



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106931034 B

(45)授权公告日 2019.01.01

(21)申请号 201511026525.3

审查员 陈林

(22)申请日 2015.12.31

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106931034 A

(43)申请公布日 2017.07.07

(73)专利权人 上银科技股份有限公司

地址 中国台湾台中市南屯区精科路7号

(72)发明人 林明尧 朱永钦

(74)专利代理机构 上海浦一知识产权代理有限公司

公司 31211

代理人 丁纪铁

(51)Int.Cl.

F16C 29/06(2006.01)

F16C 43/04(2006.01)

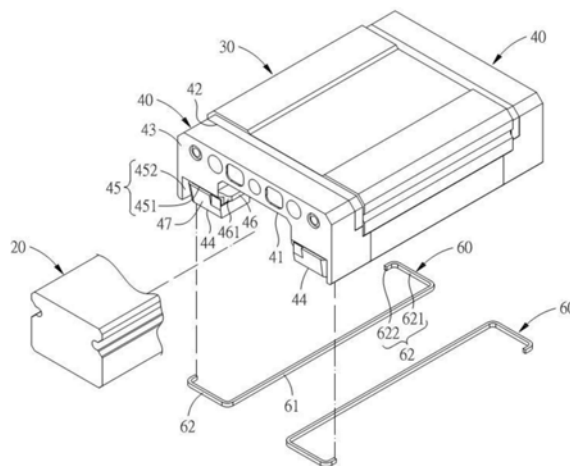
权利要求书2页 说明书5页 附图11页

(54)发明名称

具有保持器的线性滑轨及其保持器的组装方法

(57)摘要

本发明提供一种具有保持器的线性滑轨及其保持器的组装方法,其主要是透过在线性滑轨的端盖上设置单向组配槽,而单向组配槽的第二槽段朝端盖的底平面开放,因此在组装时能直接以保持器的扣持部位置相对单向组配槽的位置的方式,将保持器沿该底平面法线方向单一方向位移组装入单向组配槽,据此达成便于组装、提高生产效率的主要目的。



1. 一种具有保持器的线性滑轨, 包含:

一滑轨;

一滑块, 可滑动地跨设于该滑轨;

二端盖, 分别组设于该滑块的两端, 一回流路径延伸配置于该滑轨、该滑块与二该端盖上供一滚动单元可无限循环地容置;

各该端盖为 π 形结构并具有一套口, 各该端盖的两端分别为一第一端面以及一第二端面, 各该端盖以该第一端面贴抵于该滑块, 各该端盖于该套口的两侧分别衔接一底平面, 且该底平面衔接于该第一端面与该第二端面之间, 而垂直该底平面的方向定义一底平面法线方向;

其特征在于, 各该端盖上分别设置一单向组配槽, 该单向组配槽分别由一第一槽段及一第二槽段相连通所构成, 该第一槽段的一端朝该套口开放, 该第二槽段的一端朝该底平面开放; 以及

一保持器, 由一保持部的两端分别成形一扣持部所构成; 该保持器穿过该滑块, 该扣持部由该第二槽段开放于该底平面之处容置入该单向组配槽, 且该保持器的保持部贴靠于该滚动单元。

2. 如权利要求1所述的具有保持器的线性滑轨, 其特征在于, 其中, 该第一槽段及该第二槽段朝该第二端面开放, 且该第一槽段与该第二槽段的另一端衔接于该第二端面; 而该保持器的扣持部包含一侧挡段以及一反扣段, 该侧挡段衔接于该保持部并与该保持部形成一第一夹角, 而该反扣段衔接于该侧挡段并与该侧挡段形成一第二夹角。

3. 如权利要求2所述的具有保持器的线性滑轨, 其特征在于, 其中, 该第二槽段与该第一槽段衔接处具有一第二槽段底宽度, 该第二槽段于该底平面开放处具有一第二槽段口宽度, 该第二槽段口宽度大于该第二槽段底宽度。

4. 如权利要求2所述的具有保持器的线性滑轨, 其特征在于, 其中, 该第二槽段于该第二端面的开放处具有一斜面第一端宽度, 该第二槽段于靠近该第一端面的槽底处则具有一斜面第二端宽度, 该斜面第一端宽度大于该斜面第二端宽度。

5. 如权利要求2所述的具有保持器的线性滑轨, 其特征在于, 其中, 该保持器的扣持部的侧挡段容置于该第一槽段内, 而该反扣段容置于该第二槽段内。

6. 如权利要求1所述的具有保持器的线性滑轨, 其特征在于, 其中, 该端盖于该套口衔接该第一槽段处成形一导引部, 该导引部延伸衔接该回流路径, 且该导引部与该第一槽段之间具有一导引面, 该导引面为倾斜朝向靠近回流路径的方向的斜面。

7. 如权利要求2所述的具有保持器的线性滑轨, 其特征在于, 其中, 该第二端面上更设置一切面, 该切面的周缘延伸至与该第一槽段、该第二槽段及该底平面衔接, 且该第二槽段与该切面之间以一圆弧角部衔接。

8. 如权利要求1所述的具有保持器的线性滑轨, 其特征在于, 其中, 该单向组配槽的第一槽段朝该第二端面开放, 且该第一槽段的一端朝该套口开放, 该第二槽段朝该套口开放, 该第二槽段的一端朝该底平面开放, 且该第二槽段的延伸方向与该第二端面具有一内缩角, 该内缩角为小于90度的夹角。

9. 如权利要求1所述的具有保持器的线性滑轨, 其特征在于, 其中, 二个该回流路径延伸配置于该滑轨、该滑块与二该端盖上供二滚动单元可无限循环地容置, 且二该回流路径

对称配置。

10. 一种如权利要求1所述的具有保持器的线性滑轨的保持器的组装方法,其特征在于,为将该保持器两端的扣持部位置分别相对二该端盖的该单向组配槽的位置,接着使该保持器以面向该底平面的位置沿该底平面法线方向容置入该单向组配槽以完成组装,组装后的该保持器的保持部贴抵该滚动单元。

具有保持器的线性滑轨及其保持器的组装方法

技术领域

[0001] 本发明提供一种具有保持器的线性滑轨及其保持器的组装方法,其是与线性传动装置的结构及组装方法有关。

背景技术

[0002] 如图1、图2为一种目前常见的具有滚珠保持器的线性滑轨10,主要包含一滑轨11、一滑块12、两端盖13、复数滚动体14以及一保持器15,该滑块12的两端分别设置一个该端盖13并可滑动地套覆于该滑轨11的一侧外面,各该端盖13是成形与滑块12相同形状,各该端盖13面对滑轨11的一面定义为内面,该滑块12与滑轨11之间容置该些滚动体14,各该端盖13上设置一卡扣槽131,该卡扣槽131朝内面及异于贴抵该端盖13的一面开放,而该保持器15由一保持部151的两端分别形成一卡勾部152所构成;该保持器15以两端的卡勾部152勾持在该卡扣槽131内以保持该些滚动体14;

[0003] 此外,定义垂直于该滑轨11受该滑块12覆盖的一面为滑轨法线方向D,则由于该卡扣槽131是朝内面及异于贴抵该端盖13的一面开放,即该卡扣槽131并未朝该滑轨法线方向D开放,而该保持器15由具有挠性的材质制成,因此,该保持器15在安装时,必须先将该保持器15一端的卡勾部152由该端盖13外侧卡设在其中一端盖13的卡扣槽131,接着再将该保持器15的保持部151弯折贴向滚动体14,最后将另一端的卡勾部152弯折卡入另一个端盖13的卡扣槽131内。

