



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104120750 A

(43) 申请公布日 2014. 10. 29

(21) 申请号 201410141825. 5

(22) 申请日 2014. 04. 10

(30) 优先权数据

2013-090772 2013. 04. 23 JP

(71) 申请人 普莱斯工业株式会社

地址 日本神奈川县川崎市

(72) 发明人 林田俊也 平野智也

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
72001

代理人 肖日松 李婷

(51) Int. Cl.

E02F 9/16(2006. 01)

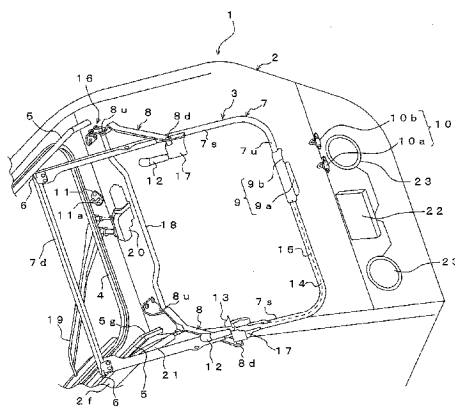
权利要求书2页 说明书8页 附图12页

(54) 发明名称

建筑机械的前窗开闭锁定装置

(57) 摘要

本发明涉及建筑机械的前窗开闭锁定装置。具体而言,提供驾驶者容易进出驾驶室,前窗的锁定、解锁的操作容易,且谋求了成本降低的建筑机械的前窗开闭锁定装置。在前窗的窗框的上部设置锁定机构,在前窗移动到开位置时锁定机构所相向的驾驶室天花板上设置开保持用撞击器,在前窗移动到闭位置时锁定机构所相向的驾驶室天花板的开口上方设置闭保持用撞击器。由此,开保持用撞击器以及闭保持用撞击器设置在难以与进出驾驶室的驾驶者干涉的位置,驾驶者的进出性提高。另外,锁定机构通过在右侧的把手设置的解除杆以及线材来被远程操作,故能够利用单手来操作,能够利用一个锁定机构来左右平衡较好地进行锁定,能够谋求成本降低。



1. 一种建筑机械的前窗开闭锁定装置,具备:

导轨,其沿前窗用的开口的两侧设置于建筑机械的驾驶室内;

前窗,其具有窗框,该窗框设有卡合于该导轨的导引部件;以及

连杆,其下端转动自如地连接于所述窗框的左右的侧部的中央,且上端转动自如地支持于所述驾驶室内的上部,

通过该连杆绕所述上端转动且所述导引部件沿所述导轨移动,所述前窗移动到覆盖所述开口的闭位置和沿所述驾驶室内的天花板的开位置,

所述建筑机械的前窗开闭锁定装置具备:

锁定机构,其设于所述前窗的窗框的上部;

开保持用撞击器,其设于所述驾驶室内的天花板,在所述前窗移动到开位置时与所述锁定机构卡合;

闭保持用撞击器,其设于所述驾驶室内的开口的上方,在所述前窗移动到闭位置时与所述锁定机构卡合;

把手,其各自设于所述窗框的左右的侧部的中央;

解除杆,其设于这些把手中的任一方;以及

连结部件,其将该解除杆与所述锁定机构连结,并响应所述解除杆的操作而使所述锁定机构工作。

2. 根据权利要求1所述的建筑机械的前窗开闭锁定装置,其特征在于:

所述锁定机构具有响应所述解除杆的操作而切换锁定、解锁的主锁和次锁,

所述开保持用撞击器由与所述主锁卡合和脱离的主锁开保持用撞击器和与所述次锁卡合和脱离的次锁开保持用撞击器构成,

所述闭保持用撞击器由与所述主锁卡合和脱离的主锁闭保持用撞击器构成。

3. 根据权利要求1或2所述的建筑机械的前窗开闭锁定装置,其特征在于:

所述连结部件由将所述解除杆和所述锁定机构连结的线材构成,

所述窗框形成为管状,

所述线材贯通插入所述窗框的内部。

4. 根据权利要求1或2所述的建筑机械的前窗开闭锁定装置,其特征在于:

将所述连杆的上端转动自如地支持于所述驾驶室内的上部的支持部由第一支架和第二支架构成,所述第一支架安装于所述驾驶室内的前表面,所述第二支架安装于该第一支架并转动自如地支持所述连杆的上端,

所述第一支架在所述驾驶室内的前表面的安装位置能够在所述驾驶室的上下左右方向上进行调节,所述第二支架在所述第一支架的安装位置能够在所述驾驶室的前后方向上进行调节,或者,

所述第一支架在所述驾驶室内的前表面的安装位置能够在所述驾驶室的左右方向上进行调节,所述第二支架在所述第一支架的安装位置能够在所述驾驶室的上下前后方向上进行调节。

5. 根据权利要求3所述的建筑机械的前窗开闭锁定装置,其特征在于:

将所述连杆的上端转动自如地支持于所述驾驶室内的上部的支持部由第一支架和第二支架构成,所述第一支架安装于所述驾驶室内的前表面,所述第二支架安装于该第一支

架并转动自如地支持所述连杆的上端，

所述第一支架在所述驾驶室内的前表面的安装位置能够在所述驾驶室的上下左右方向上进行调节，所述第二支架在所述第一支架的安装位置能够在所述驾驶室的前后方向上进行调节，或者，

所述第一支架在所述驾驶室内的前表面的安装位置能够在所述驾驶室的左右方向上进行调节，所述第二支架在所述第一支架的安装位置能够在所述驾驶室的上下前后方向上进行调节。

建筑机械的前窗开闭锁定装置

技术领域

[0001] 本发明涉及将液压挖掘机等建筑机械的驾驶室 (cab) 的前窗在开位置或闭位置处锁定的建筑机械的前窗开闭锁定装置。

背景技术

[0002] 在液压挖掘机等建筑机械的驾驶室的前表面,形成有用于直接而非透过玻璃来观察作业部位的开口,开口通过前窗而开闭,前窗在开位置以及闭位置处锁定。作为此种装置,已知连结 (link) 式前窗开闭锁定位置 (参照专利文献 1) 和轨道式前窗开闭锁定装置 (参照专利文献 2)。

[0003] 使用图 9 来说明以往的连结式前窗开闭锁定装置 1x 的概要。图 9 是从斜下方仰视装备有以往的连结式前窗开闭锁定装置 1x 的驾驶室 2x 的立体图,FRT 表示前方,UPR 表示上方,RH 表示右方。如图所示,该前窗开闭锁定装置 1x 具有:导轨 5x,其沿前窗用的开口的两侧设置于驾驶室 2x 内;前窗 3x,其具有窗框 7x,窗框 7x 在下端设有卡合于导轨 5x 的导辊 6x;以及连杆 8x,其下端转动自如地连接于窗框 7x 的左右的侧部 7sx 的中央,且上端转动自如地支持在驾驶室 2x 内的上部,通过连杆 8x 绕上端转动且导辊 6x 沿导轨 5x 移动,前窗 3x 移动至覆盖开口的闭位置和沿驾驶室 2 内的天花板的开位置。

[0004] 通过驾驶者 (操作员) 抓持在窗框 7x 的左右的侧部 7sx 设置的把手 12x,前窗 3x 移动至闭位置和开位置。在左右的把手 12x 附近,各自设有用于在闭位置以及开位置处锁定窗框 7x 的锁定机构 9x、以及使锁定机构 9x 锁定、解锁的解除杆。在前窗 3x 移动到闭位置时,锁定机构 9x 与设于导轨 5x 的闭保持用撞击器 (striker) 11x 卡合,将前窗 3x 锁定于闭位置。另外,在前窗 3x 移动到开位置时,锁定机构 9x 与在驾驶室 2 的天花板设置的开保持用撞击器 10x 卡合,将前窗 3x 锁定于开位置。

[0005] 使用图 10 ~ 图 12 来说明以往的轨道式前窗开闭锁定装置 1y 的概要。图 10 是前窗 3y 移动至开位置的轨道式前窗开闭锁定装置 1y 的侧视图,图 11 是前窗 3y 移动到开位置与闭位置之间的该装置 1y 的侧视图,图 12 是前窗 3y 移动到闭位置的该装置 1y 的侧视图。如图所示,该前窗开闭锁定装置 1y 具备导轨 5y 和前窗 3y,导轨 5y 从前表面跨越天花板弯曲地设置在驾驶室 2 内,前窗 3y 具有窗框 7y,窗框 7y 设有卡合于导轨 5y 的上端导辊 6y1 以及下端导辊 6y2,通过窗框 7y 的上端导辊 6y1 以及下端导辊 6y2 沿导轨 5y 移动,前窗 3y 从图 10 所示的开位置经过图 11 所示的中间位置移动至图 12 所示的闭位置,并从闭位置经过中间位置移动到开位置。

[0006] 在前窗 3y 的窗框 7y 的上部,设有窗侧锁定机构 9y1。如图 12 所示,在前窗 3y 移动到闭位置时,窗侧锁定机构 9y1 与在驾驶室 2 内的上部前方安装的驾驶室侧撞击器 11y 卡合,将前窗 3y 锁定于闭位置。在驾驶室 2y 内的上部后方,设有驾驶室侧锁定机构 9y2。如图 10 所示,在前窗 3y 移动到开位置时,驾驶室侧锁定机构 9y2 与在前窗 3y 上部安装的窗侧撞击器 10y 卡合,将前窗锁定在开位置。

[0007] 现有技术文献

专利文献

专利文献 1:日本再表 00/060179 号公报;

专利文献 2:日本特开 2000-291309 号公报。

发明内容

[0008] 发明要解决的问题

另外,在图 9 所示的连结式前窗开闭锁定装置 1x 中,开保持用撞击器 10x 安装于驾驶室天花板的中央,闭保持用撞击器 11x 安装于导轨 5x 的中央,因而这些撞击器 10x、11x 有可能与进出驾驶室 2x 的驾驶者的头部等干涉,在驾驶者的进出性的方面存在改善的余地。另外,驾驶者若不抓持左右的把手 12x 来操作左右的解除杆,则不能够解除锁定,在操作性方面也存在改善的余地。

[0009] 另一方面,在图 10 ~ 图 12 所示的轨道式前窗开闭锁定装置 1y 中,对于前窗 3y 的开闭轨迹,在闭时和开时,锁定方向相差约 90 度,因而不能够利用一个锁定机构来对应闭锁定以及开锁定双方,需要窗侧锁定机构 9y1 以及驾驶室侧锁定机构 9y2 这两个锁定机构。因此,无法避免成本增加。

