



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112596579 A

(43) 申请公布日 2021.04.02

(21) 申请号 202010975790.0

(22) 申请日 2020.09.16

(30) 优先权数据

62/901,763 2019.09.17 US

(71) 申请人 仁宝电脑工业股份有限公司

地址 中国台湾台北市内湖区瑞光路581号
及581之1号

(72) 发明人 詹承学 许家豪 陈千荣 蓝伟豪

(74) 专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理
有限公司 11205

代理人 张娜 臧建明

(51) Int. Cl.

G06F 1/16 (2006.01)

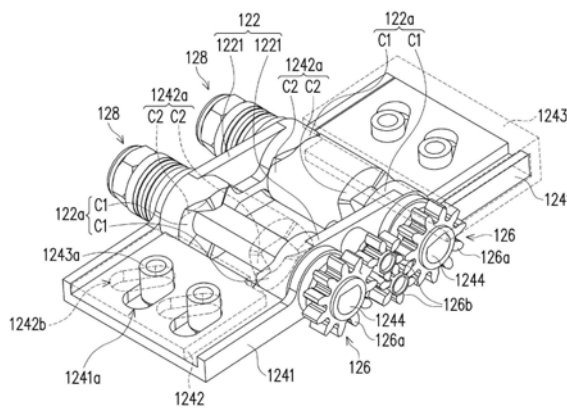
权利要求书2页 说明书5页 附图17页

(54) 发明名称

电子装置及枢纽结构

(57) 摘要

本发明提供一种电子装置及枢纽结构。电子装置包括两机体及至少一枢纽结构。枢纽结构包括连接组件及两转动组件，各转动组件可转动地连接于连接组件且包括架体、平移件及滑动件。架体具有至少一第一滑槽。平移件可平移地配置于架体上且具有至少一第二滑槽。第一滑槽与第二滑槽相互倾斜且在重叠位置部分地重叠。滑动件具有至少一凸柱，凸柱在重叠位置穿设于第一滑槽及第二滑槽。两机体分别连接于两滑动件。当各转动组件转动时，连接组件导引平移件相对于架体平移而使重叠位置产生位移，以驱使凸柱沿第一滑槽及第二滑槽滑动而带动滑动件及对应的机体移动。本发明的电子装置及枢纽结构通过精简的组件带动机体相对移动。



1. 一种电子装置,其特征在于,包括:

两机体;以及

至少一枢纽结构,包括连接组件及两转动组件,其中所述连接组件具有两第一导引部,各所述转动组件可转动地连接于所述连接组件且包括:

架体,具有至少一第一滑槽;

平移件,可平移地配置于所述架体上且具有第二导引部及至少一第二滑槽,其中所述两第一导引部分别对应于两所述第二导引部,所述至少一第一滑槽与所述至少一第二滑槽相互倾斜且在重叠位置部分地重叠;以及

滑动件,具有至少一凸柱,其中所述至少一凸柱在所述重叠位置穿设于所述至少一第一滑槽及所述至少一第二滑槽,所述两机体分别连接于两所述滑动件,

其中当各所述转动组件相对于所述连接组件转动时,所述至少一第一导引部及所述至少一第二导引部导引所述平移件,相对于所述架体平移而使所述重叠位置产生位移,以驱使所述至少一凸柱沿所述至少一第一滑槽及所述至少一第二滑槽滑动而带动所述滑动件及对应的所述机体移动。

2. 根据权利要求1所述的电子装置,其特征在于,各所述第一导引部包括至少一第一凸轮,各所述第二导引部包括至少一第二凸轮。

3. 根据权利要求2所述的电子装置,其特征在于,所述连接组件包括两连接件,所述至少一第一凸轮的数量为两个,所述两第一凸轮分别形成于所述两连接件且彼此相向,所述平移件位于所述两连接件之间,所述至少一第二凸轮的数量为两个,所述两第二凸轮分别形成于所述平移件的相对两端而分别朝向所述两第一凸轮。

4. 根据权利要求1所述的电子装置,其特征在于,所述两转动组件分别沿相互平行的两转动轴线可转动地连接于所述连接组件,所述平移件沿平行于各所述转动轴线的方向可平移地配置于所述架体上。

5. 根据权利要求1所述的电子装置,其特征在于,所述两转动组件分别沿相互平行的两转动轴线可转动地连接于所述连接组件,所述至少一第一滑槽的延伸方向垂直于各所述转动轴线,所述至少一第二滑槽的延伸方向倾斜于各所述转动轴线。

6. 根据权利要求1所述的电子装置,其特征在于,各所述转动组件还包括转轴,所述转轴枢接于所述连接组件,所述架体固接于所述转轴,所述平移件可平移地套设于所述转轴。

7. 根据权利要求1所述的电子装置,其特征在于,所述至少一枢纽结构还包括连动机构,所述连动机构连接于所述两转动组件之间且适于带动所述两转动组件同步地转动。

8. 根据权利要求7所述的电子装置,其特征在于,所述连动机构包括齿轮组。

9. 根据权利要求1所述的电子装置,其特征在于,当所述两机体从闭合状态或反折状态往展开状态相对展开时,各所述滑动件沿接近所述连接组件的方向移动,当所述两机体从所述展开状态往所述闭合状态相对闭合或从所述展开状态往所述反折状态相对反折时,各所述滑动件沿远离所述连接组件的方向移动。

10. 根据权利要求9所述的电子装置,其特征在于,当所述两机体为所述展开状态时,各所述机体的边缘靠合于另一所述机体的边缘。

11. 一种枢纽结构,其特征在于,包括:

连接组件,具有两第一导引部;以及

两转动组件,各所述转动组件可转动地连接于所述连接组件且包括:

架体,具有至少一第一滑槽;

平移件,可平移地配置于所述架体上且具有第二导引部及至少一第二滑槽,其中所述两第一导引部分别对应于两所述第二导引部,所述至少一第一滑槽与所述至少一第二滑槽相互倾斜且在重叠位置部分地重叠;以及

滑动件,具有至少一凸柱,其中所述至少一凸柱在所述重叠位置穿设于所述至少一第一滑槽及所述至少一第二滑槽,

其中当各所述转动组件相对于所述连接组件转动时,所述至少一第一导引部及所述至少一第二导引部导引所述平移件相对于所述架体平移而使所述重叠位置产生位移,以驱使所述至少一凸柱沿所述至少一第一滑槽及所述至少一第二滑槽滑动而带动所述滑动件移动。

12. 根据权利要求11所述的枢纽结构,其特征在于,各所述第一导引部包括至少一第一凸轮,各所述第二导引部包括至少一第二凸轮。

13. 根据权利要求12所述的枢纽结构,其特征在于,所述连接组件包括两连接件,所述至少一第一凸轮的数量为两个,所述两第一凸轮分别形成于所述两连接件且彼此相向,所述平移件位于所述两连接件之间,所述至少一第二凸轮的数量为两个,所述两第二凸轮分别形成于所述平移件的相对两端而分别朝向所述两第一凸轮。

14. 根据权利要求11所述的枢纽结构,其特征在于,所述两转动组件分别沿相互平行的两转动轴线可转动地连接于所述连接组件,所述平移件沿平行于各所述转动轴线的方向可平移地配置于所述架体上。

15. 根据权利要求11所述的枢纽结构,其特征在于,所述两转动组件分别沿相互平行的两转动轴线可转动地连接于所述连接组件,所述至少一第一滑槽的延伸方向垂直于各所述转动轴线,所述至少一第二滑槽的延伸方向倾斜于各所述转动轴线。

16. 根据权利要求11所述的枢纽结构,其特征在于,各所述转动组件还包括转轴,所述转轴枢接于所述连接组件,所述架体固接于所述转轴,所述平移件可平移地套设于所述转轴。

17. 根据权利要求11所述的枢纽结构,其特征在于,所述枢纽结构还包括连动机构,所述连动机构连接于所述两转动组件之间且适于带动所述两转动组件同步地转动。

18. 根据权利要求17所述的枢纽结构,其特征在于,所述连动机构包括齿轮组。

电子装置及枢纽结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电子装置及枢纽结构,尤其涉及一种折叠式的电子装置及其枢纽结构。

背景技术

[0002] 随着笔记本电脑的普及与发展,消费者对其操作的便利性与多功能性的要求越来越高。在一些笔记本电脑中,两机体皆设有显示面而为双屏幕的形式,两机体可相对翻转180度而摊平,且两机体可相对翻转360度而反折成为平板计算机操作模式。为了使两显示面的相对位置能够因应两机体的不同翻转角度而改变,在一些笔记本电脑的枢轴结构中增设了用以带动机体相对移动的连动结构。然而,所述连动结构一般包含复杂的连杆机构而较为占据电子装置的配置空间,且其制造组装较为困难而降低了组装与作动精度。

发明内容

[0003] 本发明是针对一种电子装置及枢纽结构,通过精简的组件带动机体相对移动。

[0004] 根据本发明的实施例,电子装置包括两机体及至少一枢纽结构。枢纽结构包括连接组件及两转动组件,连接组件具有两第一导引部,各转动组件可转动地连接于连接组件且包括架体、平移件及滑动件。架体具有至少一第一滑槽。平移件可平移地配置于架体上且具有第二导引部及至少一第二滑槽。两第一导引部分别对应于两第二导引部,第一滑槽与第二滑槽相互倾斜且在重叠位置部分地重叠。滑动件具有至少一凸柱,凸柱在重叠位置穿设于第一滑槽及第二滑槽。两机体分别连接于两滑动件。当各转动组件相对于连接组件转动时,第一导引部及第二导引部导引平移件相对于架体平移而使重叠位置产生位移,以驱使凸柱沿第一滑槽及第二滑槽滑动而带动滑动件及对应的机体移动。

