(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202273525 U
(45)授权公告日 2012.06.13

(21)申请号 201120350249.7

(22)申请日 2011.09.19

(73)专利权人 邹忠
地址 中国香港九龙湾宏照道 11 号宝隆中心 A 座 303 室

(72)发明人 邹忠

(74)专利代理机构 深圳市中知专利商标代理有限公司 44101
代理人 张皋翔

(51)Int.Cl.
E05F 1/12(2006.01)

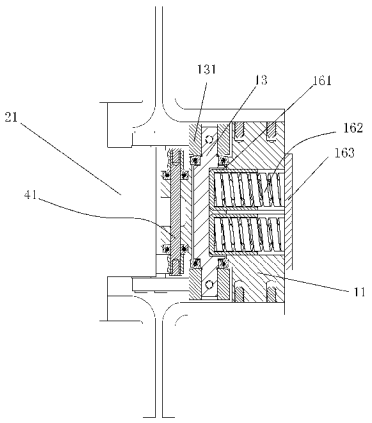
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 7 页

(54)实用新型名称

隐藏式弹性闭门器

(57)摘要

本实用新型要解决的技术问题是提供一种隐藏式弹性闭门器，将其安装在室门上既可以起到像机械式合页不外露的效果，又可以在打开室门后，室门会自动关闭。其所采用的技术方案为：本实用新型的隐藏式弹性闭门器，包括机体、与机体相连接的定位连接板，所述机体分为动机体与定机体，所述动、定机体分别埋置于室门边框和对应的室门门框内并与之固定，所述定机体通过连动组件与动机体相连接，在所述的动机体内设有至少一个弹性抵压机构。本实用新型与现有技术相比，由于闭门器为隐性安装，从而大大提高了室门安装的整体效果，而且，在弹性抵压机构的作用下，实现了室门开启后可以自动关闭的功能。



CN 202273525 U

1. 一种隐藏式弹性闭门器，包括机体、与机体相连接的定位连接板，其特征在于：所述机体分为动机体 (1) 与定机体 (2)，所述动、定机体 (1、2) 分别埋置于室门 (9) 边框 (91) 和对应的室门 (9) 门框 (92) 内并与之固定，所述定机体 (2) 通过连动组件与动机体 (1) 相连接，在所述的动机体 (1) 内设有至少一个弹性抵压机构 (16)。

2. 根据权利要求 1 所述的隐藏式弹性闭门器，其特征在于：所述的定机体 (2) 包括定机座 (21)、两个形状相同且能将定机座 (21) 固定在室门 (9) 门框 (92) 上的第二定位连接板 (213)，在所述定机座 (21) 上垂直设有两个与其连为一体的铰链支座，称动块支座 (211) 和动板支座 (212)；

所述的动机体 (1) 包括动机座 (11)、两个形状相同且能将动机座 (11) 固定在室门 (9) 边框 (91) 上的第一定位连接板 (111)，在动机座 (11) 上与定机体 (2) 相对的一侧垂直设有一铰链支座，称动叉支座 (12)，在动机座 (11) 上设有安装转动轴 (13) 的立轴孔 (14)，立轴孔 (14) 的两端设有柱形凹槽，所述转动轴 (13) 的中段设有单侧凹陷平位段，转动轴 (13) 安装于立轴孔 (14) 中，其两端伸出立轴孔 (14) 穿过位于柱形凹槽中的转轴轴承与设置在其端头的方芯臂 (131) 固定连接，方芯臂 (131) 上垂直设有铰链轴孔，在动叉支座 (12) 所处面的对侧面上设有与所述立轴孔 (14) 垂直并相通的至少一个横轴孔 (15)，所述的弹性抵压机构 (16) 紧抵转动轴 (13) 的单侧凹陷平位段安装于横轴孔 (15) 中，横轴孔 (15) 内的弹性抵压机构 (16) 包括：紧抵转动轴 (13) 单侧凹陷平位段的端套 (161)、设置在端套 (161) 与用于封闭横轴孔 (15) 的紧固板 (163) 之间的弹簧；

所述的连动组件由连动板 (3)、连动叉 (4)、连动块 (5) 和至少一根以上连动轴组成，连动板 (3) 形似底边为弧形的三角板，在其上三个角的位置分别设有孔，其中，与弧形边相邻的一个孔通过动板连动轴 (31) 与所述的动板支座 (212) 铰链，与弧形边相邻的另一个孔通过动板连动栓 (32) 与所述的方芯臂 (131) 铰链，与弧形边相对的一个孔通过板叉连动轴 (42) 与所述的连动叉 (4) 上的一个孔铰链；

所述的连动叉 (4) 形似弯曲的手掌，在其上的两端及中部分别设有垂直铰链轴孔，其中，一端为小端其上铰链轴孔通过块叉连动栓 (43) 与连动块 (5) 上的一个孔铰链，另一端为大端其上的铰链轴孔通过动叉连动轴 (41) 与所述的动叉支座 (12) 铰链，所述中部的铰链轴孔通过板叉连动轴 (42) 与连动板 (3) 上弧形边相对的孔铰链；

所述连动块 (5) 的形状为将一个长方体的两短边侧面切成半圆形后所成的形状，其上两半圆形端各垂直设有一孔，其中，一个孔通过动块连动轴 (51) 与所述的动块支座 (211) 铰链，另一个孔通过块叉连动栓 (43) 与连动叉 (4) 上小端的铰链轴孔铰链。

