



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108123195 A

(43)申请公布日 2018.06.05

(21)申请号 201710060111.5

H01P 3/14(2006.01)

(22)申请日 2017.01.24

H01P 11/00(2006.01)

(30)优先权数据

62/427,269 2016.11.29 US

(71)申请人 天迈科技股份有限公司

地址 中国台湾新北市汐止区康宁街169巷  
31-1号9楼之3

申请人 天迈科技美国公司

(72)发明人 张百礼 陈冠宇

(74)专利代理机构 北京中原华和知识产权代理  
有限责任公司 11019

代理人 寿宁 张华辉

(51)Int.Cl.

H01P 3/12(2006.01)

H01P 3/123(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图7页

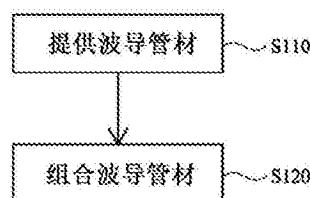
(54)发明名称

组合式波导管的制造方法及其结构

(57)摘要

本发明提供一种组合式波导管的制造方法及其结构,其中制造方法是提供波导管材,其包括至少二个波导管单元,其相结合的部位形成有至少一个结合部;以及借由至少一个胶体形成于结合部,并使所述波导管单元结合成组合式波导管。借由本发明的实施,可以达到快速设计、快速制造、快速验证及降低成本等诸多进步功效。

§100



1. 一种组合式波导管的制造方法,其特征在于其包括:  
提供波导管材,该波导管材是包括至少二个波导管单元,又任两个波导管单元相结合的部位,形成有至少一个结合部;以及  
组合该波导管材,其是借由至少一个胶体形成于该结合部,并使所述波导管单元结合成组合式波导管。
2. 根据权利要求1所述的制造方法,其特征在于:其中该胶体为导电胶体。
3. 根据权利要求1所述的制造方法,其特征在于:其中该胶体为毫米波段导电胶体。
4. 根据权利要求1所述的制造方法,其特征在于:其中该胶体为防水/导电软胶。
5. 根据权利要求1所述的制造方法,其特征在于:其中该结合部具有槽体结构且该胶体是形成于该槽体结构内。
6. 一种组合式波导管结构,其特征在于其包括:  
至少二个波导管单元,任两个该波导管单元相结合的部位,形成有结合部;以及  
至少一个胶体,形成于该结合部并使所述波导管单元结合成组合式波导管。
7. 根据权利要求6所述的组合式波导管结构,其特征在于:其中该胶体为导电胶体。
8. 根据权利要求6所述的组合式波导管结构,其特征在于:其中该胶体为毫米波段导电胶体。
9. 根据权利要求6所述的组合式波导管结构,其特征在于:其中该胶体为防水/导电软胶。
10. 根据权利要求6所述的组合式波导管结构,其特征在于:其中至少一个该结合部具有槽体结构且该胶体是形成于该槽体结构内。

## 组合式波导管的制造方法及其结构

### 技术领域

[0001] 本发明为一种组合式波导管的制造方法及其结构,特别是用于传导微波或电磁波的组合式波导管的制造方法及其结构。

### 背景技术

[0002] 如图1至图6及图7A至图7B所示,为现有习知的波导管,现有习知的波导管为了因应不同的使用,因此必须有多样化的设计,而且在制造时,为了让电磁波能有效的传递,因此都需要以一体成型或者焊接成为一体,而且在波导管内壁,必须要经过相当精密的抛光。

[0003] 当欲生产制造的波导管为旋转型体、细长型体及复杂型体的波导管,以往以一体成型或焊接成型再抛光的制造方法,往往在许多细微处、在深入处、在转角处,在弯折处及在焊接处1011,会遇到导进行加工产生的难度。

### 发明内容

[0004] 本发明为一种组合式波导管的制造方法及其结构,其主要是要解决各类波导管因为造型复杂、多弯折、管径细微时,所产生的诸多问题。

[0005] 本发明提供一种组合式波导管的制造方法,其包括:提供波导管材,波导管材是包括至少二个波导管单元,又任两个波导管单元相结合的部位,形成有至少一个结合部;以及组合波导管材,其是借由至少一个胶体形成于结合部,并使所述波导管单元结合成组合式波导管。

[0006] 前述的制造方法,其中该胶体为导电胶体。

[0007] 前述的制造方法,其中该胶体为毫米波段导电胶体。

[0008] 前述的制造方法,其中该胶体为防水/导电软胶。

[0009] 前述的制造方法,其中该结合部具有槽体结构且该胶体是形成于该槽体结构内。

[0010] 本发明又提供一种组合式波导管结构,其包括:至少二个波导管单元,任两个波导管单元相结合的部位,形成有结合部;以及至少一个胶体,形成于结合部并使所述波导管单元结合成组合式波导管。

