



## 一种筒状构件及基于该构件的容器和电机壳体

### 技术领域

本发明涉及一种构件，尤其是涉及一种筒状构件及基于该构件的容器和电机壳体。

### 背景技术

现有的筒状构件在许多情况下要用于需要冷却和加热的场合。如电机的壳体通常需要进行冷却。而许多盛放液体的容器不仅需要冷却，也需要加热。目前的结构主要是以下几种：一是利用型材进行加工，但其中的管路通常只能是直管，水路结构复杂、成本高且会影响壳体的刚性；二是埋管式加工，将冷却管预埋入电机壳体的壁厚中，这种加工工艺复杂，且需要成本较高的模具投入才能实现；三是套接式加工，即将电机壳体设置成内壳体和外壳体，并在两层壳体之间设置冷却管，但这种结构刚性较差，且成本较高。

### 发明内容

本发明所要解决的技术问题是提供一种加工方便、成本低、刚性好且冷却效果好的筒状构件及基于该构件的容器和电机壳体。

本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为：一种筒状构件，包括一根中空金属管，所述的中空金属管的两端分别设置有进口和出口，所述的中空金属管连续绕轴盘旋形成多个并列的环形构件，所述的环形构件之间焊接固定。

所述的环形构件之间通过间断的焊接点焊接固定。

所述的环形构件之间设置有间隙。

所述的环形构件之间通过连续的焊接层焊接固定。

所述的环形构件为圆环形构件。

所述的环形构件为多边形环形构件。

所述的中空金属管外形的横截面形状为圆形或多边形。

上述的筒状构件可以作为一种容器的筒体，所述的筒体两端分别设置有底板和端盖，而其中作为容器时，所述的中空金属管连续绕轴盘旋形成的多个并列的环形构件之

间不能有间隙。

上述的筒状构件还可以在两端设置端盖构成一种电机壳体，此时，筒状构件就是作为电机壳体本体。

与现有技术相比，本发明的优点在于使用一根中空的管子，通过盘旋构成多个并列的环形构件，然后通过焊接相邻的环形构件连接固定构成了一个大的筒状构件，不仅冷却效果大大提高，而且大大方便了加工，加工成本和材料成本都大幅度降低；同时，相对于现有技术，在同样的筒体壁厚厚的情况下，整个构件的刚性也大大增加；本发明仅需要使用简单的弯管模具即能够加工出任意形状和大小的构件；本发明的筒状构件可以用作容器的筒体，也可以作为电机的壳体；在作为电机壳体的情况下，可以通过间断的焊接点来焊接固定相邻的环形构件，这样可以节省加工成本；此外，设置间隙还可以提高电机壳体的散热效果；而用于制作盛放液体的容器的筒体时，则可以通过连续的焊接层焊接使环形构件之间相互密封。

## 附图说明

图 1 为本发明实施例一的立体结构示意图；

图 2 为本发明实施例一的结构示意图；

图 3 为本发明实施例二的结构示意图；

图 4 为本发明实施例三的结构示意图；

图 5 为本发明的实施例四的结构示意图。

## 具体实施方式

以下结合附图实施例对本发明作进一步详细描述。

实施例一：如图 1 和图 2 所示，一种筒状构件，包括一根中空金属管 11，中空金属管 11 外形的横截面形状为方形，中空金属管 11 的两端分别设置有进口 12 和出口 13，中空金属管 11 连续绕轴盘旋形成多个并列的环形构件 14，环形构件 14 为圆环形构件，环形构件 14 之间通过间断的焊接点 15 焊接固定，环形构件 14 之间设置有间隙 16。

实施例二：如图 3 所示，一种筒状构件，包括一根中空金属管 11，中空金属管 11

外形的横截面形状为六边形，中空金属管 11 的两端分别设置有进口 12 和出口 13，中空金属管 11 连续绕轴盘旋形成多个并列的环形构件 14，环形构件 14 为圆环形构件，环形构件 14 之间通过连续的焊接层 17 焊接固定。

