



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103466509 A

(43) 申请公布日 2013. 12. 25

(21) 申请号 201310480334. 9

(22) 申请日 2013. 10. 15

(71) 申请人 河北联合大学

地址 063000 河北省唐山市新华西道 46 号
河北联合大学机械工程学院

(72) 发明人 杜鑫 王海群 杜明华 廖杰
谢世满

(74) 专利代理机构 唐山永和专利商标事务所
13103

代理人 明淑娟

(51) Int. Cl.

B66F 9/06 (2006. 01)

B66F 9/075 (2006. 01)

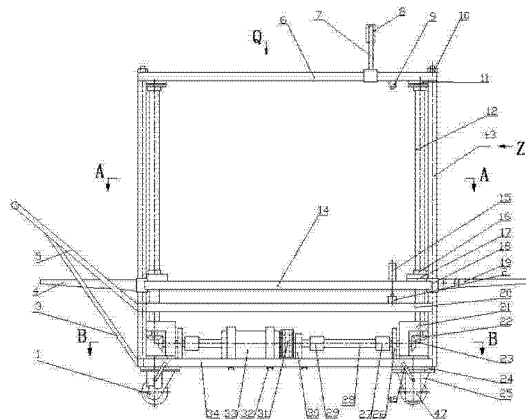
权利要求书2页 说明书5页 附图17页

(54) 发明名称

载货台能够自动升降的上货车

(57) 摘要

本发明涉及一种上货车,特别是一种载货台能够自动升降的上货车。包括车架,载货台,传动装置,移动装置,两条底部横撑与两条底部竖撑连接构成底部框架,底部框架的四角上连接立杆导轨,立杆导轨的顶端连接顶横撑和顶竖撑;中间台横撑和中间台竖撑连接构成活动框架,活动框架的四角处分别连接导向套,导向套套装于立杆导轨上;右边的导向套与活动框架右侧的横撑连接;载货台置于活动框架上,载货台中间的中间台面与活动框架中的中间台横撑固接,活动台面置于横撑上;传动装置中的丝杠螺母与中间台竖撑连接,减速装置与直流电机连接;移动装置置于车架下部。与现有技术相比,该上货车可以很方便地往货架高层处放货物或从货架高层处取货物,省时省力。



1. 一种载货台能够自动升降的上货车,包括车架,载货台,传动装置,移动装置,其特征在于:所述车架包括顶横撑,顶竖撑,立杆导轨,底部横撑,底部竖撑,中间台横撑,中间台竖撑;两条底部横撑与两条底部竖撑连接构成底部框架,底部框架的四角上连接立杆导轨,立杆导轨的顶端连接顶横撑和顶竖撑;中间台横撑和中间台竖撑连接构成活动框架,活动框架的四角处分别连接导向套,导向套套装于立杆导轨上;右边的导向套与活动框架右侧的横撑连接;载货台置于活动框架上,载货台中间的中间台面与活动框架中的中间台横撑固接,活动台面置于横撑上;传动装置中的丝杠螺母与中间台竖撑连接,丝杠螺母与丝杠配合,丝杠一端的光杆分别通过轴承套顶竖撑连接,丝杠另一端的光杆上装有从动锥齿轮;从动锥齿轮与置于横轴上的主动锥齿轮动配合,横轴的另一端装有大齿轮,大齿轮与置于横轴上的小齿轮相啮合,横轴与传动轴连接,传动轴与减速装置连接,减速装置与直流电机连接;移动装置置于车架下部,移动装置包括导向车轮组、定向车轮组、车腿总成,车腿总成中的车腿外套置于顶板的孔中,顶板与底部横撑连接;车腿外套内设置有滑动杆,滑动杆呈阶梯状结构,滑动杆的小直径端延伸至车腿外套外部,滑动杆的小直径端与车腿外套之间设置有弹簧;滑动杆的上端设置有凹槽;凹槽与凸轮外缘相接触,凸轮置于轴上,该轴的两端穿过车腿外套后并延伸至车腿外套的外部,轴的其中一端装有手把;导向车轮组和定向车轮组与底部框架连接。

2. 根据权利要求1所述的载货台能够自动升降的上货车,其特征在于:移动装置中轴的轴线与车腿外套的轴线呈垂直状态设置。

3. 根据权利要求1所述的载货台能够自动升降的上货车,其特征在于:导向套通过连接板与活动框架外侧的横撑连接;连接板的固定端与横撑的一端通过螺栓固接,连接板的延伸端通过销轴与撑活动连接,连接板上固接一挡片,挡片上设置有贯通孔,销轴上也设置有贯通孔,销轴上的贯通孔与挡片上的贯通孔装有挡销。

4. 根据权利要求1所述的载货台能够自动升降的上货车,其特征在于:减速装置采用皮带传动,大皮带轮通过连接套与传动轴连接,大皮带轮与小皮带轮皮带连接;大皮带轮通过另一连接套与另一传动轴连接,另一传动轴与传动轴位于同一条轴线上。

5. 根据权利要求1所述的载货台能够自动升降的上货车,其特征在于:置于左侧的导向套与活动框架左侧的横撑连接,横撑上装有固定台面。

6. 根据权利要求1所述的载货台能够自动升降的上货车,其特征在于:丝杠螺母与中间台竖撑之间装有连接板;丝杠的下端通过球轴承和单向推力轴承与轴承套连接,轴承套置于底座上,底座与底部竖撑固接,横轴的中部通过向心推力轴承与轴承套连接,轴承套置于底座上,丝杠的上端通过球轴承与轴承套连接,轴承套通过连接板和调整垫板与顶竖撑连接。

7. 根据权利要求1所述的载货台能够自动升降的上货车,其特征在于:丝杠设置为两条,两者呈对称状态设置,另一侧的丝杠与该丝杠与同一传动装置连接。

8. 根据权利要求1所述的载货台能够自动升降的上货车,其特征在于:车腿总成呈平行状态设置为四个,分别置于底部框架四角下方的连接板上。

9. 根据权利要求1所述的载货台能够自动升降的上货车,其特征在于:导向车轮组和定向车轮组各设置为两个,分别置于车腿总成的内侧并与底部框架四角下方的连接板连接。

10. 根据权利要求 1 所述的载货台能够自动升降的上货车,其特征在于: 中间台竖撑和中间台横撑的下方分别装有中部竖撑和中部横撑;中部竖撑和中部横撑的两端分别与立杆导轨固接。

载货台能够自动升降的上货车

技术领域

[0001] 本发明涉及一种上货车,特别是一种载货台能够自动升降的上货车。

背景技术

[0002] 目前,在超市里,特别是在一些大型超市里,为了节省占地面积,有效地利用空间,从而把货架做得越来越高。目前往货架高层处放货物或从货架高层处取货物的方法一般都是用梯子或装有梯子的架子。所以操作起来特别不方便,并且费时费力,效率也低。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种方便的往货架高层处放货物或从货架高层处取货物的一种载货台能够自动升降的上货车。

[0004] 本发明采用如下技术方案:

一种载货台能够自动升降的上货车,包括车架,载货台,传动装置,移动装置,所述车架包括顶横撑,顶竖撑,立杆导轨,底部横撑,底部竖撑,中间台横撑,中间台竖撑;两条底部横撑与两条底部竖撑连接构成底部框架,底部框架的四角上连接立杆导轨,立杆导轨的顶端连接顶横撑和顶竖撑;中间台横撑和中间台竖撑连接构成活动框架,活动框架的四角处分别连接导向套,导向套套装于立杆导轨上;右边的导向套与活动框架右侧的横撑连接;载货台置于活动框架上,载货台中间的中间台面与活动框架中的中间台横撑固接,活动台面置于横撑上;传动装置中的丝杠螺母与中间台竖撑连接,丝杠螺母与丝杠配合,丝杠一端的光杆分别通过轴承套顶竖撑连接,丝杠另一端的光杆上装有从动锥齿轮;从动锥齿轮与置于横轴上的主动锥齿轮动配合,横轴的另一端装有大齿轮,大齿轮与置于横轴上的小齿轮相啮合,横轴与传动轴连接,传动轴与减速装置连接,减速装置与直流电机连接;

移动装置置于车架下部,移动装置包括导向车轮组、定向车轮组、车腿总成,车腿总成中的车腿外套置于顶板的孔中,顶板与底部横撑连接;车腿外套内设置有滑动杆,滑动杆呈阶梯状结构,滑动杆的小直径端延伸至车腿外套外部,滑动杆的小直径端与车腿外套之间设置有弹簧;滑动杆的上端设置有凹槽;凹槽与凸轮外缘相接触,凸轮置于轴上,轴的两端穿过车腿外套后并延伸至车腿外套的外部,轴的其中一端装有手把;导向车轮组和定向车轮组与底部框架连接。

[0005] 采用上述技术方案的本发明与现有技术相比,通过传动装置的动作,带动中间台面的上升或下降,可以很方便地往货架高层处放货物或从货架高层处取货物;移动装置中的车腿总成能够对货车本体进行稳固,利于工作人员的安全操作;与现有技术相比,省时省力,从而可以大大地提高工作效率;应用范围较广泛,这种上货车不仅适用于较大型的超市,也适用于较大型的图书馆和仓库等场所。

[0006] 本发明的优选方案是:

移动装置中,轴(75)的轴线与车腿外套(47)的轴线呈垂直状态设置。

[0007] 导向套(18)通过连接板(73)与活动框架外侧的横撑(19)连接;连接板(73)的

固定端与横撑(19)的一端通过螺栓(74)固接,连接板(73)的延伸端通过销轴(72)与横撑(19)活动连接,连接板(73)上固接一挡片(70),挡片(70)上设置有贯通孔,销轴(72)上也设置有贯通孔,销轴(72)上的贯通孔与挡片(70)上的贯通孔装有挡销(71)。

[0008] 减速装置采用皮带传动,大皮带轮(35)通过连接套(29)与传动轴(28)连接,大皮带轮(35)与小皮带轮(31)皮带连接;大皮带轮(35)通过另一连接套与另一传动轴连接,另一传动轴与传动轴(28)位于同一条轴线上。