[0004] 然而,由上述安装步骤可知,安装人员必须施力扳动该保持器15进行安装,安装上非常费力且费时,在不断地重复此安装步骤下将使得安装效率越趋低落;且不同安装人员施予的力道皆不相同,而所施予的力道将影响保持器15的保持效果,过与不及都会造成不当的影响,施力过大将限制滚动体14的滚动自由度影响传动效果,而施力不及将使得保持效果不足也会影响传动的出力效果;由此可见,由于上述该卡扣槽131的型态而产生以下几种待改善缺失:

[0005] 1.) 保持器15的安装费时、费力,安装效率不彰;

[0006] 2.) 安装保持器15需人工施力安装,产品质量良率无法精准管制;

[0007] 3.) 安装保持器15的方式难以自动化,而人工安装的力道难以一致,因而有线性滑轨传动效果不佳的缺失。

[0008] 有鉴于此,本发明人潜心研究并更深入构思,历经多次研发试作后,终于发明出一种具有保持器的线性滑轨及其保持器的组装方法。

发明内容

[0009] 本发明提供一种具有保持器的线性滑轨及其保持器的组装方法,其主要目的是改善一般具有保持器的线性滑轨的保持器组装不易而有生产效率低落的缺失。

[0010] 为达前述目的,本发明提供一种具有保持器的线性滑轨,包含:

[0011] 一滑轨;

[0012] 一滑块,可滑动地跨设在该滑轨;

[0013] 二端盖,分别组设在该滑块的两端,一回流路径延伸配置在该滑轨、该滑块与二该端盖上供一滚动单元可无限循环地容置;

[0014] 各该端盖为U形结构并具有一套口,各该端盖的两端分别为一第一端面以及一第二端面,各该端盖以该第一端面贴抵在该滑块,各该端盖在该套口的两侧分别衔接一底平面,且该底平面衔接于该第一端面与该第二端面之间,而垂直该底平面的方向定义一底平面法线方向;

[0015] 各该端盖上分别设置一单向组配槽,该单向组配槽分别由一第一槽段及一第二槽段相连通所构成,该第一槽段的一端朝该套口开放,该第二槽段的一端朝该底平面开放;以及

[0016] 一保持器,由一保持部的两端分别成形一扣持部所构成;该保持器穿过该滑块,该扣持部由该第二槽段开放在该底平面之处容置入该单向组配槽,且该保持器的保持部贴靠在该滚动单元。

[0017] 为达前述相同目的,本发明另外提供一种如上述具有保持器的线性滑轨的保持器的组装方法,为将该保持器两端的扣持部位置分别相对二该端盖的该单向组配槽的位置,接着使该保持器以面向该底平面的位置沿该底平面法线方向容置入该单向组配槽以完成组装,组装后的该保持器的保持部贴抵该滚动单元。

[0018] 本发明透过将该端盖上设置的单向组配槽的第二槽段均是朝该底平面开放,因此在组装时能直接以该保持器的扣持部位置相对该单向组配槽的位置的方式,将该保持器沿该底平面法线方向单一方向位移组装入该单向组配槽,据此达成本发明可方便组装的主要目的。

附图说明

[0019] 图1 为习知具有保持器的线性滑轨的结构剖视图。

[0020] 图2 为图1的局部放大图。

[0021] 图3 为本发明具有保持器的线性滑轨的立体结构外观示意图。

[0022] 图4 为本发明具有保持器的线性滑轨的部分结构分解示意图。

[0023] 图5 为本发明具有保持器的线性滑轨的部分结构另一视角的分解示意图。

[0024] 图6 为本发明具有保持器的线性滑轨的平面视图。

[0025] 图7 为本发明具有保持器的线性滑轨的另一方向平面视图。

[0026] 图8 为本发明具有保持器的线性滑轨的组合结构剖视图。

[0027] 图9 为本发明具有保持器的线性滑轨的另一实施例的部分结构分解示意图。

[0028] 图10 为本发明具有保持器的线性滑轨的另一实施例的部分结构另一视角的分解示意图。

[0029] 图11 为图9例的平面视图。

[0030] 图12 为图9例的另一方向平面视图。

[0031] 图13 为图9例的组合结构剖视图。

[0032] 说明书附图中用到的符号解释如下:

[0033] <常见的具有滚珠保持器的线性滑轨>

[0034]	线性滑轨10	滑轨11
[0035]	滑块12	端盖13
[0036]	复数滚动体14	保持器15
[0037]	卡扣槽131	保持部151
[0038]	卡勾部152	
[0039]	〈本发明的具有保持器的线性滑轨〉	
[0040]	滑轨20	滑块30
[0041]	端盖40	套口41
[0042]	第一端面42	第二端面43
[0043]	底平面44	单向组配槽45
[0044]	第一槽段451	第二槽段452
[0045]	导引部46	导引面461
[0046]	切面47	滚动单元50
[0047]	滚动体51	鍊条52
[0048]	保持器60	保持部61
[0049]	扣持部62	侧挡段621
[0050]	反扣段622	底平面法线方向D
[0051]	回流路径L	第二槽段底宽度H1
[0052]	第二槽段口宽度H2	斜面一端宽度h1
[0053]	斜面另一端宽度h2	圆弧角部R
[0054]	内缩角 Φ	第一夹角 $\theta 1$
[0055]	第二夹角 $\theta 2$	

具体实施方式

[0056] 本发明实施例提供一种具有保持器的线性滑轨及其保持器的组装方法,请配合图3至图13所示,首先,本发明实施例具有保持器的线性滑轨包含:

[0057] 一滑轨20;

[0058] 一滑块30,可滑动地跨设于该滑轨20;

[0059] 二端盖40,分别组设于该滑块30的两端,至少一回流路径L分别延伸配置于该滑轨20、该滑块30与二该端盖40上供一滚动单元50可无限循环地容置,本实施例是设置二回流路径L与对应数量的滚动单元50,且二该回流路径L是对称配置,该滚动单元50为复数滚动体51或是复数滚动体51与鍊条52的组合;

[0060] 各该端盖40为 \square 形结构并具有一套口41,且各该端盖40的两端分别为一第一端面42以及一第二端面43,各该端盖40以该第一端面42贴抵于该滑块30,各该端盖40于该套口41的两侧分别衔接一底平面44,且该底平面44衔接于该第一端面42与该第二端面43之间,而垂直该底平面44的方向定义一底平面法线方向D;

[0061] 各该端盖40上分别设置二单向组配槽45,各该单向组配槽45分别由一第一槽段451及一第二槽段452相连通所构成,该第一槽段451及该第二槽段452朝该第二端面43开放,且该第一槽段451的一端朝该套口41开放,即该第一槽段451的一端与该套口41连通,而

该第二槽段452的一端朝该底平面44开放,且该第一槽段451与该第二槽段452的另一端衔接于该第二端面43,如图3至图6所示;此外,各该端盖40于该套口41衔接该第一槽段451处成形一导引部46,该导引部46延伸衔接该回流路径L,且该导引部46与该第一槽段451之间具有一导引面461,该导引面461为倾斜朝向靠近回流路径L的方向的斜面;

