

# (12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织  
国际局

(43) 国际公布日  
2017年8月3日 (03.08.2017)



(10) 国际公布号  
WO 2017/128172 A1

- (51) 国际专利分类号:  
F02M 35/10 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/072477
- (22) 国际申请日: 2016年1月28日 (28.01.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (72) 发明人; 及
- (71) 申请人: 孟三中 (MENG, San-Chun) [CN/CN]; 中国台湾省高雄市鼓山区神农路 161 号 15 楼, Taiwan 80454 (CN)。
- (72) 发明人: 陈宜诚 (CHEN, Yi-Chen); 中国台湾省台北市信义区基隆路一段 432 号 10 楼之 4, Taiwan 11051 (CN)。 孟佩宏 (MENG, Pei-Hung); 中国台湾省高雄市鼓山区神农路 161 号 5 楼, Taiwan 80454 (CN)。 陈惊宏 (CHEN, Jing-Hong); 中国台湾省台南市安南区溪顶里 14 邻惠安街 161 巷 28 号, Taiwan 709 (CN)。
- (74) 代理人: 北京汇信合知识产权代理有限公司 (BEIJING HUI & XIN IP LAW OFFICE); 中国北京市海淀区中关村东路 66 号世纪科贸大厦 C 座 12 层, Beijing 100190 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH,

[见续页]

(54) Title: AIR BOOSTER

(54) 发明名称: 空气增力器

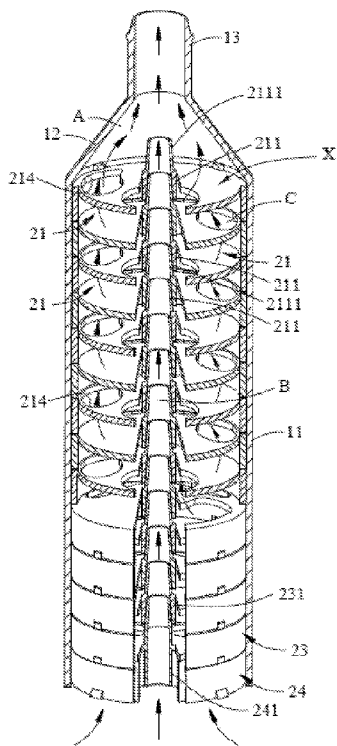


图 6

(57) Abstract: An air booster, wherein a circuitous peripheral flow path (C) and a linear drawing flow path (B) are respectively formed within a periphery and in the center of an outer tube (11). The outer tube (11) forms, at the forward end of the drawing flow path (B), a tapered portion (12) and an outlet pipe (13). An air chamber (A), communicating with the peripheral flow path and drawing flow path, is formed inside the tapered portion (12). When in use, an air inlet of a combustion unit is connected to the outlet pipe (13). Negative pressure generated by operation of the combustion unit draws in air from the environment through the drawing flow path (B) and the peripheral flow path (C). When the drawing flow path (B) directs faster-moving air into the outlet pipe (13), slower-moving air flowing from the peripheral side flow path (C) to the air chamber is drawn forward and forms a vortex, thereby increasing the speed and pressure of air entering the combustion unit. The invention achieves complete fuel combustion in the combustion unit, enhances combustion efficiency of the combustion unit to reduce fuel consumption and to increase output power, and reduces pollution by preventing smoke emission caused by incomplete combustion.

(57) 摘要: 一种空气增力器, 是在外管 (11) 内的周围以及中央分别形成迂回的周侧流道 (C) 以及直线的牵引流道 (B), 对应该牵引流道 (B) 前端的位置, 在外管 (11) 形成渐缩部 (12) 与输出管 (13), 在渐缩部 (12) 内形成与前述两流道相通的气室 (A); 使用时是将燃烧装置的进气口与输出管 (13) 相连, 透过燃烧装置运作产生的负压, 由牵引流道 (B)、周侧流道 (C) 吸入环境的空气, 当牵引流道 (B) 朝输出管 (13) 流出速度较快的空气时, 由周侧流道 (C) 输入气室的较缓慢的空气会被牵引向前并形成涡流, 增强气体进入燃烧装置时的速度与压力, 使燃烧装置内的燃料完全燃烧, 增强燃烧装置的燃烧效率以降低油耗并提升输出功率, 同时降低污染避免不完全燃烧黑烟的排放。

WO 2017/128172 A1

CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,  
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,  
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,  
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD,  
TG)。

**本国际公布:**

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

## 空气增力器

### 技术领域

本发明涉及一种增进燃烧装置运作效能的装置，尤其涉及一种能提升燃烧装置进气效率进而增进其燃烧与运作效率的空气增力器。

### 背景技术

一般汽车、机车、船舶或割草机是使用内燃机例如往复式引擎作为动力的来源，此种引擎运作的方式，是在引擎的汽缸内混合空气和燃料后，进行进气、压缩、爆炸、排气等四个程序，进而产生动力的输出。

上述现有的引擎运作时，在引擎汽缸内爆炸的燃料和空气比例，即油气比是影响引擎运作的重要参数，良好的油气比有利于燃油完全的燃烧，可增强引擎输出的马力，同时减少废气的排放。

但空气由引擎的进气口进入至汽缸燃烧的过程中，会经过进气管路、节气门、进气歧管、燃烧室汽门等层层阻碍，且这些引擎进气过程中的阻碍若结构老化也会进一步削减空气进入汽缸的量。如此一来，会使引擎内的燃油燃烧不完全，增加油耗且造成引擎的马力降低，而燃烧不完全也增加引擎排气的空气污染物并使点火装置产生积碳产生恶性循环。

为了弥补这个缺憾，使燃烧装置例如引擎的燃烧效率提升以回复原有的动力，现有技术有使用主动进气的增压器，例如涡轮增压器对引擎强制进气，解决前述的引擎燃烧不完全的问题。利用主动进气的增压器虽能大幅提升引擎输出的马力，但齿轮组与排气涡轮等相当笨重与耗能，随之而来的油料损耗也会明显增加，因此不符合一般使用者只需要使引擎内的燃油燃烧更完全的需求，此外，涡轮增压器这种主动进气的装置在使用时需要引擎进行复杂的改装，使用的技术层次较高，使用者无法由商店自行买回安装，运用上不容易使用。

### 发明内容

由于现有的燃烧装置例如引擎有着缺乏容易安装且适用于引擎自然进气的加压手段，因而有无法提升引擎运作效率的缺点。为此，本发明以中央与周围流道具有快慢不同气流的方式形成涡流，与使用喷嘴构型以得到加速喷流，使装置输出的空气增力，于进气口内部形成低压区，进而增进进气口的进气效率，达到提升引擎输入空气压力并增进其燃烧效率与降低排气污染的功效。

为达到上述目的，本发明提供一种空气增力器，设有一外管，在该外管的前端形成一宽度向前逐渐缩减的渐缩部，在该渐缩部内形成一气室，在该渐缩部前端的中间形成一输出管，该输出管与该气室相通，在该外管内设有一气流导引构造，该气流导引构造的中间形成一牵引流道，该牵引流道的前端伸抵该气室内而与该气室相通，该输出管的宽度宽于该牵引流道前端的宽度，且该牵引流道的前端正对该输出管的中间，该气流导引构造位于该外管与该牵引流道之间的周围部分可导引气流，受该气流导引构造的周围部分导引的气流的移动路径长于受该牵引流道导引的气流的移动路径。

进一步，本发明所述牵引流道沿前后方向形成在该外管内的中心位置，所述气流导引构造在所述牵引流道的周围形成一周侧流道，该周侧流道延伸的长度长于该牵引流道的长度，该周侧流道的前端连接在该气室后侧的周围而与该气室相通。

较佳的，本发明将所述周侧流道设为由后向前螺旋延伸的流道，并将所述牵引流道的后端与该周侧流道的后端设于所述外管的后端处。

较佳的，本发明将所述周侧流道设为迂回的流道，并将该周侧流道的后端设于所述外管的后端处，将所述牵引流道的后端设为伸出该外管后端的形态。

进一步，本发明所述气流导引构造在所述外管内嵌设两个以上前后相迭的组合盘，各组合盘的中央设有一气管，在各气管的周围连接一环形的盖板，在各盖板的同侧穿设一个以上的气孔，在各盖板的周缘连接一侧环，各侧环抵靠在该外管的内周面，最前侧的组合盘位于该外管内的前端，所述的气室是由最前侧的组合盘与所述的渐缩部围绕形成，最前侧的组合盘的气管前端伸入该气室内，各气管前端的直径小于所述输出管的直径，且该气管的前端正对该输出管的中央，所述的牵引流道是由两个以上组合盘的气管前后串连

形成，两前后相邻的组合盘的气孔为反向的设置，使得两个以上组合盘的气孔由后至前为反复交错的形态，所述的周侧流道形成在两个以上组合盘的气孔之间。

进一步，本发明所述渐缩部是半球形的壳体且内面为弧形面。

进一步，本发明所述各组合盘的盖板是连接在各气管中间的周围，所述各侧环是由各盖板的周缘向后延伸，在各盖板的前面周缘设有一个以上的定位块，相对该些定位块的数量与位置，在各侧环的底缘凹设一个以上的定位凹槽，两前后相邻的组合盘其中位于后侧的组合盘的定位块嵌入前侧的组合盘的定位凹槽内。

进一步，本发明多个组合盘分为前后两组的一个以上的第一组合盘以及一个以上的第二组合盘，其中各第一组合盘于其盖板周围四等分处其中同侧的两处穿设两气孔，各第二组合盘于其盖板周围四等分处的其中三处穿设三气孔。

更进一步，本发明在所述外管后端的周围穿设数个扣孔，在最后侧的第二组合盘的后面迭合一封盖盘，该封盖盘的中央设有一气管，在该气管中间的周围连接一环形的盖板，在该盖板穿设一个以上的气孔，在该盖板后面的周缘连接一向后延伸的侧环，该侧环抵靠在该外管的内周面，在该侧环的周围设有数个凸扣，各凸扣卡扣在各扣孔定位，该封盖盘的气管与最后侧的第二组合盘的气管相连。

本发明使用时，是以输出管连接燃烧装置例如引擎的进气口。当燃烧装置运作时，燃烧装置内部与进气口处产生的负压会由输出管开始吸引气流，这时环境中的空气会分别由牵引流道的后端以及该外管后端的周围吸引流入外管内，当空气受该气流导引构造的周围部分导引时，由于气流移动的路径较受牵引流道导引的气流的路径长，因此向气室周围输入的气流的速度，会较牵引流道向气室中间输入的气流的速度慢，使中央的牵引流道向输出管内直喷的较快速的气流能牵引气室周围较缓慢的气流，在气室内形成加压的涡流，而渐缩部喷嘴的外形能将气室逐渐汇入输出管的气流加速，使气室内向前流动的空气除了利用渐缩部加速以外，还能利用涡流加压，增强输出管输出空气的压力与速度，在燃烧装置的进气口内部形成低压区，进而增进进气口的进气效率。

本发明的有益效果在于，采用输出加压空气的方式，使连接本发明的燃烧装置例如引擎内的燃油完全地燃烧，以自然进气、无需外加动力的方式增强引擎的马力，减少引擎积碳以及排放空气污染物的产生。此外，本发明安装容易，使用时只要将外管前端的输出管接向燃烧装置的进气口即可，让使用者购买后可自行安装使用，方便使用者使用。

## 附图说明

图1是本发明中第一较佳实施例的立体图；  
图2是本发明中第一较佳实施例的分解图；  
图3是本发明中第一较佳实施例第一组合盘的立体图；  
图4是本发明中第一较佳实施例第二组合盘的立体图；  
图5是本发明中第一较佳实施例封盖盘的立体图；  
图6是本发明中第一较佳实施例部分剖面的立体图；  
图7是本发明中第一较佳实施例部分剖面的立体图；  
图8是本发明中第一较佳实施例部分剖面的立体图；  
图9是本发明中第一较佳实施例的实施示意图；  
图10是本发明中第一较佳实施例的另一实施示意图；  
图11是本发明中第一较佳实施例的再一实施示意图；  
图12是本发明中第二较佳实施例的部分放大剖面图；  
图13是本发明中第三较佳实施例的立体图；  
图14是本发明中第三较佳实施例的部分剖面图；  
图15是本发明中第四较佳实施例的立体图；  
图16是本发明中第四较佳实施例仰视的立体图；  
图17是本发明中第四较佳实施例俯视且部分剖面的立体图；  
图18是本发明中第五较佳实施例俯视的立体图；  
图19是本发明中第五较佳实施例仰视的立体图；  
图20是本发明中第五较佳实施例俯视的剖面图；  
图21是本发明中第六较佳实施例的平面图；  
图22是本发明中第六较佳实施例的剖面图；  
图23是本发明中第六较佳实施例俯视的剖面图。

