



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102846291 B

(45) 授权公告日 2015. 03. 04

(21) 申请号 201110179630. 6

(22) 申请日 2011. 06. 30

(73) 专利权人 比亚迪股份有限公司

地址 518118 广东省深圳市坪山新区比亚迪路 3009 号

(72) 发明人 刘茂汝 孙剑

(51) Int. Cl.

A47L 15/42(2006. 01)

E05C 19/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201507181 U, 2010. 06. 16, 全文.

CN 101793116 A, 2010. 08. 04, 全文.

CN 101769100 A, 2010. 07. 07, 全文.

审查员 宋淑鹏

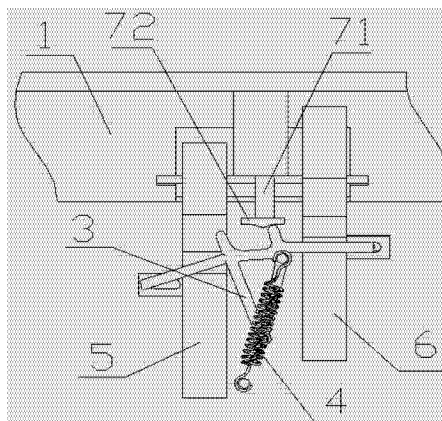
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种洗碗机门锁装置

(57) 摘要

本发明提供一种洗碗机门锁装置,包括门体、位于门体上端的门锁扣、以及固定在机体内的锁体;锁体包括旋转支架、锁紧弹簧、左活动扣板、右活动扣板;旋转支架的后端通过旋转轴固定在机体上,前端设有左/右触发凸起;锁紧弹簧一端固定在机体上,另一端固定在旋转支架上;旋转支架上设有左/右推臂;在左/右推臂上均设有推杆;左/右活动扣板的前端均设有锁头,且左/右活动扣板上分别设有横向的推杆滑轨,在机体上设有使活动扣板上移或者下沉的滑槽;门体与机体之间设有触发左/右触发凸起的触发块。本发明的洗碗机门锁装置通过左/右活动扣板轮流锁紧门体,开门时不需要克服门体弹簧的弹力,开门轻松。



1. 一种洗碗机门锁装置,包括门体(1)、位于门体(1)上端的门锁扣(12),以及固定在机体(2)内的与门锁扣(12)相配合的锁体;其特征在于,

所述锁体包括旋转支架(3)、左活动扣板(5)、右活动扣板(6)、以及使左活动扣板(5)或右活动扣板(6)扣合门锁扣(12)的锁紧弹簧(4);

所述旋转支架(3)的后端设有旋转轴(31),所述旋转轴(31)固定在机体(2)上;所述旋转支架(3)的前端设有触发旋转支架(3)向左旋转的左触发凸起(32)、和向右旋转的右触发凸起(33);

所述旋转支架(3)的左侧设有左推臂(34),在左推臂(34)上设有带动左活动扣板(5)移动的左推杆(341);所述旋转支架(3)的右侧设有右推臂(35),在右推臂(35)上设有带动右活动扣板(6)移动的右推杆(351);

所述左活动扣板(5)的前端设有与门锁扣(12)相扣合的第一锁头(51),在左活动扣板(5)上设有横向的第一推杆滑轨(52),在机体(2)上设有使左活动扣板(5)上移或者下沉的第一滑槽(22);

所述右活动扣板(6)的前端设有与门锁扣(12)相扣合的第二锁头(61),在右活动扣板(6)上设有横向的第二推杆滑轨(62),在机体(2)上设有使右活动扣板(6)上移或者下沉的第二滑槽(21);

在所述门体(1)与所述机体(2)之间设有触发所述左触发凸起(32)或所述右触发凸起(33)的触发块(7);

所述锁紧弹簧(4)的一端固定在机体(2)上,另一端固定在旋转支架(3)上。

2. 根据权利要求1所述的洗碗机门锁装置,其特征在于,所述触发块(7)包括柄部(71)和设置在柄部一端的撞头(72),所述撞头(72)与所述左触发凸起(32)或者右触发凸起(33)相抵接。

3. 根据权利要求2所述的洗碗机门锁装置,其特征在于,所述撞头(72)的横截面形状为V形。

4. 根据权利要求2或权利要求3所述的洗碗机门锁装置,其特征在于,所述触发块(7)活动安装在的机体(2)中。

5. 根据权利要求4所述的洗碗机门锁装置,其特征在于,在所述机体(2)中安装有使所述触发块(7)复位的复位弹簧。

6. 根据权利要求1所述的洗碗机门锁装置,其特征在于,所述第一滑槽(22)和所述第二滑槽(21)的底面均为倾斜面。

7. 根据权利要求1所述的洗碗机门锁装置,其特征在于,所述第一滑槽(22)和所述第二滑槽(21)的底面均为水平面,在第一滑槽(22)和所述第二滑槽(21)的前端分别设有第一凸起(221)和第二凸起(211)。

8. 根据权利要求7所述的洗碗机门锁装置,其特征在于,所述第一凸起(221)和所述第二凸起(211)均具有凸起斜面,所述左活动扣板(5)的前端设有向上弓起的并与第一凸起的凸起斜面相配合的第一弯折部(53),所述右活动扣板(6)的前端设有向上弓起的并与第二凸起的凸起斜面相配合的第二弯折部(63)。

9. 根据权利要求1所述的洗碗机门锁装置,其特征在于,所述左活动扣板(5)的侧面设有第一凸耳(54),同时在机体(2)上设有第一凸耳滑槽(26),所述第一推杆滑轨(52)设置

在第一凸耳(54)上;所述右活动扣板(6)的侧面设有第二凸耳(64),同时在机体(2)上设有第二凸耳滑槽(27),所述第二推杆滑轨(62)设置在第二凸耳(64)上。

10. 根据权利要求1所述的洗碗机门锁装置,其特征在于,在所述机体(2)上设有防止左活动扣板(5)脱离第一滑槽(22)的左挡块(24),和防止右活动扣板(6)脱离第二滑槽(21)的右挡块(25)。

