

# (12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织  
国际局

(43) 国际公布日  
2021年6月24日 (24.06.2021)



(10) 国际公布号  
**WO 2021/120773 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
*H04M 1/02* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2020/118136
- (22) 国际申请日: 2020年9月27日 (27.09.2020)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201911316492.4 2019年12月19日 (19.12.2019) CN
- (71) 申请人: 中兴通讯股份有限公司 (ZTE CORPORATION) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 曹丽 (CAO, Li); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (74) 代理人: 上海晨皓知识产权代理事务所 (普通合伙) (SHANGHAI CHENHAO INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM GENERAL PARTNERSHIP); 中国上海市黄浦区制造局路787号二幢202B室, Shanghai 200011 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU,

CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:  
— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

- (54) Title: FOLDABLE TERMINAL
- (54) 发明名称: 一种可折叠终端

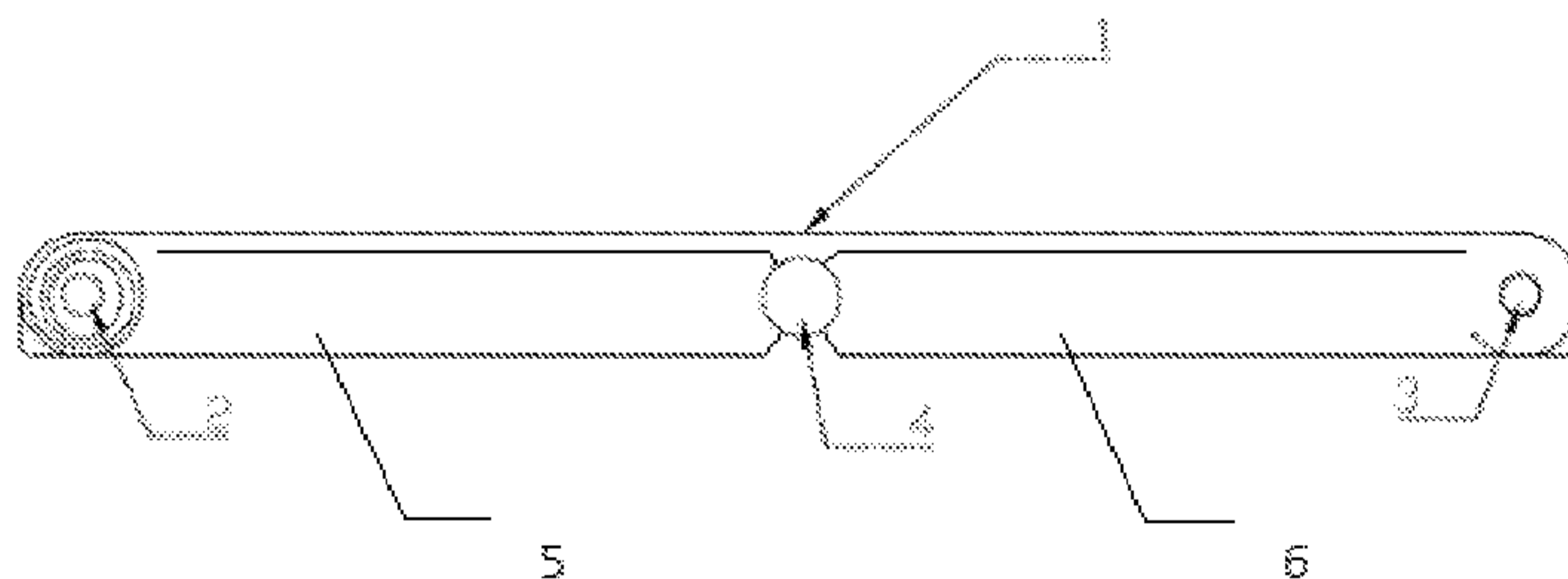


图1

(57) Abstract: The embodiments of the present application relate to the field of electronic devices. Disclosed is a foldable terminal, comprising a first storage rotation shaft, a second storage rotation shaft and a flexible screen. One end of the flexible screen is connected and fixed to the first storage rotating shaft, and the other end thereof is connected and fixed to the second storage rotation shaft, and the flexible screen is wound around at least one of the first storage rotation shaft and the second storage rotation shaft; when the flexible screen is folded, the first storage rotation shaft rotates in order to release the flexible screen; and when the flexible screen is unfolded, the second storage rotation shaft rotates in order to roll up the flexible screen.

(57) 摘要: 本申请实施例涉及电子设备领域, 公开了一种可折叠终端, 包括第一收纳转轴、第二收纳转轴和柔性屏; 柔性屏的一端连接固定于第一收纳转轴、另一端连接固定于第二收纳转轴, 柔性屏缠绕于第一收纳转轴和第二收纳转轴中的至少一者上; 当柔性屏折叠时, 第一收纳转轴进行旋转以释放柔性屏; 当柔性屏展开时, 第二收纳转轴进行旋转以卷起柔性屏。



WO 2021/120773 A1

## 一种可折叠终端

### 相关申请的交叉引用

本申请基于申请号为201911316492.4、申请日为2019年12月19日的中国专利申请提出，并要求该中国专利申请的优先权，该中国专利申请的全部内容在此以引入方式并入本申请。

### 技术领域

本申请实施例涉及电子设备领域，特别涉及一种可折叠终端。

### 背景技术

随着显示技术的不断发展，不同尺寸的屏幕被配备在各式各样的终端产品中，大屏幕终端可以给用户带来更好的上网和游戏视听影音享受，但却不便于携带；小屏幕终端方便携带，但在上网和游戏视频时就显得体验不够好，所以需要一种可以根据用户需要，改变显示面积大小的终端，能够兼具大屏的感官享受以及小屏的方便携带的双重优点。为了满足这一需求，折叠柔性屏智能终端应运而生。柔性屏可以自由弯曲，它使显示类智能终端产品能够摆脱固有的刚性结构，使得柔性屏终端能够根据用户需要改变实际显示面积的大小，从而能够兼具大屏的感官享受以及小屏的方便携带，已经成为智能终端产品的重要发展方向。

### 发明内容

本申请部分实施例提供了一种可折叠终端，其中，包括第一收纳转轴、第二收纳转轴和柔性屏；柔性屏的一端连接固定于第一收纳转轴、另一端连接固定于第二收纳转轴，柔性屏缠绕于第一收纳转轴和第二收纳转轴中的至少一者上；当柔性屏折叠时，第一收纳转轴进行旋转以释放柔性屏；当柔性屏展开时，第二收纳转轴进行旋转以卷起柔性屏。

### 附图说明

一个或多个实施例通过与之对应的附图中的图片进行示例性说明，这些示例性说明并不

构成对实施例的限定，附图中具有相同参考数字标号的元件表示为类似的元件，除非有特别申明，附图中的图不构成比例限制。

图 1 是根据本申请的第一实施方式中可折叠终端的示意图；

图 2 是根据本申请的第一实施方式中马达连接的示意图；

图 3 是根据本申请的第一实施方式中可折叠终端初次折叠的示意图；

图 4 是根据本申请的第一实施方式中可折叠终端初次折叠完成的示意图；

图 5 是根据本申请的第一实施方式中可折叠终端初次展平的示意图；

图 6 是根据本申请的第一实施方式中可折叠终端初次展平完成的示意图；

图 7 是根据本申请的第一实施方式中可折叠终端再次折叠的示意图；

图 8 是根据本申请的第一实施方式中可折叠终端再次折叠完成的示意图；

图 9 是根据本申请的第一实施方式中可折叠终端再次展平的示意图；

图 10 是根据本申请的第一实施方式中可折叠终端再次展平完成的示意图；

图 11 是根据本申请的第二实施方式中可折叠终端的示意图；

图 12 是根据本申请的第三实施方式中可折叠终端的示意图。

## 具体实施方式

为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本申请的各实施方式进行详细的阐述。然而，本领域的普通技术人员可以理解，在本申请各实施方式中，为了使读者更好地理解本申请而提出了许多技术细节。但是，即使没有这些技术细节和基于以下各实施方式的种种变化和修改，也可以实现本申请所要求保护的技术方案。以下各个实施例的划分是为了描述方便，不应对本申请的具体实现方式构成任何限定，各个实施例在不矛盾的前提下可以相互结合相互引用。

现有柔性屏终端的可折叠柔性屏长度固定，柔性屏在展平和折叠过程中会被拉伸和挤压，进而导致柔性屏受到拉力和压力而容易损伤，缩短柔性屏使用寿命。本申请部分实施例的目的在于提供一种可折叠终端，其柔性屏在折叠和展平过程中不会被拉伸和挤压，延长柔性屏使用寿命。