[0062] 且该第二槽段452与该第一槽段451的衔接处具有一第二槽段底宽度H1,该第二槽段452于该底平面44开放处具有一第二槽段口宽度H2,该第二槽段口宽度H2大于该第二槽段底宽度H1,如图6;此外,该第二槽段452在该第二端面43的开放处具有一斜面第一端宽度h1,该第二槽段452在靠近该第一端面42的槽底处则具有一斜面第二端宽度h2,该斜面第一端宽度h1大于该斜面第二端宽度h2,如图7;再者,该第二端面43上更设置一切面47,该切面47的周缘延伸至与该第一槽段451、该第二槽段452及该底平面44衔接,且该第二槽段452与该切面47之间以一圆弧角部R衔接;

[0063] 而如图7至图9所示的单向组配槽45的第一槽段451朝该第二端面43开放,且该第一槽段451的一端朝该套口41开放,该第二槽段452朝该套口41开放,该第二槽段452的一端朝该底平面44开放,该第一槽段451与该第二槽段452相连通,且该第二槽段452的延伸方向与该第二端面43具有一内缩角 Φ ,该内缩角 Φ 为小于90度的夹角;以及

[0064] 二保持器60,分别由一保持部61的两端分别成形一扣持部62所构成,如图3至图6所示的扣持部62包含一侧挡段621以及一反扣段622,该侧挡段621衔接于该保持部61并与该保持部61形成一第一夹角 θ_1 ,而该反扣段622衔接于该侧挡段621并与该侧挡段621形成一第二夹角 θ_2 ;二该保持器60穿过该滑块30,使二该保持器60的保持部61贴靠于该滚动单元50,而各该保持器60的扣持部62则分别容置于二该端盖40的单向组配槽45内;以图3至图8例来说,各该保持器60的扣持部62的侧挡段621容置于该第一槽段451内,而该反扣段622容置于该第二槽段452内;而如图9至13例而言,各该保持器60由该第二槽段452开放于该底平面44之处置入,并使各该保持器60的保持部61贴靠于该滚动单元50,而各该保持器60的扣持部62容置于该第一槽段451内。

[0065] 以上为本发明具有保持器的线性滑轨的结构组态及特征,而其保持器的组装方法则如图5、图10所示,将各该保持器60两端的扣持部62位置分别相对二该端盖40的该单向组配槽45的位置,且使该保持部61与该扣持部62的衔接处跨越该导引部46的导引面461,如此即能在使该保持器60以面向该底平面44的位置沿该底平面法线方向D容置入该单向组配槽45,并据此完成组装,组装后的各该保持器60的保持部61贴抵该滚动单元50。

[0066] 由于本发明的端盖40设置的单向组配槽45的第二槽段452均是朝该底平面44开放,因此于组装时能直接以该保持器60的扣持部62位置相对该单向组配槽45的位置的方式,将该保持器60沿该底平面法线方向D单一方向位移组装入该单向组配槽45,据此达成本发明可方便组装的主要目的;

[0067] 其次,本发明的保持器60组装过程中,由于该扣持部62是容置于该单向组配槽45,且该保持部61与该扣持部62的衔接处是跨越该导引部46的导引面461,因此在组装时,纵使该保持部61与该扣持部62之间具有夹角也能透过该导引面461的配置而降低干涉的状况,并同时导引该保持部61顺着该导引部46伸向位于该回流路径L内的滚动单元50,而能降低组装过程中的干扰,降低组装的难度,提高组装效率,进而提高生产效率;

[0068] 再者,以图3至图8例而言,在将该第二槽段口宽度H2大于该第二槽段底宽度H1、以

及该斜面第一端宽度 h_1 大于该斜面第二端宽度 h_2 的状况下,当该保持器60由该第二槽段452靠近该底平面44及该第二端面43之处置入,而后向远离该底平面44、向靠近第一端面42的方向推进时,该第二槽段452的结构型态将束缩该保持器60的扣持部62,使该保持器60能产生更佳的保持效果,在将该保持器60沿单一方向进行组装的过程中即发生束缩效果,组装者不须施力束缩该保持器60,因此组装上极为省力及便捷,且组装后由于该保持器60是受到第二槽段452的限制产生束缩效果,因此组装后的保持器60能具有相同的保持效果,产品质量易于掌控;反过来说,由于该第二槽段452的入口处设置为该第二槽段452的最大开放处,因此又具有能便于组装的效果。

