



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102538074 A

(43) 申请公布日 2012. 07. 04

(21) 申请号 201210016181. 8

(22) 申请日 2012. 01. 18

(71) 申请人 上海理工大学

地址 200093 上海市杨浦区军工路 516 号

(72) 发明人 王昕 高雪垒 代运天

(74) 专利代理机构 上海新天专利代理有限公司

31213

代理人 王敏杰

(51) Int. Cl.

F24F 1/00 (2006. 01)

F24F 13/00 (2006. 01)

F24F 12/00 (2006. 01)

F24F 13/22 (2006. 01)

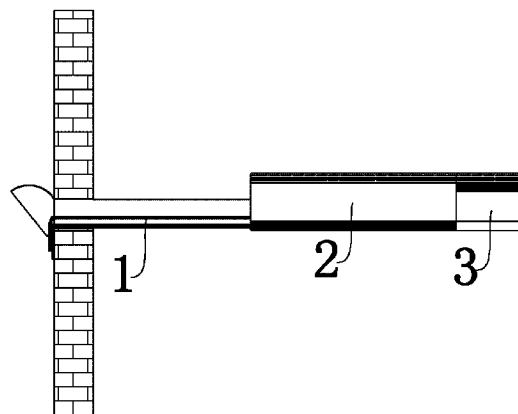
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

(54) 发明名称

一种带双通道装置的空调室内壁挂机

(57) 摘要

本发明揭示了一种带双通道装置的空调室内壁挂机,包括组合新风管、壁挂主机、壁挂副机,壁挂主机分别与组合新风管、壁挂副机连接;所述组合新风管包括新风管、冷媒管、冷凝水管;所述壁挂主机包括主机回风口、新风管通道、主机机壳、主机送风口;所述壁挂副机包括副机回风口、副机新风口、副机第二新风口、副机第二回风口、副机送风口;新风管通道的一端连接新风管,另一端连接副机第二新风口。本发明带双通道装置的空调室内壁挂机从室外引入新风,夏季引入新风经过冷凝水的初步冷却节约了能量;同时,通过壁挂副机实现不同角度送风,改善冬季室内上热下冷的不利状况,并实现室内新风的引入,可以明显改善室内热环境和空气品质。



1. 一种带双通道装置的空调室内壁挂机,其特征在于,所述空调室内壁挂机包括:组合新风管(1)、壁挂主机(2)、壁挂副机(3),壁挂主机(2)分别与组合新风管(1)、壁挂副机(3)连接;

所述组合新风管(1)包括新风管(12)、冷媒管(13)、冷凝水管(14);

所述壁挂主机(2)包括主机回风口(21)、新风管通道(22)、主机机壳(23)、主机送风口(24);

所述壁挂副机(3)包括副机回风口(31)、副机新风口(32)、副机第二新风口(331)、副机第二回风口(332)、副机送风口(34);新风管通道(22)的一端连接新风管(12),另一端连接副机第二新风口(331)。

2. 根据权利要求1所述的带双通道装置的空调室内壁挂机,其特征在于:

所述副机第二新风口(331)设有第一新风风阀,副机第二回风口(332)设有第二新风风阀。

3. 根据权利要求2所述的带双通道装置的空调室内壁挂机,其特征在于:

室内有新风需要时,室外新鲜空气经新风管(12)和主机的新风管通道(22)进入壁挂副机风机吸入段的副机第二新风口(331),室内空气经副机回风口(31)与室外新风混合后经副机送风口(34)送出。

4. 根据权利要求3所述的带双通道装置的空调室内壁挂机,其特征在于:

当可利用室外空气进行自然通风时,室外机停止工作,停止输送冷媒,此时壁挂副机(3)单独工作,由副机送风口(34)完成室内通风;风量调整手段为调节副机第二新风口(331)、副机第二回风口(332)内的第一新风风阀、第二新风风阀的开度和主机风机功率。

5. 根据权利要求2所述的带双通道装置的空调室内壁挂机,其特征在于:

在冬季模式下,副机送风口(34)气体出流方向向上,气流经副机送风口(34)吹出后贴附天花板,给房间上部积聚热量以扰动促成室内热分布均匀;

在该模式下,室外机不再向壁挂副机(2)提供热量,副机送风口(34)出流气流为通过副机回风口(31)和副机第二回风口(332)直接混合后获得的冷气流;