实施例三：如图 4 所示，一种容器，包括相互密封焊接在一起的筒体 1、底板 2 和端盖 3，筒体 1 包括一根中空金属管 11，中空金属管 11 外形的横截面形状为方形，中空金属管 11 的两端分别设置有进口 12 和出口 13，中空金属管 11 连续绕轴盘旋形成多个并列的环形构件 14，环形构件 14 为圆环形构件，环形构件 14 之间通过连续的焊接层 17 焊接固定。

实施例四：如图 5 所示，一种电机壳体，包括电机壳体本体 10 和设置在电机壳体本体 10 两端的端盖 20，电机壳体本体 10 包括一根中空金属管 11，中空金属管 11 外形的横截面形状为方形，中空金属管 11 的两端分别设置有进口 12 和出口 13，中空金属管 11 连续绕轴盘旋形成多个并列的环形构件 14，环形构件 14 为圆环形构件，环形构件 14 之间通过间断的焊接点 15 焊接固定，环形构件 14 之间设置有间隙 16。

## 权 利 要 求

1、一种筒状构件，其特征在于包括一根中空金属管，所述的中空金属管的两端分别设置有进口和出口，所述的中空金属管连续绕轴盘旋形成多个并列的环形构件，所述的环形构件之间焊接固定。

2、如权利要求 1 所述的一种筒状构件，其特征在于所述的环形构件之间通过间断的焊接点焊接固定。

3、如权利要求 2 所述的一种筒状构件，其特征在于所述的环形构件之间设置有间隙。

4、如权利要求 1 所述的一种筒状构件，其特征在于所述的环形构件之间通过连续的焊接层焊接固定。

5、如权利要求 1 所述的一种筒状构件，其特征在于所述的环形构件为圆环形构件。

6、如权利要求 1 所述的一种筒状构件，其特征在于所述的环形构件为多边形环形构件。

7、如权利要求 1 所述的一种筒状构件，其特征在于所述的中空金属管外形的横截面形状为圆形或多边形。

8、一种容器，包括筒体和分别设置在所述的筒体两端的底板和端盖，其特征在于所述的筒体包括由一根连续绕轴盘旋的中空金属管构成的多个并列的环形构件，所述的中空金属管的两端分别设置有进口和出口，所述的环形构件之间密封焊接固定。

9、如权利要求 8 所述的一种容器，其特征在于所述的环形构件之间通过连续的焊接层焊接固定。

10、如权利要求 8 所述的一种容器，其特征在于所述的环形构件为圆环形构件。

11、如权利要求 8 所述的一种容器，其特征在于所述的环形构件为多边形环形构件。

12、如权利要求 8 所述的一种容器，其特征在于所述的中空金属管外形的横截面形状为圆形或多边形。

13、一种电机壳体，包括电机壳体本体和设置在所述的电机壳体本体两端的端盖，其特征在于所述的电机壳体本体包括由一根连续绕轴盘旋的中空金属管构成的多个并列的环形构件，所述的中空金属管的两端分别设置有进口和出口，所述的环形构件之间焊接固定。

