



本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

---

**(57) 摘要：**一种自闭锁螺栓机构及其使用方法，涉及机械紧固件技术领域，该机构包括螺栓(1)，其一端设有防转限位座(11)；自锁套筒(2)，其套设于防转限位座(11)，并与防转限位座(11)形成不可转动的插接配合，自锁套筒(2)端面贯穿设有一圈安装孔(21)；定位螺母(3)，其开设有螺纹孔并套设于螺栓(1)；固定杆(4)，其设有多个，每个固定杆(4)包括杆体(41)和杆头(42)，每个杆体(41)穿过一个安装孔(21)，并与定位螺母(3)连接，杆体(41)套设有弹簧(5)，弹簧(5)一端抵接自锁套筒(2)，其另一端抵接杆头(42)；自锁套筒(2)可沿固定杆(4)在靠近和远离定位螺母(3)的方向上运动。自闭锁螺栓机构，结构简单，通过自锁套筒(2)与防转限位座(11)形成不可转动的插接配合，可有效防止定位螺母(3)在非人为外力的作用下相对螺栓(1)转动，保证螺栓(1)连接的稳固性。

## 一种自闭锁螺栓机构及其使用方法

### 技术领域

本发明涉及机械紧固件技术领域，具体涉及一种自闭锁螺栓机构及其使用方法。

### 背景技术

螺栓是在现代工业生产中应用相当广泛的一类机械零件，也是非常重要的紧固部件，各种机械设备、桥梁、铁路、工具和仪器等都需要用到各式各样的螺栓。

螺栓由头部和螺杆两部分组成，需与螺母配合使用，在机械设备运作过程中，特别是高速度运行时，螺母可能会随着纹路逐步松动，若不及时维护，容易造成生产施工事故。

目前已知的螺母的防松结构有摩擦防松、机械螺母防松、铆冲防松和结构防松等。

摩擦防松是增加螺纹副之间的压力和摩擦力，来防止相对转动，对于螺母的拆卸比较方便，但在冲击、振动和变载荷的情况下，螺栓会因松弛导致预紧力下降，随着振动次数的增加，损失的预紧力缓慢地增多，最终将会导致螺母松脱、螺纹联接失效。

机械螺母防松是利用止动件直接限制螺纹副的相对转动，如采用开口销、串连钢丝和止动垫圈等，这种方式造成安装繁琐拆卸不方便，不利于广泛生产应用。

铆冲防松是在拧紧防松螺母后采用冲点、焊接、粘接等方法，使螺纹副失去运动副特性而连接成为不可拆连接。这种方式的防松螺母

安装，其栓杆只能使用一次，且拆卸十分困难，必须破坏防松螺母螺栓副方可拆卸。

结构防松是利用螺纹副自身具有正反螺纹的结构，使用两种不同旋向的螺母，即唐氏螺纹防松原理。虽然唐氏螺纹防松螺丝有一定防松动作业，但是外围螺母仍然会松动脱落，从而使螺杆失去防松功能。

因此，现有的螺母的防松结构并不能实现完全防止松动的功能，只能延缓螺母的松动时间，且对螺栓的强度性能也有一定的减弱。

## 发明内容

针对现有技术中存在的缺陷，本发明的目的在于提供一种自闭锁螺栓机构及其使用方法，不仅可有效防止定位螺母在非人为外力的作用下相对螺栓转动，且定位螺母拆卸方便。

本发明第一方面提供一种自闭锁螺栓机构，其包括：

螺栓，其一端设有防转限位座；

自锁套筒，其套设于上述防转限位座，并与上述防转限位座形成不可转动的插接配合，上述自锁套筒端面贯穿设有一圈安装孔；

定位螺母，其开设有与螺栓适配的螺纹孔并套设于上述螺栓，上述定位螺母与上述自锁套筒平行设置；

固定杆，其设有多个，每个固定杆包括杆体和杆头，每个杆体穿过一个安装孔，并与上述定位螺母连接，上述杆体套设有弹簧，上述弹簧一端抵接自锁套筒，其另一端抵接上述杆头；

上述自锁套筒可沿上述固定杆在靠近和远离定位螺母的方向上运动。

基于第一方面，在可能的实施例中，上述固定杆的杆体位于上述自锁套筒和定位螺母之间的部分套设有小螺母，上述杆体设有与小螺母相适配的外螺纹，上述小螺母尺寸大于上述安装孔的尺寸；

上述固定杆的杆头尺寸大于上述弹簧外径尺寸。

基于第一方面，在可能的实施例中，上述自锁套筒中部设有通孔，上述防转限位座插接于上述通孔，并与通孔形成不可转动的插接配合。

基于第一方面，在可能的实施例中，上述防转限位座为多边形结构，上述通孔内壁沿周向设置有滚花。

基于第一方面，在可能的实施例中，上述防转限位座为多边形结构，上述通孔为与防转限位座相适配的多边形通孔。

基于第一方面，在可能的实施例中，上述安装孔为台阶孔，其包括相互连通的大孔段和小孔段，上述大孔段远离上述定位螺母设置，上述弹簧一端设置于上述大孔段内，并抵接于台阶孔的台阶面。

