(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114161868 A
(43)申请公布日 2022.03.11

(21)申请号 202210041347.5

(22)申请日 2022.01.14

(71)申请人 拓誉智能科技(惠州)有限公司
地址 516000 广东省惠州市惠澳大道惠南高新科技产业园民盛路3号民营科技园12号厂房第一层东侧

(72)发明人 林海生 吴涛 孙栋梁

(74)专利代理机构 苏州周智专利代理事务所(特殊普通合伙) 32312
代理人 陶韬

(51)Int.Cl.
B43L 1/04(2006.01)

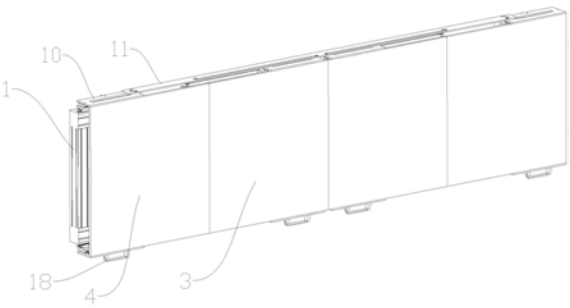
权利要求书1页 说明书5页 附图13页

(54)发明名称

折叠黑板

(57)摘要

本发明公开了一种折叠黑板,包括框架、内层黑板以及设于所述内层黑板侧边的外层黑板,定义黑板的长度方向为X方向,厚度方向为Y方向,高度方向为Z方向,所述内层黑板和外层黑板滑动连接于所述框架,所述框架设有供内层黑板和外层黑板在X方向上移动的长导轨,所述框架设有供层黑板和外层黑板在Y方向上移动的短导轨,本发明装置通过黑板框架上下侧面设置的滑轨以及与该滑轨滑动连接的十字滑动机构可以实现黑板在水平的左右及前后方向的滑动,当需要打开黑板显示显示屏时,外层黑板按轨迹槽移动至后侧,内层黑板按轨迹移动至显示屏的两边,能够展开后的黑板与显示屏处于同一平面,防止黑板或者显示屏的内容被遮挡。



CN 114161868 A

1.一种折叠黑板,包括框架(1)、内层黑板(3)以及设于所述内层黑板(3)侧边的外层黑板(4),定义黑板的长度方向为X方向,厚度方向为Y方向,高度方向为Z方向,其特征在于,所述内层黑板和外层黑板滑动连接于所述框架,所述框架(1)设有供内层黑板(3)和外层黑板(4)在X方向上移动的长导轨(5),所述框架(1)设有供层黑板(3)和外层黑板(4)在Y方向上移动的短导轨(9)。

2.根据权利要求1所述的折叠黑板,其特征在于,还包括十字滑动机构,黑板通过所述十字滑动机构实现沿X方向和Y方向的滑动,所述十字滑动机构包括上下十字交叉设置的上滑块(6)与下滑块(7),所述上滑块与所述长导轨滑动连接,所述下滑块(7)与所述短导轨(9)滑动连接,所述上滑块(6)与下滑块(7)之间设有连接座(8)。

3.根据权利要求1所述的折叠黑板,其特征在于,所述内层黑板(3)与所述外层黑板(4)均设有安装板(10),所述短导轨(9)与安装板(10)固定连接。

4.根据权利要求3所述的折叠黑板,其特征在于,所述框架(1)设有轨迹导向板(11),所述轨迹导向板(11)通过支撑块(19)与所述框架(1)相连接,所述轨迹导向板(11)开设有供所述内层黑板(3)与外层黑板(4)移动导向的内轨迹槽(12)和外轨迹槽(13)。

5.根据权利要求4所述的折叠黑板,其特征在于,所述安装板(10)设有从动转子(14),所述从动转子(14)设置于所述轨迹导向板(11)的轨迹槽内并与轨迹槽滑动连接。

6.根据权利要求5所述的折叠黑板,其特征在于,所述从动转子(11)的中心设有转轴(20),所述转轴(20)的一端通过螺母(21)与所述安装板(10)相连接。

7.根据权利要求1所述的折叠黑板,其特征在于,所述框架(1)设有电动偏心转轴(15),所述电动偏心转轴(15)与所述外层黑板的安装板固定连接,所述电动偏心转轴可以带动所述外层黑板圆周移动。

8.根据权利要求1所述的折叠黑板,其特征在于,所述框架(1)设有传送机构,所述传送机构包括两个传动轮(16)以及张紧于所述传动轮之间的传动带(17)。

9.根据权利要求8所述的折叠黑板,其特征在于,所述传动带(17)与所述内层黑板(3)的十字滑动机构相连接,所述传送带动内层黑板沿该传送带移动。

10.根据权利要求1所述的折叠黑板,其特征在于,所述安装板(10)设置有供该黑板手动滑动的把手(18)。

折叠黑板

技术领域

[0001] 本发明涉及一种教学用具装备领域，尤其涉及一种折叠黑板。

背景技术

[0002] 黑板是教学常用的工具。推拉黑板又称复合黑板是近两年来各地学校比较流行的新式书写板，推拉黑板表面上和普通教学黑板用法是一样的，但推开挡在外面的两块板面后，就出现了交互式电子白板或液晶触摸电视，即可实现电教，推拉黑板的最大作用就在于此，使传统教学与现代教学相结合，书写板与电子白板之间随意切换，简单方便。

[0003] 据此市场上很早就出现了由若干块黑板组成的推拉式黑板。比如公开号为CN205468100U的专利，公开了一种推拉黑板，包括一两端开口的框架，框架为前后两层结构，框架后层安装一显示屏，框架前层滑动设置两块黑板，当人们需要用黑板的时候，将黑板推到中部将显示屏遮住，用显示屏的时候只要将黑板推到两侧，这种结构的推拉黑板简单地将显示屏和黑板结合在一起。

[0004] 这种方式虽然结构简单，节省空间使用方便，但也存在很多弊端，比如滑动不流畅，以及两块黑板展开时黑板与显示屏不处于同一平面，同样还是会有一部分内容被外侧的黑板挡住，同时只能手动推拉黑板不能自动控制费力费时。因此需要一种折叠黑板能解决上述问题。

发明内容

[0005] 为解决上述技术问题，本发明提供了一种折叠黑板，能够有效的解决展开黑板与显示屏不处于同一平面的问题。

[0006] 本发明的技术方案是：

[0007] 一种折叠黑板，包括框架、内层黑板以及设于所述内层黑板侧边的外层黑板，定义黑板的长度方向为X方向，厚度方向为Y方向，高度方向为Z方向，所述内层黑板和外层黑板滑动连接于所述框架，所述框架设有供内层黑板和外层黑板在X方向上移动的长导轨，所述框架设有供层黑板和外层黑板在Y方向上移动的短导轨。

[0008] 优选的，还包括十字滑动机构，黑板通过所述十字滑动机构实现沿X方向和Y方向的滑动，所述十字滑动机构包括上下十字交叉设置的上滑块与下滑块，所述上滑块与所述长导轨滑动连接，所述下滑块与所述短导轨滑动连接，所述上滑块与下滑块之间设有连接座。

[0009] 根据权利要求1所述的折叠黑板，其特征在于，所述内层黑板与所述外层黑板均设有安装板，所述短导轨与安装板固定连接。

[0010] 优选的，所述框架设有轨迹导向板，所述轨迹导向板通过支撑块与所述框架相连接，所述轨迹导向板开设有供所述内层黑板与外层黑板移动导向的内轨迹槽和外轨迹槽。

[0011] 优选的，所述安装板设有从动转子，所述从动转子设置于所述轨迹导向板的轨迹槽内并与轨迹槽滑动连接。

[0012] 优选的，所述从动转子的中心设有转轴，所述转轴的一端通过螺母与所述安装板相连接。

[0013] 优选的，所述框架设有电动偏心转轴，所述电动偏心转轴与所述外层黑板的安装板固定连接，所述电动偏心转轴可以带动所述外层黑板圆周移动。

[0014] 优选的，所述框架设有传送机构，所述传送机构包括两个传动轮以及张紧于所述传动轮之间的传动带。

[0015] 优选的，所述传动带与所述内层黑板的十字滑动机构相连接，所述传送带动内层黑板沿该传送带移动。

[0016] 优选的，所述安装板设置有供该黑板手动滑动的把手。

[0017] 本发明的有益技术效果是：

[0018] 一、本发明装置通过黑板框架上下侧面设置的滑轨以及与该滑轨滑动连接的十字滑动机构可以实现黑板在水平的左右及前后方向的滑动，通过轨迹导向板开设的轨迹槽，可以让黑板按照轨迹槽形状移动，当需要打开黑板显示显示屏时，外层黑板按轨迹槽移动至后侧，内层黑板按轨迹移动至显示屏的两边，能够展开后的黑板与显示屏处于同一平面，防止黑板或者显示屏的内容被遮挡，同时提升了板书的流畅性。

