



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104792108 B

(45)授权公告日 2017.12.29

(21)申请号 201510215963.8

(22)申请日 2015.04.29

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104792108 A

(43)申请公布日 2015.07.22

(73)专利权人 青岛海尔股份有限公司
地址 266101 山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园

(72)发明人 张奎 费斌 陆日勇 周晓东

(74)专利代理机构 北京智汇东方知识产权代理
事务所(普通合伙) 11391
代理人 薛峰 范晓斌

(51)Int.Cl.
F25D 25/02(2006.01)

(56)对比文件

- CN 204678787 U, 2015.09.30,
- KR 20070080943 A, 2007.08.14,
- JP 2000189253 A, 2000.07.11,
- CN 201050926 Y, 2008.04.23,
- CN 101542222 A, 2009.09.23,
- CN 2550701 Y, 2003.05.14,
- CN 102007356 A, 2011.04.06,

审查员 胡修民

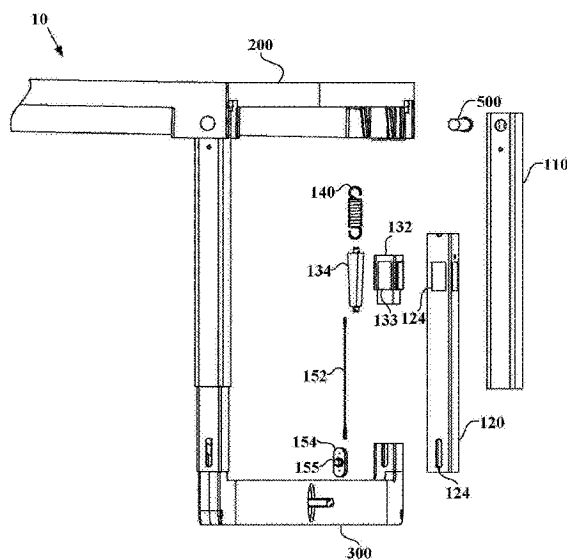
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

冰箱及其可升降搁物架

(57)摘要

本发明提供了一种冰箱及其可升降搁物架,可升降搁物架包括板体和至少一个升降单元,升降单元包括外筒体,安装于板体以支撑板体;内筒体,沿外筒体的轴向方向从外筒体的末端可动地插入外筒体中,具有至少一个周壁开口;和锁紧机构,其包括:胀紧摩擦块,相对于内筒体轴向位置固定地设置在内筒体的周壁开口处,且配置成允许其上的摩擦部受力弹性变形地穿过内筒体的周壁开口抵靠于外筒体的内表面;胀紧力施加构件,设置在内筒体中,且配置成可操作地向胀紧摩擦块施加径向向外的胀紧力,以驱使胀紧摩擦块的摩擦部抵靠于外筒体的内表面,从而使内筒体相对于外筒体被固位锁紧。本发明的可升降搁物架可以实现高度的无级调节。



1. 一种用于冰箱储物室内的可升降搁物架,包括用于搁置物品的板体,其特征在于,所述可升降搁物架还包括:至少一个升降单元,每个所述升降单元包括:

外筒体,安装于所述板体,以支撑所述板体;

内筒体,沿所述外筒体的轴向方向从所述外筒体的末端可动地插入所述外筒体中,且其周壁上具有至少一个周壁开口;以及

锁紧机构,其包括:

胀紧摩擦块,相对于所述内筒体轴向位置固定地设置在所述内筒体的周壁开口处,且配置成允许其上的摩擦部受力弹性变形地穿过所述内筒体的周壁开口抵靠于所述外筒体的内表面;和

胀紧力施加构件,设置在所述内筒体中,且配置成可操作地向所述胀紧摩擦块施加径向向外的胀紧力,以驱使所述胀紧摩擦块的摩擦部抵靠于所述外筒体的内表面,从而使得所述内筒体相对于所述外筒体被固位锁紧。

2. 根据权利要求1所述的可升降搁物架,其特征在于,

所述胀紧摩擦块是由弹性材料制成的中空筒状构件;

所述摩擦部为所述中空筒状构件外周面上径向向外凸出的凸起部。

3. 根据权利要求2所述的可升降搁物架,其特征在于,

所述胀紧摩擦块内具有沿所述外筒体轴向方向开设且径向尺寸沿所述外筒体的起始端向末端方向渐缩的锥形通孔。

4. 根据权利要求3所述的可升降搁物架,其特征在于,

所述胀紧力施加构件为沿所述外筒体轴向方向延伸并沿所述外筒体的起始端向末端方向渐缩的锥体构件;且

所述胀紧力施加构件部分地插入所述锥形通孔内,并使所述锥体构件的外周面抵靠于所述锥形通孔的内周面,以便在所述锥体构件朝向所述外筒体的末端方向运动时,压迫所述胀紧摩擦块产生弹性变形从而迫使所述摩擦部径向向外运动并抵靠于所述外筒体的内表面。

