



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206380907 U

(45)授权公告日 2017.08.08

(21)申请号 201621065462.2

(22)申请日 2016.09.20

(73)专利权人 浙江捷昌线性驱动科技股份有限公司

地址 312500 浙江省绍兴市新昌县省级高新技术产业园区

(72)发明人 陆小健 胡仁昌 程云山 裘凯峰 马勇

(74)专利代理机构 杭州华鼎知识产权代理事务所(普通合伙) 33217

代理人 胡根良

(51)Int.Cl.

A47B 9/00(2006.01)

A47B 13/00(2006.01)

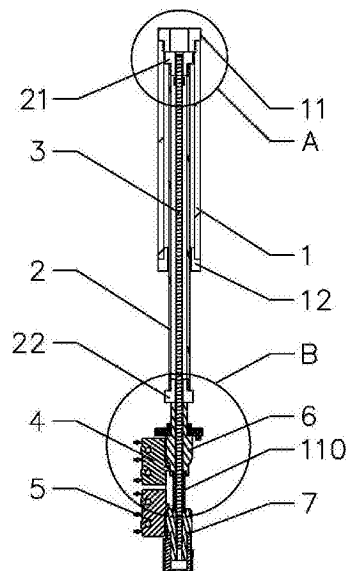
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种升降装置的限位装置及升降立柱

(57)摘要

本实用新型提供一种升降装置的限位装置及升降立柱,其中,包括大管、套设于大管内的小管、设于小管内的连杆、与小管连接的触发件、上限位开关和下限位开关,大管的上端设有上大法兰,大管的下端设有下大法兰,小管的上端设有上小法兰,小管的下端设有下小法兰,连杆的外部设有限位件,触发件包括上触发件和下触发件,连杆穿过上触发件与下触发件固定连接。通过设置限位装置,使得升降装置在达到设定的极限位置时能自动停止升降,避免了因人工操作失误而造成对升降装置的损坏,且提升了升降装置使用的安全性;同时,此限位装置结构简单,易实现,且稳定可靠。



1. 一种升降装置的限位装置,其特征在于,包括大管、套设于大管内的小管、设于小管内的连杆、与小管连接的触发件、上限位开关和下限位开关,大管的上端设有上大法兰,大管的下端设有下大法兰,小管的上端设有上小法兰,小管的下端设有下小法兰,连杆的外部设有限位件,触发件包括上触发件和下触发件,连杆穿过上触发件与下触发件固定连接。

2. 根据权利要求1所述升降装置的限位装置,其特征在于,所述大管可在上极限位置和下极限位置之间往复运动,大管运动到上极限位置时,下大法兰抵触上小法兰并带动小管向上运动,下小法兰抵触限位件并带动连杆向上运动,连杆带动下触发件触发下限位开关;大管运动到下极限位置时,上大法兰抵触上小法兰并带动小管向下运动,下小法兰抵触上触发件,下大法兰抵触下小法兰并推压上触发件触发上限位开关。

3. 根据权利要求1所述升降装置的限位装置,其特征在于,所述上触发件与下触发件之间设有复位弹簧。

4. 根据权利要求1所述升降装置的限位装置,其特征在于,所述限位件为设于连杆外部的限位凸台,限位凸台与连杆一体成型。

5. 根据权利要求1所述升降装置的限位装置,其特征在于,所述限位件为套设于连杆外部的限位螺母。

6. 根据权利要求1所述升降装置的限位装置,其特征在于,所述上限位开关和下限位开关均为微动开关。

7. 一种升降立柱,包括内管、中管、外管、第一丝杆、套设于第一丝杆内的第二丝杆及电机,其特征在于,所述升降立柱还包括权利要求1—6任一项所述的升降装置的限位装置,限位装置设于内管中且位于电机一侧,上限位开关和下限位开关分别与电机电连接。

