



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109311451 B

(45) 授权公告日 2022.08.23

(21) 申请号 201780038063.8

(22) 申请日 2017.05.19

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 109311451 A

(43) 申请公布日 2019.02.05

(30) 优先权数据  
62/338,821 2016.05.19 US  
62/351,035 2016.06.16 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日  
2018.12.19

(86) PCT国际申请的申请数据  
PCT/US2017/033643 2017.05.19

(87) PCT国际申请的公布数据  
W02017/201473 EN 2017.11.23

(73) 专利权人 电缆塔制造有限公司

地址 美国佛罗里达州

(72) 发明人 川岛弘志

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所  
11105  
专利代理师 贺紫秋

(51) Int.Cl.  
*B60S 1/38* (2006.01)  
*B60S 1/52* (2006.01)  
*C08L 9/00* (2006.01)  
*C08L 63/00* (2006.01)  
*C08L 11/02* (2006.01)

审查员 李晚霞

权利要求书2页 说明书10页 附图33页

### (54) 发明名称

挡风玻璃雨刮器片

### (57) 摘要

一种雨刮器片,其具有雨刮器条,该雨刮器条具有宽部和唇部,以及细长衬垫元件。衬垫元件具有顶部和从顶部下降的两个相对的腿部,使得每个相对的腿部具有朝向另一个相对的腿部延伸的爪部。在爪部之间形成的间隙比雨刮器条的宽部的宽度窄。爪部、腿部和顶部限定了雨刮器条腔,其尺寸设计成接收宽部雨刮器条。



1. 一种雨刮器片,包括:

雨刮器条,具有宽部和唇部;

细长的衬垫元件,具有顶部和从顶部下降的两个相对的腿部,其中每个相对的腿部具有朝向另一个相对的腿部延伸的爪部,使得爪部之间的间隙比雨刮器条的宽部的宽度窄,其中爪部、腿部和顶部限定了雨刮器条腔,其尺寸适于接收宽部雨刮器条;

雨刮器片还包括:

具有基座的雨刮器套筒,两个相对的腿部从所述基座下降,其中所述雨刮器套筒的每个腿部具有朝向所述雨刮器套筒的相对腿部延伸的爪部,所述雨刮器套筒的基座、腿部和爪部限定套筒腔,其中雨刮器套筒腔的尺寸适于接收雨刮器条的顶部条,其中,该雨刮器套筒还包括位于其基座顶表面上的舌部,并且其中所述衬垫元件还包括上凹部,其尺寸适于接收舌部。

2. 如权利要求1所述的雨刮器片,其中,所述雨刮器条还包括具有固定沟槽的中间部;其中,所述衬垫元件的爪部之间的间隙的尺寸适于通过接合固定沟槽来接收雨刮器条的中间部。

3. 如权利要求1所述的雨刮器片,其中,所述衬垫元件还包括从所述衬垫元件的腿部向下延伸的至少一个垂直突出部。

4. 如权利要求3所述的雨刮器片,其中,所述至少一个垂直突出部与所述衬垫元件的爪部的底部齐平地延伸。

5. 如权利要求4所述的雨刮器片,还包括具有至少一个凹口的覆盖件,所述凹口接合所述至少一个垂直突出部。

6. 如权利要求1所述的雨刮器片,还包括具有顶表面和两个端壁的覆盖件,两个相对的腿部从所述覆盖件的顶表面下降,所述两个端壁在所述覆盖件的相应端部处联结所述覆盖件的顶表面和腿部;其中覆盖件设置在衬垫元件上并覆盖衬垫元件。

7. 如权利要求6所述的雨刮器片,其中,在所述衬垫元件中还包括第一端和第二端,每一端具有端部突出部,并且所述覆盖件的端壁还各自包括固定凹部,所述固定凹部接收所述衬垫元件的端部突出部中的一个。

8. 如权利要求6所述的雨刮器片,其中,所述覆盖件的每个相对的腿部还包括朝向所述覆盖件的相对的腿部延伸的底部爪部。

9. 如权利要求1所述的雨刮器片,还包括覆盖件,所述覆盖件具有包括扰流件的顶表面。

10. 如权利要求1所述的雨刮器片,还包括具有内突出部的覆盖件,所述内突出部与所述衬垫元件中的互补棘爪接合。

11. 如权利要求10所述的雨刮器片,其中,所述内突出部是T形的。

12. 一种雨刮器片,包括:

雨刮器条,具有宽部和唇部;

细长衬垫元件,具有顶部和从顶部下降的两个相对的腿部,其中每个相对的腿部具有朝向另一个相对的腿部延伸的爪部,使得爪部之间的间隙比雨刮器条的宽部的宽度窄,其中爪部、腿部和顶部限定了雨刮器条腔,其尺寸适于接收宽部雨刮器条;

具有基座的雨刮器套筒,两个相对的腿部从所述基座下降,其中所述雨刮器套筒的每

个腿部具有朝向所述雨刮器套筒的相对腿部延伸的爪部,所述雨刮器套筒的基座、腿部和爪部限定套筒腔,其中雨刮器套筒腔的尺寸适于接收雨刮器条的顶部条,其中,该雨刮器套筒还包括位于其基座顶表面上的舌部,并且其中所述衬垫元件还包括上凹部,其尺寸适于接收舌部;

安装基座,其具有固定在所述衬垫元件的顶部上的基座部分,其中,所述衬垫元件具有中央凹部,其中所述安装基座具有在所述基座部分下方延伸的结构,其中所述中央凹部的尺寸和形状与所述结构相适应,其中,所述安装基座还包括在所述安装基座上方和下方延伸的两个相对的垂直侧壁,其中铆钉设置在所述相对的垂直侧壁之间,并且其中所述结构包括在所述安装基座下方延伸的所述垂直侧壁的部分;

覆盖件,其具有顶表面和两个端壁,两个相对的腿部从所述覆盖件的顶表面下降,所述两个端壁在所述覆盖件的相应端部处联结所述覆盖件的顶表面和腿部;其中覆盖件的每个相对的腿部包括朝向覆盖件的另一个相对的腿部延伸的底部爪部,其中覆盖件设置在衬垫元件上并覆盖衬垫元件,并且其中覆盖件具有环绕安装基座的中央凹部。

13. 一种雨刮器片,包括:

具有顶部条的雨刮器条;

细长衬垫元件,具有顶部和从顶部下降的两个相对的腿部、第一肋部分和第二肋部分,所述第一肋部分和第二肋部分沿着顶部的底表面在相对的腿部之间延伸;

所述雨刮器片还包括:

具有基座的雨刮器套筒,两个相对的腿部从所述基座下降,其中所述雨刮器套筒的每个腿部具有朝向所述雨刮器套筒的相对腿部延伸的爪部,所述雨刮器套筒基座、腿部和爪部限定套筒腔,其中雨刮器套筒腔的尺寸适于接收雨刮器条的顶部条,其中,该雨刮器套筒还包括位于其基座顶表面上的舌部,并且其中所述衬垫元件还包括上凹部,其尺寸适于接收舌部;

其中第一肋部分包括从第一肋部分下降的相对的腿部,第一肋部分的每个相对的腿部具有朝向第一肋部分的另一个相对的腿部延伸的爪部,使得第一肋部分的相对的腿部和爪部固定雨刮器条,使得雨刮器条的顶部条保持抵靠第一肋部分。

## 挡风玻璃雨刮器片

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求2016年5月19日提交的美国临时专利申请No.62/338,821和2016年6月16日提交的美国临时专利申请No.62/351,035的权益,其公开内容通过引用整体并入本文。

### 技术领域

[0003] 本公开的各方面一般涉及挡风玻璃雨刮器,更具体地,涉及一种雨刮器片,其包括衬垫元件、雨刮器条、安装基座和覆盖件。

### 背景技术

[0004] 目前在载具上使用各种不同类型的雨刮器片。“传统的”或“惯用的”雨刮器片具有以竞技型(tournament-style)布置的一系列支架(也称为轭或框架),其将来自雨刮器臂的力向下分配到雨刮器条。“梁式”雨刮器片或梁片,使用弹簧弹性金属梁(也称为支撑元件)将力从雨刮器臂分配到雨刮器条。“混合式”雨刮器片使用梁和支架将力从雨刮器臂分配到雨刮器条。

[0005] 所公开的构思提供了一种新的解决方案,使用衬垫元件代替梁或传统框架。

### 发明内容

[0006] 以下呈现了本发明的简化概述,以便提供对本发明的一些方面的基本理解。该概述不是对本发明的广泛综述。其既不旨在标识本发明的关键或重要元素,也不旨在描绘本发明的范围。其唯一目的是以简化的形式呈现本发明的一些构思,作为稍后呈现的更详细描述的前言。

[0007] 在某些实施例中,雨刮器片可以包括具有宽部和唇部的雨刮器条,以及细长衬垫元件。衬垫元件可以具有顶部和从顶部下降的两个相对的腿部,使得每个相对的腿部具有朝向另一个相对的腿部延伸的爪部。在爪部之间可以形成间隙,该间隙比雨刮器条的宽部的宽度窄。爪部、腿部和顶部限定了雨刮器条腔,其尺寸设计成接收宽部雨刮器条。

[0008] 在某些实施例中,雨刮器片可以包括具有宽部和唇部的雨刮器条、具有顶部的细长衬垫元件、以及从顶部下降的两个相对的腿部。每个相对的腿部可以具有朝向另一个相对的腿部延伸的爪部,使得爪部之间的间隙可以比雨刮器条的宽部的宽度窄。爪部、腿部和顶部可以限定雨刮器条腔,其尺寸设计成接收宽部雨刮器条。安装基座,其具有可固定在衬垫元件顶部的基座部分。覆盖件,其具有顶表面,两个相对的腿部从该项表面下降,并且具有两个端壁,其可以在覆盖件的相应端部处联结覆盖件的顶表面和腿部。覆盖件的每个相对的腿部可以包括朝向覆盖件的另一个相对的腿部延伸的底部爪部。覆盖件可以设置在衬垫元件上并覆盖衬垫元件。覆盖件可以具有环绕安装基座的中央凹部。

[0009] 在某些实施例中,雨刮器片可以包括具有顶部条的雨刮器条、具有顶部的细长衬垫元件、以及从顶部下降的两个相对的腿部。衬垫元件也可以具有第一肋部分和第二肋部分,该第一肋部分和第二肋部分沿着顶部的底表面在相对的腿部之间延伸;其中第一肋部

分包括从第一肋部分下降的相对的腿部,肋部分的每个相对的腿部具有朝向肋部分的另一个相对的腿部延伸的爪部,使得肋部分的相对的腿部和爪部固定雨刮器条,使得雨刮器条的顶部条保持抵靠第一肋部分。

### 附图说明

- [0010] 附图阐述了所公开构思的示例性实施例,并且不旨在以任何方式进行限制。
- [0011] 图1示出了雨刮器片的实施例的透视图。
- [0012] 图2示出了图1中所示的雨刮器片的部件的分解再现的透视图。
- [0013] 图3示出了从图1中所示的雨刮器片的安装基座的上方观察的透视图。
- [0014] 图4示出了图1中所示的雨刮器片的安装基座的前视图。
- [0015] 图5示出了图1中所示的雨刮器片的安装基座的俯视图。
- [0016] 图6示出了图1中所示的雨刮器片的安装基座的侧视图。
- [0017] 图7示出了图1中所示的雨刮器片的安装基座的仰视图。
- [0018] 图8示出了从图1中所示的雨刮器片的覆盖件的上方观察的透视图。
- [0019] 图9示出了从图1中所示的雨刮器片的覆盖件的下方观察的透视图。
- [0020] 图10示出了图1中所示的雨刮器片的覆盖件的前视图。
- [0021] 图11示出了图1中所示的雨刮器片的覆盖件的俯视图。
- [0022] 图12示出了图1中所示的雨刮器片的覆盖件的仰视图。
- [0023] 图13示出了图1中所示的雨刮器片的覆盖件的侧视图。
- [0024] 图14示出了图1中所示的雨刮器片的覆盖件的端部的截头透视图。
- [0025] 图15示出了图1中所示的雨刮器片的覆盖件的端部的截头透视图。
- [0026] 图16示出了从图1中所示的雨刮器片的衬垫元件的上方观察的透视图。
- [0027] 图17示出了从图1中所示的雨刮器片的衬垫元件的下方观察的透视图。
- [0028] 图18示出了图1中所示的雨刮器片的衬垫元件的前视图。
- [0029] 图19示出了图1中所示的雨刮器片的衬垫元件的俯视图。
- [0030] 图20示出了图1中所示的雨刮器片的衬垫元件的仰视图。
- [0031] 图21示出了图1中所示的雨刮器片的衬垫元件的侧视图。
- [0032] 图22示出了图1中所示的雨刮器片的前中心部分的透视图。
- [0033] 图23示出了图1中所示的雨刮器片的衬垫元件的一端的侧视图。
- [0034] 图24示出了图1中所示的雨刮器片的衬垫元件的横截面轮廓。
- [0035] 图25示出了图1中所示的雨刮器片的衬垫元件的端部部分的侧视图
- [0036] 图26示出了图1中所示的雨刮器片的雨刮器条套筒的透视图。
- [0037] 图27示出了图1中所示的雨刮器片的雨刮器条套筒的横截面轮廓。
- [0038] 图28示出了图1中所示的雨刮器片的雨刮器条的透视图。
- [0039] 图29示出了图1中所示的雨刮器片的雨刮器条的横截面轮廓。
- [0040] 图30示出了图1中所示的雨刮器片的衬垫元件、雨刮器条套筒和雨刮器条的横截面图。
- [0041] 图31示出了替代实施例的衬垫元件、雨刮器条套筒和雨刮器条的横截面图。
- [0042] 图32示出了替代实施例的衬垫元件和雨刮器条的横截面图。

- [0043] 图33示出了图1中所示的雨刮器片的覆盖件、衬垫元件、雨刮器条套筒和雨刮器条的横截面图。
- [0044] 图34示出了替代实施例的覆盖件、衬垫元件和雨刮器条的横截面图。
- [0045] 图35示出了可以与图中所示的雨刮器片一起使用的示例连接器。
- [0046] 图36示出了雨刮器片的实施例的透视图。
- [0047] 图37示出了图36中所示的雨刮器片的部件的分解再现的透视图。
- [0048] 图38示出了从图36中所示的雨刮器片的覆盖件的上方观察的透视图。
- [0049] 图39示出了从图36中所示的雨刮器片的覆盖件的下方观察的透视图。
- [0050] 图40示出了图36中所示的雨刮器片的覆盖件的前视图。
- [0051] 图41示出了图36中所示的雨刮器片的覆盖件的俯视图。
- [0052] 图42示出了图36中所示的雨刮器片的覆盖件的仰视图。
- [0053] 图43示出了图36中所示的雨刮器片的覆盖件的前视图。
- [0054] 图44示出了图36中所示的雨刮器片的覆盖件的横截面侧视图。
- [0055] 图45示出了图36中所示的雨刮器片的覆盖件的一端的横截面透视图。
- [0056] 图46示出了图36中所示的雨刮器片的覆盖件的扰流件轮廓。
- [0057] 图47示出了覆盖件的扰流件轮廓的实施例。
- [0058] 图48示出了从图36中所示的雨刮器片的衬垫元件的上方观察的透视图。
- [0059] 图49示出了从图36中所示的雨刮器片的衬垫元件的下方观察的透视图。
- [0060] 图50示出了图36中所示的雨刮器片的衬垫元件的前视图。
- [0061] 图51示出了图36中所示的雨刮器片的衬垫元件的俯视图。
- [0062] 图52示出了图36中所示的雨刮器片的衬垫元件的仰视图。
- [0063] 图53示出了从图36中所示的雨刮器片的衬垫元件的端部的下方截取的截头透视图。
- [0064] 图54示出了图36中所示的雨刮器片的衬垫元件的椎部。
- [0065] 图55示出了图36中所示的雨刮器片的衬垫元件、雨刮器条和椎部的横截面轮廓。