如果此时室内需要新风,则打开副机第二新风口(331)的第一新风风阀,改善室内空气品质。

6. 根据权利要求1所述的带双通道装置的空调室内壁挂机,其特征在于:

所述组合新风管(1)还包括室外防雨防风罩(11)、冷凝水管换热翅片(15);室外防雨防风罩(11)设置于新风管(12)的一端。

7. 根据权利要求6所述的带双通道装置的空调室内壁挂机,其特征在于:

夏季模式下,室外新风被送入新风管(12)内,此时壁挂主机(2)产生的冷凝水经过冷凝水管(14)与新风逆流流动,新风通过与冷凝水管(14)上的冷凝水管换热翅片(15)进行换热,将冷凝水冷量传递给空气,完成热交换以节约能源;初步冷却新风经壁挂副机(2)送入室内。

8. 根据权利要求7所述的带双通道装置的空调室内壁挂机,其特征在于:

所述组合新风管(1)还包括冷凝水管支架(16),用以支撑冷凝水管(14)。

9. 根据权利要求1所述的带双通道装置的空调室内壁挂机,其特征在于:

所述新风管(12)为矩形。

一种带双通道装置的空调室内壁挂机

技术领域

[0001] 本发明属于空调制冷技术领域,涉及一种空调室内壁挂机,尤其涉及一种带双通道装置的空调室内壁挂机。

背景技术

[0002] 现阶段住宅空调已经越来越普及,集中的中央空调系统具有向室内提供新风的功能,但对于大多数家庭用户而言,其所用的分体空调机不具有送新风功能,导致室内空气污浊。冬季工况下,由于热空气上浮特性,大量热积聚在房间上方,房间上热下冷,形成了较大的温度梯度。改善上热下冷的一般做法是让送风口需要朝下送出气流并保持一定的速度,由于家用空间较为狭小,下送气流往往使居住域人们感到吹风感。

[0003] 现有空调技术中,公告号为 1594998A 的中国发明专利,名称为《分体式空调智能化新风引入装置》给出了智能化引入新风的思路,未对房间气流组织合理优化提供思路。

[0004] 此外,公告号为 101307940A 的中国发明专利,名称为《带新风及低温新风装置的分体式空气调节器》提出了新风管道和壁挂式分体机相结合的引进新风措施,其新风管道位于室内机后,由于大部分室内分体机安装在内墙之上,外墙安装室内机对大部分家庭来讲难以实现,并且系统过大,控制复杂。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是:提供一种带双通道装置的空调室内壁挂机,利用其中独立的送风通道实现向房间提供新风并改善室内气流组织,提高室内人居环境的舒适性。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

[0007] 一种带双通道装置的空调室内壁挂机,所述空调室内壁挂机包括:组合新风管、壁挂主机、壁挂副机,壁挂主机分别与组合新风管、壁挂副机连接;

[0008] 所述组合新风管包括新风管、冷媒管、冷凝水管;

[0009] 所述壁挂主机包括主机回风口、新风管通道、主机机壳、主机送风口;

[0010] 所述壁挂副机包括副机回风口、副机新风口、副机第二新风口、副机第二回风口、副机送风口;新风管通道的一端连接新风管,另一端连接副机第二新风口。

[0011] 作为本发明的一种优选方案,所述副机第二新风口设有第一新风风阀,副机第二回风口设有第二新风风阀。

[0012] 作为本发明的一种优选方案,室内有新风需要时,室外新鲜空气经新风管和主机的新风管通道进入壁挂副机风机吸入段的副机第二新风口,室内空气经副机回风口与室外新风混合后经副机送风口送出。

[0013] 作为本发明的一种优选方案,当可利用室外空气进行自然通风时,室外机停止工作,停止输送冷媒,此时壁挂副机单独工作,由副机送风口完成室内通风;风量调整手段为调节副机第二新风口、副机第二回风口内的第一新风风阀、第二新风风阀的开度和主机风

机功率。

[0014] 作为本发明的一种优选方案,在冬季模式下,副机送风口气体出流方向向上,气流经副机送风口吹出后贴附天花板,给房间上部积聚热量以扰动促成室内热分布均匀;

