



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102529667 A

(43) 申请公布日 2012. 07. 04

(21) 申请号 201210034401. X

(22) 申请日 2012. 02. 15

(71) 申请人 亿源动力(北京)科技有限公司  
地址 100085 北京市海淀区上地三街嘉华大厦 E 座 201A

(72) 发明人 刘渊文

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所  
11105

代理人 陈小雯

(51) Int. Cl.  
B60K 1/04 (2006. 01)

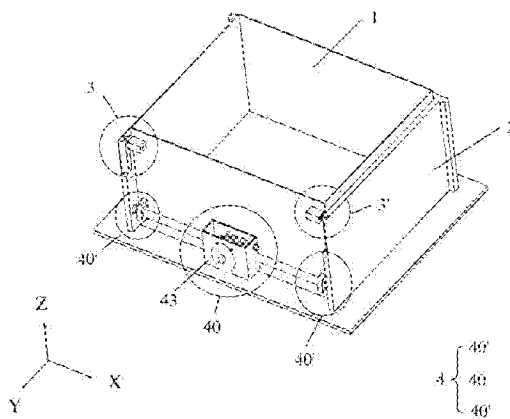
权利要求书 3 页 说明书 7 页 附图 7 页

(54) 发明名称

车用电池箱的锁定装置

(57) 摘要

本发明公开一种车用电池箱的锁定装置,用于将内装有电池的电池箱锁定于一电池架上,该锁定装置包括:定位机构,其为相互对称的两个,用于将该电池箱定位于该电池架上;锁解机构,设置于该电池箱上,用于锁定该电池箱于该电池架并解除;以及装卸机构,用于控制该锁解机构的锁定或解除动作并装卸该电池箱。本发明通过定位机构、锁定机构以及装卸机构的配合设置,可使本发明操作简单、可靠、可无需外源即可完成定位、锁固、解释以及装卸动作。另再结合关节机构的设置,使电池箱的装卸更为便捷。



1. 一种车用电池箱的锁定装置,用于将内装有电池的电池箱锁定于一电池架上,该锁定装置包括:

定位机构,其为相互对称的两个,用于将该电池箱定位于该电池架上;

锁解机构,设置于该电池箱上,用于锁定该电池箱于该电池架或解除该电池箱的锁定;以及

装卸机构,用于控制该锁解机构的锁定或解除动作并装卸该电池箱。

2. 如权利要求 1 所述的锁定装置,其中每个该定位机构均包括:

定位槽,设置于该电池架侧框上;

定位杆,以其轴向往复滑动地设置于该电池箱 1 上,用于插拨于该定位槽。

3. 如权利要求 2 所述的锁定装置,其中该锁解机构包括一个第一机构以及两个第二机构,该第一机构位于该电池箱的前端中部,该两个第二机构分别位于该第一机构的左右两端。

4. 如权利要求 3 所述的锁定装置,其中该锁解机构还包括:箱体,固定于该电池箱的前端中部,用于承载该第一机构。

5. 如权利要求 4 所述的锁定装置,其中该第一机构包括:左锁杆及右锁杆,二者以彼此相反方向且横向滑动地分别横穿于该箱体并伸出于该箱体的两边,该左锁杆、右锁杆分别具有第一端及第二端,该左锁杆的第一端与该右锁杆的第一端可滑动地连接,该左锁杆、右锁杆的第二端分别控制该第二机构做锁定及解除动作。

6. 如权利要求 5 所述的锁定装置,其中左边的该第二机构均是由该左锁杆的第二端可拨出地嵌合于该电池架的左侧壁上所构成,右边的该第二机构均是由该右锁杆的第二端可拨出地嵌合于该电池架的右侧壁上所构成。

7. 如权利要求 6 所述的锁定装置,其中每个该侧壁上具有孔洞,以分别供该左锁杆、该右锁杆的第二端插拨。

8. 如权利要求 6 所述的锁定装置,其中在该相对的两侧壁分别对应于该左锁杆、该右锁杆的第二端具有突起,在该左锁杆、该右锁杆的第二端上分别具有一轴向内凹陷,分别用于上述两突起可插拨地嵌合。

9. 如权利要求 4 所述的锁定装置,其中该第一机构还包括:

按钮,以一纵向的且可往复移动地位于该箱体外;

上曲柄、下曲柄,二者的一端分别枢接于该按钮的上下两侧部,另一端分别枢接于该左锁杆、该右锁杆上;以及

上弹簧、下弹簧,该上弹簧的一端也枢接于该上曲柄的该另一端上,该下弹簧的一端也枢接于该下曲柄的该另一端上,而该上弹簧、下弹簧的各另一端分别与该箱体固定,

当该按钮向该箱体内纵向推动时,带动所述上、下曲柄转动,且驱动该左、右锁杆以相对的方向横向移动,使该左、右锁杆相对地缩回到一第一位置,这时该上、下弹簧均具有一恢复力;当释放该按钮时,在该上、下弹簧恢复力的作用下,带动该左、右锁杆以相反的方向横向移动,并使该左、右锁杆恢复到一第二位置,这时该左、右锁杆的各第二端分别嵌入该电池架上的两侧壁中。

10. 如权利要求 2 所述的锁定装置,其中,每个该定位机构均还包括:

定位座,固定于该电池箱体的一侧;

压缩弹簧,连接于该定位杆与该定位座之间。

11. 如权利要求 2 所述的锁定装置,其中,在该定位座上螺接有一调节螺栓,该调节螺栓与该压缩弹簧连接,用于调节该压缩弹簧的预紧力。

12. 如权利要求 2 所述的锁定装置,其中,每一该定位槽为一内陷于侧壁上的凹槽,该凹槽的槽口宽于其槽底。

13. 如权利要求 12 所述的锁定装置,其中,该凹槽为具有一内斜面的直角梯型凹槽,该凹槽的一外侧壁为一外斜面。

14. 如权利要求 10 所述的锁定装置,其中,每个该定位机构均还包括:滚轮,其可自滚地固接于该定位杆的一端,当该电池箱推入该电池架的过程中,该滚轮先触及该外斜面并沿着该外斜面滚动,这时该压缩弹簧产生一预压力,以限制该滚轮始终触及该外斜面滚动且滚到该凹槽的内斜面上,直至嵌入该凹槽内。

15. 如权利要求 4 所述的锁定装置,其中还包括关节机构,固定于该箱体的前壁上,用于自动调整该电池箱进入该电池架中的角度。

16. 如权利要求 15 所述的锁定装置,其中该关节机构包括:

吸盘,具有中心通孔;

两个关节座,依次固定于该箱体的内前壁上,每个该关节座均具有同心的通孔;以及

关节轴,具有中心通孔,该关节轴可全方位的转动一角度地设置于该两个关节座的通孔中,并突伸于该箱体外,再与该吸盘的通孔套接固定,该按钮可滑动地设置该吸盘的通孔内。

17. 如权利要求 16 所述的锁定装置,其中,所述两个关节座的通孔内壁为凹陷的圆弧型,该关节轴的外周缘为凸起的圆弧型,用于与所述凹陷的圆弧型配合,以使该关节轴以转动该角度地连接于该关节座。

18. 如权利要求 5 所述的锁定装置,其中,所述左锁杆、所述右锁杆为可相互套接的套筒,该右锁杆的第一端可滑动地套置于该左锁杆的第一端或者该左锁杆的第一端可滑动地套置于该右锁杆的第一端。

19. 如权利要求 18 所述的锁定装置,其中,在所述左、右锁杆的套筒上均具有滑槽,供一销钉可滑动地设置。

20. 如权利要求 5 所述的锁定装置,其中,该右锁杆的第一端以及该左锁杆的第一端为相互叠置的滑块。

21. 如权利要求 20 所述的锁定装置,其中,在各个该滑块上均有一长型通孔,一销钉可滑动地贯穿于各个该滑块的长型通孔中,用于连接两个该滑块并在该长型通孔中相对滑动。

22. 如权利要求 19 所述的锁定装置,其中,所述上曲柄、下曲柄的该另一端分别枢接于该左锁杆、该右锁杆的该滑块上。

23. 如权利要求 4 所述的锁定装置,其中该第一机构还包括:

按钮,其外缘套有一套筒,该按钮可在该套筒内以一纵向往复移动;

左锁杆、右锁杆,二者以彼此相反方向且横向滑动地分别横穿于该箱体并伸出于该箱体的两边,该左锁杆、右锁杆分别具有第一端及第二端,在该左锁杆、右锁杆的该第一端均连接有一弯折的连接件;

上曲柄、下曲柄,其二者的一端分别枢接于该按钮的上下两侧部,其另一端分别枢接于该左锁杆、该右锁杆的连接件上;以及

一压簧,设置于该套筒内,用于抵压该按钮,

当该按钮向箱体内推动时,可通过带动所述上、下曲柄转动,且驱动该左、右锁杆以相对的方向横向移动,并使该左、右锁杆相互缩回到一第一位置,这时该压簧均具有一顶推力;当释放该按钮时,在该压簧顶推力的作用下,使该按钮向该箱体外推动,由此带动该左、右锁杆以相反的方向横向移动,并使该左、右锁杆恢复到一第二位置,这时该左、右锁杆的各第二端嵌入该电池架上的侧壁中。

24. 如权利要求 23 所述的锁定装置,其中在该套筒的上下两侧均具有一缝隙,用于分别设置可在其中滑动的滑动销,两个该滑动销分别还与该上、下曲柄的该另一端枢接。

25. 如权利要求 24 所述的锁定装置,其中在对应于该缝隙的该按钮表面为一平面,用于使该滑动销在其上滑动。

26. 如权利要求 16 所述的锁定装置,其中所述装卸机构包括:电磁铁,用于在通电时吸附该吸盘。

27. 如权利要求 1 所述的锁定装置,其中所述电池架为电池储存架或位于车上的电池外箱。

## 车用电池箱的锁定装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种车用电池箱的锁定装置,特别是涉及一种用于电动汽车或公交系统的电池箱无外源的锁定装置。

### 背景技术

[0002] 目前,电动汽车均装设有充电电池,当该充电电池的电能用尽之后,需要更换,也就是人们常说的充电和换电,如此便需要将有电电池装到电动汽车上,再将待充电电池转放到充电站的充电架上的充电等一套烦索的工作,故其将面临如何将较大而又较沉重的电池较为便利地拆装、取放等问题。一般现有的电池拆装及锁定需要外动力源如电控系统来进行配合,而这种形式结构复杂、操作烦索等,为了使电池可以安全可靠且便利地装于电动汽车上或充电架上并被锁定,是目前一直未解决的技术问题。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种车用电池箱的锁定装置,其可无需额外的动力源即可方便、简易地实现电池箱的拆装及锁定功能。

[0004] 本发明的目的是这样实现的,即提供一种车用电池箱的锁定装置,用于将内装有电池的电池箱锁定于一电池架上,该锁定装置包括:定位机构,其为相互对称的两个,用于将该电池箱定位于该电池架上;锁解机构,设置于该电池箱上,用于锁定该电池箱于该电池架或解除该电池箱的锁定;以及装卸机构,用于控制该锁解机构的锁定或解除动作并装卸该电池箱。

[0005] 每个该定位机构均包括:定位槽,设置于该电池架侧框上;定位杆,以其轴向往复滑动地设置于该电池箱 1 上,用于插拨于该定位槽。

[0006] 该锁解机构包括一个第一机构以及两个第二机构,该第一机构位于该电池箱的前端中部,该两个第二机构分别位于该第一机构的左右两端。

[0007] 该锁解机构还包括:箱体,固定于该电池箱的前端中部,用于承载该第一机构。

[0008] 该第一机构包括:左锁杆及右锁杆,二者以彼此相反方向且横向滑动地分别横穿于该箱体并伸出于该箱体的两边,该左锁杆、右锁杆分别具有第一端及第二端,该左锁杆的第一端与该右锁杆的第一端可滑动地连接,该左锁杆、右锁杆的第二端分别控制该第二机构做锁定及解除动作。

[0009] 左边的该第二机构均是由该左锁杆的第二端可拨出地嵌合于该电池架的左侧壁上所构成,右边的该第二机构均是由该右锁杆的第二端可拨出地嵌合于该电池架的右侧壁上所构成。

[0010] 每个该侧壁上具有孔洞,以分别供该左锁杆、该右锁杆的第二端插拨。

[0011] 在该相对的两侧壁分别对应于该左锁杆、该右锁杆的第二端具有突起,在该左锁杆、该右锁杆的第二端上分别具有一轴向内凹陷,分别用于上述两突起可插拨地嵌合。

[0012] 该第一机构还包括:按钮,以一纵向的且可往复移动地位于该箱体外;

[0013] 上曲柄、下曲柄,其二者的一端分别枢接于该按钮的上下两侧部,另一端分别枢接于该左锁杆、该右锁杆上;以及上弹簧、下弹簧,该上弹簧的一端也枢接于该上曲柄的该另一端上,该下弹簧的一端也枢接于该下曲柄的该另一端上,而该上弹簧、下弹簧的各另一端分别与该箱体固定,当该按钮向该箱体内纵向推动时,带动所述上、下曲柄转动,且驱动该左、右锁杆以相对的方向横向移动,使该左、右锁杆相对地缩回到一第一位置,这时该上、下弹簧均具有一恢复力;当释放该按钮时,在该上、下弹簧恢复力的作用下,带动该左、右锁杆以相反的方向横向移动,并使该左、右锁杆恢复到一第二位置,这时该左、右锁杆的各第二端分别嵌入该电池架上的两侧壁中。

[0014] 每个该定位机构均还包括:定位座,固定于该电池箱体的一侧;压缩弹簧,连接于该定位杆与该定位座之间。

[0015] 在该定位座上螺接有一调节螺栓,该调节螺栓与该压缩弹簧连接,用于调节该压缩弹簧的预紧力。

[0016] 每一该定位槽为一内陷于侧壁上的凹槽,该凹槽的槽口宽于其槽底。

[0017] 该凹槽为具有一内斜面的直角梯型凹槽,该凹槽的一外侧壁为一外斜面。

[0018] 每个该定位机构均还包括:滚轮,其可自滚地固接于该定位杆的一端,当该电池箱推入该电池架的过程中,该滚轮先触及该外斜面并沿着该外斜面滚动,这时该压缩弹簧产生一预压力,以限制该滚轮始终触及该外斜面滚动且滚到该凹槽的内斜面上,直至嵌入该凹槽内。

[0019] 本发明还包括关节机构,固定于该箱体的前壁上,用于自动调整该电池箱进入该电池架中的角度。该关节机构包括:吸盘,具有中心通孔;两个关节座,依次固定于该箱体的内前壁上,每个该关节座均具有同心的通孔;以及关节轴,具有中心通孔,该关节轴可全方位的转动一角度地设置于该两个关节座的通孔中,并突伸于该箱体外,再与该吸盘的通孔套接固定,该按钮可滑动地设置该吸盘的通孔内。

[0020] 所述两个关节座的通孔内壁为凹陷的圆弧形,该关节轴的外周缘为凸起的圆弧形,用于与所述凹陷的圆弧形配合,以使该关节轴以转动该角度地连接于该关节座。

[0021] 所述左锁杆、所述右锁杆为可相互套接的套筒,该右锁杆的第一端可滑动地套置于该左锁杆的第一端或者该左锁杆的第一端可滑动地套置于该右锁杆的第一端。

[0022] 在所述左、右锁杆的套筒上均具有滑槽,供一销钉可滑动地设置。

[0023] 该右锁杆的第一端以及该左锁杆的第一端为相互叠置的滑块。

[0024] 在各个该滑块上均有一长型通孔,一销钉可滑动地贯穿于各个该滑块的长型通孔中,用于连接两个该滑块并在该长型通孔中相对滑动。

[0025] 所述上曲柄、下曲柄的该另一端分别枢接于该左锁杆、该右锁杆的该滑块上。

[0026] 该第一机构还包括:按钮,其外缘套有一套筒,该按钮可在该套筒内以一纵向往复移动;左锁杆、右锁杆,其二者以彼此相反方向且横向滑动地分别横穿于该箱体并伸出于该箱体的两边,该左锁杆、右锁杆分别具有第一端及第二端,在该左锁杆、右锁杆的该第一端均连接有一弯折的连接件;上曲柄、下曲柄,其二者的一端分别枢接于该按钮的上下两侧部,其另一端分别枢接于该左锁杆、该右锁杆的连接件上;以及一压簧,设置于该套筒内,用于抵压该按钮,当该按钮向箱体内推动时,可通过带动所述上、下曲柄转动,且驱动该左、右锁杆以相对的方向横向移动,并使该左、右锁杆相互缩回到一第一位置,这时该压簧均具有