### 具体实施方式

[0066] 以下详细的说明和附图仅出于使相关领域的普通技术人员能够制造和使用本发明的目的来描述和说明示例性实施例。因此,这些实施例的详细描述和说明本质上仅是示例性的,并且决不旨在以任何方式限制本发明的范围或其保护范围。还应该理解的是,附图未按比例绘制,并且在某些情况下已经省略了细节,这对于理解本发明不是必需的,例如制造和组装的传统细节。

[0067] 在某些实施例中,雨刮器片可以包括细长雨刮器条、细长衬垫元件、安装基座和覆盖件。雨刮器条可以具有雨刮器唇部、宽部和雨刮器唇部与宽部之间的中间部,使得中间部比宽部窄。雨刮器片还可以包括细长衬垫元件,该细长衬垫元件具有顶部,两个相对的细长腿部从该顶部下降。每个腿部可以具有朝向相对的腿部延伸的细长爪部。两个腿部的爪部的端部可以限定间隙,该间隙的尺寸适于接收雨刮器条的中间部。安装基座能够将雨刮器片连接到雨刮器臂,并且从雨刮器臂接收力。

[0068] 在某些实施例中,衬垫元件直接可滑动地接合雨刮器条,并且衬垫元件可以是预

成形的并且提供雨刮器臂力的分布。在某些实施例中，衬垫元件可以包括沿其长度的爪部，爪部可滑动地接合雨刮器条和一个或多个椎部。在某些其他实施例中，椎部可以定位在衬垫元件和雨刮器条之间。在某些实施例中，衬垫条和脊部或椎部可以一起工作以从雨刮器臂分配力。

[0069] 在某些实施例中，衬垫元件可以通过套筒可滑动地接合雨刮器条。衬垫元件可以是弹性的，并且可以具有供安装基座设置在其上的部分，使得安装基座能够从雨刮器臂向衬垫元件施加力，并且衬垫元件能够沿着雨刮器条的长度分配力。

[0070] 在某些实施例中，可以提供围绕并覆盖衬垫元件的覆盖件。

[0071] 在某些实施例中，雨刮器片可以具有宽部和唇部的雨刮器条，以及细长衬垫元件。衬垫元件可以具有顶部和从顶部下降的两个相对的腿部，使得每个相对的腿部具有朝向另一个相对的腿部延伸的爪部。在爪部之间可以形成间隙，该间隙比雨刮器条的宽部的宽度窄。爪部、腿部和顶部限定了雨刮器条腔，其尺寸设计成接收宽部雨刮器条。

[0072] 在某些实施例中，雨刮器片还可以具有雨刮器套筒，该雨刮器套筒具有基座，两个相对的腿部从该基座下降，使得雨刮器套筒的每个腿部具有朝向雨刮器套筒的相对的腿部延伸的爪部，使得雨刮器套筒基座、腿部和爪部形成套筒腔，其尺寸适于接收雨刮器条的顶部条。在某些实施例中，套筒可以包括在其基座的顶表面上的舌部，并且衬垫元件可以包括尺寸适于接收舌部的上凹部。

[0073] 在某些实施例中，雨刮器条可以具有中间部，该中间部具有固定沟槽。衬垫元件的爪部之间的间隙的尺寸可以设计成通过接合固定沟槽来接收雨刮器条的中间部。在某些实施例中，衬垫元件可以包括从腿部向下延伸的至少一个垂直突出部。在某些这样的实施例中，至少一个垂直突出部可以与爪部的底部齐平地延伸。在某些实施例中，雨刮器片可以包括具有至少一个凹口的覆盖件，该凹口接合至少一个垂直突出部。

[0074] 在某些实施例中，雨刮器片可以包括具有顶表面的覆盖件和两个端壁的覆盖件，两个相对的腿部从该项表面下降，两个端壁在覆盖件的相应端部处联结覆盖件的顶表面和腿部；其中覆盖件设置在衬垫元件上并覆盖衬垫元件。在某些实施例中，衬垫元件还可以具有第一端和第二端，每个端部具有端部突出部。覆盖件的端壁还可以各自具有固定凹口，该固定凹口接收衬垫元件的一个端部突出部。

[0075] 在某些实施例中，覆盖件的每个相对的腿部还包括朝向相对的腿部延伸的底部爪部。

[0076] 在某些实施例中，具有基座的安装基座可以固定在衬垫元件的顶部上。在某些实施例中，衬垫元件可以具有中央凹部，使得安装基座具有在基座不过下方延伸的结构，并且中央凹部的尺寸和形状设计成接收该结构。在某些实施例中，安装基座可以包括在基座上方和下方延伸的两个相对的垂直侧壁，其中铆钉设置在相对的垂直侧壁之间，并且其中该结构包括在基座下方延伸的垂直侧壁的部分。在某些实施例中，覆盖件具有环绕安装基座的中央凹部。

[0077] 在某些实施例中，安装基座的基座部分可以包括至少一个固定栓，并且衬垫元件的顶部包括至少一个固定孔部，使得至少一个固定孔部接收并固定至少一个固定栓。

[0078] 在某些实施例中，雨刮器片可以包括具有顶表面的覆盖件，该项表面可以具有扰流件。在某些实施例中，覆盖件可以具有内突出部，该内突出部接合衬垫元件中的互补棘

爪。在某些实施例中，内突出部是T形的。

[0079] 在某些实施例中，雨刮器片可以包括具有宽部和唇部的雨刮器条、具有顶部的细长衬垫元件、以及从顶部下降的两个相对的腿部。每个相对的腿部可以具有朝向另一个相对的腿部延伸的爪部，使得爪部之间的间隙可以比雨刮器条的宽部的宽度窄。爪部、腿部和顶部可以限定雨刮器条腔，其尺寸设计成接收宽部雨刮器条。安装基座具有可固定在衬垫元件顶部的基座部分。覆盖件，其具有顶表面，两个相对的腿部从该项表面下降，并且具有两个端壁，其可以在覆盖件的相应端部处联结覆盖件的顶表面和腿部。覆盖件的每个相对的腿部可以包括朝向覆盖件的另一个相对的腿部延伸的底部爪部。覆盖件可以设置在衬垫元件上并覆盖衬垫元件。覆盖件可以具有环绕安装基座的中央凹部。

[0080] 在某些实施例中，雨刮器片可以包括具有顶部条的雨刮器条、具有顶部的细长衬垫元件、以及从顶部下降的两个相对的腿部。衬垫元件也可以具有第一肋部分和第二肋部分，该第一肋部分和第二肋部分沿着顶部的底表面在相对的腿部之间延伸；其中第一肋部分包括从第一肋部分下降的相对的腿部，肋部分的每个相对的腿部具有朝向肋部分的另一个相对的腿部延伸的爪部，使得肋部分的相对的腿部和爪部固定雨刮器条，使得雨刮器条的顶部条保持抵靠第一肋部分。

[0081] 图1-2示出了雨刮器片1，其可以具有安装基座2、覆盖件、衬垫元件4、椎部(vertebrae)6和雨刮器条7。安装基座2可以配置成通过使用连接器5或适配器连接到雨刮器臂。可以根据所公开的构思使用的一个可能的连接器5在图35中示出。这种连接器在美国专利No.6,680,340中有所描述，该专利的通过引用整体并入本文。本领域已知的任何其他合适的连接器或适配器也可以与所公开的构思一起使用，包括美国专利No.8,806,700和9,108,595以及美国公开No.2013/0185889、2013/0192015、2014/0283325和2015/0251637中描述的连接件，它们各自通过引用整体并入本文。本领域技术人员还应理解，安装基座可以特别地适用于直接连接到特定类型的雨刮器臂而无需使用连接器或适配器，包括美国公开No.2014/0082875中公开的安装基座设计，其通过引用整体并入本文。类似地，本领域技术人员应理解图1和2中所示的覆盖件是示例性的，并且任何合适的覆盖件，包括具有如图36-47中所示的扰流件的覆盖件，也可以根据所公开的构思使用，包括具有恒定高度和形状的扰流件的覆盖件、具有减小的高度、形成中心等腰三角形的扰流件、或者偏心扰流件(如图47所示)的覆盖件，包括如美国专利公开Nos.2012/0266405和2013/0205532中所述的覆盖件，其通过引用整体并入本文。另外，本领域普通技术人员应理解，可以根据所公开的构思使用本领域已知的任何合适的雨刮器条，包括美国临时专利申请No.62/139,383中描述的雨刮器条，该临时专利申请通过引用整体并入本文。

[0082] 可以根据所公开的构思使用的一个示例性安装基座2在图2-7中示出。安装基座优选地由钢制成，但是也可以使用本领域已知的任何其他合适的材料或材料的组合，包括其他金属、塑料、橡胶和树脂。本领域技术人员应理解，任何已知的安装基座可以与所公开的构思一起使用，并且这种安装基座可以以许多不同的方式实现，并且可以针对所有部件(包括安装基座)的材料做出不同的设计选择。

[0083] 安装基座2可以具有两个或更多个腔侧壁20，在它们之间限定腔23。如图3所示，两个侧壁20可以在雨刮器片1的纵向方向上延伸，并且铆钉21可以延伸并固定在其间。安装基座还可以具有一个或多个销孔22，以允许销式雨刮器臂的销通过连接器5或其他方式穿过



并固定。安装基座可以在侧壁20之间具有基座部分24并且联结侧壁20。也如图3-7所示,固定栓28可以设置在基座部分24上。固定栓28可以通过卡扣配合、摩擦配合或其他形式配合连接与衬垫元件4中或覆盖件(未示出)中的固定孔46或凹部接合。衬垫元件4的顶表面还可以具有中心开口49,其接收安装基座2的在基座部分24下方延伸的任何部分。本领域技术人员应理解,可以交换固定机构,使固定孔位于安装基座2中,并且固定栓位于覆盖件/衬垫元件中。本领域技术人员还应理解,可以使用本领域中已知的任何其他合适的固定机构,包括棘爪和凹部、燕尾榫、相对的突出部、以及其他这样的结构。本领域技术人员还应理解,固定机构不需要在突出延伸部的顶表面上,而是可以在侧面上,或者可以从肩部的侧面延伸,或者本领域已知的任何其他布置。

[0084] 图8-15示出了根据所公开构思的示例性覆盖件3。覆盖件可以是单个整体件,如图8-13所示,或者可以由单独的覆盖件部分制成,这些覆盖件部分可以彼此连接或者连接到安装基座2。覆盖件3优选地由柔软的弹性塑料或橡胶制成,但是可以使用本领域已知的任何其他合适的材料或材料的组合,例如树脂和硅。在一些实施例中,覆盖件或其部分可以由肖氏硬度A为 $70 \pm 5$ 或更小的材料制成。在其他实施例中,覆盖件或其部分可以由肖氏硬度A为 $60 \pm 5$ 或更小的材料制成。在其他实施例中,覆盖件可以由多种材料制成,或者具有多种硬度。具有覆盖件的一些部分可能是有利的,例如由较硬材料制成的爪部,例如肖氏硬度A为 $85 \pm 5$ 或更高的材料,或肖氏硬度A为 $95 \pm 5$ 或更高的材料。例如,在一个这样的实施例中,爪部32的硬度可以大于覆盖件的其他部分的硬度。例如,爪部32可以由硬塑料制成,而覆盖件的其他部分可以由较软的塑料或橡胶制成。本领域技术人员应理解,所公开的构思可以以许多不同的方式实现,并且可以针对所有组件(包括覆盖件)的材料做出不同的设计选择。

[0085] 覆盖件可以包括顶表面30。如上所述,可以使用本领域已知的任何合适的覆盖件,具有或没有扰流件。如图8-15所示,覆盖件3可以具有顶表面30,两个腿部31可以从该顶表面下降,并且端壁35在覆盖件3的相应端部处联结覆盖件3的顶表面和腿部。端壁可以具有固定凹部351,其可以将端部突出部48接收并固定在衬垫元件4上。每个腿部可以具有底部爪部32,其可以有助于固定衬垫元件4。在某些实施例中,如图8-15中所示,爪部可以具有沿爪部32的长度形成的固定凹口或凹部321。这些凹口321可以通过卡扣配合、摩擦配合或其他形式配合连接来接收并固定衬垫元件4上的垂直突出部411。本领域技术人员应理解,可以交换固定机构,使凹口位于衬垫元件2中,并且突出部位于覆盖件中。本领域技术人员还应理解,可以使用本领域中已知的任何其他合适的固定机构,包括棘爪和凹部、燕尾榫、相对的突出部、以及其他这样的结构。本领域技术人员还应理解,固定机构不需要在突出延伸部的顶表面上,而是可以在侧面上,或者可以从肩部的侧面延伸,或者本领域已知的任何其他布置。覆盖件3还可以具有中心开口39,其可以环绕和/或固定安装基座2。

[0086] 图16-24示出了根据所公开构思的示例性衬垫元件4。衬垫元件4优选地由硬的或弹性的冲刺弹性塑料(sprint-elastic plastic)制成,但是可以使用本领域已知的任何其他合适的材料或材料的组合,包括例如金属、橡胶和树脂。在一些实施例中,衬垫元件4或其部分可由肖氏硬度A为 $85 \pm 5$ 或更高的材料制成。在一些实施例中,衬垫元件4或其一些部分可由肖氏硬度A为 $95 \pm 5$ 或更高的材料制成。在其他实施例中,衬垫元件4可以由多种材料制成,或者具有多种硬度。本领域技术人员应理解,所公开的构思可以以许多不同的方式实

现,并且可以针对所有组件(包括安装基座)的材料做出不同的设计选择。衬垫元件可以连接到安装基座2,安装基座2又能够直接地或通过使用连接器5或适配器连接到雨刮器臂。衬垫元件5单独地或借助于椎部将从雨刮器臂接收的力沿雨刮器条7的长度分配。

[0087] 细长衬垫元件4可以具有顶部40,两个相对的腿部41从顶部40下降。每个相对的腿部可以具有爪部42,爪部42朝向相对的腿部延伸。爪部42,腿部41和顶部40可以限定雨刮器条腔43,其尺寸设计成接收雨刮器条7的宽部75和/或雨刮器套筒47。类似地,相对的爪部42可以在它们之间限定间隙,其尺寸适于通过接合邻近中间部73的凹部或固定沟槽76(这些术语可以互换使用)而接收雨刮器条7的中间部73——其可以比雨刮器条7的宽部75窄。衬垫元件4还可以具有从腿部41延伸的垂直突出部411。如图22和25所示,这些垂直突出部411可以从腿部向下突出、与爪部42的底部齐平地延伸或刚好穿过爪部42的底部延伸。如上所述,这些垂直突出部411可以与覆盖件3中的凹口或凹部321接合,并且可以由覆盖件3固定。

[0088] 衬垫元件4的顶部40也可以具有上凹部407。上凹部47的尺寸可以设计成从雨刮器条套筒47接收并固定舌部477。如上所述,衬垫元件4可以具有:中心开口49,以接收在基座部分24下方延伸的安装基座的一些部分;以及固定孔46,以接收和接合安装基座2中的固定栓28。如上所述,衬垫元件4还可以具有其他固定结构,包括栓、突出部、棘爪、凹部、孔、肩部以及本领域已知的任何其他合适的结构,以便在安装基座2或覆盖件3中接合和固定互补结构。

[0089] 如图17、21、24和25所示,衬垫元件4的端部可以设置有端部突出部48,其与覆盖件的端壁35中的端部固定凹部351接合。本领域技术人员应理解,可以交换固定结构,使得覆盖件3的端壁35具有由衬垫元件4的端部中的端部凹部接收的固定突出部,以及可以使用本领域已知的任何其他合适的固定机构,包括棘爪和凹部、燕尾槽、相对的突出部、以及其他这样的结构。

