



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105939903 A

(43)申请公布日 2016.09.14

(21)申请号 201480074418.5

(22)申请日 2014.12.18

(30)优先权数据

2014-015321 2014.01.30 JP

2014-015322 2014.01.30 JP

2014-015323 2014.01.30 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.07.28

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2014/083621 2014.12.18

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/114988 JA 2015.08.06

(71)申请人 株式会社美姿把

地址 日本群马

申请人 本田技研工业株式会社

(72)发明人 下山正之 有马胜行 代永政也

佐佐木毅 大丸达也 后藤泰介

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限

责任公司 11240

代理人 田喜庆 吴孟秋

(51)Int.Cl.

B60S 1/46(2006.01)

B60S 1/52(2006.01)

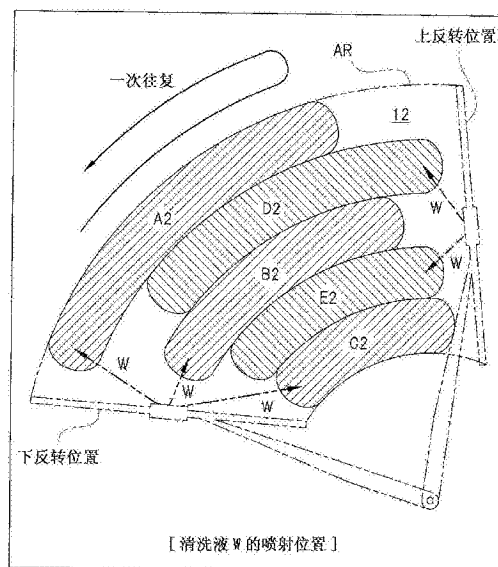
权利要求书2页 说明书21页 附图27页

(54)发明名称

雨刮片

(57)摘要

使从各去程侧喷射喷嘴喷射的清洗液(W)的各喷射位置(A2、B2、C2)和从各回程侧喷射喷嘴喷射的清洗液(W)的各喷射位置(D2、E2)在刮片胶条的长边方向上错开并交替排列。由此,在刮片胶条的去程侧以及回程侧,使得前方玻璃(12)上的喷射位置(A2~E2)不同且交错,在刮片胶条的一次往复量的擦拭动作中,能够浇湿前方玻璃(12)上的每个角落。由此,与以往相比,减少喷射喷嘴的总数,进而能够抑制刮片胶条进行往复擦拭动作时的清洗液(W)的消耗量。因此,能够将清洗泵的功耗抑制得较低并得以小型化。



1. 一种雨刮片, 安装在设于车辆的雨刮臂上, 用于在挡风玻璃上进行往复擦拭动作, 包括:

刮片胶条, 设于所述雨刮片, 用于与所述挡风玻璃接触; 以及清洗装置, 设于所述雨刮臂与所述雨刮片的连结部, 用于喷射清洗液,

所述清洗装置具有:

去程侧喷射喷嘴, 朝向所述刮片胶条的去程侧; 以及

回程侧喷射喷嘴, 朝向所述刮片胶条的回程侧,

从所述去程侧喷射喷嘴喷射的所述清洗液的喷射位置和从所述回程侧喷射喷嘴喷射的所述清洗液的喷射位置在所述刮片胶条的长边方向上错开。

2. 根据权利要求1所述的雨刮片, 其中,

所述去程侧喷射喷嘴和所述回程侧喷射喷嘴分别设有多个, 所述去程侧喷射喷嘴的喷射位置和所述回程侧喷射喷嘴的喷射位置在所述刮片胶条的长边方向上交替排列。

3. 根据权利要求2所述的雨刮片, 其中,

多个所述去程侧喷射喷嘴以及所述回程侧喷射喷嘴中的、至少位于所述刮片胶条的长边方向两侧的喷嘴朝向所述刮片胶条的长边方向一侧以及长边方向另一侧。

4. 根据权利要求2所述的雨刮片, 其中,

所述去程侧喷射喷嘴的数量多于所述回程侧喷射喷嘴的数量。

5. 根据权利要求2所述的雨刮片, 其中,

多个所述去程侧喷射喷嘴中最靠所述刮片胶条的长边方向一侧的所述去程侧喷射喷嘴比多个所述回程侧喷射喷嘴中最靠所述刮片胶条的长边方向一侧的所述回程侧喷射喷嘴更靠所述刮片胶条的长边方向一侧而配置,

多个所述去程侧喷射喷嘴中最靠所述刮片胶条的长边方向另一侧的所述去程侧喷射喷嘴比多个所述回程侧喷射喷嘴中最靠所述刮片胶条的长边方向另一侧的所述回程侧喷射喷嘴更靠所述刮片胶条的长边方向另一侧而配置。

6. 一种雨刮片, 安装在设于车辆的雨刮臂上, 用于在挡风玻璃上进行往复擦拭动作, 包括:

刮片胶条, 用于与所述挡风玻璃接触;

支架部件, 用于保持所述刮片胶条, 并具有弹性;

连结部件, 设于所述支架部件, 并具有比该支架部件高的刚性, 且所述雨刮臂连结于所述连结部件;

安装孔, 设于所述连结部件, 并向与所述刮片胶条的长边方向交叉的方向开口; 以及

清洗装置, 固定于所述连结部件, 具有插入所述安装孔而固定的固定爪。

7. 根据权利要求6所述的雨刮片, 其中,

所述固定爪包括:

定位爪, 进行所述清洗装置相对于所述连结部件的定位; 以及防脱爪, 防止所述清洗装置从所述连结部件脱落。

8. 根据权利要求6所述的雨刮片, 其中,

在所述连结部件与所述清洗装置之间设有覆盖所述连结部件的覆盖部件。

9. 根据权利要求8所述的雨刮片, 其中,

在从与所述刮片胶条的长边方向交叉的方向观察的平面视图中,所述清洗装置设在所述覆盖部件的投影面积的范围内。

10.一种雨刮片,安装在设于车辆的雨刮臂上,用于在挡风玻璃上进行往复擦拭动作,包括:

刮片胶条,具有与所述挡风玻璃接触的接触部;

支架部件,用于保持所述刮片胶条;以及

清洗装置,固定于所述支架部件与所述雨刮臂的连结部附近,在与所述刮片胶条的长边方向垂直的平面内,所述清洗装置位于比所述支架部件与所述刮片胶条的边界部更远离所述挡风玻璃的位置。

11.根据权利要求10所述的雨刮片,其中,

在与所述刮片胶条的长边方向垂直的平面内,所述清洗装置配置于第一基准线与第二基准线之间的区域外,所述第一基准线通过所述接触部且与所述挡风玻璃的表面平行,所述第二基准线通过所述接触部且与所述支架部件相切。

12.根据权利要求10所述的雨刮片,其中,

在所述连结部设有覆盖该连结部的覆盖部件,

在从与所述刮片胶条的长边方向交叉的方向观察的平面视图中,所述清洗装置设于所述覆盖部件的投影面积的范围内。

13.根据权利要求10所述的雨刮片,其中,

所述清洗装置包括:

下表面,设于所述刮片胶条一侧,并与所述挡风玻璃大致平行地延伸,且具有喷射清洗液的喷射喷嘴;以及

倾斜面,随着往远离所述刮片胶条的一侧,从所述下表面向上方倾斜。

雨刮片

技术领域

[0001] 本发明涉及雨刮片,其安装在设于车辆的雨刮臂上,并在挡风玻璃上进行往复擦拭动作。

背景技术

[0002] 汽车等车辆上搭载有用于确保驾驶员等的视野的雨刮装置。雨刮装置包括通过电动机而被驱动摆动的雨刮臂以及装在雨刮臂上的雨刮片。雨刮片包括安装在雨刮臂的前端部分的支架部件以及由支架部件保持的刮片胶条。于是,通过对车室内的雨刮开关进行开启操作而使雨刮臂被驱动摆动,由此刮片胶条在挡风玻璃上进行往复动作,擦拭附着在挡风玻璃上的雨水等。

[0003] 但是,当在挡风玻璃上附着有灰尘等附着物时,边向挡风玻璃上喷射清洗液,边使雨刮片进行往复擦拭动作。由此,打湿灰尘等附着物,能够在不会划伤挡风玻璃的表面的情况下擦拭干净。通常,清洗液从设在车辆的机盖等上的喷嘴向挡风玻璃上喷射。这时,存在下述的缺点:即、清洗液的喷射位置在驾驶员的眼前,妨碍视野,或者喷嘴与挡风玻璃之间的距离长,从而因行驶时气流(走行风)等清洗液的喷射位置大幅偏移,或者由于使用较多的清洗液,所以需要频繁地向清洗液罐补充清洗液;等等。

[0004] 为此,为了克服上述缺点,正在推进例如专利文献1所示那样的雨刮片的开发。专利文献1中公开的雨刮片具有清洗液沿该雨刮片的长边方向流通的流通路(尺寸长的通道),从形成在该流路上的多个孔朝挡风玻璃喷射清洗液,由此,打湿刮片胶条附近。需要注意的是,从安装在雨刮片上的中央连结部供给流经流通路的清洗液。

[0005] 现有技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献1:特表2011-502876号公报

发明内容

[0008] 发明要解决的技术问题

[0009] 但是,根据上述专利文献1中公开的雨刮片,在该雨刮片的去程侧以及回程侧且在雨刮片的长边方向的整个区域上分别设有同样地包括多个孔的流通路。因此,在雨刮片的去程侧以及回程侧喷射大致相同量的清洗液,从而该清洗液的量还是具有过剩倾向。因此,由于所喷射的清洗液的量多,从而存在难以适用抑制功耗的小型清洗泵的问题。

[0010] 本发明的目的在于,提供能够在减少喷射的清洗液的量来抑制功耗的同时浇湿挡风玻璃上的每个角落的雨刮片。

[0011] 用于解决技术问题的方案

[0012] 在本发明的一方面中,雨刮片安装在设于车辆的雨刮臂上,用于在挡风玻璃上进行往复擦拭动作,其包括:刮片胶条,设于所述雨刮片,用于与所述挡风玻璃接触;以及清洗装置,设于所述雨刮臂与所述雨刮片的连结部,用于喷射清洗液,所述清洗装置具有:去程

侧喷射喷嘴,朝向所述刮片胶条的去程侧;以及回程侧喷射喷嘴,朝向所述刮片胶条的回程侧,从所述去程侧喷射喷嘴喷射的所述清洗液的喷射位置和从所述回程侧喷射喷嘴喷射的所述清洗液的喷射位置在所述刮片胶条的长边方向上错开。

[0013] 在本发明的其它方面中,所述去程侧喷射喷嘴以及所述回程侧喷射喷嘴分别设有多个,所述去程侧喷射喷嘴的喷射位置和所述回程侧喷射喷嘴的喷射位置在所述刮片胶条的长边方向上交替排列。

[0014] 在本发明的其它方面中,多个所述去程侧喷射喷嘴以及所述回程侧喷射喷嘴中的、至少位于所述刮片胶条的长边方向两侧的喷嘴朝向所述刮片胶条的长边方向的一侧以及长边方向的另一侧。

[0015] 在本发明的其它方面中,所述去程侧喷射喷嘴的数量多于所述回程侧喷射喷嘴的数量。

[0016] 在本发明的其它方面中,多个所述去程侧喷射喷嘴中最靠所述刮片胶条的长边方向一侧的所述去程侧喷射喷嘴比多个所述回程侧喷射喷嘴中最靠所述刮片胶条的长边方向一侧的所述回程侧喷射喷嘴更靠所述刮片胶条的长边方向一侧而配置,多个所述去程侧喷射喷嘴中最靠所述刮片胶条的长边方向另一侧的所述去程侧喷射喷嘴比多个所述回程侧喷射喷嘴中最靠所述刮片胶条的长边方向另一侧的所述回程侧喷射喷嘴更靠所述刮片胶条的长边方向另一侧而配置。

[0017] 在本发明的其它方面中,雨刮片安装在设于车辆的雨刮臂上,用于在挡风玻璃上进行往复擦拭动作,其包括:刮片胶条,用于与所述挡风玻璃接触;支架部件,用于保持所述刮片胶条,并具有弹性;连结部件,设于所述支架部件,并具有比该支架部件高的刚性,且所述雨刮臂连结于所述连结部件;安装孔,设于所述连结部件,并向与所述刮片胶条的长边方向交叉的方向开口;以及清洗装置,固定于所述连结部件,具有插入所述安装孔而固定的固定爪。

[0018] 在本发明的其它方面中,所述固定爪包括:定位爪,进行所述清洗装置相对于所述连结部件的定位;以及防脱爪,防止所述清洗装置从所述连结部件脱落。

[0019] 在本发明的其它方面中,在所述连结部件与所述清洗装置之间设有覆盖所述连结部件的覆盖部件。

[0020] 在本发明的其它方面中,在从与所述刮片胶条的长边方向交叉的方向观察的平面视图中,所述清洗装置设在所述覆盖部件的投影面积的范围内。

[0021] 在本发明的其它方面中,雨刮片安装在设于车辆的雨刮臂上,用于在挡风玻璃上进行往复擦拭动作,其包括:刮片胶条,具有与所述挡风玻璃接触的接触部;支架部件,用于保持所述刮片胶条;以及清洗装置,固定于所述支架部件与所述雨刮臂的连结部附近,在与所述刮片胶条的长边方向垂直的平面内,所述清洗装置位于比所述支架部件与所述刮片胶条的边界部更远离所述挡风玻璃的位置。

[0022] 在本发明的其它方面中,在与所述刮片胶条的长边方向垂直的平面内,所述清洗装置配置于第一基准线与第二基准线之间的区域外,所述第一基准线通过所述接触部且与所述挡风玻璃的表面平行,所述第二基准线通过所述接触部且与所述支架部件相切。

[0023] 在本发明的其它方面中,在所述连结部设有覆盖该连结部的覆盖部件,在从与所述刮片胶条的长边方向交叉的方向观察的平面视图中,所述清洗装置设于所述覆盖部件的

投影面积的范围。

[0024] 在本发明的其它方面中,所述清洗装置包括:下表面,设于所述刮片胶条一侧,并与所述挡风玻璃大致平行地延伸,且具有喷射清洗液的喷射喷嘴;以及倾斜面,随着往远离所述刮片胶条的一侧,从所述下表面向上方倾斜。

[0025] 发明效果

[0026] 根据本发明,使从去程侧喷射喷嘴喷射的清洗液的喷射位置和从回程侧喷射喷嘴喷射的清洗液的喷射位置在刮片胶条的长边方向上错开,由此,在刮片胶条的去程侧以及回程侧,使得挡风玻璃上的喷射位置不同,进而在刮片胶条的一次往复量的擦拭动作中,能够浇湿挡风玻璃上的每个角落。因此,与以往相比,能够减少喷射喷嘴的总数,进而能够抑制刮片胶条进行往复擦拭动作时的清洗液的消耗量。由此,能够将清洗泵的功耗抑制得较低,并可使清洗泵小型化。

附图说明

[0027] 图1是示出实施方式一的雨刮片整体的立体图。

[0028] 图2是从表侧观察图1的雨刮片的连结部件周边的放大立体图。

[0029] 图3是从背侧观察图1的雨刮片的连结部件周边的放大立体图。

[0030] 图4是沿图3的a-a线的截面图。

[0031] 图5是沿图3的b-b线的截面图。

[0032] 图6是说明去程侧擦拭动作中清洗液的喷射位置(A2~C2)的说明图。

[0033] 图7是说明回程侧擦拭动作中清洗液的喷射位置(D2、E2)的说明图。

[0034] 图8是说明清洗液的喷射位置(A2~E2)的说明图。

[0035] 图9是示出实施方式二的雨刮片整体的立体图。

[0036] 图10是从表侧观察图9的雨刮片的连结部件周边的放大立体图。

[0037] 图11是从背侧观察图9的雨刮片的连结部件周边的放大立体图。

[0038] 图12是说明连结部件与清洗装置的固定结构的放大立体图。

[0039] 图13是图12的虚线圆a部的放大图。

[0040] 图14是沿图10的b箭头的视图。

[0041] 图15是沿图10的c箭头的视图。

[0042] 图16是沿图11的d-d线的截面图。

[0043] 图17是沿图11的e-e线的截面图。

[0044] 图18是示出实施方式三的雨刮片整体的立体图。

[0045] 图19是从表侧观察图18的雨刮片的连结部件周边的放大立体图。

[0046] 图20是从背侧观察图18的雨刮片的连结部件周边的放大立体图。

[0047] 图21是沿图18的a箭头的视图。

[0048] 图22是说明连结部件与清洗装置的固定结构的放大立体图。

[0049] 图23是沿图19的b箭头的视图。

[0050] 图24是沿图19的c箭头的视图。

[0051] 图25是沿图20的d-d线的截面图。

[0052] 图26是沿图20的e-e线的截面图。

[0053] 图27的(a)、(b)是说明雨刮片向擦拭方向的倾斜状态的说明图。

具体实施方式

[0054] 下面,参照附图详细说明本发明的实施方式一。

[0055] 图1示出了实施方式一的雨刮片整体的立体图,图2示出了从表侧观察图1的雨刮片的连结部件周边的放大立体图,图3示出了从背侧观察图1的雨刮片的连结部件周边的放大立体图,图4示出了沿图3的a-a线的截面图,图5示出了沿图3的b-b线的截面图,图6示出了说明去程侧擦拭动作中清洗液的喷射位置(A2~C2)的说明图,图7示出了说明回程侧擦拭动作中清洗液的喷射位置(D2、E2)的说明图,图8示出了说明清洗液的喷射位置(A2~E2)的说明图。

[0056] 如图1所示,雨刮片10以可自由转动的方式安装于设在汽车等车辆的前侧(未图示)的雨刮臂11的前端部分。通过对设在车室内的雨刮开关(未图示)进行开启操作,从而随着雨刮电机(未图示)的旋转驱动,雨刮臂11被驱动摆动。由此,雨刮片10在形成于前方玻璃(挡风玻璃)12上的预定的擦拭范围AR内如图中箭头所示朝去程侧及回程侧进行往复擦拭动作。

[0057] 如图1至图5所示,雨刮片10包括与前方玻璃12接触的刮片胶条20、保持刮片胶条20的支架部件30、设在支架部件30的长边方向(纵向)中间部分的连结部件40以及设于连结部件40的清洗装置50。其中,支架部件30的长边方向两端部分安装有一对端帽CP。由此,防止保持于支架部件30的刮片胶条20脱落。

[0058] 如图4以及图5所示,刮片胶条20包括保持于支架部件30的主体部21、与前方玻璃12接触的唇状部22以及连结主体部21与唇状部22的颈部23。需要说明的是,刮片胶条20是通过将橡胶等弹性材料挤出成形而形成成为长的尺寸,其截面形状在沿着长边方向的整个区域上为同样的形状。

[0059] 颈部23的沿刮片胶条20的动作方向(图中左右方向)的厚度尺寸设定为比主体部21以及唇状部22的厚度尺寸薄的厚度尺寸,从而容易弹性变形。由此,当雨刮片10在前方玻璃12上向去程侧以及回程侧移动时,允许唇状部22倾斜,进而唇状部22的前端部分能够顺利地追随后雨刮片10的移动方向。因此,能够可靠地擦拭附着在前方玻璃12上的雨水、灰尘等附着物(未图示)。

[0060] 如图1、图2以及图4所示,支架部件30包括支架主体31和翼部32。支架主体31和翼部32通过将硬度彼此不同的不同种类的材料双色成型而被一体化,与刮片胶条20同样地形成成为长的尺寸。

[0061] 为了确保能够保持刮片胶条20的主体部21的充分的强度,同时又能追随后前方玻璃12的曲面形状(未图示),支架主体31由具有柔软性的塑料等树脂材料形成。另一方面,翼部32由硬度低于支架主体31的硬度的橡胶等弹性材料形成。于是,行驶时气流碰到翼部32,从而在雨刮片10上产生下压力,由此保持良好的刮片胶条20的擦拭性能。

[0062] 如图4所示,在支架主体31的内部相隔预定间隔地设有一对椎体(バーティブラ)33。各椎体33由具有弹簧性质(バネ性)的钢板形成,并以从去程侧以及回程侧分别夹着刮片胶条20的主体部21的方式配置成镜像对称。各椎体33在未施加有外力的自然状态下,以大于前方玻璃12的曲率的曲率弯曲,使得支架部件30以及刮片胶条20根据前方玻璃12的曲

率弹性变形。由此，唇状部22的沿长边方向的整个区域紧贴于前方玻璃12。

[0063] 如图1、图2、图3以及图5所示，在支架部件30的长边方向中间部分设有连结部件40。连结部件40包括连结主体41、基板42以及覆盖部件43。连结主体41通过对钢板进行冲压加工等而截面形成为大致U字形状，并通过一体设置的固定腿部(未图示)而铆接(敛缝)固定于各椎体33。

[0064] 在连结主体41上铆接(カシメ)固定有由钢材形成的圆柱销44，在该圆柱销44上转动自由地安装有通过塑料等树脂材料形成的钩安装部件45。在此，形成在雨刮臂11的前端部分的U字形钩(未图示)以单触式连结于钩安装部件45。换言之，雨刮臂11连结于连结部件40。

[0065] 基板42通过用塑料等树脂材料而形成板状，该基板42通过一体设置的固定腿部42a而安装于各椎体33。在此，连结主体41配置在支架部件30的翼部32侧(表侧)，基板42配置在支架部件30的支架主体31侧(背侧)。

[0066] 覆盖部件43通过塑料等树脂材料而大致形成为箱形，并通过一体设置的多个卡合爪(未图示)而安装于连结主体41的外侧。该覆盖部件43形成为遮盖连结主体41的侧面部分等，由此，使得雨刮片10变得美观。

[0067] 如图1、图2、图3以及图5所示，在支架部件30的长边方向中间部分设有清洗装置50。清洗装置50设在雨刮臂11与雨刮片10的连结部CN附近(参照图2以及图3)。更加具体地，清洗装置50通过卡合爪等(未图示)以不会晃动的方式安装于形成连结部CN的连结部件40。

[0068] 清洗装置50以夹着刮片胶条20的方式具有去程侧清洗机构51a和回程侧清洗机构51b，各清洗机构51a、51b分别固定于连结部件40，配置为以刮片胶条20为中心呈镜像对称。