[0010] 考虑到以上情况而完成的本发明的目的在于提供驾驶者容易进出驾驶室,前窗的锁定、解锁的操作容易,且谋求了成本降低的建筑机械的前窗开闭锁定装置。

[0011] 用于解决问题的方案

根据为了实现上述目的而完成的本发明,提供一种建筑机械的前窗开闭锁定装置,其具备:导轨,其沿前窗用的开口的两侧设置于建筑机械的驾驶室内;前窗,其具有窗框,该窗框设有卡合于导轨的导引部件;以及连杆,其下端转动自如地连接于窗框的左右的侧部的中央,且上端转动自如地支持于驾驶室的上部,通过连杆绕上端转动且导引部件沿导轨移动,前窗移动到覆盖开口的闭位置和沿驾驶室天花板的开位置,该建筑机械的前窗开闭锁定装置具备:锁定机构,其设于前窗的窗框的上部;开保持用撞击器,其设于驾驶室天花板的,在前窗移动到开位置时与锁定机构卡合;闭保持用撞击器,其设于驾驶室天花板的开口的上方,在前窗移动到闭位置时与锁定机构卡合;把手,其各自设于窗框的左右的侧部的中央;解除杆,其设于这些把手中的任一方;以及连结部件,其将解除杆与锁定机构连结,响应解除杆的操作来使锁定机构工作。

[0012] 还可以是锁定机构具有响应解除杆的操作来切换锁定、解锁的主锁和次锁,开保持用撞击器由与主锁卡合和脱离的主锁开保持用撞击器和与次锁卡合和脱离的次锁开保持用撞击器构成,闭保持用撞击器由与主锁卡合和脱离的主锁闭保持用撞击器构成。

[0013] 还可以是连结部件由将解除杆和锁定机构连结的线材构成,窗框形成为管状,线材贯通插入窗框的内部。

[0014] 还可以是支持部将连杆的上端转动自如地支持在驾驶室的上部,该支持部由第一支架和第二支架构成,第一支架安装于驾驶室的前表面,第二支架安装于第一支架并转动自如地支持连杆的上端,第一支架在驾驶室的前表面的安装位置能够在驾驶室的上下左右方向上进行调节,第二支架在第一支架的安装位置能够在驾驶室的前后方向上进行调节。或者,还可以是第一支架在驾驶室的前表面的安装位置能够在驾驶室的左右方向上进行调节,第二支架在第一支架的安装位置能够在驾驶室的上下前后方向上进行调节。

发明效果

根据本发明所涉及的建筑机械的前窗开闭锁定装置,能够发挥如下效果。

[0015] (1) 由于开保持用撞击器以及闭保持用撞击器设置在难以与进出驾驶室的驾驶者干涉的位置,故驾驶者到驾驶室的进出性提高。

[0016] (2) 由于操作前窗在开位置以及闭位置处的锁定、解锁的解除杆仅设于左右把手中的任一方,故驾驶者能够用单手操作锁定、解锁,前窗的锁定、解锁的操作性提高。

[0017] (3) 由于将一个锁定机构兼用于闭位置的锁定和开位置的锁定,故能够谋求成本降低。

附图说明

[0018] 图 1 是从斜下方仰视驾驶室的立体图,该驾驶室装备有本发明的一个实施方式所涉及的建筑机械的前窗开闭锁定装置。

[0019] 图 2 是示出图 1 所示的前窗被锁定在开位置的状态的前窗开闭锁定装置的侧视图。

[0020] 图 3 是示出图 2 所示的前窗从开位置移动少许的状态的前窗开闭锁定装置的侧视图。

[0021] 图 4 是示出图 3 所示的前窗移动到闭位置之前的状态的前窗开闭锁定装置的侧视图。

[0022] 图 5 是示出图 4 所示的前窗被锁定于闭位置的状态的前窗开闭锁定装置的侧视图。

[0023] 图 6 是示出前窗移动到开位置的即将锁定位置时(参照图 3)的锁定机构和开保持用撞击器的立体图。

[0024] 图 7 是示出前窗移动到闭位置的即将锁定位置时(参照图 4)的锁定机构和闭保持用撞击器的立体图。

[0025] 图 8 是示出支持部的立体图,该支持部将连杆的上端转动自如地支持在驾驶室内的上部。

[0026] 图 9 是示出第一现有例的说明图,是从斜下方仰视装备有连结式前窗开闭锁定装置的驾驶室的立体图。

[0027] 图 10 是示出第二现有例的说明图,是前窗移动到开位置的轨道式前窗开闭锁定装置的侧视图。

[0028] 图 11 是示出图 10 所示的前窗移动到开位置与闭位置之间的该装置的侧视图。

[0029] 图 12 是示出图 11 所示的前窗移动到闭位置的该装置的侧视图。

具体实施方式

[0030] 以下,参照附图详细地说明本发明的优选实施方式。所涉及的实施方式所示的尺寸、材料、其他具体数值等只是用于使本发明的理解容易的例示,除特别声明的情况以外,不限定本发明。此外,在本说明书以及附图中,对于实际上具有相同功能、构成的要素,通过附以相同符号来省略重复说明,另外与本发明无直接关系的要素省略图示。

[0031] (建筑机械的前窗开闭锁定装置的概要)

使用图 1～图 5 来说明本发明的一个实施方式所涉及的建筑机械的前窗开闭锁定装置 1 的概要。图 1 是从斜下方仰视装备有本发明的一个实施方式所涉及的建筑机械的前窗开闭锁定装置 1 的驾驶室 2 的立体图,图 2 是示出图 1 所示的前窗 3 被锁定在开位置的状态的前窗开闭锁定装置 1 的侧视图,图 3 是示出图 2 所示的前窗 3 从开位置移动少许的状态的该装置 1 的侧视图,图 4 是示出图 3 所示的前窗 3 移动至闭位置之前的状态的该装置 1 的侧视图,图 5 是示出图 4 所示的前窗 3 被锁定在闭位置的状态的该装置 1 的侧视图。

[0032] 如图 1～5 所示,该建筑机械的前窗开闭锁定装置 1 具有:导轨 5,其沿前窗用的开口 4 的两侧设置于建筑机械的驾驶室 2 内;前窗 3,其具有窗框 7,窗框 7 设有卡合于导轨 5 的导引部件 6;以及连杆 8,其下端 8d 转动自如地连接于窗框 7 的左右的侧部 7s 的中央,且上端 8u 转动自如地支持在驾驶室 2 内的上部,通过连杆 8 绕上端 8u 转动且导引部件 6 沿导轨 4 移动,前窗 3 打开开口 4 并移动至沿驾驶室 2 内的天花板的开位置(参照图 2)、以及覆盖开口 4 的闭位置(参照图 5)。

[0033] 如图 1 所示,前窗开闭锁定装置 1 具备:锁定机构 9,其设于前窗 3 的窗框 7 的上部 7u;开保持用撞击器 10,其在前窗 3 移动到开位置时与锁定机构 9 卡合;以及闭保持用撞击器 11,其在前窗 3 移动到闭位置时与锁定机构 9 卡合。开保持用撞击器 10 设于驾驶室 2 内的天花板的后方,闭保持用撞击器 11 设于驾驶室 2 内的开口 4 的上方。另外,前窗开闭锁定装置 1 具备:把手 12,其各自设于窗框 7 的左右的侧部 7s 的中央;解除杆 13,其设于这些把手 12 中的任一方(例如右侧);以及连结部件 14,其将解除杆 13 与锁定机构 9 连结,并响应解除杆 13 的操作来使锁定机构 9 工作。以下,说明各构成要素。

[0034] (导轨)

如图 1 所示,在建筑机械的驾驶室 2 的前表面,形成有前窗 3 用的开口 4,在驾驶室 2 内,在开口 4 的两侧(驾驶室 2 的车宽方向的两侧)处,沿上下方向设置有引导前窗 3 下端的导轨 5。导轨 5 由截面 U 字状的部件构成,且以为 U 字的开口的导槽 5g 相向的方式设置。在前窗 3 的窗框 7 下端设置的导引部件(导辊、导销等)6 卡合于导槽 5g,如图 2～图 5 所示,导引部件 6 沿导轨 5 在上下方向上移动。

[0035] (前窗 3)

如图 1 所示,前窗 3 具有由上部 7u、下部 7d、以及左右的侧部 7s 形成为框状的窗框 7 和在窗框 7 内部安装的前窗玻璃。在窗框 7 的左右的侧部 7s 的下端,卡合于导轨 5 的导槽 5g 的导引部件(导辊、导销等)6 朝驾驶室 2 的宽度方向外侧突出设置。导引部件 6 还可以设于窗框 7 的下部 7d 的两端部。窗框 7 的左右的侧部 7s 以及上部 7u 形成为连续弯曲的管状。线材 15 贯通插入构成窗框 7 的左右的侧部 7s 以及上部 7u 的弯曲管的内部,线材 15 作为响应解除杆 13 的操作来使锁定机构 9 工作的连结部件 14。

[0036] (连杆 8)

如图 1 所示,连杆 8 是将前窗 3 悬吊于驾驶室 2 的天花板并保持前窗 3 的姿势的部件,上端 8u 转动自如地支持在驾驶室 2 内的上部,下端 8d 转动自如地连接于窗框 7 的左右的侧部 7s 的中央。详细而言,连杆 8 的上端 8u 经由支持部件 16 而转动自如地支持于驾驶室 2 内的上部,连杆 8 的下端 8d 经由支架 17 而转动自如地连接于前窗 3 的窗框 7 的左右的侧部 7s 的中央。左右的连杆 8 的上端 8u 通过连结管 18 而连结,左右的连杆 8 的转动角度同步。连结管 18 弯曲以避免雨刷器 19 用的马达 20,马达 20 安装于驾驶室 2 的天花板前部。

[0037] 随着图 1 所示的连杆 8 绕上端 8u 转动,导引部件 6 沿导轨 5g 移动,前窗 3 在图 2 所示的开位置(沿驾驶室 2 内的天花板的位置)与图 5 所示的闭位置(覆盖开口 4 的位置)之间移动。在连杆 8 与驾驶室 2 之间间置有阻尼器 21。阻尼器 21 的一端转动自如地连接于连杆 8 的中央,另一端转动自如地安装于驾驶室 2 的前柱(front pillar)2f,在将前窗 3 从闭位置上拉至开位置时,发挥辅助力以减轻操作负担。此外,阻尼器 21 虽然在图 1 中设置于右侧的连杆 8,在图 2~图 5 中设置于左侧的连杆 8,但这是便于作图的结果,可以设置于左右的连杆 8 中的任一方或双方。