5. 根据权利要求1所述的可升降搁物架,其特征在于,每个所述升降单元还包括:

弹性元件,安装在所述胀紧力施加构件与所述外筒体之间,以对所述胀紧力施加构件施加沿所述外筒体的轴向方向且朝向所述外筒体的起始端的弹性复位力;和

牵拉机构,配置成可操作地向所述胀紧力施加构件施加与所述弹性复位力的方向相反的牵拉力,以驱使所述胀紧力施加构件运动,从而推压所述胀紧摩擦块的摩擦部,使其抵靠于所述外筒体的内表面。

6. 根据权利要求5所述的可升降搁物架,其特征在于,

所述内筒体的周壁上具有至少一个限位孔;且

每个所述升降单元的牵拉机构包括:

内部线绳段,其第一端附连于所述胀紧力施加构件以便对所述胀紧力施加构件施加牵拉力;

限位件,连接所述内部线绳段的第二端,且相对于所述内筒体轴向位置可动地设置在所述限位孔处,并配置成允许所述限位件的横向方向的限位柱穿出所述限位孔,以将所述胀紧力施加构件被所述内部线绳段沿所述内筒体轴向方向所牵拉出的距离限定在预定范

围内；

外部线绳段，其第一端附连于所述限位件，第二端延伸出所述内筒体。

7. 根据权利要求6所述的可升降搁物架，其特征在于，

在所述可升降搁物架每一横向侧分别包括两个所述升降单元；

处于所述可升降搁物架同一横向侧的两个所述升降单元的所述内筒体的末端之间设置有侧梁，所述侧梁内具有允许所述升降单元的外部线绳段在其中延伸的中央空腔；而且

在每根所述侧梁上设置有绕线旋钮，处于所述可升降搁物架同一横向侧的两个升降单元的外部线绳段的第二端以相同的卷绕方向附连于所述绕线旋钮。

8. 根据权利要求1所述的可升降搁物架，其特征在于，

所述外筒体的起始端处的内表面具有对所述内筒体沿所述外筒体的轴向方向的运动进行限位的凸出部。

9. 根据权利要求1所述的可升降搁物架，其特征在于，

所述外筒体固定地安装于所述板体，且沿与所述板体呈预定角度的方向延伸；或者

所述外筒体可枢转地安装于所述板体，以可操作地枢转到处于所述板体下方、与所述板体平行的折叠位置，或枢转到与所述板体呈预定角度的方向延伸的展开位置。

10. 一种冰箱，其特征在于包括：

内部限定有储物室的箱体；和

至少一个根据权利要求1-9中任一项所述的可升降搁物架，所述可升降搁物架可拆卸地安装在所述储物室内。

冰箱及其可升降搁物架

技术领域

[0001] 本发明涉及制冷装置,特别是涉及冰箱及其可升降搁物架。

背景技术

[0002] 冰箱的储物室内通常设置有用于放置冷藏或冷冻物的搁物架。为了满足不同高度的物品的摆放要求并提高储物室的空间利用率,需要调节搁物架的高度位置。通常采用的调节方式是在储物室内壁的左右壁面上设置不同高度的筋条,可将搁物架放置在不同高度的筋条上从而调整其高度,但需要将搁物架上的物品取出后才可以调整,操作繁琐。并且,由于筋条的位置是固定的,使得调节范围具有一定的局限性,无法实现微调。

发明内容

[0003] 本发明的一个目的是要提供一种用于冰箱储物室内的可升降搁物架,以解决现有搁物架高度调节的范围固定、无法实现微调的缺陷。

[0004] 本发明的另一个目的是要提供一种包括该可升降搁物架的冰箱。

[0005] 一方面,本发明提供了一种用于冰箱储物室内的可升降搁物架,包括用于搁置物品的板体,可升降搁物架还包括:至少一个升降单元,每个升降单元包括:外筒体,安装于板体,以支撑板体;内筒体,沿外筒体的轴向方向从外筒体的末端可动地插入外筒体中,且其周壁上具有至少一个周壁开口;和锁紧机构,锁紧机构包括:胀紧摩擦块,相对于内筒体轴向位置固定地设置在内筒体的周壁开口处,且配置成允许其上的摩擦部受力弹性变形地穿过内筒体的周壁开口抵靠于外筒体的内表面;胀紧力施加构件,设置在内筒体中,且配置成可操作地向胀紧摩擦块施加径向向外的胀紧力,以驱使胀紧摩擦块的摩擦部抵靠于外筒体的内表面,从而使得内筒体相对于外筒体被固位锁紧。