[0011] 前述的组合式波导管结构,其中该胶体为导电胶体。

[0012] 前述的组合式波导管结构,其中该胶体为毫米波段导电胶体。

[0013] 前述的组合式波导管结构,其中该胶体为防水/导电软胶。

[0014] 前述的组合式波导管结构,其中至少一个该结合部具有槽体结构且该胶体是形成于该槽体结构内。

[0015] 借由本发明的实施,至少可以达成下列的进步功效:

[0016] 一、借由本发明的剖开式设计,可使得待加的物件,可以更容易地进行加工、抛光...等,最后再将加工完成的物件,以结合的方式成为一体,如此将可大幅的克服上述加工难度的问题。

[0017] 二、大幅降低制造成本:由于制造工序的改变,使加工难度大幅降低,因此可以大

幅降低制造成本、提高生产效能及提升制造高良率。

[0018] 三、可以降低仓储及运送成本,以往的波导体为一体成型的结构,因此在仓储及运送时,若以材积的方式计算运费及仓储费用,将造成许多管材中空部位空间所产生的费用。

[0019] 四、方便验证:借由组合式的结构,可以更容易地更换设计,尤其在设计初期,当需要反复验证及修正时,可以更快速及便利的完成设计的验证及调整。

#### 附图说明

[0020] 图1、图2、图3、图4、图5、图6、图7A及图7B为现有习知的波导管。

[0021] 图7C为本发明的一种组合式波导管的制造方法实施例图。

[0022] 图8为本发明的一种组合式波导管结构分解实施例图。

[0023] 图9为本发明的一种组合式波导管结构结合实施例图。

[0024] **【主要元件符号说明】**

[0025] 1011:焊接处

[0026] S100:组合式波导管的制造方法

[0027] S110:提供波导管材

[0028] S120:组合波导管材

[0029] 100:组合式波导管

[0030] 110,120:波导管单元

[0031] 111,121:结合部

[0032] 130:胶体

[0033] 140:槽体

#### 具体实施方式

[0034] 如图7C所示,本发明首先提供一种组合式波导管的制造方法S100实施例,其包括:提供波导管材S110及组合波导管材S120两大步骤。

[0035] 同时参阅图8及图9所示,提供波导管材S110,是先设计好一个组合式波导管100,而且将组合式波导管100设计成由至少两个波导管单元110,120所结合而成,因此在提供波导管材S110时,是提供上述设计好的至少二个波导管单元110,120。

[0036] 结合部111,121,由于组合式波导管100是被设计成由至少二个波导管单元110,120所结合而成,因此任两个波导管单元110,120相结合的部位,将形成有至少一个结合部111,121。

[0037] 组合波导管材S120,为了使所述波导管单元110,120能有效结合为组合式波导管100,而且在结合部111,121位能完全不影响组合式波导管100的正常功能,因此本实施提出以胶体130的方式组合波导管材,其是借由至少一个胶体130形成于结合部111,121,并使所述波导管单元110,120结合成组合式波导管100。

[0038] 胶体130除了使所述波导管单元110,120结合成组合式波导管100外,同时也借由胶体130取代习知制造波导管时所使用的焊接及抛光的工艺,如此除了可以省去制造波导管制造时所耗费大量的工时及成本,也可以大幅的克服许多波导管在设计或制造上的难度。

[0039] 本发明又提供一种组合式波导管100结构实施例,其包括:至少二个波导管单元110,120以及至少一个胶体130。

[0040] 至少二个波导管单元110,120,本实施例的组合式波导管100结构,其是延续上述的组合式波导管制造方法S100的概念,因此也是包括至少二个波导管单元110,120,又任两个波导管单元110,120相结合的部位,同样的形成有结合部111,121。

[0041] 至少一个胶体130,同样的也是形成于结合部111,121,并使所述波导管单元110,120结合成组合式波导管100。

[0042] 综合上述的组合式波导管制造方法S100及组合式波导管100结构实施例,其具有下列各项共同的特征:

[0043] 为了使组合式波导管100在增加结合部111,121的情况下,仍能可以正常的运作,因此在上述组合式波导管制造方法S100及组合式波导管100结构实施例所使用的胶体130,可以为导电胶体,又特别可以为毫米波段导电胶体或防水或导电软胶。

[0044] 又为了有效的将胶体130形成于结合部111,121,因此可以将结合部111,121设计成具有槽体140的结构,且在实施组合式波导管制造方法S100或在形成组合式波导管100结构时,胶体130是形成于槽体140结构内,如此不但不会溢胶,且可以是胶体130能更为精准的形成于正确的位置,以发挥其功效。

[0045] 有关于胶体130部分,本实施例可以使用一种具有导电与防水功能且就地形成的胶体130,其为下列重量百分比的材料所形成:

[0046] 9%~12%的二甲基硅氧烷(dimethyl siloxane)或是二甲基乙烯基封端(dimethylvinyl-terminated)或乙烯基封端的聚二甲基硅氧烷(Vinyl terminated polydimethylsiloxane);

[0047] 12%~15%的羟基封端的聚二甲基硅氧烷(hydroxy terminated polydimethylsiloxane);

[0048] 0~0.2%的分散剂;

[0049] 3%~5%的二甲基,甲基氢硅氧烷(dimethyl,methylhydrogensiloxane)交连剂;

