩的下方设有供所述螺栓穿入的螺栓孔。

[0014] 本实用新型的有益效果:本实用新型将起重小车的起升机构与运行机构沿左右方向上布置,这种结构形式,相对于现有的起升机构在下的上下布置形式,明显可以提高起重机的起升极限高度。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型的实施例1的结构示意图;

[0016] 图2是图1的截面图;

[0017] 图3是双机合并使用的示意图;

[0018] 图4是图2中的主梁的结构示意图;

[0019] 图5是图1中的滑轮组的结构示意图;

[0020] 图6是图5的立体结构示意图;

[0021] 图7是图1中的运行机构的结构示意图;

[0022] 图8是图1中的起升机构的结构示意图;

[0023] 图9是图8中的起升固定框架的结构示意图;

[0024] 图10是图8中的驱动组的结构示意图;

[0025] 图11是图8中的导链架的结构示意图;

[0026] 图12是图10的剖视图;

[0027] 图13是图12中的驱动轮的结构示意图;

[0028] 图14是图12中的驱动轴的结构示意图;

[0029] 图15是另一种起重机主梁结构的截面图。

具体实施方式

[0030] 本实用新型侧轨式单梁起重机的实施例1:如图1-14所示,侧轨式单梁起重机,包括长度方向沿前后方向延伸的主梁2、导向移动装配在主梁2上起重小车4。主梁2的前后两端设置有运行端梁1,运行端梁1在相应的设置在厂房内的大车轨道11上运行,运行端梁1由左右运行电机12驱动。运行端梁上设有端梁电气箱13。主梁2呈箱型结构,包括下盖板25、设于下盖板25上的第一腹板27、第二腹板24及上盖板26,第一腹板27、第二腹板24平行设置且位于上盖板26与下盖板25之间。主梁2内部设有内筋板。下盖板25的沿其宽度方向均伸出第

一腹板27、第二腹板24(左侧为第一腹板,右侧为第二腹板24,下盖板25的向左伸出第一腹板27,向右伸出第二腹板24)。下盖板25的伸出第一腹板、第二腹板的部分上均设有轨道梁,轨道梁包括沿前后方向延伸的用于支撑承重轨道的轨道支撑板28及沿轨道支撑板28长度方向上间隔设置的加强筋板29。加强筋板29的三个侧面分别与轨道支撑板28、第二腹板24及下盖板25焊接连接。承重轨道23固定在轨道支撑板28上且沿前后方向延伸。轨道支撑板28与下盖板25平行设置。第一腹板27、第二腹板24的上端均伸出上盖板26,上盖板26位于第一腹板27、第二腹板24之间。

[0031] 起重小车4包括运行机构、起升机构,运行机构包括车轮架42、载重挂板40,起升机构与运行机构左右布置。小车的主动轮设置在车轮架42内,主动轮沿承重轨道23运行。车轮架42的一侧设于驱动主动轮运动的前后运行电机43,前后运行电机43沿左右方向延伸。载重挂板40设置在车轮架42上方,载重挂板40为弯板,弯板包括竖板402和横板401,横板401向主梁一侧延伸,横板401上设有导向限位机构,导向限位机构包括转动轴线沿上下方向延伸的导向轮41,导向轮41有两个前后间隔设置。第一腹板27、第二腹板24的向上伸出上盖板26的部分形成对应的限位结构,第二腹板24伸出的部分记为241。通过限位结构与导向轮41的导向限位配合,使起重小车4运行平稳,而且能防止起重小车4在运行过程中侧翻、脱离主梁2。

[0032] 起升机构可拆连接在竖板402上,起升机构包括起升固定框架46,起升固定框架46内设有滑轮组,起升固定框架46的外侧设置起升电机47。竖板402上设有载重挂孔403,起升固定框架46的朝向竖板402的一侧上设有用于挂扣在载重挂孔403内的挂钩461,起升固定框架46在挂扣在竖板402上后通过螺栓紧固,起升固定框架46上于挂钩461的下方设有供螺栓穿入的螺栓孔462。竖板402上的对应位置处也设置有相应的螺栓穿孔。起升固定框架46具有上下贯通的安装腔体,滑轮组包括同向定滑轮组和导向定滑轮组、吊钩滑轮组,起升高度不受起升机构框架限制,可垂直起升到与同向定滑轮组平行高度。具体地,同向定滑轮包括同向定滑轮1A53、同向定滑轮2A52、同向定滑轮1B55、同向定滑轮2B56,吊钩滑轮组包括吊钩滑轮1C59、吊钩滑轮2C58,导向定滑轮组包括导向滑轮D57,滑轮组上缠绕有用于升降吊钩的链条49。链条49一端上还设有超载牵拉传感器54。安装腔体内设有导链架50,导链架50上设有导链轮501。起升固定框架46下方还设置有容链袋44。起升机构的绕链方式,链条49的一端与超载牵拉传感器54由穿销固定在一起,另一端经过同向定滑轮1A53向下绕向吊钩滑轮1C59再向上绕向同向定滑轮1B55然后向下绕向导向滑轮D57,经导向滑轮D57导向后向上绕向同向定滑轮2B56,经过同向定滑轮2B56向下经过吊钩滑轮2C58再向上绕向同向定滑轮2A52,然后从同向定滑轮2A52平行延伸到链条的驱动组51。驱动组51包括外壳513、驱动轮512、驱动连接套514、驱动轴及两个轴承511、两个卡簧,驱动连接套514连接驱动轮512、驱动轴515,之间通过花键的形式连接,驱动轴由起升电机47驱动。

[0033] 第一腹板27、第二腹板24中的侧面上设有支撑电源拖链的拖链架22,拖链架22与第一腹板27、第二腹板24中的相对应的腹板之间形成拖链槽。拖链架22由双折板形成。

[0034] 本实施例中,小车有两个且分别位于主梁的左右两侧,起重小车4包括主吊钩48,两个小车的主吊钩48之间设有平衡吊钩,平衡吊钩包括吊钩本体72及平衡梁71,平衡梁71的两端分别连接在小车的主吊钩48上。平衡梁71的两端分别设有第一U型卡环73、第二U型卡环74。第一U型卡环73、第二U型卡环74卡扣在对应的小车主吊钩上。平衡吊钩可在两台起