[0069] 在此，清洗装置50的沿刮片胶条20的长边方向(纵向)的长度尺寸设定为比连结部件40的沿刮片胶条20的长边方向的长度尺寸短一些的长度尺寸。

[0070] 去程侧清洗机构51a以及回程侧清洗机构51b分别具有不同形状的去程侧流路块52以及回程侧流路块53。去程侧流路块52以及回程侧流路块53分别由塑料等树脂材料而大致形成为带阶梯的箱形。

[0071] 去程侧流路块52设在刮片胶条20的去程侧，包括内周侧壁52a、外周侧壁52b、背侧壁52c、表侧壁52d以及去程侧壁52e。在此，内周侧壁52a与外周侧壁52b、以及背侧壁52c与表侧壁52d分别彼此相对地配置，其中的表侧壁52d形成为阶梯状，如图2所示。

[0072] 如图3所示，在面向前方玻璃12的背侧壁52c上设有多个去程侧喷射喷嘴A1、B1、C1。在实施方式一中，包括三个去程侧喷射喷嘴A1、B1、C1，这些去程侧喷射喷嘴A1、B1、C1沿刮片胶条20的长边方向大致等间隔地排列配置。如图5所示，各去程侧喷射喷嘴A1、B1、C1大致形成为球形，并能调整清洗液W的喷射方向(参照图3以及图6)。

[0073] 各去程侧喷射喷嘴A1、B1、C1朝向刮片胶条20的去程侧。更加具体地，如图3所示，位于背侧壁52c的外周侧的去程侧喷射喷嘴A1朝向刮片胶条20的去程侧且外周侧。由此，去程侧喷射喷嘴A1在雨刮片10进行去程侧擦拭动作时，向图6的喷射位置A2喷射清洗液W。换言之，去程侧喷射喷嘴A1设在能够浇湿刮片胶条20的长边方向一侧(外周侧)的外周侧端的位置。

[0074] 并且，位于背侧壁52c的长边方向中间部分的去程侧喷射喷嘴B1朝向刮片胶条20的去程侧中与刮片胶条20的长边方向正交的方向。由此，去程侧喷射喷嘴B1在雨刮片10进

行去程侧擦拭动作时,向图6的喷射位置B2喷射清洗液W。

[0075] 进而,位于背侧壁52c的内周侧的去程侧喷射喷嘴C1朝向刮片胶条20的去程侧且内周侧。由此,去程侧喷射喷嘴C1在雨刮片10进行去程侧擦拭动作时,向图6的喷射位置C2喷射清洗液W。换言之,去程侧喷射喷嘴C1设在能够浇湿刮片胶条20的长边方向另一侧(内周侧)的内周侧端的位置。

[0076] 在此,图6的各喷射位置A2~C2表示随着雨刮片10向去程侧移动而被清洗液W浇湿的位置,随着雨刮片10向去程侧移动,形成大致圆弧形状的喷射范围。

[0077] 这样,三个去程侧喷射喷嘴A1、B1、C1中的、位于刮片胶条20的长边方向两侧的去程侧喷射喷嘴A1、C1分别朝向刮片胶条20的长边方向的一侧(外周侧)以及长边方向的另一侧(内周侧)。因此,如图6所示,使得用清洗液W浇湿擦拭范围AR内侧的较广的范围。需要说明的是,如果采用喷雾状喷射清洗液W的扩散型喷嘴,则可以浇湿擦拭范围AR内侧的更广的范围。

[0078] 并且,通过调整三个去程侧喷射喷嘴A1、B1、C1的朝向来用清洗液W浇湿擦拭范围AR内侧的较广的范围,所以能够缩短去程侧清洗机构51a的沿刮片胶条20的长边方向的长度尺寸。因此,与以往相比,能够缩短清洗液W喷射前所通过的流路。由此,能够在抑制清洗液W冻结的同时,抑制清洗泵(未图示)的功耗。

[0079] 回程侧流路块53设在刮片胶条20的回程侧,包括内周侧壁53a、外周侧壁53b、背侧壁53c、表侧壁53d以及回程侧壁53e。在此,内周侧壁53a与外周侧壁53b、以及背侧壁53c与表侧壁53d分别彼此相对地配置,其中的表侧壁53d形成为阶梯状,如图2所示。

[0080] 如图3所示,在面向前方玻璃12的背侧壁53c上设有多个回程侧喷射喷嘴D1、E1。在实施方式一中,包括两个回程侧喷射喷嘴D1、E1,这些回程侧喷射喷嘴D1、E1沿刮片胶条20的长边方向,以与各去程侧喷射喷嘴A1、B1、C1大致相同的间隔排列配置。

[0081] 在此,一个回程侧喷射喷嘴D1配置在沿刮片胶条20的长边方向的去程侧喷射喷嘴A1、B1之间,另一个回程侧喷射喷嘴E1配置在沿刮片胶条20的长边方向的去程侧喷射喷嘴B1、C1之间。并且,与各去程侧喷射喷嘴A1、B1、C1相同地,各回程侧喷射喷嘴D1、E1大致形成为球形,能够调整清洗液W的喷射方向(参照图3以及图7)。

[0082] 各回程侧喷射喷嘴D1、E1朝向刮片胶条20的回程侧。更加具体地,如图3所示,位于背侧壁53c的外周侧的回程侧喷射喷嘴D1朝向刮片胶条20的回程侧且外周侧。由此,回程侧喷射喷嘴D1在雨刮片10进行回程侧擦拭动作时,向图7的喷射位置D2喷射清洗液W。

[0083] 另一方面,位于背侧壁53c的内周侧的回程侧喷射喷嘴E1朝向刮片胶条20的回程侧且内周侧。由此,回程侧喷射喷嘴E1在雨刮片10进行回程侧擦拭动作时,向图7的喷射位置E2喷射清洗液W。

[0084] 在此,图7的各喷射位置D2、E2表示随着雨刮片10向回程侧移动而被清洗液W浇湿的位置,随着雨刮片10向回程侧移动,形成大致圆弧形状的喷射范围。

[0085] 这样,使得位于刮片胶条20的长边方向两侧的回程侧喷射喷嘴D1、E1分别朝向刮片胶条20的长边方向的一侧(外周侧)以及长边方向的另一侧(内周侧)。因此,如图8所示,用清洗液W浇湿擦拭范围AR内侧的喷射位置A2、B2之间以及喷射位置B2、C2之间。

[0086] 换言之,从各去程侧喷射喷嘴A1、B1、C1喷射的清洗液W的各喷射位置A2、B2、C2与从各回程侧喷射喷嘴D1、E1喷射的清洗液W的各喷射位置D2、E2在刮片胶条20的长边方向

(長手方向)上错开。由此,各喷射位置交替排列为A2、D2、B2、E2、C2,在刮片胶条20的去程侧以及回程侧,前方玻璃12上的各喷射位置A2~E2交错,如图8所示。

[0087] 因此,在雨刮片10进行去程侧擦拭动作时,如图6所示,在喷射位置A2、B2之间以及喷射位置B2、C2之间分别形成未被清洗液W浇湿的范围。另一方面,在雨刮片10进行回程侧擦拭动作时,如图7所示,只有喷射位置D2、E2的比去程侧擦拭动作时窄的范围被清洗液W浇湿。由此,在雨刮片10进行去程侧以及回程侧擦拭动作双方中都能保持良好的驾驶员的视野。

[0088] 在此,多个(三个)去程侧喷射喷嘴A1、B1、C1中的最靠刮片胶条20的外周侧的去程侧喷射喷嘴A1比多个(两个)回程侧喷射喷嘴D1、E1中的最靠刮片胶条20的外周侧的回程侧喷射喷嘴D1更靠刮片胶条20的外周侧而配置。并且,多个(三个)去程侧喷射喷嘴A1、B1、C1中的最靠刮片胶条20的内周侧的去程侧喷射喷嘴C1比多个(两个)回程侧喷射喷嘴D1、E1中的最靠刮片胶条20的内周侧的回程侧喷射喷嘴E1更靠刮片胶条20的内周侧而配置。

[0089] 由此,在雨刮片10成为阻碍而不易受车辆行驶时的气流等的影响的去程侧擦拭动作时,通过去程侧喷射喷嘴A1、C1有效地浇湿刮片胶条20的两端部分。另一方面,在易受车辆行驶时的气流等的影响的回程侧擦拭动作时,尽量浇湿回程侧喷射喷嘴D1、E1附近。因此,能够将清洗液W的喷射量抑制在所需的最小限度,同时还能减小清洗泵的吐出压力,进而还能实现清洗泵的简单化(降低成本)。

[0090] 需要说明的是,通过回程侧喷射喷嘴D1、E1也采用扩散型喷嘴,从而浇湿擦拭范围AR内侧的更广的范围。

[0091] 在此,通过调整两个回程侧喷射喷嘴D1、E1的朝向,从而用清洗液W浇湿在去程侧擦拭动作时未足够浇湿的部分(喷射位置A2、B2之间以及喷射位置B2、C2之间),所以在刮片胶条20的一次往复量的擦拭动作中,能够浇湿前方玻璃12上的每个角落。

[0092] 进一步地,与去程侧清洗机构51a同样地,能够缩短回程侧清洗机构51b的沿刮片胶条20的长边方向的长度尺寸,所以与以往相比,能够缩短清洗液W喷射前所通过的流路。由此,能够在抑制清洗液W冻结的同时,还能抑制清洗泵的功耗。

[0093] 如图2以及图3所示,在去程侧流路块52的内周侧壁52a以及回程侧流路块53的内周侧壁53a上分别一体地设有去程侧管插入部52f以及回程侧管插入部53f。橡胶管(未图示)的一端侧分别插入这些去程侧管插入部52f以及回程侧管插入部53f。

[0094] 在此,在橡胶管的另一端侧连接有设在车辆的发动机舱内的清洗泵。并且,橡胶管配置在沿刮片胶条20的长边方向的内周侧,由此,易于将橡胶管的另一端侧导入发动机舱内。

[0095] 于是,通过操作清洗开关而驱动清洗泵,从而如图1及图2的双点划线箭头所示,清洗液W经由橡胶管被供给至去程侧流路块52以及回程侧流路块53的内部。在此,通过切换清洗泵的驱动,从而在雨刮片10进行去程擦拭动作时只向去程侧流路块52供给清洗液W,在雨刮片10进行回程擦拭动作时只向回程侧流路块53供给清洗液W。

[0096] 接着,参照附图详细说明如上这样形成的雨刮片10的动作。

[0097] [去程侧擦拭动作]

[0098] 如图6所示,去程侧擦拭动作是指,使雨刮片10在前方玻璃12上的擦拭范围AR从下反转位置朝上方移动,之后,移动至上反转位置的动作。

[0099] 如图6的实线箭头(去程侧)所示,在雨刮片10正向去程侧移动的状态下,如果进行了清洗开关的开启操作,则从去程侧喷射喷嘴A1、B1、C1(参照图3)喷射清洗液W。由此,图6所示的喷射位置A2、B2、C2被清洗液W浇湿。在此,喷射位置A2、B2之间以及喷射位置B2、C2之间由于车辆行驶时的气流的影响等而被供给少许的清洗液W。因此,抑制由于雨刮片10与前方玻璃12干地接触而导致的不良情况(划伤前方玻璃12、刮片胶条20的不均匀磨损)的发生。这样,前方玻璃12上被清洗液W浇湿,能够将前方玻璃12上的灰尘等附着物擦拭干净。

[0100] [回程侧擦拭动作]

[0101] 如图7所示,回程侧擦拭动作是指,使雨刮片10在前方玻璃12上的擦拭范围AR从图7所示的上反转位置向下方移动,之后,移动至下反转位置的动作。

[0102] 如图7的实线箭头(回程侧)所示,在雨刮片10正向回程侧移动的状态下,如果进行了清洗开关的开启操作,则从回程侧喷射喷嘴D1、E1喷射清洗液W。由此,图7所示的喷射位置D2、E2被清洗液W浇湿。在此,喷射位置D2、E2为相当于在去程侧擦拭动作时未被足够浇湿的部分的、喷射位置A2、B2之间以及喷射位置B2、C2之间。因此,如图8的喷射位置A2~E2所示,在刮片胶条20(雨刮片10)的一次往复量的擦拭动作中,能够浇湿前方玻璃12上的每个角落来进行擦拭。由此,能够将前方玻璃12上的灰尘等附着物擦拭干净。

[0103] 在此,图7所示的喷射位置D2、E2之外的部分在去程侧擦拭动作时被打湿,还由于车辆行驶时的气流的影响等而被供给少许的清洗液W。因此,在进行回程侧擦拭动作时,由于雨刮片10与前方玻璃12干地接触而导致的不良情况的发生也得以抑制。

[0104] 并且,去程侧喷射喷嘴A1、B1、C1的数量(三个)设为比回程侧喷射喷嘴D1、E1的数量(两个)多。由此,如图6以及图7所示,使去程侧擦拭动作时的清洗液W的量比回程擦拭动作时的清洗液W的量更多。这是因为,在雨刮片10的停止位置为下反转位置、且在雨刮片10的动作开始时,希望浇湿干的前方玻璃12表面的尽量广的范围。

[0105] 如上面所详细说明地,根据实施方式一所涉及的雨刮片10,使从各去程侧喷射喷嘴A1、B1、C1喷射的清洗液W的各喷射位置A2、B2、C2和从各回程侧喷射喷嘴D1、E1喷射的清洗液W的各喷射位置D2、E2在刮片胶条20的长边方向上错开并交替地排列。

[0106] 因此,使得在刮片胶条20的去程侧以及回程侧,前方玻璃12上的喷射位置A2~E2不同且交错,进而在刮片胶条20的一次往复量的擦拭动作中,能够浇湿前方玻璃12上的每个角落。因此,与以往相比,能够减少喷射喷嘴的总数(实施方式一中为五个),进而能够抑制刮片胶条20进行往复擦拭动作时的清洗液W的消耗量。由此,能够将清洗泵的功耗抑制得较低,能够实现清洗泵的小型化。

[0107] 本发明并不限于上述实施方式一,毋庸置疑,在不脱离其宗旨的范围内可以进行各种变更。例如,在上述实施方式一中示出了使雨刮片10擦拭作为挡风玻璃的前方玻璃12的情况,但本发明并不限于此,还可以适用于擦拭作为挡风玻璃的后方玻璃的情况。

[0108] 并且,在上述实施方式一中示出了设有三个去程侧喷射喷嘴和两个回程侧喷射喷嘴,通过这些合计五个的喷射喷嘴来喷射所需最低限度的清洗液W的情况,但本发明并不限于此。总之,如果能够使从去程侧喷射喷嘴喷射的清洗液W的喷射位置和从回程侧喷射喷嘴喷射的清洗液W的喷射位置在刮片胶条20的长边方向上错开、或者能够交替排列的话,也可以在去程侧和回程侧各设置一个喷射喷嘴,还可以在去程侧和回程侧设置合计六个以上的喷射喷嘴。

[0109] 进而,在上述实施方式一中示出了将各去程侧喷射喷嘴A1、B1、C1设在背侧壁52c并将各回程侧喷射喷嘴D1、E1设在背侧壁53c的情况,但本发明并不限于此,例如,也可以将各去程侧喷射喷嘴A1、B1、C1设在去程侧壁52e,将各回程侧喷射喷嘴D1、E1设在回程侧壁53e。

[0110] 下面,参照附图详细说明本发明的实施方式二。

[0111] 图9示出了实施方式二的雨刮片整体的立体图,图10示出了从表侧观察图9的雨刮片的连结部件周边的放大立体图,图11示出了从背侧观察图9的雨刮片的连结部件周边的放大立体图,图12示出了说明连结部件与清洗装置的固定结构的放大立体图,图13示出了图12的虚线圆a部的放大图,图14示出了沿图10的b箭头的视图,图15示出了沿图10的c箭头的视图,图16示出了沿图11的d-d线的截面图,图17示出了沿图11的e-e线的截面图。

[0112] 如图9所示,雨刮片110以转动自由的方式安装于设在汽车等车辆的前侧(未图示)的雨刮臂111的前端部分。通过开启设在车室内的雨刮开关(未图示)的操作,从而随着雨刮电机(未图示)的旋转驱动,雨刮臂111被驱动摆动。由此,雨刮片110在形成于前方玻璃(挡风玻璃)112上的预定的擦拭范围AR内如图中箭头所示朝去程侧以及回程侧进行往复擦拭动作。

[0113] 如图9至图17所示,雨刮片110包括与前方玻璃112接触的刮片胶条120、保持刮片胶条120的支架部件130、设在支架部件130的长边方向中间部分的连结部件140、遮盖连结部件140的覆盖部件150以及固定于连结部件140上的清洗装置160。

[0114] 其中,在支架部件130的长边方向两端部分安装有一对端帽CP。由此,防止保持于支架部件130的刮片胶条120脱落。

[0115] 如图16以及图17所示,刮片胶条120包括保持于支架部件130的主体部121、与前方玻璃112接触的唇状部122以及连结主体部121与唇状部122的颈部123。需要说明的是,刮片胶条120是通过将橡胶等弹性材料挤出成形而形成成为长的尺寸,其截面形状在沿着长边方向的整个区域上为同样的形状。

[0116] 颈部123的沿刮片胶条120的动作方向(图中左右方向)的厚度尺寸设定为比主体部121以及唇状部122的厚度尺寸薄的厚度尺寸,从而容易弹性变形。由此,当雨刮片110在前方玻璃112上向去程侧以及回程侧移动时,允许唇状部122倾斜,进而唇状部122的前端部分能够顺利地追随后雨刮片110的移动方向。因此,能够可靠地擦拭附着在前方玻璃112上的雨水、灰尘等附着物(未图示)。

[0117] 如图9、图10以及图16所示,支架部件130包括支架主体131和翼部132。支架主体131和翼部132通过将硬度彼此不同的不同种类的材料双色成型而被一体化,与刮片胶条120同样地形成为长的尺寸。

[0118] 为了确保能够保持刮片胶条120的主体部121的充分的强度,同时能够追随后方玻璃112的曲面形状(未图示),支架主体131由具有柔软性的塑料等树脂材料形成。另一方面,翼部132由硬度低于支架主体131的硬度的橡胶等弹性材料形成。换言之,包括支架主体131和翼部132的支架部件130具有弹性。于是,随着行驶时的气流碰到翼部132,从而在雨刮片110上产生下压力,由此保持良好的刮片胶条120的擦拭性能。

[0119] 如图16所示,在支架主体131的内部相隔预定间隔地设有一对椎体133。各椎体133由具有弹簧性质的钢板形成,并以从去程侧以及回程侧分别夹着刮片胶条120的主体部121

的方式配置成镜像对称。各椎体133在未施加有外力的自然状态下,以大于前方玻璃112的曲率的曲率弯曲,使得支架部件130以及刮片胶条120根据前方玻璃112的曲率弹性变形。由此,唇状部122的沿长边方向的整个区域紧贴于前方玻璃112。

[0120] 如图9至图13以及图17所示,在支架部件130的长边方向中间部分设有连结部件140。该连结部件140包括刚性高于支架部件130的、连结主体141、圆柱销142、钩安装部件143以及基板144。

[0121] 连结主体141通过对钢板进行冲压加工等而截面大致形成为U字形状。连结主体141包括底壁部141a、以及分别一体地设于该底壁部141a且彼此相对地配置的去程侧壁部141b以及回程侧壁部141c。在底壁部141a上一一体地设有多个固定腿部141d(图12中仅示出一个),通过这些固定腿部141d铆接固定于各椎体133,从而连结主体141被牢固地固定于各椎体133。在此,连结主体141具有以预定间隔保持各椎体133的功能。

[0122] 在去程侧壁部141b与回程侧壁部141c之间铆接固定有由钢材形成的圆柱销142。并且,由塑料等树脂材料形成为规定形状的钩安装部件143以转动自由的方式安装在圆柱销142上。在此,形成于雨刮臂111的前端部分的U字形钩(未图示)以单触式(ワンタッチ)连结于钩安装部件143。换言之,雨刮臂111连结于连结部件140。

[0123] 在去程侧壁部141b以及回程侧壁部141c上分别设有向与刮片胶条120的长边方向交叉(正交)的方向开口的、作为安装孔的去程侧安装孔141e及回程侧安装孔141f。如图12以及图13所示,去程侧安装孔141e、回程侧安装孔141f分别形成为大致长方形形状,并从与刮片胶条120的长边方向交叉的方向彼此相对。于是,将去程侧流路块162及回程侧流路块163的定位爪162g、163g和防脱爪162h、163h分别插入去程侧安装孔141e、回程侧安装孔141f而固定。

[0124] 如图17所示,基板144由塑料等树脂材料形成为板状,在该基板144上一一体地设有多个固定腿部144a。基板144的各固定腿部144a安装于各椎体133,由此,基板144固定于各椎体133。在此,连结主体141配置在支架部件130的翼部132侧(表侧),基板144配置在支架部件130的支架主体131侧(背侧)。

[0125] 如图10、图14以及图15所示,覆盖部件150通过塑料等树脂材料而大致形成为箱形,并通过一体设置的多个卡合爪(未图示)而安装于连结主体141。在与刮片胶条120的长边方向交叉的方向上,该覆盖部件150设在连结部件140与清洗装置160之间,遮盖构成连结部件140的连结主体141的周围,并填埋连结部件140与清洗装置160之间的间隙。由此,使得雨刮片110变得美观。

[0126] 覆盖部件150包括去程侧覆盖部151和回程侧覆盖部152,这些去程侧覆盖部151以及回程侧覆盖部152以图10所示的假想线L为边界形成为一体。去程侧覆盖部151设置为被夹持在去程侧壁部141b与去程侧流路块162之间(参照图13),回程侧覆盖部152设置为被夹持在回程侧壁部141c与回程侧流路块163之间(参照图13)。

[0127] 去程侧覆盖部151包括覆盖去程侧壁部141b的外表面的去程侧覆盖部151a以及从该去程侧覆盖部151a向刮片胶条120的长边方向延伸且形成为与支架部件130的翼部132相同形状的翼状部151b。

[0128] 并且,回程侧覆盖部152包括覆盖回程侧壁部141c的外表面的回程侧覆盖部152a以及从该回程侧覆盖部152a向刮片胶条120的长边方向延伸且形成为与支架部件130的支