附图标记说明:

10外壳	11外管
111扣孔	12渐缩部
13输出管	20第一组合盘组
21第一组合盘	211气管
2111插孔部	212盖板
2121定位块	213侧环
2131定位凹槽	214气孔
22第二组合盘组	23第二组合盘
231气管	2311插孔部
232盖板	2321定位块
233侧环	2331定位凹槽
234气孔	24封盖盘
241气管	2411插孔部
242盖板	2421定位块
243侧环	2431凸扣
244气孔	A气室
B牵引流道	C周侧流道
30引擎	301进气口
31进气管	32引擎
321进气口	33进气管
30A引擎	31A进气管
301A进气口	12A渐缩部
40中心管	41螺旋片
50中心管	51后封盖
511后开口	52前封盖
521前开口	53第一隔板
54第二隔板	55第三隔板
X气流导引构造	Y气流导引构造
Z气流导引构造	M气流导引构造

N气流导引构造	60中心管
61风扇	611框体
612扇叶	70外壳
71外管	72套盖
721渐缩部	722输出管
73后盖	731网格形状
732滤网	75中心管
76导引片	761套孔

### 具体实施方式

为能详细了解本发明的技术特征及实用功效，并可依照说明书的内容来实施，进一步以如图式所示的较佳实施例，详细说明如下。

请参看图1至图5所示的本发明第一较佳实施例，其构造包括一外壳10以及一嵌设于该外壳10内的气流导引构造X，该气流导引构造X包括依序相迭的第一组合盘组20、一第二组合盘组22以及一封盖盘24，其中：

该外壳10设有一外管11，该外管11是竖直的圆形管体并且相反方向的两端分为前端与后端，在该外管11后端的周围以环绕且等间隔的形态设有四个扣孔111，在该外管11的前端朝前延伸形成一宽度向前逐渐缩减的渐缩部12，该渐缩部12是圆锥形的壳体且内面为圆锥面，在渐缩部12前端的中间形成一朝前延伸的输出管13，该输出管13是直径小于该外管11的圆形管体，且该渐缩部12的轴心与该外管11的轴心连成一直线。

如图2、图7所示，该第一组合盘组20是嵌设在该外管11内的前侧，该第一组合盘组20设有九个前后相迭的第一组合盘21，请配合参看图3，各第一组合盘21的中央设有一竖直的气管211，各气管211是直管体，在各气管211的前侧形成一宽度向前逐渐缩减的插孔部2111，在各气管211中间的周围连接一圆环形的盖板212，在盖板212前面的周缘以环绕且等间隔的形态设有四个分别朝前凸出的定位块2121，在各盖板212后面的周缘连接一向后延伸的侧环213，各侧环213是竖直设置的圆环体，在各侧环213的底缘相对四个定位块2121的位置凹设四个定位凹槽2131，在各盖板212周围四等分处的其中两处穿设两气

孔214，各气孔214是以气管211的中央为圆心的弧形穿孔，且两气孔214穿设于各盖板212周围的同一侧。

如图6、图7所示，各第一组合盘21的侧环213是抵靠在该外管11的内周面，且最前侧的第一组合盘21位于该外管11内的前端，该最前侧的第一组合盘21与该外壳10的渐缩部12在该渐缩部12的内侧围成一气室A，该最前侧的第一组合盘21的气管211前端伸入气室A内，该气管211前端的直径小于该输出管13的直径，且该气管211的前端正对该输出管13的中央。

当各个第一组合盘21相迭时，两前后相邻的第一组合盘21其中位于后侧的第一组合盘21的气管211以插孔部2111插入前侧的第一组合盘21的气管211后端，请配合参看图2，后侧的第一组合盘21的盖板212的周缘抵靠在前侧的第一组合盘21的侧环213的后缘，后侧的第一组合盘21的四个定位块2121嵌入前侧的第一组合盘21的四个定位凹槽2131内定位；两前后相邻的第一组合盘21的气孔214为反向的设置，如图6所示，使得各个第一组合盘21的两气孔214由后至前为反复交错的设置形态。

如图2及图8所示，该第二组合盘组22是接续该第一组合盘组20的后端而嵌设在该外管11内，该第二组合盘组22设有四个前后相迭的第二组合盘23，请配合参看图4，各第二组合盘23的中央设有一竖直的气管231，各第二组合盘23的气管231是直管体，在各第二组合盘23的气管231的前侧形成一宽度向前逐渐缩减的插孔部2311，在各第二组合盘23的气管231中间的周围连接一圆环形的盖板232，在各第二组合盘23的盖板232前面的周缘以环绕且等间隔的形态设有四个分别朝前凸出的定位块2321，在各第二组合盘23的盖板232后面的周缘连接一向后延伸的侧环233，各第二组合盘23的侧环233是竖直设置的圆环体，在各第二组合盘23的侧环233的底缘相对四个定位块2321的位置凹设四个定位凹槽2331，在各第二组合盘23的盖板232周围四等分处的其中三处穿设三气孔234，各第二组合盘23的气孔234是以气管231的中央为圆心的弧形穿孔。

如图2、图7所示，各第二组合盘23的侧环233是抵靠在该外管11的内周面，且最前侧的第二组合盘23的气管231的插孔部2311插入最后侧的第一组合盘21的气管211后端，最前侧的第二组合盘23的盖板232的周缘抵靠在最后侧的

第一组合盘21的侧环213后缘，最前侧的第二组合盘23的四个定位块2321嵌入最后侧的第一组合盘21的定位凹槽2131内定位。

当各个第二组合盘23相迭时，两前后相邻的第二组合盘23其中位于后侧的第二组合盘23的气管231以插孔部2311插入前侧的第二组合盘23的气管231后端，请参看图2，后侧的第二组合盘23的盖板232的周缘抵靠在前侧的第二组合盘23的侧环233的后缘，且后侧的第二组合盘23的四个定位块2321嵌入前侧的第二组合盘23的四个定位凹槽2331内定位；两前后相邻的第二组合盘23的气孔234为反向的设置，使得各第二组合盘23的三气孔234由后至前为反复交错的设置形态，最前侧的第二组合盘23的第二组合盘232的气孔234与最后侧的第一组合盘21的气孔214也是反向的设置。

如图2、图8所示，该封盖盘24接续最后侧的第二组合盘23而嵌设在该外管11的后端内，请配合参看图5，该封盖盘24的中央设有一竖直的气管241，封盖盘24的气管241是直管体，在该封盖盘24的气管241的前侧形成一宽度向前逐渐缩减的插孔部2411，在该封盖盘24的气管241周围的中间连接一圆环形的盖板242，在该封盖盘24的盖板242前面的周缘以环绕且等间隔的形态设有四个分别朝前凸出的定位块2421，在该封盖盘24的盖板242后面的周缘连接一向后延伸的侧环243，该封盖盘24的侧环243是竖直设置的圆环体，在该封盖盘24的侧环243的周面对应外管11的四个扣孔111的位置凸设四个凸扣2431，在该封盖盘24的盖板242周围四等分的位置穿设四个气孔244，该封盖盘24的气孔244是以气管241的中央为圆心的弧形穿孔。

如图2、图8所示，封盖盘24的侧环243是抵靠在该外管11的内周面，且以该封盖盘24的气管241的插孔部2411插入最后侧的第二组合盘23的气管231后端，该封盖盘24的盖板242的周缘抵靠在最后侧的第二组合盘23的侧环233后缘，请配合参看图2，封盖盘24的四个定位块2421嵌入最后侧的第二组合盘23的四个定位凹槽2331内定位，该封盖盘24周围的四个凸扣2431卡扣在该外管11后端的扣孔111固定，使第一组合盘组20、第二组合盘组22被固定在该外壳10的外管11内。

如图6所示，各第一组合盘21中央的气管211、各第二组合盘23中央的气管231以及封盖盘24中央的气管241前后串连成一直线的牵引流道B，使该牵引流道B形成在该气流导引构造X的中间，该牵引流道B的前端伸入气室A；如图

6至图8所示，各第一组合盘21的气孔214、各第二组合盘23的气孔234以及封盖盘24的气孔244在牵引流道B与外管11之间相连形成一迂回的周侧流道C，使该周侧流道C形成在该气流导引构造X的周围部分，该周侧流道C的长度长于该牵引流道B的长度。

在前述本发明的第一较佳实施例中，除了将第一组合盘组20的第一组合盘21的数量设为九个以外，也可将第一组合盘21的数量设为一个、三个、五个或十个等一个以上的数量。且各第一组合盘21的气孔214除了是设有两个以外，也可仅设有一个气孔214，且气孔214的形状大小不限于前述第一较佳实施例中的实施态样；此外，第二组合盘组22的第二组合盘23的数量除了是设有四个以外，也可将第二组合盘23的数量设为一个、两个或三个等数量。同样的，各第二组合盘23的气孔234的数量也不限于三个，也可为其他数量，且气孔234的形状大小也不限于前述第一较佳实施例中的实施态样。

再者，该外壳10的形状不限于圆管，也可设为其他例如方管的形状，此时第一组合盘组20、第二组合盘组22以及封盖盘24周围的形状也随着方管的外形设计为方形，使得该些构造能嵌入该外壳10的外管11内固定，这时所述的牵引流道B仍然会沿前后方向形成在外管11的中央。为了增进外管11内流动的空气的干净度，可在该外管11的后端设有滤网，利用滤网过滤进入牵引流道B以及周侧流道C的空气。

本发明第一较佳实施例除了以封盖盘24嵌设在外管11后端的方式固定第一组合盘组20与第二组合盘组22的位置以外，也可不设有该封盖盘24，直接以粘合、焊接等手段，将第一组合盘组20与第二组合盘组22紧密结合在该外壳10的外管11内，第一组合盘组20与第二组合盘组22固定在外管11内的手段不限于前述第一较佳实施例提供的实施态样。

本发明使用时是安装在燃烧装置例如引擎的进气口，如图9所示，是单独使用一个本发明的使用方式，该引擎30设有一进气口301，在进气口301连接一进气管31，将该进气管31的外端套合在本发明外壳10的输出管13即可完成安装，安装十分地容易。又如图10所示，是使用多个本发明的使用方式，当本发明运用在具有多个进气口321的引擎32，例如船舶的引擎时，多个进气口321可分别透过多个进气管33连接多个本发明的输出管13，使引擎32的每个进气口321都能利用本发明提升输入空气的压力而获益。

当前述作为燃烧装置的引擎30、32运作时，其内部以及进气口301、321处会因引擎30、32的运作而产生负压与吸引力，使连接在进气管31、33的本发明能由后端吸引空气，请参看图6至图8所示的本发明第一较佳实施例，环境中的空气会由周侧流道C的后端以及牵引流道B的后端吸引进入外壳10的内部。

流入迂回的周侧流道C的空气由于路径较长，且流通过的气孔244由四个气孔244变为三个气孔234再变为两个气孔214，因此流动的速度受路径的长度以及遮挡的阻碍而减缓，加上周侧流道C是弯曲的流道，最后减缓速度的气流会由气室A后侧的周围旋转流入气室A内，沿着渐缩部12倾斜的内周面向前逐渐加速，再以螺旋的移动方式向该输出管13的方向流出；流入直线的牵引流道B的空气由于路径最短，因此能以最快的速度向前流动至牵引流道B的前端，向输出管13内部的中间喷出。

由于牵引流道B前端喷出的空气的速度，比气室A周围逐渐开始向前流动加速的空气速度快，由于两者之间的速度差，使中央向输出管13内直喷的气流牵引周围螺旋移动的气流，在中央直接前进的气流与周围的气流之间形成涡流，使气室A内向前流动的空气除了利用前侧宽度逐渐缩减的渐缩部以喷嘴的方式达到加速的效果以外，还能进一步利用气流之间的涡流，增强输出管13输出空气的压力与速度，使连接本发明的引擎30、32内的燃油，因进气口301、321内部形成低压区，可增加进气口301、321的进气效率，使引擎30、32内的燃油能完全地燃烧，减少油耗、增强引擎30、32的马力且减少点火装置积碳以及空气污染物的产生。