[0019] 二、本发明装置通过电动偏心转轴以及设置于框架的传动机构，并通过电机驱动，带动黑板沿轨迹导向板的轨迹槽移动，可以实现电动控制黑板的移动的展开与闭合，同时该折叠黑板的安装板设置有把手，实现手动操控黑板沿轨迹槽在滑轨滑动展开与闭合。

[0020] 三、本发明装置通过滑轨与滑槽之间的滑动，并且安装板设有从动转子与轨迹导向板的轨迹槽活动连接，方便黑板的滑动，手动推拉展开或电动展开时流畅不费力。

附图说明

[0021] 图1是本发明的折叠黑板闭合状态正面结构示意图；

[0022] 图2是本发明的折叠黑板展开状态正面结构示意图；

[0023] 图3是本发明的折叠黑板展开状态正面结构放大图；

[0024] 图4是本发明的折叠黑板显示屏与框架结构示意图；

[0025] 图5是本发明的折叠黑板十字滑动机构与长导轨的结构示意图；

[0026] 图6是本发明的折叠黑板十字滑动机构与安装板的结构示意图；

[0027] 图7是本发明的折叠黑板闭合状态背面结构示意图；

[0028] 图8是本发明的A处结构细节放大图；

[0029] 图9是本发明的折叠黑板展开状态背面结构示意图；

[0030] 图10是本发明的B处结构细节放大图；

[0031] 图11是本发明的折叠黑板闭合状态俯视图；

[0032] 图12是本发明的折叠黑板展开状态俯视图；

[0033] 图13是本发明的折叠黑板的从动转子与安装板的结构示意图；

[0034] 图14是本发明的折叠黑板轨迹导向板的结构示意图；

[0035] 图15是本发明的折叠黑板电动偏心转轴的结构示意图；

[0036] 图16是本发明的折叠黑板传送机构的结构示意图。

[0037] 图中：

[0038] 1-框架,2-显示屏,3-内层黑板,4-外层黑板,5-长导轨,6-上滑块,7-下滑块,8-连接座,9-短导轨,10-安装板,11-轨迹导向板,12-内轨迹槽,13-外轨迹槽,14-从动转子,15-电动偏心转轴,16-传送轮,17-传送带,18-把手,19-支撑块,20-转轴,21-螺母,22-偏心轴。

具体实施方式

[0039] 为了能够更清楚了解本发明的技术手段,并可依照说明书的内容予以实施,下面结合附图和实施例,对本发明的具体实施方式作进一步详细描述,以下实施例用于说明本发明,但不用来限制本发明的范围。

[0040] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“前”、“后”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0041] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“设置”应做广义理解,例如,可以是固定相连、设置,也可以是可拆卸连接、设置,或一体地连接、设置。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0042] 本具体实施例详细公开了一种折叠黑板,包括框架1、内层黑板3以及设于所述内层黑板3侧边的外层黑板4,定义黑板的长度方向为X方向,厚度方向为Y方向,高度方向为Z方向,所述内层黑板和外层黑板滑动连接于所述框架,所述框架1设有供内层黑板和外层黑板在X方向上移动的长导轨5,长导轨沿X方向设置于框架底部,内层黑板和外层黑板与该长导轨滑动连接,使得黑板可以在X方向上移动,所述框架1设有供内层黑板和外层黑板在Y方向上移动的短导轨9,短导轨沿Y方向设置于框架底部,内层黑板和外层黑板与该短导轨滑动连接,使得黑板可以在Y方向上移动。该部分结构能够通过框架设置的长滑轨与短滑轨使得内层黑板和外层黑板可以沿X方向和Y方向移动,使得内层黑板与外层黑板能够在框架上滑动实现黑板的折叠,内层黑板后侧可以设置显示屏或者其他显示设备,从而使得内层黑板按轨迹移动至显示屏的两边,能够展开后的黑板与显示屏处于同一平面,防止黑板或者显示屏的内容被遮挡,同时提升了板书的流畅性。

[0043] 进一步的,还包括十字滑动机构,黑板通过所述十字滑动机构实现沿X轴和Y轴的滑动,所述十字滑动机构包括上下十字交叉设置的上滑块6与下滑块7,所述上滑块与所述长导轨滑动连接,所述下滑块7与所述短导轨9滑动连接,所述上滑块6与下滑块7之间设有连接座8。

[0044] 需要说明的是,该部分结构能够通过框架的上下两侧面设置的长滑轨,使得十字滑动机构能够在长滑轨左右滑动,并由黑板连接十字滑动结构实现黑板在前后方向上移动,能够使得内层黑板以及外层黑板能够移动至显示屏两侧并且使得显示屏与黑板可以位于同一平面上。并且该部分结构能够通过十字滑动机构设置的十字交叉设置的上滑块与下滑块可以使得该十字滑动机构带动黑板在十字交叉的两个方向上滑动,上滑块与长滑轨滑动连接,从而可以在长滑轨方向上滑动,下滑块与短滑轨滑动连接,从而可以与黑板一起沿短滑轨方向移动。

[0045] 进一步的,所述内层黑板3与所述外层黑板4均设有安装板10,所述短导轨9与安装

板10固定连接。

[0046] 进一步的，所述框架1底部设有轨迹导向板11，所述轨迹导向板通过支撑块19与所述框架1相连接，所述轨迹导向板11开设有供所述内层黑板3与外层黑板移动4导向的内轨迹槽12和外轨迹槽13。该部分结构能够通过轨迹导向板和轨迹槽可以使得黑板按照轨迹槽运动，内层黑板与外层黑板的轨迹槽不同，外轨迹槽为半圆环形，内轨迹槽为一条直线形轨迹槽以及与之相切的半圆环形轨迹槽。

[0047] 进一步的，所述框架底部的安装板10设有从动转子14，所述从动转子14设置于所述轨迹导向板11的轨迹槽内并与该轨迹槽滑动连接，所述从动转子14的中心设有转轴20并与该转轴转动连接，所述转轴20的一端通过螺母21与所述安装板相连接。该部分结构能够通过从动转子与轨迹槽滑动连接方便黑板在轨迹槽内的滑动，手动推拉展开或电动展开时流畅不费力。

[0048] 进一步的，所述框架设有电动偏心转轴15，电动偏心转轴15的偏心轴22与安装板10相连接，所述电动偏心转轴15设置于所述框架的上侧边或下侧边，所述电动偏心转轴15与所述外层黑板的安装板10固定连接，所述电动偏心转轴可以带动所述外层黑板圆周移动。该部分结构能够通过电机带动电动偏心轴绕其中心轴转动，偏心轴的半径与外层黑板下方的轨迹槽半圆环的半径相同，通过电动偏心轴转动带动安装板及外层黑板按照半圆环形的轨迹槽运动，实现电动控制外层黑板的展开与闭合。

[0049] 进一步的，所述框架设有传送机构，所述传送机构包括两个传动轮16以及张紧于所述传动轮之间的传动带17，所述传动带17与所述内层黑板3的十字滑动机构相连接，所述传送带动内层黑板沿该传送带移动，传动带可以是传送链条也可以是传送皮带。该部分结构能过通过框架设置的传送机构，传送机构由两个传动轮驱动，两个传送轮之间由传动带连接，传动带连接与内层黑板的十字滑动机构相连接，内层黑板通过传送带按轨迹槽滑动。

[0050] 进一步的，所述安装板10设置有供该黑板手动滑动的把手18。该部分结构能够通过把手来手动操控黑板的滑动展开与闭合。

[0051] 进一步的，所述外层黑板4与所述内层黑板3均设有四个十字滑动机构，所述外层黑板4与内层黑板3的上下两侧面分别设有两个十字滑动机构。该部分结构能够通过外层黑板和内层黑板设置的十字滑动机构，一块黑板上下各设有两个十字滑动机构，能够稳定设置的固定黑板，保证黑板滑动时的稳定性，稳定的展开和闭合黑板。