升机构合二为一的时候起吊重量比较大的货物。

[0035] 在其它实施例中,主梁也可采用如图15所示的结构,装配有双小车。主梁包括呈箱型结构的主梁本体,主梁本体包括下盖板82、设于下盖板82上的第一腹板81、第二腹板83及上盖板87,第一腹板81、第二腹板83平行设置且位于上盖板87与下盖板82之间。主梁内部设有间隔布置的加强的内筋板。下盖板82的沿其宽度方向均伸出第一腹板81、第二腹板83(左侧为第一腹板,右侧为第二腹板83,下盖板82的向左伸出第一腹板81,向右伸出第二腹板83。下盖板82的伸出第一腹板81、第二腹板83的部分上均设有轨道梁,轨道梁包括沿前后方向延伸的用于支撑承重轨道86的轨道支撑板85及沿轨道支撑板85长度方向上间隔设置的承重筋板84。承重筋板84具有与第一腹板81、左侧的轨道支撑板或第二腹板83、右侧的轨道支撑板85连接的连接面,承重筋板84的下端面连接在下盖板82上。承重轨道86固定在轨道支撑板85上且沿前后方向延伸。轨道支撑板85与下盖板82平行设置。上盖板87上设有用于支撑电源拖链93的拖链架88。拖链架88由开口朝上的U型板形成,U型板的底壁形成支撑电源拖链93的支撑面。由于是双小车,因此,电源拖链93、拖链架88均是设置两个。上盖板87上设有限位轨道89,限位轨道89形成对小车限位的限位结构。限位轨道89的内侧面与小车的导向轮92导向配合。起重小车的运行机构90上设有防脱固定板91,防脱固定板91的端部紧贴在上盖板87的下侧,防脱固定板起到防止在起重机万一超重时起升链条断裂将起升机构向上弹起造成脱轨和事故危险的作用。

[0036] 本实用新型在使用时,可分别操作两台起升机构吊装不同货物,经电器控制可对两台起升机构任意调换,如果在其中一台起升机构出现故障时、可随时调用另一台起升机构进入工作状态不会受到故障起升机构的任何影响,从而确保了企业的安全生产。两台起升机构经过电器控制合并使用,既能根据所吊物件的大小在不同位置平抬重量比较大的货物、将货物吊至其它起重机所达不到的高度。

[0037] 在其它实施例中,起升机构也可采用常规的利用钢丝绳及起升卷筒的结构形式,钢丝绳替代链条,起升卷筒由起升电机驱动。起升机构也可通过螺栓连接的形式可拆固定在运行机构的载重挂板上,也可利用焊接的方式固定连接。采用可拆连接的方式,省去了焊接的步骤,减少了焊接量,不仅制造装配简单,而且也可避免焊接量大导致的起重小车变形的问题。