本发明使用时，前述图9、图10所示的进气管31、33除了以完全涵盖的方式与进气口301、321连接以外，也可以将进气管31、33以周围具有间隙的方式插入进气口301、321内。请配合参看图11，该引擎30A设有一进气口301A，在本发明外壳10的输出管13连接一进气管31A，该进气管31A朝向该进气口301A的一端插入该进气口301A内，且该进气管31A与该进气口301A之间有间隙。

如此，经由本发明加速的气流由进气管31A向进气口301A内流出时，在进气口301A内部形成的负压会将进气口301A外侧周围的空气由进气管31A与进气口301A之间的间隙牵引进入进气口301A内，进一步增加输入进气口301A

内空气的量，更加提升燃烧装置如引擎30A内燃油燃烧的效率，增强引擎30A的马力且减少点火装置积碳以及空气污染物的产生。

本发明第二较佳实施例，是改变第一较佳实施例中所述的渐缩部12的形状。如图12所示，在本发明的第二较佳实施例中，该渐缩部12A是半球形的壳体且内面为弧形面，如此的形状设计使得由后向前流过渐缩部12A内面的气流能以更缓慢的速度通过，在牵引流道B向前喷出气流而牵引气室A周围的气流时，在中间直接前进的气流与周围的气流的交界形成涡流。由于第二较佳实施例其余的构造以及使用的方式皆与第一较佳实施例中所述相同，故本发明在此不加以赘述。

本发明除前述第一、第二较佳实施例，是以气流导引构造X多个相迭的第一组合盘21、第二组合盘23以及封盖盘24形成牵引流道B以及位于牵引流道B周围的周侧流道C以外，也可由其他构造在所述的外壳10内形成牵引流道B与周侧流道C，如以下所述的第三较佳实施例以及第四较佳实施例；或者利用在牵引流道B的周围设有其他引导构造的方式，使通过牵引流道B周围的气流的移动路径长于通过牵引流道B的气流的路径，同样可让牵引流道B向前喷出的气流快于流入气室A周围的气流，使气室A内部产生涡流，增加气室A向前流出空气的速度与压力，如以下所述的第五较佳实施例。

请参看图13、图14所示的本发明第三较佳实施例，本实施例设有与第一较佳实施例所述构造相同的外壳10，该外壳10设有竖直的外管11，在该外管11的前端朝前延伸形成宽度向前逐渐缩减的渐缩部12，在该渐缩部12内形成气室A，在该渐缩部12前端的中间形成一朝前延伸的输出管13。

第三较佳实施例进一步在外管11内设有一气流导引构造Y，该气流导引构造Y包括一设于中间的中心管40以及一设于周围的螺旋片41，该螺旋片41的表面可设为粗糙面，该中心管40是竖直设置的管体并且设于该外管11内的轴心位置，该中心管40是圆形的管体且直径小于该输出管13的直径，该中心管40的前端伸抵气室A内，该中心管40的后端与该外管11的后端对齐，该中心管40的前端正对该输出管13内的中间，在中心管40内形成一牵引流道B。

该螺旋片41连接在外管11的内周面与该中心管40的外周面之间，该螺旋片41的内缘以及外缘分别与该中心管40的外周面以及该外管11的内周面连接，该螺旋片41的前后两端分别延伸至该外管11的前后两端，在外管11、中

心管40与螺旋片41之间形成一螺旋状的周侧流道C，该周侧流道C的前端与该气室A后侧的周围相通，且周侧流道C的长度长于该牵引流道B。

本发明第三较佳实施例使用时，由周侧流道C后端吸入的空气会以螺旋的路径前进，由于螺旋的路径较牵引流道B的直线路径长，因此通过周侧流道C的空气的速度会比通过牵引流道B的空气的速度慢，当螺旋片41的表面设为粗糙面时，还会进一步减缓空气在周侧流道C内流动的速度。由于牵引流道B前端喷出的空气的速度，比气室A周围螺旋向前加速的空气速度快，由于两者之间的速度差，使中央向前喷射的气流牵引周围螺旋移动的气流，在中央直接前进的气流与周围的气流之间形成涡流，使气室A内向前流动的空气，除了因为输出管13喷嘴的外形而向前加速以外，还能进一步利用气流之间的涡流，增强输出管13输出空气的压力与速度。

前述本发明第三较佳实施例中，所述的中心管40除了将后端的位置设置在与该外管11的后端对齐的位置以外，也可将中心管40的后端向后延伸至凸出该外管11后端的位置，此时牵引流道B的后端朝后伸出该外管11的后端。

请参看图15至图17所示的本发明第四较佳实施例，本实施例是设有与第一较佳实施例所述构造相同的外壳10，该外壳10设有竖直的外管11，在该外管11的前端朝前延伸形成宽度向前逐渐缩减的渐缩部12，在该渐缩部12内形成气室A，在该渐缩部12前端的中间形成一朝前延伸的输出管13。

第四较佳实施例进一步在外管11内设有一气流导引构造Z，该气流导引构造Z包括一设于中间的中心管50以及设于周围的一后封盖51、一前封盖52、一第一隔板53、一第二隔板54以及一第三隔板55，第一隔板53、第二隔板54以及第三隔板55的表面可设为粗糙面，该中心管50是竖直设置的管体并且设于该外管11内的轴心位置，该中心管50是圆形的管体且直径小于该输出管13的直径，该中心管50的前端伸抵气室A内，该中心管50的后端与该外管11的后端对齐，该中心管50的前端正对该输出管13内的中间，在中心管50内形成一牵引流道B。

后封盖51连接在外管11后端的周缘与该中心管50后端的外周面之间，前封盖52连接在外管11前端的周缘与该中心管50前端的外周面之间，第一隔板53、第二隔板54以及第三隔板55以环绕且等间隔的形态连接在外管11的内周面与中心管50的外周面之间，第一隔板53、第二隔板54以及第三隔板55都是

竖直设置的矩形板体，其中第一隔板53的前端缘、后端缘分别与前封盖52、后封盖51相连，第二隔板54的后端缘与后封盖51相连，第二隔板54的前端缘与前封盖52之间有间隔，在后封盖51位于第一隔板53与第二隔板54之间的位置开设一后开口511，第三隔板55的前端缘与前封盖52相连，第三隔板55的后端缘与后封盖51之间有间隔，在前封盖52位于第一隔板53与第三隔板55之间的位置开设一前开口521，在后开口511与前开口521之间形成一上下迂回的周侧流道C，该周侧流道C的前端与该气室A后侧的周围相通，且周侧流道C的长度长于该牵引流道B。

本发明第四较佳实施例使用时，由周侧流道C的后开口511吸入的空气会以上下迂回且以牵引流道B为中心旋转的方向前进，由于上下迂回的路径较牵引流道B的直线路径长，因此通过周侧流道C的空气的速度会比通过牵引流道B的空气的速度慢，当将第一隔板53、第二隔板54以及第三隔板55的表面设为粗糙面时，还会进一步减缓空气在周侧流道C的速度。由于牵引流道B前端朝输出管13内直喷的空气的速度，比气室A周围螺旋向前加速的空气速度快，由于两者之间的速度差，使中央向前喷射的气流牵引周围螺旋移动的气流，在中央直接前进的气流与周围的气流之间形成涡流，使气室A内向前流动的空气除了因为渐缩部12喷嘴的外形而向前加速以外，还能进一步利用气流之间的涡流，增强输出管13输出空气的压力与速度。

前述本发明第四较佳实施例中，所述的中心管50除了将后端的位置设置在与该外管11的后端对齐的位置以外，也可将中心管50的后端向后延伸至凸出该外管11后端的位置，此时牵引流道B的后端朝后伸出该外管11的后端。

请参看图18至图20所示的本发明第五较佳实施例，本实施例是设有与第一较佳实施例所述构造相同的外壳10，该外壳10设有竖直的外管11，在该外管11的前端朝前延伸形成宽度向前逐渐缩减的渐缩部12，在该渐缩部12内形成气室A，在该渐缩部12前端的中间形成一朝前延伸的输出管13。

第五较佳实施例进一步在外管11内设有一气流导引构造M，气流导引构造M包括一设于中间的中心管60以及设于周围的一风扇61，该中心管60是竖直设置的管体并且设于该外管11内的轴心位置，中心管60是圆形的管体且直径小于该输出管13的直径，该中心管60的前端伸抵气室A内，该中心管60的后端与

该外管11的后端对齐，该中心管60的前端正对该输出管13内的中间，在中心管50内形成一牵引流道B。

该风扇61设有一圆环形的框体611，该框体611嵌设在该外管11的内周面与该中心管60的外周面之间固定，该框体611位于该外管11内的后端，该中心管60穿插在该框体611的中间而被固定在该外管11内的轴心位置，在该框体611内设有一扇叶612，该扇叶612以可旋转的形态套设在该中心管60的周围。

本发明第五较佳实施例使用时，由该外管11后端周围吸入的空气通过风扇61的扇叶612时，会成为螺旋前进的气流，其行进的路径会长于流入牵引流道B内气流的直线路径，因此受风扇61导引的气流的速度不但会旋转，其前进的速度也会慢于通过牵引流道B的空气。

由于牵引流道B前端向输出管13内直喷的空气中的速度，比进入气室A周围的螺旋前进的空气速度快，由于两者之间的速度差，使中央向前喷射的气流牵引气室A周围螺旋移动的气流，在中央直接前进的气流与气室A周围的气流之间形成涡流，使气室A内向前流动的空气除了因为输出管13喷嘴的外形而向前加速以外，还能进一步利用气流之间的涡流，增强输出管13输出空气的压力与速度。

本发明除了如第五较佳实施例，是在外管11与中心管60之间设有一个风扇61以外，也可以前后间隔的排列方式，在外管11与中心管60之间设有两个以上的风扇61，使气流导引构造M包括的风扇61不限于一个的数量。

前述本发明第五较佳实施例中，所述的中心管60除了将后端的位置设置在与该外管11的后端对齐的位置以外，也可将中心管60的后端向后延伸至凸出该外管11后端的位置，此时牵引流道B的后端朝后伸出该外管11的后端。

请参看图21至图23所示的本发明第六较佳实施例，本实施例的用途、功效与前述第一至第五较佳实施例相同，且构造包括一外壳70以及一嵌设于该外壳70内的气流导引构造N，其中：

该外壳70设有一外管71，该外管71是竖直的方形管体，并且相反方向的两端分为前端与后端，在该外管71的前端套盖固定一套盖72，该套盖72是方形的盖体，该套盖72的后半部可视为该外管71前端的延伸，在该套盖72的前半部形成一宽度向前逐渐缩减的渐缩部721，该渐缩部721是锥形的壳体，在渐缩部721前端的中间形成一朝前延伸的输出管722，该输出管722是直径小于

外管71的圆形管体，在套盖72的渐缩部721内形成一气室A；在该外管71的后端套盖固定一后盖73，该后盖73是方形盖体，且该后盖73的周围可视为该外管71后端的延伸，在后盖73的后面设有一镂空的网格形状731，在该后盖73的后面结合一滤网732，该滤网732遮蔽该网格形状731。

该气流导引构造N包括一设于中间的中心管75以及多个设于中心管75周围的导引片76，该中心管75是竖直设置的管体并且设于该外管71内的轴心位置，该中心管75是圆形的管体且直径小于该输出管722的直径，该中心管75的前端伸抵气室A内，该中心管75的后端伸抵后盖73内，该中心管75的前端正对该输出管722内的中间，在中心管75内形成一牵引流道B。

多个导引片76是矩形片体并且以上下间隔的排列方式设置在外管71内，其中由上而下数来为奇数序列的各导引片76，其右端缘连接在外管71右侧的内壁且左端缘朝左并朝下斜向延伸，奇数序列的各导引片76的左端缘与外管71左侧的内壁之间有间隙，奇数序列各导引片76的其余两侧端缘连接在外管71的内壁，在奇数序列的各导引片76的左侧贯穿一套孔761，各套孔761套合在该中心管75的周围。

由上而下数来为偶数序列的各导引片76，其左端缘连接在外管71左侧的内壁且右端缘朝右并朝下斜向延伸，偶数序列的各导引片76的右端缘与外管71右侧的内壁之间有间隙，偶数序列各导引片76的其余两侧端缘连接在外管71的内壁，在偶数序列的各导引片76的右侧贯穿一套孔761，各套孔761套合在该中心管75的周围。

由上而下数来为奇数序列的各导引片76与由上而下数来为偶数序列的各导引片76为上下交错的排列形态，且各导引片76的表面可设为粗糙面，在外管71、中心管75与多个导引片76之间形成一由下而上曲折延伸的周侧流道C，该周侧流道C的前端与该气室A后侧的周围相通，且周侧流道C的长度长于该牵引流道B。