[0052] 本发明的工作原理：

[0053] 本发明通过黑板框架中间设置的显示屏，以及显示屏前侧的内层黑板和内层黑板的左右两边的外层黑板，当黑板闭合时，该黑板由两块内层黑板与两块外层黑板在同一平面设置，展开时框架的上下两侧面设置的长导轨，以及长导轨上设置的十字滑动机构，能够使得黑板可以在十字交叉的前后方向和左右方向的两个方向上滑动，由安装板底部设置的轨迹导向板，轨迹导向板设有轨迹槽，黑板按照轨迹导向板的轨迹槽的形状滑动，黑板展开时由外层黑板先按照外轨迹槽滑动至后侧，再将内层黑板滑动至显示屏两侧使得显示器与内层黑板位于同一水平面，闭合时先将内层黑板按照内轨迹槽滑动至显示器前侧，再将外层黑板滑动至前侧使得内层黑板与外层黑板处于同一平面。内层黑板的展开和闭合可以由传送机构的传送轮以及传送带驱动内层黑板按内轨迹槽滑动，也可以是由人工手动推动把手驱动；外层黑板的展开和闭合可以由电机驱动的偏心转轴带动安装板以及外层黑板按照

外轨迹槽滑动，同样的，也可以是由人工手动推动把手驱动。

[0054] 本发明装置通过黑板框架上下侧面设置的滑轨以及与该滑轨滑动连接的十字滑动机构可以实现黑板在水平的左右及前后方向的滑动，通过轨迹导向板开设的轨迹槽，可以让黑板按轨迹槽形状移动，当需要打开黑板显示显示屏时，外层黑板按轨迹槽移动至后侧，内层黑板按轨迹移动至显示屏的两边，能够展开后的黑板与显示屏处于同一平面，防止黑板或者显示屏的内容被遮挡，同时提升了板书的流畅性。并且本发明装置通过电动偏心转轴以及设置于框架的传动机构，并通过电机驱动，带动黑板沿轨迹导向板的轨迹槽移动，可以实现电动控制黑板的移动的展开与闭合，同时该折叠黑板的安装板设置有把手，实现手动操控黑板沿轨迹槽在滑轨滑动展开与闭合。本发明装置通过滑轨与滑槽之间的滑动，并且安装板设有从动转子与轨迹导向板的轨迹槽活动连接，方便黑板的滑动，手动推拉展开或电动展开时流畅不费力。

[0055] 以上所述仅是本发明的优选实施方式，并不用于限制本发明，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明技术原理的前提下，还可以做出若干改进和变型，这些改进和变型也应视为本发明的保护范围。