[0038] (支持部 16)

如图 1 所示,连杆 8 的上端 8u 经由支持部 16 而支持于驾驶室 2 内的上部。图 8 是示出连杆 8 的上端 8u 以及支持部 16 的立体图,UPR 表示上方,RH 表示右方,RER 表示后方。支持部 16 具有第一支架 16a 和第二支架 16b,第一支架 16a 安装于驾驶室 2 的前表面,第二支架 16b 安装于第一支架 16a 并转动自如地支持连杆 8 的上端 8u。第一支架 16a 在驾驶室 2 的前表面的安装位置能够沿驾驶室 2 的上下左右方向在既定范围内进行调节,第二支架 16b 在第一支架 16a 的安装位置能够沿驾驶室 2 的前后方向在既定范围内进行调节。由此,能够吸收驾驶室的组装误差。即,即使在驾驶室 2 的组件相对于设计值而在上下方向、左右方向、前后方向上存在组装误差的情况下,通过在上下左右方向上调节第一支架 16a,在前后方向上调节第二支架 16b,也能够在不使用调节用的垫片等追加部件的情况下进行对应。

[0039] 详细而言,第一支架 16a 由沿驾驶室 2 的前表面的驾驶室安装板、以及从驾驶室安装板向后方延伸的支架安装板构成。驾驶室安装板利用螺栓螺母等紧固件 16c 安装于驾驶室 2,贯通驾驶室安装板而形成的螺栓贯通插入孔与螺栓的直径相比较大地形成。由此,第一支架 16a 在驾驶室 2 的安装位置能够在螺栓贯通插入孔的范围内在驾驶室 2 的上下左右方向上进行调节。在支架安装板,利用紧固件 16d 安装有第二支架 16b,螺栓贯通插入沿前后方向较长地形成于支架安装板的长孔。由此,第二支架 16b 的安装位置能够在驾驶室 2 的前后方向上在长孔的范围内进行调节。

[0040] 此外,还可以使长孔与螺栓贯通插入孔的关系相反,在驾驶室安装板形成长孔,在支架安装板形成螺栓贯通插入孔。在该情况下,第一支架 16a 在驾驶室 2 内的前表面的安装位置能够沿驾驶室 2 的左右方向在长孔的范围内进行调节,第二支架 16b 在第一支架 16a 的安装位置能够沿驾驶室 2 的上下前后方向在螺栓贯通插入孔的范围内进行调节。

[0041] (锁定机构 9)

如图 1 所示,在前窗 3 的窗框 7 的上部 7u 设有锁定机构 9,锁定机构 9 用于在开位置和闭位置处锁定前窗 3。锁定机构 9 在前窗 3 变为图 2 所示的开位置时,与在驾驶室 2 内的天花板后部设置的开保持用撞击器 10 卡合,将前窗 3 锁定(保持)于开状态,在前窗 3 变为图 5 所示的闭位置时,与在驾驶室 2 内的开口 4 上方设置的闭保持用撞击器 11 卡合,将前窗 3 锁定(保持)于闭状态。开保持用撞击器 10 由主锁开保持用撞击器 10a 和次锁开保持用撞击器 10b 构成,闭保持用撞击器 11 由主锁闭保持用撞击器 11a 构成。这些各撞击器 10a、10b、11a 由 U 字状的金属件构成。

[0042] (主锁 9a、次锁 9b)

如图 1 所示,锁定机构 9 具有响应解除杆 13 的操作而切换锁定、解锁的主锁 9a 和次锁 9b。主锁 9a 在前窗 3 移动到开位置(参照图 2)时与主锁开保持用撞击器 10a 卡合,在前

窗 3 移动到闭位置（参照图 5）时，与主锁闭保持用撞击器 11a 卡合。另一方面，次锁 9b 在前窗 3 移动到开位置（参照图 2）时与次锁开保持用撞击器 10b 卡合，在前窗 3 移动到闭位置（参照图 5）时，不与任何部件卡合。

[0043] （开保持用撞击器 10、闭保持用撞击器 11）

图 6 是示出前窗 3 移动到开位置的即将锁定位置时（参照图 3）的锁定机构 9 和开保持用撞击器 10 的立体图，图 7 是示出前窗 3 移动到闭位置的即将锁定位置时（参照图 4）的锁定机构 9 和闭保持用撞击器 11 的立体图。锁定机构 9 具有响应解除杆 13（参照图 1）的操作而切换锁定、解锁的主锁 9a 和次锁 9b。如图 6 所示，开保持用撞击器 10 由主锁开保持用撞击器 10a 和次锁开保持用撞击器 10b 构成，主锁开保持用撞击器 10a 与主锁 9a 卡合和脱离，次锁开保持用撞击器 10b 与次锁 9b 卡合和脱离。如图 7 所示，闭保持用撞击器 11 由与主锁 9a 卡合和脱离的主锁闭保持用撞击器 11a 构成。

[0044] 主锁 9a 具有主锁槽 9a1，主锁 9a1 在前窗 3 如图 6 所示地变为开位置（参照图 2）时，插入主锁开保持用撞击器 10a，在前窗 3 如图 7 所示地变为闭位置（参照图 5）时，插入主锁闭保持用撞击器 11a。插入主锁槽 9a1 的主锁开保持用撞击器 10a、主锁闭保持用撞击器 11a 由设于主锁槽 9a1 的锁定金属件 9a2 扣住并保持（锁定）。若操作解除杆 13（参照图 1），则转动锁定金属件 9a2 以释放（解锁）由锁定金属件 9a2 保持的主锁开保持用撞击器 10a、主锁闭保持用撞击器 11a。

[0045] 另一方面，次锁 9b 具有挂钩 9b1，挂钩 9b1 在前窗 3 如图 6 所示地变为开位置（参照图 2）时与次锁开保持用撞击器 10b 卡合，在前窗 3 如图 7 所示地变为闭位置（参照图 5）时不与任何部件卡合。若操作解除杆 13（参照图 1），则转动挂钩 9b1 以释放（解锁）卡合并保持（锁定）于挂钩 9b1 的次锁开保持用撞击器 10b。

[0046] 如图 1 所示，开保持用撞击器 10（主锁开保持用撞击器 10a、次锁开保持用撞击器 10b）避开在驾驶室 2 内的天花板后方设置的收音机 22 以及扬声器 23 并向左右方向中的一方（左方）偏移而配置，闭保持用撞击器 11（主锁闭保持用撞击器 11a）避开在驾驶室 2 内的前窗用开口 4 上方设置的雨刷器 19 用马达 20 并向相同方向（左方）偏移而配置。而且，配合这些开保持用撞击器 10 以及闭保持用撞击器 11 的偏移，锁定机构 9 也向相同方向（左方）偏移并设于前窗 3 的窗框 7 的上部 7u。

[0047] （把手 12）

如图 1 所示，在前窗 3 的窗框 7 的左右的侧部 7s 的中央，安装有把手 12。详细而言，把手 12 经由支架 17 而安装于窗框 7 的左右的侧部 7s 的中央，支架 17 连接有连杆 8 的下端 8d。因此，把手 12 配置于连杆 8 的下端 8d 附近。因此，在驾驶者用左右手抓持把手 12 以对前窗 3 进行开闭操作时，易于使连杆 8 绕上端 8u 转动，操作性佳。另外，由于把手 12 配置于前窗 3 的大致中央的中心位置附近，故抓持把手 12 的驾驶者能够平衡较好地支持在图 2 的开位置处变为大致水平姿势的前窗 3。

[0048] （解除杆 13、连结部件 14）

如图 1 所示，在右侧（左侧也可）的把手 12 附近，安装有用于操作锁定机构 9 的解除杆 13。解除杆 13 和锁定机构 9 利用线材 15 而连结，线材 15 作为响应解除杆 13 的操作而使锁定机构 9 工作的连结部件 14。线材 15 贯通插入弯曲管的内部并不露出到窗框 7 外部，该弯曲管构成前窗 3 的窗框 7 的左右的侧部 7s 以及上部 7u。若操作解除杆 13，则通过线

材 15 操作锁定机构 9, 将锁定状态的主锁 9a 以及次锁 9b 解锁。

[0049] (前窗 3 的开闭)

如图 2 所示, 在前窗为开位置时, 图 1、图 6 所示的锁定机构 9 的主锁 9a 和次锁 9b 各自卡合于驾驶室 2 的主锁开保持用撞击器 10a 和次锁开保持用撞击器 10b, 前窗 3 被保持(锁定)于开位置。前窗 3 由于利用主锁 9a 和次锁 9b 而双重锁定, 故即使任一方的锁产生故障, 也不会因重力而向闭方向移动, 安全性高。

[0050] 在关闭前窗 3 时, 驾驶者用左右手握住图 1 所示的把手 12, 用右手操作解除杆 13。于是, 锁定机构 9 通过线材 15 而工作, 主锁 9a 和次锁 9b 被解锁。驾驶者使因解锁而变得能够移动的前窗 3 从图 2 的开位置(天花板位置)如图 3、图 4 所示地向前方移动。此时, 连杆 8 绕上端 8u 转动, 导引部件 6 沿导轨 5 移动, 前窗 3 的姿势从大致水平姿势变更为大致垂直姿势。

[0051] 如图 2 所示, 在使开位置的前窗 3 向闭方向移动时, 由于把手 12 配置于在图 2 中为大致水平姿势的前窗 3 的大致中央的重心位置附近, 故驾驶者能够平衡较好地支持前窗 3 的大致重心位置附近。另外, 由于前窗 3 的重量的一部分由阻尼器 21 支持, 故驾驶者的支持负担减轻。另外, 由于把手 12 配置在连杆 8 的下端 8d 附近, 故驾驶者易于对抗阻尼器 21, 以将使连杆 8 绕上端 8u 转动的力矩施加于连杆 8 的下端 8d, 能够将前窗 3 平稳地向闭方向移动。

[0052] 如图 5 所示, 若前窗 3 移动至闭位置, 则图 1、图 7 所示的锁定机构 9 的主锁 9a 卡合于驾驶室 2 的主锁闭保持用撞击器 11a, 前窗 3 被保持(锁定)于闭位置。前窗 3 虽然仅由主锁 9a 锁定, 但即使主锁 9a 产生故障, 前窗也不会逆着重力向开方向移动, 因而安全性没有问题, 并且能够谋求低成本化。

