



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104508552 B

(45) 授权公告日 2016. 04. 20

(21) 申请号 201380039927. X

B60S 1/48(2006. 01)

(22) 申请日 2013. 07. 19

B60S 1/52(2006. 01)

(30) 优先权数据

B60S 1/60(2006. 01)

2012-166645 2012. 07. 27 JP

G02B 7/02(2006. 01)

G03B 17/02(2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 01. 27

(56) 对比文件

(86) PCT国际申请的申请数据

CN 1324455 A, 2001. 11. 28,

PCT/JP2013/069673 2013. 07. 19

CN 2610364 Y, 2004. 04. 07,

(87) PCT国际申请的公布数据

CN 1702540 A, 2005. 11. 30,

W02014/017405 JA 2014. 01. 30

US 2012117745 A1, 2012. 05. 17,

(73) 专利权人 日产自动车株式会社

审查员 郭凯

地址 日本神奈川县

(72) 发明人 早川泰久 深田修 芦塚崇

后闲利通 西奥洋之介

(74) 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事

务所(普通合伙) 11277

代理人 刘新宇

(51) Int. Cl.

G03B 15/00(2006. 01)

B60S 1/02(2006. 01)

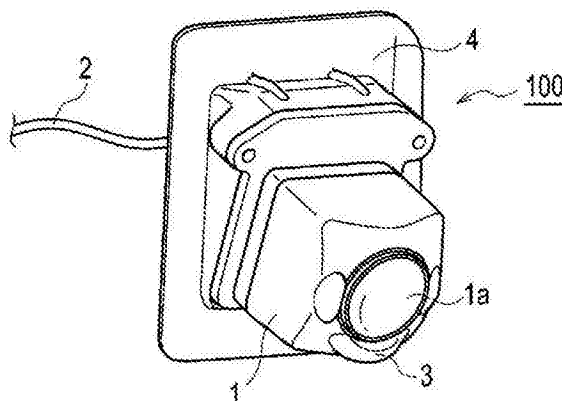
权利要求书1页 说明书7页 附图9页

(54) 发明名称

车载摄像机装置

(57) 摘要

本发明是搭载于车辆并拍摄通过镜头(1a)聚光而得到的周围影像的车载摄像机装置,其中,镜头(1a)的表面被设定为表面的防水角为 100° 以下,优选为 60° 以下,以使附着于表面的水分膜状化。因此,镜头(1a)表面的亲水性提高,在雨天时附着有水滴的情况下,该水滴在镜头(1a)的表面扩散并形成水膜。因而,在泥等附着物附着于镜头(1a)的表面的情况下,能够立即去除该附着物,从而能够将镜头(1a)的表面始终维持在干净的状态。



1. 一种车载摄像机装置, 具备镜头面和保水用支承构件, 拍摄通过上述镜头面聚光而得到的周围影像,

上述镜头面形成为表面的防水角为规定值以下, 以使附着于表面的液体膜状化,

上述保水用支承构件沿着上述镜头面的下端突出地设置, 将形成于上述镜头面的液体膜保持在上述镜头面的表面上。

2. 根据权利要求1所述的车载摄像机装置, 其特征在于,

上述保水用支承构件以至少包括上述镜头面的摄像区域下侧的范围的方式突出。

3. 根据权利要求2所述的车载摄像机装置, 其特征在于,

上述保水用支承构件具有在正面观察时中央部向下方凹陷的形状。

4. 根据权利要求1~3中的任一项所述的车载摄像机装置, 其特征在于, 还具备:

喷嘴, 其向上述镜头面供给液体;

液体供给单元, 其向上述喷嘴供给液体; 以及

控制单元, 其进行控制使得在期望的时刻从上述液体供给单元向上述镜头面供给液体。

5. 根据权利要求4所述的车载摄像机装置, 其特征在于,

上述控制单元进行控制使得从上述液体供给单元向上述镜头面断续地供给液体,

并且, 上述控制单元根据车辆信息来估计附着物扬起至上述镜头面的扬起量, 与估计出的附着物的扬起量相应地变更断续地供给上述液体的时间间隔和每一次供给的液体量中的至少一方。

6. 根据权利要求4所述的车载摄像机装置, 其特征在于,

上述控制单元基于车辆信息来获取本车辆的周围温度的信息, 在该周围温度为规定温度以下的情况下停止供给上述液体。

7. 根据权利要求5所述的车载摄像机装置, 其特征在于,

上述控制单元基于车辆信息来获取本车辆的周围温度的信息, 在该周围温度为规定温度以下的情况下停止供给上述液体。

8. 根据权利要求1~3和5~7中的任一项所述的车载摄像机装置, 其特征在于,

还具备利用药剂在上述镜头面的表面上形成的覆膜,

该车载摄像机装置通过调整该覆膜的膜厚来调整上述防水角。

9. 根据权利要求4所述的车载摄像机装置, 其特征在于,

还具备利用药剂在上述镜头面的表面上形成的覆膜,

该车载摄像机装置通过调整该覆膜的膜厚来调整上述防水角。

车载摄像机装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种搭载于车辆并拍摄周围影像的车载摄像机装置。

背景技术

[0002] 关于搭载于本车辆的后方并拍摄周围影像来监视在本车辆后方或侧方行驶的车辆或者存在于周围的障碍物的车载摄像机,存在雨天时等会有泥等异物附着于作为拍摄面的镜头的情况,在这样的情况下,无法清晰地拍摄周围影像。因此,作为防止异物附着到镜头面上的技术,例如已知有专利文献1所公开的技术。

[0003] 在专利文献1中,以覆盖镜头面的方式设置具有防水性的薄膜,防止了水滴、异物附着于镜头面。

[0004] 专利文献1:日本特开2006-96190号公报

发明内容

[0005] 发明要解决的问题

[0006] 然而,上述专利文献1所公开的现有例是使用具有防水性的薄膜(防水角(water-repellent angle)大的薄膜)来防止水滴、异物附着到镜头面上的结构,因此存在如下问题:无法应对附着于薄膜表面的异物、水滴,在残留有异物、水滴痕迹的情况下,必须更换薄膜。

[0007] 本发明是为了解决这样的现有问题而完成的,其目的在于提供一种不设置保护镜头面的薄膜就能够防止异物附着于镜头面并且清晰地拍摄周围影像的车载摄像机装置。

[0008] 用于解决问题的方案

[0009] 为了达成上述目的,本申请的车载摄像机装置用于拍摄通过镜头面聚光而得到的周围影像,本申请的车载摄像机装置的该镜头面形成成为表面的防水角为规定值以下,以使附着于表面的液体膜状化,并且在镜头面的周围的至少下部设置有保水用支承构件,该保水用支承构件保持附着于该镜头面的液体膜使其不向下方掉落。

附图说明

[0010] 图1是表示本发明的第一实施方式所涉及的车载摄像机装置的结构立体图。

[0011] 图2是示意性地表示本发明的第一实施方式所涉及的车载摄像机装置的镜头面与设置在该镜头面的下方的保水用支承构件的位置关系的说明图。

[0012] 图3是表示本发明的第二实施方式所涉及的车载摄像机的清洗装置的结构框图。

[0013] 图4是表示本发明的第二实施方式所涉及的车载摄像机的清洗装置的结构立体图,图4的(a)是表示在搭载于车辆的后部的摄像机上设置了本发明的第二实施方式所涉及的清洗装置的状态的立体图,图4的(b)是从“A”方向观察图4的(a)所示清洗装置得到的图。