3. 根据权利要求 2 所述的隐藏式弹性闭门器，其特征在于：所述的横轴孔 (15) 为两个，每个横轴孔 (15) 内设有一个弹性抵压机构 (16)。

4. 根据权利要求 3 所述的隐藏式弹性闭门器，其特征在于：所述的弹性抵压机构 (16) 的弹簧为内外相套的双弹簧 (162)。

5. 根据权利要求 2 所述的隐藏式弹性闭门器，其特征在于：所述的转轴轴承为角接触向心轴承。

6. 根据权利要求 2 所述的隐藏式弹性闭门器，其特征在于：所述的动板支座 (212) 的铰链轴孔的两端设有柱形凹槽，凹槽内设有一个角接触向心轴承。

7. 根据权利要求 2 所述的隐藏式弹性闭门器，其特征在于：所述的动叉支座 (12) 的勾

链轴孔的两端设有柱形凹槽，凹槽内设有一个角接触向心轴承。

8. 根据权利要求 2 所述的隐藏式弹性闭门器，其特征在于：所述的动板支座 (212) 外表面铰链轴向方向为向内凹进的圆弧形曲面，所述的连动块 (5) 朝向动板支座 (212) 的侧面为圆弧形。

9. 根据权利要求 2 所述的隐藏式弹性闭门器，其特征在于：所述的连动叉 (4) 上小端与中部连接处呈圆弧形曲面。

10. 根据权利要求 2 所述的隐藏式弹性闭门器，其特征在于：所述的第一定位连接板 (111) 形状为 L 形，在动机座 (11) 上下各设置一个，其一端与动机座 (11) 固定连接，另一端与室门 (9) 边框 (91) 固定连接；所述的第二定位连接板 (213) 形状为 L 形，在定机座 (21) 上下各设置一个，其一端与定机座 (21) 固定连接，另一端与室门 (9) 门框 (92) 固定连接。

隐藏式弹性闭门器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种室门安装机构，特别涉及一种室门的隐藏式弹性安装机构。

背景技术

[0002] 目前，用于室门的闭门器多安装在室门的背面，简称明装闭门器，其存在的缺点为：1）不美观，易破坏室门的整体效果；2）该类闭门器暴露在外的部分，极易给家庭中的孩童带来不安全隐患；3）因设计问题常出现室门闭合不到位。而传统的机械式合页，虽为隐藏式安装，但其不能实现自动关门的效果。

[0003] 本申请人的实用新型专利《一种玻璃门回动器》，专利号为：CN200920134872.1，虽然可以实现自动关门，但其并不适配家庭或办公室装修一新的高档室门。

发明内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种隐藏式弹性闭门器，将其安装在室门上既可以起到像机械式合页不外露的效果，又可以在打开室门后，室门会自动关闭。

[0005] 本实用新型的采用的技术方案为：

[0006] 本实用新型的隐藏式弹性闭门器，包括机体、与机体相连接的定位连接板，所述机体分为动机体与定机体，所述动、定机体分别埋置于室门边框和对应的室门门框内并与之固定，所述定机体通过连动组件与动机体相连接，在所述的动机体内设有至少一个弹性抵压机构。

[0007] 所述的定机体包括定机座、两个形状相同且能将定机座固定在室门门框上的第二定位连接板，在所述定机座上垂直设有两个与其连为一体的铰链支座，称动块支座和动板支座；

[0008] 所述的动机体包括动机座、两个形状相同且能将动机座固定在室门边框上的第一定位连接板，在动机座上与定机体相对的一侧垂直设有一铰链支座，称动叉支座，在动机座上设有安装转动轴的立轴孔，立轴孔的两端设有柱形凹槽，所述转动轴的中段设有单侧凹陷平位段，转动轴安装于立轴孔中，其两端伸出立轴孔穿过位于柱形凹槽中的转轴轴承与设置在其端头的方芯臂固定连接，方芯臂上垂直设有铰链轴孔，在动叉支座所处面的对侧面上设有与所述立轴孔垂直并相通的至少一个横轴孔，所述的弹性抵压机构紧抵转动轴的单侧凹陷平位段安装于横轴孔中，横轴孔内的弹性抵压机构包括：紧抵转动轴单侧凹陷平位段的端套、设置在端套与用于封闭横轴孔的紧固板之间的弹簧；

[0009] 所述的连动组件由连动板、连动叉、连动块和至少一根以上连动轴组成，连动板形似底边为弧形的三角板，在其上三个角的位置分别设有孔，其中，与弧形边相邻的一个孔通过动板连动轴与所述的动板支座铰链，与弧形边相邻的另一个孔通过动板连动栓与所述的方芯臂铰链，与弧形边相对的一个孔通过板叉连动轴与所述的连动叉上的一个孔铰链；

[0010] 所述的连动叉形似弯曲的手掌，在其上的两端及中部分别设有垂直铰链轴孔，其中，一端为小端其上铰链轴孔通过块叉连动栓与连动块上的一个孔铰链，另一端为大端其

上的铰链轴孔通过动叉连动轴与所述的动叉支座铰链，所述中部的铰链轴孔通过板叉连动轴与连动板上弧形边相对的孔铰链；

[0011] 所述连动块的形状为将一个长方体的两短边侧面切成半圆形后所成的形状，其上两半圆形端各垂直设有一孔，其中，一个孔通过动块连动轴与所述的动块支座铰链，另一个孔通过块叉连动栓与连动叉上小端的铰链轴孔铰链。