8. 根据权利要求7所述升降立柱,其特征在于,所述内管包括内管体、盖合于内管体的上内端板,上内端板通过上大法兰与大管固定连接。

9. 根据权利要求7所述升降立柱,其特征在于,所述内管内设有用于安装上限位开关和下限位开关的安装支架。

10. 根据权利要求7所述升降立柱,其特征在于,所述内管与中管套接并可沿中管的轴向往复运动,中管与外管套接并可沿外管的轴向往复运动,第一丝杆与内管连接,第二丝杆与外管连接,电机设于内管中并与第一丝杆、第二丝杆传动配合以带动内管、中管和外管轴向往复运动。

一种升降装置的限位装置及升降立柱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及升降装置技术领域,尤其涉及一种升降装置的限位装置及安全的升降立柱。

背景技术

[0002] 随着桌子在人们工作、学习和生活中的广泛应用,桌子如电脑桌、书桌、办公桌等给我们带来很多的方便,随着人们的应用需求,对桌子的舒适、便利也要求越来越高,为满足人们的需求,能调整高度的桌子倍受人们的喜爱,于是出现了高度可调的桌子。

[0003] 现有的升降装置一般包括升降立柱,但现有的升降立柱有一些问题,如升降立柱到达极限位置时,没有限位结构或装置的话,会使升降立柱的套管脱离,影响升降立柱的使用,且存在一定的安全隐患。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种结构简单、安全的升降装置的限位装置及升降立柱。

[0005] 为了达到上述目的,本实用新型采用如下技术方案:一种升降装置的限位装置,其中,包括大管、套设于大管内的小管、设于小管内的连杆、与小管连接的触发件、上限位开关和下限位开关,大管的上端设有上大法兰,大管的下端设有下大法兰,小管的上端设有上小法兰,小管的下端设有下小法兰,连杆的外部设有限位件,触发件包括上触发件和下触发件,连杆穿过上触发件与下触发件固定连接。

[0006] 进一步的,所述大管可在上极限位置和下极限位置之间往复运动,大管运动到上极限位置时,下大法兰抵触上小法兰并带动小管向上运动,下小法兰抵触限位件并带动连杆向上运动,连杆带动下触发件触发下限位开关;大管运动到下极限位置时,上大法兰抵触上小法兰并带动小管向下运动,下小法兰抵触上触发件,下大法兰抵触下小法兰并推压上触发件触发上限位开关。

[0007] 进一步的,所述上触发件与下触发件之间设有复位弹簧。

[0008] 进一步的,所述限位件为设于连杆外部的限位凸台,限位凸台与连杆一体成型。

[0009] 进一步的,所述限位件为套设于连杆外部的限位螺母。

[0010] 进一步的,所述上限位开关和下限位开关均为微动开关。

[0011] 本实用新型还提供一种升降立柱,包括内管、中管、外管、第一丝杆、套设于第一丝杆内的第二丝杆及电机,其中,所述升降立柱还包括上述任一技术方案所述的限位装置,限位装置设于内管中且位于电机一侧,上限位开关和下限位开关分别与电机电连接。

[0012] 进一步的,所述内管包括内管体、盖合于内管体的上内端板,上内端板通过上大法兰与大管固定连接。

[0013] 进一步的,所述内管内设有用于安装上限位开关和下限位开关的安装支架。

[0014] 进一步的,所述内管与中管套接并可沿中管的轴向往复运动,中管与外管套接并

可沿外管的轴向往复运动,第一丝杆与内管连接,第二丝杆与外管连接,电机设于内管中并与第一丝杆、第二丝杆传动配合以带动内管、中管和外管轴向往复运动。

[0015] 采用上述技术方案后,本实用新型具有如下优点:

[0016] 1、通过设置限位装置,使得升降装置在达到设定的极限位置时能自动停止升降,避免了因人工操作失误而造成对升降装置的损坏,且提升了升降装置使用的安全性。

[0017] 2、限位装置包括大管、套设于大管内的小管、设于小管内的连杆、与小管连接的触发件、上限位开关和下限位开关,大管的上端设有上大法兰,大管的下端设有下大法兰,小管的上端设有上小法兰,小管的下端设有下小法兰,连杆的外部设有限位件,触发件包括上触发件和下触发件,连杆穿过上触发件与下触发件固定连接,这样大管在上升到极限位置时,下大法兰抵触上小法兰并带动小管向上运动,下小法兰抵触限位件并带动连杆向上运动,连杆带动下触发件触发下限位开关;大管运动到下极限位置时,上大法兰抵触上小法兰并带动小管向下运动,下小法兰抵触上触发件,下大法兰抵触下小法兰并推压上触发件触发上限位开关,使得升降装置达到极限位置时可自动停止升降,避免了因人工操作失误而造成对升降装置的损坏,且提升了升降装置使用的安全性;同时,此限位装置结构简单,易实现,且稳定可靠。

[0018] 3、通过设置复位弹簧,便于上触发件和下触发件的回复到初始位置。

[0019] 4、通过将限位件设置成为设于连杆外部的限位凸台,且限位凸台与连杆一体成型,这样便于连杆与限位凸台的加工成型,提高生产效率。

[0020] 5、通过将限位件设置成为套设于连杆外部的限位螺母,此方式结构简单,易实现,直接将现有的螺母套于连杆的外部即可,且此方式无需二次加工成型,从而降低了制造成本。

[0021] 6、通过将上限位开关和下限位开关设置成微动开关,此方式简单、易实现,且成本低、稳定性好,安全可靠。

[0022] 7、本实用新型还提供一种安全的升降立柱,通过将限位装置设置在升降立柱的内管中,这样使得升降立柱达到极限位置时可自动停止升降,避免了因人工操作失误而造成对升降立柱的损坏,且提升了升降立柱使用的安全性;同时,限位装置位于电机一侧,方便限位装置与电机的布局,减小了内管的径向尺寸,提升了升降立柱的美观度。

[0023] 8、上内端板通过上大法兰与大管固定连接,这样固定可靠,不易脱出;通过设置安装之间,便于上限位开关和下限位开关的安装固定,且触发准确、稳定可靠。

[0024] 9、由于现有的驱动装置一般都设置在升降立柱的下端,且在升降立柱上升后会外露出来,这样不仅增大了升降立柱的安装高度,还影响了升降立柱的美观度和寿命,通过将驱动装置设于内管中,使得升降立柱的行程与升降立柱的安装距离部分重合,减小了升降立柱的轴向安装尺寸,并通过两根丝杆相互套在一起,在驱动装置上升伸出时,第一丝杆和第二丝杆反向分离,增加了升降立柱可升高的高度,而在驱动装置下降收缩时,第二丝杆可套合于第一丝杆内,使得升降立柱可收缩到最低,进一步降低了安装距离,且便于升降立柱的收纳;同时,驱动装置设置在内管里面,当升降立柱升起时,驱动装置不会外露出来,提升了升降立柱的美观度;还有,驱动装置设在内管里面,可避免水、灰尘等杂物进入驱动装置内,给驱动装置提供良好的工作环境,从而提升了驱动装置的使用寿命,进而提升了升降立柱的使用寿命。

附图说明

[0025] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明：

[0026] 图1为本实用新型所述限位装置的剖视图。

[0027] 图2为图1中A的放大图。

[0028] 图3为图1中B的放大图。

[0029] 图4为本实用新型所述升降立柱的剖视图。

[0030] 图5为图4中C的放大图。

[0031] 图6为本实用新型所述升降立柱中电机与限位装置的配合示意图。

[0032] 图中标各部件名称如下：

[0033] 1、大管；11、上大法兰；12、下大法兰；2、小管；21、上小法兰；22、下小法兰；3、连杆；31、限位件；4、上限位开关；5、下限位开关；6、上触发件；7、下触发件；8、内管；81、内管体；82、上内端盖；9、中管；91、中管体；92、上中端盖；93、下中端盖；10、外管；101、外管体；102、上外端盖；103、下外端盖；110、复位弹簧；120、第一丝杆；130、第二丝杆；140、电机；150、安装支架。