[0014] 图5是设置于本发明的第二实施方式所涉及的车载摄像机的清洗装置的喷嘴部件

的局部剖切立体图。

[0015] 图6是设置于本发明的第二实施方式所涉及的车载摄像机的清洗装置的喷嘴前端部的剖视图,图6的(a)是喷嘴前端部的分解图,图6的(b)是图6的(a)所示的附图标记P1的部分的剖视图。

[0016] 图7是表示设置于本发明的第二实施方式所涉及的车载摄像机的清洗装置的喷嘴前端部与摄像机的配置关系的说明图。

[0017] 图8是表示本发明的第二实施方式所涉及的车载摄像机的清洗装置的结构图,图8的(a)是表示在搭载于车辆的后部的摄像机上设置了本发明的第二实施方式所涉及的清洗装置的状态的立体图,图8的(b)是图8的(a)所示的喷嘴部件的D-D线处的剖视图。

[0018] 图9是表示本发明的第二实施方式所涉及的车载摄像机装置的控制部的详细结构的框图。

[0019] 图10是表示本发明的第二实施方式所涉及的车载摄像机装置的处理过程的流程图。

具体实施方式

[0020] 下面,基于附图说明本发明的实施方式。

[0021] [第一实施方式的说明]

[0022] 图1是表示本发明的第一实施方式所涉及的车载摄像机装置的结构立体图。如图1所示,该车载摄像机装置100例如设置在本车辆的后方的适当位置处,拍摄在本车辆后方、侧方行驶的车辆或存在于周围的物体,该车载摄像机装置100具备固定于板4的摄像机1和设置于该摄像机1的镜头1a。而且,将通过镜头1a聚光而得到的周围影像转换为图像数据,将转换后的图像数据经由连接线2输出至后级侧的图像处理装置(省略图示)。

[0023] 在镜头1a的下方设置有保水用支承构件3,该保水用支承构件3用于在该镜头1a的表面上形成了水膜(液体膜)时防止该水膜向下方掉落。该保水用支承构件3具有在正面观察时中央部凹陷的结构,保持水滴使其不会从左侧或者右侧掉落。

[0024] 另外,镜头1a形成为,其表面的防水角小于 100° ,优选小于 60° 。因此,镜头1a的表面的亲水性高,当水滴附着于镜头1a的表面时,该水滴在镜头1a的整个表面扩散并形成水膜。并且,在镜头1a的下侧存在保水用支承构件3,由此形成于镜头1a的表面的水膜不会由于重力而向下方掉落,能够保持水膜状态。

[0025] 利用药剂在镜头1a的表面上形成覆膜,通过调整覆膜的膜厚来设定镜头表面的防水角。

[0026] 接着,说明第一实施方式所涉及的车载摄像机装置100的作用。当本车辆在雨天时行驶时,雨水被溅起并附着于摄像机1的镜头1a的表面。于是,由于镜头1a的亲水性,该水分会在镜头1a的整个表面扩散并形成水膜。并且,通过设置有保水用支承构件3来保持该水膜。因而,即使在由于本车辆行驶而溅起的泥等附着物附着于镜头1a的情况下,也能利用形成于该镜头1a的表面的水膜使附着物被去除而不会粘着于镜头1a的表面。因此,能够将镜头1a的表面保持在干净的状态,能够使由摄像机1拍摄的图像不受脏污的影响而始终拍摄到清晰的图像。

[0027] 这样,在本发明的第一实施方式所涉及的车载摄像机装置100中,镜头1a表面的防

水角形成得小,提高了亲水性,因此在由于本车辆行驶而雨水等被溅起并附着于镜头1a的表面的情况下,利用该水分在镜头1a的整个表面上形成水膜。因而,即使在泥等附着物附着于镜头1a的表面的情况下也能够防止该附着物粘着,能够立即将其去除。其结果,能够将镜头1a的表面始终保持在干净的状态,能够获取清晰的周围图像的数据。

[0028] 另外,在镜头1a的下侧(镜头1a的周围的一部分)设置有保水用支承构件3,该保水用支承构件3形成为在正面观察时中央部凹陷的形状,因此能够在镜头1a的表面形成有水膜时阻止该水膜由于重力而向下方掉落,能够保持水膜状态。

[0029] 此外,在上述的第一实施方式中,设为在覆盖镜头1a的下侧整体的位置处设置保水用支承构件3,但是也可以仅覆盖镜头1a的摄像区域的下侧。当参照图2对其进行说明时,由于镜头1a的整个区域中的用于摄像的区域是中央的摄像区域Q1,因此也可以设为以仅覆盖作为该摄像区域Q1的下方的区域的方式设置保水用支承构件3。即,保水用支承构件3也可以配置为至少包括镜头1a的摄像区域下侧的范围。如果设为这样的结构,则能够使保水用支承构件3小型化。

[0030] [第二实施方式的说明]

[0031] 接着,说明第二实施方式。图3是表示本发明的第二实施方式所涉及的车载摄像机装置的结构框图。如图3所示,第二实施方式所涉及的车载摄像机装置101具备:液体贮存容器72,其储存水、清洗液等液体;液体泵73(液体供给单元),其送出该液体贮存容器72中储存的液体;空气泵75,其送出压缩空气;二次容器13,其储存由液体泵73送出的液体;以及喷嘴部件22,其包括向摄像机1的镜头1a喷出液体的喷嘴7。

[0032] 车载摄像机装置101还具备:清洗液配管74,其将由液体泵73送出的液体引导至二次容器13;空气配管76,其将由空气泵75送出的压缩空气引导至喷嘴7;以及控制部(控制单元)78,其控制液体泵73和空气泵75的动作。摄像机1例如设置在本车辆的后方的适当位置处,拍摄在本车辆的后方或者侧方行驶的车辆以及障碍物等。

[0033] 此外,下面说明使用清洗液作为从喷嘴7喷出的液体的例子,但是本发明不限于此,也能够使用水等其它液体。另外,控制部78例如能够构成为包括中央运算部件(CPU)、RAM、ROM、硬盘等存储单元的一体型的计算机。

[0034] 图4的(a)是表示本发明的第二实施方式所涉及的车载摄像机装置101的喷嘴部件22和摄像机1的结构立体图,图4的(b)是从图4的(a)所示的“A”方向观察得到的图。如图4的(a)所示,在摄像机1的侧部附近设置有向该摄像机1的镜头1a表面供给清洗液的喷嘴部件22。在喷嘴部件22设置有盖7d以及向镜头1a喷出清洗液和压缩空气的喷嘴7。如图4的(b)所示,在喷嘴7的前端部设置有喷出清洗液和压缩空气的两个喷出口10a、10b。即,从喷嘴7的喷出口10a、10b向镜头1a的表面喷出压缩空气,由此从喷出口10a、10b喷出由于该压缩空气的负压而被吸引的清洗液来向镜头1a的表面供给清洗液。

[0035] 另外,如图4的(a)、图4的(b)所示,与上述的第一实施方式同样地,在镜头1a的下方设置有用以保持形成于镜头1a的表面的水膜的保水用支承构件3。

[0036] 图5是图4的(a)所示的喷嘴部件22的局部剖切立体图。如图5所示,在设置于喷嘴部件22的前端侧的喷嘴7的中央部设置有导入压缩空气的空气通路12,在该空气通路12的左右两侧设置有导入清洗液的清洗液通路11a、11b。另外,空气通路12和清洗液通路11a、11b的前端以朝向摄像机1的镜头1a方向的方式弯曲成大致直角。