架主体131相同形状的支架主体状部152b。

[0129] 这样,通过将覆盖部件150的形状形成为与支架部件130的形状相同的形状,从而使得设有覆盖部件150的部分的气动阻力和未设置覆盖部件150的支架部件130的部分的气动阻力大致为相同的值。由此,使雨刮片110变得美观的同时实现了刮片胶条120的良好的擦拭性能。

[0130] 如图9至图15以及图17所示,在支架部件130的长边方向中间部分设有清洗装置160。在此,在图12至图15中,为了容易了解清洗装置160的结构,对该清洗装置160加有网点。

[0131] 清洗装置160以夹着连结主体141的方式包括去程侧清洗机构161a和回程侧清洗机构161b。这些清洗机构161a、161b分别固定于连结主体141,并以刮片胶条120为中心呈镜像对称地相对配置。

[0132] 如图14以及图15所示,在从与刮片胶条120的长边方向交叉的方向观察的平面视图中,构成清洗装置160的各清洗机构161a、161b设置在覆盖部件150中的去程侧覆盖部151及回程侧覆盖部152的投影面积的范围内、即图14及图15所示的虚线(1)、(2)的内侧。

[0133] 这样,通过将清洗装置160设在覆盖部件150的投影面积的范围内,从而抑制从雨刮片110的回程侧、例如车辆的正面侧流动而来的行驶时气流(未图示)错乱,防止刮片胶条120的擦拭性能下降。

[0134] 去程侧清洗机构161a以及回程侧清洗机构161b分别包括不同形状的去程侧流路块162以及回程侧流路块163。去程侧流路块162以及回程侧流路块163分别通过塑料等树脂材料而大致形成为带阶梯的箱形。

[0135] 在此,去程侧流路块162的沿刮片胶条120的长边方向的长度尺寸比回程侧流路块163长。这是因为,去程侧覆盖部151的投影面积(参照图14的虚线(1))比回程侧覆盖部152的投影面积(参照图15的虚线(2))大。

[0136] 去程侧流路块162设在刮片胶条120的去程侧,并包括内周侧壁162a、外周侧壁162b、背侧壁162c、表侧壁162d、去程侧壁162e以及连结主体侧壁162f。在此,内周侧壁162a与外周侧壁162b、背侧壁162c与表侧壁162d、去程侧壁162e与连结主体侧壁162f分别彼此相对地配置,其中的表侧壁162d形成为三级的阶梯状,如图10所示。

[0137] 在去程侧流路块162的连结主体侧壁162f上以向连结主体141侧突出的方式一体地设有定位爪162g和防脱爪162h。这些定位爪162g以及防脱爪162h构成本发明中的固定爪,均插入去程侧安装孔141e内,通过挂在去程侧壁部141b上而实现固定。需要说明的是,图中没有详细示出定位爪162g以及防脱爪162h,但是,其形成为与后述的回程侧流路块163的定位爪163g以及防脱爪163h相同的形状。

[0138] 回程侧流路块163设在刮片胶条120的回程侧,并包括内周侧壁163a、外周侧壁163b、背侧壁163c、表侧壁163d、回程侧壁163e以及连结主体侧壁163f。在此,内周侧壁163a与外周侧壁163b、背侧壁163c与表侧壁163d、回程侧壁163e与连结主体侧壁163f分别彼此相对地配置,其中的表侧壁163d形成为二级的阶梯状,如图10所示。

[0139] 在回程侧流路块163的连结主体侧壁163f上以向连结主体141侧突出的方式一体地设有定位爪163g和防脱爪163h。这些定位爪163g以及防脱爪163h构成本发明中的固定爪,均插入回程侧安装孔141f内,通过挂在回程侧壁部141c上而实现固定。

[0140] 为将去程侧流路块162、回程侧流路块163固定于连结主体141,首先,如图13所示,将定位爪162g、163g斜向插入并挂在去程侧安装孔141e、回程侧安装孔141f上。由此,实现去程侧流路块162、回程侧流路块163相对于去程侧壁部141b、回程侧壁部141c的定位。换言之,定位爪162g、163g进行清洗装置160相对于连结部件140的定位。

[0141] 之后,将防脱爪162h、163h从与刮片胶条120的长边方向交叉的方向插入并挂在去程侧安装孔141e、回程侧安装孔141f上。由此,防止去程侧流路块162、回程侧流路块163从去程侧壁部141b,回程侧壁部141c脱落,去程侧流路块162、回程侧流路块163在连结主体141上的固定结束。换言之,防脱爪162h、163h防止清洗装置160从连结部件140脱落。

[0142] 这样,无需使用粘合剂等固定手段,通过各安装孔141e、141f、定位爪162g、163g以及防脱爪162h、163h即可大致以单触式牢固地进行固定。由此,实现提高生产性,降低制造成本。

[0143] 这里,在图12以及图13中,为了容易了解去程侧流路块162、回程侧流路块163固定于连结主体141的结构,省略了钩安装部件143以及覆盖部件150(参照图10)的图示。

[0144] 需要注意的是,在将覆盖部件150安装于了连结主体141之后,将去程侧流路块162、回程侧流路块163分别固定于连结主体141。换言之,清洗装置160经由覆盖部件150而固定于连结部件140。这样,覆盖部件150与清洗装置160一起牢固地固定于连结部件140,不会晃动。因此,遮住连结部件140来实现美观的覆盖部件150与清洗装置160一起牢固地固定于连结部件140,从而能够同时实现提高雨刮片110的组装性且抑制构成雨刮片110的部件晃动这两种效果。

[0145] 如图11所示,在去程侧流路块162的背侧壁162c上以与前方玻璃112相对的方式设有多个去程侧喷射喷嘴A、B、C。在实施方式二中包括三个去程侧喷射喷嘴A、B、C,这些去程侧喷射喷嘴A、B、C沿刮片胶条120的长边方向大致等间隔地排列配置。如图17所示,各去程侧喷射喷嘴A、B、C大致形成为球形,能够调整清洗液W的喷射方向(参照图11)。

[0146] 各去程侧喷射喷嘴A、B、C朝向刮片胶条120的去程侧。更加具体地,如图11所示,位于背侧壁162c的外周侧的去程侧喷射喷嘴A朝向刮片胶条120的去程侧且外周侧。并且,位于背侧壁162c的长边方向中间部分的去程侧喷射喷嘴B朝向刮片胶条120的去程侧中的与刮片胶条120的长边方向正交的方向(正旁边)。进而,位于背侧壁162c的内周侧的去程侧喷射喷嘴C朝向刮片胶条120的去程侧且内周侧。

[0147] 这样,通过使各去程侧喷射喷嘴A、B、C朝向刮片胶条120的去程侧中的外周侧、正旁边、内周侧三个方向,从而使得浇湿刮片胶条120的去程侧中附近的大致每个角落。在此,如果采用喷雾状喷射清洗液W的扩散型喷嘴,则能够浇湿擦拭范围AR(参照图9)内侧的更广的范围。

[0148] 此外,通过各去程侧喷射喷嘴A、B、C来用清洗液W浇湿擦拭范围AR内侧的广的范围,并缩短了去程侧清洗机构161a的沿刮片胶条120的长边方向的长度尺寸。因此,能够缩短清洗液W喷射前所通过的流路,进而能够在抑制清洗液W冻结的同时,抑制清洗泵(未图示)的功耗。

[0149] 如图11所示,在回程侧流路块163的背侧壁163c上以与前方玻璃112相对的方式设有多个回程侧喷射喷嘴D、E。在实施方式二中包括两个回程侧喷射喷嘴D、E,这些回程侧喷射喷嘴D、E沿刮片胶条120的长边方向,以与各去程侧喷射喷嘴A、B、C大致相同的间隔排列

配置。

[0150] 这里,一个回程侧喷射喷嘴D配置在沿刮片胶条120的长边方向的各去程侧喷射喷嘴A、B之间,另一个回程侧喷射喷嘴E配置在沿刮片胶条120的长边方向的各去程侧喷射喷嘴B、C之间。并且,与各去程侧喷射喷嘴A、B、C相同地,各回程侧喷射喷嘴D、E大致形成为球形,能够调整清洗液W的喷射方向(参照图11)。

[0151] 各回程侧喷射喷嘴D、E朝向刮片胶条120的回程侧。更加具体地,如图11所示,位于背侧壁163c的外周侧的回程侧喷射喷嘴D朝向刮片胶条120的回程侧且外周侧。另一方面,位于背侧壁163c的内周侧的回程侧喷射喷嘴E朝向刮片胶条120的回程侧且内周侧。

[0152] 这样,通过使各回程侧喷射喷嘴D、E朝向刮片胶条120的回程侧中的外周侧、内周侧这两个方向,从而使得浇湿刮片胶条120的回程侧中附近的大致每个角落。在此,对于回程侧喷射喷嘴D、E,如果采用扩散型喷嘴的话,则也能够浇湿擦拭范围AR内侧的更广的范围。

[0153] 并且,与去程侧清洗机构161a同样,缩短了回程侧清洗机构161b的沿刮片胶条120的长边方向的长度尺寸。因此,在回程侧清洗机构161b中,也能够缩短清洗液W喷射前所通过的流路,进而在抑制清洗液W冻结的同时,抑制清洗泵的功耗。

[0154] 在此,虽然图中未详细示出,但是,从各去程侧喷射喷嘴A、B、C喷射的清洗液W各自的喷射位置以及从各回程侧喷射喷嘴D、E喷射的清洗液W各自的喷射位置沿着刮片胶条120的长边方向交错。因此,在刮片胶条120的一次往复量的、伴有清洗液的喷射的擦拭动作中,浇湿前方玻璃112上的每个角落。由此,在刮片胶条120的一次往复量的、伴有清洗液W的喷射的擦拭动作中,能够将前方玻璃112上的广的范围清洗干净。

[0155] 如图10以及图11所示,在去程侧流路块162的内周侧壁162a以及回程侧流路块163的内周侧壁163a上分别一体地设有去程侧管插入部162i以及回程侧管插入部163i。图12所示的橡胶管TB的一端侧分别插入这些去程侧管插入部162i以及回程侧管插入部163i中。

[0156] 这里,在橡胶管TB的另一端侧连接有设置在车辆的发动机舱内的清洗泵。并且,橡胶管TB配置在沿刮片胶条120的长边方向的内周侧,由此,易于将橡胶管TB的另一端侧导入发动机舱内。

[0157] 于是,通过操作清洗开关而驱动清洗泵,从而如图9及图10的双点划线箭头所示,清洗液W经由橡胶管TB被供给至去程侧流路块162以及回程侧流路块163的内部。在此,通过切换清洗泵的驱动,从而在雨刮片110进行去程擦拭动作时只向去程侧流路块162供给清洗液W,在雨刮片110进行回程擦拭动作时只向回程侧流路块163供给清洗液W。

[0158] 如上面所详细说明地,根据实施方式二所涉及的雨刮片110,通过各安装孔141e、141f、定位爪162g、163g以及防脱爪162h、163h将清洗装置160固定在刚性高于支架部件130且与雨刮臂111连结的连结部件140上。为了供雨刮臂111连结,连结部件140的刚性为高刚性(钢板制成),从而能够将清洗装置160牢固地固定于连结部件140。由此,能够使清洗液W的喷射位置稳定。

[0159] 本发明并不限于上述实施方式二,毋庸置疑,在不脱离其宗旨的范围内可以进行各种变更。例如,在上述实施方式二中示出了使雨刮片110擦拭作为挡风玻璃的前方玻璃112的情况,但本发明并不限于此,还可以适用于擦拭作为挡风玻璃的后方玻璃的情况。

[0160] 并且,在上述实施方式二中示出了设有三个去程侧喷射喷嘴和两个回程侧喷射喷

嘴,通过这些合计五个的喷射喷嘴来喷射所需最低限度的清洗液W,从而抑制该清洗液W的消耗量的情况,但本发明并不限于此,例如,也可以使去程侧喷射喷嘴的数量和回程侧喷射喷嘴的数量分别为相同数量,还可以使回程侧喷射喷嘴的数量比去程侧喷射喷嘴的数量多。

[0161] 进而,在上述实施方式二中示出了将各去程侧喷射喷嘴A、B、C设在背侧壁162c,将各回程侧喷射喷嘴D、E设在背侧壁163c的情况,但本发明并不限于此,例如,也可以将各去程侧喷射喷嘴A、B、C设在去程侧壁162e,将各回程侧喷射喷嘴D、E设在回程侧壁163e。

[0162] 下面,参照附图详细说明本发明的实施方式三。

[0163] 图18示出了实施方式三的雨刮片整体的立体图,图19示出了从表侧观察图18的雨刮片的连结部件周边的放大立体图,图20示出了从背侧观察图18的雨刮片的连结部件周边的放大立体图,图21示出了沿图18的a箭头的视图,图22示出了说明连结部件与清洗装置的固定结构的放大立体图,图23示出了沿图19的b箭头的视图,图24示出了沿图19的c箭头的视图,图25示出了沿图20的d-d线的截面图,图26示出了沿图20的e-e线的截面图,图27(a)、(b)分别示出了说明雨刮片向擦拭方向的倾斜状态的说明图。

[0164] 如图18所示,雨刮片210以转动自由的方式安装于设在汽车等车辆的前侧(未图示)的雨刮臂211的前端部分。通过开启设在车室内的雨刮开关(未图示)的操作,从而随着雨刮电机(未图示)的旋转驱动,雨刮臂211被驱动摆动。由此,雨刮片210在形成于前方玻璃(挡风玻璃)212上的预定的擦拭范围AR内如图中箭头所示朝去程侧以及回程侧进行往复擦拭动作。

[0165] 如图18至图27所示,雨刮片210包括与前方玻璃212接触的刮片胶条220、保持刮片胶条220的支架部件230、设在支架部件230的长边方向中间部分的连结部件240、遮盖连结部件240的覆盖部件250以及固定于连结部件240的清洗装置260。

[0166] 如图25以及图26所示,刮片胶条220包括保持于支架部件230的主体部221、与前方玻璃212接触的唇状部222、以及连结主体部221与唇状部222的颈部223。需要说明的是,刮片胶条220是通过将橡胶等弹性材料挤出成形而形成成为长的尺寸,其截面形状在沿着长边方向的整个区域上为同样的形状。

[0167] 在唇状部222的前端部分、即唇状部222的前方玻璃212侧设有与前方玻璃212接触的平面状的接触部222a。在雨刮片210相对于前方玻璃212的表面(擦拭面)为无倾斜的垂直状态时,如图21、图25以及图26所示,该接触部222a以整个面进行接触。

[0168] 颈部223的沿刮片胶条220的动作方向(图中左右方向)的厚度尺寸设定为比主体部221以及唇状部222的厚度尺寸薄的厚度尺寸,从而容易弹性变形。由此,当雨刮片210在前方玻璃212上向去程侧以及回程侧移动时,允许唇状部222倾斜,进而唇状部222能够顺利地追随雨刮片210的移动方向(参照图27)。因此,能够可靠地擦拭附着在前方玻璃212上的雨水、灰尘等附着物(未图示)。

[0169] 如图18、图19以及图25所示,支架部件230包括支架主体231和翼部232。支架主体231和翼部232通过将硬度彼此不同的不同种类的材料双色成型而被一体化,与刮片胶条220同样地形成为长的尺寸。

[0170] 为了确保能够保持刮片胶条220的主体部221的充分的强度,同时能够追随前方玻璃212的曲面形状(未图示),支架主体231由具有柔软性的塑料等树脂材料形成。另一方面,

翼部232由硬度低于支架主体231的硬度的橡胶等弹性材料形成。于是,随着行驶时的气流碰到翼部232,从而在雨刮片210上产生下压力,由此保持良好的刮片胶条220的擦拭性能。

[0171] 如图25所示,在支架主体231的内部相隔预定间隔地设有一对椎体233。各椎体233由具有弹性质质的钢板形成,并以从去程侧以及回程侧分别夹着刮片胶条220的主体部221的方式配置成镜像对称。各椎体233在未施加有外力的自然状态下,以大于前方玻璃212的曲率的曲率弯曲,使得支架部件230以及刮片胶条220根据前方玻璃212的曲率弹性变形。由此,唇状部222的沿长边方向的整个区域紧贴于前方玻璃212。

[0172] 如图18以及图21所示,在支架部件230的长边方向两端安装有一对端帽234。由此,防止保持于支架部件230的刮片胶条220脱落。如图21所示,在各端帽234的刮片胶条220侧安装有衬垫部件235(图中仅示出单侧)。该衬垫部件235的侧面(图中近前侧)形成为舒缓的圆弧形,使得从刮片胶条220的前方侧(图中右侧)流动而来的行驶时气流顺利地跑向刮片胶条220的后方侧(图中左侧)。因此,抑制发生所谓的将清洗液W卷进刮片胶条220的长边方向两端的后方侧(参照图20)的所谓的“带水(水引)现象”,能够消除擦拭残留(擦拭不均)。

[0173] 在此,支架部件230包括支架主体231、翼部232、各椎体233、端帽234以及衬垫部件235。构成支架部件230的衬垫部件235配置在支架部件230的最靠近前方玻璃212的位置,形成本发明中的边界部。更加具体地,如图21所示,在与刮片胶条220的长边方向垂直的平面观察雨刮片210时,边界部BL形成于衬垫部件235与刮片胶条220之间。该边界部BL距离前方玻璃212的位置设为高度尺寸H。该边界部BL的高度尺寸H为比后述的清洗装置260(去程侧流路块262、回程侧流路块263)的高度尺寸 h_1 、 h_2 低的高度尺寸($H < h_2 < h_1$)。

[0174] 如图18至图22、图26以及图27所示,在支架部件230的长边方向中间部分中的、该支架部件230与雨刮臂211的连结部附近设有连结部件240。该连结部件240包括连结主体241、圆柱销242、钩安装部件243以及基底板244。

[0175] 连结主体241通过对钢板进行冲压加工等而截面大致形成为U字形状。连结主体241包括底壁部241a、以及分别一体地设于该底壁部241a且彼此相对地配置的去程侧壁部241b以及回程侧壁部241c。在底壁部241a上一一体地设有多个固定腿部241d(图22中仅示出一个),通过将些固定腿部241d铆接固定于各椎体233,从而连结主体241被牢固地固定于各椎体233。在此,连结主体241具有以预定间隔保持各椎体233的功能。

[0176] 在去程侧壁部241b与回程侧壁部241c之间铆接固定有由钢材形成的圆柱销242。并且,由塑料等树脂材料形成为规定形状的钩安装部件243以转动自由的方式安装在圆柱销242上。在此,形成于雨刮臂211的前端部分的U字形钩(未图示)以单触式连结于钩安装部件243。换言之,雨刮臂211连结于连结部件240。

[0177] 在去程侧壁部241b以及回程侧壁部241c上分别设有向与刮片胶条220的长边方向交叉(正交)的方向开口的去程侧安装孔241e及回程侧安装孔241f。去程侧安装孔241e、回程侧安装孔241f分别形成为大致长方形形状,并从与刮片胶条220的长边方向交叉的方向彼此相对。于是,将去程侧流路块262及回程侧流路块263的定位爪262g、263g和防脱爪262h、263h分别插入去程侧安装孔241e、回程侧安装孔241f而固定。

[0178] 如图26所示,基底板244由塑料等树脂材料形成为板状,在该基底板244上一一体地设有多个固定腿部244a。基底板244的各固定腿部244a安装于各椎体233,由此,基底板244固定于各椎体233。在此,连结主体241配置在支架部件230的翼部232侧(表侧),基底板244

配置在支架部件230的支架主体231侧(背侧)

[0179] 如图19、图23以及图24所示,覆盖部件250通过塑料等树脂材料而大致形成为箱形,并通过一体设置的多个卡合爪(未图示)而安装于连结主体241。该覆盖部件250遮盖构成连结部件240的连结主体241的周围,由此,使得雨刮片210变得美观。

[0180] 覆盖部件250包括去程侧覆盖部251和回程侧覆盖部252,这些去程侧覆盖部251以及回程侧覆盖部252以图19所示的假想线L为边界形成为一体。去程侧覆盖部251设置为被夹持在去程侧壁部241b与去程侧流路块262之间(参照图22),回程侧覆盖部252设置为被夹持在回程侧壁部241c与回程侧流路块263之间(参照图22)。

[0181] 去程侧覆盖部251包括覆盖去程侧壁部241b的外表面的去程侧覆盖部251a以及从该去程侧覆盖部251a向刮片胶条220的长边方向延伸并形成与支架部件230的翼部232相同形状的翼状部251b。

[0182] 并且,回程侧覆盖部252包括覆盖回程侧壁部241c的外表面的回程侧覆盖部252a以及从该回程侧覆盖部252a向刮片胶条220的长边方向延伸并形成与支架部件230的支架主体231相同形状的支架主体状部252b。

[0183] 这样,通过将覆盖部件250的形状形成为与支架部件230的形状相同的形状,从而使使得设有覆盖部件250的部分的气动阻力和未设置覆盖部件250的支架部件230的部分的气动阻力大致为相同的值。由此,使雨刮片210变得美观的同时实现了刮片胶条220的良好的擦拭性能。

[0184] 如图18至图24、图26以及图27所示,在支架部件230的长边方向中间部分中的、该支架部件230与雨刮臂211的连结部附近固定有清洗装置260。在此,在图23及图24中,为了容易了解清洗装置260的配置状态,对该清洗装置260加有网点。

[0185] 清洗装置260以夹着连结主体241的方式包括去程侧清洗机构261a和回程侧清洗机构261b。这些清洗机构261a、261b分别固定于连结部件240的连结主体241,并以刮片胶条220为中心呈镜像对称地相对配置。

[0186] 如图23以及图24所示,在从与刮片胶条220的长边方向交叉的方向观察的平面视图中,构成清洗装置260的各清洗机构261a、261b设置在覆盖部件250中的去程侧覆盖部251及回程侧覆盖部252的投影面积的范围、即图23及图24所示的虚线(I)、(II)的内侧。

[0187] 这样,通过将清洗装置260设在覆盖部件250的投影面积的范围,从而抑制从雨刮片210的回程侧、例如车辆的正面侧流动而来的行驶时气流(未图示)错乱,防止刮片胶条220的擦拭性能下降。

[0188] 去程侧清洗机构261a以及回程侧清洗机构261b分别具有不同形状的去程侧流路块262以及回程侧流路块263。去程侧流路块262以及回程侧流路块263分别通过塑料等树脂材料而大致形成为带阶梯的箱形。