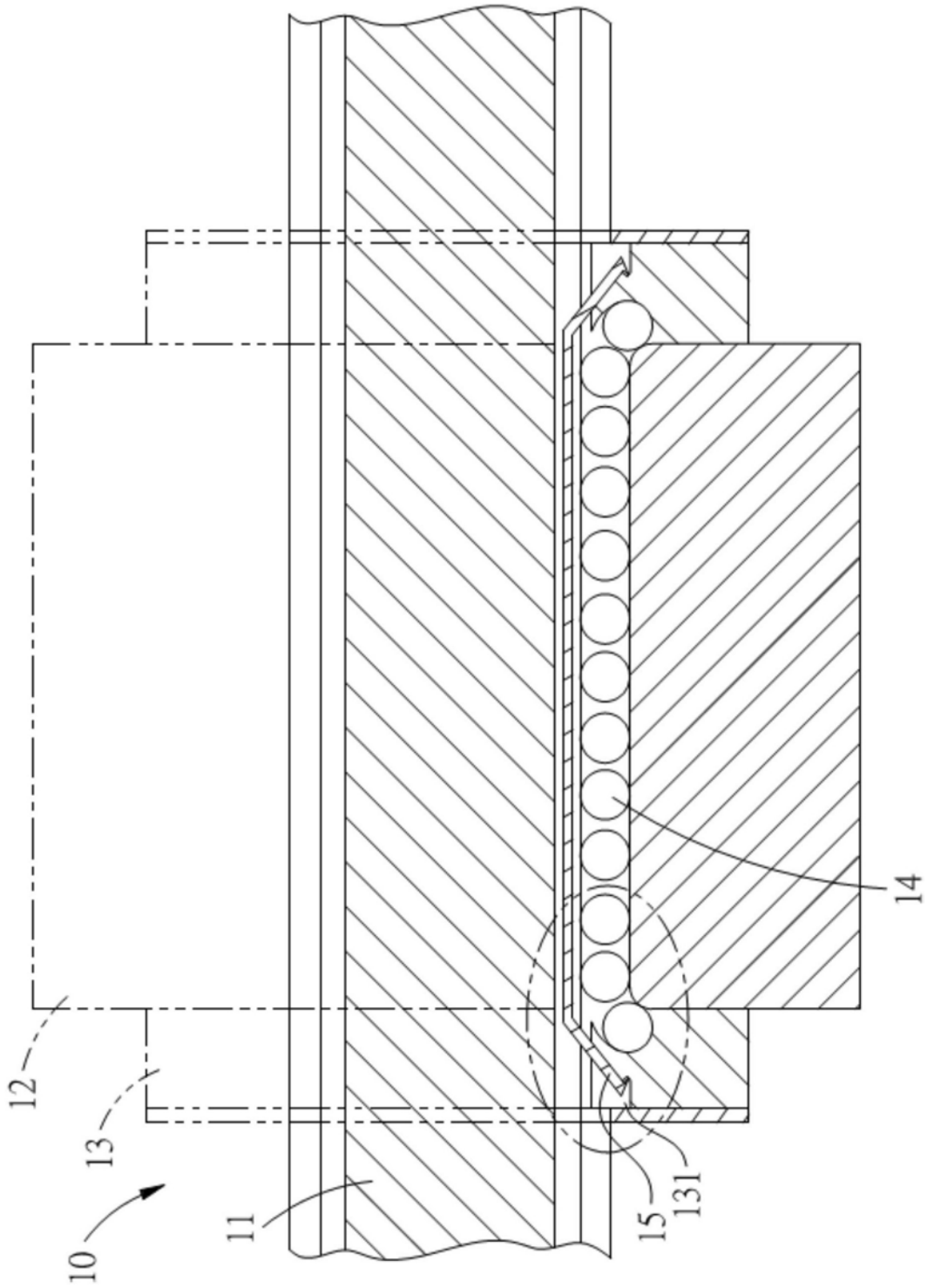


图1

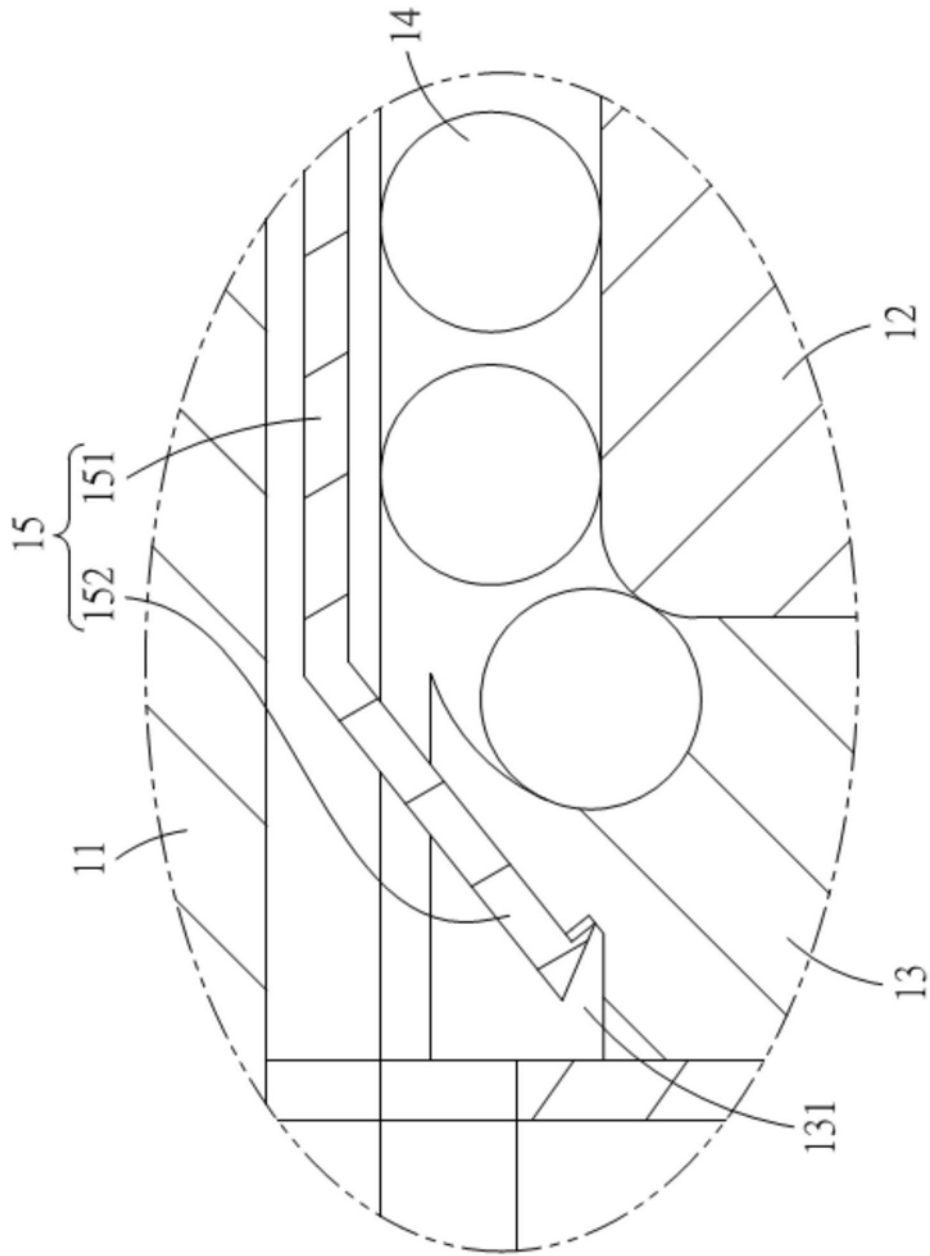


图2