[0037] 并且,在清洗液通路11a、11b的上游侧设置有暂时储存清洗液的二次容器13。在该二次容器13的侧部设置有用连接清洗液配管74的插头13a以及用于连接空气配管76的插头13b,其中,插头13b经由设置于二次容器13的下方的流路与空气通路12连接。即,经由插头13b导入到喷嘴部件22内的压缩空气直接被导入至空气通路12。

[0038] 另外,插头13a与二次容器13连接,经由该插头13a供给的清洗液从二次容器13的上方流入内部。此时,从插头13a连接至二次容器13的配管如图8的(b)的附图标记23所示那样地朝向铅垂方向。稍后记述该配管23的详细情况。

[0039] 另外,如图5所示,二次容器13的底部与两个系统的清洗液通路11a、11b连接。因而,由图1所示的空气泵75送出的压缩空气经由空气配管76被导入至喷嘴7的空气通路12,另一方面,由液体泵73送出的清洗液被储存于二次容器13,之后被导入至两个系统的清洗液通路11a、11b。

[0040] 图6的(b)是表示喷嘴前端部的详细结构的说明图,示出了图6的(a)所示的附图标记P1的部分的剖视图。如图6的(b)所示,在喷嘴7的前端部的中央设置有空气通路12,以隔着该空气通路12的方式设置有两个清洗液通路11a、11b。

[0041] 各清洗液通路11a、11b与前端部15a、15b连接,此时,使前端部15a、15b的流路面积小于清洗液通路11a、11b的流路面积。因而,在清洗液通路11a、11b中流动的清洗液在前端部15a、15b中流速变快。

[0042] 另一方面,空气通路12的前端分支为两个前端部14a、14b。此时,使前端部14a、14b的流路面积小于空气通路12的流路面积。因而,在空气通路12中流动的压缩空气在通过前端部14a、14b时流速变快。

[0043] 而且,一个清洗液通路11a的前端部15a与空气通路12的一个前端部14a合流而形成合流通路16a,该合流通路16a的前端被设为喷出口10a(参照图4的(b))。另外,另一个清洗液通路11b的前端部15b与空气通路12的另一个前端部14b合流而形成合流通路16b,该合流通路16b的前端被设为喷出口10b(参照图4的(b))。此时,合流通路16a与合流通路16b朝去向前端侧而相互分散开的方向。

[0044] 因而,当由图3所示的液体泵73送出的清洗液被储存到二次容器13内且由空气泵75送出压缩空气时,压缩空气以提高流速的方式被喷射,并且,由于喷射压缩空气而清洗液通路11a、11b变为负压来吸引二次容器13中储存的清洗液。因此,压缩空气和清洗液经由两个合流通路16a、16b从喷出口10a、10b喷射出来,并被供给至镜头面1a的表面。此时,通过如图7所示那样地向朝外侧分散开的方向喷射清洗液和压缩空气混合而成的液体,能够将清洗液以分散开的方式供给至镜头1a整体。

[0045] 图8的(b)是图8的(a)所示的喷嘴部件22的D-D线处的剖视图。如图8的(b)所示,在设置于喷嘴7的上游侧的二次容器13的上部设置有用向该二次容器13内供给清洗液的供给口13c,在该供给口13c设置有朝向铅垂方向的配管23。而且,该配管23与图5所示的插头13a连接。通过配管23朝向铅垂方向,能够避免在停止利用液体泵73(参照图3)供给清洗液的情况下管路中储存的清洗液不规律地流入二次容器13内。即,能够防止在二次容器13内为空的状态下由于振动等而导致清洗液流入二次容器13内。

[0046] 另外,在二次容器13的上表面设置有止回阀24。止回阀24例如是伞形阀,构成为在二次容器13内的压力为负压的情况下阀被打开而从通气孔25导入外界空气,在二次容器13

内的压力为正压的情况下阀被关闭而防止向外界空气排出。

[0047] 并且,如图8的(b)所示那样地构成为,二次容器13的底面13d以向着前侧(图中左侧)下降的方式倾斜,并且,二次容器13的出口配管以及设置于喷嘴7的清洗液通路11a、11b、空气通路12(参照图5)也同样地以向着前侧下降的方式倾斜。通过设为这样的结构,二次容器13内储存的清洗液不会滞留在固定的位置,而是由于各部位的倾斜而可靠地流向下游侧。

[0048] 而且,与上述的第一实施方式同样地,第二实施方式所涉及的摄像机1在镜头1a的下侧设置有保水用支承构件3。另外,镜头1a的表面被加工成防水角小于 100° ,优选小于 60° 。因而,镜头1a的表面的亲水性高,在从喷嘴7供给了清洗液时,在镜头1a的表面形成水膜,并且该水膜被保水用支承构件3保持而不会向下方掉落。因而,即使在附着物附着于镜头1a的表面的情况下,由于该水膜,附着物也会被去除而不会粘着,因此能够将镜头1a的表面始终保持在干净的状态。

[0049] 接着,参照图9所示的框图说明图3所示的控制部(控制单元)78的详细结构。如图9所示,控制部78与搭载于车辆的控制部件连接来获取本车速度信息31、雨刷开关信息32、清洗器开关信息33、外界空气温度信息34、前照灯开关信息35以及导航信息36各种车辆信息30,还获取由摄像机1拍摄到的影像即摄像机影像信息41。

[0050] 另外,该控制部78具备:脏污状态判断部55,其根据摄像机影像信息41来判断在摄像机1的镜头1a表面是否产生了脏污;以及清洗液供给动作判断部51,其根据各种车辆信息30来判断是否向镜头1a的表面供给清洗液。还具备:空气泵驱动部52,其根据清洗液供给动作判断部51的控制信号来控制空气泵75的驱动;液体泵驱动部53,其控制液体泵73的驱动;以及通知部54,其在清洗液供给动作发生了异常时输出通知信号。另外,控制部78与警报器61连接,在由通知部54输出了通知信号时,该警报器61发出警报。

[0051] 清洗液供给动作判断部51根据各种车辆信息30以及摄像机1的脏污信息来设定向镜头1a的表面供给清洗液的时间间隔,并且向空气泵驱动部52和液体泵驱动部53输出控制信号以按照设定的时间间隔供给清洗液。

[0052] 接着,参照图10所示的流程图说明如上述那样构成的第二实施方式所涉及的车载摄像机装置101的作用。图10示出了控制部78的处理过程,按每个规定的运算周期执行该处理过程。

[0053] 首先,在步骤S11中,控制部78判断本车辆当前所行驶的周围环境是否是发生泥等附着物扬起的状况。具体地说,根据雨刷开关信息32、清洗器开关信息33来判断是否是雨天,在是雨天的情况下判断为处于扬起状态。或者,根据导航信息36,在车辆在越野路面上行驶的情况下判断为处于扬起状态。然后,在判断为扬起状态的情况下,使处理进入步骤S12,否则使处理进入步骤S15。

[0054] 在步骤S12中,控制部78估计附着物的扬起量。例如根据导航信息36,在本车辆在越野路面上行驶的情况下判断为附着物的扬起量多。另外,根据雨刷开关信息32,在雨刷的动作速度快的情况下或者在雨刷累计时间长的情况下判断为扬起量多。并且,根据清洗器开关信息33,在清洗器工作的情况下判断为扬起量多。此外,根据由图9所示的脏污状态判断部55检测出的镜头1a表面的脏污状态,在产生了较多的脏污的情况下判断为扬起量多。

