



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108316797 B

(45) 授权公告日 2023. 08. 15

(21) 申请号 201810188433.2

E05C 17/60 (2006.01)

(22) 申请日 2018.03.07

E05F 5/06 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

E06B 3/50 (2006.01)

申请公布号 CN 108316797 A

E05D 7/04 (2006.01)

E05D 3/06 (2006.01)

(43) 申请公布日 2018.07.24

(56) 对比文件

(73) 专利权人 广东东泰五金精密制造有限公司

CN 105496049 A, 2016.04.20

地址 528300 广东省佛山市顺德区勒流镇

CN 105984312 A, 2016.10.05

勒流港工业路

CN 105888425 A, 2016.08.24

(72) 发明人 伍志勇

CN 208089073 U, 2018.11.13

(74) 专利代理机构 佛山市粤顺知识产权代理事务

DE 102011050394 A1, 2012.11.22

所 44264

US 2015218873 A1, 2015.08.06

专利代理师 唐强熙 吴杜志

审查员 付世欣

(51) Int. Cl.

E05D 13/00 (2006.01)

E05D 15/06 (2006.01)

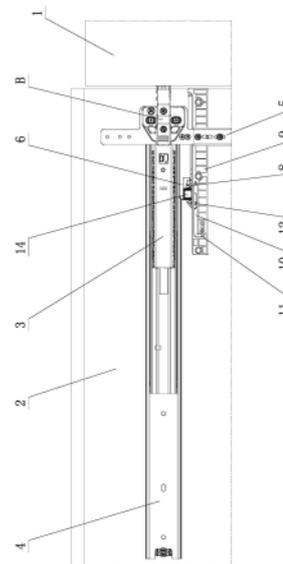
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

一种回转推拉开闭家具的限位机构

(57) 摘要

一种回转推拉开闭家具的限位机构,包括家具门体、家具柜体和至少二个滑轨组件,至少二个滑轨组件至少包括动滑轨和定滑轨,动滑轨和定滑轨之间设置有滚珠或滚轮、且通过滚珠或滚轮相互滑动配合,至少二个动滑轨设置在家具门体上,至少二个定滑轨设置在家具柜体的侧壁,至少二个动滑轨之间设置有同步杆、且通过同步杆同步滑动在至少二个定滑轨上,以实现家具门体横向活动打开和/或关闭收纳在家具柜体上,家具柜体的侧壁或定滑轨与动滑轨或同步杆之间设置有横向打开自动锁定装置,家具门体相对家具柜体横向活动打开至一定位置时通过横向打开自动锁定装置自动锁定二者之间的活动打开位置,实用性强。



1. 一种回转推拉开闭家具的限位机构,包括家具门体(1)、家具柜体(2)和至少二个滑轨组件,至少二个滑轨组件至少包括动滑轨(3)和定滑轨(4),动滑轨(3)和定滑轨(4)之间设置有滚珠或滚轮、且通过滚珠或滚轮相互滑动配合,至少二个动滑轨(3)设置在家具门体(1)上,至少二个定滑轨(4)设置在家具柜体(2)的侧壁,至少二个动滑轨(3)之间设置有同步杆(5)、且通过同步杆(5)同步滑动在至少二个定滑轨(4)上,以实现家具门体(1)横向活动打开和/或关闭收纳在家具柜体(2)上,其特征在于:家具柜体(2)的侧壁或定滑轨(4)与动滑轨(3)或同步杆(5)之间设置有横向打开自动锁定装置(A),家具门体(1)相对家具柜体横向活动打开至一定位置时通过横向打开自动锁定装置(A)自动锁定二者之间的活动打开位置;

还包括作用部(6),作用部(6)设置在家具柜体(2)的侧壁或定滑轨(4)上,横向打开自动锁定装置(A)设置在动滑轨(3)或同步杆(5)上,或者作用部(6)设置在动滑轨(3)或同步杆(5)上,横向打开自动锁定装置(A)设置在家具柜体(2)的侧壁或定滑轨(4)上;所述的动滑轨(3)相对定滑轨(4)活动打开至一定位置时通过作用部(6)和横向打开自动锁定装置(A)的相互作用自动锁定二者之间的打开位置,以自动锁定家具门体(1)相对家具柜体(2)的横向活动打开位置;

所述横向打开自动锁定装置(A)设置在家具柜体(2)的侧壁或定滑轨(4)上,并包括弹性元件(7)、摆动元件(8)和支架元件(9);其中,弹性元件(7)一端弹性作用在摆动元件(8)上,另一端弹性作用在支架元件(9)上,摆动元件(8)通过弹性元件(7)弹性活动在支架元件(9)上,作用部(6)设置在动滑轨(3)或同步杆(5)上;所述的动滑轨(3)相对定滑轨(4)活动打开至一定位置时通过作用部(6)作用在摆动元件(8)上,并驱动摆动元件(8)通过弹性元件(7)自动弹性活动并定位在支架元件(9)上,以自动锁定家具门体(1)相对家具柜体(2)的横向活动打开位置;

所述支架元件(9)上设置有线性滑动区域(10)和曲线待命区域(11),摆动元件(8)上至少设置有摆动部(12),摆动元件(8)通过摆动部(12)滑动在线性滑动区域(10)和曲线待命区域(11)上;

所述摆动元件(8)上还设置有作用配合部(13);

所述的摆动部(12)处于曲线待命区域(11)、且动滑轨(3)相对定滑轨(4)活动打开至一定位置时,作用部(6)作用在作用配合部(13)上,并驱动摆动元件(8)的摆动部(12)从曲线待命区域(11)滑动至线性滑动区域(10)上,摆动元件(8)在滑动至线性滑动区域(10)时通过弹性元件(7)自动弹性滑动、并定位在支架元件(9)上,以自动锁定家具门体(1)相对家具柜体(2)的横向活动打开位置;

所述的摆动部(12)处于线性滑动区域(10)、且动滑轨(3)相对定滑轨(4)活动关闭时,作用部(6)作用在作用配合部(13)上,并驱动摆动元件(8)的摆动部(12)从线性滑动区域(10)滑动并摆动定位在曲线待命区域(11)上,其中,作用配合部(13)在摆动元件(8)滑动并摆动定位在曲线待命区域(11)时与作用部(6)相互脱离;

所述作用部(6)上还设置有缺口位(14),摆动元件(8)上设置有弹性缺口配合位(15);

所述的摆动部(12)处于线性滑动区域(10)、且动滑轨(3)相对定滑轨(4)活动打开时,作用部(6)作用在弹性缺口配合位(15)上,使弹性缺口配合位(15)弹性变形,弹性缺口配合位(15)弹性变形后与缺口位(14)相互扣合;