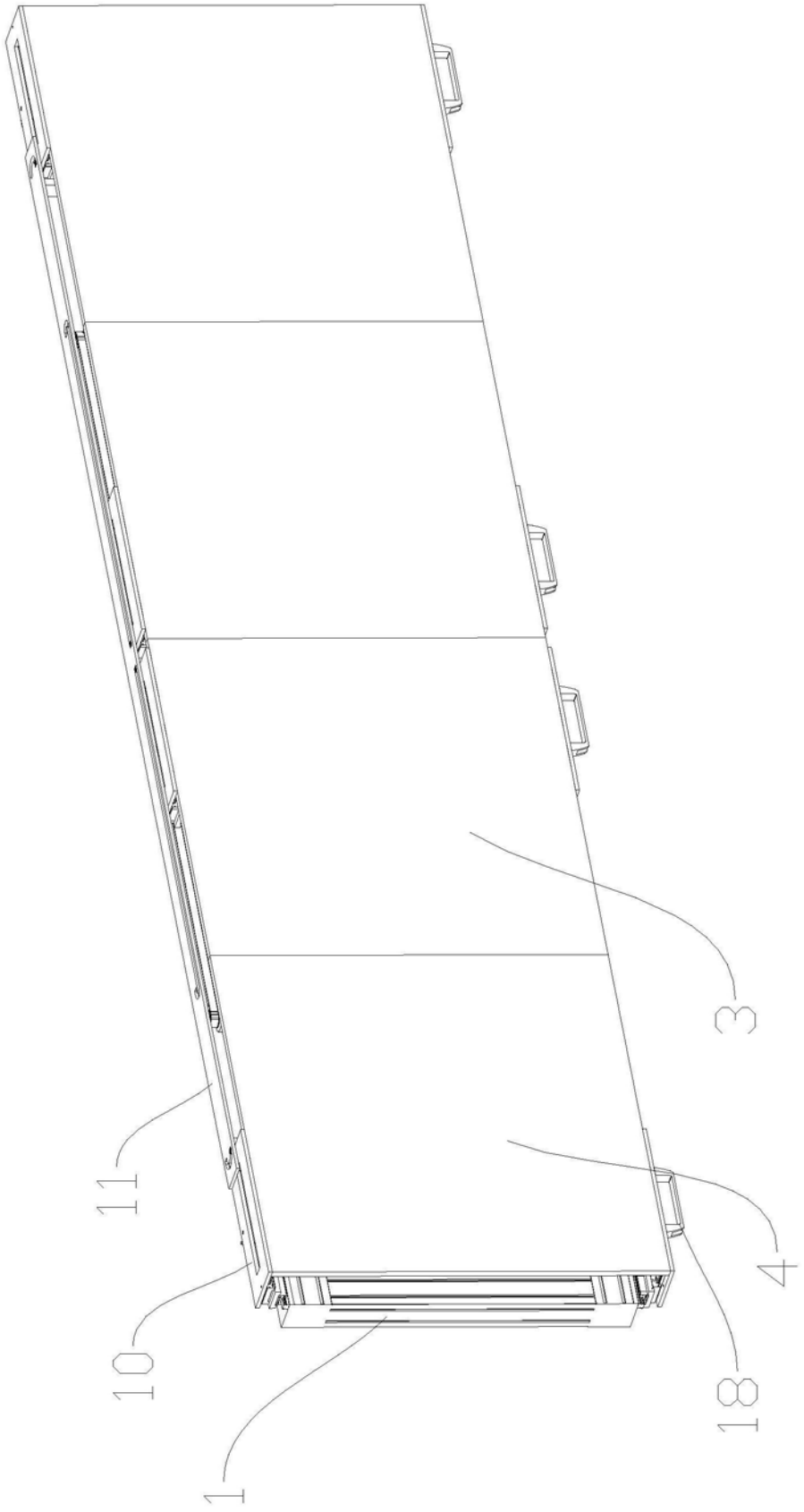


图1

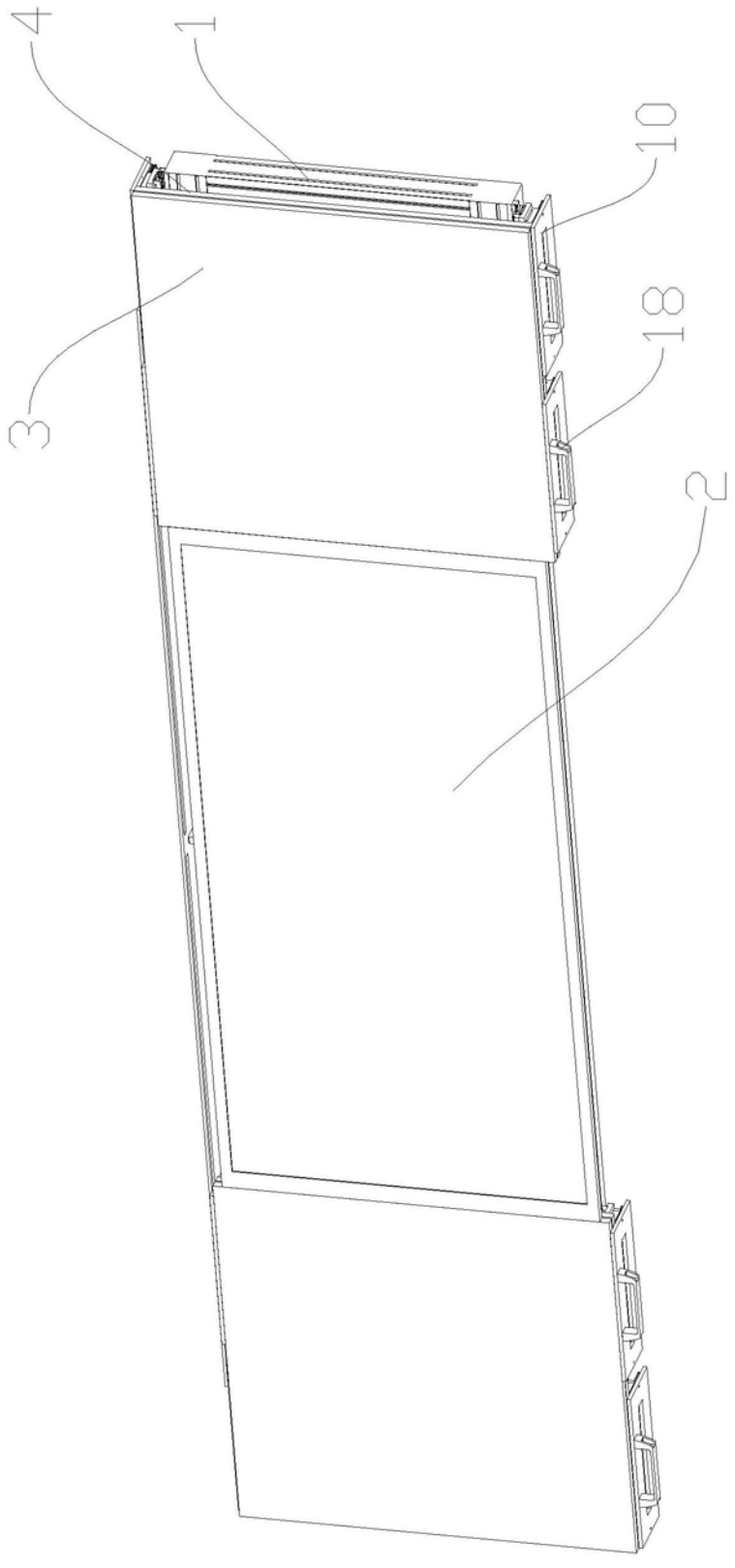


图2

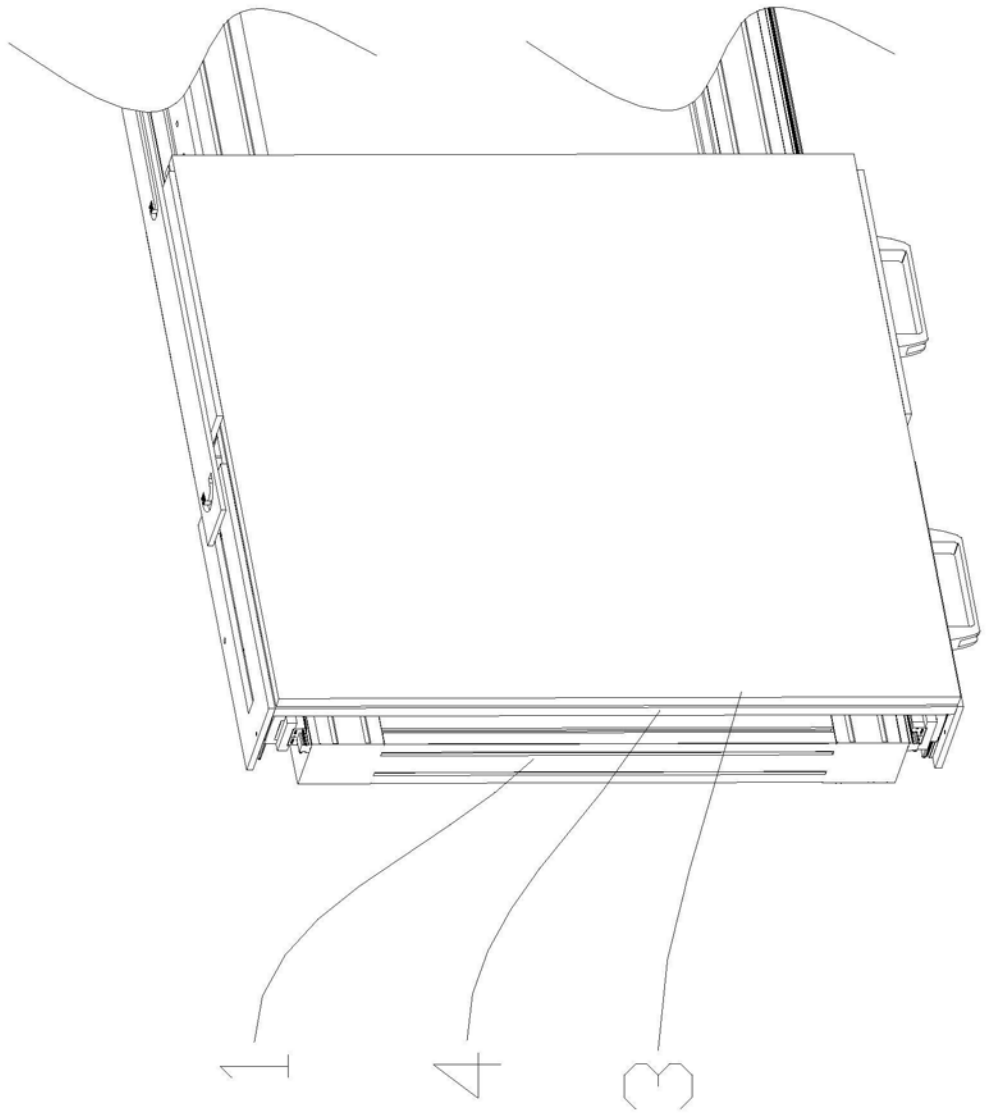


图3