[0055] 在步骤S13中,控制部78设定从喷嘴7断续地供给清洗液时的时间间隔和每一次的

供给量。具体地说,在根据通过步骤S12的处理估计出的附着物的扬起量估计为附着物的扬起量多的情况下,设定为缩短断续地供给清洗液时的时间间隔或者增加每一次的清洗液的供给量。并且,根据本车速度信息31,在本车辆以规定速度以上行驶的情况下,设定为缩短供给清洗液的时间间隔或者增加每一次的清洗液的供给量。另外,根据前照灯开关信息35,在夜间时设定为缩短供给清洗液的时间间隔或者增加每一次的清洗液的供给量。

[0056] 在步骤S14中,控制部78通过空气泵驱动部52和液体泵驱动部53输出驱动指令来驱动空气泵75和液体泵73。由此,清洗液被储存到图5所示的二次容器13内并且压缩空气在空气通路12内流动,由此二次容器13内的清洗液被吸引并从图6的(b)所示的合流通路16a、16b被喷射出来。因而,能够向摄像机1的镜头1a表面供给清洗液。

[0057] 而且,被供给至镜头1a的表面的清洗液由于该镜头1a的表面的亲水性高而在该镜头1a的表面形成水膜,并且,保水用支承构件3阻止该水膜向下方掉落,因此会维持在镜头1a的表面形成有水膜的状态。因而,即使在由于本车辆行驶而泥等附着物被溅起并附着于镜头1a的情况下,也能够防止附着物粘着于镜头1a的表面。

[0058] 另外,在步骤S14的处理中,根据图9所示的外界空气温度信息(本车辆的周围温度信息),在外界空气温度(周围温度)为预先规定的规定温度(例如零下20℃)以下的情况下,停止供给清洗液。即,在外界空气温度低的情况下,担心清洗液会冻结在镜头1a的表面上反而导致图像不清晰,因此,为了防止该情况而停止供给清洗液。

[0059] 另一方面,在判断为不处于附着物扬起状态的情况下(步骤S11:“否”),在步骤S15中,控制部78判断当前是否正在供给清洗液。然后,在判断为不是正在供给清洗液的情况下(步骤S15:“否”),结束本处理。

[0060] 另外,在判断为正在供给清洗液的情况下(步骤S15:“是”),在步骤S16中,控制部78校正清洗液的供给间隔。具体地说,设定成在上述的步骤S13的处理中设定的清洗液的供给间隔逐渐变长。即,在不处于附着物扬起状态的情况下(步骤S11:“否”),即使减少清洗液的供给量,镜头1a的表面被泥等附着物弄脏的可能性也会变低,因此进行校正使得清洗液的供给间隔变长(使得清洗液的供给量减少)。

[0061] 在步骤S17中,控制部78判断清洗液的供给间隔是否在规定值以上。然后,在小于规定值的情况下(步骤S17:“否”),结束本处理,在为规定值以上的情况下(步骤S17:“是”),在步骤S18中结束清洗液的供给。

[0062] 这样,在第二实施方式所涉及的车载摄像机装置101中,从喷嘴7向镜头1a的表面断续地供给清洗液,因此能够在亲水性高的镜头1a表面形成水膜(液体膜),并且能够利用设置在镜头1a的下侧的保水用支承构件3来阻止水膜向下方掉落。因而,能够保持在镜头1a的表面形成有水膜的状态,即使在雨天时扬起的泥等附着物附着于镜头1a的表面的情况下,也能够立即去除该附着物,从而能够将镜头1a的表面始终保持在干净的状态。

[0063] 另外,在像以往那样地通过提高防水性来去除水分的方式中,存在在形成于镜头表面的水滴蒸发时会残留有水滴的痕迹而无法获得清晰的图像的缺点,但在本发明中不会产生这样的问题,而能够获取清晰的图像。

[0064] 并且,在第二实施方式中,估计附着物的扬起量,在估计为扬起量多的情况下,设定成供给清洗液时的时间间隔变短或者每一次供给的清洗液的量增多。因而,例如在像正在越野路面上行驶那样扬起大量的泥等附着物的状况下,供给清洗液的频率变高,因此能

够更可靠地防止弄脏镜头1a表面。

[0065] 另外,在周围温度为规定温度(例如零下20℃)以下的情况下,停止供给清洗液,因此能够防止清洗液冻结在镜头1a的表面上,从而能够防止由摄像机1拍摄到的图像不清晰。

[0066] 以上基于图示的实施方式说明了本发明的车载摄像机装置,但本发明不限于于此,各部分的结构能够替换成具有相同功能的任意的结构。

[0067] 本申请主张2012年7月27日申请的日本专利第2012-166645号的优先权,通过参考在本说明书中引用该申请的全部内容。

[0068] 产业上的可利用性

[0069] 在本发明所涉及的车载摄像机装置中,当水分附着于镜头面时,由于镜头的亲水性而会在镜头面形成水膜,因此,即使在附着有脏污的情况下也能够立即将其去除,不设置薄膜就能够将镜头面始终维持在干净的状态。因此,能够用于防止脏污附着在搭载于车辆的摄像机的镜头面上。

[0070] 附图标记说明

[0071] 1:摄像机;1a:镜头;2:连接线;3:保水用支承构件;4:板;7:喷嘴;10a、10b:喷出口;11a、11b:清洗液通路;12:空气通路;13:二次容器;13a、13b:插头;14a、14b:前端部;15a、15b:前端部;16a、16b:合流通路;22:喷嘴部件;24:止回阀;25:通气孔;30:车辆信息;31:本车速度信息;32:雨刷开关信息;33:清洗器开关信息;34:外界空气温度信息;35:前照灯开关信息;36:导航信息;41:摄像机影像信息;51:清洗液供给动作判断部;52:空气泵驱动部;53:液体泵驱动部;54:通知部;55:状态判断部;61:警报器;72:液体贮存容器;73:液体泵;74:清洗液配管;75:空气泵;76:空气配管;78:控制部;100、101:车载摄像机装置;Q1:摄像区域。

