



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207554241 U

(45)授权公告日 2018.06.29

(21)申请号 201721422211.X

(22)申请日 2017.10.30

(73)专利权人 潍柴动力股份有限公司

地址 261000 山东省潍坊市高新技术产业
开发区福寿东街197号甲

(72)发明人 王光明 赵建洲 刘云霞

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 李海建

(51) Int. Cl.

F02M 37/00(2006.01)

F02M 37/22(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

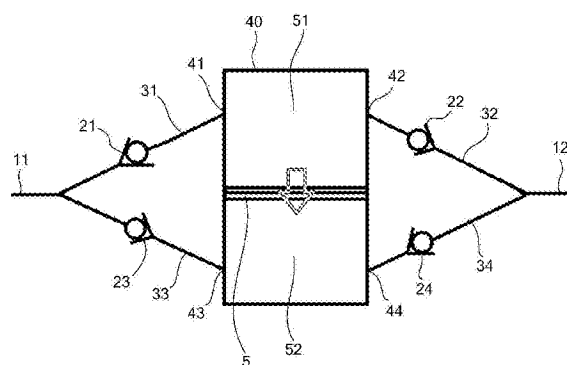
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

燃油滤清器防反接油路系统、燃油滤清器及
发动机

(57)摘要

本申请公开了一种燃油滤清器防反接油路系统,包括燃油滤清器、四个管路和两个接口,燃油滤清器上设置有四个油口,每个油口与一个管路连接,每个管路上均设置有一个单向阀,通过设置燃油滤清器中的油路走向和设置单向阀的导向。实现了燃油滤清器与进油管 and 出油管的任意连接,不区分正接和反接,因此避免了燃油滤清器接反。本申请还公开了一种应用于该燃油滤清器防反接油路系统中的燃油滤清器。还公开了一种应用该燃油滤清器防反接油路系统的发动机。



1. 一种燃油滤清器防反接油路系统,包括燃油滤清器,其特征在于,所述燃油滤清器包括壳体和滤纸,所述滤纸位于壳体内部且将所述壳体内部分为滤纸外侧腔和滤纸内侧腔,所述壳体的所述滤纸外侧腔所在的部分设置有第一油口和第二油口,所述壳体的所述滤纸内侧腔所在的部分设置有第三油口和第四油口;与所述第一油口连接的第一管路上设置有第一单向阀,与所述第二油口连接的第二管路上设置有第二单向阀,所述第一单向阀和所述第二单向阀的导向方向均为由所述燃油滤清器外部导向所述滤纸外侧腔;与所述第三油口连接第三管路上设置有第三单向阀,与所述第四油口连接的第四管路上设置有第四单向阀,所述第三单向阀和所述第四单向阀的导向方向均为由所述滤纸外侧腔导向所述燃油滤清器的外部;第一管路和第三管路交汇于第一接口,第二管路和第四管路交汇于第二接口,所述第一接口和所述第二接口分别用于与进油管 and 出油管中的一个连接。

2. 根据权利要求1所述的燃油滤清器防反接油路系统,其特征在于,所述第一管路上的第一单向阀的数量为一个或多个。

3. 根据权利要求1所述的燃油滤清器防反接油路系统,其特征在于,所述第二管路上的第二单向阀的数量为一个或多个。

4. 根据权利要求1所述的燃油滤清器防反接油路系统,其特征在于,所述第三管路上的第三单向阀的数量为一个或多个。

5. 根据权利要求1所述的燃油滤清器防反接油路系统,其特征在于,所述第四管路上的第四单向阀的数量为一个或多个。

6. 一种燃油滤清器,其特征在于,应用于权利要求1-5任一项中的燃油滤清器防反接油路系统中,包括壳体和滤纸,所述滤纸位于壳体内部且将所述壳体内部分为滤纸外侧腔和滤纸内侧腔,所述壳体的所述滤纸外侧腔所在的部分设置有第一油口和第二油口,所述壳体的所述滤纸内侧腔所在的部分设置有第三油口和第四油口。

7. 一种发动机,其特征在于,包括如权利要求1-5任一项所述的燃油滤清器防反接油路系统。

燃油滤清器防反接油路系统、燃油滤清器及发动机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及发动机技术领域,特别涉及一种燃油滤清器防反接油路系统。还涉及一种应用在该燃油滤清器防反接油路系统中的燃油滤清器。本申请还涉及一种包含该燃油滤清器防反接油路系统的发动机。