[0090] 图26和27示出了雨刮器条套筒47的示例性实施例。雨刮器条套筒47包括基座470,两个相对的腿部471可以从基座470下降。每个腿部471还可以具有爪部472,爪部472垂直于腿部471向内延伸。套筒腔473的尺寸可以设计成接收雨刮器条7的顶部75的顶部条70。此外,朝向每个相对的腿部471向内延伸的爪部472可以与雨刮器条7的凹部74接合,使得顶部条70位于套筒腔473内。而且,衬垫元件4的下爪部42可以各自接合雨刮器条7中的固定凹部76。此外,在一些实施例中,相对的下爪部42可以在它们之间限定间隙,该间隙的尺寸适于接收雨刮器条7的中间部73,并且可以通过接合邻近中间部73的凹部或固定凹部76来固定中间部73(这些术语可以互换使用)。在一些实施例中,雨刮器条套筒47的基座470可以具有舌部477,该舌部477的尺寸可以设定成与衬垫元件4的上凹部407接合。

[0091] 图28和29示出了可以根据所公开的构思使用的示例性雨刮器条7。雨刮器条优选地由软橡胶或塑料制成,但是可以由任何合适的材料制成。雨刮器条可以具有顶部75,顶部75具有顶部条70,中间部73从顶部条70下降。顶部75可以具有一个或多个凹部74,其可以接纳雨刮器条套筒47的爪部472,或者可以替代地接收椎部或屈部6(这些术语可以互换使用)。中间部的尺寸可以设计成配合在衬垫元件4的爪部42之间,并且可以具有凹进部分或固定沟槽76,其尺寸适于接收爪部42。在一些实施例中,如图28所示,中间部73上方和顶部条70下方的沟槽74可以形成在雨刮器条7的顶部条70和中间臂744之间。类似地,雨刮器条7的固定凹部76可以形成在中间臂744和雨刮器条的底臂766之间的中间部73附近。本领域技

术人员应理解,可以根据所公开的构思使用任何合适的雨刮器条。

[0092] 图30示出了组合的雨刮器条7、雨刮器条套筒47和衬垫元件4,如上所述彼此固定。然而,本领域普通技术人员应理解能将这此元件彼此固定的替代方法。例如,图31示出的所公开的构思的替代实施例,其中,所述雨刮器条套筒47不设有舌部477,并且所述衬垫元件4的顶部40不设有上凹部407。

[0093] 类似地,图32示出了所公开构思的衬垫元件4的替代实施例,其在不使用雨刮器条套筒的情况下直接固定雨刮器条7。如图32所示,衬垫元件4可以包括内轨道412,其可以与雨刮器条的凹部74接合,而爪部42接合雨刮器条7的固定凹部76。

[0094] 类似地,本领域普通技术人员应理解,覆盖件3可以以本领域已知的任何合适的方式固定到衬垫元件4上。图33示出了衬垫元件4上的垂直突出部411与覆盖件3的爪部32上的凹口321接合的方式,以便将覆盖件3固定到衬垫元件4上。

[0095] 图34示出了另一种方式,其中覆盖件3可以固定到衬垫元件4上。在该实施例中,覆盖件3设置有底部爪部32和顶部爪部34。类似地,衬垫元件4设置有外轨44,其限定下凹部440和通道腔441。以这种方式,覆盖件的顶部爪部34接合并固定衬垫元件4的通道腔441,并且衬垫元件4的底部爪部32接合并固定衬垫元件的底部凹部440。本领域技术人员将进一步认识到,覆盖件3可以可选地具有沿着底表面38的其他衬垫元件固定结构,例如栓、棘爪、肩部、突出部、凹部、孔和本领域已知的其他这样的结构,腿部31、爪部32,34或其形成的凹部,使得这些固定结构与衬垫元件4中的相应的互补固定结构接合,例如孔、肩部、棘爪、凹部、突出部、栓和本领域中已知的其他这样的结构,或者这些结构可以在衬垫元件4和覆盖件3之间反转。

[0096] 如上所述,图35示出了可以根据所公开的构思使用的示例性连接器,以将安装基座连接到雨刮器臂。本领域技术人员应理解,本领域已知的任何合适的连接器可以与所公开的构思一起使用,包括上面阐述的那些并通过引用并入。

[0097] 图36-37示出了所公开构思的替代实施例,其具有安装基座2、具有扰流件的覆盖件3、衬垫元件4、雨刮器条7和椎部6。与图1-2中所示的实施例一样,可以根据所公开的构思使用任何合适的安装基座,包括图2-7中所示的安装基座。

[0098] 图38-46示出了图36-37中所示实施例的覆盖件3。如这些图中所示,覆盖件3的顶表面30可以形成具有顶点300、上攻表面(attack surface)301和后表面302的扰流件。如图46所示,上攻表面302可以是凹形的。覆盖件3还可以具有至少一个腿部31,其中后表面302可以与腿部31融合或者与腿部31成一直线。因此,后表面302的底部也可以被认为是腿部31。如上所述,顶点300可以替代地居中于图47,并且后表面也可以设置有上攻表面301,使得扰流件形成等腰三角形(具有或不具有凹形上攻面侧),使得雨刮器片1的前部与雨刮器片1的背部起到相同功能。如图41所示,顶点300可以在覆盖件3的端部之前结束并且合并到覆盖件3的顶表面30中。壁303可以在覆盖件3的中心附近联结上攻表面301和后表面302。可以提供端壁35,用于联结腿部31(一个或多个)和顶表面30(包括扰流件300,301,302)的端部。

[0099] 顶表面30可以具有中心开口39,其可以环绕并固定安装基座2。扰流件300、301、302可以在开口的任一侧上分成两个扰流件部分,使得间隙305将扰流件部分分开并允许安装基座设置在其中。或者,如上所述,覆盖件3可以是一件整体结构(如图36-46所示),或者

可以包括彼此联结或固定到安装基座的覆盖件部分。

[0100] 如图37、39和42所示,端壁35可以包封并围绕雨刮器条7和衬垫元件4。端壁还可以具有固定凹部351,固定凹部351可以从衬垫元件4接收端部突出部48。

[0101] 覆盖件3还具有底表面38,底表面38可以设置有安装基座凹部381以容纳安装基座2的基座部分24。底表面可以具有由与上攻表面301和后表面302相对的表面形成的扰流件腔304。扰流件腔可以用于最小化覆盖件3的重量、构造覆盖件所需的材料、以及覆盖件对来自雨刮器臂的力分配的影响。底表面38与腿部31和端壁一起可以限定衬垫元件腔33,以接收衬垫元件4。每个腿部31可以设置有一个或多个内突出部311,其接合并固定衬垫元件中的互补棘爪412。如图45所示,内突出部可以是T形的,或者可以具有可以固定到衬垫元件中的互补结构的任何其他合适的形状。本领域普通技术人员应理解,内突出部311和互补棘爪412的结构可以在覆盖件3和衬垫元件4之间交换,并且可以使用本领域已知的任何其他合适的结构,包括但不限于突出部、凹部棘爪、燕尾等可以用于将这些结构彼此固定的结构。

[0102] 图46-53示出了根据所公开构思的示例性衬垫元件4。衬垫元件4优选地由硬的冲孔弹性塑料制成,但是可以使用本领域已知的任何其他合适的材料或材料的组合,包括例如金属、橡胶和树脂。在一些实施例中,衬垫元件4或其部分可由肖氏硬度A为 $85 \pm 5$ 或更高的材料制成。在一些实施例中,衬垫元件4或其部分可由肖氏硬度A为 $95 \pm 5$ 或更高的材料制成。在其他实施例中,衬垫元件4可以由多种材料制成,或者具有多种硬度。本领域技术人员应理解,所公开的构思可以以许多不同的方式实现,并且可以针对所有组件(包括安装基座)的材料做出不同的设计选择。衬垫元件可以连接到安装基座2,安装基座2又能够直接地或通过使用连接器5或适配器连接到雨刮器臂。衬垫元件4是预成形的,并且单独地或借助于椎部6,沿着雨刮器条7的长度分配从雨刮器臂接收的力。

[0103] 细长衬垫元件4可以具有顶部40,两个相对的腿部41从顶部40下降。如上所述,衬垫元件4可以具有中心开口49,以接收在基座部分24下方延伸的安装基座的一些部分,以及固定孔46,以接收和接合安装基座2中的固定栓28。如上所述,衬垫元件还可以具有其他固定结构,包括栓、突出部、棘爪、凹部、孔、肩部以及本领域已知的任何其他合适的结构,以便在安装基座2或覆盖件部分3中接合和固定互补结构。

[0104] 衬垫元件4的腿部41可以具有互补的棘爪412,其接收并固定覆盖件3的腿部31上的内突出部311。如上所述,根据所公开的构思,也可以使用用于将覆盖件3固定到本领域已知的衬垫元件的其他合适的结构。

[0105] 衬垫元件4还可以具有底表面400,其具有在相对的腿部41之间延伸的一个或多个肋部401,以增加额外的结构支撑。

[0106] 雨刮器条夹402也可以从衬垫元件4的底表面400向下延伸,并将雨刮器条固定到衬垫元件上。每个雨刮器条夹402可以包括肋部分4020,两个腿部4021从肋部分4020下降,使得每个腿部4021可以设置有朝向相对的腿部取向的爪部4022。如图55所示,雨刮器条夹402的腿部4021的尺寸可以设计成固定雨刮器条,使得顶部条70被保持抵靠雨刮器条夹402的肋部分4020,并且腿部延伸经过雨刮器条7的顶部75的沟槽74和中间臂744,并且将爪部4021定位在雨刮器条7的固定凹部76内。椎部可以设置在凹部74内,使得雨刮器条夹402将雨刮器条7和椎部6固定在衬垫元件4内。

[0107] 如上所述,图35示出了可以根据所公开的构思使用的示例性连接器,以将安装基

座连接到雨刮器臂。本领域技术人员应理解,本领域已知的任何合适的连接器可以与所公开的构思一起使用,包括上面阐述的那些并通过引用并入。

[0108] 图54示出了根据所公开构思的椎部。椎部优选地由金属制成,例如钢,但是可以由任何合适的材料制成。椎部可以由弹簧弹性材料制成,包括弹簧弹性金属。因此,椎部6可以与衬垫元件4一起沿雨刮器条7的长度分配从雨刮器臂接收的力。椎部6也可以设置在雨刮器条7的顶部75中的凹部74内,并且为雨刮器条7增加横向支撑。

[0109] 可用于制造衬垫元件的一类塑料和所公开的雨刮器片的其他结构是玻璃填充的PP0 (Modified PolyPhenyleneOxide,改性聚苯醚)。其他具有相似物理性质的材料是ABS、乙缩醛-聚甲醛树脂 (Acetal-Delrin)、PET和PBT (聚酯) 和尼龙。玻璃填充PP0具有优异的热性能和电气性能、优异的阻燃等级 (UL94V-1@.058"厚)、极低的吸水/吸湿性、极低的热膨胀性,并且可真空成型、可加工和可粘合。它具有良好的耐温性,易于片状或杆状。玻璃填充PP0具有出色的加工能力,可以在严格的公差范围内使用,并且在高连续温度下 (185华氏度;265华氏度) 尺寸稳定。然而,如上所述,可以根据所公开的构思使用本领域已知的任何合适的材料。

[0110] 本领域技术人员应理解,虽然本发明很可能与汽车结合使用,但它适用于任何载具。例如,除了汽车之外,卡车、公共汽车、机车、飞机或使用挡风玻璃雨刮器的任何其他载具类型都可以从本发明中受益。

[0111] 虽然已经讨论了特定实施例以说明本发明,但是本领域技术人员将理解,这里的描述旨在作为说明而非限制,并且可以在不脱离本发明的精神的情况下进行实施例的变化。