本申请的第一实施方式涉及一种可折叠终端，该终端可以是任何终端设备，如手机、平板电脑、笔记本电脑、可穿戴设备等。

如图 1 所示，可折叠终端包括柔性屏 1、第一收纳转轴 2、第二收纳转轴 3、折叠转轴 4、第一壳体 5 以及第二壳体 6。柔性屏 1 的一端连接固定于第一收纳转轴 2，柔性屏 1 部分缠绕

于第一收纳转轴 2 上。当柔性屏 1 弯曲折叠或展开时，第一收纳转轴 2 进行旋转，以释放或卷起柔性屏 1。第一收纳转轴 2 与第二收纳转轴 3 平行并列设置，柔性屏 1 的另一端连接固定于第二收纳转轴 3，柔性屏 1 部分缠绕于第一收纳转轴 2 和第二收纳转轴 3 中的至少一者上。柔性屏 1 折叠时，第一收纳转轴 2 进行旋转以释放柔性屏 1；当柔性屏 1 展开时，第二收纳转轴 3 进行旋转以卷起柔性屏 1，使两个转轴交替实现释放、卷起动作，满足无限次折叠过程中的柔性 1 长度调节。第一收纳转轴 2 的边缘与第一马达 10 相连，马达 10 通过驱动第一收纳转轴 2 的端部旋转，以带动第一收纳转轴 2 进行旋转，第二收纳转轴 3 的边缘与第二马达 11 相连，马达 11 通过驱动第二收纳转轴 3 的端部旋转，以带动第二收纳转轴 3 进行旋转，如图 2 所示。

需要说明的是，第一收纳转轴 2 与第二收纳转轴 3 均为双向旋转转轴，使得第一收纳转轴 2 与第二收纳转轴 3 可以随时正转或者反转，以交替进行释放、卷起动作。

需要说明的是，第一壳体 5 和第二壳体 6 经由折叠转轴 4 枢转连接，折叠转轴 4 处于第一壳体 5 和第二壳体 6 之间，使得第一壳体 5 和第二壳体 6 均可以绕折叠转轴 4 进行旋转，第一收纳转轴 2 设于第一壳体 5 内部空间内，第二收纳转轴 3 设于第二壳体 6 内部空间内。为了便于理解和说明，本实施例以第一收纳转轴 2 设于第一壳体 5 内部空间的边缘位置、第二收纳转轴 3 设于第二壳体 6 内部空间的边缘位置为例，以使第一收纳转轴 2、第二收纳转轴 3 之间留有较大的空间放置其他元件，本实施例不对第一收纳转轴 2、第二收纳转轴 3 在第一壳体 5、第二壳体 6 内部空间的位置做具体限制。

如图 1 所示，初始状态下柔性屏 1 大部分缠绕于第一收纳转轴 2，少部分缠绕于第二收纳转轴 3，可折叠终端从展平状态开始折叠至折叠状态的过程如图 3 所示，此时第一收纳转轴 2 在使用者左侧，第二收纳转轴 3 在使用者右侧，柔性屏 1 朝向上方，第一壳体 5 绕折叠转轴 4 逆时针转动。柔性屏 1 绕折叠转轴 4 发生弯曲折叠，柔性屏 1 的弯曲折叠区域由于弯曲拉伸，柔性屏 1 受到的拉力逐渐增大，第一马达 10 带动第一收纳转轴 2 顺时针转动，释放部分长度的柔性屏 1，使柔性屏 1 的表面长度增加，以缓解柔性屏 1 受到的拉力，从而使柔性屏 1 不会受到损伤，最终折叠至如图 4 示的状态。

如图 5 所示，当需要展平时，可折叠终端从折叠状态开始展平至展平状态，第一壳体 5 绕着折叠转轴 4 顺时针转动。在从折叠到展平的过程中，原本拉长的柔性屏 1 又趋于变短，柔性屏 1 受到的两侧的挤压力逐渐增大，第二马达 11 带动第二收纳转轴 3 顺时针转动，同时逐渐将柔性屏 1 缠绕在第二收纳转轴 3 上，使柔性屏 1 的表面长度减少，以缓解柔性屏 1 受到的压力，从而使柔性屏 1 不会受到损伤，最终展平至如图 6 所示的状态。

如图 7 所示，当再次需要折叠时，具有柔性屏的可折叠终端的左半部分即第一壳体 5 绕着折叠转轴 4 逆时针转动。在从展平到折叠的过程中，柔性屏 1 受到的拉力逐渐增大，第一马达 10 带动第一收纳转轴 2 顺时针转动，释放部分长度的柔性屏 1，使柔性屏 1 的表面长度增加，以缓解柔性屏 1 受到的拉力，从而使柔性屏 1 不会受到损伤，最终折叠至如图 8 所示的状态。

如图 9 所示，当再次需要展平时，第一壳体 5 绕着折叠转轴 4 顺时针转动。在从折叠到展平的过程中，柔性屏 1 受到的两侧的挤压力逐渐增大，第二马达 11 带动第二收纳转轴 3 顺时针转动，同时逐渐将柔性屏 1 缠绕在第二收纳转轴 3 上，使柔性屏 1 的表面长度减少，保证从折叠到展平的过程中可以缓解柔性屏 1 受到的压力，从而使柔性屏 1 不会受到损伤，最终展平至如图 10 所示的状态。

如图 3 至图 10 所示，每经过一次折叠，第一收纳转轴 2 就会释放一部分缠绕在其上的柔性屏 1；再经过一次展平，第二收纳转轴 3 就会缠绕回收一部分柔性屏 1；当第一收纳转轴 2 上缠绕的柔性屏 1 全部释放完时，柔性屏 1 的缠绕部分全部缠绕在第二收纳转轴 3 上，此时第一马达 10、第二马达 11 转动方向改变，每经过一次折叠，第二收纳转轴 3 就会释放一部分缠绕在其上的柔性屏 1；再经过一次展平，第一收纳转轴 2 就会缠绕回收一部分柔性屏 1，这样循环往复，此外，由于多次折叠、展平过程中柔性屏 1 从第一收纳转轴 2 一侧逐步转移到第二收纳转轴 3 一侧，或从第二收纳转轴 3 一侧逐步转移到第一收纳转轴 2 一侧，在转轴转动方向尚未切换期间的每一次弯曲折叠，都是柔性屏 1 不同的区域进行弯曲，以减少使用固定区域进行弯曲所导致的疲劳损伤。

需要说明的是，为了便于理解和说明，本实施例以柔性屏 1 围绕折叠转轴 4 以背离柔性屏的折叠方向进行折叠为例，折叠完成后第一壳体 5、第二壳体 6 相接触。实际应用中还可以选择柔性屏 1 围绕折叠转轴 4 相对折叠、即折叠完成后柔性屏 1 的左右两部分相接触的折叠方式，本实施例不对柔性屏 1 的折叠方向做具体限制。

综上，本实施例中，通过使用第一收纳转轴 2 与第二收纳转轴 3 相互配合，在每一次折叠和展平过程中，轮流对柔性屏 1 进行释放和卷起，不仅缓解了每一次折叠和展平时柔性屏 1 由于拉伸和挤压而受到的拉力和压力，还使柔性屏 1 在第一收纳转轴 2 与第二收纳转轴 3 之间循环移动，以改变每次柔性屏 1 的弯曲区域，解决柔性屏局部疲劳损伤的问题。

本申请的部分实施例，通过将柔性屏缠绕于第一收纳轴，在柔性屏被弯曲折叠过程中通过第一收纳转轴转动释放一定长度的柔性屏、在柔性屏被展开的过程中通过第二收纳转轴转动卷起一定长度的柔性屏，以适时调整柔性屏的长度，实现弯曲折叠的柔性屏在受到拉力时

可以释放柔性屏缓解拉力、在受到压力时可以通过收起柔性屏缓解压力，保护柔性屏不受到损伤，解决在一些情形中柔性屏在展平和折叠时会受到拉力和压力而导致损伤的问题，大大延长柔性屏的使用寿命。

本申请的第二实施方式涉及一种可折叠终端。第二实施方式与第一实施方式大致相同，主要区别之处在于：在本申请第二实施方式中，柔性屏 1 设有应力检测层 7。第一马达 10、第二马达 11 分别与应力检测层 7 相连，根据应力检测结果控制马达的转动角度，进而控制柔性屏 1 所释放或回收的长度。