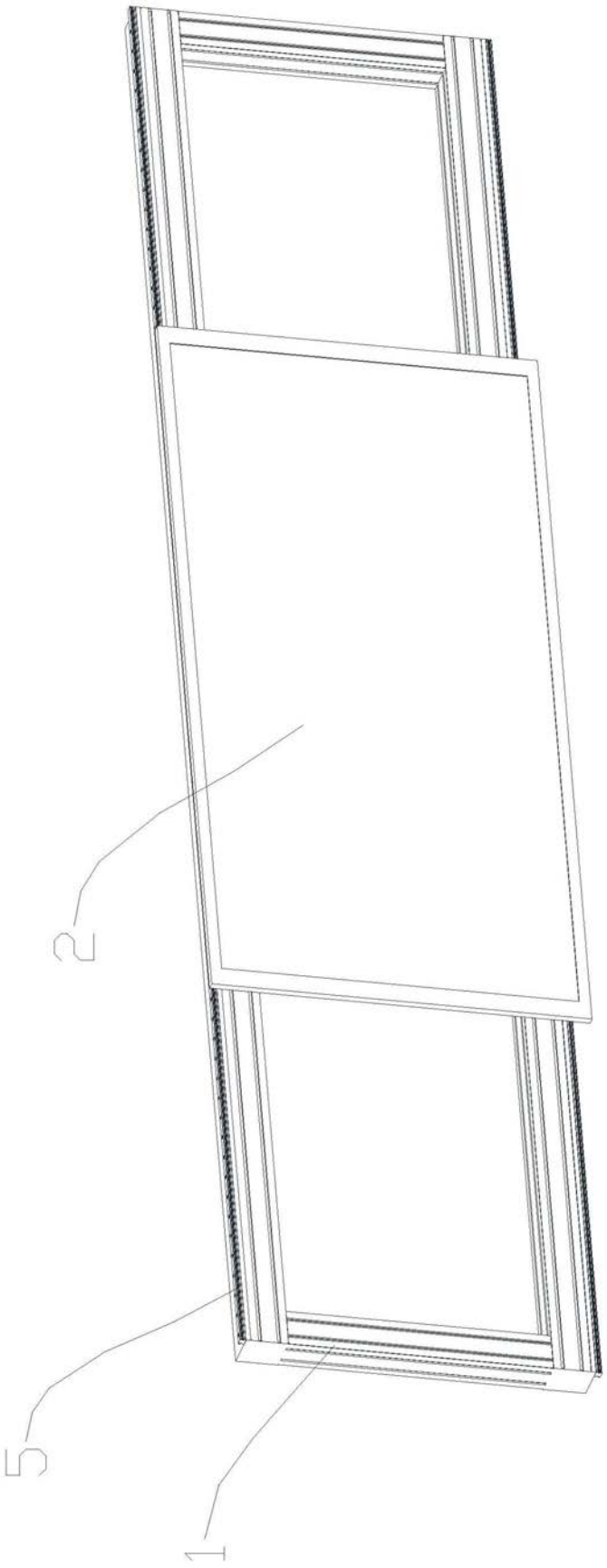


图4

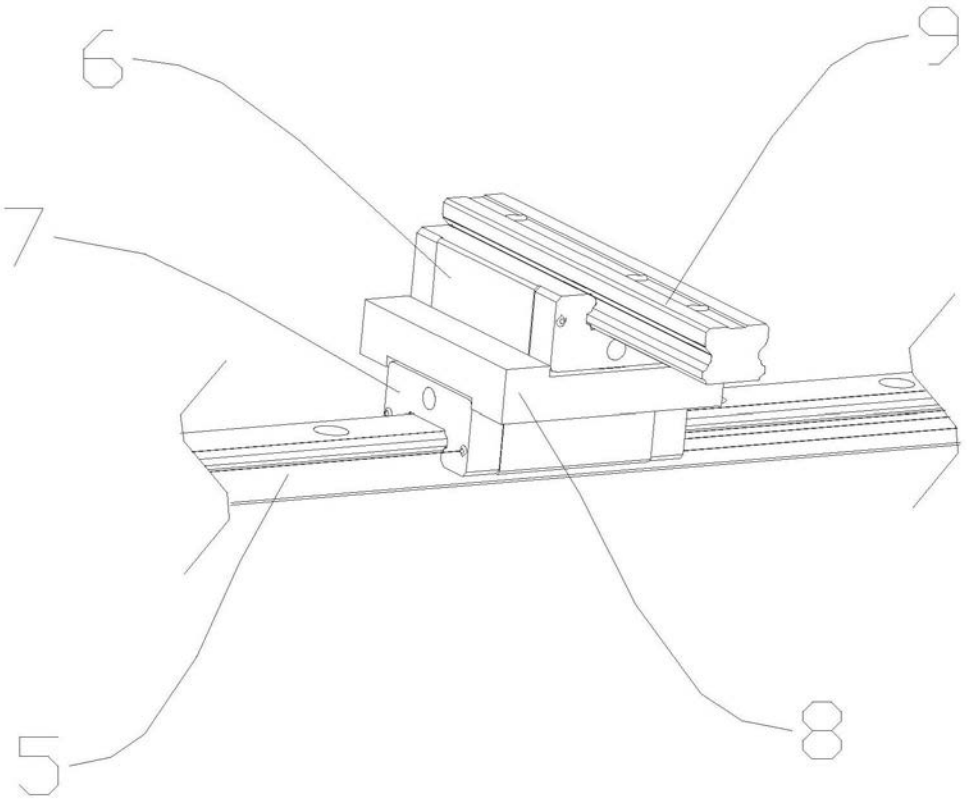


图5

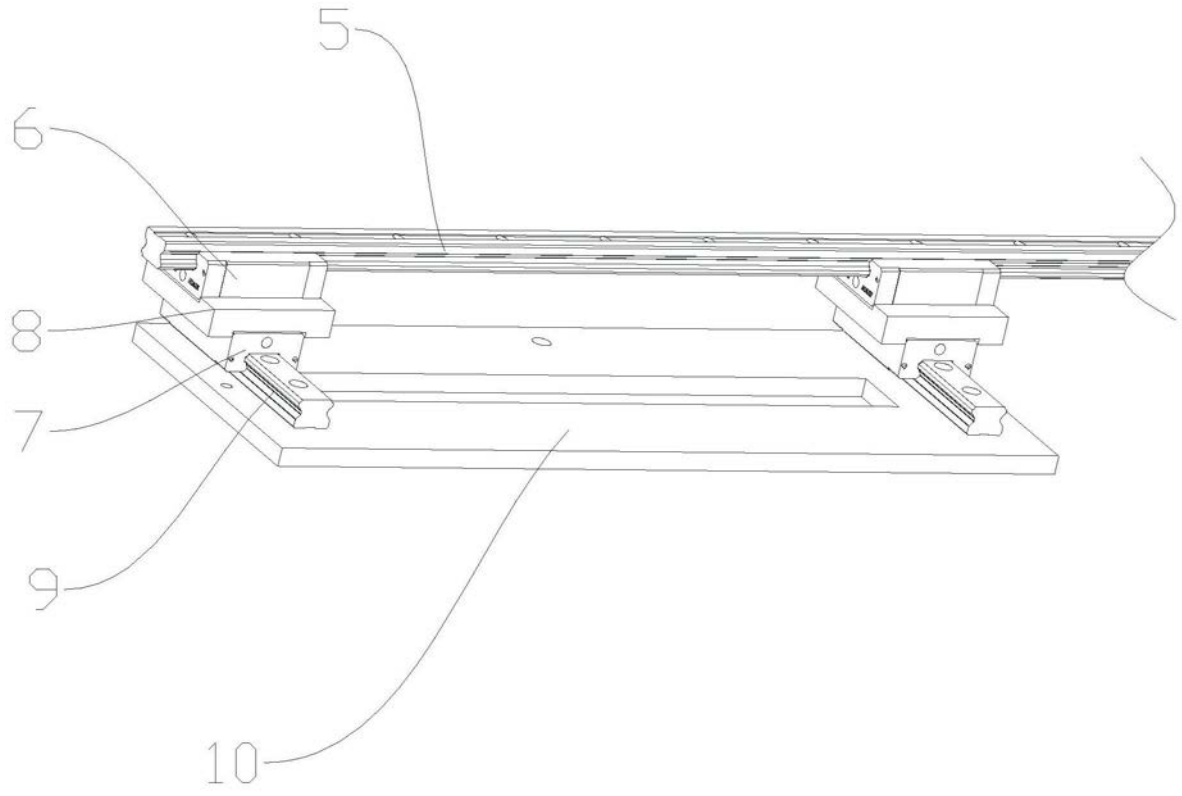


图6