[0012] 所述的横轴孔为两个，每个横轴孔内设有一个弹性抵压机构。

[0013] 所述的弹性抵压机构的弹簧为内外相套的双弹簧。

[0014] 所述的转轴轴承为角接触向心轴承。

[0015] 所述的动板支座的铰链轴孔的两端设有柱形凹槽，凹槽内设有一个角接触向心轴承。

[0016] 所述的动叉支座的匀链轴孔的两端设有柱形凹槽，凹槽内设有一个角接触向心轴承。

[0017] 所述的动板支座外表面铰链轴向方向为向内凹进的圆弧形曲面，所述的连动块朝向动板支座的侧面为圆弧形。

[0018] 所述的连动叉上小端与中部连接处呈圆弧形曲面。

[0019] 所述的第一定位连接板形状为 L 形，在动机座上下各设置一个，其一端与动机座固定连接，另一端与室门边框固定连接；所述的第二定位连接板形状为 L 形，在定机座上下各设置一个，其一端与定机座固定连接，另一端与室门门框固定连接。

[0020] 本实用新型与现有技术相比，由于闭门器为隐性安装，从而大大提高了室门安装的整体效果，而且，在弹性抵压机构的作用下，实现了室门开启后可以自动关闭的功能。

附图说明

[0021] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步详细说明。

[0022] 图 1 为本实用新型应用示意图；

[0023] 图 2 为室门闭合时的本实用新型外形结构示意图；

[0024] 图 3 为图 2 装配示意图；

[0025] 图 4 为图 2 中动机体中的弹性抵压机构装配示意图；

[0026] 图 5 为图 2 中 A-A 向定机体的剖视图；

[0027] 图 6 为本实用新型部分部件组装示意图之一；

[0028] 图 7 为本实用新型部分部件组装示意图之二。

具体实施方式

[0029] 如图 1、2 所示，本实用新型的隐藏式弹性闭门器，包括机体、与机体相连接的定位连接板，所述机体分为动机体 1 与定机体 2，所述动、定机体 1、2 分别埋置并固定在室门 9（即家庭或写字楼办公室的单扇门）边框 91 和对应的室门 9 门框 92 内，当室门 9 闭合后，从室内外均看不到裸露的动、定机体 1、2 部分。室门 9 可以是木制门、钢门或复合门，在定机体 2 与动机体 1 之间设有连接组件，在所述的动机体 1 内还设有弹性抵压机构 16（请参阅图 4、5）。

[0030] 如图 3、7 所示，所述的定机体 (2) 包括定机座 (21)、两个形状相同且能将定机座

21 固定在室门 9 门框 92 上的第二定位连接板 213，第二定位连接板 213 形状为 L 形，其上有螺孔，两个第二定位连接板 213 分别设在定机座 21 的上下两端，其一端通过螺丝与定机座 21 固定连接，另一端用螺丝将定机座 21 固定在室门 9 门框 92 上；在所述定机座 21 上垂直设有两个与其连为一体的铰链支座，称动块支座 211 和动板支座 212，在动板支座 212 的铰链轴孔的两端设有柱形凹槽，凹槽内设有角接触向心轴承（角接触向心轴承可以提高来自轴向载荷的承受能力），在动板支座 212 外表面铰链轴向方向设为向内凹进的圆弧形曲面凹槽。

[0031] 如图 3 所示，所述的定机体 1 包括动机座 11、两个形状相同且能将动机座 11 固定在室门 9 边框 91 上的第一定位连接板 111，第一定位连接板 111 形状为 L 形，其上有螺孔，两个第一定位连接板 111 分别设在动机座 11 的上下两端，第一定位连接板 111L 形的一端通过螺丝与动机座 11 固定连接，其另一端用螺丝将动机座 11 固定在室门 9 边框 91 上；在动机座 11 上与定机体 2 相对的一侧垂直设有一铰链支座，称动叉支座 12，在动叉支座 12 的铰链轴孔的两端设有柱形凹槽，凹槽内设有一个角接触向心轴承。

[0032] 在动机座 11 上设有安装转动轴 13 的立轴孔 14，立轴孔 14 的两端设有柱形凹槽，所述转动轴 13 的中段设有单侧凹陷平位段，转动轴 13 安装于立轴孔 14 中，其两端伸出立轴孔 14 穿过位于柱形凹槽中的角接触向心轴承（角接触向心轴承可以提高来自轴向载荷的承受能力）与设置在其端头的方芯臂 131 固定连接（请参阅图 6），方芯臂 131 上垂直设有铰链轴孔，如图 4 所示，在动叉支座 12 所处面的对侧面上设有两个与所述立轴孔 14 垂直并相通的横轴孔 15，每个横轴孔 15 内安装一个弹性抵压机构 16，弹性抵压机构 16 紧抵转动轴 13 的单侧凹陷平位段（请参阅图 5），横轴孔 15 内的弹性抵压机构 16 包括；紧抵转动轴 13 的单侧凹陷平位段的端套 161、设置在端套 161 与用于封闭横轴孔 15 的紧固板 163 之间的内外相套的双弹簧 162。

[0033] 所述的连动组件由连动板 3、连动叉 4、连动块 5 和至少一根以上连动轴组成，如图 3、6 所示，连动板 3 形似底边为弧形的三角板，在其上三个角的位置分别设有孔，其中，与弧形边相邻的一个孔通过动板连动轴 31 与所述的动板支座 212 铰链，与弧形边相邻的另一个孔通过动板连动栓 32 与所述的方芯臂 131 铰链，与弧形边相对的一个孔通过板叉连动轴 42 与所述的连动叉 4 上的一个孔铰链。