[0038] 在其它实施例中,导向限位机构也可采用一个滚动轴承来代替导向轮,或者直接采用导向滑块,导向滑块与限位轨道的内侧导向限位配合。

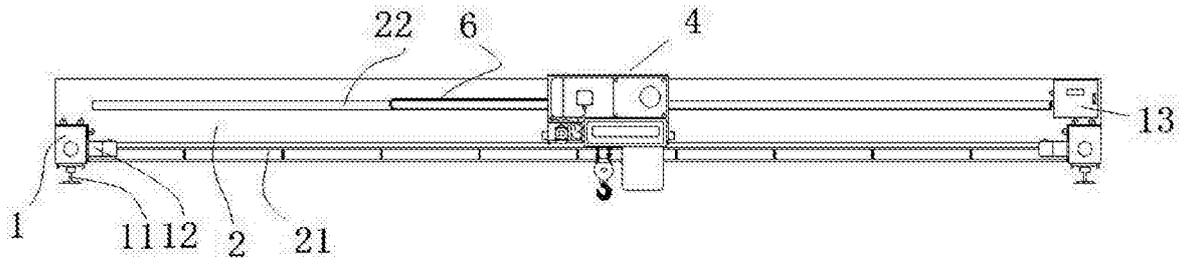


图 1

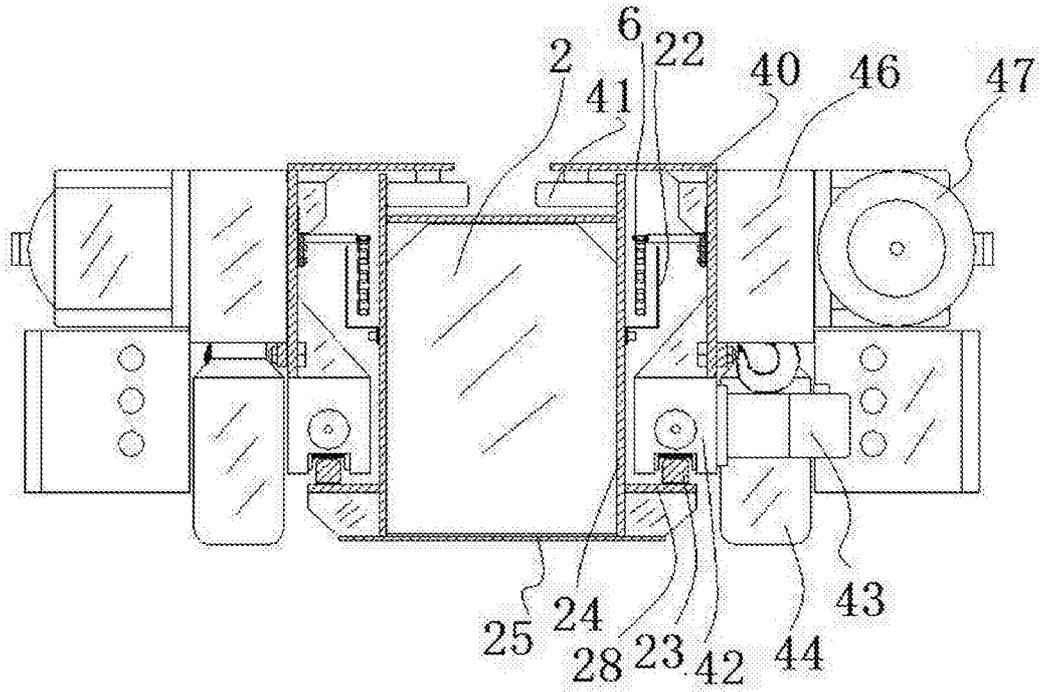


图 2

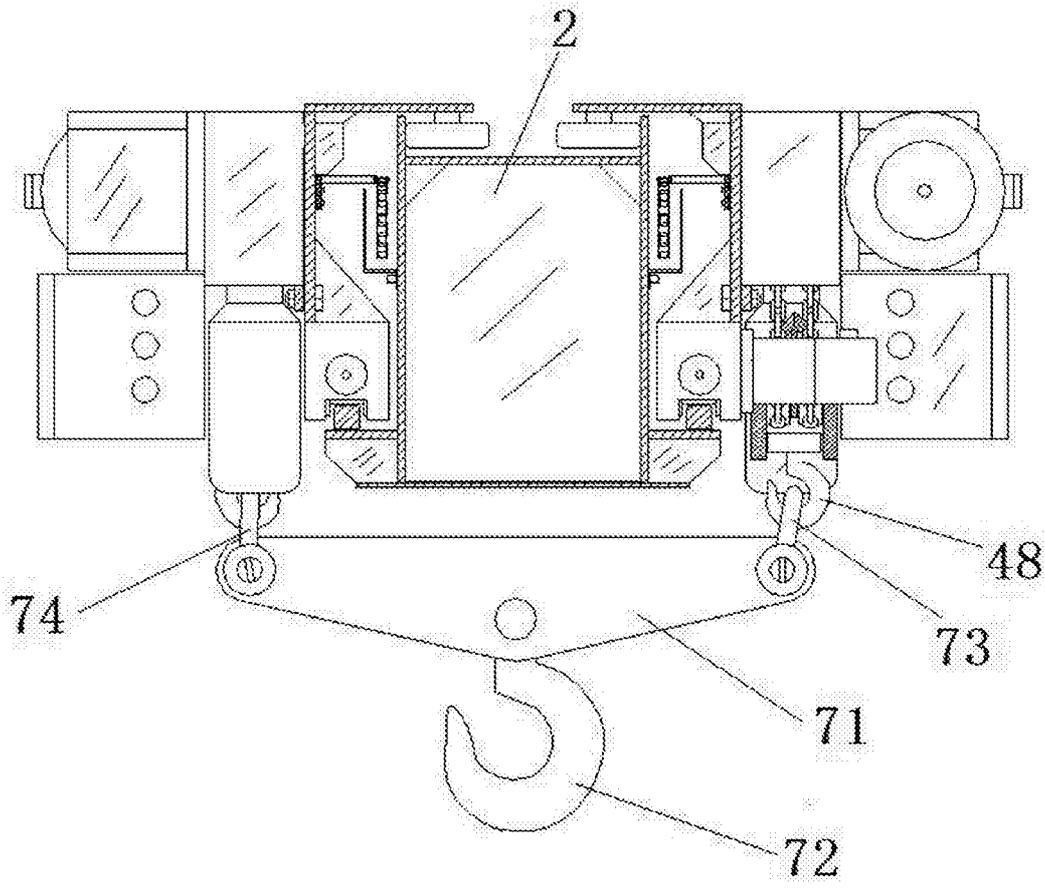


图 3

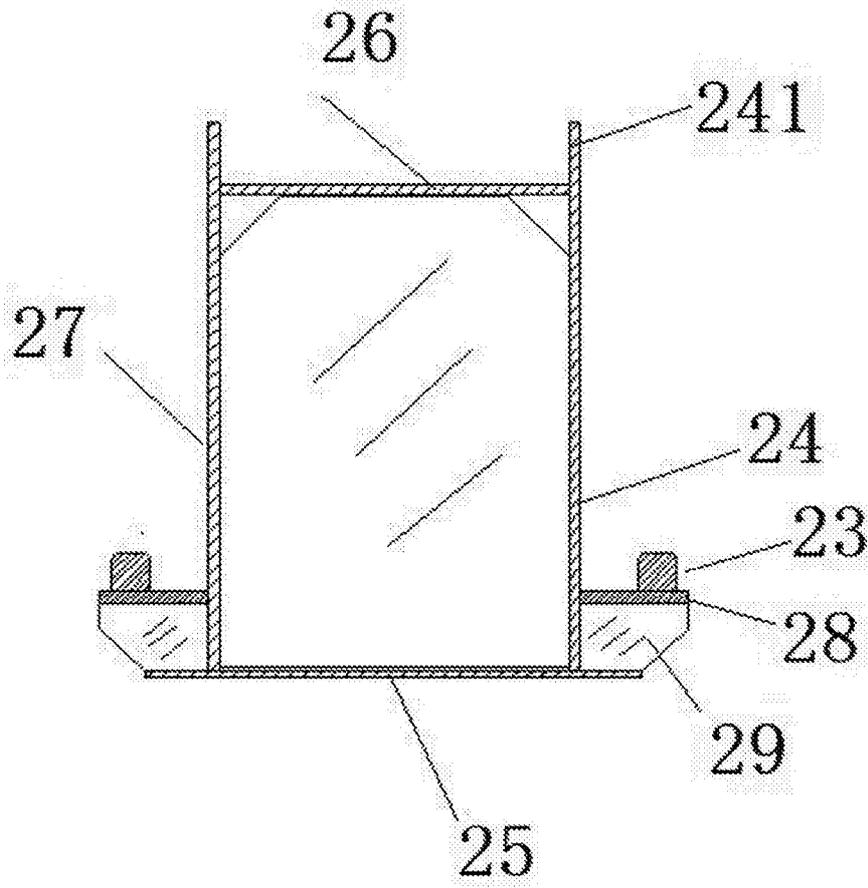


图 4