本发明第六较佳实施例使用时，由周侧流道C后端吸入的空气会以曲折的路径前进，由于曲折的路径较牵引流道B的直线路径长，因此通过周侧流道C的空气的速度会比通过牵引流道B的空气的速度慢，当导引片76的表面设为粗糙面时，还会进一步减缓空气在周侧流道C内流动的速度。

由于牵引流道B前端喷出的空气的速度，比气室A周围向前加速的空气速度快，由于两者之间的速度差，使中央向前喷射的气流牵引周围的气流，在中央直接前进的气流与周围的气流之间形成涡流，使气室A内向前流动的空气，除了因为渐缩部721喷嘴的外形而向前加速以外，还能进一步利用气流之间的涡流，增强输出管722输出空气的压力与速度。

以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并非用以限定本发明的权利要求，凡其它未脱离本发明所揭示的精神所完成的等效改变或修饰，均应包括在下述的权利要求内。

1. 一种空气增力器，其特征在于，设有一外管，在所述外管的前端形成一宽度向前逐渐缩减的渐缩部，在所述渐缩部内形成一气室，在所述渐缩部前端的中间形成一输出管，所述输出管与所述气室相通，在所述外管内设有一气流导引构造，所述气流导引构造的中间形成一牵引流道，所述牵引流道的前端伸抵所述气室内而与所述气室相通，所述输出管的宽度宽于所述牵引流道前端的宽度，且所述牵引流道的前端正对所述输出管的中间，所述气流导引构造位于所述外管与所述牵引流道之间的周围部分可导引气流，受所述气流导引构造的周围部分导引的气流的移动路径长于受所述牵引流道导引的气流的移动路径。

2. 如权利要求1所述的空气增力器，其特征在于，所述牵引流道沿前后方向形成在所述外管内的中心位置，所述气流导引构造在所述牵引流道的周围形成一周侧流道，所述周侧流道延伸的长度长于所述牵引流道的长度，所述周侧流道的前端连接在所述气室后侧的周围而与所述气室相通。

3. 如权利要求2所述的空气增力器，其特征在于，所述周侧流道是由后向前螺旋延伸的流道，所述牵引流道的后端与所述周侧流道的后端皆位于所述外管的后端处。

4. 如权利要求2所述的空气增力器，其特征在于，所述周侧流道是迂回的流道，所述周侧流道的后端位于所述外管的后端处，所述牵引流道的后端向后伸出所述外管的后端。

5. 如权利要求2所述的空气增力器，其特征在于，所述气流导引构造在所述外管内嵌设两个以上前后相迭的组合盘，各所述组合盘的中央设有一气管，在各所述气管的周围连接一环形的盖板，在各所述盖板的同侧穿设一个以上的气孔，在各所述盖板的周缘连接一侧环，各所述侧环抵靠在所述外管的内周面，最前侧的所述组合盘位于所述外管内的前端，所述的气室是由最前侧的所述组合盘与所述的渐缩部围绕形成，最前侧的所述组合盘的气管前端伸入所述气室内，各所述气管前端的直径小于所述输出管的直径，且所述气管的前端正对所述输出管的中央，所述的牵引流道是由两个以上所述组合盘的气管前后串连形成，两前后相邻的所述组合盘的气孔为反向的设置，使得两个以上所述组合盘的气孔由后至前为反复交错的形态，所述的周侧流道形成在两个以上所述组合盘的气孔之间。

6. 如权利要求5所述的空气增力器，其特征在于，所述各组合盘的盖板是连接在各所述气管中间的周围，各所述侧环是由各所述盖板的周缘向后延伸，在各所述盖板的前面周缘设有一个以上的定位块，相对多个所述定位块的数量与位置，在各所述侧环的底缘凹设一个以上的定位凹槽，两前后相邻的所述组合盘，其中位于后侧的所述组合盘的所述定位块嵌入前侧的所述组合盘的所述定位凹槽内。

7. 如权利要求5或6所述的空气增力器，其特征在于，多个组合盘分为前后两组的一个以上的第一组合盘以及一个以上的第二组合盘，其中各所述第一组合盘于其盖板周围四等分处其中同侧的两处穿设两气孔，各所述第二组合盘于其盖板周围四等分处的其中三处穿设三气孔，在所述外管的周围穿设数个扣孔，在最后侧的所述第二组合盘的后面迭合一封盖盘，所述封盖盘的中央设有一气管，所述封盖盘的气管与最后侧的所述第二组合盘的气管相连，在所述封盖盘的气管的周围连接一环形的盖板，在所述封盖盘的盖板穿设一个以上的气孔，在所述封盖盘的盖板后面的周缘连接一侧环，所述封盖盘的侧环设有数个凸扣，各所述封盖盘的凸扣卡扣在各扣孔定位。

8. 如权利要求1至4其中任一项所述的空气增力器，其特征在于，其中在所述外管的后端设有一镂空的网格形状，在所述网格形状处结合一滤网。

9. 如权利要求2所述的空气增力器，其特征在于，其中所述气流导引构造包括一中心管、一后封盖、一前封盖、一第一隔板、一第二隔板以及一第三隔板，所述中心管是沿前后方向延伸的管体且位于所述外管内的中间，所述中心管的直径小于所述输出管的直径，所述中心管的前端伸抵所述的气室内，所述中心管的前端正对所述输出管内的中间，所述的牵引流道形成在所述中心管内；

所述后封盖连接在所述外管的后端与所述中心管的后端之间，所述前封盖连接在所述外管的前端与所述中心管的前端之间，所述第一隔板、所述第二隔板以及所述第三隔板以环绕且间隔的形态连接在所述外管的内周面与所述中心管的外周面之间，其中所述第一隔板的前、后端缘分别连接于所述前封盖、所述后封盖，所述第二隔板的后端缘与所述后封盖相连，所述第二隔板的前端缘与所述前封盖之间有间隔，在所述后封盖位于所述第一隔板与所述第二隔板之间的位置开设一后开口，所述第三隔板的前端缘与所述前封盖

相连，所述第三隔板的后端缘与所述后封盖之间有间隔，在所述前封盖位于所述第一隔板与所述第三隔板之间的位置开设一后开口，所述的周侧流道形成在所述后开口与前开口之间。

10. 如权利要求1所述的空气增力器，其特征在于，所述气流导引构造包括一中心管以及一风扇，所述中心管是沿前后方向延伸的管体且位在所述外管内的中间，所述中心管的直径小于所述输出管的直径，所述中心管的前端伸抵所述的气室内，所述中心管的前端正对所述输出管内的中间，所述的牵引流道形成在所述中心管内；所述风扇设有一框体，所述框体嵌设在所述外管的内周面与所述中心管的外周面之间固定，在所述框体设有一扇叶，所述扇叶以可旋转的形态套设在所述中心管的周围。

11. 如权利要求2所述的空气增力器，其特征在于，所述外管是方形管，所述气流导引构造包括一中心管以及多个设于所述中心管周围的导引片，所述中心管是沿前后方向延伸的管体且位于所述外管内的中间，所述中心管的直径小于所述输出管的直径，所述中心管的前端伸抵所述的气室内，所述中心管的前端正对所述输出管内的中间，所述的牵引流道形成在所述中心管内；

多个导引片是以上下间隔的方式排列，其中奇数序列的各所述导引片的右端缘连接在所述外管右侧的内壁且左端缘朝左并朝下斜向延伸，奇数序列的各所述导引片仅有左端缘与所述外管的内壁之间有间隙，奇数序列的各所述导引片套合在所述中心管的周围；偶数序列的各所述导引片的左端缘连接在所述外管左侧的内壁且右端缘朝右并朝下斜向延伸，偶数序列的各所述导引片仅有右端缘与所述外管右侧的内壁之间有间隙，偶数序列的各所述导引片套合在所述中心管的周围；奇数序列的各所述导引片与偶数序列的各所述导引片上下交错，所述周侧流道形成在所述外管、所述中心管与多个导引片之间。