基于第一方面，在可能的实施例中，上述定位螺母朝向自锁套筒的端面设有多个与上述固定杆一一对应的定位孔，每个固定杆焊接固定于一个定位孔内。

基于第一方面，在可能的实施例中，上述螺栓包括螺杆和螺栓头，上述螺栓头位于螺杆远离上述防转限位座的一端；

上述螺杆、螺栓头和防转限位座一体成型，且上述防转限位座的尺寸小于上述螺杆尺寸。

本发明第二方面提供一种自闭锁螺栓机构的使用方法，其包括以下步骤：

向上述自锁套筒方向旋转小螺母，使弹簧压缩至极限，此时上述自锁套筒与定位螺母间距最大；

将定位螺母旋入螺栓至要求锁定的位置，此时上述自锁套筒朝向定位螺母的端面所在平面与防转限位座的端面所在平面相互错开；

向上述定位螺母方向旋转小螺母释放弹簧，上述自锁套筒向定位

螺母移动并套设于防转限位座，上述自锁套筒与防转限位座形成不可转动的插接配合。

基于第二方面，在可能的实施例中，当需要松开上述定位螺母时，重新向上述自锁套筒方向旋转小螺母，将上述弹簧压缩至上述自锁套筒脱离防转限位座，转动定位螺母退出螺栓。

与现有技术相比，本发明的优点在于：

(1) 本发明的自闭锁螺栓机构，结构简单，定位螺母拆卸方便；通过自锁套筒与防转限位座形成不可转动的插接配合，可有效防止定位螺母在非人为外力的作用下相对螺栓转动，定位螺母也不会松弛导致预紧力下降，保证螺栓连接的稳固性。

(2) 本发明的自闭锁螺栓机构，拆装方便，通过旋转小螺母将弹簧压缩至极限，使自锁套筒与定位螺母间距最大，即可将定位螺母旋入螺栓至所需位置，释放弹簧后，使自锁套筒套设在防转限位座上，并与防转限位座之间形成不可转动的插接配合，进而实现定位螺母与螺栓之间的锁定，起到防止螺栓松动的作用；当需要松开定位螺母时，只需要重新旋转小螺母，压缩弹簧至自锁套筒脱离防转限位座，即可转动定位螺母退出螺栓。

## 附图说明

图 1 为本发明实施例提供的自闭锁螺栓机构的结构示意图；

图 2 为本发明实施例提供的螺栓的结构示意图；

图 3 为本发明实施例提供的自锁套筒与定位螺母的安装示意图；

图 4 为本发明实施例提供的自锁套筒的结构示意图。

图中：1-螺栓，11-防转限位座，12-螺杆，13-螺栓头，2-自锁套筒，21-安装孔，211-大孔段，212-小孔段，22-通孔，3-定位螺母，31-

定位孔，4-固定杆，41-杆体，42-杆头，43-小螺母，5-弹簧。

## 具体实施方式

以下结合附图对本发明的实施例作进一步详细说明。

参见图 1 所示，本发明实施例提供一种自闭锁螺栓机构，包括螺栓 1、自锁套筒 2、定位螺母 3 和固定杆 4。

参见图 2 所示，上述螺栓 1 一端设有防转限位座 11。本实施例中，螺栓 1 还包括螺杆 12 和螺栓头 13，上述螺栓头 13 位于螺杆 12 远离防转限位座 11 的一端。上述螺杆 12 靠近防转限位座 11 的部分设有螺纹，且防转限位座 11 的尺寸小于上述螺杆 12 尺寸。

上述自锁套筒 2 套设于上述防转限位座 11，且自锁套筒 2 与防转限位座 11 之间形成不可转动的插接配合，上述自锁套筒 2 端面贯穿设有一圈安装孔 21。

定位螺母 3 开设有与螺栓 1 适配的螺纹孔，当需要紧固时，定位螺母套设在上述螺栓 1 上，该定位螺母 3 与自锁套筒 2 平行设置，且定位螺母 3 的中心轴线与自锁套筒 2 的中心轴线在同一条直线上。

参见图 3 所示，固定杆 4 设有多个，其数量可与安装孔 21 对应设置。每个固定杆 4 包括杆体 41 和与杆体 41 一体成型的杆头 42。每个杆体 41 穿过一个安装孔 21，并与上述定位螺母 3 固定连接，每个杆体 41 上均套设有一个弹簧 5，每个弹簧 5 的一端抵接在自锁套筒 2 上，弹簧 5 的另一端抵接在固定杆 4 的杆头 42 上。优选地，弹簧 5 一直处于压缩状态，因此，自锁套筒 2 始终承受弹簧 5 提供的压缩弹力。

上述自锁套筒 2 可沿上述固定杆 4 在靠近和远离定位螺母 3 的方向上运动，以实现螺栓 1 和定位螺母 3 的锁定和解锁。

本实施例的自闭锁螺栓机构，结构简单，定位螺母拆卸方便。当

定位螺母 3 旋入螺栓 1 至所需位置时，通过自锁套筒 2 与防转限位座 11 形成不可转动的插接配合，可有效防止定位螺母 3 在震动等非人为外力的作用下相对螺栓 1 转动，定位螺母 3 也不会松弛导致预紧力下降，保证螺栓 1 连接的稳固性，克服了现有螺栓使用一段时间后容易松动的缺陷，具有较好的实用性和可操作性。

