



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113749435 B

(45) 授权公告日 2025. 05. 06

(21) 申请号 202111166465.0

A47B 88/919 (2017.01)

(22) 申请日 2021.09.30

A47B 88/931 (2017.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

(56) 对比文件

申请公布号 CN 113749435 A

CN 216256228 U, 2022.04.12

(43) 申请公布日 2021.12.07

审查员 曾盈

(73) 专利权人 广东东泰五金精密制造有限公司

地址 528300 广东省佛山市顺德区勒流镇

勒流港工业路

(72) 发明人 伍志勇

(74) 专利代理机构 佛山市粤顺知识产权代理事

务所 44264

专利代理师 吴杜志

(51) Int. Cl.

A47B 88/407 (2017.01)

A47B 88/483 (2017.01)

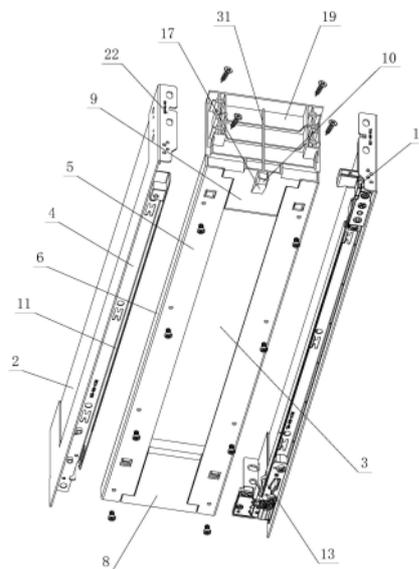
权利要求书2页 说明书6页 附图14页

(54) 发明名称

一种抽屉的简便拆装结构

(57) 摘要

本发明涉及一种抽屉的简便拆装结构,包括抽屉组件,抽屉组件至少包括侧板、底板和背板;侧板侧壁呈竖向设置,后端一体弯折有后弯折部,下部一体弯折或分体设置有侧板支承部;底板上设置有底板装配腔;背板外侧与后弯折部固定连接,下部朝底板装配腔的方向设置有后连接部,后连接部设置在底板装配腔后端;底板和/或后连接部底部支承在侧板支承部上。上述结构具有结构简单合理,拆装便捷,各构件结构强度高、相互间连接稳定、且紧凑度高,生成加工容易、且成本低,使用安全可靠、且寿命长等特点,实用性强。



1. 一种抽屉的简便拆装结构,包括抽屉组件,其特征在于:抽屉组件至少包括侧板(2)、底板(3)和背板(19);侧板(2)侧壁呈竖向设置,后端一体弯折有后弯折部(22),下部一体弯折或分体设置有侧板支承部(4);底板(3)上设置有底板装配腔(7);背板(19)外侧与后弯折部(22)固定连接,下部朝底板装配腔(7)的方向设置有后连接部(9),后连接部(9)设置在底板装配腔(7)后端;底板(3)和/或后连接部(9)底部支承在侧板支承部(4)上;

底板(3)由金属或塑料制成,其外侧朝下一体弯折或分体设置有底板依靠部(6)、且通过底板依靠部(6)与侧板(2)的竖向内壁相互依靠或间隙配合;底板依靠部(6)朝抽屉组件的内腔横向式一体弯折或分体设置有底板支承部(5)、且其通过底板支承部(5)支承在侧板支承部(4)上;底板(3)上表面与底板依靠部(6)、底板支承部(5)之间围成底板装配腔(7);

还包括滑轨组件,滑轨组件至少包括动滑轨(1);底板支承部(5)底部支承在侧板支承部(4)和/或动滑轨(1)上;后连接部(9)底部支承在侧板支承部(4)和/或动滑轨(1)上;

底板装配腔(7)前端还固定设置有前连接件(8),前连接件(8)底部支承在侧板支承部(4)和/或动滑轨(1)上;

前连接件(8)、或后连接部(9)、或底板(3)的底部设置有凸起部(10);侧板(2)由金属制成、且内侧下部朝抽屉组件的内腔横向式一体弯折或分体设置有侧板支承部(4),侧板支承部(4)朝下一体弯折或分体设置有侧板依靠部(11);凸起部(10)与侧板依靠部(11)之间形成间距槽(12);动滑轨(1)限位设置在间距槽(12)内;

凸起部(10)上还设置有倾斜位(17);动滑轨(1)内侧还设置有倾斜配合位(18),倾斜配合位(18)分别与前拆装配合部(15)、后拆装配合部(16)之间形成前后间距;

侧板(2)前后位置分别设置有前拆装部(13)和后拆装部(14);动滑轨(1)前后位置分别设置有前拆装配合部(15)和后拆装配合部(16);

侧板(2)至少在拆卸时,前拆装部(13)、后拆装部(14)分别与前拆装配合部(15)、后拆装配合部(16)相互分离,侧板(2)通过间距槽(12)朝动滑轨(1)的反方向左右限位滑动,同时底板支承部(5)、和/或前连接件(8)、和/或后连接部(9)滑动支承在动滑轨(1)上,侧板(2)在滑动至一定位置时通过倾斜位(17)作用在倾斜配合位(18)上,并驱动底板支承部(5)、和/或前连接件(8)、和/或后连接部(9)与动滑轨(1)分离,以实现抽屉组件与滑轨组件之间的拆卸。

2. 根据权利要求1述抽屉的简便拆装结构,其特征在于:背板(19)由塑料制成,其外侧与后弯折部(22)之间通过卡接、和/或紧固件、和/或磁吸件、和/或焊接相互固定;后连接部(9)与背板(19)之间基本垂直、且设置在底板装配腔(7)后端,并与底板依靠部(6)和/或底板支承部(5)后端相互固定。

3. 根据权利要求1述抽屉的简便拆装结构,其特征在于:后连接部(9)与底板依靠部(6)和/或底板支承部(5)后端之间通过卡接、和/或紧固件、和/或磁吸件、和/或焊接相互固定,以实现背板(19)与侧板(2)的固定装配;其中,背板(19)与底板(3)后端之间相互依靠。

4. 根据权利要求1述抽屉的简便拆装结构,其特征在于:间距槽(12)的尺寸与动滑轨(1)的宽度尺寸相当;动滑轨(1)外侧与侧板依靠部(11)相互依靠或间隙配合,动滑轨(1)内侧与凸起部(10)相互依靠或间隙配合;

前连接件(8)与底板依靠部(6)和/或底板支承部(5)前端之间通过卡接、和/或紧固件、和/或磁吸件、和/或焊接相互固定。

5. 根据权利要求1抽屉的简便拆装结构,其特征在于:侧板(2)至少在装配时,侧板(2)通过间距槽(12)朝动滑轨(1)的方向左右限位滑动,同时底板支承部(5)、和/或前连接件(8)、和/或后连接部(9)滑动支承在动滑轨(1)上,侧板(2)在滑动至一定位置时通过前拆装部(13)、后拆装部(14)分别装配在前拆装配合部(15)、后拆装配合部(16)上,以实现抽屉组件与滑轨组件之间的装配。

6. 根据权利要求1述抽屉的简便拆装结构,其特征在于:抽屉组件还包括面板(20);侧板(2)前端一体弯折有前弯折部(21);底板装配腔(7)前端还固定设置有前连接件(8);

面板(20)与前弯折部(21)和/或前连接件(8)之间通过卡接、和/或紧固件、和/或磁吸件、和/或焊接相互固定,以实现面板(20)与侧板(2)和/或底板(3)的固定装配;其中,面板(20)与底板(3)前端和/或前连接件(8)之间相互依靠。

一种抽屉的简便拆装结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种抽屉的简便拆装结构。

背景技术

[0002] 中国专利文献号为CN205125582U在2016年4月6日公开一种家具抽屉与滑轨组件的稳定装配机构,它包括家具主体、抽屉主体、定滑轨和动滑轨,定滑轨固定设置在家具主体上,抽屉主体可拆装的设置在动滑轨上,并包括侧板,侧板上设置有支承部,支承部向上设置有空腔部、向下设置有稳定部,稳定部的前端设置有稳定操纵装置,稳定操纵装置包括固定座、锁杆和弹性件,锁杆限位摆动在固定座上,弹性件一端作用在锁杆上,另一端作用在固定座上,锁杆上设置有锁舌和操作部,锁杆通过锁舌与动滑轨的前端可拆装扣合连接,并通过按压操作部,锁舌与动滑轨的前端相互脱离。上述结构的后背板与底板为分体设置,同时后背板、前面板分别通过后连接装置、前连接装置与侧板连接,导致抽屉的整体生产成本高、且装配工艺复杂,而且由于后背板与底板为分体设置,整个抽屉仅依靠底板将力支承在定滑轨上,导致抽屉的承重能力差、且装配不稳定,同时用户需要多次对锁杆与卡接部之间、定位钩部与侧板后端之间的位置进行定位才能实现定滑轨与侧板的安装,操作繁琐。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抽屉的简便拆装结构,以克服现有技术中的不足之处。