[0009] 置于左侧的导向套(18)与活动框架左侧的横撑(4)连接,横撑(4)上装有固定台面(44)。

[0010] 丝杠螺母(16)与中间台竖撑(39)之间装有连接板(17);锥齿轮(22)所在的丝杠(12)通过球轴承(54)和单向推力轴承(53)与轴承套(59)连接,轴承套(59)置于底座(21)上,底座(21)与底部竖撑(37)固接,横轴(51)的中部通过向心推力轴承(52)与轴承套(50)连接,轴承套(50)置于底座(21)上,锥齿轮(22)所在的丝杠(12)的另一端通过球轴承(56)与轴承套(57)连接,轴承套(57)通过连接板(11)和调整垫板(58)与顶竖撑(40)连接。

[0011] 丝杠(12)设置为两条,两者呈对称状态设置,其传动方式相同。

[0012] 车腿总成呈平行状态设置为四个,分别置于底部框架四角下方的连接板上。

[0013] 导向车轮组(1)和定向车轮组(25)各设置为两个,分别置于车腿总成的内侧并与底部框架四角下方的连接板(24)连接。

[0014] 中间台竖撑(39)和中间台横撑(14)的下方分别装有中部竖撑(38)和中部横撑(20);中部竖撑(38)和中部横撑(20)的两端分别与立杆导轨(13)固接。

附图说明

[0015] 图1是本发明的结构示意图。

[0016] 图2是图1的图1的Z向视图。

[0017] 图3是图1的Q向视图。

[0018] 图4是图1的A-A剖视图。

[0019] 图5是图1的B-B剖视图。

[0020] 图6是图3的C-C剖视图(只画出被剖切的零件)。

[0021] 图7是图6的D-D剖视图。

[0022] 图8是图6的E-E剖视图。

[0023] 图9是图5的F-F剖视图。

[0024] 图10是图9的G-G剖视图。

[0025] 图11是图9的H-H剖视图。

[0026] 图12是图3的K-K剖视图。

[0027] 图13是图4中的I部放大图。

[0028] 图14是图13的M-M剖视图。

[0029] 图15是车腿总成工作时的状态图。

[0030] 图16是图15的N-N剖视图。

[0031] 图17是图15的P-P剖视图。

[0032] 图 18 是车腿总成非工作时的状态图。

[0033] 图 19 是套管的零件图。

[0034] 图中：导向车轮组 1、限位开关 2、斜撑 3、横撑 4、手把 5、顶横撑 6、电控盒架 7、电控盒 8、限位开关 9、螺母 10、连接板 11、丝杠 12、立杆导轨 13、中间台横撑 14、压杆 15、丝杠螺母 16、连接板 17、导向套 18、横撑 19、中部横撑 20、底座 21、从动锥齿轮 22、主动锥齿轮 23、连接板 24、定向车轮组 25、大齿轮 26、连接套 27、传动轴 28、连接套 29、轴承座体 30、小皮带轮 31、竖撑 32、直流电机 33、底部横撑 34、大皮带轮 35、三角皮带 36、底部竖撑 37、中部竖撑 38、中间台竖撑 39、顶竖撑 40、圆套 41、活动台面 42、中间台面 43、固定台面 44、活动台撑 45、蓄电池 46、车腿外套 47、手把 48、小齿轮 49、轴承套 50、横轴 51、向心推力轴承 52、单向推力轴承 53、球轴承 54、球轴承 56、轴承套 57、调整垫板 58、轴承套 59、螺母 60、横轴 61、压盖 62、球轴承 63、连接套 64、轴承座上盖 65、传动轴 66、挡环 67、球轴承 68、销轴 69、挡片 70、挡销 71、销轴 72、连接板 73、螺栓 74、轴 75、顶板 76、销钉 77、凸轮 78、滑动杆 79、弹簧 80、套管 81。

[0035] 本实施例中，由车架、载货台、传动装置、移动装置等组成。

[0036] 车架由顶横撑 6、顶竖撑 40、立杆导轨 13、底部横撑 34、底部竖撑 37、中部竖撑 38 和中部横撑 20 等组成。

[0037] 两条底部横撑 34 与两条底部竖撑 37 首尾相连构成底部框架，底部框架的四角上分别连接立杆导轨 13，四根立杆导轨 13 的顶端连接顶横撑 6 的两端和顶竖撑 40 的两端。

[0038] 顶横撑 6 的两端分别焊接圆套 41，圆套 41 通过销轴 69 和螺母 10 与立杆导轨 13 连接。

[0039] 中间台横撑 14 和中间台竖撑 39 连接构成活动框架。中间台竖撑 39 和中间台横撑 14 的下方分别装有中部竖撑 38 和中部横撑 20；中部竖撑 38 和中部横撑 20 的两端分别与立杆导轨 13 固接；中部横撑 20 上装有限位开关 2。

[0040] 活动框架的四角处分别连接四个导向套 18，导向套 18 套装于立杆导轨 13 上；右边的导向套 18 与连接板 73 固接；两条横撑 19 的外端通过活动台撑 45 连接。

[0041] 置于左边的导向套 18 与活动框架左侧的横撑 4 连接，横撑 4 上装有固定台面 44。

[0042] 导向套 18 通过连接板 73 与活动框架外侧的横撑 19 连接；连接板 73 的固定端与横撑 19 的一端通过螺栓 74 固接，连接板 73 的延伸端通过销轴 72 与横撑 19 活动连接，连接板 73 上固接一挡片 70，挡片 70 上设置有贯通孔，销轴 72 上也设置有贯通孔，销轴 72 上的贯通孔与挡片 70 上的贯通孔装有挡销 71。如果将销轴 72 取下，活动台面 42 则会以螺栓 74 为轴由水平位置转动到垂直位置。

[0043] 中间台面 43 与活动框架中的中间台横撑 14 固接，活动台面 42 固接在横撑 19 和活动台撑 45 构成的框架上，固定台面 44 的固接方式与活动台面 42 的固接方式相同。

[0044] 横撑 4 是焊接在导向套 18 上的，因此，固定台面 44 不能转动。

[0045] 传动装置中的丝杠螺母 16 与中间台竖撑 39 连接(参见附图 6)，丝杠螺母 16 设置为两个，每个丝杠螺母 16 分别与各自所在的丝杠 12 相配合。

[0046] 丝杠 12 设置为两条，两者呈对称状态设置，其传动方式相同。

[0047] 丝杠 12 一端的光杆通过轴承套 57 与顶竖撑 40 连接，丝杠 12 另一端的光杆上装有从动锥齿轮 22；从动锥齿轮 22 与置于横轴 51 上的主动锥齿轮 23 相啮合，横轴 51 的另

一端装有大齿轮 26, 大齿轮 26 与置于横轴 61 上的小齿轮 49 相啮合, 横轴 61 与传动轴 28 连接, 传动轴 28 与减速装置连接, 减速装置与直流电机 33 连接。

[0048] 减速装置采用皮带传动, 大皮带轮 35 通过花键传动轴 66 以及连接套 29 与传动轴 28 连接, 大皮带轮 35 与小皮带轮 31 通过三角皮带 36 连接; 大皮带轮 35 通过另一连接套与另一传动轴连接, 另一传动轴与传动轴 28 位于同一条轴线上。

[0049] 丝杠螺母 16 与中间台竖撑 39 之间装有连接板 17; 丝杠 12 的下端通过球轴承 54 和单向推力轴承 53 与轴承套 59 连接, 轴承套 59 置于底座 21 上, 底座 21 与底部竖撑 37 固接, 横轴 51 的中部通过向心推力轴承 52 与轴承套 50 连接, 轴承套 50 置于底座 21 上, 丝杠 12 的上端通过球轴承 56 与轴承套 57 连接, 轴承套 57 通过连接板 11 和调整垫板 58 与顶竖撑 40 连接; 连接板 11 焊接在顶竖撑 40 的中间部位。

[0050] 移动装置置于车架下部, 移动装置由导向车轮组 1、定向车轮组 25 和车腿总成等组成, 车腿总成中的车腿外套 47 置于顶板 76 的孔中, 顶板 76 与底部横撑 34 连接; 车腿外套 47 内设置有滑动杆 79, 滑动杆 79 呈阶梯状结构, 滑动杆 79 的小直径端延伸至车腿外套 47 外部, 滑动杆 79 的小直径端与车腿外套 47 之间设置有弹簧 80; 滑动杆 79 的上端设置有凹槽; 凹槽与凸轮 78 外缘相接触, 凸轮 78 置于轴 75 上, 轴 75 与凸轮 78 通过平键连接。轴 75 的两端穿过车腿外套 47 后并延伸至车腿外套 47 的外部, 轴 75 的其中一端装有手把 48; 轴 75 的轴线与车腿外套 47 的轴线呈垂直状态设置; 轴 75 靠两个销钉 77 轴向定位。

[0051] 车腿总成呈设置为四个, 分别置于底部框架四角下方的连接板 24 上; 连接板 24 分别与底部横撑 34 和底部竖撑 37 连接。

[0052] 导向车轮组 1 和定向车轮组 25 各设置为两个, 分别置于车腿总成的内侧并与底部框架四角下方的连接板 24 连接。

[0053] 直流电机 33 通电后, 电机的转动通过小皮带轮 31、三角皮带 36、大皮带轮 35、传动轴 66、连接套 29 (和连接套 64, 通过连接套 64 把运动传给了另一个方向。)、传动轴 28、连接套 27、横轴 61、小齿轮 49、大齿轮 26、横轴 51、主动锥齿轮 23、从动锥齿轮 22, 使丝杠 12 转动。