一顶推力；当释放该按钮时，在该压簧顶推力的作用下，使该按钮向该箱体外推动，由此带动该左、右锁杆以相反的方向横向移动，并使该左、右锁杆恢复到一第二位置，这时该左、右锁杆的各第二端嵌入该电池架上的侧壁中。

[0027] 在该套筒的上下两侧均具有一缝隙，用于分别设置可在其中滑动的滑动销，两个该滑动销分别还与该上、下曲柄的该另一端枢接。

[0028] 在对应于该缝隙的该按钮表面为一平面，用于使该滑动销在其上滑动。

[0029] 所述装卸机构包括：电磁铁，用于在通电时吸附该吸盘。

[0030] 所述电池架为电池储存架或位于车上的电池外箱。

## 附图说明

[0031] 图 1 为本发明电池箱安装于电池架上的立体图；

[0032] 图 2 为图 1 的正面视图；

[0033] 图 3 为图 1 由上向下的俯视图；

[0034] 图 4 为图 3 中所述部分锁解机构的局部放大图；

[0035] 图 5 为图 1 的局部立体图，其显示了本发明一侧的定位机构及解锁机构的第二机构；

[0036] 图 6 为本发明去掉箱体的锁解机构第一机构的第一实施例的示意图；

[0037] 图 7 为本发明去掉箱体的锁解机构第一机构的第二实施例的示意图；

[0038] 图 8 为本发明去掉箱体的锁解机构第一机构的第三实施例的示意图；

[0039] 图 9 为本发明去掉定位座的一侧的定位机构的俯视图；

[0040] 图 10 为本发明包括关节机构、锁解机构第一机构及箱体的分解示意图；

[0041] 图 11A 为本发明的关节机构组装后（未包含吸盘）的主视图；图 11B 为图 11A 的 A-A 剖视图；图 11C 为图 11A 的俯视图；图 11D 为图 11A 的立体图；

[0042] 图 12 为本发明的电池箱未定位及锁定于该电池架上的示意图；

[0043] 图 13 为本发明的一侧边定位机构中滚轮在定位槽的外斜壁上滚动时的示意图。

[0044] 本发明的部件标号

[0045] 电池箱 1 电池架 2

[0046] 定位机构 3 定位杆 31 定位槽 22 定位座 33 外斜面 223 内斜面 224 滚轮 311 压缩弹簧 312 调节螺栓 313

[0047] 锁解机构 4 第一机构 40 第二机构 40' 左锁杆 41 右锁杆 42 箱体 43 按钮 44 上、下弹簧 45、45' 上、下曲柄 46、46' 销钉 47 左、右滑槽 412、422 左、右滑块 411、421

[0048] 关节机构 5 吸盘 51 两个关节座 52、54 关节轴 53

[0049] 装拆机构 6 磁铁 61

## 具体实施方式

[0050] 请详见图 1，本发明公开一种车用电池箱的锁定装置，用于将内装有电池（未示出）的电池箱 1 锁定于一电池架 2 上，其中该电池架 2 可以是用于电池箱 1 存放并充电的电池充电架，也可以是位于电动车上且用于放置电池箱 1 的电池外箱等，故均统称为电池

架 2。该锁定装置包括：相互对称的两个定位机构 3、3'，用于将该电池箱 1 定位于该电池架 2 上；锁解机构 4，设置于该电池箱 1 上，用于锁定、解除该电池箱 1 于该电池架 2；以及装卸机构 6，设置于该电池箱 1 外，用于控制该锁解机构 4 的锁定或解除动作并装卸该电池箱 1。

[0051] 所述两个相互对称的定位机构 3、3'（如图 2 所示），其结构均相同，在此仅说明一个定位机构，另一个均与其对称，故不再重复叙述。先请详见图 1、图 2 且结合图 5、图 13 及图 9，该定位机构 3 包括：定位槽 22，设置于该电池架 2 的侧框 20 上；定位杆 31，以其轴向往复滑动地设置于该电池箱 1 上，用于插拨于该定位槽 22。较佳地，见图 9，该定位机构 3 包括：定位座 33，固定于该电池箱体 1 的一侧（同样的另一个定位机构 3 的定位座 33' 固定于该电池箱体 1 的另一侧，见图 1、2）；压缩弹簧 312，连接于该定位杆 31 与该定位座 33 之间。较佳的，在该定位座 33 上螺接有一调节螺栓 313，该调节螺栓 313 与该压缩弹簧 312 连接，用于调节该压缩弹簧 312 的预紧力。

[0052] 再详见图 5、图 13，所述定位机构中的定位槽 22 为一内陷于侧壁 20 上的凹槽，该凹槽的槽口 221 宽于其槽底 222（图 13），以使该定位杆的端部可较方便地从该槽口 221 滑入该定位槽 22 中，并且被夹在该槽底 222 处，以进行定位。较佳的，该凹槽为具有一内斜面 223 的直角梯型凹槽（如图 13），该凹槽的外侧壁具有一外斜面 224。在该定位杆 31 的一端设置一滚轮 311，其可相对于该滚轮 311 的轴心转动，当该电池箱 1 推入该电池架 2 的过程中，该滚轮 311 先触及该外斜面 224 并沿着该外斜面 224 滚动，与此同时，该压缩弹簧 312 会产生一预压力，以控制该滚轮 311 始终触及该外斜面 224 滚动，直至滚到该凹槽的内斜面 223 并进入该凹槽内，以抵顶于该凹槽的内侧壁上。上述定位机构 3、3' 为相互对称的两个，如图 12，分别对称地设置该电池箱 1 的前端两边，当该电池箱 1 推入该电池架 2 时，该两个定位机构同时动作，使该两个定位杆 31 上的滚轮 311 在各自的凹槽外斜面 224 的作用下，一并滑入该凹槽内，并在该两个压缩弹簧 312 的作用下，使该两个定位杆以相反的方向（相互远离的方向）嵌进该两侧壁上的凹槽中，以使该电池箱 1 在该两个定位机构 3、3' 的作用下定位于该电池架 1 上，且通过电池架 1 两侧相对的侧壁上的凹槽对该两个定位杆 31 上滚轮嵌合，达到该电池箱 1 在电池架 2 上左（-X 向）、右（X 向）、前（Y）、后（-Y）方向定位。

[0053] 在该电池箱 1 定位之后，需要对该电池箱 1 锁固于该电池架 2 上，为此，本发明还提供一种锁解机构 4。请先详见图 1，该锁解机构包括一个第一机构 40 以及两个第二机构 40'，该第一机构 40 位于该电池箱的前端中部，该两个第二机构 40、40' 分别位于该第一机构 40 的左右两端。该锁解机构还包括：箱体 43，固定于该电池箱 2 的前端中部，用于承载该第一机构 40。同样，两个第二机构 40、40' 为相互对称的且结构相同，以下将以一个第二机构 40' 为例进行说明。

[0054] 请详见图 3 及图 4、图 6 及图 7、图 10，该第一机构 40 包括：左锁杆 41 及右锁杆 42，其二者可以彼此相反方向且横向滑动（X、-X 向），并分别横穿于该箱体 43 并伸出于该箱体 43 的两边，该左锁杆 41、右锁杆 42 分别具有第一端 410、420 及第二端 410'、420'，该左锁杆 41 的第一端 410 与该右锁杆 42 的第一端 420 可滑动地连接，该左锁杆 41、右锁杆 42 的第二端 410'、420' 分别控制该第二机构 40' 做锁定及解除动作，此容后述。