[0006] 可选地,胀紧摩擦块是由弹性材料制成的中空筒状构件;摩擦部为中空筒状构件外周面上径向向外凸出的凸起部。

[0007] 可选地,胀紧摩擦块内具有沿外筒体轴向方向开设且径向尺寸沿外筒体的起始端向末端方向渐缩的锥形通孔。

[0008] 可选地,胀紧力施加构件为沿外筒体轴向方向延伸并沿外筒体的起始端向末端方向渐缩的锥体构件;且胀紧力施加构件部分地插入锥形通孔内,并使锥体构件的外周面抵靠于锥形通孔的内周面,以便在锥体构件朝向外筒体的末端方向运动时,压迫胀紧摩擦块产生弹性变形从而迫使摩擦部径向向外运动并抵靠于外筒体的内表面。

[0009] 可选地,弹性元件,安装在胀紧力施加构件与外筒体之间,以对胀紧力施加构件施加沿外筒体的轴向方向且朝向外筒体的起始端的弹性复位力;和牵拉机构,配置成可操作地向胀紧力施加构件施加与弹性复位力的方向相反的牵拉力,以驱使胀紧力施加构件运动,从而推压胀紧摩擦块的摩擦部,使其抵靠于外筒体的内表面。

[0010] 可选地,内筒体的周壁上具有至少一个限位孔;且每个升降单元的牵拉机构包括:内部线绳段,其第一端附连于胀紧力施加构件以便对胀紧力施加构件施加牵拉力;限位件,

连接内部线绳段的第二端,且相对于内筒体轴向位置可动地设置在限位孔处,并配置成允许限位件的横向方向的限位柱穿出限位孔,以将胀紧力施加构件被内部线绳段沿内筒体轴向方向所牵拉出的距离限定在预定范围内;外部线绳段,其第一端附连于限位件,第二端延伸出内筒体。

[0011] 可选地,在可升降搁物架每一横向侧分别包括两个升降单元;处于可升降搁物架同一横向侧的两个升降单元的内筒体的末端之间设置有侧梁,侧梁内具有允许升降单元的外部线绳段在其中延伸的中央空腔;而且在每根侧梁上设置有绕线旋钮,处于可升降搁物架同一横向侧的两个升降单元的外部线绳段的第二端以相同的卷绕方向附连于绕线旋钮。

[0012] 可选地,外筒体的起始端处的内表面具有对内筒体沿外筒体的轴向方向的运动进行限位的凸出部。

[0013] 可选地,外筒体固定地安装于板体,且沿与板体呈预定角度的方向延伸;或者外筒体可枢转地安装于板体,以可操作地枢转到处于板体下方、与板体平行的折叠位置,或枢转到与板体呈预定角度的方向延伸的展开位置。

[0014] 另一方面,本发明还提供了一种冰箱,其包括内部限定有储物室的箱体;和至少一个前述任一项中的可升降搁物架,可升降搁物架可拆卸地安装在储物室内。

[0015] 本发明的可升降搁物架采用外筒体支撑板体,并将内筒体可动地插入外筒体中,因此通过调整内筒体插入外筒体的深度来调节升降单元的高度,从而实现搁物架高度的无级调节。

[0016] 进一步地,本发明的可升降搁物架,利用弹性元件、限位件、绕线旋钮和内外部线绳段,可以方便地完成调节过程,并确保其调节范围在限定的高度区段内,具有较好的稳定性。

[0017] 进一步地,本发明的可升降搁物架,可将外筒体可枢转地固定在板体上,对搁物架高度进行进一步调节,并且可便于根据放置物品的高度将可升降搁物架调节至任意位置。

[0018] 根据下文结合附图对本发明具体实施例的详细描述,本领域技术人员将会更加明了本发明的上述以及其他目的、优点和特征。

附图说明

[0019] 后文将参照附图以示例性而非限制性的方式详细描述本发明的一些具体实施例。附图中相同的附图标记标示了相同或类似的部件或部分。本领域技术人员应该理解,这些附图未必是按比例绘制的。附图中:

[0020] 图1是根据本发明一个实施例的可升降搁物架的示意性立体图;

[0021] 图2是图1所示可升降搁物架的分解示意图;

[0022] 图3是图1所示可升降搁物架中的升降单元的示意性剖视图;

[0023] 图4是图1所示可升降搁物架的示意性剖视图;

[0024] 图5是图1所示可升降搁物架在外筒体位于折叠位置时的示意图;

[0025] 图6是图1所示可升降搁物架在第一级调节后的示意图;

[0026] 图7是图1所示可升降搁物架在第二级调节后的示意图;

[0027] 图8是根据本发明一个实施例的冰箱的示意图。

具体实施方式

[0028] 图1是根据本发明一个实施例的可升降搁物架的示意性立体图。可升降搁物架10一般性地可包括用于搁置物品的板体200和至少一个升降单元100。每个升降单元100包括用于支撑板体200的外筒体110和沿外筒体110的轴向方向从外筒体110的末端(远离板体200的一端)可动地插入外筒体110中的内筒体120。可将内筒体120的一部分从外筒体110内拉伸出,再将二者固位锁紧,即可实现对可升降搁物架10高度的调节。可以理解的是,内筒体120可以被拉伸至一个设定范围内的任意位置,因此,这种调节方式属于无级调节,便于对高度进行微调。