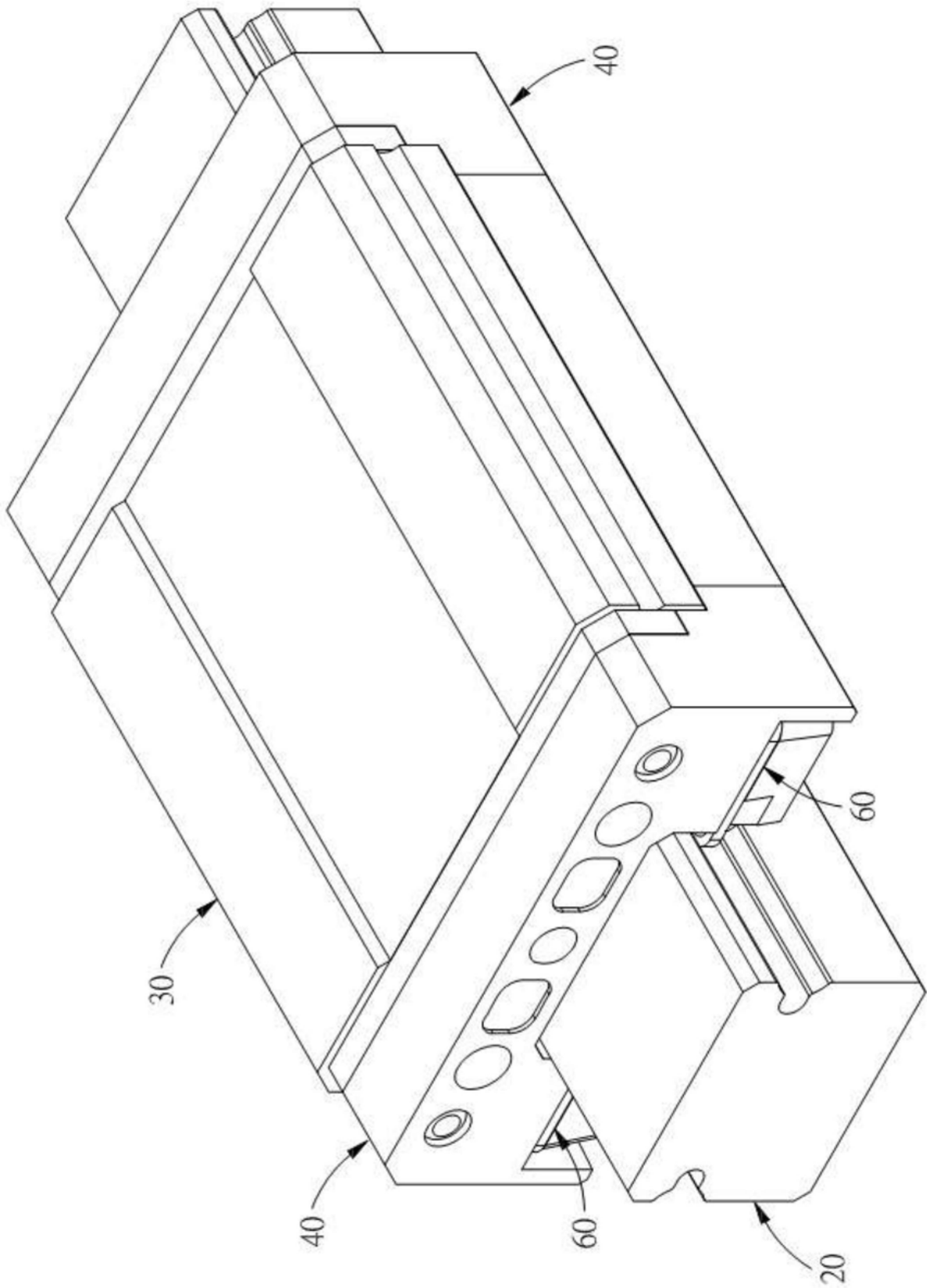


图3

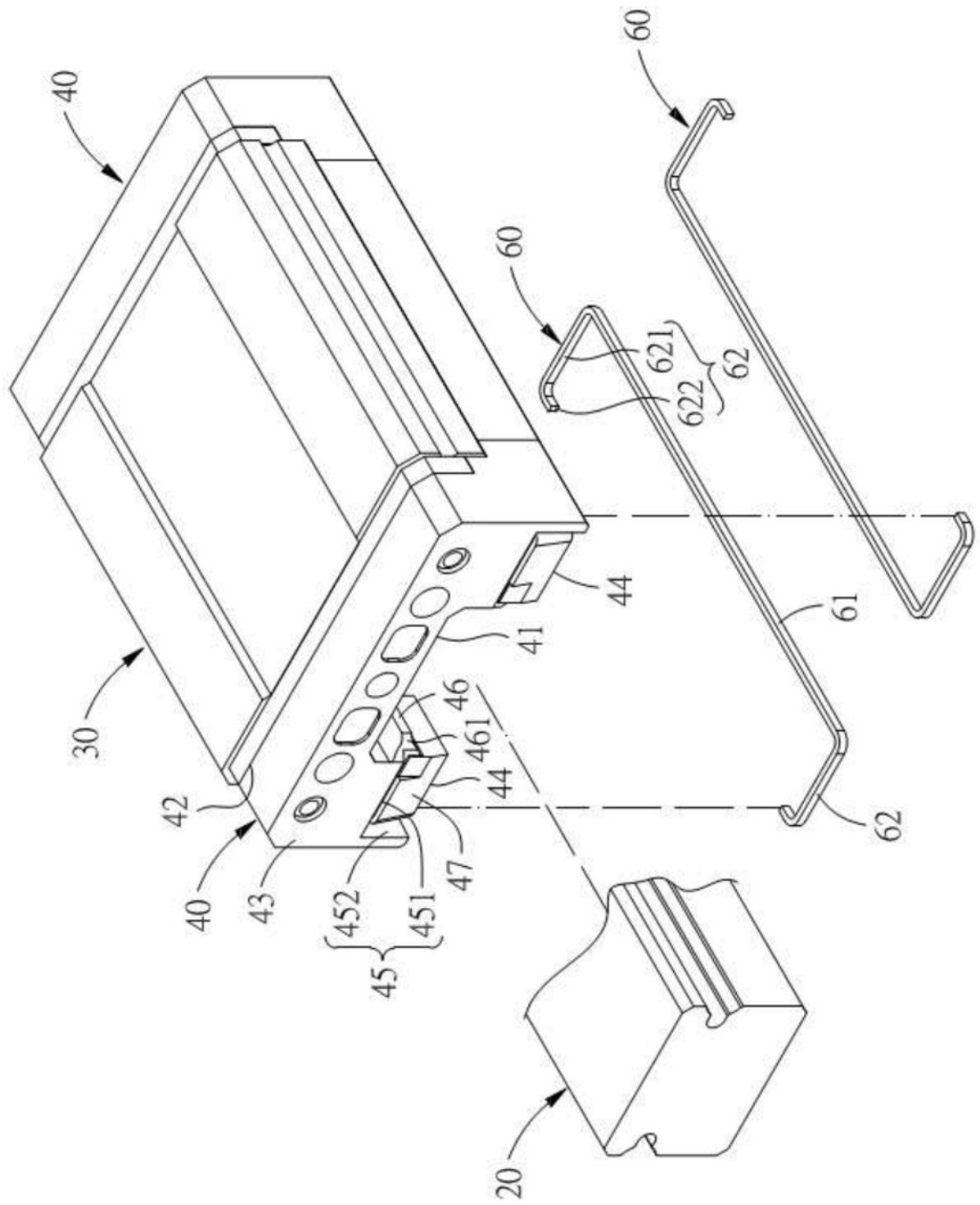


图4

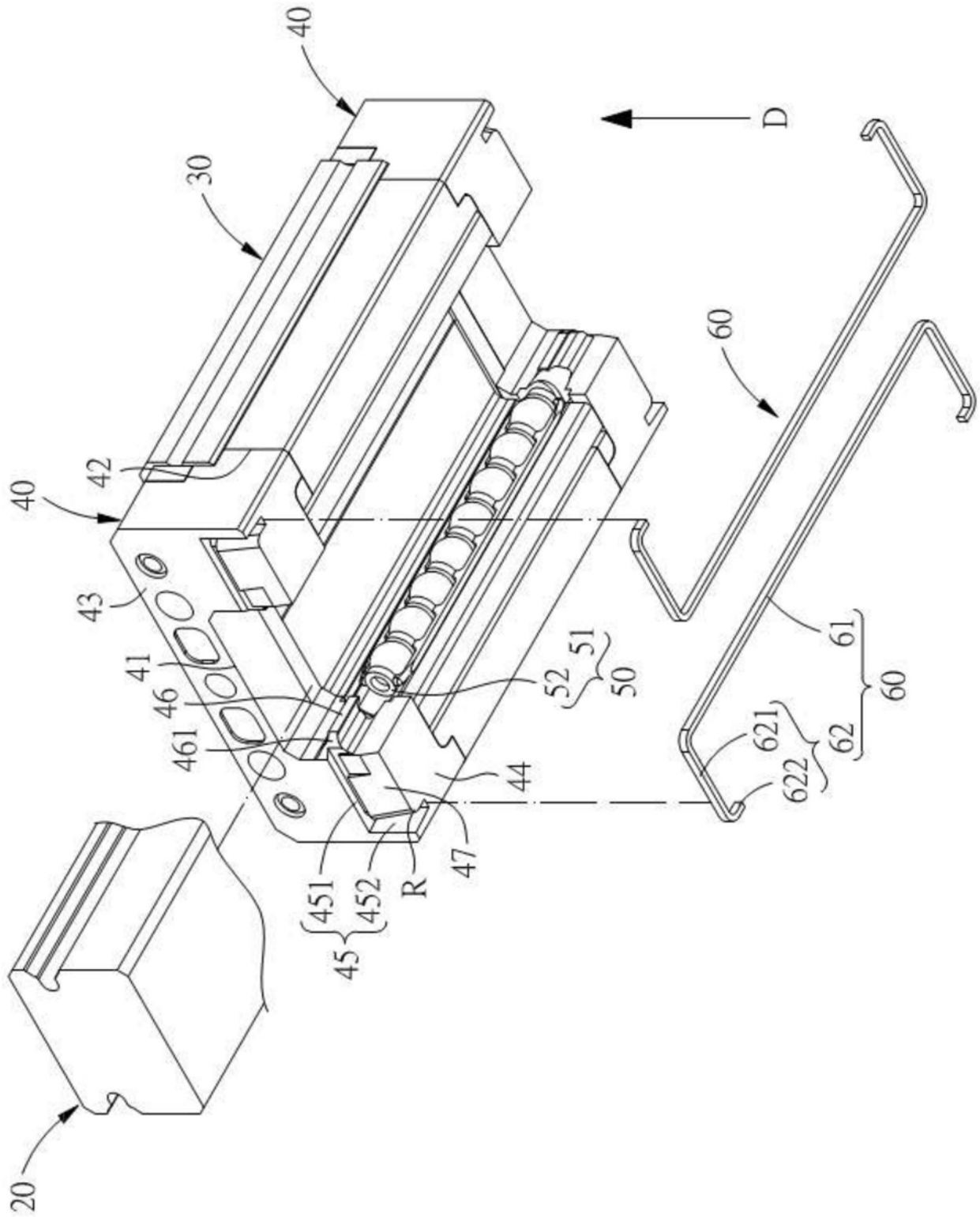