本实施例中，上述固定杆 4 的杆体 41 位于上述自锁套筒 2 和定位螺母 3 之间的部分，套设有小螺母 43，上述杆体 41 设有与小螺母 43 相适配的外螺纹。上述小螺母 43 尺寸大于安装孔 21 的尺寸。

上述固定杆 4 的杆头 42 的尺寸大于上述弹簧 5 外径尺寸，以避免弹簧 5 脱出固定杆 4。

本实施例中，上述自锁套筒 2 中部设有通孔 22，上述防转限位座 11 插接于上述通孔 22，并与通孔 22 形成不可转动的插接配合。

优选地，上述防转限位座 11 为多边形结构，通孔 22 内壁沿周向设置有滚花。通过设置滚花，在保证通孔 22 与防转限位座 11 可形成不可转动的插接配合的同时，还有利于自锁套筒 2 在任意角度均可套入防转限位座 11 进行限位锁定。

在其他实施例中，上述防转限位座 11 为多边形结构，上述通孔 22 还可为与防转限位座 11 相适配的多边形通孔 22。通孔 22 的尺寸和结构与防转限位座 11 的尺寸和结构相匹配，以实现更好地限位。为了保证自锁套筒 2 在更多角度可套入防转限位座 11，通孔 22 的截面形状至少为六边形及六边形以上的多边形。

参见图 4 所示，本实施例中，上述安装孔 21 为台阶孔，该台阶孔包括相互连通的大孔段 211 和小孔段 212，上述大孔段 211 的孔径大于小孔段 212 的孔径，上述大孔段 211 远离定位螺母 3 设置，小孔段 212 靠近定位螺母 3 设置。上述弹簧 5 一端设置于上述大孔段 211

内，并抵接于台阶孔的台阶面。此时，小螺母 43 尺寸大于小孔段 212 的尺寸即可。

本实施例中，每个固定杆 4 焊接固定于定位螺母 3 的表面。

在其他实施例中，上述定位螺母 3 朝向自锁套筒 2 的端面可设置多个定位孔 31，多个定位孔 31 与多个固定杆 4 一一对应，每个固定杆 4 焊接固定于一个定位孔 31 内，以增加固定杆 4 与定位螺母 3 之间的连接稳固性。

本实施例中，上述螺杆 12、螺栓头 13 和防转限位座 11 一体成型。因此，仅需要对螺栓 1 进行简单的改造，配合定位螺母 3 和自锁套筒 2，即可防止震动等外在因素引起的螺栓 1 松动，且改造成本低。在不改变螺栓 1 原产品特性的情况下，对各行业的生产安全和生产效率具有重要意义。

本实施例的螺栓机构在使用之前，需要先将自锁套筒 2 和定位螺母 3 通过固定杆 4 进行连接，使自锁套筒 2 和定位螺母 3 形成拧紧与锁死一体的自锁结构，具体包括：

首先将弹簧 5 套设在固定杆 4 上，然后将套设有弹簧 5 的固定杆 4 穿过自锁套筒 2，再将小螺母 43 旋入固定杆 4 的中部，最后将固定杆 4 的端部焊接固定在定位螺母 3 对应的定位孔 31 内即可。自锁套筒 2 和定位螺母 3 之间的间距可以通过小螺母 43 调节。

本实施例还提供一种自闭锁螺栓机构的使用方法，其包括以下步骤：

首先将螺栓 1 插入所需连接部件，然后朝向上述自锁套筒 2 的方向旋转小螺母 43，使弹簧 5 压缩至极限，此时上述自锁套筒 2 与定位螺母 3 的间距最大。

然后按照正常操作将定位螺母 3 旋入螺栓 1 至要求锁定的位置，

此时上述自锁套筒 2 朝向定位螺母 3 的端面所在平面，与防转限位座 11 远离螺栓头 13 的端面所在平面相互错开。可选地，两个平面相互贴合，或两个平面之间留有较小的间隙。

最后向上述定位螺母 3 方向旋转小螺母 43 释放弹簧 5，上述自锁套筒 2 向定位螺母 3 移动并套设于防转限位座 11，且自锁套筒 2 与防转限位座 11 形成不可转动的插接配合，完成的定位螺母 3 与螺栓 1 锁定。此时，因弹簧 5 在设计时预留了一定的压缩力，每次释放弹簧 5 时不会完全释放，因此弹簧 5 对自锁套筒 2 始终有推压作用，定位螺母 3 与螺栓 1 之间不会产生相对运动而松动，实现防止定位螺母 3 松动的作用。

本实施例中，当需要检修或松开上述定位螺母 3 时，只需要重新向上述自锁套筒 2 方向旋转小螺母 43，将上述弹簧 5 压缩至自锁套筒 2 脱离防转限位座 11，即可转动定位螺母 3 退出螺栓 1，达到解除螺栓 1 紧固的作用。