[0053] 在打开前窗 3 时, 驾驶者用左右手握住把手 12, 用右手操作解除杆 13, 从而通过线材 15 来解锁锁定机构 9 的主锁 9a。驾驶者使因解锁而变得能够移动的前窗从图 5 的闭位置(前方位置)如图 4、图 3 所示地向后方转动, 并如图 2 所示地移动至驾驶室 2 的天花板。如图 2 所示地移动到天花板的前窗 3 的锁定机构 9 通过主锁 9a 和次锁 9b 各自卡合于主锁开保持用撞击器 10a 和次锁开保持用撞击器 10b 来将前窗 3 双重锁定于开位置。从该状态开始关闭前窗的操作如上所述。

[0054] (作用、效果)

如图 1 所示, 根据本实施方式所涉及的建筑机械的前窗开闭锁定装置 1, 在前窗 3 的窗框 7 的上部 7u 设置锁定机构 9, 在前窗 3 移动到开位置时锁定机构 9 所相向的驾驶室 2 内的天花板设置开保持用撞击器 10, 在前窗 3 移动到闭位置时锁定机构 9 所相向的驾驶室 2 内的开口 4 的上方设置闭保持用撞击器 11。因而, 开保持用撞击器 10 以及闭保持用撞击器 11 设置在难以与进出驾驶室 2 的驾驶者干涉的位置, 驾驶者到驾驶室 2 的进出性提高。

[0055] 即, 在图 9 所示的以往的连结式前窗开闭锁定装置 1x 中, 由于在前窗 3x 的窗框 7x 的左右的侧部 7sx 各自设有锁定机构 9x, 故与左右的锁定机构 9x 卡合和脱离的撞击器 10x、11x 设置于突出于驾驶室 2x 的门开口部的位置, 驾驶者到驾驶室 2x 的进出性不能说是良好的。与此相对, 在图 1 所示的本实施方式中, 将锁定机构 9 设置于前窗 3 的窗框 7 的上部 7u 的中央, 并通过解除杆 13 以及线材 15 进行远程操作, 因而撞击器 10、11 变为不突出于驾驶室 2 的门开口部的位置, 驾驶者到驾驶室 2 的进出性提高。另外, 由于撞击器 10、11

不突出于门开口部,故外观整洁,美观性提高。

[0056] 另外,如图 1 所示,由于操作前窗 3 在开位置以及闭位置处的锁定、解锁的解除杆 13 仅设于左右的把手 12 中的任一方(例如右侧),故驾驶者能够用单手操作锁定、解锁,前窗 3 的锁定、解锁的操作性提高。即,驾驶者主要利用右手紧紧握住右侧的把手 12 来操作解除杆 13 即可,利用左手操作的左侧的把手 12 只需大致握住即可,因而与图 9 所示的以往的连结式前窗开闭锁定装置相比,操作性提高。

[0057] 利用解除杆 13 操作的锁定机构 9 利用线材 15 而被远程操作,并配置于前窗 3 的窗框 7 的上部 7u 的中央。因而,利用锁定机构 9 进行的锁定的保持力相对于前窗 3 沿左右方向不平衡地作用的情况得到抑制。因而,即使随着长期使用,重复利用锁定机构 9 进行的锁定、解锁操作,也能够抑制前窗 3 的由锁定机构 9 的保持力的左右不平衡作用引起的扭转。另外,如图 1 所示,由于线材 15 贯通插入窗框 7 内部,故能够避免挂到线材 15 的故障,另外,外观变得良好,美观性提高。

[0058] 另外,根据该前窗开闭锁定装置 1,在前窗 3 从图 3 的开位置之前的状态移动到图 2 的开位置时,图 3 所示的连结片 8 绕上端 8u 沿逆时针方向转动,锁定机构 9 从下方向斜上方接近并卡合于开保持用撞击器 10。另一方面,在前窗 3 从图 4 的闭位置之前的状态移动到图 5 的闭位置时,图 4 所示的连结片 8 绕上端 8u 沿顺时针方向转动,锁定机构 9 从侧方向斜上方接近并卡合于闭保持用撞击器 11。如此,由于将一个锁定机构 9 兼用于前窗的闭位置的锁定和开位置的锁定,故能抑制成本上升。

[0059] 即,在图 10~图 12 所示的以往的轨道式前窗开闭锁定装置 1y 中,对于前窗 3y 的开闭轨迹,在闭时和开时,锁定方向相差约 90 度,因而不能够利用一个锁定机构来对应闭锁定以及开锁定双方,需要窗侧锁定机构 9y1 以及驾驶室侧锁定机构 9y2 这两个锁定机构,与此相对,在本实施方式的前窗开闭锁定装置 1 中,通过使用连结片 8 来变更前窗 3 的开闭轨迹,因而能够将一个锁定机构 9 兼用于闭位置的锁定和开位置的锁定,能够谋求成本降低。

[0060] 另外,如图 8 所示,连杆 8 的上端 8u 经由支持部 16 而安装于驾驶室 2。支持部 16 具有第一支架 16a 和第二支架 16b,能够沿驾驶室 2 的上下左右前后方向在既定范围内调节窗框 7 的位置。因此,在驾驶室 2 的组件相对于设计值而在上下方向、左右方向、前后方向上存在组装误差的情况下,例如,通过在上下左右方向上调节第一支架 16a,在前后方向上调节第二支架 16b,能够在不使用调节用的垫片等追加部件的情况下,与驾驶室 2(组件)的制造误差对应地微调窗框 7 的位置。因此,不需要用于组装调节用的垫片等追加部件的工时,能够削减组装工时。

[0061] 以上,虽然参照附图对本发明的优选实施方式进行了说明,但本发明当然不限于上述各实施方式,权利要求书所记载的范畴内的各种变更例或修正例自然也属于本发明的技术范围。例如,沿上下左右前后方向微调窗框 7 的位置的支持部 16 不限于如图 1 所示地安装于左侧的连杆 8 的情况,也可以安装于右侧的连杆 8,还可以安装于双方。