图5

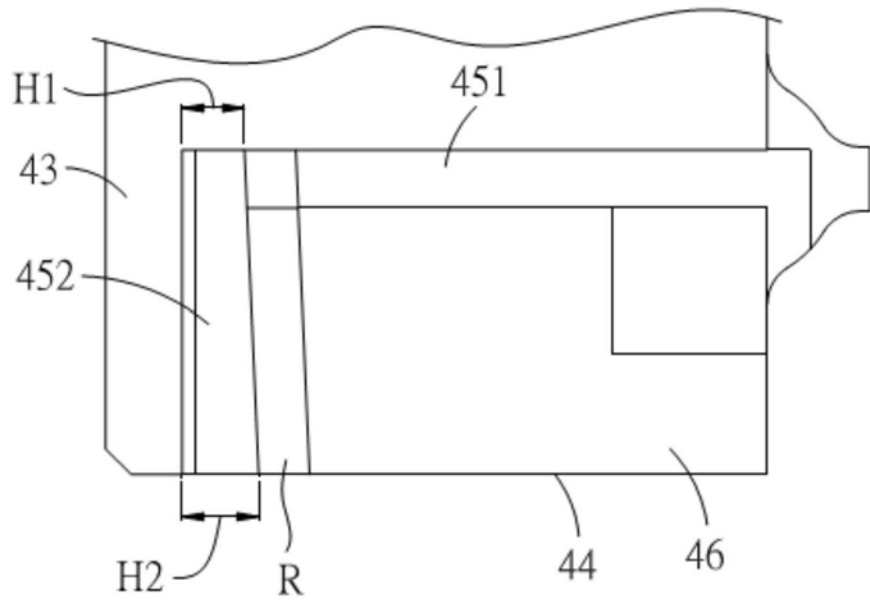


图6

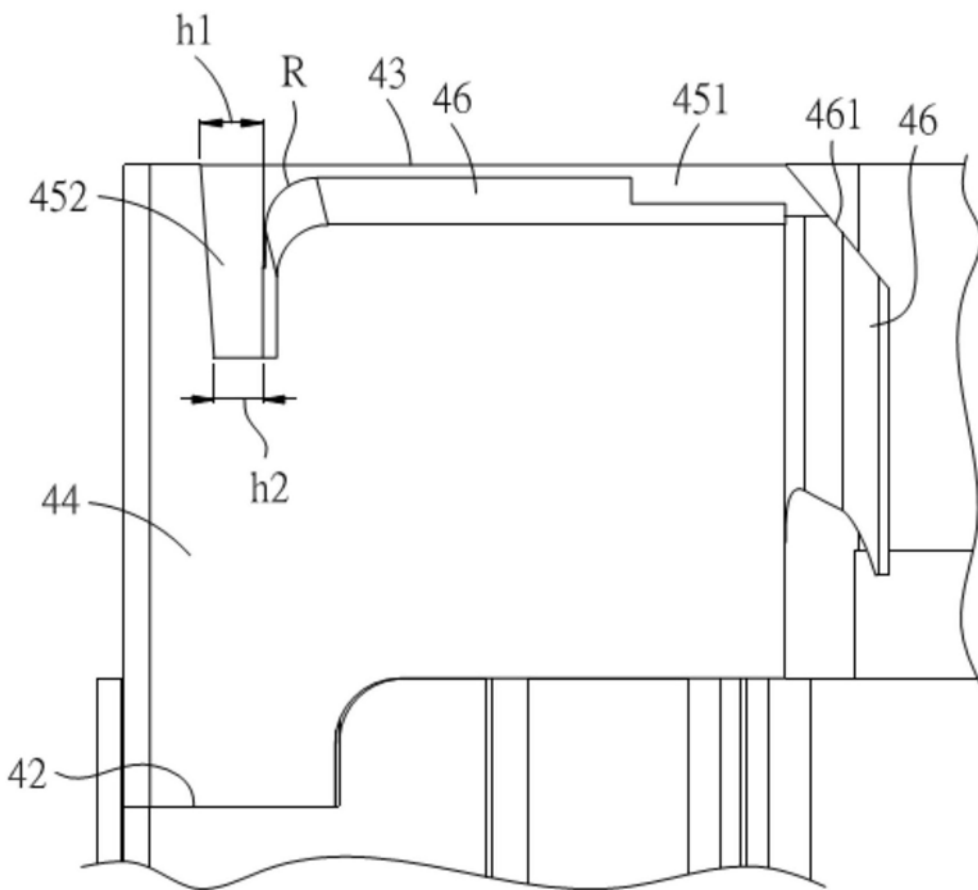


图7