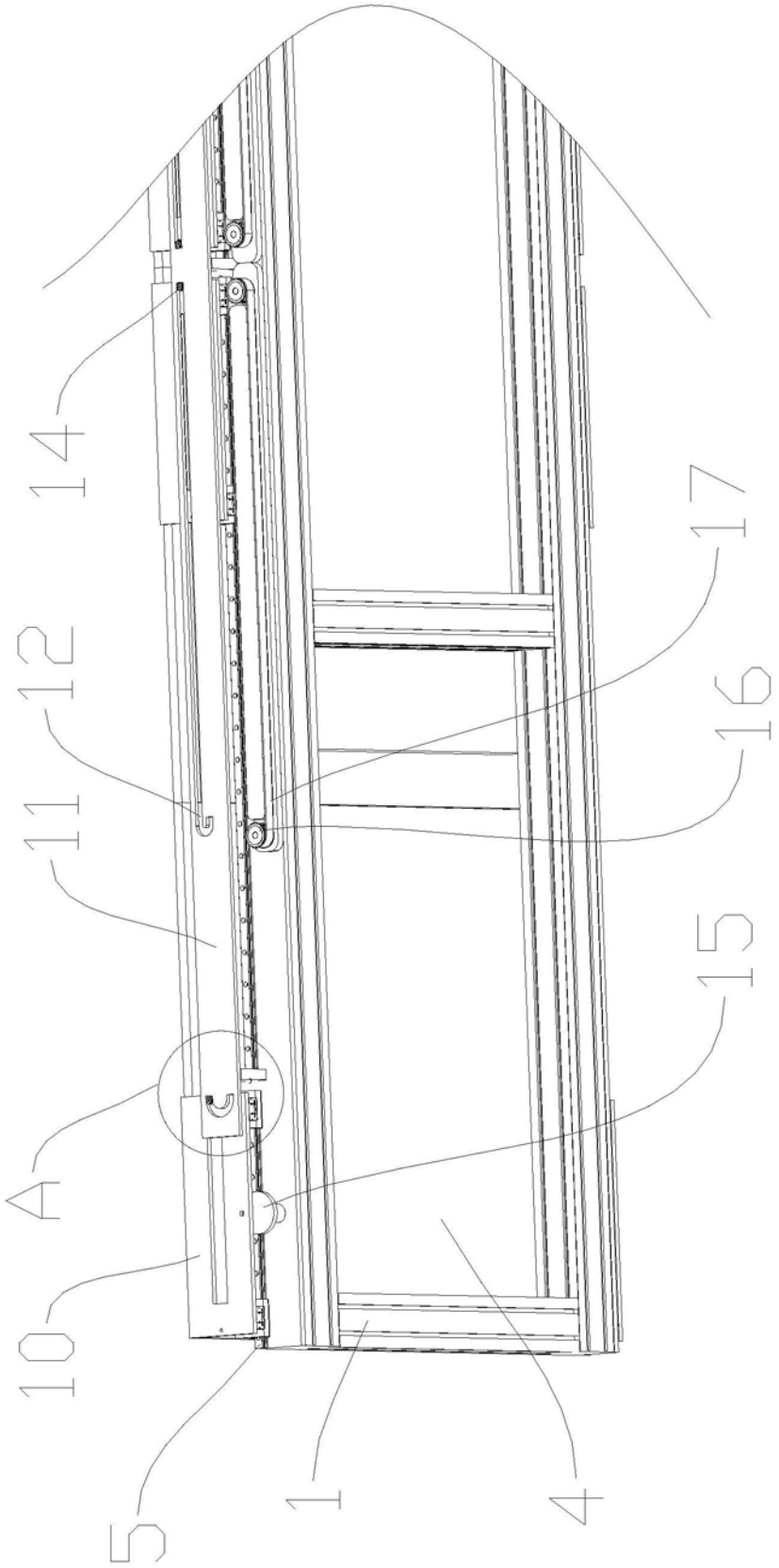


图7

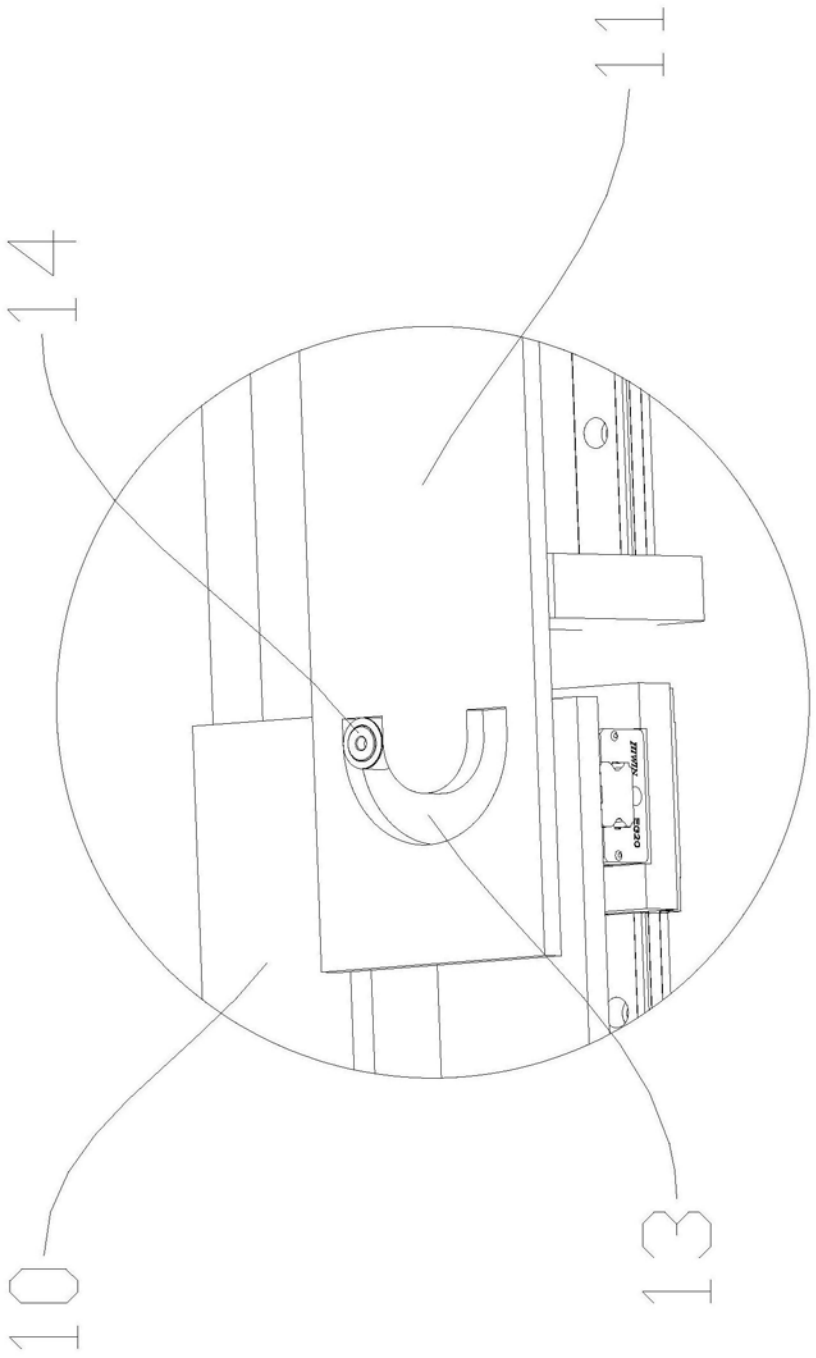


图8

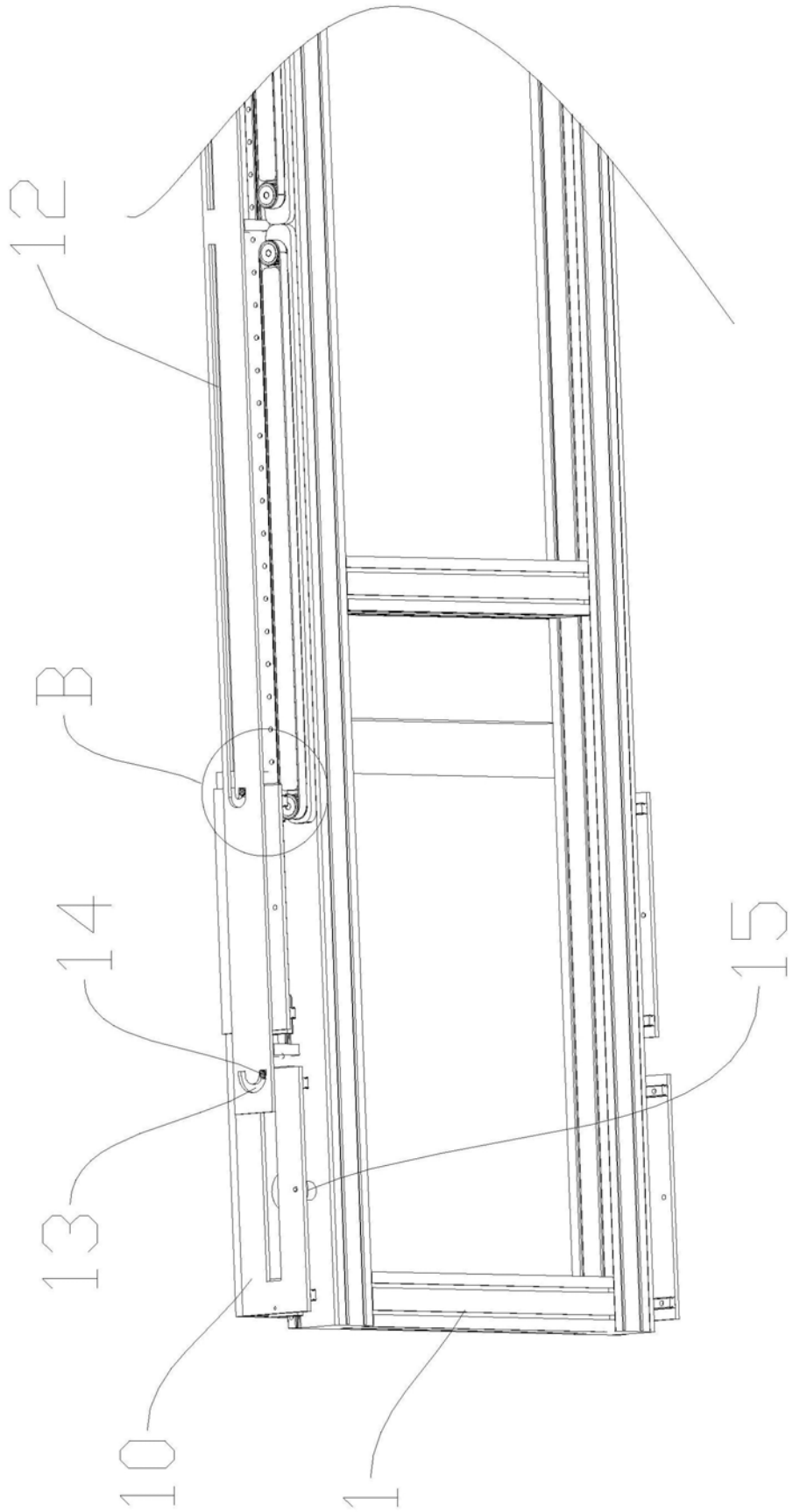


图9

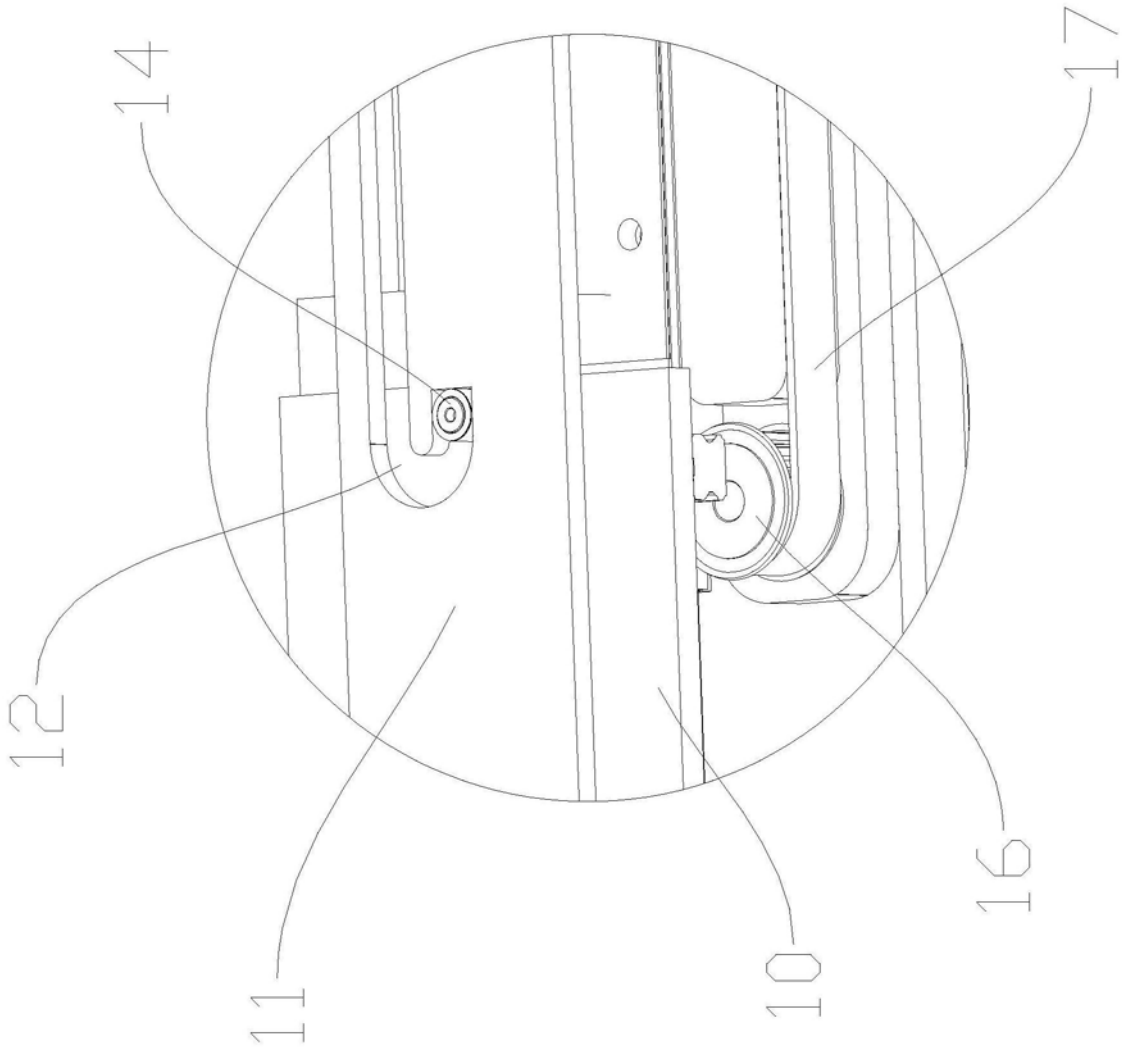