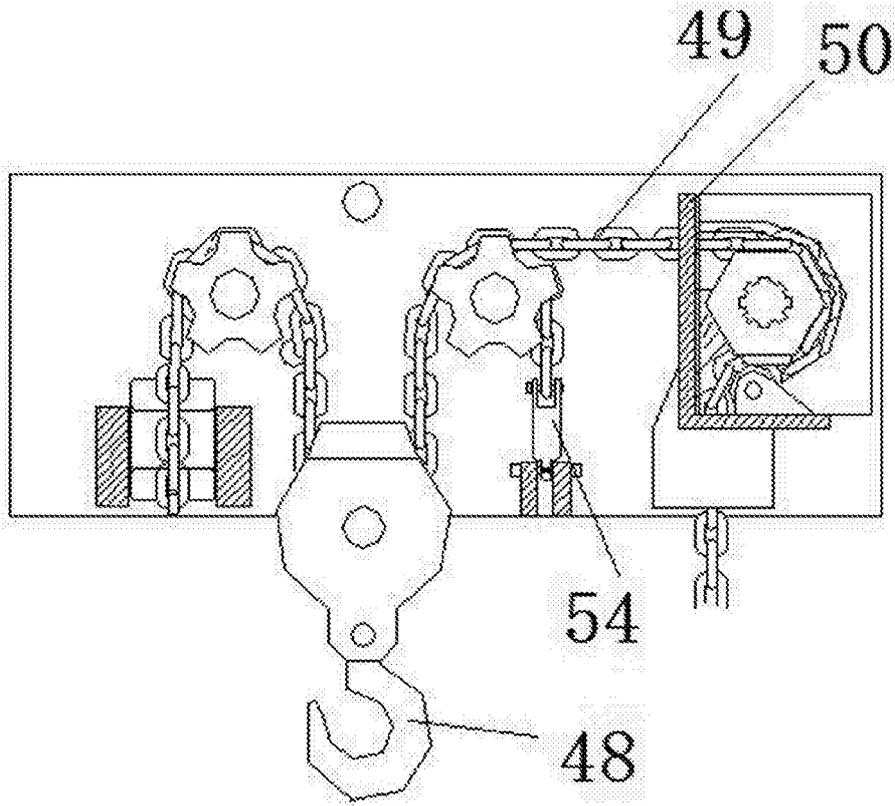


图 5

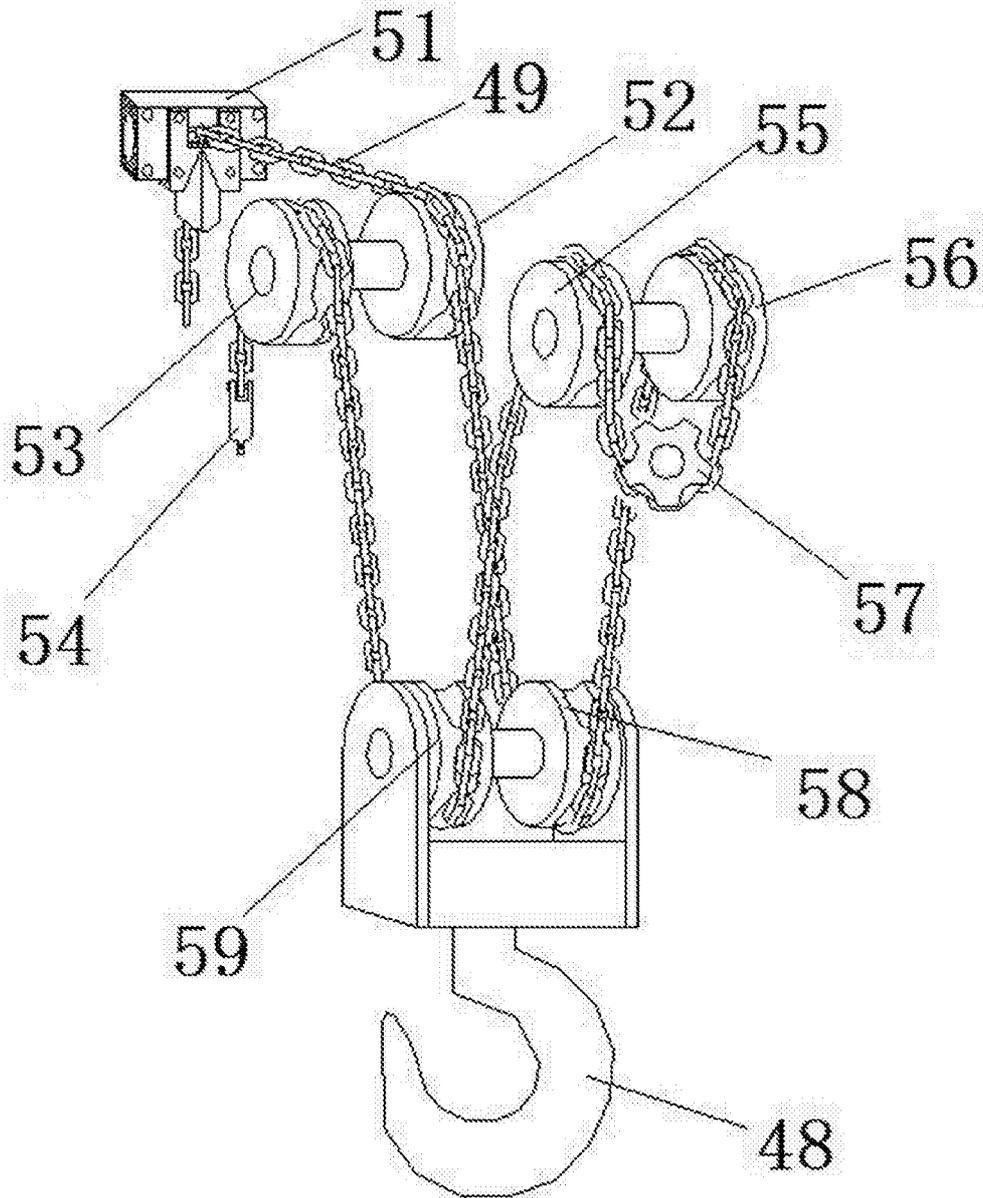


图 6

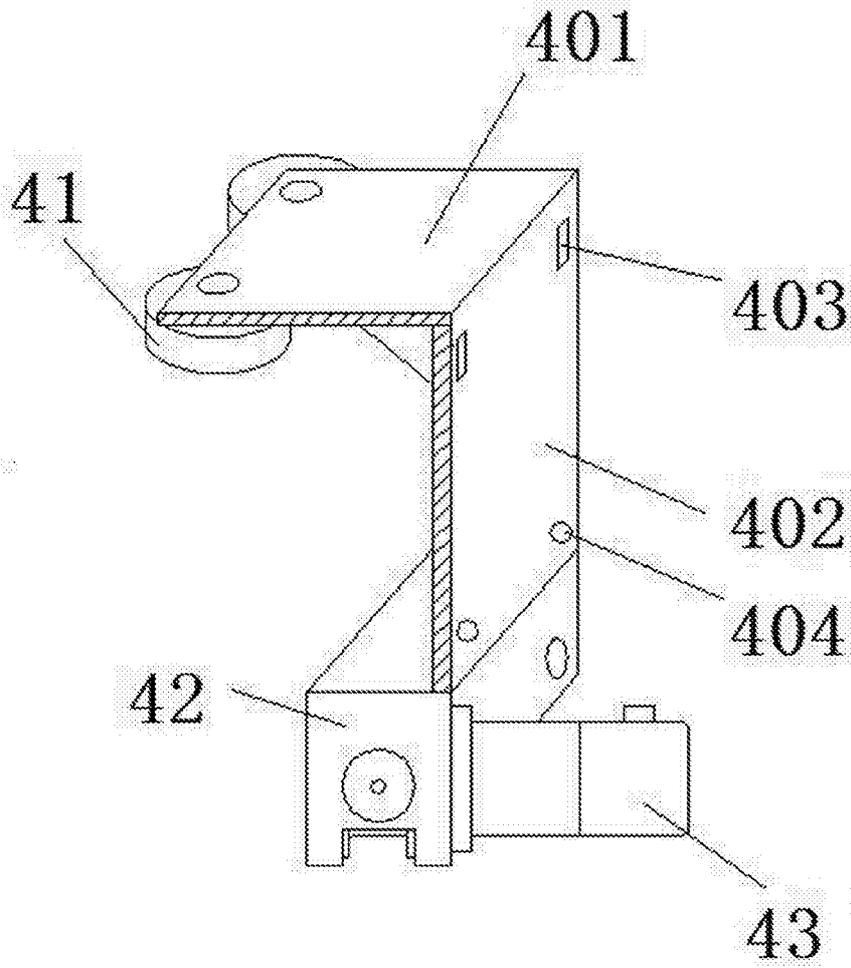


