

## (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  
2018年1月18日 (18.01.2018)



(10) 国际公布号  
**WO 2018/010427 A1**

(51) 国际专利分类号:  
*B60K 15/03* (2006.01) *B29C 49/20* (2006.01)  
*B29C 49/18* (2006.01)

国江苏省扬州市扬子江南路508号, Jiangsu 225009 (CN)。薛晴(XUE, Qing); 中国江苏省扬州市扬子江南路508号, Jiangsu 225009 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/073723

(74) 代理人: 南京众联专利代理有限公司(NANJING ZHONGLIAN PATENT AGENCY CO., LTD.); 中国江苏省南京市建邺区福园街129号万达商务楼7层, Jiangsu 210017 (CN)。

(22) 国际申请日: 2017年2月16日 (16.02.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:  
201610557887.3 2016年7月15日 (15.07.2016) CN  
201620746713.7 2016年7月15日 (15.07.2016) 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, DJ, 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, KH, KN, KP, KR, KW, 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。

(71) 申请人: 亚普汽车部件股份有限公司(YAPP AUTOMOTIVE PARTS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省扬州市扬子江南路508号, Jiangsu 225009 (CN)。

(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,

(72) 发明人: 姜林(JIANG, Lin); 中国江苏省扬州市扬子江南路508号, Jiangsu 225009 (CN)。刘亮(LIU, Liang); 中国江苏省扬州市扬子江南路508号, Jiangsu 225009 (CN)。朱志勇(ZHU, Zhiyong); 中国江苏省扬州市扬子江南路508号, Jiangsu 225009 (CN)。苏卫东(SU, Weidong); 中

(54) Title: SUPPORTING ASSEMBLY FOR HOLLOW TANK BODY AND METHOD FOR MOLDING HOLLOW TANK BODY

(54) 发明名称: 一种中空箱体支撑组件及中空箱体成型方法

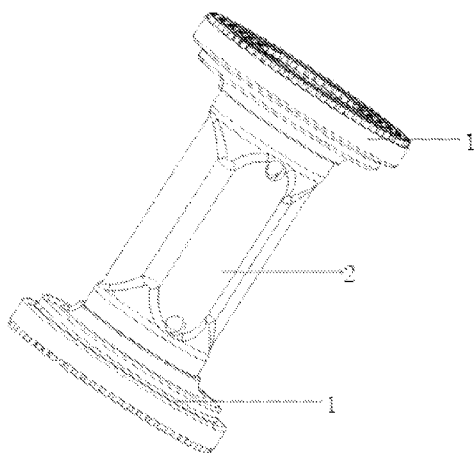


图1

(57) Abstract: A supporting assembly for a hollow tank body, comprising a support (2) and supporting ends (1) provided at both ends of the support; the supporting ends are provided thereon with stepped transition assemblies (4) connected to the support, the support is constructed to be a hollow structure. The support comprises a supporting body (5) and a base (6); the supporting body is constructed to be a cylindrical structure, or a cylinder having a corrugated structure in the middle. This invention, by means of the structure of the supporting assembly, can resist the deformation of the hollow tank body, which occurs under high overpressure and low negative pressure, and improve the stability of the shape of the whole product; moreover, the structure of the supporting assembly consumes less material, is light in weight, and low in cost.

(57) 摘要: 一种中空箱体支撑组件, 包括支撑体(2)以及设置在支撑体两端的支撑端(1), 支撑端上设置有与支撑体连接的台阶式过渡组件(4), 支撑体设置为空心结构。支撑体包括支撑本体(5)和基座(6), 支撑本体设置为圆柱体结构或者为中间设置有波纹状结构的圆柱体。通过此结构可以抵抗中空箱体在较高过压和较低负压下产生的形变, 增强整体产品的形状稳固性; 同时该支撑结构用料少、重量轻、成本低。

AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, 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))。

## 一种中空箱体支撑组件及中空箱体成型方法

### 技术领域

本发明涉及中空箱体支撑组件，具体来说涉及一种中空箱体支撑组件及中空箱体的生产方法，属于燃油箱制造技术领域。

### 背景技术

当前普通的塑料燃料箱在生命周期内能够承受的内部压力范围一般在-2kPa 到 6kPa 之间，但随着汽车技术的发展，在某些特殊的情况下如混合动力汽车，要求塑料燃料箱具有更高的承压能力，其所需承受的内部压力范围扩增至-15kPa 到 40kPa。在此种情况下，普通塑料燃料箱的传统结构设计强度远不能满足新的承压需求，很容易发生变形破裂，从而导致燃料泄漏诱发严重的安全隐患。为了提高普通塑料燃料箱的结构强度，现有技术中的方法是在燃料箱的外部围绕一层网状结构，但此种结构设计可以限制因内部增压膨胀而产生的箱体形变，当箱体内部经受负压时，则无法维持箱体向内部收缩产生的结构形变。另一种常见的提高中空箱体强度的方法是在中空箱体内布置若干立柱，这些立柱连接中空箱体的上下内壁，立柱中间往往含有金属件，以使立柱的强度足够高，能承受足够高的压力。这种含金属件的立柱制造成本高，且需要做防静电处理，立柱中间部分含有金属，强度比两头连接的部分高，使得立柱两头连接部分容易失效。另外，金属密度大，会给中空箱体增加较多的重量，本领域的技术人员一直尝试新的方案，但是该问题一直没有得到很好解决。