[0055] 请再结合图 6、图 10 所示，该第一机构 40 还包括：按钮 44，以一纵向（Y、-Y 向）的且可往复移动地位于该箱体 40 外；上曲柄 46、下曲柄 46'，位于该箱体 43 内，且其二者的一端分别枢接于该按钮 44 的上下（Z、-Z）两侧部，另一端分别枢接于该左锁杆 41、该右锁杆



42 上;以及上弹簧 45、下弹簧 45',位于该箱体 43 内,且该上弹簧 45 的一端 451 也枢接于该上曲柄 46 的该另一端上,该下弹簧 45' 的一端 451' 也枢接于该下曲柄 46' 的该另一端上,而该上弹簧 45、下弹簧 45' 的各另一端 452、452' 分别与该箱体 43 相对侧固定。当该按钮 44 向该箱体 43 内纵向(即  $-Y$  向)推动时,带动所述上、下曲柄 46、46' 转动,且驱动该左、右锁杆 41、42 以相对的方向横向移动( $X, -X$  向),使该左、右锁杆 41、42 相对地缩回到一第一位置,即为开锁位置,这时该上、下弹簧 45、45' 均具有一恢复力。当释放该按钮 44 时,在该上、下弹簧 45、45' 恢复力的作用下,该按钮 44 向该箱体 43 外纵向( $Y$  向)移动,并带动该左、右锁杆 41、42 以相反的方向横向移动( $-X, X$  向),并使该左、右锁杆 41、42 恢复到一第二位置,这时该左、右锁杆 41、42 的各第二端 410'、420' 分别嵌入该电池架上的两侧壁 20 中,即为锁固位置。

[0056] 请详见图 5,左边的该第二机构 40' 均是由该左锁杆 41 的第二端 410 可拨出地嵌合于该电池架 2 的左侧壁 41 上所构成,右边的该第二机构 40' 均是由该右锁杆 420 的第二端 420' 可拨出地嵌合于该电池架 2 的右侧壁上所构成。每个该侧壁 20 上具有孔洞 25,以分别供该左锁杆 41、该右锁杆 42 的第二端 410'、420' 插拨。

[0057] 上述第二机构 40' 的另一实施例,也可将上述孔洞设置于左锁杆 41、该右锁杆 42 的第二端 410'、420' 内,即称之为轴向内凹陷,而在该相对的两侧壁分别对应于该左锁杆 41、该右锁杆 42 的第二端 410'、420' 轴向内凹陷设有突起,分别用于可插拨地嵌合于该凹陷。

[0058] 所述左锁杆 41、所述右锁杆 42 为可相互套接的套筒,其中该右锁杆 42 的第一端 420 可滑动地套置于该左锁杆 41 的第一端 410,见图 6。反之也可。进一步参见图 6,其为一实施例,在左、右锁杆 41、42 的套筒上均具有滑槽 412、422,供一销钉 47 可滑动地设置。当左、右锁杆 41、42 的套筒可滑动地套接时,该销钉 47 可滑动地设置于该滑槽 412、422 中,并在该销钉 47 的作用下,该左右锁杆 41、42 仅能沿其轴向( $X, -X$  向)滑动,而不能相互转动。

[0059] 再请详见图 7,其为另一实施例,所述第一机构 40 的另一具体实施例,该右锁杆 42 的第一端 420 以及该左锁杆 41 的第一端 410 为相互叠置的滑块 421、411。在各个该滑块 421、411 上均有一长型通孔 422、412,一销钉 47 可滑动地贯穿于各个该滑块 421、411 的长型通孔 422、412 中,用于连接两个该滑块 421、411 并在该长型通孔 421、411 中可相对滑动。其中,所述上曲柄 46、下曲柄 46' 的该另一端分别枢接于该左锁杆 41、该右锁杆 42 的该滑块 421、411 上。

[0060] 请再详见图 8 且结合图 10,该锁解机构 1 的第一机构 40 的另一实施例,其中该锁解机构 4 的第一机构 40 包括:按钮 44,其外缘套有一套筒 48,该按钮 44 可在该套筒 48 内以一纵向往复移动( $Y, -Y$  向);左锁杆 41、右锁杆 42,二者以彼此相反方向且横向( $X, -X$  向)滑动地分别横穿于该箱体 43 并伸出于该箱体 43 的两边,该左锁杆 41、右锁杆 42 分别具有第一端 410、420 及第二端 410'、420',在该左锁杆 41、右锁杆 42 的该第一端 410、420 均连接有一弯折的连接件 413、423;上曲柄 46、下曲柄 46',二者的一端分别枢接于该按钮 44 的上下( $Z, -Z$  向)两侧部,其另一端分别枢接于该左锁杆 41、该右锁杆 42 的连接件 413、413' 上;以及一压簧(未显示),设置于该套筒 48 内,用于抵压该按钮 43。在该套筒 48 的上下两侧均具有一缝隙 481,用于分别设置可在其中滑动的滑动销 49,两个该滑动销

49 分别还与该上、下曲柄 46、46' 的该另一端枢接。在对应于该缝隙 481 的该按钮 44 表面为一平面 441, 用于使该滑动销 49 在其上滑动。

[0061] 根据上结构且再结合图 4 所述, 当该按钮 44 向箱体 42 内推动时, 可通过带动所述上、下曲柄 46、46' 转动, 且驱动该左、右锁杆 41、42 以相对的方向横向移动 ( $X, -X$  向), 并使该左、右锁杆 41、42 相互缩回到一第一位置, 这时该压簧均具有一顶推力; 当释放该按钮 44 时, 在该压簧顶推力的作用下, 使该按钮 44 向该箱体 43 外 ( $Y$  向) 推动, 由此带动该左、右锁杆 41、42 以相反的方向横向移动 ( $-X, X$  向), 并使该左、右锁杆 41、42 恢复到一第二位置, 这时该左、右锁杆 41、42 的各第二端 410'、420' 嵌入该电池架 2 上的侧壁 20 中。其中上述第一位置为该第二机构 40'、40' 的解锁状态, 如图 12、13 所示; 而所述第二位置为该第二机构 40'、40' 为锁定状态, 如图 4、5 所示。

[0062] 另外, 在装卸该电池箱 1 时, 设置于该电池箱 1 外的装卸机构 6 不仅要配合该电池箱 1 的锁定, 而且还可以配合装卸电池箱 1, 然而, 当该装卸机构 6 将该电池箱 1 推入所述电池架 2 上时, 并非垂直于该电池箱 1 的前表面, 会有一定的误差, 为此, 本发明还设置关节机构 5, 固定于该箱体 43 的前壁上, 用于自动调整该电池箱 1 进入该电池架 2 中的角度。

[0063] 请详见图 3、图 10 以及图 11A-11D, 该关节机构 5 包括: 吸盘 51, 具有中心通孔 511; 两个关节座 52、54, 依次固定于该箱体 43 的内前壁上, 每个该关节座 52、54 均具有同心的通孔 521、541; 以及关节轴 53, 也具有中心通孔 (未显示), 该关节轴 53 可全方位的转动一角度地设置于该两个关节座 52、54 的通孔 521、541 中, 并突伸于该箱体 43 外 (见图 3), 再与该吸盘 51 的通孔 511 套接固定, 其中该按钮 44 可滑动地设置该吸盘 51 的通孔内。

[0064] 请详见图 11A-11D 所示, 为了实现该关节轴 53 可转动地与该关节座 52、54 连接, 所述两个关节座 52、54 的通孔 521、541 内壁为凹陷的圆弧型 (见图 11B), 该关节轴 53 的外周缘为凸起的圆弧型 (见图 11B), 用于与所述凹陷的圆弧型配合 (见图 11B), 以使该关节轴 53 以转动一角度地连接于该关节座 52、54。再结合图 3, 所述装卸机构 6 包括电磁铁 61, 用于在通电时吸附上述吸盘 51。