所述的弹性缺口配合位(15)与缺口位(14)相互扣合、且动滑轨(3)相对定滑轨(4)活动关闭时,作用部(6)作用并驱动摆动元件(8)的摆动部(12)从线性滑动区域(10)滑动并摆动定位在曲线待命区域(11)上,其中,作用配合部(13)在摆动元件(8)滑动并摆动定位在曲线待命区域(11)时与作用部(6)相互脱离。

2. 根据权利要求1所述回转推拉开闭家具的限位机构,其特征在于:所述支架元件(9)上部设置有导向部(16),摆动元件(8)的作用配合部(13)至少部分伸出导向部(16)外、且与作用部(6)相互作用,并线性导向滑动在导向部(16)上。

3. 根据权利要求1或2所述回转推拉开闭家具的限位机构,其特征在于:所述支架元件(9)上设置有阻尼器(17),阻尼器(17)一端与支架元件(9)配合连接,另一端与摆动元件(8)配合连接;所述的动滑轨(3)相对定滑轨(4)活动打开至一定位置时通过作用部(6)作用在摆动元件(8)上,并驱动摆动元件(8)通过弹性元件(7)弹性活动在支架元件(9)上,摆动元件(8)在弹性活动时作用阻尼器(17),阻尼器(17)压缩、且产生缓冲力,摆动元件(8)通过弹性元件(7)的弹性和阻尼器(17)的缓冲力弹性缓冲定位在支架元件(9)上,以实现定家具门体(1)相对家具柜体(2)的横向活动阻尼打开、且自动锁定二者的横向活动打开位置。

4. 根据权利要求1所述回转推拉开闭家具的限位机构,其特征在于:还包括回转铰链装置(B),该回转铰链装置(B)至少包括铰杯(18)、连接臂(19)和铰臂组件,铰杯(18)一端与家具门体(1)配合连接、且通过铰臂组件与连接臂(19)一端铰接,连接臂(19)另一端与动滑轨(3)和/或同步杆(5)配合连接,铰杯(18)通过铰臂组件铰接打开和/或关闭在连接臂(19)上,以实现家具门体(1)在横向活动打开时纵向回转打开和/或关闭在家具柜体(2)上。

5. 根据权利要求4所述回转推拉开闭家具的限位机构,其特征在于:所述回转铰链装置(B)上设置有上下调节件、和/或左右调节件、和/或前后调节件,家具门体(1)和家具柜体(2)之间通过上下调节件、和/或左右调节件、和/或前后调节件实现上下和/或左右和/或前后位置调节。

一种回转推拉开闭家具的限位机构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种回转推拉开闭家具的限位机构。

背景技术

[0002] 中国专利文献号为CN2327260于1999年7月7日公开一种带有隐式存放柜的穿衣镜,它有一柜室部,柜室的后壁和边侧壁形成一空间和一前端开口,一镶镜柜门用隐式铰链固定在柜室部上,并能封盖住柜室部的前端开口,从而构成一个镶镜存放柜,柜门关闭时与柜室对齐,看起来是一个整体,镶镜存放柜安装在一支座上两支柱之间,并可转动地固定在支柱上,以便存放柜能够倾转,在与转动点相隔处设有倾斜调节机构,它能调节镶镜存放柜相对于支座支柱的倾转角度,并保持在各不同的角度位置上。但是,该结构的柜室部储存空间有限,不能广泛地应用在大形的家具柜体上,如果将穿衣镜设计较大又会占用地方,而且穿衣镜推进收纳或拉出打开均无法做到限位效果,穿衣镜很容易因铰链回弹或自身习惯原车出现左右摆动的问题,导致用户在使用时很容易造成穿衣镜损坏或用户受伤等安全隐患,无法满足用户的使用需求。因此,有必要进一步改进。

发明内容

[0003] 本发明的目的旨在提供一种结构简单合理、性能优异、拆装快捷、操作方便、储存空间大、承重能力强、制造成本低、易生产、易实现且安全可靠的回转推拉开闭家具的限位机构,以克服现有技术中的不足之处。

[0004] 按此目的设计的一种回转推拉开闭家具的限位机构,包括家具门体、家具柜体和至少二个滑轨组件,至少二个滑轨组件至少包括动滑轨和定滑轨,动滑轨和定滑轨之间设置有滚珠或滚轮、且通过滚珠或滚轮相互滑动配合,至少二个动滑轨设置在家具门体上,至少二个定滑轨设置在家具柜体的侧壁,至少二个动滑轨之间设置有同步杆、且通过同步杆同步滑动在至少二个定滑轨上,以实现家具门体横向活动打开和/或关闭收纳在家具柜体上,其特征在于:家具柜体的侧壁或定滑轨与动滑轨或同步杆之间设置有横向打开自动锁定装置,家具门体相对家具柜体横向活动打开至一定位置时通过横向打开自动锁定装置自动锁定二者之间的活动打开位置。

[0005] 还包括作用部,作用部设置在家具柜体的侧壁或定滑轨上,横向打开自动锁定装置设置在动滑轨或同步杆上,或者作用部设置在动滑轨或同步杆上,横向打开自动锁定装置设置在家具柜体的侧壁或定滑轨上;所述的动滑轨相对定滑轨活动打开至一定位置时通过作用部和横向打开自动锁定装置的相互作用自动锁定二者之间的打开位置,以自动锁定家具门体相对家具柜体的横向活动打开位置。

[0006] 所述横向打开自动锁定装置设置在家具柜体的侧壁或定滑轨上,并包括弹性元件、摆动元件和支架元件;其中,弹性元件一端弹性作用在摆动元件上,另一端弹性作用在支架元件,摆动元件通过弹性元件弹性活动在支架元件上,作用部设置在动滑轨或同步杆上;所述的动滑轨相对定滑轨活动打开至一定位置时通过作用部作用在摆动元件上,并驱

动摆动元件通过弹性元件自动弹性活动并定位在支架元件上,以自动锁定家具门体相对家具柜体的横向活动打开位置。

[0007] 所述支架元件上设置有线性滑动区域和曲线待命区域,摆动元件上至少设置有摆动部,摆动元件通过摆动部滑动在线性滑动区域和曲线待命区域上。

[0008] 所述摆动元件上还设置有作用配合部。

[0009] 所述的摆动部处于曲线待命区域、且动滑轨相对定滑轨活动打开至一定位置时,作用部作用在作用配合部上,并驱动摆动元件的摆动部从曲线待命区域滑动至线性滑动区域上,摆动元件在滑动至线性滑动区域时通过弹性元件自动弹性滑动、并定位在支架元件上,以自动锁定家具门体相对家具柜体的横向活动打开位置。

[0010] 所述的摆动部处于线性滑动区域、且动滑轨相对定滑轨活动关闭时,作用部作用在作用配合部上,并驱动摆动元件的摆动部从线性滑动区域滑动并摆动定位在曲线待命区域上,其中,作用配合部在摆动元件滑动并摆动定位在曲线待命区域时与作用部相互脱离。