需要说明的是，为了便于理解和说明，本实施例以应力检测层 7 贴附设置于柔性屏 1 背面为例，本实施例不对应力检测层 7 设置方式做具体限制。

如图 11 所示，当具有柔性屏的可折叠终端从展平到折叠时，柔性屏 1 受到的拉力逐渐增大，应力检测层 7 会实时检测柔性屏 1 受到的拉力，当柔性屏 1 受到的拉力超过系统设置的安全阈值时，第一马达 10 会带动第一收纳转轴 2 转动，同时逐渐释放绕在其上的柔性屏 1 直至柔性屏 1 受到的拉力低于系统设置的安全阈值，从而使柔性屏 1 的表面长度增加，保证从展平到折叠的过程中，柔性屏 1 受到的拉力始终小于系统设置的安全阈值，从而使柔性屏 1 不会受到损伤。

当具有柔性屏的可折叠终端从折叠到展平时，柔性屏 1 受到的两侧的挤压力逐渐增大，应力检测层会实时检测柔性屏 1 受到的拉力，当柔性屏 1 受到的挤压力超过系统设置的安全阈值时，第二马达 11 会带动第二收纳转轴 3 转动，同时逐渐将柔性屏的缠绕部分缠绕在第二收纳转轴 3 上直至柔性屏 1 受到的拉力低于系统设置的安全阈值，使柔性屏 1 的表面长度减少，保证从折叠到展平的过程中，柔性屏 1 受到的挤压力始终小于系统设置的安全阈值，从而使柔性屏 1 不会受到损伤。

本实施例中，通过在柔性屏 1 背面设置应力检测层 7，可以随时监测柔性屏 1 所受到的应力大小，一旦发现柔性屏 1 所受应力大于设置的安全阈值时，就会通过第一马达 10 带动第一收纳转轴 2 转动或第二马达 11 带动第二收纳转轴 3 转动，适时调整柔性屏 1，通过使应力检测层与第一马达 10、第二马达 11 相连，根据应力检测的结果对马达进行控制，进而控制第一收纳转轴 2 和第二收纳转轴 3 的转动，检测到拉力或压力达到预设值时再放松或收紧柔性屏 1，确保在柔性屏 1 的耐受力范围内实现柔性屏的释放、卷起。

本申请的第三实施方式涉及一种可折叠终端。第三实施方式与第一实施方式大致相同，主要区别之处在于：在本申请第三实施方式中，柔性屏 1 与第一壳体 5、第二壳体 6 之间的

贴合处有开口缝隙 9，开口缝隙 9 设有硅胶密封层 8，硅胶密封层 8 通过粘胶或点胶等方式与第一壳体 5、第二壳体 6 相连接。柔性屏 1 一端经由开口缝隙 9 延伸至第一壳体 5 内以连接固定于第一收纳转轴 2 上，柔性屏 1 另一端经由开口缝隙 9 延伸至第二壳体 6 内以连接固定于第二收纳转轴 3 上。

如图 12 所示，柔性屏 1 在与第一壳体 5、第二壳体 6 的贴合处会有接缝空隙，外部空间的水或者灰尘会通过这些接缝空隙进入可折叠终端内部，导致可折叠终端内部元件损坏失灵，造成损失。本实施例中在壳体与柔性屏 1 的接缝空隙处设置硅胶密封层 8，可以将可折叠终端内部空间与外部空间向隔绝，实现防水和防尘的目的。硅胶密封层 8 通过粘胶或点胶的方式，粘连在第一壳体 5、第二壳体 6 内壁上以密封开口缝隙 9，开口缝隙 9 即为柔性屏 1 和第一壳体 5、第二壳体 6 内壁之间的空隙。

本实施方式通过在柔性屏 1 与第一壳体 5、第二壳体 6 之间贴合的开口缝隙 9 设置硅胶密封层 8，保护可折叠终端的内部元件不受外界水及灰尘的污染，更好的延长了可折叠终端的寿命。

上面各种方法的步骤划分，只是为了描述清楚，实现时可以合并为一个步骤或者对某些步骤进行拆分，分解为多个步骤，只要包括相同的逻辑关系，都在本专利的保护范围内。

本领域的普通技术人员可以理解，上述各实施方式是实现本申请的具体实施例，而在实际应用中，可以在形式上和细节上对其作各种改变，而不偏离本申请的精神和范围。

## 权利要求书

1、一种可折叠终端，其中，包括：第一收纳转轴、第二收纳转轴和柔性屏；

所述柔性屏的一端连接固定于所述第一收纳转轴、另一端连接固定于所述第二收纳转轴，所述柔性屏缠绕于所述第一收纳转轴和所述第二收纳转轴中的至少一者上；

当所述柔性屏折叠时，所述第一收纳转轴进行旋转以释放所述柔性屏；当所述柔性屏展开时，所述第二收纳转轴进行旋转以卷起所述柔性屏。

2、根据权利要求1所述的可折叠终端，其中，所述第一收纳转轴与所述第二收纳转轴均为双向旋转转轴；

当缠绕在所述第一收纳转轴上的所述柔性屏被释放完后，所述柔性屏折叠时，所述第二收纳转轴进行旋转以释放所述柔性屏；所述柔性屏展开时，所述第一收纳转轴进行旋转以卷起所述柔性屏；

当缠绕在所述第二收纳转轴上的柔性屏被释放完后，所述柔性屏折叠时，所述第一收纳转轴进行旋转以释放所述柔性屏；所述柔性屏展开时，所述第二收纳转轴进行旋转以卷起所述柔性屏。

3、根据权利要求1所述的可折叠终端，其中，所述柔性屏设有应力检测层。

4、根据权利要求1至3任一项所述的可折叠终端，其中，还包括与所述第一收纳转轴边缘相连的第一马达、与所述第二收纳转轴边缘相连的第二马达。

5、根据权利要求4所述的可折叠终端，其中，所述第一马达、所述第二马达分别与所述应力检测层连接，所述第一马达、所述第二马达根据所述应力检测层的检测结果控制所述第一收纳转轴与所述第二收纳转轴的转速与转动角度。

6、根据权利要求5所述的可折叠终端，其中，所述第一马达、所述第二马达还用于控制所述第一收纳转轴与所述第二收纳转轴的转向；

当缠绕在所述第一收纳转轴上的部分所述柔性屏被释放完后，所述柔性屏折叠或展开时，所述第一马达改变所述第一收纳转轴的旋转方向以卷起所述柔性屏；当缠绕在所述第二收纳转轴上的部分所述柔性屏被释放完后，所述柔性屏折叠或展开时，所述第二马达改变所述第二收纳转轴的旋转方向以卷起所述柔性屏。

7、根据权利要求6所述的具有柔性屏的可折叠终端，其中，所述第一收纳转轴与所述第二收纳转轴平行并列设置。

8、根据权利要求1所述的具有柔性屏的可折叠终端，其中，还包括折叠转轴；

所述折叠转轴平行并列设置于所述第一收纳转轴和所述第二收纳转轴之间，所述柔性屏绕所述折叠转轴进行弯曲折叠。

9、根据权利要求 8 所述的具有柔性屏的可折叠终端，其中，还包括经由所述折叠转轴枢转连接的第一壳体和第二壳体；

所述第一收纳转轴设于所述第一壳体内部空间内，所述第二收纳转轴设于所述第二壳体内部空间内。

10、根据权利要求 9 所述的具有柔性屏的可折叠终端，其中，所述第一壳体、所述第二壳体上设置有开口缝隙，所述柔性屏经由所述开口缝隙延伸至所述第一壳体内以连接固定于所述第一收纳转轴上，所述柔性屏经由所述开口缝隙延伸至所述第二壳体内以连接固定于所述第二收纳转轴上，所述开口缝隙处设有硅胶密封层。

