

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

F02F 1/24

F01N 1/24



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410072846.2

[43] 公开日 2005年7月27日

[11] 公开号 CN 1644902A

[22] 申请日 2004.11.19

[21] 申请号 200410072846.2

[71] 申请人 天津汽车暖风机有限公司

地址 300402 天津市北辰科技园区津围公路

[72] 发明人 毛忠生 李 锦

[74] 专利代理机构 天津德赛律师事务所

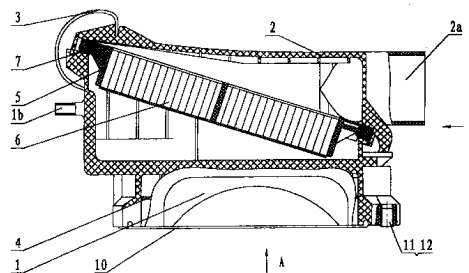
代理人 卢 枫

权利要求书2页 说明书4页 附图3页

[54] 发明名称 一种带有空气滤清器的复合气缸盖罩

## [57] 摘要

一种带有空气滤清器的复合气缸盖罩，其特征在于所说的气缸盖罩和空气滤清器结合为一体，其构成为：气缸盖罩底座、气缸盖罩盖、合壳卡子、滤油盖板、滤芯支架、滤纸、滤芯胶圈、线卡、密封圈、螺钉、垫圈、及螺栓用金属衬套；所说的含有空气滤清器的滤芯支架、滤芯胶圈与滤纸的气缸盖罩底座和气缸盖罩盖具有占据汽车发动机前仓有效空间的足够大的六面体体积，其内的滤芯支架在六面体空间内呈对角线放置。本发明的优越性在于：应用工程塑料（即改性尼龙）材料注塑制作复合气缸盖罩以替代原铝合金材料具有功能集中，节省发动机前仓的安装布置空间；使滤芯通风面积和过滤面积保持最大；降噪音功能，可依注塑工艺附加有关的功能构件等优点。



ISSN 1008-4274

1、一种带有空气滤清器的复合气缸盖罩，包括气缸盖罩和空气滤清器，其特征在于所说的气缸盖罩和空气滤清器结合为一体，其构成为：气缸盖罩底座、气缸盖罩盖、合壳卡子、滤油盖板、滤芯支架、滤纸、滤芯胶圈、线卡、密封圈、螺钉、垫圈、及螺栓用金属衬套；所说的含有空气滤清器的滤芯支架、滤芯胶圈与滤纸的气缸盖罩底座和气缸盖罩盖具有占据汽车发动机前仓有效空间的足够大的六面体体积，其内的滤芯支架在六面体空间内呈对角线放置；进气孔置于气缸盖罩盖上，出气孔、真空取气孔、内外空气循环孔和加机油孔分别置于气缸盖罩底座上；所说的合壳卡子置于气缸盖罩盖上，与气缸盖罩底座上的卡槽呈扣合状，滤油盖板依螺钉与垫圈置于气缸盖罩底座上，密封圈置于气缸盖罩底座的结合槽内，线卡置于气缸盖罩上，螺栓用金属衬套分别置于气缸盖罩底座的螺栓孔内。

2、根据权利要求 1 所说的一种带有空气滤清器的复合气缸盖罩，其特征在于所说的含有空气滤清器的滤芯支架、滤芯胶圈与滤纸的气缸盖罩底座和气缸盖罩盖具有的占据汽车有效空间足够大体积的六面体可以是矩形体或正方体。

3、根据权利要求 2 所说的一种带有空气滤清器的复合气缸盖罩，其特征在于所说的含有空气滤清器的滤芯支架、滤芯胶圈与滤纸的气缸盖罩底座和气缸盖罩盖具有的占据汽车有效空间足够大体积的六面体可以是带有配合凹槽或凸台的矩形体或正方体。

4、根据权利要求 1 所说的一种带有空气滤清器的复合气缸盖罩，其特征在于所说的含有空气滤清器的滤芯支架、滤芯胶圈与滤纸的气缸盖罩底座和气缸盖罩盖具有的占据汽车有效空间足够大体积的六面体上可以带有功能用孔。