[0189] 在此,去程侧流路块262的沿刮片胶条220的长边方向的长度尺寸比回程侧流路块263长。这是因为,去程侧覆盖部251的投影面积(参照图23的虚线(I))比回程侧覆盖部252的投影面积(参照图24的虚线(II))大。

[0190] 去程侧流路块262设在刮片胶条220的去程侧,并包括内周侧壁262a、外周侧壁262b、背侧壁262c、表侧壁262d、去程侧壁262e以及连结主体侧壁262f。在此,内周侧壁262a与外周侧壁262b、背侧壁262c与表侧壁262d、去程侧壁262e与连结主体侧壁262f分别彼此

相对地配置,其中的表侧壁262d形成成为三级的阶梯状,如图19所示。并且,在背侧壁262c与去程侧壁262e之间形成有倾斜大致45°的锥面TP。

[0191] 在此,去程侧流路块262的背侧壁262c构成本发明中的下表面。该背侧壁262c设在刮片胶条220侧,并与前方玻璃212大致平行地延伸。并且,去程侧流路块262的锥面TP构成本发明中的倾斜面。该锥面TP设置为随着往远离刮片胶条220的一侧(图21中的上侧),从背侧壁262c向上方倾斜。

[0192] 在去程侧流路块262的连结主体侧壁262f上以向连结主体241侧突出的方式一体地设有定位爪262g和防脱爪262h。这些定位爪262g以及防脱爪262h均插入去程侧安装孔241e内,通过挂在去程侧壁部241b上而实现固定。需要说明的是,图中没有详细示出定位爪262g以及防脱爪262h,但是,其形成为与后述的回程侧流路块263的定位爪263g以及防脱爪263h相同的形状。

[0193] 回程侧流路块263设在刮片胶条220的回程侧,并包括内周侧壁263a、外周侧壁263b、背侧壁263c、表侧壁263d、回程侧壁263e以及连结主体侧壁263f。在此,内周侧壁263a与外周侧壁263b、背侧壁263c与表侧壁263d、回程侧壁263e与连结主体侧壁263f分别彼此相对地配置,其中的表侧壁263d形成成为二级的阶梯状,如图19所示。并且,在背侧壁263c与回程侧壁263e之间形成有倾斜大致45°的锥面TP。

[0194] 在此,回程侧流路块263的背侧壁263c构成本发明中的下表面。该背侧壁263c设在刮片胶条220侧,与前方玻璃212大致平行地延伸。并且,回程侧流路块263的锥面TP构成本发明中的倾斜面。该锥面TP设置为随着往远离刮片胶条220的一侧(图21中的上侧),从背侧壁263c向上方倾斜。

[0195] 在回程侧流路块263的连结主体侧壁263f上以向连结主体241侧突出的方式一体地设有定位爪263g和防脱爪263h。这些定位爪263g以及防脱爪263h均插入回程侧安装孔241f内,通过挂在回程侧壁部241c上而实现固定。

[0196] 为将去程侧流路块262、回程侧流路块263固定于连结主体241,首先,如图22所示,将定位爪262g、263g斜向插入并挂在去程侧安装孔241e、回程侧安装孔241f上。由此,进行去程侧流路块262、回程侧流路块263相对于去程侧壁部241b、回程侧壁部241c的定位。换言之,定位爪262g、263g进行清洗装置260相对于连结部件240的定位。

[0197] 之后,将防脱爪262h、263h从与刮片胶条220的长边方向交叉的方向插入并挂在去程侧安装孔241e、回程侧安装孔241f上。由此,防止去程侧流路块262、回程侧流路块263从去程侧壁部241b,回程侧壁部241c脱落,去程侧流路块262、回程侧流路块263在连结主体241上的固定结束。换言之,防脱爪262h、263h防止清洗装置260从连结部件240脱落。

[0198] 这样,无需使用粘合剂等固定手段,通过各安装孔241e、241f和定位爪262g、263g以及防脱爪262h、263h即可大致以单触式牢固地进行固定。由此,实现提高生产性,降低制造成本。

[0199] 这里,在图22中,为了容易了解去程侧流路块262、回程侧流路块263固定于连结主体241的结构,省略了钩安装部件243以及覆盖部件250(参照图19)的图示。

[0200] 需要注意的是,在将覆盖部件250安装于了连结主体241之后,将去程侧流路块262、回程侧流路块263分别固定于连结主体241。换言之,清洗装置260经由覆盖部件250而固定于连结部件240。这样,覆盖部件250与清洗装置260一起牢固地固定于连结部件240,不

会晃动。

[0201] 如图20所示,在去程侧流路块262的背侧壁262c上以与前方玻璃212相对的方式设有多个去程侧喷射喷嘴A、B、C。在实施方式三中包括三个去程侧喷射喷嘴A、B、C,这些去程侧喷射喷嘴A、B、C沿刮片胶条220的长边方向大致等间隔地排列配置。如图26所示,各去程侧喷射喷嘴A、B、C大致形成为球形,能够调整清洗液W的喷射方向(参照图20)。

[0202] 各去程侧喷射喷嘴A、B、C朝向刮片胶条220的去程侧。更加具体地,如图20所示,位于背侧壁262c的外周侧的去程侧喷射喷嘴A朝向刮片胶条220的去程侧且外周侧。并且,位于背侧壁262c的长边方向中间部分的去程侧喷射喷嘴B朝向刮片胶条220的去程侧且与刮片胶条220的长边方向正交的方向(正旁边)。进而,位于背侧壁262c的内周侧的去程侧喷射喷嘴C朝向刮片胶条220的去程侧且内周侧。

[0203] 这样,通过将各去程侧喷射喷嘴A、B、C设在背侧壁262c上并使其朝向刮片胶条220的去程侧中的外周侧、正旁边、内周侧三个方向,从而能够容易地向沿着刮片胶条220的方向以及垂直于刮片胶条220的方向(正旁边)喷射清洗液W。因此,能够浇湿刮片胶条220的去程侧中附近的大致每个角落。在此,如果采用喷雾状喷射清洗液W的扩散型喷嘴,则能够浇湿擦拭范围AR(参照图18)内侧的更广的范围。

[0204] 此外,通过各去程侧喷射喷嘴A、B、C来用清洗液W浇湿擦拭范围AR内侧的广的范围,并缩短了去程侧清洗机构261a的沿刮片胶条220的长边方向的长度尺寸。因此,能够缩短清洗液W喷射前所通过的流路,进而能够在抑制清洗液W冻结的同时,抑制清洗泵(未图示)的功耗。

[0205] 如图20所示,在回程侧流路块263的背侧壁263c上以与前方玻璃212相对的方式设有多个回程侧喷射喷嘴D、E。在实施方式三中包括两个回程侧喷射喷嘴D、E,这些回程侧喷射喷嘴D、E沿刮片胶条220的长边方向,以与各去程侧喷射喷嘴A、B、C大致相同的间隔排列配置。

[0206] 这里,一个回程侧喷射喷嘴D配置在沿刮片胶条220的长边方向的去程侧喷射喷嘴A、B之间,另一个回程侧喷射喷嘴E配置在沿刮片胶条220的长边方向的去程侧喷射喷嘴B、C之间。并且,与各去程侧喷射喷嘴A、B、C相同地,各回程侧喷射喷嘴D、E大致形成为球形,能够调整清洗液W的喷射方向(参照图20)。

[0207] 各回程侧喷射喷嘴D、E朝向刮片胶条220的回程侧。更加具体地,如图20所示,位于背侧壁263c的外周侧的回程侧喷射喷嘴D朝向刮片胶条220的回程侧且外周侧。另一方面,位于背侧壁263c的内周侧的回程侧喷射喷嘴E朝向刮片胶条220的回程侧且内周侧。

[0208] 这样,通过将各回程侧喷射喷嘴D、E设在背侧壁263c并使其朝向刮片胶条220的回程侧中的外周侧、内周侧这两个方向,从而能够容易地向沿着刮片胶条220的方向喷射清洗液W。因此,能够浇湿刮片胶条220的回程侧中附近的大致每个角落。在此,对于回程侧喷射喷嘴D、E,如果采用扩散型喷嘴的话,则也能够浇湿擦拭范围AR内侧的更广的范围。

[0209] 并且,与去程侧清洗机构261a同样,缩短了回程侧清洗机构261b的沿刮片胶条220的长边方向的长度尺寸。因此,在回程侧清洗机构261b中,也能够缩短清洗液W喷射前所通过的流路,进而在抑制清洗液W冻结的同时,抑制清洗泵的功耗。

[0210] 在此,虽然图中未详细示出,但是,从各去程侧喷射喷嘴A、B、C喷射的清洗液W各自的喷射位置以及从各回程侧喷射喷嘴D、E喷射的清洗液W各自的喷射位置沿着刮片胶条220

的长边方向交错。因此,在刮片胶条220的一次往复量的、伴有清洗液的喷射的擦拭动作中,浇湿前方玻璃212上的每个角落。由此,在刮片胶条220的一次往复量的、伴有清洗液W的喷射的擦拭动作中,能够将前方玻璃212上的广的范围清洗干净。

[0211] 图21示出了在与刮片胶条220的长边方向垂直的平面观察雨刮片210的情况,还示出了雨刮片210相对于前方玻璃212的表面处于无倾斜的垂直状态的情况。

[0212] 在图21所示的平面内、即与刮片胶条220的长边方向垂直的平面内,将通过接触部222a并与前方玻璃212的表面平行的线段设为第一基准线L1。并且,在图21所示的平面内,将通过接触部222a且与构成支架部件230的衬垫部件235相切(接する)的线段设为第二基准线L2。

[0213] 于是,在实施方式三所涉及的雨刮片210中,在形成于第一基准线L1与第二基准线L2之间的区域FI范围内(图中斜线部分)不配置清洗装置260。这样,在实施方式三中,清洗装置260配置在形成于第一基准线L1与第二基准线L2之间的区域FI的范围外(区域外)。

[0214] 在此,第一基准线L1与第二基准线L2所成的角度 α 度设为“大约30度”。由此,即使刮片胶条220的中心线CE相对于前方玻璃212的法线n向图27的虚线箭头(1)、(4)的方向倾斜,也能够清洗装置260与前方玻璃212之间形成富裕且足够的游隙CL1、CL2。

[0215] 在此,通过单纯地扩大清洗装置260与前方玻璃212之间的游隙CL1、CL2即可容易地避免清洗装置260与前方玻璃212滑接(接触)。但是,从各喷射喷嘴A~E至前方玻璃212的距离、即清洗液W(参照图20)的喷射距离变长,进而出现喷射位置不稳定等缺点。

[0216] 为此,为了解决这些对立现象,优选地,将设置清洗装置260的位置设在图21所示的平面内、也就是与刮片胶条220的长边方向垂直的平面内,比衬垫部件235与刮片胶条220之间的边界部BL更加远离前方玻璃212的位置中的、尽量靠近形成于第一基准线L1与第二基准线L2之间的区域FI的范围(图21中斜线部分)的位置。即、实施方式三中的以图21的第二基准线L2为基准的位置关系成为满足上述这样的“避免滑接”以及“喷射位置稳定化”两者上的基本理想的位置关系。

[0217] 不过,以“喷射位置稳定化”为优先,如图21所示,也可以将通过接触部222a且相对于前方玻璃212的表面的倾斜角度为 β 度(低于20度)的线段设为第三基准线L3,将清洗装置260配置在形成于第一基准线L1与第三基准线L3之间的区域的范围外(区域外)。这是基于,刮片胶条220的中心线CE向图27的虚线箭头(1)、(4)的方向相对于前方玻璃212的法线n最多倾斜15度左右、以及在雨刮片210最大倾斜(倾斜15度左右)的状态下能够在清洗装置260与前方玻璃212之间形成比上述的以第二基准线L2为基准的位置关系更窄的游隙。这样,通过采用以第三基准线L3为基准的位置关系,能够很好地实现“喷射位置稳定化”,另一方面,提高一些清洗装置260与前方玻璃212滑接的风险。

[0218] 并且,在构成清洗装置260的去程侧流路块262以及回程侧流路块263上分别形成有锥面TP,假设即使刮片胶条220劣化,出现游隙CL1、CL2变窄这样的情况,也能够可靠地避免清洗装置260与前方玻璃212滑接。进而,通过在去程侧流路块262以及回程侧流路块263上分别形成锥面TP,从而赢得了与刮片胶条220的长边方向垂直的方向上的清洗装置260的厚度尺寸。由此,提高清洗装置260的刚性,能够应对高输出的清洗泵。

[0219] 这里,在进行图27(a)所示的往去程侧的擦拭动作时,首先,雨刮片210向虚线箭头(1)的方向倾斜。于是,向虚线箭头(2)的方向施加来自雨刮臂211的按压力。由此,刮片胶条

220在以最佳的胶条接触角(未图示)倾斜的状态下,向虚线箭头(3)的方向移动。由此,将附着在前方玻璃212上的雨水、灰尘等附着物擦拭干净。

[0220] 需要说明的是,往去程侧的擦拭动作是指,雨刮片210在前方玻璃212上的擦拭范围AR(参照图18)内从下反转位置(未图示)朝上方移动,之后,移动至上反转位置(未图示)的动作。

[0221] 并且,在进行图27(b)所示的往回程侧的擦拭动作时,首先,雨刮片210向虚线箭头(4)的方向倾斜。于是,向虚线箭头(5)的方向施加来自雨刮臂211的按压力。由此,刮片胶条220在以最佳的胶条接触角(未图示)倾斜的状态下,向虚线箭头(6)的方向移动。由此,将附着在前方玻璃212上的雨水、灰尘等附着物擦拭干净。

[0222] 在此,往回程侧的擦拭动作是指,雨刮片210在前方玻璃212上的擦拭范围AR内从上反转位置向下方移动,之后,移动至下反转位置的动作。

[0223] 如图19以及图20所示,在去程侧流路块262的内周侧壁262a以及回程侧流路块263的内周侧壁263a上分别一体地设有去程侧管插入部262i以及回程侧管插入部263i。图22所示的橡胶管TB的一端侧分别插入这些去程侧管插入部262i以及回程侧管插入部263i中。

[0224] 这里,在橡胶管TB的另一端侧连接有设置在车辆的发动机舱内的清洗泵。并且,橡胶管TB配置在沿刮片胶条220的长边方向的内周侧,由此,易于将橡胶管TB的另一端侧导入发动机舱内。

[0225] 于是,通过操作清洗开关而驱动清洗泵,从而如图18及图19的双点划线箭头所示,清洗液W经由橡胶管TB被供给至去程侧流路块262以及回程侧流路块263的内部。在此,通过切换清洗泵的驱动,从而在雨刮片210进行去程擦拭动作时只向去程侧流路块262供给清洗液W,在雨刮片210进行回程擦拭动作时只向回程侧流路块263供给清洗液W。

[0226] 如上面所详细说明地,根据实施方式三所涉及的雨刮片210,将清洗装置260固定在连结支架部件230与雨刮臂211的连结部件240,并且将该清洗装置260设于在与刮片胶条220的长边方向垂直的平面内比支架部件230与刮片胶条220的边界部BL更远离前方玻璃212的位置。

[0227] 因此,为了供雨刮臂211连结,连结部件240的刚性为高刚性(钢板制成),能够防止清洗装置260晃动并使清洗液W的喷射位置稳定。

[0228] 并且,在雨刮片210进行往复擦拭动作时,当该雨刮片210向擦拭方向倾斜了时,清洗装置260不会与前方玻璃212滑接,能够防止擦拭性能下降。

[0229] 本发明并不限于上述实施方式三,毋庸置疑,在不脱离其宗旨的范围内可以进行各种变更。例如,在上述实施方式三中示出了使雨刮片210擦拭作为挡风玻璃的前方玻璃212的情况,但本发明并不限于此,还可以适用于擦拭作为挡风玻璃的后方玻璃的情况。

[0230] 并且,在上述实施方式三中示出了设有三个去程侧喷射喷嘴和两个回程侧喷射喷嘴,通过这些合计五个的喷射喷嘴来喷射所需最低限度的清洗液W,从而抑制该清洗液W的消耗量的情况,但本发明并不限于此,例如,也可以使去程侧喷射喷嘴的数量和回程侧喷射喷嘴的数量分别为相同数量,还可以使回程侧喷射喷嘴的数量比去程侧喷射喷嘴的数量多。

[0231] 进而,在上述实施方式三中示出了将各去程侧喷射喷嘴A、B、C设在背侧壁262c,将各回程侧喷射喷嘴D、E设在背侧壁263c的情况,但本发明并不限于此,例如,也可以将各

