

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G05D 3/00 (2006.01)

F16H 19/02 (2006.01)



## [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820000855.4

[45] 授权公告日 2009年1月14日

[11] 授权公告号 CN 201181422Y

[22] 申请日 2008.3.13

[21] 申请号 200820000855.4

[73] 专利权人 模帝科电子科技股份有限公司

地址 中国台湾台北县

[72] 发明人 曾贤德

[74] 专利代理机构 北京科龙寰宇知识产权代理有限公司

代理人 孙皓晨

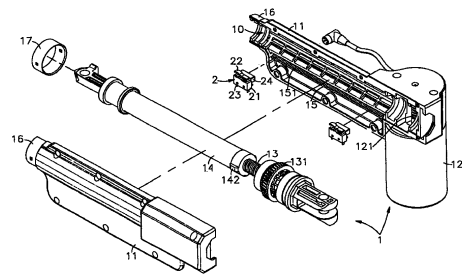
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 6 页

### [54] 实用新型名称

带可调式极限开关的致动器

### [57] 摘要

本实用新型为有关一种带可调式极限开关的致动器，在致动器内设有至少一个以上的极限开关，其中该致动器的壳体内部形成有可供收容螺杆及传动杆的容置空间，并于容置空间一侧设有表面具多个卡槽的定位座，通过螺杆正、反转而驱动传动杆呈线性往复位移，而极限开关则位于传动杆的位移路径上，且极限开关的座体上方设有按键，并于座体一侧设置有定位装置，且定位装置表面设有可供收容定位座的定位槽，而相邻于定位槽一侧设有与卡槽对应卡固的凸块，以此结构设计，使用者可任意更换极限开关的位置，仅须用手将极限开关拔离定位座，再于定位座上的适合位置处，以凸块卡固对应的卡槽内，即可调整二极限开关的相对距离，进而可调整传动杆的往复位移量。



1、一种带可调式极限开关的致动器，在致动器内设有至少一个以上的极限开关，其中该致动器的壳体内部形成有可供收容螺杆及传动杆的容置空间，且螺杆通过正、反转而驱动传动杆呈线性往复位移，而极限开关则位于传动杆的位移路径上，其特征在于：

该致动器的容置空间一侧设有表面具多个卡槽的定位座；

该极限开关为活动定位于致动器的定位座上，且极限开关的座体上方设有按键，并于座体一侧设置有定位装置，且定位装置表面设有供收容定位座的定位槽，而相邻于定位槽一侧设有与卡槽对应卡固的凸块。

2、根据权利要求1所述的带可调式极限开关的致动器，其特征在于，该致动器一侧设有具蜗杆的马达，并于螺杆一侧设有与蜗杆啮合的蜗轮。

3、根据权利要求1所述的带可调式极限开关的致动器，其特征在于，该传动杆内部具有与螺杆啮合的内螺纹。

4、根据权利要求1所述的带可调式极限开关的致动器，其特征在于，该传动杆表面设有可触动极限开关按键的推块。

5、根据权利要求1所述的带可调式极限开关的致动器，其特征在于，该极限开关的座体下方设有多个电极脚。

6、根据权利要求1所述的带可调式极限开关的致动器，其特征在于，该定位装置远离凸块另侧设有可卡固定位座底部的嵌扣部。

7、根据权利要求1所述的带可调式极限开关的致动器，其特征在于，该定位装置的凸块形状呈齿条状，而定位座的卡槽同样呈齿条状。

8、根据权利要求1所述的带可调式极限开关的致动器，其特征在于，该定位装置的凸块形状呈鸠尾状，而定位座的卡槽同样呈鸠尾状。

## 带可调式极限开关的致动器

### 技术领域

本实用新型为提供一种带可调式极限开关的致动器，尤指致动器内的二极限开关可任意更换其相对距离，进而可调整致动器的传动杆的往复位移量的极限开关。

### 背景技术

在许多线性传动行程的机构中，如电动病床、跑步机、折叠床等，以极限开关作为位置的调整，已是相当的常见与普及，其线性传动行程的起点位置与终点位置，必须利用极限开关作为线性行程的去程、回程的控制，并使极限开关分别装设在线性路径的起始点位置与最终点位置，当机构以线性传动的去程行进位移，并触碰终点位置的极限开关时，即可切换机构转变为回程位移，若机构于回程位移时触碰起点的极限开关时，即可再次切换机构转变为去程位移，如此形成线性的往复位移动作。