## 发明内容

本发明正是针对现有技术设计中存在的问题，提供了一种中空箱体支撑组件及中空箱体的生产方法，通过此结构可以抵抗中空箱体在较高过压和较低负压下产生的形变，增强整体产品的形状稳固性；同时该支撑结构用料少、重量轻、成本低。

为了实现上述目的，本发明采用的技术方案如下，一种中空箱体支撑组件，所述支撑组件包括支撑体以及设置在支撑体两端的支撑端，所述支撑端上设置有与支撑体连接的台阶式过渡组件。

作为本发明的一种改进，所述支撑体设置为空心结构。

作为本发明的一种改进，所述支撑体包括支撑本体和基座。

作为本发明的一种改进，所述支撑本体设置为圆柱体结构或者为中间设置有波纹状结构的圆柱体。

作为本发明的一种改进，所述基座设置为圆形或者椭圆形或者方形，所述基座上设置有基座孔。边缘上排列有等比例间距的通孔，与支撑端连接时，支撑端上的部分熔融材料可以穿透这些通孔，在材料冷却后形成倒拔结构，从而进一步提高支撑端和支撑体之间的连接强度。

作为本发明的一种改进，所述支撑端包括圆形或者椭圆形或者方形的端面，所述端面上设置有凸起结构，所述端面与支撑体连接部份设置有支撑端台阶式结构。

作为本发明的一种改进，所述支撑本体的两端与支撑端连接部位设置有支撑体台阶式结构，所述支撑体台阶式结构与支撑端台阶式结

构相匹配，组成台阶式过渡组件。支撑体在两侧与支撑端的连接部分设置有径向延伸的“台阶式”边缘，与支撑端上的“台阶式”结构相匹配；所述支撑体可以是塑料，例如 POM、HDPE、PA、PPA、PBT、PPS、PEEK、不锈钢金属中的一种，支撑端也可以为塑料，例如 HDPE。

作为本发明的一种改进，所述支撑本体上设置有凹槽，所述凹槽设置为 V 型、U 型、或者半圆形，所述支撑本体靠近两侧端部位置设置有开孔。从而保证中空箱体内的液体能够进入流出，因而占据很少的中空体内部储液空间；空心圆柱上亦可设置有数圈穿透柱体的开孔。空心圆柱上凹槽和穿透孔的结构设置，可以保证箱体跌落时，在凹槽和穿透孔的位置处为应力集中点而最先断裂，如此即可避免支撑结构与箱体壁连接处的破裂，确保箱体壁的完整性。如果箱体壁被撕裂，内部存储的燃油会泄露，容易产生较大的安全事故。

含有支撑组件的中空箱体成型方法，其特征在于，所述方法如下：

- 1) 两片口模装置下料；
- 2) 将预成型模板装置移到模具中间；
- 3) 下料到位后，模具半模与预成型模板闭合，内部高压吹塑，进行壳体预成型；
- 4) 预吹成型一定时间后，开模；
- 5) 将中间预成型模板装置移出，同时组件内置机构进入模具中间指定位置；
- 6) 组件内置机构将内部连接结构一侧连接部件端面连接到型坯的指定位置；

- 7) 将组件内置机构移出;
- 8) 模具再次合模, 内部连接结构另一侧连接部件端面连接到另一侧型坯的指定位置;
- 9) 高压吹气完成中空箱体本体的最终成型;
- 10) 开模, 取出产品。

作为本发明的一种改进, 所述步骤 6) 中的内部连接结构包括支撑组件、防浪板结构, 在支撑组件通过组件内置装置与中空箱体内壁连接时, 支撑组件一侧连接部件端面可以提前进行预热, 从而保证和中空箱体内壁的充分连接。

相对于现有技术, 本发明的优点如下: 1) 中空箱体支撑组件的支撑体采用空心圆柱结构, 此结构能够在长时间承受外部压力的作用下不产生变形, 并且该结构易于成型, 对成型工装的开发要求较低, 从而省时并节约开发成本; 2) 圆柱形支撑本体上分布有数圈凹槽, 该凹槽结构可以是 V 型、U 型或半圆型, 另外在支撑体靠近两侧端部的地方设置有开孔, 从而保证中空箱体内的液体能够进入流出, 因而占据很少的中空体内部储液空间; 空心圆柱上亦可设置有数圈穿透柱体的开孔, 空心圆柱上凹槽和穿透孔的结构设置, 可以保证箱体跌落时, 在凹槽和穿透孔的位置处为应力集中点而最先断裂, 如此即可避免支撑结构与箱体壁连接处的破裂, 确保箱体壁的完整性; 如果箱体壁被撕裂, 内部存储的燃油会泄露, 容易产生较大的安全事故; 3) 支撑体在两侧与支撑端的连接部分设置有径向延伸的“台阶式”边缘, 与支撑端上的“台阶式”结构相匹配; 边缘上排列有等比例间距的通

孔，与支撑端连接时，支撑端上的部分熔融材料可以穿透这些通孔，在材料冷却后形成倒拔结构，从而进一步提高支撑端和支撑体之间的连接强度；4) 该技术方案成本较低，便于大规模的推广应用。