具体实施方式

[0034] 如图1至3所示，本实用新型提供一种升降装置的限位装置，包括大管1、套设于大管1内的小管2、设于小管2内的连杆3、与小管2连接的触发件、上限位开关4和下限位开关5，触发件包括上触发件6和下触发件7，大管1的上端设有上大法兰11，大管1的下端设有下大法兰12，小管2的上端设有上小法兰21，小管的下端设有下小法兰22，连杆3的外部设有限位件31，连杆3穿过上触发件6与下触发件7固定连接，这样使得升降装置在达到设定的极限位置时能自动停止升降，避免了因人工操作失误而造成对升降装置的损坏，且提升了升降装置使用的安全性。

[0035] 限位装置具有上极限位置和下极限位置，大管1可在上极限位置和下极限位置之间往复运动，当大管1运动到上极限位置时，即大管1上升时，下大法兰12抵触上小法兰21并带动小管2向上运动，下小法兰22抵触限位件31并带动连杆3向上运动，连杆3带动下触发件7触发下限位开关5；当大管1运动到下极限位置时，即大管1下降时，上大法兰11抵触上小法兰21并带动小管2向下运动，下小法兰22抵触上触发件6，下大法兰12抵触下小法兰22并推压上触发件6触发上限位开关；这样使得升降装置达到极限位置时可自动停止升降，避免了因人工操作失误而造成对升降装置的损坏，且提升了升降装置使用的安全性。

[0036] 上触发件6与下触发件7之间设有复位弹簧110，限位件31具体为套设于连杆3外部的限位螺母，上限位开关4和下限位开关5均为微动开关。这样设置的好处在于，通过设置复位弹簧，便于上触发件和下触发件的回复到初始位置；其次，通过将限位件设置成为套设于连杆外部的限位螺母，此方式结构简单，易实现，直接将现有的螺母套于连杆的外部即可，且此方式无需二次加工成型，从而降低了制造成本；还有，通过将上限位开关和下限位开关设置成微动开关，此方式简单、易实现，且成本低、稳定性好，安全可靠。

[0037] 可以理解的，限位件为设于连杆外部的限位凸台，限位凸台与连杆一体成型，这样便于连杆与限位凸台的加工成型，提高生产效率。

[0038] 本实用新型还提供一种安全的升降立柱,如图4至6所示,包括内管8、中管9、外管10、第一丝杆120、套设于第一丝杆120内的第二丝杆130及电机140,该升降立柱还包括上述任一技术方案中的限位装置,限位装置设于内管8中且位于电机140一侧,上限位开关4和下限位开关5分别与电机140电连接,这样使得升降立柱达到极限位置时可自动停止升降,避免了因人工操作失误而造成对升降立柱的损坏,且提升了升降立柱使用的安全性;同时,限位装置位于电机一侧,方便限位装置与电机的布局,减小了内管的径向尺寸,提升了升降立柱的美观度。

[0039] 内管8包括内管体81、盖合于内管体81的上内端板82,中管9包括中管体91、盖合于中管体91两端的上中端盖92、下中端板93,外管10包括外管体101、盖合于外管体101两端的上外端盖102、下外端板103,上内端板82通过上大法兰11与大管1固定连接,上大法兰11与上内端板82通过焊接固定,内管体81中还设有用于安装上限位开关4和下限位开关5的安装支架150,这样设置的好处在于,上内端板通过上大法兰与大管固定连接,这样固定可靠,不易脱出;通过设置安装之间,便于上限位开关和下限位开关的安装固定,且触发准确、稳定可靠。