本实施例的自闭锁螺栓机构，拆装方便，通过旋转小螺母将弹簧压缩至极限，使自锁套筒与定位螺母间距最大，即可将定位螺母旋入螺栓至所需位置，释放弹簧后，使自锁套筒套设在防转限位座上，并与防转限位座之间形成不可转动的插接配合，进而实现定位螺母与螺栓之间的锁定，起到防止螺栓松动的作用；当需要松开定位螺母时，只需要重新旋转小螺母，压缩弹簧至自锁套筒脱离防转限位座，即可转动定位螺母退出螺栓。

本发明不局限于上述实施方式，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也视为本发明的保护范围之内。本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

## 权 利 要 求 书

1、一种自闭锁螺栓机构，其特征在于，其包括：

螺栓（1），其一端设有防转限位座（11）；

自锁套筒（2），其套设于所述防转限位座（11），并与所述防转限位座（11）形成不可转动的插接配合，所述自锁套筒（2）端面贯穿设有一圈安装孔（21）；

定位螺母（3），其开设有与螺栓（1）适配的螺纹孔并套设于所述螺栓（1），所述定位螺母（3）与所述自锁套筒（2）平行设置；

固定杆（4），其设有多个，每个固定杆（4）包括杆体（41）和杆头（42），每个杆体（41）穿过一个安装孔（21），并与所述定位螺母（3）连接，所述杆体（41）套设有弹簧（5），所述弹簧（5）一端抵接自锁套筒（2），其另一端抵接所述杆头（42）；

所述自锁套筒（2）可沿所述固定杆（4）在靠近和远离定位螺母（3）的方向上运动。

2、如权利要求1所述的自闭锁螺栓机构，其特征在于：

所述固定杆（4）的杆体（41）位于所述自锁套筒（2）和定位螺母（3）之间的部分套设有小螺母（43），所述杆体（41）设有与小螺母（43）相适配的外螺纹，所述小螺母（43）尺寸大于所述安装孔（21）的尺寸；

所述固定杆（4）的杆头（42）尺寸大于所述弹簧（5）外径尺寸。

3、如权利要求1所述的自闭锁螺栓机构，其特征在于：所述自锁套筒（2）中部设有通孔（22），所述防转限位座（11）插接于所述通孔（22），并与通孔（22）形成不可转动的插接配合。

4、如权利要求3所述的自闭锁螺栓机构，其特征在于：所述防转限位座（11）为多边形结构，所述通孔（22）内壁沿周向设置有滚

花。

5、如权利要求 3 所述的自闭锁螺栓机构，其特征在于：所述防转限位座（11）为多边形结构，所述通孔（22）为与防转限位座（11）相适配的多边形通孔（22）。

6、如权利要求 1 所述的自闭锁螺栓机构，其特征在于：所述安装孔（21）为台阶孔，其包括相互连通的大孔段和小孔段，所述大孔段远离所述定位螺母（3）设置，所述弹簧（5）一端设置于所述大孔段内，并抵接于台阶孔的台阶面。

7、如权利要求 1 所述的自闭锁螺栓机构，其特征在于：所述定位螺母（3）朝向自锁套筒（2）的端面设有多个与所述固定杆（4）一一对应的定位孔（31），每个固定杆（4）焊接固定于一个定位孔（31）内。

8、如权利要求 1 所述的自闭锁螺栓机构，其特征在于：所述螺栓（1）包括螺杆（12）和螺栓头（13），所述螺栓头（13）位于螺杆（12）远离所述防转限位座（11）的一端；

所述螺杆（12）、螺栓头（13）和防转限位座（11）一体成型，且所述防转限位座（11）的尺寸小于所述螺杆（12）尺寸。

9、如权利要求 2 所述的自闭锁螺栓机构的使用方法，其特征在于，其包括以下步骤：

向所述自锁套筒（2）方向旋转小螺母（43），使弹簧（5）压缩至极限，此时所述自锁套筒（2）与定位螺母（3）间距最大；

将定位螺母（3）旋入螺栓（1）至要求锁定的位置，此时所述自锁套筒（2）朝向定位螺母（3）的端面所在平面与防转限位座（11）的端面所在平面相互错开；

向所述定位螺母（3）方向旋转小螺母（43）释放弹簧（5），所

述自锁套筒（2）向定位螺母（3）移动并套设于防转限位座（11），所述自锁套筒（2）与防转限位座（11）形成不可转动的插接配合。

10、如权利要求9所述的使用方法，其特征在于：

当需要松开所述定位螺母（3）时，重新向所述自锁套筒（2）方向旋转小螺母（43），将所述弹簧（5）压缩至所述自锁套筒（2）脱离防转限位座（11），转动定位螺母（3）退出螺栓（1）。