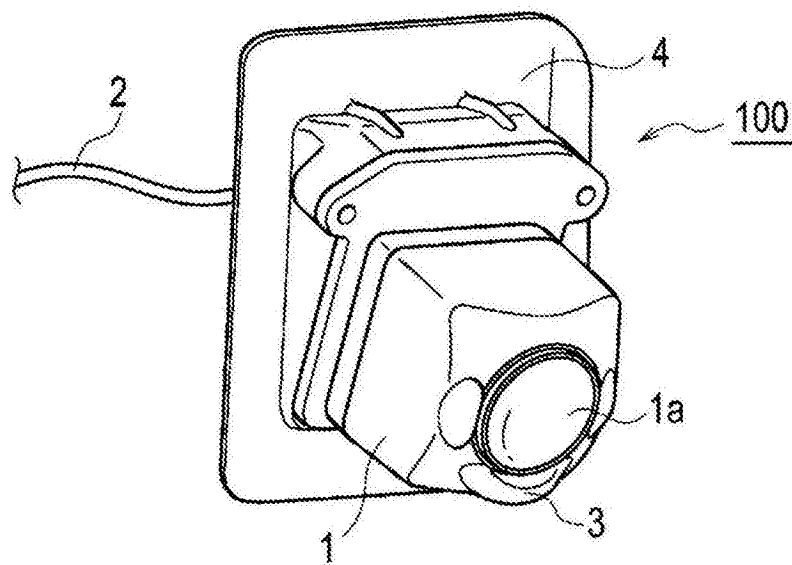


图1

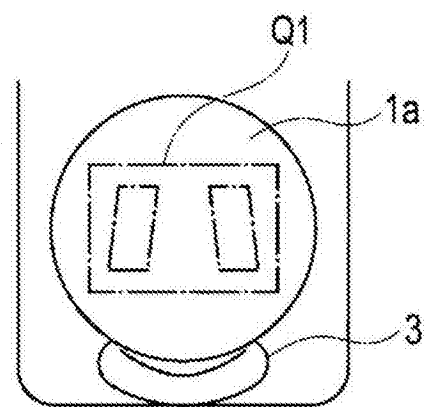


图2

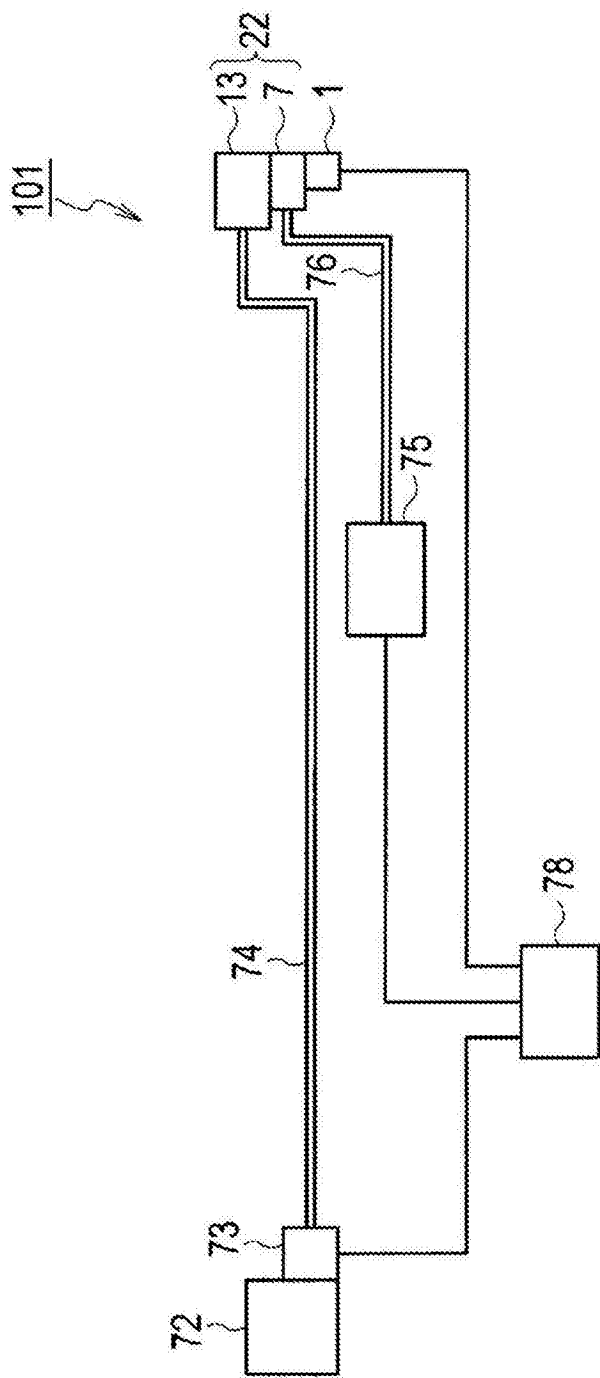


图3