去程侧喷射喷嘴A、B、C设在去程侧壁262e,将各回程侧喷射喷嘴D、E设在回程侧壁263e。

[0232] 工业实用性

[0233] 雨刮片用于擦拭设在汽车等车辆上的挡风玻璃来改善驾驶员等的视野。

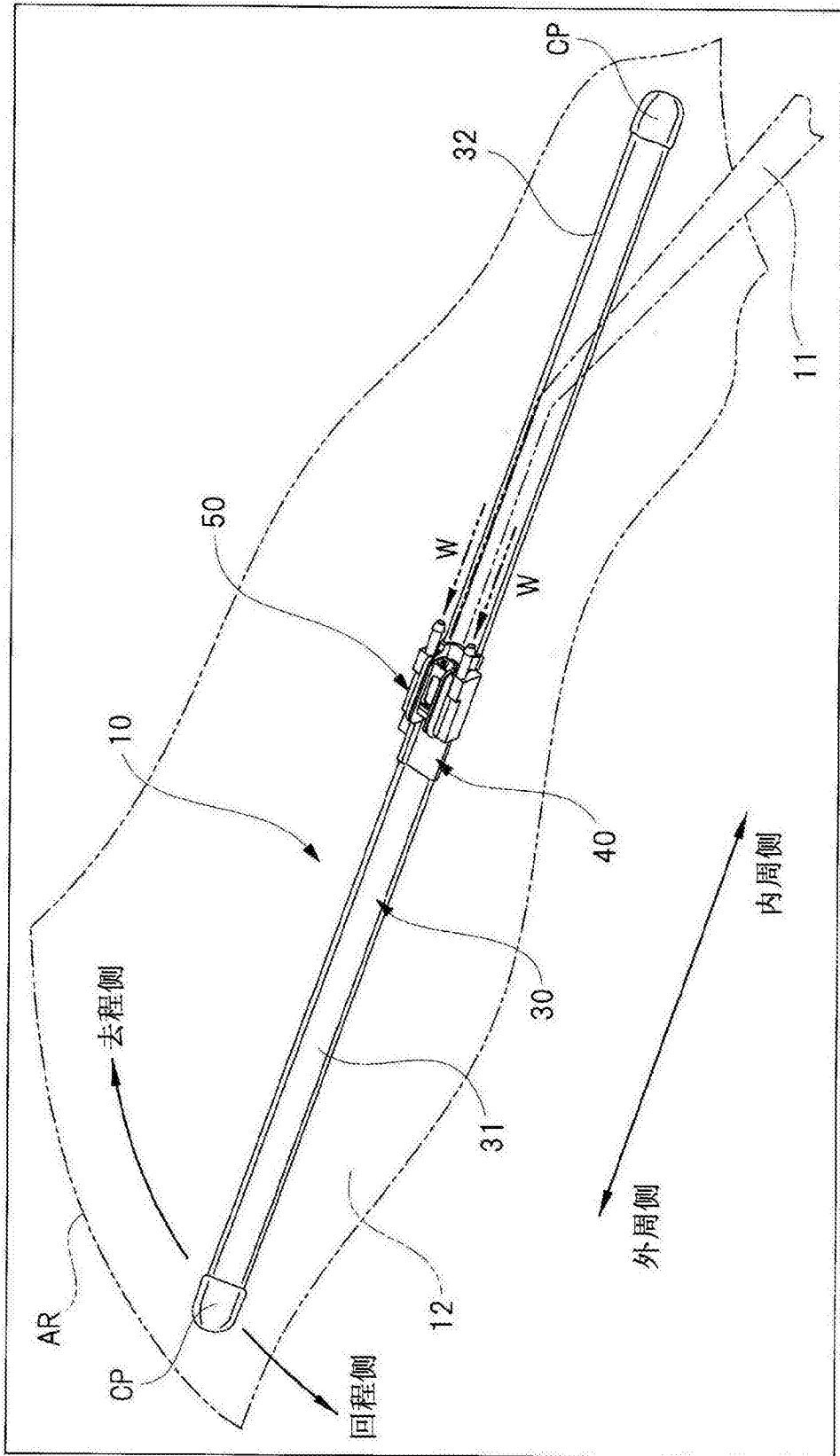


图1

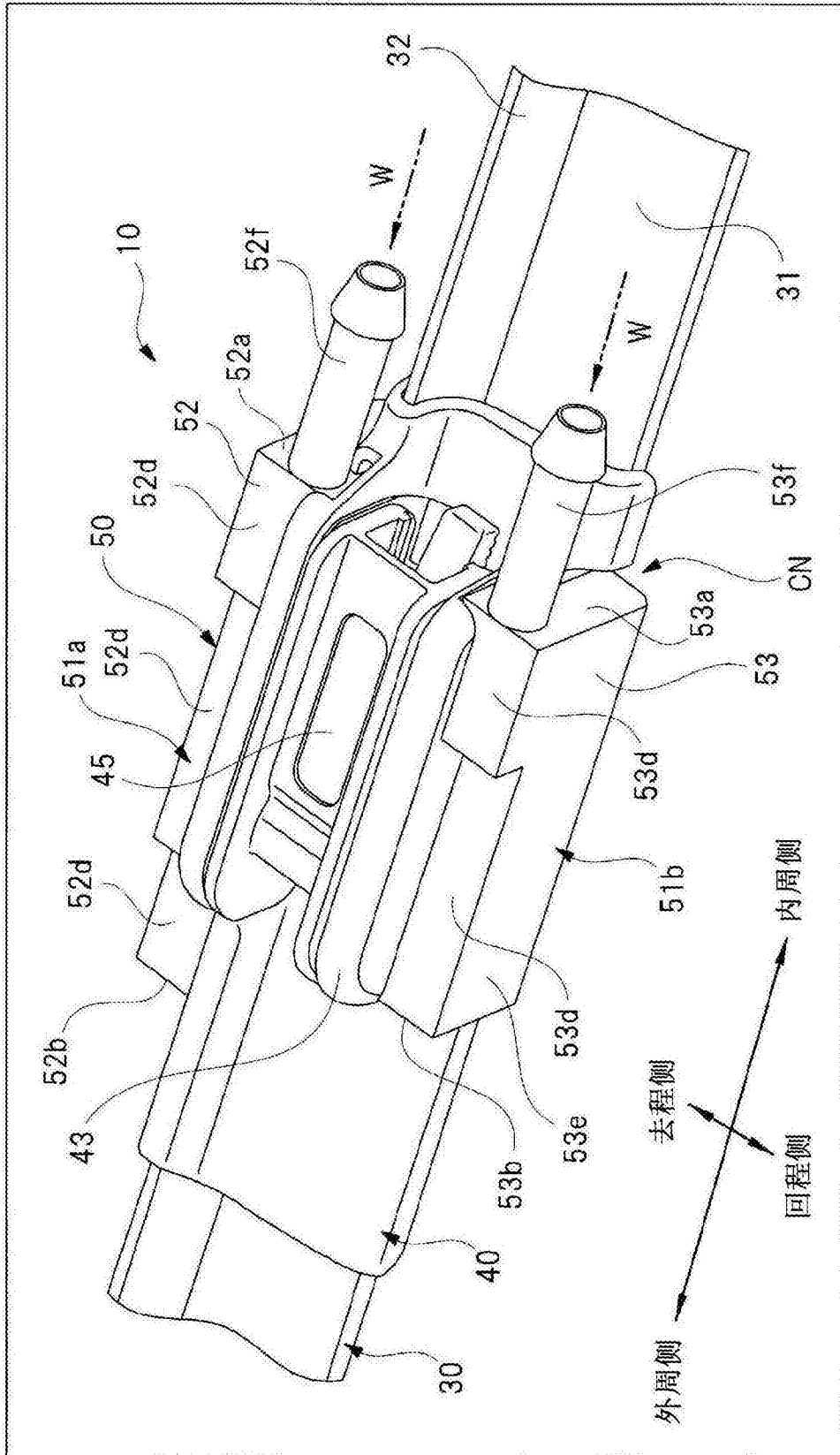


图2

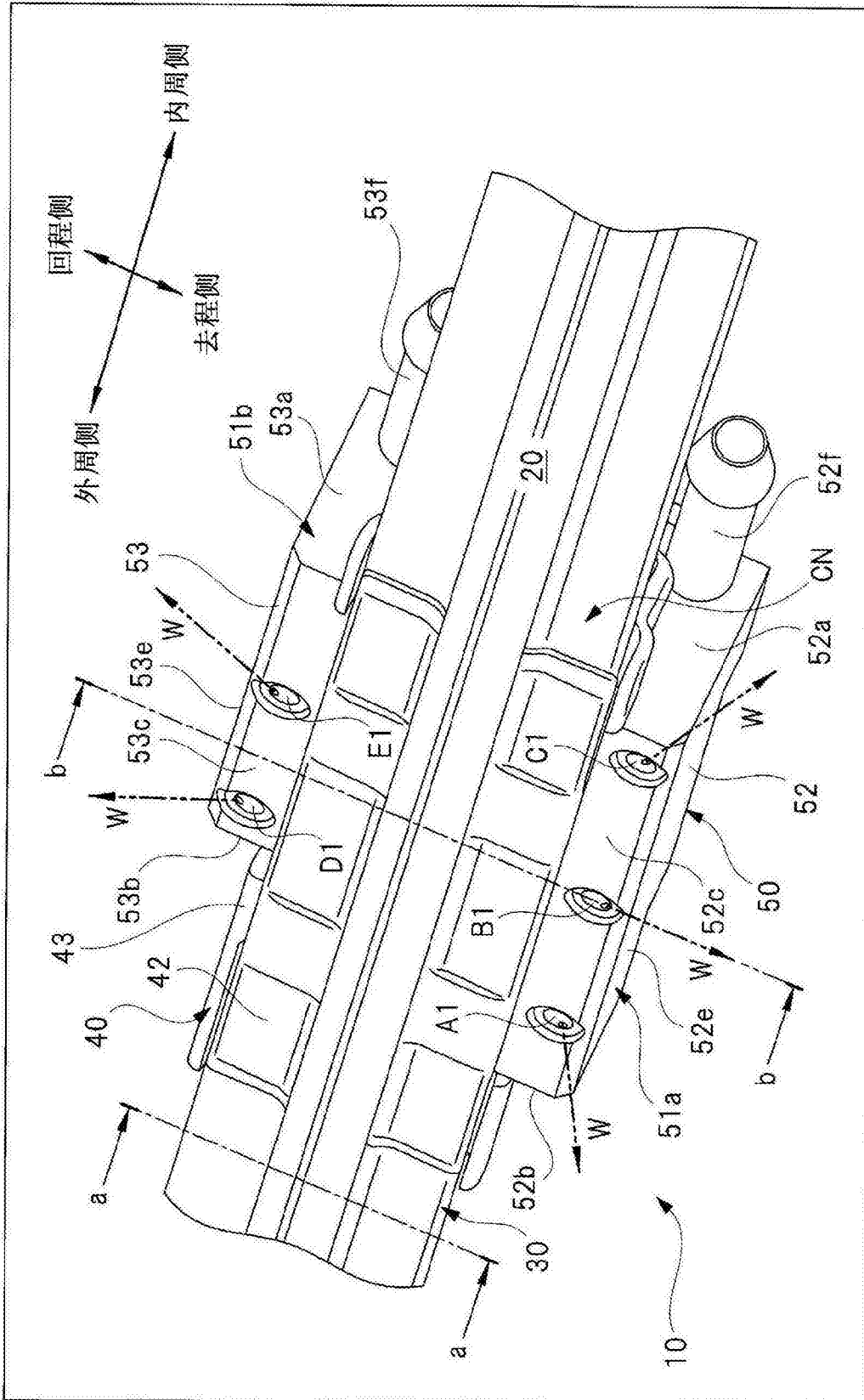


图3

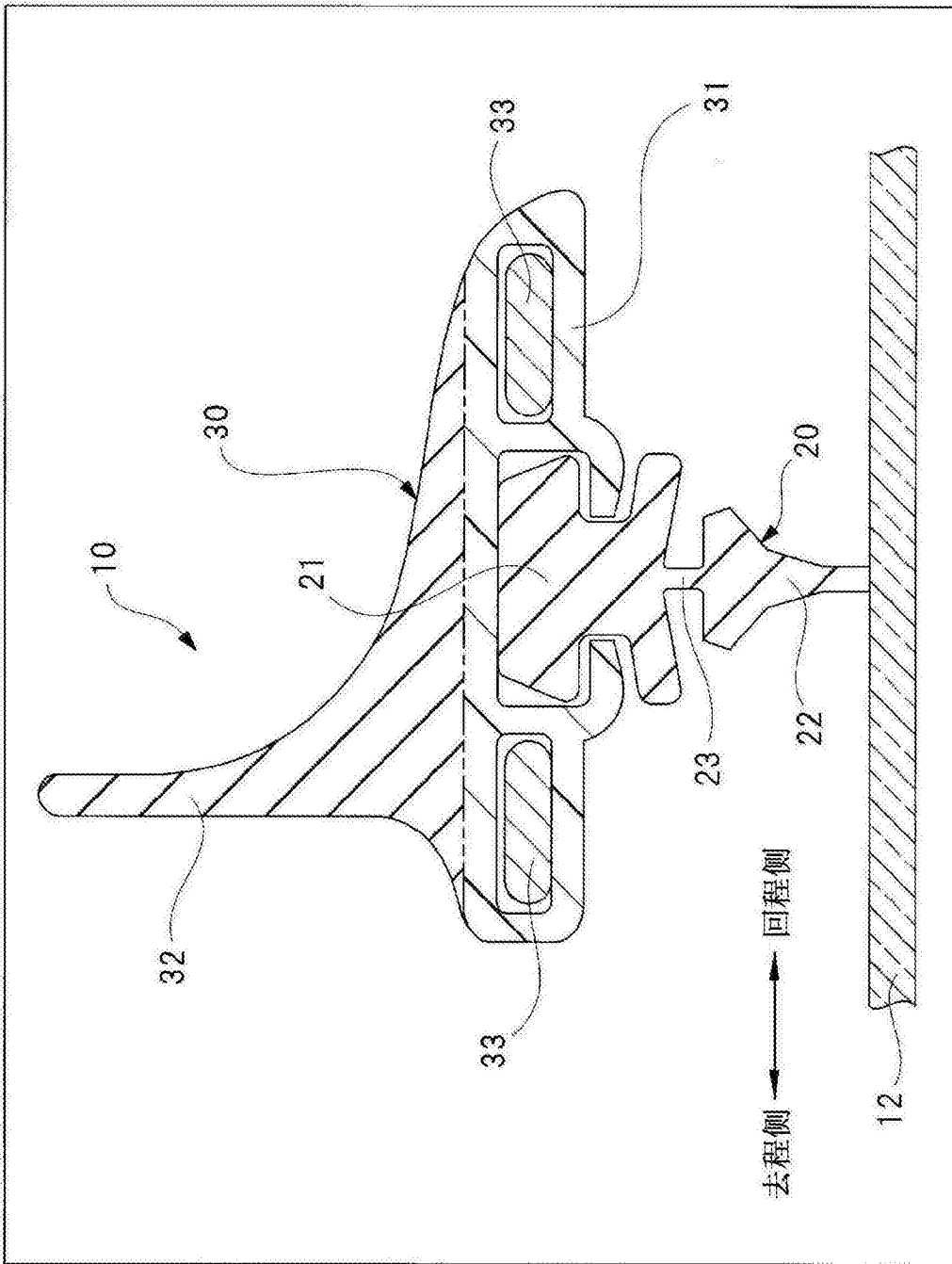


图4

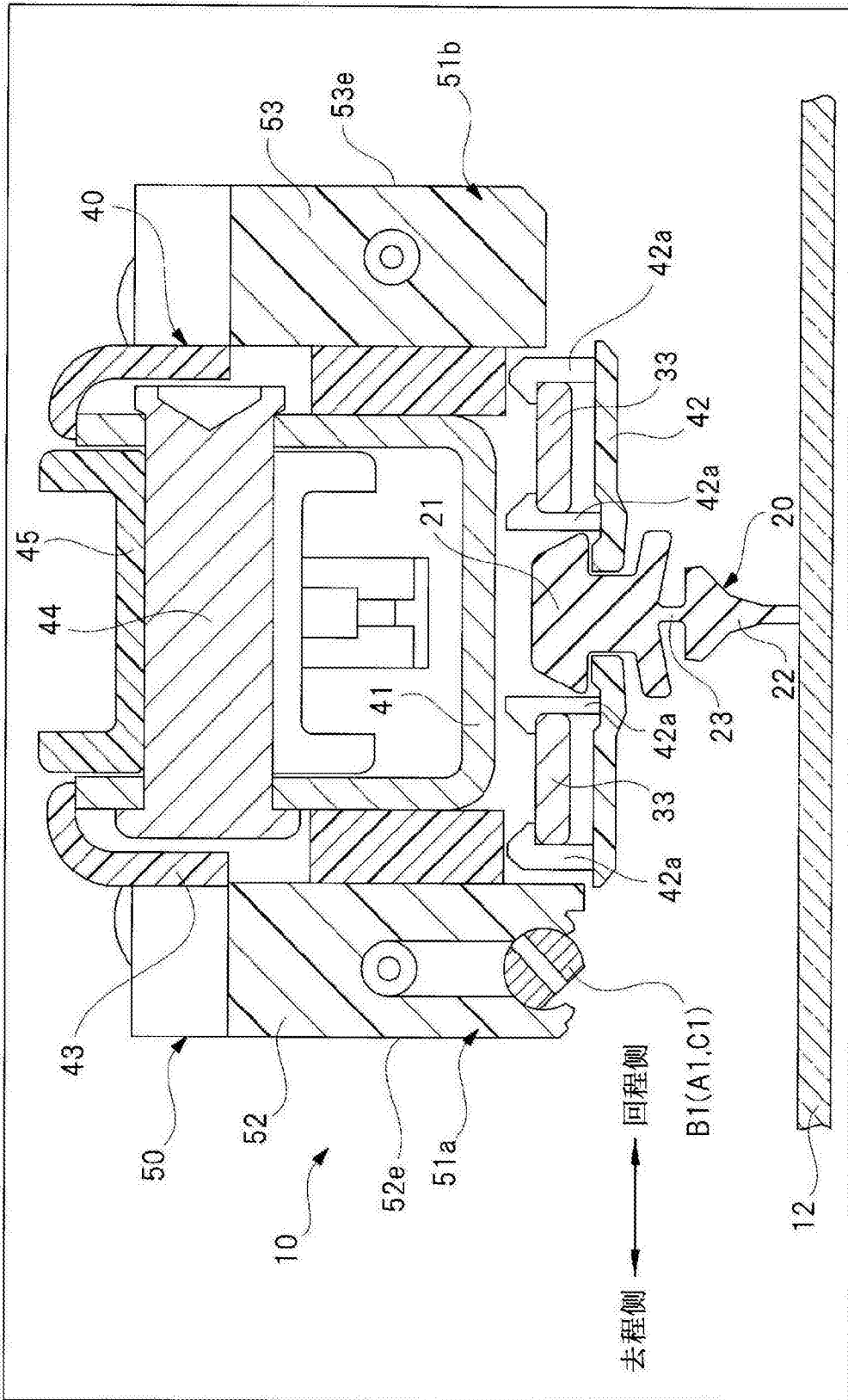


