

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B66F 19/00 (2006.01)

A47B 81/06 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620157066.2

[45] 授权公告日 2008 年 1 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 201006832Y

[22] 申请日 2006.10.18

[21] 申请号 200620157066.2

[73] 专利权人 张朝吟

地址 200434 上海市闸北区万安路西走马塘
90 号 201 室

[72] 发明人 张朝吟

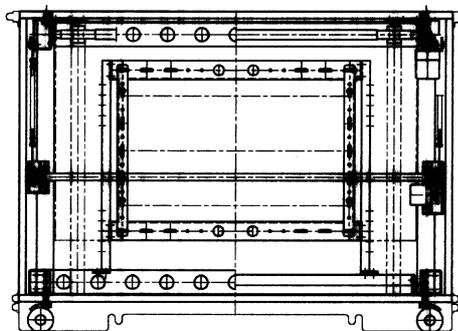
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 8 页

[54] 实用新型名称

电视柜升降机

[57] 摘要

电视柜升降机是一种为大屏幕平板电视机配套的家用电器设备，它的主要用途是，实现大屏幕平板电视机的自动升降，和根据需要任意调整电视机的安放位置；该产品将升降机隐藏安装在电视柜内部，形成一个独立的系统，一般情况下，大屏幕平板电视机隐藏在电视柜中，需要时，借助于安装在电视柜内部的升降机，自动打开柜面旋转门，电视机升起，电源接通；不用时，电视机自动下降，电源断开，柜面旋转门自动关闭；电视柜可以做成一件富有装饰效果的漂亮家具，底部安装万向脚轮，可以根据需要，整体移动到任何适当的位置；控制系统，设有手动和遥控两种功能，可以满足人民群众不同层次的需要。



- 1、一种电视柜升降机，升降机隐藏安装在电视柜内部，大屏幕平板电视机安装在升降机上，其特征是：升降机有一个稳定的框架式机体和升降平台，升降电机输出的扭矩传递到升降主轴上，通过尼龙平皮带牵引安装在升降平台上的大屏幕平板电视机上升或下降。
- 2、根据权利要求1所述的电视柜升降机，其特征是：升降机有左右对称的导向立柱，导向立柱的上部焊接短梁，下部焊接长梁，左右两组短梁与上部联系梁连接，左右两组长梁与下部联系梁连接，形成一个稳定的框架式升降机体。
- 3、根据权利要求1所述的电视柜升降机，其特征是：升降电机输出的旋转扭矩，传递到升降主轴上，升降主轴的两边安装了尼龙平皮带，当升降电机正转时，尼龙平皮带缠绕在升降主轴上，牵引升降平台上升，当升降电机反转时，尼龙平皮带放松，升降平台下降。
- 4、根据权利要求1所述的电视柜升降机，其特征是：短梁的一侧，安装有上升行程开关，当升降平台上升到上部极限位置时，安装在升降平台一侧的升降行程触动片，触动上升行程开关，使升降电机停止运转，升降平台就停留在最高位置上。
- 5、根据权利要求1所述的电视柜升降机，其特征是：长梁的一侧，安装有下降行程开关，当升降平台下降到下部极限位置时，安装在升降平台一侧的升降行程触动片，触动下降行程开关，使升降电机停止运转，升降平台就停留在最低位置上。
- 6、根据权利要求1所述的电视柜升降机，其特征是：升降平台的两端，分别安装固定多组对称的导向滚轮，可以沿着导向立柱上下滑动，从而确保升降平台，在升降电机的驱动下，平稳上升或下降。
- 7、根据权利要求1所述的电视柜升降机，其特征是：定位框架是由上下横杆，左右立杆，调节立杆连接而成的框架结构，底板焊接在左右立杆的下部，并用螺钉安装在升降平台上，大屏幕平板电视机用螺钉安装在调节立杆上。
- 8、根据权利要求1所述的电视柜升降机，其特征是：开关门电机安装在定位板上，开关门电机的输出轴上安装了主动齿轮，与从动齿轮啮合，从动齿轮上安装了曲柄，曲柄端部安装连杆，连杆连接大臂，大臂连接柜面旋转门，能够以O点为中心，沿着双点划线轨迹，从A点旋转到B点，或从B点旋转到A点，从而实现了开门或关门动作。

电视柜升降机

技术领域

本实用新型涉及一种自动化家具，尤其是安放大屏幕平板电视机的电视柜。

背景技术

目前，公知的电视机的安放方式有两种：一种是摆放在电视柜上；另一种是在墙面上安装支架，再把电视机安装在支架上。在这两种安放方式中，电视机都是固定不动的，如果需要电视机升降，或改变电视机的位置，必须搬动电视机，重新摆放或安装到新的位置上，操作很不方便。随着人民生活水平的不断提高，大屏幕的液晶或等离子平板电视机，开始大量进入寻常百姓家庭。这些产品体积大、重量大、占用空间大，升降和移动更加困难。近年来，虽然出现了一些能够使电视机在墙面上升降的产品，例如：由本专利申请人发明的“电视升降机”（专利申请号：200520007728.3），由于要在墙面上安装导轨，破坏了墙体结构，而且外形也不够美观，因而制约了该项目的进一步发展。

发明内容

为了解决大屏幕的液晶或等离子平板电视机，既可以自动升降，又可以随意改变安放位置，还可以不破坏墙体结构，而有一个美观的升降机电体的问题，本实用新型提供了一种“电视柜升降机”。