[0005] 根据本发明的实施例,枢纽结构包括连接组件及两转动组件,连接组件具有两第一导引部,各转动组件可转动地连接于连接组件且包括架体、平移件及滑动件。架体具有至少一第一滑槽。平移件可平移地配置于架体上且具有第二导引部及至少一第二滑槽。两第一导引部分别对应于两第二导引部,第一滑槽与第二滑槽相互倾斜且在重叠位置部分地重叠。滑动件具有至少一凸柱,凸柱在重叠位置穿设于第一滑槽及第二滑槽。当各转动组件相对于连接组件转动时,第一导引部及第二导引部导引平移件相对于架体平移而使重叠位置产生位移,以驱使凸柱沿第一滑槽及第二滑槽滑动而带动滑动件及对应的机体移动。

[0006] 在根据本发明的实施例中,各第一导引部包括至少一第一凸轮,各第二导引部包括至少一第二凸轮。

[0007] 在根据本发明的实施例中,连接组件包括两连接件,至少一第一凸轮的数量为两个,两第一凸轮分别形成于两连接件且彼此相向,平移件位于两连接件之间,至少一第二凸轮的数量为两个,两第二凸轮分别形成于平移件的相对两端而分别朝向两第一凸轮。

[0008] 在根据本发明的实施例中,两转动组件分别沿相互平行的两转动轴线可转动地连接于连接组件,平移件沿平行于各转动轴线的方向可平移地配置于架体上。

[0009] 在根据本发明的实施例中,两转动组件分别沿相互平行的两转动轴线可转动地连接于连接组件,第一滑槽的延伸方向垂直于各转动轴线,第二滑槽的延伸方向倾斜于各转动轴线。

[0010] 在根据本发明的实施例中,各转动组件还包括转轴,转轴枢接于连接组件,架体固接于转轴,平移件可平移地套设于转轴。

[0011] 在根据本发明的实施例中,枢纽结构还包括连动机构,连动机构连接于两转动组件之间且适于带动两转动组件同步地转动。

[0012] 在根据本发明的实施例中,连动机构包括齿轮组。

[0013] 在根据本发明的实施例中,当两机体从闭合状态或反折状态往展开状态相对展开时,各滑动件沿接近连接组件的方向移动,当两机体从展开状态往闭合状态相对闭合或从展开状态往反折状态相对反折时,各滑动件沿远离连接组件的方向移动。

[0014] 在根据本发明的实施例中,当两机体为展开状态时,各机体的边缘靠合于另一机体的边缘。

[0015] 基于上述,本发明利用枢纽结构既有的连接组件来导引平移件平移,并利用相互叠设的架体的第一滑槽与平移件的第二滑槽的相对移动来驱使滑设于这些滑槽的滑动件移动,进而带动两机体相对移动。藉此,不需利用复杂的连杆机构来带动两机体相对移动,而可节省电子装置的配置空间并提升其组装与作动精度。

附图说明

[0016] 图1是本发明一实施例的电子装置的立体示意图;

[0017] 图2示出图1的电子装置作动至展开状态;

[0018] 图3示出图2的电子装置作动至反折状态;

[0019] 图4是图1的枢纽结构的分解图;

[0020] 图5是图1的枢纽结构的部分构件立体图;

[0021] 图6A至图6E示出图4的枢纽结构作动;

[0022] 图7A至图7C分别是图6A至图6C的枢纽结构的部分构件透视图;

[0023] 图8及图9示出图5的第一滑槽与第二滑槽相对移动;

[0024] 图10是图6A的枢纽结构的俯视图;

[0025] 图11是图6C的枢纽结构的俯视图;

[0026] 图12是图6C的枢纽组件的局部结构立体图;

[0027] 图13是图12的枢纽组件的透视图。

具体实施方式

[0028] 现将详细地参考本发明的示范性实施例,示范性实施例的实例说明于附图中。只要有可能,相同组件符号在附图和描述中用来表示相同或相似部分。

[0029] 图1是本发明一实施例的电子装置的立体示意图。图2示出图1的电子装置作动至展开状态。图3示出图2的电子装置作动至反折状态。请参考图1至图3,本实施例的电子装置100包括两机体110及至少一枢纽结构120(示出为一个)。两机体110通过枢纽结构120而相互枢接,其可从图1所示的闭合状态相对翻转至图2所示的展开状态,且可从图2所示的展开

状态继续相对翻转至图3所示的反折状态。

[0030] 本实施例的电子装置100可为双屏幕形式的笔记本电脑或智能手机,其两机体110分别为显示屏幕。然本发明不以此为限,两机体110可分别为显示屏幕及输入设备(如键盘模块)或其他类型的功能性组件。此外,本发明不对枢纽结构120的数量及配置位置加以限制。举例来说,枢纽结构120的数量可为两个且两枢纽结构120彼此间隔地配置。

[0031] 图4是图1的枢纽结构的分解图。图5是图1的枢纽结构的部分构件立体图,其对应于图2所示的展开状态。图6A至图6E示出图4的枢纽结构作动,其中图6A对应于图1所示的闭合状态,图6C对应于图2所示的展开状态,图6E对应于图3所示反折状态。本实施例的枢纽结构120如图4及图5所示包括连接组件122及两转动组件124。两转动组件124分别沿相互平行的两转动轴线A(标示于图4)可转动地连接于连接组件122,且两机体110(示出于图1至图3)分别连接于两转动组件124,以使两机体110随着两转动组件124如图6A至图6E所示的相对于连接组件122的转动而相对翻转。

[0032] 详细而言,连接组件122具有两第一导引部122a,各转动组件124包括架体1241、平移件1242、滑动件1243及转轴1244。转轴1244沿转动轴线A枢接于连接组件122,架体固接于转轴。架体1241具有至少一第一滑槽1241a(示出为两个)。平移件1242沿平行于各转动轴线A的方向可平移地套设于转轴1244而可平移地配置于架体1241上,且平移件1242具有第二导引部1242a及至少一第二滑槽1242b(示出为两个)。各第一滑槽1241a的延伸方向垂直于各转动轴线A,各第二滑槽1242b的延伸方向倾斜于各转动轴线A,从而各第一滑槽1241a与对应的第二滑槽1242b相互倾斜。连接组件122的两第一导引部122a分别对应于平移件1242的两第二导引部1242a。滑动件1243具有至少一凸柱1243a(示出为两个),凸柱1243a穿过并滑设于对应的第一滑槽1241a及第二滑槽1242b,以使各滑动件1243可滑动地设置于对应的架体1241上。两机体110(示出于图1至图3)分别连接于两滑动件1243,而可与滑动件1243一起滑动。

[0033] 图7A至图7C分别是图6A至图6C的枢纽结构的部分构件透视图。图8及图9示出图5的第一滑槽与第二滑槽相对移动,其中图8对应于图1所示的闭合状态及图3所示的反折状态,图9对应于图2所示的展开状态。请参考图7A至图9,进一步而言,各第一滑槽1241a与对应的第二滑槽1242b在重叠位置P(标示于图8及图9)部分地重叠,且各凸柱1243a是在所述重叠位置P穿设于对应的第一滑槽1241a及对应的第二滑槽1242b。

[0034] 承上,当各转动组件124如图6A至图6C所示相对于连接组件122转动而使两机体110从图1所示的闭合状态往图2所示的展开状态相对展开时,各第一导引部122a及各第二导引部1242a导引对应的平移件1242相对于架体1241平移而使各第一滑槽1241a与对应的第二滑槽1242b的重叠位置P产生图8至图9所示的位移,以强制驱使各凸柱1243a沿对应的第一滑槽1241a及第二滑槽1242b滑动而带动滑动件1243及对应的机体110移动。在此作动过程中,各滑动件1243及对应的机体110沿图6A至图6C所示的接近连接组件122的方向D1移动。类似地,当各转动组件124如图6E至图6C所示相对于连接组件122转动而使两机体110从图3所示的反折状态往图2所示的展开状态相对展开时,各第一导引部122a及各第二导引部1242a导引对应的平移件1242相对于架体1241平移而使各第一滑槽1241a与对应的第二滑槽1242b的重叠位置P产生图8至图9所示的位移,以强制驱使各凸柱1243a沿对应的第一滑槽1241a及第二滑槽1242b滑动而带动滑动件1243及对应的机体110移动。在此作动过程中,

各滑动件1243及对应的机体110沿图6A至图6C所示的接近连接组件122的方向D1移动。藉此,当两机体110为图2所示的展开状态时,各机体110的边缘靠合于另一机体110的边缘,使两机体110在视觉上及结构上连续。

[0035] 另一方面,当各转动组件124如图6C至图6A所示相对于连接组件122转动而使两机体110从图2所示的展开状态往图1所示的闭合状态相对闭合时,各第一导引部122a及各第二导引部1242a导引对应的平移件1242相对于架体1241平移而使各第一滑槽1241a与对应的第二滑槽1242b的重叠位置P产生图9至图8所示的位移,以强制驱使各凸柱1243a沿对应的第一滑槽1241a及第二滑槽1242b滑动而带动滑动件1243及对应的机体110移动。在此作动过程中,各滑动件1243及对应的机体110沿图6C至图6A所示的远离连接组件122的方向D2移动。类似地,当各转动组件124如图6C至图6E所示相对于连接组件122转动而使两机体110从图2所示的展开状态往图3所示的反折状态相对反折时,各第一导引部122a及各第二导引部1242a导引对应的平移件1242相对于架体1241平移而使各第一滑槽1241a与对应的第二滑槽1242b的重叠位置P产生图9至图8所示的位移,以强制驱使各凸柱1243a沿对应的第一滑槽1241a及第二滑槽1242b滑动而带动滑动件1243及对应的机体110移动。在此作动过程中,各滑动件1243及对应的机体110沿图6C至图6A所示的远离连接组件122的方向D2移动。藉此,可避免两机体110的边缘太过靠近彼此而因结构干涉阻碍两机体110相对闭合或相对反折。