[0065] 当上述装卸机构 6 将电池箱 1 推进电池架 2 时, 将会触及按钮 44 及吸盘 51, 并推动该按钮 44 向内 ( $-X$  向) 移动, 这时该按钮 44 通过枢接的上下曲柄 46、46' 带动左右锁杆 41、42 内缩于该电池箱 1 内, 使该电池箱 1 不断往电池架 2 里运动; 与此同时, 该滚轮 311 与电池架 2 上的外斜面 224 接触, 继续推动电池箱 2, 滚轮 311 就会在该外斜面 224 上运动, 同时左右定位杆 31、31' 会往其定位座 33、33' 渐缩, 直到滚轮 311 运动到电池架 2 的定位槽 22 内, 这时由于定位槽 22 的阻碍作用, 该电池箱 1 不再继续往内推进, 此时电磁铁 61 失电 (这时电磁铁 61 和吸盘 51 相互之间没有吸力), 装卸机构 6 便可往回 ( $Y$  向) 退出, 由于该定位槽 22 的作用, 电池箱 1 会一直处于定位、静止状态, 而该按钮 44 在被按压后, 该拉伸弹簧 45、45' 具有一回复力, 在其作用下会带动该按钮 44 随着电磁铁 61 往外移动, 同时, 带动左右锁杆 41、42 也往两边外伸 ( $X, -X$ ), 并逐渐伸入电池架 2, 直到电磁铁 61 完全与该按钮 44 分离, 此时左、右锁杆 41、42 便完全进入电池架 2 的侧壁 22 内, 以使电池箱 1 处于锁紧状态。

[0066] 不仅如此, 当该装卸机构 6 将该电池箱 1 推入电池架 2 时, 首先电磁铁 61 通电并吸住、抵顶该吸盘 51, 给该电池箱 1 向电池架 2 内一推力  $F$ , 如果该电池箱 1 有一些歪斜时, 该吸盘 51 可随着该关节轴 53 的转动一歪斜角度, 以使该推力  $F$  较正地且可轻易地将该电

池箱 1 推入该电池架 2 上,从而使该关节机构 5 起到调节作用。

[0067] 本发明的优点在于,其通过定位机构、锁定机构以及装卸机构的配合设置,可使本发明操作简单、可靠、可无需外源即可完成定位、锁固、解释以及装卸动作,再结合关节机构的设置,使电池箱的装卸更为便捷。