电视柜升降机是一种为大屏幕平板电视机配套的家用电器设备，它的主要用途是，实现大屏幕平板电视机的自动升降，和根据需要任意调整电视机的安放位置；该产品将升降机隐藏安装在电视柜内部，形成一个独立的系统，一般情况下，大屏幕平板电视机隐藏在电视柜中，需要时，借助于安装在电视柜内部的升降机，自动打开柜面旋转门，电视机升起，电源接通，不用时，电视机自动下降，电源断开，柜面旋转门自动关闭。电视柜可以做成一件富有装饰效果的漂亮家具，底部安装万向脚轮，可以根据需要，整体移动到任何适当的位置；控制系统，设有手动和遥控两种功能，可以满足人民群众不同层次的需要。

本实用新型可以有多种技术方案，本实施例解决其技术问题所采用的技术方案是：

升降机有左右对称的导向立柱，导向立柱的上部焊接短梁，下部焊接长梁，左右两组短梁与上部联系梁连接，左右两组长梁与下部联系梁连接，形成一个稳定的框架式升降机体。升降电机安装在短梁的一侧，电机输出的旋转扭矩，传递到升降主轴上，升降主轴的两边安装了尼龙平皮带，尼龙平皮带的一端，固定在升降主轴上，另一端固定在升降平台上；当升降电机正转时，尼龙平皮带缠绕在升降主轴上，带动升降平台上升；短梁的一侧，安装有上升行程开关，当升降平台上升到上部极限位置时，安装在升降平台一侧的升降行程触动片，触动上升行程开关，使升降电机停止运转，升降平台就停留在最高位置上；当升降电机反转

时，缠绕在升降主轴上的尼龙平皮带放松，升降平台依靠自重随之下降；长梁的一侧，安装有下降行程开关，当升降平台下降到下部极限位置时，安装在升降平台一侧的升降行程触动片，触动下降行程开关，使升降电机停止运转，升降平台就停留在最低位置上。

升降平台的两端，分别安装固定多组对称的导向滚轮，可以沿着导向立柱上下滑动，从而确保升降平台，在升降电机的驱动下，平稳上升或下降。升降平台的一侧，安装了升降行程触动片，用来触动上升或下降行程开关，实现升降极限位置的自动控制。

定位框架是由上下横杆，左右立杆，调节立杆连接而成的框架结构，底板焊接在左右立杆的下部，并用螺钉安装在升降平台上；平板电视机用螺钉安装在调节立杆上；由于上下横杆、左右立杆和调节立杆都加工了多个安装孔，可以相对移动，调节安装尺寸，适应不同型号的平板电视机不同安装尺寸的要求。因为定位框架通过其底板安装在升降平台上，而平板电视机又安装在定位框架上，所以，当升降平台上升或下降时，平板电视机也随着上升或下降。

开关门电机安装在定位板上，开关门电机的输出轴上安装了主动齿轮，与从动齿轮啮合，从动齿轮上安装了曲柄，当开关门电机正转时，曲柄从双点划线位置，顺时针旋转到实线位置，曲柄端部的连杆，向下拉动大臂，以及安装在大臂上的柜面旋转门，以 O 点为中心，逆时针沿着双点划线轨迹，从 A 点旋转到 B 点，从而实现了开门动作，曲柄旋转到开门极限位置时，触动开门行程开关，开门电机停止运行，此时，已经开门到位；同理，当开关门电机反转时，曲柄从实线位置，逆时针旋转到双点划线位置，曲柄端部的连杆向上推动大臂，以及安装在大臂上的柜面旋转门，以 O 点为中心，顺时针沿着双点划线轨迹，从 B 点旋转到 A 点，从而实现了关门动作，曲柄旋转到关门极限位置时，触动关门行程开关，开关门电机停止运行，此时，已经关门到位。

本实用新型的有益效果是，体积大、重量大、占用空间大的大屏幕平板电视机，既可以自动升降，又可以根据需要，随意改变安放位置，还可以不破坏墙体结构，而有一个美观的升降载体——电视柜，使用户得到最佳的收视效果；控制系统具有手动和遥控两种功能，满足人民群众不同层次的需要。

附图说明

图 1、总装主视图， 图 2、总装侧视图， 图 3、升降机构主视图，
图 4、升降平台俯视图， 图 5、定位框架主视图， 图 6、平板电视机升起，
图 7、开关门机构侧视图， 图 8、电气原理图，

1、升降机，	2、电视柜，	3、导向立柱，
4、短梁，	5、长梁，	6、上部联系梁，
7、下部联系梁，	8、地脚螺钉，	9、定位螺钉，
10、万向脚轮，	11、升降电机，	12、主动圆锥齿轮，
13、从动圆锥齿轮，	14、升降主轴，	15、尼龙平皮带，
16、升降平台，	17、固定框架，	18、底板，

- | | | |
|-----------|------------|-------------|
| 19、平板电视机, | 20、导向滚轮, | 21、上下横杆, |
| 22、左右立杆, | 23、调节立杆, | 24、开关门电机 |
| 25、定位板, | 26、主动齿轮, | 27、从动齿轮, |
| 28、曲柄, | 29、连杆, | 30、大臂, |
| 31、柜面旋转门, | 32、开门行程开关, | 33、关门行程开关, |
| 34、上升行程开关 | 35、下降行程开关, | 36、升降行程触动片, |
| 37、无线遥控器, | | |

- | | | |
|------------------|--------------|-------------|
| L/N/PE、民用交流高压电源, | L、火线, | N、零线, |
| PE、接地线, | SX1、多功能开关, | MS1、开关门电机, |
| MS2、升降电机, | C1、电机配套电容, | C2、电机配套电容, |
| FU1、开关门电机保险管, | FU2、升降电机保险管, | R、限流电阻, |
| A/B、高压接点, | C/D、低压接点, | HL、电源指示灯, |
| SB1、上升按钮, | SB2、下降按钮, | SB3、停止按钮, |
| Y1、遥控上升, | Y2、遥控下降, | Y3、遥控停止, |
| ST1、开门行程开关, | ST2、上升行程开关 | ST3、下降行程开关, |
| ST4、关门行程开关, | | |