[0036] 如上所述,本实施例利用枢纽结构120既有的连接组件122来导引平移件1242平移,并利用相互叠设的架体1241的第一滑槽1241a与平移件1242的第二滑槽1242b的相对移动来驱使滑设于这些滑槽的滑动件1243移动,进而带动两机体110相对移动。藉此,不需利用复杂的连杆机构来带动两机体110相对移动,而可节省电子装置100的配置空间并提升其组装与作动精度。

[0037] 以下说明本实施例的第一导引部122a及第二导引部1242a的具体结构。请参考图4及图5,本实施例的连接组件122包括两连接件1221,各第一导引部122a包括两第一凸轮C1,两第一凸轮C1分别形成于两连接件1221且彼此相向。平移件1242位于两连接件1221之间,其第二导引部1242a包括两第二凸轮C2,两第二凸轮C2分别形成于平移件1242的相对两端而分别朝向两第一凸轮C1。图10是图6A的枢纽结构的俯视图。图11是图6C的枢纽结构的俯视图。在本实施例中,各第一凸轮C1的坡度行程S1(标示于图10)与各第二凸轮C2的坡度行程S2例如相等,且等同于平移件1242的最大位移量。

[0038] 请参考图4及图6A,本实施例的枢纽结构120还包括连动机构126,连动机构126例如为齿轮组且连接于两转动组件124之间,用以带动两转动组件124同步地转动。藉此,可确保两机体110(示出于图1至图3)同步地翻转。具体而言,所述齿轮组可包括两第一齿轮126a及两第二齿轮126b,两第一齿轮126a分别与两转轴1244同轴设置,两第二齿轮126b耦接于两第一齿轮126a之间。此外,本实施例的枢纽结构还包括两扭力组件组128,其分别装设于两转轴1244以提供枢纽结构120所需扭力。

[0039] 图12是图6C的枢纽组件的局部结构立体图,其剖面对应于图6C的线I-I。图13是图12的枢纽组件的透视图。请参考图12及图13,本实施例的各凸柱1243a例如是螺丝,其螺纹部T螺合于滑动件1243的螺孔1243b,且其头部H滑设于架体1241的第一滑槽1241a及平移件1242的第二滑槽1242b。在其他实施例中,各凸柱1243a可通过其他方式固定于滑动件1243

并滑设于架体1241的第一滑槽1241a及平移件1242的第二滑槽1242b,本发明不对此加以限制。

[0040] 综上所述,本发明利用枢纽结构既有的连接组件来导引平移件平移,并利用相互叠设的架体的第一滑槽与平移件的第二滑槽的相对移动来驱使滑设于这些滑槽的滑动件移动,进而带动两机体相对移动。藉此,不需利用复杂的连杆机构来带动两机体相对移动,而可节省电子装置的配置空间并提升其组装与作动精度。