背景技术

[0002] 燃油滤清器是负责过滤发动机中的水以及杂质,避免杂质对燃油系统造成损害和腐蚀的滤清装置。燃油滤清器的主要包括壳体和滤纸,滤纸设置在壳体内,壳体上设置有位于滤纸过滤两侧的进油口和出油口。

[0003] 由于燃油滤清器中的滤纸只能进行单方向的过滤,因此,燃油滤清器的进油口只能连接进油管,出油口只能连接出油管,不能接反。为了避免燃油滤清器接反,现有的措施是在燃油滤清器的壳体上位于进油口和出油口的位置用箭头标示方向。

[0004] 但是,实际应用中,需要仔细寻找辨认燃油滤清器上的油路箭头,比较麻烦,且燃油滤清器使用一段时间后,油路箭头容易被油污等覆盖,在进行燃油滤清器的维修和更换时容易导致接反,影响燃油滤清器的功能和寿命。

[0005] 综上所述,如何解决燃油滤清器容易接反的问题,成为了本领域技术人员亟待解决的问题。

实用新型内容

[0006] 有鉴于此,本实用新型的目的在于提供一种燃油滤清器防反接油路系统,以避免燃油滤清器接反。

[0007] 本实用新型的另一个目的在于提供一种应用在该燃油滤清器防反接油路系统中的燃油滤清器,以避免燃油滤清器接反。

[0008] 本实用新型的又一个目的在于提供一种包含该燃油滤清器防反接油路系统的发动机,以避免燃油滤清器接反,提高发动机的维修。

[0009] 为达到上述目的,本实用新型提供以下技术方案:

[0010] 一种燃油滤清器防反接油路系统,包括燃油滤清器,所述燃油滤清器包括壳体和滤纸,所述滤纸位于壳体内部且将所述壳体内部分为滤纸外侧腔和滤纸内侧腔,所述壳体的所述滤纸外侧腔所在的部分设置有第一油口和第二油口,所述壳体的所述滤纸内侧腔所在的部分设置有第三油口和第四油口;与所述第一油口连接的第一管路上设置有第一单向阀,与所述第二油口连接的第二管路上设置有第二单向阀,所述第一单向阀和所述第二单向阀的导向方向均为由所述燃油滤清器外部导向所述滤纸外侧腔;与所述第三油口连接第三管路上设置有第三单向阀,与所述第四油口连接的第四管路上设置有第四单向阀,所述第三单向阀和所述第四单向阀的导向方向均为由所述滤纸外侧腔导向所述燃油滤清器的外部;第一管路和第三管路交汇于第一接口,第二管路和第四管路交汇于第二接口,所述第一接口和所述第二接口分别用于与进油管和出油管中的一个连接。

[0011] 优选地,在上述的燃油滤清器防反接油路系统中,所述第一管路上的第一单向阀的数量为一个或多个。

[0012] 优选地,在上述的燃油滤清器防反接油路系统中,所述第二管路上的第二单向阀的数量为一个或多个。

[0013] 优选地,在上述的燃油滤清器防反接油路系统中,所述第三管路上的第三单向阀的数量为一个或多个。

[0014] 优选地,在上述的燃油滤清器防反接油路系统中,所述第四管路上的第四单向阀的数量为一个或多个。

[0015] 本申请还提供了一种燃油滤清器,应用于以上任一项中的燃油滤清器防反接油路系统中,包括壳体和滤纸,所述滤纸位于壳体内部且将所述壳体内部分为滤纸外侧腔和滤纸内侧腔,所述壳体的所述滤纸外侧腔所在的部分设置有第一油口和第二油口,所述壳体的所述滤纸内侧腔所在的部分设置有第三油口和第四油口。

[0016] 本申请还提供了一种发动机,包括如以上任一项所述的燃油滤清器防反接油路系统。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0018] 本实用新型提供的燃油滤清器防反接油路系统中,包括燃油滤清器、第一管路、第二管路、第三管路、第四管路、第一单向阀、第二单向阀、第三单向阀、第四单向阀。燃油滤清器包括壳体和滤纸,滤纸位于壳体内部且将壳体内部分为滤纸外侧腔和滤纸内侧腔,壳体的滤纸外侧腔所在的部分设置有第一油口和第二油口,壳体的滤纸内侧腔所在的部分设置有第三油口和第四油口;与第一油口连接的第一管路上设置有第一单向阀,与第二油口连接的第二管路上设置有第二单向阀,第一单向阀和第二单向阀的导向方向均为由燃油滤清器外部导向滤纸外侧腔;与第三油口连接第三管路上设置有第三单向阀,与第四油口连接的第四管路上设置有第四单向阀,第三单向阀和第四单向阀的导向方向均为由滤纸外侧腔导向燃油滤清器的外部;第一管路和第三管路交汇于第一接口,第二管路和第四管路交汇于第二接口,第一接口和第二接口分别用于与进油管 and 出油管中的一个连接。