图5

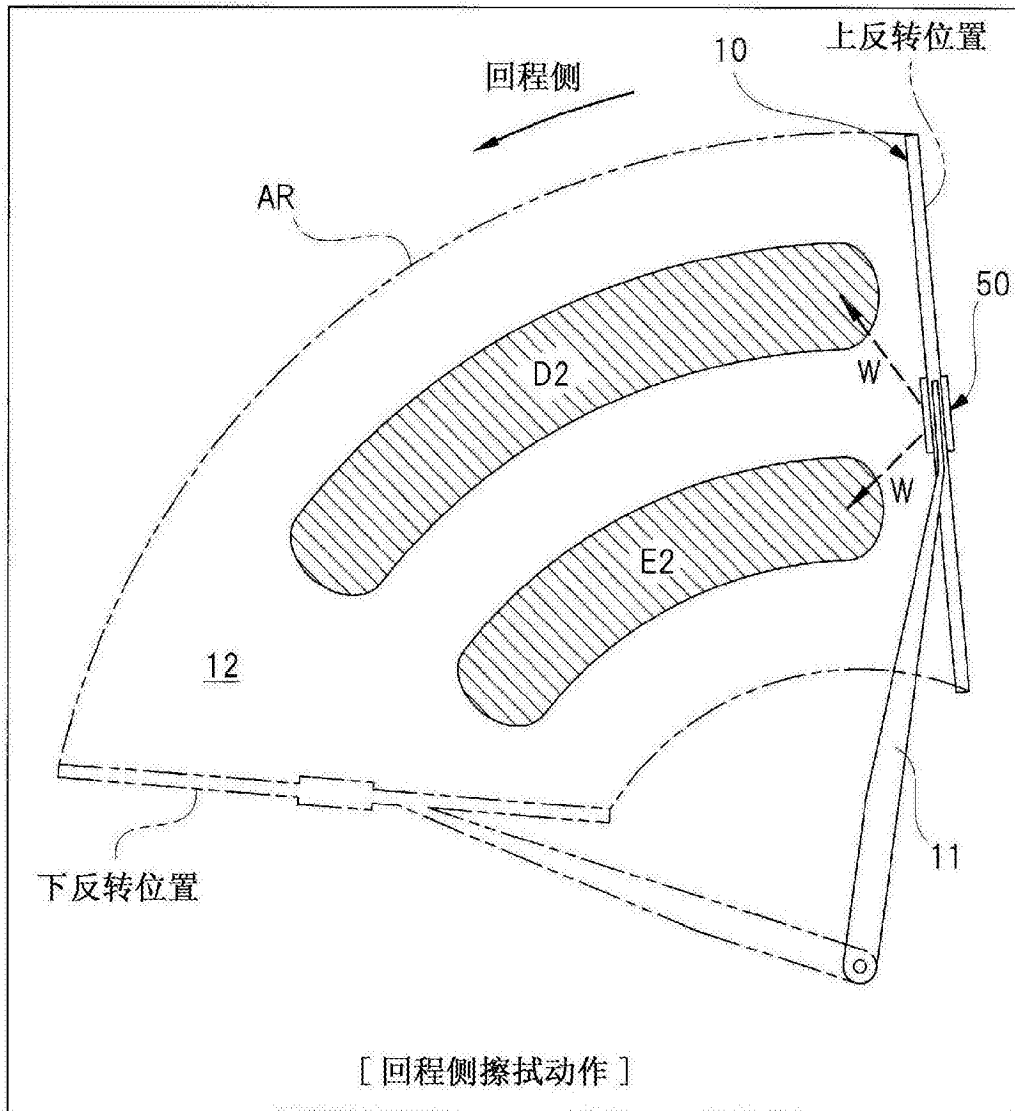


图7

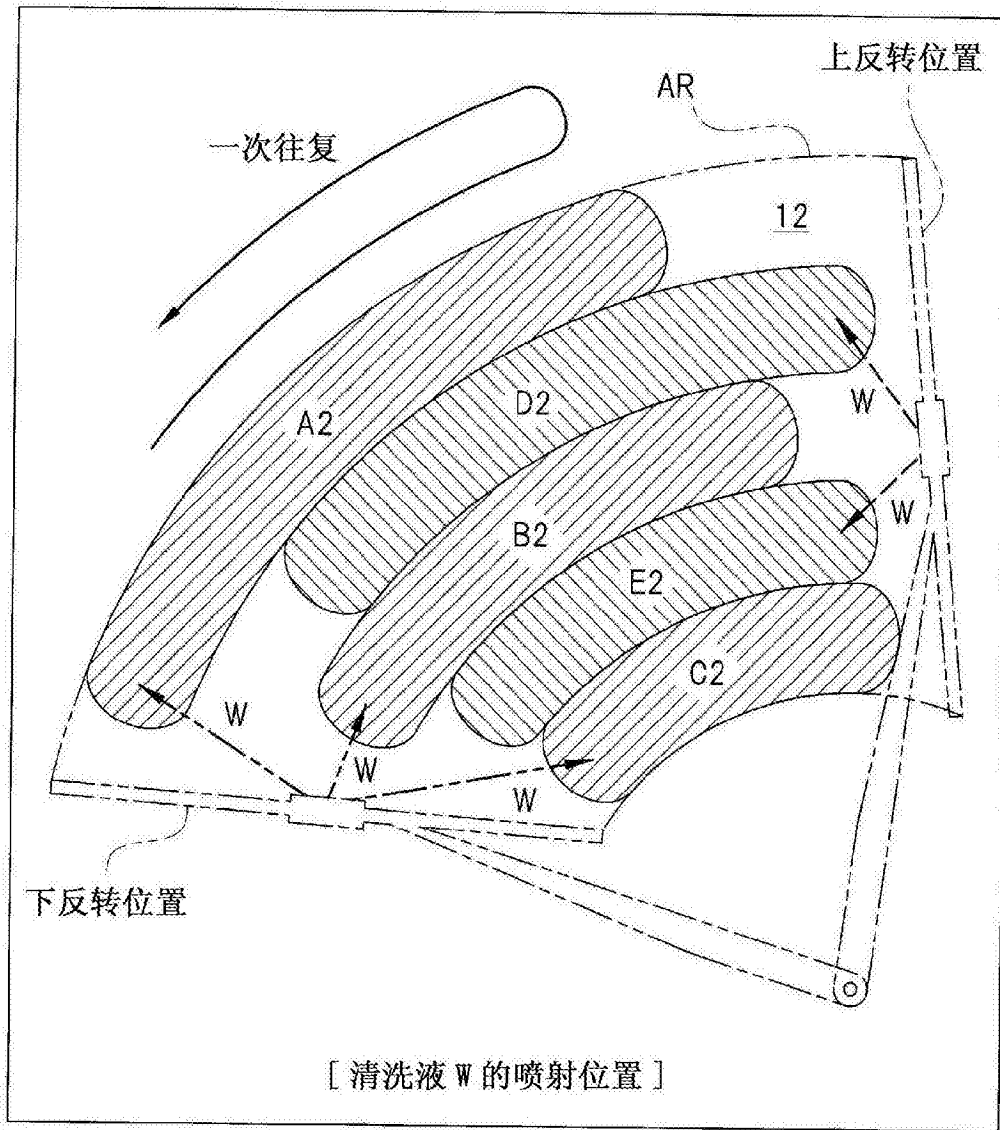


图8

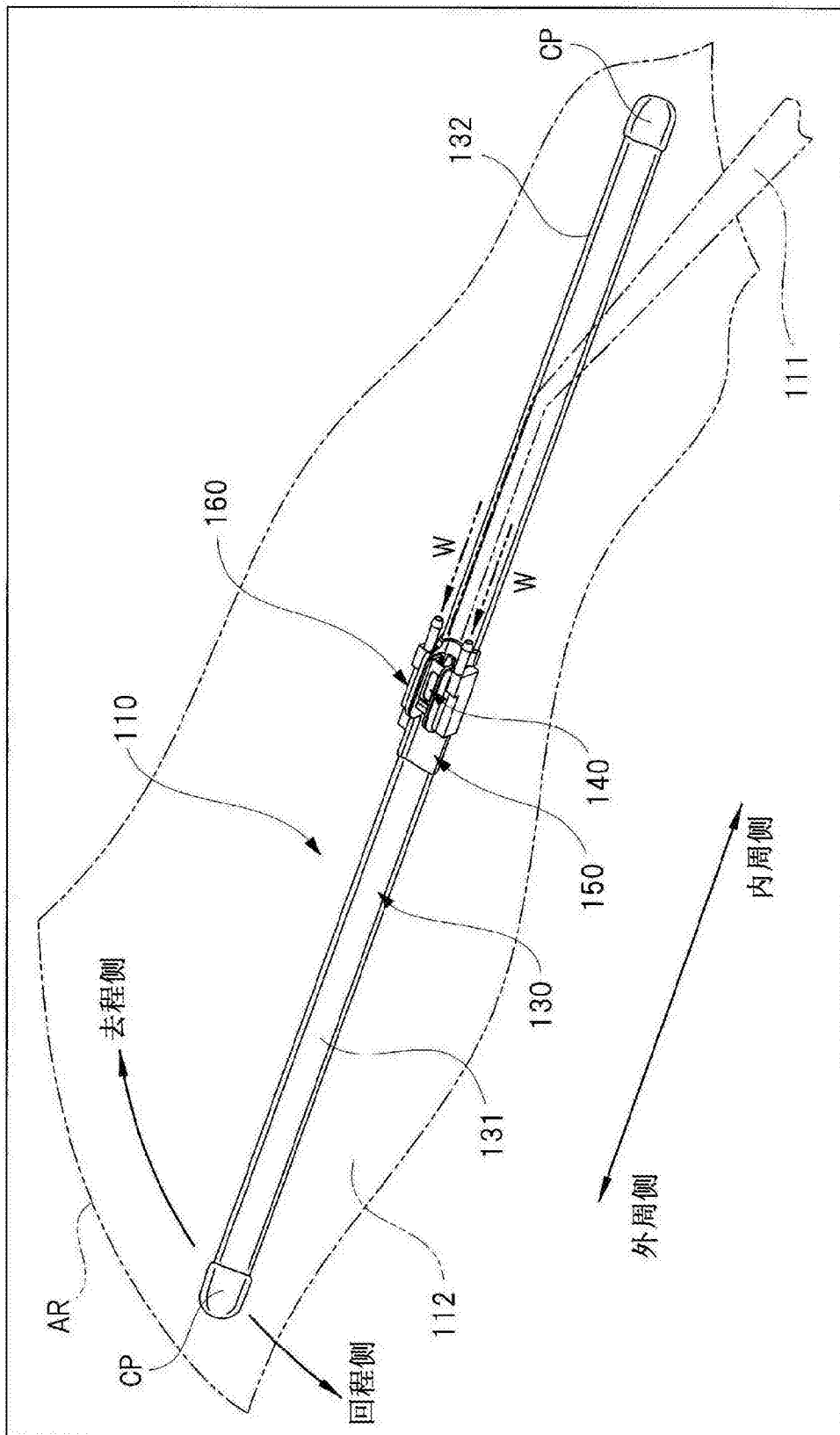


图9

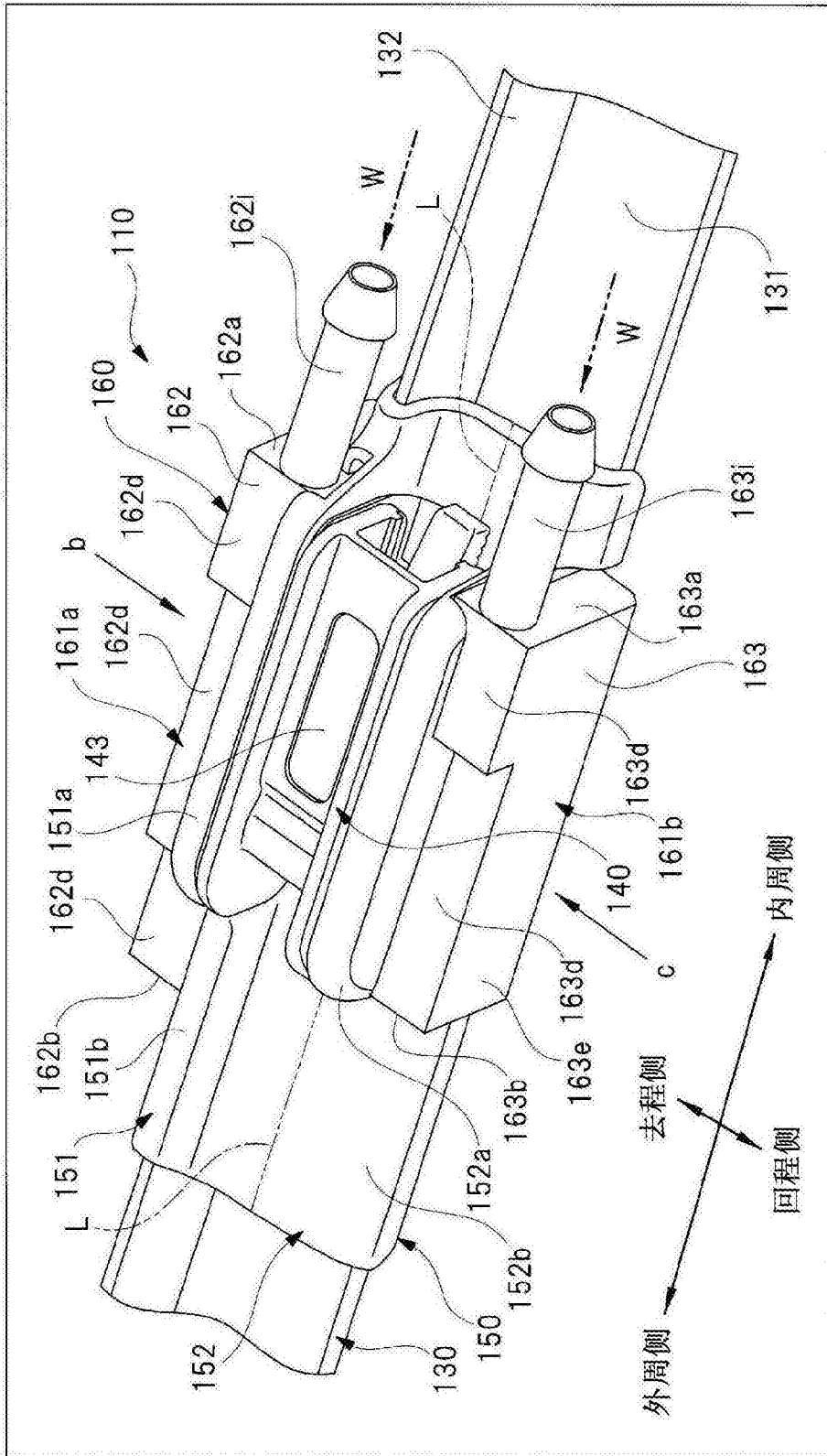


图10

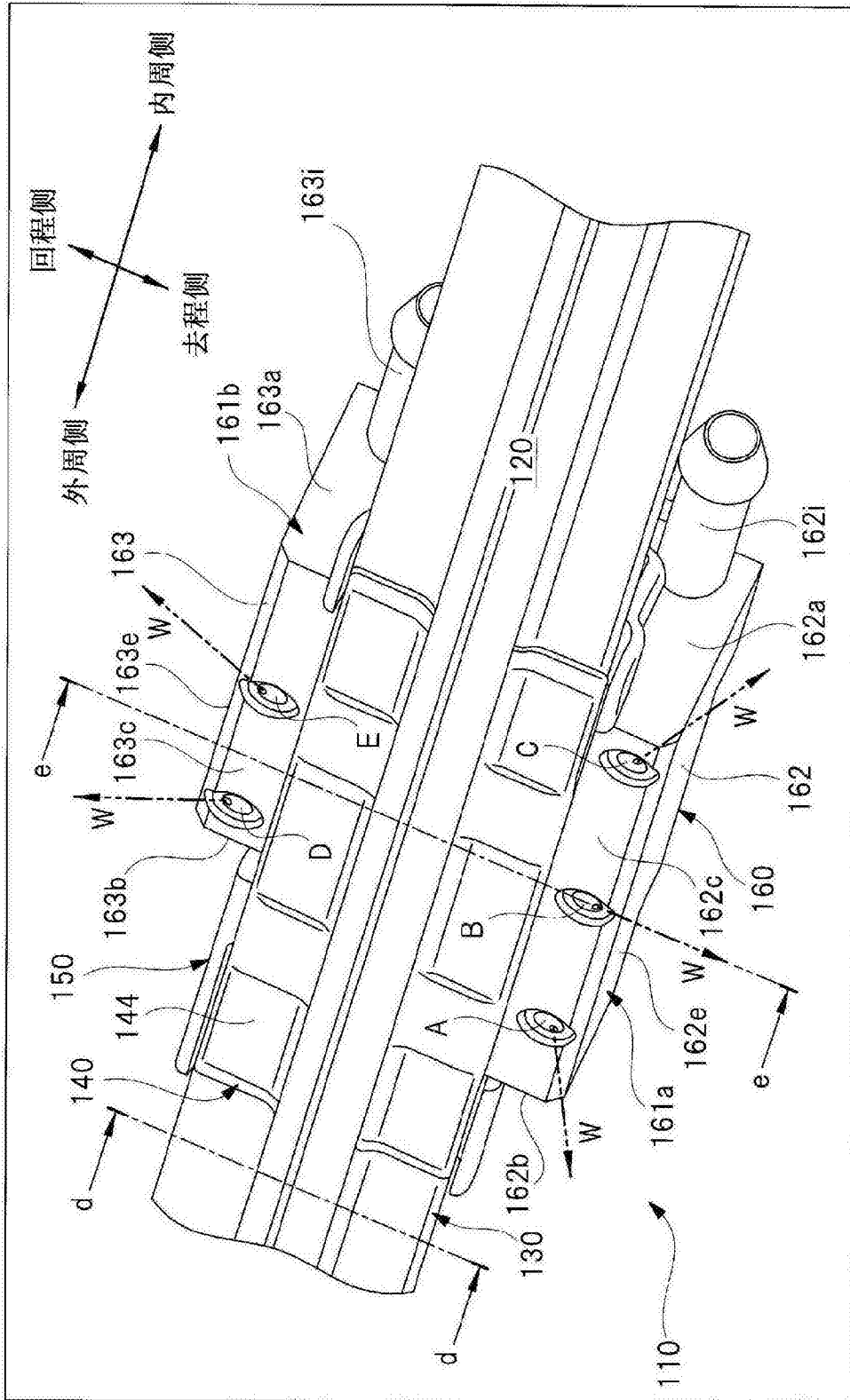


图11

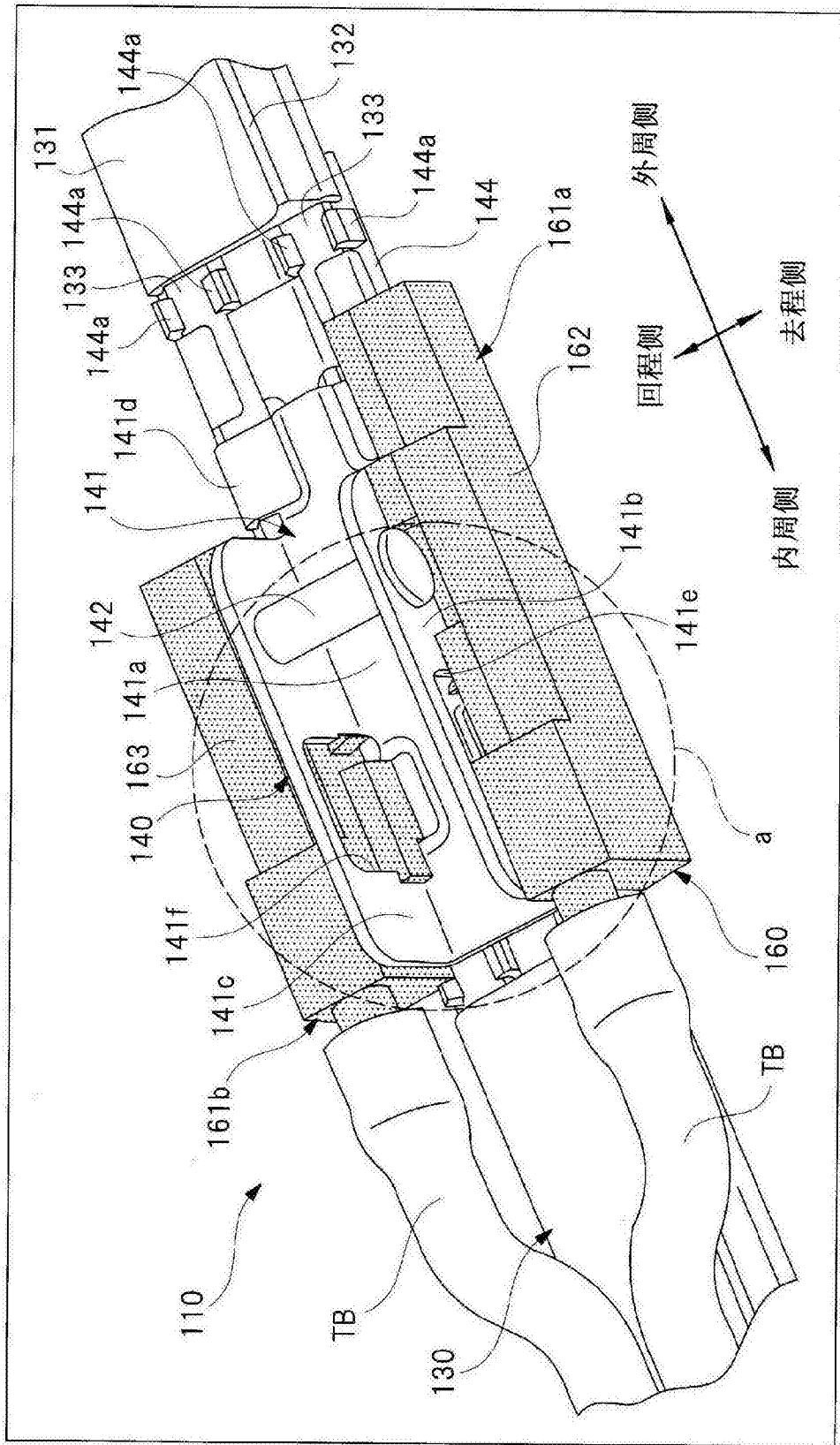


图12

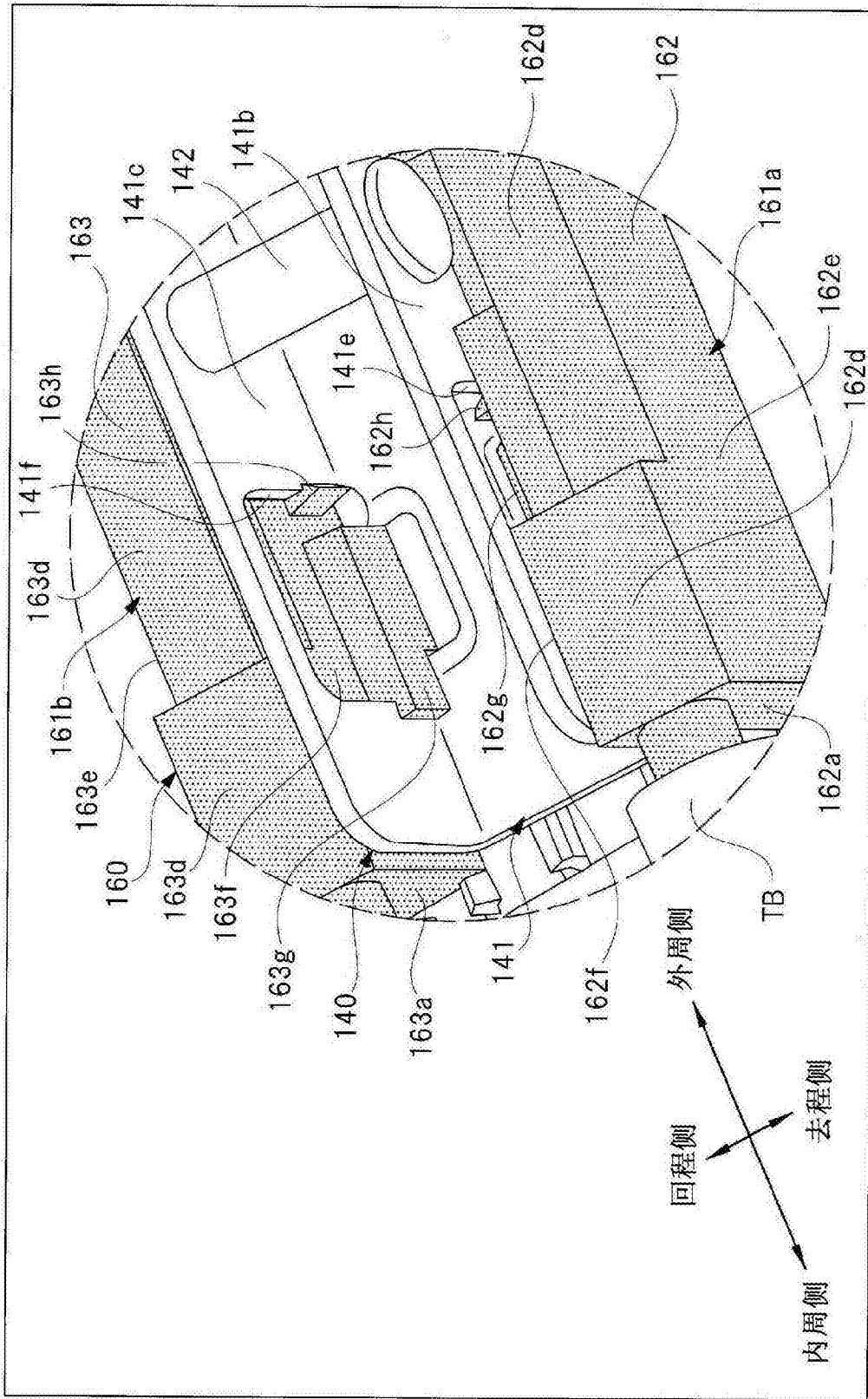