[0011] 所述作用部上还设置有缺口位,摆动元件上设置有弹性缺口配合位。

[0012] 所述的弹性缺口配合位与缺口位相互扣合、且动滑轨相对定滑轨活动关闭时,作用部作用并驱动摆动元件的摆动部从线性滑动区域滑动并摆动定位在曲线待命区域上,其中,作用配合部在摆动元件滑动并摆动定位在曲线待命区域时与作用部相互脱离。

[0013] 所述支架元件上部设置有导向部,摆动元件的作用配合部至少部分伸出导向部外、且与作用部相互作用,并线性导向滑动在导向部上。

[0014] 所述支架元件上设置有阻尼器,阻尼器一端与支架元件配合连接,另一端与摆动元件配合连接;所述的动滑轨相对定滑轨活动打开至一定位置时通过作用部作用在摆动元件上,并驱动摆动元件通过弹性元件弹性活动在支架元件上,摆动元件在弹性活动时作用阻尼器,阻尼器压缩、且产生缓冲力,摆动元件通过弹性元件的弹性和阻尼器的缓冲力弹性缓冲定位在支架元件上,以实现定家具门体相对家具柜体的横向活动阻尼打开、且自动锁定二者的横向活动打开位置。

[0015] 还包括回转铰链装置,该回转铰链装置至少包括铰杯、连接臂和铰臂组件,铰杯一端与家具门体配合连接、且通过铰臂组件与连接臂一端铰接,连接臂另一端与动滑轨和/或同步杆配合连接,铰杯通过铰臂组件铰接打开和/或关闭在连接臂上,以实现家具门体在横向活动打开时纵向回转打开和/或关闭在家具柜体上。

[0016] 所述回转铰链装置上设置有上下调节件、和/或左右调节件、和/或前后调节件,家具门体和家具柜体之间通过上下调节件、和/或左右调节件、和/或前后调节件实现上下和/或左右和/或前后位置调节。

[0017] 本发明通过上述结构的改良,具有以下优点:

[0018] (1) 将至少二个滑轨组件的定滑轨设置在家具柜体上,然后将至少二个滑轨组件的动滑轨设置在家具门体上,家具门体通过动滑轨和定滑轨的配合横向活动打开和/或关闭收纳在家具柜体上,使家具门体的横向打开、收纳及使用极其方便,用户打开家具门体之后即可以横向关闭收纳在家具柜体上,避免了家具门体打开后无法收纳,只能相对家具柜体90度的打开,占用使用空间的同时,用户拿取物品后还要绕过家具门体才能避免碰撞等一系列问题,充分地利用家具柜体周围的使用空间,实现家具柜体周围空间利用率的最大化。

[0019] (2) 至少二个滑轨组件的动滑轨之间设置有同步杆,至少二个动滑轨通过同步杆同步滑动开闭在至少二个定滑轨上,更进一步地提高家具门体和家具柜体的横向活动打开或关闭收纳效果,使家具门体和家具柜体的横向活动打开或关闭收纳更加平稳、顺畅。

[0020] (3) 家具柜体的侧壁或定滑轨与动滑轨或同步杆之间设置有横向打开自动锁定装置,横向打开自动锁定装置上还设置有阻尼器,当家具门体相对家具柜体横向活动打开至一定位置时,家具门体会通过横向打开自动锁定装置自动阻尼打开、且锁定在家具柜体上,使家具门体在横向活动打开时不会出现任何摆动、滑动或转动现象,避免了家具门体在横向活动打开时无法定位,在使用过程中容易出现摆动、滑动或转动,导致家具门体再次横向关闭收纳在家具柜体上,造成用户受伤或使用不方便等问题;同时,用户在使用时,只需将家具门体横向活动打开一定位即可自动阻尼打开、且锁定在家具柜体上,避免了将家具门体完全横向活动打开或人工进行定位的问题,进一步地提高用户的使用体验性。

[0021] (4) 为了防止作用部与横向打开自动锁定装置工作失效的问题,在作用部上还设置有缺口位,在横向打开自动锁定装置的摆动元件上设置有弹性缺口配合位;使用时,摆动部处于线性滑动区域、且动滑轨相对定滑轨活动打开,作用部作用在弹性缺口配合位上,使弹性缺口配合位弹性变形,弹性缺口配合位弹性变形后与缺口位相互扣合,当弹性缺口配合位与缺口位相互扣合、且动滑轨相对定滑轨活动关闭时,作用部作用并驱动摆动元件的摆动部从线性滑动区域滑动并摆动定位在曲线待命区域上,其中,作用配合部在摆动元件滑动并摆动定位在曲线待命区域时与作用部相互脱离,即可矫正作用部与横向打开自动锁定装置之间的正常使用状态,有效的解决了用户在使用时误操作或运输不当,使作用部与横向打开自动锁定装置之间的位置不准确,导致二者相无法互作用的问题,从而提高产品的使用安全性和稳定性。

[0022] (5) 家具门体与动滑轨或同步杆之间设置有回转铰链装置,家具门体在横向活动打开时通过回转铰链装置纵向活动开闭在家具柜体上,使家具门体相对家具柜体的纵向活动开闭效果更加合理、顺畅,同时方便用户对家具柜体内部存放的东西进行遮盖。

[0023] (6) 回转铰链装置上至少设置有上下调节件、和/或左右调节件、和/或前后调节件,用户可以根据实际的使用需求调节家具门体和家具柜体之间上下和/或左右和/或前后位置,极大地方便了用户的使用,使家具门体和家具柜体之间的装配更加稳定,还更进一步地提高了产品的外观的整齐性和精美性,最终消除各构件间因制作规格不符、以及在安装时出现错位,导致家具门体在横向活动打开和/或关闭收纳、以及纵向回转打开和/或关闭时与家具柜体随意摆动、转动或发生碰撞的问题。

[0024] 综合而言,其具有结构简单合理、性能优异、拆装快捷、操作方便、储存空间大、承重能力强、制造成本低、易生产、易实现且安全可靠等特点,实用性强。

附图说明

[0025] 图1为本发明第一实施例的分解结构示意图。

[0026] 图2为本发明第一实施例的家具门体横向关闭收纳状态结构示意图。

[0027] 图3为本发明第一实施例的家具门体横向活动打开状态结构示意图。

[0028] 图4为本发明第一实施例的家具门体纵向回转关闭状态结构示意图。

[0029] 图5为本发明第一实施例的家具门体横向活动打开自动锁定结构示意图。

- [0030] 图6为本发明第一实施例的横向打开自动锁定装置分解结构示意图。
- [0031] 图7为本发明第一实施例的横向打开自动锁定装置装配结构示意图(剖视)。
- [0032] 图8为本发明第一实施例的回转铰链装置结构示意图。