请参阅图 6 所示，其为现有技术极限开关的示意图，由图中可清楚看出，现有技术的线性传动装置主要包括有传动装置 A、二极限开关 B 所组成，当传动装置 A 的传动杆 A1 通过螺杆 A2 驱动而呈往复位移时，其传动杆 A1 上的触压部 A11 可供分别抵压起点或终点位置的极限开关 B，若触压部 A11 抵压起点的极限开关 B，便可通知传动杆 A1 往前移动，若抵压终点的极限开关 B，则通知传动杆 A1 复位，以此使传动杆 A1 可形成往复的限位位移，然而，此种结构设计在实际使用上仍存在有下述缺点：

(一)该传动杆 A1 的往复位移量是通过二极限开关 B 的相对距离去控制的，但此二极限开关 B 之间的相对距离是通过焊接而设置在固定位置上，并不能改变极限开关 B 的位置，而造成传动杆 A1 每次仅能作相同位移量的移动，于使用上仍大受限制。

(二)承上所述，再加上各种线性传动装置的规格皆不同，所以每个极限开关 B 的组配位置未必相同，如此，厂商必须设计多种对应各种传动杆 A1 位移

量的传动装置 A，而造成产品库存管理问题及囤积压力。

(三) 又因为传动装置 A 于长久使用后，其传动杆 A1 及螺杆 A2 之间难免会产生晃动或偏移的情况发生，如此，传动杆 A1 触压极限开关 B 的位置未必精准，有可能些许的误差，而造成使用上的差异，再加上极限开关 B 位置不能调整，使得此种结构设计仍有很大的改进空间。

是以，如何解决现有技术极限开关在组装、使用时可随意改变位置及传动杆位移量的问题，即为从事此行业的相关厂商所亟欲研究改善的方向所在。

### 发明内容

故，发明人有鉴于上述缺点，乃搜集相关资料，经由多方评估及考量，并以从事于此行业累积的多年经验，经由不断试作及修改，始设计出此种带可调式极限开关的致动器的新型。

本实用新型的带可调式极限开关的致动器，在致动器内设有至少一个以上的极限开关，其中该致动器的壳体内部形成有可供收容螺杆及传动杆的容置空间，且螺杆通过正、反转而驱动传动杆呈线性往复位移，而极限开关则位于传动杆的位移路径上，其中：该致动器的容置空间一侧设有表面具多个卡槽的定位座；该极限开关为活动定位于致动器的定位座上，且极限开关的座体上方设有按键，并于座体一侧设置有定位装置，且定位装置表面设有供收容定位座的定位槽，而相邻于定位槽一侧设有与卡槽对应卡固的凸块。

本实用新型的主要优点乃在于极限开关可在致动器内的定位座上任意更换位置，使用者仅须用手将极限开关拔离定位座后，再于定位座上适合的位置处，以凸块卡固定位座表面的对应卡槽内，即可使极限开关活动卡固于定位座上，以此调整二极限开关的相对距离，进而可调整致动器传动杆的往复位移量。

### 附图说明

图 1 是本实用新型较佳实施例的立体外观示意图；

图 2 是本实用新型较佳实施例的立体分解示意图；

图 3 是本实用新型极限开关的立体外观示意图；

图 4 是本实用新型较佳实施例于使用时的示意图（一）；

图 5 是本实用新型较佳实施例于使用时的示意图（二）；

图 6 是现有技术极限开关的示意图。

附图标记说明:

1-致动器; 10-容置空间; 11-壳体; 12-马达; 121-蜗杆; 13-螺杆; 131-蜗轮; 14-传动杆; 141-内螺纹; 142-推块; 15-定位座; 151-卡槽; 16-套接部; 17-金属套环;

2-极限开关; 21-座体; 22-按键; 23-电极脚; 24-定位装置; 241-定位槽; 242-凸块; 243-嵌扣部;