[0004] 按此目的设计的一种抽屉的简便拆装结构,包括抽屉组件,其特征在于:抽屉组件至少包括侧板、底板和背板;侧板侧壁呈竖向设置,后端一体弯折有后弯折部,下部一体弯折或分体设置有侧板支承部;底板上设置有底板装配腔;背板外侧与后弯折部固定连接,下部朝底板装配腔的方向设置有后连接部,后连接部设置在底板装配腔后端;底板和/或后连接部底部支承在侧板支承部上。

[0005] 底板由金属或塑料制成,其外侧朝下一体弯折或分体设置有底板依靠部、且通过底板依靠部与侧板的竖向内壁相互依靠或间隙配合;底板依靠部朝抽屉组件的内腔横向式一体弯折或分体设置有底板支承部、且其通过底板支承部支承在侧板支承部上;底板上表面与底板依靠部、底板支承部之间围成底板装配腔。

[0006] 背板由塑料制成,其上设置有若干个背板加强筋,外侧与后弯折部之间通过卡接、和/或紧固件、和/或磁吸件、和/或焊接相互固定;后连接部与背板之间基本垂直、且设置在底板装配腔后端,并与底板依靠部和/或底板支承部后端相互固定。

[0007] 本结构还包括滑轨组件,滑轨组件至少包括动滑轨;底板支承部底部支承在侧板支承部和/或动滑轨上;后连接部底部支承在侧板支承部和/或动滑轨上。

[0008] 后连接部上设置有若干个后连接部加强筋,并与底板依靠部和/或底板支承部后端之间通过卡接、和/或紧固件、和/或磁吸件、和/或焊接相互固定,以实现背板与侧板的固

定装配;其中,背板与底板后端之间相互依靠。

[0009] 底板装配腔前端还固定设置有前连接件,前连接件底部支承在侧板支承部和/或动滑轨上。

[0010] 前连接件、或后连接部、或底板的底部设置有凸起部;侧板由金属制成、且内侧下部朝抽屉组件的内腔横向式一体弯折或分体设置有侧板支承部,侧板支承部朝下一体弯折或分体设置有侧板依靠部;凸起部与侧板依靠部之间形成间距槽;动滑轨限位设置在间距槽内。

[0011] 间距槽的尺寸与动滑轨的宽度尺寸相当;动滑轨外侧与侧板依靠部相互依靠或间隙配合,动滑轨内侧与凸起部相互依靠或间隙配合。

[0012] 前连接件上设置有若干个前连接件加强筋,并与底板依靠部和/或底板支承部前端之间通过卡接、和/或紧固件、和/或磁吸件、和/或焊接相互固定。

[0013] 侧板前后位置分别设置有前拆装部和后拆装部;动滑轨前后位置分别设置有前拆装配合部和后拆装配合部。

[0014] 侧板至少在装配时,侧板通过间距槽朝动滑轨的方向左右限位滑动,同时底板支承部、和/或前连接件、和/或后连接部滑动支承在动滑轨上,侧板在滑动至一定位置时通过前拆装部、后拆装部分别装配在前拆装配合部、后拆装配合部上,以实现抽屉组件与滑轨组件之间的装配。

[0015] 凸起部上还设置有倾斜位;动滑轨内侧还设置有倾斜配合位,倾斜配合位分别与前拆装配合部、后拆装配合部之间形成前后间距。

[0016] 侧板至少在拆卸时,前拆装部、后拆装部分别与前拆装配合部、后拆装配合部相互分离,侧板通过间距槽朝动滑轨的反方向左右限位滑动,同时底板支承部、和/或前连接件、和/或后连接部滑动支承在动滑轨上,侧板在滑动至一定位置时通过倾斜位作用在倾斜配合位上,并驱动底板支承部、和/或前连接件、和/或后连接部与动滑轨分离,以实现抽屉组件与滑轨组件之间的拆卸。

[0017] 抽屉组件还包括面板;侧板前端一体弯折有前弯折部;底板装配腔前端还固定设置有前连接件。

[0018] 面板与前弯折部和/或前连接件之间通过卡接、和/或紧固件、和/或磁吸件、和/或焊接相互固定,以实现面板与侧板和/或底板的固定装配;其中,面板与底板前端和/或前连接件之间相互依靠。

[0019] 本发明通过上述结构的改良,与现有技术相比,具有以下优点:

[0020] 1、底板利用底板支承部、底板依靠部围成底板装配腔,同时在底板装配腔前后端分别设置有前连接件和后连接部,由于前连接件、后连接部上分别设置有前连接件加强筋和后连接部加强筋,因此能有效地提高底板的结构强度,同时还能降低底板的生产成本。

[0021] 2、背板上设置有背板加强筋,同时其与后连接部呈垂直的一体成型,配合后连接部与底板固定连接、背板与侧板后端的后弯折部固定连接,从而有效地提高背板、侧板、底板三者的装配稳固性和连接紧凑性。

[0022] 3、在装配时,底板支承部支承在侧板支承部和动滑轨上,前连接件和后连接部底部支承在动滑轨上,底板依靠部与侧板的竖向内壁相互依靠或间隙配合,动滑轨外侧、内侧分别与侧板依靠部、凸起部相互依靠或间隙配合,从而有效地提高侧板、底板和动滑轨之间

的装配稳定性,使侧板、底板和动滑轨之间实现稳固的装配,同时还能提高相互之间的连接紧凑性;而且底板在承放物体时可以将力分散至前连接件和后连接部,再由前连接件、后连接部传递至侧板和动滑轨上,作用力的传递更加合理、且稳定,从而提高抽屉组件的承重量。

[0023] 4、由于间距槽的尺寸与动滑轨的宽度尺寸相当,因此动滑轨能够限位设置在间距槽内,从而防止动滑轨在滑动过程中,前拆装部与前拆装配合部之间、后拆装部与后拆装配合部之间意外分离的问题,以使侧板能够安全、稳固地装配在动滑轨上。

[0024] 5侧板在装配时能够通过间距槽的限位作用朝动滑轨的方向左右限位滑动,以便于前拆装部与前拆装配合部之间、后拆装部与后拆装配合部之间的装配,减少用户需要多次对位才能完成上述构件的装配,让用户可以快捷、方便地将侧板装配在动滑轨上。

[0025] 6、利用倾斜位、倾斜配合位之间的相互作用,使侧板在拆卸滑动时能够与自动与动滑轨分离,让用户可以快捷、方便地将侧板拆离动滑轨,提高用户的使用体验。

[0026] 综合而言,其具有结构简单合理,拆装便捷,各构件结构强度高、相互间连接稳定、且紧凑度高,生成加工容易、且成本低,使用安全可靠、且寿命长等特点,实用性强。

附图说明

[0027] 图1、图2为本发明一实施例的分解结构示意图。

[0028] 图3为本发明一实施例的装配结构示意图。

[0029] 图4、图5为本发明一实施例的滑轨组件、抽屉组件装配结构示意图。

[0030] 图6为本发明一实施例的滑轨组件、抽屉组件装配剖视结构示意图。

[0031] 图7为图5中的A处放大结构示意图。

[0032] 图8为图6中的B处放大结构示意图。

[0033] 图9、图10为本发明一实施例的抽屉组件分解结构示意图。

[0034] 图11为本发明一实施例的抽屉组件装配结构示意图。

[0035] 图12、图13为本发明一实施例的底板、前连接件、后连接部分解结构示意图。

[0036] 图14、图15为本发明一实施例的滑轨组件、抽屉组件拆卸过程示意图。

[0037] 图16为图14中的C处放大结构示意图。

[0038] 图17为图15中的D处放大结构示意图。

具体实施方式

[0039] 下面结合附图及实施例对本发明作进一步描述。

[0040] 参见图1-图17,本抽屉的简便拆装结构,包括抽屉组件,抽屉组件至少包括侧板2、底板3和背板19;侧板2侧壁呈竖向设置,后端一体弯折有后弯折部22,下部一体弯折或分体设置有侧板支承部4;底板3上设置有底板装配腔7;背板19外侧与后弯折部22固定连接,下部朝底板装配腔7的方向一体设置有后连接部9,后连接部9设置在底板装配腔7后端;底板3和/或后连接部9底部支承在侧板支承部4上。

[0041] 具体地讲,底板3由金属或塑料制成,其外侧朝下一体弯折或分体设置有底板依靠部6、且通过底板依靠部6与侧板2的竖向内壁相互依靠或间隙配合;底板依靠部6朝抽屉组件的内腔横向式一体弯折或分体设置有底板支承部5、且其通过底板支承部5支承在侧板支

