



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203595236 U

(45) 授权公告日 2014.05.14

(21) 申请号 201320484725.3

(22) 申请日 2013.08.09

(30) 优先权数据

2012-178681 2012.08.10 JP

(73) 专利权人 三菱电机株式会社

地址 日本东京

(72)发明人 松本崇

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 郭小军

(51) Int. Cl.

F24F 13/15 (2006.01)

F24F 11/04 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

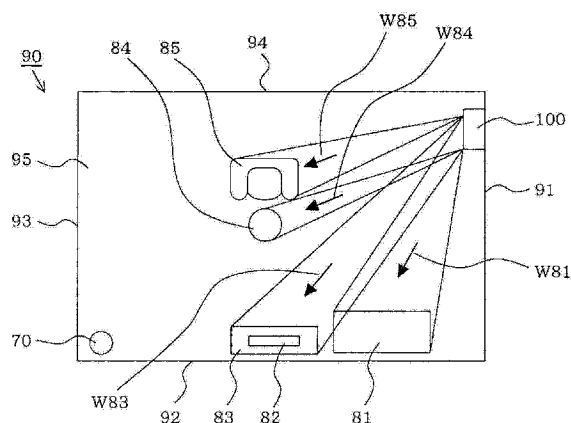
权利要求书3页 说明书10页 附图8页

(54) 实用新型名称

空气调节器的室内机

(57) 摘要

本实用新型提供一种空气调节器的室内机，无需专门的设备控制装置就可以清扫积存在家具类上的灰尘。空气调节器的室内机(100)的控制装置(60)在自动清扫模式下(S1)，基于拍摄装置(50)拍摄的影像判断出室内(90)没人时(S2)，向着基于拍摄装置(50)拍摄的影像判断出的静止立体物(80)进行规定时间的送风(S4)，在该送风停止后(S5)，向自动行走吸尘器(70)发出进行清扫及移动的动作指令(S6)。



1. 一种空气调节器的室内机,其特征在于,具有:

本体,所述本体分别形成有吸入口及吹出口,被设置在室内的墙面上;

送风机,所述送风机形成从所述吸入口吸入室内空气并使其到达所述吹出口的风道;

热交换器,所述热交换器被设置在所述风道上,执行制冷循环的一部分;

风向调整装置,所述风向调整装置被设置在所述吹出口上,在所述热交换器中调整调节空气的吹出方向;

拍摄装置,所述拍摄装置对所述室内进行拍摄;

自动行走吸尘器;和

控制装置,所述控制装置基于所述拍摄装置拍摄到的影像来控制所述送风机、所述制冷循环以及所述风向调整装置;

所述控制装置具有控制所述自动行走吸尘器的自动清扫模式,所述控制装置构成为在该自动清扫模式下基于所述拍摄装置拍摄到的影像来控制自动行走吸尘器。

2. 根据权利要求1所述的空气调节器的室内机,其特征在于,所述控制装置当在所述自动清扫模式下控制所述自动行走吸尘器时,控制所述送风机、所述制冷循环以及所述风向调整装置的任意一者,而且向所述自动行走吸尘器发出进行清扫及移动的动作指令。

3. 根据权利要求2所述的空气调节器的室内机,其特征在于,所述控制装置在基于所述拍摄装置拍摄到的影像判断出室内没人时,运行所述送风机,而且控制所述风向调整装置,向着基于所述拍摄装置拍摄到的影像判断出的静止立体物以规定时间吹送室内空气,在该吹送停止后向所述自动行走吸尘器发出进行清扫及移动的动作指令。

4. 根据权利要求3所述的空气调节器的室内机,其特征在于,所述控制装置在向着所述静止立体物吹送室内空气时将所述制冷循环停止。

5. 根据权利要求3所述的空气调节器的室内机,其特征在于,所述控制装置在向着所述静止立体物吹送室内空气时,间歇地反复多次吹送室内空气。

6. 根据权利要求4所述的空气调节器的室内机,其特征在于,所述控制装置在向着所述静止立体物吹送室内空气时,间歇地反复多次吹送室内空气。

7. 根据权利要求3所述的空气调节器的室内机,其特征在于,所述控制装置发出使所述静止立体物的下风侧的范围的清扫力度比除了该静止立体物的下风侧的范围以外的范围的清扫力度更强的动作指令。

8. 根据权利要求4所述的空气调节器的室内机,其特征在于,所述控制装置发出使所述静止立体物的下风侧的范围的清扫力度比除了该静止立体物的下风侧的范围以外的范围的清扫力度更强的动作指令。

9. 根据权利要求3所述的空气调节器的室内机,其特征在于,所述送风机形成从所述吸入口到达所述吹出口的风道,而且能够形成从所述吹出口到达所述吸入口的相反风道,

所述控制装置在向着所述静止立体物吹送室内空气时,在向着所述静止立体物进行吹送之前、期间或之后,向着面向所述室内的天花板吹送经由所述相反风道的室内空气。

10. 根据权利要求4所述的空气调节器的室内机,其特征在于,所述送风机形成从所述吸入口到达所述吹出口的风道,而且能够形成从所述吹出口到达所述吸入口的相反风道,

所述控制装置在向着所述静止立体物吹送室内空气时,在向着所述静止立体物进行吹送之前、期间或之后,向着面向所述室内的天花板吹送经由所述相反风道的室内空气。

11. 根据权利要求1至10中任一项所述的空气调节器的室内机,其特征在于,所述控制装置在自动清扫模式下,在基于所述拍摄装置拍摄到的影像判断出室内没人而向着所述静止立体物进行吹送的期间,在判断出有人进入了室内的情况下,中止向着所述静止立体物的吹送,在再次判断出室内没人之后继续进行向着所述静止立体物的吹送,

在停止该吹送之后,当判断出室内没人而向所述自动清扫吸尘器发出了进行清扫及移动的动作指令时,在判断出有人进入了室内的情况下,向自动行走吸尘器发出中止清扫及移动的中止指令,在再次判断出室内没人之后,向所述自动行走吸尘器发出进行清扫及移动的动作指令。

12. 根据权利要求1至10中任一项所述的空气调节器的室内机,其特征在于,所述控制装置解析所述拍摄装置拍摄到的多个影像,确定有人的频率高的范围,

发出使所述有人的频率高的范围的清扫力度比除了该有人的频率高的范围以外的范围的清扫力度更强的动作指令。

13. 根据权利要求1至10中任一项所述的空气调节器的室内机,其特征在于,该空气调节器的室内机构成为,每当累计所述制冷循环的运转时间而得的累计运转时间达到规定的标准累计运转时间时就设定所述自动清扫模式。

14. 根据权利要求1至10中任一项所述的空气调节器的室内机,其特征在于,所述自动清扫模式由用户设定。

15. 根据权利要求1至10中任一项所述的空气调节器的室内机,其特征在于,所述自动行走吸尘器具备基于来自所述控制装置的动作指令捕获灰尘的灰尘捕获机构以及自动行走的行走机构。

16. 一种空气调节器的室内机,其特征在于,具有:

本体,所述本体分别形成有吸入口及吹出口,被设置在室内的墙面;

送风机,所述送风机形成从所述吸入口吸入室内空气并使其到达所述吹出口的风道;

热交换器,所述热交换器被设置在所述风道上,执行制冷循环的一部分;

拍摄装置,所述拍摄装置对室内进行拍摄;

红外线传感器,所述红外线传感器检测来自所述室内的红外线;

自动行走吸尘器;和

控制装置,所述控制装置基于所述拍摄装置拍摄到的影像以及所述红外线传感器检测到的温度信息中的一方或双方,控制所述送风机及所述制冷循环和所述自动行走吸尘器,

所述控制装置构成为在自动清扫模式下,基于所述红外线传感器检测到的温度信息估算在所述室内的人的活动量,在该估算的活动量为规定的标准活动量以下的情况下,向所述自动行走吸尘器发出停止指令,在所述计算的活动量超过规定的标准活动量的情况下,向所述自动行走吸尘器发出动作指令。

17. 根据权利要求16所述的空气调节器的室内机,其特征在于,该空气调节器的室内机构成为,每当累计所述制冷循环的运转时间而得的累计运转时间达到规定的标准累计运转时间时就设定所述自动清扫模式。

18. 根据权利要求16或17所述的空气调节器的室内机,其特征在于,所述自动清扫模式由用户设定。

19. 根据权利要求16至18中任一项所述的空气调节器的室内机,其特征在于,所述自

动行走吸尘器具备基于来自所述控制装置的动作指令捕获灰尘的灰尘捕获机构以及自动行走的行走机构。

空气调节器的室内机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空气调节器的室内机,尤其是具有可以拍摄室内的拍摄机构的空气调节器的室内机。