具体实施方式

[0033] 下面结合附图及实施例对本发明作进一步描述。

[0034] 参见图1-图8,本回转推拉开闭家具的限位机构,包括家具门体1、家具柜体2和至少二个滑轨组件,至少二个滑轨组件至少包括动滑轨3和定滑轨4,动滑轨3和定滑轨4之间设置有滚珠或滚轮、且通过滚珠或滚轮相互滑动配合,至少二个动滑轨3设置在家具门体1上,至少二个定滑轨4设置在家具柜体2的侧壁,至少二个动滑轨3之间设置有同步杆5、且通过同步杆5同步滑动在至少二个定滑轨4上,以实现家具门体1横向活动打开和/或关闭收纳在家具柜体2上,家具柜体2的侧壁或定滑轨4与动滑轨3或同步杆5之间设置有横向打开自动锁定装置A,家具门体1相对家具柜体2横向活动打开至一定位置时通过横向打开自动锁定装置A自动锁定二者之间的活动打开位置。

[0035] 本机构还包括作用部6,作用部6设置在家具柜体2的侧壁或定滑轨4上,横向打开自动锁定装置A设置在动滑轨3或同步杆5上,或者作用部6设置在动滑轨3或同步杆5上,横向打开自动锁定装置A设置在家具柜体2的侧壁或定滑轨4上;所述的动滑轨3相对定滑轨4活动打开至一定位置时通过作用部6和横向打开自动锁定装置A的相互作用自动锁定二者之间的打开位置,以自动锁定家具门体1相对家具柜体2的横向活动打开位置。

[0036] 进一步地讲,横向打开自动锁定装置A设置在家具柜体2的侧壁或定滑轨4上,并包括弹性元件7、摆动元件8和支架元件9;其中,弹性元件7一端弹性作用在摆动元件8上,另一端弹性作用在支架元件9,摆动元件8通过弹性元件7弹性活动在支架元件9上,作用部6设置在动滑轨3或同步杆5上;所述的动滑轨3相对定滑轨4活动打开至一定位置时通过作用部6作用在摆动元件8上,并驱动摆动元件8通过弹性元件7自动弹性活动并定位在支架元件9上,以自动锁定家具门体1相对家具柜体2的横向活动打开位置。

[0037] 进一步地讲,支架元件9上设置有线性滑动区域10和曲线待命区域11,摆动元件8上至少设置有摆动部12,摆动元件8通过摆动部12滑动在线性滑动区域10和曲线待命区域11上。

[0038] 进一步地讲,摆动元件8上还设置有作用配合部13。

[0039] 当摆动部12处于曲线待命区域11、且动滑轨3相对定滑轨4活动打开至一定位置时,作用部6作用在作用配合部13上,并驱动摆动元件8的摆动部12从曲线待命区域11滑动至线性滑动区域10上,摆动元件8在滑动至线性滑动区域10时通过弹性元件7自动弹性滑动、并定位在支架元件9上,以自动锁定家具门体1相对家具柜体2的横向活动打开位置。

[0040] 当摆动部12处于线性滑动区域10、且动滑轨3相对定滑轨4活动关闭时,作用部6作用在作用配合部13上,并驱动摆动元件8的摆动部12从线性滑动区域10滑动并摆动定位在曲线待命区域11上,其中,作用配合部13在摆动元件8滑动并摆动定位在曲线待命区域11时与作用部6相互脱离。

[0041] 进一步地讲,作用部6上还设置有缺口位14,摆动元件8上设置有弹性缺口配合位15。

[0042] 当弹性缺口配合位15与缺口位14相互扣合、且动滑轨3相对定滑轨4活动关闭时，作用部6作用并驱动摆动元件8的摆动部12从线性滑动区域10滑动并摆动定位在曲线待命区域11上，其中，作用配合部13在摆动元件8滑动并摆动定位在曲线待命区域11时与作用部6相互脱离。

[0043] 进一步地讲，支架元件9上部设置有导向部16，摆动元件8的作用配合部13至少部分伸出导向部16外、且与作用部6相互作用，并线性导向滑动在导向部16上。

[0044] 进一步地讲，支架元件9上设置有阻尼器17，阻尼器17一端与支架元件9配合连接，另一端与摆动元件8配合连接；所述的动滑轨3相对定滑轨4活动打开至一定位置时通过作用部6作用在摆动元件8上，并驱动摆动元件8通过弹性元件7弹性活动在支架元件9上，摆动元件8在弹性活动时作用阻尼器17，阻尼器17压缩、且产生缓冲力，摆动元件8通过弹性元件7的弹性和阻尼器17的缓冲力弹性缓冲定位在支架元件9上，以实现定家具门体1相对家具柜体2的横向活动阻尼打开、且自动锁定二者的横向活动打开位置。

[0045] 本机构还包括回转铰链装置B，该回转铰链装置B至少包括铰杯18、连接臂19和铰臂组件，铰杯18一端与家具门体1配合连接、且通过铰臂组件与连接臂19一端铰接，连接臂19另一端与动滑轨3和/或同步杆5配合连接，铰杯18通过铰臂组件铰接打开和/或关闭在连接臂19上，以实现家具门体1在横向活动打开时纵向回转打开和/或关闭在家具柜体2上。

[0046] 进一步地讲，回转铰链装置B上设置有上下调节件、和/或左右调节件、和/或前后调节件，家具门体1和家具柜体2之间通过上下调节件、和/或左右调节件、和/或前后调节件实现上下和/或左右和/或前后位置调节。

[0047] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本领域的技术人员应该了解本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和改进，这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