[0015] 在该模式下,室外机不再向壁挂副机提供热量,副机送风口出流气流为通过副机回风口和副机第二回风口直接混合后获得的冷气流;

[0016] 如果此时室内需要新风,则打开副机第二新风口的第一新风风阀,改善室内空气质量。

[0017] 作为本发明的一种优选方案,所述组合新风管还包括室外防雨防风罩、冷凝水管换热翅片;室外防雨防风罩设置于新风管的一端。

[0018] 作为本发明的一种优选方案,夏季模式下,室外新风被送入新风管内,此时壁挂主机产生的冷凝水经过冷凝水管与新风逆流流动,新风通过与冷凝水管上的冷凝水管换热翅片进行换热,将冷凝水冷量传递给空气,完成热交换以节约能源;初步冷却新风经壁挂副机送入室内。

[0019] 作为本发明的一种优选方案,所述组合新风管还包括冷凝水管支架,用以支撑冷凝水管。

[0020] 作为本发明的一种优选方案,所述新风管为矩形。

[0021] 本发明的有益效果在于:本发明带双通道装置的空调室内壁挂机从室外引入新风,夏季引入新风经过冷凝水的初步冷却节约了能量;同时,通过壁挂副机实现不同角度送风,改善冬季室内上热下冷的不利状况,并实现室内新风的引入,可以明显改善室内热环境和空气质量。

附图说明

[0022] 图1是本发明带双通道装置的空调室内壁挂机的安装示意图;

[0023] 图2是本发明空调室内壁挂机的组合新风管部分结构示意图;

[0024] 图3是本发明空调室内壁挂机的壁挂主机内部新风管截面图;

[0025] 图4是本发明空调室内壁挂机的壁挂副机结构示意图;

[0026] 图5是本发明调室内壁挂机的冬季工况房间气流运动示意图;

[0027] 图6是本发明空调室内壁挂机的夏季工况房间气流运动示意图;

[0028] 图7是本发明空调室内壁挂机的壁挂副机风口风道示意图。

[0029] 附图标记说明:

[0030]	1、组合新风管	2、壁挂主机
[0031]	3、壁挂副机	11、室外防雨防风罩
[0032]	12、矩形新风管	13、冷媒管
[0033]	14、冷凝水管	15、冷凝水管换热翅片
[0034]	16、冷凝水管支架	21、主机回风口
[0035]	22、新风管通道	23、主机机壳
[0036]	24、主机送风口	31、副机回风口
[0037]	32、副机新风口	331、副机第二回风口
[0038]	332、副机第二回风口	34、副机送风口

具体实施方式

[0039] 下面结合附图详细说明本发明的优选实施例。

[0040] 实施例一

[0041] 请参阅图 1, 本发明揭示了一种带双通道装置的空调室内壁挂机, 所述空调室内壁挂机包括: 组合新风管 1、壁挂主机 2、壁挂副机 3, 壁挂主机 2 分别与组合新风管 1、壁挂副机 3 连接。

[0042] 如图 2 所示, 组合新风管 1 包括室外防雨防风罩 11、矩形新风管 12、冷媒管 13、冷凝水管 14、冷凝水管换热翅片 15、冷凝水管支架 16。室外防雨防风罩 11 设置于矩形新风管 12 的一端。冷凝水管支架 16 支撑冷凝水管 14, 在使用过程中可保护冷凝水管换热翅片 15。

[0043] 壁挂主机 2 的结构如图 3 所示, 所述壁挂主机 2 包括主机回风口 21、新风管通道 22、主机机壳 23、主机送风口 24。

[0044] 请参阅图 4, 所述壁挂副机 3 包括副机回风口 31、副机新风口 32、副机第二新风口 331、副机第二回风口 332、副机送风口 34; 新风管通道 32 的一端连接矩形新风管 12, 另一端连接副机第二新风口 331。所述副机第二新风口 331 设有第一新风风阀, 副机第二回风口 332 设有第二新风风阀。

[0045] 室内有新风需要时, 如图 1、7 所示, 室外新鲜空气经矩形新风管 12 和壁挂主机 2 的新风管通道 22 进入壁挂副机 3 风机吸入段的副机第二新风口 331, 室内空气经副机回风口 31 与室外新风混合后经副机送风口 34 送出, 引入新风营造良好的室内空气品质。当可以利用室外空气进行自然通风时, 室外机停止工作, 停止输送冷媒, 此时壁挂副机 3 单独工作, 由副机送风口 34 完成室内通风。风量大小可根据房间具体情况确定, 风量调整手段为调节副机第二新风口 331、副机第二回风口 332 内的新风风阀的开度和主机风机功率。