图10

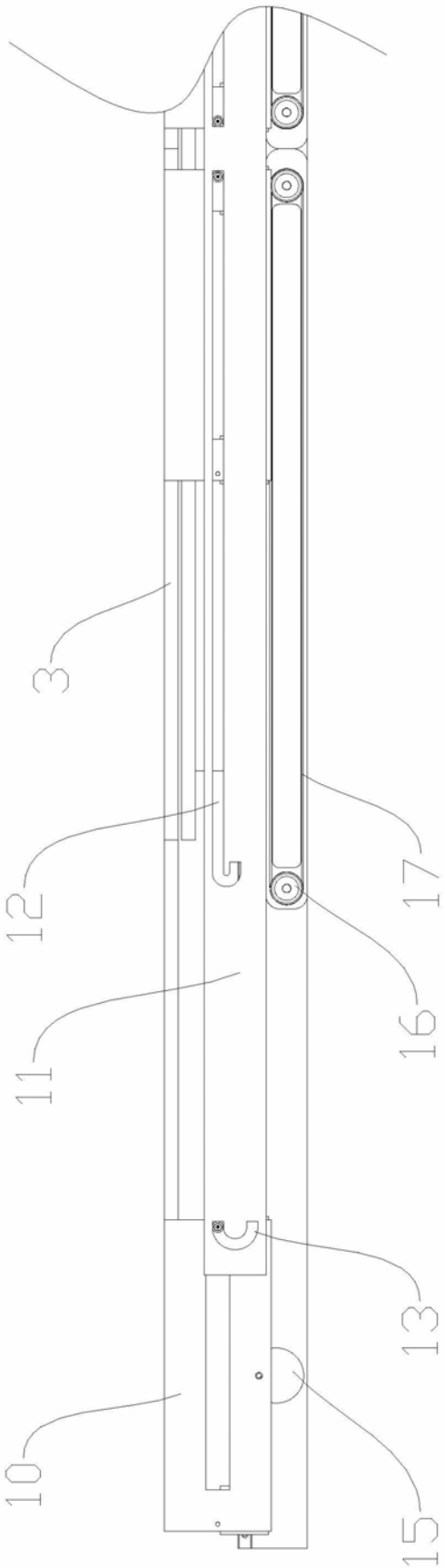


图11

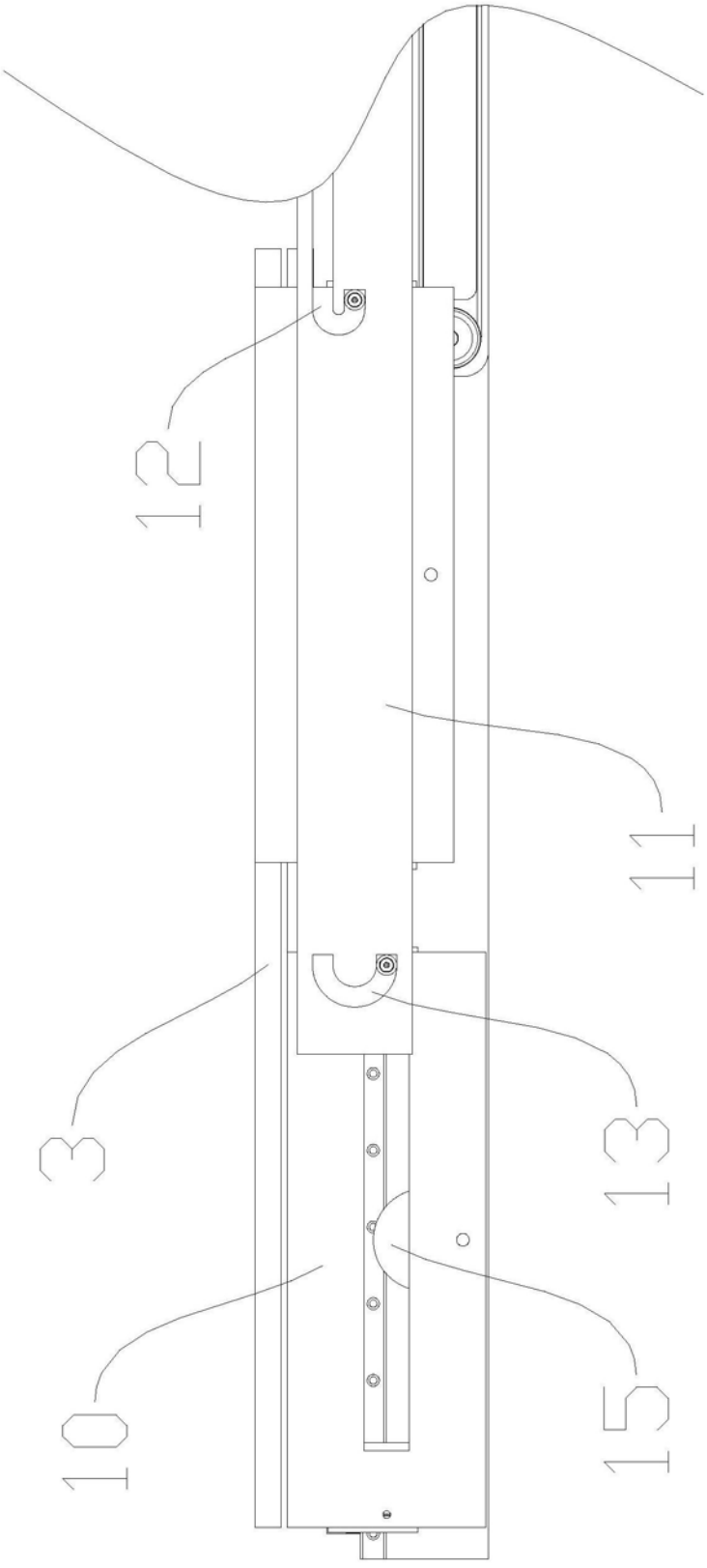


图12

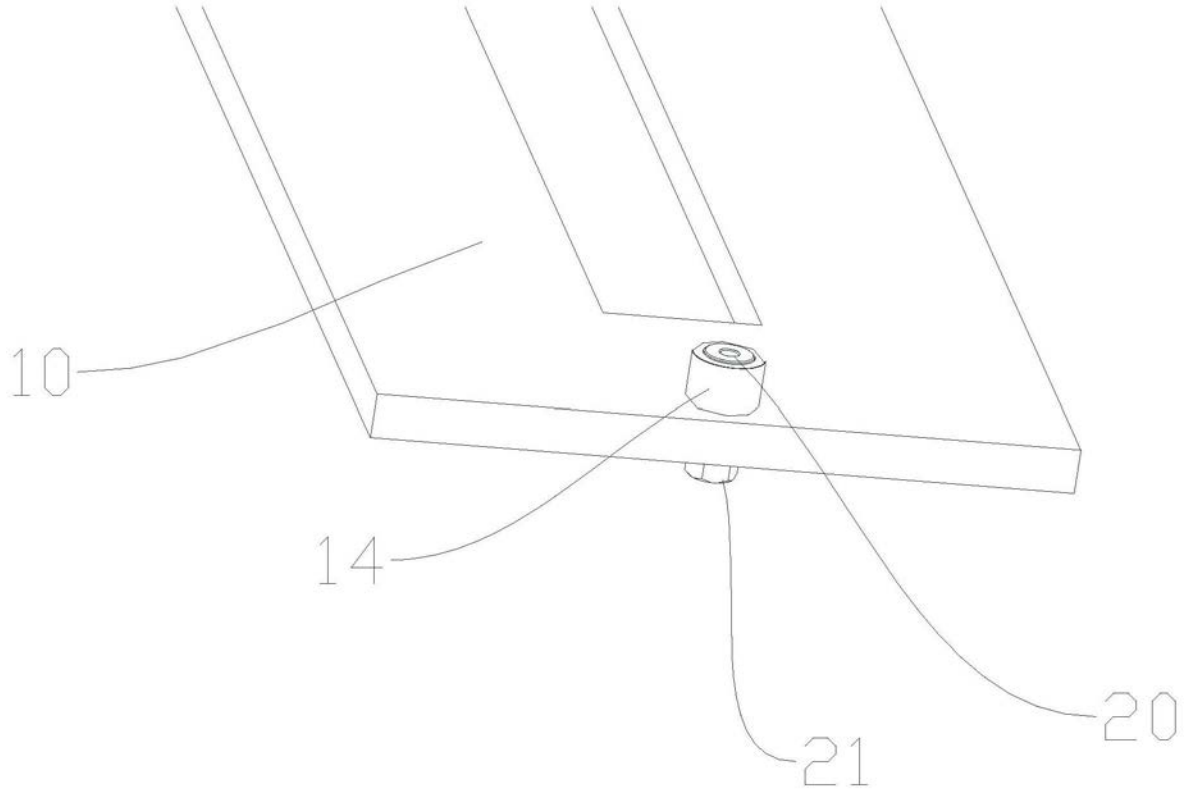