[0034] 如图 3、7 所示，所述的连动叉 4 形似弯曲的手掌，在其上的两端及中部分别设有垂直铰链轴孔，其中，一端为小端其上铰链轴孔通过块叉连动栓 43 与连动块 5 上的一个孔铰链，另一端为大端其上的铰链轴孔通过动叉连动轴 41 与所述的动叉支座 12 铰链，所述中部的铰链轴孔通过板叉连动轴 42 与连动板 3 上弧形边相对的孔铰链，在连动叉 4 上小端与中部连接处设为圆弧形曲面，当该部分与动板支座 212 相重叠时，能够适配落入动板支座 212 上形状为圆弧形曲面的凹槽中（即可以使室门 9 在关闭时完全闭合）。

[0035] 所述连动块 5 的形状为将一个长方体的两短边侧面切成半圆形后所成的形状，其上两半圆形端各垂直设有一孔，其中，一个孔通过动块连动轴 51 与所述的动块支座 211 铰链，另一个孔通过块叉连动栓 43 与连动叉 4 上小端的铰链轴孔铰链，为了增大连动块 5 绕动块连动轴 51 旋转的角度（即增大室开启的角度），连动块 5 朝向动板支座 212 的侧面为圆弧形。

[0036] 室门 9 开启时的工作原理：

[0037] 当室门 9 由关闭状态逐渐被推开时，室门 9 带动动机座 11 绕转动轴 13 旋转，同时，动机座 11 上的动叉支座 12 也跟着绕转动轴 13 转动，而连动叉 4 随着动叉支座 12 的转动，因其中部的铰链轴孔与连动板 3 铰接在一起，动叉支座 12 的转动，迫使板叉连动轴 42 随着动板连动轴 31 与动叉连动轴 41 的连线的变动而产生位移，连动板 3 的位移又促使方芯臂 131 带动转动轴与推门方向相向的方向旋转，同时，连动叉 4 的小端带动连动块 5 绕动块连动轴 51 旋转从而实现开门过程。

[0038] 与此同时，转动轴 13 的单侧凹陷平位段的内凹平面轴向边缘，开始给弹性抵压机构 16 施压，即弹性抵压机构 16 中的端套 161，随着转动轴 13 的旋转不断施压给设置其中的内外相套的双弹簧 162，当转动轴 13 旋转至 90 度（即转动轴 13 的单侧凹陷平位段的内凹平面与弹性抵压机构 16 中的端套 161 底平面相垂直）时，对应的室门 9 为 90 度开启，此时，虽然内外相套的双弹簧 162 被压缩至最低点，但转动轴 13 与弹性抵压机构 16 之间却处于力的相对平衡状态，双弹簧 162 的能量无法释放，室门 9 即可在此状态下保持静止，根据使用者需要，室门 9 可设定为 90 度常开状态。

[0039] 室门 9 关闭时的工作原理：

[0040] 当关闭室门 9 时，只需轻推室门 9 至其开启角小于 90 度时，室门 9 即会进入自动关闭状态，即转动轴 13 的单侧凹陷平位段的内凹平面与弹性抵压机构 16 中的端套 161 底平面夹角小于 90 度，此时，所述双弹簧 162 的能量开始释放，导致端套 161 推动转动轴 13 回转，转动轴 13 回转带动方芯臂 131 旋转，方芯臂 131 拉动连动板 3 迫使板叉连动轴 42 向远离动板连动轴 31 与动叉连动轴 41 的连线方向位移，由于连动板 3 与连动叉 4 铰链在一起，因而，也拉动动叉支座 12 绕转动轴 13 回转，因动叉支座 12 与室门 9 固定在一起，所以，室门 9 也跟着绕转动轴 13 回转，同时，连动叉 4 的小端推动连动块 5 绕动块连动轴 51 回转，当转动轴 13 回转至弹性抵压机构 16 中的端套 161 底平面紧抵转动轴 13 的单侧凹陷平位段的内凹平面时，室门 9 停止转动，表现为室门 9 完全闭合，从而实现关门过程。