12. 如权利要求11所述的空气增力器，其特征在于，其中在所述外管的后端套盖固定一后盖，在所述后盖的后面设有一网格形状，在所述网格形状处结合一滤网。

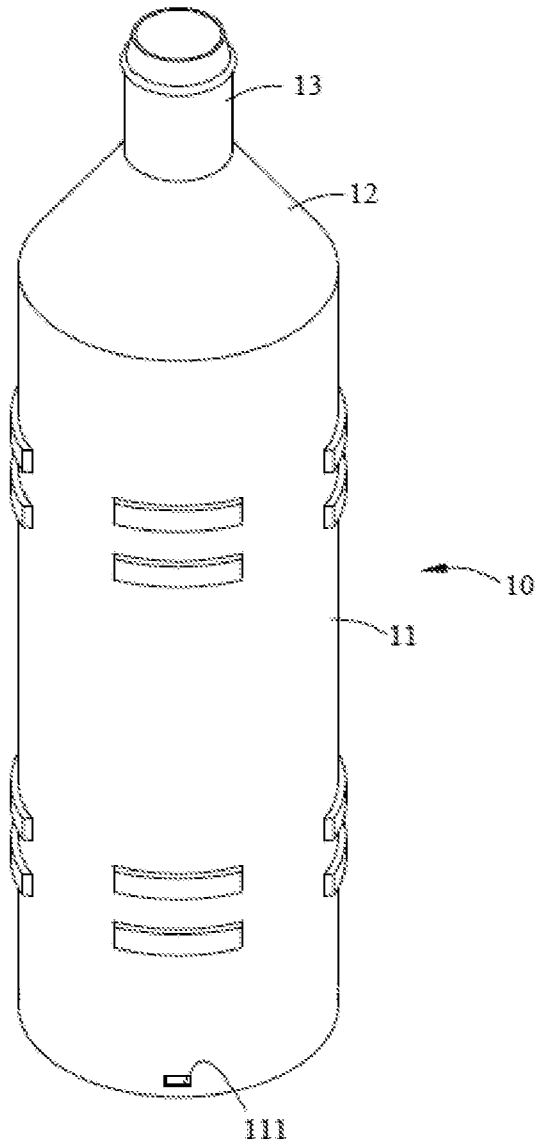


图 1

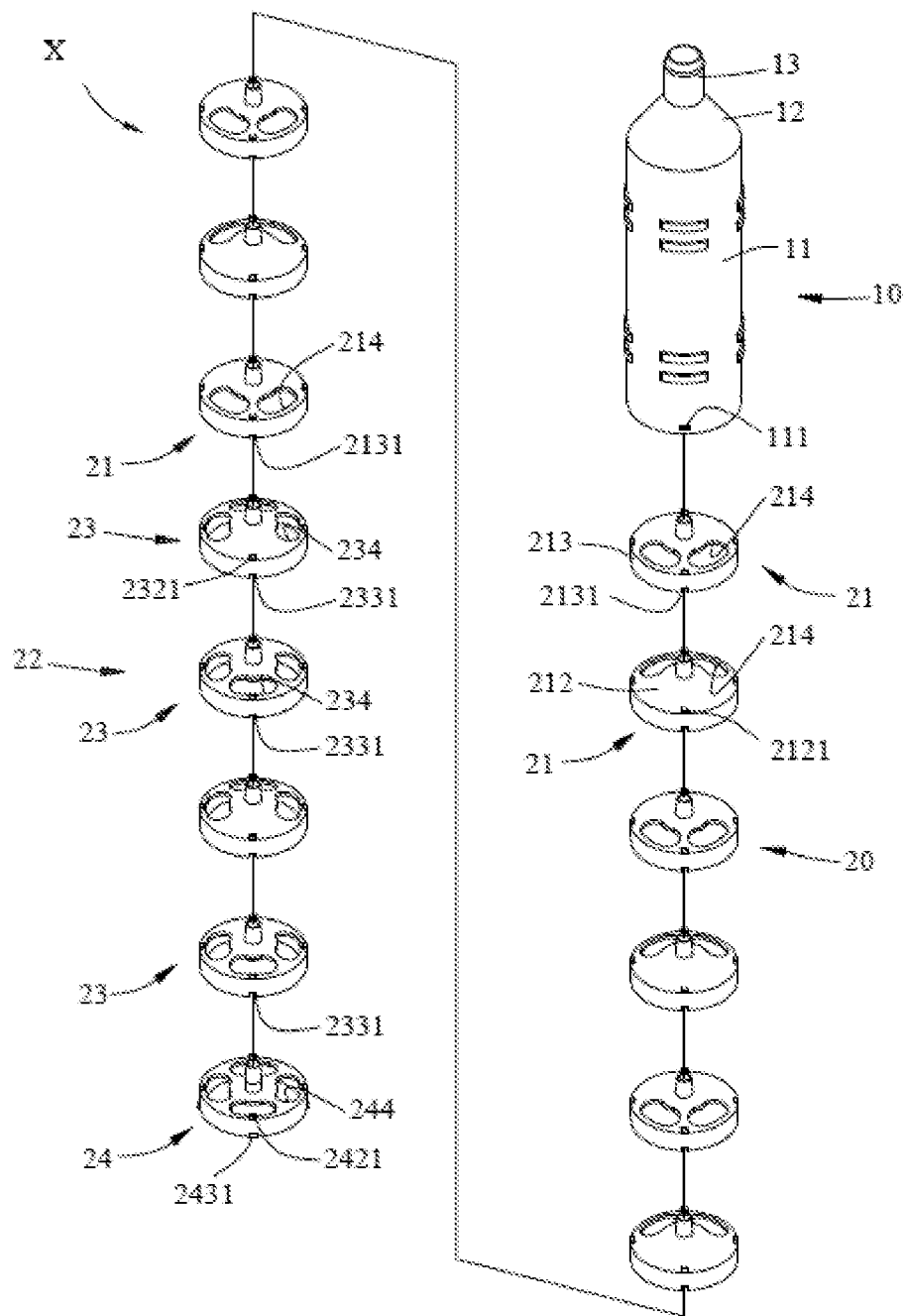


图 2

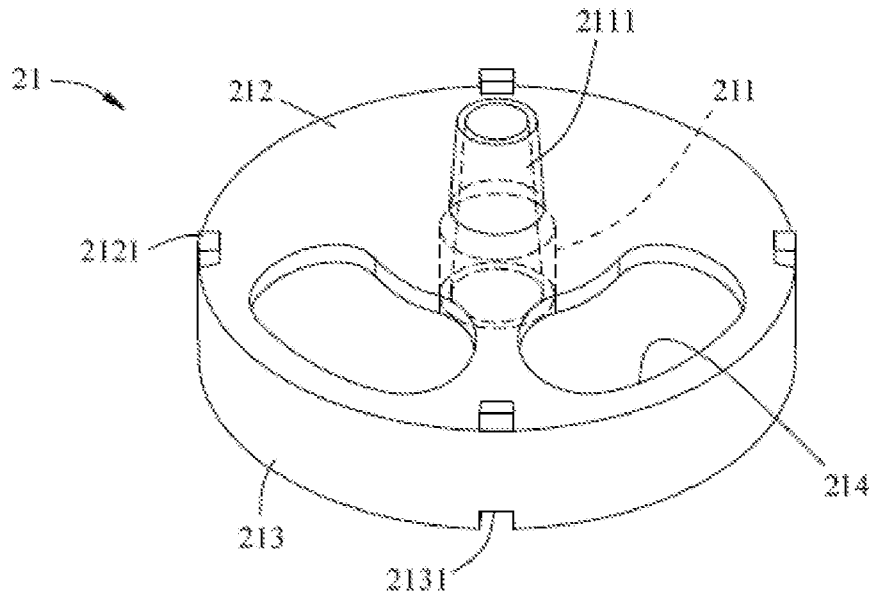


图 3

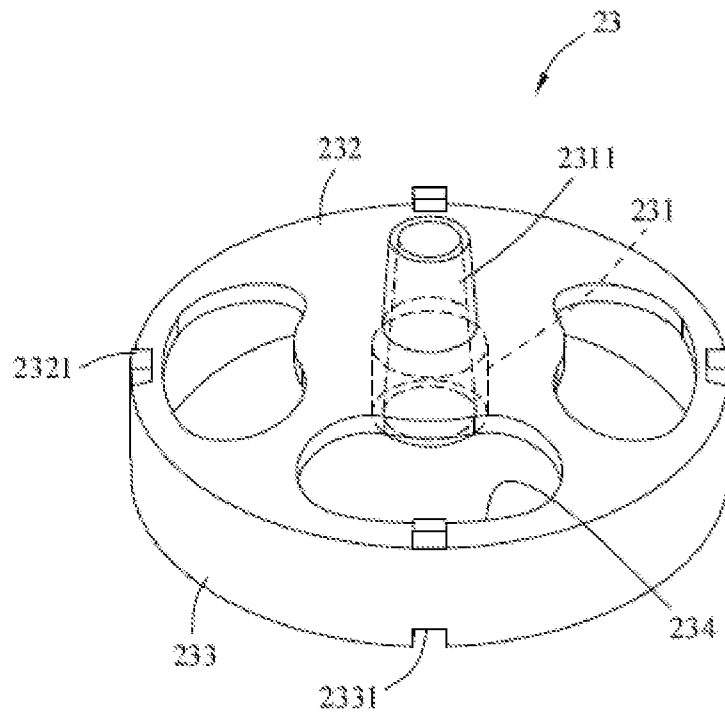


图 4

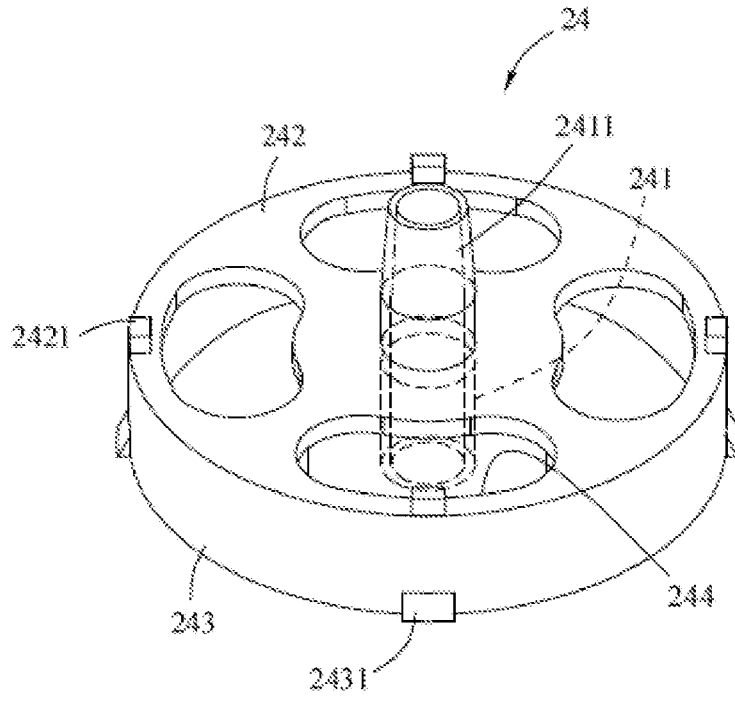


图 5

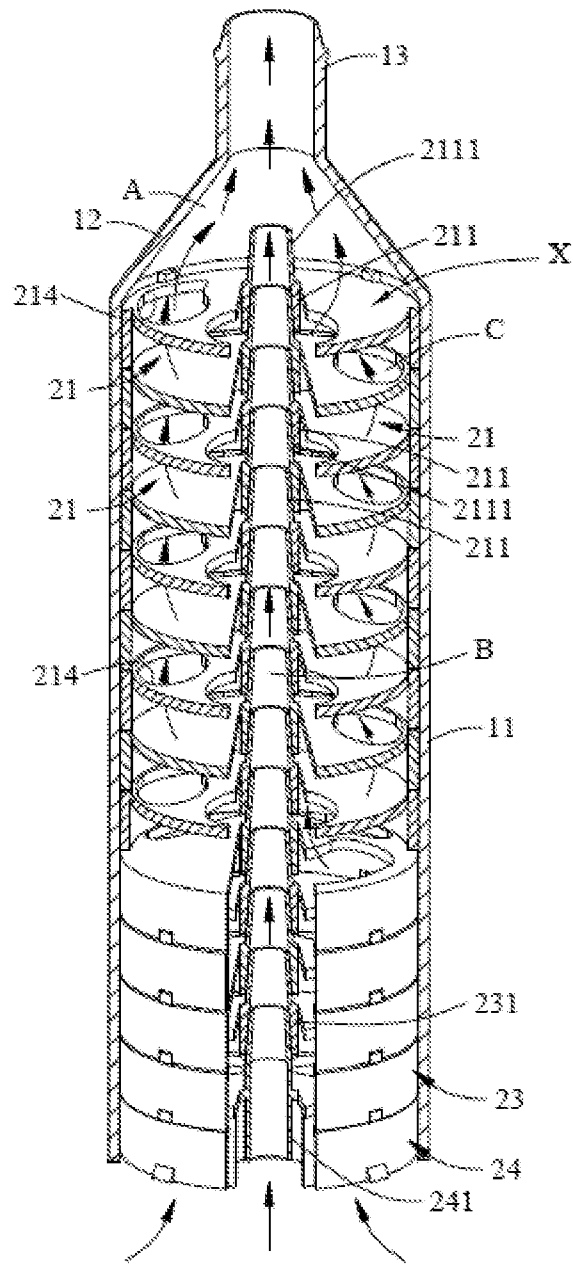


图 6

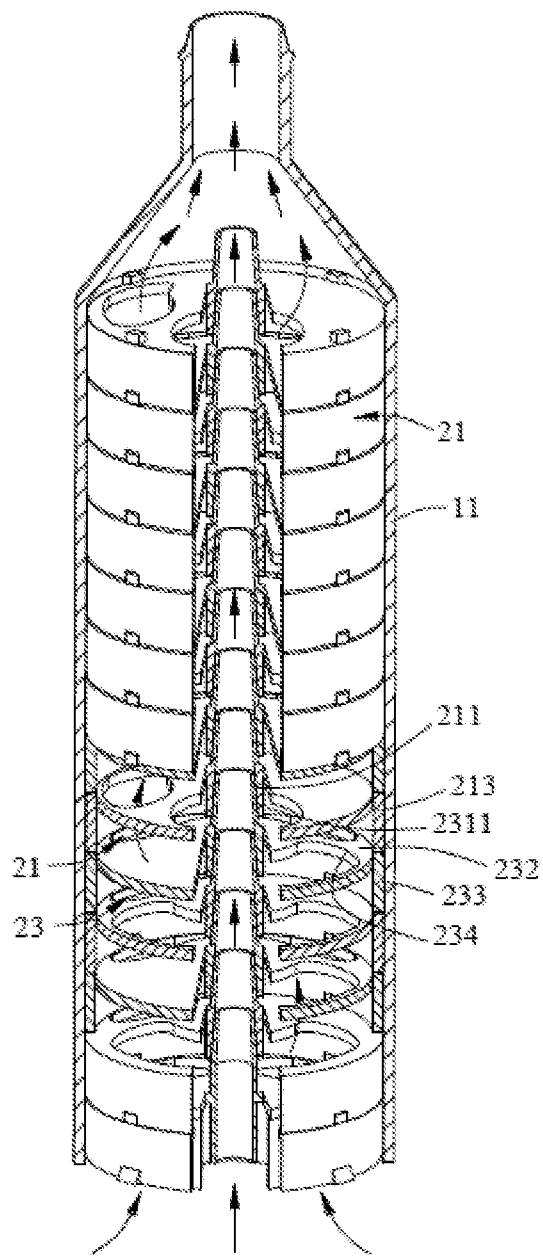


图 7

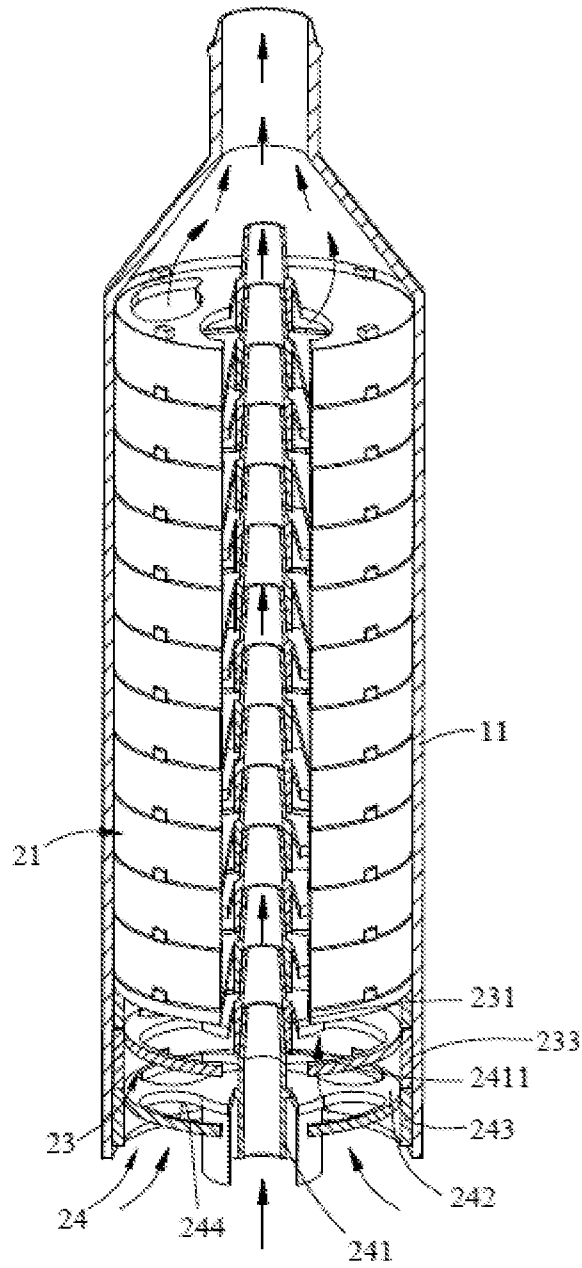


图 8

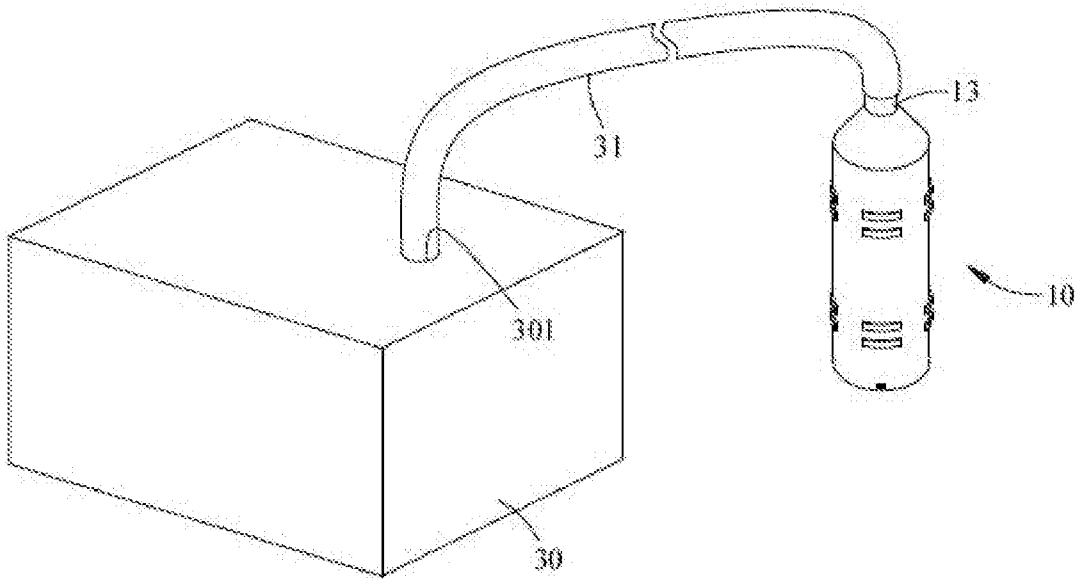


图 9

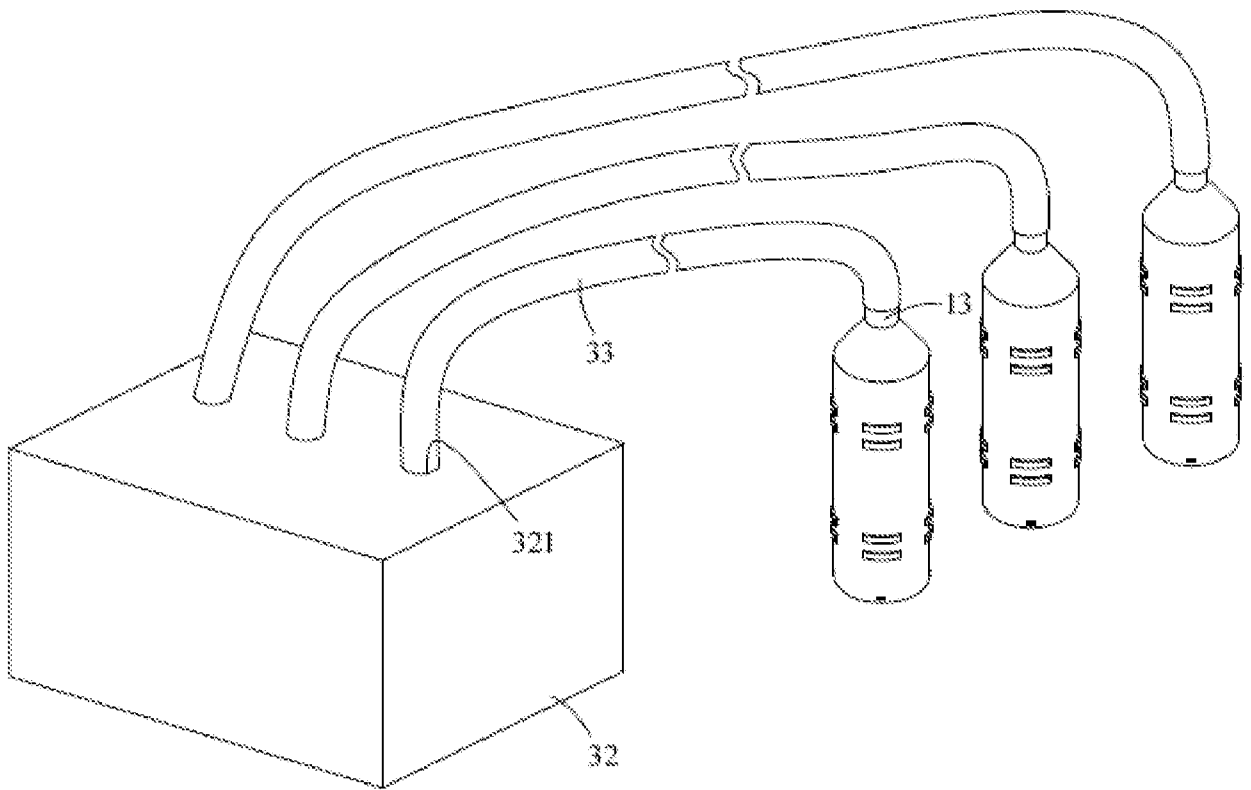


图 10

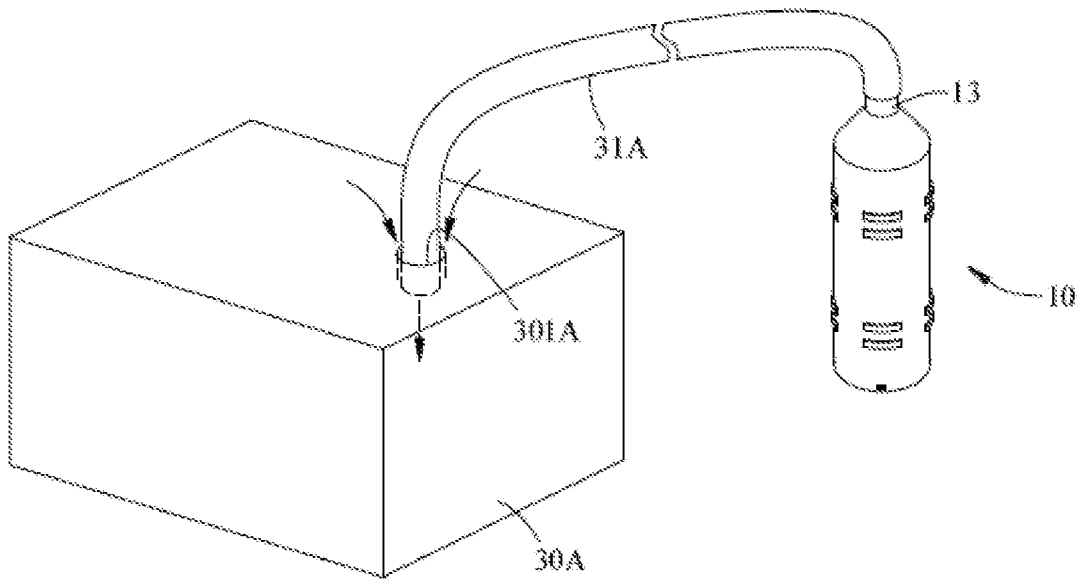


图 11

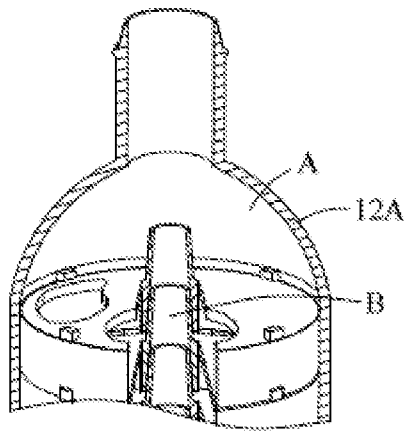


图 12

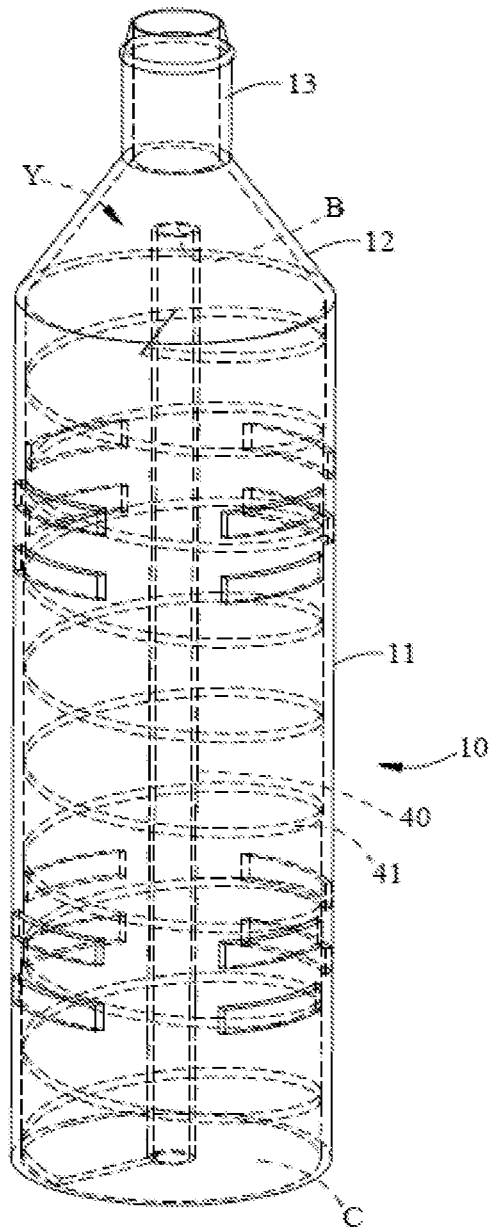


图 13

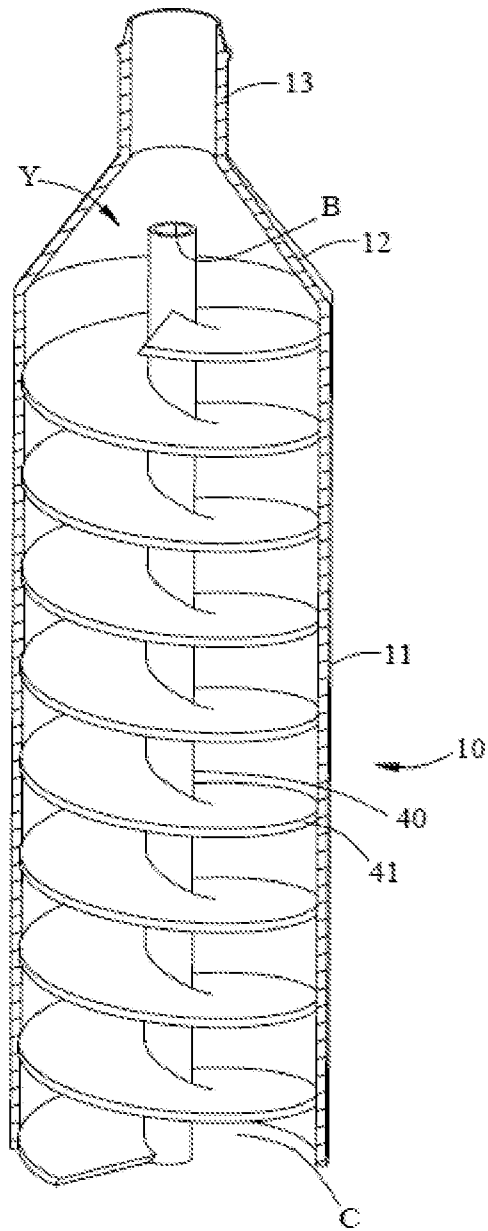


图 14

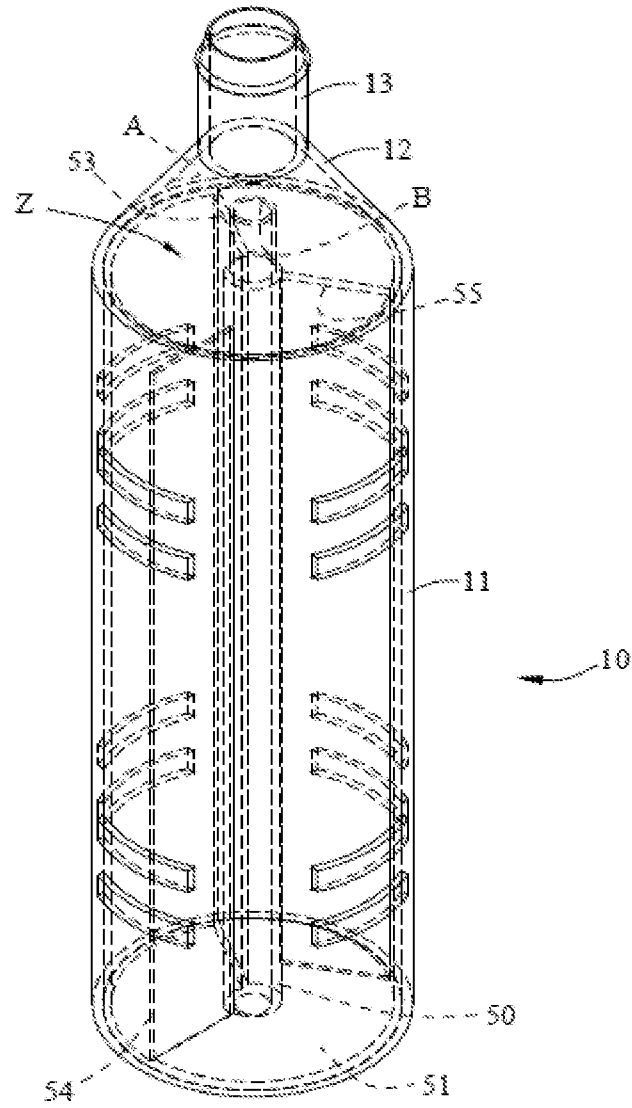


图 15

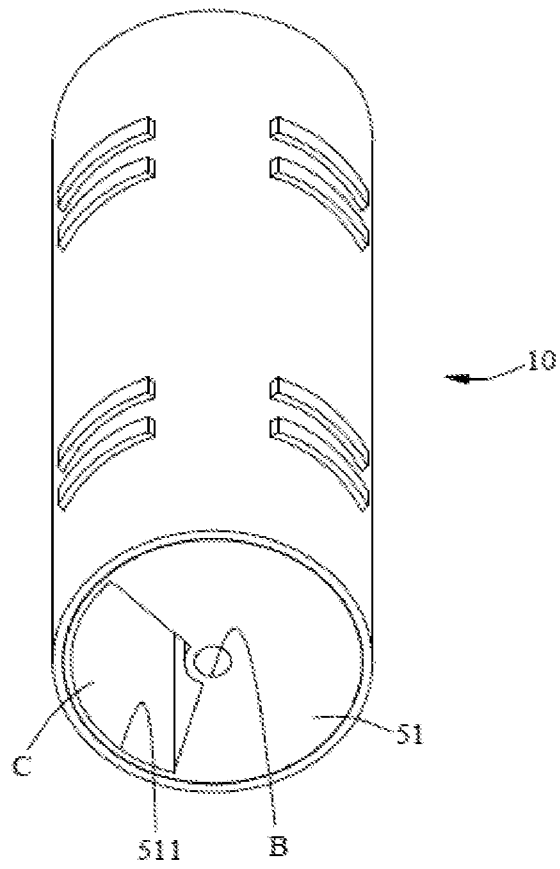


图 16

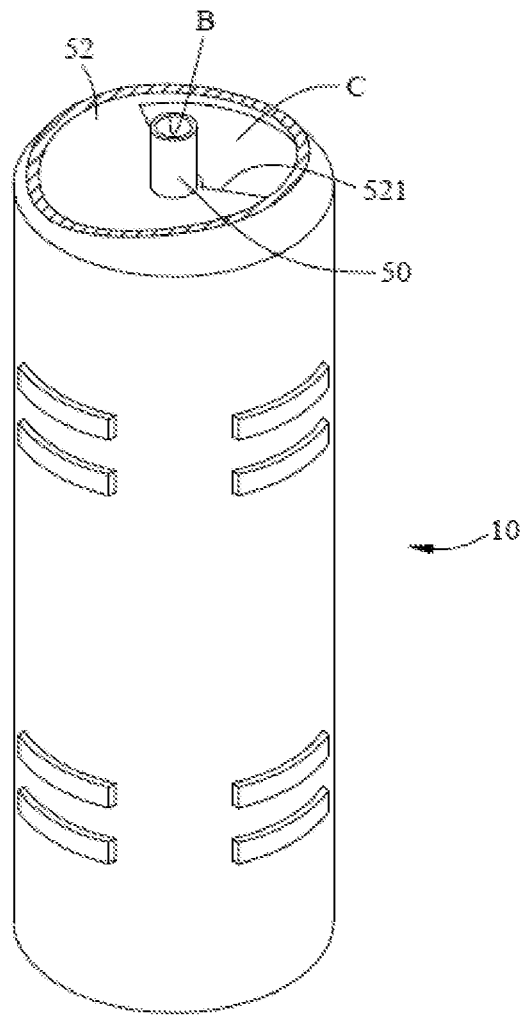


图 17

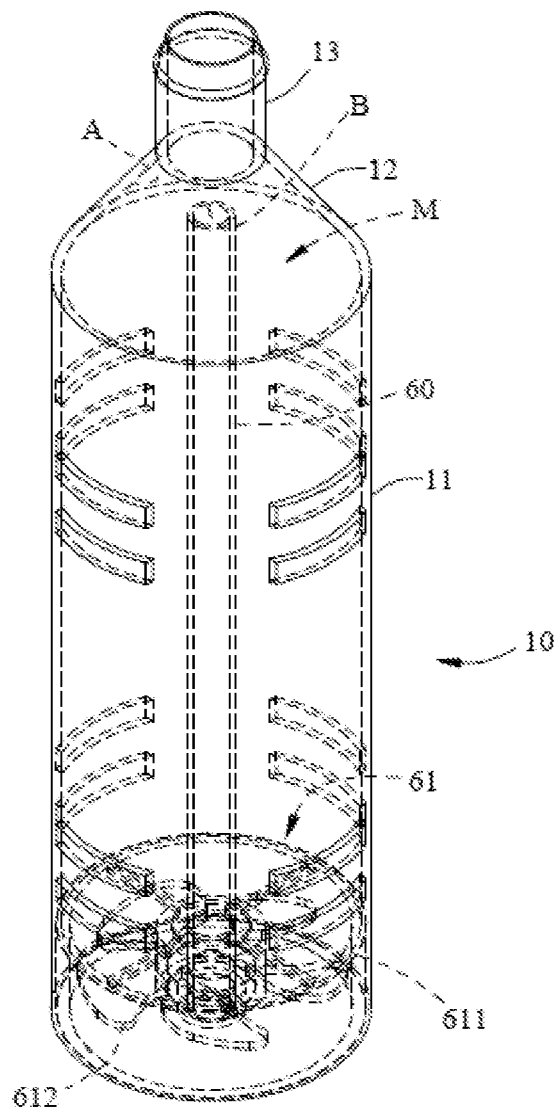


图 18

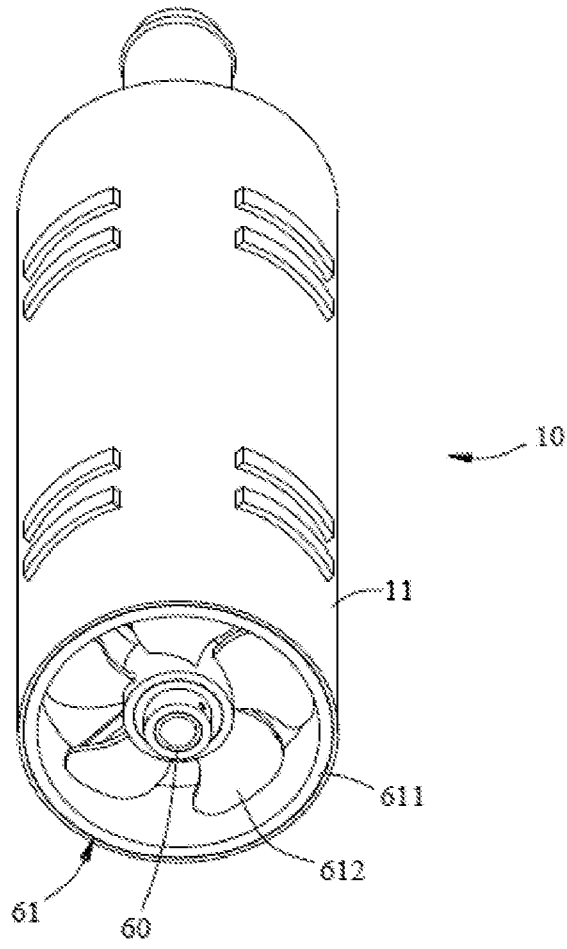


图 19

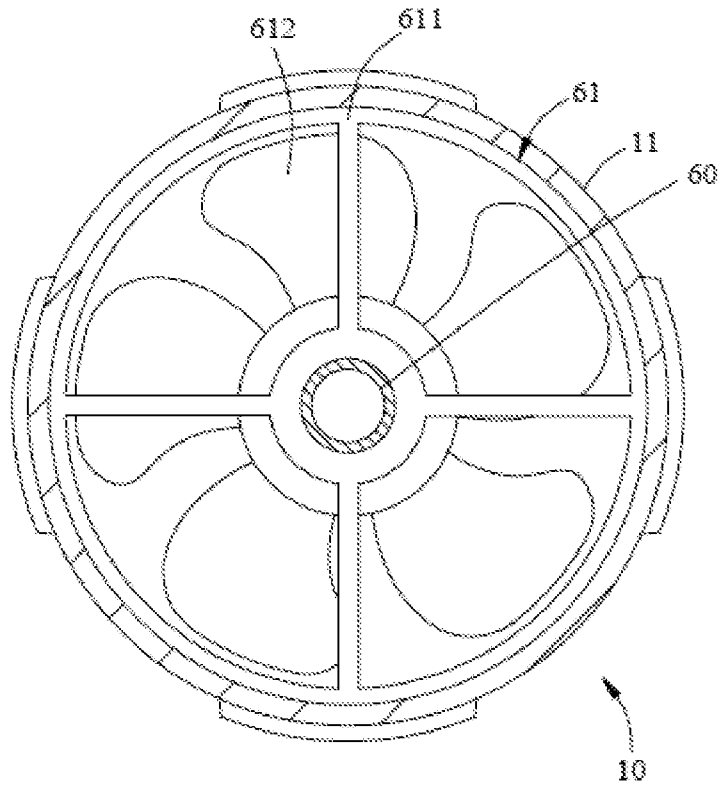


图 20

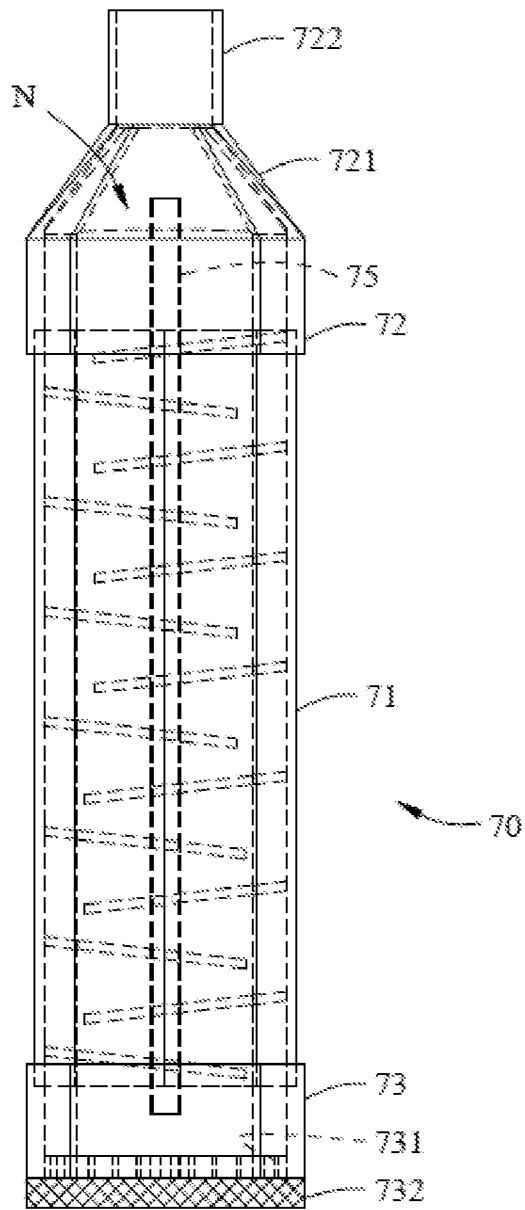


图 21

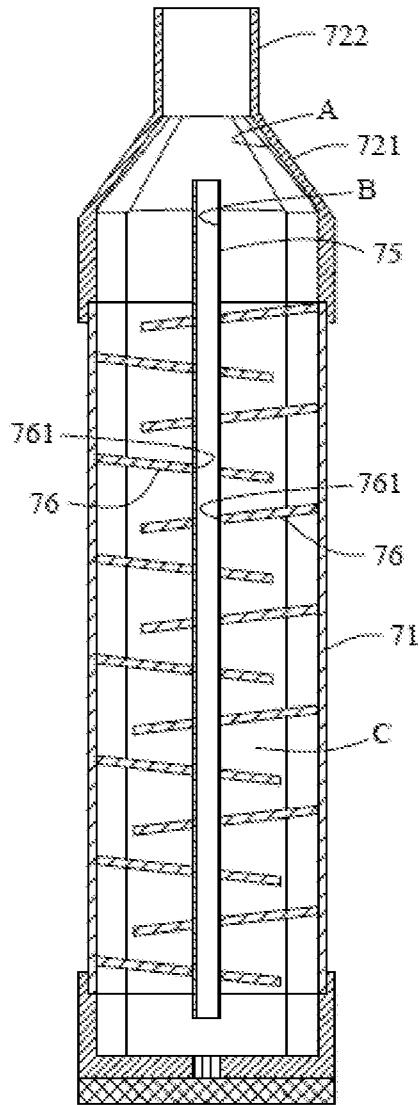


图 22

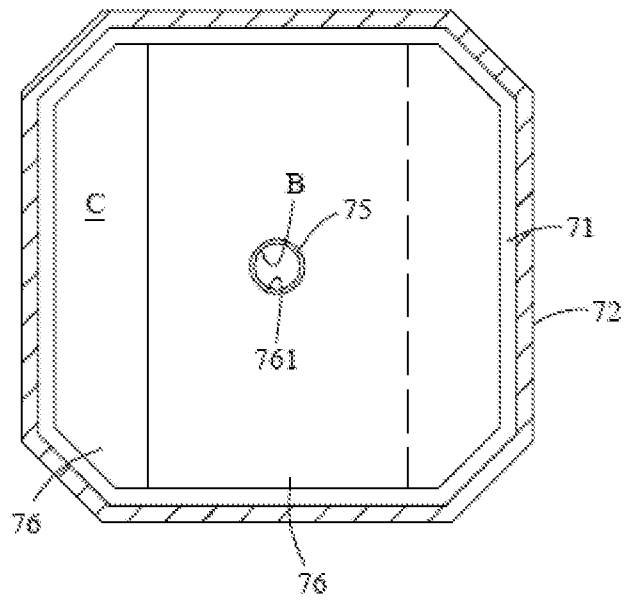


图 23

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2016/072477**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F02M 35/10 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F02B; F02M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPODOC, WPI, CNPAT, China Journal Full-text Database: engine, internal combustion engine, pressurization, speed increase, increase, increment, cylinder, inner tube, outer tube, peripheral, surrounding, shrinkage reducing, gradual reduction, cone, negative pressure, flow rate, speed, fan, disk, hole, induct?, pipe?, tube?, tubular, take w in, intake, charge, quantity, gas, air, pressure, side, central, center, path

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 203962232 U (CHEN, Haishu), 26 November 2014 (26.11.2014), description, paragraphs [0024]-[0031], and figures 1-5	1, 2