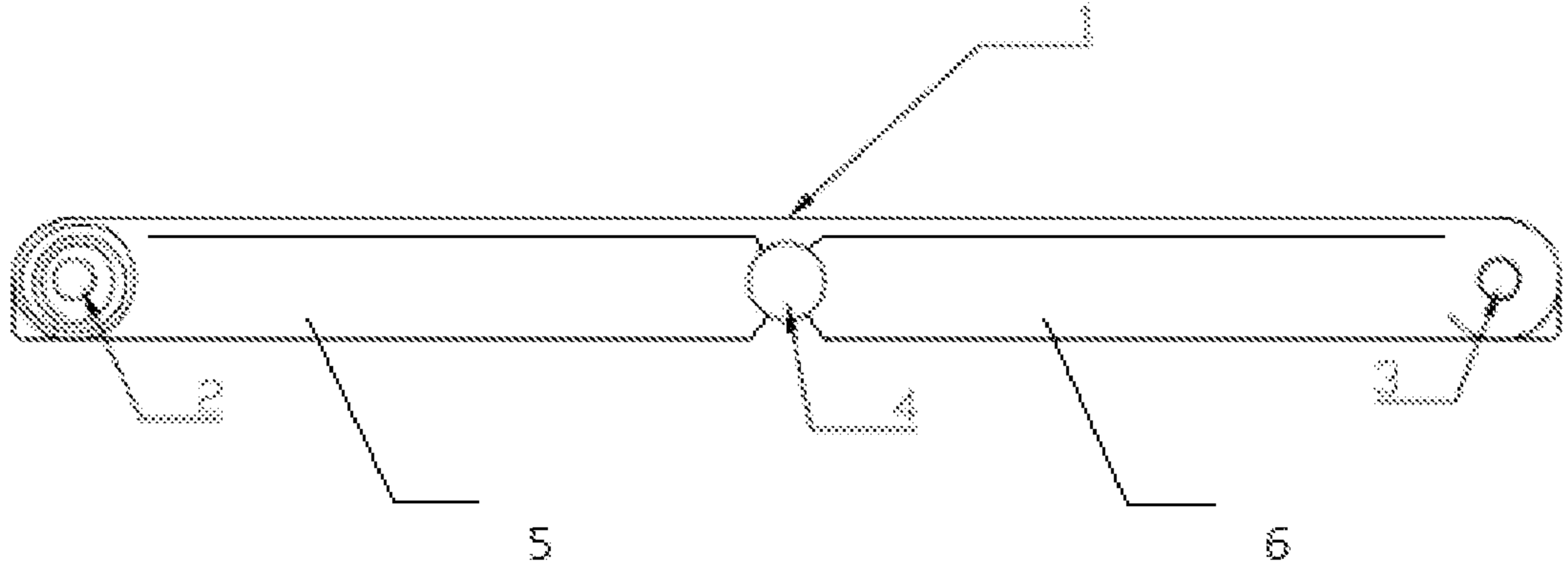


图 1

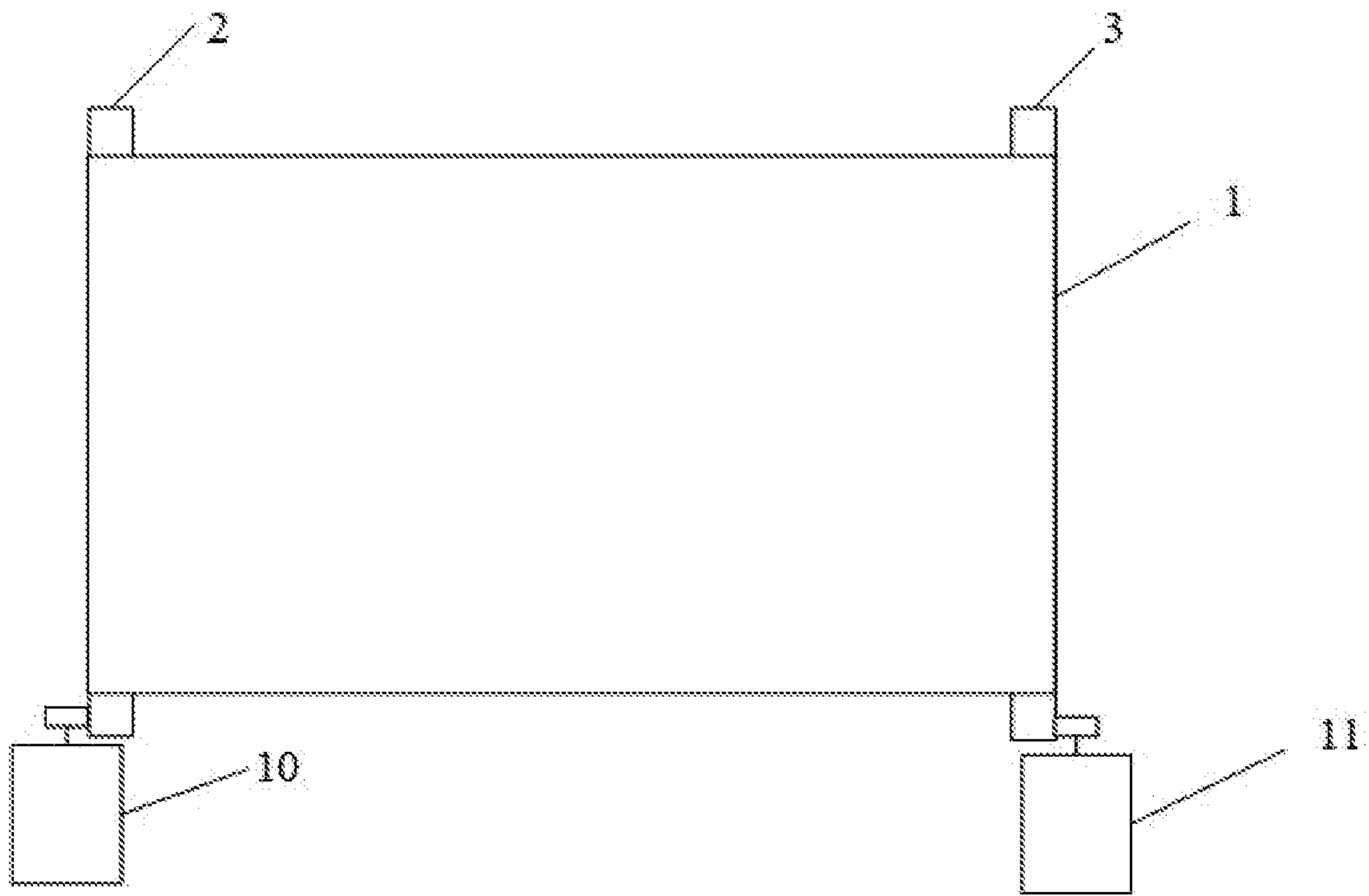


图 2

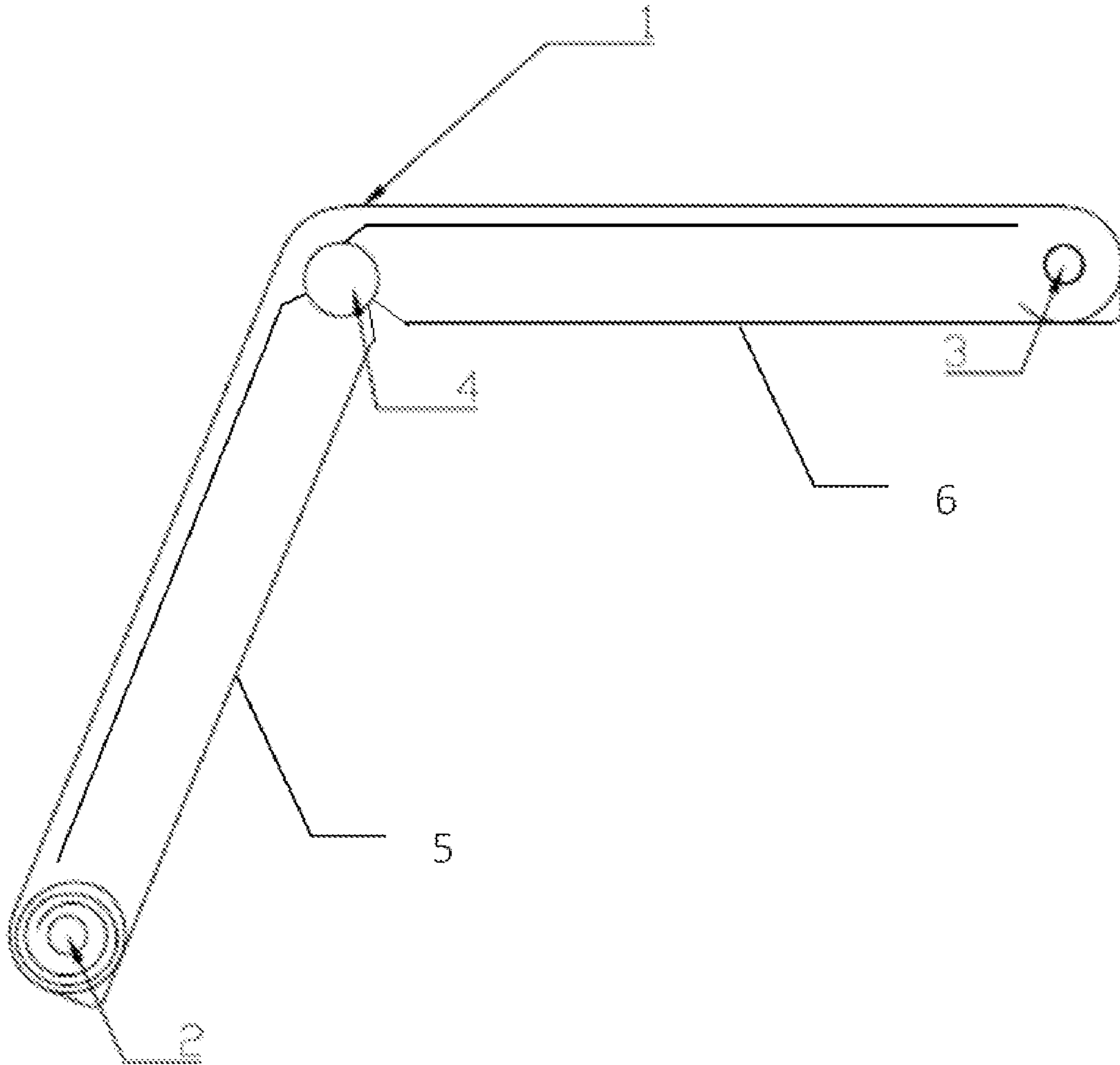


图 3

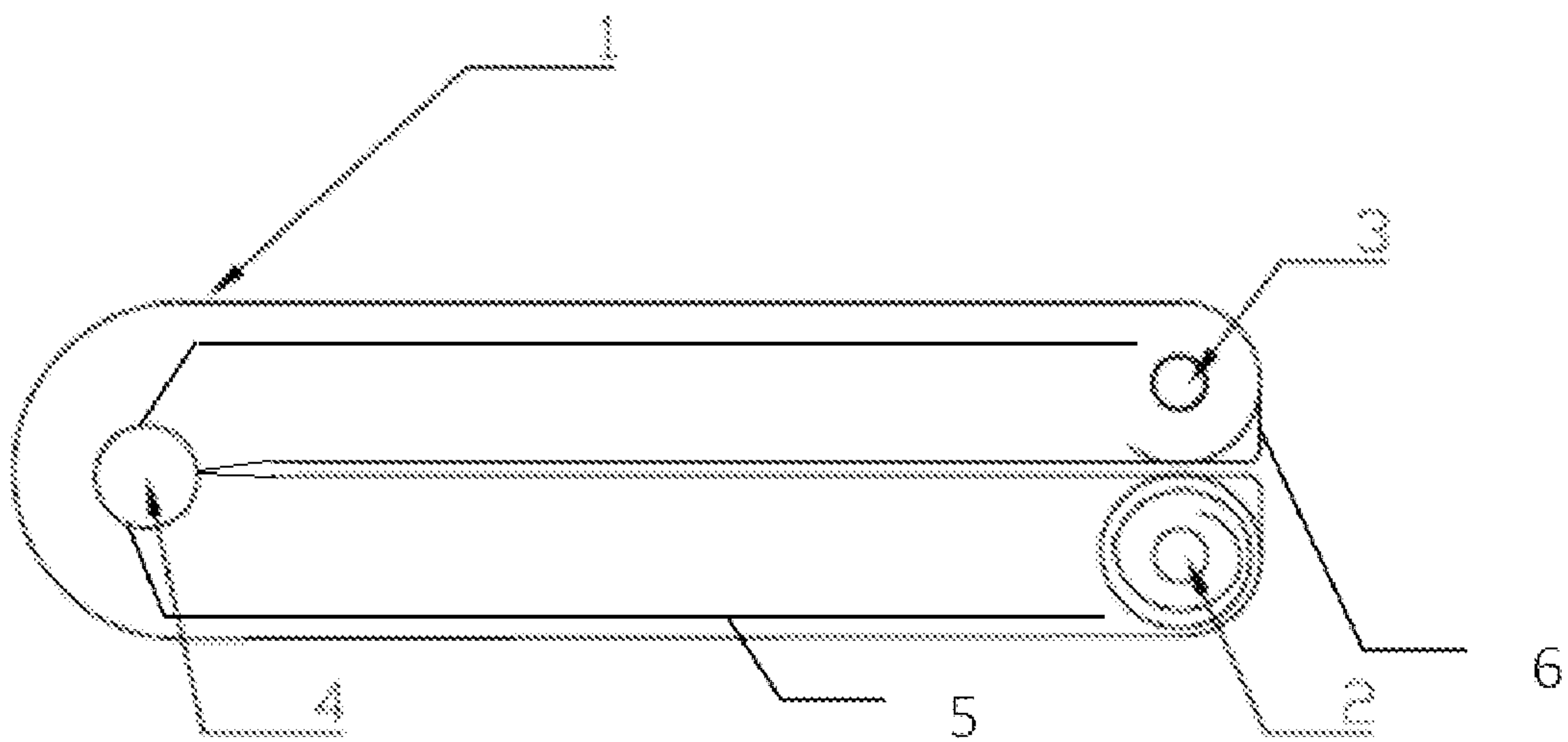


图 4

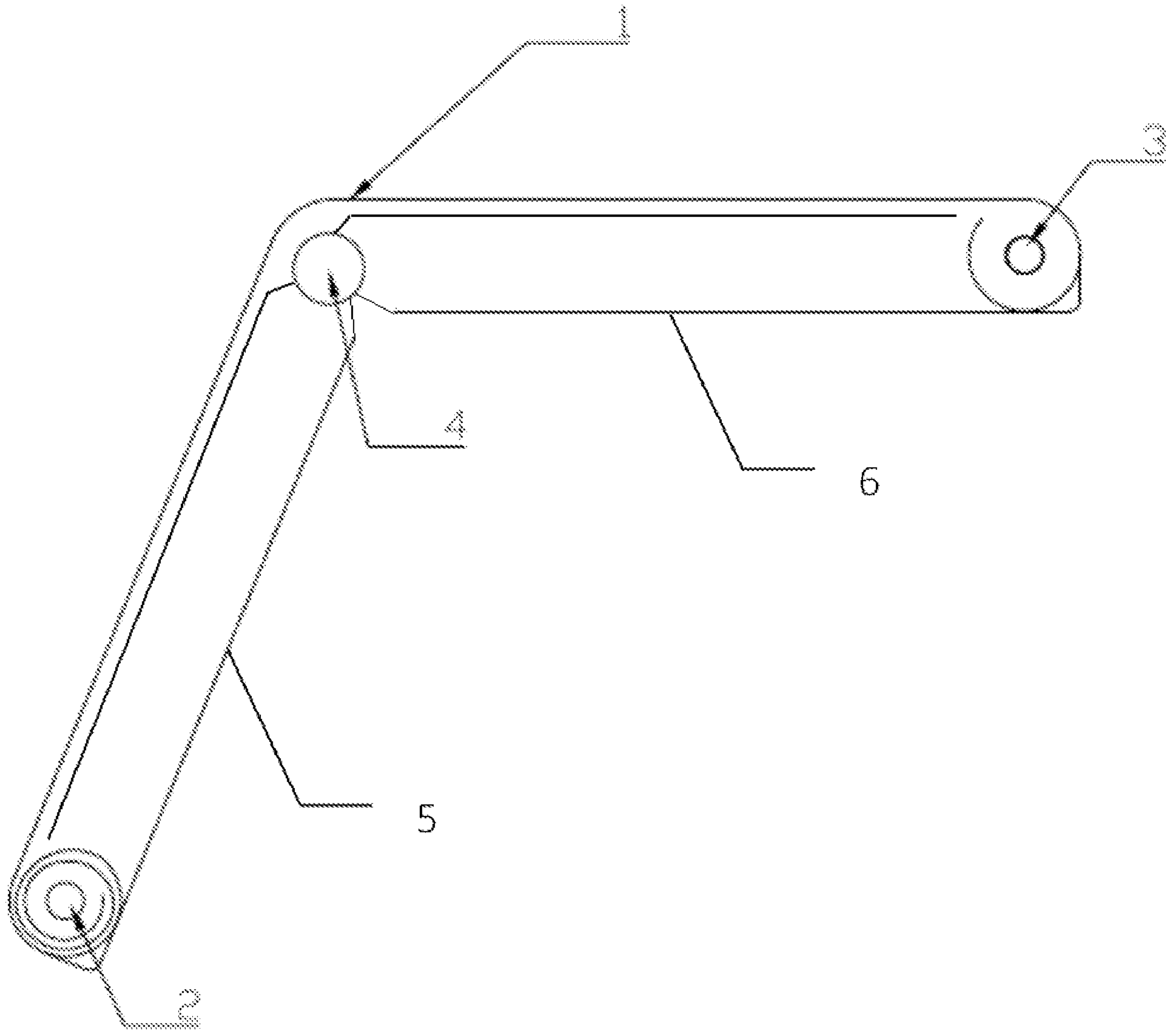


图 5

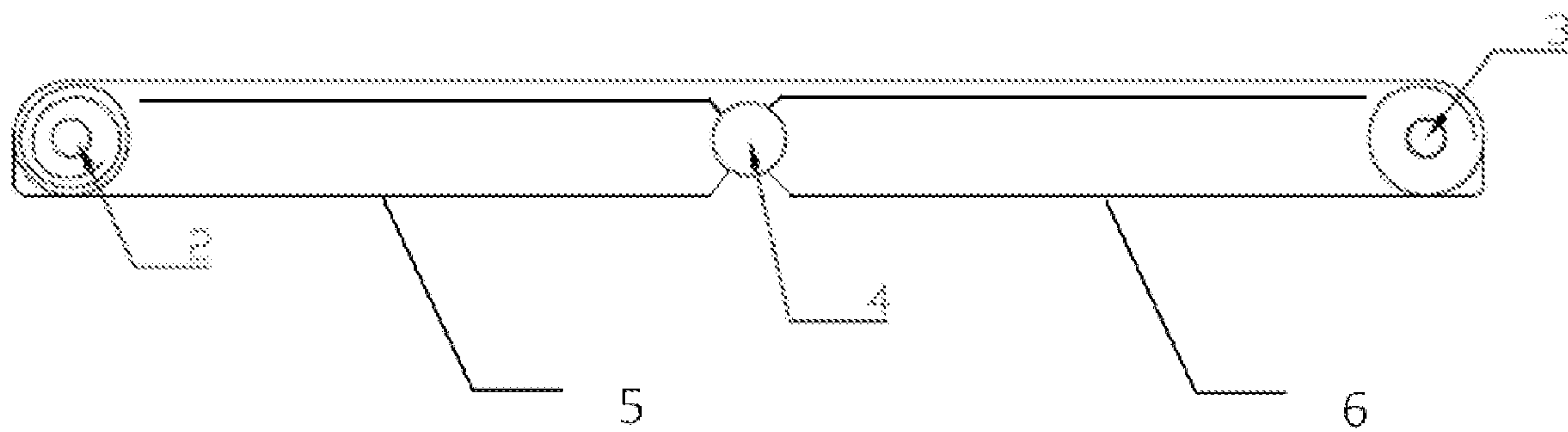


图 6

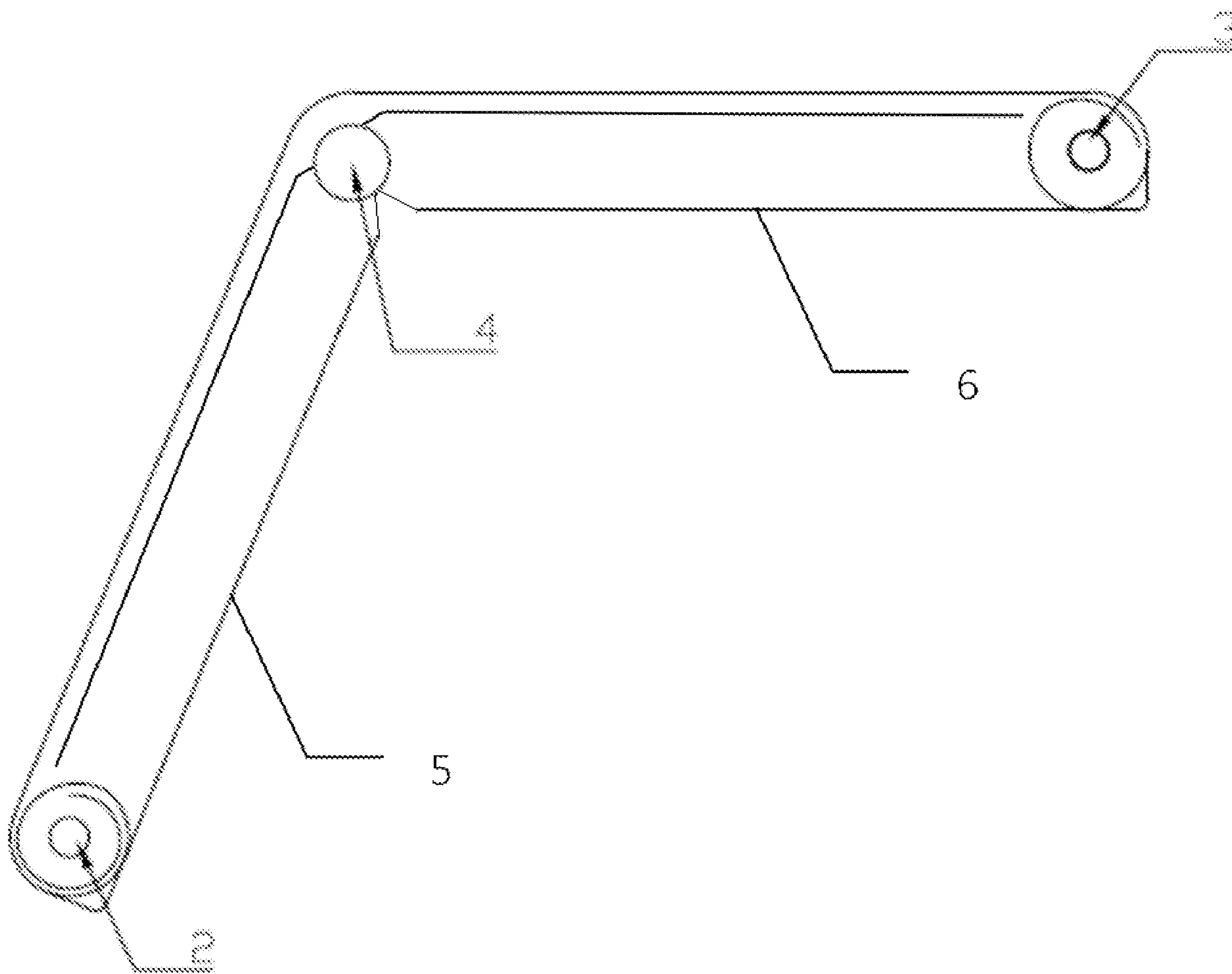


图 7

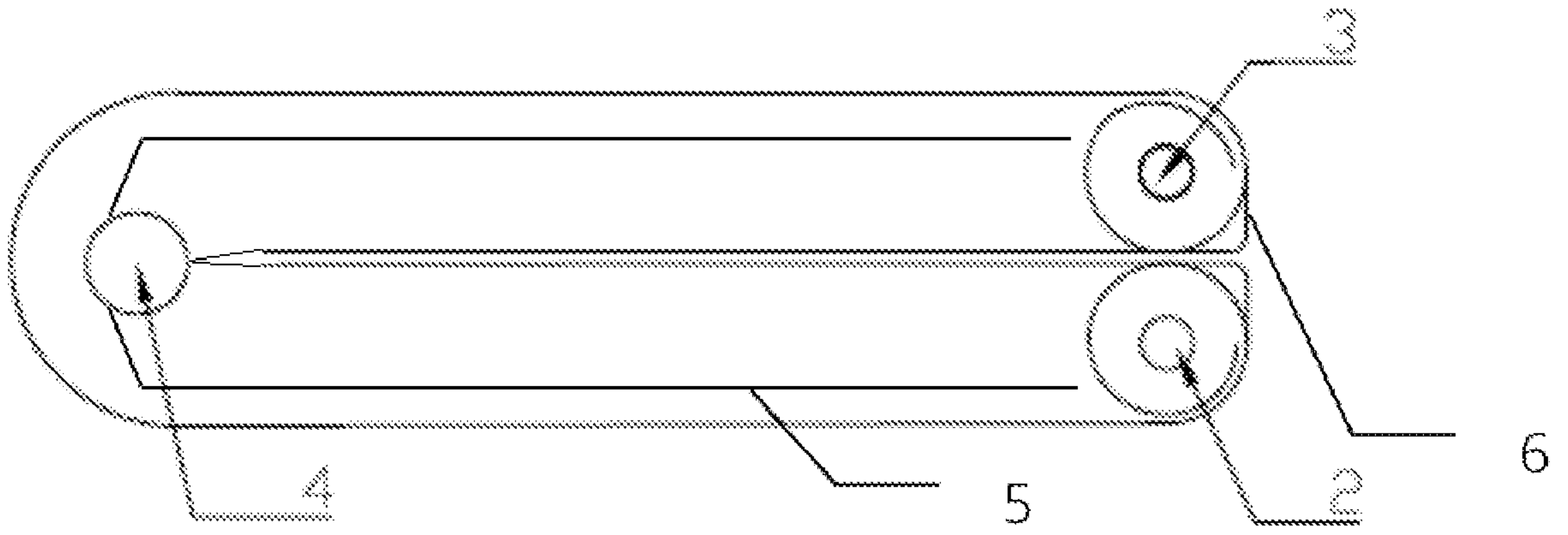


图 8

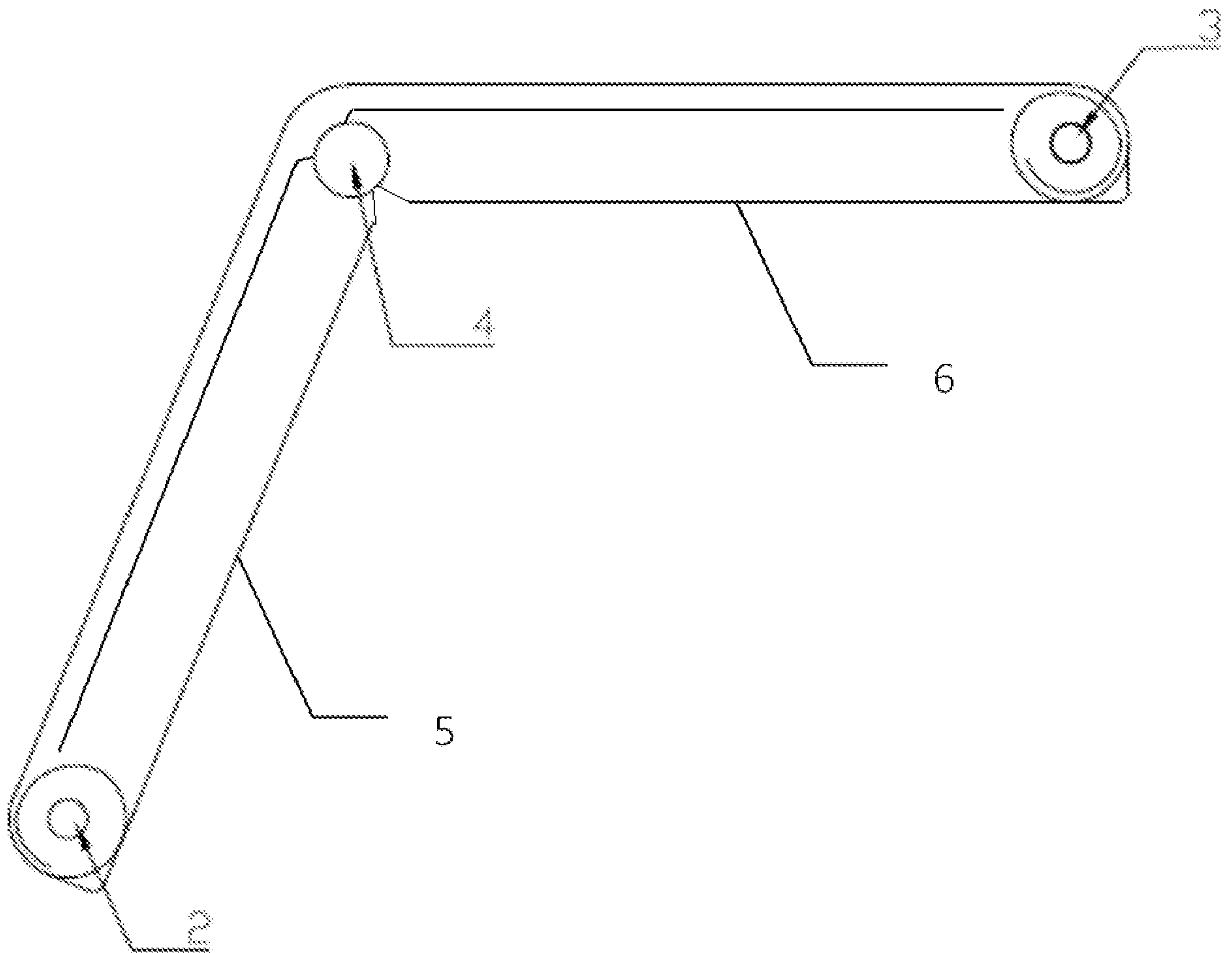


图 9

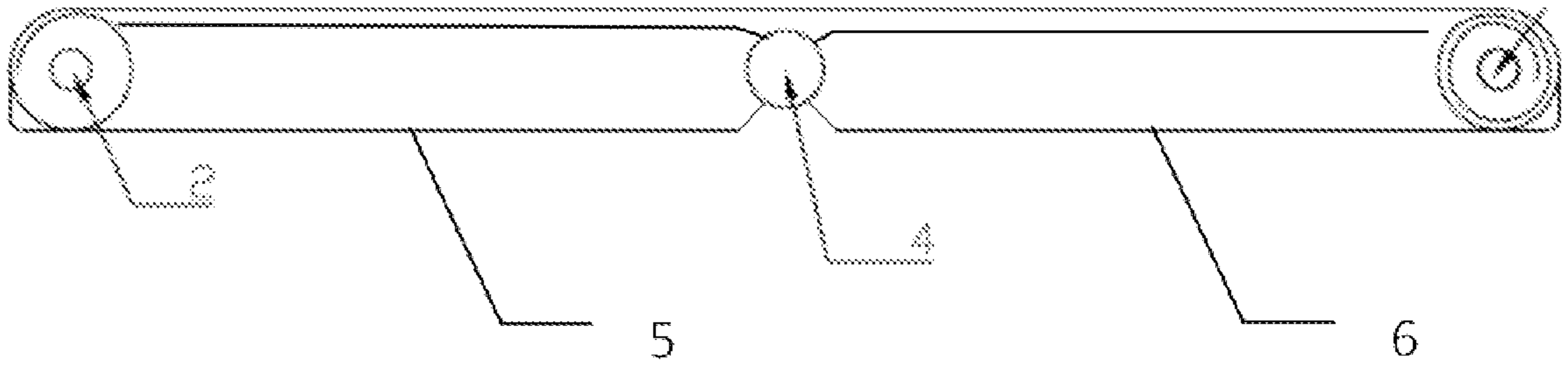


图 10

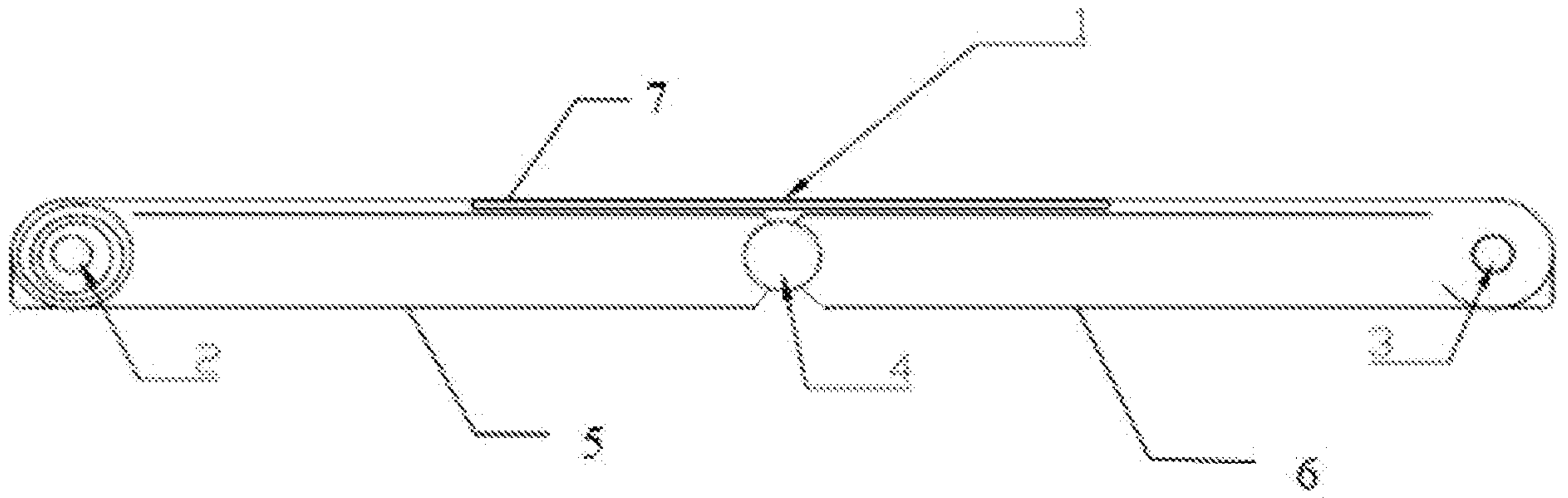


图 11

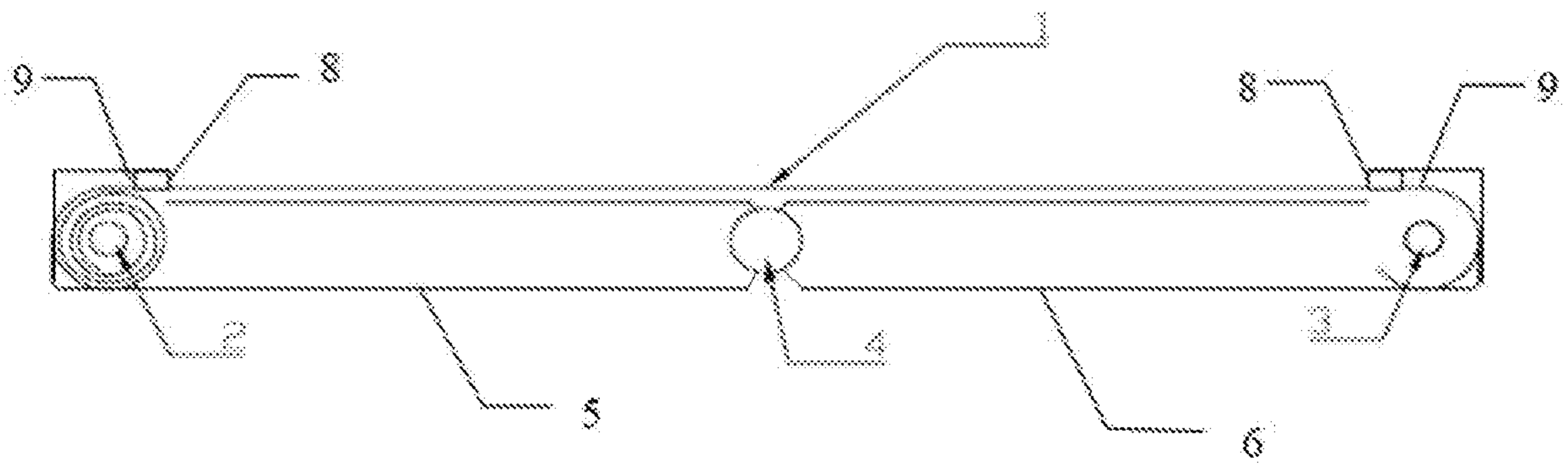


图 12

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/118136

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

H04M 1/02(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 可, 折叠, 终端, 手机, 第一, 收纳, 转轴, 第二, 柔性, 缠绕, 释放, 旋转, 展开, 折叠, 拉伸, 挤压, mobile phone, folded, terminal, first, stored, rotated, unfolded, fold+, stretch+, extruded

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 110191207 A (YUAN, Long) 30 August 2019 (2019-08-30) description, paragraphs [0071]-[0096], and figures 1-45	1-10
X	CN 110233918 A (CHEN, Jian) 13 September 2019 (2019-09-13) description, paragraphs [0058]-[0137], and figures 1-34	1-10
PX	CN 111182090 A (ZTE CORPORATION) 19 May 2020 (2020-05-19) description, paragraphs [0040]-[0080], and figures 1-20	1-10
X	CN 102123187 A (YEERKEN, B.) 13 July 2011 (2011-07-13) description, paragraphs [0025]-[0038], and figures 1-6	1-10