[0054] 本实施例中还设置有限位开关 2、斜撑 3、手把 5、电控盒架 7、电控盒 8、限位开关 9、压杆 15、蓄电池 46、套管 81 等零件。

[0055] 手把 5 的一端焊接在立杆导轨 13 上并与中部横撑 20 处于同一水平位置, 斜撑 3 的两端分别与手把 5 和立杆导轨 13 固接。限位开关 2 固接在中部横撑 20 上, 限位开关 9 固接在顶横撑 6 上。压杆 15 固接在中间台横撑 14 上。电控盒架 7 连接在顶横撑 6 上, 电控盒架 7 上装有电控盒 8, 电控盒 7 架可以在顶横撑 6 上滑动; 蓄电池 46 固定在竖撑 32 上; 竖撑 32 的两端置于底部横撑 34 上; 蓄电池 46 与直流电机 33 用电线连接。

[0056] 使用方法:

把货物放在中间台面 43、活动台面 42 和固定台面 44 上, 推手把 5, 将上货车推到货架处, 将套管 81 插入手把 48 中, 扳动套管 81, 使凸轮 78 压下滑动杆 79, 使滑动杆 79 支撑在地面上, 同时使与之邻近的导向车轮组 1 或定向车轮组 25 的车轮离开地面。用同样的方法将另外三个滑动杆都支撑在地面上, 此时四个车轮全部离开了地面。

[0057] 人站在活动台面 42 上, 按下电控盒 8 上的向上运动按钮, 直流电机 33 正转, 通过传动装置使丝杠 12 通过丝杠螺母 16 带动中间台面 43 沿着四根立杆导轨 13 向上移动, 移

动到适当位置后,松开按钮,中间台面 43 停止移动;此时即可以向货架上放置货物。货物放完后,按下电控盒 8 上的向下运动按钮,直流电机 33 反转,中间台面 43 向下移动,移动到适当位置后,松开按钮,中间台面 43 停止移动。

[0058] 在中间台面 43 向上移动的过程中,当压杆 15 压下限位开关 9 的时候,向上运动按钮失效,中间台面 43 停止移动。在中间台面 43 向下移动的过程中,当中间台横撑 14 压下限位开关 2 的时候,向下运动按钮失效,中间台面 43 停止移动。在移动上货车之前,要用套管 81 扳动手把 48,使车腿中滑动杆 79 在弹簧 80 的作用下上移,离开地面。此时,四个车轮(两个导向车轮组 1 和两个定向车轮组 25)支撑上货车。为了减少上货车的占地面积,在上货车不使用时,可以将活动台面 42 放下,其方法是取下挡销 71 后,再取下销轴 72 即可。另外,放下活动台面 42 以后,还可以使上货车使用起来更灵活。

[0059] 在较大型超市里,利用这种上货车可以很方便地往货架高层处放货物或从货架高层处取货物,与现有技术相比,省时省力,从而可以大大地提高工作效率。应用范围较广泛,这种上货车不仅适用于较大型的超市,也适用于较大型的图书馆和仓库等场所。