Y	CN 203962232 U (CHEN, Haishu), 26 November 2014 (26.11.2014), description, paragraphs [0024]-[0031], and figures 1-5	3, 4, 8
Y	CN 104421069 A (MANN+HUMMEL GMBH), 18 March 2015 (18.03.2015), description, paragraphs [0061]-[0122], and figures 1-3	3, 4, 8
Y	US 2010147242 A1 (YANG, C.Y.), 17 June 2010 (17.06.2010), description, paragraphs [0028]-[0034], and figure 3	8
A	CN 105156239 A (ZHENGZHOU JINYUAN ELECTROMECHANICAL EQUIPMENT ENGINEERING CO., LTD.), 16 December 2015 (16.12.2015), the whole document	1-12
A	CN 201377351 Y (AO, Zhongjian), 06 January 2010 (06.01.2010), the whole document	1-12

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search  
14 June 2016 (14.06.2016)

Date of mailing of the international search report  
**21 July 2016 (21.07.2016)**

Name and mailing address of the ISA/CN:  
State Intellectual Property Office of the P. R. China  
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao  
Haidian District, Beijing 100088, China  
Facsimile No.: (86-10) 62019451

Authorized officer  
**TONG, Linsong**  
Telephone No.: (86-10) **62413052**

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2016/072477**

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 103912420 A (GUANGDONG JIANASHI TECHNOLOGY INDUSTRY CO., LTD.), 09 July 2014 (09.07.2014), the whole document	1-12
A	US 2005098147 A1 (CHEN, Y.T.), 12 May 2005 (12.05.2005), the whole document	1-12
A	CN 2216147 Y (HUANG, Jiande), 27 December 1995 (27.12.1995), the whole document	1-12
A	CN 203130303 U (CHEN, Haishu et al.), 14 August 2013 (14.08.2013), the whole document	1-12

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
**PCT/CN2016/072477**

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 203962232 U	26 November 2014	None	
CN 104421069 A	18 March 2015	EP 2843224 A1	04 March 2015
		EP 2853727 A1	01 April 2015
US 2010147242 A1	17 June 2010	US 8141538 B2	27 March 2012
CN 105156239 A	16 December 2015	None	
CN 201377351 Y	06 January 2010	None	
CN 103912420 A	09 July 2014	None	
US 2005098147 A1	12 May 2005	US 6928979 B2	16 August 2005
		GB 0401478 D0	25 February 2004