[0062] 产业上的利用可能性

本发明能够利用于将液压挖掘机等建筑机械的驾驶室的前窗在开位置以及闭位置处锁定的建筑机械的前窗开闭锁定装置。

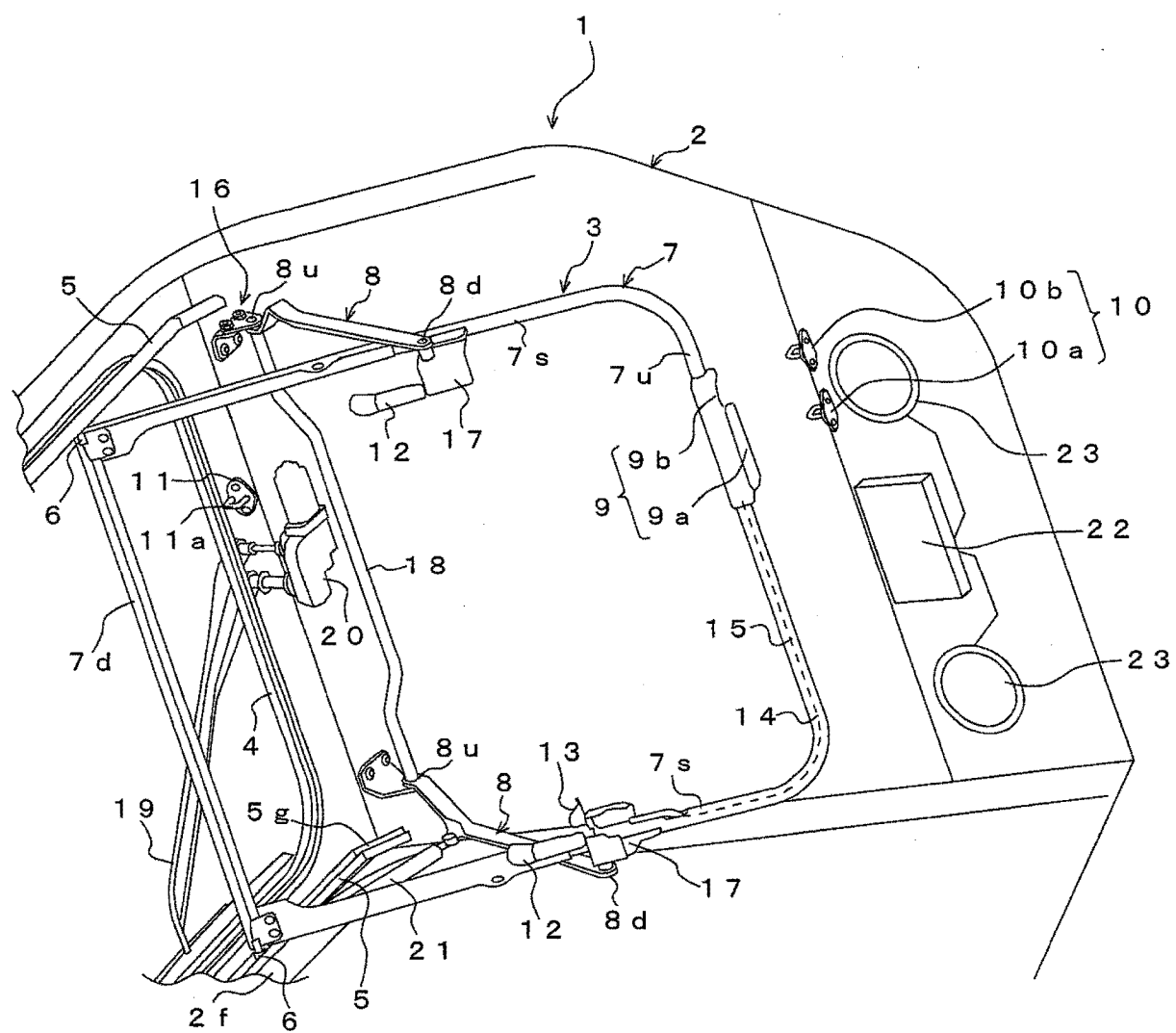


图 1

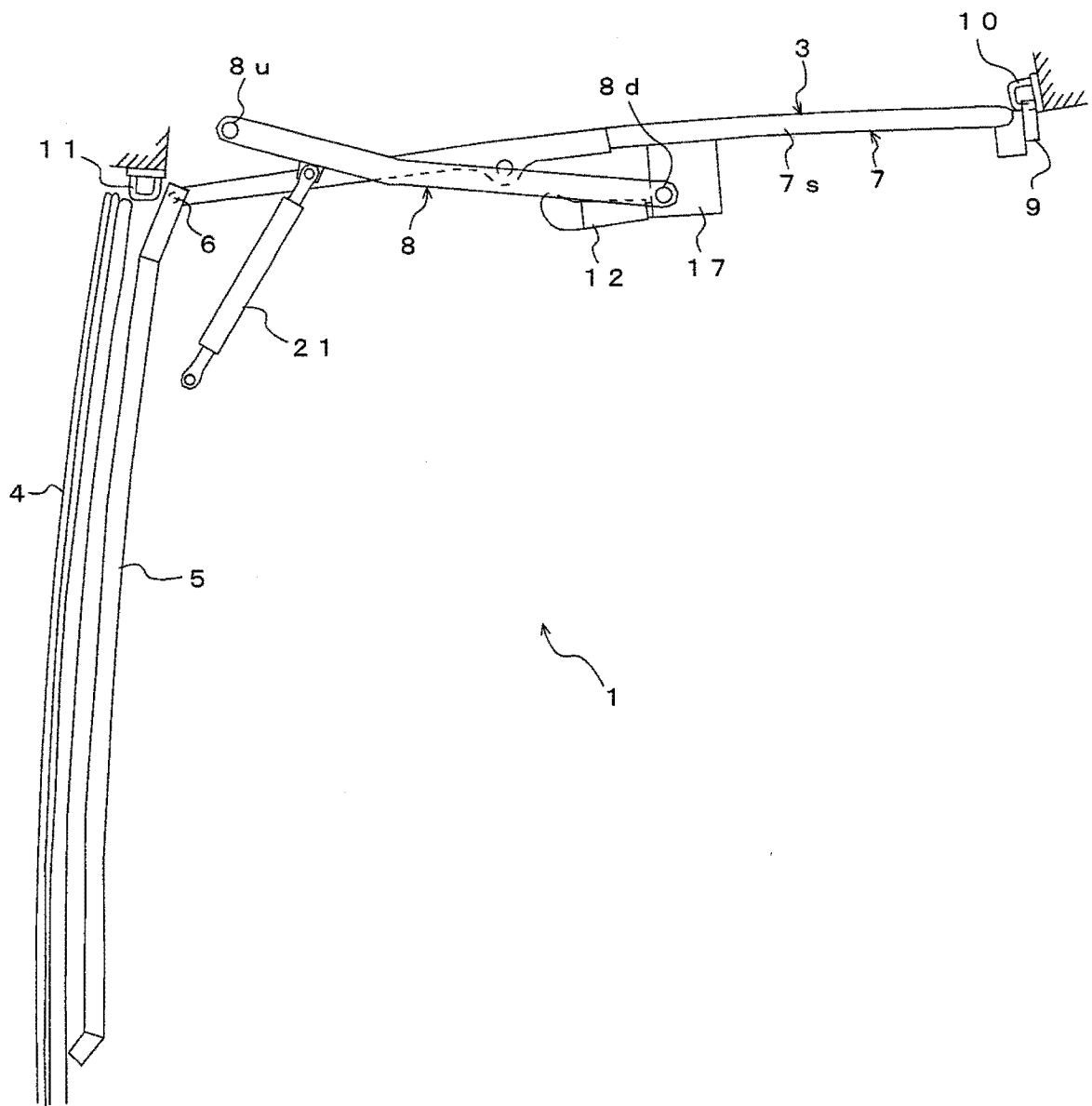