[0046] 在冬季模式下, 如图 5 所示, 壁挂副机 3 的副机送风口 34 气体出流方向向上, 气流经副机送风口 34 吹出后贴附天花板, 给房间上部积聚热量以扰动促成室内热分布均匀。在该模式下, 室外机不再向壁挂副机 2 提供热量, 副机送风口 34 出流气流为通过副机回风口 31 和副机第二回风口 332 直接混合后获得的冷气流。如果此时室内需要新风如图 7 所示, 则打开副机第二新风口 331 的第一新风风阀, 改善室内空气品质。

[0047] 夏季模式下, 如图 6 所示, 室外新风被送入矩形新风管 12 内, 此时壁挂主机产生的冷凝水经过冷凝水管 14 与新风逆流流动, 新风通过与冷凝水管 14 上的冷凝水管换热翅片 15 进行换热, 将冷凝水冷量传递给空气, 完成热交换以节约能源。初步冷却新风经壁挂副机 2 送入室内。由于有冷凝水管换热翅片 15 的存在, 在使用过程中为保护冷凝水管换热翅片 15, 特设置冷凝水管支架 16。当房间狭长时, 普通壁挂空调器不能解决长距离输送冷气, 如图 6 所示, 该壁挂副机风口 34 可以改变左右出流角将冷气送到较远空间。

[0048] 综上所述, 本发明的优点在于灵活配置了一个独立的壁挂空调副机, 该空调副机具有引入新风功能和营造良好气流组织功能, 同时冷凝水预冷新风和全新风通风又节省了能量。

[0049] 这里本发明的描述和应用是说明性的, 并非想将本发明的范围限制在上述实施例中。这里所披露的实施例的变形和改变是可能的, 对于那些本领域的普通技术人员来说实

施例的替换和等效的各种部件是公知的。本领域技术人员应该清楚的是,在不脱离本发明的精神或本质特征的情况下,本发明可以以其它形式、结构、布置、比例,以及用其它组件、材料和部件来实现。在不脱离本发明范围和精神的情况下,可以对这里所披露的实施例进行其它变形和改变。