[0019] 当第一接口与进油管连接,第二接口与出油管连接时,机油通过第一接口进入第一管路,经第一单向阀后进入滤纸外侧腔,经滤纸过滤后,进入滤纸内侧腔,最后经第四管路和第四单向阀,从第二接口排向出油管;当第二接口与进油管连接,第一接口与出油管连接时,机油进入第二管路,经第二单向阀后进入滤纸外侧腔,经滤纸过滤后,进入滤纸内侧腔,最后经第三管路和第三单向阀,从第一接口排向出油管。可见,不管第一接口和第二接口与进油管和出油管如何接,都不会出现燃油滤清器反接的情况,因此,避免了燃油滤清器接反。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0021] 图1为本实用新型实施例提供的一种燃油滤清器防反接油路系统的连接示意图;

[0022] 图2为本实用新型实施例提供的一种燃油滤清器防反接油路系统的第一接口与进油管连接时的油路示意图；

[0023] 图3为本实用新型实施例提供的一种燃油滤清器防反接油路系统的第二接口与进油管连接时的油路示意图。

[0024] 其中,11为第一接口、12为第二接口、21为第一单向阀、22为第二单向阀、23为第三单向阀、24为第四单向阀、31为第一管路、32为第二管路、33为第三管路、34为第四管路、40为壳体、41为第一油口、42为第二油口、43为第三油口、44为第四油口、5为滤纸、51为滤纸外侧腔、52为滤纸内侧腔。

具体实施方式

[0025] 本实用新型的核心是提供了一种燃油滤清器防反接油路系统,避免了燃油滤清器接反。

[0026] 本实用新型还提供了一种应用在该燃油滤清器防反接油路系统中的燃油滤清器,避免了燃油滤清器接反。

[0027] 本实用新型还提供了一种包含该燃油滤清器防反接油路系统的发动机,避免了燃油滤清器接反,方便发动机的维修。

[0028] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 请参考图1-图3所示,本实用新型实施例提供了一种燃油滤清器防反接油路系统,其包括燃油滤清器、第一管路31、第二管路32、第三管路33、第四管路34、第一单向阀21、第二单向阀22、第三单向阀23、第四单向阀24、第一接口11和第二接口12。其中,燃油滤清器包括壳体40和滤纸5,滤纸5设置于壳体40内,且壳体40内部由滤纸5分为滤纸外侧腔51和滤纸内侧腔52,滤纸5的过滤方向为由滤纸外侧腔51向滤纸内侧腔52过滤;壳体40的滤纸外侧腔51所在的部分设置有连通滤纸外侧腔51和燃油滤清器外部的第一油口41和第二油口42,壳体40的滤纸内侧腔52所在的部分设置有连通滤纸内侧腔52和燃油滤清器外部的第三油口43和第四油口44。

[0030] 第一管路31与第一油口41连接,第一单向阀21设置在第一管路31上,且第一单向阀21的导向方向为由燃油滤清器外部导向滤纸外侧腔51;

[0031] 第二管路32与第二油口42连接,第二单向阀22设置在第二管路32上,且第二单向阀22的导向方向为由燃油滤清器外部导向滤纸外侧腔51;

[0032] 第三管路33与第三油口43连接,第三单向阀23设置在第三管路33上,且第三单向阀23的导向方向为由滤纸内侧腔52导向燃油滤清器外部;

[0033] 第四管路34与第四油口44连接,第四单向阀24设置在第四管路34上,且第四单向阀24的导向方向为由滤纸内侧腔52导向燃油滤清器外部;

[0034] 第一管路31和第三管路33交汇于第一接口11,第二管路32和第四管路34交汇于第二接口12,且第一接口11和第二接口12分别用于与进油管和出油管中的一个连接,即第一接口11与进油管连接时,则第二接口12与出油管连接,或者第一接口11与出油管连接时,第