11. 根据权利要求1所述的洗碗机门锁装置,其特征在于,所述旋转轴(31)与所述锁紧弹簧(4)分别位于旋转支架(3)的两侧。

12. 根据权利要求1所述的洗碗机门锁装置,其特征在于,在所述旋转轴(31)上设有让位结构(36)。

13. 根据权利要求1所述的洗碗机门锁装置,其特征在于,在所述机体(2)内设有一盒体,所述锁体安装在所述盒体中。

## 一种洗碗机门锁装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种洗碗机门锁装置。

### 背景技术

[0002] 现有的洗碗机门锁主要动作是：门体在关合过程中，依靠门体的拉簧力和门体的惯性冲击力，激发门锁的相关结构，在门锁弹簧作用下，门体被扣住并向洗碗机方向拉紧，使门体能压紧洗碗机上的密封圈，起到密封洗碗机作用。为了使门锁弹簧在下次关合门体时起作用，目前洗碗机的门锁均采用打开门时，依靠门的扣位将门锁弹簧复位到原来位置，这使之拉开门体的力要克服原来门体拉簧的力，还增加了门锁弹簧的拉力，造成打开门体的力要很大。甚至有女性无法拉开门或感觉是门坏了无法打开，小重量型的洗碗机如使用此洗碗机门锁装置，可能会在拉开门体时因为要用大力而被拉倒。

### 发明内容

[0003] 本发明为解决现有的洗碗机开门困难、开门力很大的技术问题，提供一种开门轻松、开门力小的洗碗机门锁装置。

[0004] 一种洗碗机门锁装置，包括门体、位于门体上端的门锁扣，以及固定在机体内的与门锁扣相配合的锁体；所述锁体包括旋转支架、左活动扣板、右活动扣板、以及使左活动扣板或右活动扣板扣合门锁扣的锁紧弹簧；旋转支架的后端设有旋转轴，旋转轴固定在机体上；旋转支架的前端设有触发旋转支架向左旋转的左触发凸起、和向右旋转的右触发凸起；旋转支架的左侧设有左推臂，在左推臂上设有带动左活动扣板移动的左推杆；旋转支架的右侧设有右推臂，在右推臂上设有带动右活动扣板移动的右推杆；左活动扣板的前端设有与门锁扣相扣合的第一锁头，在左活动扣板上设有横向的第一推杆滑轨，在机体上设有使左活动扣板上移或者下沉的第一滑槽；右活动扣板的前端设有与门锁扣相扣合的第二锁头，在右活动扣板上设有横向的第二推杆滑轨，在机体上设有使右活动扣板上移或者下沉的第二滑槽；在门体与机体之间设有触发左触发凸起或右触发凸起的触发块；锁紧弹簧的一端固定在机体上，另一端固定在旋转支架上。

[0005] 优选的，所述触发块包括柄部和设置在柄部一端的撞头，所述撞头与所述左触发凸起或者右触发凸起相抵接。

[0006] 优选的，所述撞头的横截面为V形。

[0007] 优选的，所述触发块活动安装在机体中。

[0008] 优选的，在所述机体中安装有使所述触发块复位的复位弹簧。

[0009] 优选的，所述第一滑槽和所述第二滑槽的底面均为倾斜面。

[0010] 优选的，所述第一滑槽和所述第二滑槽的底面均为水平面，在第一滑槽和所述第二滑槽的前端分别设有第一凸起和第二凸起。

[0011] 优选的，所述第一凸起和所述第二凸起均具有凸起斜面，所述左活动扣板的前端设有向上弓起的并与第一凸起的凸起斜面相配合的第一弯折部，所述右活动扣板的前端设

有向上弓起的并与第二凸起的凸起斜面相配合的第二弯折部。

[0012] 优选的,所述左活动扣板的侧面设有第一凸耳,同时在机体上设有第一凸耳滑槽,所述第一推杆滑轨设置在第一凸耳上;所述右活动扣板的侧面设有第二凸耳,同时在机体上设有第二凸耳滑槽,所述第二推杆滑轨设置在第二凸耳上。

[0013] 优选的,在所述机体上设有防止左活动扣板脱离第一滑槽的左挡块,和防止右活动扣板脱离第二滑槽的右挡块。

[0014] 优选的,在所述旋转轴上设有让位结构。

[0015] 优选的,在所述机体内设有一盒体,所述锁体安装在所述盒体中。

[0016] 本发明提供的洗碗机门锁装置,在锁紧弹簧和旋转支架的作用下,通过门体的撞击力,使得左、右活动扣板轮流锁紧门体,开门时不需要克服门体弹簧的弹力,开门轻松、开门力很小。

### 附图说明

[0017] 图 1 是本发明一实施例的旋转支架的结构示意图;

[0018] 图 2 是本发明一实施例的左活动扣板的结构示意图;

[0019] 图 3 是本发明一实施例的右活动扣板的结构示意图;

[0020] 图 4 是本发明一实施例的机体内与锁体相匹配的结构示意图;

[0021] 图 5 是本发明一实施例的活动扣板工作状态图;

[0022] 图 6 是本发明一实施例的一个工作状态示意图;

[0023] 图 7 是本发明中门体和机体内锁体相配合的局部示意图;

[0024] 图 8 和图 9 分别是本发明的洗碗机门锁装置在两种工作状态下的简易示意图。

### 具体实施方式

[0025] 为了使本发明所解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0026] 在本发明的描述中,术语“前”、“后”、“上”、“下”、“左”、“右”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明而不是要求本发明必须以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0027] 参照图 1、图 2、图 3 以及图 4 所示,一种洗碗机门锁装置,包括门体 1,位于门体 1 上端的门锁扣 12,以及固定在机体 2 内的与门锁扣 12 相配合的锁体;锁体包括旋转支架 3、左活动扣板 5、右活动扣板 6、以及使左活动扣板或右活动扣板扣合门锁扣的锁紧弹簧 4;旋转支架 3 的后端设有旋转轴 31,旋转轴 31 固定在机体 2 上;旋转支架 3 的前端设有关门触发旋转支架 3 向左旋转的左触发凸起 32、和向右旋转的右触发凸起 33;旋转支架 3 的左侧设有左推臂 34,在左推臂 34 上设有带动左活动扣板 5 移动的左推杆 341;旋转支架 3 的右侧设有右推臂 35,在右推臂 35 上设有带动右活动扣板 6 移动的右推杆 351;左活动扣板 5 的前端设有与门锁扣 12 相扣合的第一锁头 51,在左活动扣板 5 上设有横向的第一推杆滑轨 52,在机体 2 上设有使左活动扣板 5 上移或者下沉的第一滑槽 22;右活动扣板 6 的前端设有与门锁扣 12 相扣合的第二锁头 61,在右活动扣板 6 上设有横向的第二推杆滑轨 62,在