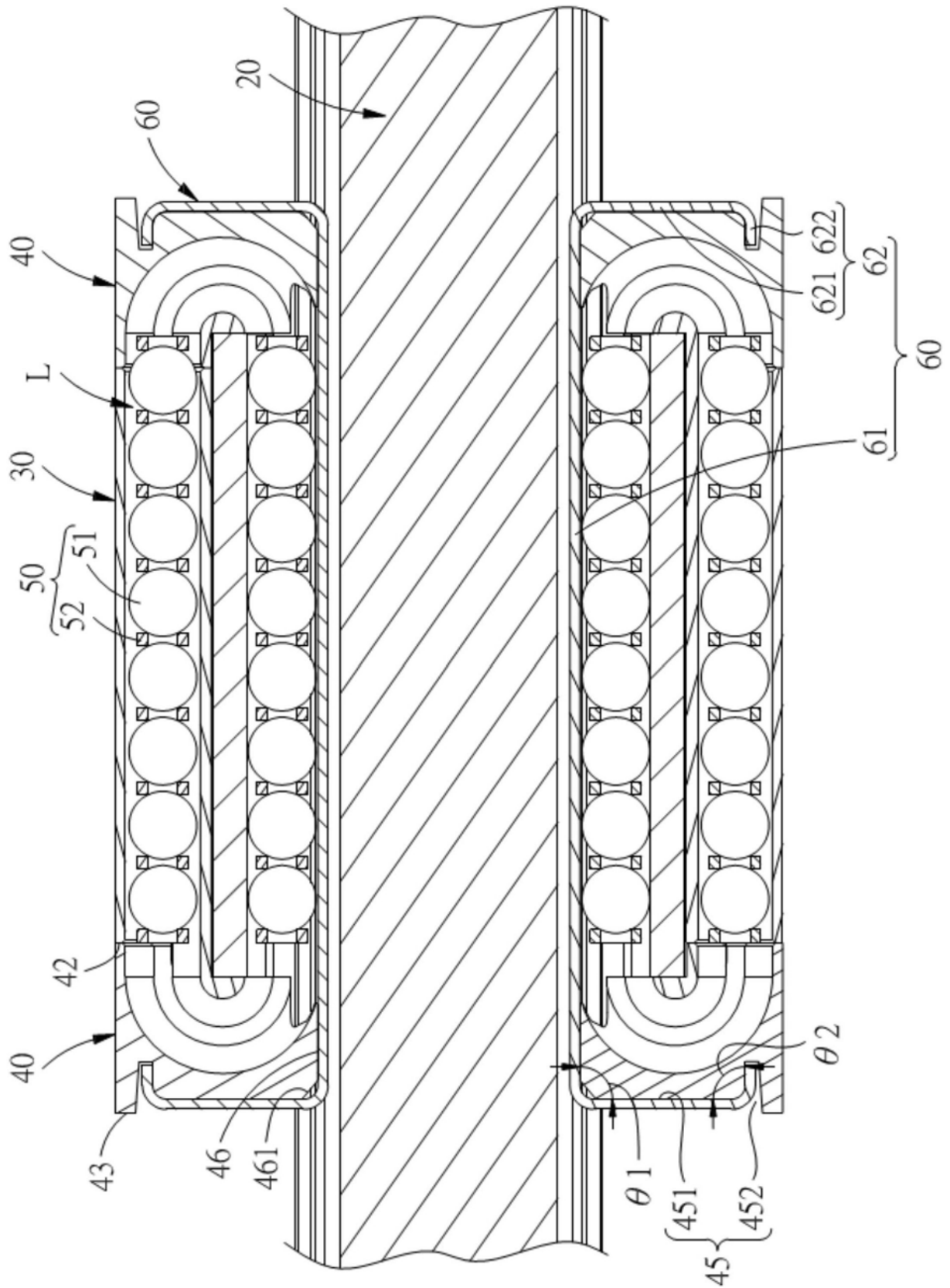


图8

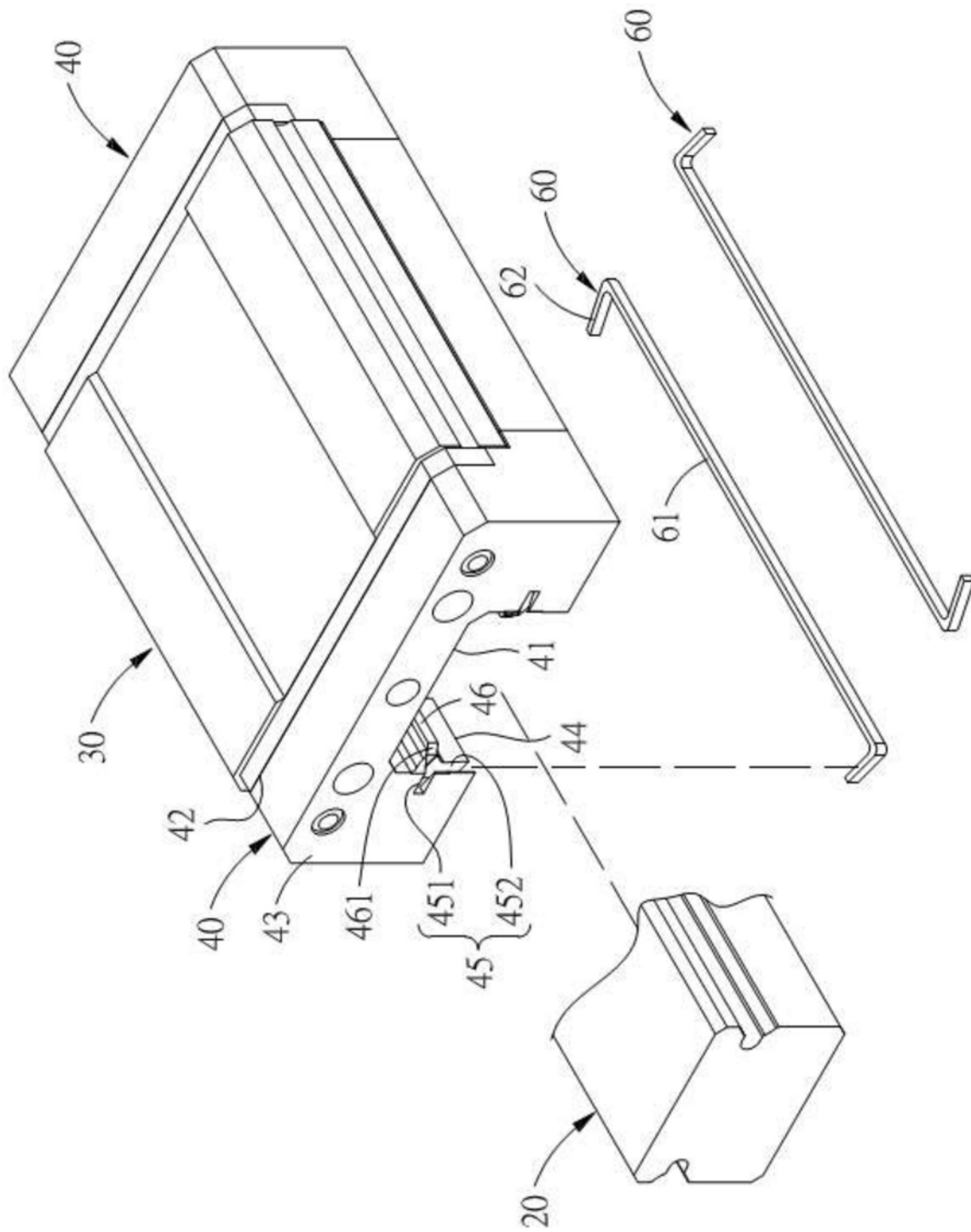


图9

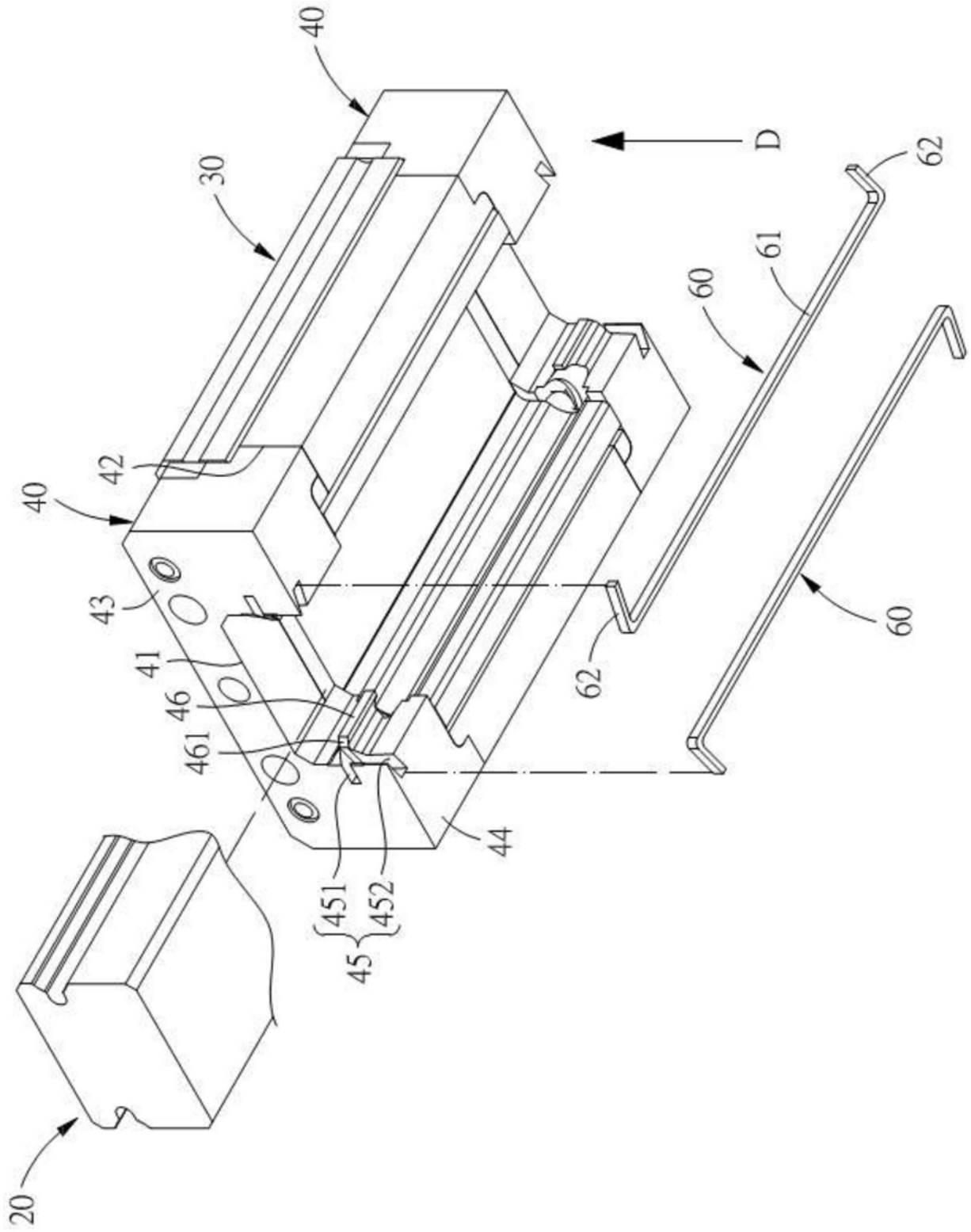