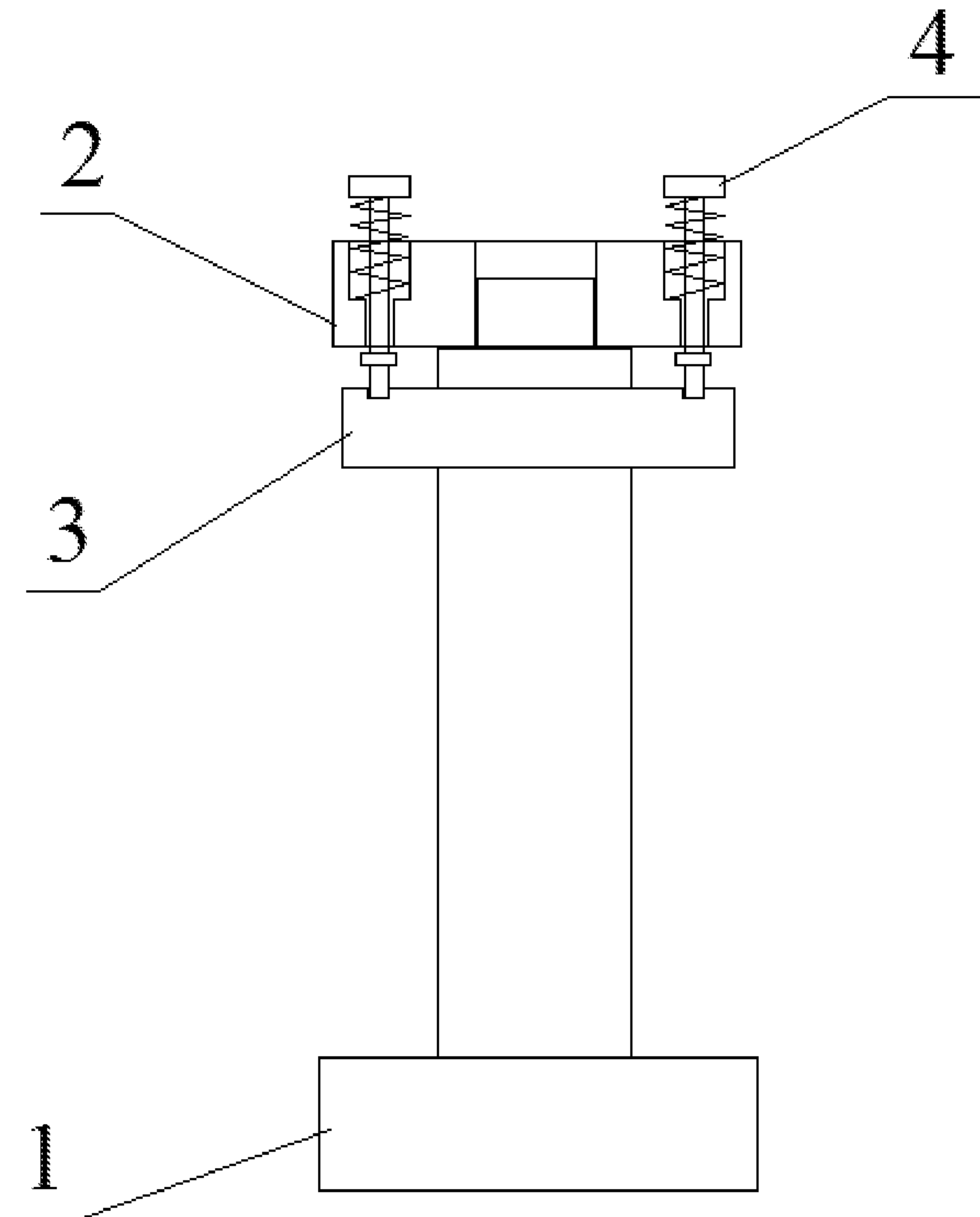


图 1

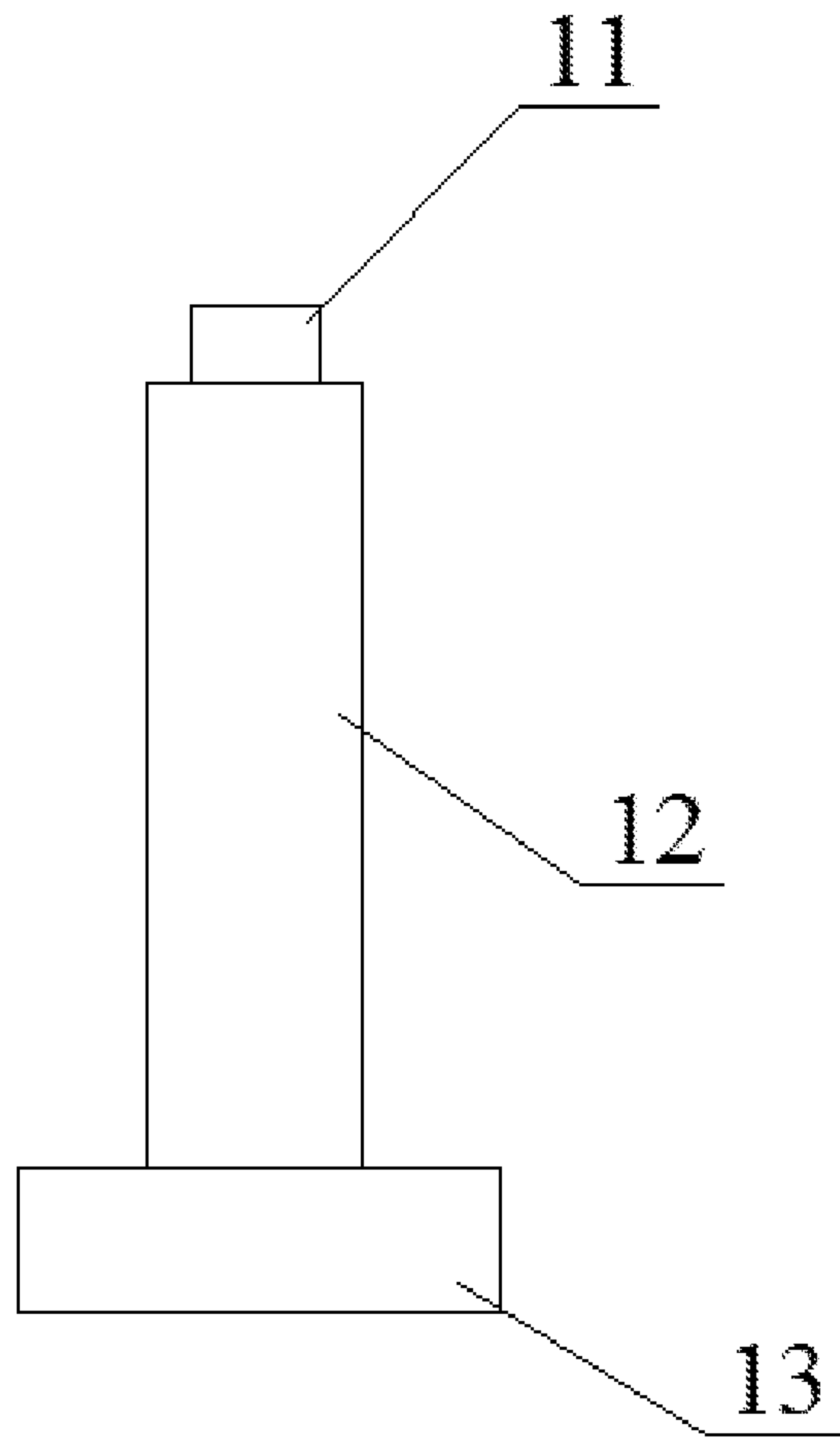


图 2

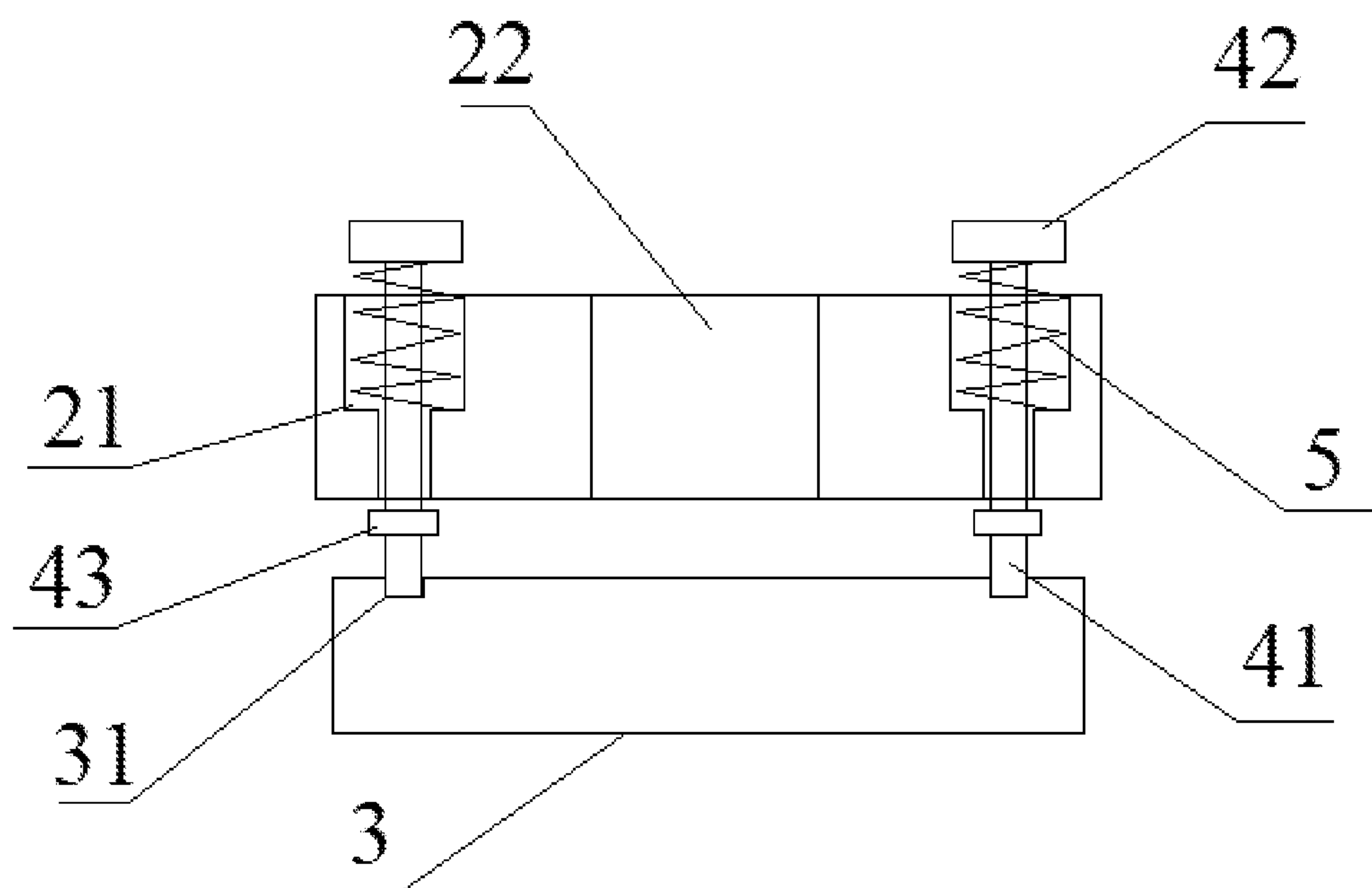


图 3

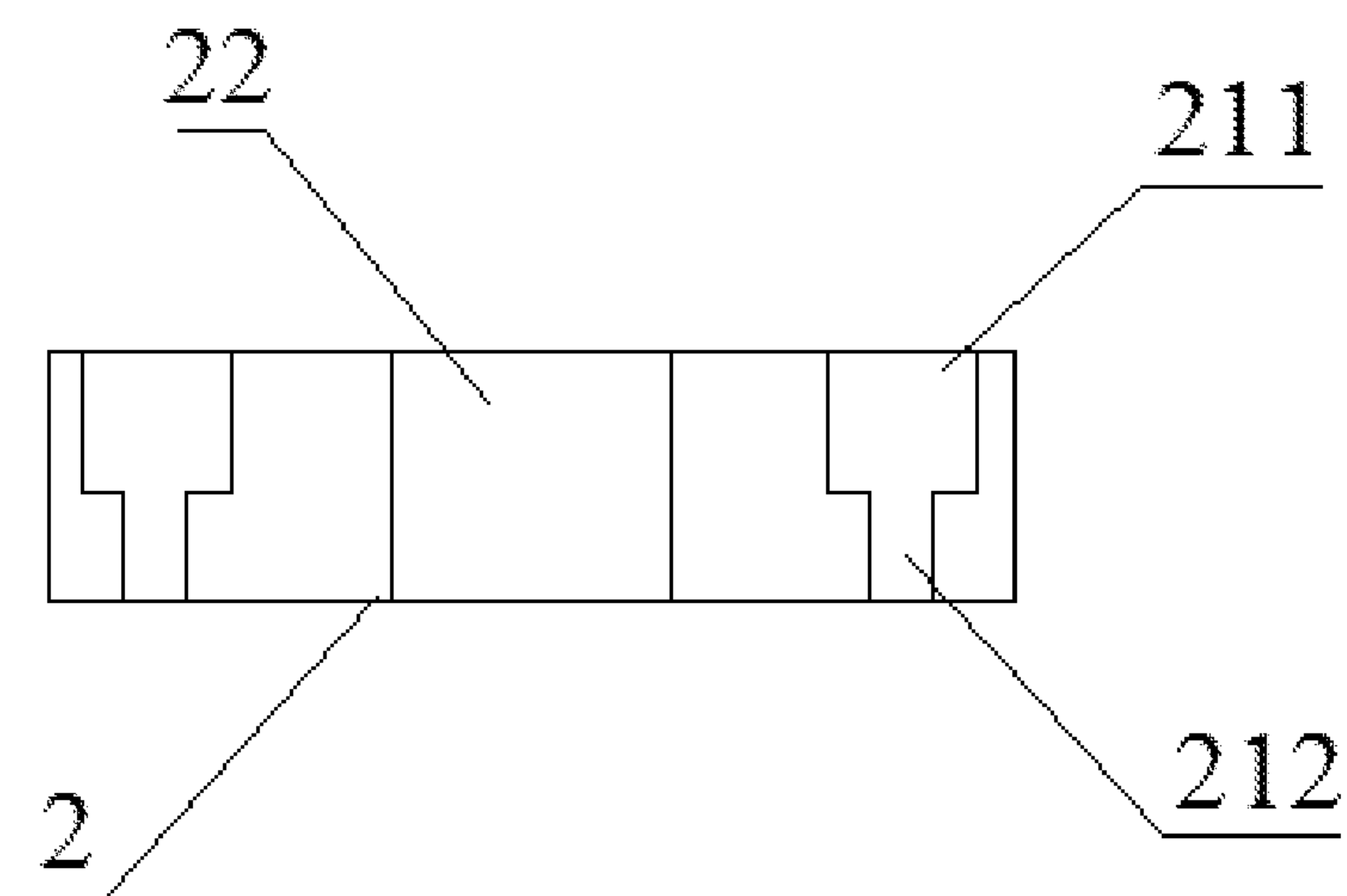


图 4

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2020/118274**

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> F16B 39/28(2006.01)i; F16B 39/284(2006.01)i  According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>  Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) F16B  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) WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: 螺栓, 螺钉, 螺母, 螺帽, 锁, 防转, 放松, 止退, 固定杆, 弹簧, screw?, bolt?, nut?, lock+, spring?.		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 201779119 U (CHEN, Xianyou) 30 March 2011 (2011-03-30) description, paragraphs 0003-0033, figures 1-5	1-10
PX	CN 110671414 A (ZHANG, Hua) 10 January 2020 (2020-01-10) claim 1-10, description, paragraphs 0010-0063, figures 1-4	1-10
PX	CN 211009525 U (ZHANG, Hua) 14 July 2020 (2020-07-14) claim 1-10, description, paragraphs 0010-0059, figures 1-4	1-10
A	CN 206802053 U (ZHANG, Yaning) 26 December 2017 (2017-12-26) entire document	1-10
A	CN 206539586 U (KEBO SI LUOYANG NEW MATERIAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 03 October 2017 (2017-10-03) entire document	1-10