[0112] 因此,前面的描述旨在说明而非限制。

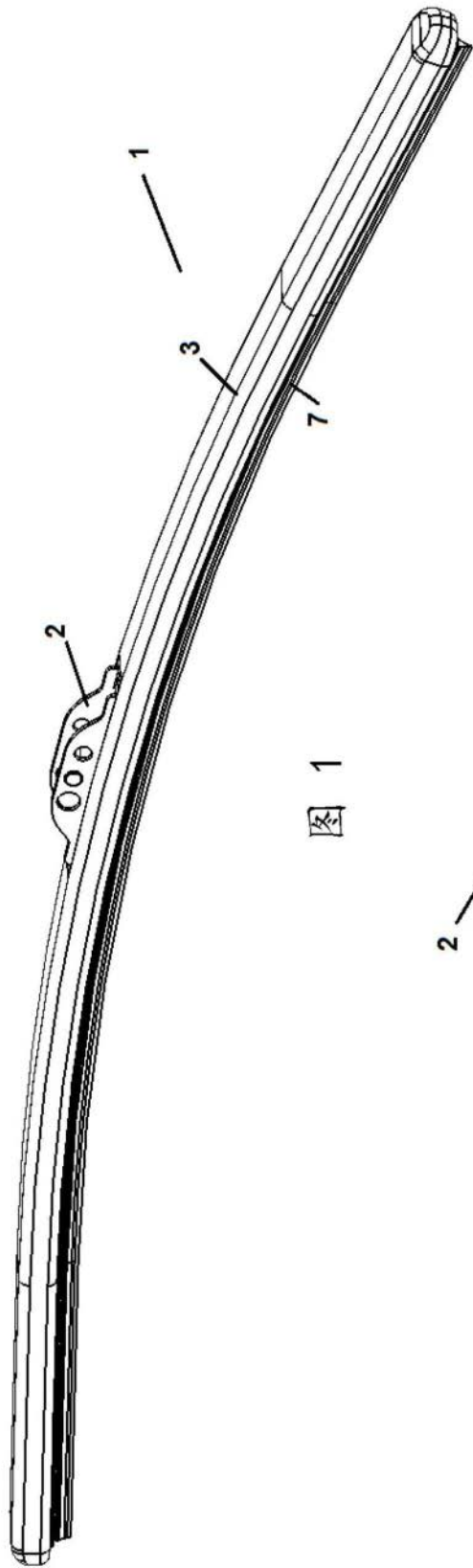


图 1

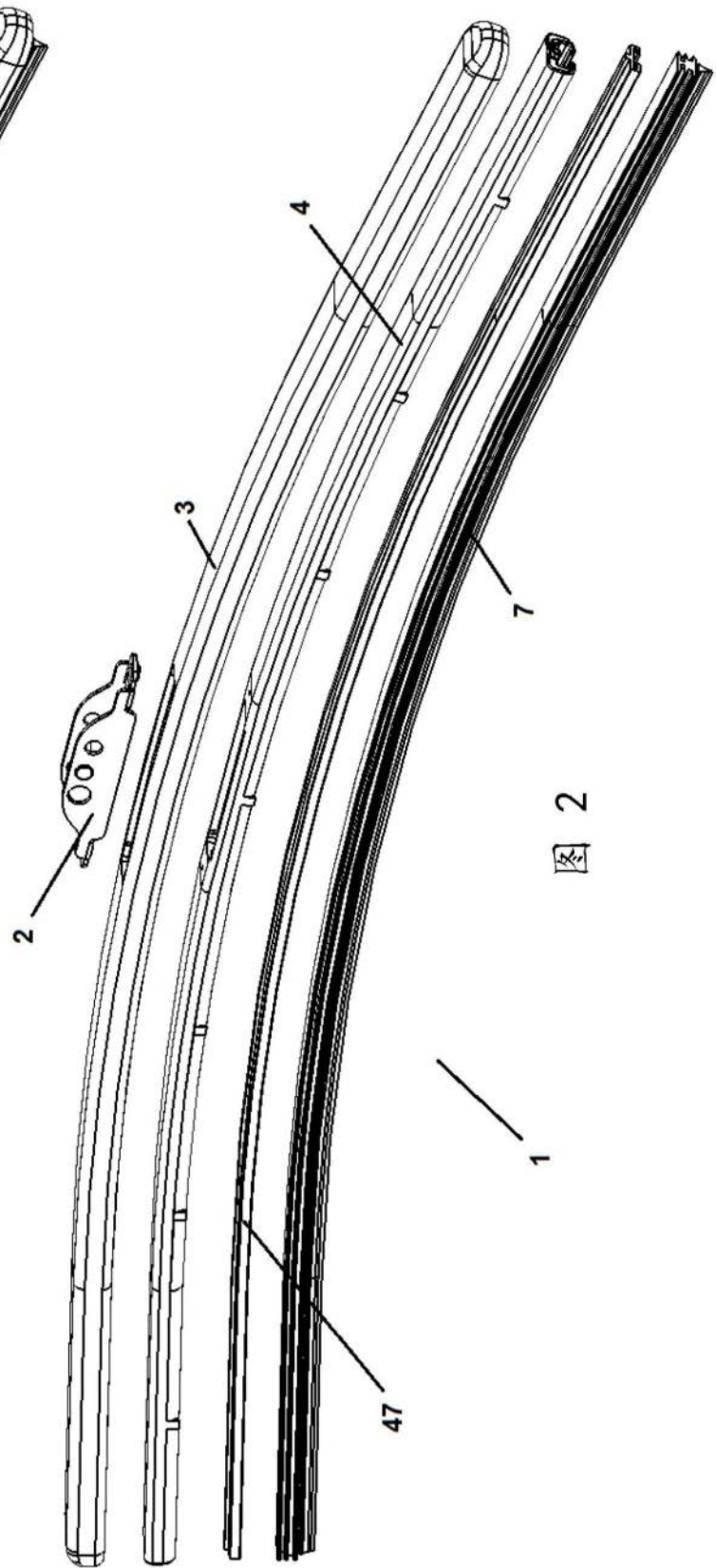


图 2

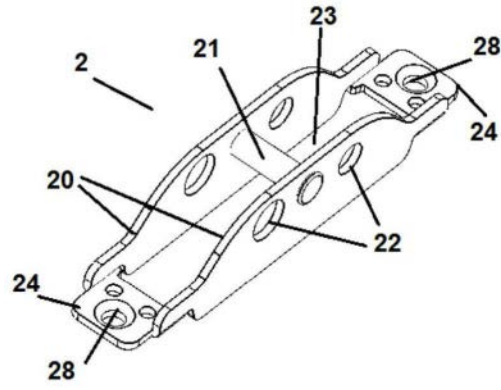


图3

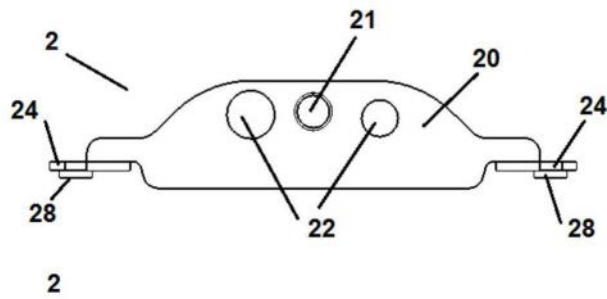


图4

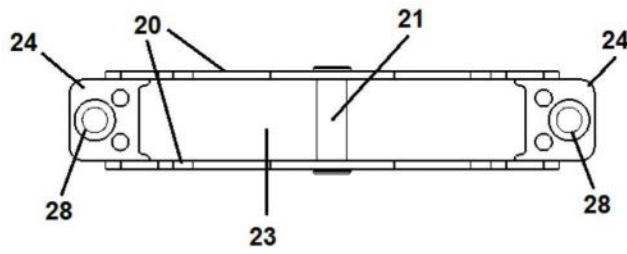


图5

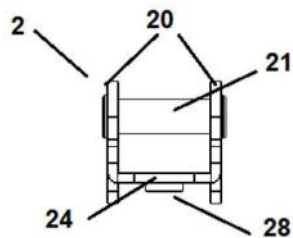


图6

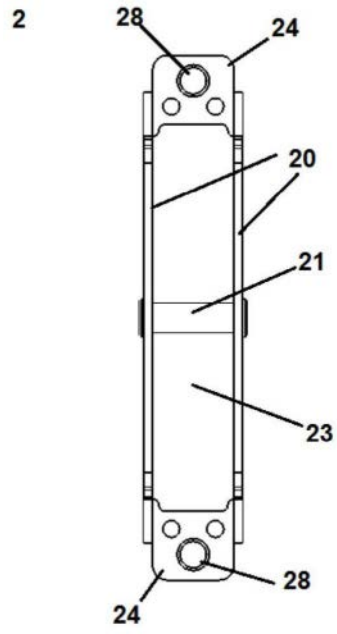
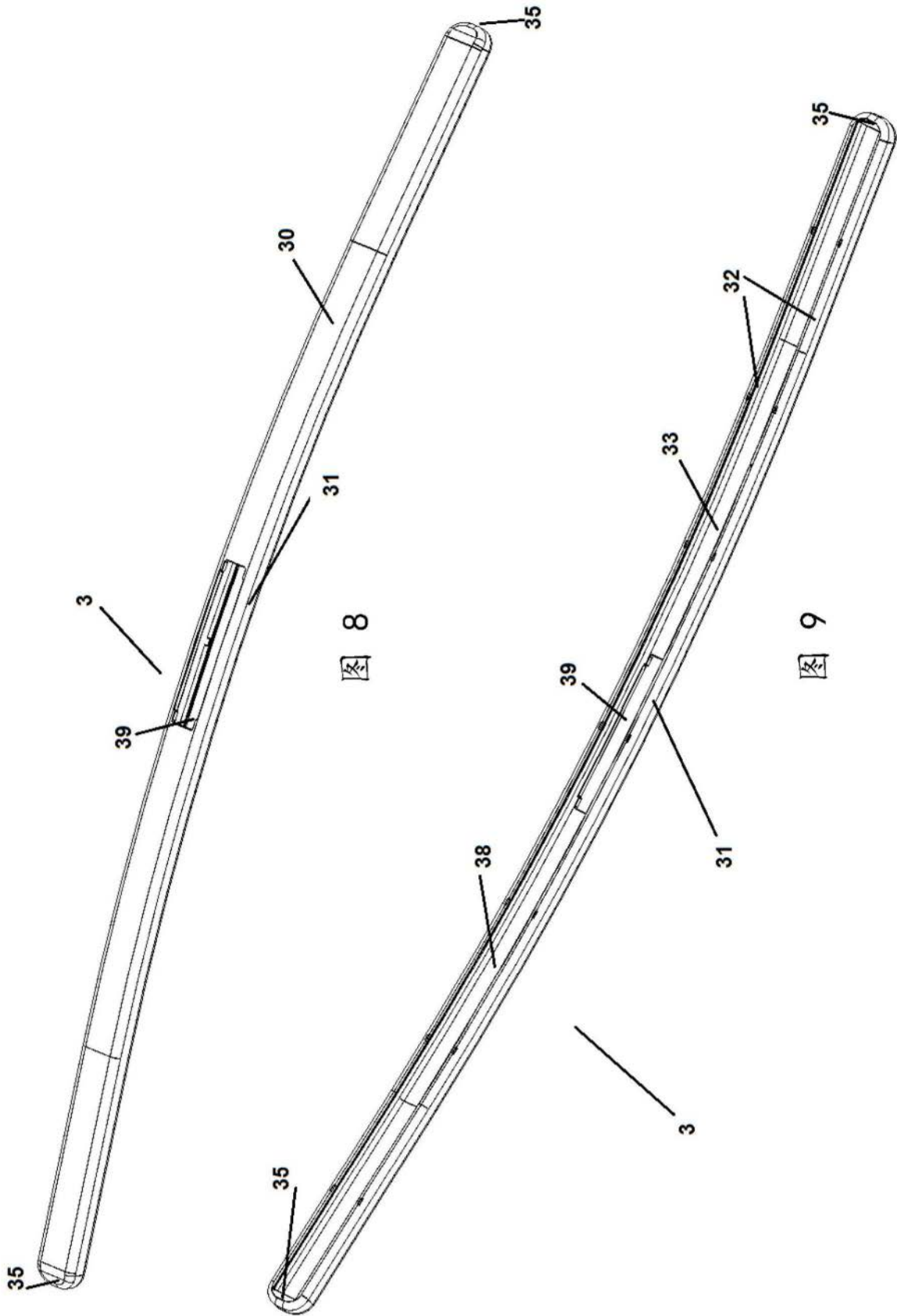