A	CN 104461444 A (SHANGHAI HUAQIN TELECOM TECHNOLOGY CO., LTD.) 25 March 2015 (2015-03-25) entire document	1-10
A	CN 107135288 A (MEIZU TELECOM EQUIPMENT CO., LTD.) 05 September 2017 (2017-09-05) entire document	1-10
A	WO 2017114469 A1 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 06 July 2017 (2017-07-06) entire document	1-10

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&amp;” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 December 2020

Date of mailing of the international search report

30 December 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/  
CN)  
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing  
100088  
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

**PCT/CN2020/118136**

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2016381812 A1 (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 29 December 2016 (2016-12-29) entire document	1-10

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2020/118136**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	110191207	A	30 August 2019	None			
CN	110233918	A	13 September 2019	None			
CN	111182090	A	19 May 2020	WO	2020093846	A1	14 May 2020
CN	102123187	A	13 July 2011	None			
CN	104461444	A	25 March 2015	None			
CN	107135288	A	05 September 2017	None			
WO	2017114469	A1	06 July 2017	CN	105530340	A	27 April 2016
US	2016381812	A1	29 December 2016	CN	104680940	A	03 June 2015
				WO	2016138724	A1	09 September 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/118136

<p><b>A. 主题的分类</b> H04M 1/02 (2006.01) i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																										
<p><b>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) H04M</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 可, 折叠, 终端, 手机, 第一, 收纳, 转轴、第二, 柔性, 缠绕, 释放, 旋转, 展开, 折叠, 拉伸, 挤压, mobile phone, folded, terminal, first, stored, rotated, unfolded, fold+, stretch+, extruded</p>																										
<p><b>C. 相关文件</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 110191207 A (袁龙) 2019年 8月 30日 (2019 - 08 - 30) 说明书第[0071]-[0096]段, 附图1-45</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 110233918 A (陈健) 2019年 9月 13日 (2019 - 09 - 13) 说明书第[0058]-[0137]段, 附图1-34</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 111182090 A (中兴通讯股份有限公司) 2020年 5月 19日 (2020 - 05 - 19) 说明书第[0040]-[0080]段, 附图1-20</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 102123187 A (叶尔肯·拜山) 2011年 7月 13日 (2011 - 07 - 13) 说明书第[0025]-[0038]段, 附图1-6</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104461444 A (上海华勤通讯技术有限公司) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107135288 A (珠海市魅族科技有限公司) 2017年 9月 5日 (2017 - 09 - 05) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2017114469 A1 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 