机体 2 上设有使右活动扣板 6 上移或者下沉的第二滑槽 21,在门体 1 与机体 2 之间设有触发左触发凸起 32 或右触发凸起 33 的触发块 7;锁紧弹簧 4 的一端固定在机体 2 上,另一端固定在旋转支架 3 上。

[0028] 门体 1 上门锁扣 12 的结构可以是本领域技术人员所公知的结构,本发明的一个实施例中,在门体 1 上还设有一门把手 11,门锁扣 12 与门把手 11 通过一转轴活动连接在门体 1 上,如图 6 所示。如需打开门体 1,只需拉动门把手 11,此时门把手 11 产生旋转,通过转轴带动门锁扣 12 下沉,这样,门锁扣 12 就会脱离机体 2 中锁体上的锁头,门体 1 便能被轻易地打开。门体 1 的其他结构构成为本领域技术人员所熟知,在此不做赘述。

[0029] 触发块 7 是用来触发旋转支架 3 旋转的,其可以设置在门体 1 上,也可安装在机体 2 中,并可在门体 1 与机体 2 之间前后运动。在本发明的一个实施例中,触发块 7 设置在机体 2 内,包括柄部 71 和设置在柄部一端的撞头 72,柄部 71 从机体 2 中向外伸出,撞头 72 与左触发凸起 32 或者右触发凸起 33 相抵接,如图 4 和图 7 所示。这样,在关门时,通过门体 1 撞击柄部 71,推动撞头 72,从而触发左触发凸起 32 或者右触发凸起 33。

[0030] 撞头 72 的横截面可以为圆弧形、V 形或者 U 形等,本发明的一个实施例中,撞头 72 的横截面为 V 形,这样在撞头 72 触发左触发凸起 32 时可以提供旋转支架 3 一个向左的推力,促使旋转支架 3 相左旋转;或触发右触发凸起 33 时可以提供旋转支架 3 一个向右的推力,促使旋转支架 3 向右旋转。

[0031] 同时,由于触发块 7 在门体 1 的冲击下向机体 2 内移动,触发块可能停留在机体 2 内,而造成再次使用时出现故障,故在机体 2 内设有使触发块 7 复位的复位弹簧 73(图中未示出)。当然,如果触发块 7 是一体成形与门体 1 上,则不需要复位弹簧 73。

[0032] 在机体 2 内设有供左活动扣板 5 滑动的第一滑槽 22 和供右活动扣板滑动的第二滑槽 21。

[0033] 为了使活动扣板在滑动的过程中能够脱离门锁扣 12 或者扣住门锁扣 12,第一滑槽 22 设置成能使左活动扣板 5 上移或者下沉的滑槽,同样,第二滑槽 21 也设置成能使右活动扣板 6 上移或者下沉的滑槽。

[0034] 第一滑槽 22 和第二滑槽 21 可以有多种设置方式,如:第一滑槽 22、第二滑槽 21 的底面均可设置为倾斜面,这里倾斜面的倾斜方向为向前时斜向上的方向。这样,当左活动扣板 5 在第一滑槽 22 中向前滑动时,沿倾斜面向着斜上方运动,左活动扣板 5 上的第一锁头 51 上移而被抬起,进而脱离门锁扣 12;当左活动扣板 5 在第一滑槽 22 中向后滑动时,左活动扣板 5 沿着倾斜面向斜下方运动,左活动扣板 5 上的第一锁头 51 随之下沉,进而能够扣住门锁扣 12。对于右活动扣板 6,其运动过程基本一致,在此不再重复。

[0035] 在本发明的一个优选实施例中,第一滑槽 22 和第二滑槽 21 的底面均为水平面,且在第一滑槽 22 和第二滑槽 21 的前端分别设有第一凸起 211 和第二凸起 221,如图 4 所示。即,左活动扣板 5 第一凸起 211 的作用下,向前运动时上移,向后运动时下沉;右活动扣板 6 在倾斜面或者第二凸起 221 的作用下,向前运动时上移,向后运动时下沉。为了节约空间,提高活动扣板和滑槽的配合度,使活动扣板滑动顺畅,在第一凸起 211 和第二凸起 221 分别设有凸起斜面 213 和斜面 223,如图 4 和图 6 所示,同时在左活动扣板 5 的前端设有向上弓起的并与第一凸起 211 的凸起斜面 213 相配合的第一弯折部 53,如图 2 所示;在右活动扣板 6 的前端设有向上弓起的并与第二凸起 221 的凸起斜面 223 相配合的第二弯折部 63,如

图 3 所示。

[0036] 优选的,左活动扣板 5 的侧面设有第一凸耳 54,同时在机体上设有第一凸耳滑槽 26,第一推杆滑轨 52 设置在第一凸耳 54 上;右活动扣板 6 的侧面设有第二凸耳 64,同时在机体上设有第二凸耳滑槽 27,第二推杆滑轨 62 设置在第二凸耳 64 上。

[0037] 为了防止活动扣板在运动的过程中脱离滑槽,造成门锁故障,在机体上设有防止左活动扣板 5 脱离第一滑槽 22 的左挡块 24,和防止右活动扣板 6 脱离第二滑槽 21 的右挡块 25。左挡块 24 可以设置在第一滑槽 22 的侧壁,也可以设置在第一凸耳滑槽 26 的侧壁上;右挡块 25 可以设置在第二滑槽 21 的侧壁,也可以设置在第二凸耳滑槽 27 的侧壁上;本发明的一个实施例中,左挡块 24 和右挡块 25 分别设置在第一凸耳滑槽 26 和第二凸耳滑槽 27 的侧壁上。

[0038] 如果旋转支架 3 上的旋转轴 31 与锁紧弹簧 4 同时位于旋转支架 3 的上侧或者同时位于旋转支架 3 的下侧时,旋转支架 3 在旋转的过程中锁紧弹簧 4 会左右摆动,从而导致锁紧弹簧 4 可能会与旋转轴 31 产生干涉,为了防止这种情况发生,可使锁紧弹簧 4 与旋转轴 31 分别位于旋转支架 3 的两侧。同时,如果旋转支架 3 仅仅通过一侧的旋转轴 31 固定在机体 2 内,其连接强度较低,故为了提高旋转支架 3 与机体 2 的连接强度,通常在旋转支架 3 的上下两侧均用旋转轴 31 与机体相连接,这样旋转支架 3 在旋转的过程中,锁紧弹簧 4 与旋转轴 31 可能产生干涉,从而造成故障,故在旋转支架 3 上可设有一让位结构 36,如图 5 所示。该让位结构 36 为与锁紧弹簧 4 在旋转支架 3 同一侧的旋转轴 31 相对于旋转支架 3 向水平方向延伸出一框形结构,再与机体相连,即锁紧弹簧 4 可以无障碍的在框形结构中左右摆动,而不与旋转轴 31 产生干涉。