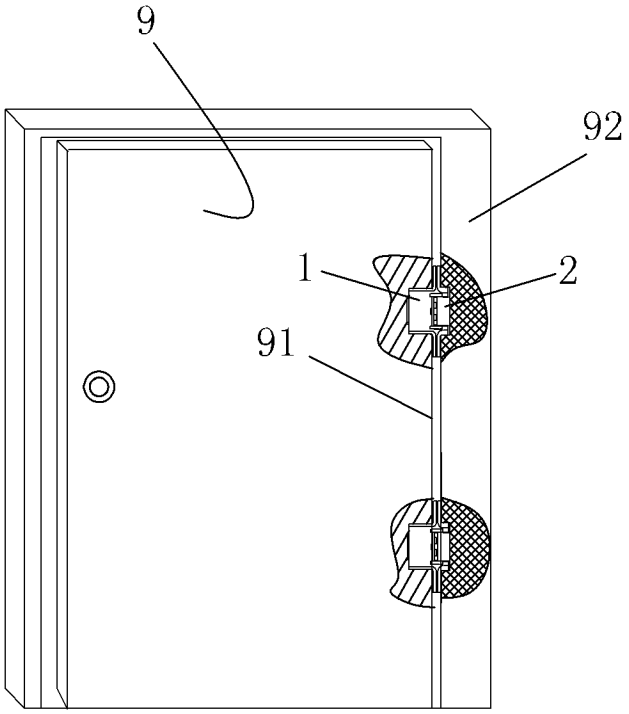


图 1

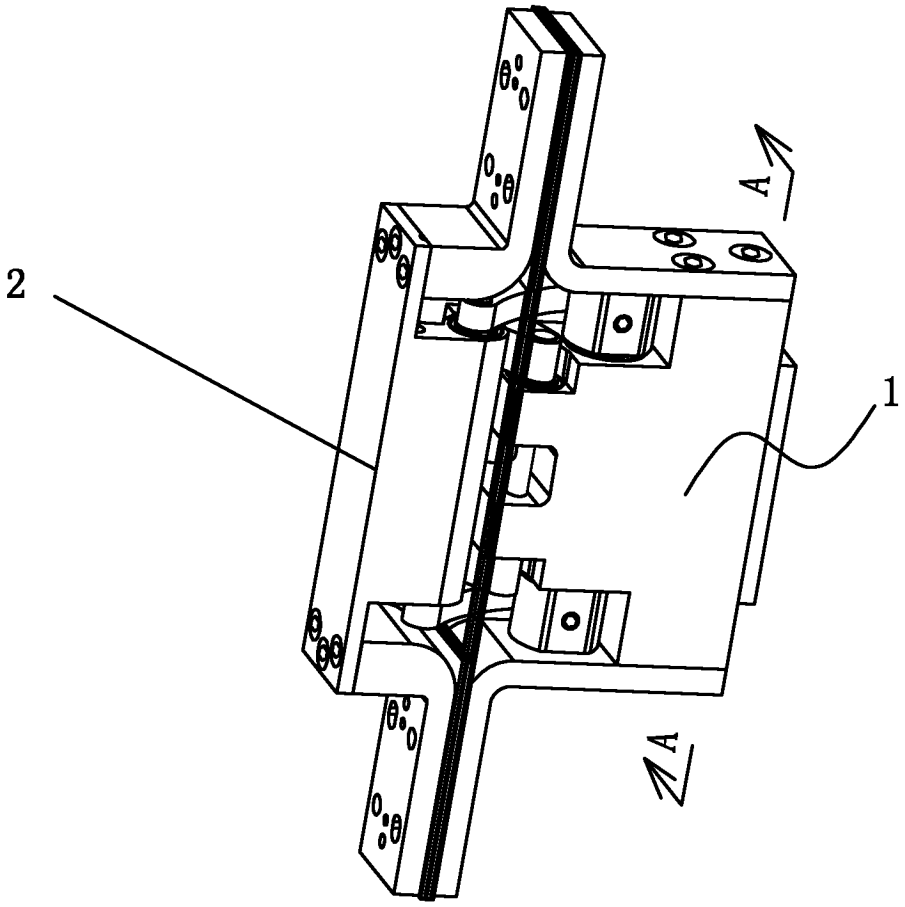