承部4上;底板3上表面与底板依靠部6、底板支承部5之间围成底板装配腔7。

[0042] 背板19由塑料制成,其上设置有若干个背板加强筋31,外侧与后弯折部22之间通过卡接、和/或紧固件、和/或磁吸件、和/或焊接相互固定;后连接部9与背板19之间基本垂直、且设置在底板装配腔7后端,并与底板依靠部6和/或底板支承部5后端相互固定。

[0043] 本结构还包括滑轨组件,滑轨组件至少包括动滑轨1;底板支承部5底部支承在侧板支承部4和/或动滑轨1上;后连接部9底部支承在侧板支承部4和/或动滑轨1上。

[0044] 后连接部9上设置有若干个后连接部加强筋32,并与底板依靠部6和/或底板支承部5后端之间通过卡接、和/或紧固件、和/或磁吸件、和/或焊接相互固定,以实现背板19与侧板2的固定装配;其中,为了提高背板19与底板3之间的装配紧凑性,背板19与底板3后端之间相互依靠。

[0045] 底板装配腔7前端还固定设置有前连接件8,前连接件8底部支承在侧板支承部4和/或动滑轨1上。

[0046] 前连接件8、或后连接部9、或底板3的底部设置有凸起部10;侧板2由金属制成、且内侧下部朝抽屉组件的内腔横向式一体弯折或分体设置有侧板支承部4,侧板支承部4朝下一体弯折或分体设置有侧板依靠部11;凸起部10与侧板依靠部11之间形成间距槽12;动滑轨1限位设置在间距槽12内。

[0047] 间距槽12的尺寸与动滑轨1的宽度尺寸相当;动滑轨1外侧与侧板依靠部11相互依靠或间隙配合,动滑轨1内侧与凸起部10相互依靠或间隙配合。

[0048] 前连接件8上设置有若干个前连接件加强筋33,并与底板依靠部6和/或底板支承部5前端之间通过卡接、和/或紧固件、和/或磁吸件、和/或焊接相互固定。

[0049] 本实施例的底板3由金属制成。前连接件8与底板依靠部6之间预先卡接,再利用紧固件相互固定;后连接部9与底板依靠部6之间预先卡接,再利用紧固件相互固定。既方便了前连接件8与底板依靠部6之间、后连接部9与底板依靠部6之间的装配,还提高相互之间的装配稳固性。

[0050] 底板3利用底板支承部5、底板依靠部6围成底板装配腔7,同时在底板装配腔7前后端分别设置有前连接件8和后连接部9,由于前连接件8、后连接部9上分别设置有前连接件加强筋33和后连接部加强筋32,因此能有效地提高底板3的结构强度,同时还能降低底板3的生产成本。

[0051] 而且,背板19上设置有背板加强筋31,其与带有后连接部加强筋32的后连接部9呈垂直的一体成型,同时配合后连接部9与底板3固定连接、背板19与侧板2后端的后弯折部22固定连接,从而有效地提高背板19、侧板2、底板3三者的装配稳固性和连接紧凑性。

[0052] 为了使侧板2能够与动滑轨1装配更加稳固,侧板2前后位置分别设置有前拆装部13和后拆装部14;动滑轨1前后位置分别设置有前拆配合部15和后拆配合部16。

[0053] 侧板2至少在装配时,侧板2通过间距槽12朝动滑轨1的方向左右限位滑动,同时底板支承部5、和/或前连接件8、和/或后连接部9滑动支承在动滑轨1上,侧板2在滑动至一定位置时通过前拆装部13、后拆装部14分别装配在前拆配合部15、后拆配合部16上,以实现抽屉组件与滑轨组件之间的装配。

[0054] 由于间距槽12的尺寸与动滑轨1的宽度尺寸相当,因此动滑轨1能够限位设置在间距槽12内,从而防止动滑轨1在滑动过程中,前拆装部13与前拆配合部15之间、后拆装部

14与后拆装配合部16之间意外分离的问题,以使侧板2能够安全、稳固地装配在动滑轨1上。

[0055] 同时侧板2在装配时能够通过间距槽12的限位作用朝动滑轨1的方向左右限位滑动,以便于前拆装部13与前拆装配合部15之间、后拆装部14与后拆装配合部16之间的装配,减少用户需要多次对位才能完成上述构件的装配,让用户可以快捷、方便地将侧板2装配在动滑轨1上。

[0056] 本实施例的侧板2、底板3和动滑轨1在装配后,底板支承部5支承在侧板支承部4和动滑轨1上,前连接件8和后连接部9底部支承在动滑轨1上,底板依靠部6与侧板2的竖向内壁相互依靠或间隙配合,动滑轨1外侧、内侧分别与侧板依靠部11、凸起部10相互依靠或间隙配合,从而有效地提高侧板2、底板3和动滑轨1之间的装配稳定性,使侧板2、底板3和动滑轨1之间实现稳固的装配,同时还能提高相互之间的连接紧凑性;而且底板3在承放物体时可以将力分散至前连接件8和后连接部9,再由前连接件8、后连接部9传递至侧板2和动滑轨1上,作用力的传递更加合理、且稳定,从而提高抽屉组件的承重量。

[0057] 为了方便侧板2与动滑轨1之间的拆卸,凸起部10上还设置有倾斜位17;动滑轨1内侧还设置有倾斜配合位18。

[0058] 如图14、图15所示,侧板2至少在拆卸时,前拆装部13、后拆装部14分别与前拆装配合部15、后拆装配合部16相互分离,侧板2通过间距槽12朝动滑轨1的反方向左右限位滑动,同时底板支承部5、和/或前连接件8、和/或后连接部9滑动支承在动滑轨1上,侧板2在滑动至一定位置时通过倾斜位17作用在倾斜配合位18上,并驱动底板支承部5、和/或前连接件8、和/或后连接部9与动滑轨1分离,以实现抽屉组件与滑轨组件之间的拆卸。

[0059] 上述利用倾斜位17、倾斜配合位18之间的相互作用,使侧板2在拆卸滑动时能够与自动与动滑轨1分离,让用户可以快捷、方便地将侧板2拆离动滑轨1,提高用户的使用体验。

[0060] 为了避免前拆装部13与前拆装配合部15之间、后拆装部14与后拆装配合部16之间相互装配时,倾斜位17、倾斜配合位18出现干扰,导致上述构件间无法进行作用,倾斜配合位18分别与前拆装配合部15、后拆装配合部16之间形成前后间距,侧板2在装配时可以放置在前后间距内,即可避免由于倾斜位17、倾斜配合位18的干扰,前拆装部13与前拆装配合部15之间、后拆装部14与后拆装配合部16之间无法实现滑动装配的问题。

[0061] 抽屉组件还包括面板20;侧板2前端一体弯折有前弯折部21;底板装配腔7前端还固定设置有前连接件8。

[0062] 面板20与前弯折部21和/或前连接件8之间通过卡接、和/或紧固件、和/或磁吸件、和/或焊接相互固定,以实现面板20与侧板2和/或底板3的固定装配;其中,为了提高面板20与底板3和/或前连接件8之间的装配紧凑性,面板20与底板3前端和/或前连接件8之间相互依靠。

[0063] 本实施例还包括抽屉柜体。滑轨组件还包括定滑轨,定滑轨固定设置在抽屉柜体上。动滑轨1滑动开闭在定滑轨上。即抽屉组件能够通过动滑轨1、定滑轨的配合滑动开闭在抽屉柜体上。

[0064] 本实施例的抽屉组件宽度尺寸较少,因此其设置有上下两个,上下两个抽屉组件分别与一面板20固定连接。同时由于上下两个抽屉组件宽度尺寸较少,因此它们的左右侧分别与动滑轨1拆装连接,即上层的抽屉组件左侧拆装有一滑轨组件,下层的抽屉组件右侧拆装有另一滑轨组件,上下的滑轨组件分别呈上下错位式设置在上下的抽屉组件上,从而

合理的利用装配空间,同时还能保证上下两个抽屉组件能够稳定的同时滑动开闭在抽屉柜体上。

[0065] 上述为本发明的优选方案,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,这些变化和改进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。