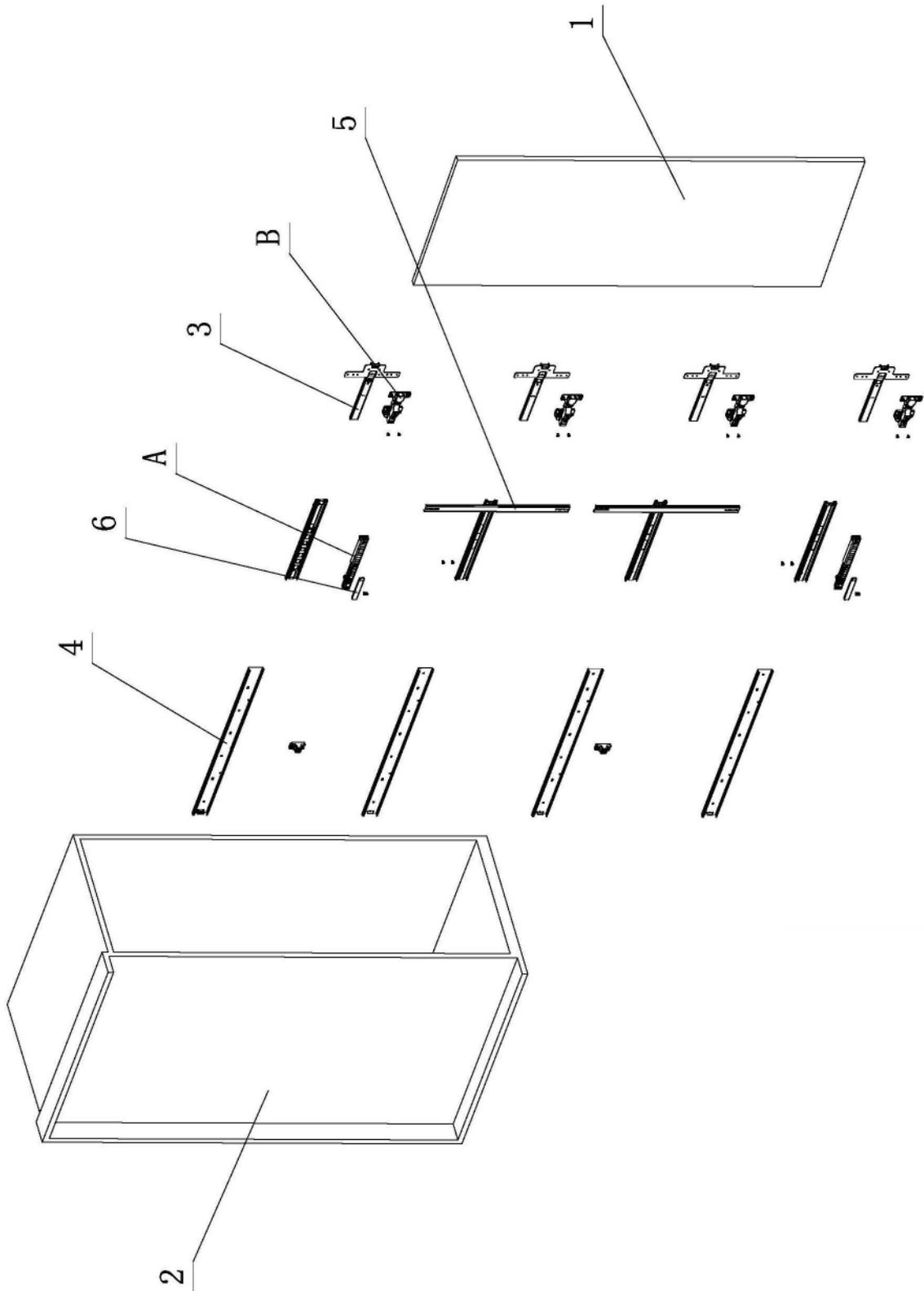


图1

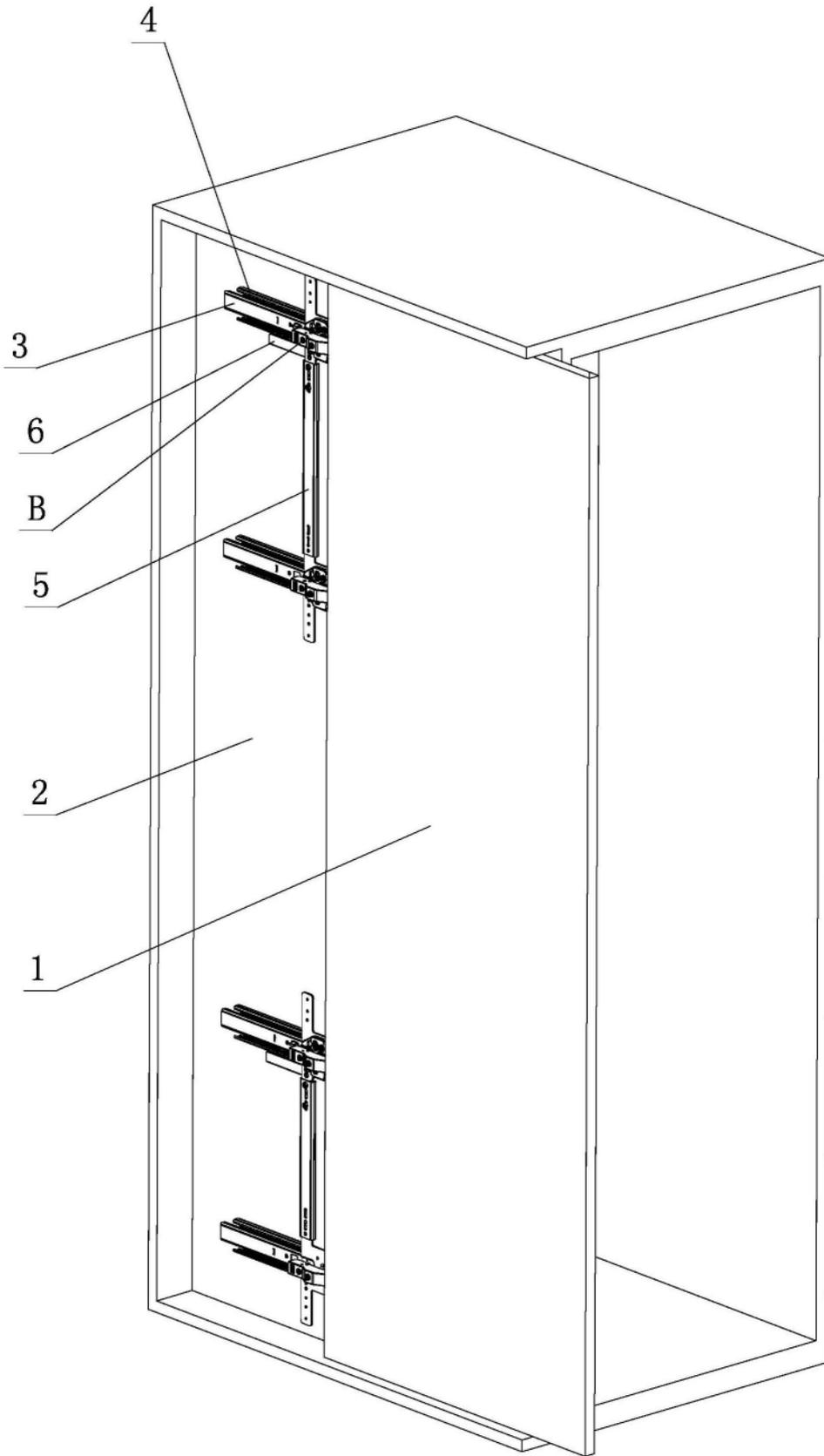


图2