[0039] 本发明的洗碗机门锁装置中锁体可以直接设置在机体 2 内,也可在机体 2 内设置一盒体,如图 4 所示,锁体安装在盒体中,以便于门锁装置的安装及拆卸。

[0040] 下面介绍本发明的洗碗机门锁装置的具体工作过程。

[0041] 请参照附图所示,假设门锁的状态是第一锁头 51 在前并抬起,第二锁头 61 在后并下沉,当关门时,由于触发块 7 可在门体 1 和机体 2 之间前后运动,门体 1 撞击触发块 7 的柄部 71 从而带动撞头 72 对旋转支架 3 的左触发凸起 32 施加力的作用。由于撞头 72 为 V 形,触发块 7 向机体 2 内运动的过程中,不断对左触发凸起 32 施加向左的力的作用,从而促使旋转支架 3 向左旋转。锁紧弹簧 4 一端固定在机体 2 上,一端固定在旋转支架 3 的前端上,锁紧弹簧 4 的前连接点与旋转支架 3 的旋转轴点的连线和与锁紧弹簧 4 在机体上的固定点的连线夹角不大,旋转支架 3 稍旋转,锁紧弹簧给旋转支架 3 的拉力矩就可以反向,由正力矩变成负力矩,即:当旋转支架 3 旋转至使锁紧弹簧 4 向左偏离旋转支架 3 的中线时,如图 8 所示,这时锁紧弹簧 4 的拉力使旋转支架 3 产生一个向左旋转的力矩作用,旋转支架 3 继续向左旋转。

[0042] 由于旋转支架 3 的左推臂 34 上的左推杆 341 固定在第一推杆滑轨 52 中,故在旋转支架 3 产生旋转的同时,左推杆 341 在横向的第一推杆滑轨 52 中产生运动,即左推杆 341 由于旋转运动在第一推杆滑轨 52 中横向运动的同时带动第一活动扣板 5 向后运动;同时,第一活动扣板 5 在弯折部 53 与第一滑槽的倾斜底面(或者第一凸起 221)的作用下,第一活动扣板 5 的第一锁头 51 下沉,当第一锁头 51 下沉至与门锁扣 12 相接触时,可以扣住门体 1,此时旋转支架 3 不再旋转,并由锁紧弹簧 4 提供预紧力,将门体 1 拉紧,达到压紧门体 1

上的密封圈,从而保证门体 1 与机体 2 扣合紧密。

[0043] 相对应的,右活动扣板 6 的运动过程与左活动扣板 6 的运动过程相反,即:右活动扣板 6 在右推杆 341 的作用下向前运动,同时由于第二活动扣板 6 的弯折部 53 与第二滑槽的倾斜底面(或者第二凸起 211)的作用,第二活动扣板 6 的第二锁头 61 向上运动,从而脱离门锁扣 12。

[0044] 打开门体 1 时,只要操作门把手 11 旋转带动门锁扣 12 下沉,门锁扣 12 脱离了锁体的第一锁头 51,门体 1 便被轻易地打开了。

[0045] 下次关门时,原下沉的第一锁头 51 向前运动并被抬起脱离门锁扣 12,原在前抬起的第二锁头 61 向后运动并下沉至与门锁扣接触并在锁紧弹簧 4 的拉力作用下拉紧锁住门体 1。这样,使左活动扣板 5 的第一锁头 51、右活动扣板 6 的第二锁头 61 轮流锁紧门体 1。

[0046] 本发明提供的洗碗机门锁装置,在锁紧弹簧和旋转支架的作用下,通过门体的撞击力,使得左、右活动扣板轮流锁紧门体,开门时不需要克服门体弹簧的弹力,开门轻松、开门力很小。

[0047] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,因此,只要运用本发明说明书和附图内容所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。