[0029] 图2是图1所示可升降搁物架10的分解示意图,图3是图1所示可升降搁物架10中的升降单元100的示意性剖视图。如图2和图3所示,外筒体110的起始端(与末端相反的一端)设置于板体200,如可采用销钉500将外筒体110的起始端固定在板体200的底部。外筒体110和内筒体120的截面可以为棱柱形或圆柱形,优选采用四棱柱形。升降单元100还可包括锁紧机构130,以实现内筒体120和外筒体110之间的固位锁紧。

[0030] 锁紧机构130包括胀紧摩擦块132和胀紧力施加构件134。可在内筒体120的周壁上设置至少一个周壁开口122。当内筒体120为四棱柱形时,周壁开口122的数量优选为四个,分别位于内筒体120的四个周壁同一轴向位置。胀紧摩擦块132设置在内筒体120内,是由弹性材料(例如橡胶)制成的中空筒状构件,其外周面上径向向外凸出形成摩擦部133。摩擦部133上可设置摩擦花纹以加大摩擦力。胀紧摩擦块132相对于内筒体120轴向位置固定地设置在周壁开口122处,且配置成允许其上的摩擦部133受力弹性变形地穿过内筒体120的周壁开口122抵靠于外筒体110的内表面。胀紧力施加构件134设置在内筒体120中,且配置成可操作地向胀紧摩擦块132施加径向向外的胀紧力,以驱使摩擦部133抵靠于外筒体110的内表面,依靠静摩擦力使得内筒体120相对于外筒体110被固位锁紧。

[0031] 优选地,在升降单元100的两个轴向端部分别设置牵拉机构150和弹性元件140。牵拉机构150配置成可操作地向胀紧力施加构件134施加牵拉力,以驱使胀紧力施加构件134运动,从而推压胀紧摩擦块132的摩擦部133,使其抵靠于外筒体110的内表面。弹性元件140安装在胀紧力施加构件134与外筒体110之间,也可连接在设置于外筒体110与板体200之间的销钉500上,以对胀紧力施加构件134施加沿外筒体110的轴向方向且朝向外筒体110的起始端的弹性复位力,以在牵拉机构150撤销对胀紧力施加构件134的牵拉力时,使胀紧力施加构件134在其弹性复位力的作用下,朝向放松胀紧摩擦块132的摩擦部133的方向运动,以解除内筒体120与外筒体110的固位锁紧,方便再次调节操作。弹性元件140优选使用拉簧。

[0032] 牵拉机构150包括内部线绳段152、限位件154和外部线绳段156。内部线绳段152的第一端附连于胀紧力施加构件134以便对其施加牵拉力,第二端连接在限位件154上。内筒体120的周壁上具有至少一个限位孔124(优选为两个),与之相匹配的限位件154在横向方向具有至少一个限位柱155(与限位孔124的数量相同)。限位件154相对于内筒体120轴向位置可动地设置在限位孔124处,并配置成允许限位柱155穿出限位孔124。外部线绳段156的第一端附连于限位件154,第二端延伸出内筒体120,因此能通过牵拉外部线绳段156以对限位件154施加沿内筒体120轴向的力,从而带动内部线绳段152对胀紧力施加构件134施加拉力。限位孔124能够将限位件154的轴向移动限定在预定的范围内,使得胀紧力施加构件134

被内部线绳段152沿内筒体120轴向方向所牵拉出的距离限定在预定范围内,以增强锁紧机构130的可靠性。

[0033] 优选地,外筒体110的起始端处的内表面具有对内筒体120沿外筒体110的轴向方向的运动进行限位的凸出部112,避免内筒体120的起始端(靠近外筒体110的起始端的一端)与销钉500接触。

[0034] 图4是图1所示可升降搁物架10的示意性侧视图。如图4所示,板体200的同一横向侧具有两个升降单元100,即可升降搁物架10在板体200的底部的四角处各有一个升降单元100,使得板体200被更稳固地支撑。处于可升降搁物架10同一横向侧的两个升降单元100的内筒体120的末端(与内筒体120起始端相反的一端)之间设置有侧梁300,侧梁300可以增强支撑结构的稳定性。在一些实施例中,侧梁300的两端部分别同向弯折 90° 后套设并固定在两个内筒体120的内壁。侧梁300内具有允许外部线绳段156在其中延伸的中央空腔,在每根侧梁300上设置有绕线旋钮400,处于可升降搁物架10同一横向侧的两个升降单元100的外部线绳段156的第二端以相同的卷绕方向附连于绕线旋钮400。可通过扭转绕线旋钮400来控制同一横向侧的两个升降单元100的升降。侧梁300的轴向两侧可以设置转向轮410,以对外部线绳段156的转向提供支撑。