[0041] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

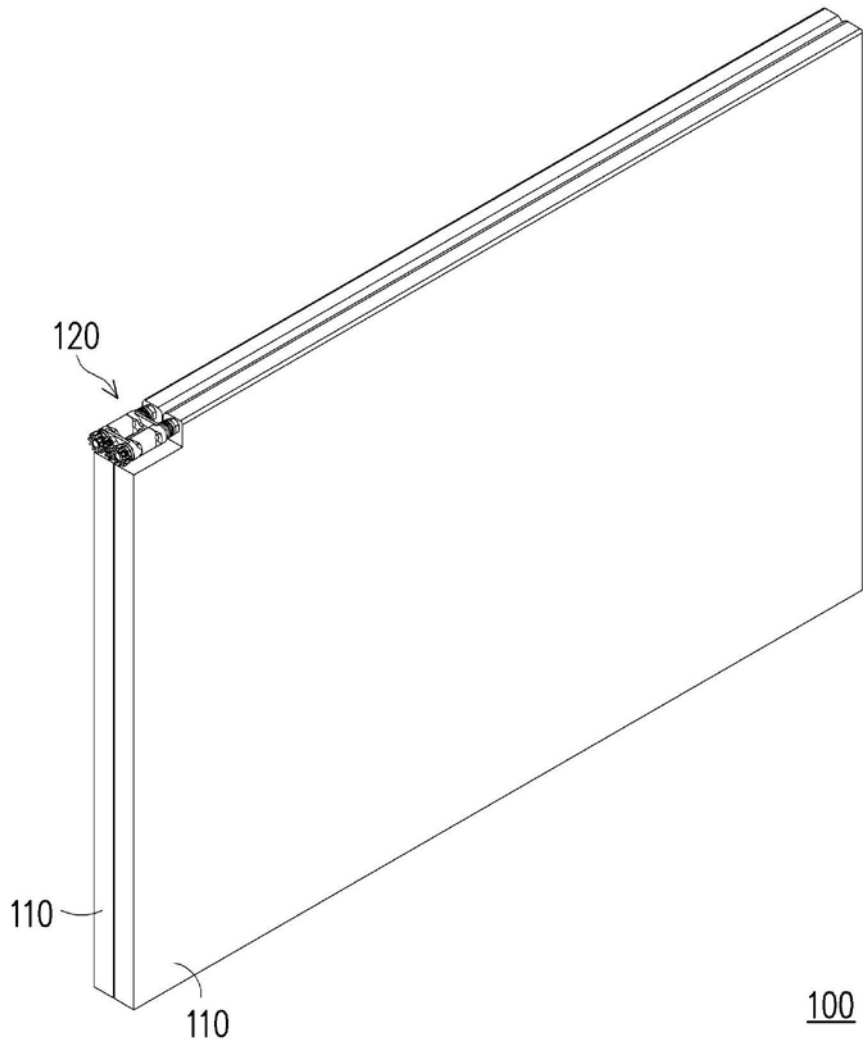


图1

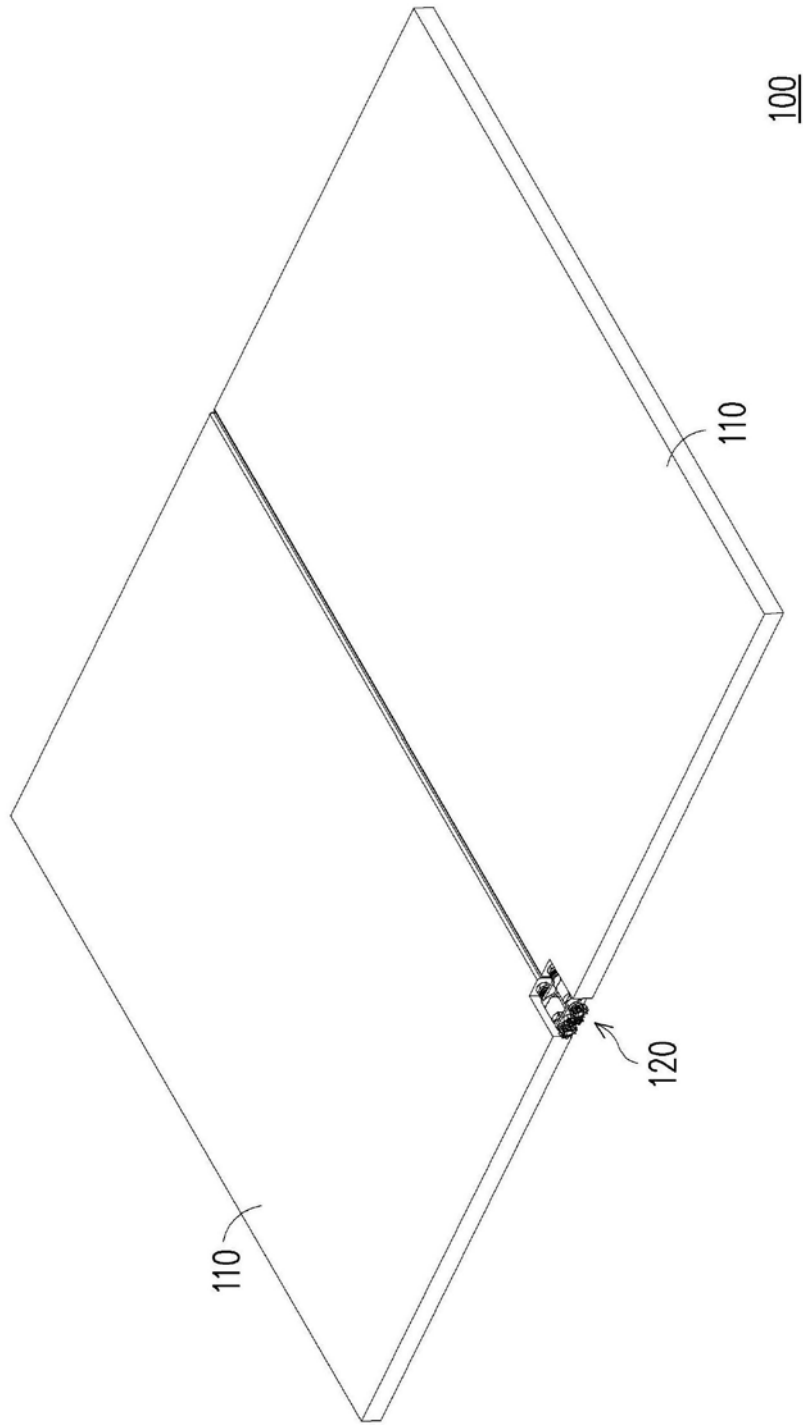


图2

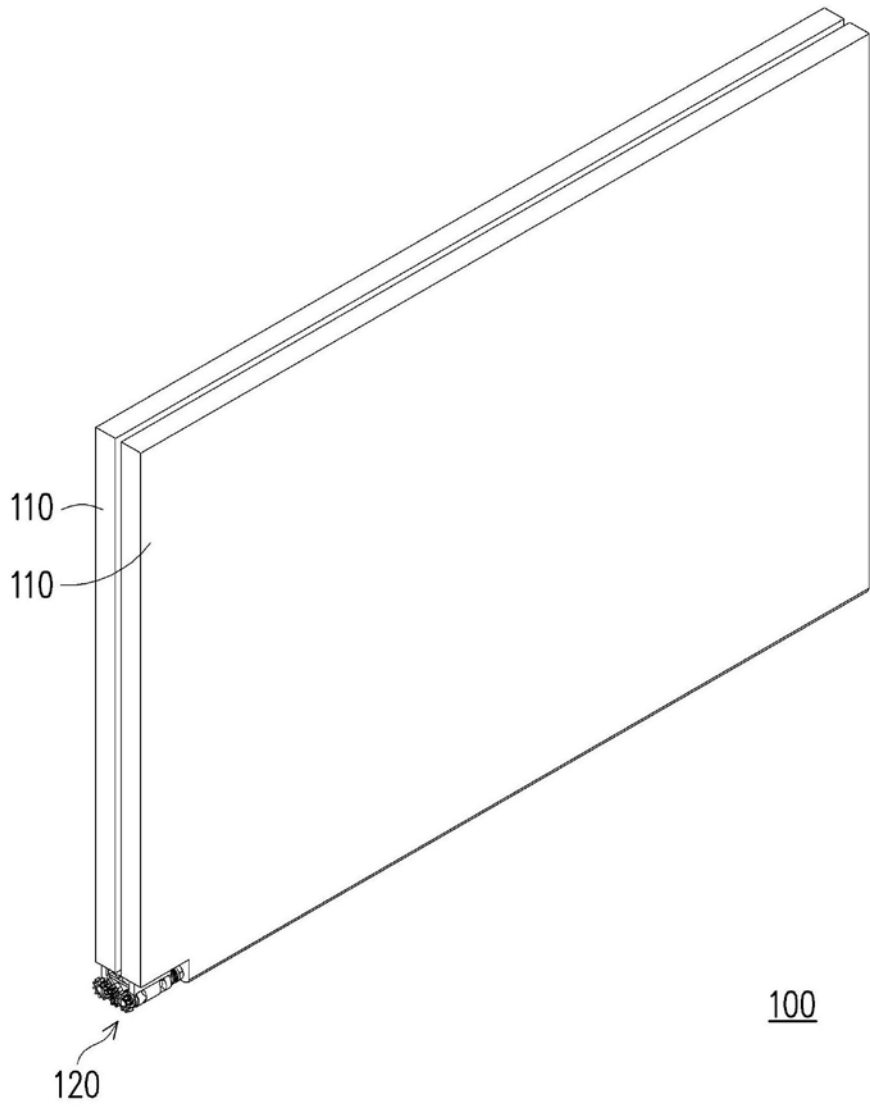