- K11、K21、K22、K12、低压继电器,
K10、K110、K210、K220、K120、高压继电器,

具体实施方式

本实用新型优选的具体实施例,结合附图描述如下:

图1是总装主视图,图2是总装侧视图,图1和图2,是升降机(1),安装在电视柜(2)中的原始状态。升降机有左右对称的导向立柱(3),导向立柱的上部焊接短梁(4),下部焊接长梁(5),左右两组短梁与上部联系梁(6)连接,左右两组长梁与下部联系梁(7)连接,形成一个稳定的框架式升降机体,采用多枚地脚螺钉(8)和定位螺钉(9),将框架式升降机体,牢牢固定在电视柜上;电视柜底部安装万向脚轮(10),可以推动电视柜升降机,整体移动到任何适当的位置。

图3是升降机构主视图,升降电机(11),安装在短梁(4)的一侧,电机输出的旋转扭矩,通过主动圆锥齿轮(12),啮合从动圆锥齿轮(13),传递到升降主轴(14)上,升降主轴的两边安装了尼龙平皮带(15),尼龙平皮带的上端,固定在升降主轴上,下端固定在升降平台(16)上;当升降电机(11)正转时,尼龙平皮带(15)缠绕在升降主轴(14)上,带动升降平台(16)上升;短梁(4)的一侧,安装有上升行程开关(34),当升降平台(16)上升到上部极限位置时,安装在升降平台一侧的升降行程触动片(36),触动上升行程开关(34),使升降电机(11)停止运转,升降平台就停留在最高位置上;当升降电机(11)反转时,缠绕在升降主轴(14)上的尼龙平皮带(15)放松,升降平台(16)依靠自重随之下降;长梁(5)的一侧,安装有下降行程开关(35),当升降平台(16)下降到下部极限位置时,安装在升降平台一侧的升降行程触动片(36),触动下降行程开关(35),使升降电机(11)停止运转,升降平台就停留在最低位置上。

图4是升降平台俯视图,升降平台(16)的两端,分别安装固定多组对称的

导向滚轮(20),可以沿着导向立柱(3)上下滑动,从而确保升降平台(16),在升降电机的驱动下,平稳上升或下降。升降平台(16)的一侧,安装了升降行程触动片(36),用来触动上升或下降行程开关,实现升降极限位置的自动控制。

图5是定位框架主视图,定位框架(17)是由上下横杆(21),左右立杆(22),调节立杆(23)连接而成的框架结构,底板(18)焊接在左右立杆(22)的下部,并用螺钉安装在升降平台(16)上;平板电视机(19),用螺钉安装在调节立杆(23)上;由于上下横杆(21)、左右立杆(22)和调节立杆(23)都加工了多个安装孔,可以相对移动,调节安装尺寸,适应不同型号的平板电视机不同安装尺寸的要求;因为定位框架(17),通过其底板(18),安装在升降平台(16)上,而平板电视机(19)又安装在定位框架(17)上,所以,当升降平台上升或下降时,平板电视机也随着上升或下降。

图6是平板电视机(19)升起最高位置的状态。

图7是开关门机构侧视图,开关门电机(24),安装在定位板(25)上,开关门电机的输出轴上安装了主动齿轮(26),与从动齿轮(27)啮合,从动齿轮上安装了曲柄(28),当开关门电机正转时,曲柄从双点划线位置,顺时针旋转到实线位置,曲柄(28)端部的连杆(29),向下拉动大臂(30),以及安装在大臂上的柜面旋转门(31),以O点为中心,逆时针沿着双点划线轨迹,从A点旋转到B点,从而实现了开门动作,曲柄旋转到开门极限位置时,触动开门行程开关(32),开门电机停止运行,此时,已经开门到位;同理,当开关门电机反转时,曲柄(28)从实线位置,逆时针旋转到双点划线位置,曲柄(28)端部的连杆(29),向上推动大臂(30),以及安装在大臂上的柜面旋转门(31),以O点为中心,顺时针沿着双点划线轨迹,从B点旋转到A点,从而实现了关门动作,曲柄旋转到关门极限位置时,触动关门行程开关(33),开关门电机停止运行,此时,已经关门到位。

图8是电气原理图,我国220伏50赫兹的民用交流高压电源(L/N/PE)的火线(L)、零线(N)和接地线(PE),通过备有按钮、指示灯和保险丝盒的多功能开关(SX1)引入电视柜升降机,在高压接点(A/B)处,火线(L)和零线(N)分为两路:其中,一路直接引向开关门电机(MS1)和升降电机(MS2),另一路引向控制系统;接地线(PE),直接接在电视柜升降机的金属机体上,为系统提供漏电保护。

在控制系统中,民用交流高压电源经过变压整流器(KB)后,在低压接点(C/D)处输出低压、直流控制电源;接通电源,经过限流电阻(R)后,电源指示灯(HL)点亮。

原始状态:平板电视机隐藏在电视柜中,柜面旋转门关闭。

上升回路:掀动上升按钮(SB1),低压继电器(K11)和高压继电器(K110)的低压控制线圈同时得电,其中,(K11)的常开触点闭合,为本身回路提供自保,同时为下一回路启动做准备;(K110)常开触点闭合,开关门电机(MS1)得电正转,电视柜升降机的柜面旋转门打开,当曲柄顺时针旋转到开门极限位置时,触动开门行程开关(ST1)常开触点闭合,低压继电器(K21)和高压继电器(K210)的低压控制线圈同时得电,其中,(K21)的常开触点为自身回路提供自保,同时(K21)的常闭触点断开上一回路,继电器(K11)和(K110)同时失电,开关门电机(MS1)停止运行,此时,已经开门到位;同时,(K210)的常开触点闭合,升降电机(MS2)得电正转,平板电视机(19)随升降平台开始上升,当上升到上部极限位置时,安装在升降平台上的升降行程触动片,触动