A	FR 3073910 A3 (AIRBUS OPERATIONS S.A.S.) 24 May 2019 (2019-05-24) entire document	1-10
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search <b>03 December 2020</b>		Date of mailing of the international search report <b>04 January 2021</b>
Name and mailing address of the ISA/CN <b>China National Intellectual Property Administration (ISA/ CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088 China</b> Facsimile No. (86-10)62019451		Authorized officer  Telephone No.

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

International application No.

**PCT/CN2020/118274**

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 201779119 U	30 March 2011	None	
CN 110671414 A	10 January 2020	None	
CN 211009525 U	14 July 2020	None	
CN 206802053 U	26 December 2017	None	
CN 206539586 U	03 October 2017	None	
FR 3073910 A3	24 May 2019	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/118274

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>F16B 39/28(2006.01)i; F16B 39/284(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)</p> <p>F16B</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))</p> <p>WPI, EPDOC, CNPAT, CNKI: 螺栓, 螺钉, 螺母, 螺帽, 锁, 防转, 放松, 止退, 固定杆, 弹簧, screw?, bolt?, nut?, lock+, spring?.</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 201779119 U (陈献友) 2011年 3月 30日 (2011 - 03 - 30) 说明书第0003-0033段、附图1-5</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 110671414 A (张华) 2020年 1月 10日 (2020 - 01 - 10) 权利要求第1-10项、说明书第0010-0063段、附图1-4</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 211009525 U (张华) 2020年 7月 14日 (2020 - 07 - 14) 权利要求第1-10项、说明书第0010-0059段、附图1-4</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 206802053 U (张亚宁) 2017年 12月 26日 (2017 - 12 - 26) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 206539586 U (洛阳科博思新材料科技有限公司) 2017年 10月 3日 (2017 - 10 - 03) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>FR 3073910 A3 (AIRBUS OPERATIONS S. A. S.) 2019年 5月 24日 (2019 - 05 - 24) 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 201779119 U (陈献友) 2011年 3月 30日 (2011 - 03 - 30) 说明书第0003-0033段、附图1-5	1-10	PX	CN 110671414 A (张华) 2020年 1月 10日 (2020 - 01 - 10) 权利要求第1-10项、说明书第0010-0063段、附图1-4	1-10	PX	CN 211009525 U (张华) 2020年 7月 14日 (2020 - 07 - 14) 权利要求第1-10项、说明书第0010-0059段、附图1-4	1-10	A	CN 206802053 U (张亚宁) 2017年 12月 26日 (2017 - 12 - 26) 全文	1-10	A	CN 206539586 U (洛阳科博思新材料科技有限公司) 2017年 10月 3日 (2017 - 10 - 03) 全文	1-10	A	FR 3073910 A3 (AIRBUS OPERATIONS S. A. S.) 2019年 5月 24日 (2019 - 05 - 24) 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 201779119 U (陈献友) 2011年 3月 30日 (2011 - 03 - 30) 说明书第0003-0033段、附图1-5	1-10																					