A-传动装置; A1-传动杆; A2-螺杆; A11-触压部; B-极限开关。

具体实施方式

为达成上述目的及功效,本实用新型所采用的技术手段及其构造,兹绘图就本实用新型的较佳实施例详加说明其特征与功能如下,以利完全了解。

请参阅图 1、2、3 所示,其分别为本实用新型较佳实施例的立体外观示意图、立体分解示意图、极限开关的立体外观示意图,由图中可清楚看出,本实用新型是于致动器 1 内设有至少一个以上的极限开关 2,其中:

该致动器 1 是于壳体 11 一侧设有具蜗杆 121 的马达 12,且壳体 11 内部形成有可供收容螺杆 13 及传动杆 14 的容置空间 10,并于螺杆 13 一侧设有与蜗杆 121 啮合的蜗轮 131,而螺杆 13 另一侧则穿设有具内螺纹 141 的传动杆 14,且传动杆 14 表面设有推块 142,另于壳体 11 的容置空间 10 一侧设有定位座 15,且定位座 15 表面具有多个齿状卡槽 151。

该极限开关 2 于座体 21 上方设有触发其运作的按键 22,而座体 21 下方则设有多个电极脚 23,并于座体 21 一侧定位有定位装置 24,该定位装置 24 表面设有一定位槽 241,且定位槽 241 一侧设有至少一个以上的凸块 242,而远离凸块 242 另一侧则设有嵌扣部 243。

再者,通过上述各构件于组装时,先将螺杆 13 穿入啮合于传动杆 14 的内螺纹 141 内,再放入壳体 11 的容置空间 10,并使螺杆 13 另一侧的蜗轮 131 与马达 12 的蜗杆 121 相互啮合,而极限开关 2 则通过定位装置 24 卡固定位于壳体 11 内部的定位座 15 上,使极限开关 2 的按键 22 对应于传动杆 14 的推块 142 处,此外,该壳体 11 的开口前端具有一套接部 16,且套接部 16 可供一金属套环 17 套接使用,以此加强整体的组装强度,即可完成本实用新型的整体组装。

请同时参阅图 2 到图 5 所示,其分别为本实用新型较佳实施例的立体分解示意图、极限开关的立体外观示意图、较佳实施例于使用时的示意图(一)及

示意图(二),由图中可清楚看出,当马达12驱动蜗杆121转动时,即可带动与蜗杆121啮合的蜗轮131同时转动,而螺杆13亦可通过蜗轮131同步作动,使传动杆14通过内螺纹141与螺杆13的啮合驱动而呈线性的往复位移,而极限开关2则配合传动杆14的推块142的直线位移路径,分别以电极脚23电性连接于直线行程的起始点位置及终点位置处。

当螺杆13驱动传动杆14作线性的往复位移行程时,若传动杆14的推块142顺向移动至终点位置处时,则推块142会触动位在终点处的极限开关2的按键22,使马达12停止运转,进而确保传动杆14最后到位的终点处,避免传动杆14过度位移而脱离螺杆13;若螺杆13逆向运转而驱动传动杆14复位时,其传动杆14的推块142则回归起始点位置处,并使推块142触动位在起始点处的极限开关2的按键22,而通知马达12停止运转,便可使传动杆14确实复位,以此防止传动杆14过极限开关2而与螺杆13锁死,致使蜗轮131无法动作而崩牙。

而上述极限开关2的起始点位置或终点位置可依使用的需求或设计不同,而可任意更换二极限开关2的相对距离,主要使极限开关2一侧的定位装置24活动嵌扣于定位座15上,使定位装置24的凸块242卡固于对应卡槽151内,并使定位座15收容于定位槽241中,而嵌扣部243则卡固于定位座15下方,以此形成稳固的定位结构,当使用者欲变换二极限开关2的相对距离时,仅需用手将极限开关2拔离定位座15,再于定位座15上适合的位置处,以凸块242卡固对应的卡槽151内,即可使极限开关2活动卡固于定位座15上。

是以,该极限开关2一侧定位装置24的凸块242形状可呈一齿条状,而对应的卡槽151亦呈一齿条状,使凸块242可与卡槽151稳固的卡固定位,其凸块242形状亦可为方形状、鸠尾状、圆弧状等设计,仅需使极限开关2容易卡固或脱离于定位座15上即可,故举凡可达成前述效果的结构、装置皆应受本实用新型所涵盖,此种简易修饰及等效结构变化,均应同理包含于本实用新型的专利范围内,特加说明于此。