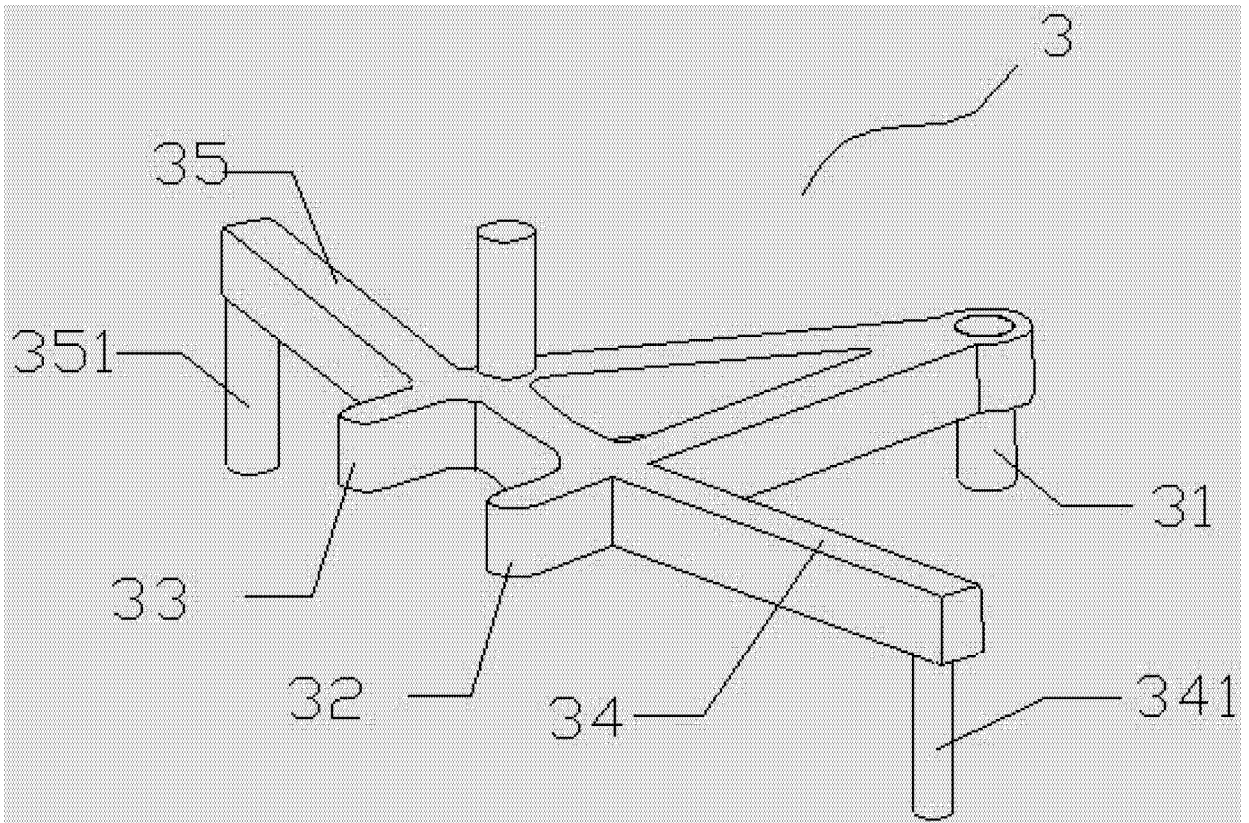


图 1

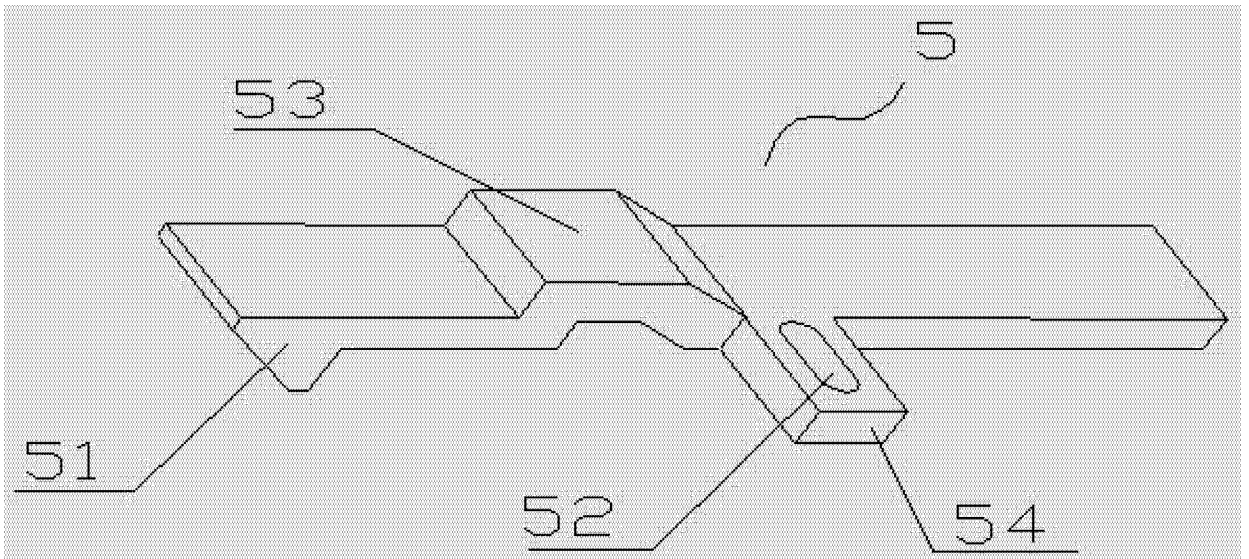


图 2