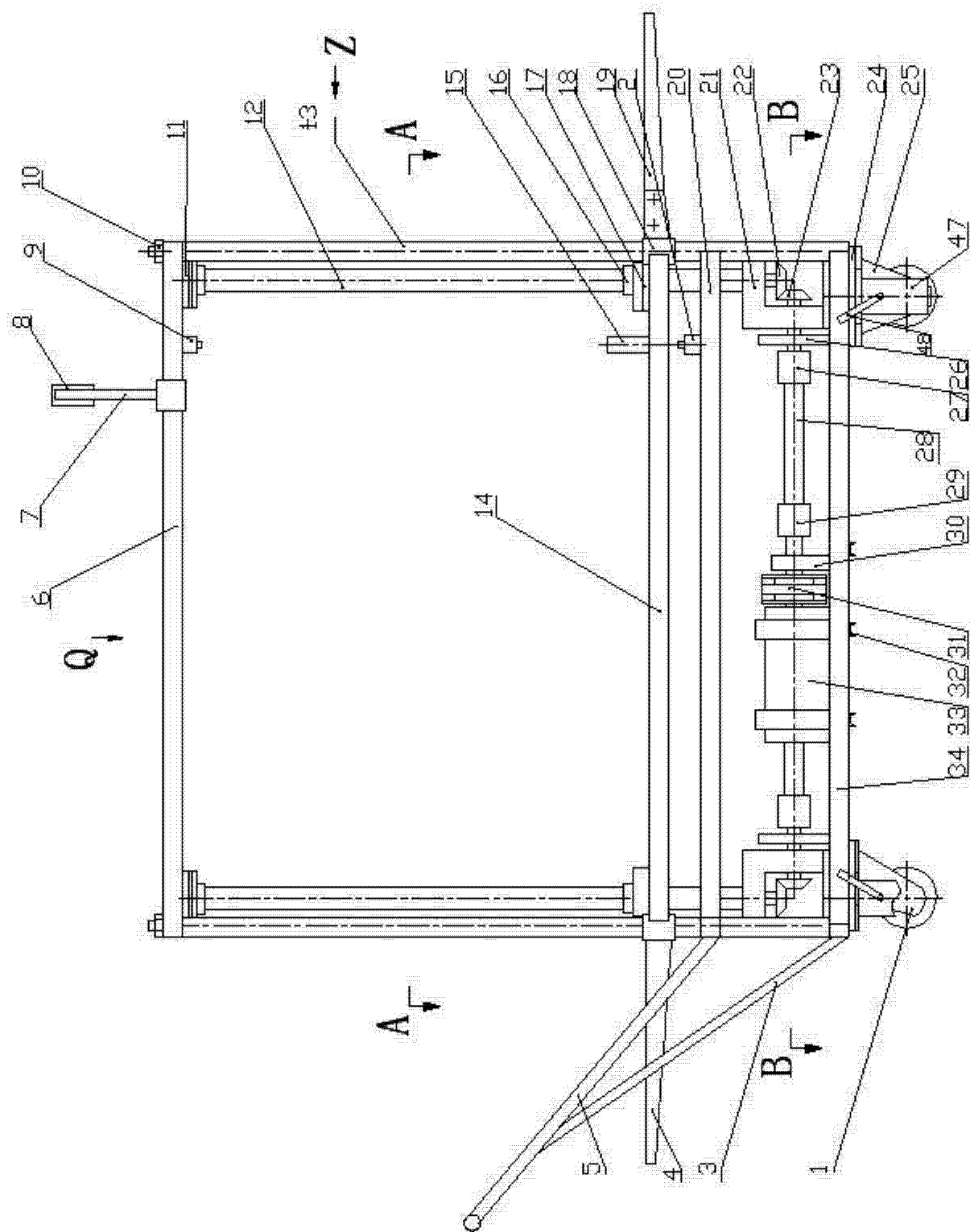


图 1

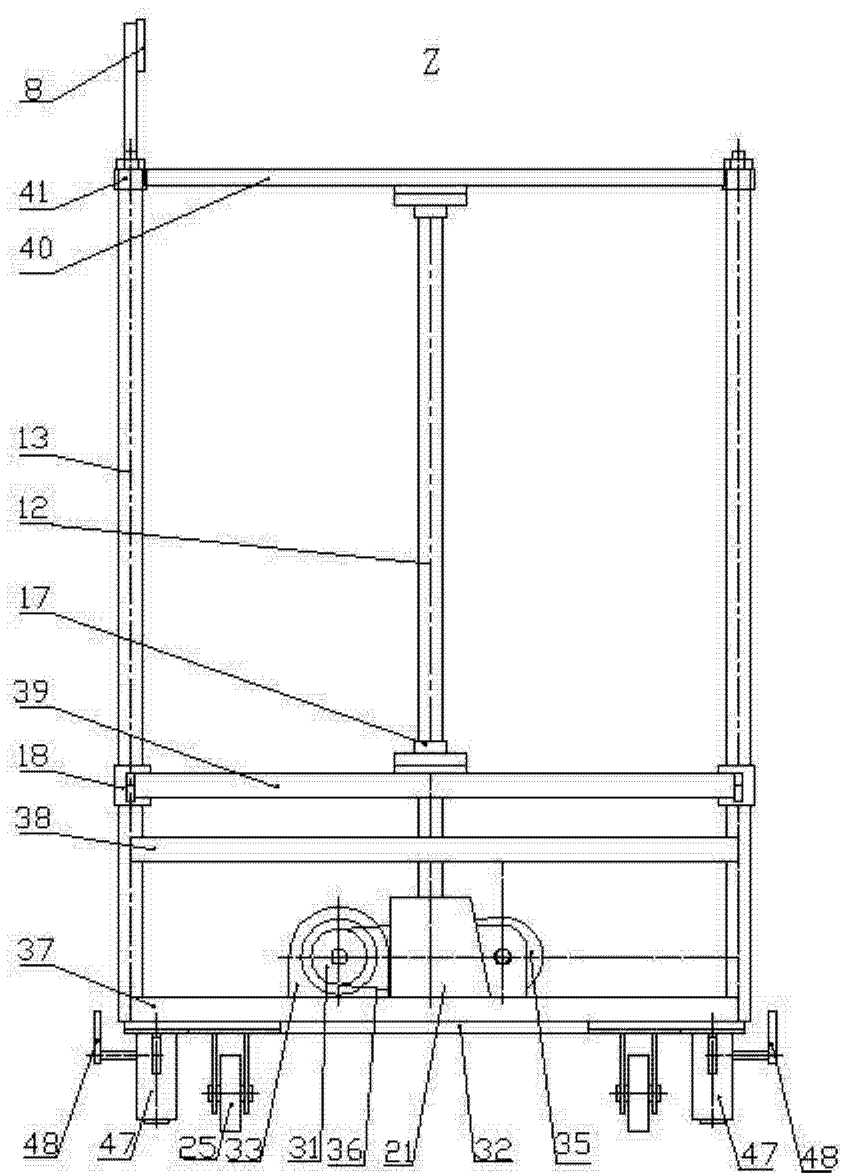


图 2

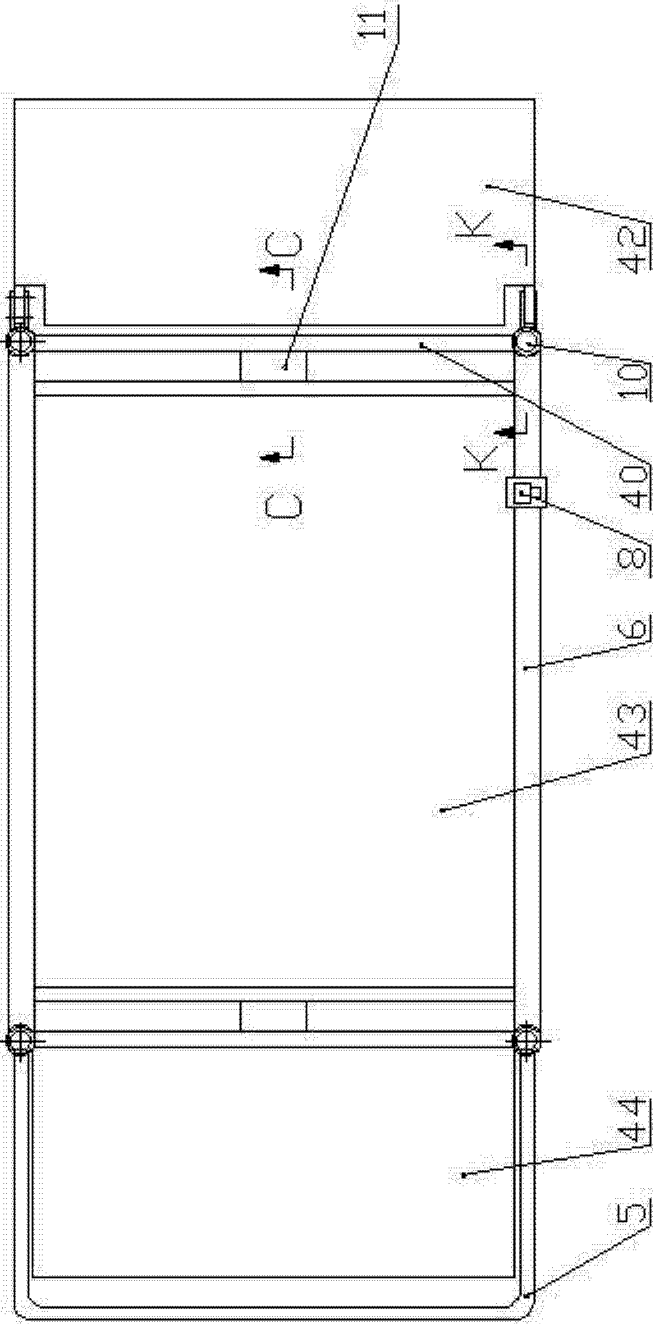


图 3

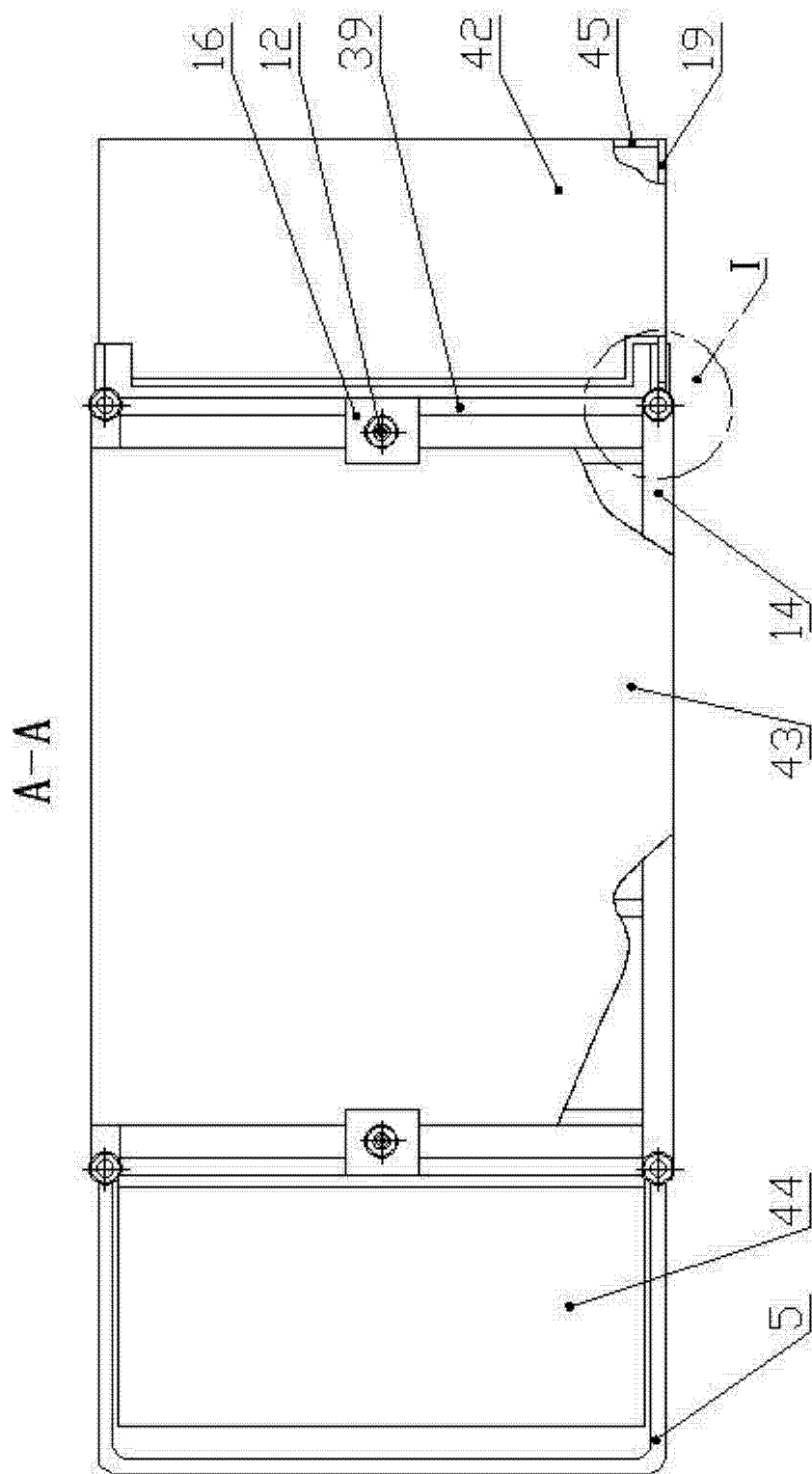