14、如权利要求 13 所述的一种电机壳体，其特征在于所述的环形构件之间通过间断的焊接点焊接固定。

15、如权利要求 13 所述的一种电机壳体，其特征在于所述的环形构件之间设置有间隙。

16、如权利要求 13 所述的一种电机壳体，其特征在于所述的环形构件之间通过连续的焊接层焊接固定。

17、如权利要求 13 所述的一种电机壳体，其特征在于所述的环形构件为圆环形构件。

18、如权利要求 13 所述的一种电机壳体，其特征在于所述的环形构件为多边形环形构件。

19、如权利要求 13 所述的一种电机壳体，其特征在于所述的中空金属管外形的横截面形状为圆形或多边形。

图1

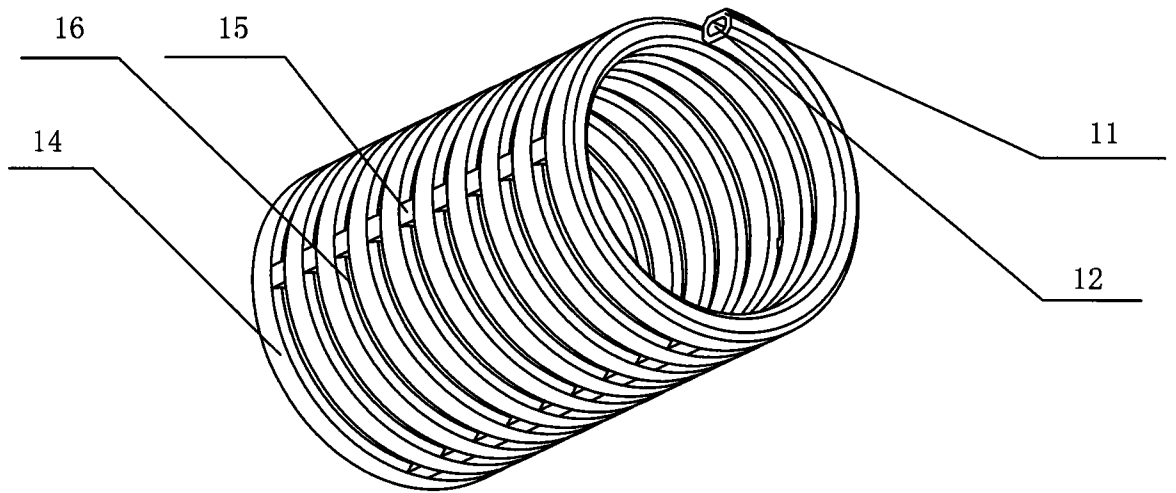


图2

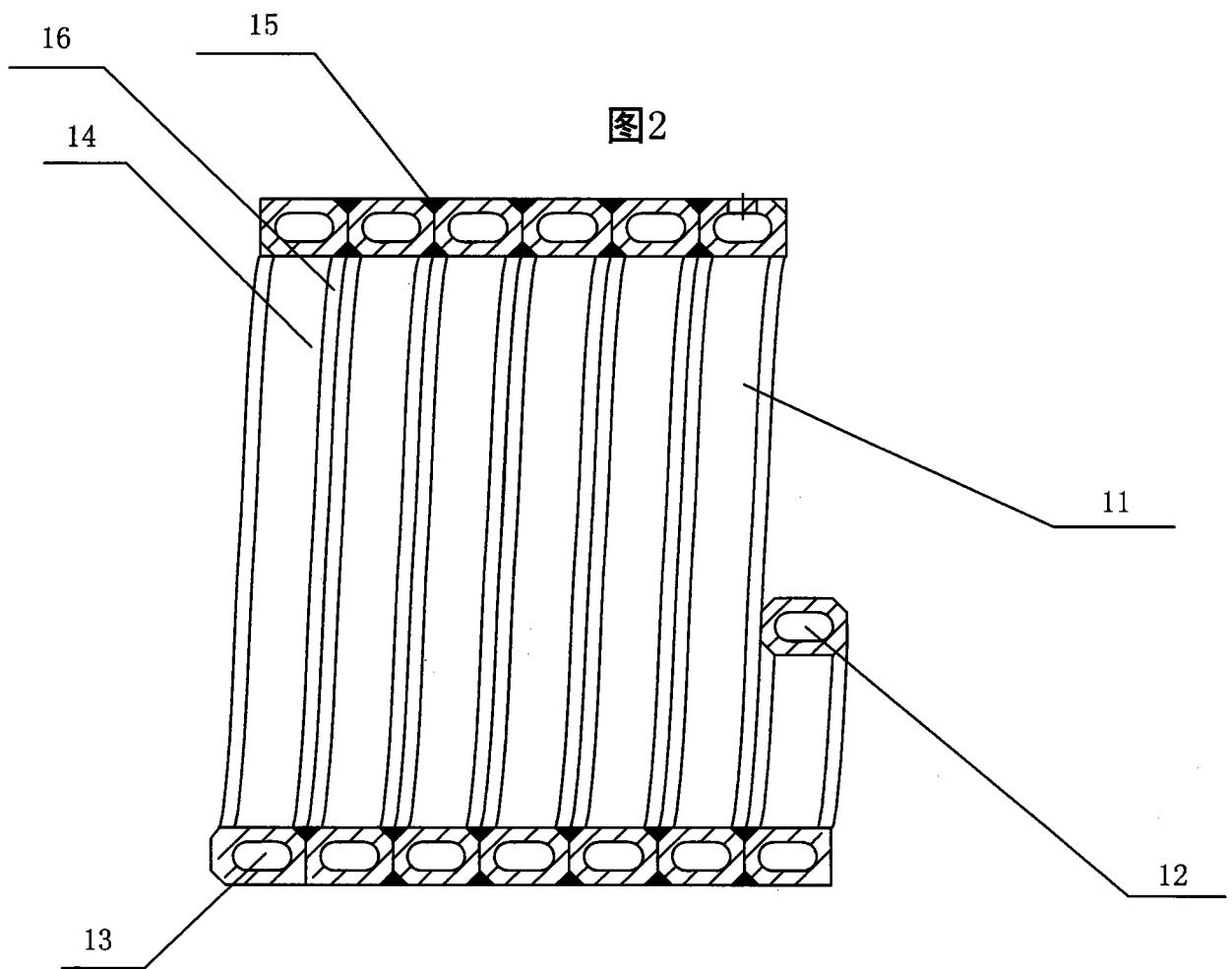


图3