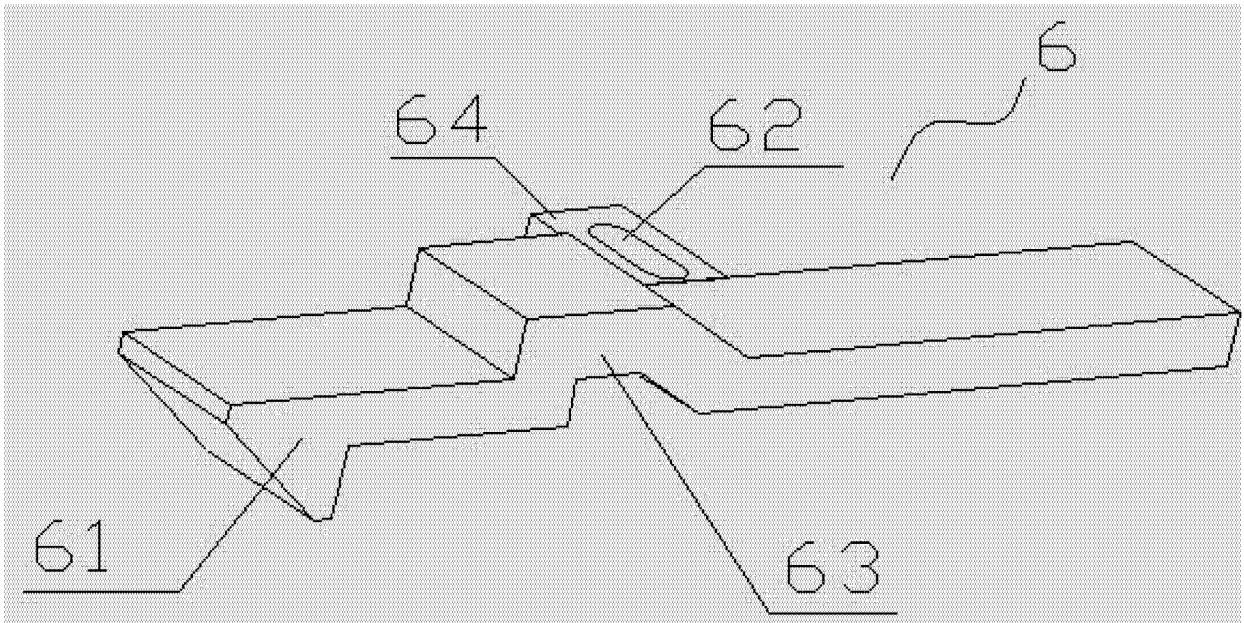


图 3

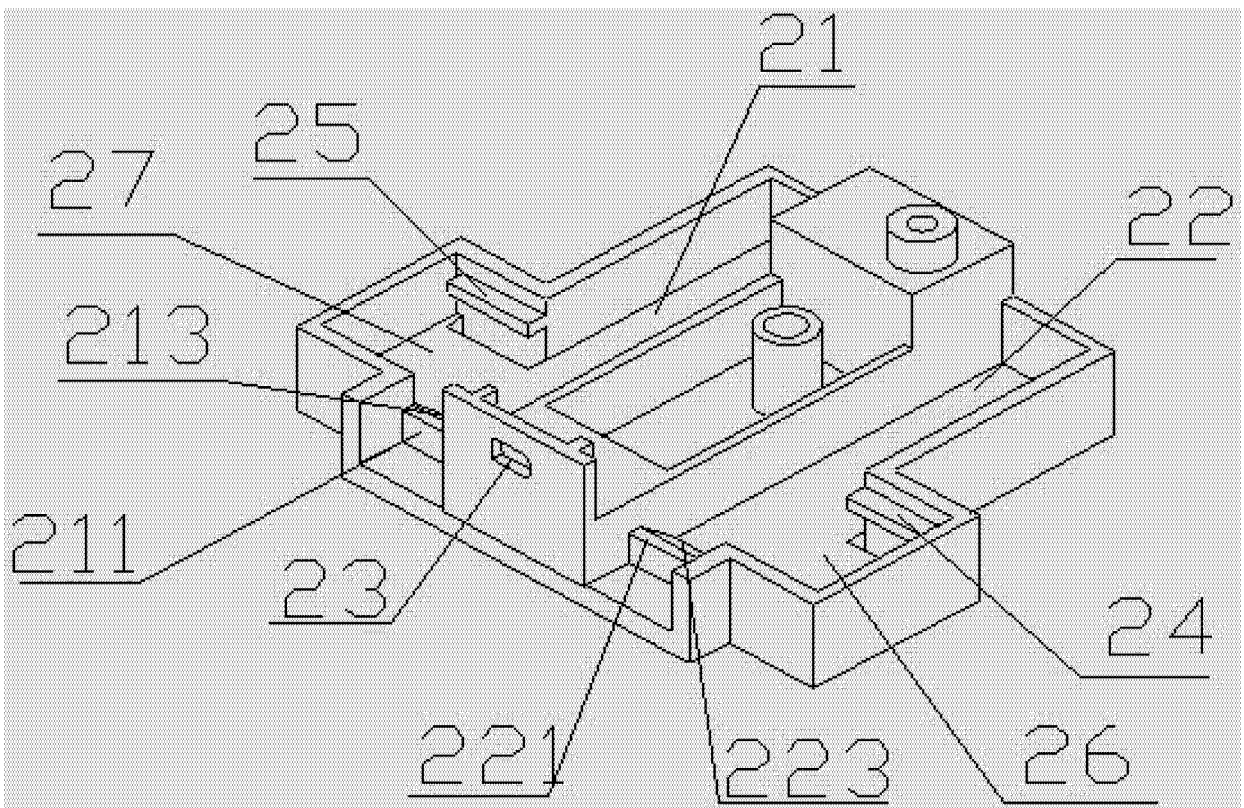


图 4

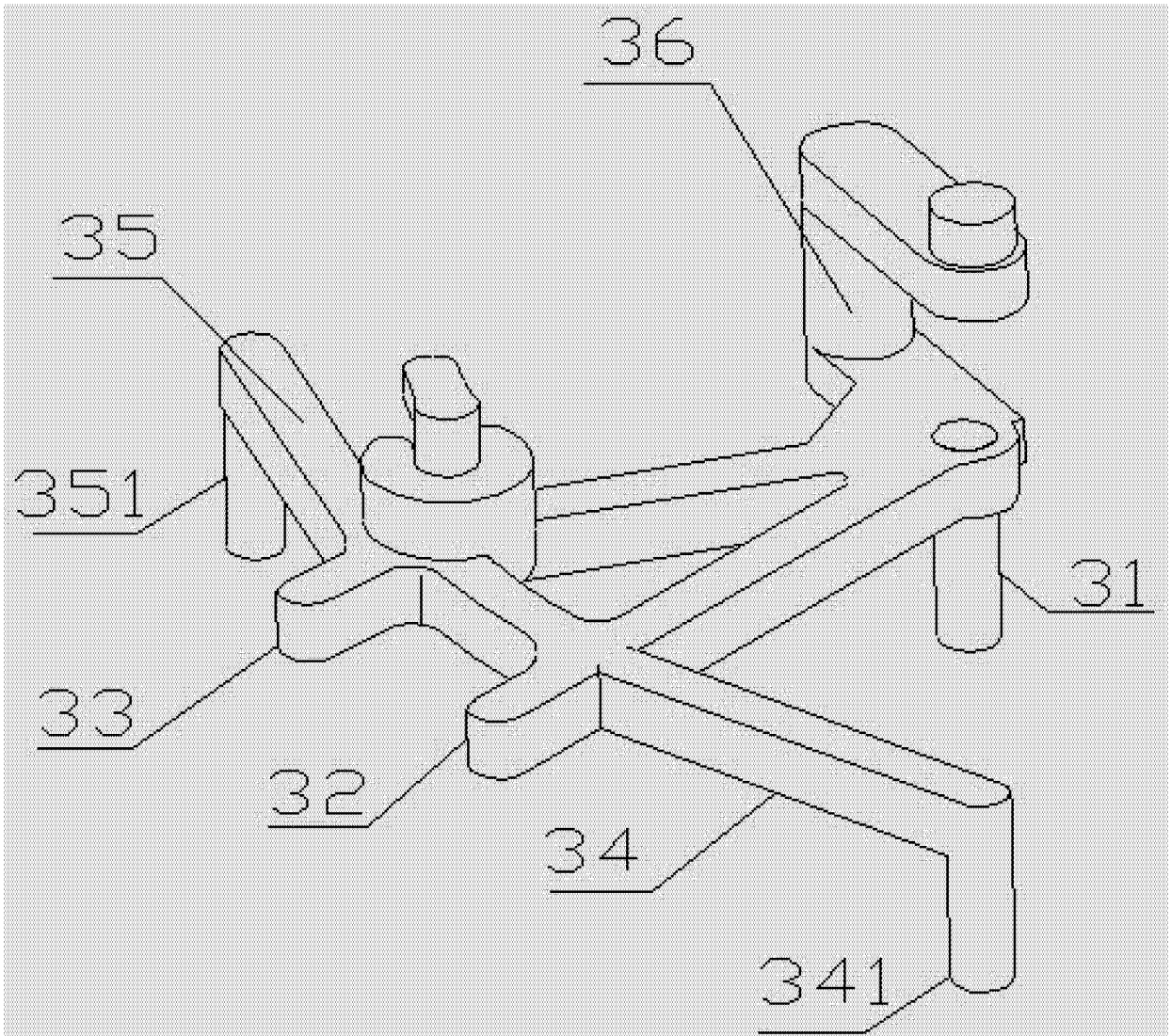