图 4

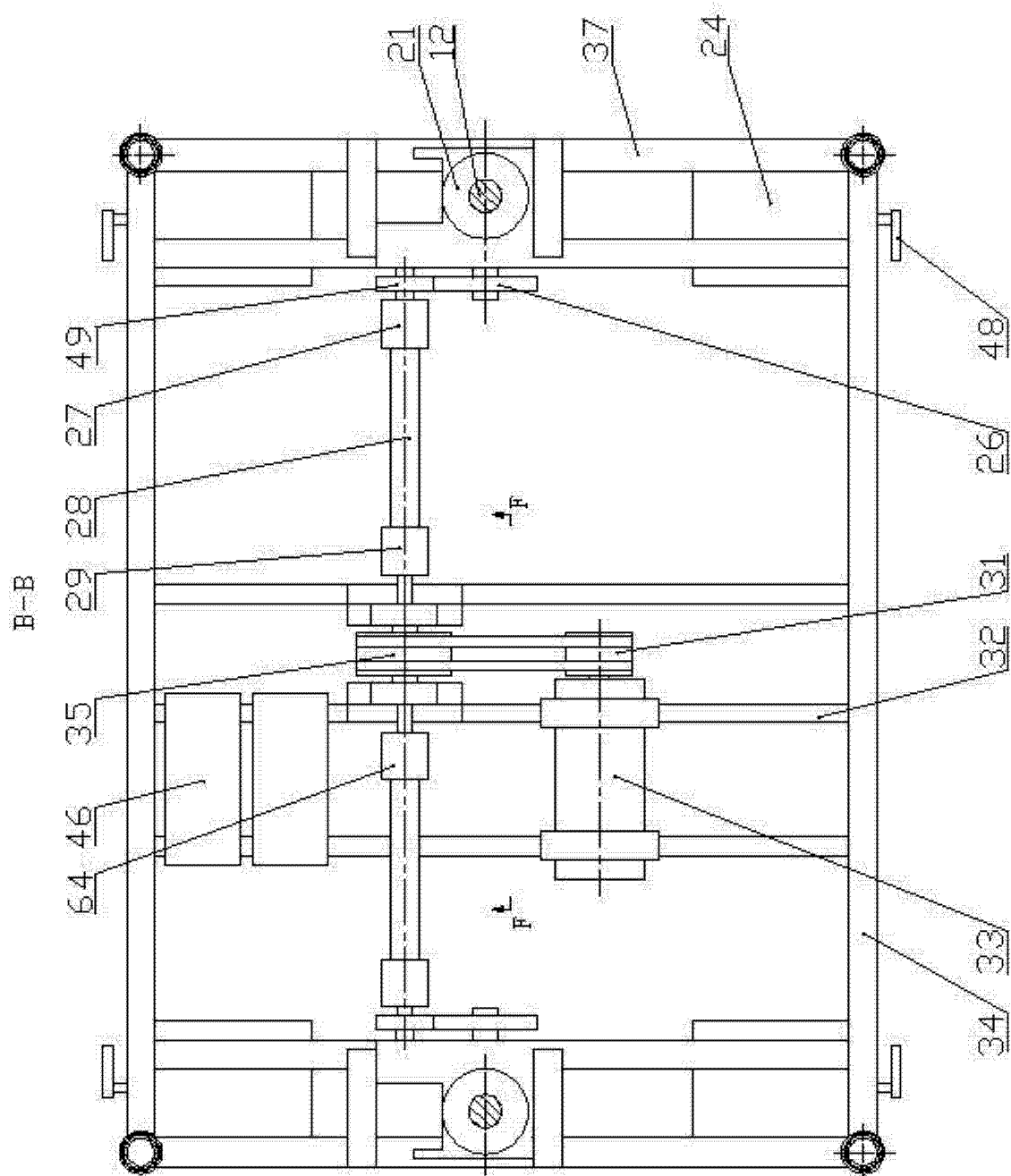


图 5

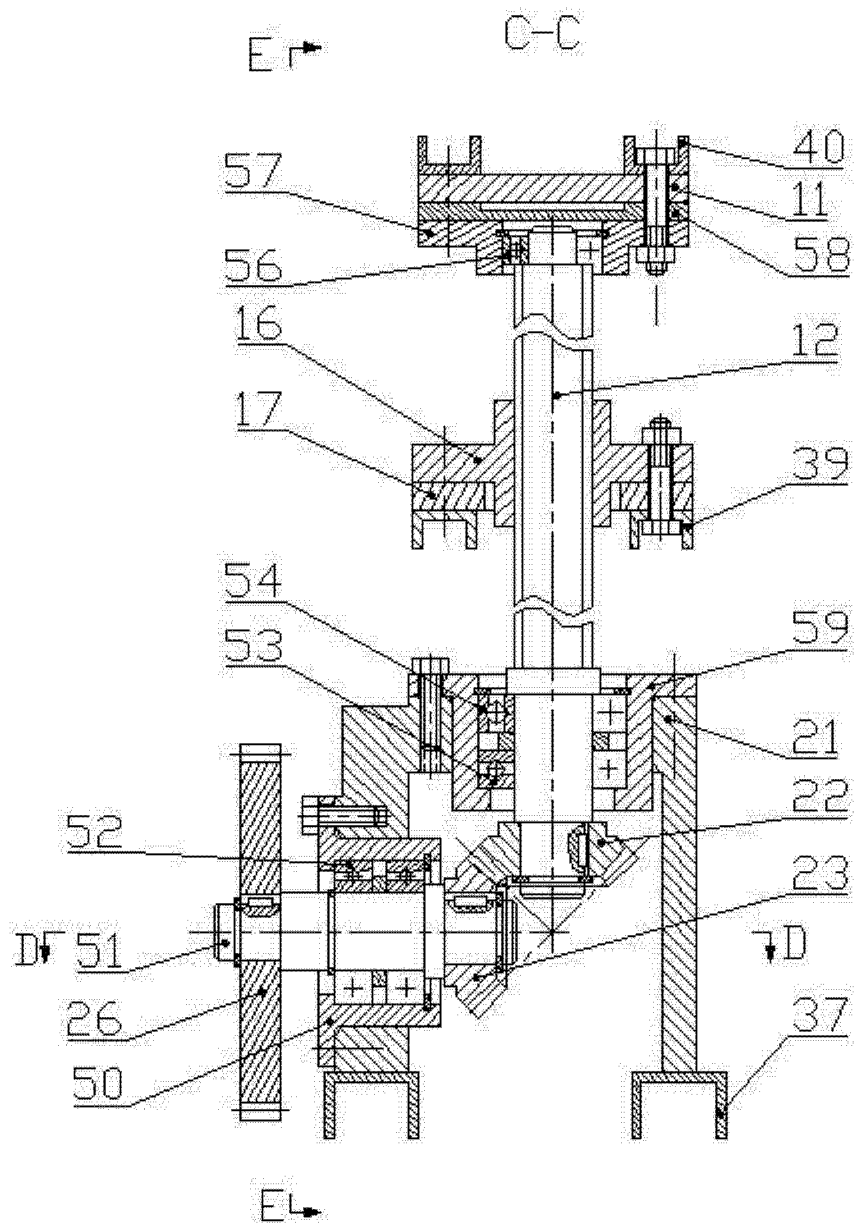


图 6

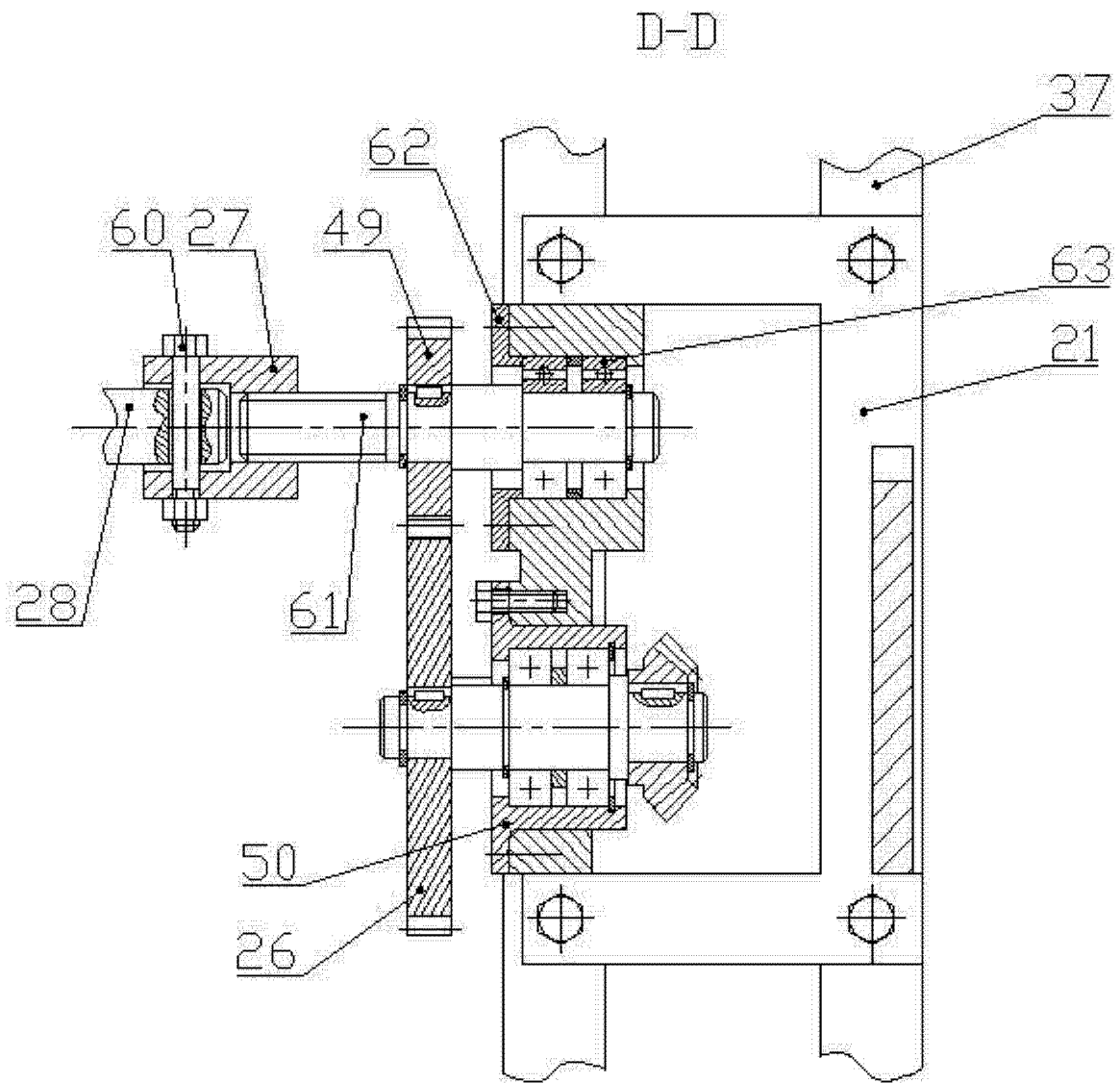


图 7

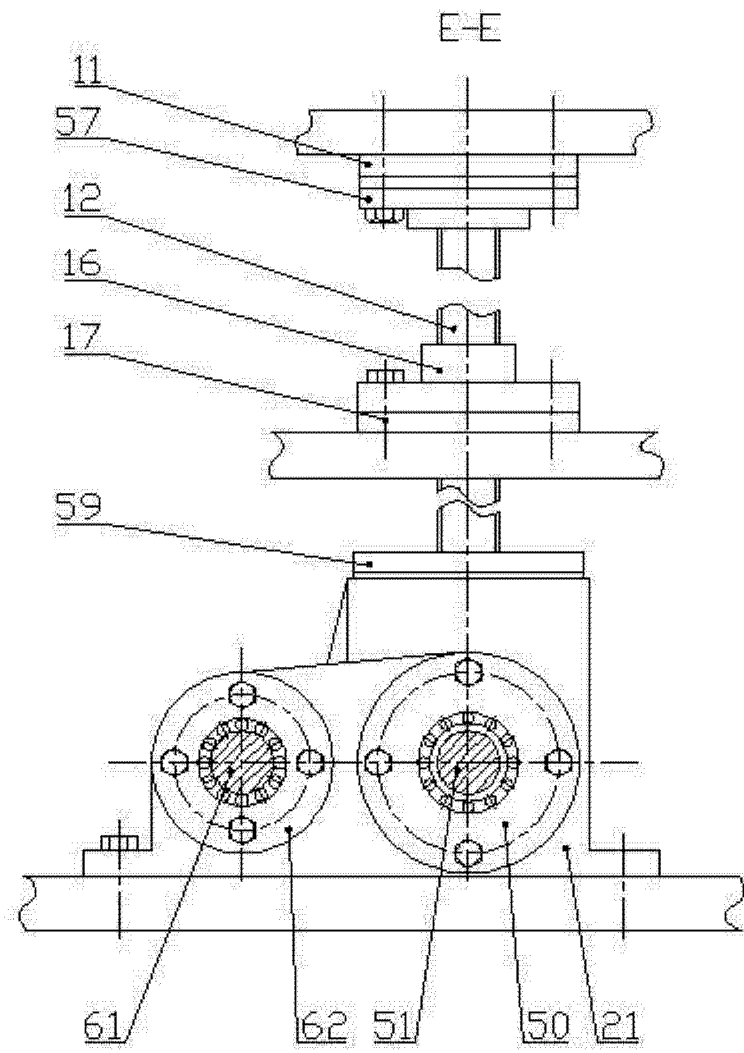