图3

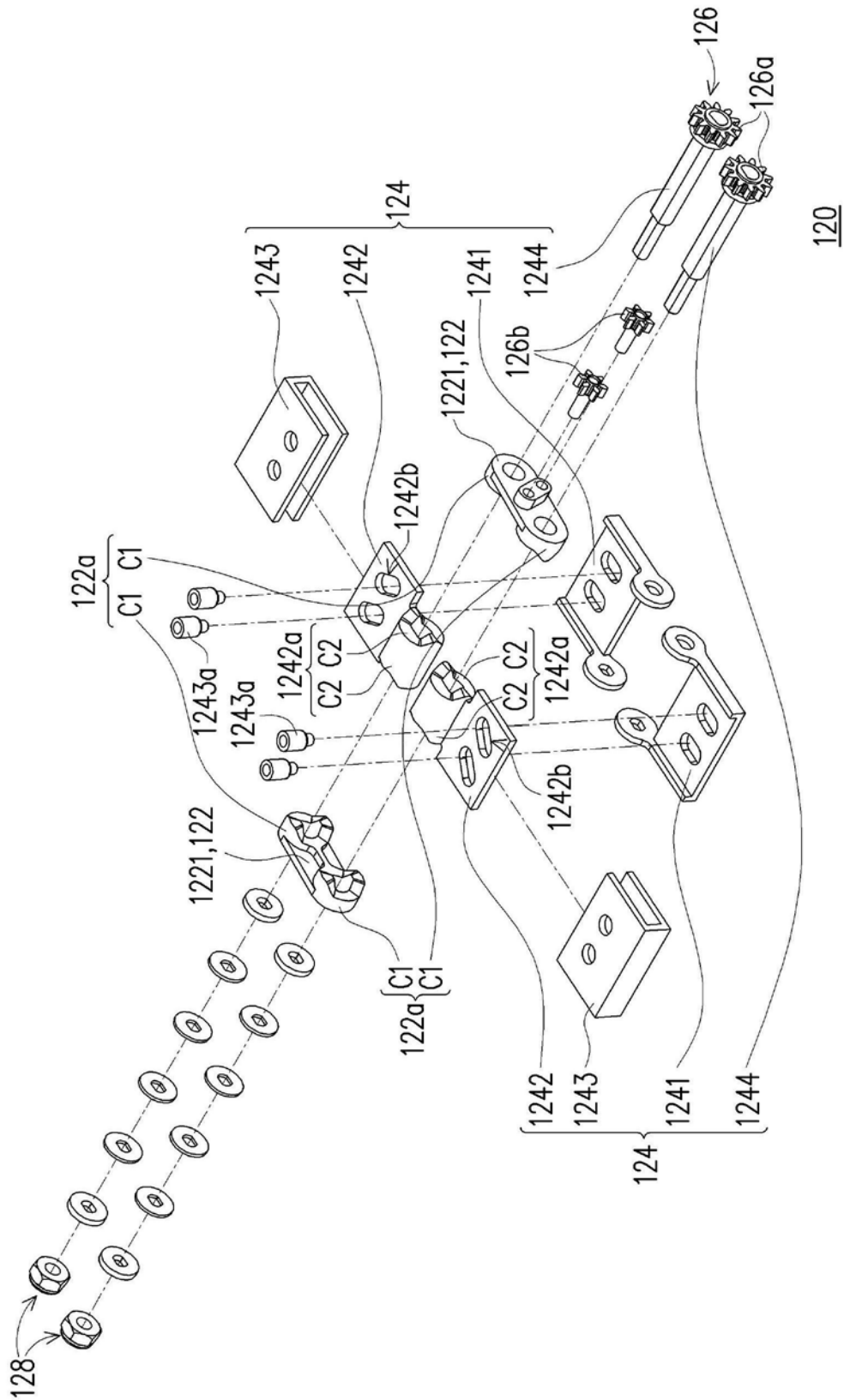


图4

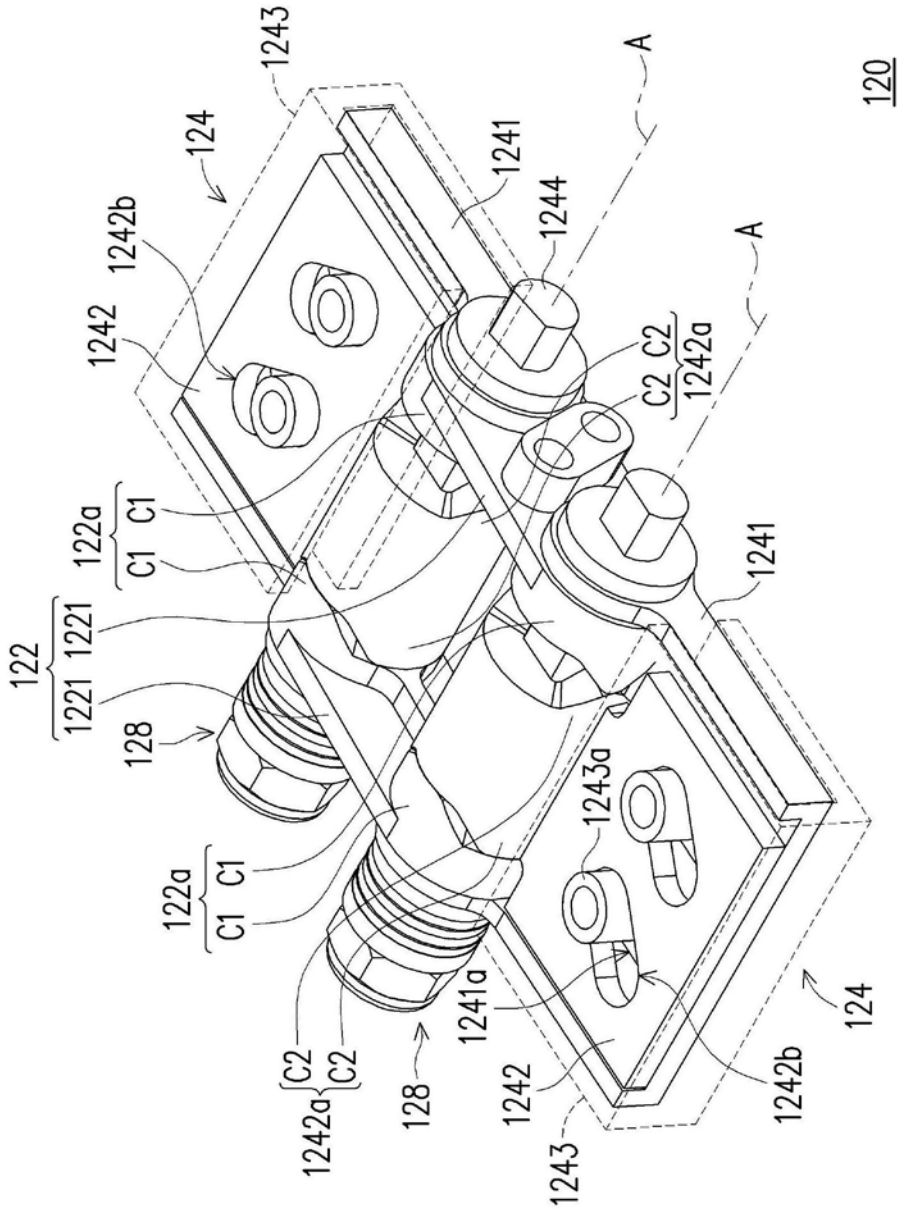


图5

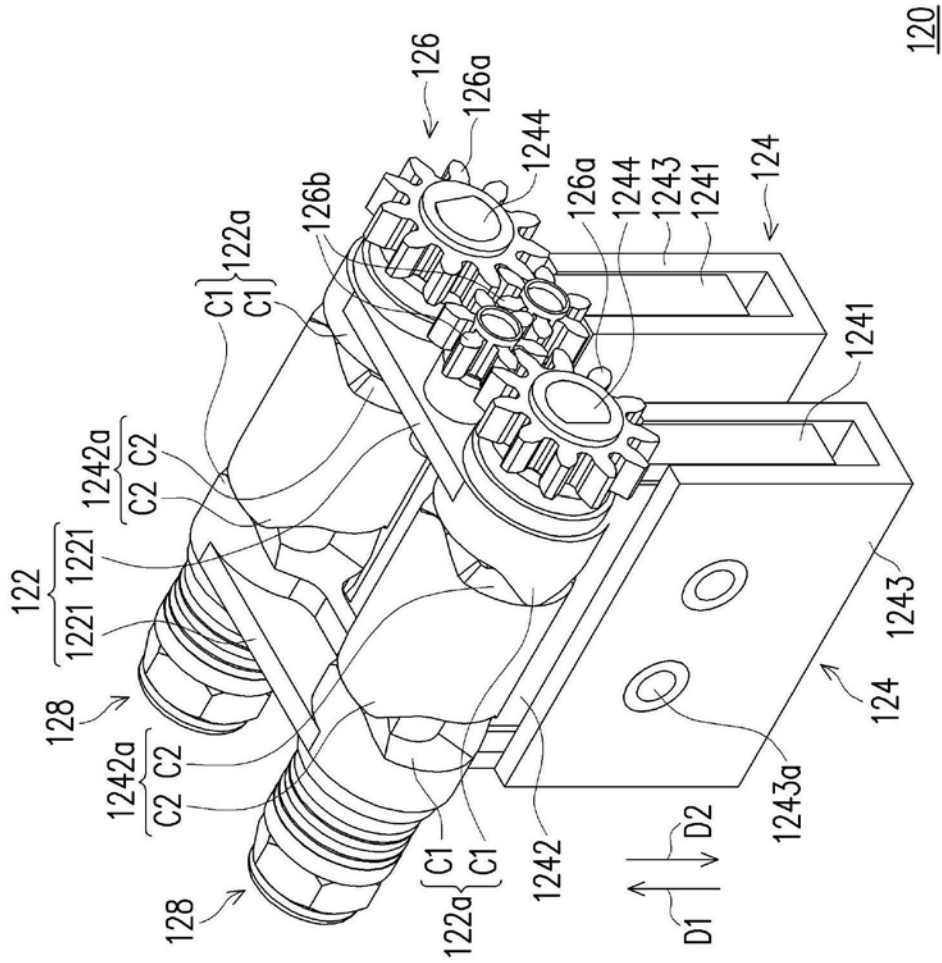


图6A

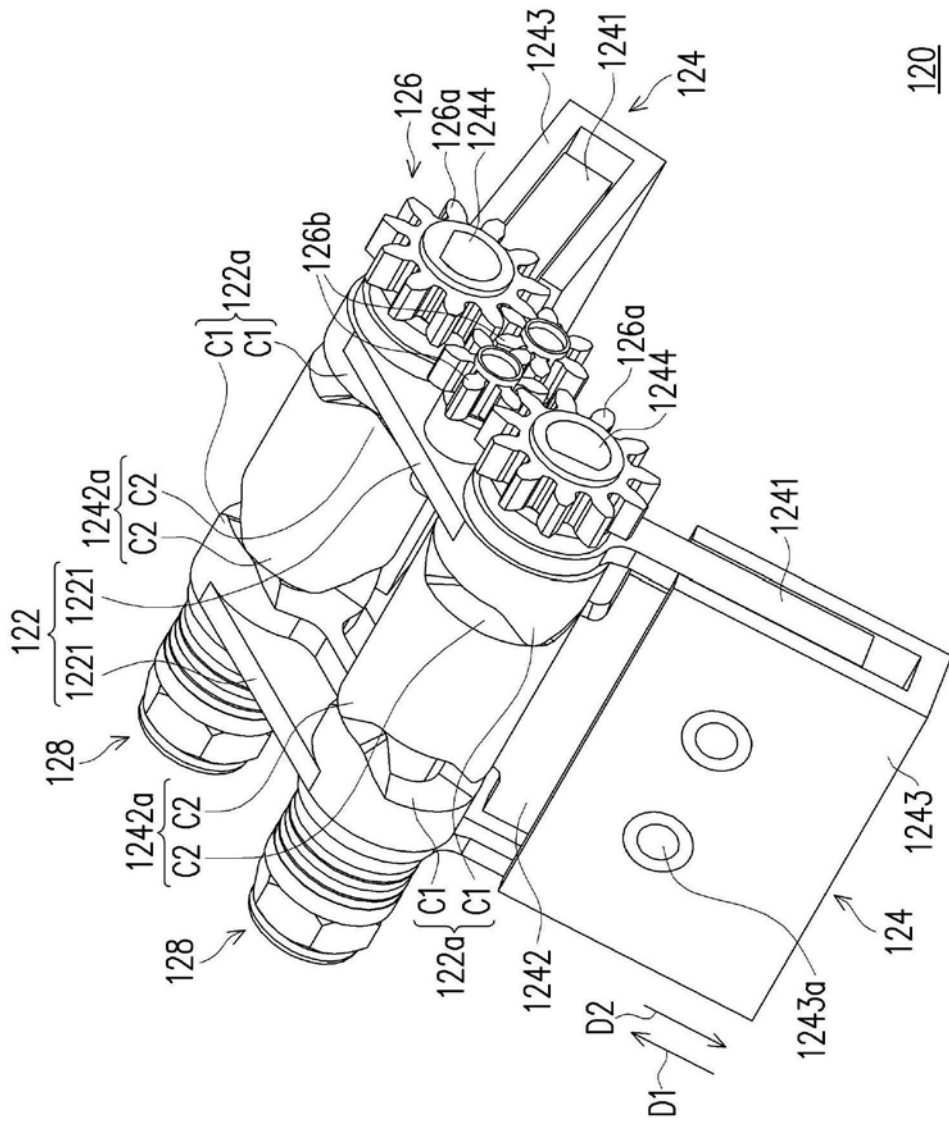


图6B