背景技术

[0002] 目前,为了促进自动行走吸尘器的结构简化,公开了控制自动行走吸尘器的室内设备的控制系统(例如参考专利文献1)。

[0003] 专利文献1:日本特开平7-271426号公报(第6-7页、图15)

[0004] 对于专利文献1所公开的室内设备的控制系统,该控制系统由设备控制装置和自动行走吸尘器或空气调节器等构成,附属于设备控制装置的摄像机部拍摄室内,具有通过该拍摄图像来识别静止物体和动态物体的能力。

[0005] 因此,利用检测静止物体的功能可以识别室内的障碍物,利用检测动态物体的功能可以检测自动行走吸尘器的活动,因而,根据避开障碍物、原则上避免已行走部的重复行走、基本遵守过去的最佳行走方法等等的吸尘器用行走算法,来决定控制指令,对行走停止、旋转、速度的各指令进行信号处理,向自动行走吸尘器发送信号。然后,接收了该信号的自动行走吸尘器基于指令内容,一面避开人体或障碍物一面高效率地清扫室内,因此自动行走吸尘器只要具有动作和停止的功能即可,无需摄像机、传感器,结构非常简单。

[0006] 另外,同样由于可以确定在室内的用户(人)的位置,因此,空气调节器可以向着该用户(或者避开该用户)地吹出调节空气。

[0007] 但是,专利文献1所公开的室内设备的控制系统尽管可以促进自动行走吸尘器的结构简化等,但却由于需要具有摄像机部的设备控制装置而存在控制系统价格变高这样的问题。

[0008] 另外,由于需要将设备控制装置设置在天花板上,因此,存在不仅设置施工麻烦、而且由于多余的东西从天花板突出从而破坏室内美观这样的问题。

实用新型内容

[0009] 本实用新型是为了解决上述问题并且回应上述要求而做出的,致力于不设置专门的设备控制装置就可控制自动行走吸尘器,尤其是有效地利用空气调节器的室内机。

[0010] 本实用新型的空气调节器的室内机涉及以下方面:

[0011] 1. 一种空气调节器的室内机,其特征在于,具有:

[0012] 本体,所述本体分别形成有吸入口及吹出口,被设置在室内的墙面上;

[0013] 送风机,所述送风机形成从所述吸入口吸入室内空气并使其到达所述吹出口的风道;

[0014] 热交换器,所述热交换器被设置在所述风道上,执行制冷循环的一部分;

[0015] 风向调整装置,所述风向调整装置被设置在所述吹出口上,在所述热交换器中调整调节空气的吹出方向;

[0016] 拍摄装置,所述拍摄装置对所述室内进行拍摄;

[0017] 自动行走吸尘器;和

[0018] 控制装置,所述控制装置基于所述拍摄装置拍摄到的影像来控制所述送风机、所述制冷循环以及所述风向调整装置;

[0019] 所述控制装置具有控制所述自动行走吸尘器的自动清扫模式,所述控制装置构成为在该自动清扫模式下基于所述拍摄装置拍摄到的影像来控制自动行走吸尘器。

[0020] 2. 根据方面 1 所述的空气调节器的室内机,其特征在于,所述控制装置当在所述自动清扫模式下控制所述自动行走吸尘器时,控制所述送风机、所述制冷循环以及所述风向调整装置的任意一者,而且向所述自动行走吸尘器发出进行清扫及移动的动作指令。

[0021] 3. 根据方面 2 所述的空气调节器的室内机,其特征在于,所述控制装置在基于所述拍摄装置拍摄到的影像判断出室内没人时,运行所述送风机,而且控制所述风向调整装置,向着基于所述拍摄装置拍摄到的影像判断出的静止立体物以规定时间吹送室内空气,在该吹送停止后向所述自动行走吸尘器发出进行清扫及移动的动作指令。

[0022] 4. 根据方面 3 所述的空气调节器的室内机,其特征在于,所述控制装置在向着所述静止立体物吹送室内空气时将所述制冷循环停止。

[0023] 5. 根据方面 3 所述的空气调节器的室内机,其特征在于,所述控制装置在向着所述静止立体物吹送室内空气时,间歇地反复多次吹送室内空气。

[0024] 6. 根据方面 4 所述的空气调节器的室内机,其特征在于,所述控制装置在向着所述静止立体物吹送室内空气时,间歇地反复多次吹送室内空气。

[0025] 7. 根据方面 3 所述的空气调节器的室内机,其特征在于,所述控制装置发出使接近所述静止立体物的接近范围的清扫力度比除了该接近范围以外的范围的清扫力度更强的动作指令。

[0026] 8. 根据方面 4 所述的空气调节器的室内机,其特征在于,所述控制装置发出使接近所述静止立体物的接近范围的清扫力度比除了该接近范围以外的范围的清扫力度更强的动作制冷。

[0027] 9. 根据方面 3 所述的空气调节器的室内机,其特征在于,所述送风机形成从所述吸入口到达所述吹出口的风道,而且能够形成从所述吹出口到达所述吸入口的相反风道,

[0028] 所述控制装置在向着所述静止立体物吹送室内空气时,在向着所述静止立体物进行吹送之前、期间或之后,向着面向所述室内的天花板吹送经由所述相反风道的室内空气。

[0029] 10. 根据方面 4 所述的空气调节器的室内机,其特征在于,所述送风机形成从所述吸入口到达所述吹出口的风道,而且能够形成从所述吹出口到达所述吸入口的相反风道,

[0030] 所述控制装置在向着所述静止立体物吹送室内空气时,在向着所述静止立体物进行吹送之前、期间或之后,向着面向所述室内的天花板吹送经由所述相反风道的室内空气。

[0031] 11. 根据方面 1 至 10 中任一项所述的空气调节器的室内机,其特征在于,所述控制装置在自动清扫模式下,在基于所述拍摄装置拍摄到的影像判断出室内没人而向着所述静止立体物进行吹送的期间,在判断出有人进入了室内的情况下,中止向着所述静止立体物的吹送,在再次判断出室内没人之后继续进行向着所述静止立体物的吹送,

[0032] 在停止该吹送之后,当判断出室内没人而向所述自动清扫吸尘器发出了进行清扫

及移动的动作指令时,在判断出有人进入了室内的情况下,向自动行走吸尘器发出中止清扫及移动的中止指令,在再次判断出室内没人之后,向所述自动行走吸尘器发出进行清扫及移动的动作指令。

[0033] 12. 根据方面 1 至 10 中任一项所述的空气调节器的室内机,其特征在于,所述控制装置解析所述拍摄装置拍摄到的多个影像,确定有人的频率高的范围,

[0034] 发出使所述有人的频率高的范围的清扫力度比除了该有人的频率高的范围以外的范围的清扫力度更强的动作指令。

[0035] 13. 根据方面 1 至 10 中任一项所述的空气调节器的室内机,其特征在于,每当累计所述制冷循环的运转时间而得的累计运转时间达到规定的标准累计运转时间时就设定所述自动清扫模式。

[0036] 14. 根据方面 1 至 10 中任一项所述的空气调节器的室内机,其特征在于,所述自动清扫模式由用户设定。

[0037] 15. 根据方面 1 至 10 中任一项所述的空气调节器的室内机,其特征在于,所述自动行走吸尘器具备基于来自所述控制装置的动作指令捕获灰尘的灰尘捕获机构以及自动行走的行走机构。

[0038] 16. 一种空气调节器的室内机,其特征在于,具有:

[0039] 本体,所述本体分别形成有吸入口及吹出口,被设置在室内的墙面;

[0040] 送风机,所述送风机形成从所述吸入口吸入室内空气并使其到达 所述吹出口的风道;

[0041] 热交换器,所述热交换器被设置在所述风道上,执行制冷循环的一部分;

[0042] 拍摄装置,所述拍摄装置对室内进行拍摄;

[0043] 红外线传感器,所述红外线传感器检测来自所述室内的红外线;

[0044] 自动行走吸尘器;和

[0045] 控制装置,所述控制装置基于所述拍摄装置拍摄到的影像以及所述红外线传感器检测到的温度信息中的一方或双方,控制所述送风机及所述制冷循环和所述自动行走吸尘器,

[0046] 所述控制装置构成为在自动清扫模式下,基于所述红外线传感器检测到的温度信息估算在所述室内的人的活动量,在该估算的活动量为规定的标准活动量以下的情况下,向所述自动行走吸尘器发出停止指令,在所述计算的活动量超过规定的标准活动量的情况下,向所述自动行走吸尘器发出动作指令。