图 8

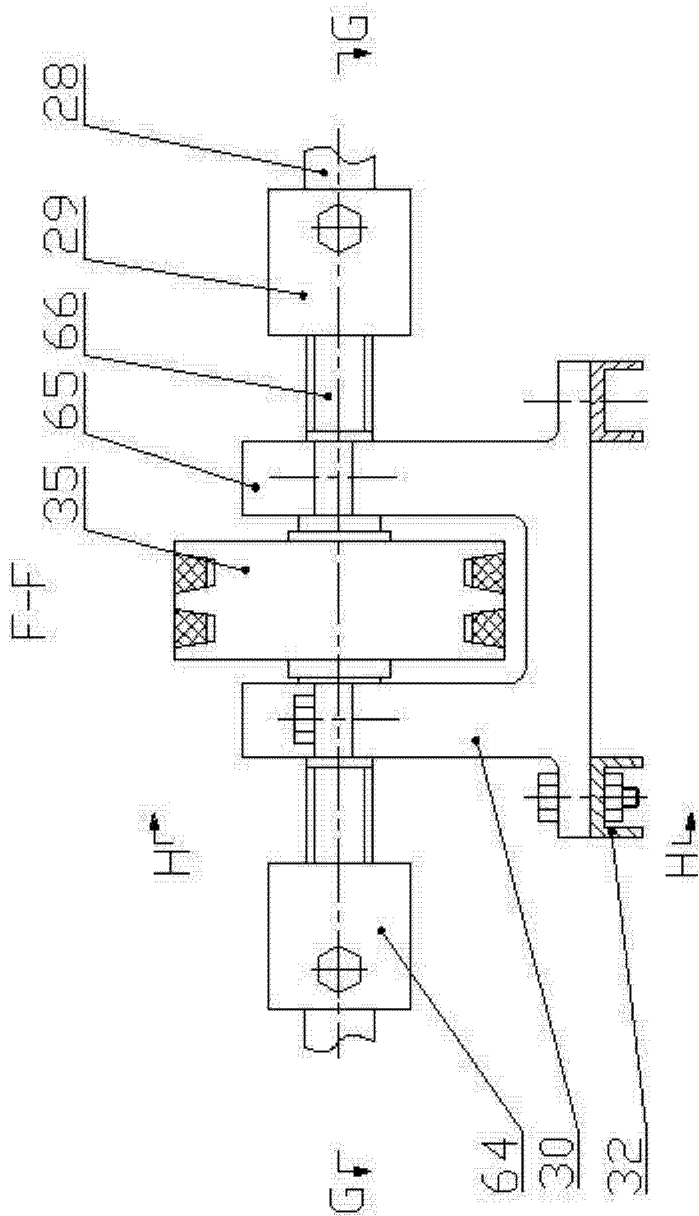


图 9

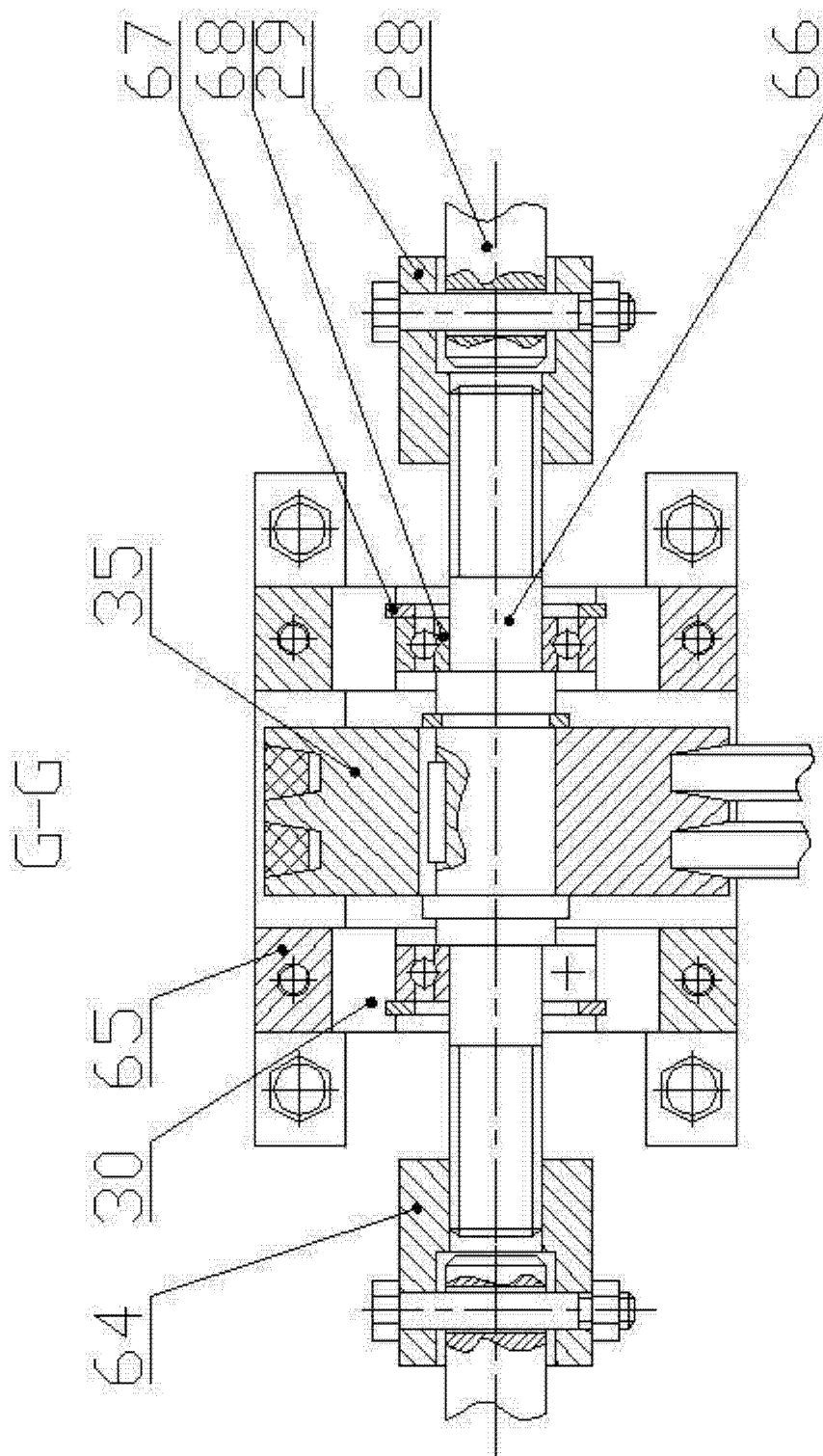


图 10

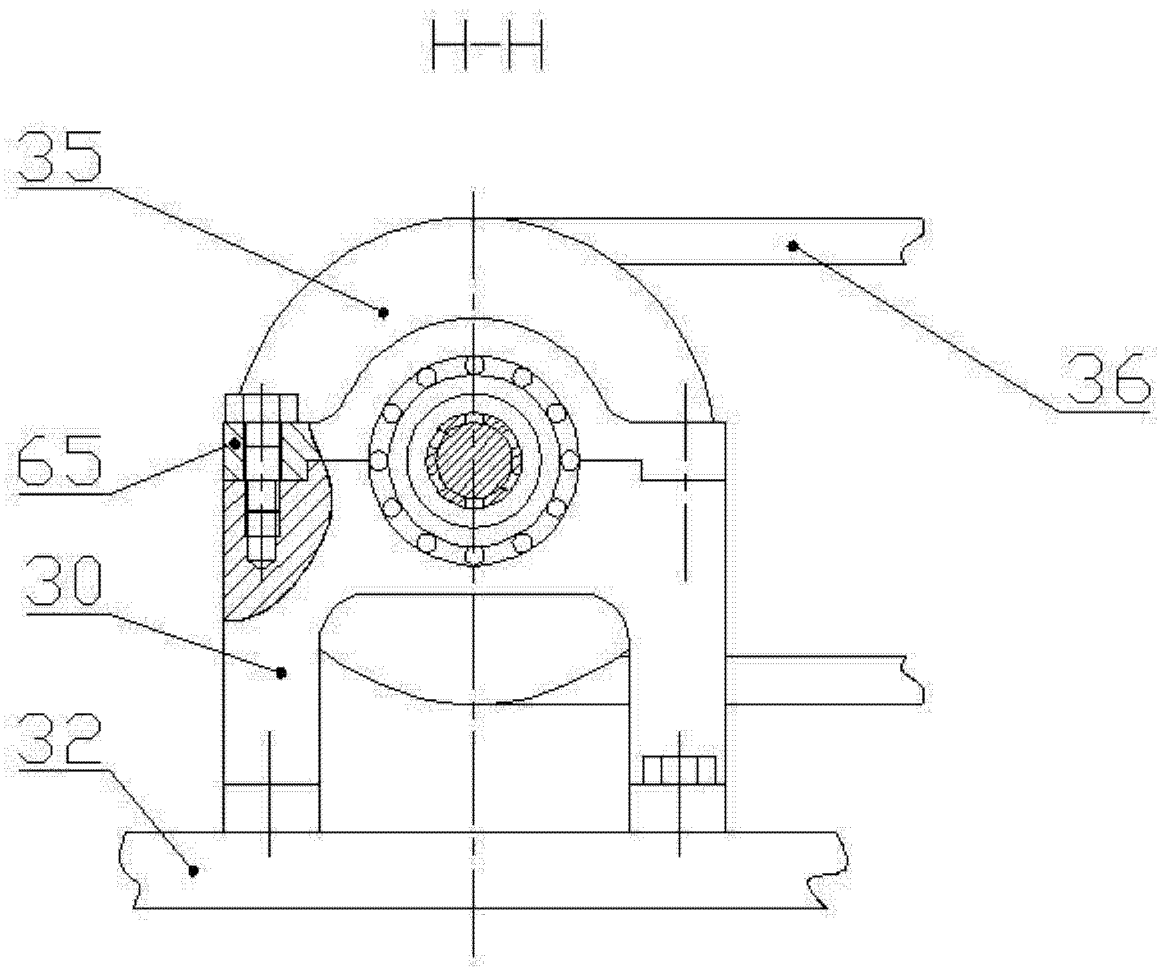


图 11

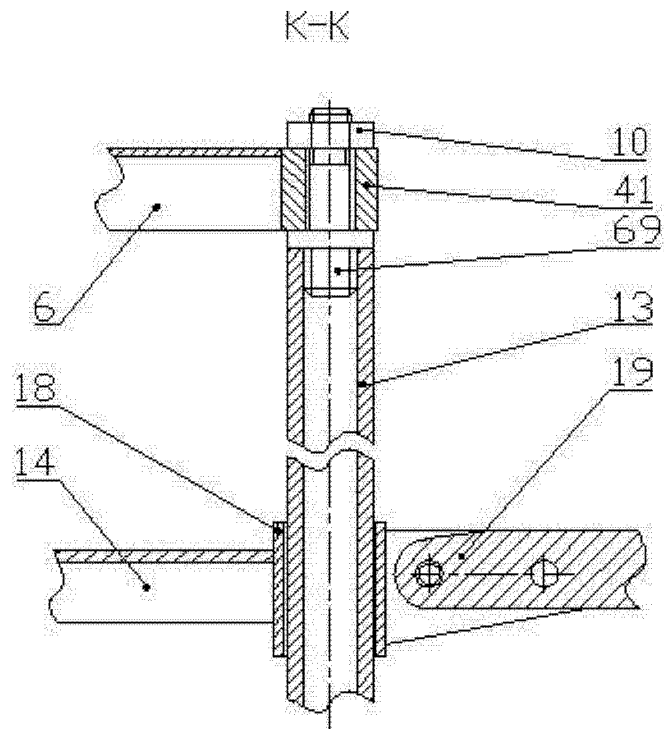