图 2

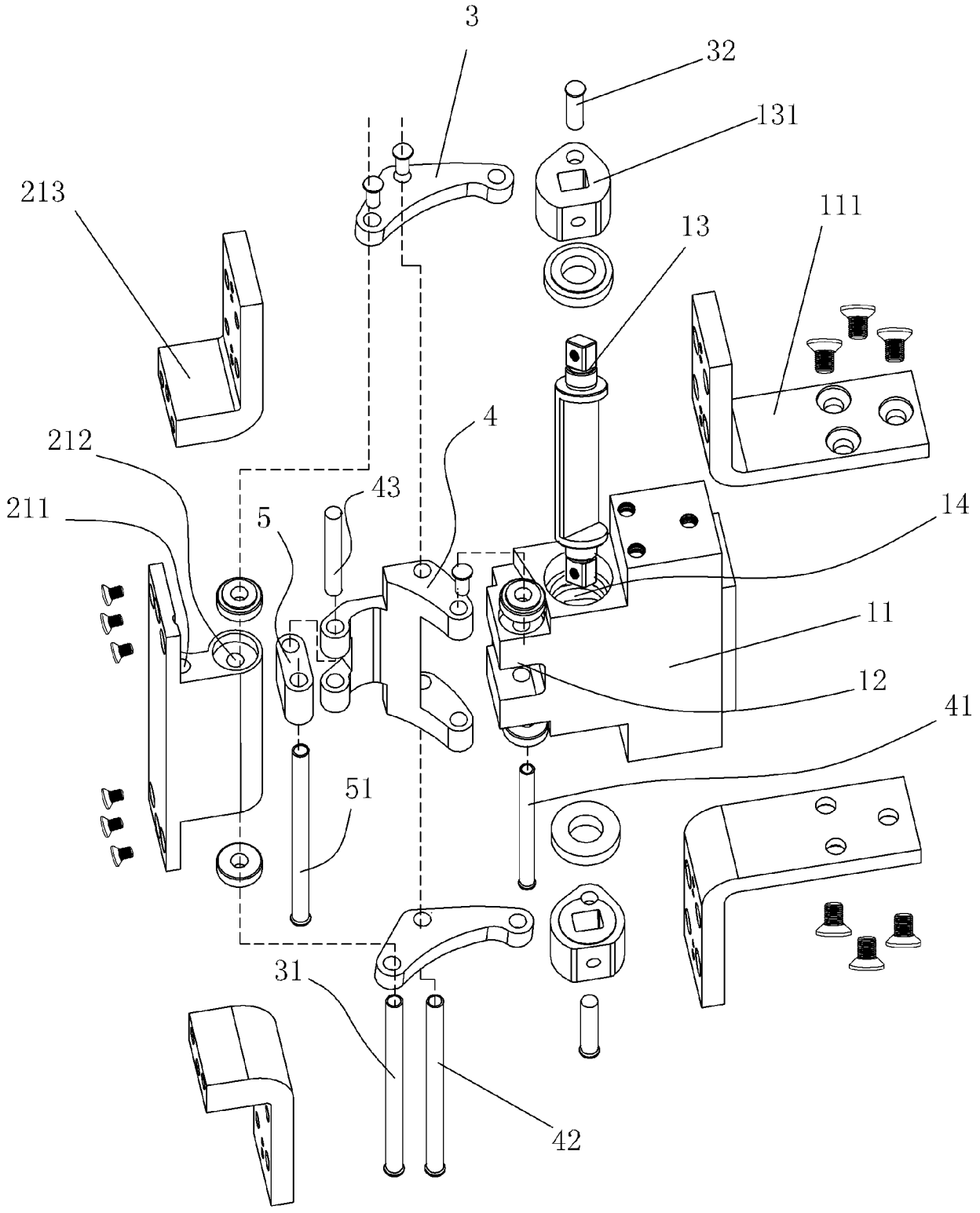


图 3

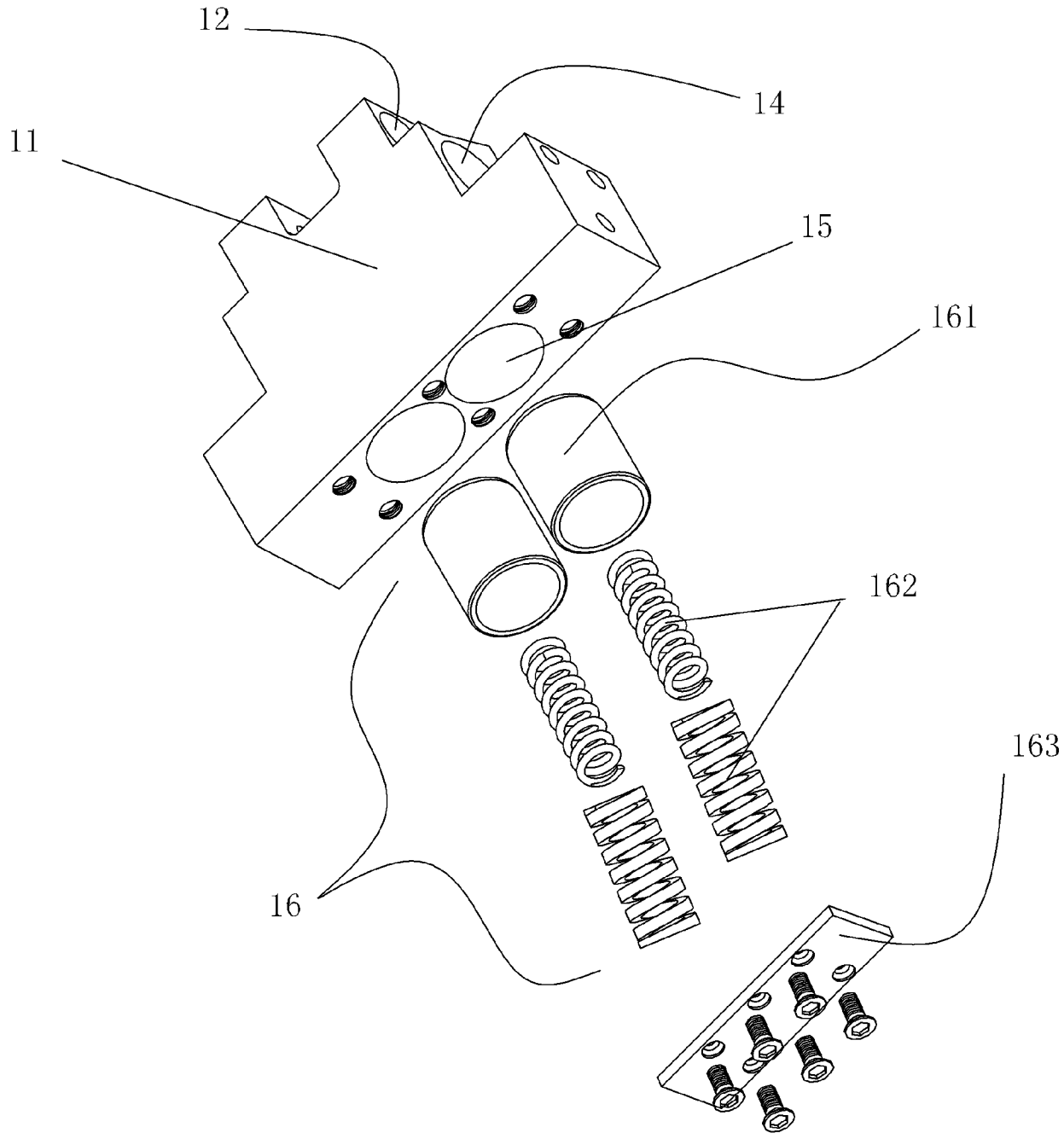