[0047] 17. 根据方面 16 所述的空气调节器的室内机,其特征在于,每当累计所述制冷循环的运转时间而得的累计运转时间达到规定的标准累计运转时间时就设定所述自动清扫模式。

[0048] 18. 根据方面 16 或 17 所述的空气调节器的室内机,其特征在于,所述自动清扫模式由用户设定。

[0049] 19. 根据方面 16 至 18 中任一项所述的空气调节器的室内机,其特征在于,所述自动行走吸尘器具备基于来自所述控制装置的动作指令捕获灰尘的灰尘捕获机构以及自动行走的行走机构。

[0050] 本实用新型的空气调节器的室内机具有拍摄装置,控制送风机、制冷循环及风向

调整装置的控制装置具有基于拍摄装置拍摄的影像来控制自动行走吸尘器的功能,因而,不必单独设置用于控制自动行走吸尘器的专用设备控制装置,因此也无需进行相关设置的施工,可以经济地控制自动行走吸尘器。另外,由于没有多余的物体从天花板突出,因此可以保持室内的美观。

附图说明

- [0051] 图 1 是表示本实用新型的第一实施方式的空气调节器的室内机的主视图。
[0052] 图 2 是表示图 1 所示的室内机的侧视时的截面图。
[0053] 图 3 是抽取图 1 所示的室内机的一部分(吹出口周边)来进行表示的立体图。
[0054] 图 4 是表示从图 1 所示的室内机接收动作信号的自动行走吸尘器的立体图。
[0055] 图 5 是说明图 1 所示的室内机的自动清扫时的各工序的流程图。
[0056] 图 6 是说明图 1 所示的室内机的自动清扫时的集中吹风的实施例的俯视图。
[0057] 图 7 是说明图 1 所示的室内机的自动清扫时的清扫范围的实施例的俯视图。
[0058] 图 8 是说明本实用新型的第二实施方式的空气调节器的室内机并表示集中吹风的侧视图。
[0059] 图 9 是说明本实用新型的第三实施方式的空气调节器的室内机的自动清扫时的各工序的流程图。
[0060] 图 10 是说明本实用新型的第四实施方式的空气调节器的室内机的主视图。

具体实施方式

[第一实施方式]

[0062] 图 1 至图 7 是本实用新型的第一实施方式的空气调节器的室内机的说明图,图 1 是表示室内机的主视图,图 2 是表示室内机的侧视时的截面图,图 3 是表示抽取室内机的一部分(吹出口周边)进行表示的立体图,图 4 是表示从室内机接收动作信号的自动行走吸尘器的立体图,图 5 是说明自动清扫时的各工序的流程图,图 6 是说明自动清扫时的集中吹风的实施例的俯视图,图 7 是说明自动清扫时的清扫范围的实施例的俯视图。另外,各图只是示意性的描绘,本实用新型并不受图示方式的限制。

[0063] (室内机)

[0064] 在图 1 至图 3 中,空气调节器的室内机(以下称为“室内机”)100 具有:在上部形成吸入口 3 并在下部形成吹出口 7 的机体 1;可自由开关地挡住机体 1 前面的前面板 2;形成从吸入口 3 吸入室内空气并使其到达吹出口 7 的风道 6 的送风机 5;以及设置在送风机 5 的上游侧(靠近吸入口 3)的热交换器 4。

[0065] 另外,在机体 1 的前面、吹出口 7 的旁边,设置有向自动行走吸尘器 70(参考图 4)发送动作信号的发送装置 40、和拍摄室内状况的拍摄装置 50。

[0066] 另外,本实用新型并没有对发送装置 40、拍摄装置 50 的机型或设置位置进行限定,例如也可以设置在前面板 2 的中央部等。而且,还设置有用于通知室内机运转状况的利用声音或影像的通知装置(未图示)。

[0067] (热交换器)

[0068] 热交换器 4 是执行制冷循环的构成部件的一部分,具备:与前面板 2 大致平行的部

分即热交换前部分 4a ;靠近送风机 5 的前面的斜上方的部分即热交换上前部分 4b ;以及靠近送风机 5 的后面的斜上方的部分即热交换上后部分 4c。并且,在热交换前部分 4a 的下方配置排水盘 8,排水盘 8 的上面 8a 形成实际上接住排水的排水盘面,排水盘 8 的下面 8b 形成风道 6 的前面侧。

[0069] (风向调整装置:上下风向板)

[0070] 在风道的吹出口 7 的附近位置,设置有风向调整装置、即调整在热交换器 4 经调节的室内空气(以下称为“调节空气”)的水平方向(左右方向)的吹出方向的左侧左右风向板组 10L 和右侧左右风向板组 10R (将这些统称或将每一个称为“左右风向板 10”);以及在风道 6 的末端即吹出口 7 调整调节空气的铅直方向(上下方向)的吹出方向的上下风向板 9 (将前上下风向板 9a 和后上下风向板 9b 统称为“上下风向板 9”)。

[0071] 另外,上述“左侧”和“右侧”是指从室内机 100 看室内时,即从本体 1 的背面侧看前面板 2 的方向时,将在左边看到的称为“左侧”,将在右边看到的称为“右侧”。

[0072] (风向调整装置:左右风向板)

[0073] 右侧左右风向板组 10R 由左右风向板 10a、10b…10g 构成,被可自由转动地设置在排水盘 8 的下面 8b,右侧连接杆 20R 与这些左右风向板连接。另外,左侧左右风向板组 10L 由左右风向板 10h、10i…10n 构成,左侧连接杆 20L 与这些左右风向板连接。

[0074] 并且,右侧左右风向板组 10R 和右侧连接杆 20R 形成连杆机构,另外,左侧左右风向板组 10L 和左侧连接杆 20L 形成连杆机构,在右侧连接杆 20R 上连接右侧驱动机构(未图示),在左侧连接杆 20L 上连接左侧驱动机构 30L。

[0075] 因此,当右侧连接杆 20R 被右侧驱动机构平行移动时,左右风向板 10a、10b…10g 一面彼此保持平行一面转动,当左侧连接杆 20L 被左侧驱动机构 30L 平行移动时,左右风向板 10h、10i…10n 一面彼此保持平行一面转动。因此,可以在吹出口 7 的整个宽度范围向相同方向吹出调节空气,或是以吹出口 7 的各一半宽度向彼此分离的方向吹出调节空气,或是以吹出口 7 的各一半宽度向彼此碰撞的方向吹出调节空气。

[0076] 另外,本实用新型不将左右风向板 10 的方式局限于图示的方式,左右风向板 10 的数量可以是任意的,另外,也可以将左右风向板 10 分成三组以上,使每个组可自由转动地与连接杆接合,使各个连接杆独立地平行移动。

[0077] (上下风向板)

[0078] 上下风向板 9 具有与水平方向(Y 方向)平行的转动中心,被可自由转动地设置在本体 1 上。前上下风向板 9a 的转动轴和后上下风向板 9b 的转动轴分别通过连杆机构或齿轮机构连接,通过通用的驱动电机转动。

[0079] 本实用新型不将上下风向板 9 的方式局限于图示的方式,也可以 分别通过单独的驱动电机使前上下风向板 9a 和后上下风向板 9b 转动。另外,也可以将各自上下风向板在左右方向的中央分开,总共形成四张,使各自独立地进行转动。

[0080] (自动行走吸尘器)

[0081] 在图 4 中,自动行走吸尘器 70 具有:扁平的罐形的本体 71 ;从室内机 100 接收动作信号的信息接收部 72 ;收纳于本体 71 内部的灰尘收集部(未图示);收纳于本体 71 内部的行走驱动部(未图示);以及从本体 71 的下面突出的行走车轮 73。

[0082] 即,接收从室内机 100 发出的动作信号,基于该信号控制灰尘收集部的吸引力(增

加或减少未图示的吸引用风扇的转速),改变(或保持)行走方向和行走速度。另外,本实用新型的自动行走吸尘器 70 的形式并不局限于图示形态,本体 71 也可以不是扁平的。

[0083] (控制装置)

[0084] 在室内机 100 设置有控制装置 60。控制装置 60 为了提供舒适的空调环境,除了具有控制制冷循环、送风机 5、左右风向板 10 和上下风向板 9 的功能(以下称为“空调控制”)以外,还具有控制自动行走吸尘器 70 的功能(以下称为“吸尘器控制”)。