[0035] 下面介绍无级调节的过程。在无级调节前,内筒体120的大部分是深入到外筒体110内的。调节前的绕线旋钮400默认在可调档位,此时外部线绳段156处于松弛状态,限位柱155顶在限位孔124的最高点。在外筒体110的径向方向,胀紧力施加构件134对胀紧摩擦块132未产生挤压,即摩擦部133与外筒体110之间几乎无接触和摩擦(锁紧机构130处于放松状态)。此时可将内筒体120从外筒体110内拉伸出一段长度,应当注意的是,在此过程中,限位件154、内部线绳段152、胀紧摩擦块132和胀紧力施加构件134在内筒体120轴向上的位置并未改变,锁紧机构130仍然处于放松状态。高度调节完成后,可将绕线旋钮400扭转至锁紧档位,使外部线绳段156的一部分卷绕其上,从而牵拉限位件154、内部线绳段152以及胀紧力施加构件134朝向外筒体110末端运动。胀紧力施加构件134将压迫胀紧摩擦块132使其产生弹性变形从而迫使摩擦部133径向向外运动并抵靠于外筒体110的内表面,使内筒体120与外筒体110被锁紧。

[0036] 在一些实施例中,外筒体110是固定地安装于板体200的,并且外筒体110沿与板体200呈预定角度的方向延伸,具体可设定为 90° 或 90° 以上,此时的可升降搁物架10仅能够完成高度的无级调节。优选地,外筒体110是可枢转地安装于板体200的,即外筒体110的起始端能够以销钉500为连接轴,沿板体200的端部横向方向转动。根据具体情况,外筒体110可以枢转到处于板体200下方、与板体200平行的折叠位置,或枢转到与板体200呈预定角度的方向延伸的展开位置。此预定角度最好设置在 91.5° 以上,该角度可以很好地支撑板体200,避免其放置重物后左右晃动,或因重心偏移导致可升降搁物架10坠落的危险。当外筒体110可枢转地安装于板体200时,可升降搁物架10可以完成对其高度的两级调节。

[0037] 图5是图1所示可升降搁物架10在外筒体110位于折叠位置时的示意图。将外筒体110以销钉500为枢转轴,枢转至与板体200平行的折叠位置,此时可升降搁物架10处于初始高度状态。

[0038] 图6是图1所示可升降搁物架10在第一级调节后的示意图,下面介绍第一级调节的过程。当需要调高可升降搁物架10的位置时,可将外筒体110枢转到展开位置,此时的可升

降搁物架10相比图5所示的初始高度状态,板体200的位置被提升,被提升的高度与外筒体110的轴向长度直接相关。为了保证稳定地支撑,外筒体110的轴向长度不宜过长,优选设置为5cm-10cm。

[0039] 图7是图1所示可升降搁物架10在第二级调节后的示意图,当可升降搁物架10完成了高度的第一级调节(即外筒体110被枢转到展开位置)后,可通过第二级调节(即前述的无级调节)继续提升其高度,第二级调节的过程前文已描述,在此不做重复介绍。

[0040] 图8是根据本发明一个实施例的冰箱的示意图,示意出了本发明的可升降搁物架10应用于冰箱时的情况。如图8所示,冰箱1包括可升降搁物架10和箱体20,箱体20内部限定有储物室,可升降搁物架10可拆卸地安装在储物室内。具体地,储物室的左右壁面上可设置多个不同高度的筋条30。可升降搁物架10置于储物室内,其横向两侧分别搭设在储物室的左右壁面上的筋条30的上表面。通过第一级调节和第二级调节,可将可升降搁物架10调节至储物室的任意高度位置,以满足不同高度的物品的摆放要求。

[0041] 至此,本领域技术人员应认识到,虽然本文已详尽示出和描述了本发明的多个示例性实施例,但是,在不脱离本发明精神和范围的情况下,仍可根据本发明公开的内容直接确定或推导出符合本发明原理的许多其他变型或修改。因此,本发明的范围应被理解和认定为覆盖了所有这些其他变型或修改。