上述本实用新型带可调式极限开关的致动器于实际使用时,为可具有下列各项优点,如:

本实用新型可依致动器的设计或使用需求而任意更换极限开关2的位置,使用者仅须用手将极限开关2拔离定位座15,再于定位座15上适合的位置处,以凸块242卡固对应的卡槽151内,即可使极限开关2活动卡固于定位座15上,

以此调整二极限开关 2 的相对距离，进而可调整传动杆 14 的往复位移量。

故，本实用新型为主要针对极限开关 2 可在定位座 15 上任意调整其相对距离为主要保护重点，而上述致动器 1 的结构设计主要以蜗轮、蜗杆的驱动结构为例，但本实用新型于实际应用时，则并非是以以蜗轮、蜗杆的驱动结构为限，亦可应用于其他线性传动的机构上，仅需使极限开关 2 可任意调整位置。

以上具体实施方式仅为本实用新型的较佳实施例，其对本实用新型而言是说明性的，而非限制性的。本领域的技术人员在不超出本实用新型精神和范围的情况下，对之进行变换、修改甚至等效，这些变动均会落入本实用新型的权利要求保护范围。

综上所述，本实用新型带可调式极限开关的致动器于使用时具有显著的功效增进，诚符合新颖性、实用性及创造性的专利要件，依法提出申请。

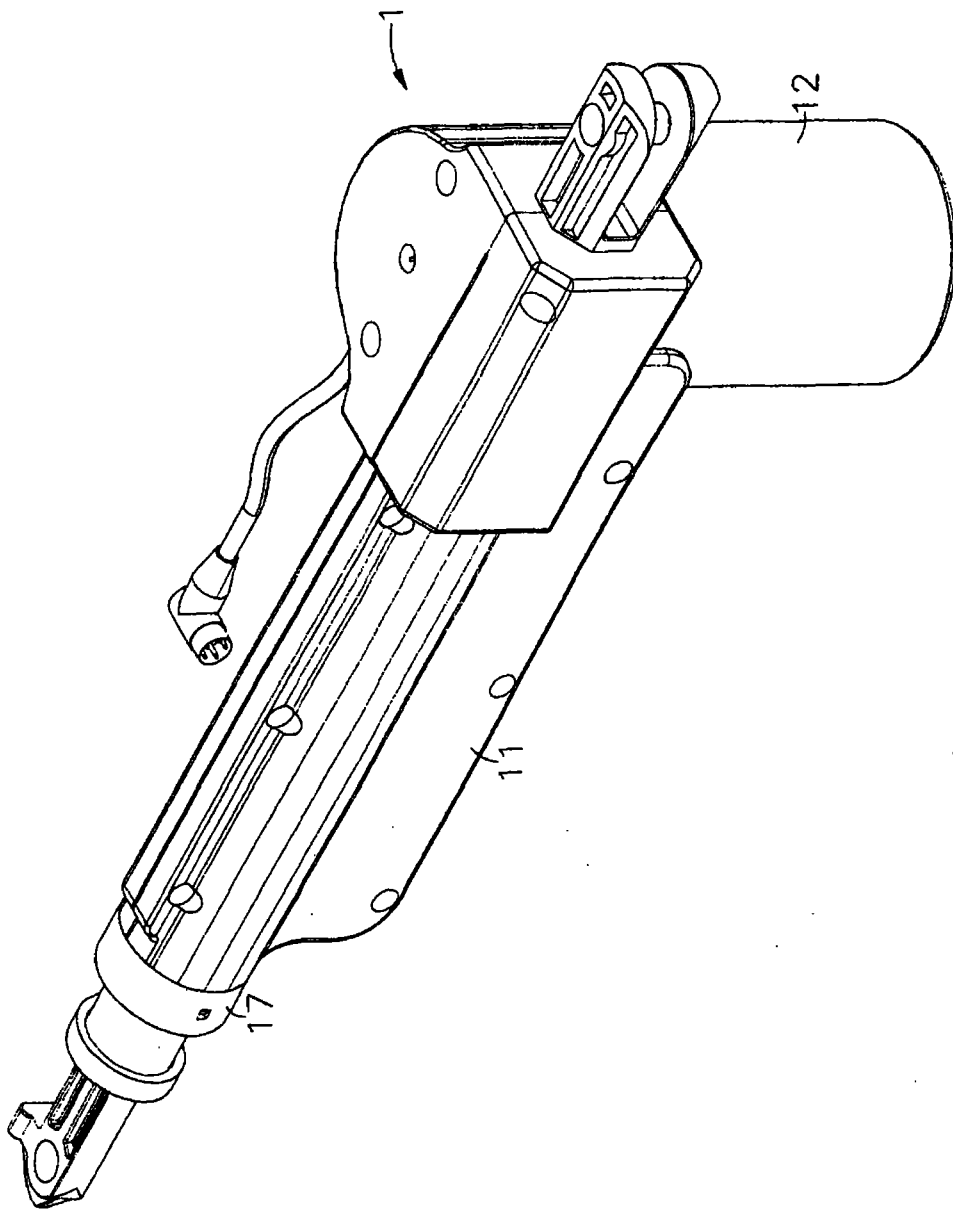


图1



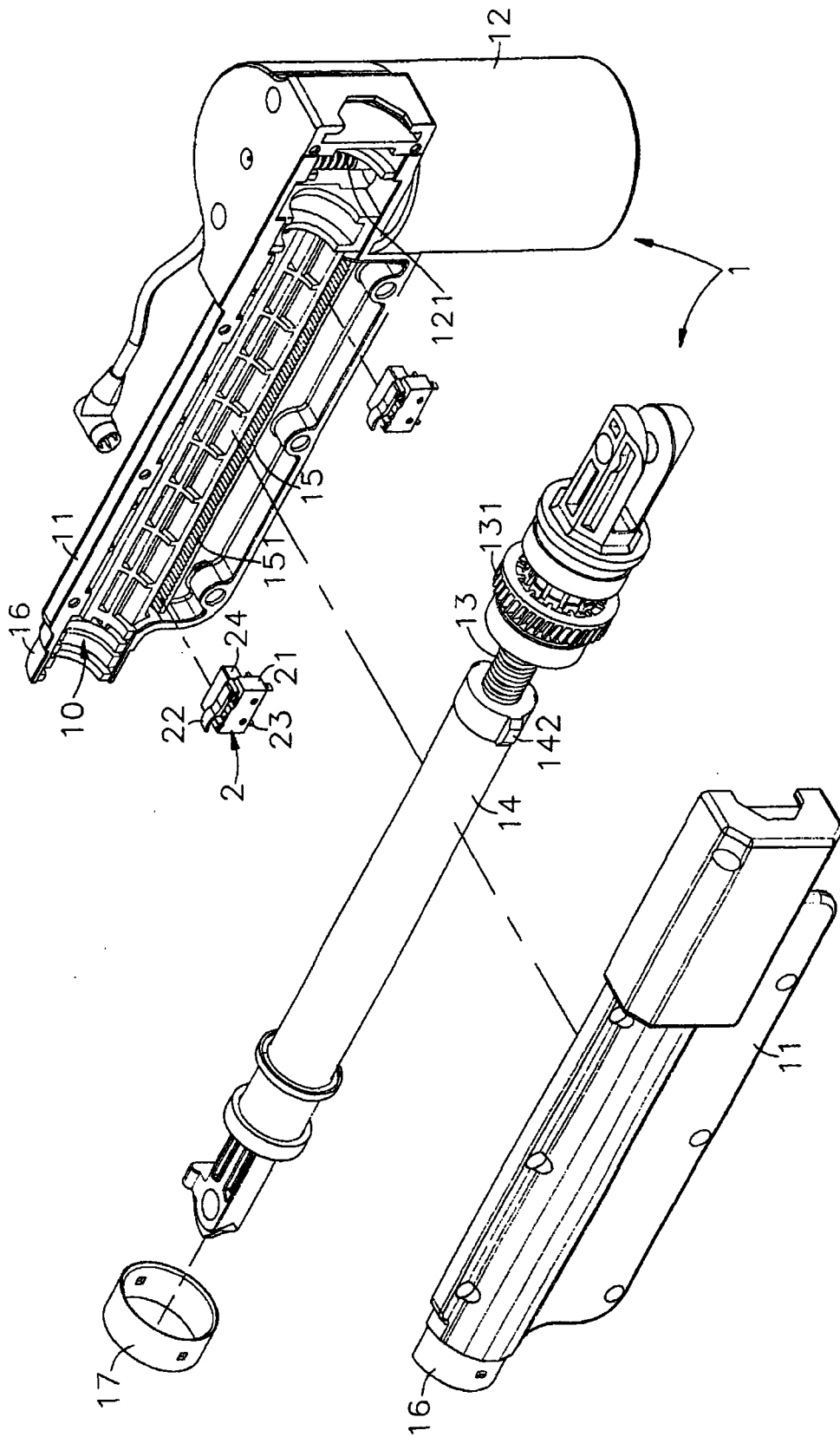


图2

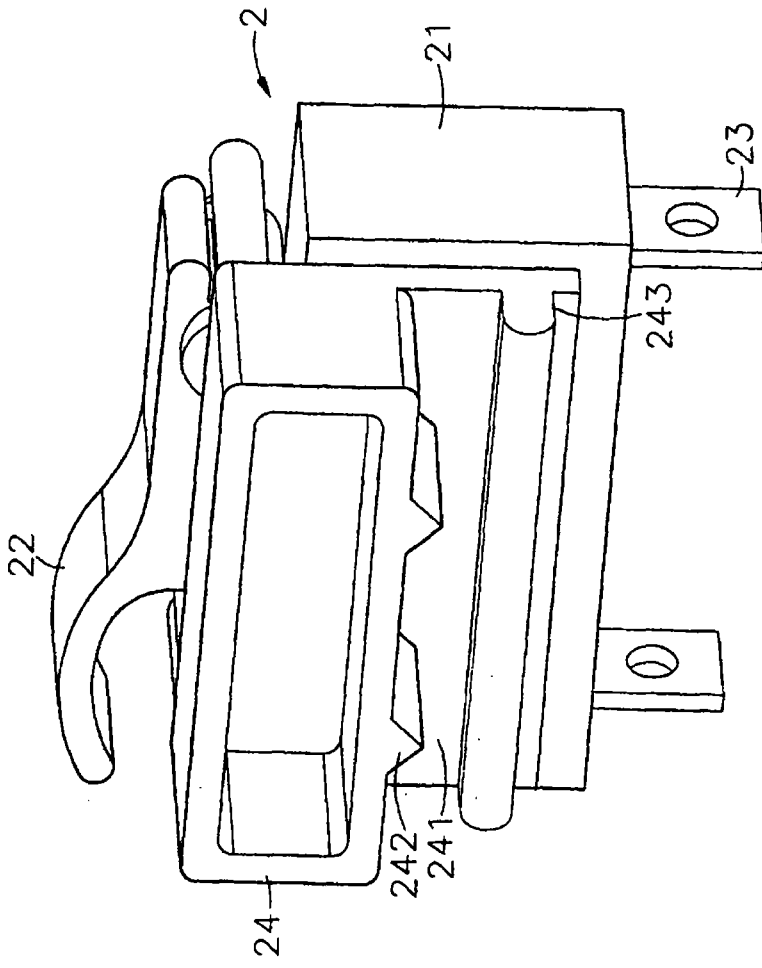