图 2

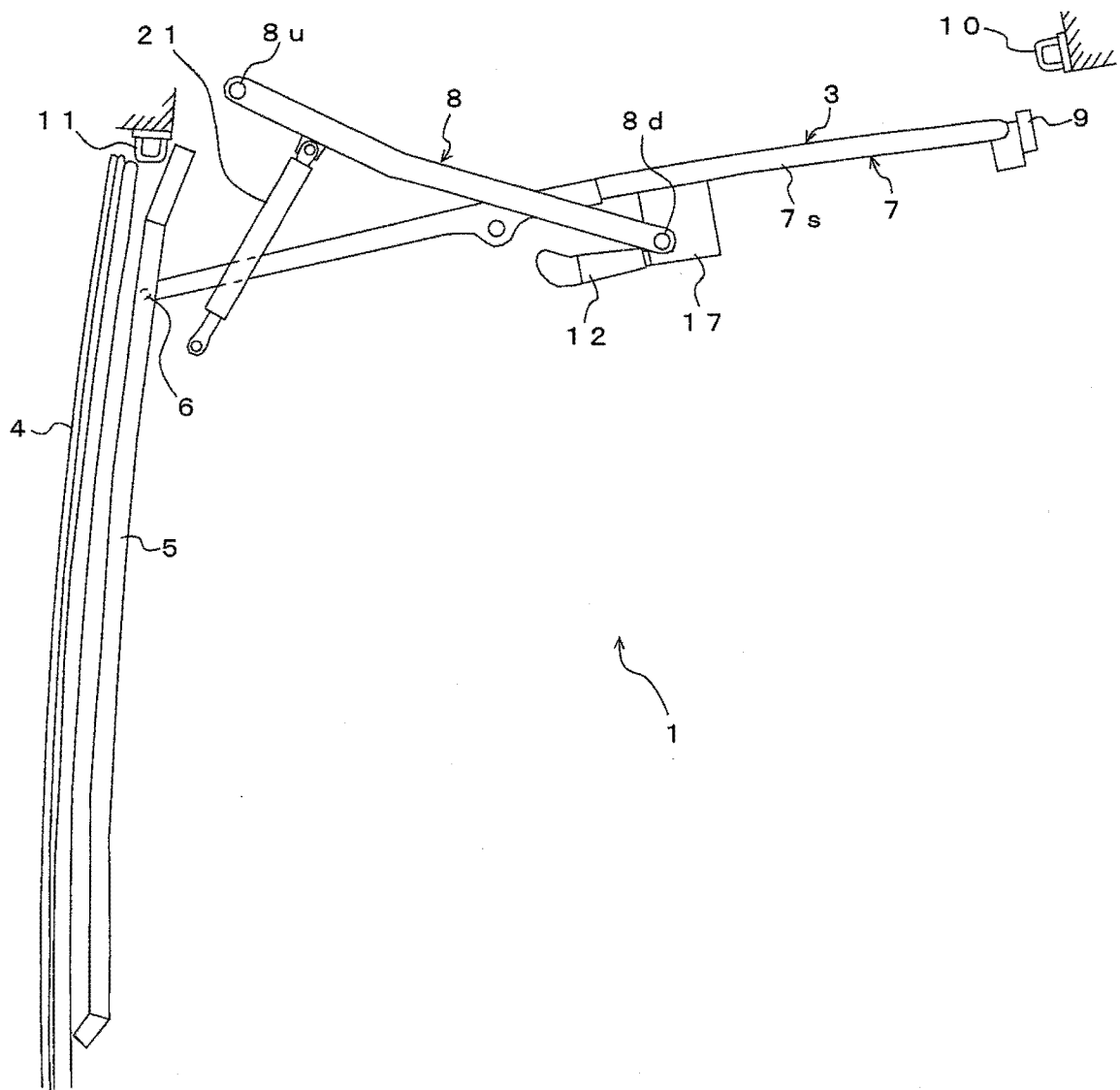


图 3

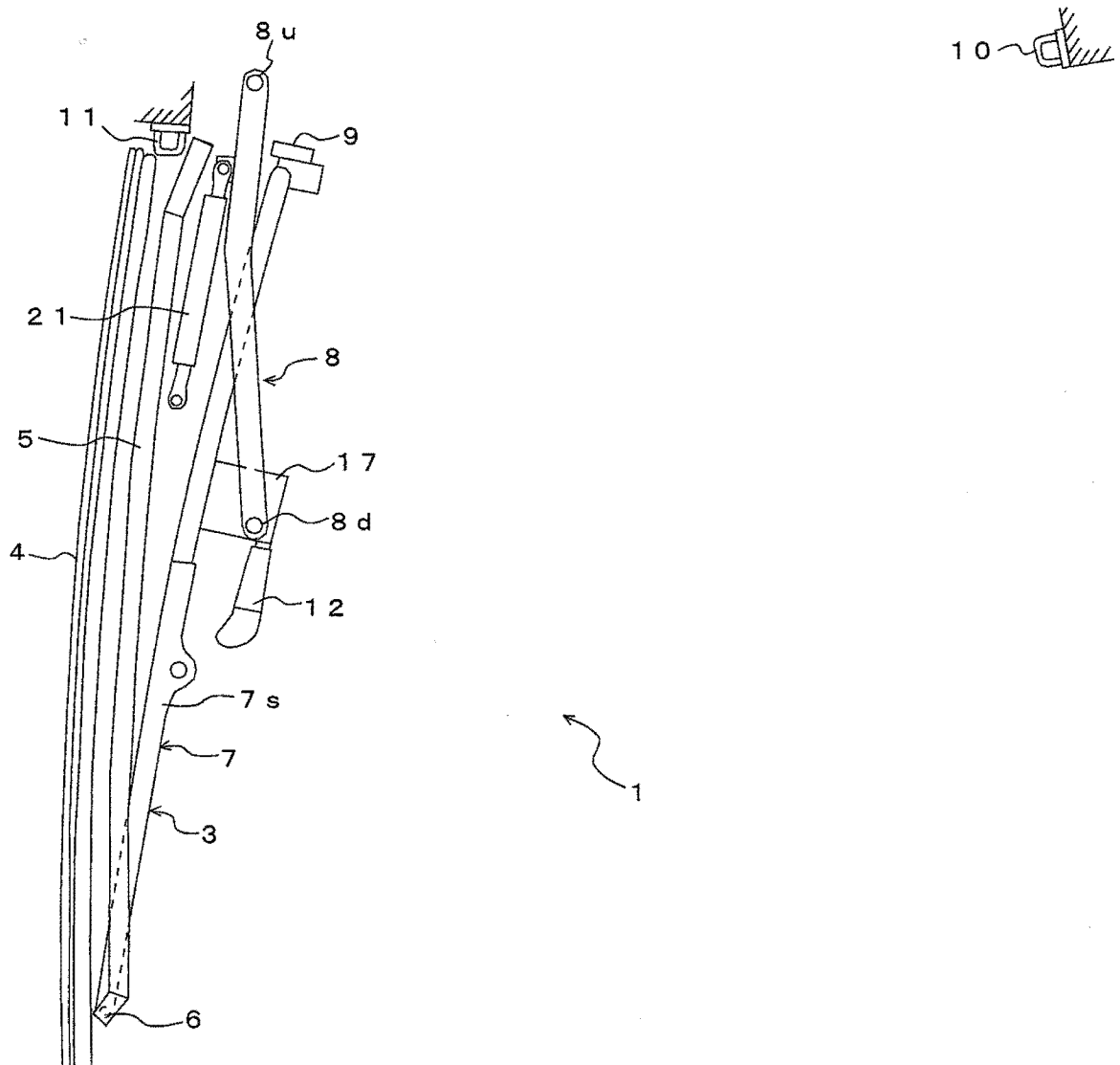


图 4

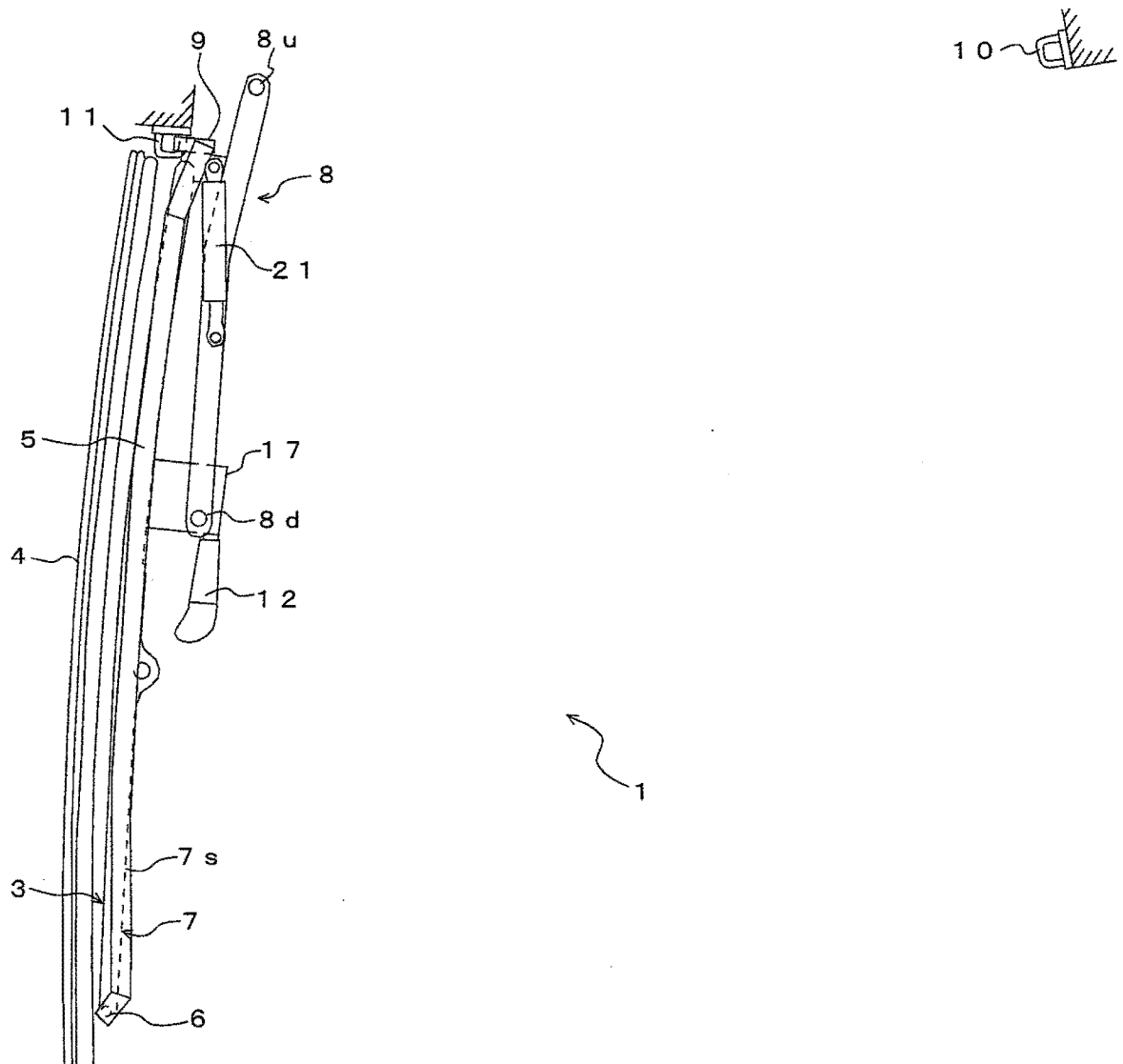


图 5