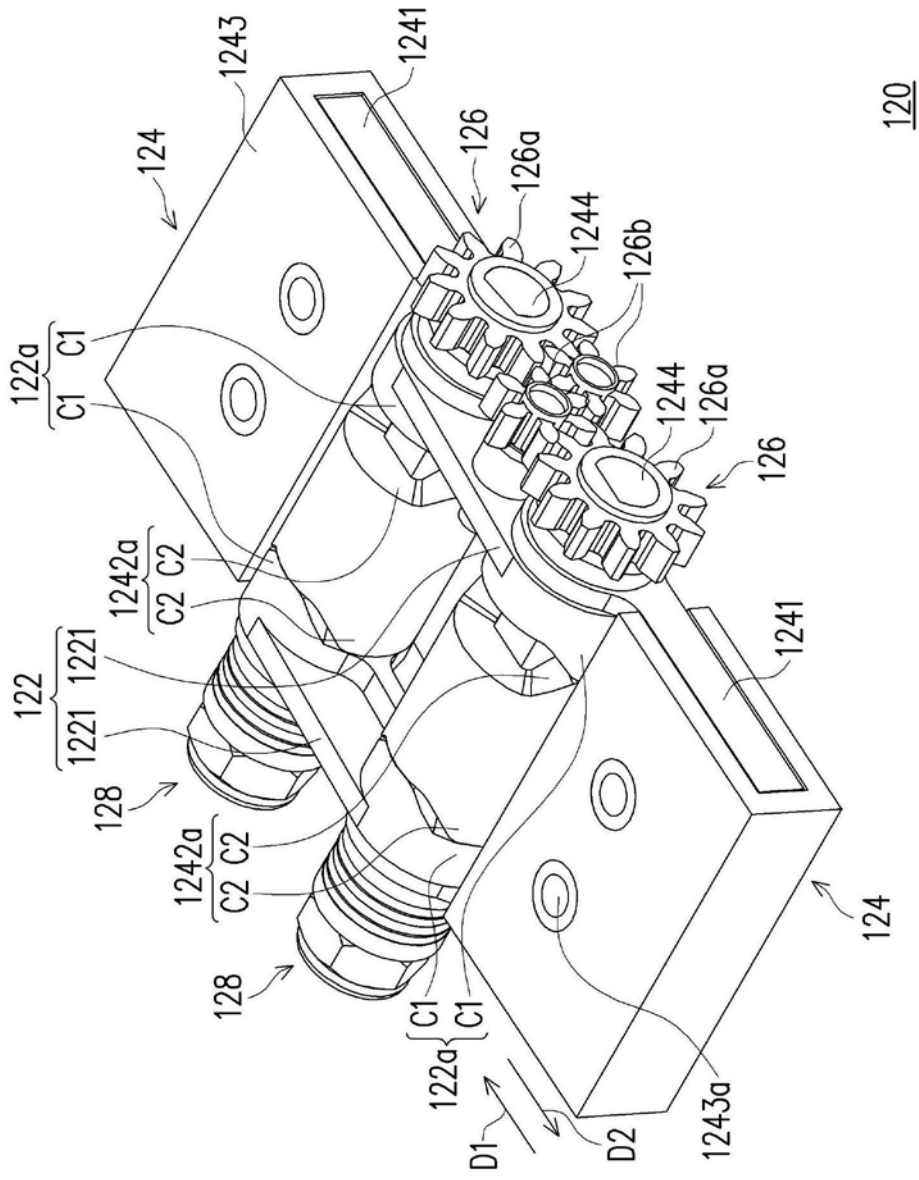


图6C

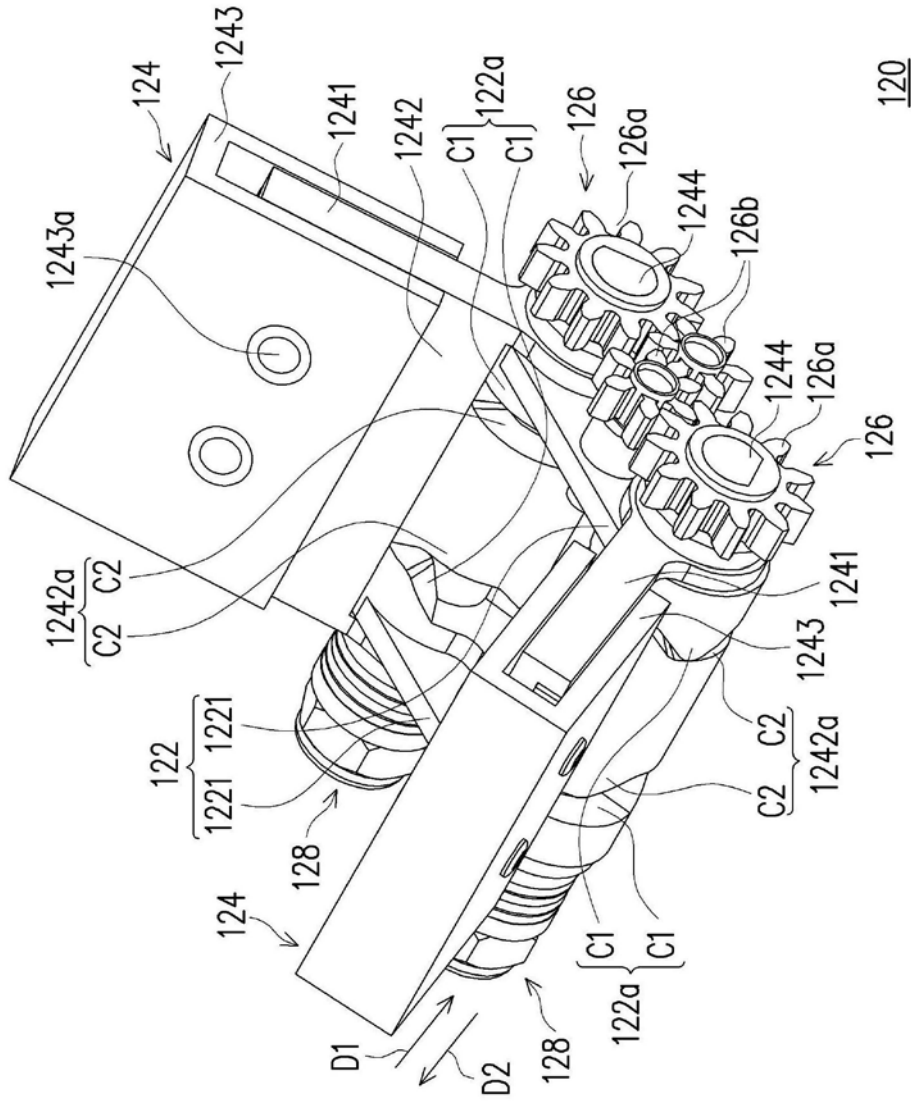


图6D

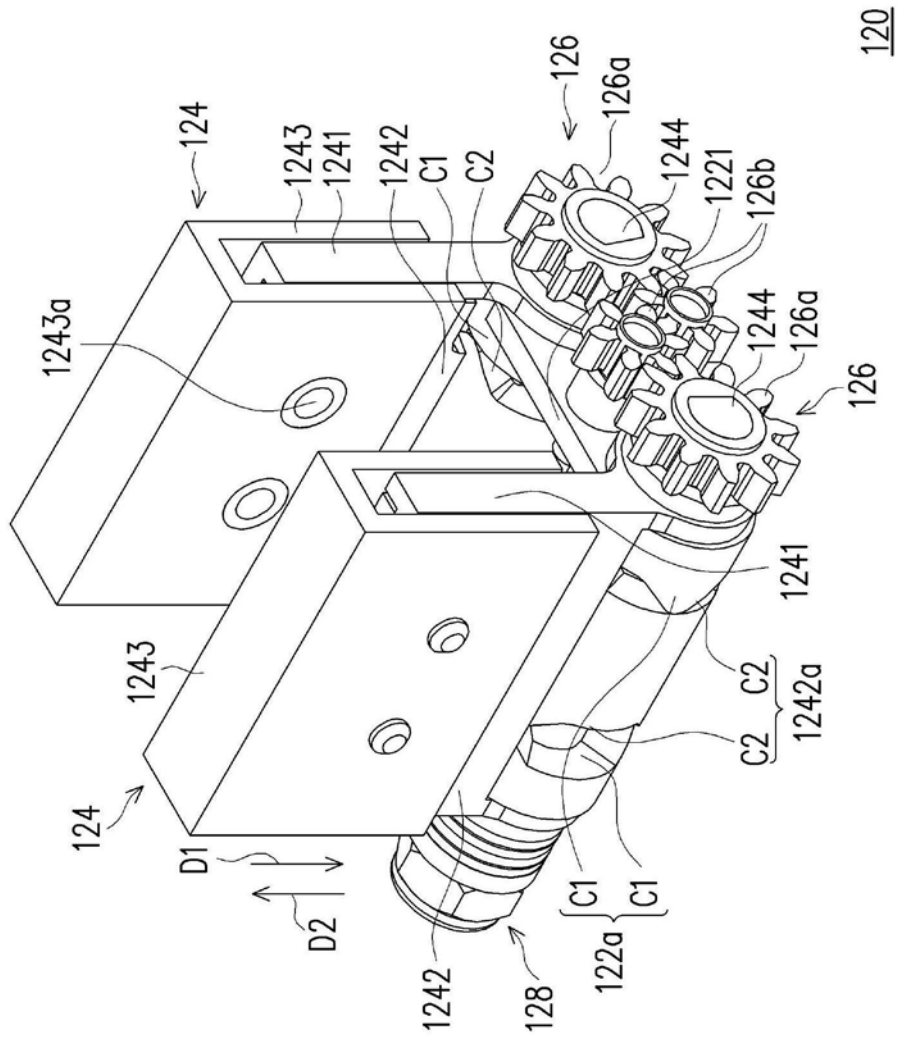


图6E

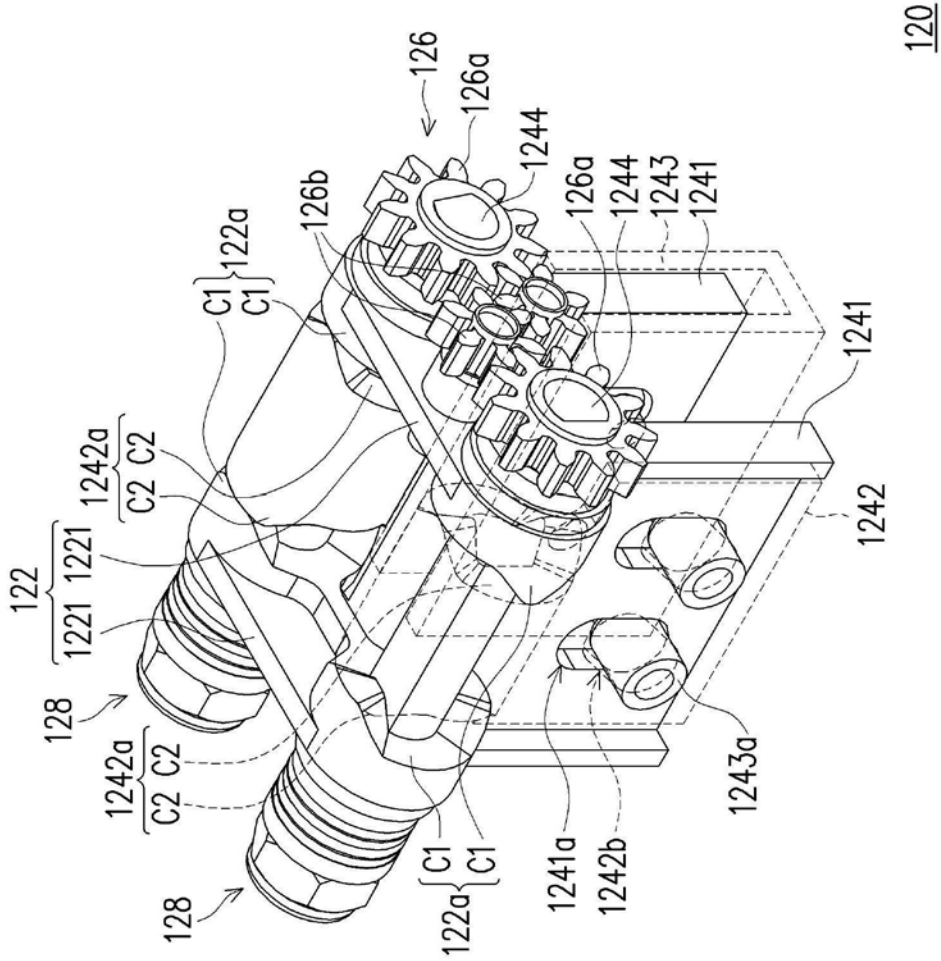


图7A