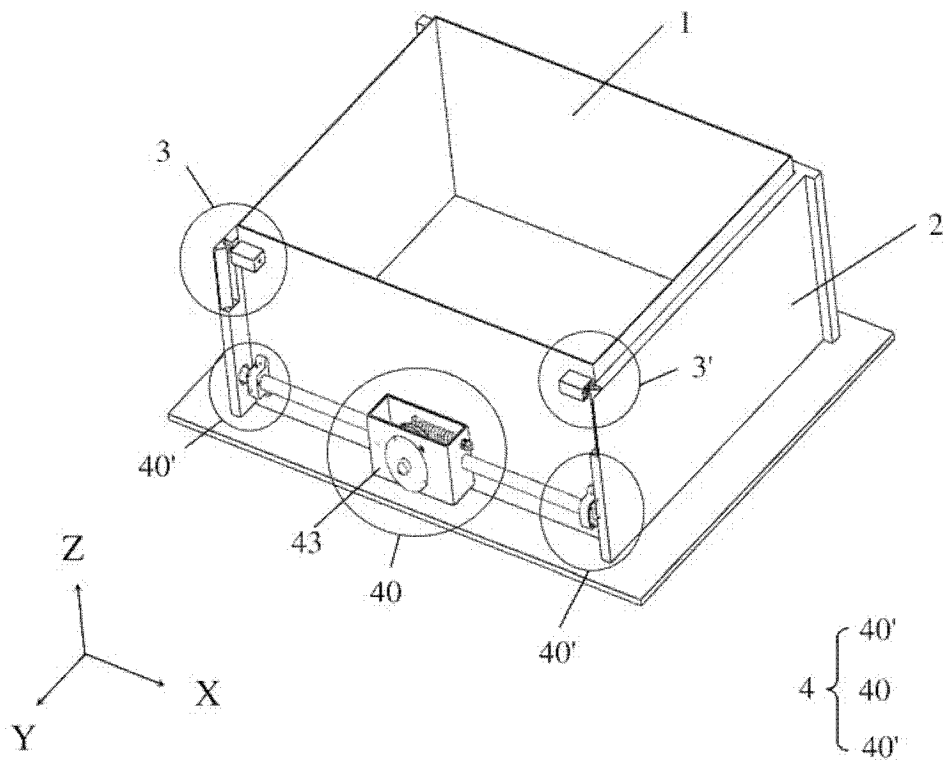


图 1

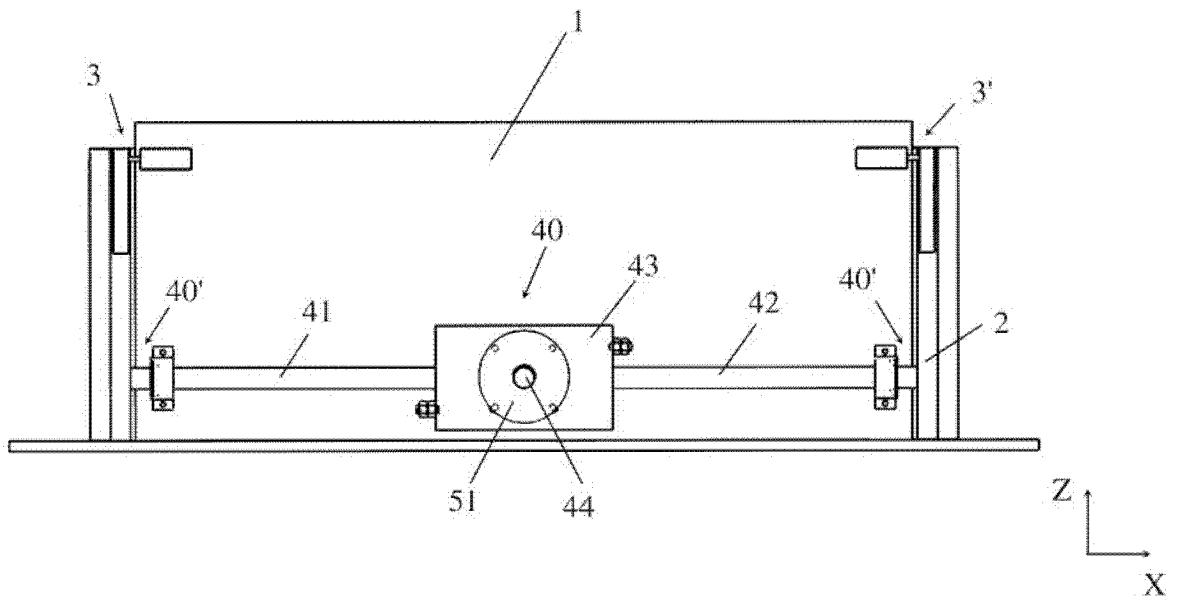


图 2

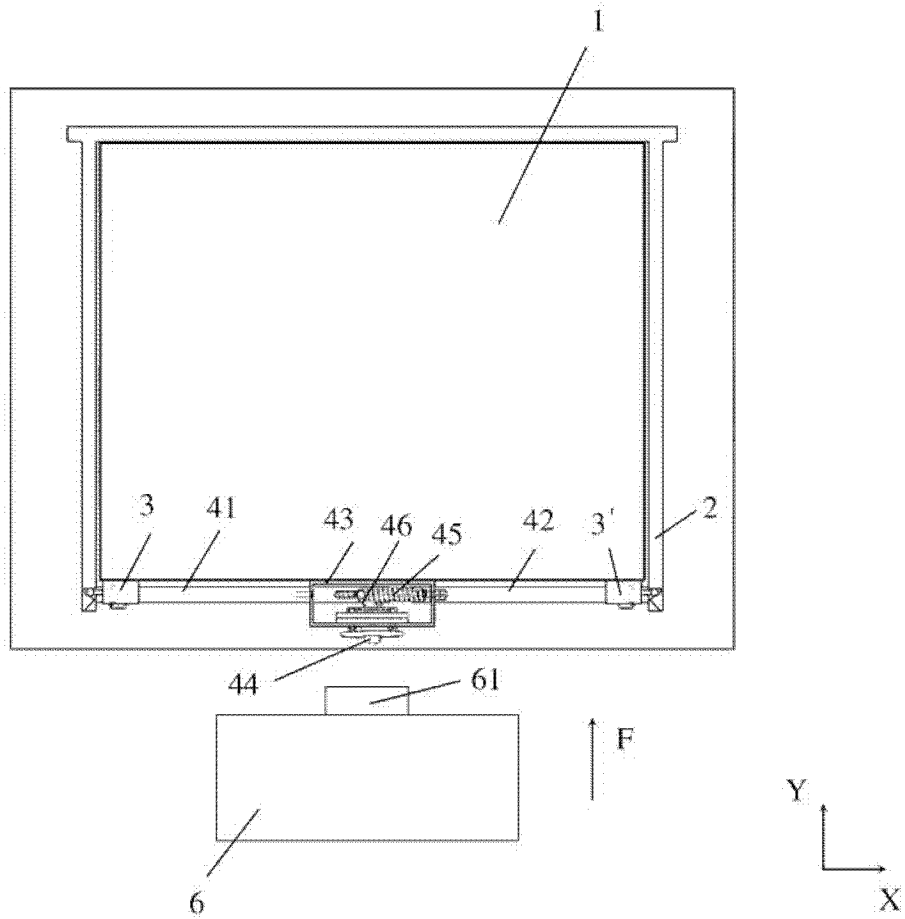


图 3

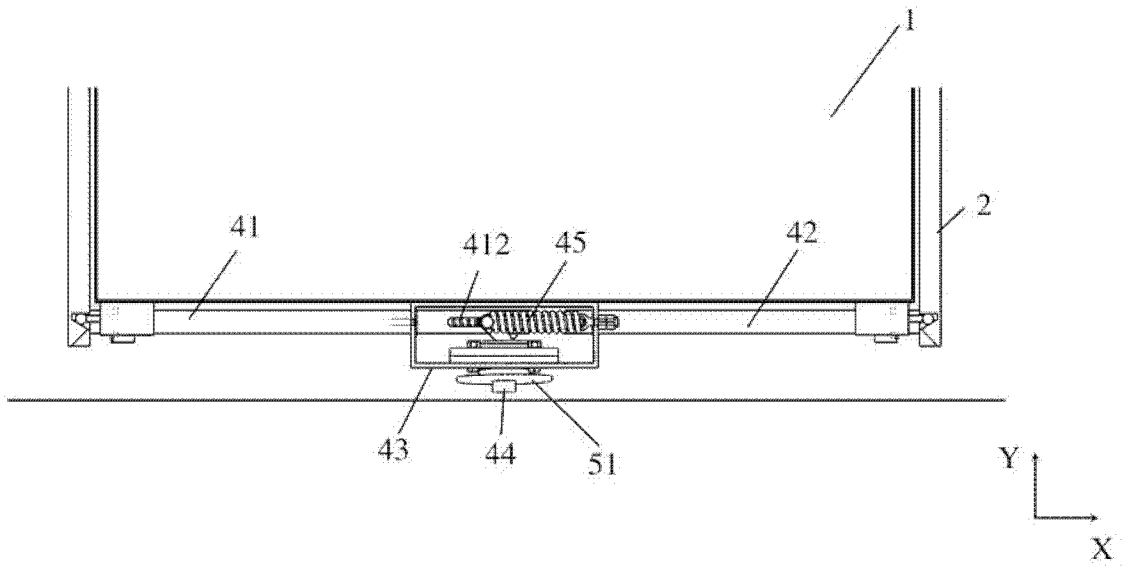


图 4

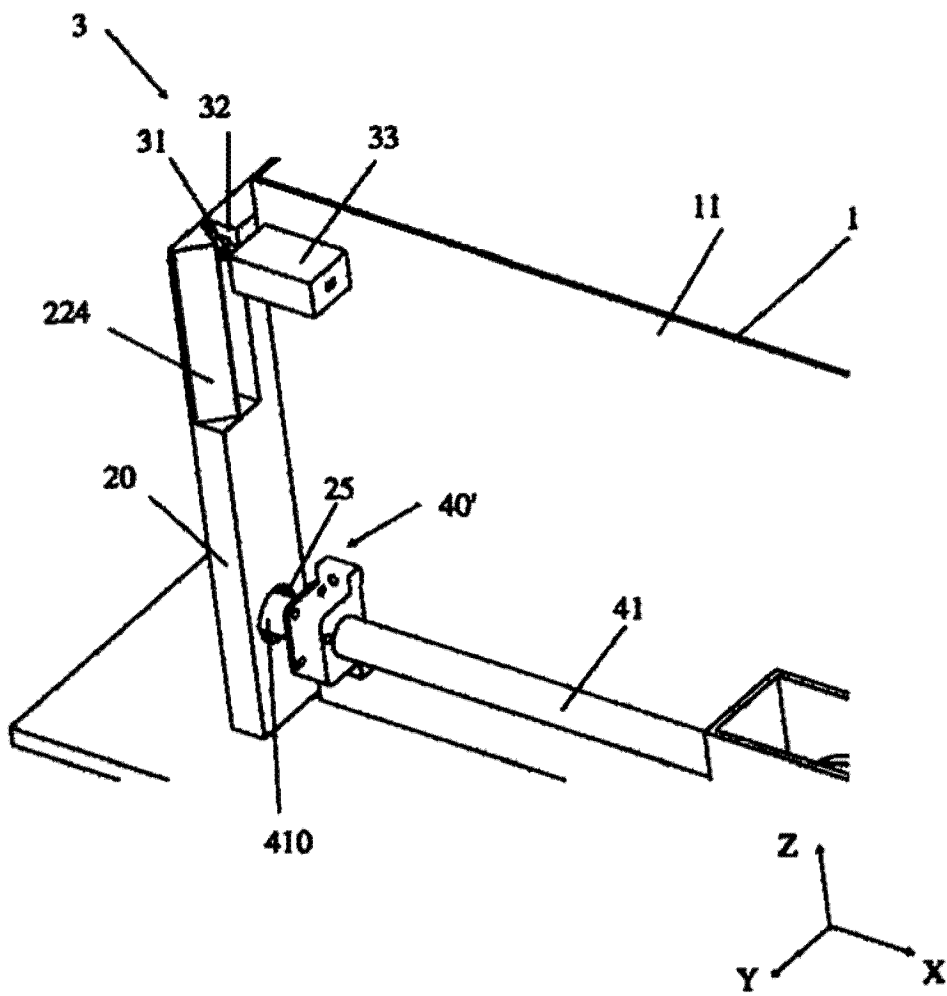


图 5