图10

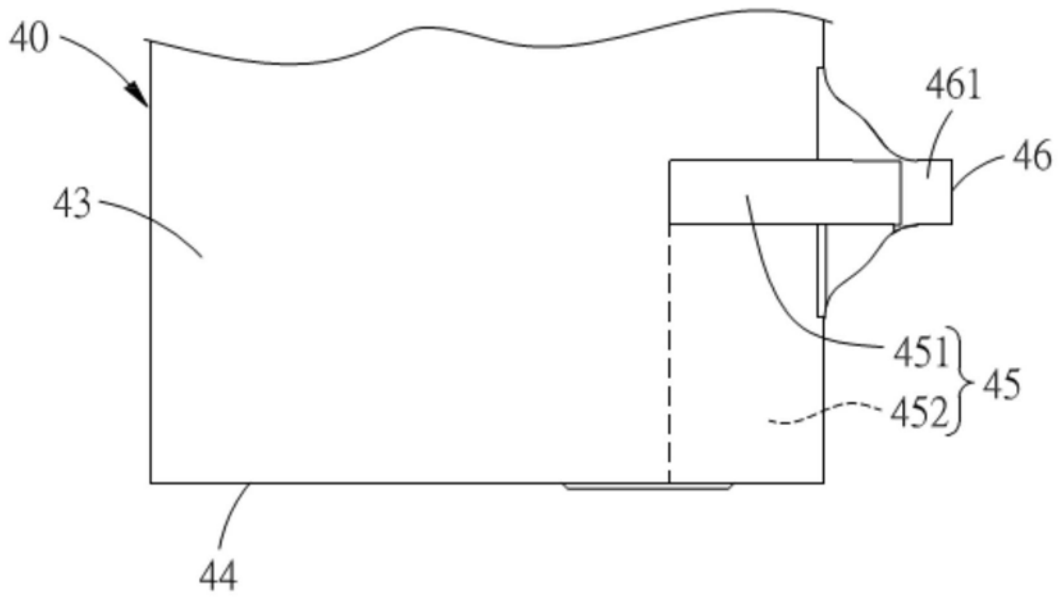


图11

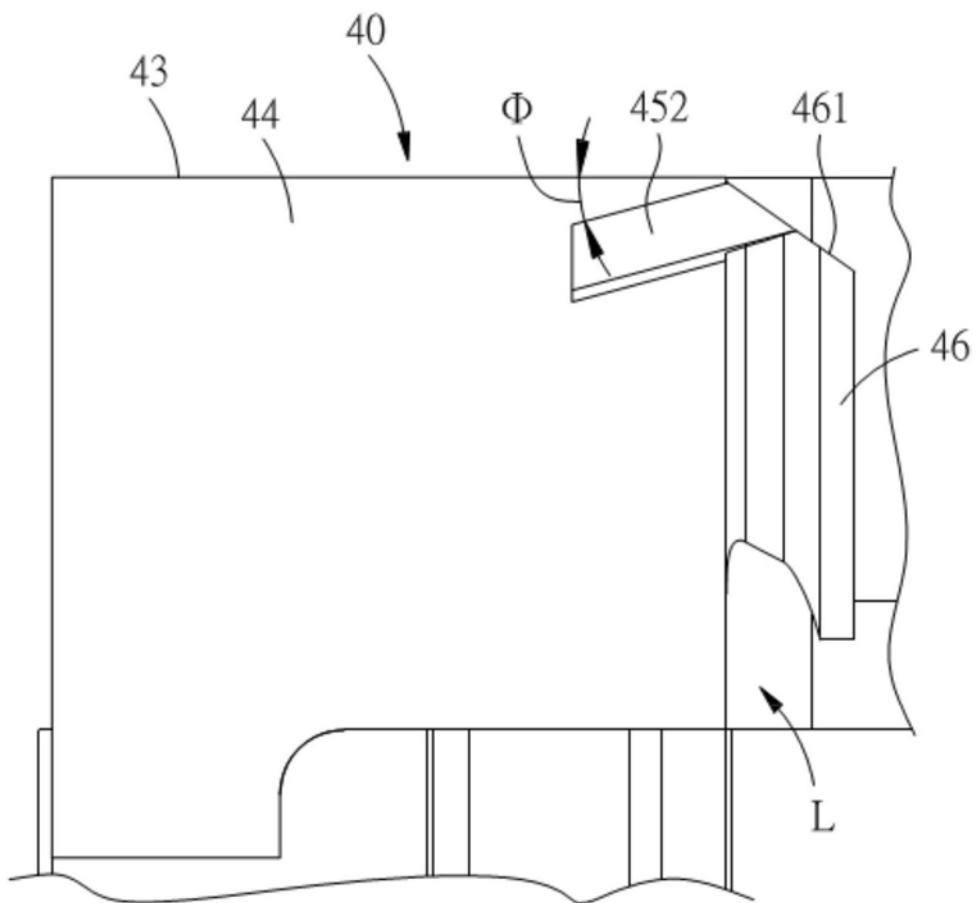


图12