5、根据权利要求 3 或 4 所说的一种带有空气滤清器的复合气缸盖罩，其特征在于所说的含有空气滤清器的滤芯支架、滤芯胶圈与滤纸的气缸盖罩底座和气缸盖罩盖具有的占据汽车有效空间足够大体积的带有配合凹槽或凸台的六面体上可以带有功能用孔。

6、根据权利要求 1 所说的一种带有空气滤清器的复合气缸盖罩，其特征在于所说的空气滤清器内的滤芯可采用干式、湿式或过滤式。

7、根据权利要求 1 所说的一种带有空气滤清器的复合气缸盖罩，其特征在于所说的复合气缸盖罩采用工程塑料（即改性尼龙）材料注塑制作以替代原铝合金材料；注塑而成的复合气缸盖罩可由注塑工艺依需要附加有关的功能构件或有关功能构件的安装点；注塑而成的复合气缸盖罩具有可依超声波焊接等工艺与外部塑料的可焊接能力。

8、根据权利要求 7 所说的一种带有空气滤清器的复合气缸盖罩，其特征在于所说的注塑而成的复合气缸盖罩可附加有的功能构件或有关功能构件的安装点可如隔离油脂板、点火线圈安装功能、空气过滤器或压力控制阀接口。

## 一种带有空气滤清器的复合气缸盖罩

### （一）技术领域：

本发明涉及一种汽车用塑料气缸盖罩，特别是一种带有空气滤清器的复合气缸盖罩。

### （二）背景技术：

随着现代汽车的发展，客户对汽车降低噪声的要求越来越高，我国在 2005 年也将噪声限制的标准列为强制性标准。一般来说，塑料气缸盖罩比铸铝的罩盖降低噪声 3dB 左右。国际上很多大公司都在研究这种形式。原铸铝件气缸盖罩有以下缺点：重量重；与独立空气滤清器一起在车内布置占用空间大；阻隔噪音水平差；附件集成功能差；空气滤清器滤芯清洗不方便。一些厂家，为了节省空间，更好地对噪声的阻隔和防辐射，采用了带有空气滤清器的复合气缸盖罩，但是，现有的复合气缸盖罩的滤芯有效通风面积和有效过滤面积不能足够大，影响了通风、过滤效果和除尘能力。

### （三）发明内容：

本发明的目的在于设计一种带有空气滤清器的复合气缸盖罩，它能克服上述现有技术的缺点，是一种实用性更强的新型复合气缸盖罩。

本发明的技术方案：一种带有空气滤清器的复合气缸盖罩，包括气缸盖罩和空气滤清器，其特征在于所说的气缸盖罩和空气滤清器结合为一体，其构成为：气缸盖罩底座、气缸盖罩盖、合壳卡子、滤油盖板、滤芯支架、滤纸、滤芯胶圈、线卡、密封圈、螺钉、垫圈、及螺栓用金属衬套；所说的含有空气滤清器的滤芯支架、滤芯胶圈与滤纸的气缸盖罩底座和气缸盖罩盖具有占据汽车发动机前仓有效空间的足够大的六面体体积，其内的滤芯支架在六面体空间内呈对角线放置；进气孔置于气缸盖罩盖上，出气孔、真空取气孔、内外空气循环孔和加机油孔分别置于气缸盖罩底座上；所说的合壳卡子置于气缸盖罩盖上，与气缸盖罩底座上的卡槽呈扣合状，滤油

盖板依螺钉与垫圈置于气缸盖罩底座上，密封圈置于气缸盖罩底座的结合槽内，线卡置于气缸盖罩上，螺栓用金属衬套分别置于气缸盖罩底座的螺栓孔内。

上述所说的含有空气滤清器的滤芯支架、滤芯胶圈与滤纸的气缸盖罩底座和气缸盖罩盖具有的占据汽车有效空间足够大体积的六面体可以是矩形体或正方体。

上述所说的含有空气滤清器的滤芯支架、滤芯胶圈与滤纸的气缸盖罩底座和气缸盖罩盖具有的占据汽车有效空间足够大体积的六面体可以是带有配合凹槽或凸台的矩形体或正方体。

上述所说的含有空气滤清器的滤芯支架、滤芯胶圈与滤纸的气缸盖罩底座和气缸盖罩盖具有的占据汽车有效空间足够大体积的六面体上可以带有功能用孔。

上述所说的含有空气滤清器的滤芯支架、滤芯胶圈与滤纸的气缸盖罩底座和气缸盖罩盖具有的占据汽车有效空间足够大体积的带有配合凹槽或凸台的六面体上可以带有功能用孔。

上述所说的空气滤清器内的滤芯可采用干式、湿式或过滤式。

上述所说的复合气缸盖罩采用工程塑料（即改性尼龙）材料注塑制作以替代原铝合金材料；注塑而成的复合气缸盖罩可由注塑工艺依需要附加有关的功能构件或有关功能构件的安装点；注塑而成的复合气缸盖罩具有可依超声波焊接等工艺与外部塑料的可焊接能力。