[0040] 内管8与中管9套接并可沿中管9的轴向往复运动,中管9与外管10套接并可沿外管10的轴向往复运动,第一丝杆120与内管8连接,第二丝杆130与外管10连接,电机140设于内管8中并与第一丝杆120、第二丝杆130传动配合以带动内管8、中管9和外管10轴向往复运动。

[0041] 这样设置的好处在于,由于现有的驱动装置一般都设置在升降立柱的下端,且在升降立柱上升后会外露出来,这样不仅增大了升降立柱的安装高度,还影响了升降立柱的美观度和寿命,通过将驱动装置设于内管中,使得升降立柱的行程与升降立柱的安装距离部分重合,减小了升降立柱的轴向安装尺寸,并通过两根丝杆相互套在一起,在驱动装置上升伸出时,第一丝杆和第二丝杆反向分离,增加了升降立柱可升高的高度,而在驱动装置下降收缩时,第二丝杆可套合于第一丝杆内,使得升降立柱可收缩到最低,进一步降低了安装距离,且便于升降立柱的收纳;同时,驱动装置设置在内管里面,当升降立柱升起时,驱动装置不会外露出来,提升了升降立柱的美观度;还有,驱动装置设在内管里面,可避免水、灰尘等杂物进入驱动装置内,给驱动装置提供良好的工作环境,从而提升了驱动装置的使用寿命,进而提升了升降立柱的使用寿命。

[0042] 除上述优选实施例外,本实用新型还有其他的实施方式,本领域技术人员可以根据本实用新型作出各种改变和变形,只要不脱离本实用新型的精神,均应属于本实用新型所附权利要求所定义的范围。