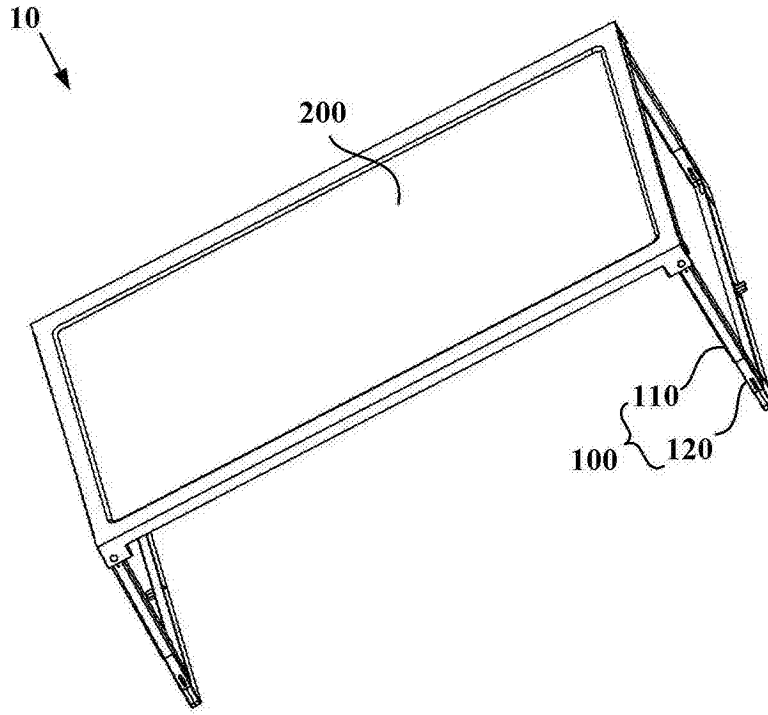


图1

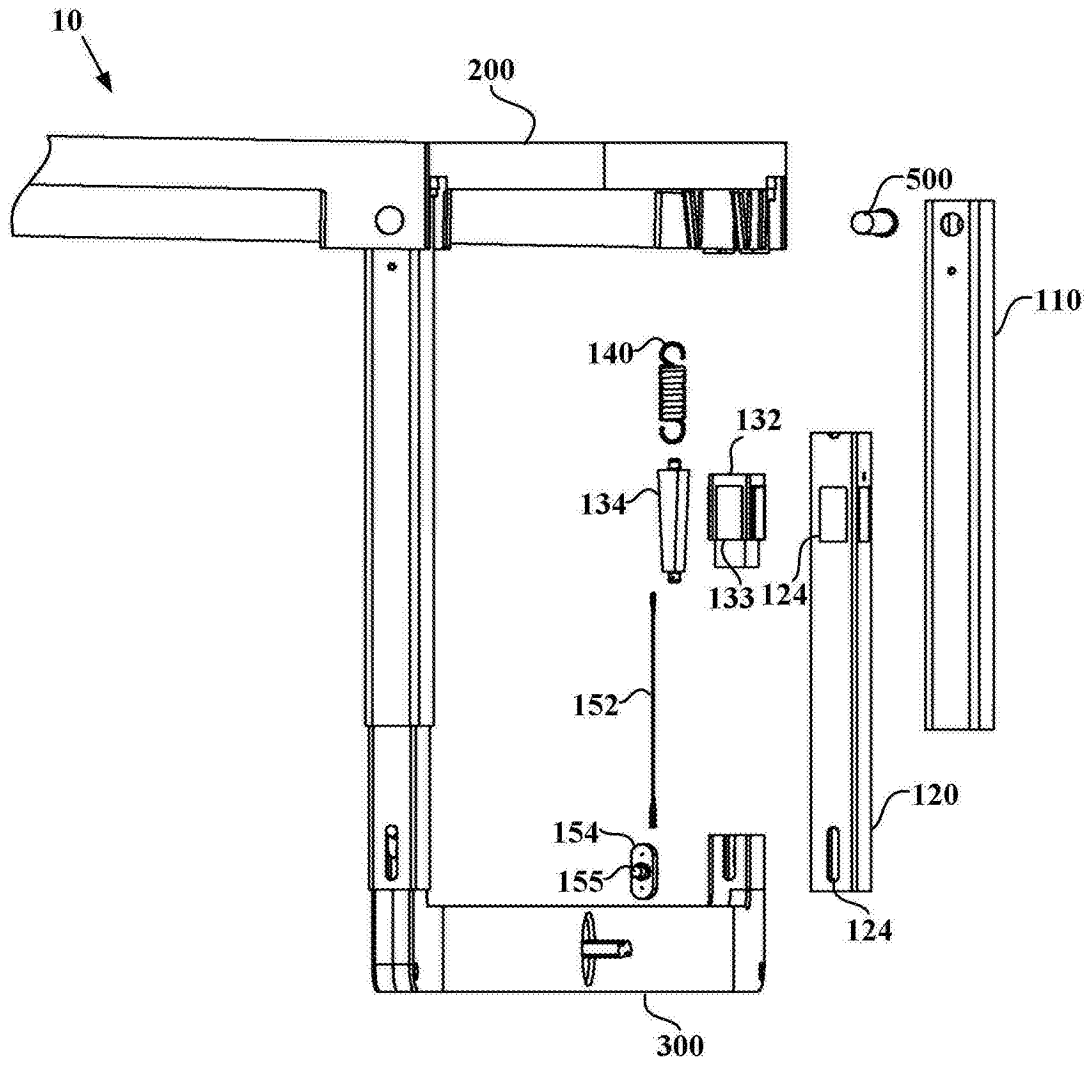


图2

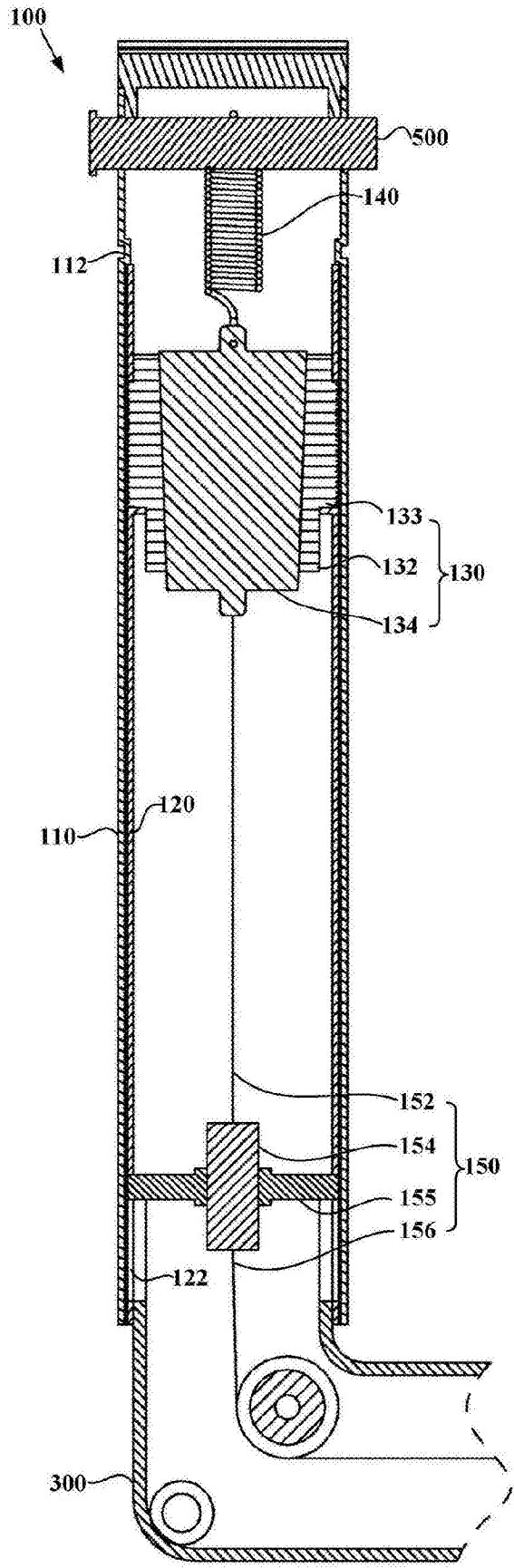