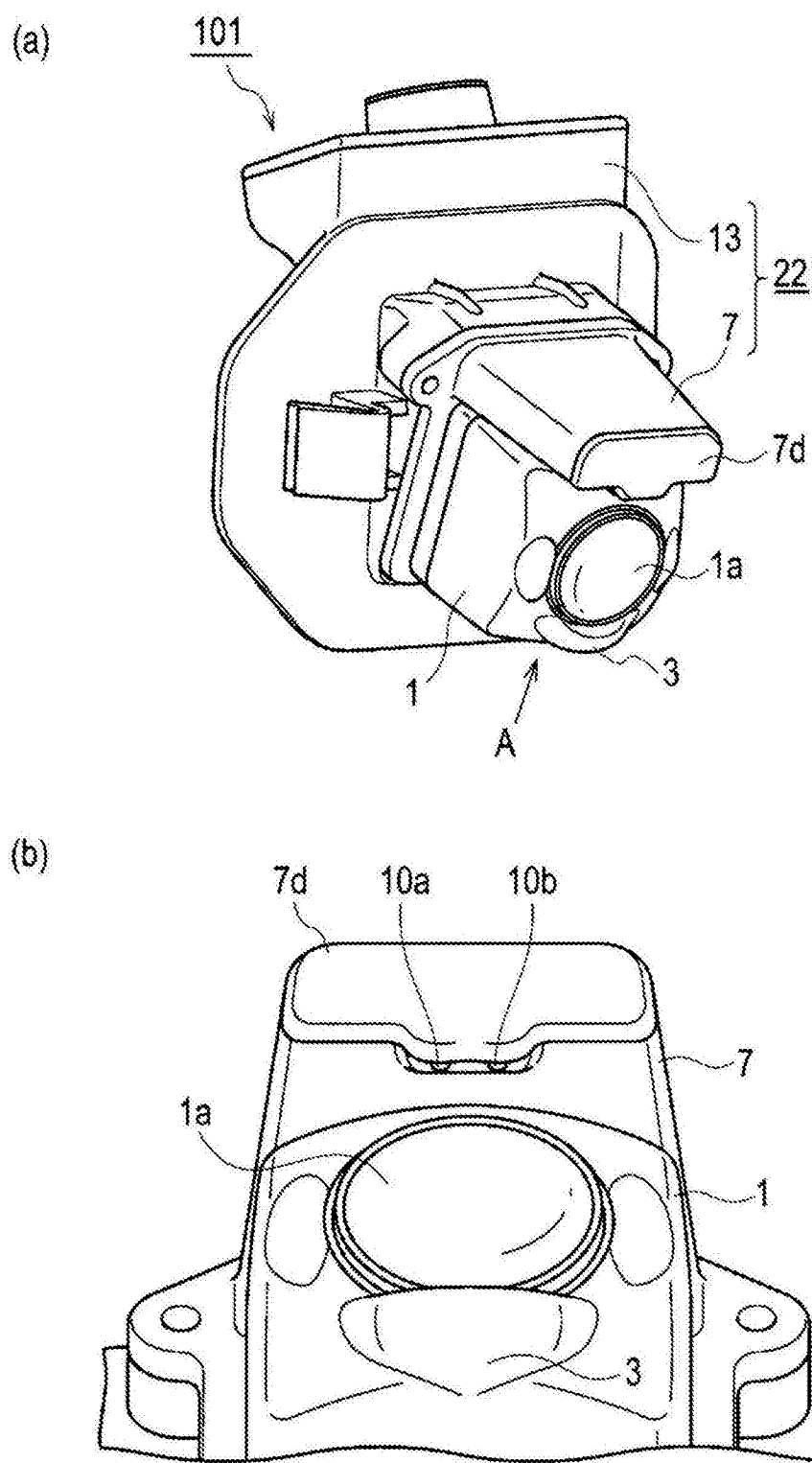


图4

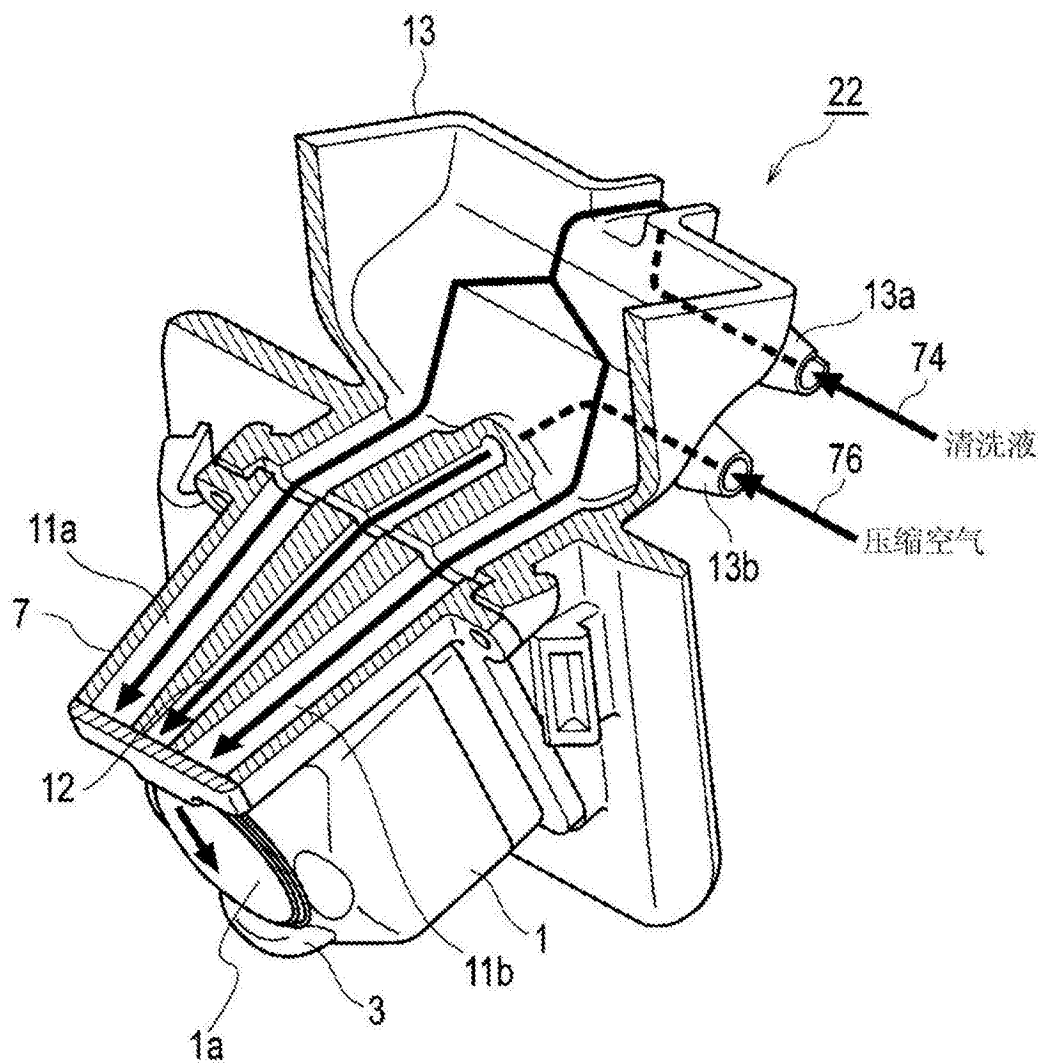
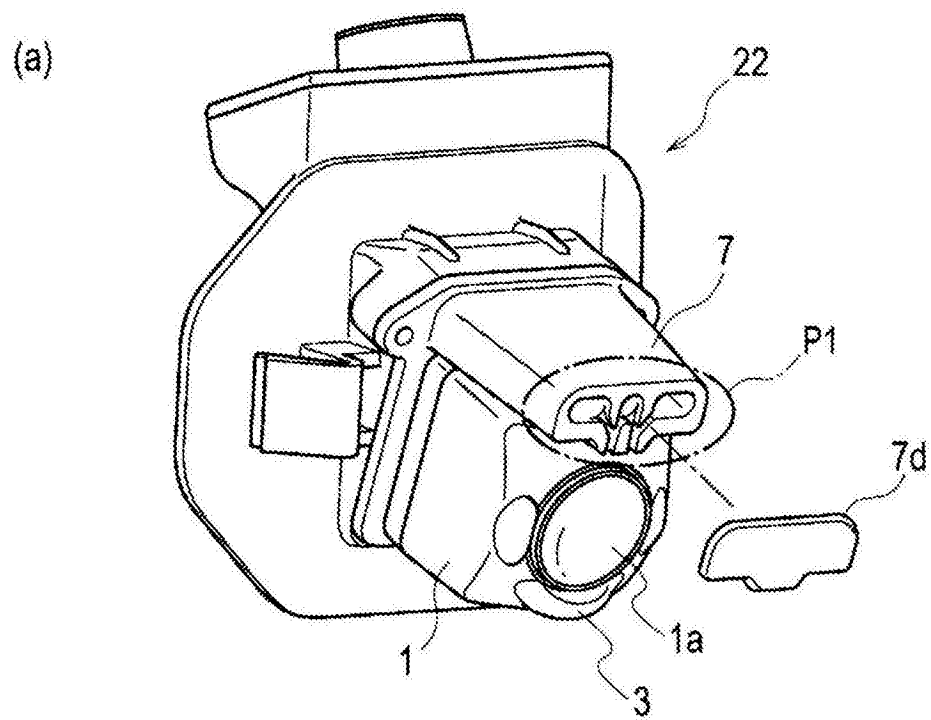


图5



(b)