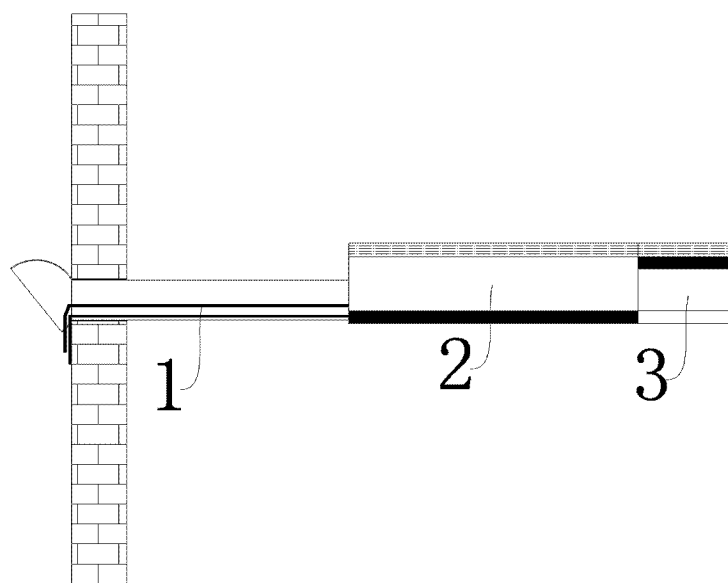


图 1

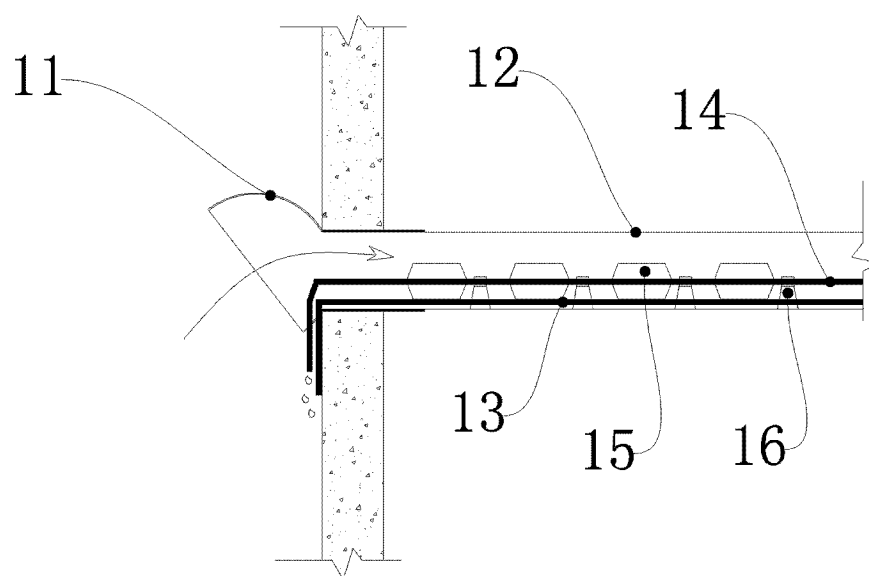


图 2

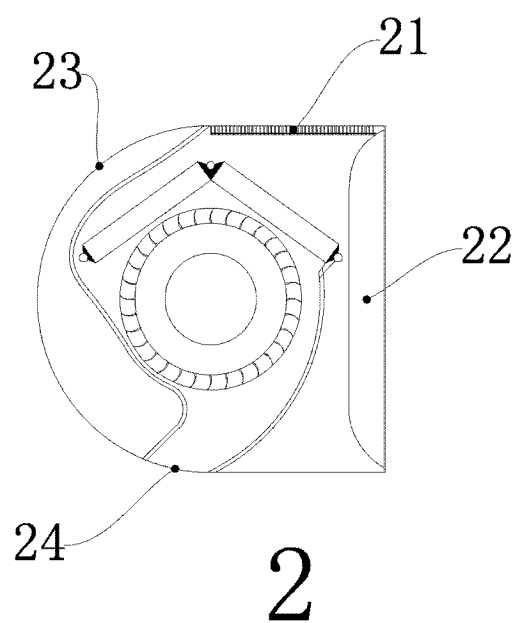


图 3

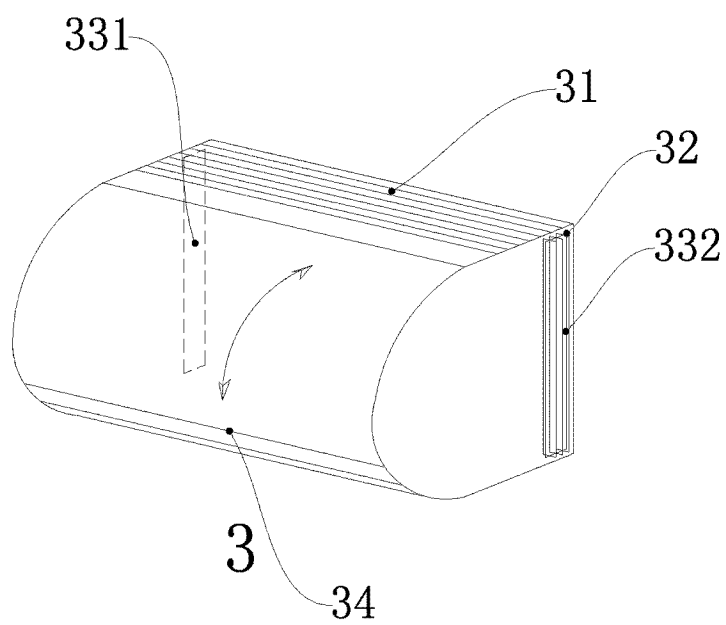