PX	CN 110671414 A (张华) 2020年 1月 10日 (2020 - 01 - 10) 权利要求第1-10项、说明书第0010-0063段、附图1-4	1-10																					
PX	CN 211009525 U (张华) 2020年 7月 14日 (2020 - 07 - 14) 权利要求第1-10项、说明书第0010-0059段、附图1-4	1-10																					
A	CN 206802053 U (张亚宁) 2017年 12月 26日 (2017 - 12 - 26) 全文	1-10																					
A	CN 206539586 U (洛阳科博思新材料科技有限公司) 2017年 10月 3日 (2017 - 10 - 03) 全文	1-10																					
A	FR 3073910 A3 (AIRBUS OPERATIONS S. A. S.) 2019年 5月 24日 (2019 - 05 - 24) 全文	1-10																					
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																							
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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, 但为了解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” 同族专利的文件</p>																							
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2020年 12月 3日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2021年 1月 4日</p>																					
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>马宇航</p> <p>电话号码 86-10-53960917</p>																					

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
PCT/CN2020/118274

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 201779119 U	2011年 3月 30日	无	
CN 110671414 A	2020年 1月 10日	无	
CN 211009525 U	2020年 7月 14日	无	
CN 206802053 U	2017年 12月 26日	无	
CN 206539586 U	2017年 10月 3日	无	
FR 3073910 A3	2019年 5月 24日	无	