图3

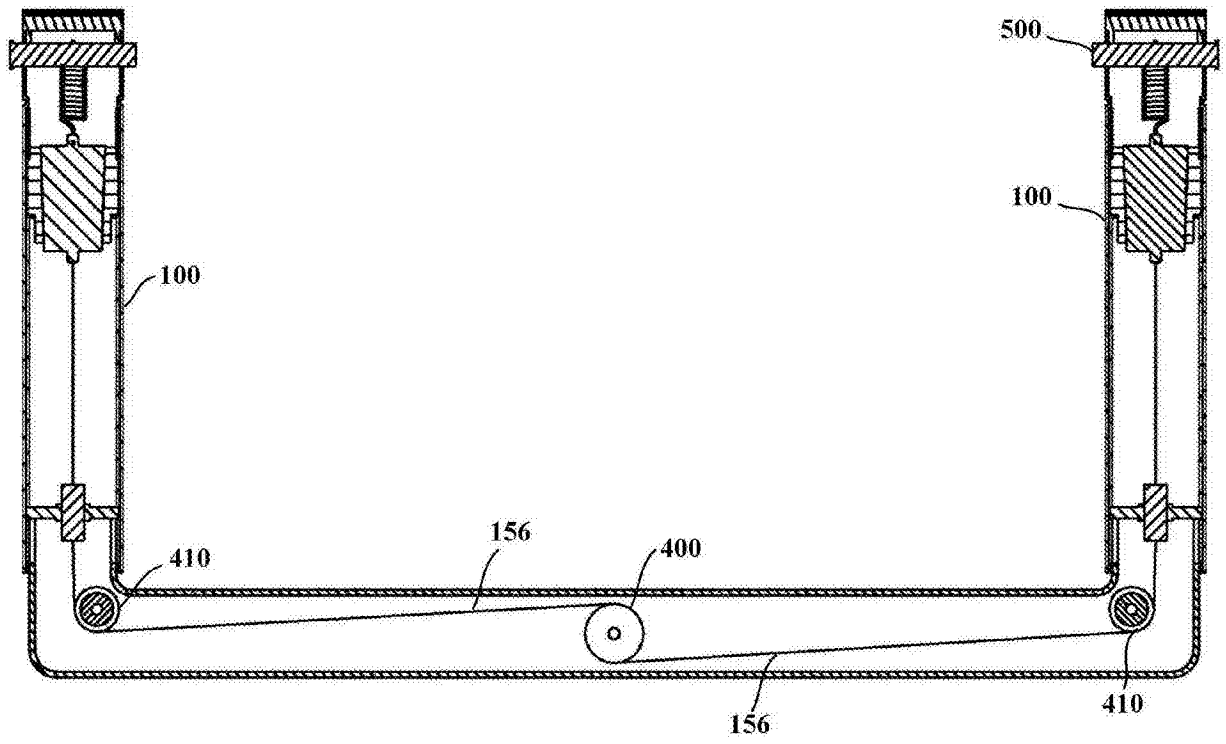


图4

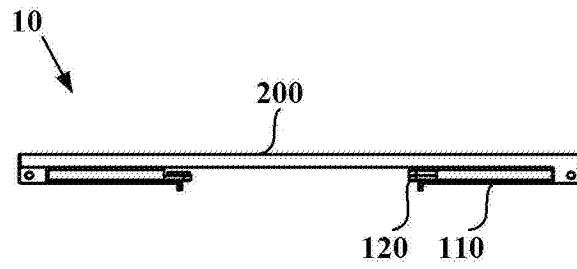


图5