图7





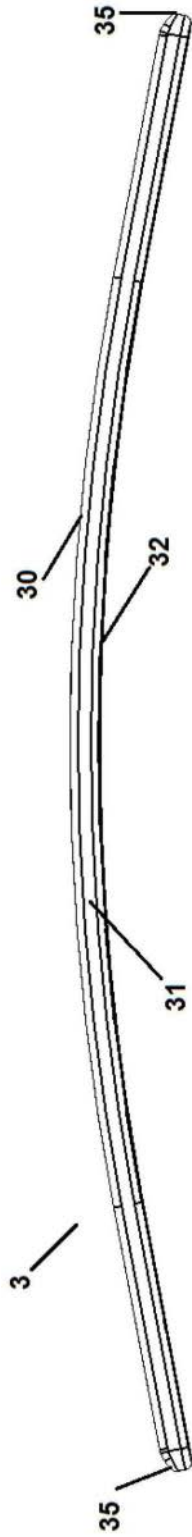


图10

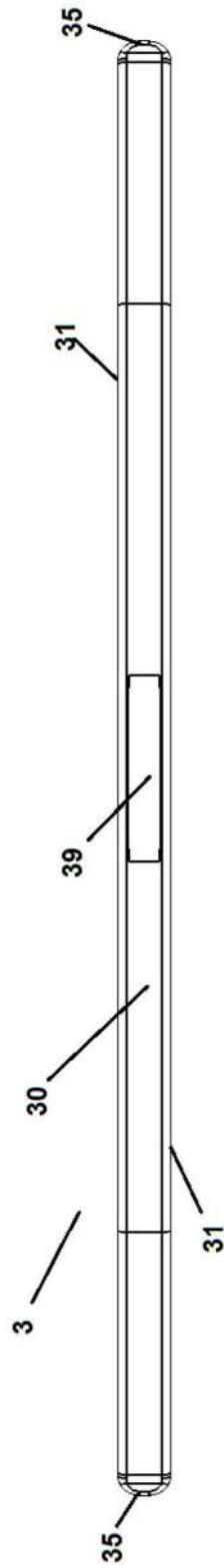


图11

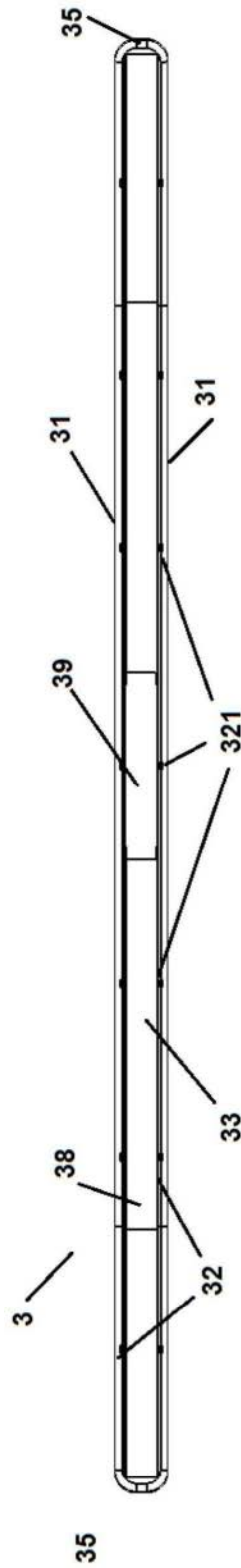


图12

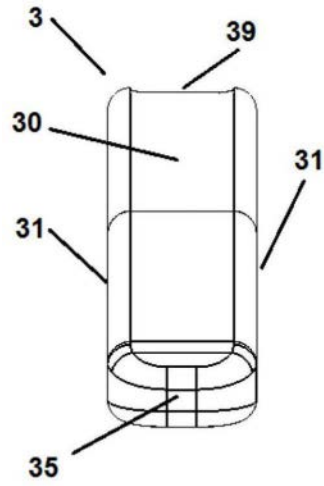


图13

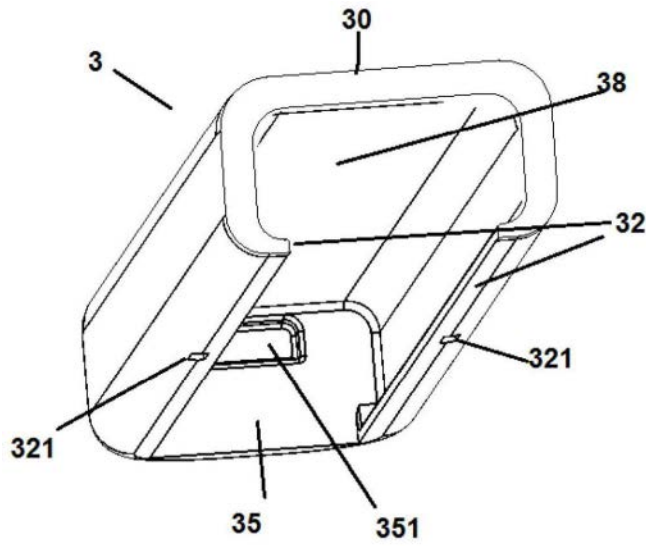


图14

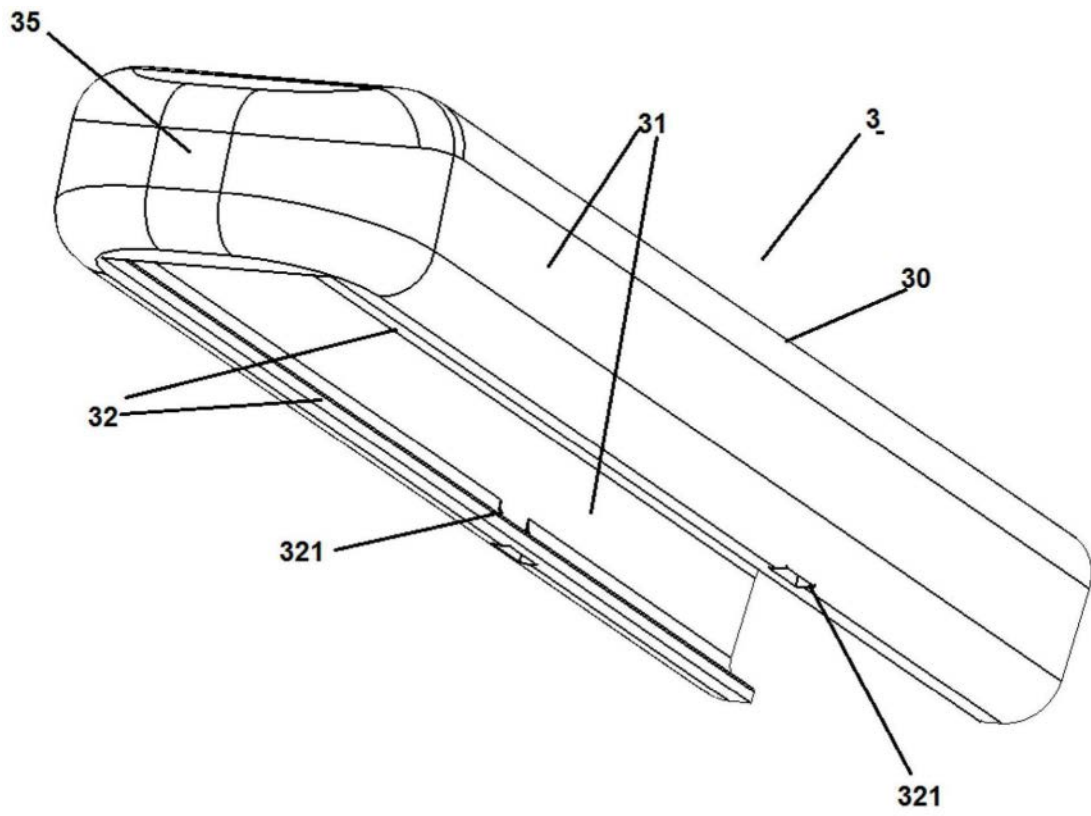


图15

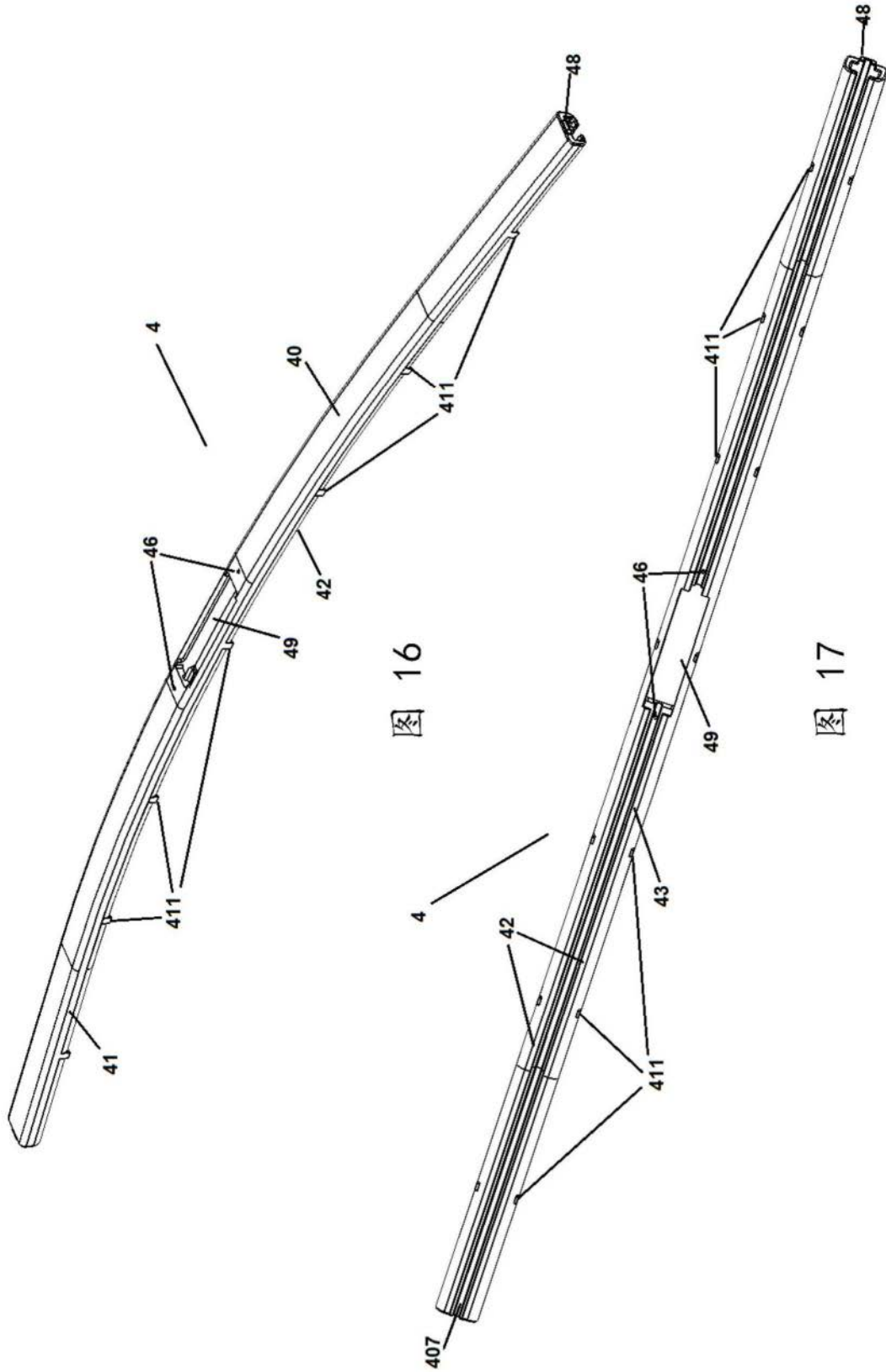


图 16

图 17

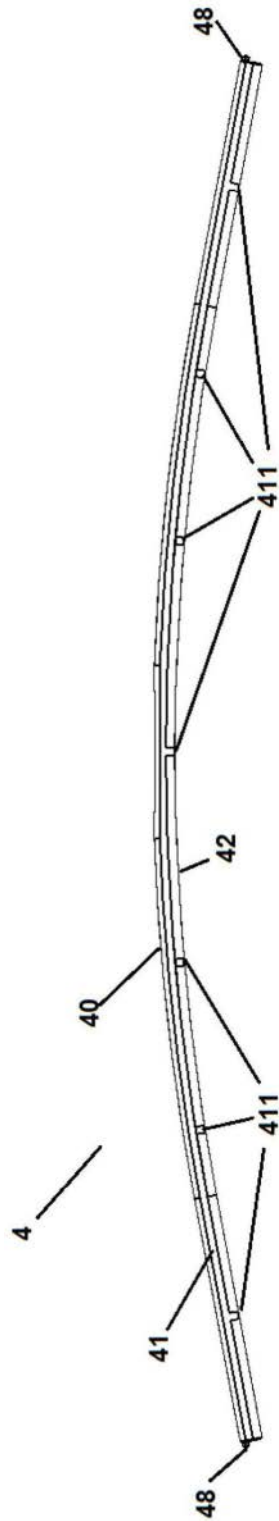


图18



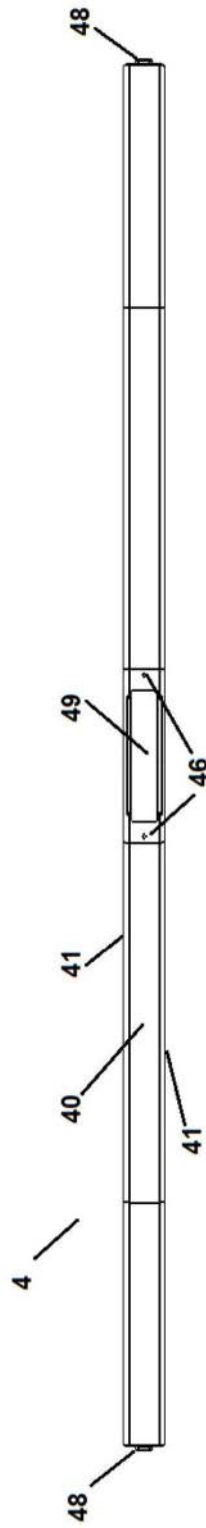


图19

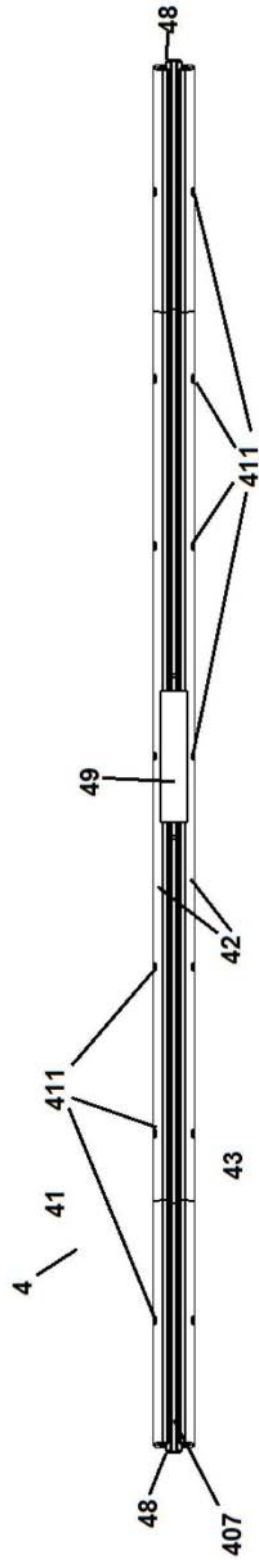


图20

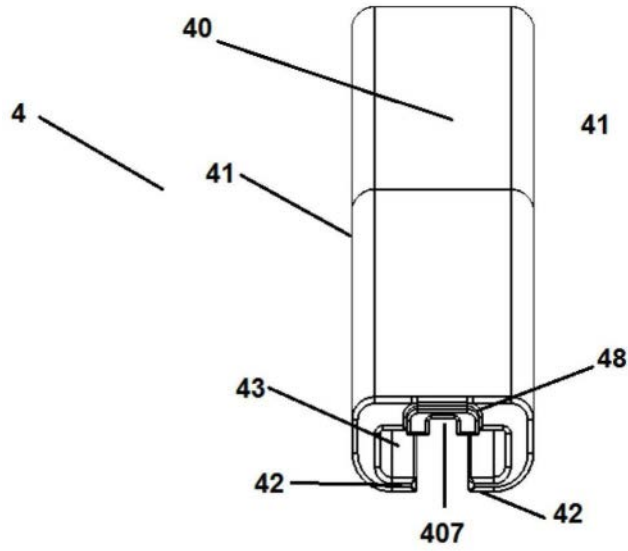


图21

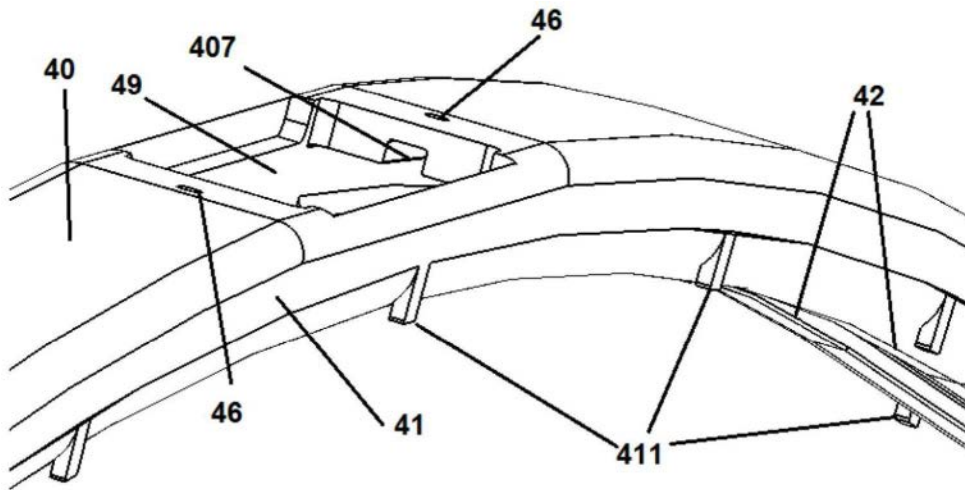


图22

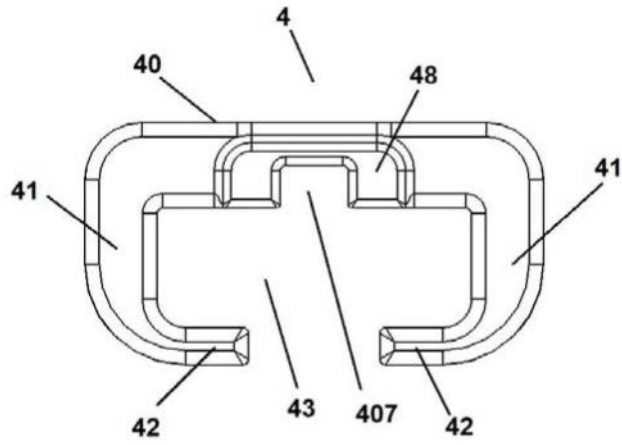