图 7

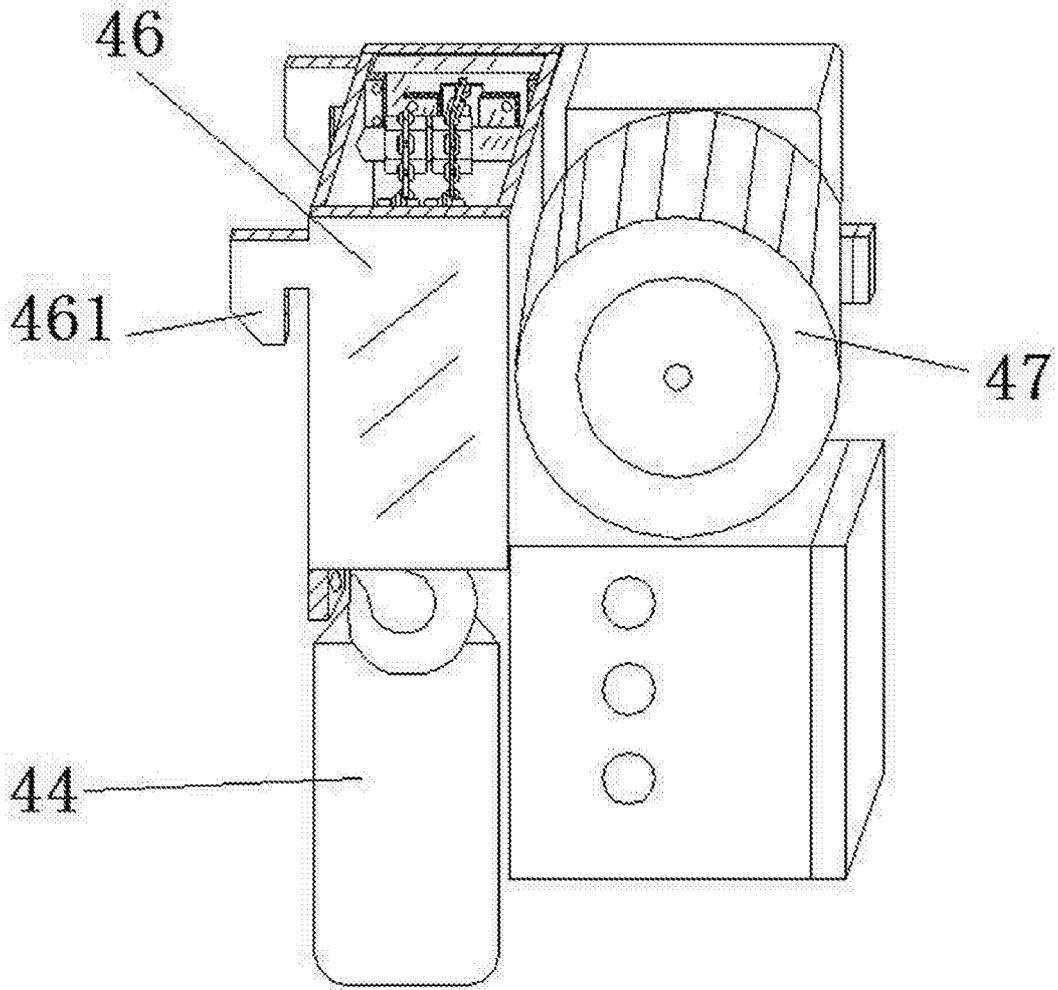


图 8

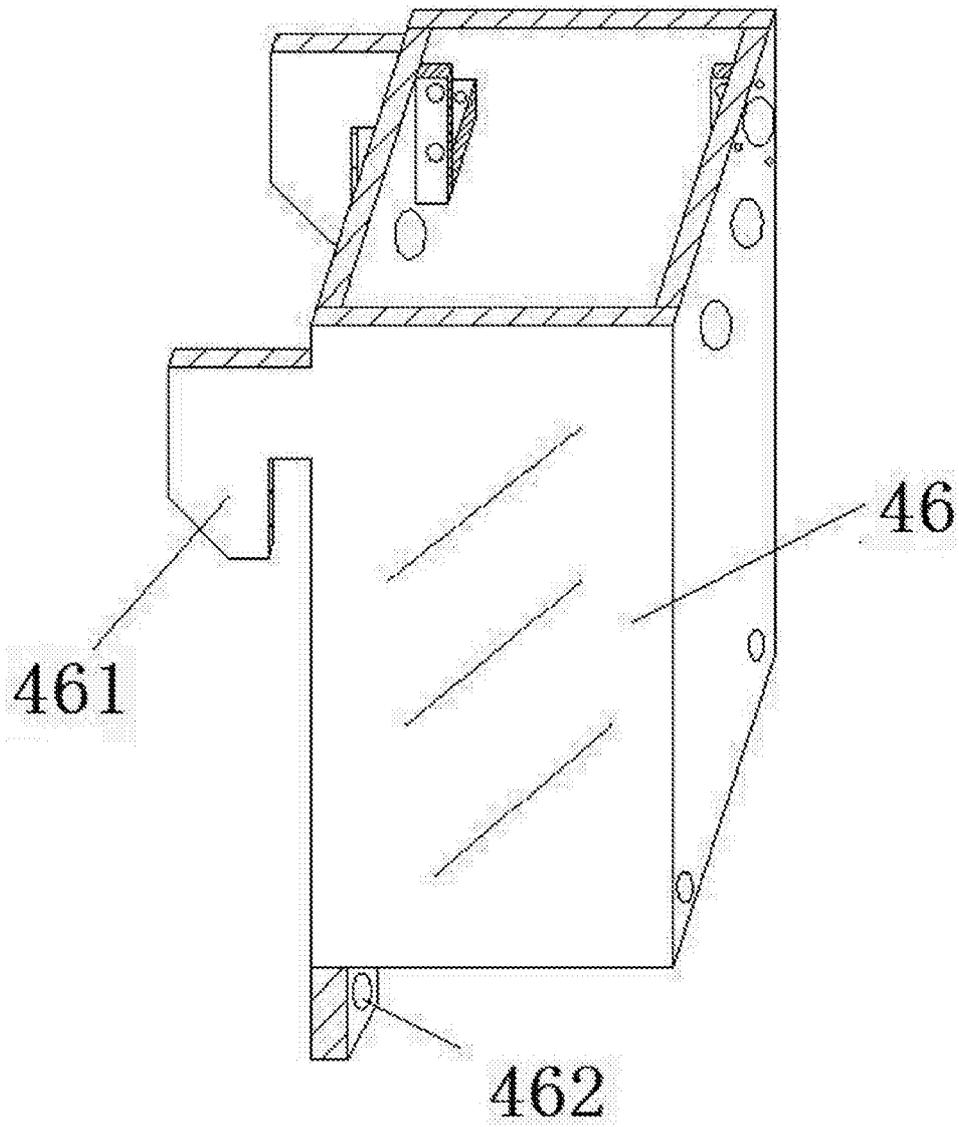


图 9

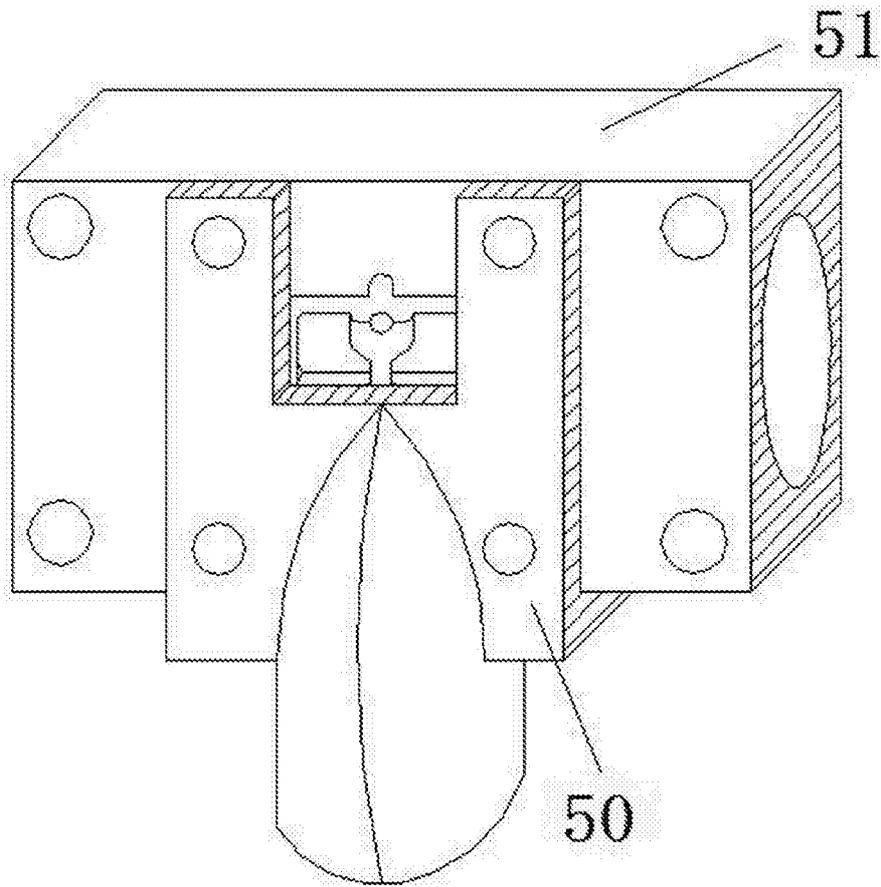