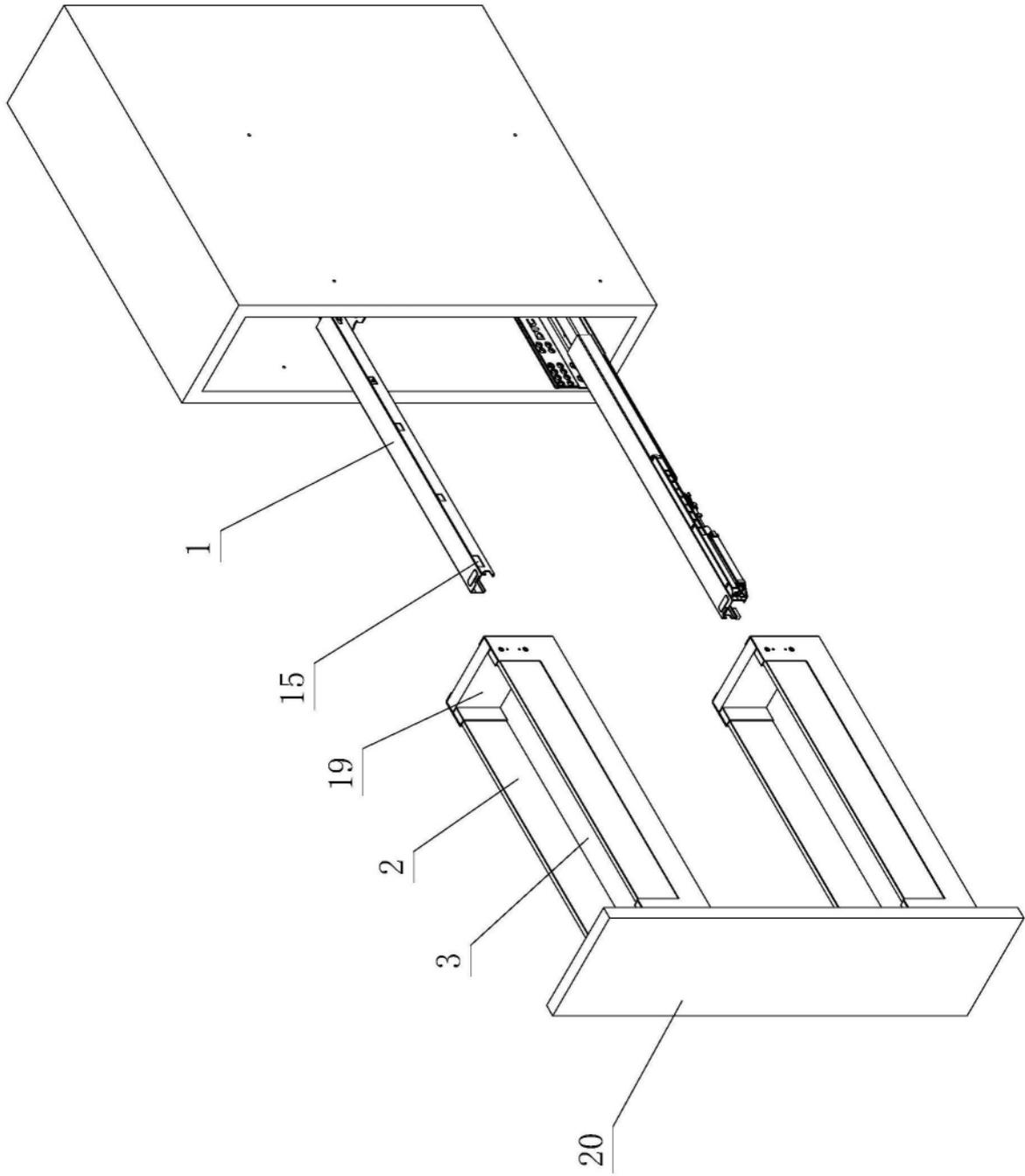


图1

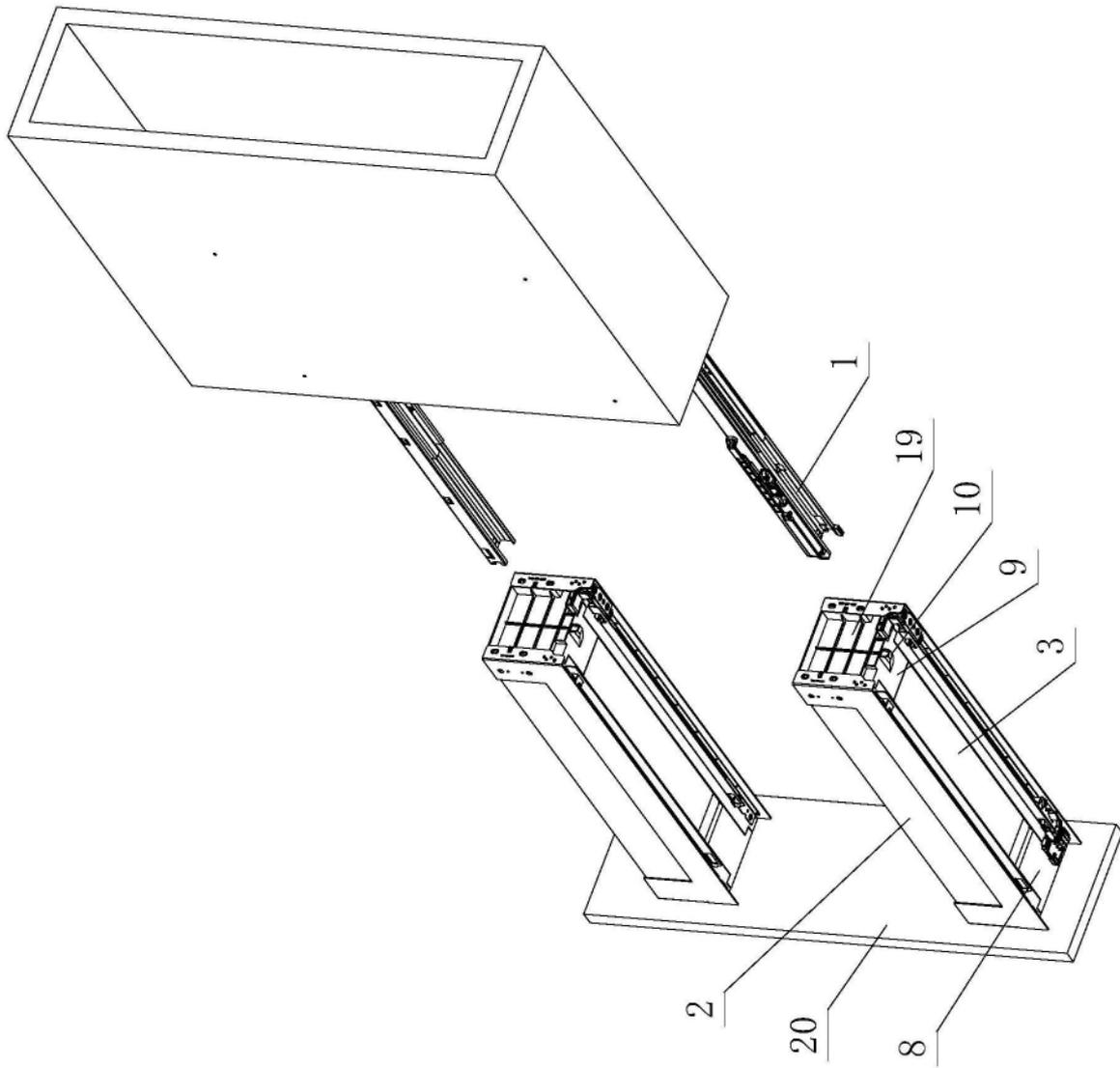


图2

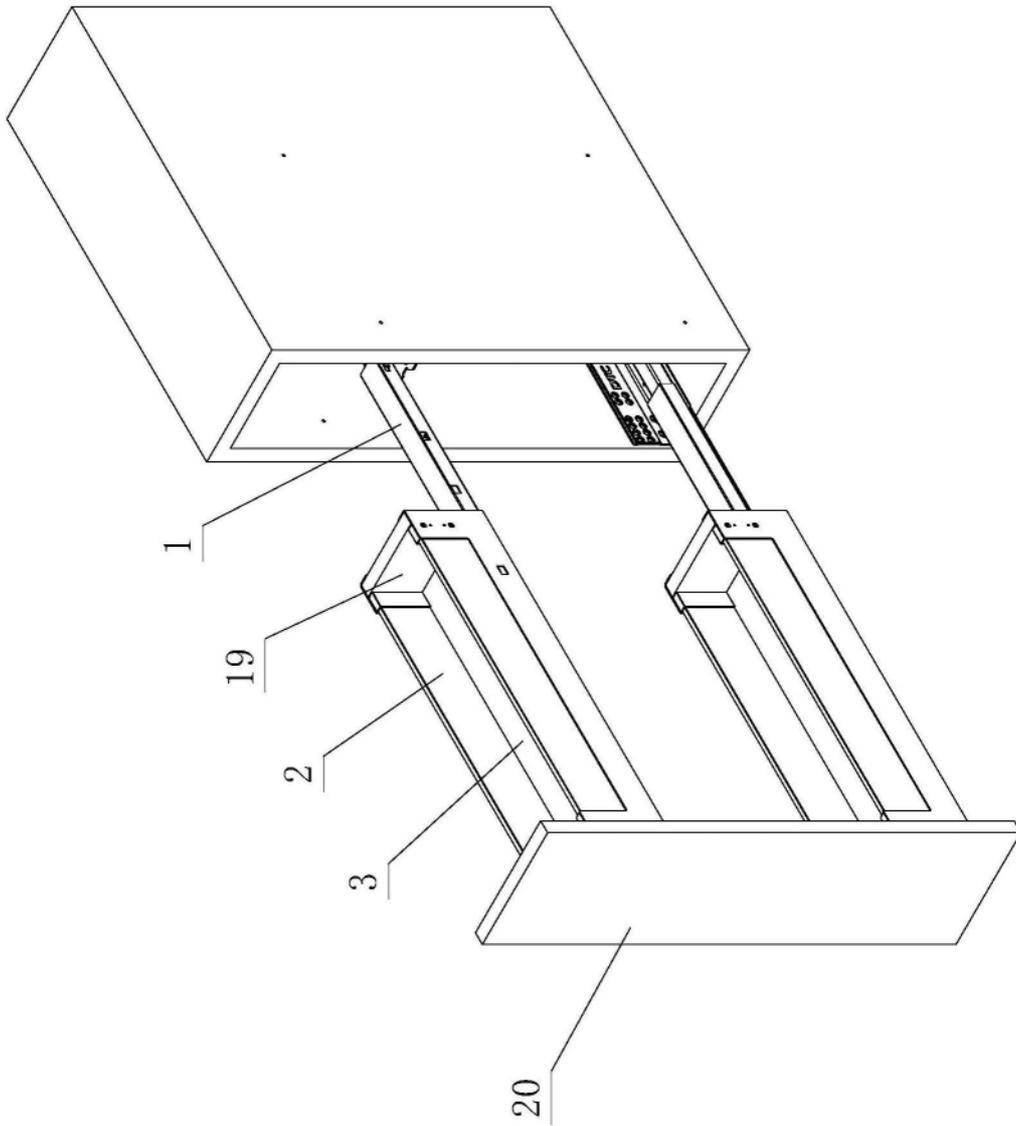


图3