上升行程开关 (ST2) 的常闭触点断开, 上升回路全部失电, 升降电机 (MS2) 停止运行, 此时, 平板电视机 (19) 停留在最高位置上; 与此同时, (ST2) 的常开触点闭合, 高压继电器 (K10) 的低压控制线圈得电, 常开触点 (K10) 闭合, 平板电视机 (19) 的电源接通; 开关门电机 (MS1) 配套电容 (C1), 升降电机 (MS2) 配套电容 (C2), 用来调整交流电源的相位角, 为两个电机反转做准备; 开关门电机保险管 (FU1) 和升降电机保险管 (FU2), 分别为开关门电机 (MS1) 和升降电机 (MS2) 提供过载保护。

下降回路: 揿动下降按钮 (SB2), 低压继电器 (K22) 和高压继电器 (K220) 的低压控制线圈同时得电, 其中, (K22) 的常开触点闭合, 为本身回路提供自保, 同时为下一回路启动做准备; (K220) 常开触点闭合, 升降电机 (MS2) 得电反转, 平板电视机 (19) 随升降平台开始下降, 原来被触动闭合的上升行程开关 (ST2) 的常开触点, 恢复断开状态, 高压继电器 (K10) 失电, 平板电视机的电源断开; 当升降平台下降到下部极限位置时, 安装在升降平台上的升降行程触动片, 触动下降行程开关 (ST3) 的常开触点闭合, 低压继电器 (K12) 和高压继电器 (K120) 的低压控制线圈同时得电, 其中, (K12) 的常开触点闭合, 为自身回路提供自保, 同时断开上一回路, 继电器 (K22) 和 (K220) 同时失电, 升降电机 (MS2) 停止运行, 此时, 平板电视机已经下降到最低位置; 与此同时, (K120) 常开触点闭合, 开关门电机 (MS1) 得电反转, 电视柜升降机的柜面旋转门关闭, 当曲柄逆时针旋转到关门极限位置时, 触动关门行程开关 (ST4) 的常闭触点断开, 下降回路全部失电, 此时, 已经关门到位, 回到原始状态。

在上升或下降运行过程中, 只要揿动停止按钮 (SB3), 系统就停留在该瞬间的工作状态上; 如果需要恢复运行, 只需恢复上升或下降的操作程序即可; 由于上升回路和下降回路的控制触点相互闭锁, 可以避免发生误操作。

电视柜升降机的控制系统, 既可以采用常规的继电器控制方式, 也可以根据这个基本原理, 采用计算机编程控制; 主令电器既可以采用按钮, 也可以采用无线遥控器 (37), 或者按钮和遥控器兼有; 无线遥控器 (37) 的引入, 只需要把遥控上升 (Y1) 和遥控下降 (Y2) 的常开触点, 分别与上升按钮 (SB1) 和下降按钮 (SB2) 并联, 把遥控停止 (Y3) 的常闭触点, 与停止按钮 (SB3) 串联, 就可以实现按钮或遥控器操作, 达到完全相同的效果。