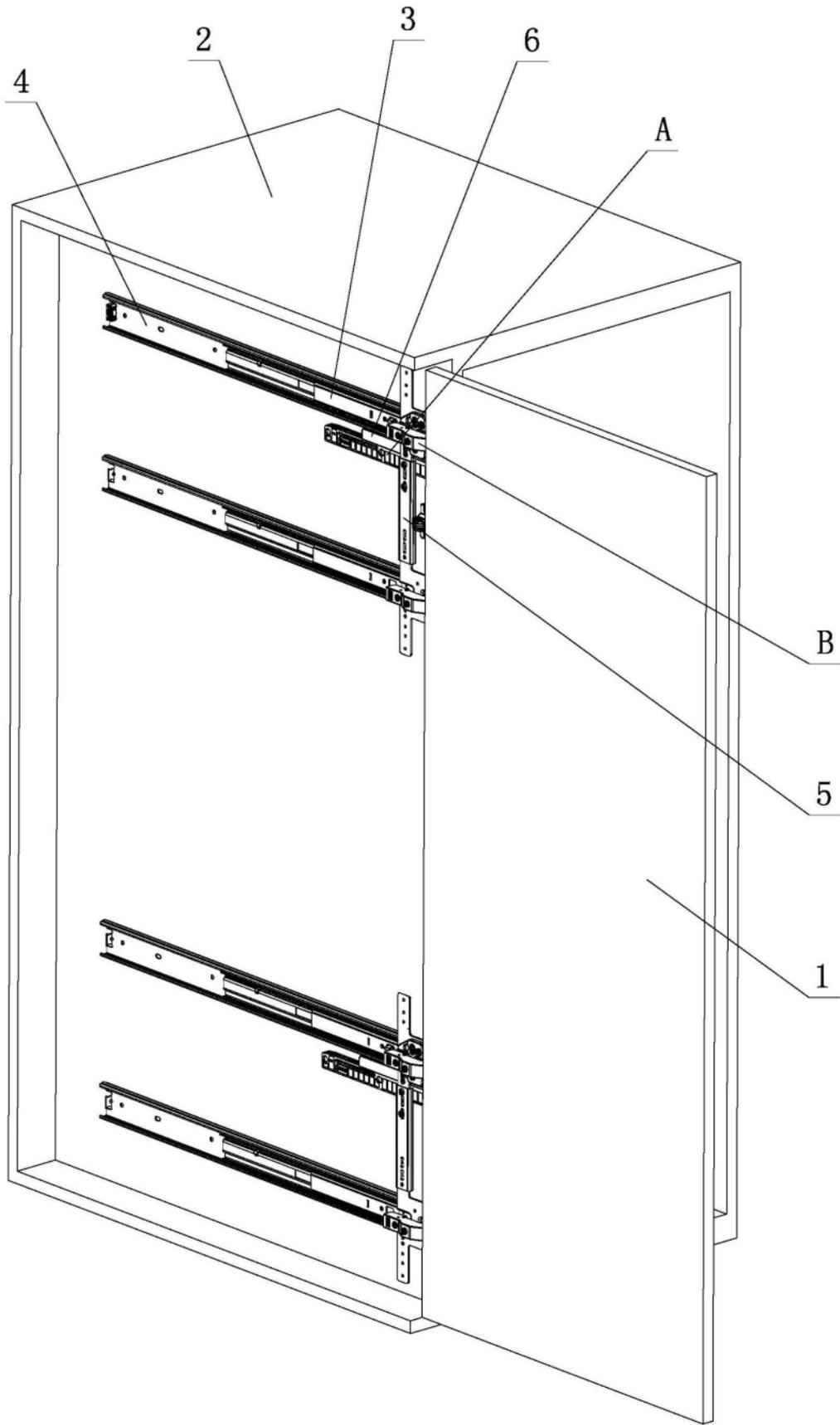


图3

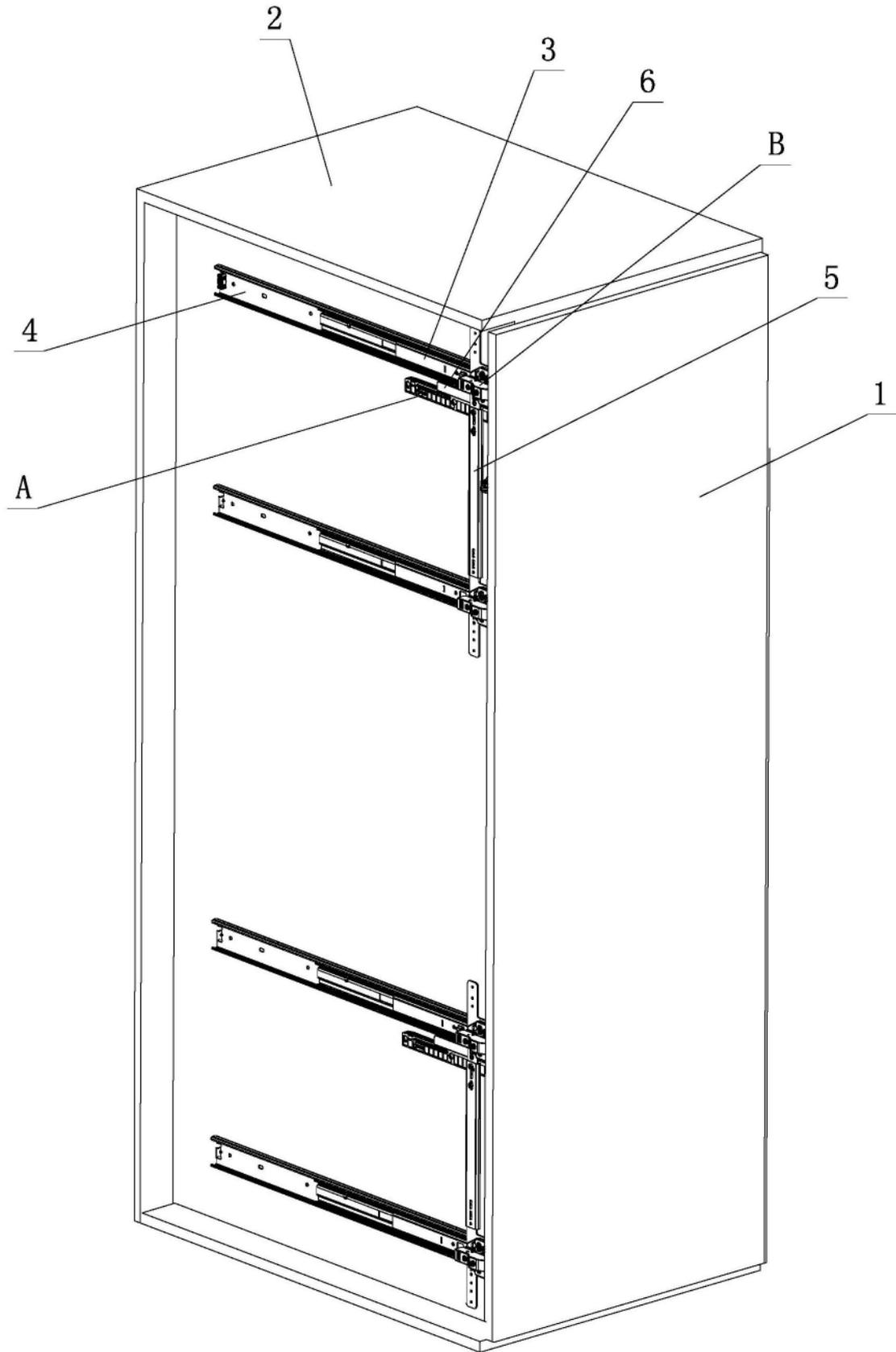


图4