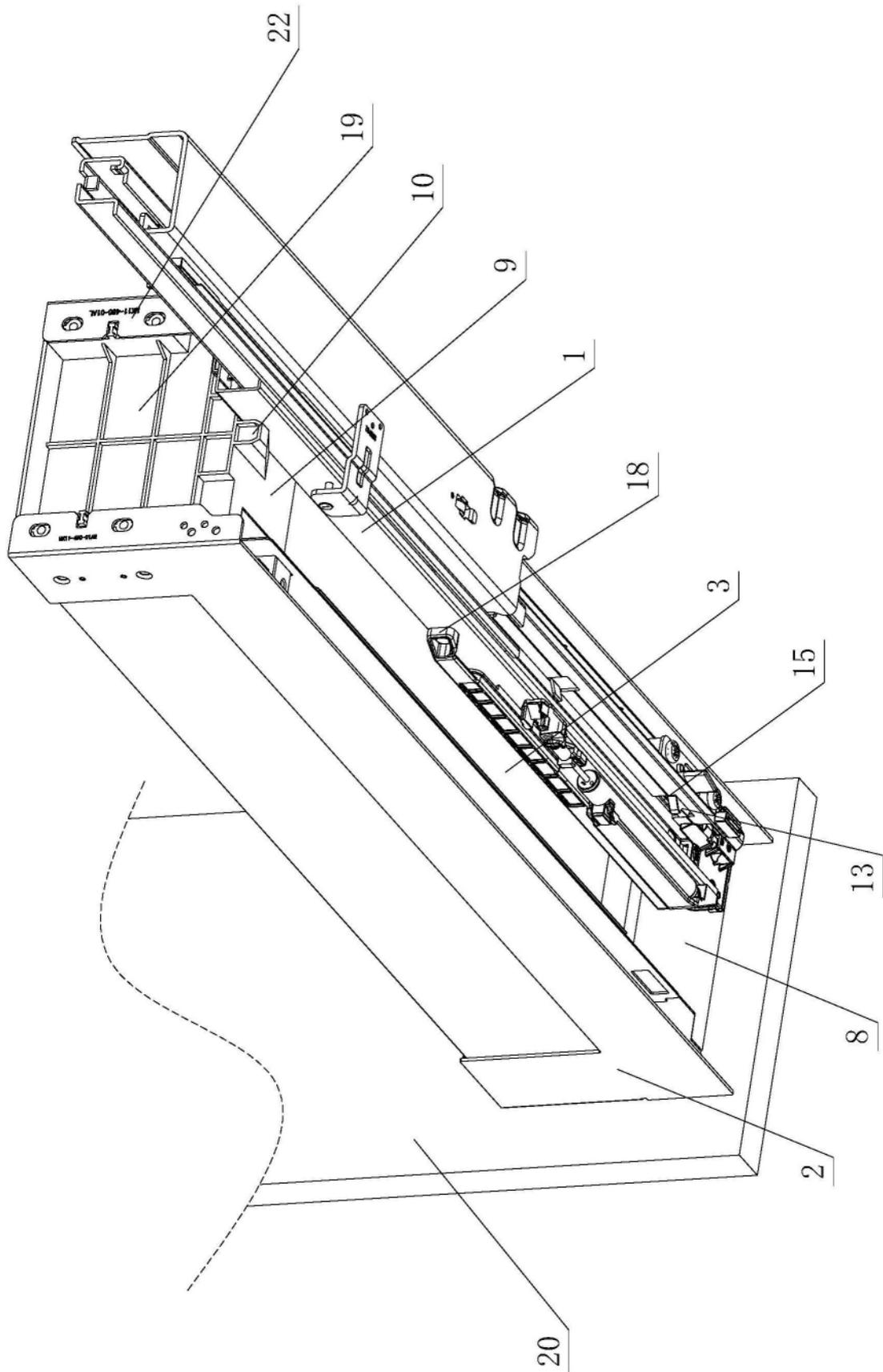


图4

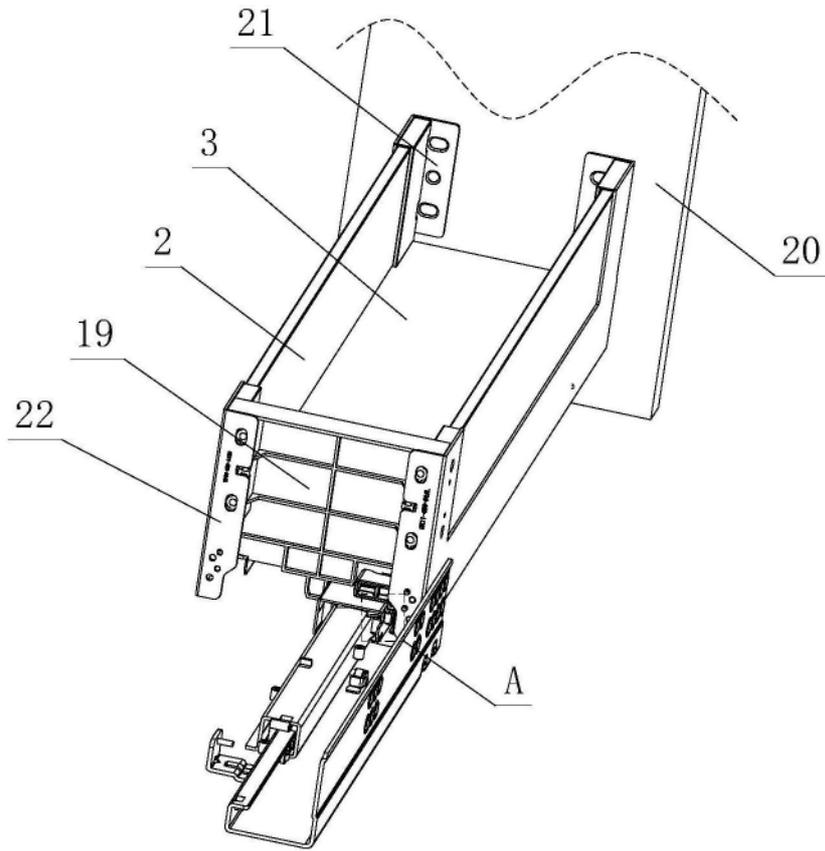


图5

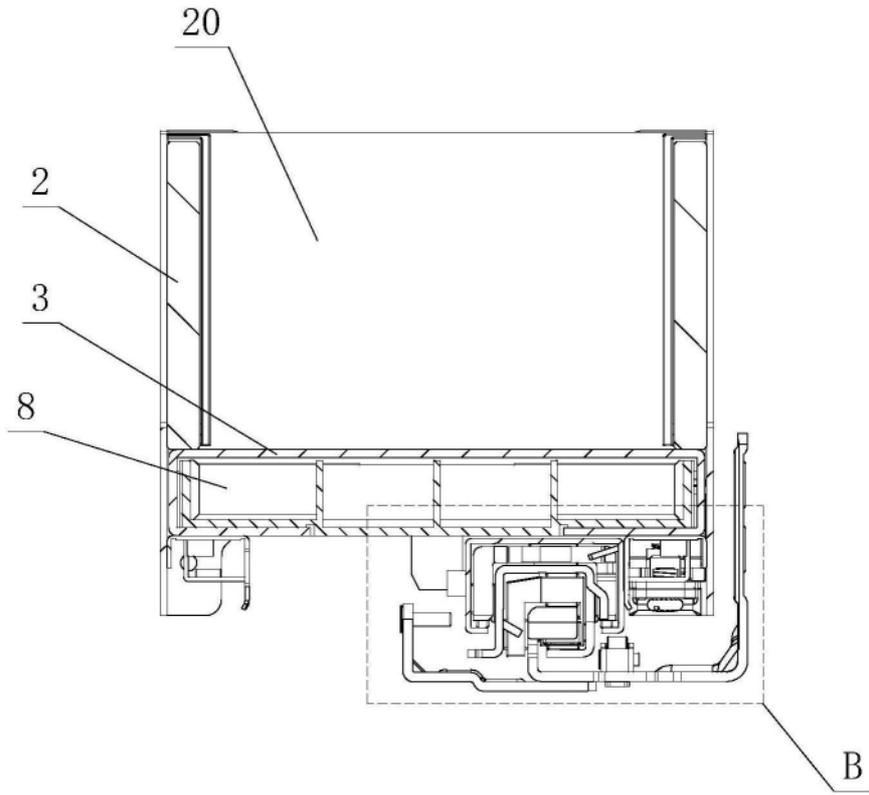


图6