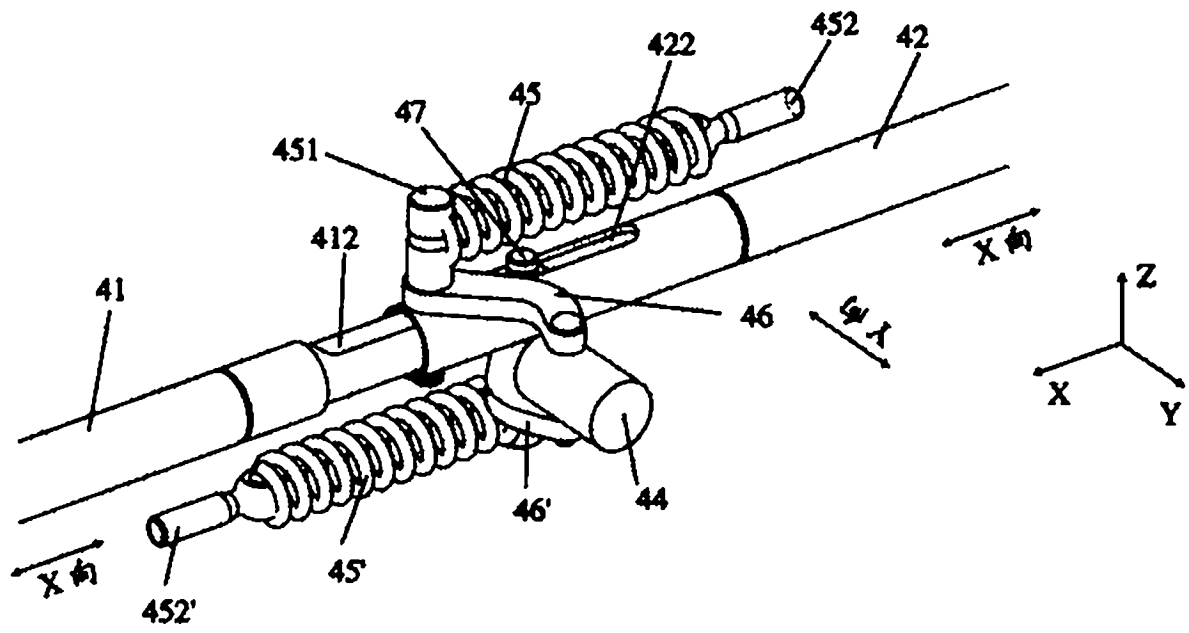


图 6

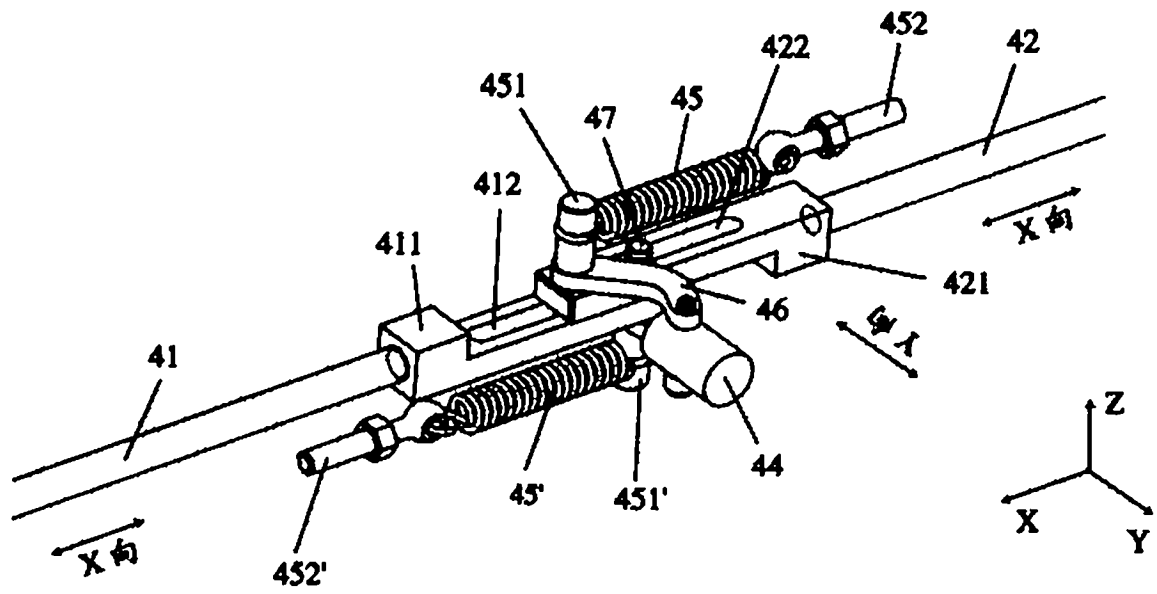


图 7

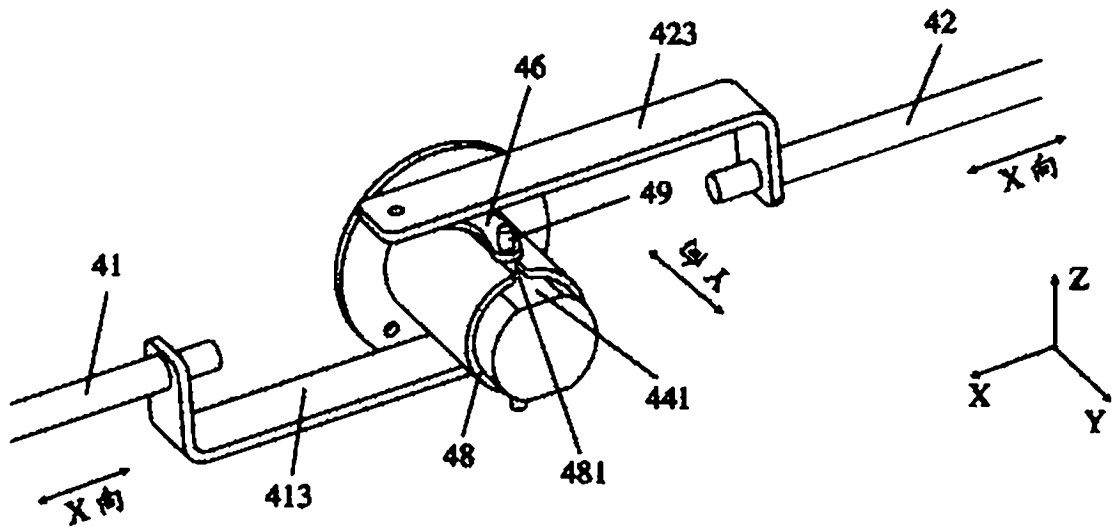


图 8

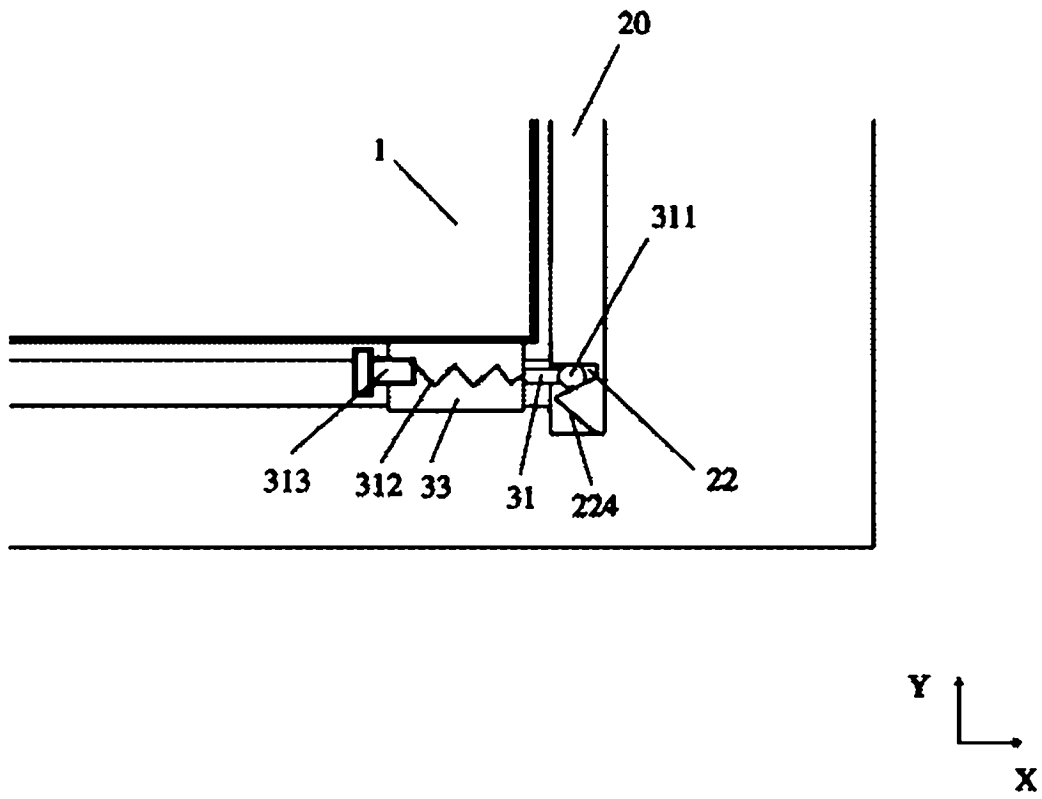


图 9



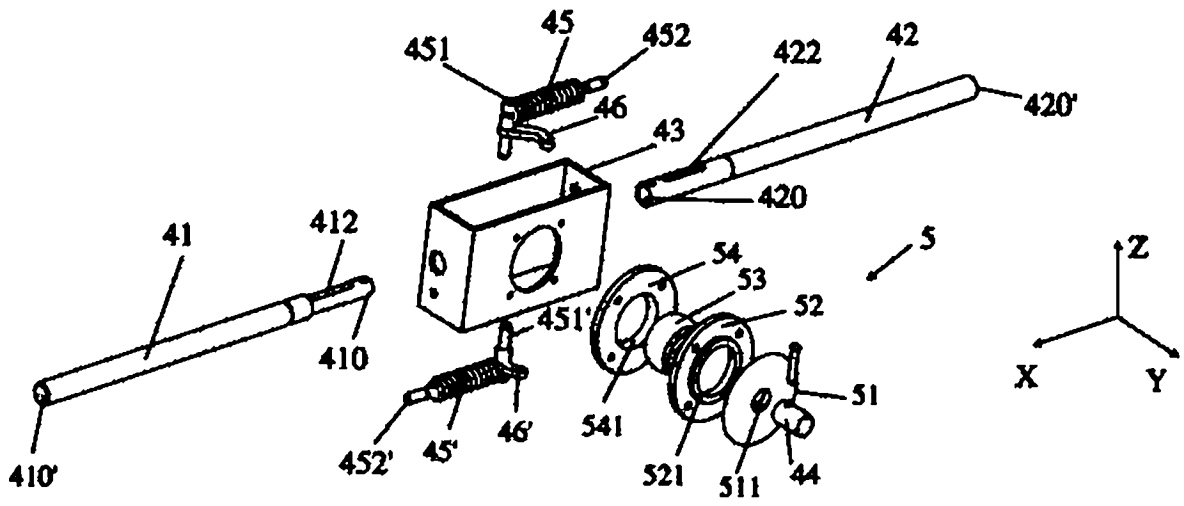


图 10

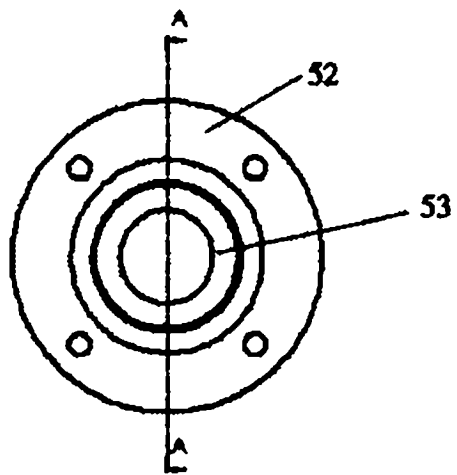