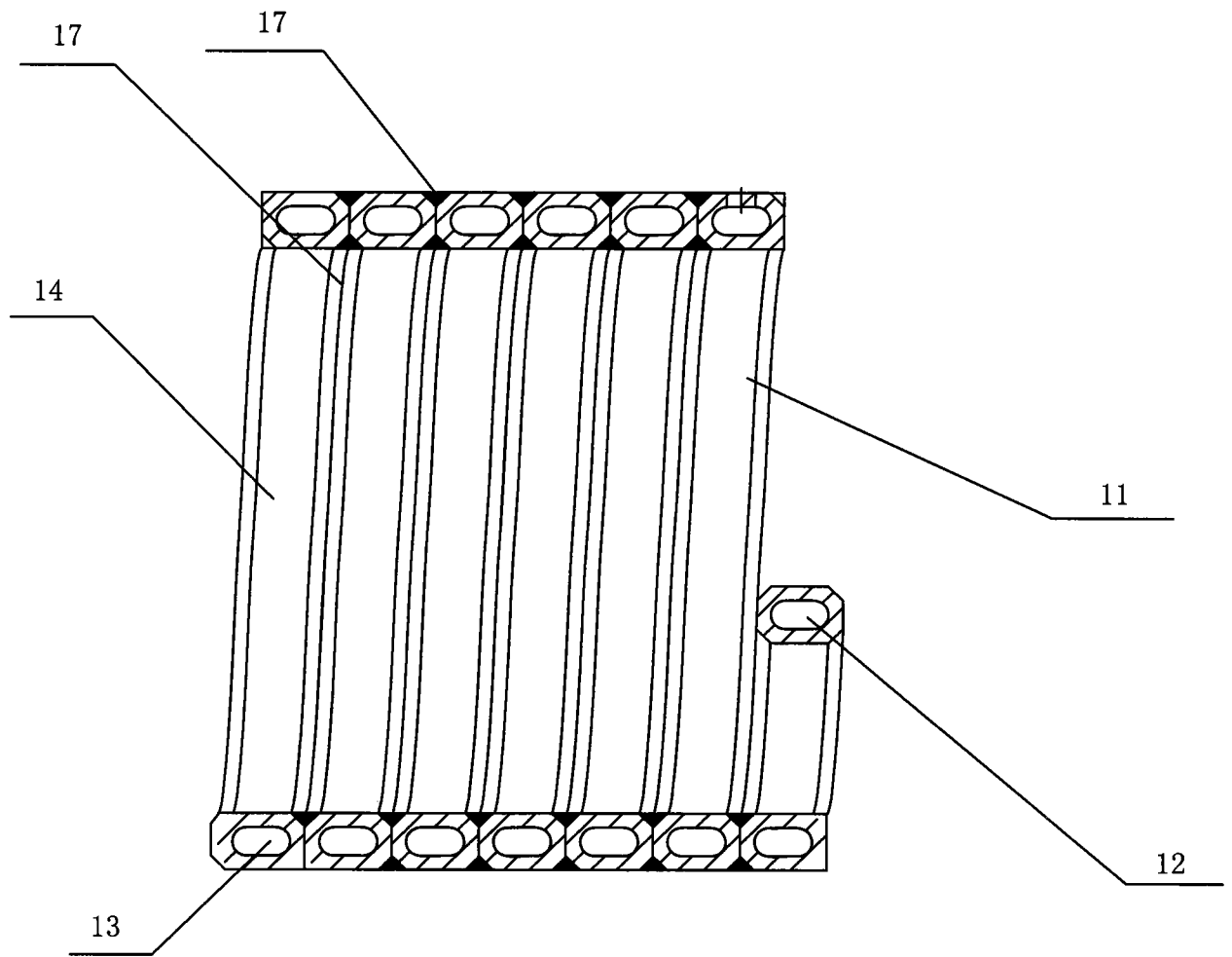


图4

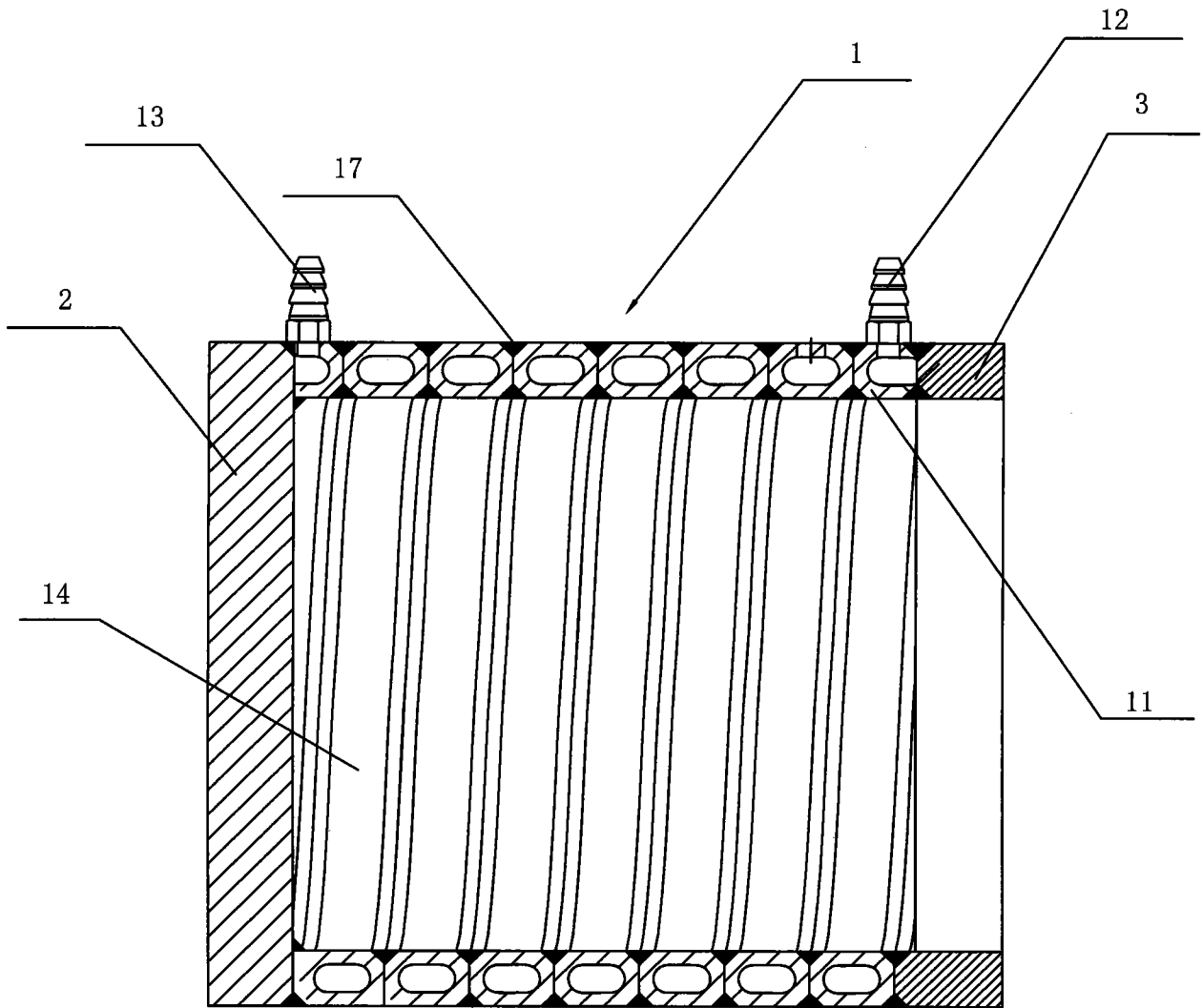
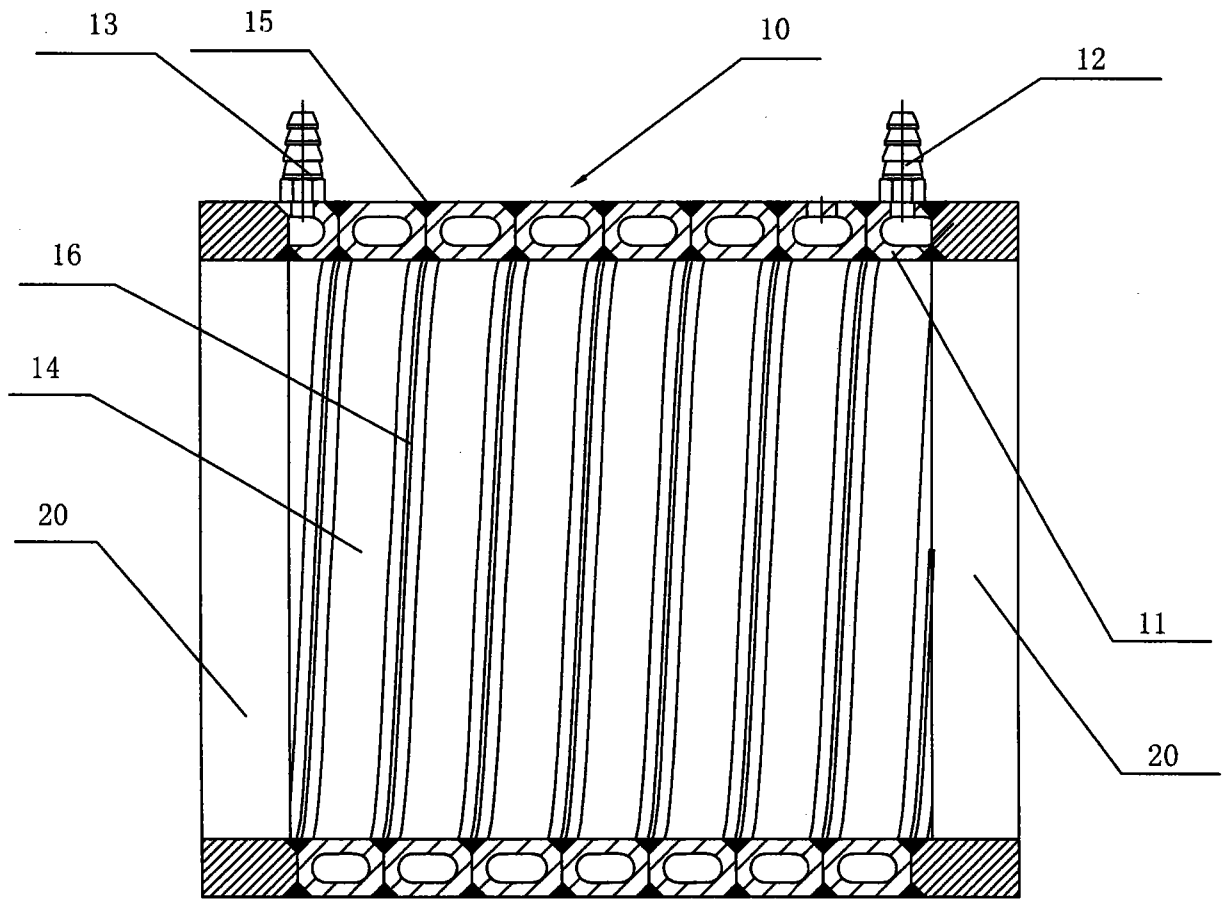