图23

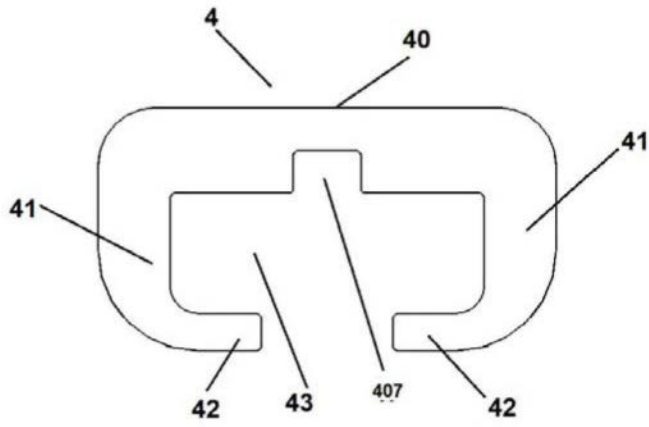


图24

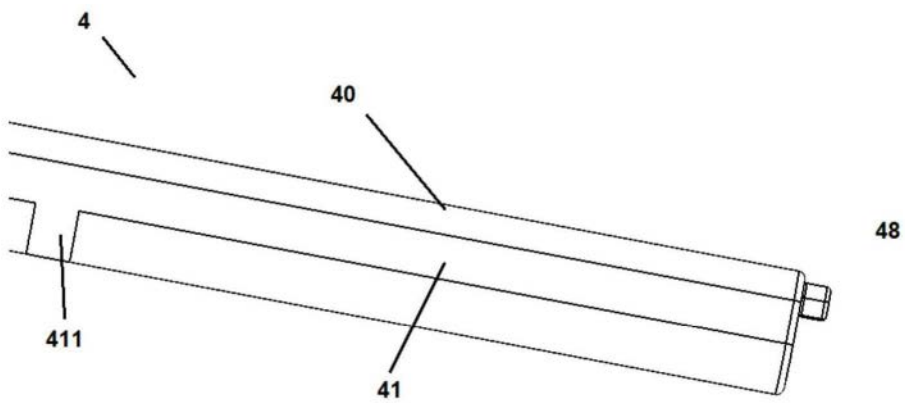


图25

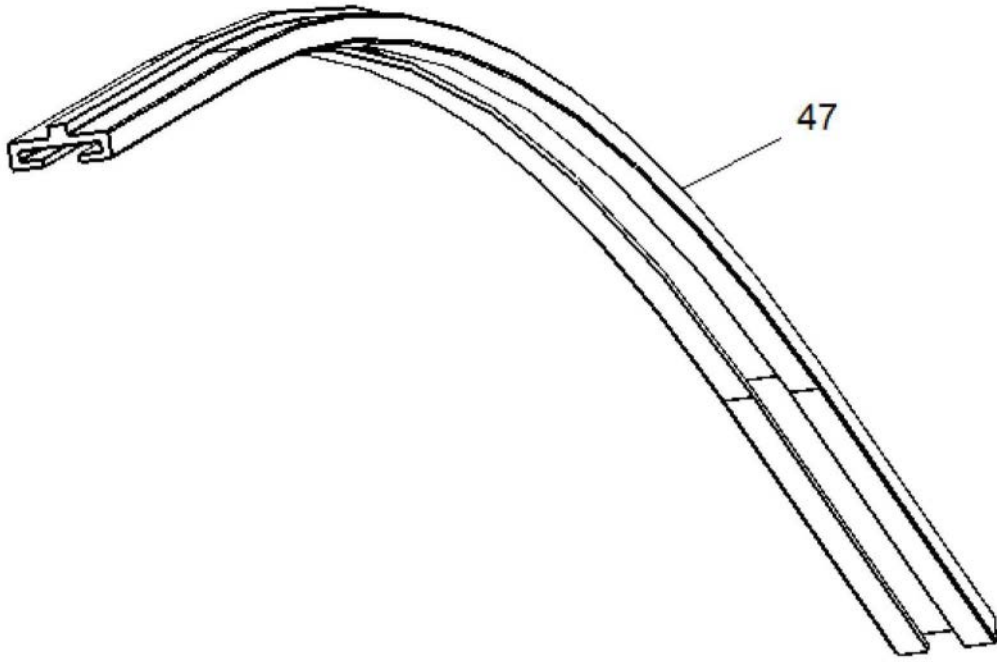


图26

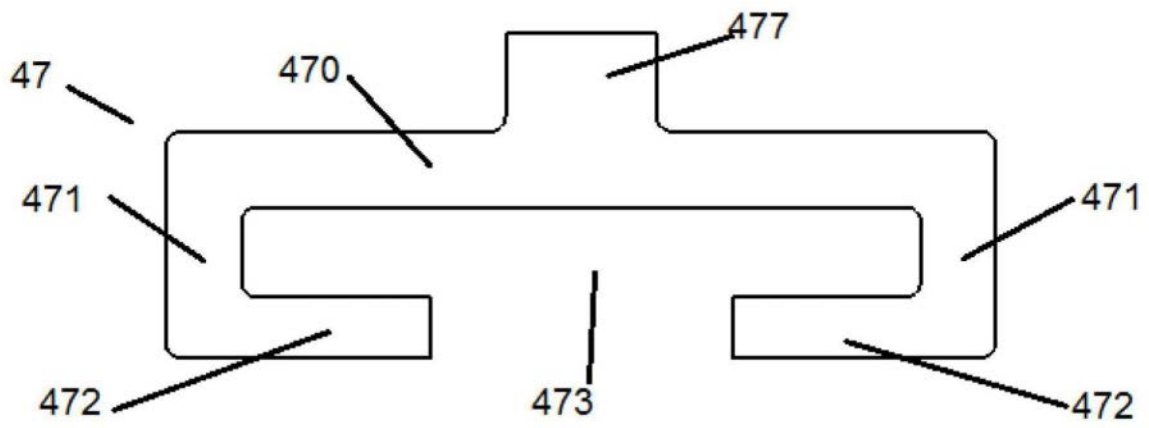


图27

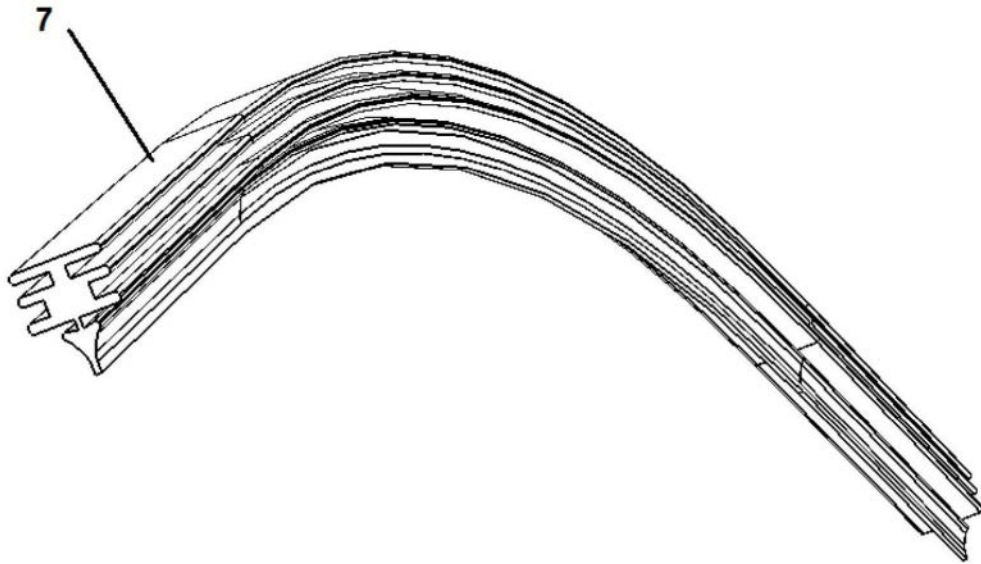


图28

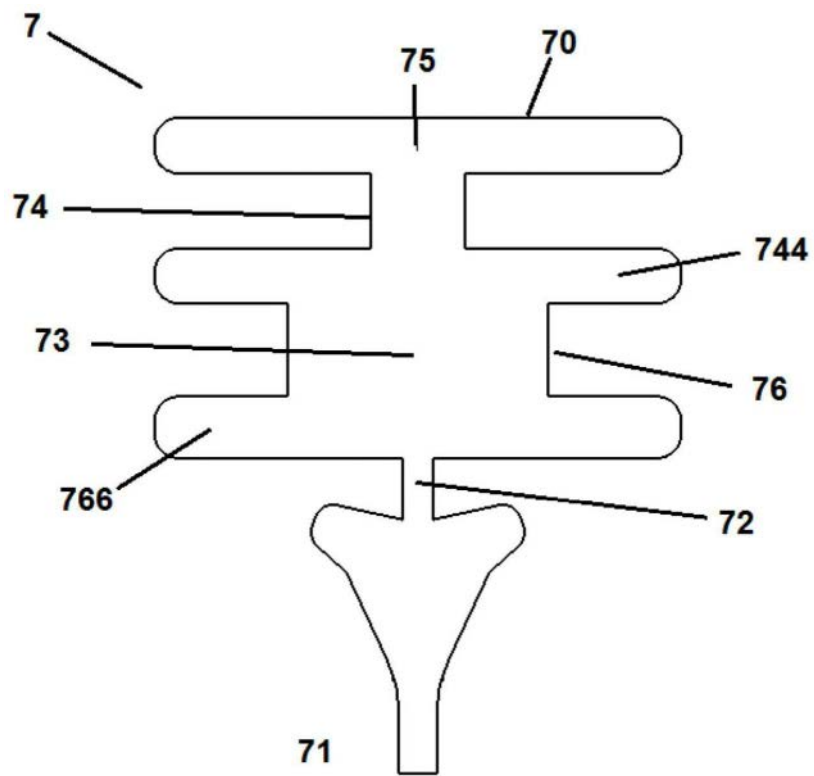


图29

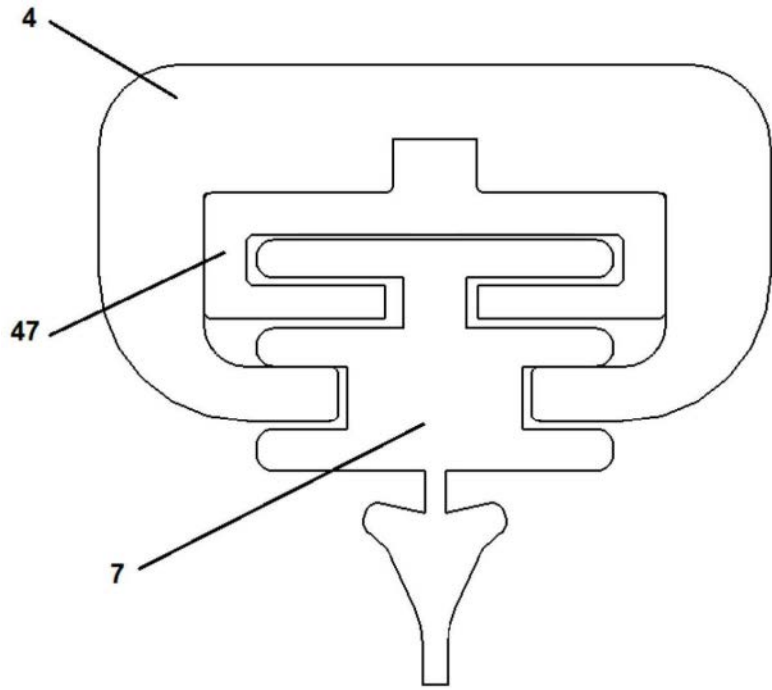


图30

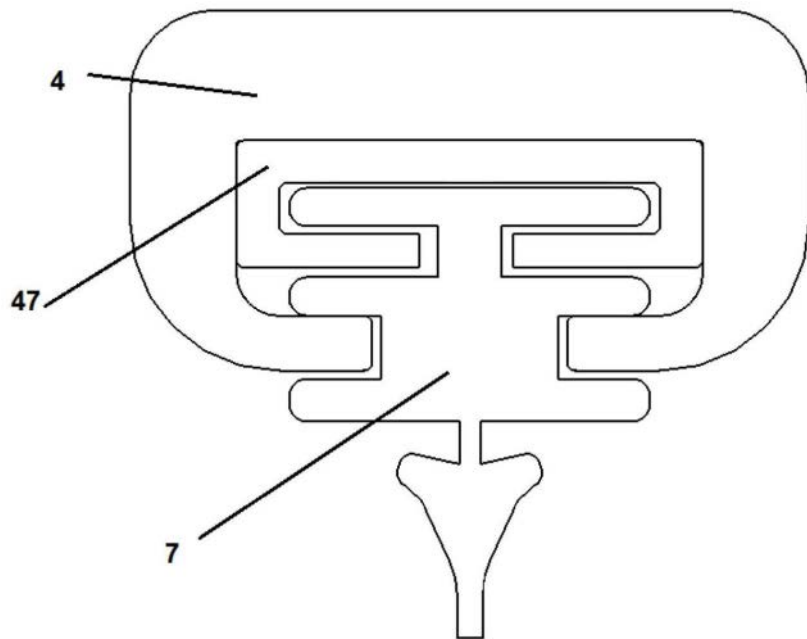


图31

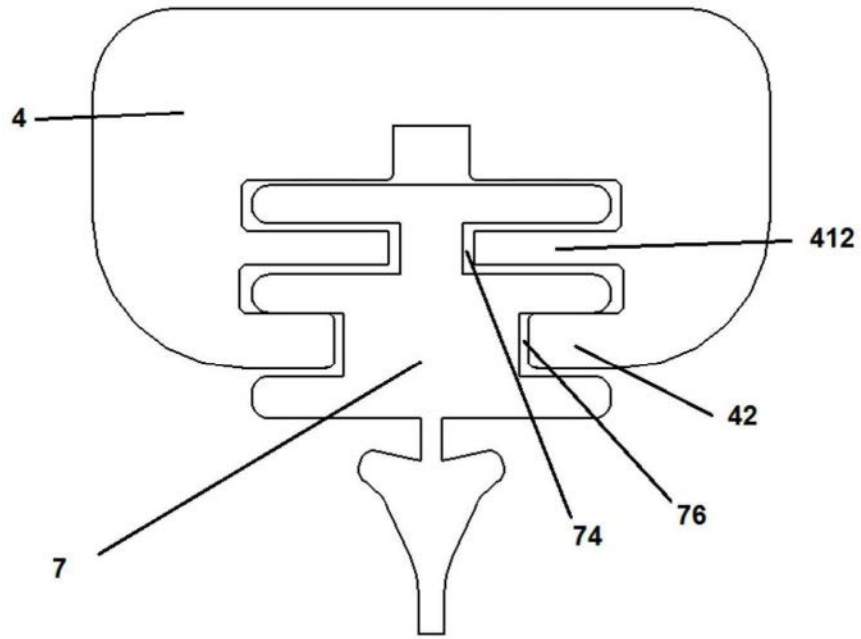


图32

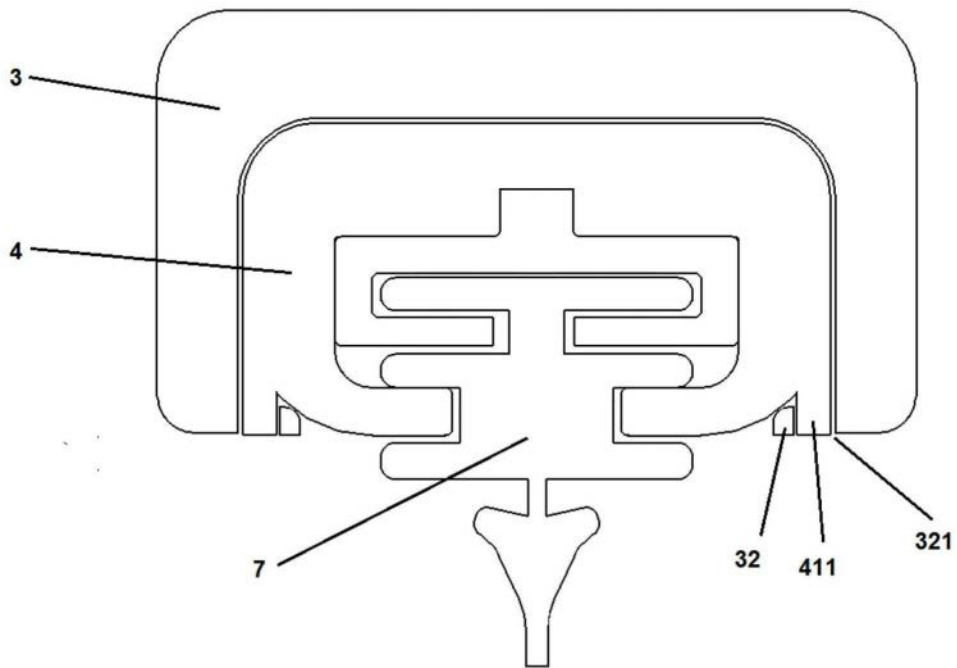


图33



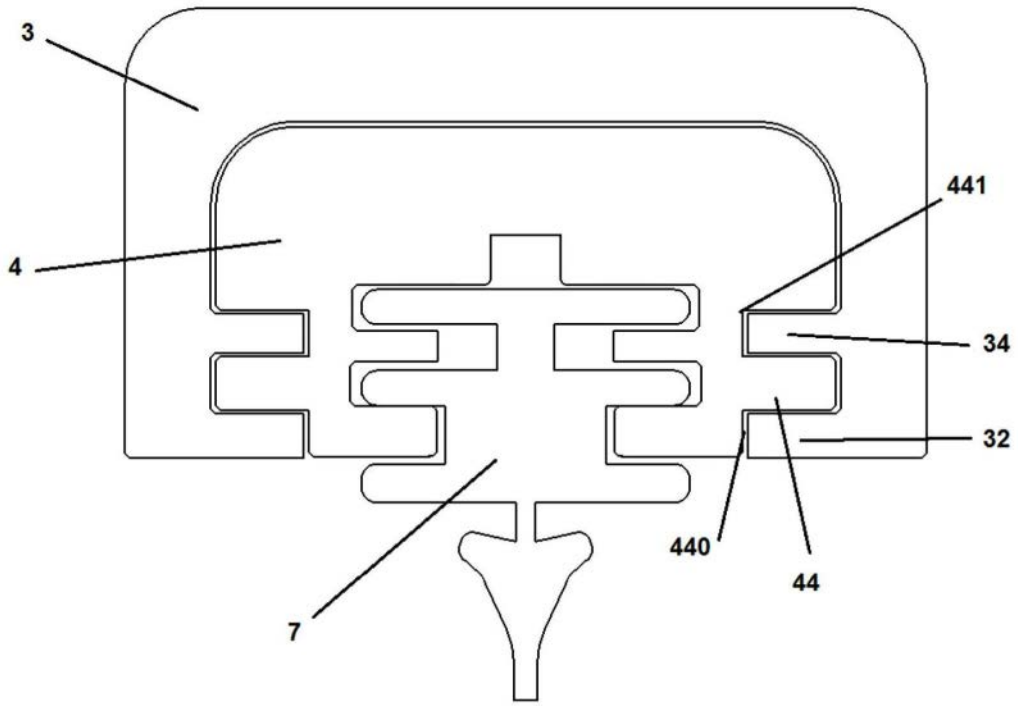


图34

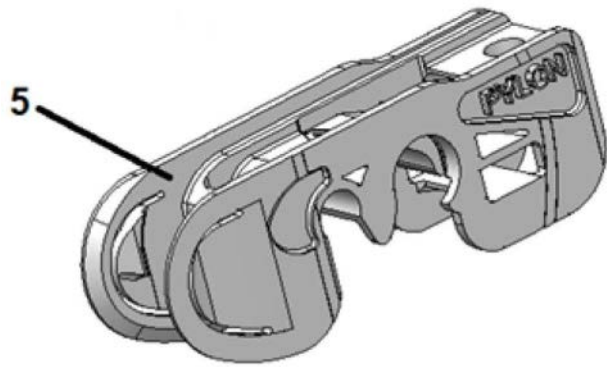
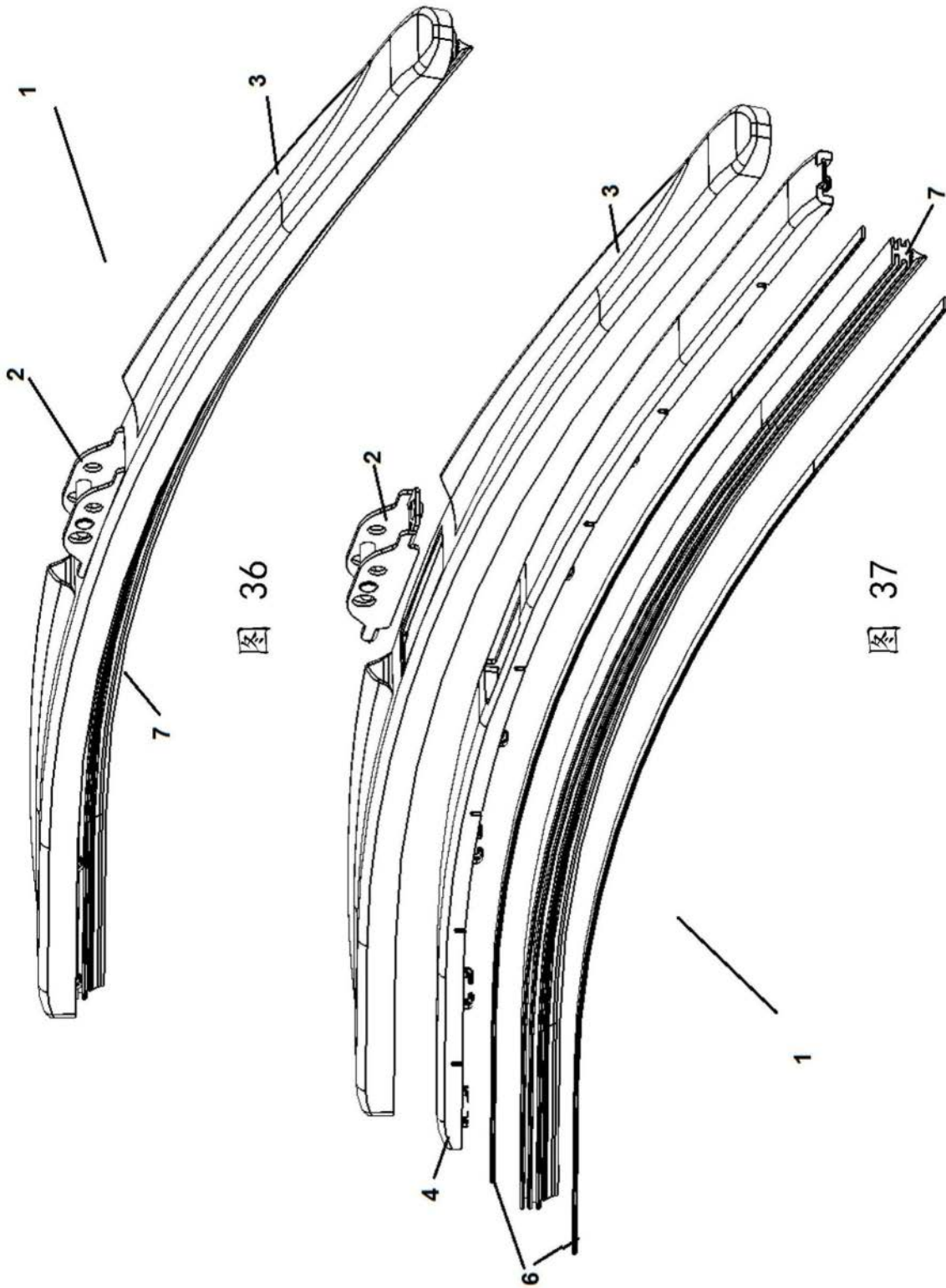