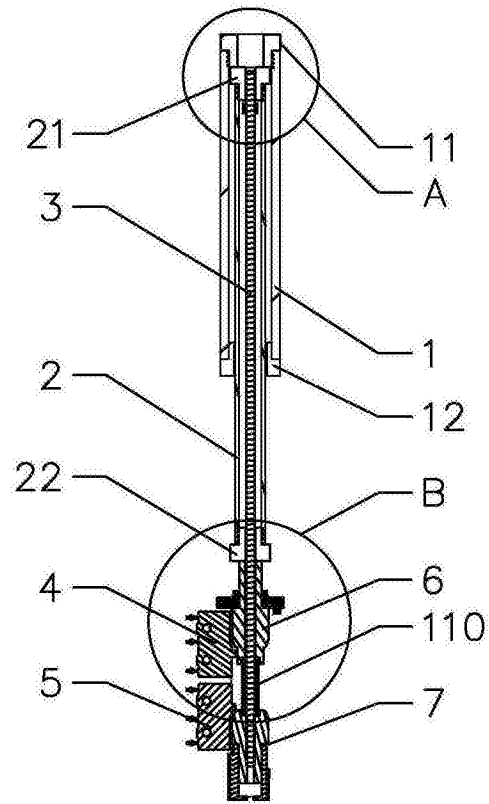


图1

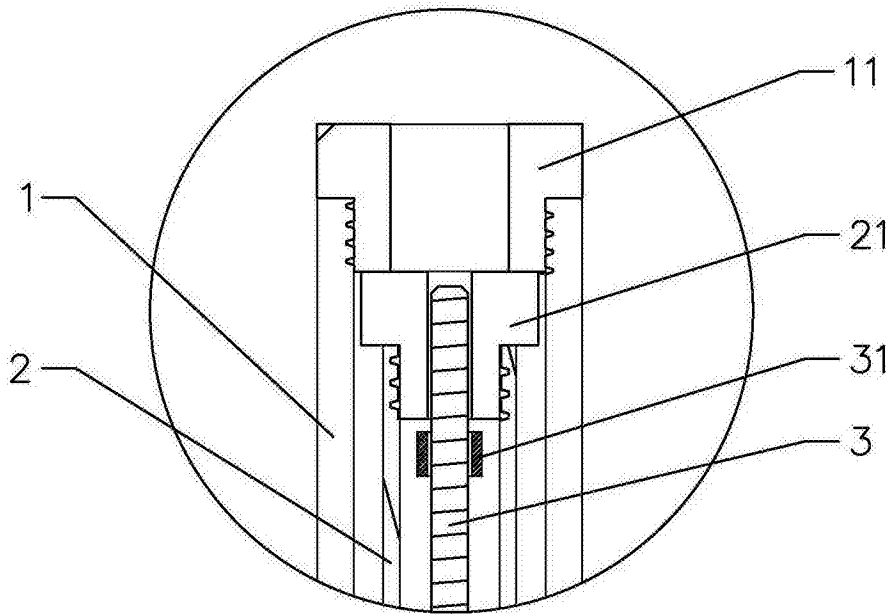


图2

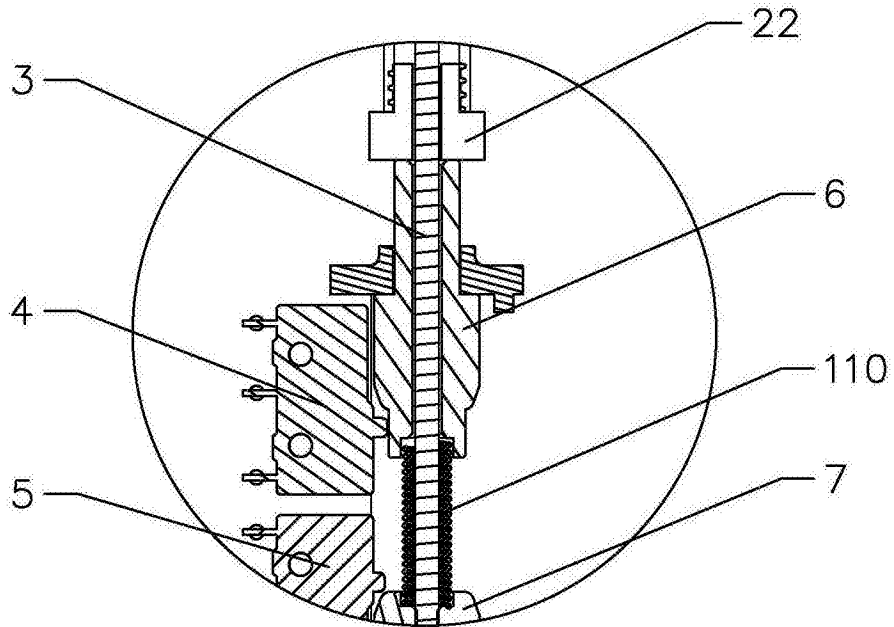


图3