图 12

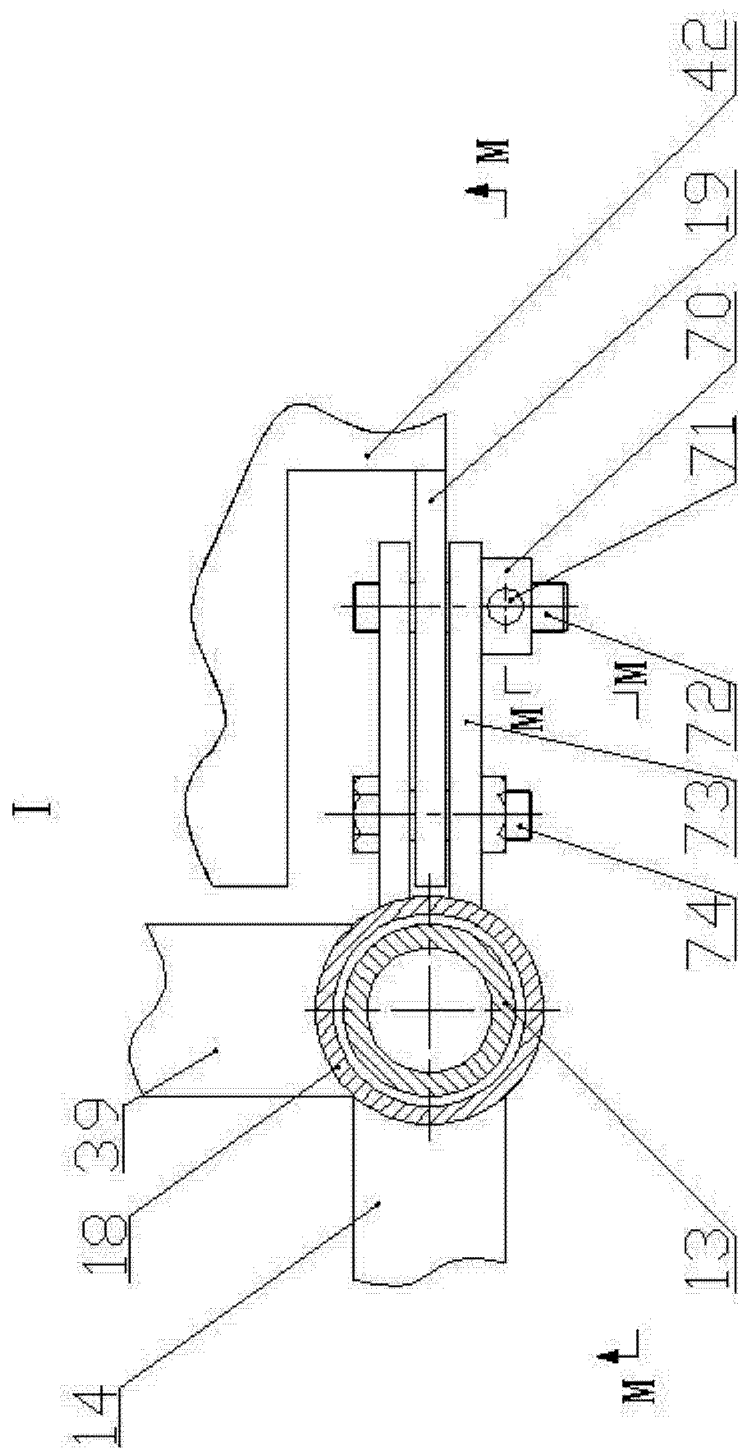


图 13

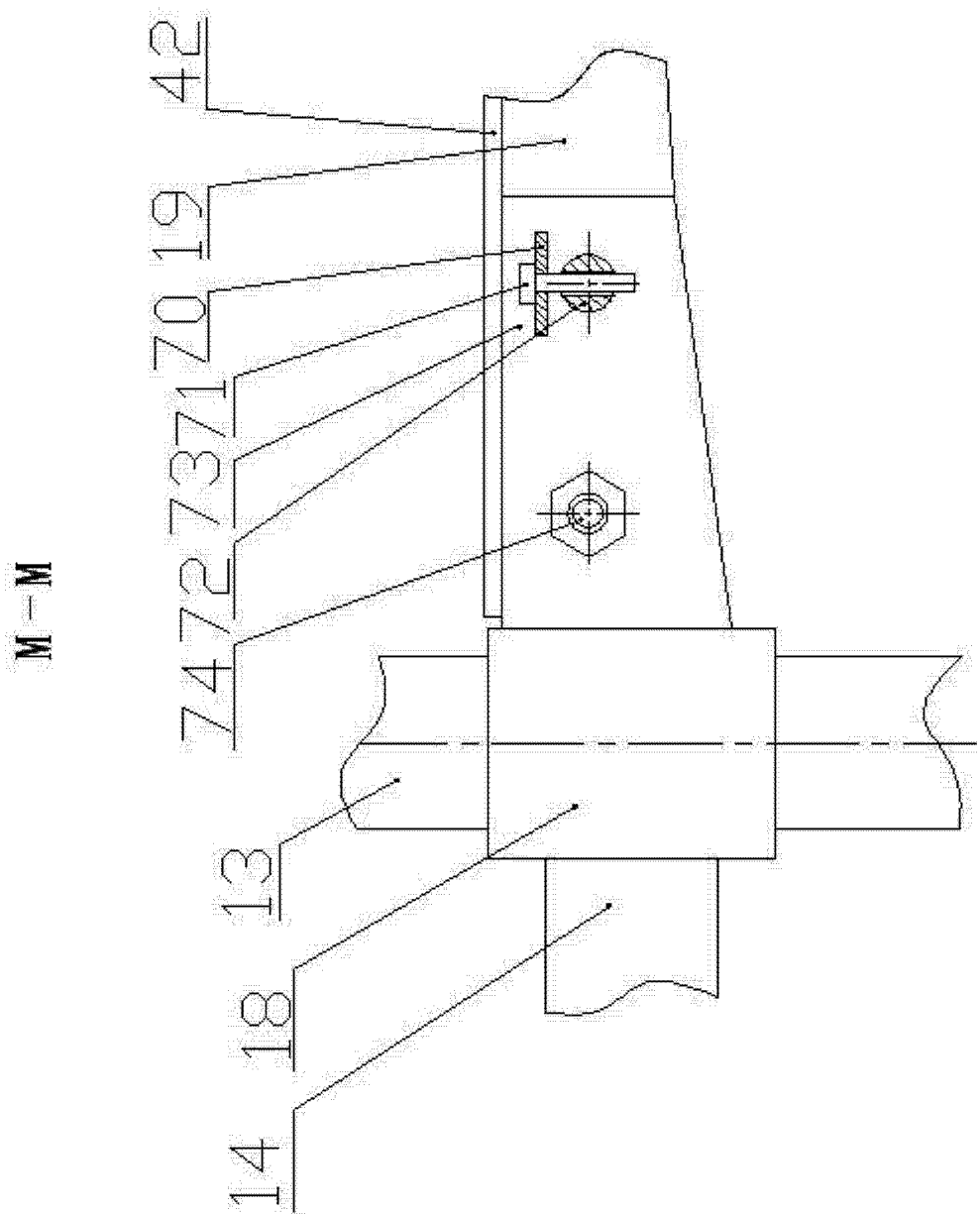


图 14

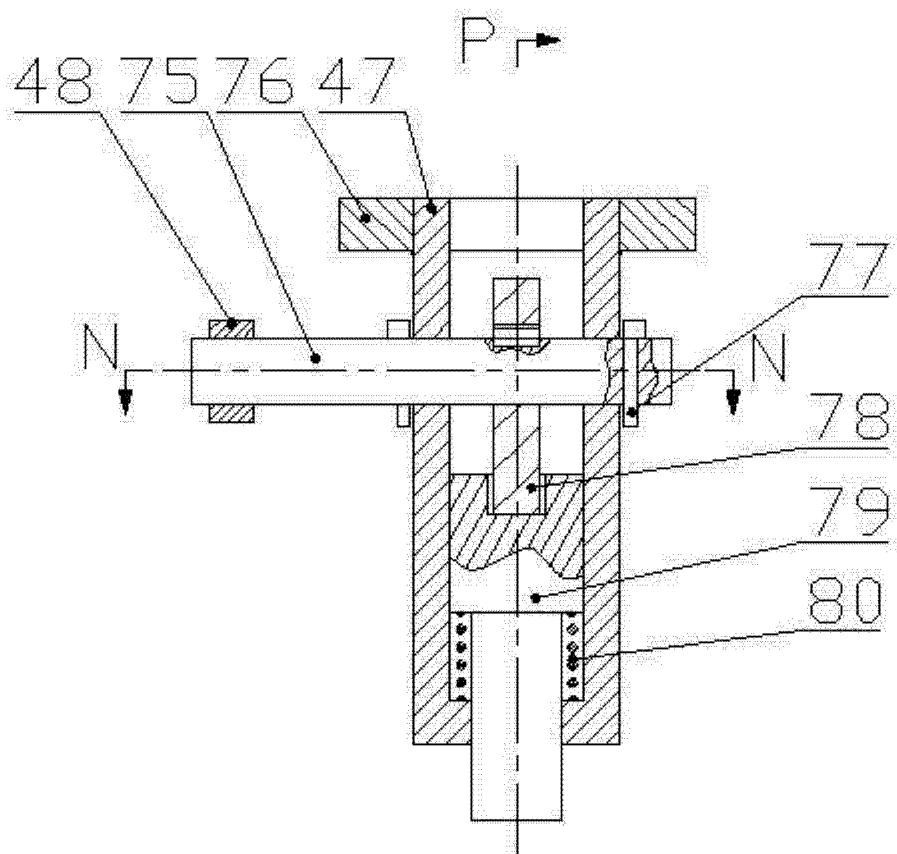


图 15