图35



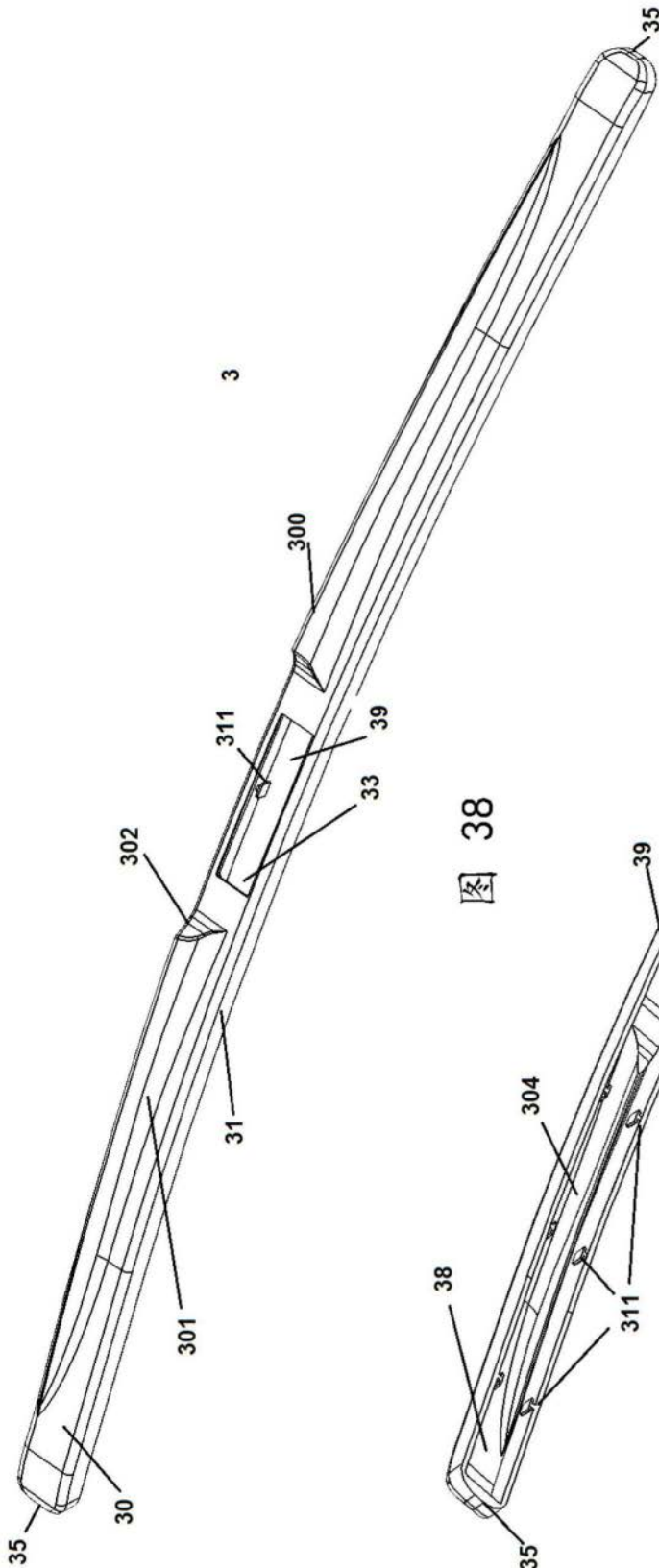


图 38

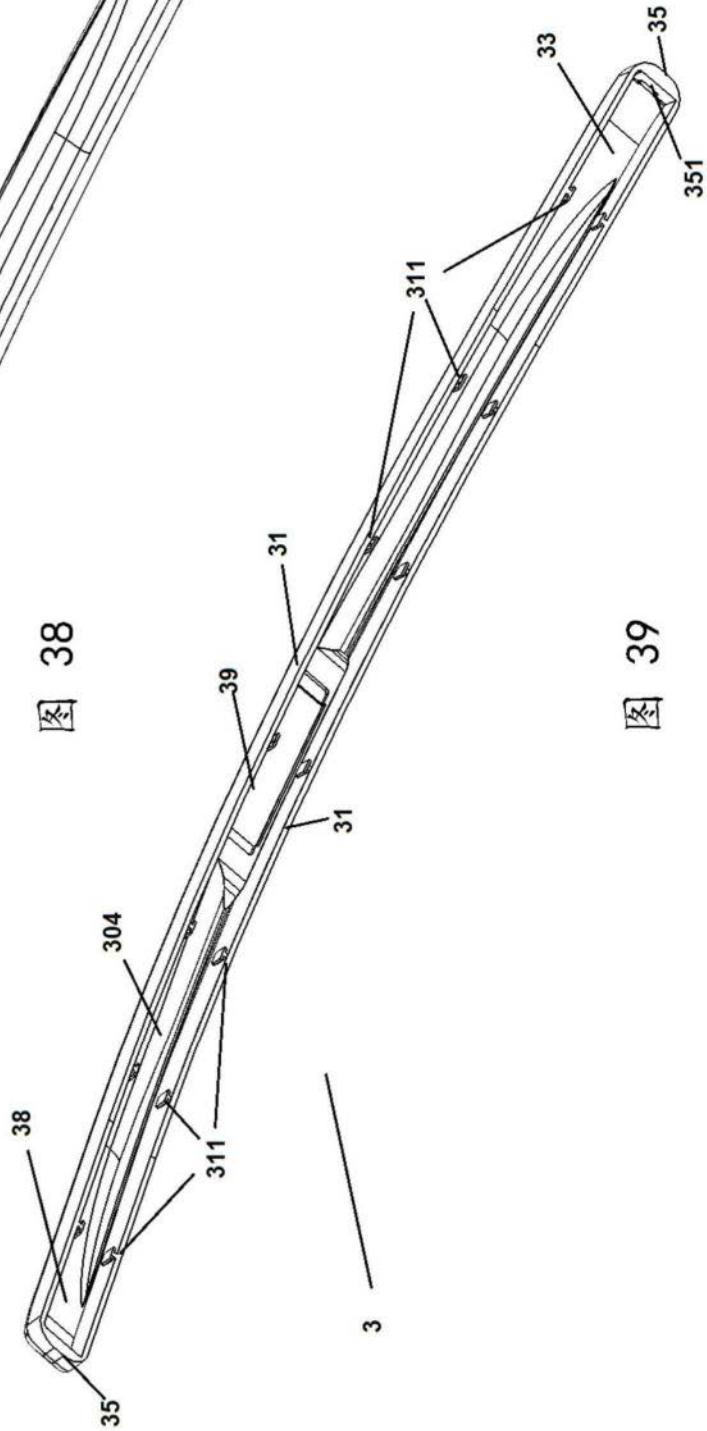


图 39

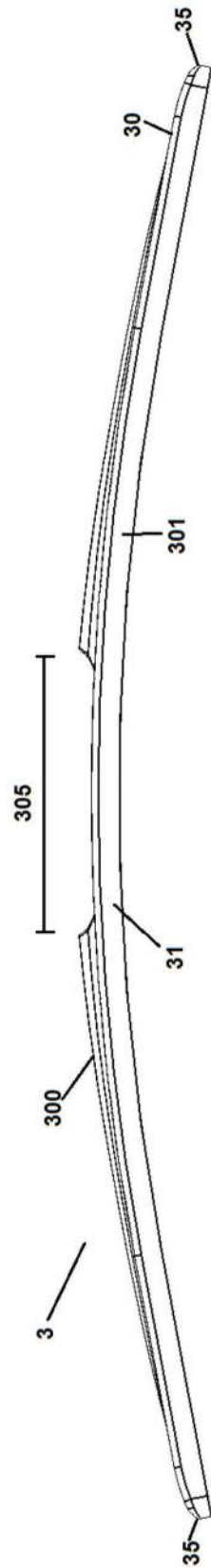


图40

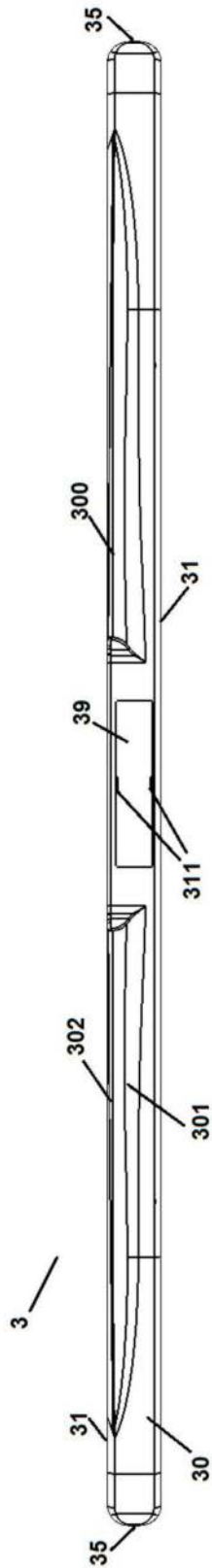


图41

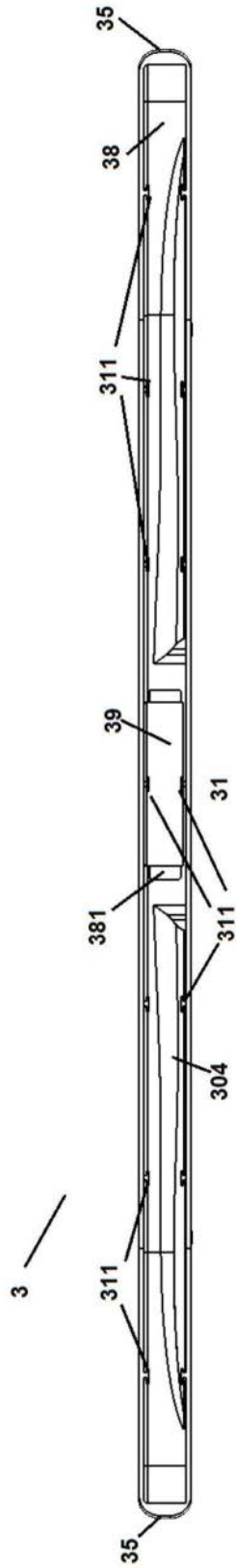


图42

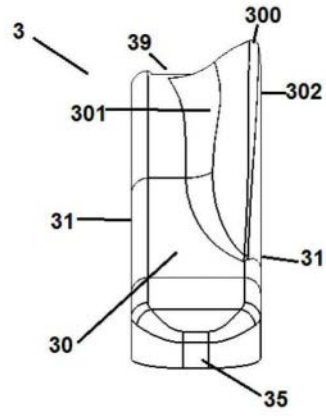


图43

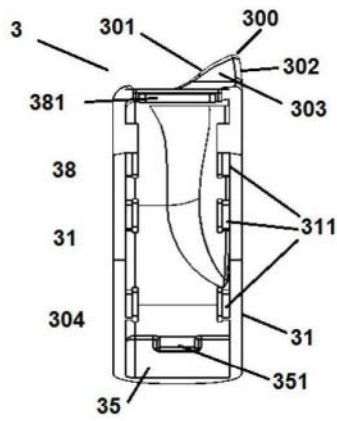


图44

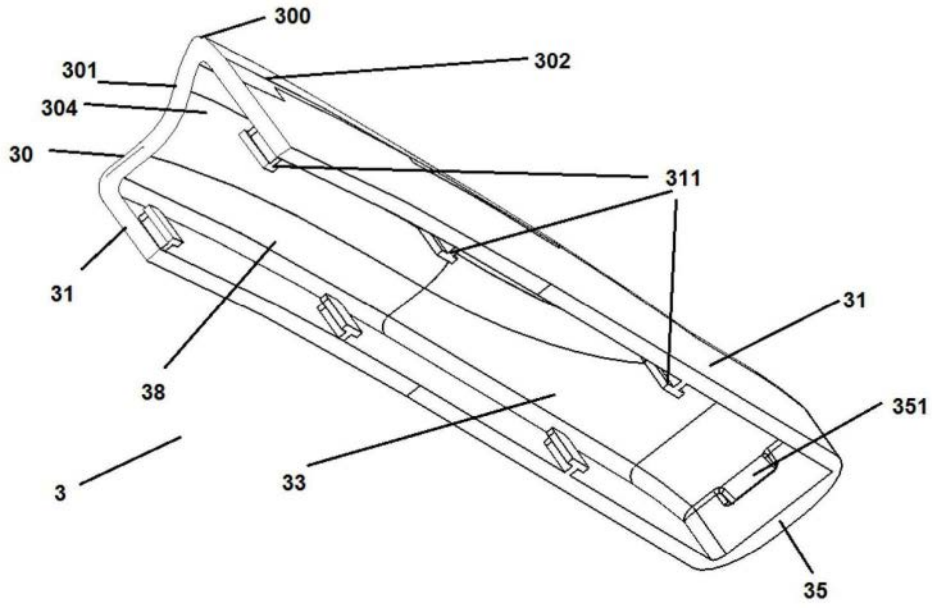


图45

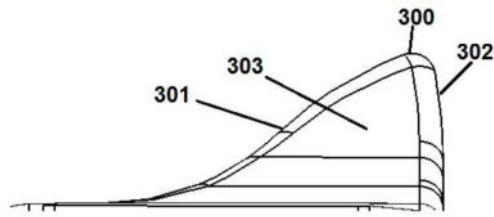