图13

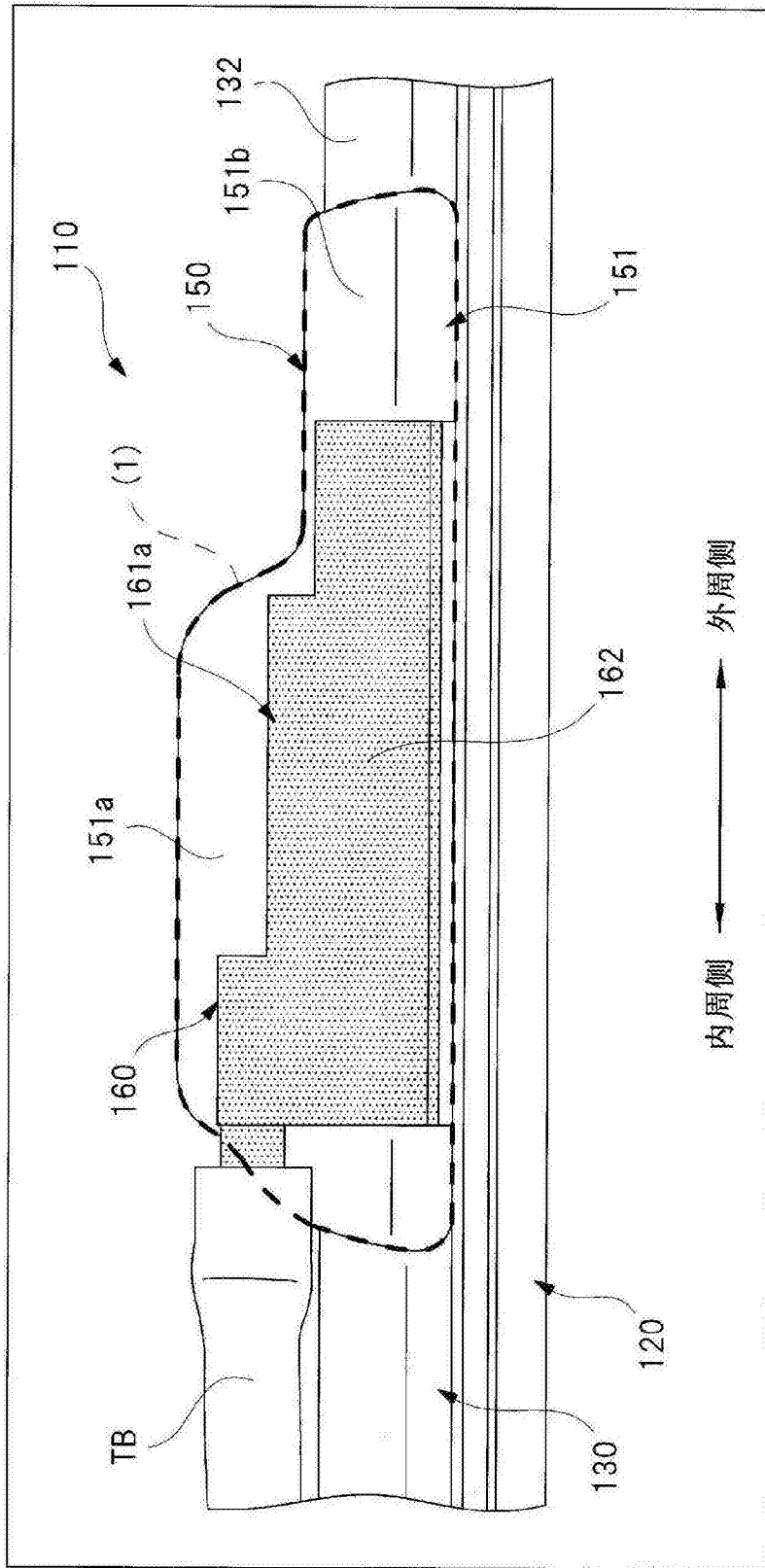


图14

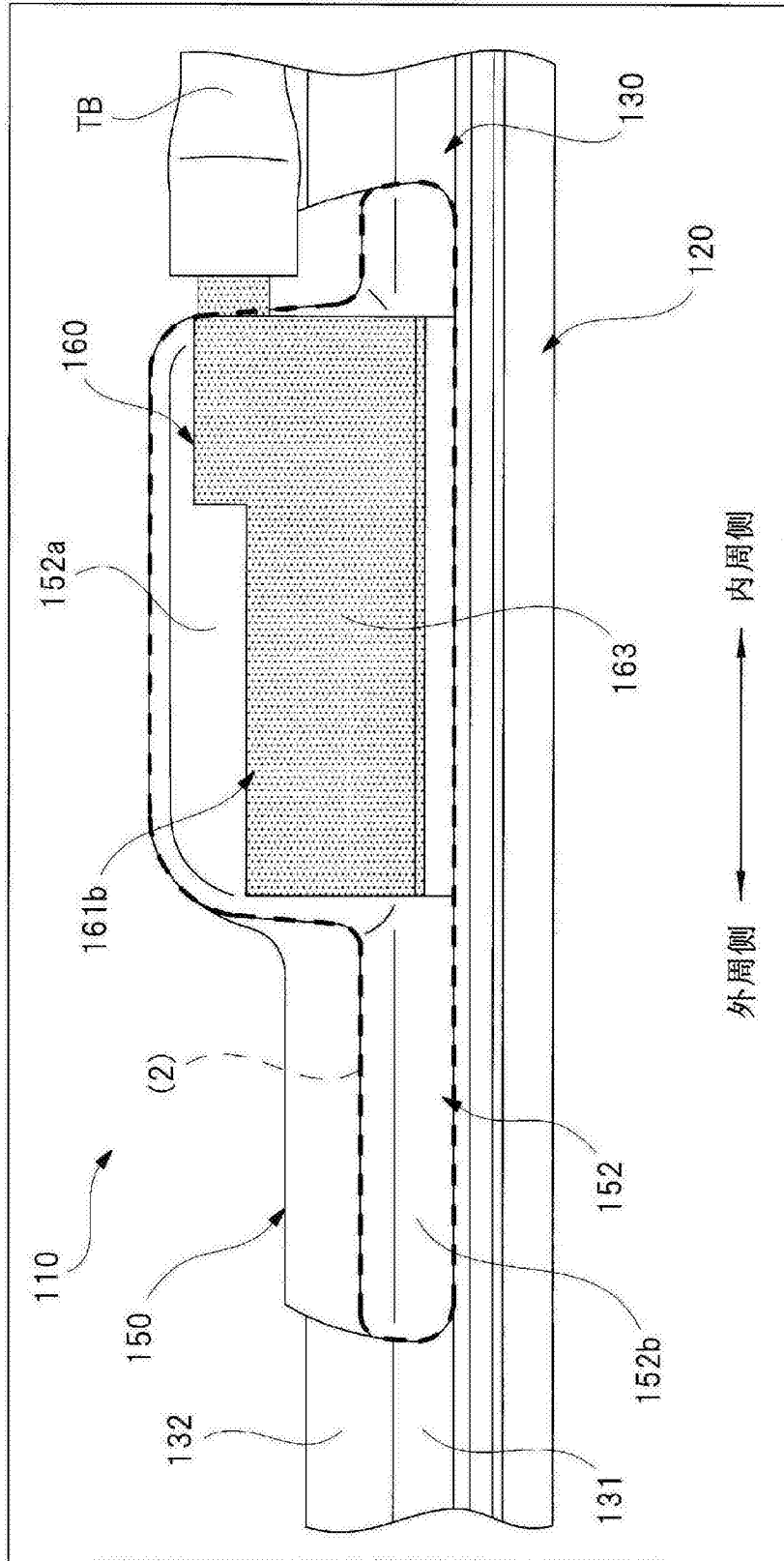


图15

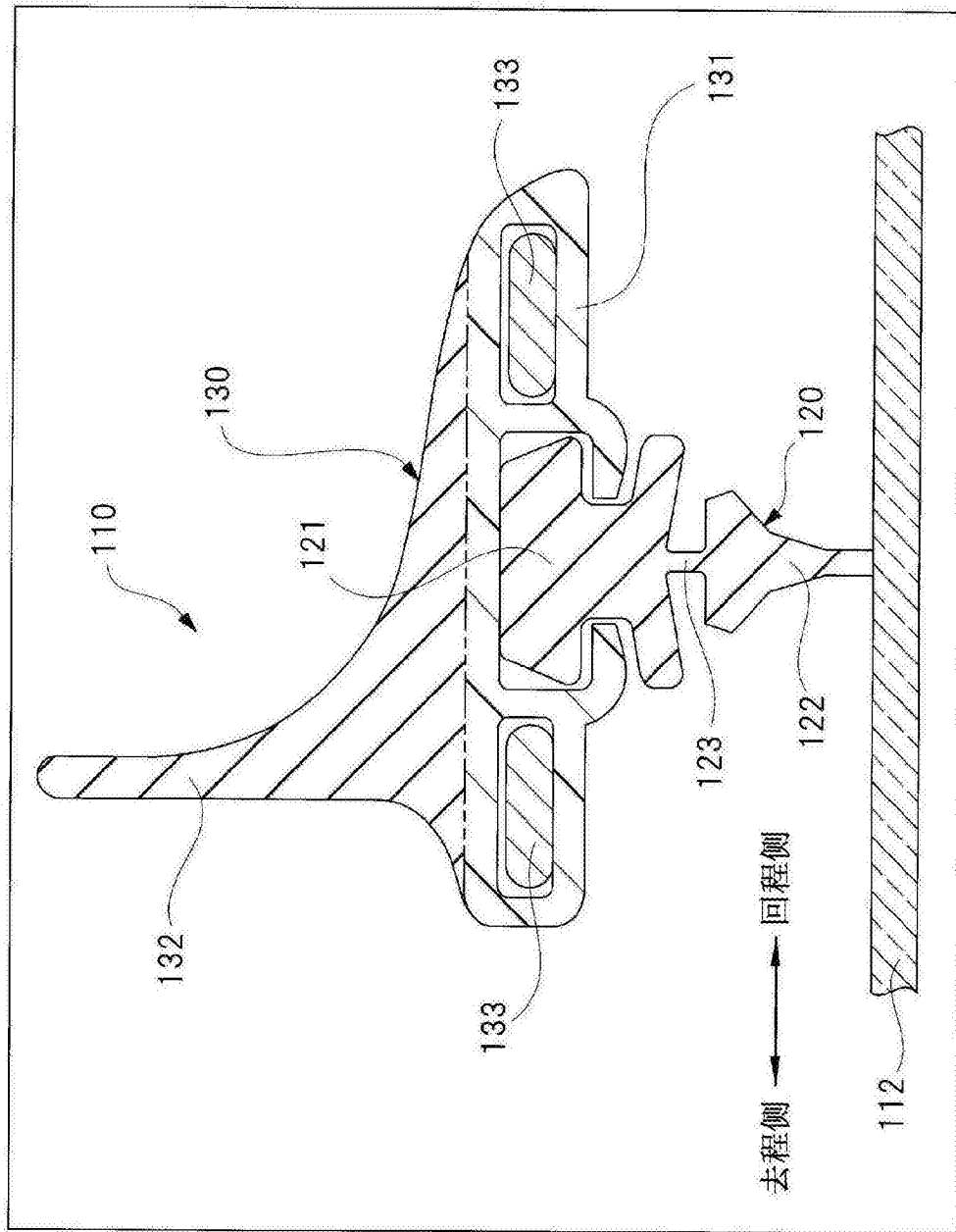


图16

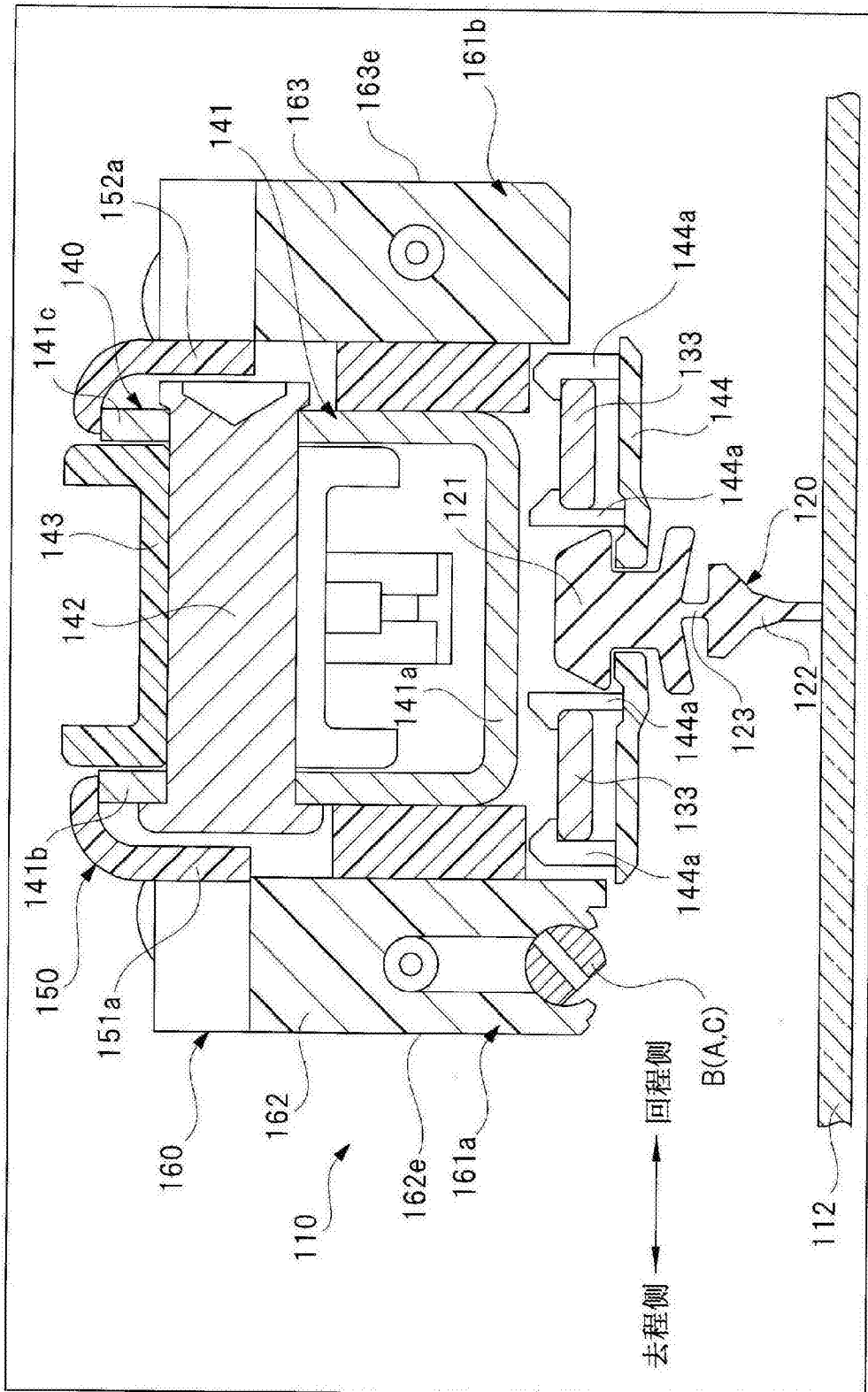


图17

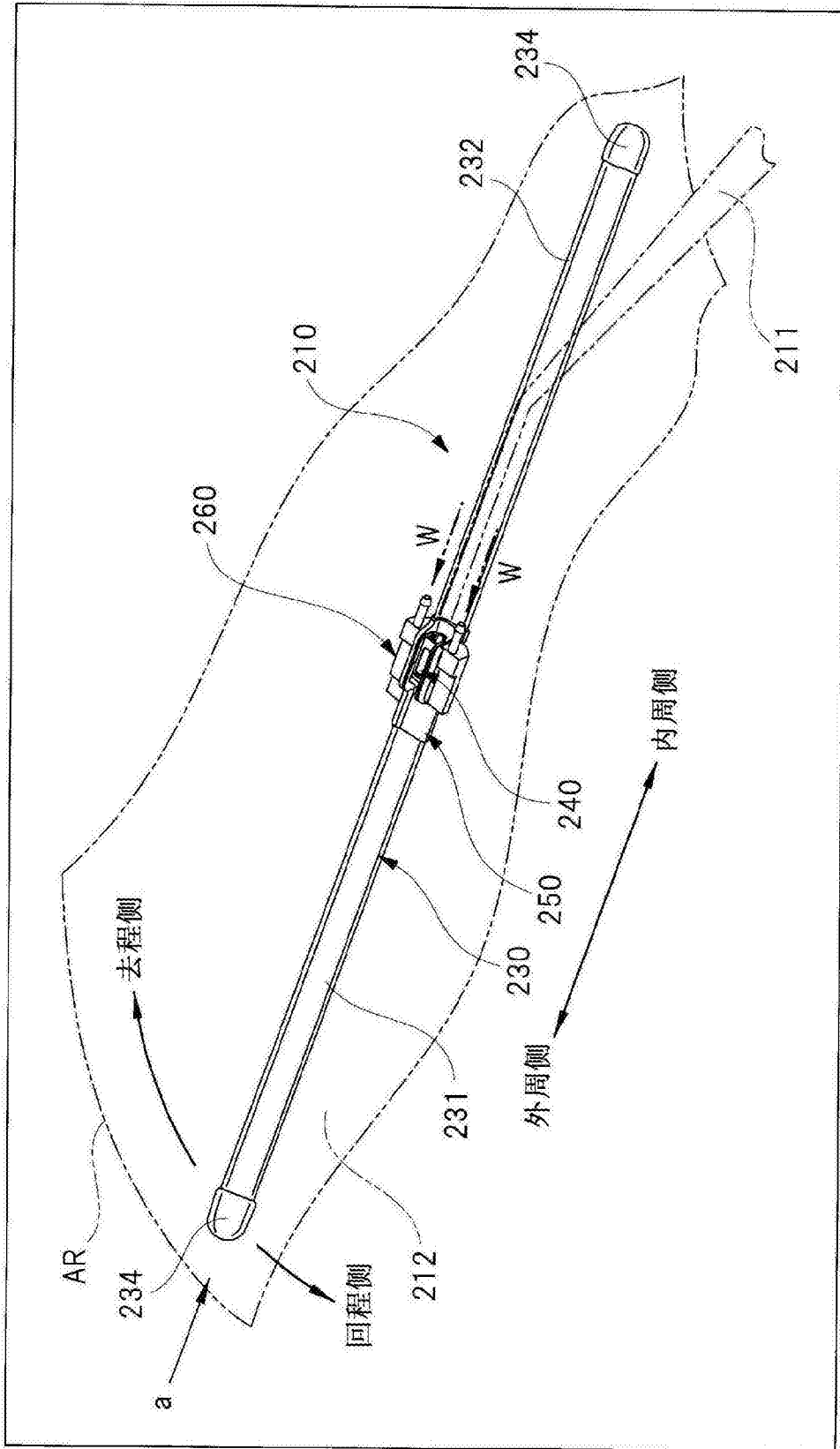


图18

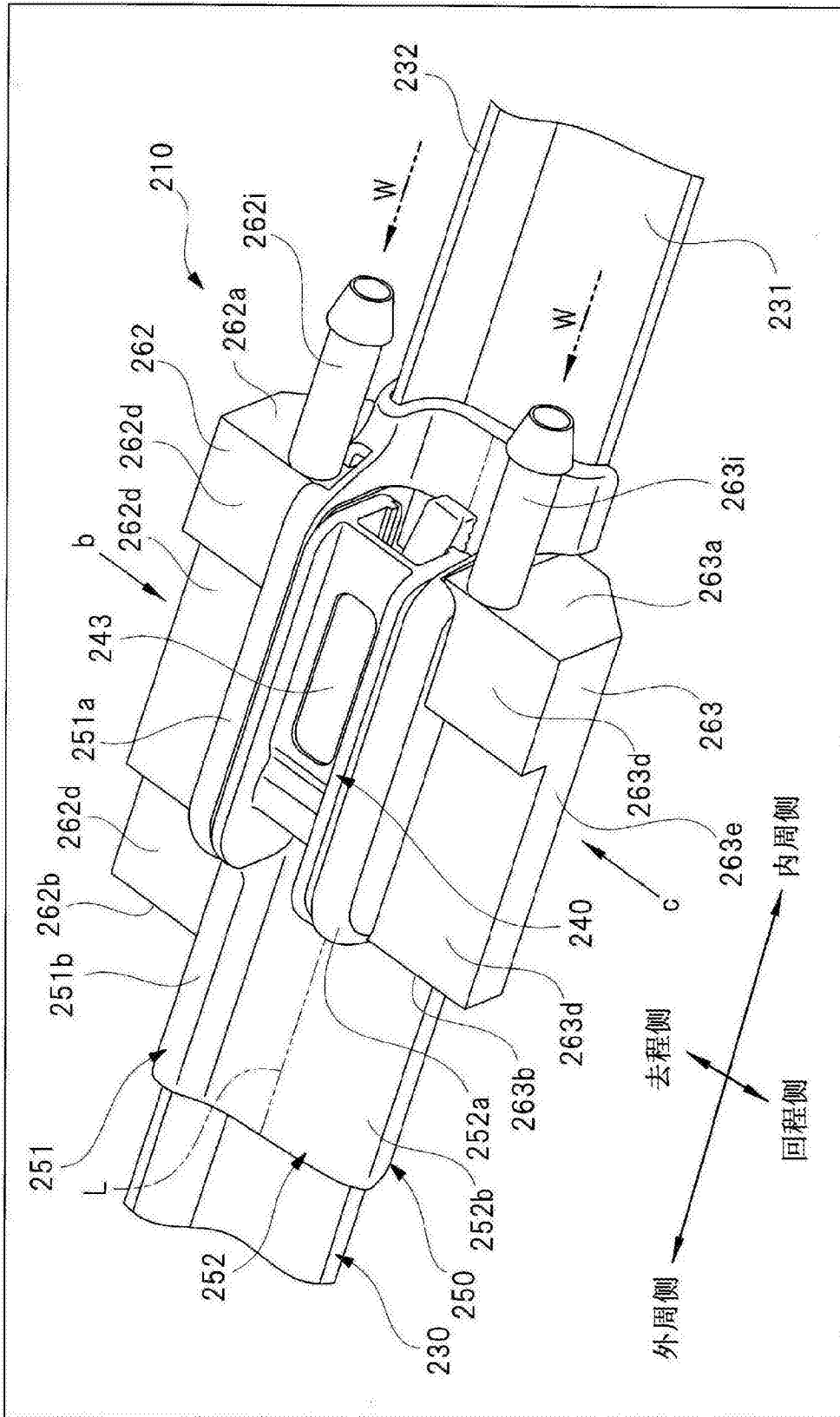


图19