图 4

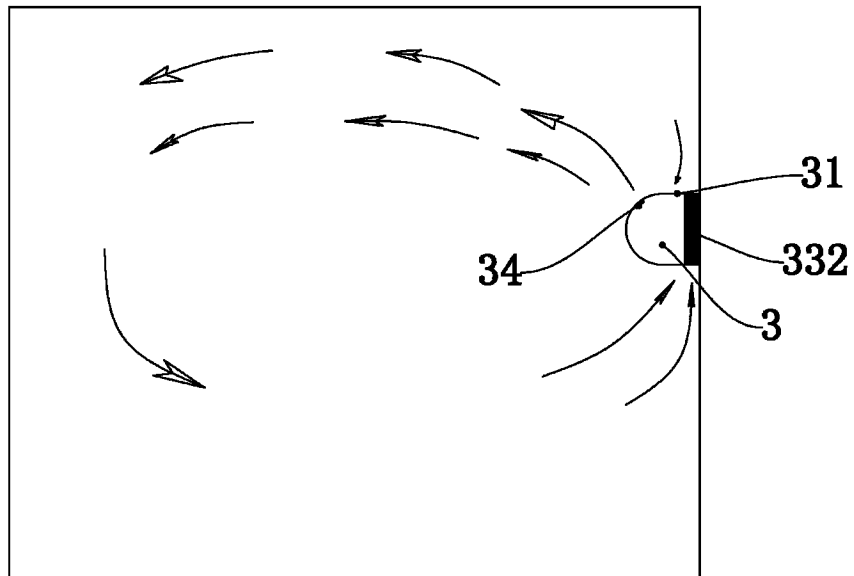


图 5

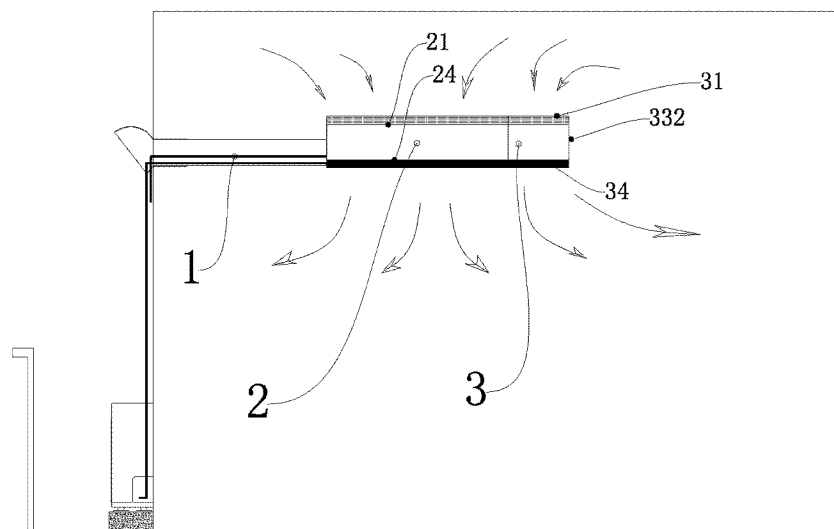


图 6

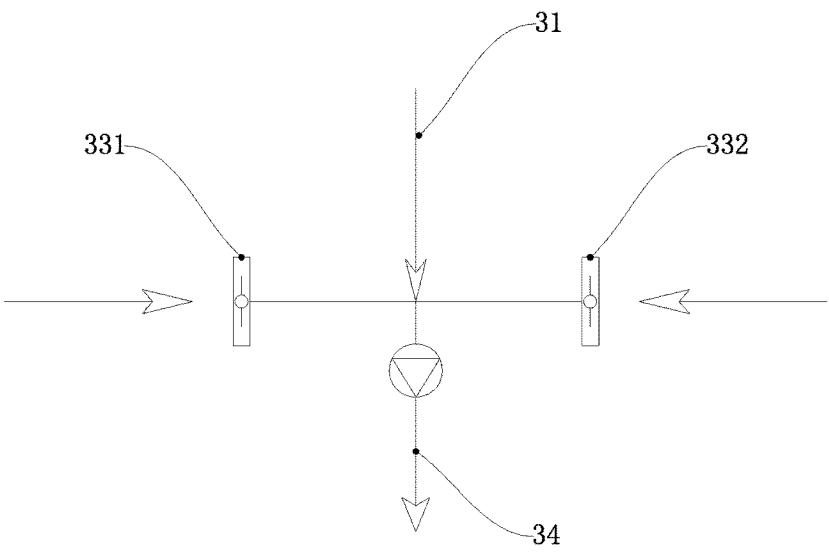


图 7