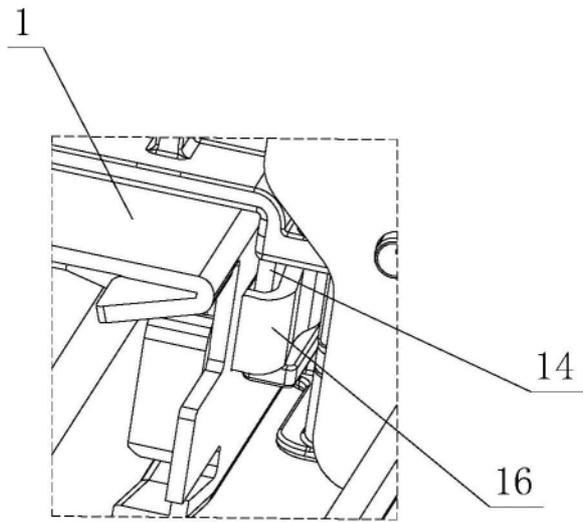


图7

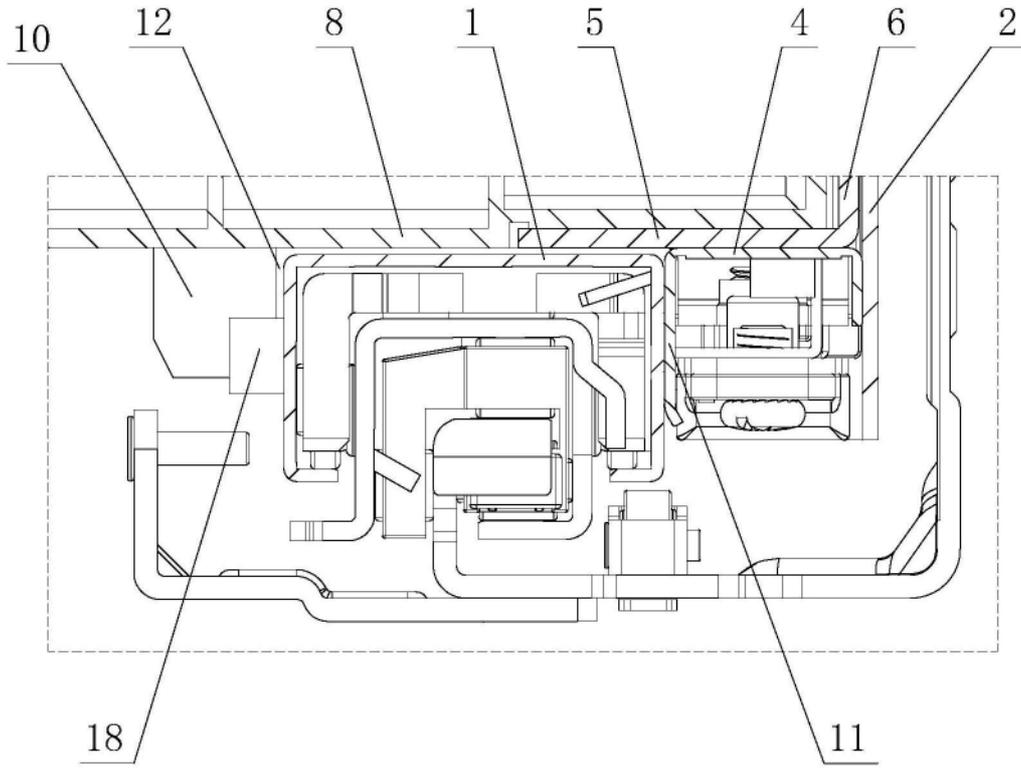


图8

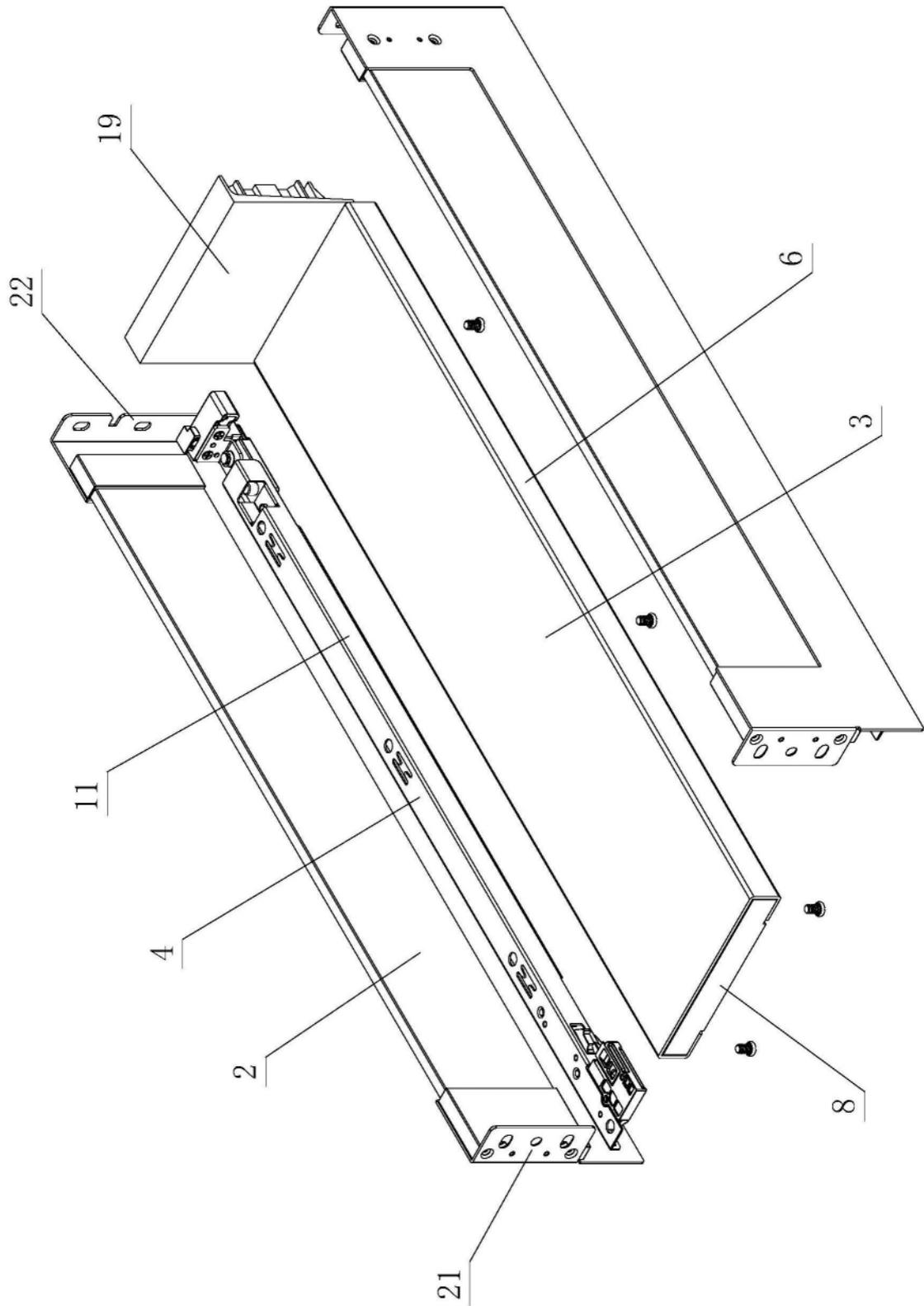


图9

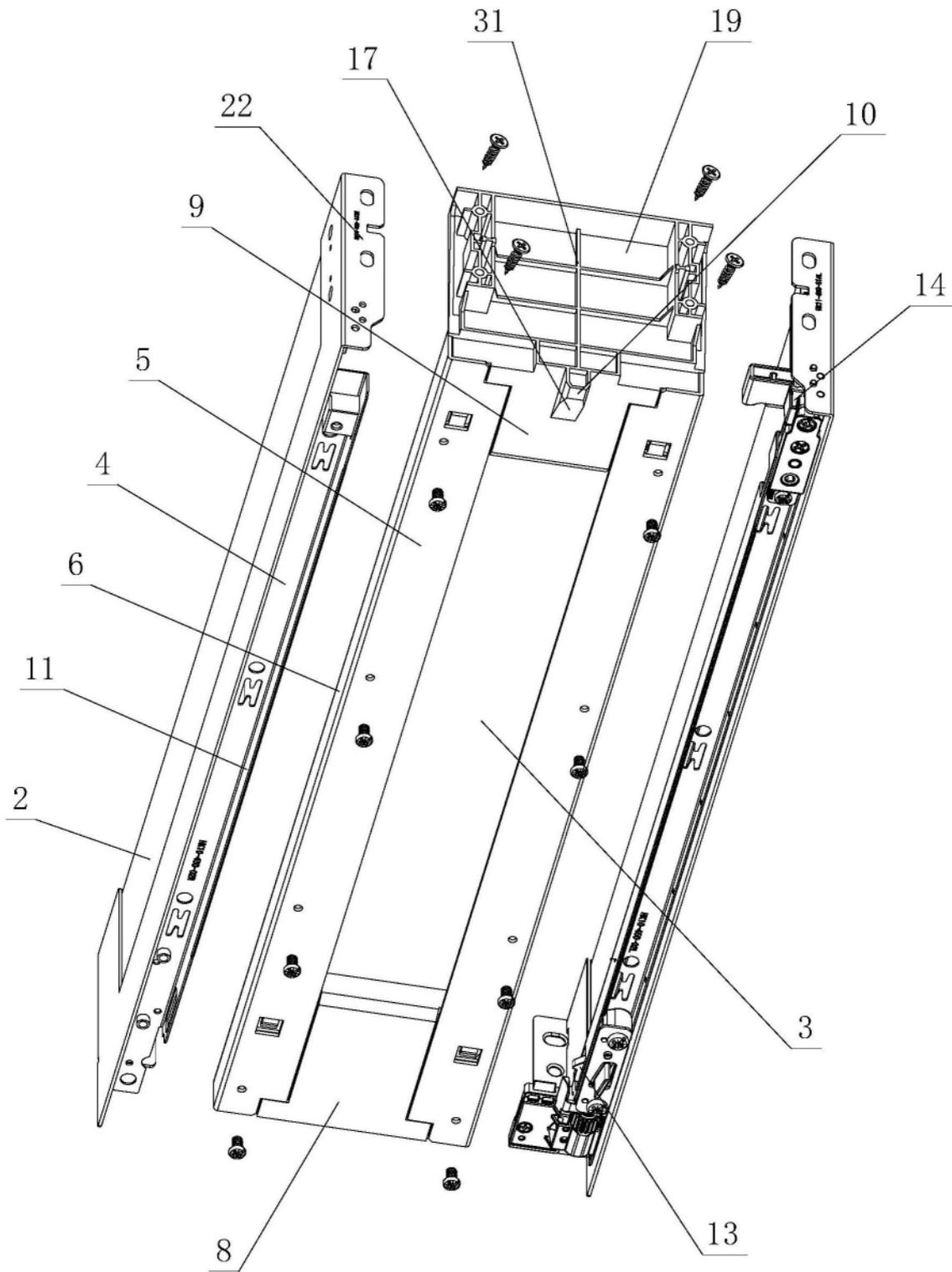