二接口12与进油管连接。

[0035] 该燃油滤清器防反接油路系统的工作原理为：当第一接口11与进油管连接，第二接口12与出油管连接时，机油的油路走向如图2所示，机油通过第一接口11进入第一管路31，经第一单向阀21后进入滤纸外侧腔51，由于第二管路32上的第二单向阀22不导通，因此，机油只能经滤纸5过滤后，进入滤纸内侧腔52，由于第三管路33上的第三单向阀23不导通，因此，机油最后经第四管路34和第四单向阀24，从第二接口12排向出油管。

[0036] 当第二接口12与进油管连接，第一接口11与出油管连接时，机油的油路走向如图3所示，机油通过第二接口12进入第二管路32，经第二单向阀22后进入滤纸外侧腔51，由于第一管路31的第一单向阀21不导通，因此，机油只能经滤纸5过滤后，进入滤纸内侧腔52，由于第四管路34的第四单向阀24不导通，机油最后经第三管路33和第三单向阀23，从第一接口11排向出油管。

[0037] 可见，不管第一接口11和第二接口12与进油管和出油管如何接，都不会出现燃油滤清器反接的情况，因此，该燃油滤清器防反接油路系统不区分正接和反接，从而也就避免了燃油滤清器接反，可以任意安装，方便了工作人员维修和更换。对发动机设计来说，无需再根据滤清器不同的出口设计各种各样的低压油管，减轻工作量，便于发动机的维护和管理，降低管理成本；机油从燃油滤清器中出来后，由于作为出油的管路上设置有单向阀，机油不会再流回燃油滤清器，使得低压管路中始终保持充满油的状态，发动机下次启动更迅速。

[0038] 进一步地，在本实施例中，第一管路31上的第一单向阀21的数量为一个或多个。对第一单向阀21的数量不做具体限定。

[0039] 同理地，第二管路32上的第二单向阀22的数量为一个或多个，第三管路33上的第三单向阀23的数量为一个或多个，第四管路34上的第四单向阀24的数量为一个或多个，对第二单向阀22、第三单向阀23和第四单向阀24的数量不做具体限定。

[0040] 本实用新型实施例还提供了一种燃油滤清器，应用于以上任一实施例所描述的燃油滤清器防反接油路系统中，燃油滤清器包括壳体40和滤纸5，滤纸5位于壳体40内部且将壳体40内部分为滤纸外侧腔51和滤纸内侧腔52，壳体40的滤纸外侧腔51所在的部分设置有连通滤纸外侧腔51和燃油滤清器外部的第一油口41和第二油口42，壳体40的滤纸内侧腔52所在的部分设置有连通滤纸内侧腔52和燃油滤清器外部的第三油口43和第四油口44。

[0041] 该燃油滤清器改变了内部燃油的流通油道，能够应用在以上实施例所描述的燃油滤清器防反接油路系统中，与各个管路、单向阀和接口配合使用，不区分燃料滤清器的正接和反接，可以任意安装。

[0042] 基于以上任一实施例所描述的燃油滤清器防反接油路系统，本实用新型实施例还提供了一种发动机，燃油滤清器采用以上实施例所描述的燃油滤清器，并采用以上实施例所描述的燃油滤清器防反接油路系统。

[0043] 对发动机设计来说，无需再根据滤清器不同的出口设计各种各样的低压油管，减轻工作量，便于发动机的维护和管理，降低管理成本；机油从燃油滤清器中出来后，由于作为出油的管路上设置有单向阀，机油不会再流回燃油滤清器，使得低压管路中始终保持充满油的状态，发动机下次启动更迅速。

[0044] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他

实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0045] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