图46

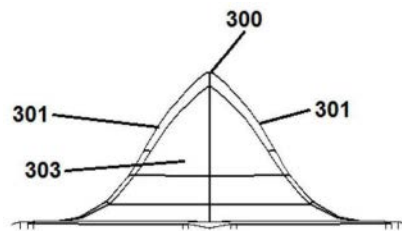


图47



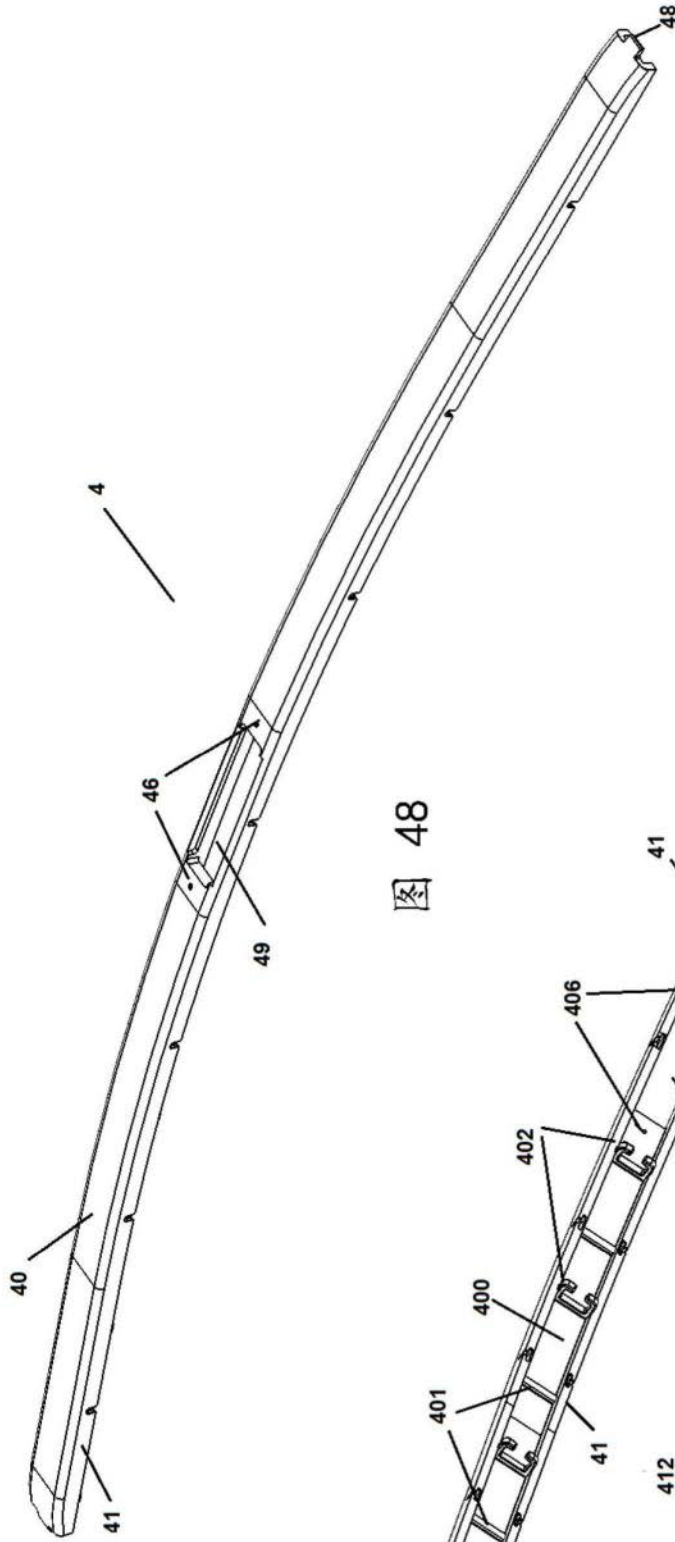


图 48

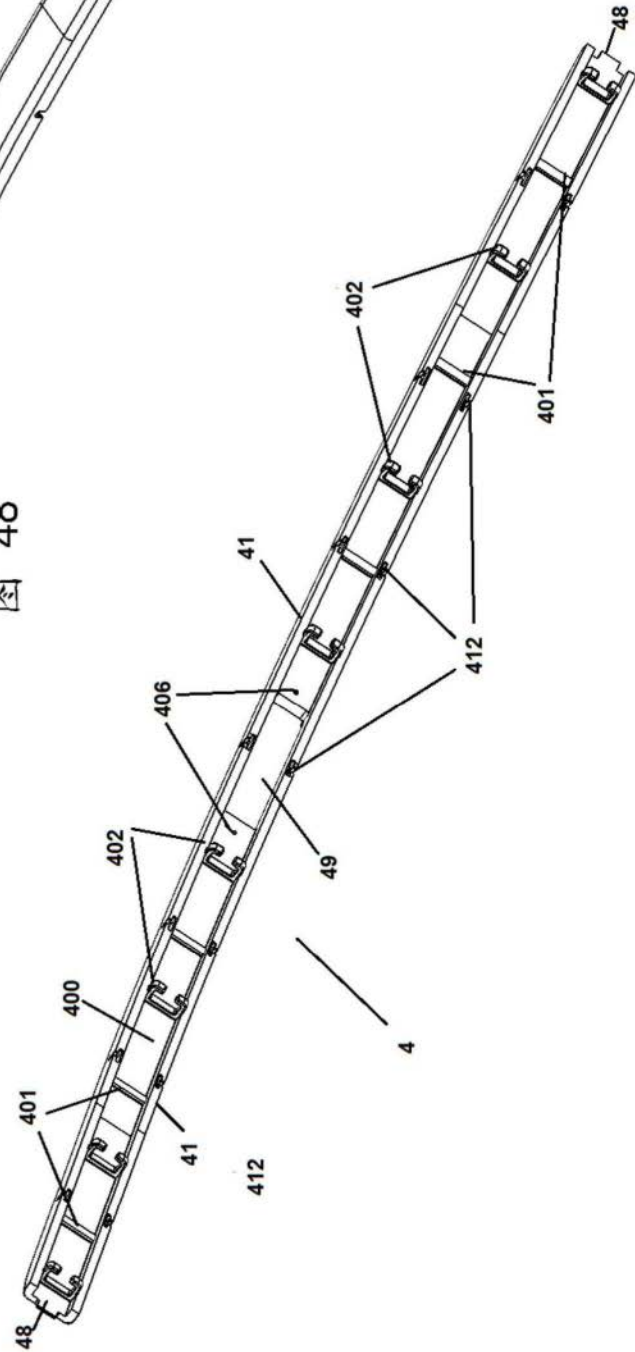


图 49



图50

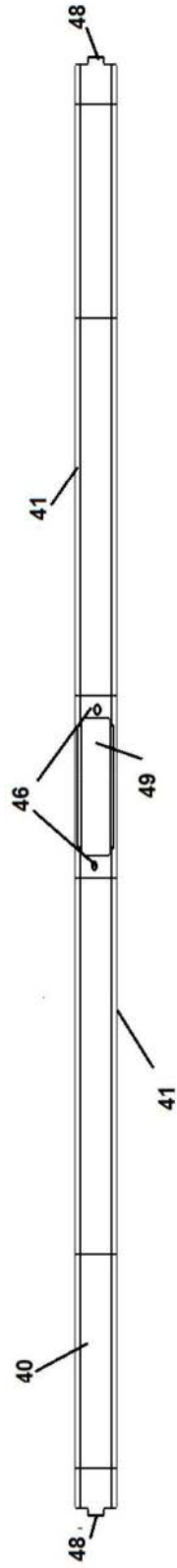


图51

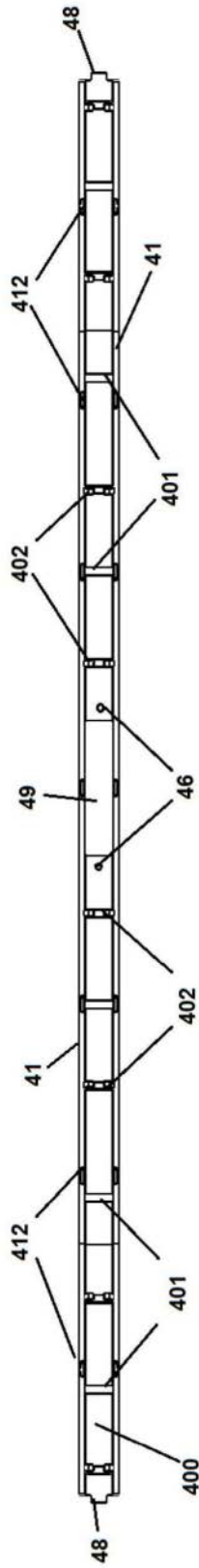


图52

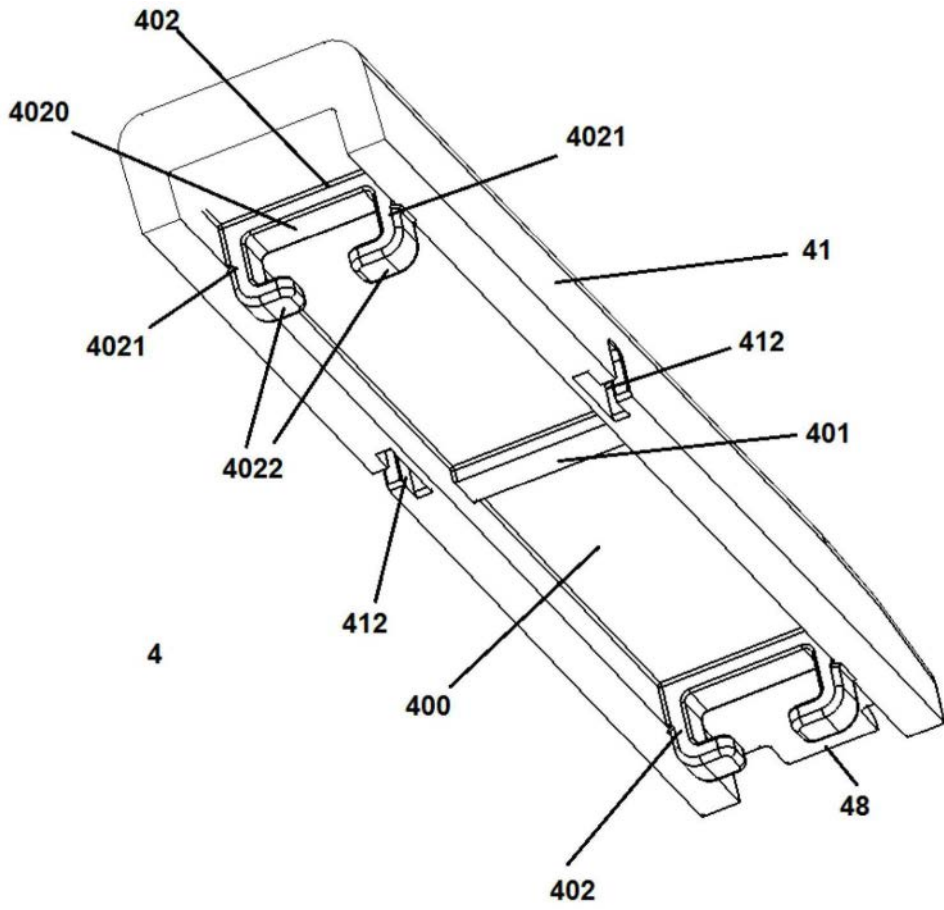


图53

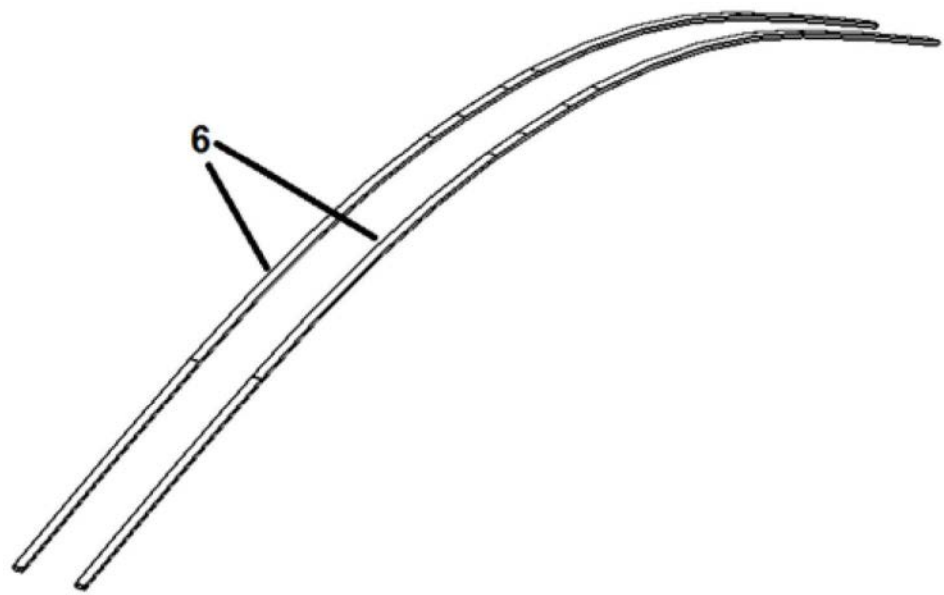


图54

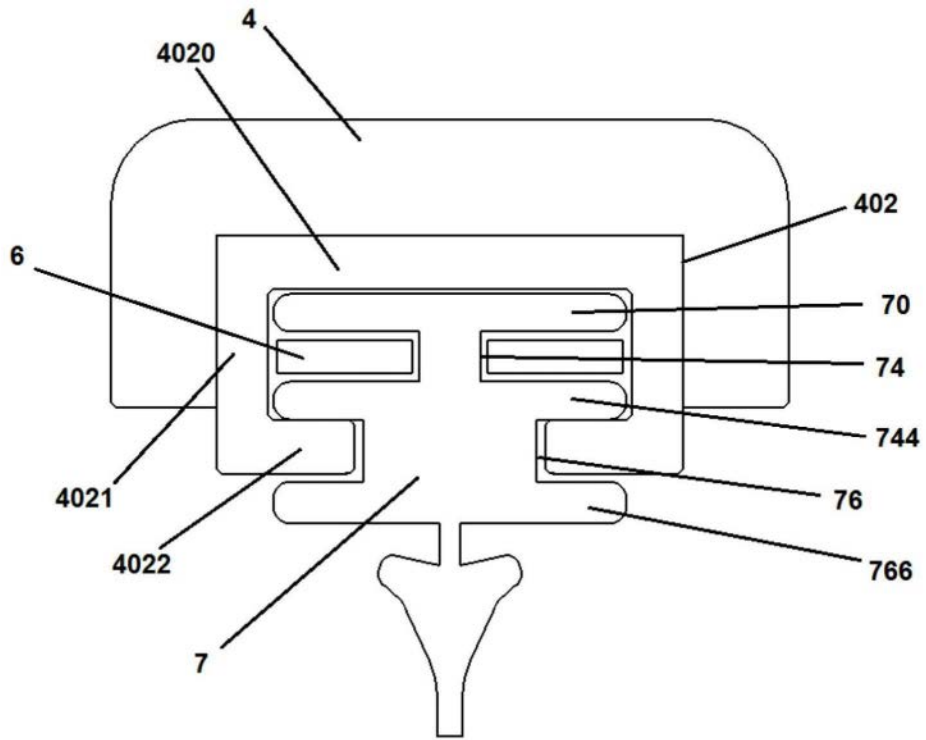


图55