[0085] 控制装置 60 基于拍摄装置 50 拍摄的影像,识别在室内静止的静止体和在室内移动的移动体,并就静止体判断其位置和大小。

[0086] 并且,控制装置 60 存储所有静止体即室内的形状(墙的位置)和家具类(桌子、沙发、书架以及衣柜等)的位置和大小。另外,为了便于说明,以下将上述家具类称为“静止立体物 80”。另外,尽管一直留在室内规定位置的人(用户)是静止体,但由于人的外形稍微变化或体型不是平面或光滑的曲面,因此不会误认为是静止立体物。

[0087] (吸尘器控制)

[0088] 基于图 5 所示的流程图,就控制装置 60 的吸尘器控制进行说明。

[0089] 控制装置 60 判断是否设定了“自动清扫模式”(S1)。

[0090] 即,例如用户在外出时利用遥控器(未图示)操作可以设定成自动清扫模式。或者,在自上次实施自动清扫起经过了规定时间(例如 24 小时)的时间点自动设定自动清扫模式。

[0091] 并且,当设定了自动清扫模式时,控制装置 60 就基于拍摄装置 50 拍摄的影像来判断室内 90 是否有人(用户)(S2)。

[0092] 当室内 90 有人时,不运转自动行走吸尘器 70,因此不向自动行走吸尘器 70 发送动作信号(S11)。并且,在空调运转执行期间,继续执行,而在空调运转停止时,则继续停止(S12)。

[0093] 另一方面,当室内 90 没有人时(例如外出之后),控制自动行走吸尘器 70 进行室内清扫。此时,在执行空调运转期间(S3),就停止空调运转(制冷循环)(S13)。

[0094] 因此,为了吹掉积存在静止立体物 80 上的灰尘,使送风机 5 运转,控制左右风向板 10 和上下风向板 9 的姿势,向着静止立体物 80 集中吹出室内空气(S4)。此时,最好使室内空气直接碰撞静止立体物 80 的顶面。另外,也可以将室内空气吹出规定时间(例如 1 分钟)之后,在被吹起的灰尘掉落期间(例如 1 分钟)中止吹风,反复多次进行这样的间歇吹风。

[0095] 另外,如果有多个静止立体物 80,就逐一进行上述的吹风(间歇吹风)。

[0096] 然后,在结束向静止立体物 80 集中吹风、送风机 5 停止之后,被吹起的灰尘掉落,室内的空气流动平稳下来之后(例如中止集中吹风之后经过 2 分钟以后,S5),向自动行走吸尘器 70 发送动作信号,开始自动清扫(S6)。

[0097] 在自动清扫期间,自动行走吸尘器 70 一面移动一面清扫地板面,即使在自动行走吸尘器 70 从拍摄装置 50 的视野消失的情况下,实质上也通过控制装置 60 进行跟踪。

[0098] 即,由于控制装置 60 存储了室内的墙面位置、静止立体物 80 的位置以及大小,所以,即使在自动行走吸尘器 70 例如进入静止立体物 80 的下方或拍摄装置 50 的死角而从拍摄装置 50 的视野消失的情况下,也根据自动行走吸尘器 70 的移动方向和移动速度,通过演算来推断自动行走吸尘器 70 的位置。因此,即使从拍摄装置 50 的视野中消失,也可以使

自动行走吸尘器 70 停止、倒退以便避免与墙面碰撞,或者沿着墙面行走。然后,当重新出现在拍摄装置 50 的视野中时,将根据实际影像判断的位置作为正确位置用于之后的控制。

[0099] 另外,对自动行走吸尘器 70 的移动路径(移动方式(要领))没有限制,也可以是一面避开静止立体物或者一面进入静止立体物的下方,一面原则上按照与一侧的墙面平行的多条平行线状或者按照以室内中央为中心的多重圆圈状来进行移动。

[0100] 另外,就灰尘多的范围(例如靠近静止立体物的范围或者人活动频率高的范围(相当于生活区)),优选降低自动行走吸尘器 70 的移动速度,或者扩大清扫范围的重叠量(去路的清扫范围与回路的清扫范围的重叠幅度),或者提高灰尘吸引速度(将这些统称为“进行强力清扫”)。

[0101] 而且,当结束室内移动时,自动行走吸尘器 70 处在该清扫动作结束位置或者移动到规定的待机位置,结束一系列的自动清扫(S7),之后结束控制。

[0102] (效果)

[0103] 由于控制装置 60 在控制空调的同时控制吸尘器,所以,室内机 100 无需另外设置控制吸尘器的设备控制装置(具有摄像机或信息发送设备等),因此,可以经济地控制自动行走吸尘器 70。另外,无需在天花板上设置多余的物体(用于控制吸尘器的专用设备控制装置),因此可以保持室内的美观。

[0104] 另外,由于在判断室内 90 没有人时使自动行走吸尘器 70 移动,因此不与人干扰,用于移动的算法变得简单。

[0105] 另外,在开始清扫之前,向着静止立体物集中吹出室内空气,因此可以使积存在静止立体物上的灰尘掉落到地板上。即,可以清除积存在地板以外的位置上的灰尘,因此可以彻底进行室内清扫。

[0106] 并且,在送风机 5 停止后,室内的空气流动平稳下来,此时自动行走吸尘器 70 开始清扫,因此,可以防止从静止立体物掉落的灰尘飘起。

[0107] 而且,对于被认为积存在静止立体物 80 上的灰尘掉落的地点(例如静止立体物 80 附近的范围、静止立体物 80 的下风侧的范围)、或者人活动频率高的范围(相当于所谓的“生活区”的范围),与这些以外的范围相比,进行强力清扫,因此促进灰尘的清除,更彻底地清扫室内。

[0108] 另外,以上是在向着静止立体物 80 集中吹出室内空气之后执行自动清扫,但也可以中止向着静止立体物 80 的室内空气的集中吹出而只执行自动清扫。

[0109] 另外,以上是在室内没有人的情况下执行自动清扫,但在室内有人的情况下,也可以执行自动清扫。此时,可以只在不与该人干涉(接触)的范围进行移动,或是在与该人接近的范围或在整个室内进行静音运转(降低室内空气的吸引速度)。

[0110] (实施例)

[0111] 在图 6 中,室内机 100 被设置在面向室内 90 一侧的墙面(背面)91 上。另外,沿着左侧的墙面 92 设置橱柜 81 和电视柜 83(放置电视 82),在室内 90 的大致中央放置桌子 84 和沙发 85。为了简化说明,在与墙面 91 相向的墙面(正面)93 附近的范围不放置静止立体物。

[0112] 首先,从室内机 100 向离室内机 100 最近的橱柜 81 的上面集中吹出室内空气(未被调节)W81。此时,插入规定时间(例如 1 分钟)的吹风停止,多次(例如 3 次)以规定时间

(例如 1 分钟)吹出室内空气 W81。

[0113] 然后,同样地依次向着电视柜 83、桌子 84 和沙发 85 集中吹出室内空气 W83、W84、W85。

[0114] 另外,被吹出的室内空气形成规定的空气束,一面与周围混合一面流动,从而具有相应的展宽,因而,严格来讲,例如并不是集中在橱柜 81 等的上面进行碰撞。

[0115] 在图 7 中,控制装置 60 在结束吹出室内空气 W85 后,经过了规定的时间(例如 3 分钟),室内 90 的空气流动平稳后,自动行走吸尘器 70 就开始自动清扫。

[0116] 即,自动行走吸尘器 70 一面吸引地板面 95 上的灰尘,一面开始从固定位置(相当于待机位置或收纳位置)与墙面 92 平行地向着室内机 100 移动(以下称为“前进”),移动了规定距离之后,与墙面 91 平行地移动(以下称为“横行”),然后再与墙面 92 平行地向着室内机 100 (前进)或向着离开室内机 100 的方向移动(以下称为“后退”)。

[0117] 此时,考虑到:通过集中吹出室内空气 W81 等,积存在橱柜 81 等的上面的灰尘会掉落在靠近橱柜 81 等的范围和橱柜 81 等附近的室内空气 W81 等的下风范围。

[0118] 即,在橱柜 81 及电视柜 83 附近的灰尘掉落范围 96 和桌子 84 及沙发 85 附近的灰尘掉落范围 97,自动行走吸尘器 70 进行强力吸引,或缩小横行时的距离以增加前进时的清扫范围与后退时的清扫范围的重叠量,或降低前进和后退时的移动速度。

[0119] 而且,墙面 91 和墙面 94 的角部附近的范围(以下称为“非生活区”)98 由于人进入的频率低(不是所谓的“生活区”),因此,自动行走吸尘器 70 不对非生活区 98 进行自动清扫。