2017年 7月 6日 (2017 - 07 - 06) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 110191207 A (袁龙) 2019年 8月 30日 (2019 - 08 - 30) 说明书第[0071]-[0096]段, 附图1-45	1-10	X	CN 110233918 A (陈健) 2019年 9月 13日 (2019 - 09 - 13) 说明书第[0058]-[0137]段, 附图1-34	1-10	PX	CN 111182090 A (中兴通讯股份有限公司) 2020年 5月 19日 (2020 - 05 - 19) 说明书第[0040]-[0080]段, 附图1-20	1-10	X	CN 102123187 A (叶尔肯·拜山) 2011年 7月 13日 (2011 - 07 - 13) 说明书第[0025]-[0038]段, 附图1-6	1-10	A	CN 104461444 A (上海华勤通讯技术有限公司) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 全文	1-10	A	CN 107135288 A (珠海市魅族科技有限公司) 2017年 9月 5日 (2017 - 09 - 05) 全文	1-10	A	WO 2017114469 A1 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 2017年 7月 6日 (2017 - 07 - 06) 全文	1-10
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
X	CN 110191207 A (袁龙) 2019年 8月 30日 (2019 - 08 - 30) 说明书第[0071]-[0096]段, 附图1-45	1-10																								
X	CN 110233918 A (陈健) 2019年 9月 13日 (2019 - 09 - 13) 说明书第[0058]-[0137]段, 附图1-34	1-10																								
PX	CN 111182090 A (中兴通讯股份有限公司) 2020年 5月 19日 (2020 - 05 - 19) 说明书第[0040]-[0080]段, 附图1-20	1-10																								
X	CN 102123187 A (叶尔肯·拜山) 2011年 7月 13日 (2011 - 07 - 13) 说明书第[0025]-[0038]段, 附图1-6	1-10																								
A	CN 104461444 A (上海华勤通讯技术有限公司) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 全文	1-10																								
A	CN 107135288 A (珠海市魅族科技有限公司) 2017年 9月 5日 (2017 - 09 - 05) 全文	1-10																								
A	WO 2017114469 A1 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 2017年 7月 6日 (2017 - 07 - 06) 全文	1-10																								
<p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																										
<p>* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&amp;” 同族专利的文件</p>																										
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																									
2020年 12月 10日	2020年 12月 30日																									
ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员																									
中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	王成苗																									
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)53961686																									

G. 相关文件		
类型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	US 2016381812 A1 (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 2016年 12月 29日 (2016 - 12 - 29) 全文	1-10

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/118136

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	110191207	A	2019年 8月 30日	无			
CN	110233918	A	2019年 9月 13日	无			
CN	111182090	A	2020年 5月 19日	WO	2020093846	A1	2020年 5月 14日
CN	102123187	A	2011年 7月 13日	无			
CN	104461444	A	2015年 3月 25日	无			
CN	107135288	A	2017年 9月 5日	无			
WO	2017114469	A1	2017年 7月 6日	CN	105530340	A	2016年 4月 27日
US	2016381812	A1	2016年 12月 29日	CN	104680940	A	2015年 6月 3日
				WO	2016138724	A1	2016年 9月 9日