## 附图说明

图 1 为本发明支撑结构示意图；

图 2 为本发明支承端结构示意图；

图 3—图 5 为本发明不同的支撑体结构示意图；

图 6—图 10 为两片型坯生产过程示意图；

其中，1、支承端，2、支撑体，3、凸起结构，4、支承端台阶式结构，5、支撑本体，6、基座，7、基座孔，8、凹槽，9、开口，10、模具半模，11、预成型模板，14、组件内置机构，15、支撑体台阶式结构，16、波纹状结构的圆柱体。

## 具体实施方式

为了加深对本发明的理解和认识，下面结合实施例对本发明作进一步描述和介绍。

**实施例 1：**参见图 1-图 5，一种中空箱体支撑组件，所述支撑组件包括支撑体 2 以及设置在支撑体两端的支撑端 1，所述支撑端上设置有与支撑体连接的台阶式过渡组件，所述支撑体 2 设置为空心结构，所述支撑体包括支撑本体 5 和基座 6，所述支撑端 1 包括圆形或者椭圆形或者方形的端面，所述端面上设置有凸起结构 3，凸起结构的数量和每个凸起结构的横截面大小根据实际连接强度的需要而设定。该结构设计可使支撑端和壳体壁的连接简单快速，且能够在满足

高强度连接性能前提下使用最少的产品材料，从而实现高性能低成本低重量的目的。该技术方案支撑体设置为空心结构，质量轻，结构稳定，用料少，可以抵抗中空箱体在较高过压和较低负压下产生的形变。

**实施例 2：**参见图 3，作为本发明的一种改进，所述支撑本体 5 设置为圆柱体结构或者为中间设置有波纹状结构的圆柱体。该结构能够在长时间承受外部压力的作用下不产生变形，并且该结构易于成型，对成型工装的开发要求较低，从而省时并节约开发成本。

**实施例 3：**参见图 3，作为本发明的一种改进，所述基座 6 设置为圆形或者椭圆形或者方形，所述基座上设置有基座孔 7。边缘上排列有等比例间距的通孔，与支撑端连接时，支撑端上的部分熔融材料可以穿透这些通孔，在材料冷却后形成倒拔结构，从而进一步提高支撑端和支撑体之间的连接强度。

**实施例 4：**参见图 3，作为本发明的一种改进，所述端面与支撑体连接部份设置有支撑端台阶式结构 4，所述支撑本体的两端与支撑端连接部位设置有支撑体台阶式结构 15，所述支撑体台阶式结构与支撑端台阶式结构相匹配，组成台阶式过渡组件。支撑体在两侧与支撑端的连接部分设置有径向延伸的“台阶式”边缘，与支撑端上的“台阶式”结构相匹配；这样设计，即增加了支撑端和支撑体之间的接触面接，同时也节省了产品材料；支撑端通过注塑工艺包覆在支撑体的两侧。该结构设计可以提高支撑端和支撑体之间的连接强度同时降低了产品重量。

**实施例 5：**参见图 4，作为本发明的一种改进，所述支撑本体上设



置有凹槽 8，所述凹槽设置为 V 型、U 型、或者半圆形，所述支撑本体靠近两侧端部位置设置有开孔 9。从而保证中空箱体内的液体能够进入流出，因而占据很少的中空体内部储液空间；空心圆柱上亦可设置有数圈穿透柱体的开孔，见图 5。空心圆柱上凹槽和穿透孔的结构设置，可以保证箱体跌落时，在凹槽和穿透孔的位置处为应力集中点而最先断裂，如此即可避免支撑结构与箱体壁连接处的破裂，确保箱体壁的完整性。如果箱体壁被撕裂，内部存储的燃油会泄露，容易产生较大的安全事故，所述支撑体可以是塑料，例如 POM、HDPE、PA、PPA、PBT、PPS、PEEK、不锈钢金属中的一种，支撑端也可以为塑料，例如 HDPE，便于更好的与油箱上下壁连接。

**实施例 6：**参见图 6-10，一种含有支撑组件的中空箱体成型方法，所述方法如下：

- 1) 两片口模装置下料；见图 6；
- 2) 将预成型模板装置移到模具中间；见图 7；
- 3) 下料到位后，模具半模 10 与预成型模板 11 闭合，内部高压吹塑，进行壳体预成型；见图 7，
- 4) 预吹成型后，开模；见图 8；
- 5) 将中间预成型模板 11 装置移出，同时组件内置机构进入模具中间指定位置；见图 9，
- 6) 组件内置机构将内部连接结构一侧连接部件端面连接到型坯的指定位置；放置内部连接结构的动作也可以通过机器人来完成，见图 9；

- 7) 将组件内置机构移出；见图 10，
- 8) 模具再次合模，内部连接结构另一侧连接部件端面连接到另一侧型坯的指定位置；
- 9) 高压吹气完成中空箱体本体的最终成型；
- 10) 开模，取出产品。

所述步骤 6) 中的内部连接结构包括支撑组件、防浪板等结构，在支撑组件通过组件内置装置与中空箱体内壁连接时，支撑组件一侧连接部件端面可以提前进行预热，从而保证和中空箱体内壁的充分连接。