图 5

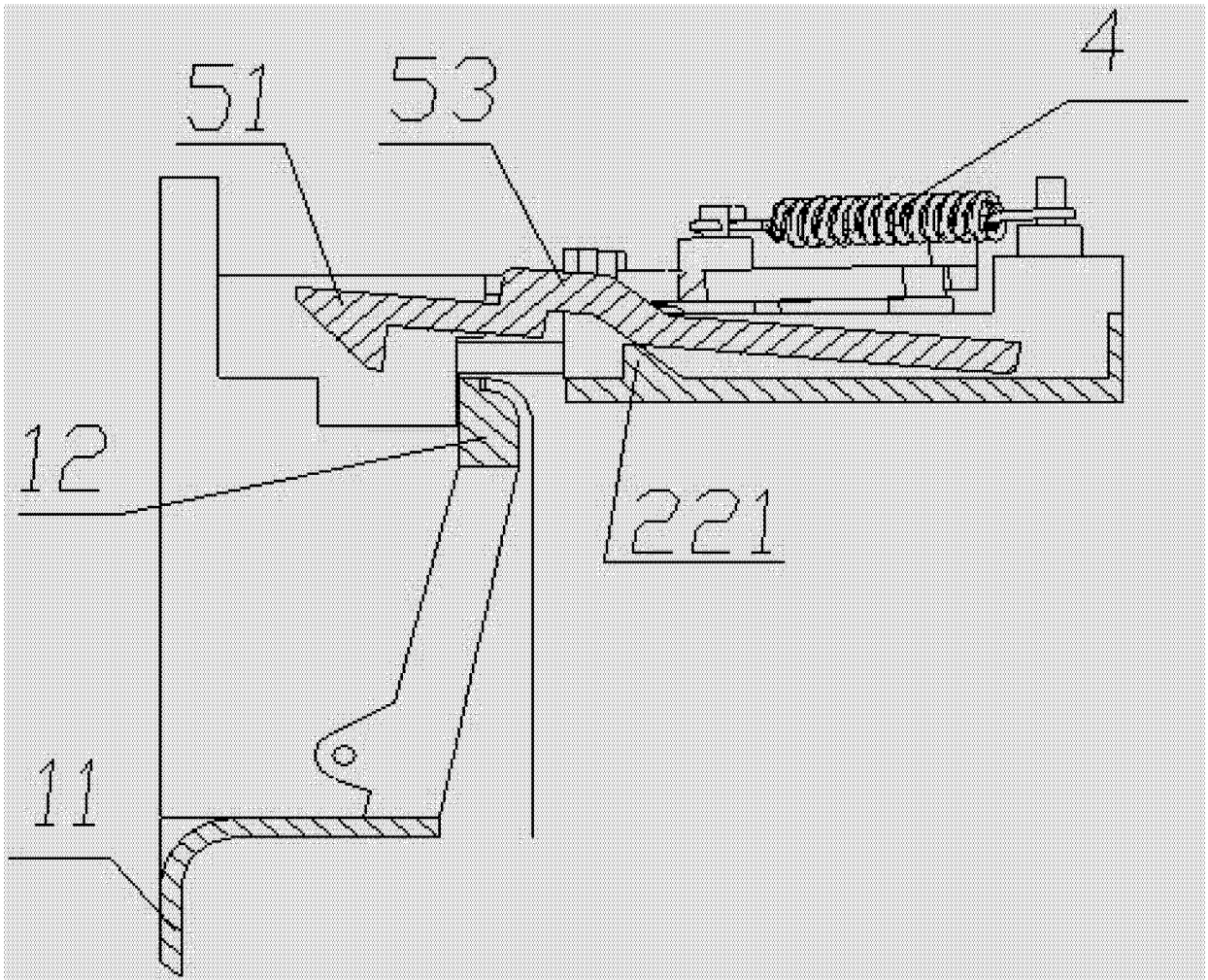


图 6

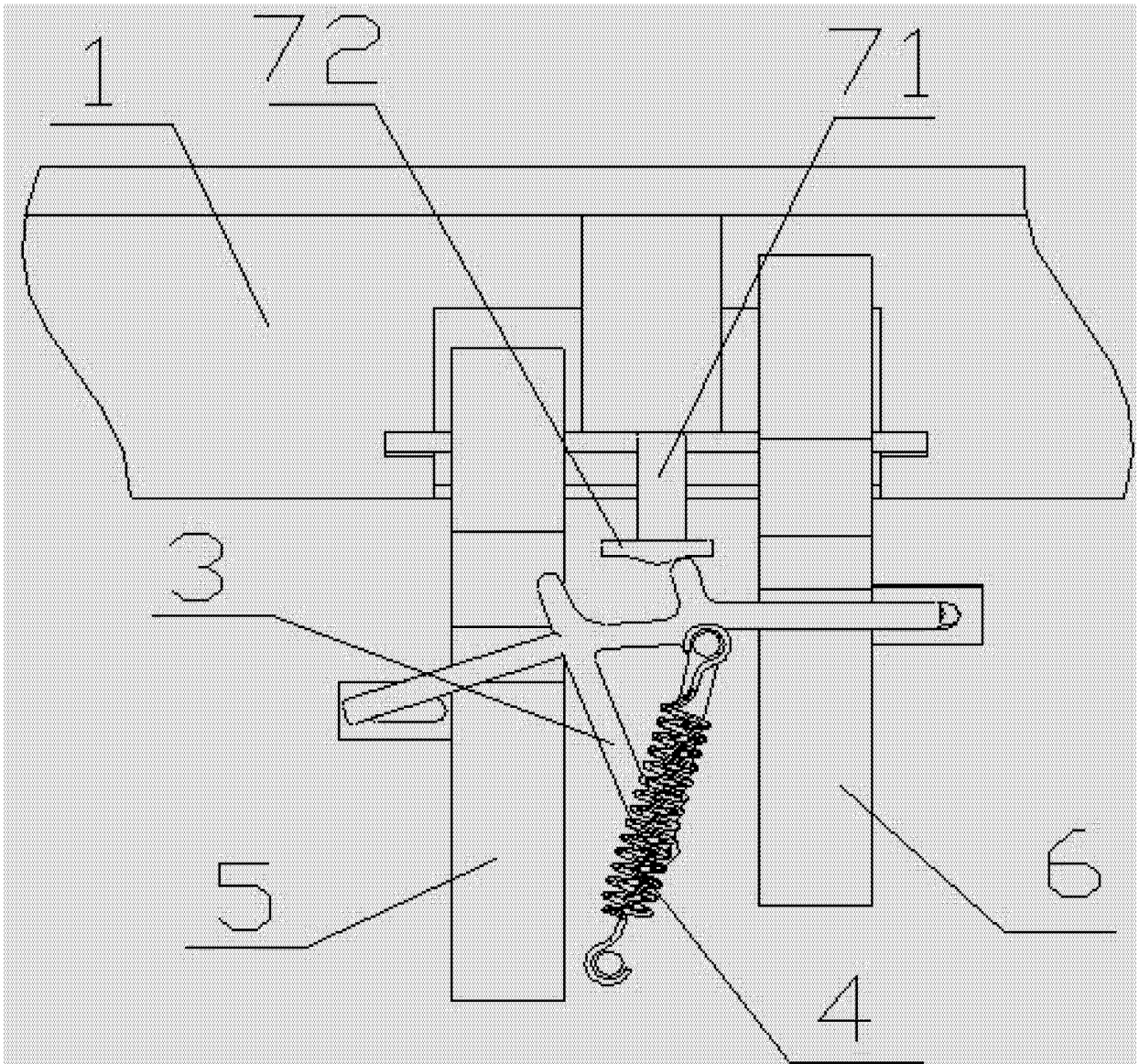