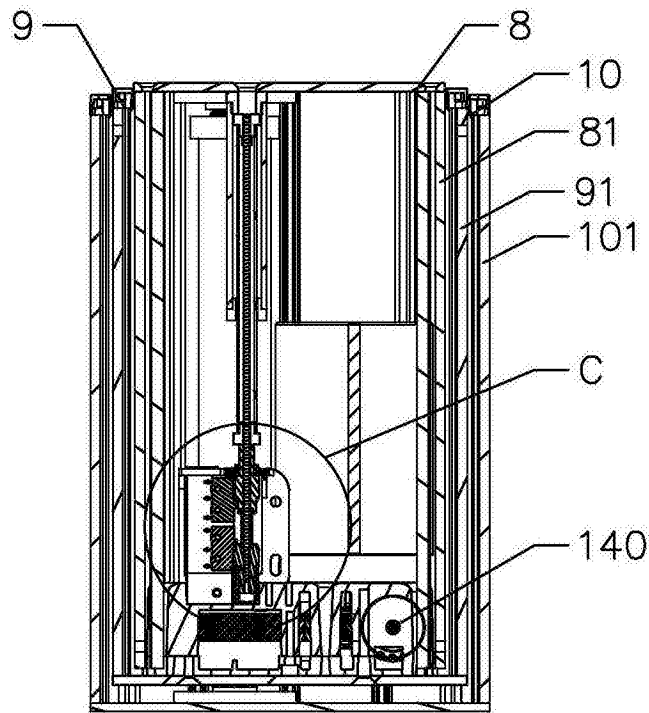


图4

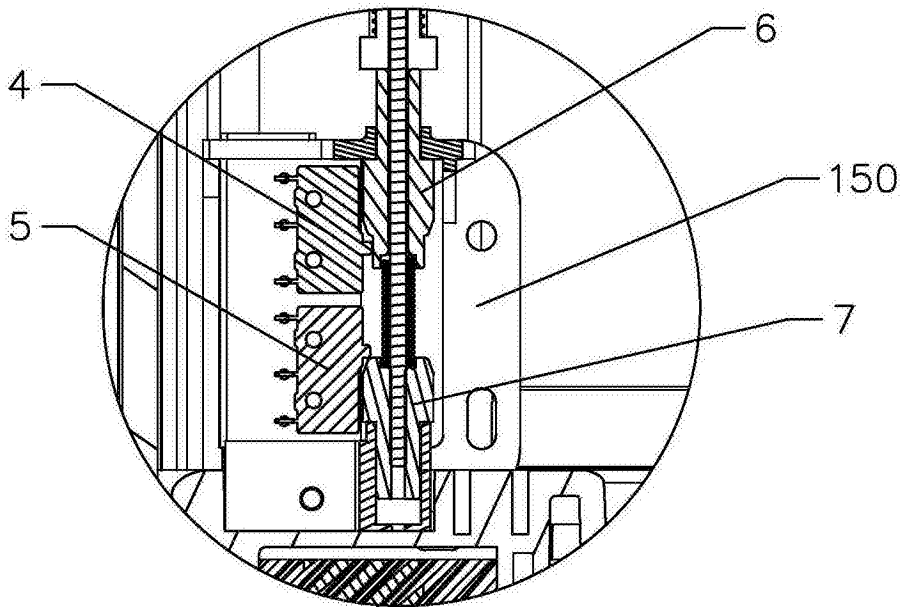


图5

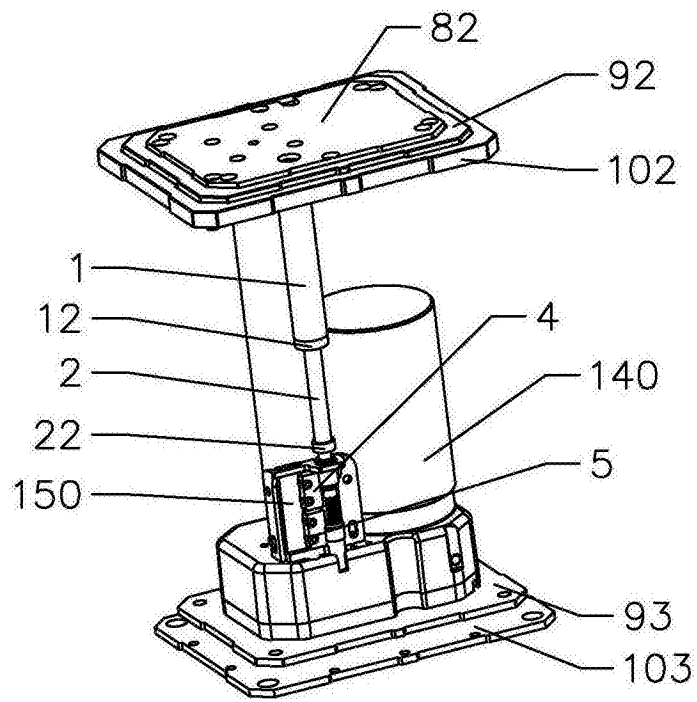


图6