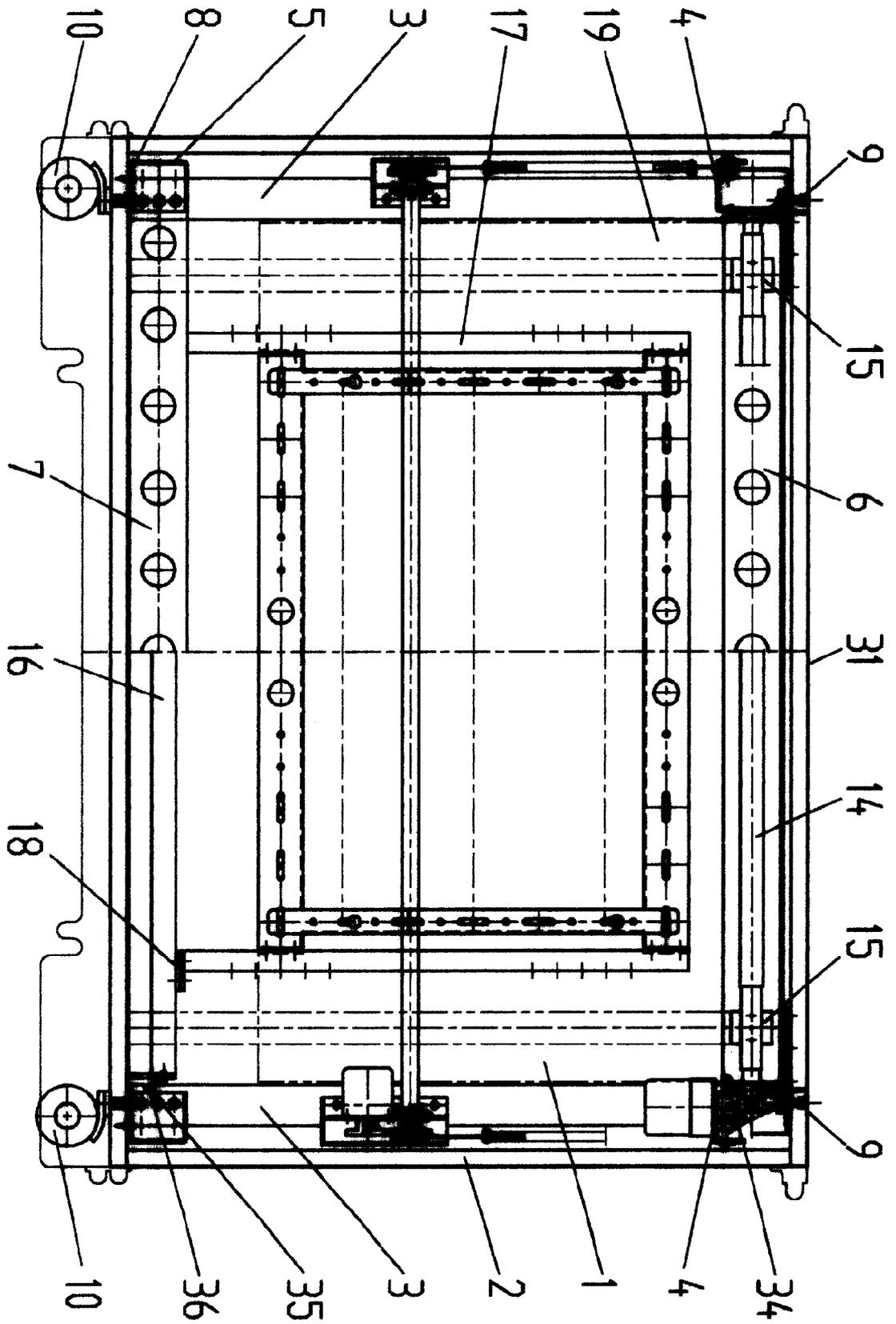


图1