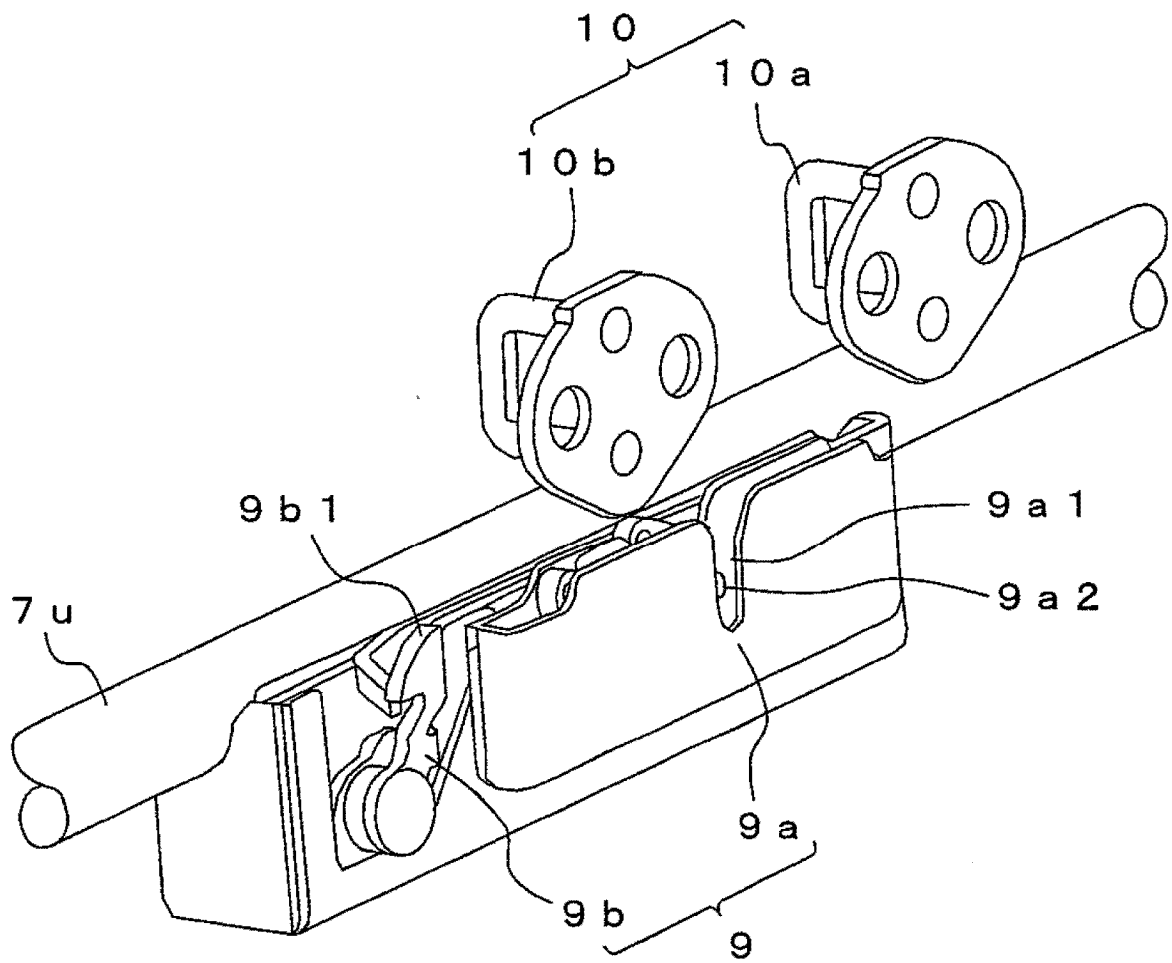


图 6

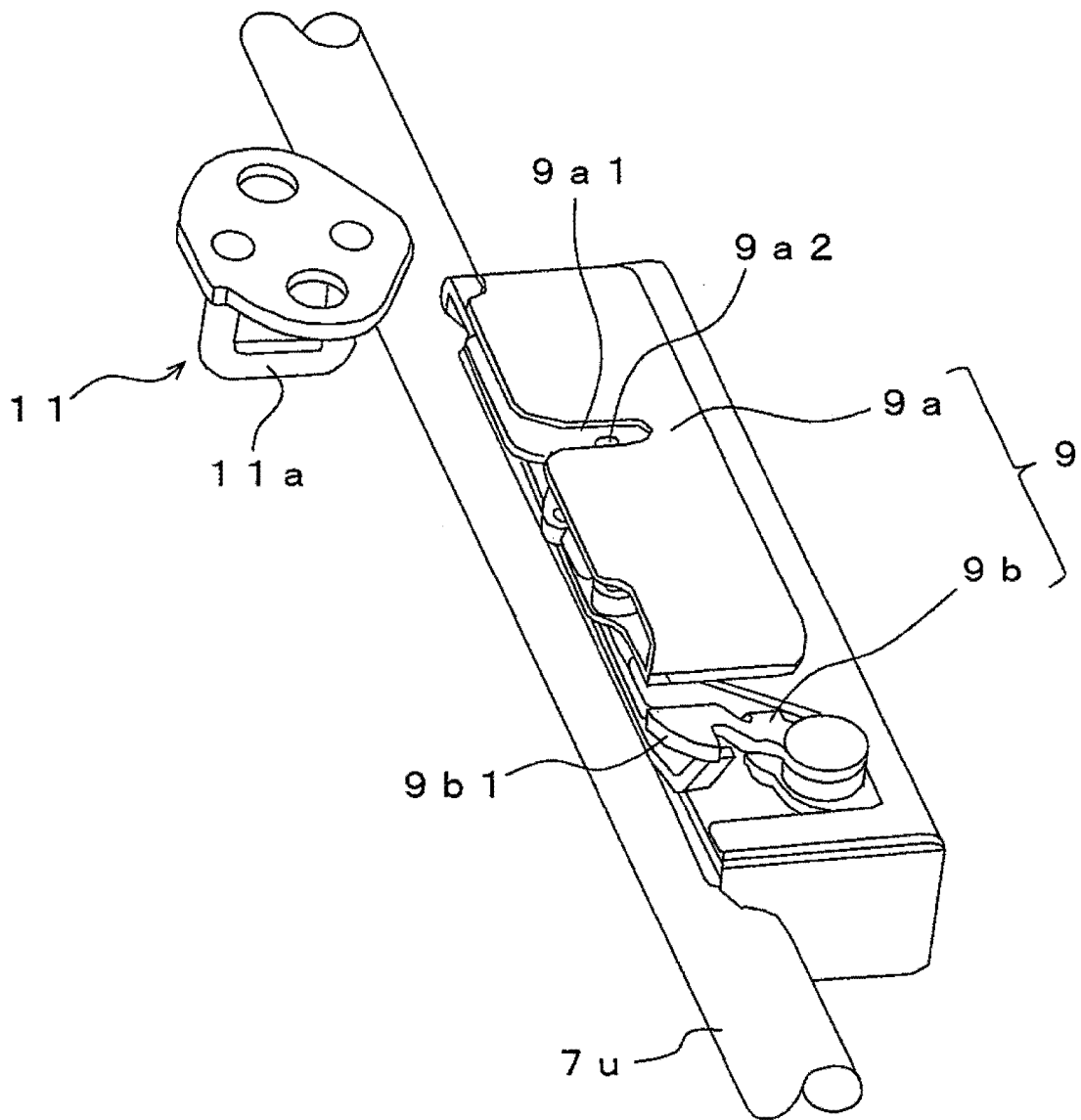


图 7

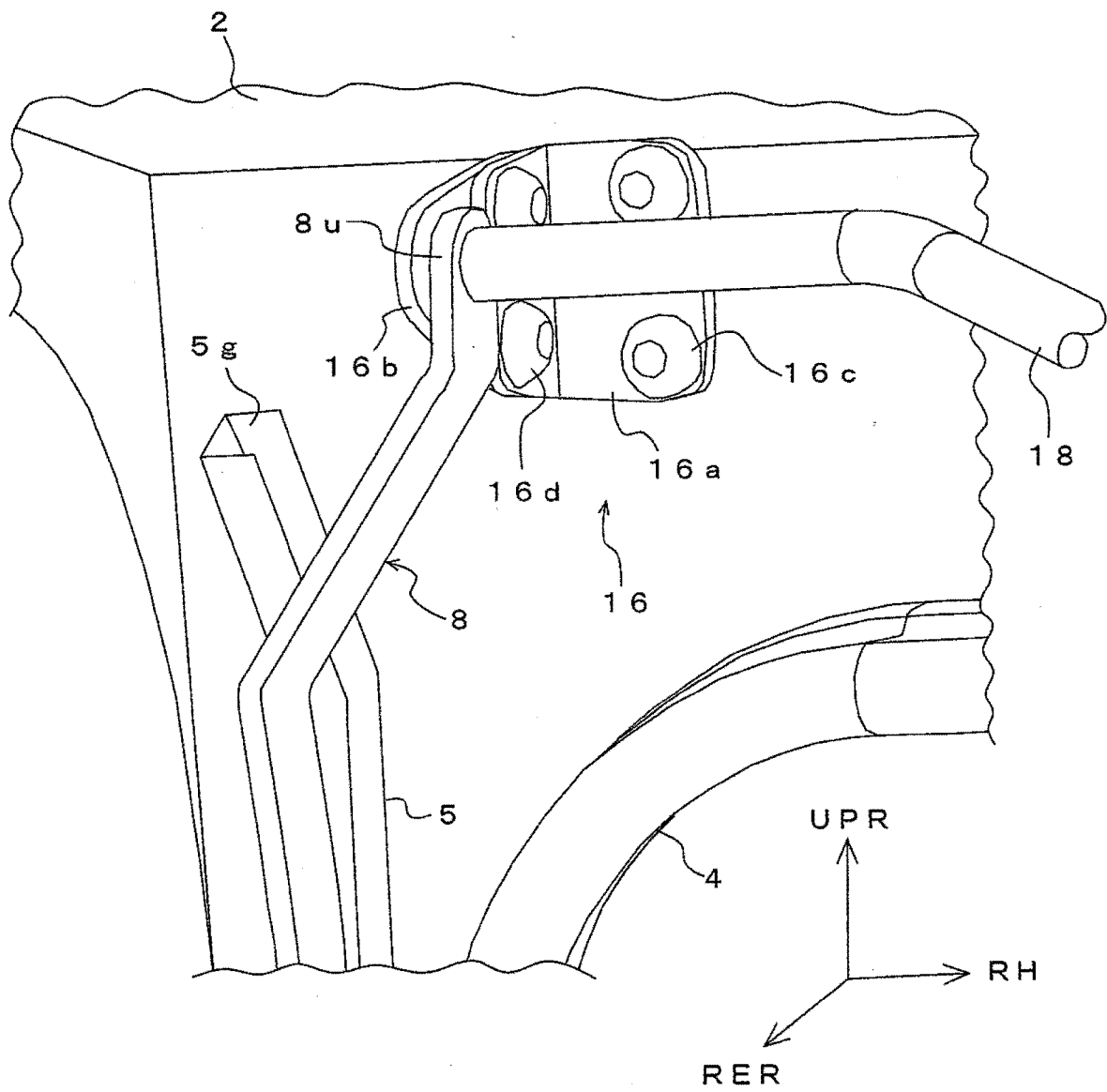


图 8

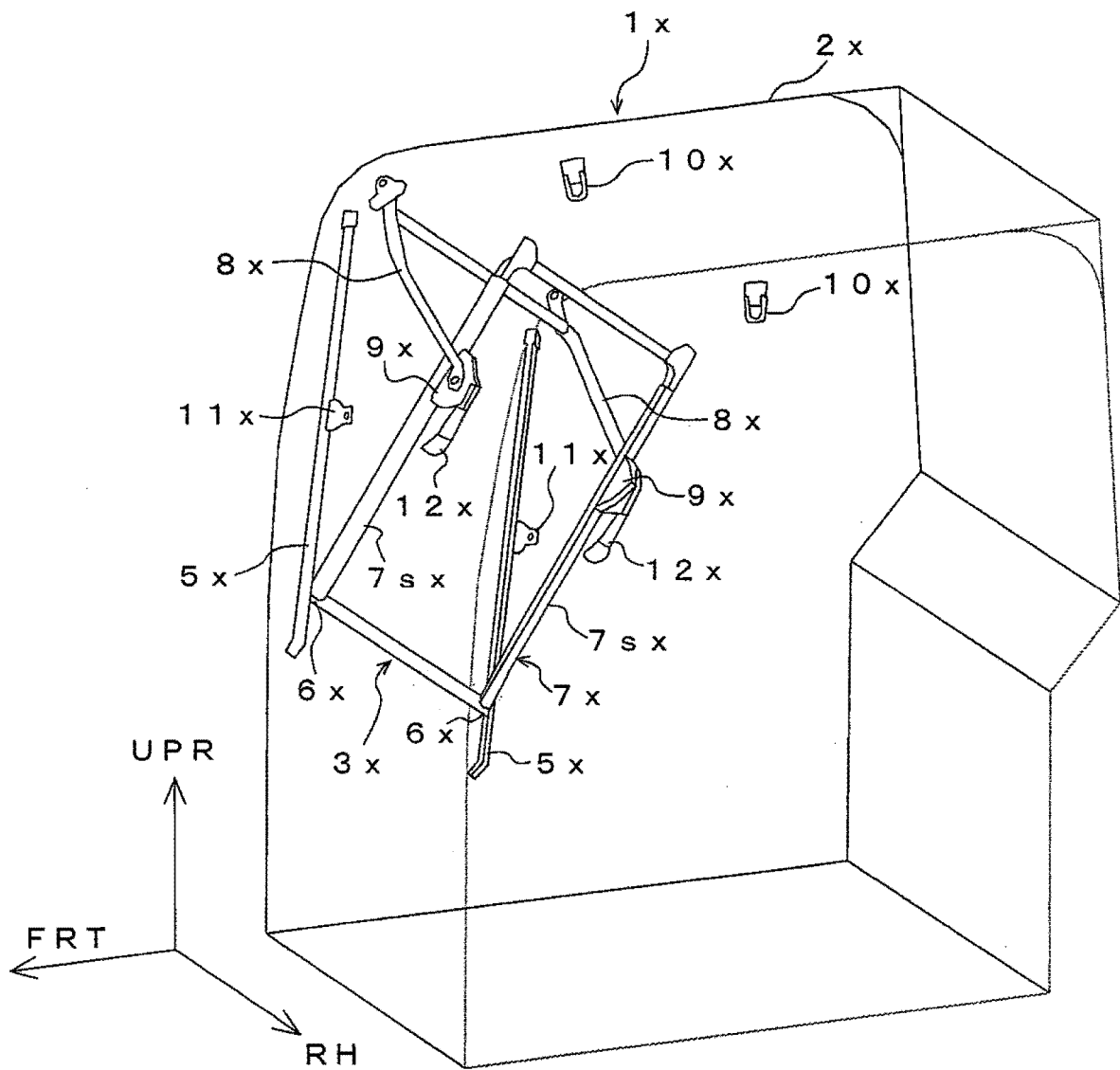