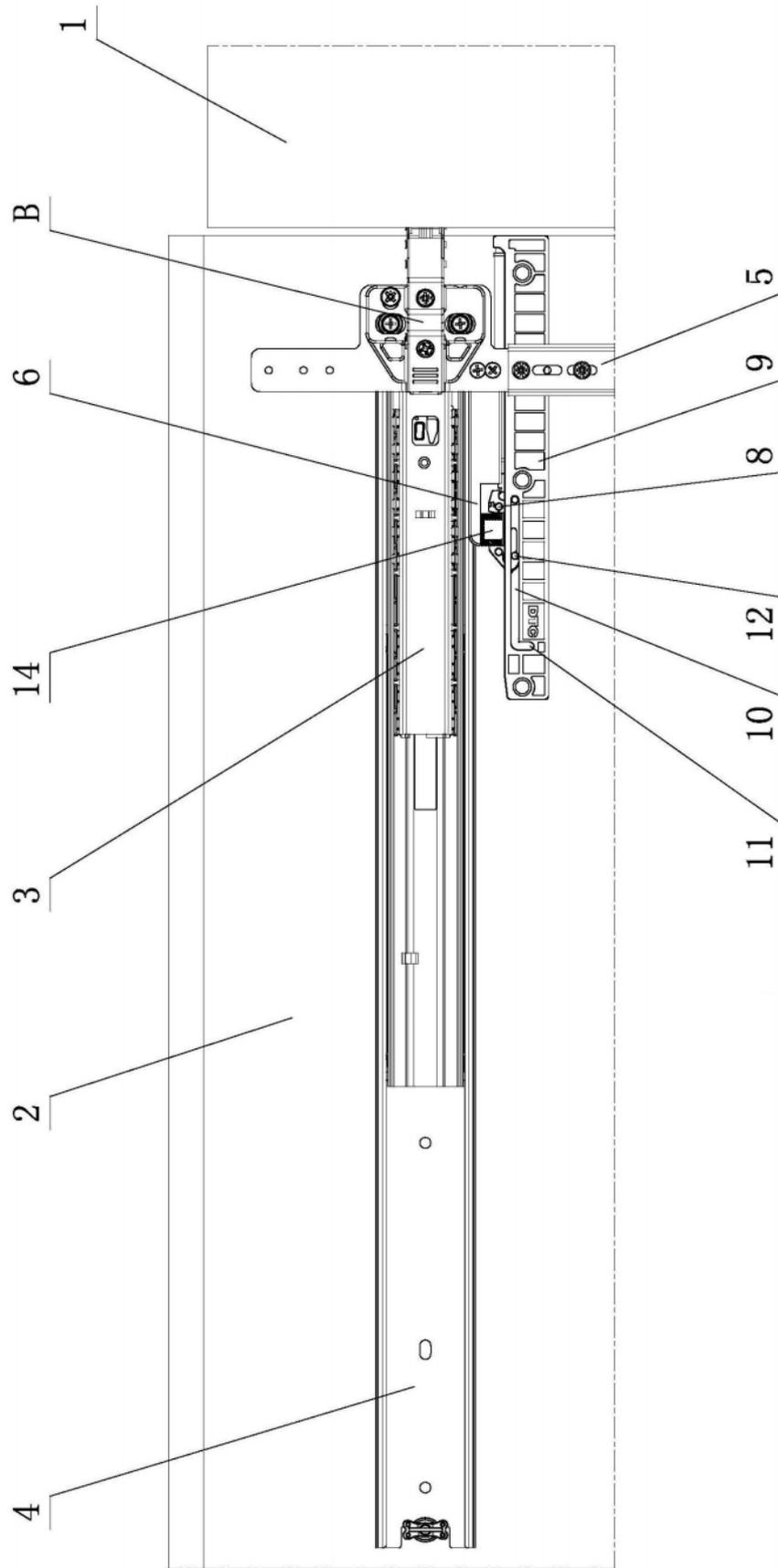


图5

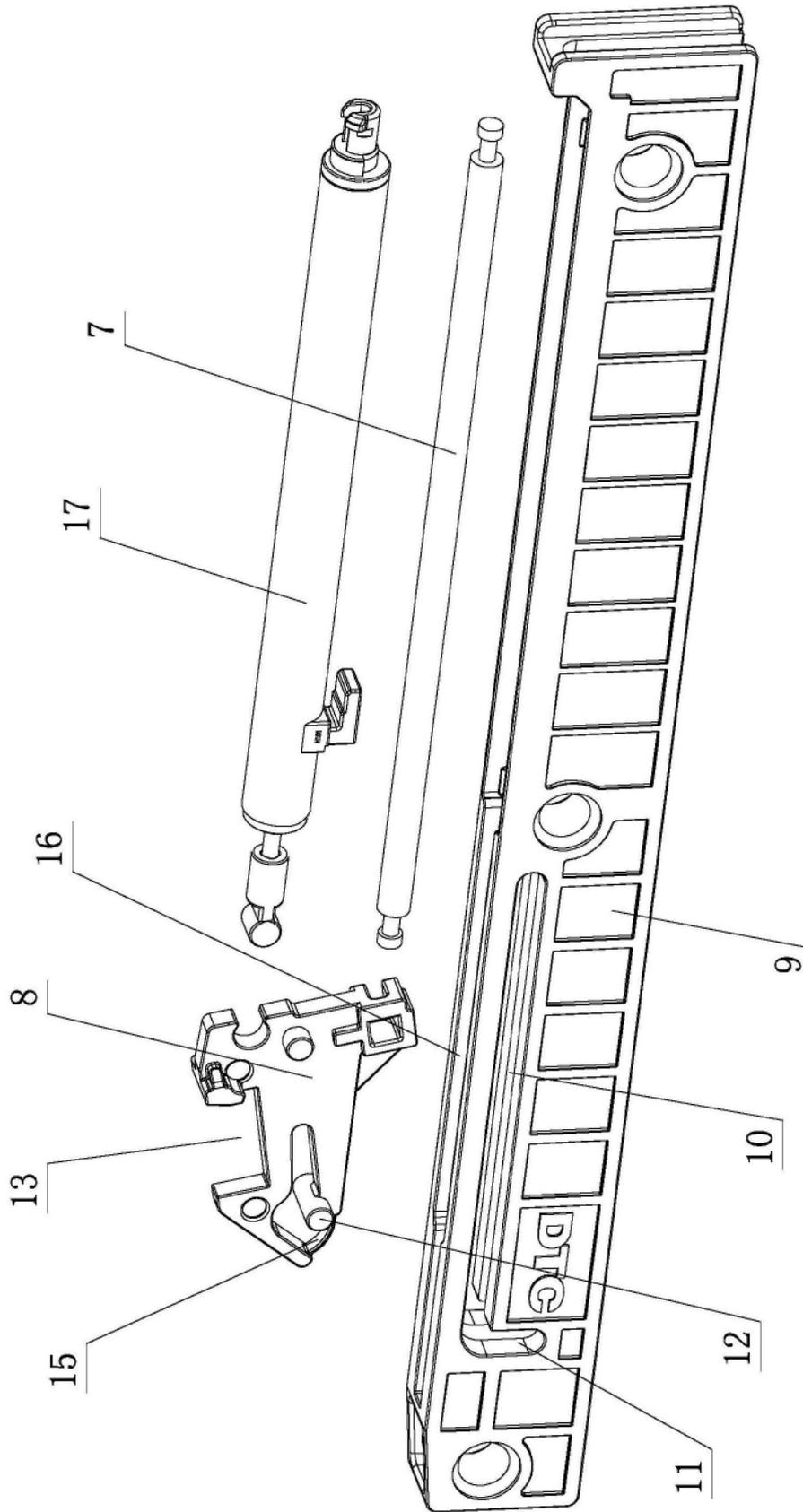


图6