[0120] 另外,以上虽然根据地板面 95 的范围来改变自动清扫方式(要领),但本实用新型不局限于此,也可以用相同的自动清扫方式(要领)对室内 90 的整个地板面 95 (除了自动行走吸尘器 70 不能进入的橱柜 81 等范围)进行清扫。

[0121] [第二实施方式]

[0122] 图 8 是说明本实用新型的第二实施方式的空气调节器的室内机并表示集中吹风的侧视图。另外,对与第一实施方式相同的部分标注相同的附图标记,省略一部分说明。

[0123] 在图 8 中,空气调节器的室内机(以下称为“室内机”)200 能够使室内机 100 中的送风机 5 颠倒送风方向。即,送风机 5 向规定方向旋转(正转),从吸入口 3 吸入室内空气,然后从吹出口 7 吹出,而且还能向与上述规定方向相反的方向旋转(倒转),从吹出口 7 吸入室内空气,然后从吸入口 3 吹出。

[0124] 因此,室内机 200 在自动清扫之前,从送风机 5 的吸入口 3 向着天花板 99 吹出室内空气 W99。这样,室内空气 W99 被天花板 99 反射,将积存在室内机 200 上面的灰尘吹掉,因此可以清扫室内机 200 的上面。另外,该吹风方式(要领)最好是以室内机 100 为标准地进行间歇的多次吹风。

[0125] 另外,吹掉积存在室内机 200 上面的灰尘之后的自动清扫方式(要领)与第一实施方式所示的室内机 100 相同。

[0126] 另外,对向静止立体物 80 的集中吹风和向天花板 99 的集中吹风的顺序(先后)没有限制,在有多个静止立体物 80 的情况下,可以在对天花板 99 执行集中吹风之后再开始对静止立体物 80 进行集中吹风,也可以在对所有的静止立体物 80 进行集中吹风后再对天花板 99 执行集中吹风,还可以先对一部分静止立体物 80 执行集中吹风,而后再对天花板 99

执行集中吹风,然后对其余的静止立体物 80 执行集中吹风。

[0127] [第三实施方式]

[0128] 图 9 是说明本实用新型的第三实施方式的空气调节器的室内机并说明自动清扫中的各工序的流程图。另外,对与第一实施方式相同的工序标注相同的附图标记,省略一部分说明。

[0129] 执行图 9 所示的控制的空气调节器的室内机(未图示)具有与第一实施方式所示的室内机 100 相同的设备,执行自动清扫的方式(要领)不同。即,在第一实施方式中,主要考虑的是用户外出时,连续执行向着静止立体物 80 的一系列的集中吹风、自动行走吸尘器的移动。相对于此,在第三实施方式的室内机中,实施向着一方的静止立体物 80 (例如橱柜 81 (参考图 6))的集中吹风(S4),朝着向着另一方的静止立体物 80 (例如电视柜 83 (参考图 6))的集中吹风转移时,确认向着所有静止立体物 80 的室内空气的集中吹出是否结束(S16)以及室内 90 是否有人(S14)。

[0130] 然后,在有人的情况下,替代向着另一方的静止立体物 80 的集中吹风,而开始空调运转(S15)。另一方面,在没有人的情况下,继续执行向着另一方的静止立体物 80 的集中吹风(S4)。

[0131] 这样,在第三实施方式的室内机中,在向着静止立体物 80 的集中吹风期间,如果用户(人)回到室内,就中断向着静止立体物 80 的集中吹风,因此,用户就不会处于不喜欢的空调环境中或暴露在从静止立体物 80 掉落下来的灰尘中。

[0132] 而且,一旦向全部静止立体物 80 的室内空气集中吹出结束(S16),则当室内 90 的空气流动稳定时(S5),只要室内 90 没有人(S17),就向自动行走吸尘器 70 发出动作信号,继续进行自动清扫(S6)。另一方面,如果用户(人)回到室内(S17),就向自动行走吸尘器 70 发送停止信号,中断自动清扫(S18)。然后,完成一系列的自动清扫之后(S7),结束控制。

[0133] 另外,当中断了自动清扫时,自动行走吸尘器 70 既可以原封不动地停止在在中断自动清扫时的位置(待机不动),也可以返回到规定的固定位置(相当于待机位置或收纳位置)。并且,在返回该固定位置的情况下,控制装置 60 判断室内的用户(人)的位置,故而选择不与该用户干涉的路径来使自动行走吸尘器 70 移动。

[0134] [第四实施方式]

[0135] 图 10 是说明本实用新型的第四实施方式的空气调节器的室内机的主视图。另外,对与第一实施方式相同的部分标注相同的附图标记,省略一部分说明。

[0136] 在图 10 中,空气调节器的室内机(以下称为“室内机”)400 是在第一实施方式所示的室内机 100 上追加设置了红外线传感器 51,控制装置 60 基于拍摄装置 50 拍摄的影像和红外线传感器 51 检测的温度信息,向自动行走吸尘器 70 发出动作信号。

[0137] 即,当室内有用户(人)时,室内机 400 可以根据红外线传感器 51 检测的用户的温度信息,估算该用户的活动量。因此,在估算的活动量少于规定值时,判断出该用户处于“打盹”或“陶醉在音乐中”等的“放松状态”,不向自动行走吸尘器 70 发出动作信号。

[0138] 因此,室内机 400 相当于:在第一实施方式的室内机 100 中,在不执行向着静止立体物 80 的集中吹风而使自动行走吸尘器 70 执行自动清扫时的判断中,考虑用户的状态(放松状态)。

[0139] 另外,室内机 400 相当于:在第三实施方式的室内机中,替代在即将使自动行走吸

尘器 70 执行自动清扫之前针对“室内 90 是否有人(S17, 参考图 9)”的判断, 而是采用“计算的活动量是否少于规定值”。

[0140] 附图标记说明

[0141] 1 本体, 2 前面板, 3 吸入口, 4 热交换器, 4a 热交换前部分, 4b 热交换上前部分, 4c 热交换上后部分, 5 送风机, 6 风道, 7 吹出口, 8 排水盘, 8a 上面, 8b 下面, 9 上下风向板, 9a 前上下风向板, 9b 后上下风向板, 10 左右风向板, 10L 左侧左右风向板组, 10R 右侧左右风向板组, 10a 左右风向板, 10h 左右风向板, 20L 左侧连接杆, 20R 右侧连接杆, 30L 左侧驱动机构, 40 信息发送装置, 50 拍摄装置, 51 红外线传感器, 60 控制装置, 70 自动行走吸尘器, 71 本体, 72 信息接收部, 73 行走车轮, 80 静止立体物, 81 橱柜, 82 电视机, 83 电视柜, 84 桌子, 85 沙发, 90 室内, 91 墙面(背面), 92 墙面(左侧), 93 墙面(正面), 94 墙面(右侧), 95 地板面, 96 灰尘掉落范围, 97 灰尘掉落范围, 98 非生活区, 99 天花板, 100 室内机(第一实施方式), 200 室内机(第二实施方式), 400 室内机(第四实施方式)。