		GB 2410296 A	27 July 2005
		CA 2510161 A1	10 December 2006
CN 2216147 Y	27 December 1995	None	
CN 203130303 U	14 August 2013	None	

<p>A. 主题的分类</p> <p>F02M 35/10 (2006.01) i</p> <p>按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类</p>																							
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)</p> <p>F02B; F02M</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))</p> <p>EPODOC, WPI, CNPAT, 中国期刊网全文数据库: 发动机, 内燃机, 引擎, 进气, 空气, 气体, 增压, 增速, 增加, 增量, 筒, 内管, 外管, 中心, 周边, 周围, 旁边, 减缩, 渐缩, 锥形, 负压, 压力, 流速, 速度, 风扇, 盘, 孔, induct?, pipe?, tube?, tubular, take w in, intake, charge, quantity, gas, air, pressure, side, central, center, path</p>																							
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 203962232 U (陈海树) 2014年 11月 26日 (2014 - 11 - 26) 说明书第[0024]-[0031]段, 图1-5</td> <td>1, 2</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 203962232 U (陈海树) 2014年 11月 26日 (2014 - 11 - 26) 说明书第[0024]-[0031]段, 图1-5</td> <td>3, 4, 8</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 104421069 A (曼 胡默尔有限公司) 2015年 3月 18日 (2015 - 03 - 18) 说明书第[0061]-[0122]段, 图1-3</td> <td>3, 4, 8</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 2010147242 A1 (YANG, CHUNG-YU) 2010年 6月 17日 (2010 - 06 - 17) 说明书第[0028]-[0034]段, 图3</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105156239 A (郑州市晋源机电设备工程有限公司) 2015年 12月 16日 (2015 - 12 - 16) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 201377351 Y (敖忠坚) 2010年 1月 6日 (2010 - 01 - 06) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 203962232 U (陈海树) 2014年 11月 26日 (2014 - 11 - 26) 说明书第[0024]-[0031]段, 图1-5	1, 2	Y	CN 203962232 U (陈海树) 2014年 11月 26日 (2014 - 11 - 26) 说明书第[0024]-[0031]段, 图1-5	3, 4, 8	Y	CN 104421069 A (曼 胡默尔有限公司) 2015年 3月 18日 (2015 - 03 - 18) 说明书第[0061]-[0122]段, 图1-3	3, 4, 8	Y	US 2010147242 A1 (YANG, CHUNG-YU) 2010年 6月 17日 (2010 - 06 - 17) 说明书第[0028]-[0034]段, 图3	8	A	CN 105156239 A (郑州市晋源机电设备工程有限公司) 2015年 12月 16日 (2015 - 12 - 16) 全文	1-12	A	CN 201377351 Y (敖忠坚) 2010年 1月 6日 (2010 - 01 - 06) 全文	1-12