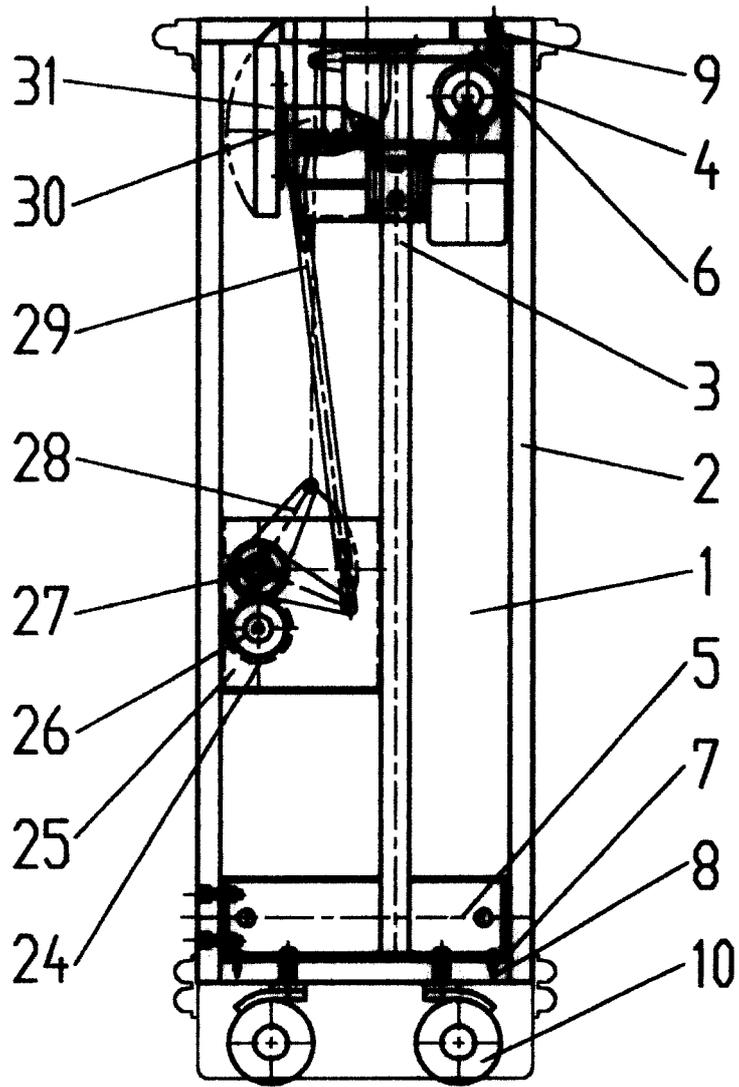
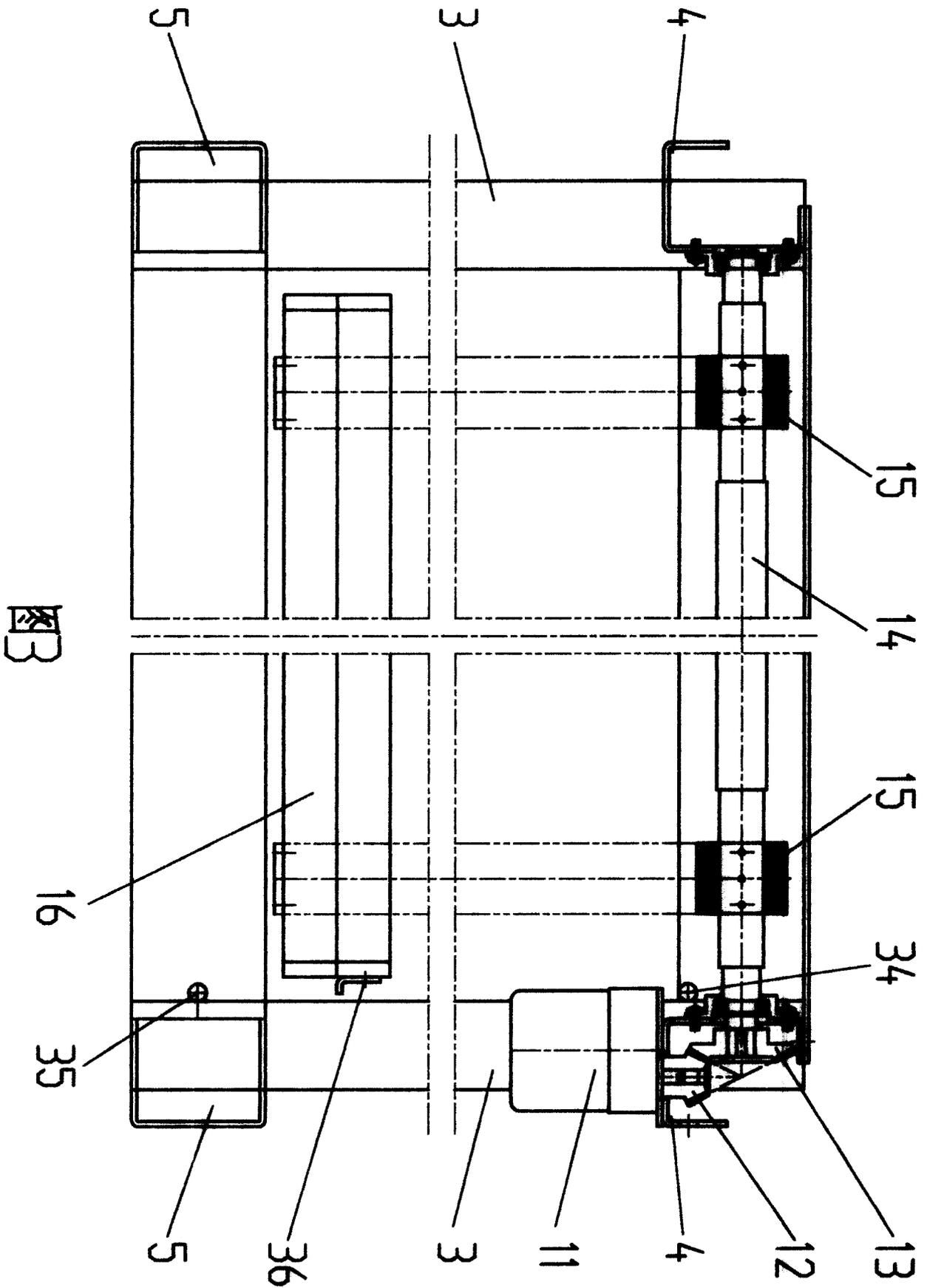