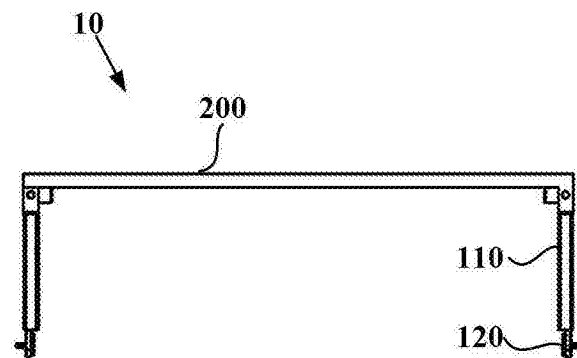


图6

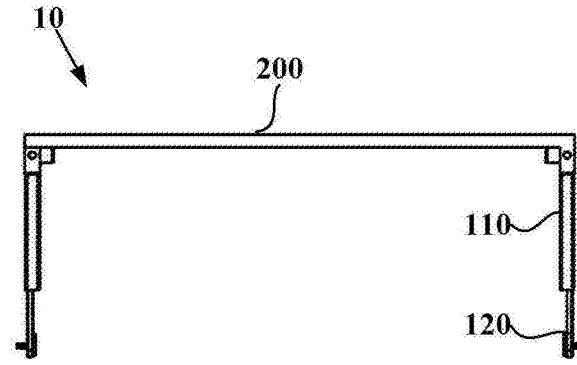


图7

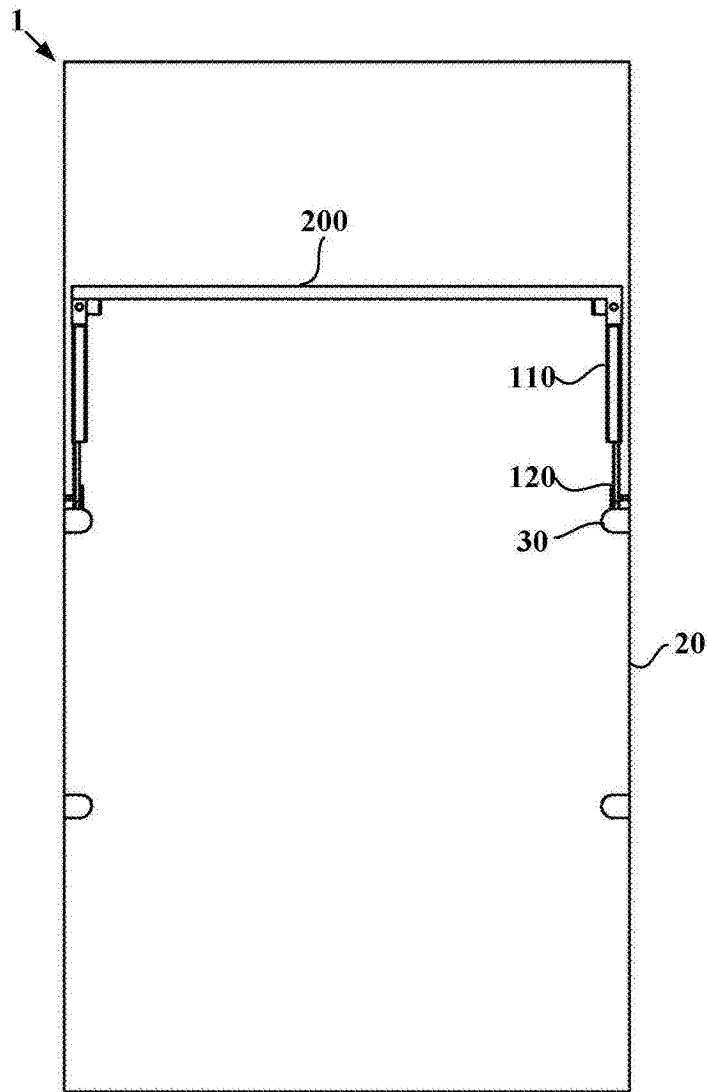


图8