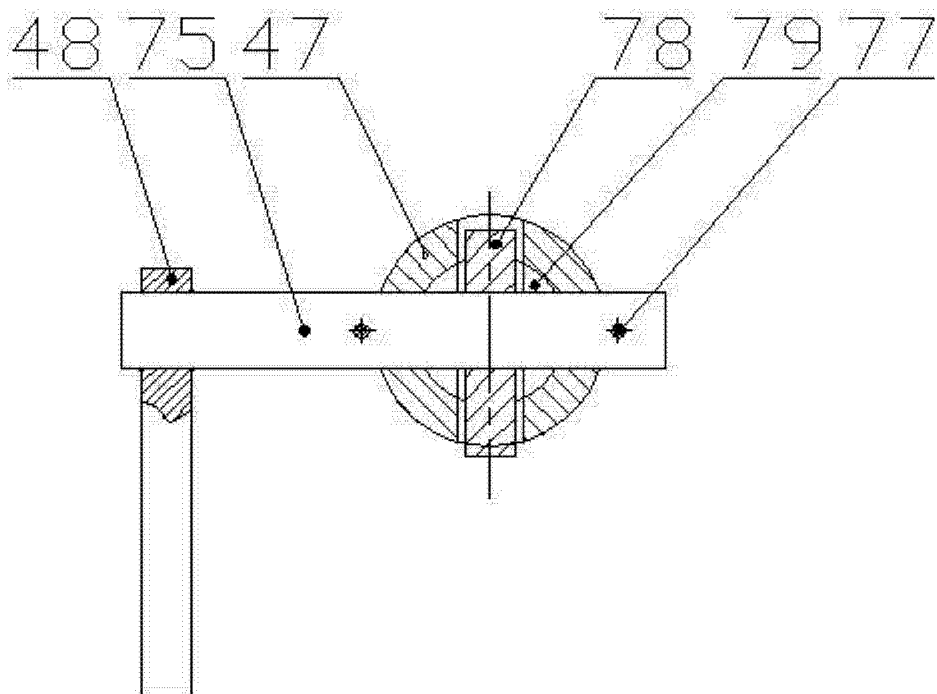


图 16

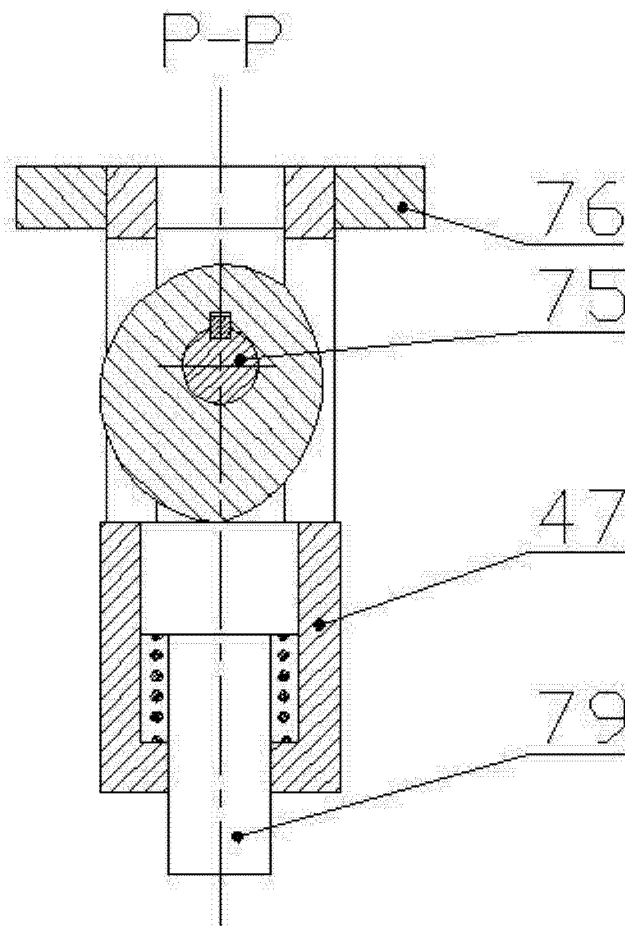


图 17

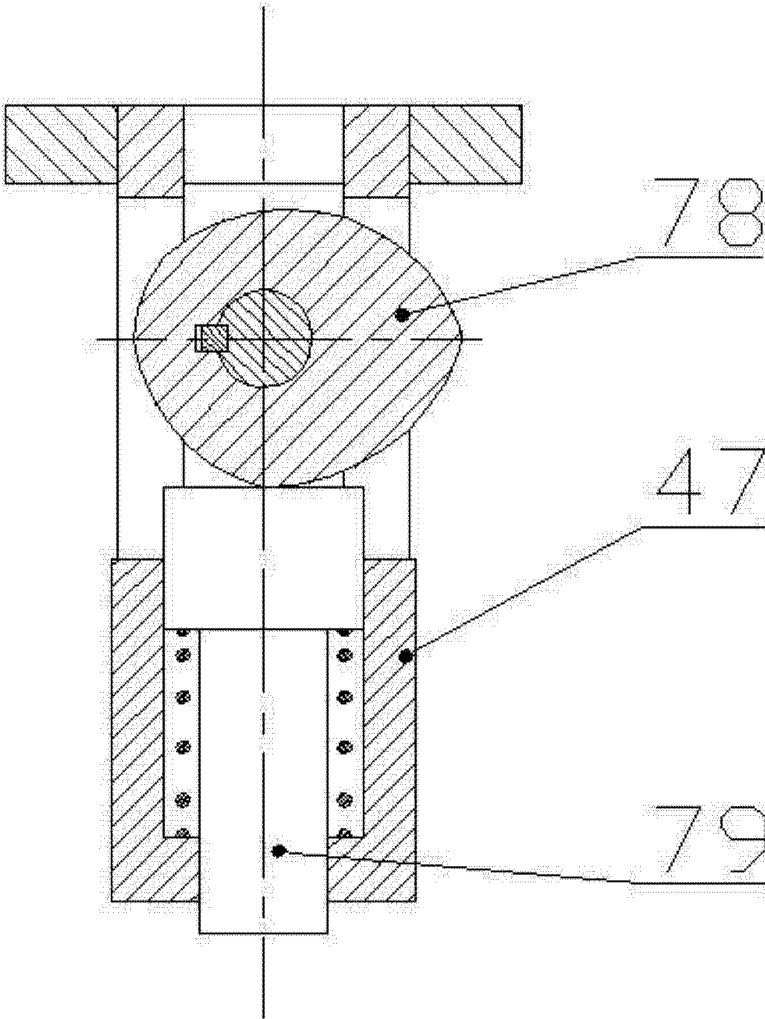


图 18

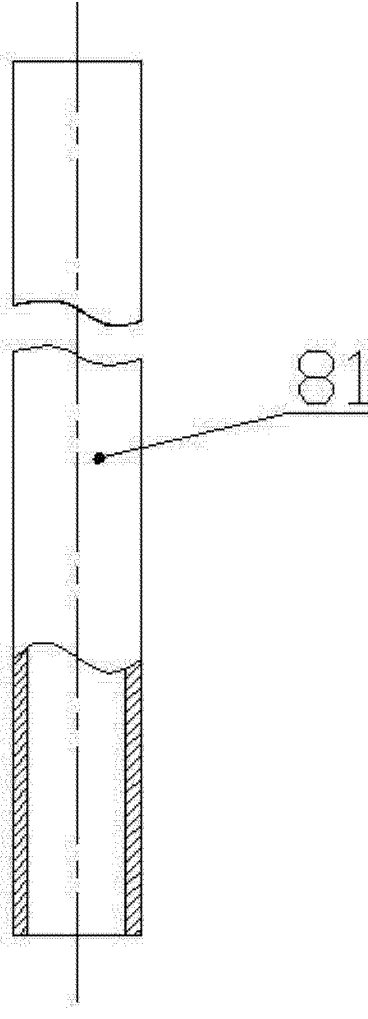


图 19