图3

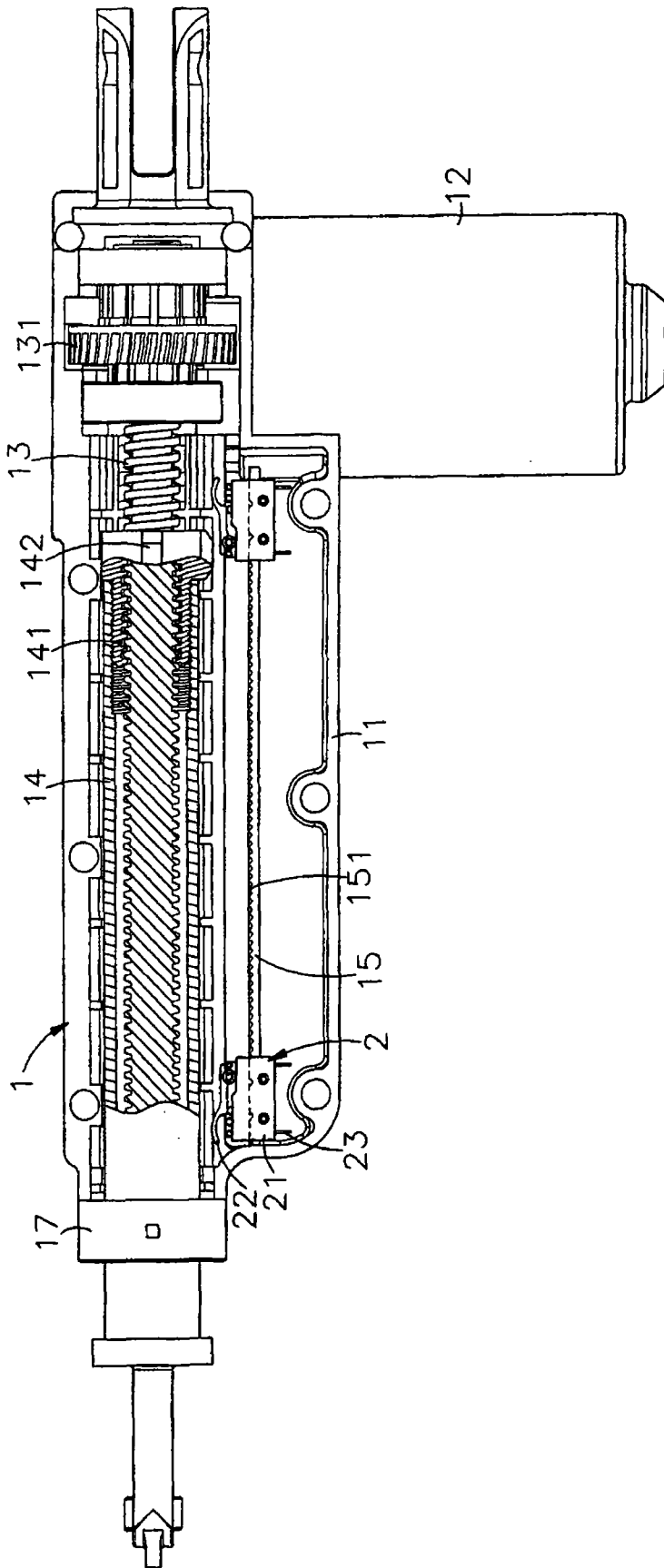


图4

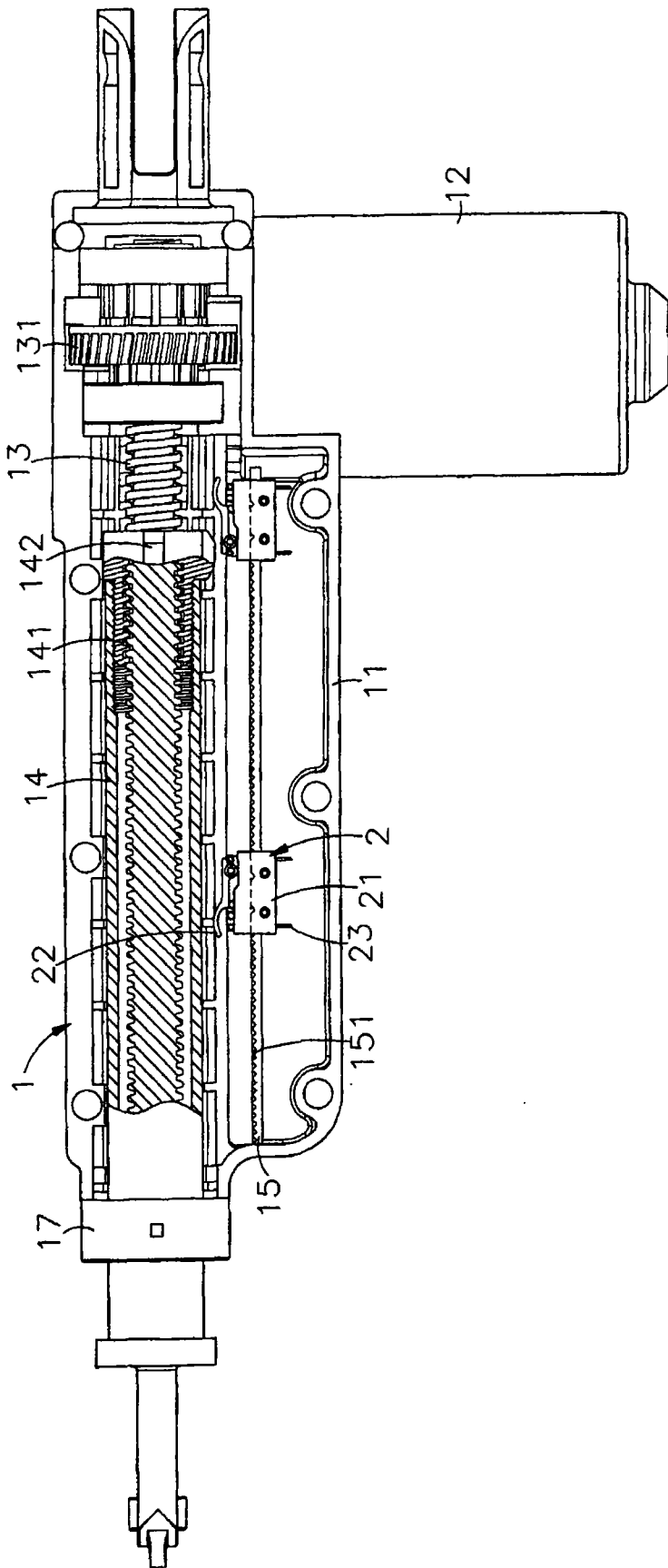


图5

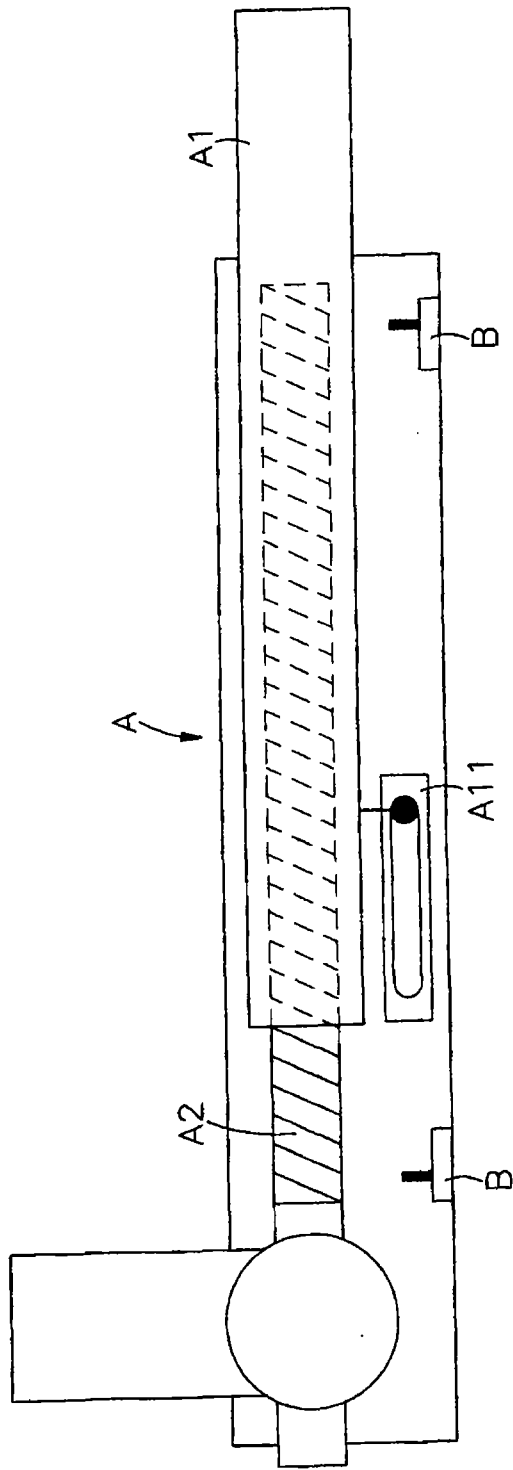


图6