图5



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2015/000876**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F28D 7/02 (2006.01) i; F28D 1/047 (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)

F28D 1; F28D 7; F28F

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: spiral+, coil?, inlet, outlet, braze??. weld+, solder+

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 104501623 A (LIU, Jian), 08 April 2015 (08.04.2015), description, paragraphs [0003]-[0011], and figures 1-3	1-19
PX	CN 204535469 U (LIU, Jian), 05 August 2015 (05.08.2015), description, paragraphs [0003]-[0011], and figures 1-3	1-19
PX	CN 204465203 U (LIU, Jian), 08 July 2015 (08.07.2015), description, paragraphs [0003]-[0011], and figures 1-3	1-19
PX	CN 204507703 U (LIU, Jian), 29 July 2015 (29.07.2015), description, paragraphs [0003]-[0009], and figure 1	1-19
X	KR 20100119211 A (SOLARMAX INC.), 09 November 2010 (09.11.2010), description, paragraphs [0023]-[0038], and figures 2-5	1-19
A	CN 2639824 Y (SU, Xiang), 08 September 2004 (08.09.2004), the whole document	1-19
A	CN 103591826 A (CHENGDU HONHUA ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CO., LTD.), 19 February 2014 (19.02.2014), the whole document	1-19

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

16 February 2016 (16.02.2016)

Date of mailing of the international search report

**17 March 2016 (17.03.2016)**

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

**NI, Jianmin**

Telephone No.: (86-10) **62084192**

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2015/000876**

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

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2006038317 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP. et al.), 09 February 2006 (09.02.2006), the whole document	1-19

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

International application No.  
**PCT/CN2015/000876**

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104501623 A	08 April 2015	None	
CN 204535469 U	05 August 2015	None	
CN 204465203 U	08 July 2015	None	
CN 204507703 U	29 July 2015	None	
KR 20100119211 A	09 November 2010	None	
CN 2639824 Y	08 September 2004	None	
CN 103591826 A	19 February 2014	None	
JP 2006038317 A	09 February 2006	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/000876