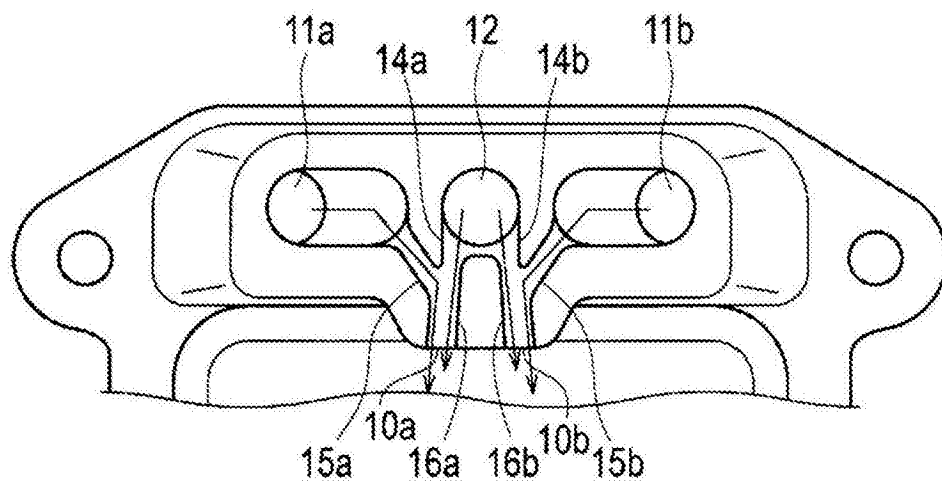


图6

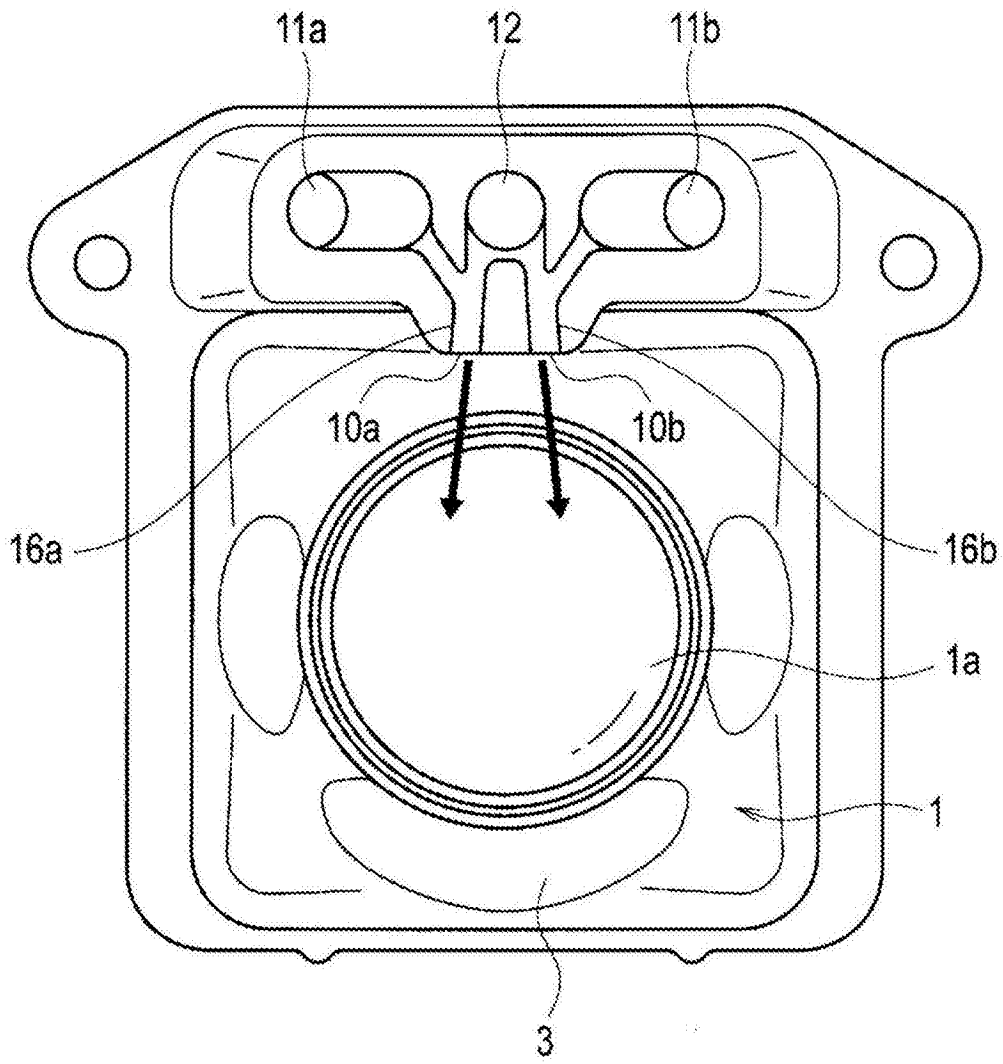


图7

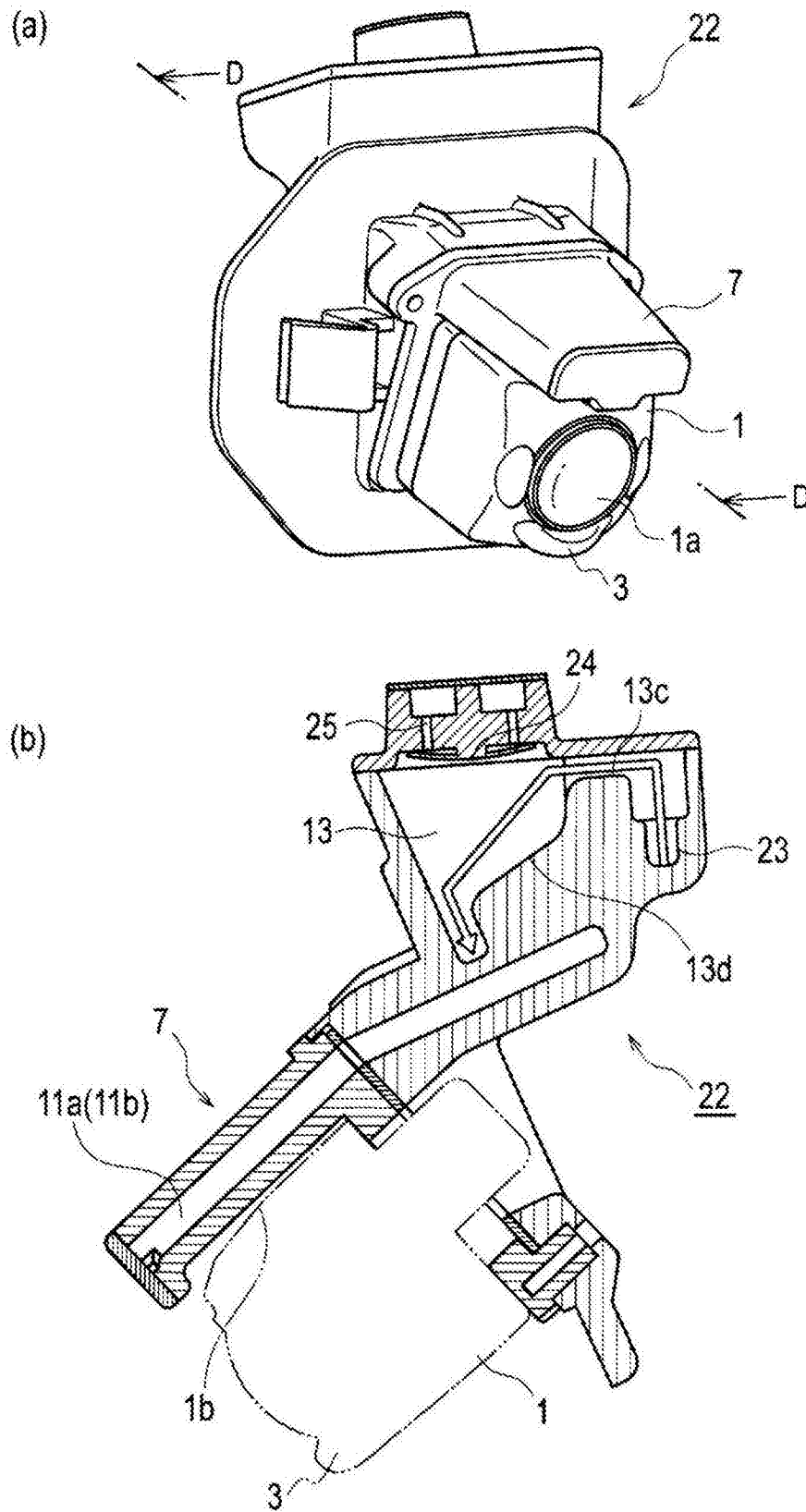