图 7

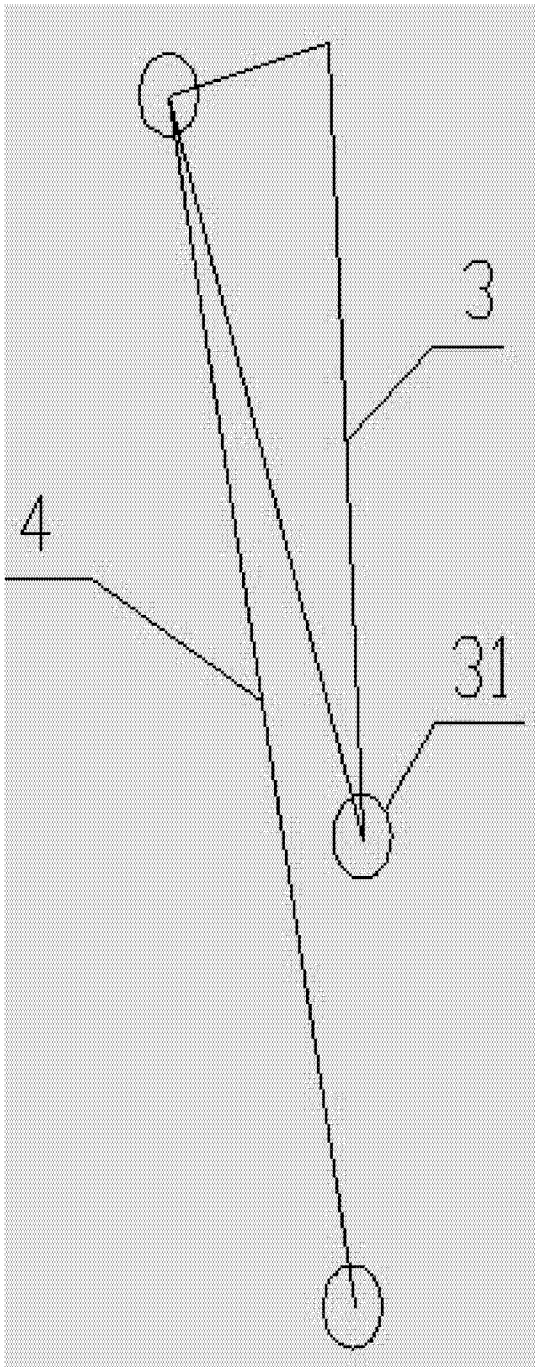


图 8

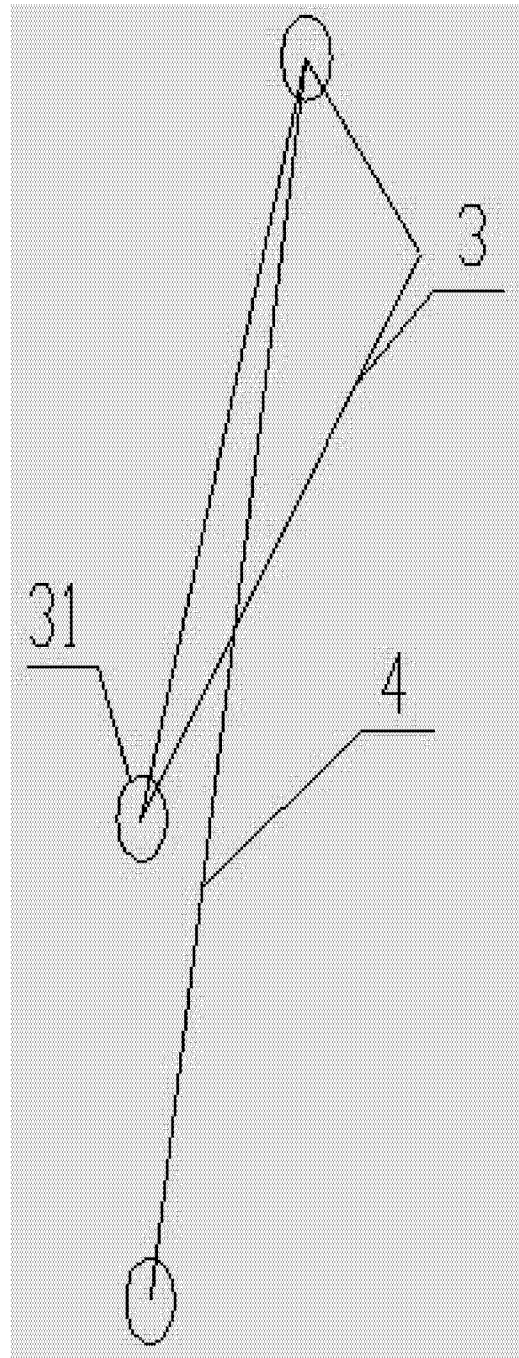


图 9