<p>A. 主题的分类</p> <p>F28D 7/02(2006.01)i; F28D 1/047(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>F28D1; F28D7; F28F</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>CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 螺旋, 盘旋, 盘管, 进口, 出口, 焊接, spiral+, coil?, inlet, outlet, braze??. weld+, solder+</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 104501623 A (刘坚) 2015年 4月 8日 (2015 - 04 - 08) 说明书[0003]-[0011]段, 附图1-3</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 204535469 U (刘坚) 2015年 8月 5日 (2015 - 08 - 05) 说明书[0003]-[0011]段, 附图1-3</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 204465203 U (刘坚) 2015年 7月 8日 (2015 - 07 - 08) 说明书[0003]-[0011]段, 附图1-3</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 204507703 U (刘坚) 2015年 7月 29日 (2015 - 07 - 29) 说明书[0003]-[0009]段, 附图1</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>KR 20100119211 A (SOLARMAX INC) 2010年 11月 9日 (2010 - 11 - 09) 说明书[0023]-[0038]段, 附图2-5</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 2639824 Y (粟翔) 2004年 9月 8日 (2004 - 09 - 08) 全文</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103591826 A (成都虹华环保科技有限公司) 2014年 2月 19日 (2014 - 02 - 19) 全文</td> <td>1-19</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 104501623 A (刘坚) 2015年 4月 8日 (2015 - 04 - 08) 说明书[0003]-[0011]段, 附图1-3	1-19	PX	CN 204535469 U (刘坚) 2015年 8月 5日 (2015 - 08 - 05) 说明书[0003]-[0011]段, 附图1-3	1-19	PX	CN 204465203 U (刘坚) 2015年 7月 8日 (2015 - 07 - 08) 说明书[0003]-[0011]段, 附图1-3	1-19	PX	CN 204507703 U (刘坚) 2015年 7月 29日 (2015 - 07 - 29) 说明书[0003]-[0009]段, 附图1	1-19	X	KR 20100119211 A (SOLARMAX INC) 2010年 11月 9日 (2010 - 11 - 09) 说明书[0023]-[0038]段, 附图2-5	1-19	A	CN 2639824 Y (粟翔) 2004年 9月 8日 (2004 - 09 - 08) 全文	1-19	A	CN 103591826 A (成都虹华环保科技有限公司) 2014年 2月 19日 (2014 - 02 - 19) 全文	1-19
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
PX	CN 104501623 A (刘坚) 2015年 4月 8日 (2015 - 04 - 08) 说明书[0003]-[0011]段, 附图1-3	1-19																								
PX	CN 204535469 U (刘坚) 2015年 8月 5日 (2015 - 08 - 05) 说明书[0003]-[0011]段, 附图1-3	1-19																								
PX	CN 204465203 U (刘坚) 2015年 7月 8日 (2015 - 07 - 08) 说明书[0003]-[0011]段, 附图1-3	1-19																								
PX	CN 204507703 U (刘坚) 2015年 7月 29日 (2015 - 07 - 29) 说明书[0003]-[0009]段, 附图1	1-19																								
X	KR 20100119211 A (SOLARMAX INC) 2010年 11月 9日 (2010 - 11 - 09) 说明书[0023]-[0038]段, 附图2-5	1-19																								
A	CN 2639824 Y (粟翔) 2004年 9月 8日 (2004 - 09 - 08) 全文	1-19																								
A	CN 103591826 A (成都虹华环保科技有限公司) 2014年 2月 19日 (2014 - 02 - 19) 全文	1-19																								
<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>2016年 2月 16日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2016年 3月 17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>倪建民</p> <p>电话号码 (86-10)62084192</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	JP 2006038317 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP 等) 2006年 2月 9日 (2006 - 02 - 09) 全文	1-19

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/000876

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	104501623	A	2015年 4月 8日	无	
CN	204535469	U	2015年 8月 5日	无	
CN	204465203	U	2015年 7月 8日	无	
CN	204507703	U	2015年 7月 29日	无	
KR	20100119211	A	2010年 11月 9日	无	
CN	2639824	Y	2004年 9月 8日	无	
CN	103591826	A	2014年 2月 19日	无	
JP	2006038317	A	2006年 2月 9日	无	

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)