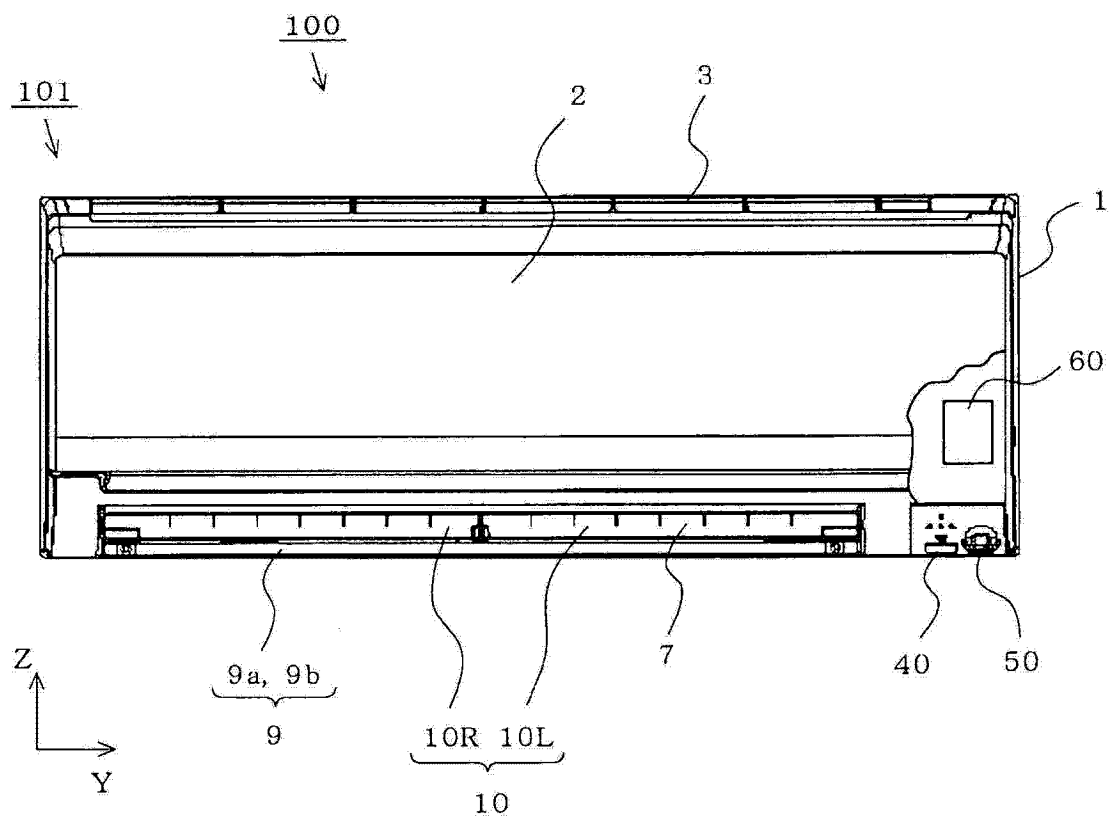


图 1

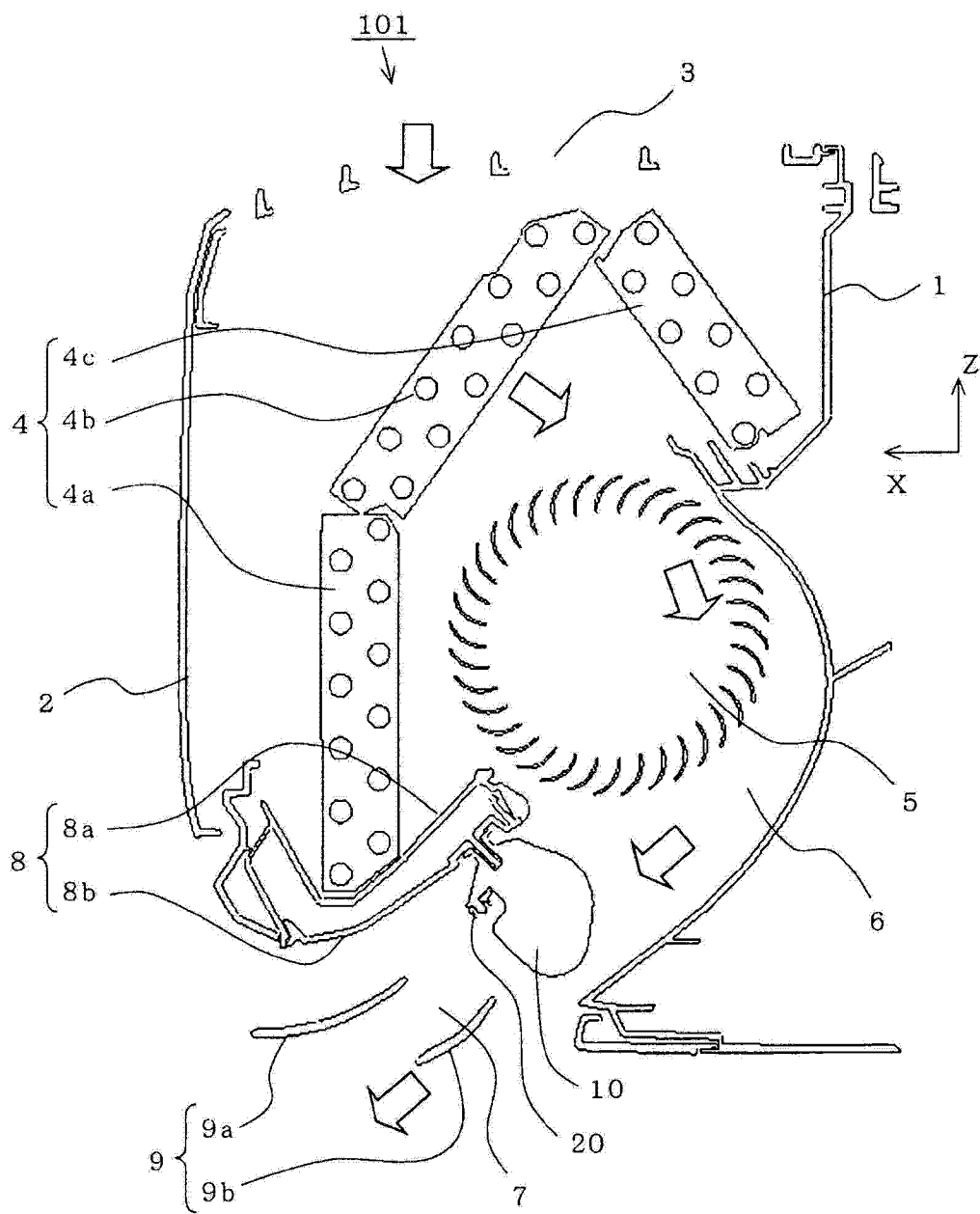


图 2

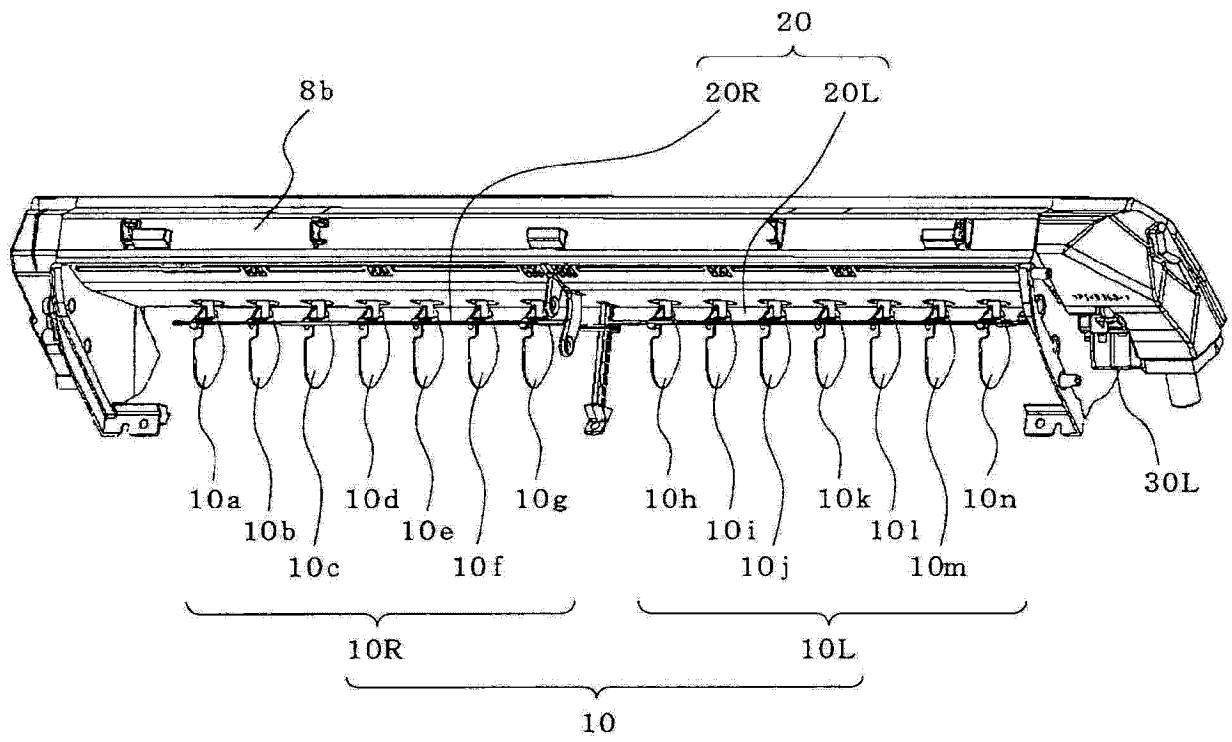


图 3