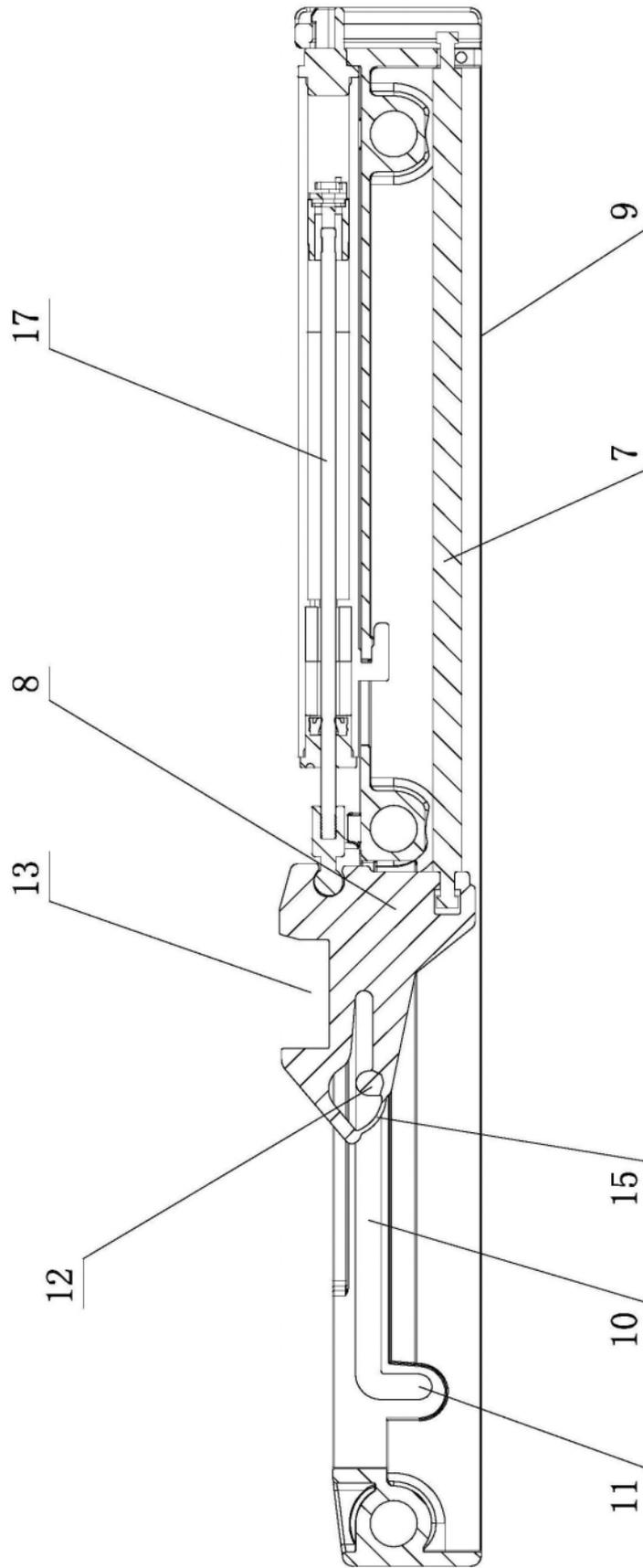


图7

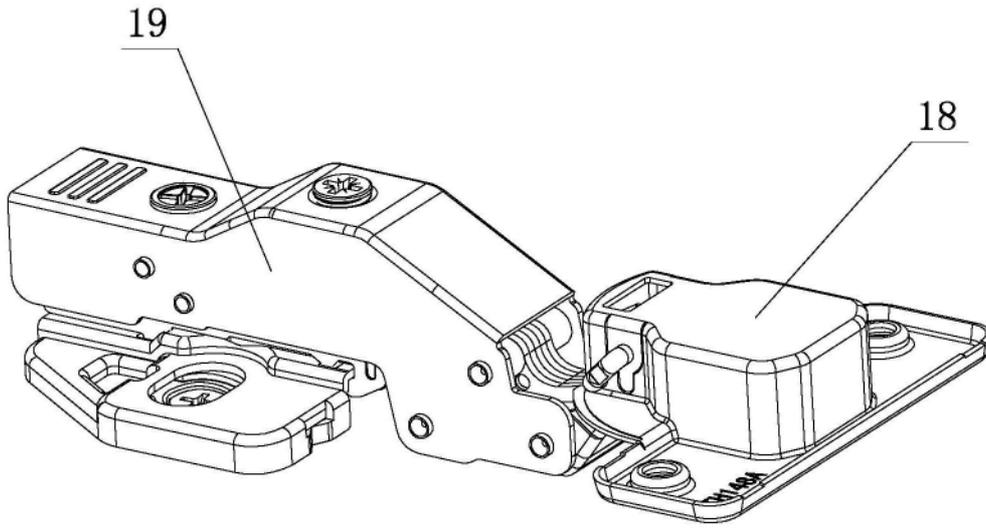


图8