图 10

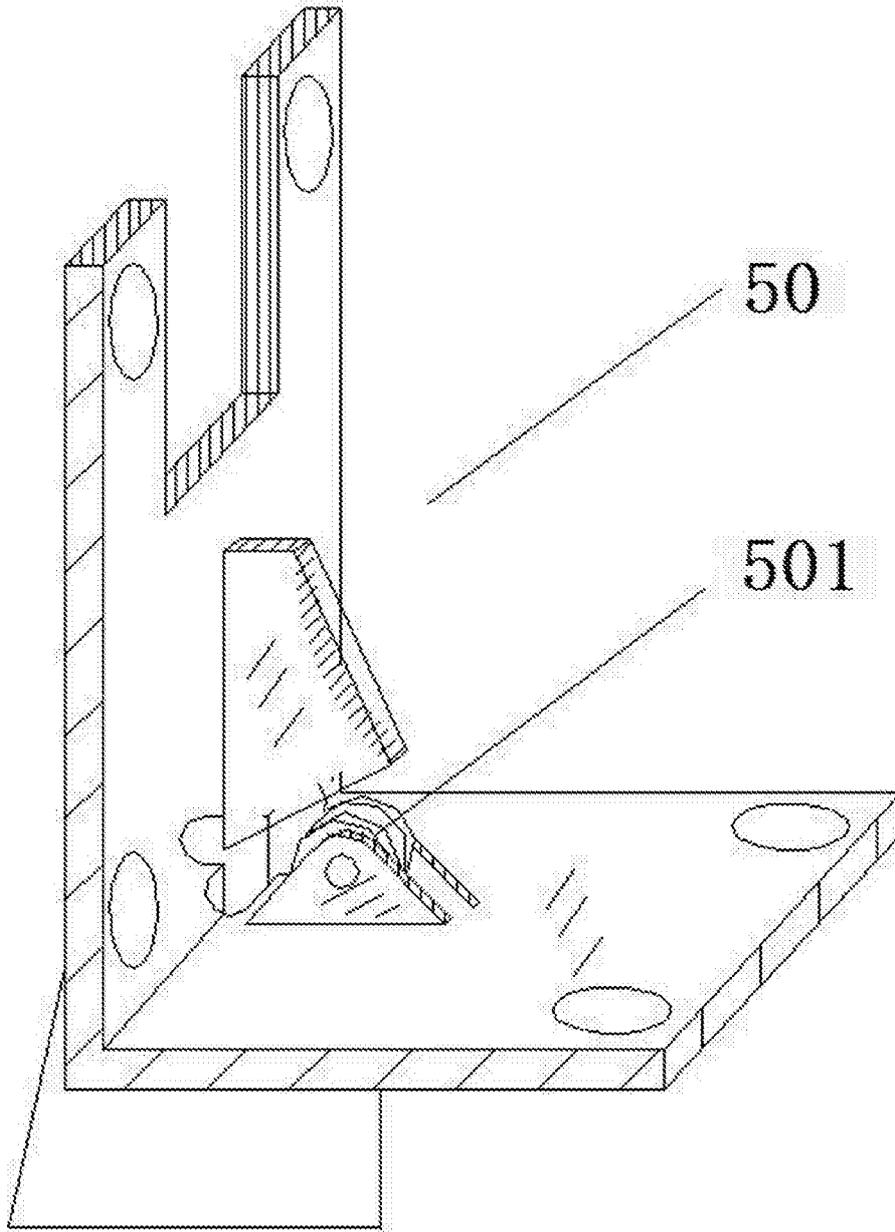


图 11

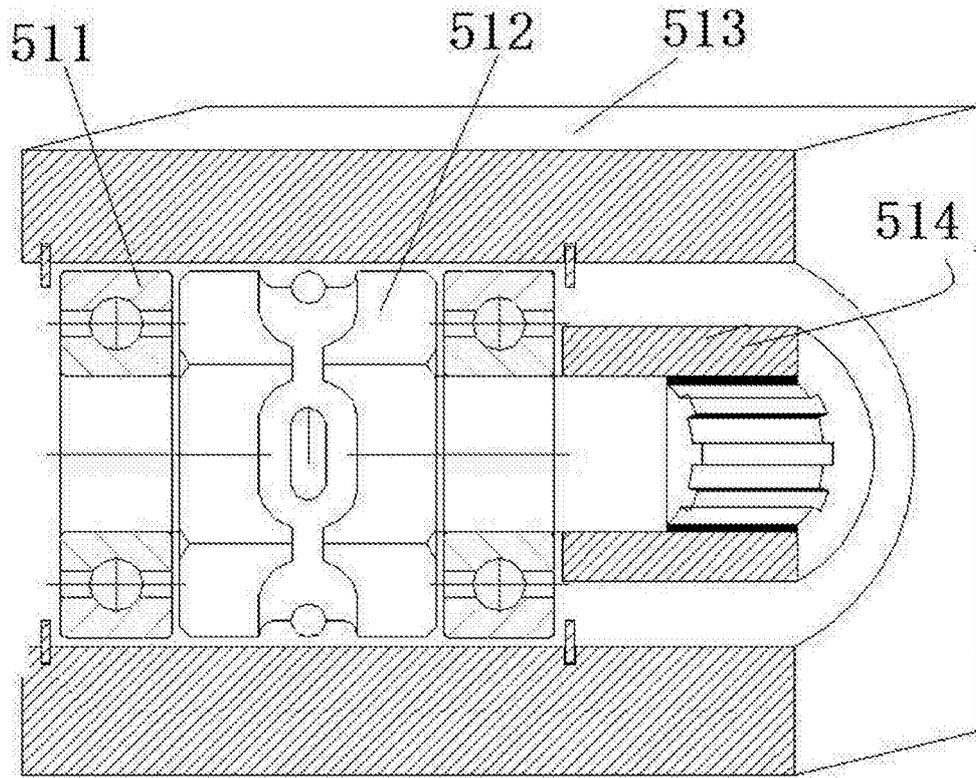


图 12