上述所说的注塑而成的复合气缸盖罩可附加有的功能构件或有关功能构件的安装点可如隔离油脂板、点火线圈安装功能、空气过滤器或压力控制阀接口。

本发明的工作原理为：本案所说的复合气缸盖罩因气缸盖罩底座和气缸盖罩盖构成的复合气缸盖罩具有的占据汽车有效空间足够大的六面体体积，且由于采用了滤芯的对角线放置设计，因此使滤芯通风面积和过滤面积保持最大，是目前该领域的一种最优化设计。

本发明的优越性在于：1、功能集中，节省发动机前仓的安装布置空间；2、采用了滤芯的对角线放置设计，因此使滤芯通风面积和

过滤面积保持最大；3、采用了目前国际上较流行的干式过滤式，过滤效果好，压差损失小；4、滤纸芯容易清理、安装；5、具有降噪音功能，隔音效果有良好的改善；6、整体重量减少 1 公斤；7、各功能孔的合理安置使空气前进侧出，降低和改善了进气噪音；8、应用工程塑料（即改性尼龙）材料注塑制作复合气缸盖罩以替代原铝合金材料还具有外形安装及外形尺寸可自由设计、抗化学性及耐腐蚀性、可依注塑工艺特点附加有关的功能构件或有关功能构件的安装点及依超声波焊接等工艺与外部塑料焊接的优点。

#### （四）附图说明：

附图 1 为本发明所涉一种带有空气滤清器的复合气缸盖罩的整体结构示意图。

附图 2 为附图 1 的 A 向视图。

附图 3 为附图 1 的 B 向视图。

其中：1 为气缸盖罩底座，1a 为出气孔，1b 为真空取气孔，1c 为内外空气循环孔，1d 为加机油孔，2 为气缸盖罩盖，2a 为进气孔，3 为合壳卡子，4 为滤油盖板，5 为滤芯支架，6 为滤纸，7 为滤芯胶圈，8 为螺钉，9 为垫圈，10 为密封圈，11、12、13 均为金属衬套，14 为线卡。

#### （五）具体实施方式：

实施例：一种带有空气滤清器的复合气缸盖罩（见图 1-3），包括气缸盖罩和空气滤清器，其特征在于所说的气缸盖罩和空气滤清器结合为一体，其构成为：气缸盖罩底座 1、气缸盖罩盖 2、合壳卡子 3、滤油盖板 4、滤芯支架 5、滤纸 6、滤芯胶圈 7、线卡 8、密封圈 9、螺钉 10、垫圈 11、及螺栓用金属衬套 11、12、13；所说的含有空气滤清器的滤芯支架 5、滤芯胶圈 7 与滤纸 6 的气缸盖罩底座 1 和气缸盖罩盖 2 具有占据汽车发动机前仓有效空间的足够大的六面体体积，其内的滤芯支架 5 在六面体空间内呈对角线放置；进气孔 2a 置于气缸盖罩盖 2 上，出气孔 1a、真空取气孔 1b、内外空气循环孔 1c 和加机油孔 1d 分别置于气缸盖罩底座 1 上；所说的合壳卡子 3 置于气缸盖罩盖 2 上，与气缸盖罩底座 1 上的卡槽呈扣合状，滤油盖板 4 依螺钉 8 与垫圈 9 置于气缸盖罩底座 1 上，密封圈 10 置

于气缸盖罩底座 1 的结合槽内，线卡 14 置于气缸盖罩盖 2 上，螺栓用金属衬套 11、12、13 分别置于气缸盖罩底座 1 的螺栓孔内。

上述所说的含有空气滤清器的滤芯支架 5、滤芯胶圈 7 与滤纸 6 的气缸盖罩底座 1 和气缸盖罩盖 2 具有的占据汽车有效空间足够大体积的六面体可以是矩形体或正方体。