本发明还可以将实施例 2、3、4、5 所述技术特征与实施例 1 组合形成新的实施方式。

需要说明的是上述实施例，并非用来限定本发明的保护范围，在上述技术方案的基础上所作出的等同变换或替代均落入本发明权利要求所保护的范围内。

## 权 利 要 求

- 1、一种中空箱体支撑组件，所述支撑组件包括支撑体以及设置在支撑体两端的支撑端，所述支撑端上设置有与支撑体连接的台阶式过渡组件。
- 2、根据权利要求 1 所述的中空箱体支撑组件，其特征在于，所述支撑体设置为空心结构。
- 3、根据权利要求 1 或 2 所述的中空箱体支撑组件，其特征在于，所述支撑体包括支撑本体和基座。
- 4、根据权利要求 3 所述的中空箱体支撑组件，其特征在于，所述支撑本体设置为圆柱体结构或者为中间设置有波纹状结构的圆柱体。
- 5、根据权利要求 4 所述的中空箱体支撑组件，其特征在于，所述基座设置为圆形或者椭圆形或者方形或其它任意形状，所述基座上设置有基座孔。
- 6、根据权利要求 1 或 2 所述的中空箱体支撑组件，其特征在于，所述支撑端包括圆形或者椭圆形或者方形的端面，所述端面上设置有凸起结构，所述端面与支撑体连接部份设置有支撑端台阶式结构。
- 7、根据权利要求 6 所述的中空箱体支撑组件，其特征在于，所述支撑本体的两端与支撑端连接部位设置有支撑体台阶式结构，所述支撑体台阶式结构与支撑端台阶式结构相匹配，组成台阶式过渡组件。
- 8、根据权利要求 1 或 2 所述的中空箱体支撑组件，其特征在于，所述支撑本体上设置有凹槽，所述凹槽设置为 V 型、U 型、或者半圆形，所述支撑本体靠近两侧端部位置设置有开孔，所述支撑体为 POM、

HDPE、PA、PPA、PBT、PPS、PEEK、不锈钢金属中的一种，支撑端为HDPE。

9、含有权利要求 1-8 任一项所述支撑组件的中空箱体成型方法，其特征在于，所述方法如下：

- 1) 两片口模装置下料；
- 2) 将预成型模板装置移到模具中间；
- 3) 下料到位后，模具半模与预成型模板闭合，内部高压吹塑，进行壳体预成型；
- 4) 预吹成型一定时间后，开模；
- 5) 将中间预成型模板装置移出，同时组件内置机构进入模具中间指定位置；
- 6) 组件内置机构将内部连接结构一侧连接部件端面连接到型坯的指定位置；
- 7) 将组件内置机构移出；
- 8) 模具再次合模，内部连接结构另一侧连接部件端面连接到另一侧型坯的指定位置；
- 9) 高压吹气完成中空箱体本体的最终成型；
- 10) 开模，取出产品。

10、根据权利要求 9 所述的支撑组件中空箱体成型方法，其特征在于，所述步骤 6) 中的内部连接结构包括支撑组件、防浪板结构，在支撑组件通过组件内置装置与中空箱体内壁连接时，支撑组件一侧连接部件端面可以提前进行预热，从而保证和中空箱体内壁的充分连接。