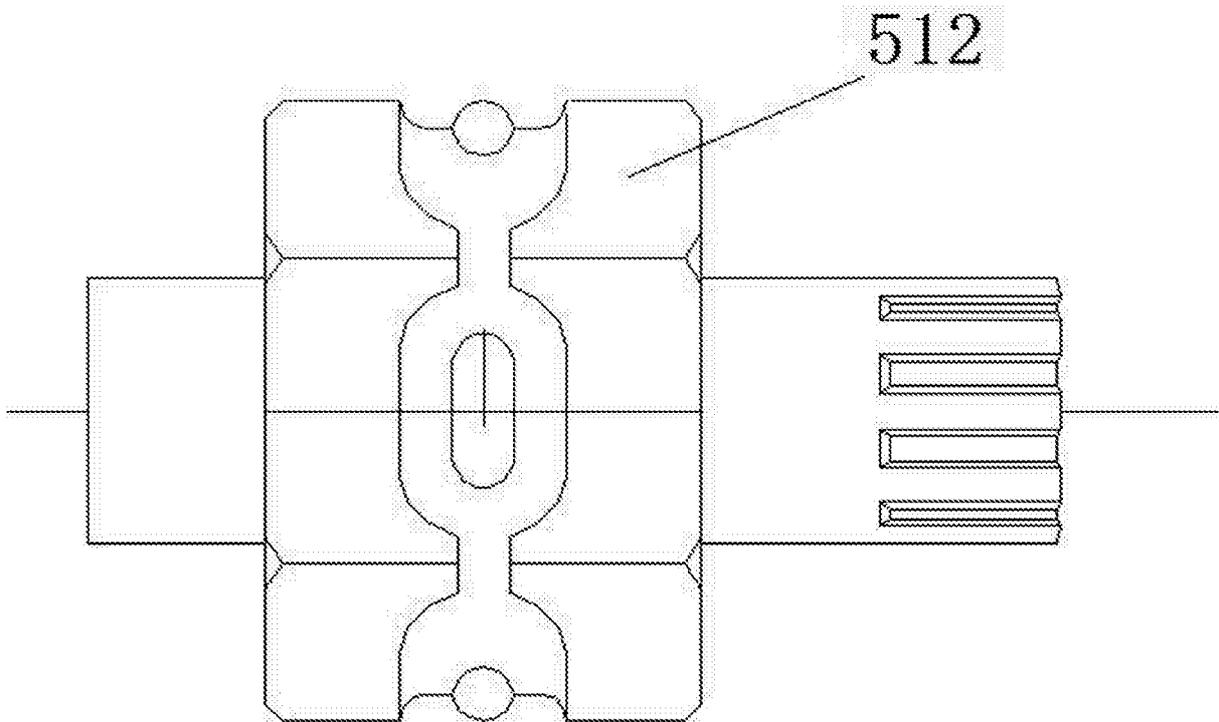


图 13

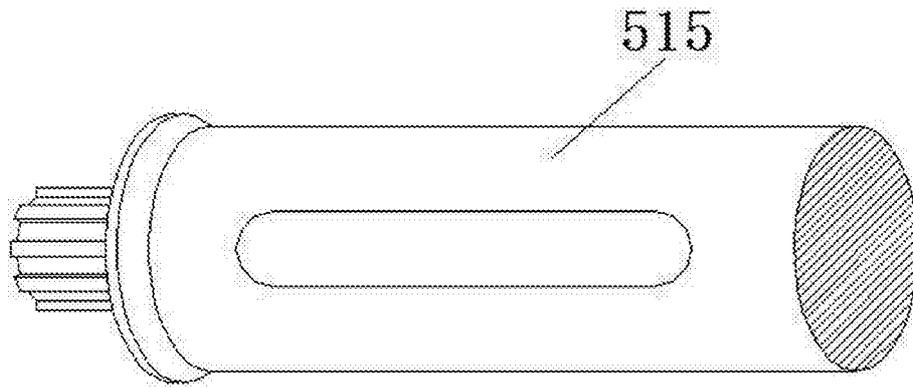


图 14

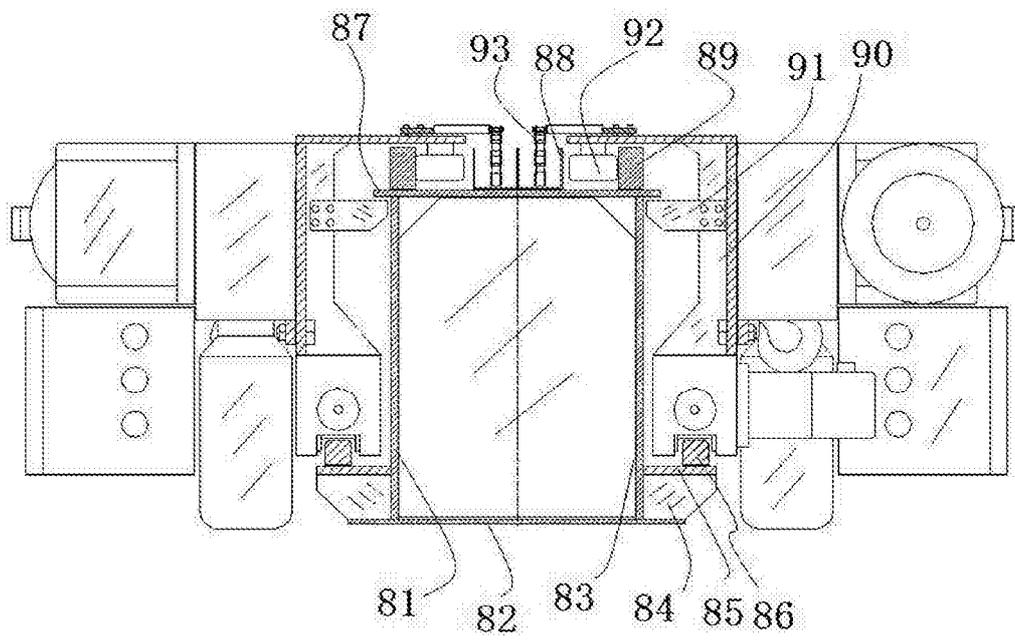


图 15