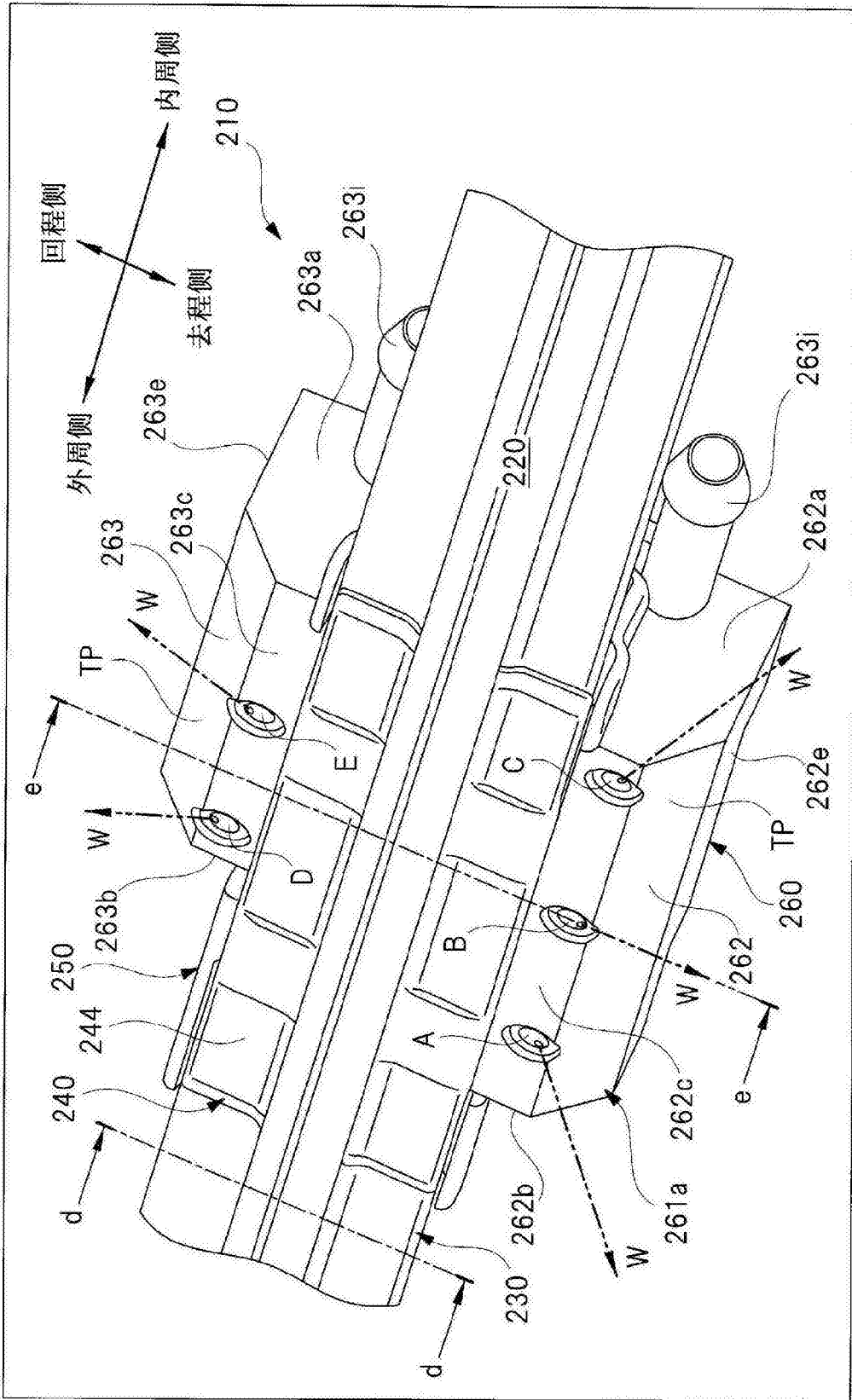


图20

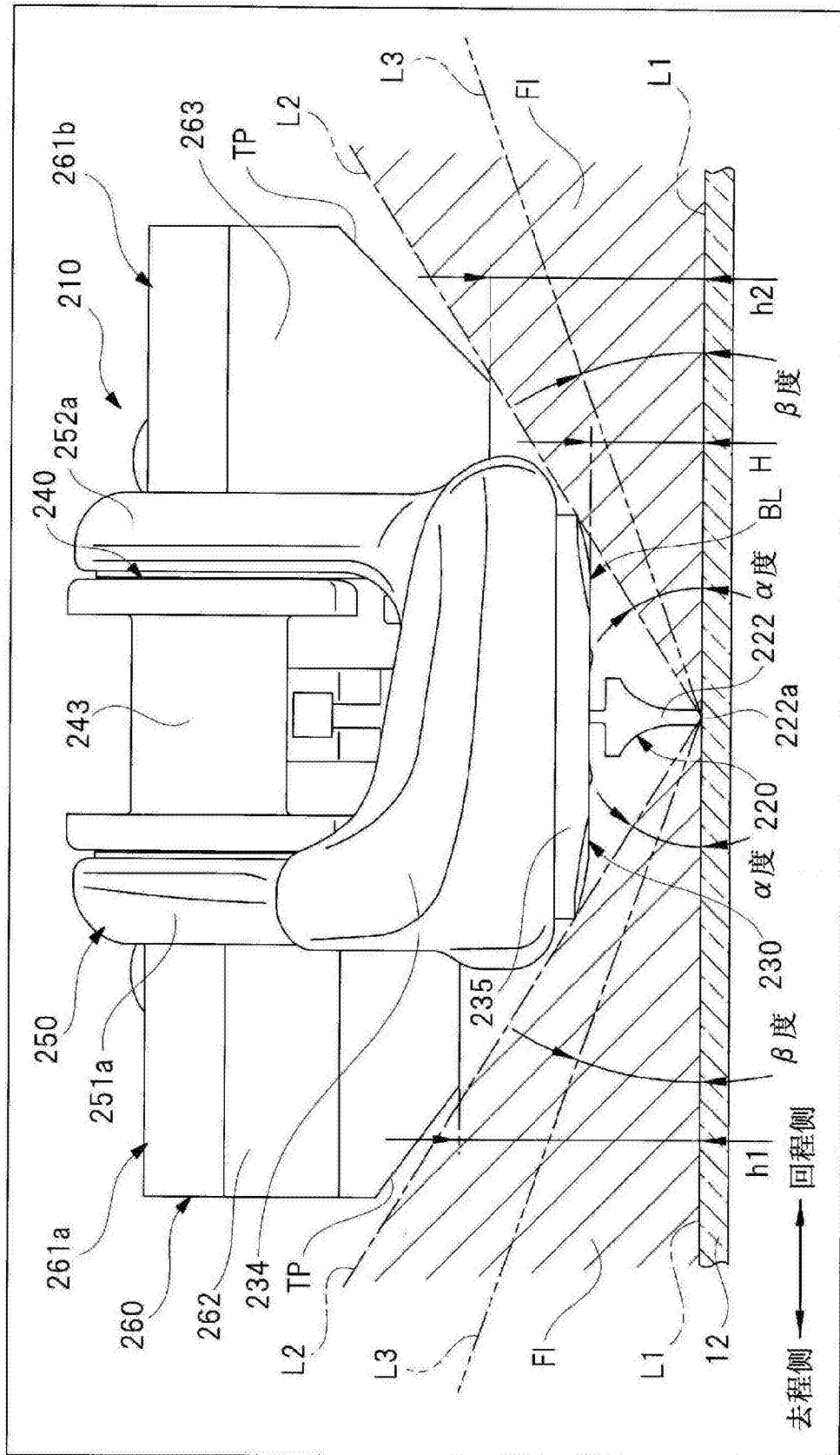


图21

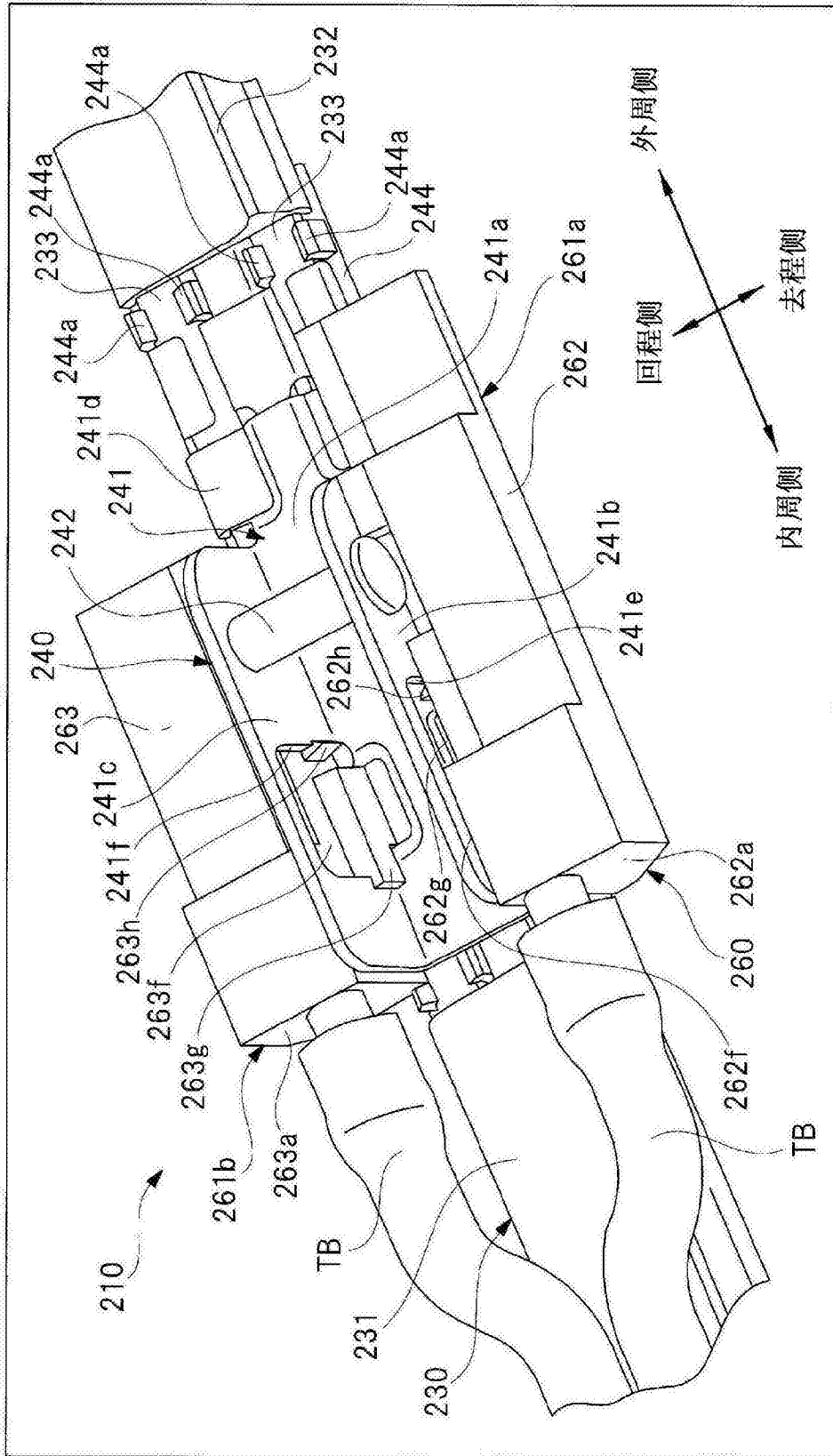


图22

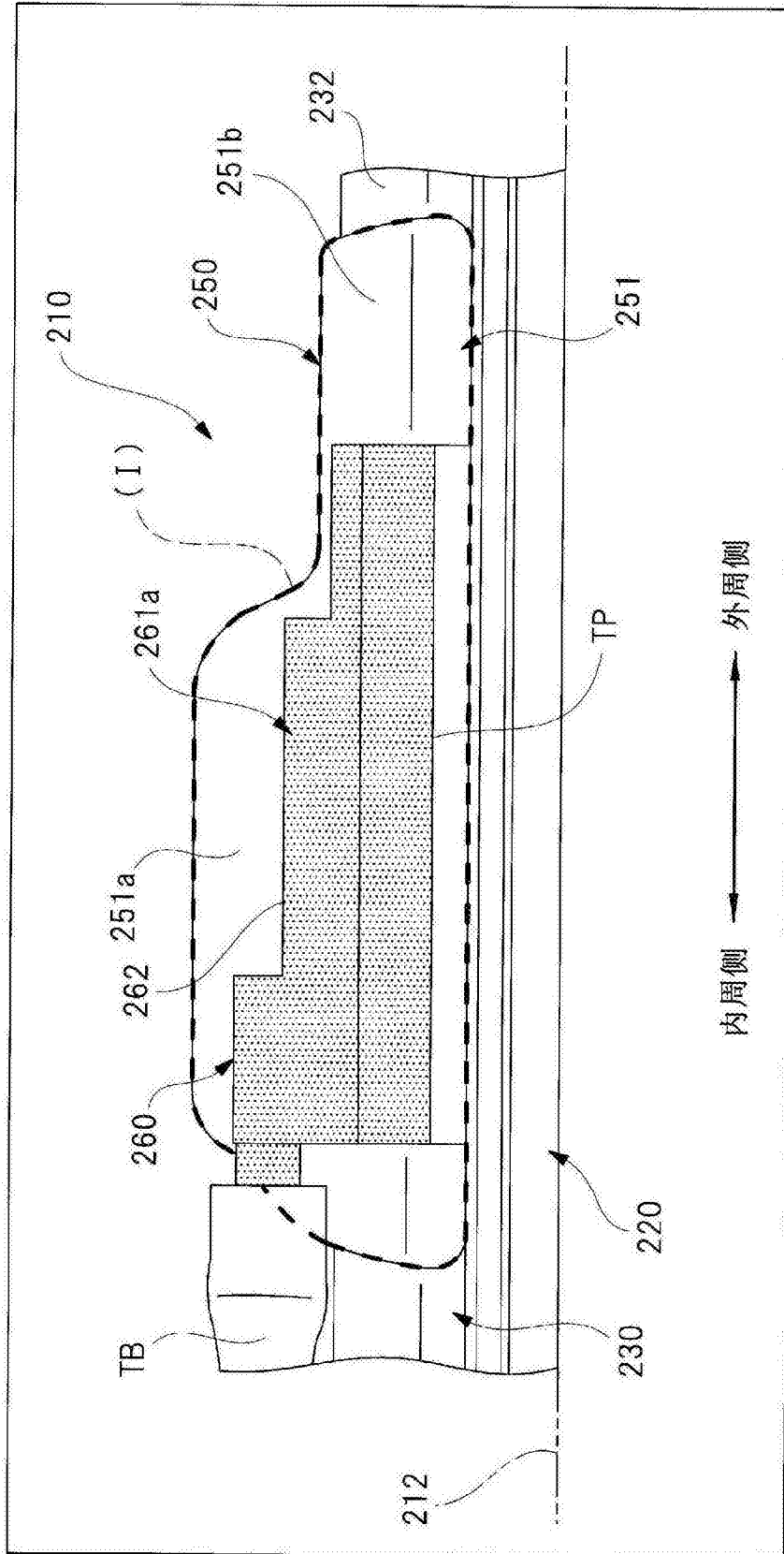


图23

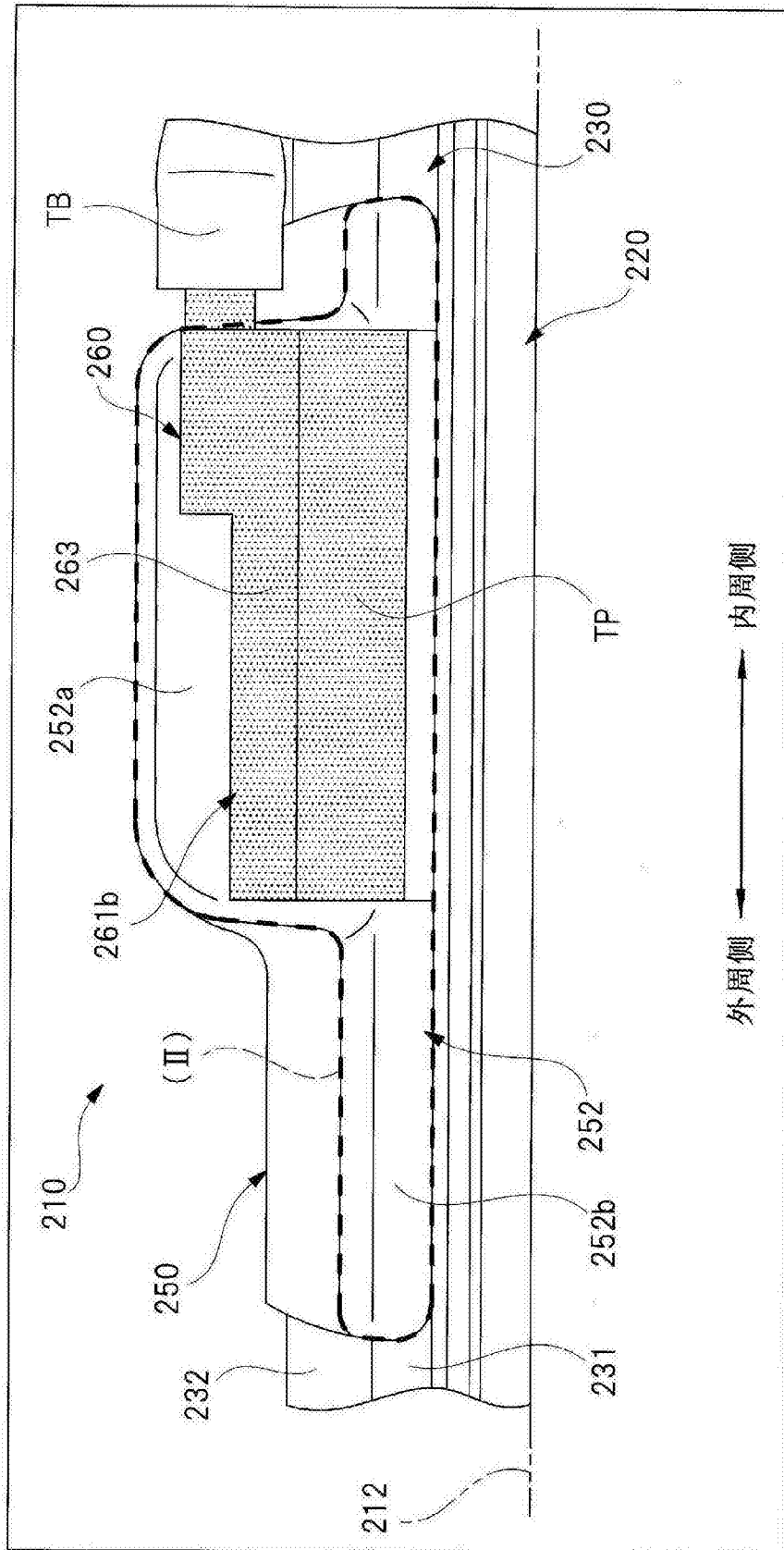


图24

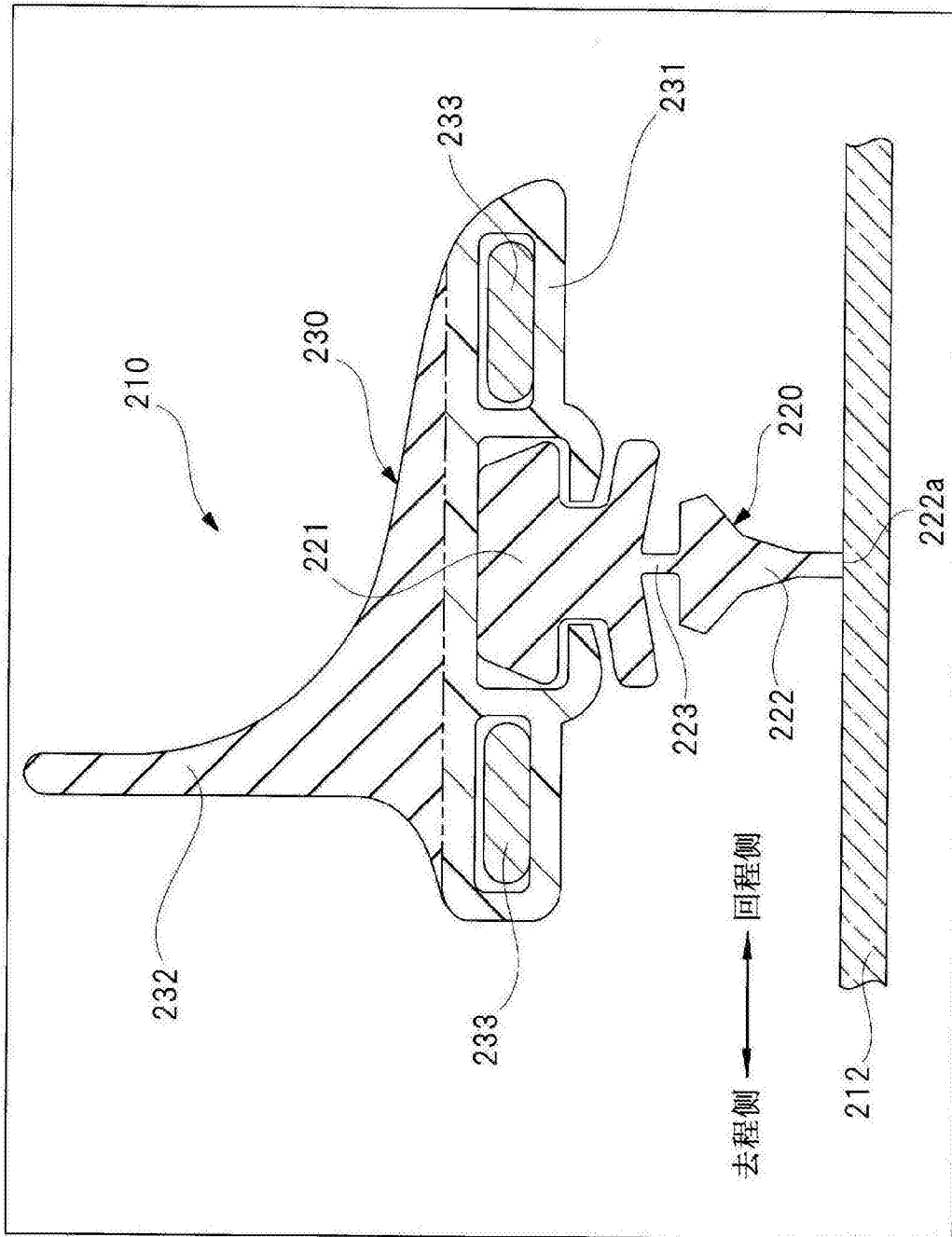


图25

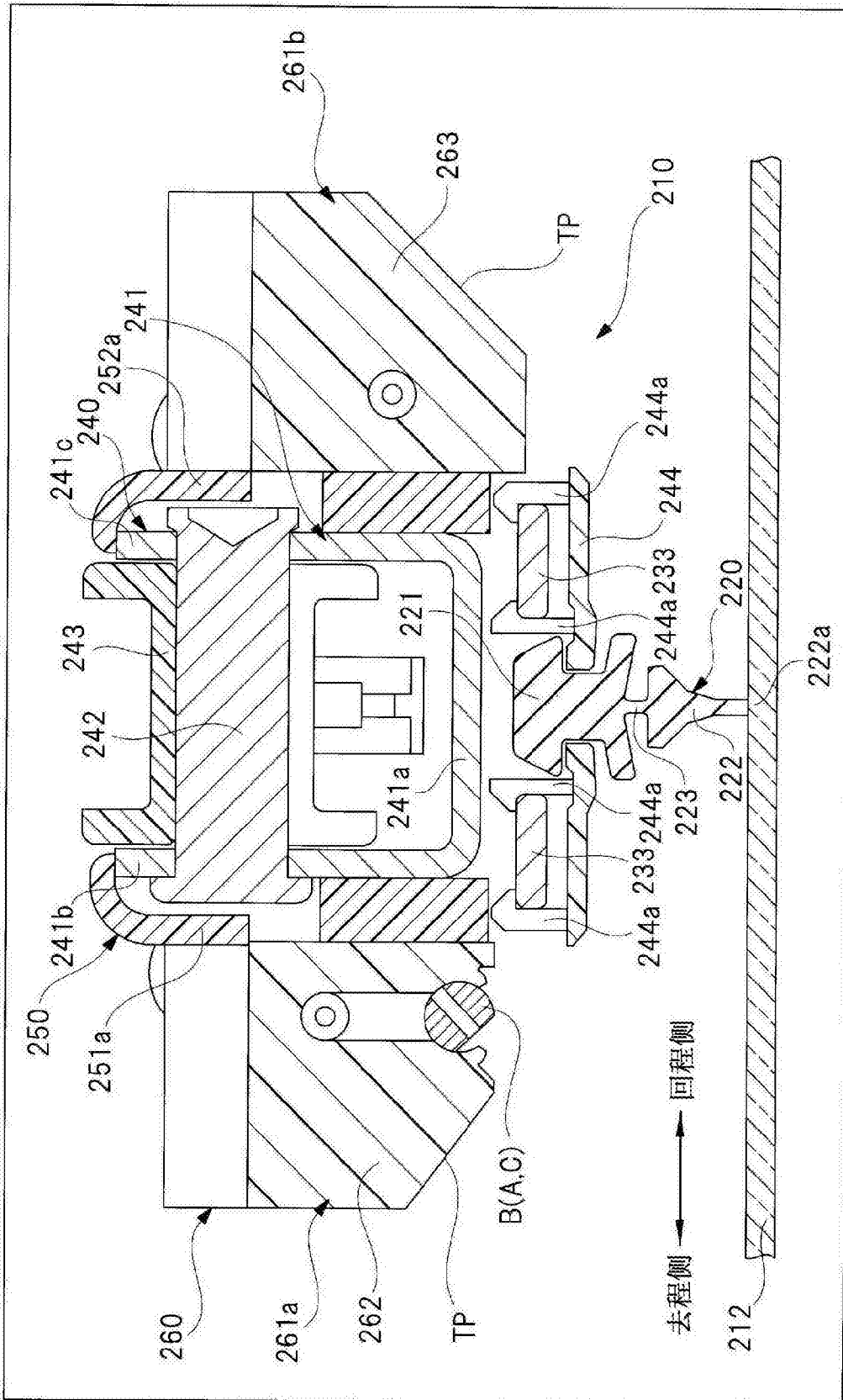


图26