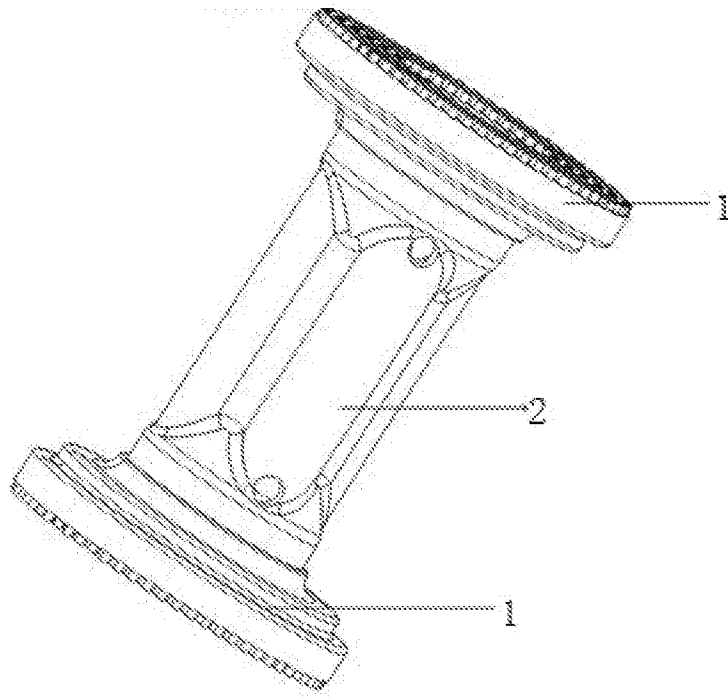


图 1

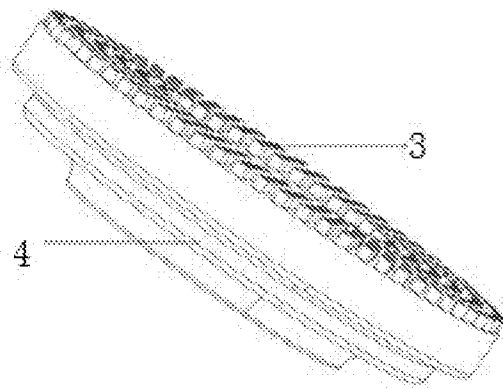


图 2

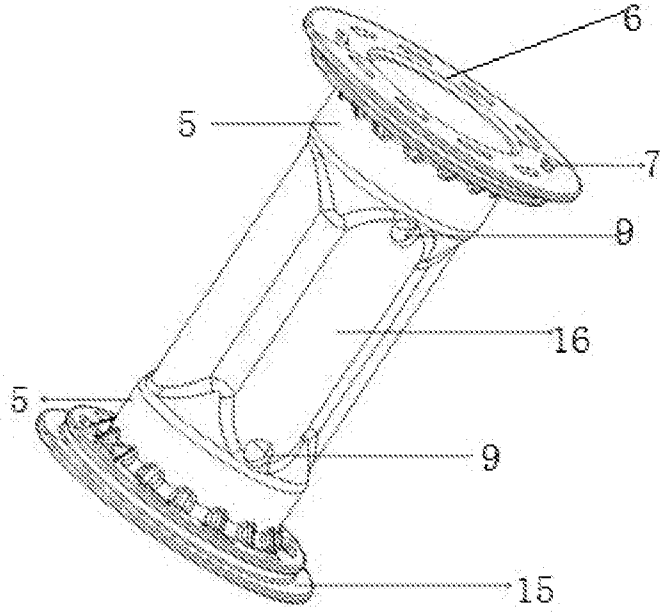


图 3

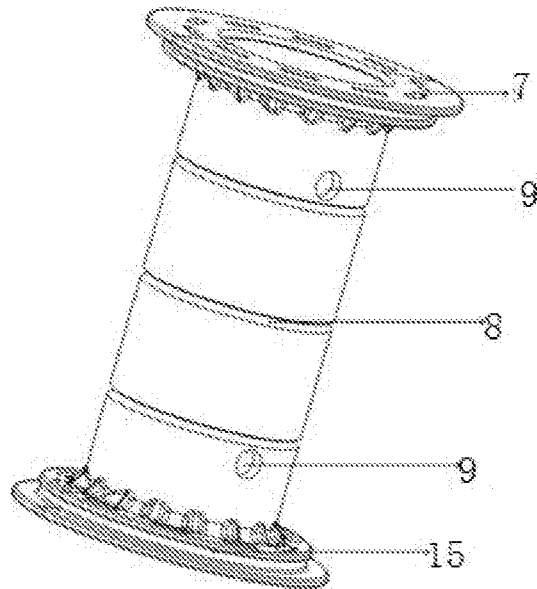


图 4

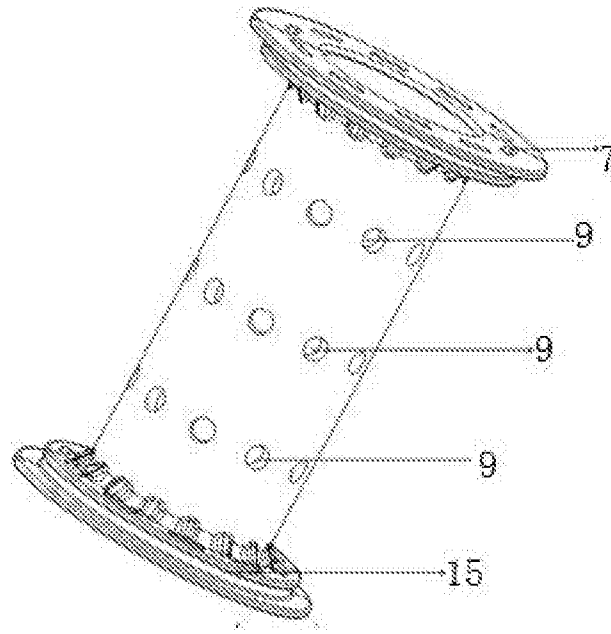


图 5

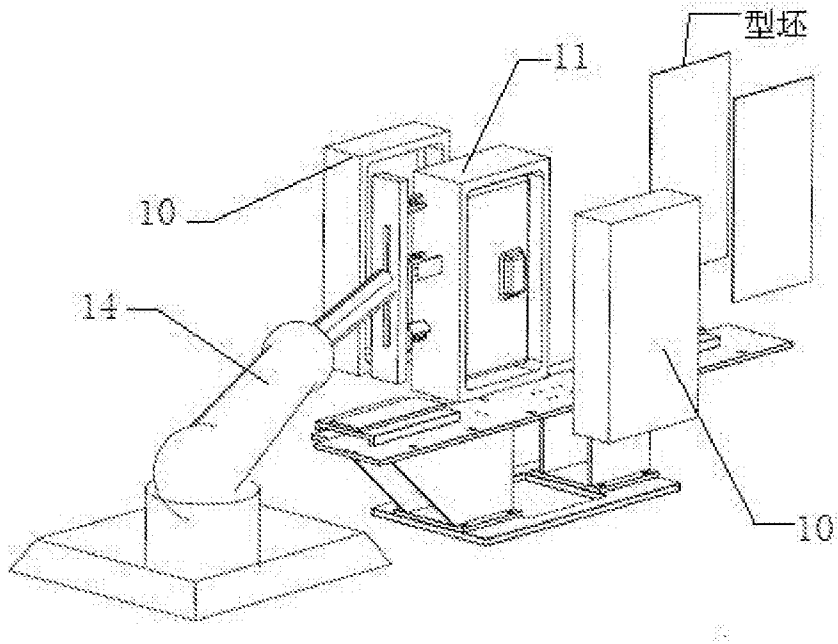


图 6

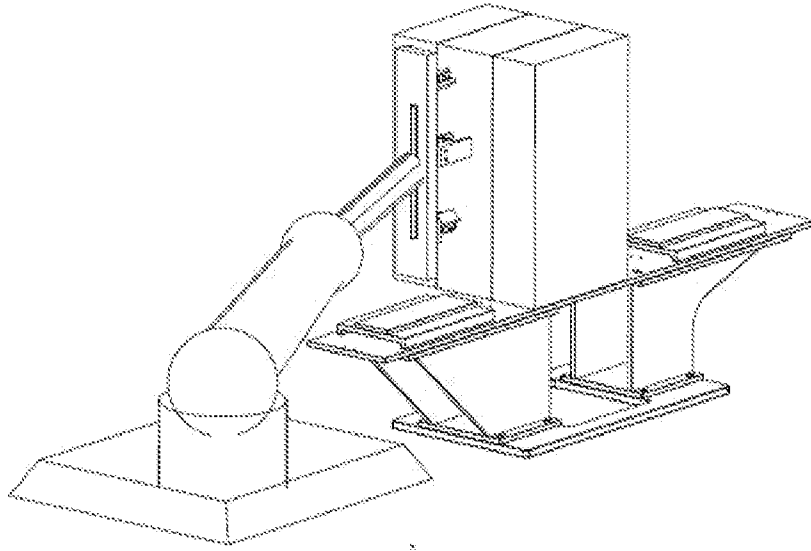


图 7

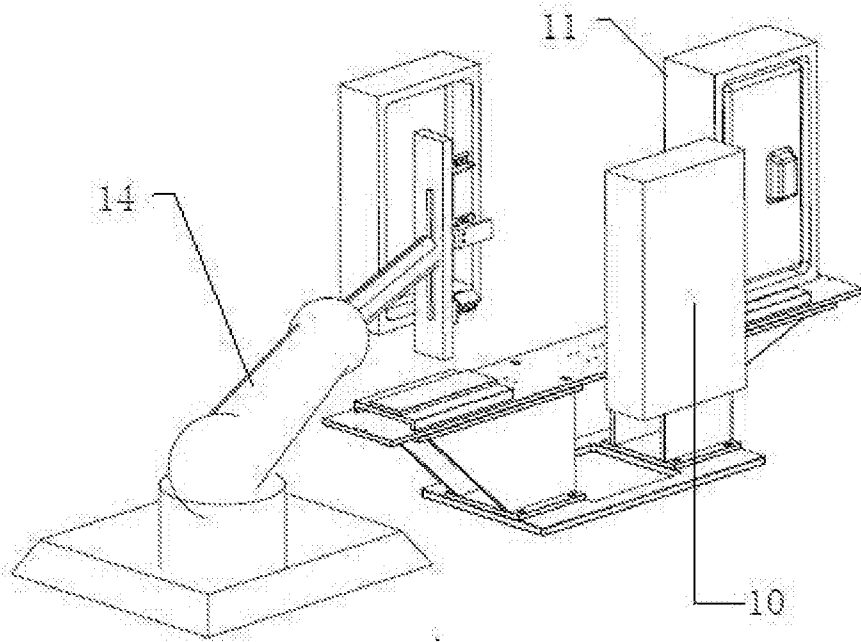


图 8



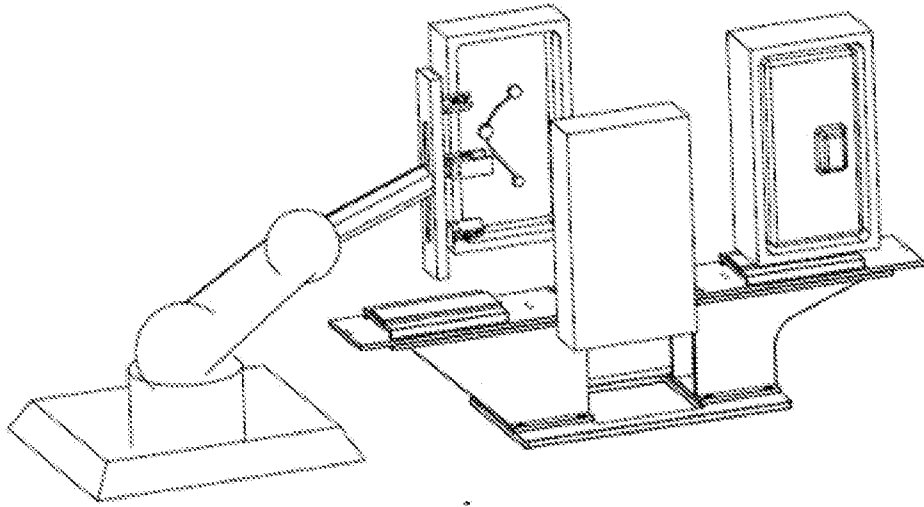


图 9

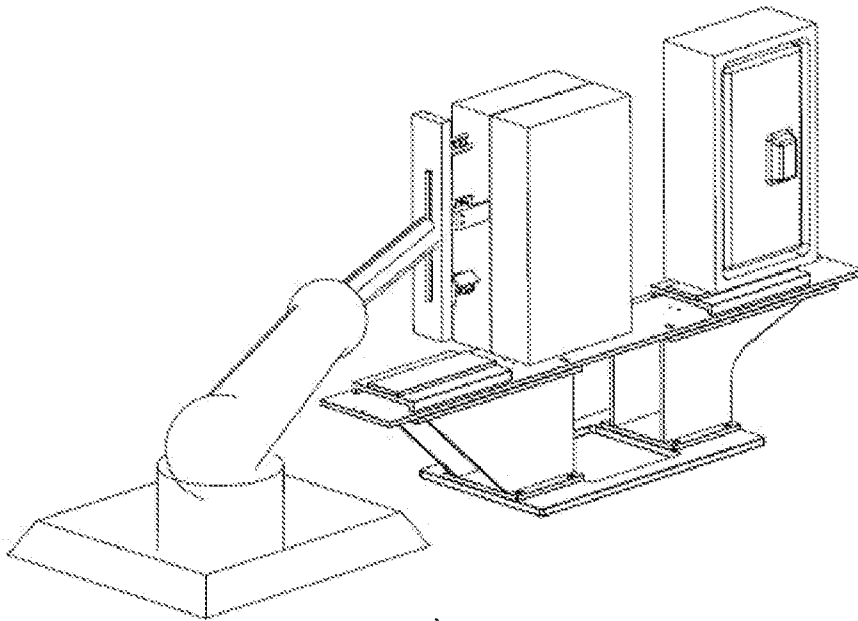


图 10

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2017/073723**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60K 15/03 (2006.01) i; B29C 49/18 (2006.01) i; B29C 49/20 (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)

B60K; B29C

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, CNKI: fuel tank, fuel, tank, support, hollow, step, base

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 106042904 A (YAPP AUTOMOTIVE PARTS CO., LTD.), 26 October 2016 (26.10.2016), claims 1-10	1-10
X	CN 105538659 A (YAPP AUTOMOTIVE PARTS CO., LTD.), 04 May 2016 (04.05.2016), description, pages 1-5, and figures 1-14	1-10