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 203962232 U (陈海树) 2014年 11月 26日 (2014 - 11 - 26) 说明书第[0024]-[0031]段, 图1-5	1, 2																					
Y	CN 203962232 U (陈海树) 2014年 11月 26日 (2014 - 11 - 26) 说明书第[0024]-[0031]段, 图1-5	3, 4, 8																					
Y	CN 104421069 A (曼 胡默尔有限公司) 2015年 3月 18日 (2015 - 03 - 18) 说明书第[0061]-[0122]段, 图1-3	3, 4, 8																					
Y	US 2010147242 A1 (YANG, CHUNG-YU) 2010年 6月 17日 (2010 - 06 - 17) 说明书第[0028]-[0034]段, 图3	8																					
A	CN 105156239 A (郑州市晋源机电设备工程有限公司) 2015年 12月 16日 (2015 - 12 - 16) 全文	1-12																					
A	CN 201377351 Y (敖忠坚) 2010年 1月 6日 (2010 - 01 - 06) 全文	1-12																					
<p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																							
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&amp;” 同族专利的文件</p>																							
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2016年 6月 14日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2016年 7月 21日</p>																					
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10) 62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>佟林松</p> <p>电话号码 (86-10) 62413052</p>																					

C. 相关文件		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 103912420 A (广东嘉纳仕科技实业有限公司) 2014年 7月 9日 (2014 - 07 - 09) 全文	1-12
A	US 2005098147 A1 (CHEN, YUNG-TSUNG) 2005年 5月 12日 (2005 - 05 - 12) 全文	1-12
A	CN 2216147 Y (黄建德) 1995年 12月 27日 (1995 - 12 - 27) 全文	1-12
A	CN 203130303 U (陈海树等) 2013年 8月 14日 (2013 - 08 - 14) 全文	1-12

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/072477

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	203962232	U	2014年 11月 26日	无	
CN	104421069	A	2015年 3月 18日	EP 2843224 A1	2015年 3月 4日
				EP 2853727 A1	2015年 4月 1日
US	2010147242	A1	2010年 6月 17日	US 8141538 B2	2012年 3月 27日
CN	105156239	A	2015年 12月 16日	无	
CN	201377351	Y	2010年 1月 6日	无	
CN	103912420	A	2014年 7月 9日	无	
US	2005098147	A1	2005年 5月 12日	US 6928979 B2	2005年 8月 16日
				GB 0401478 D0	2004年 2月 25日
				GB 2410296 A	2005年 7月 27日
				CA 2510161 A1	2006年 12月 10日
CN	2216147	Y	1995年 12月 27日	无	
CN	203130303	U	2013年 8月 14日	无	

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)