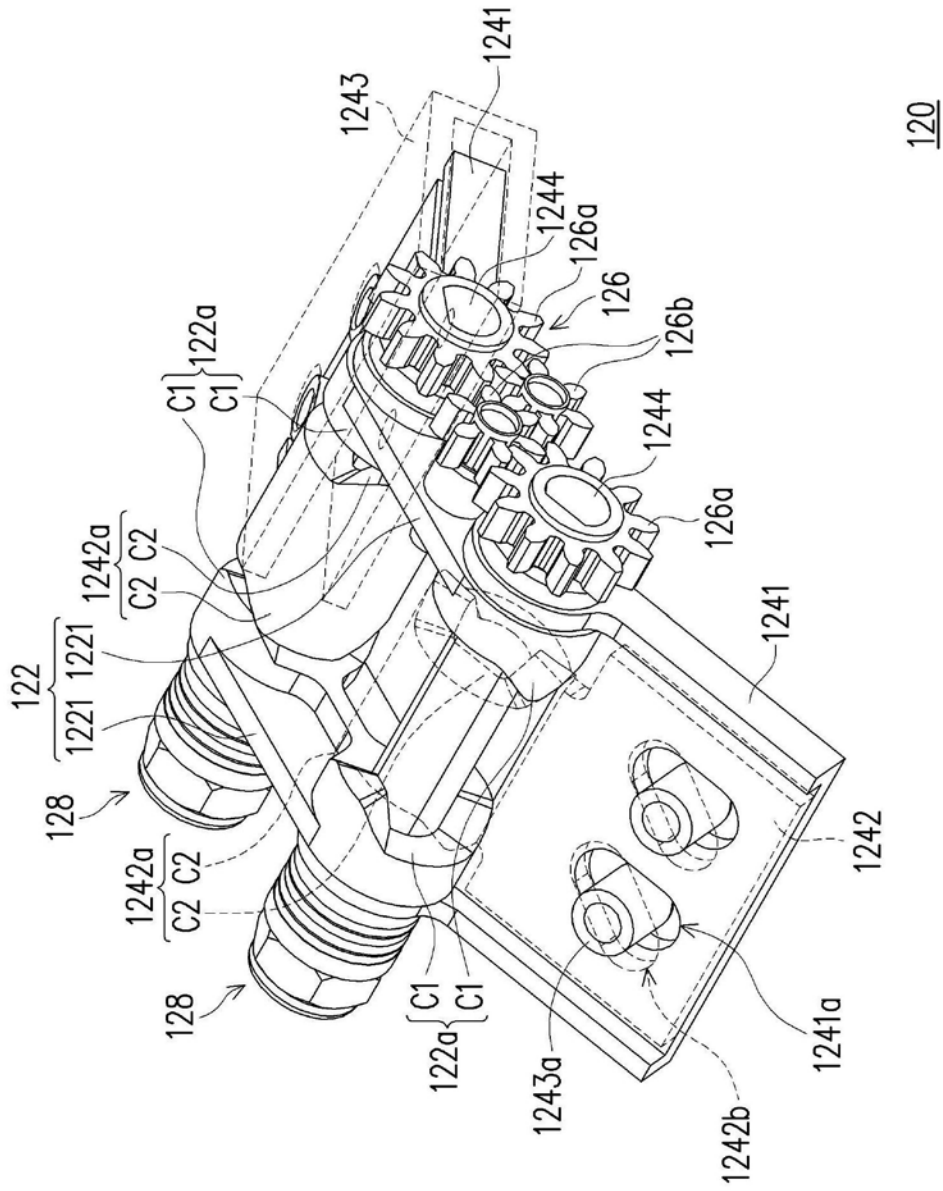


图7B

120

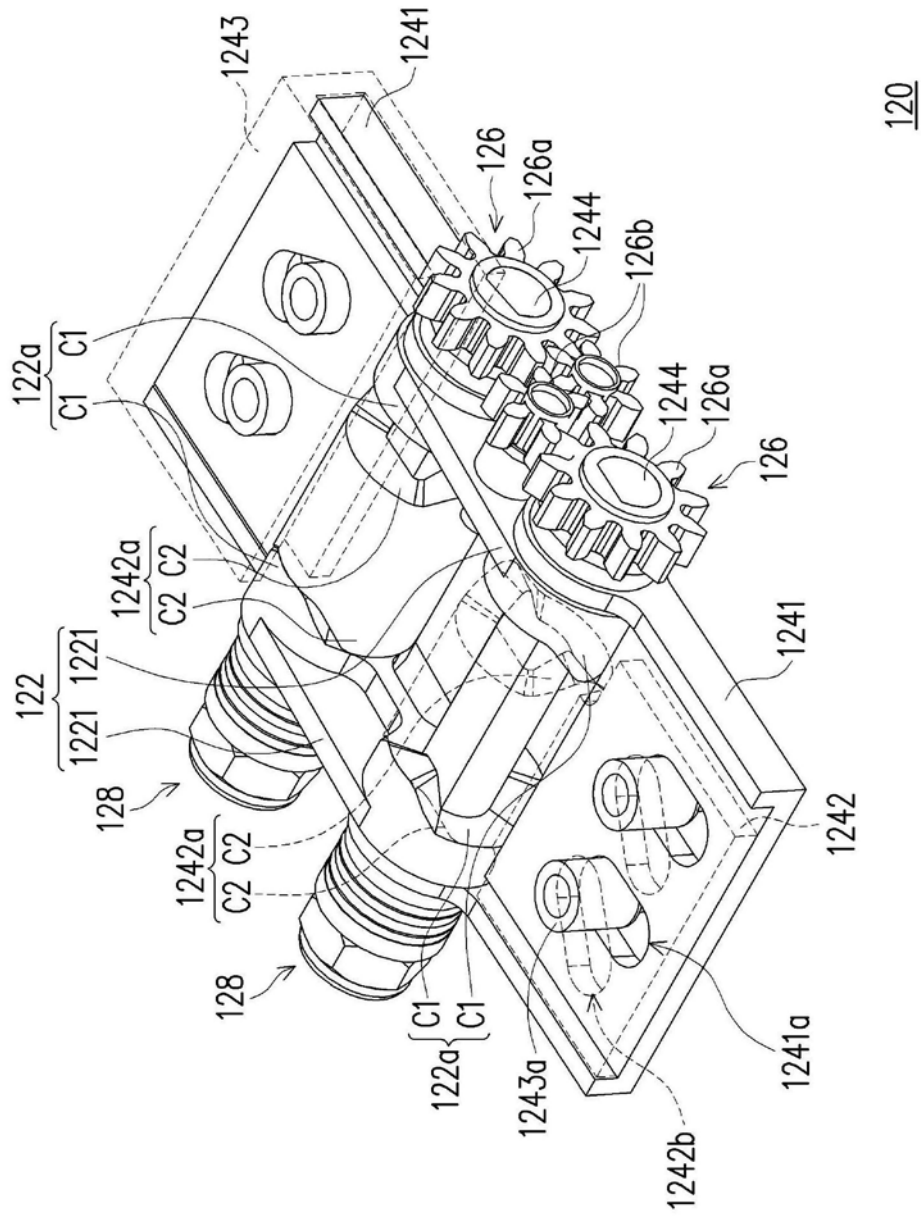


图7C

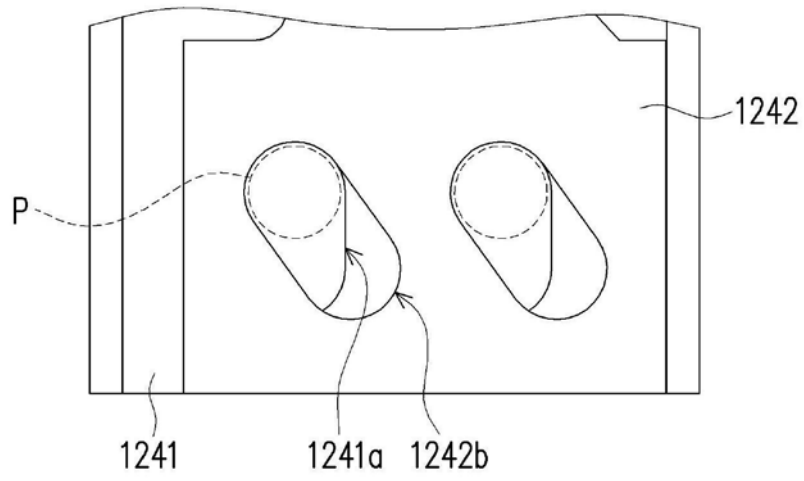


图8

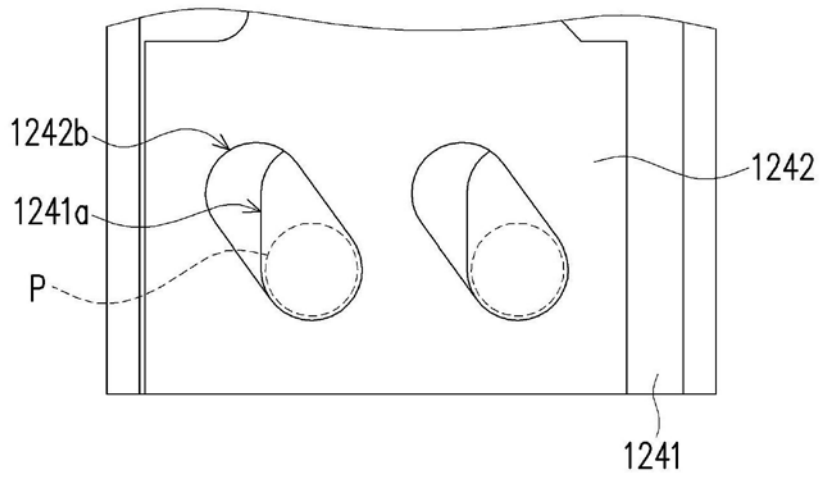


图9