图8

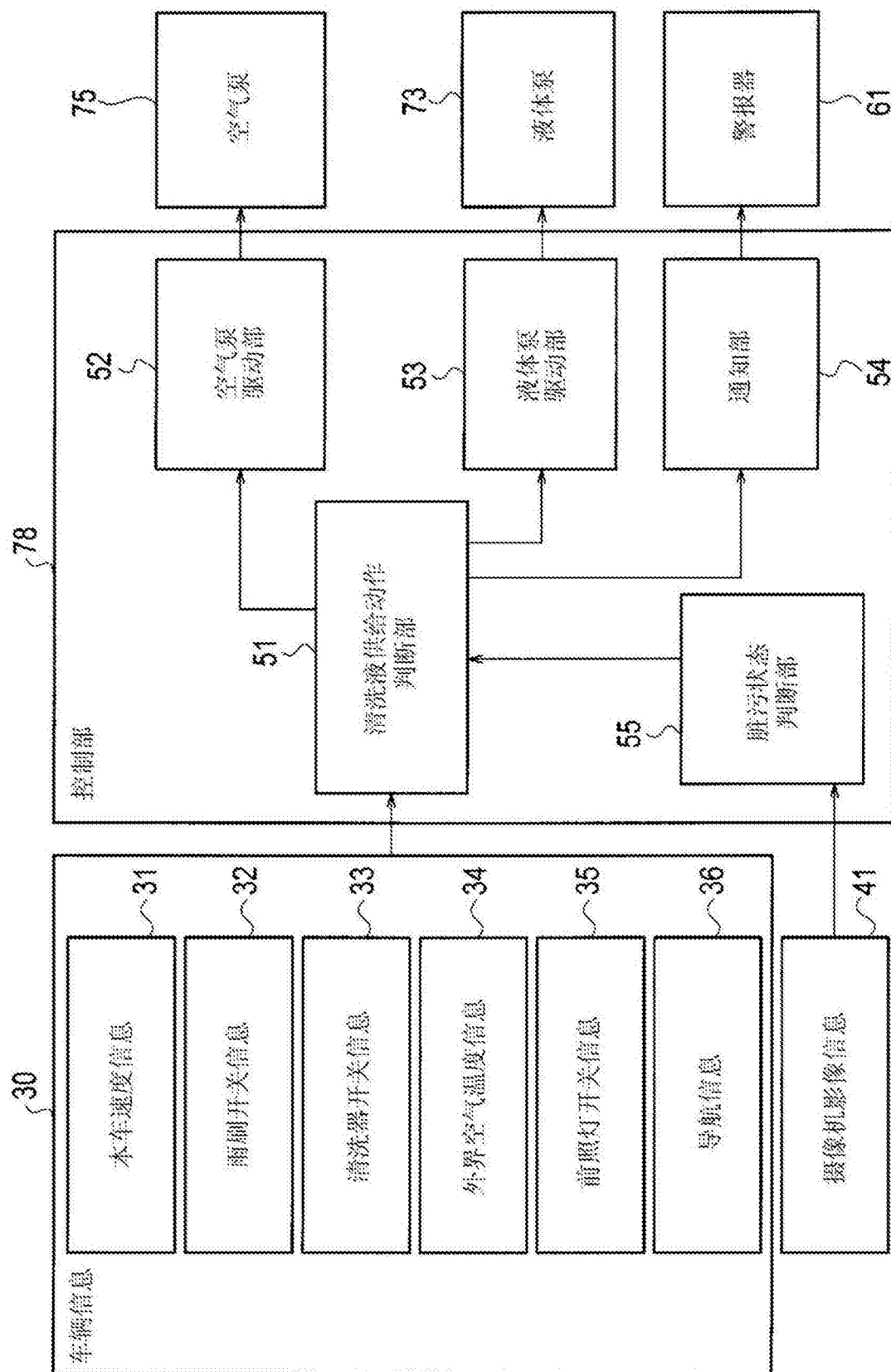


图9

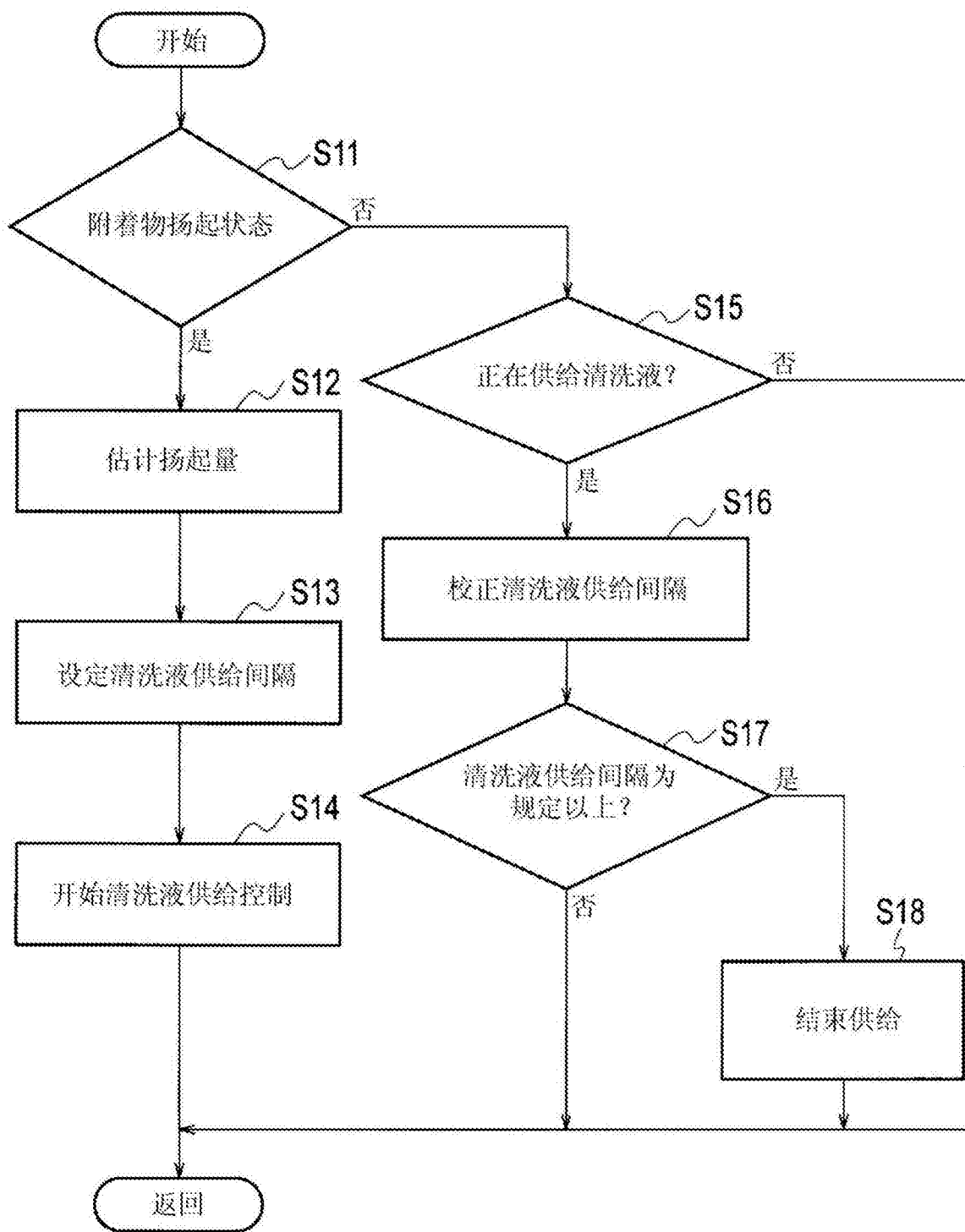


图10