图2



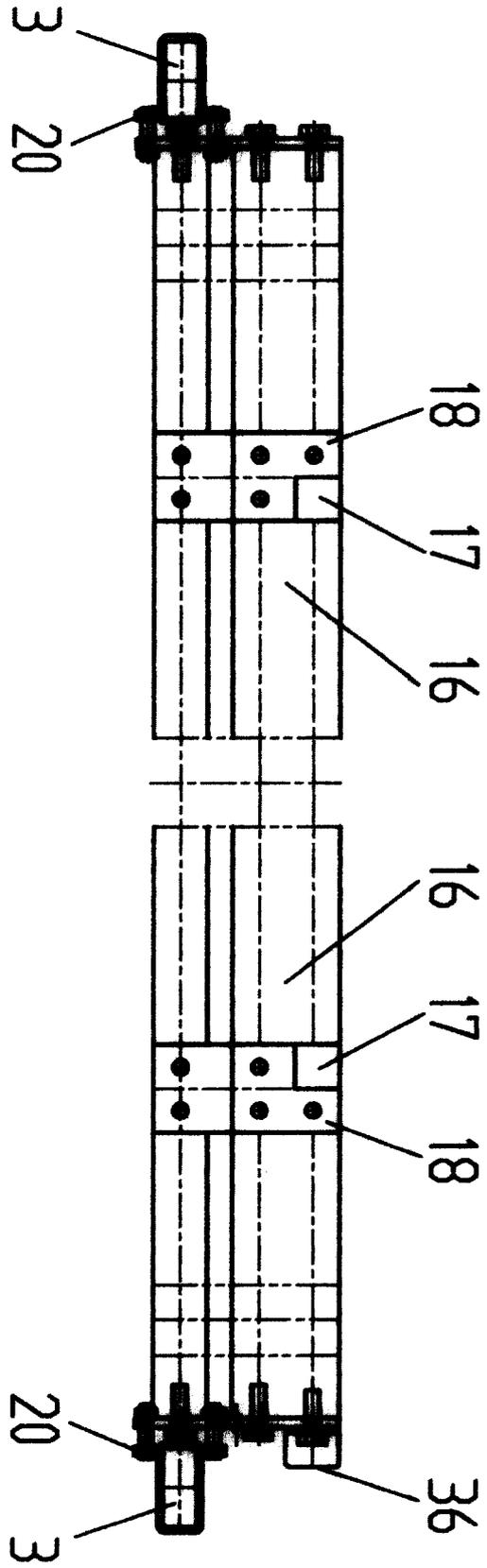


图4

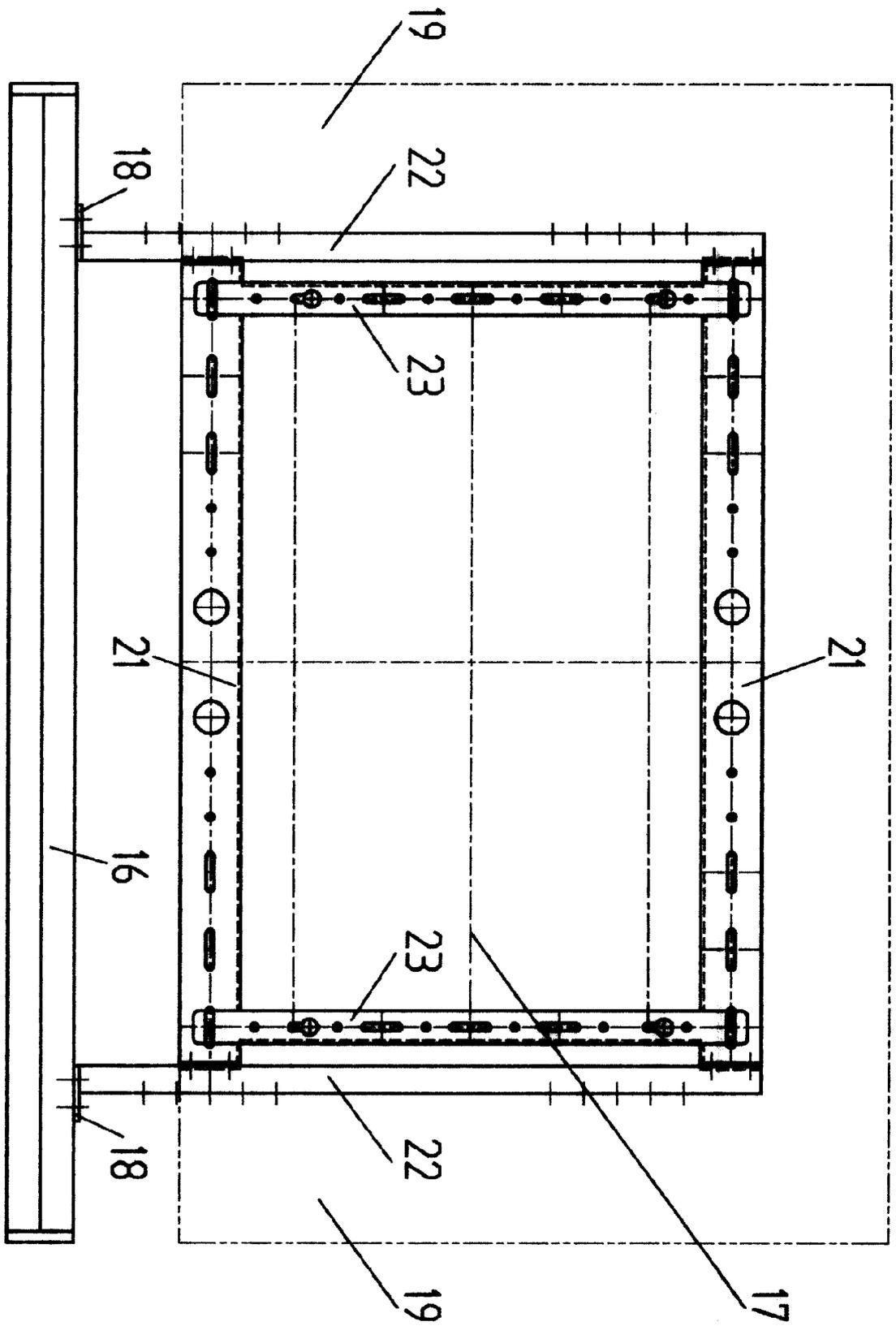