图 4

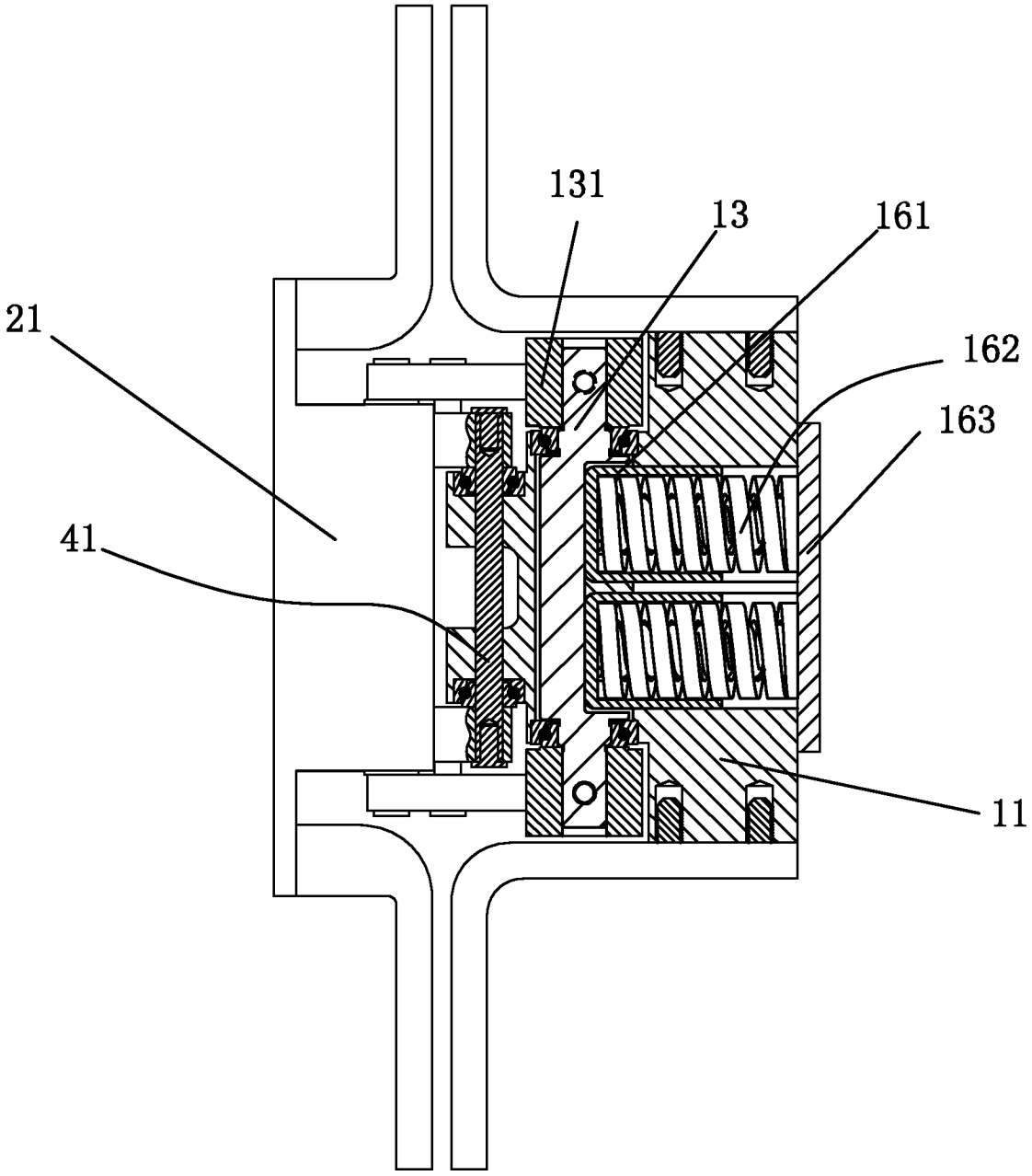


图 5