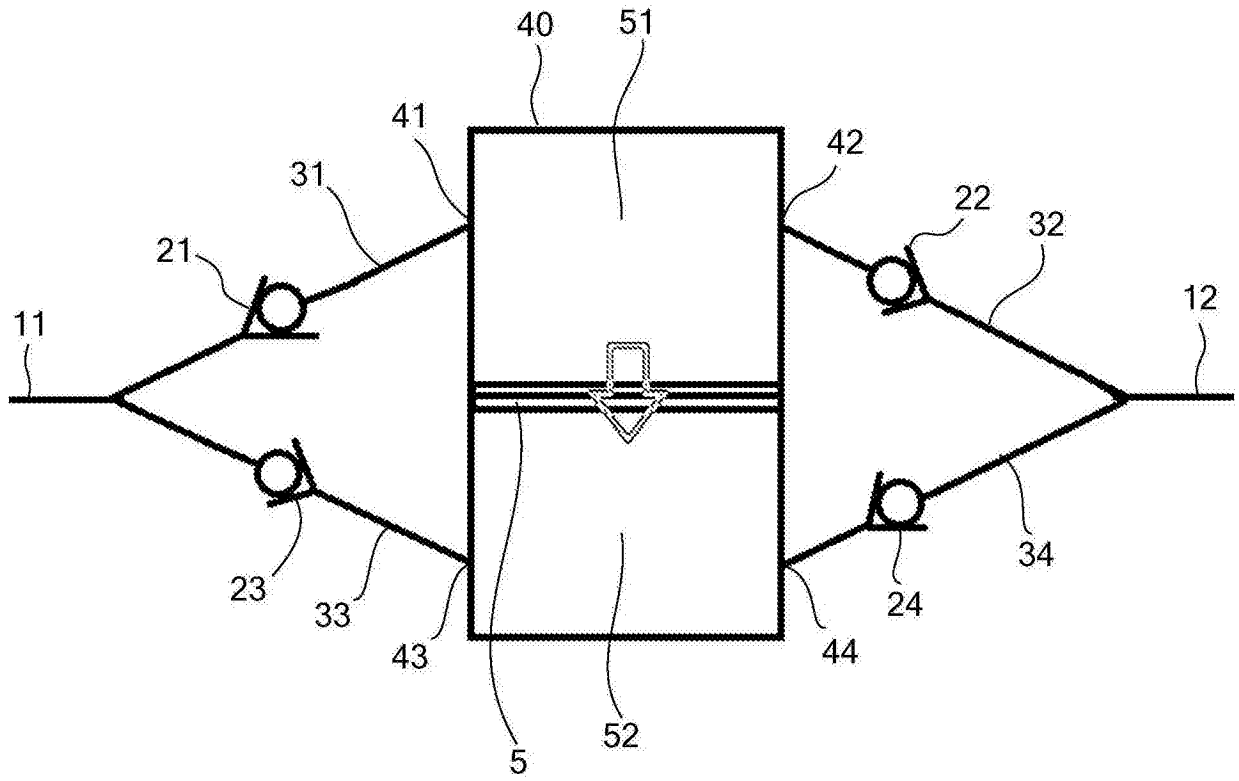


图1

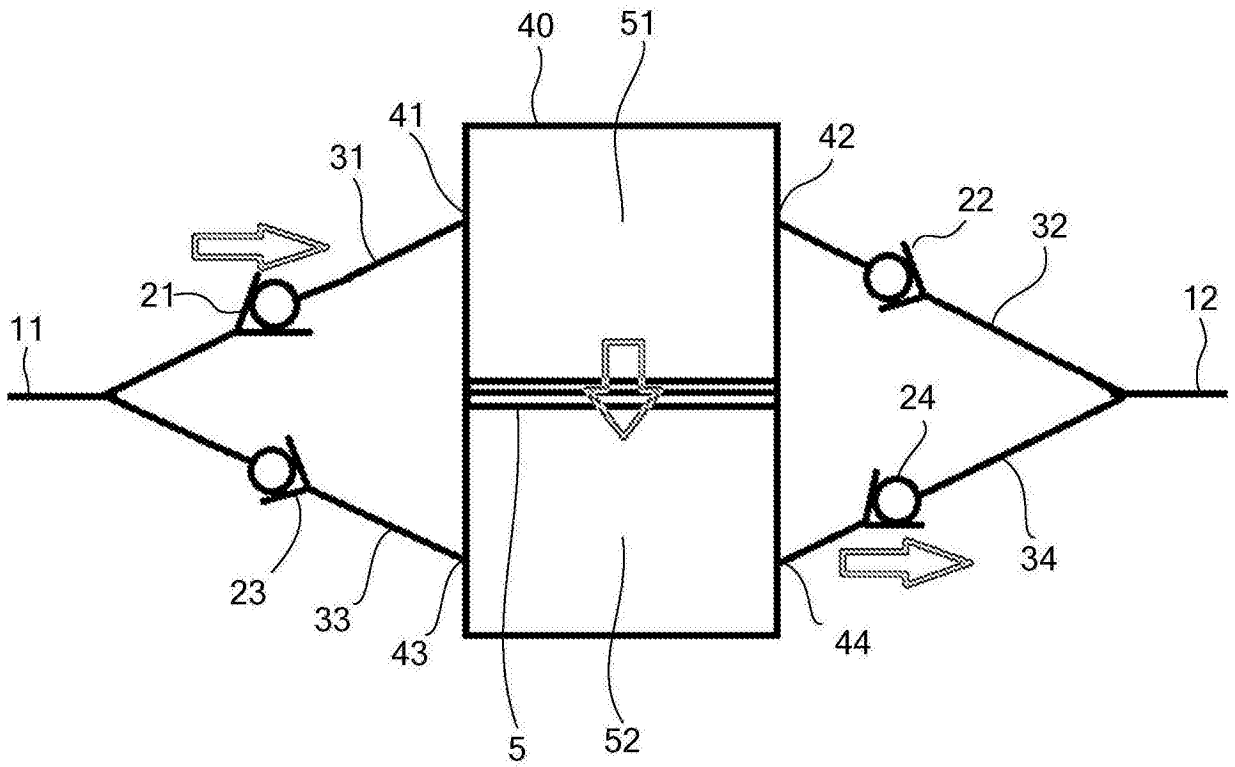