图 9

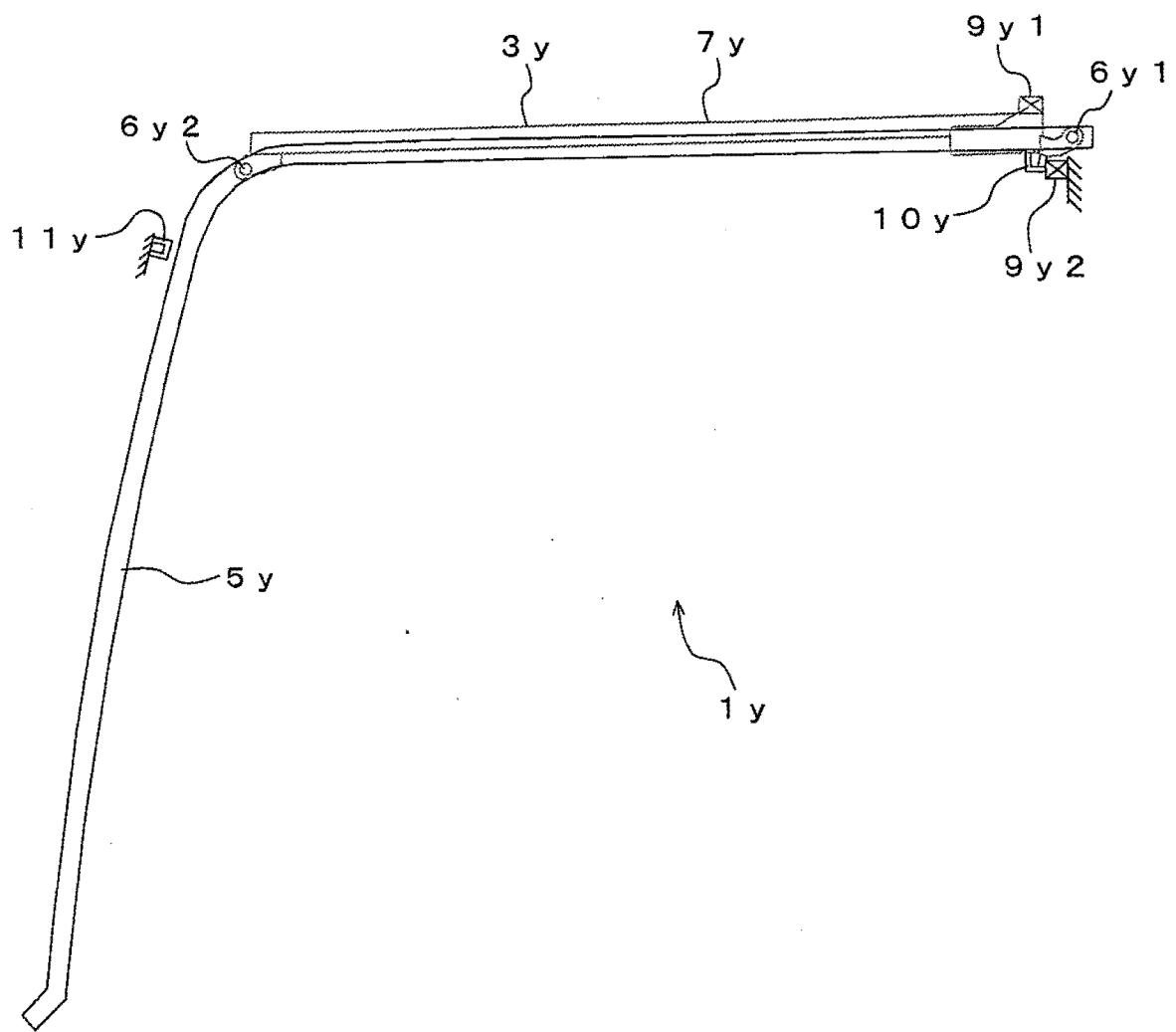


图 10

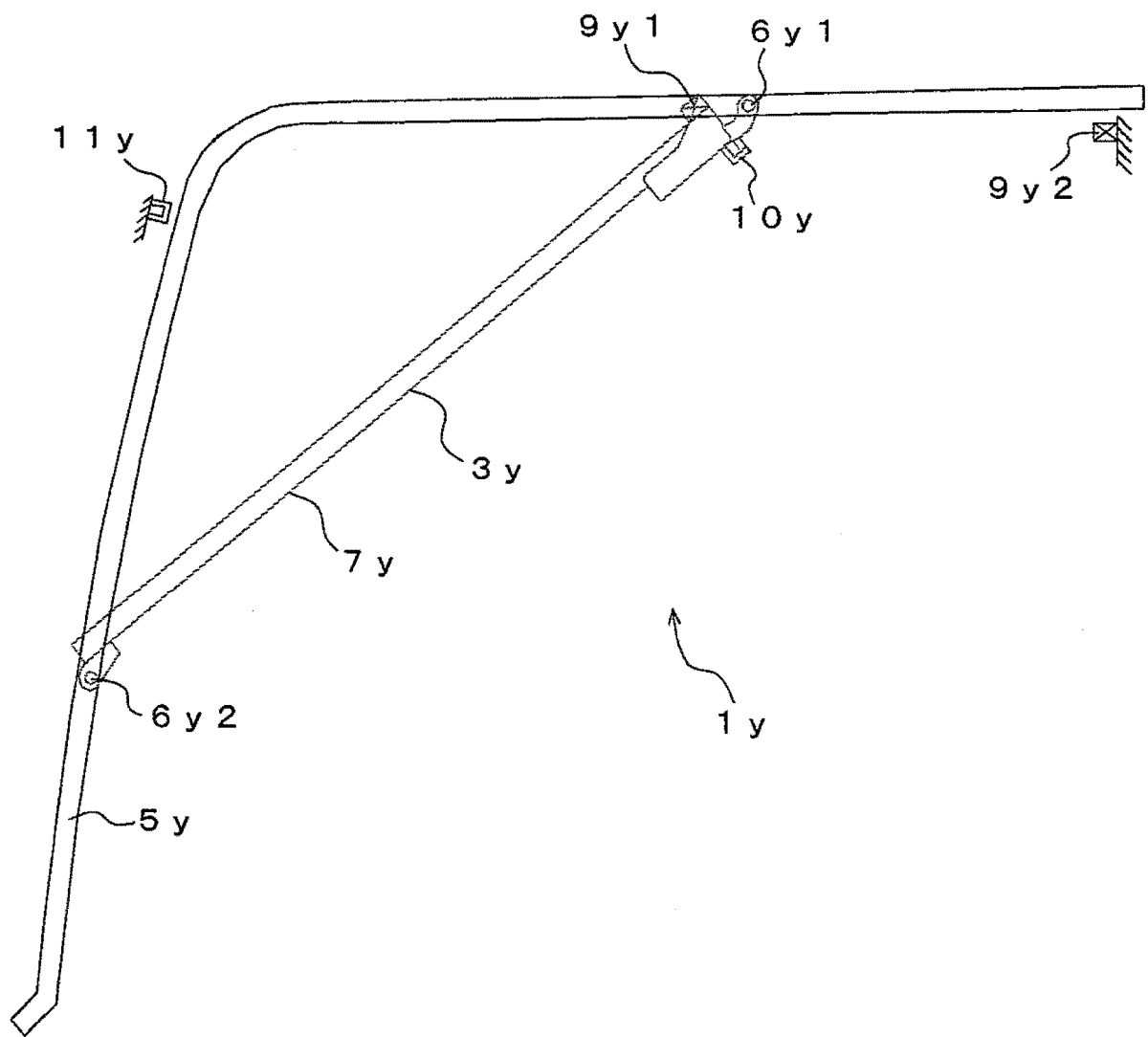


图 11

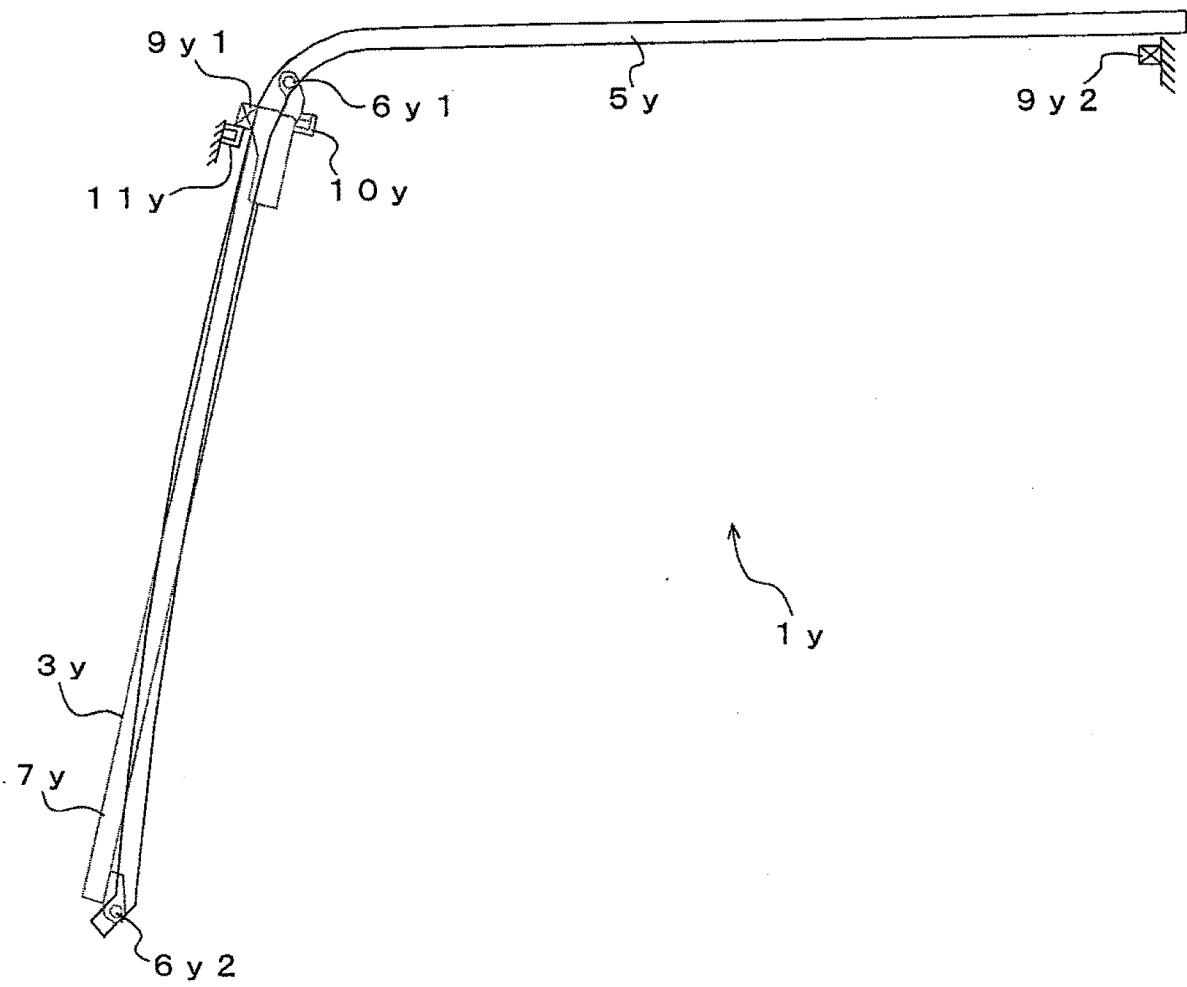


图 12