X	US 6338420 B1 (DELPHI TECH INC.), 15 January 2002 (15.01.2002), description, columns 1-6, and figures 1-6	1-10
X	CN 104884292 A (KAUTEX TEXTRON GMBH & CO. KG), 02 September 2015 (02.09.2015), description, pages 1-5, and figures 1-6	1-8
A	CN 204249813 U (YAPP AUTOMOTIVE PARTS CO., LTD.), 08 April 2015 (08.04.2015), the whole document	1-10
A	CN 103930293 A (KAUTEX TEXTRON GMBH & CO. KG), 16 July 2014 (16.07.2014), the whole document	1-10

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>
---	---

<p>Date of the actual completion of the international search</p> <p style="text-align: center;">10 May 2017 (10.05.2017)</p>	<p>Date of mailing of the international search report</p> <p style="text-align: center;"><b>06 June 2017 (06.06.2017)</b></p>
<p>Name and mailing address of the ISA/CN:</p> <p>State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451</p>	<p>Authorized officer</p> <p style="text-align: center;"><b>ZHANG, Wei</b></p> <p>Telephone No.: (86-10) <b>62085300</b></p>

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2017/073723**

## 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 103507263 A (WUHAN YAPP AUTOMOTIVE PLASTIC PARTS CO., LTD.), 15 January 2014 (15.01.2014), the whole document	1-10

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