上述所说的含有空气滤清器的滤芯支架 5、滤芯胶圈 7 与滤纸 6 的气缸盖罩底座 1 和气缸盖罩盖 2 具有的占据汽车有效空间足够大体积的六面体可以是带有配合凹槽或凸台的矩形体或正方体（见图 1-3）。

上述所说的含有空气滤清器的滤芯支架 5、滤芯胶圈 7 与滤纸 6 的气缸盖罩底座 1 和气缸盖罩盖 2 具有的占据汽车有效空间足够大体积的六面体上可以带有功能用孔（见图 1-3）。

上述所说的含有空气滤清器的滤芯支架 5、滤芯胶圈 6 与滤纸 7 的气缸盖罩底座 1 和气缸盖罩盖 2 具有的占据汽车有效空间足够大体积的带有配合凹槽或凸台的六面体上可以带有功能用孔。

上述所说的空气滤清器内的滤芯可采用干式、湿式或过滤式。

上述所说的复合气缸盖罩采用工程塑料（即改性尼龙）材料注塑制作以替代原铝合金材料。

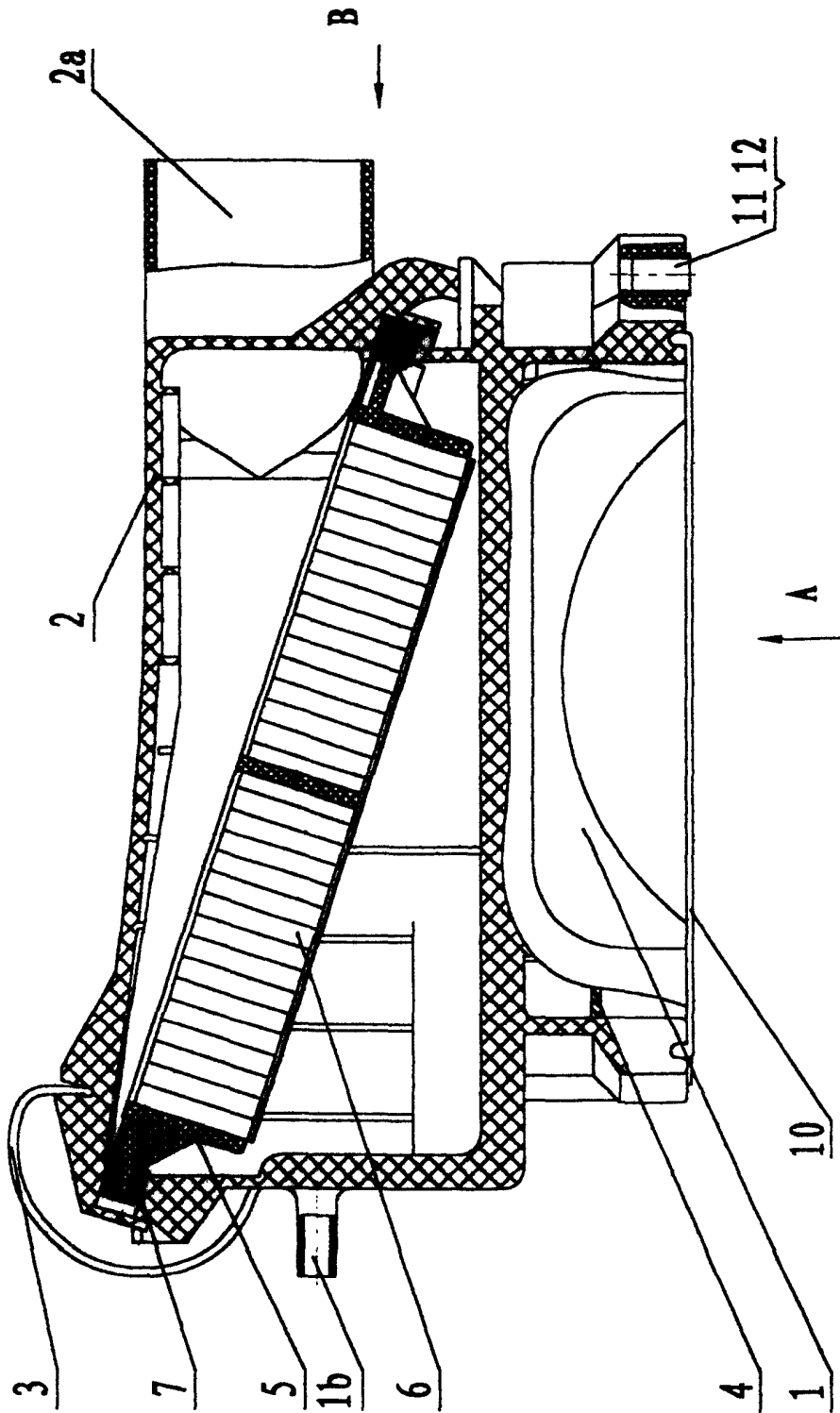


图 1

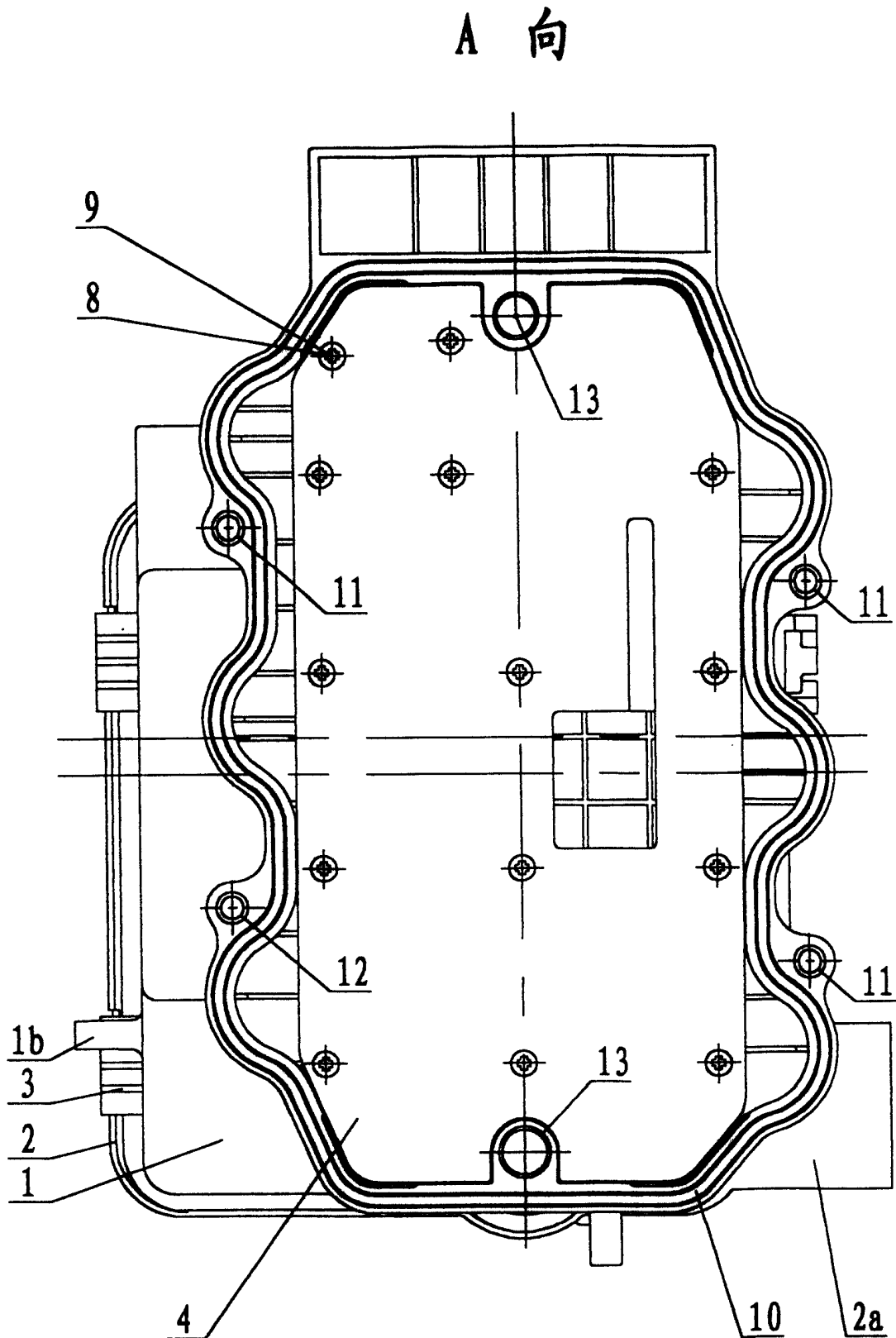


图 2

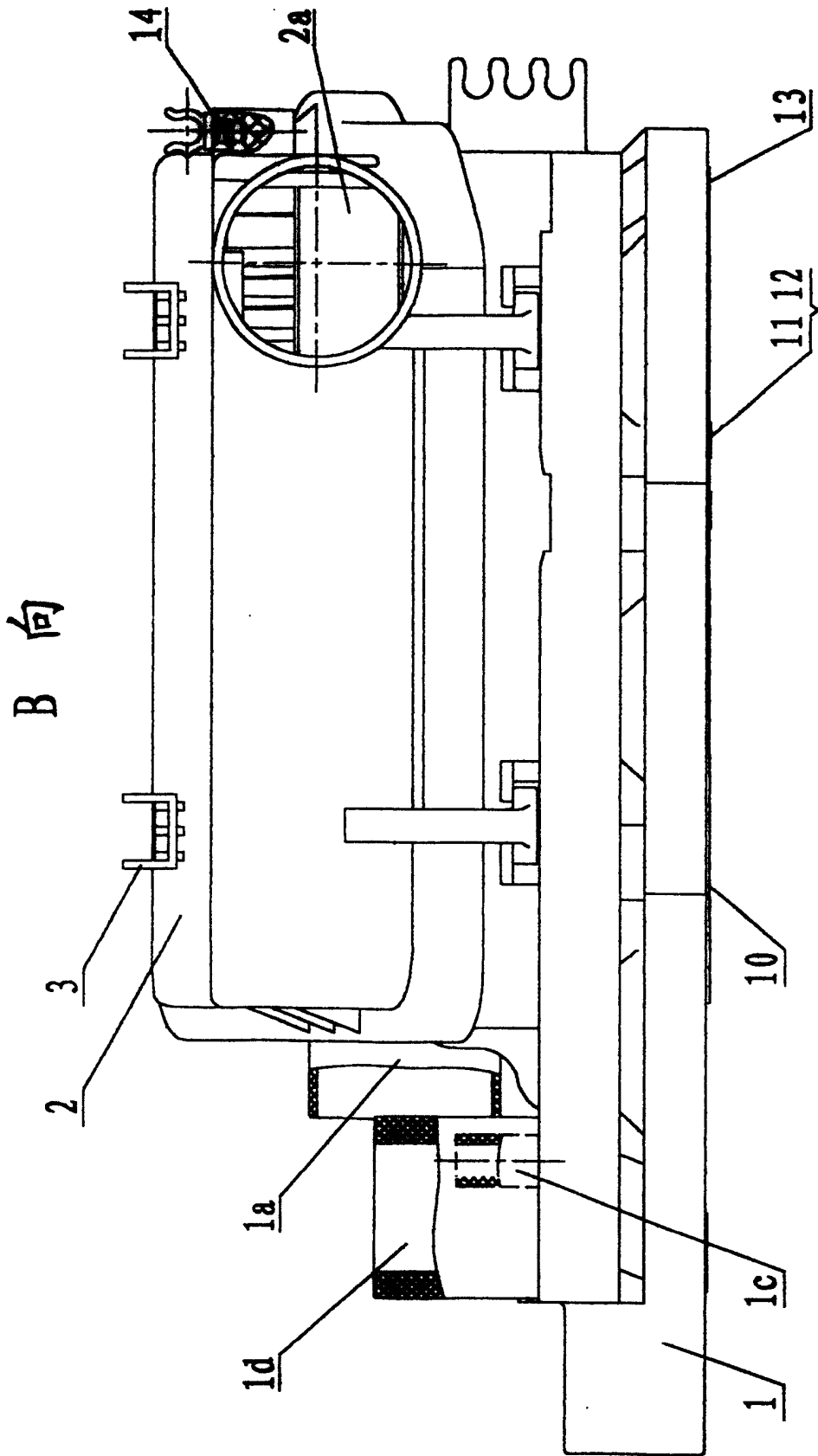


图 3