图2

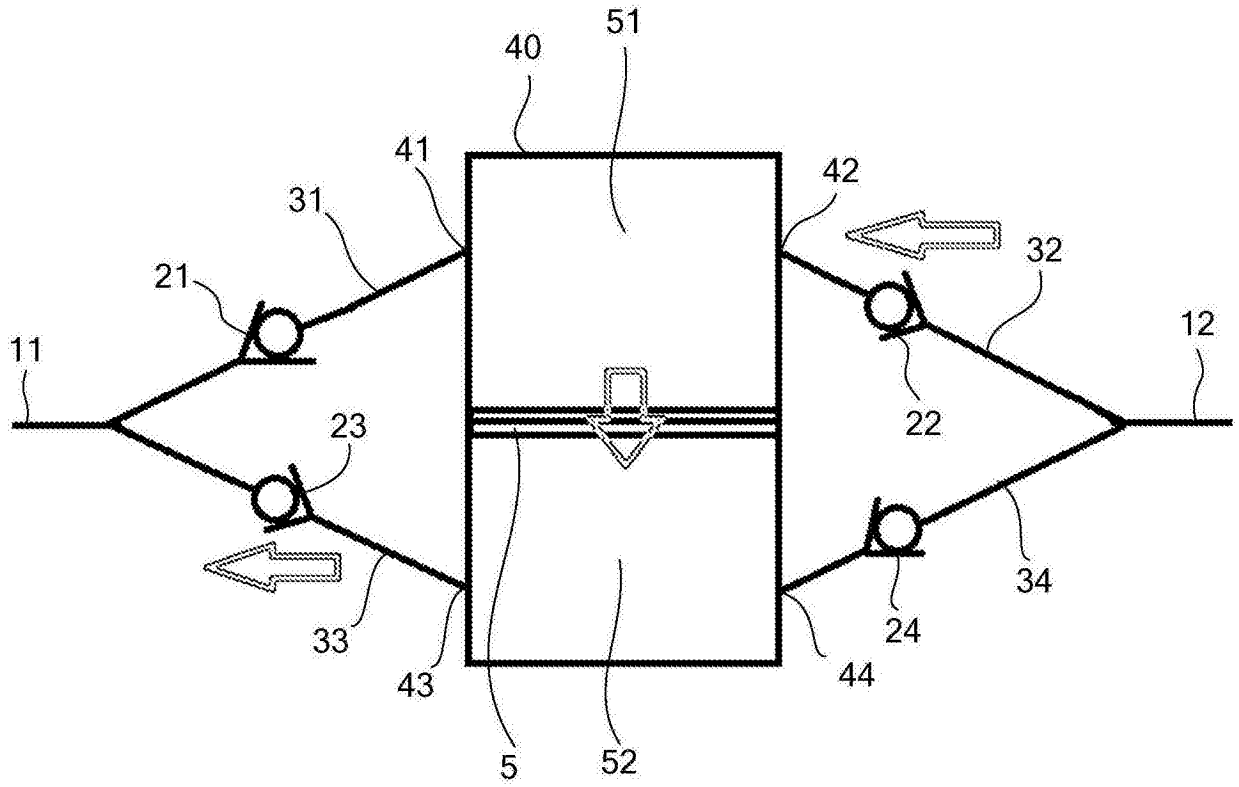


图3