International application No.  
**PCT/CN2017/073723**

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106042904 A	26 October 2016	None	
CN 105538659 A	04 May 2016	None	
US 6338420 B1	15 January 2002	None	
CN 104884292 A	02 September 2015	WO 2014131685 A2	04 September 2014
		KR 20150075116 A	02 July 2015
		WO 2014131685 A3	06 November 2014
		KR 101582078 B1	31 December 2015
		EP 2897829 A2	29 July 2015
		JP 5933850 B2	15 June 2016
		US 2015344183 A1	03 December 2015
		DE 102013003247 A1	11 September 2014
		JP 2016506331 A	03 March 2016
		EP 2897829 B1	20 April 2016
		CN 104884292 B	05 October 2016
CN 204249813 U	08 April 2015	None	
CN 103930293 A	16 July 2014	JP 5913613 B2	27 April 2016
		DE 102011117999 A1	16 May 2013
		WO 2013068064 A1	16 May 2013
		JP 2015504386 A	12 February 2015
		US 2014305936 A1	16 October 2014
		EP 2776263 B1	01 June 2016
		US 9056546 B2	16 June 2015
		EP 2776263 A1	17 September 2014
		DE 102011117999 B4	13 June 2013
CN 103507263 A	15 January 2014	CN 103507263 B	10 August 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/073723