图5

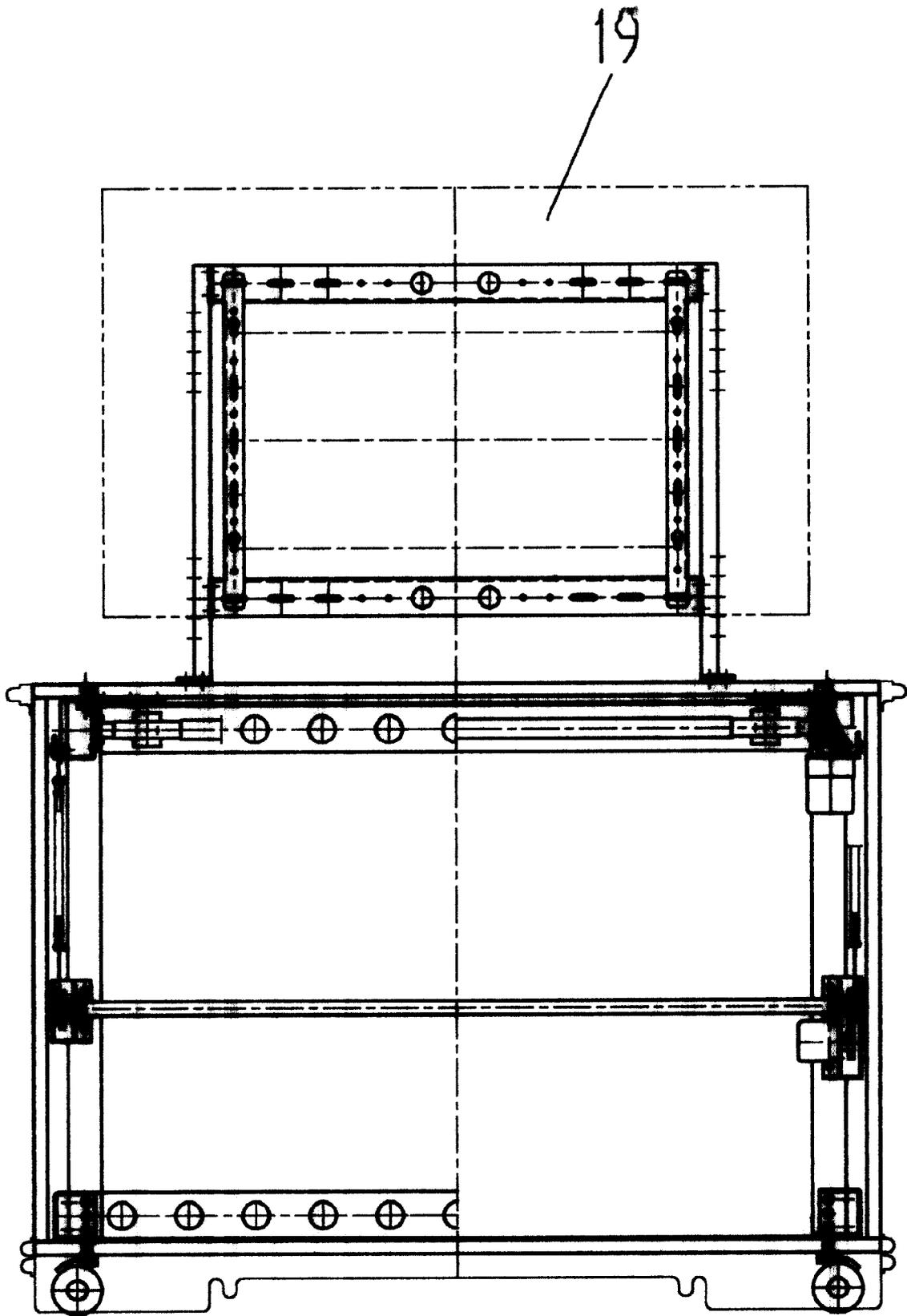


图6

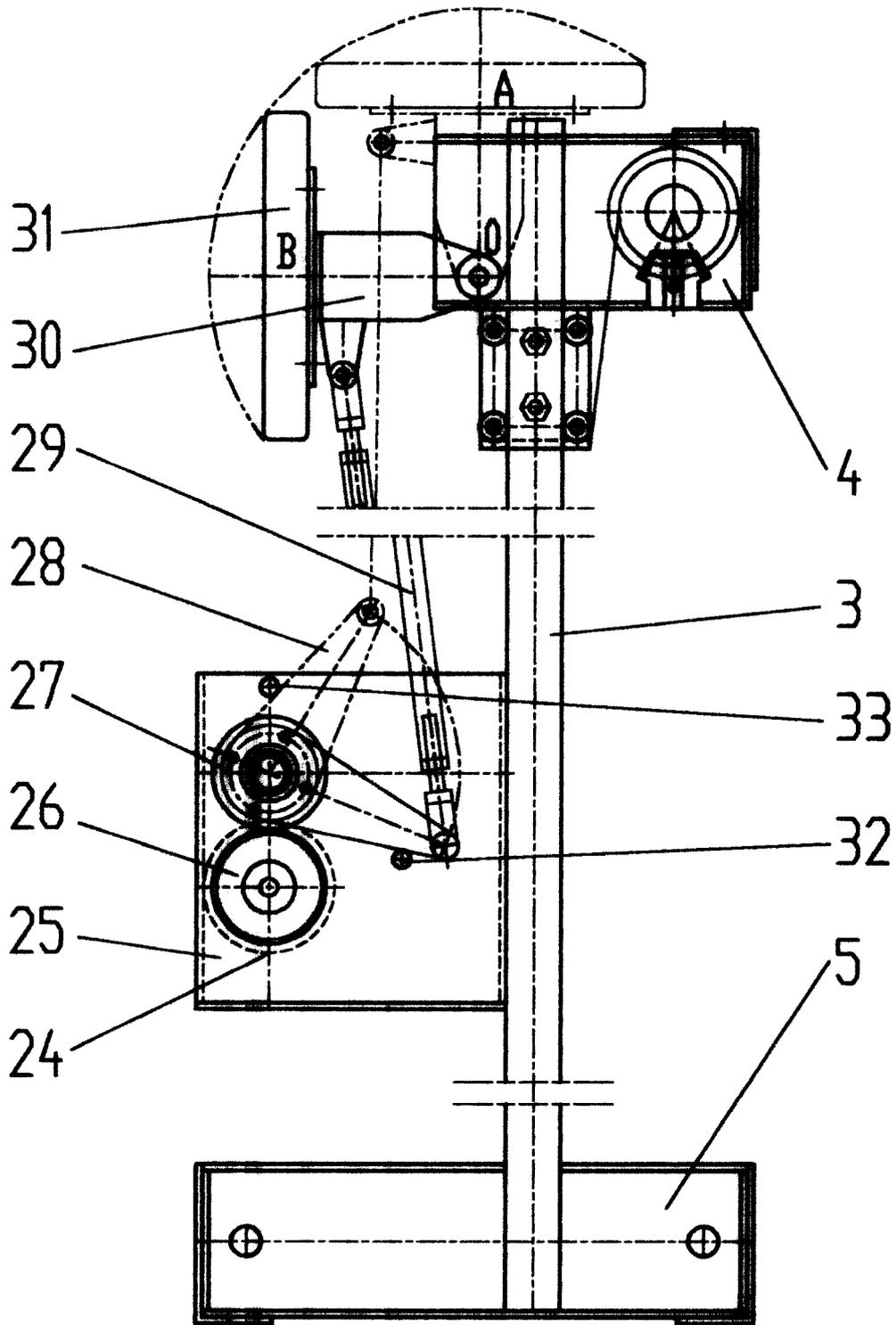


图7