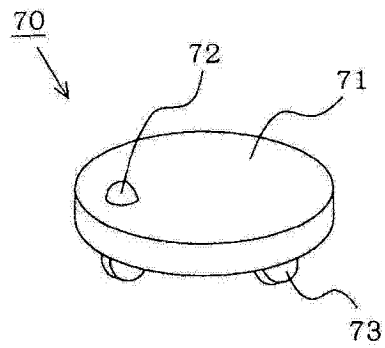


图 4

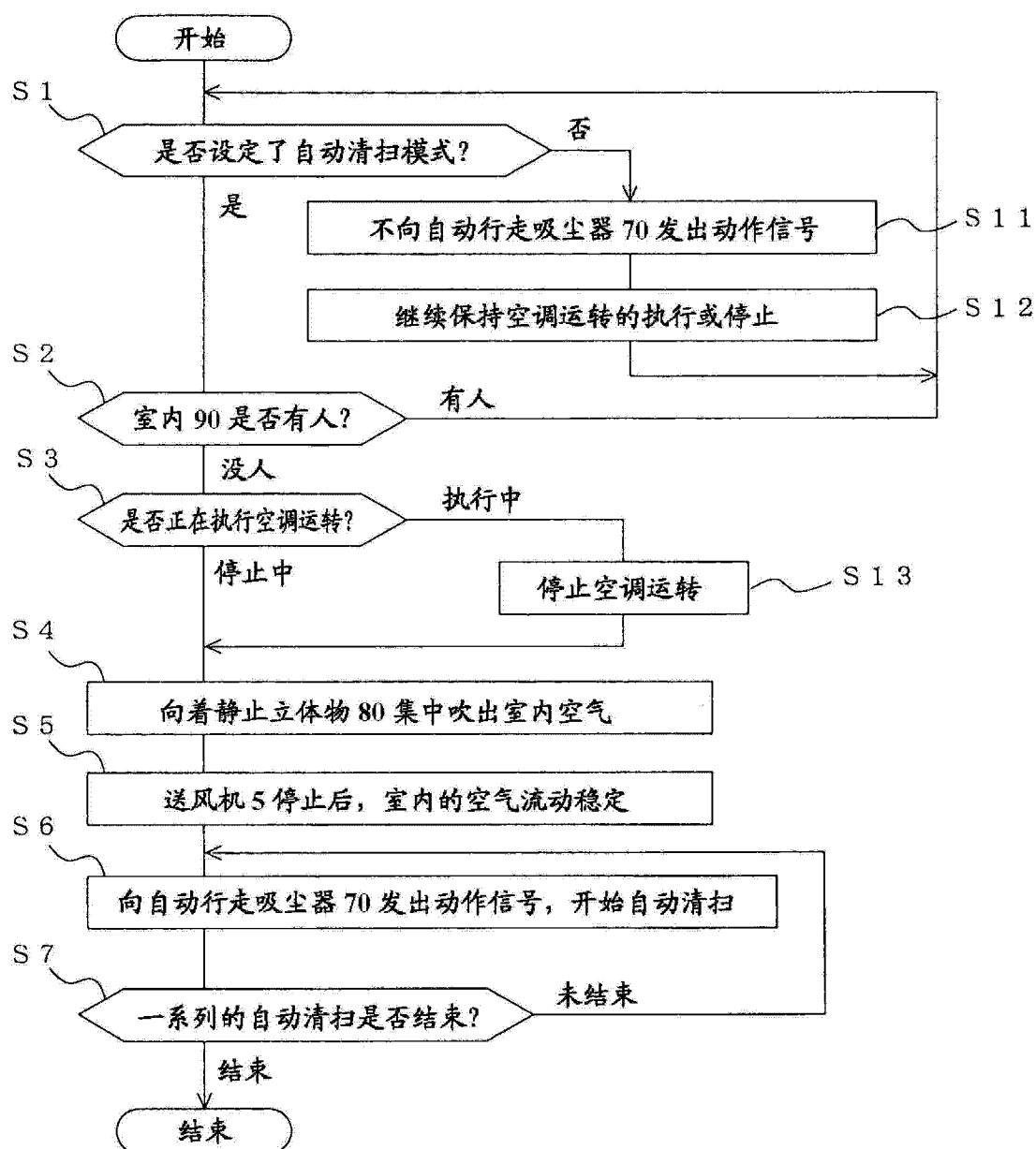


图5

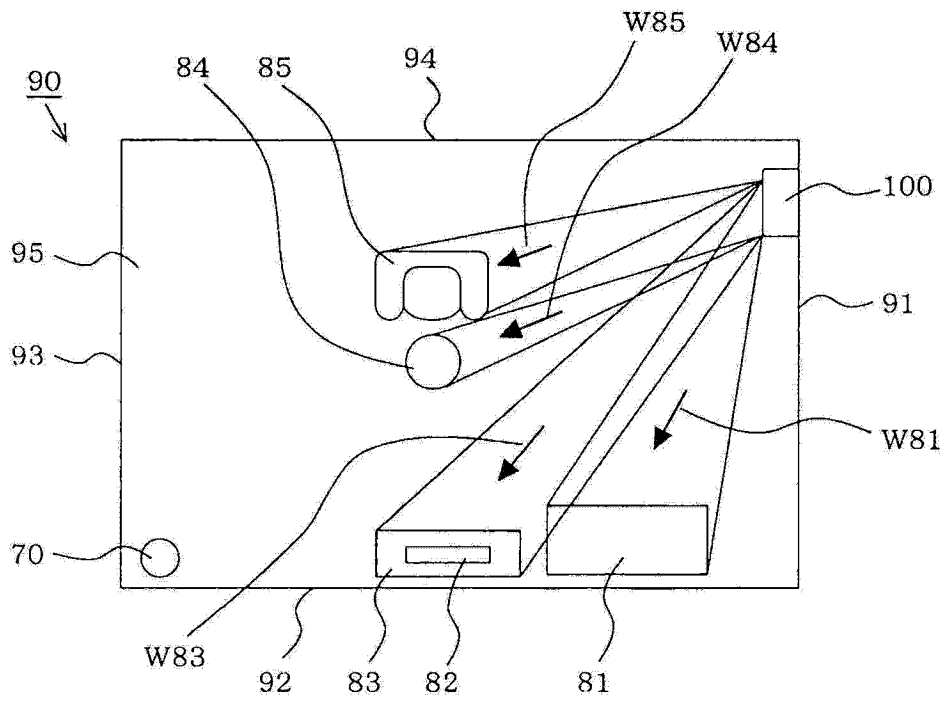


图 6

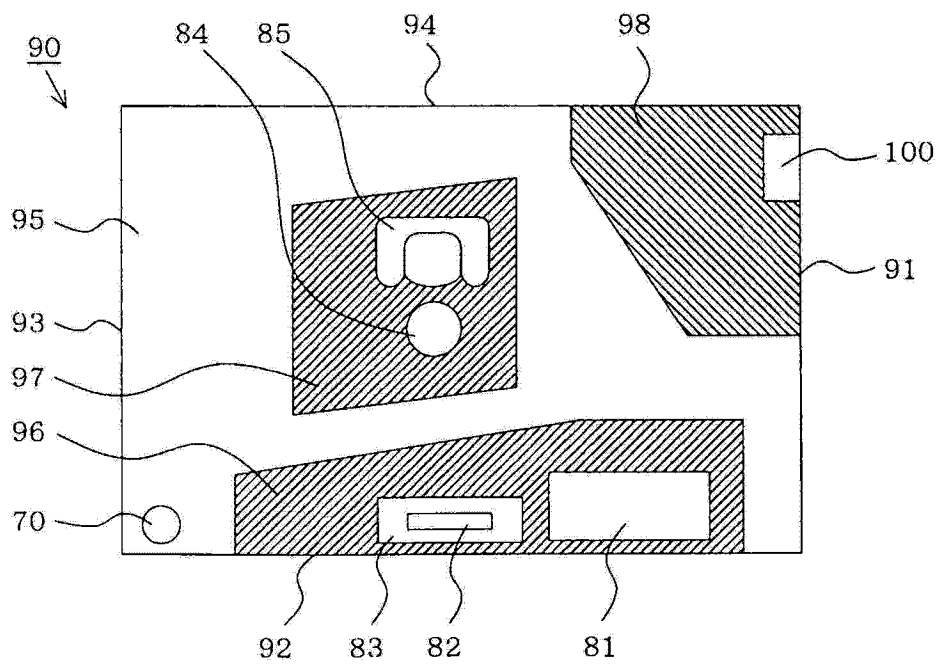