<p>A. 主题的分类</p> <p>B60K 15/03(2006.01)i; B29C 49/18(2006.01)i; B29C 49/20(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>B60K; B29C</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, CNKI; 燃料箱、支承、支撑、空心、中空、台阶、基座; fuel, tank, support, hollow, step, base</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>PX</td> <td>CN 106042904 A (亚普汽车部件股份有限公司) 2016年 10月 26日 (2016 - 10 - 26) 权利要求1-10</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 105538659 A (亚普汽车部件股份有限公司) 2016年 5月 4日 (2016 - 05 - 04) 说明书第1-5页和附图1-14</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>US 6338420 B1 (DELPHI TECH INC) 2002年 1月 15日 (2002 - 01 - 15) 说明书第1-6栏和附图1-6</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 104884292 A (考特克斯·特克斯罗恩有限公司及两合公司) 2015年 9月 2日 (2015 - 09 - 02) 说明书第1-5页和附图1-6</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 204249813 U (亚普汽车部件股份有限公司) 2015年 4月 8日 (2015 - 04 - 08) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103930293 A (考特克斯·特克斯罗恩有限公司及两合公司) 2014年 7月 16日 (2014 - 07 - 16) 全文</td> <td>1-10</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	PX	CN 106042904 A (亚普汽车部件股份有限公司) 2016年 10月 26日 (2016 - 10 - 26) 权利要求1-10	1-10	X	CN 105538659 A (亚普汽车部件股份有限公司) 2016年 5月 4日 (2016 - 05 - 04) 说明书第1-5页和附图1-14	1-10	X	US 6338420 B1 (DELPHI TECH INC) 2002年 1月 15日 (2002 - 01 - 15) 说明书第1-6栏和附图1-6	1-10	X	CN 104884292 A (考特克斯·特克斯罗恩有限公司及两合公司) 2015年 9月 2日 (2015 - 09 - 02) 说明书第1-5页和附图1-6	1-8	A	CN 204249813 U (亚普汽车部件股份有限公司) 2015年 4月 8日 (2015 - 04 - 08) 全文	1-10	A	CN 103930293 A (考特克斯·特克斯罗恩有限公司及两合公司) 2014年 7月 16日 (2014 - 07 - 16) 全文	1-10
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
PX	CN 106042904 A (亚普汽车部件股份有限公司) 2016年 10月 26日 (2016 - 10 - 26) 权利要求1-10	1-10																					
X	CN 105538659 A (亚普汽车部件股份有限公司) 2016年 5月 4日 (2016 - 05 - 04) 说明书第1-5页和附图1-14	1-10																					
X	US 6338420 B1 (DELPHI TECH INC) 2002年 1月 15日 (2002 - 01 - 15) 说明书第1-6栏和附图1-6	1-10																					
X	CN 104884292 A (考特克斯·特克斯罗恩有限公司及两合公司) 2015年 9月 2日 (2015 - 09 - 02) 说明书第1-5页和附图1-6	1-8																					
A	CN 204249813 U (亚普汽车部件股份有限公司) 2015年 4月 8日 (2015 - 04 - 08) 全文	1-10																					
A	CN 103930293 A (考特克斯·特克斯罗恩有限公司及两合公司) 2014年 7月 16日 (2014 - 07 - 16) 全文	1-10																					
<p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><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>2017年 5月 10日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2017年 6月 6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>受权官员</p> <p>张炜</p> <p>电话号码 (86-10)62085300</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 103507263 A (武汉亚普汽车塑料件有限公司) 2014年 1月 15日 (2014 - 01 - 15) 全文	1-10

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/073723

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	106042904	A	2016年 10月 26日	无			
CN	105538659	A	2016年 5月 4日	无			
US	6338420	B1	2002年 1月 15日	无			
CN	104884292	A	2015年 9月 2日	WO	2014131685	A2	2014年 9月 4日
				KR	20150075116	A	2015年 7月 2日
				WO	2014131685	A3	2014年 11月 6日
				KR	101582078	B1	2015年 12月 31日
				EP	2897829	A2	2015年 7月 29日
				JP	5933850	B2	2016年 6月 15日
				US	2015344183	A1	2015年 12月 3日
				DE	102013003247	A1	2014年 9月 11日
				JP	2016506331	A	2016年 3月 3日
				EP	2897829	B1	2016年 4月 20日
				CN	104884292	B	2016年 10月 5日
CN	204249813	U	2015年 4月 8日	无			
CN	103930293	A	2014年 7月 16日	JP	5913613	B2	2016年 4月 27日
				DE	102011117999	A1	2013年 5月 16日
				WO	2013068064	A1	2013年 5月 16日
				JP	2015504386	A	2015年 2月 12日
				US	2014305936	A1	2014年 10月 16日
				EP	2776263	B1	2016年 6月 1日
				US	9056546	B2	2015年 6月 16日
				EP	2776263	A1	2014年 9月 17日
				DE	102011117999	B4	2013年 6月 13日
CN	103507263	A	2014年 1月 15日	CN	103507263	B	2016年 8月 10日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)