图13

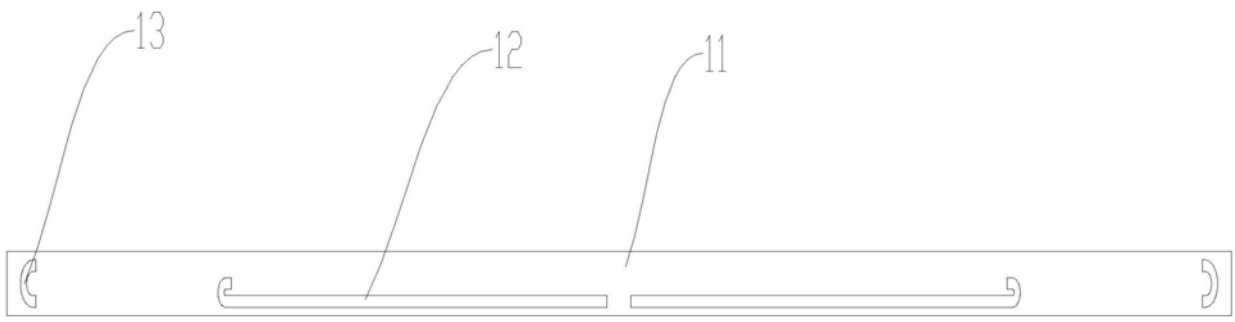


图14

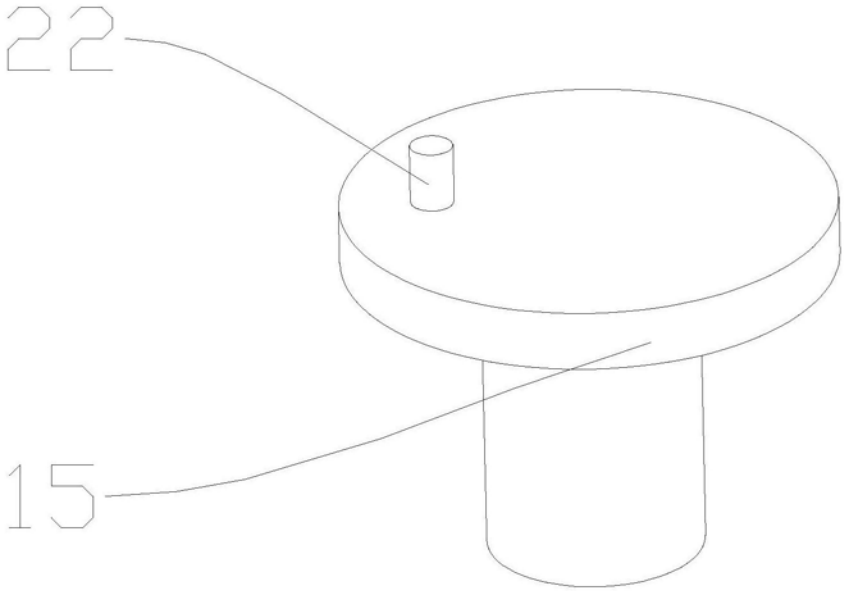


图15

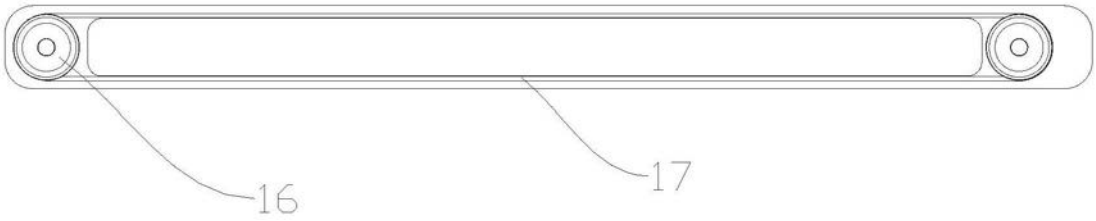


图16