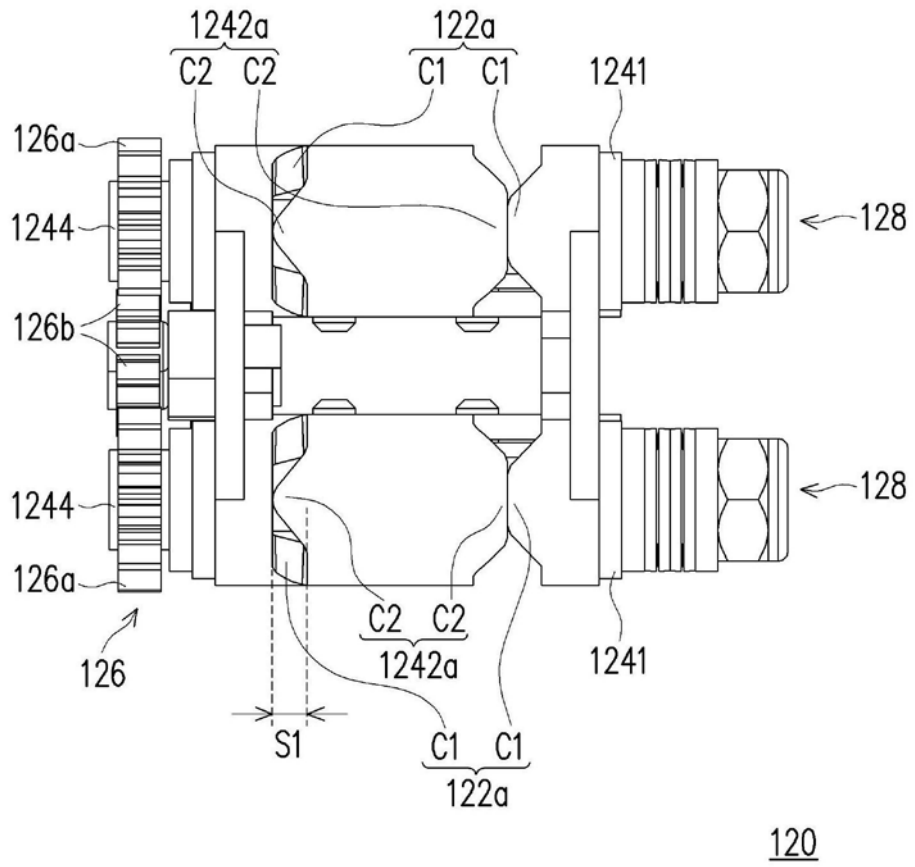
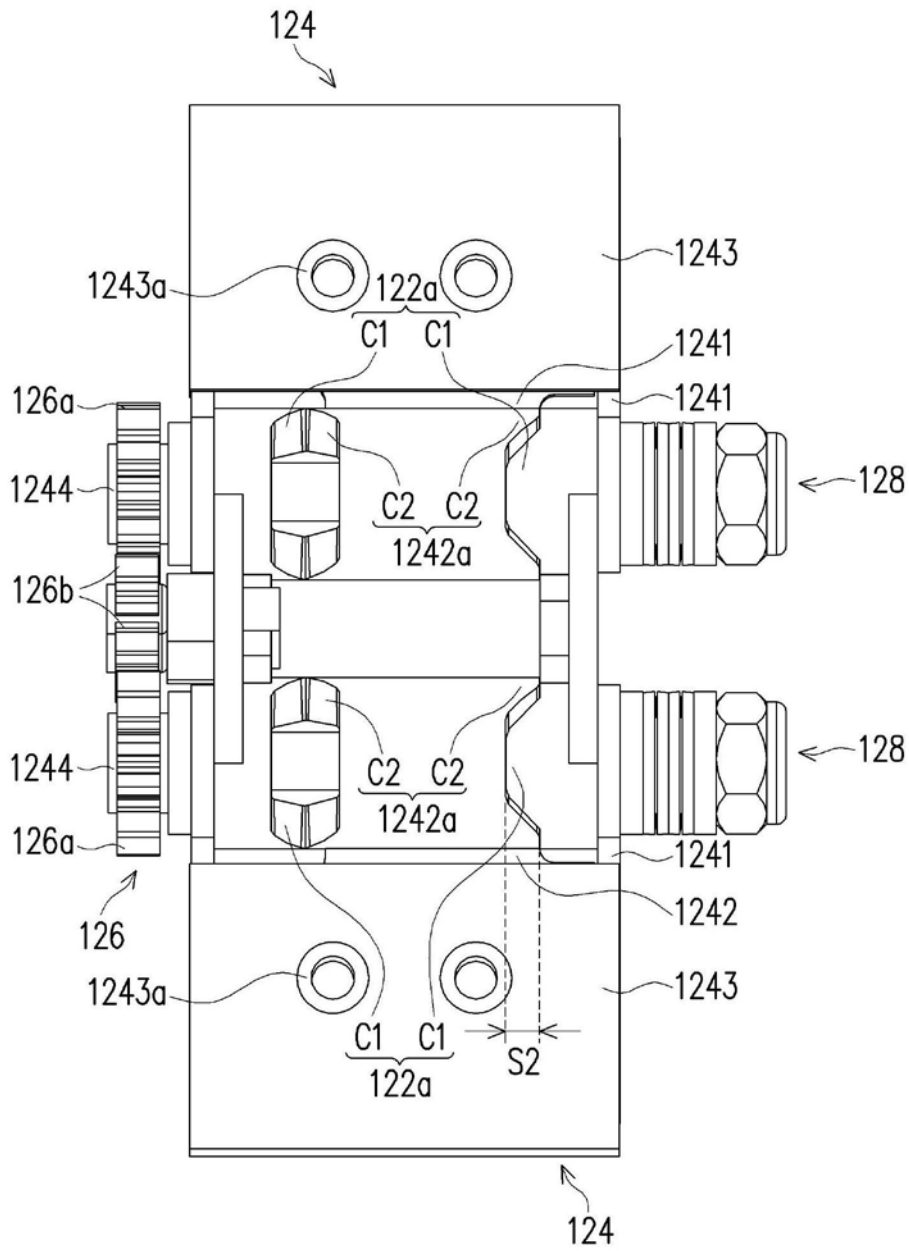


图10



120

图11

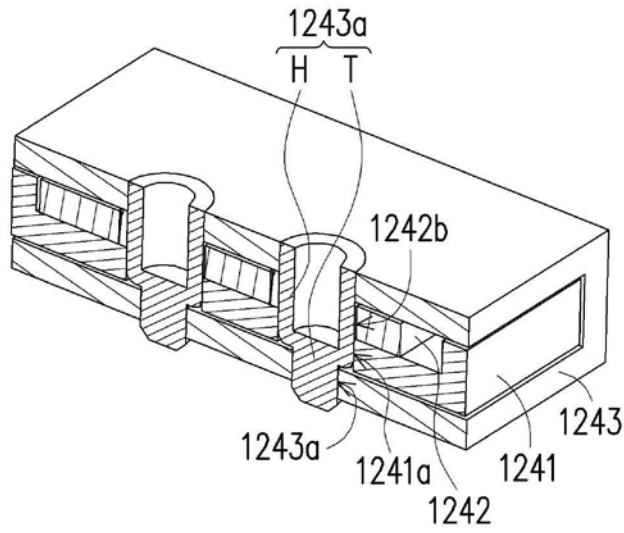


图12

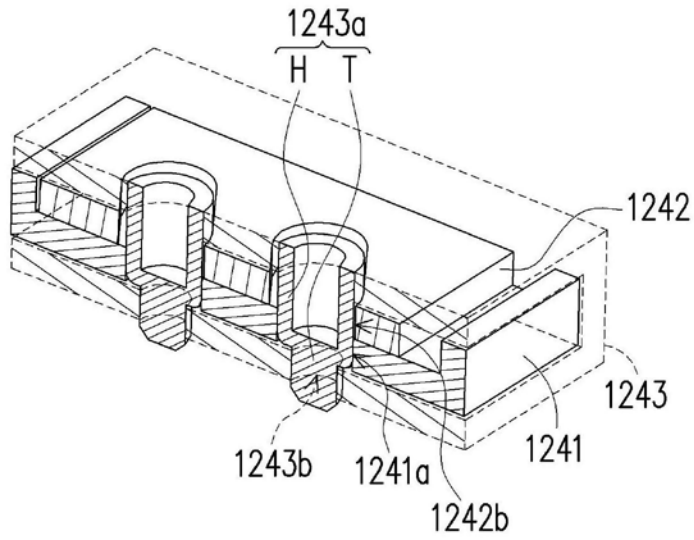


图13