图10

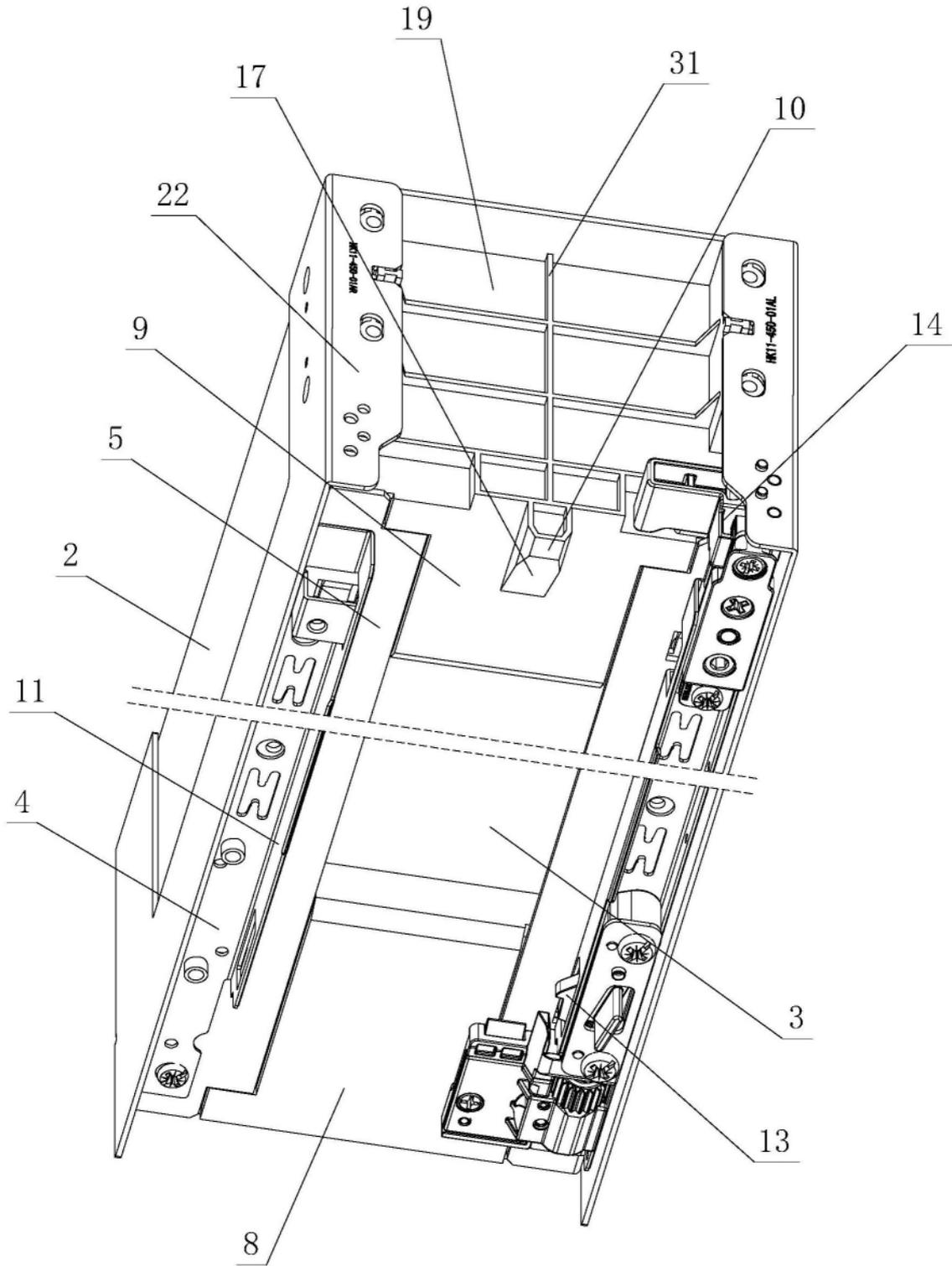


图11

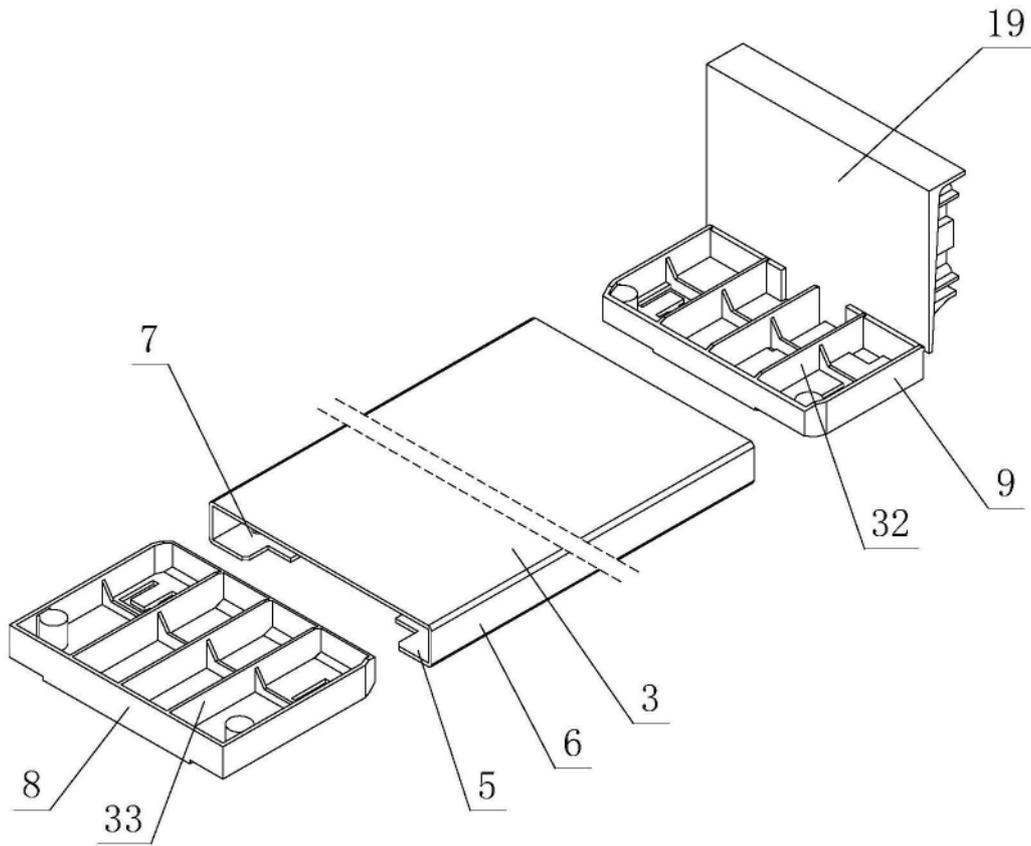


图12

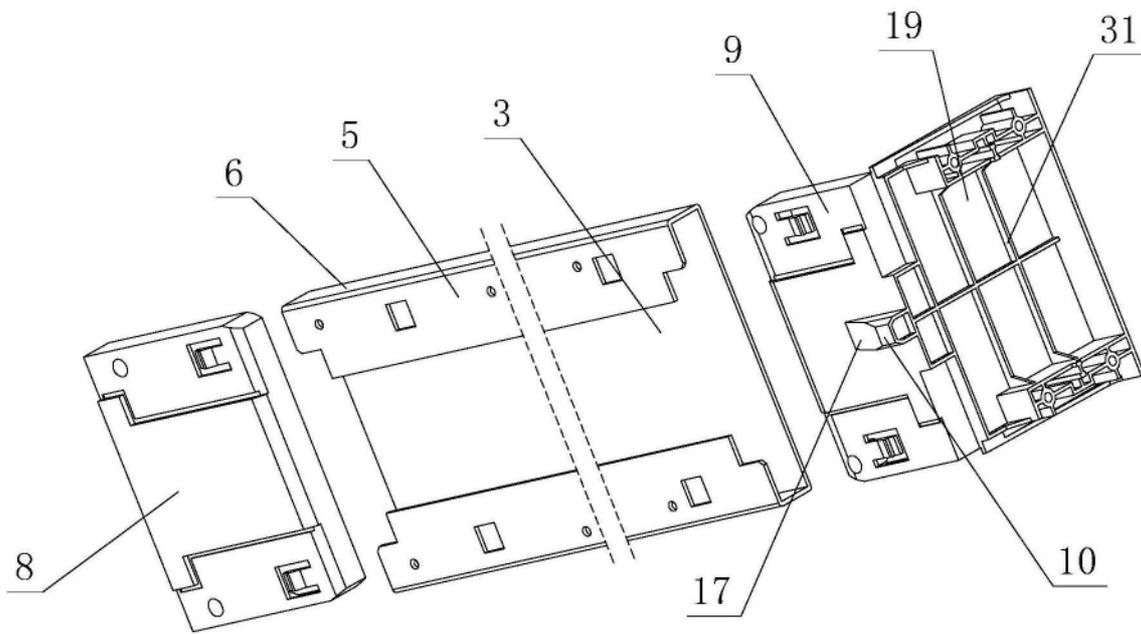