图 11A

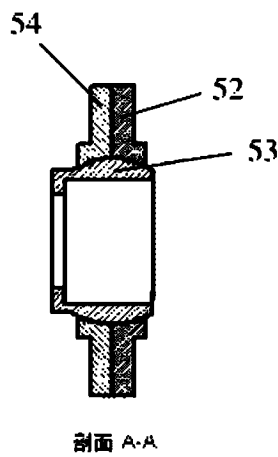


图 11B

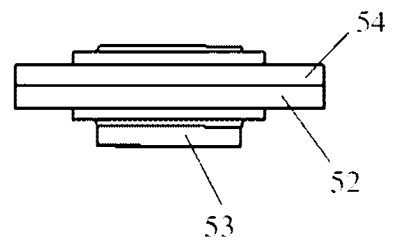


图 11C

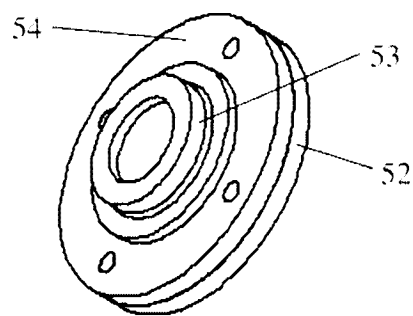


图 11D

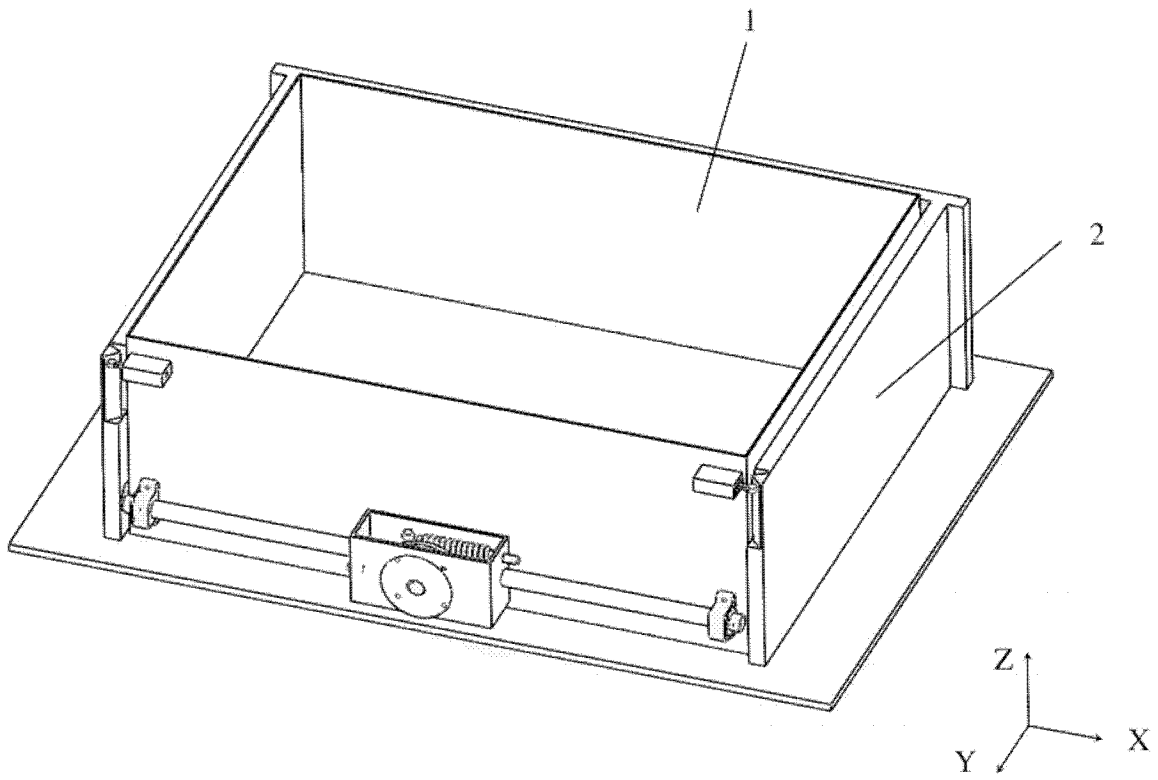


图 12

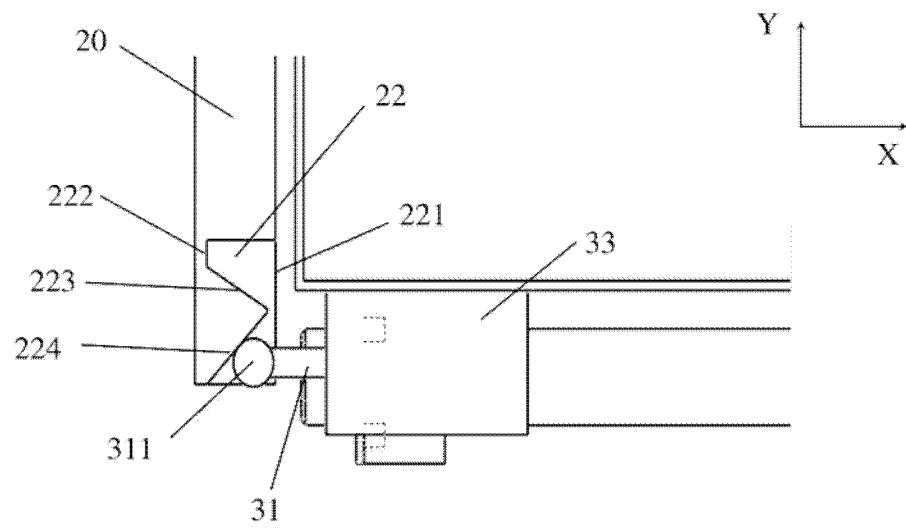


图 13