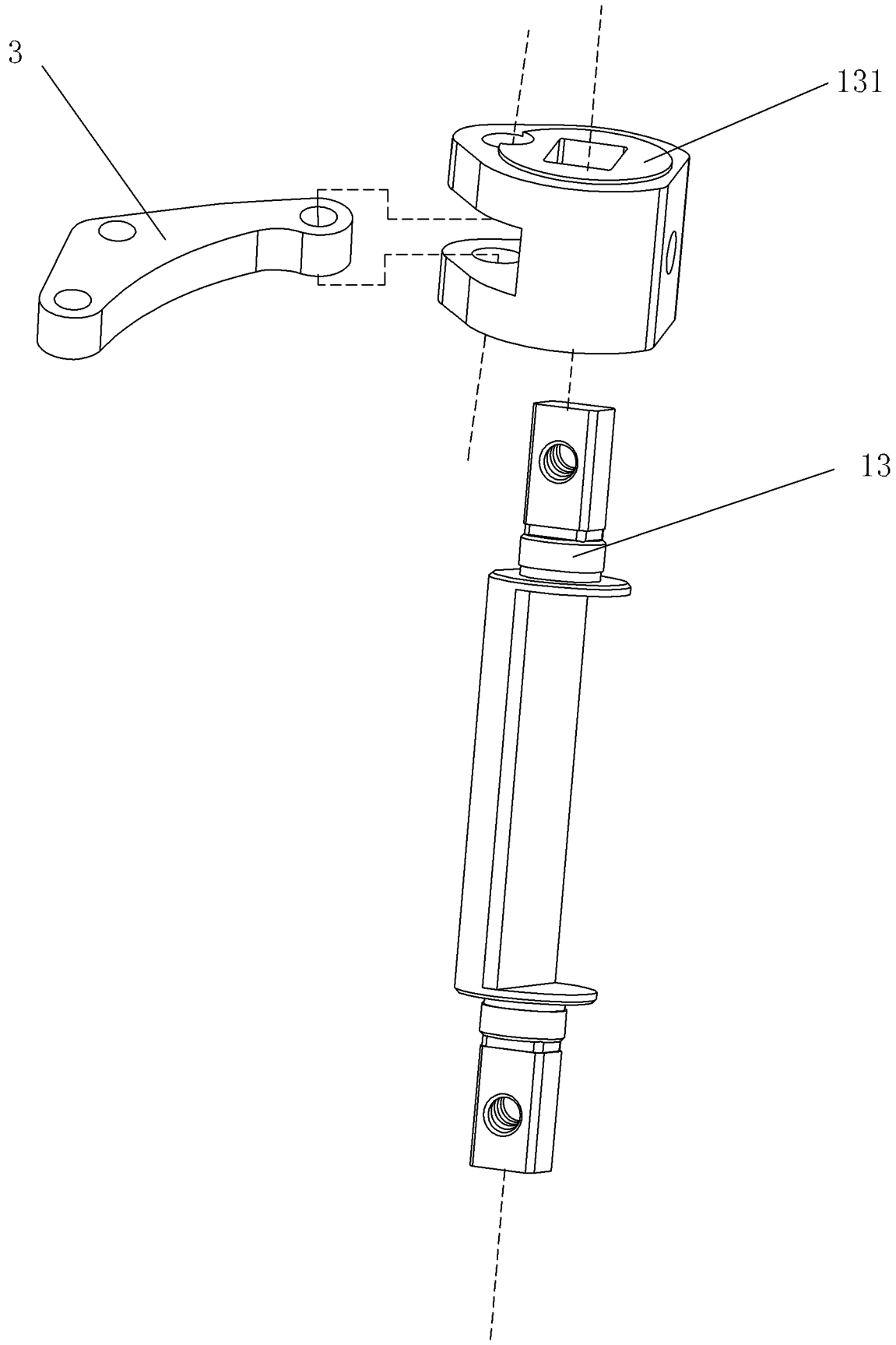


图 6

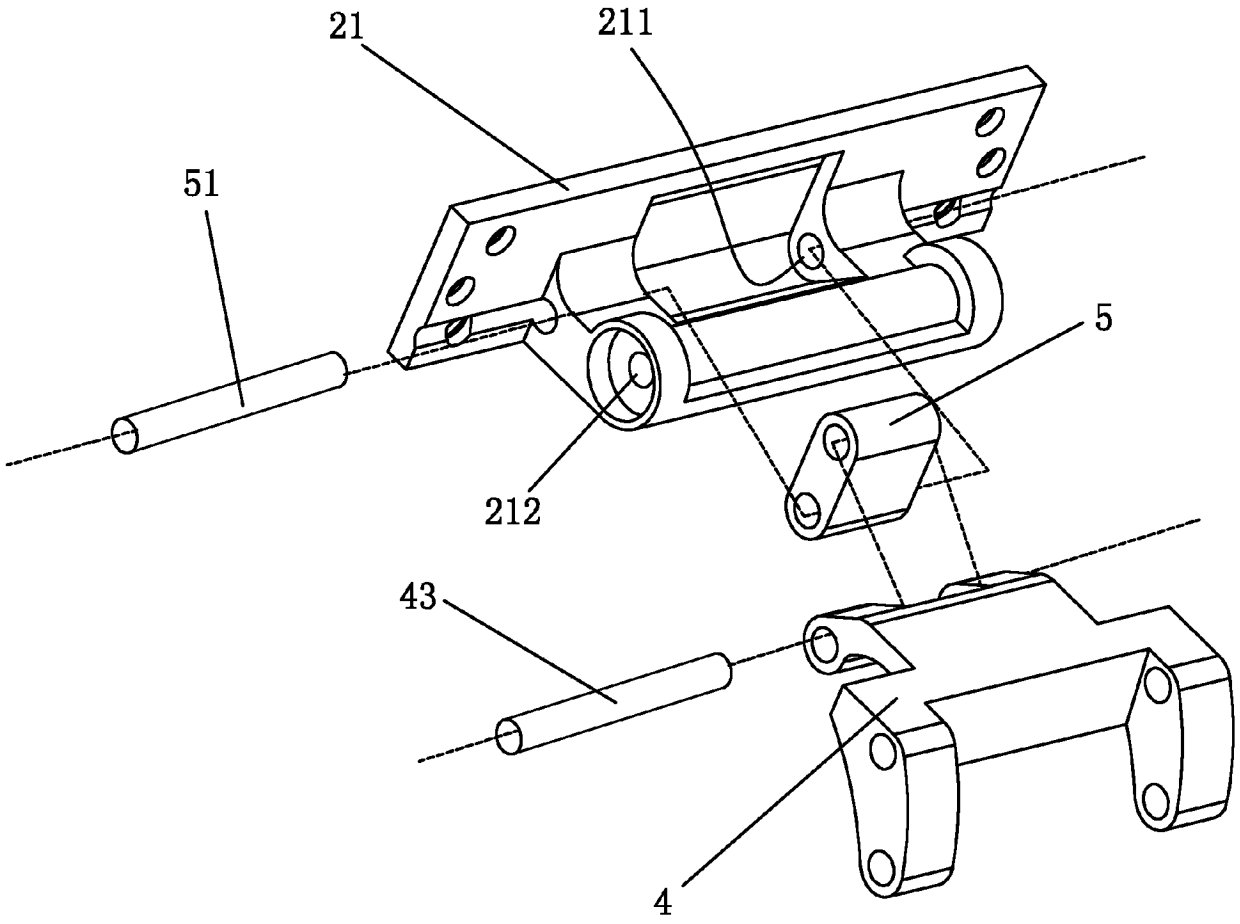


图 7