图13

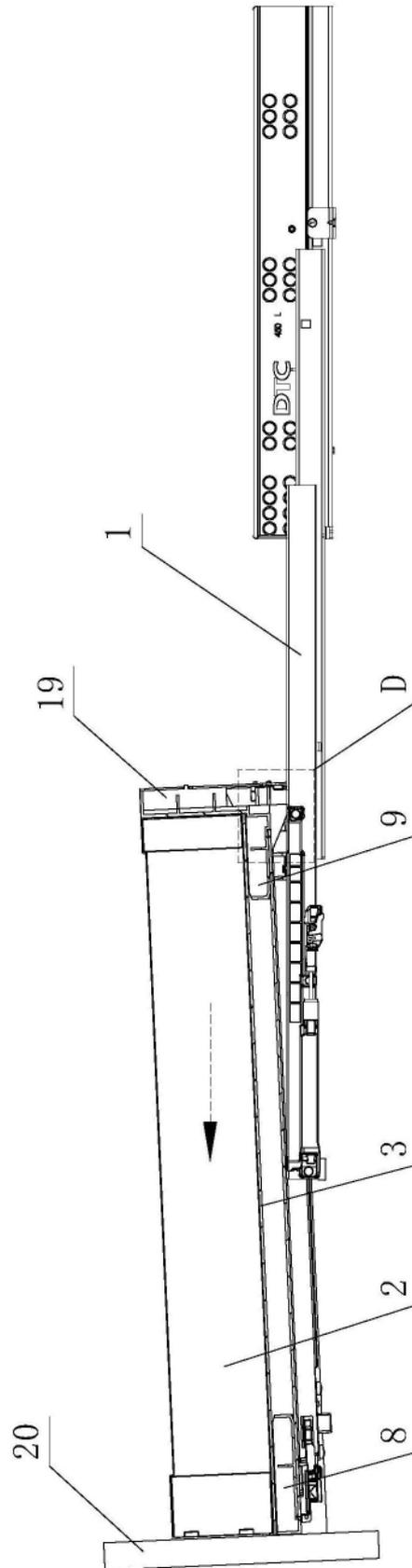


图15

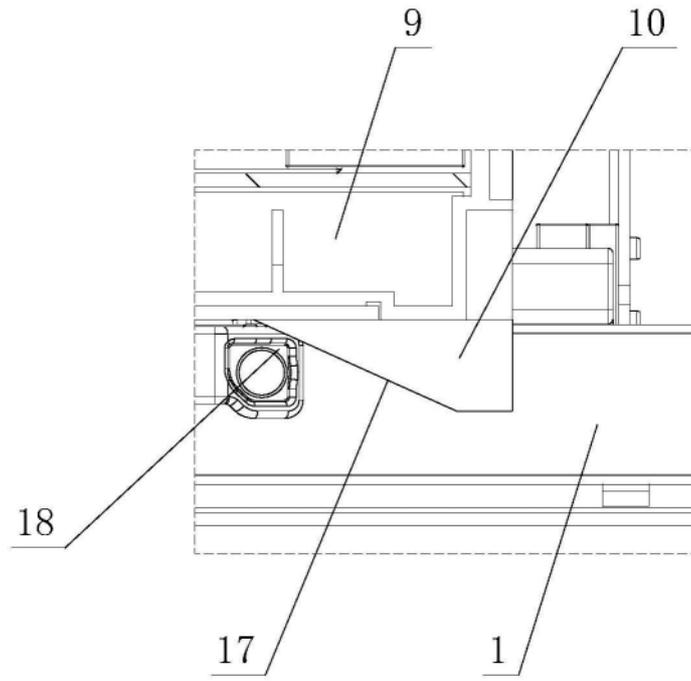


图16

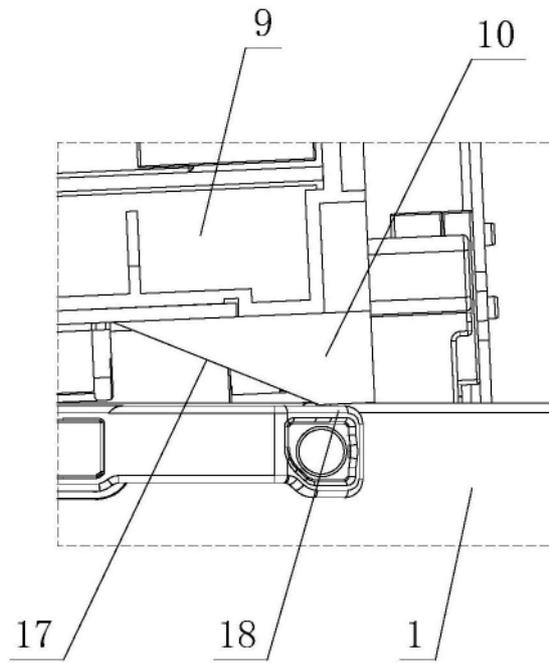


图17