图 7

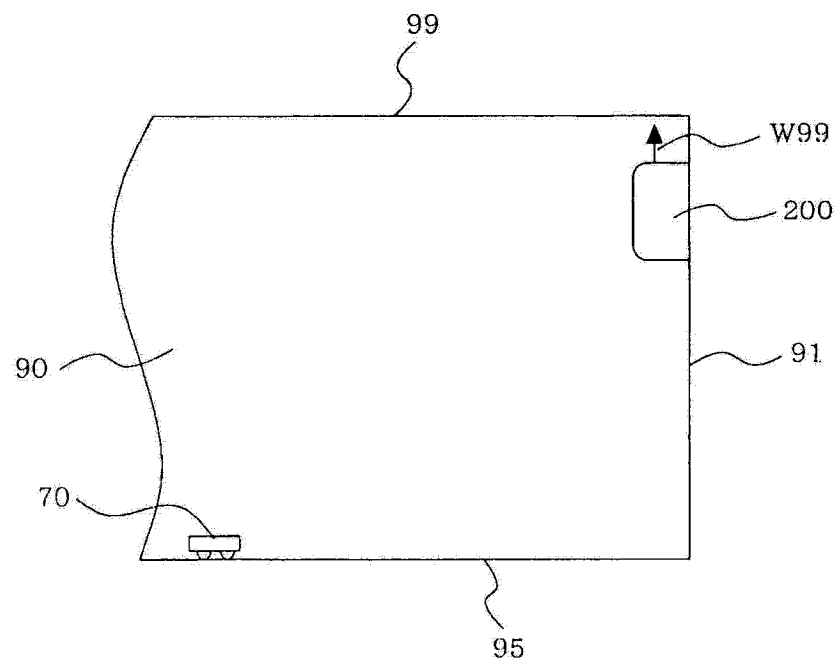


图 8

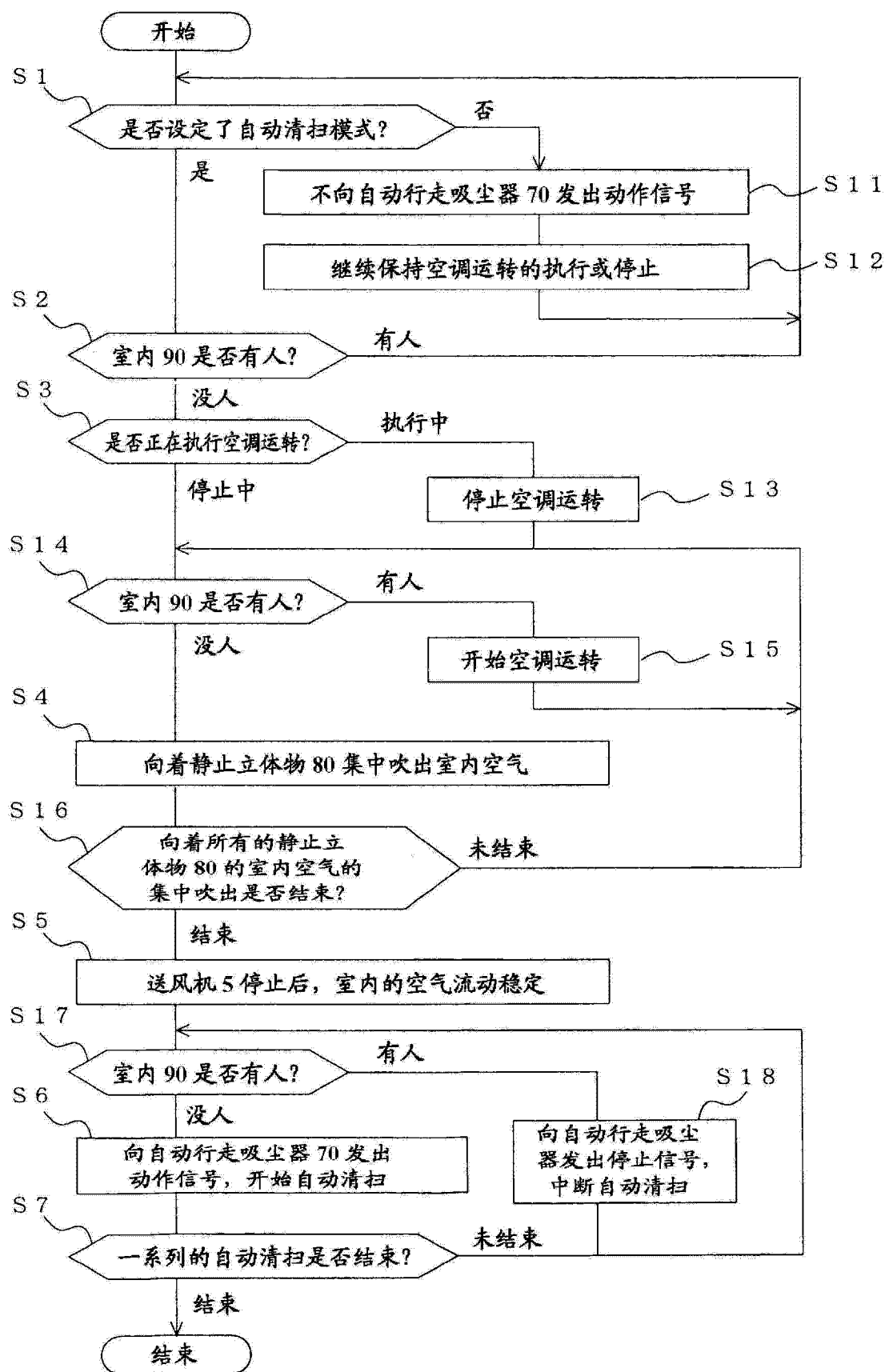


图 9

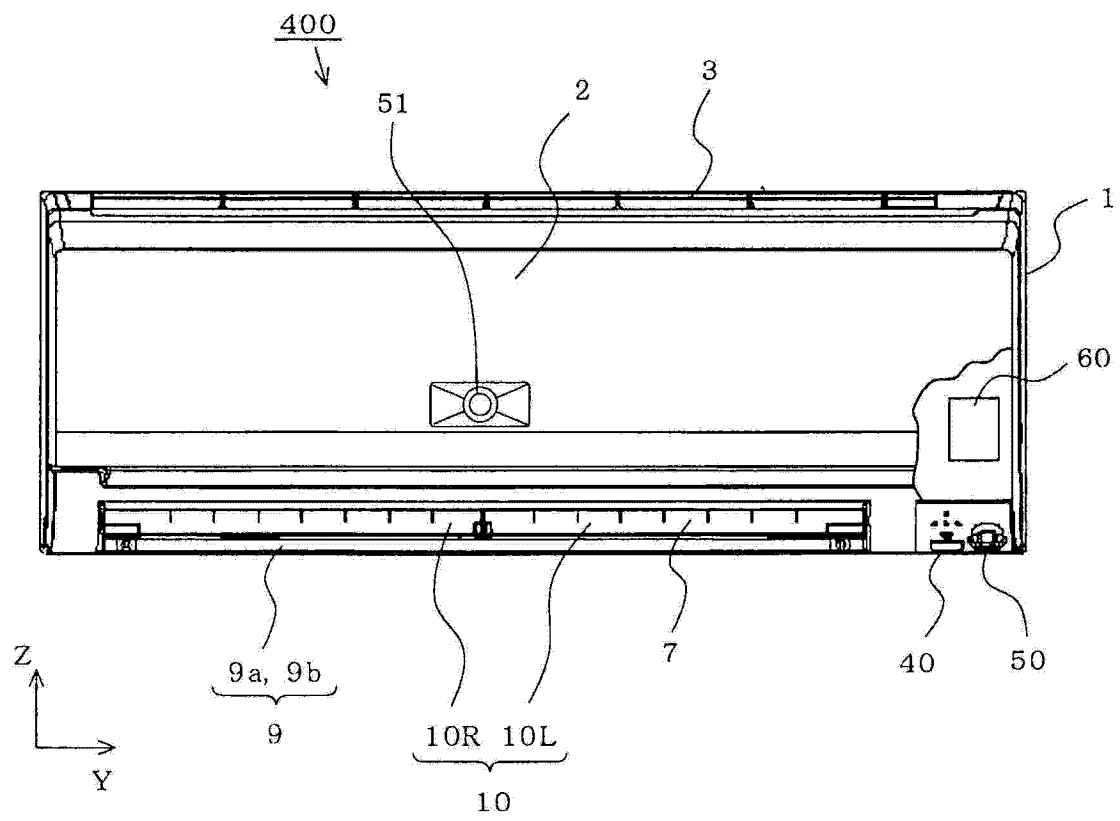


图 10