[0050] 0~0.2%的粘附促进剂;0~0.2%的铂催化剂(Pt catalyst);1%~3%的成型剂(forming agent);0~10%的烃溶剂(Hydrocarbon solvent);50%~70%的镍石墨(Nickel Graphite);0~0.2%的增稠剂(thickening agent);5%~10%的三甲基化二氧化硅(Trimethylated silica);以及

[0051] 0~0.1%的抑制剂(Inhibitor)。

[0052] 上述的胶体130在组合式波导管制造方法S100或者在组合式波导管100结构的实施时,其可以使用点胶方式或者以自动填胶机进行点胶,但也可以先将交体制做成胶条,然后形成于结合部111,121。又胶体130的粘着力是可以为80N/cm<sup>2</sup>以上。

[0053] 又上述的胶体130是可以为导电胶体;胶体130其在200MHz到20GHz的频段,对电磁波的屏可以为大于100dB;胶体130的最小宽度可以为0.4mm;胶体130最小高度可以为0.3mm;胶体130的填胶路径的宽度是可以介于0.4mm~2mm之间。

[0054] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明做任何形式上的限制,虽然本发明已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本发明,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本发明技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容做出些许更动或修饰

为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围。

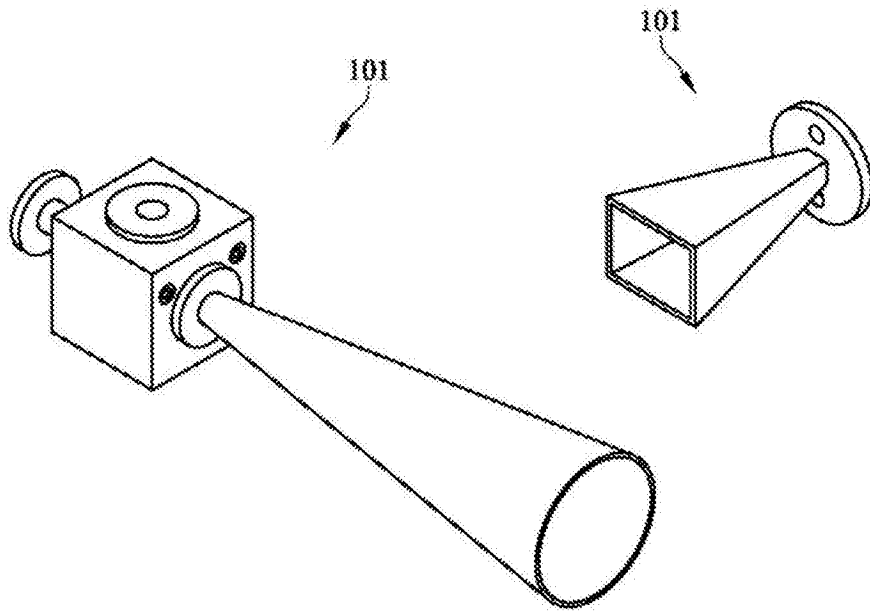


图1

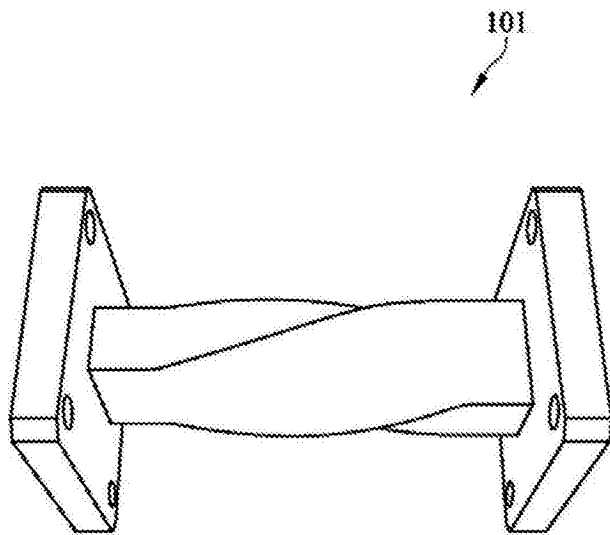


图2

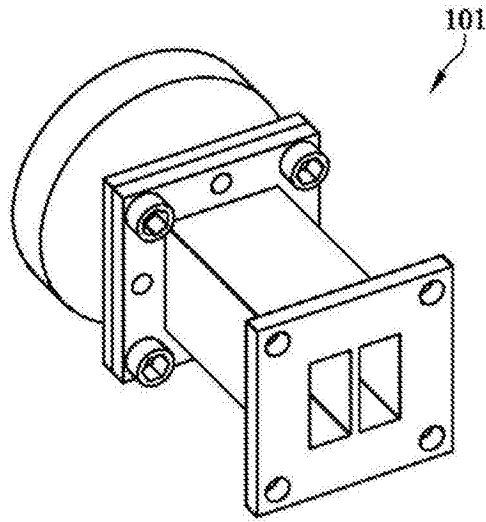


图3

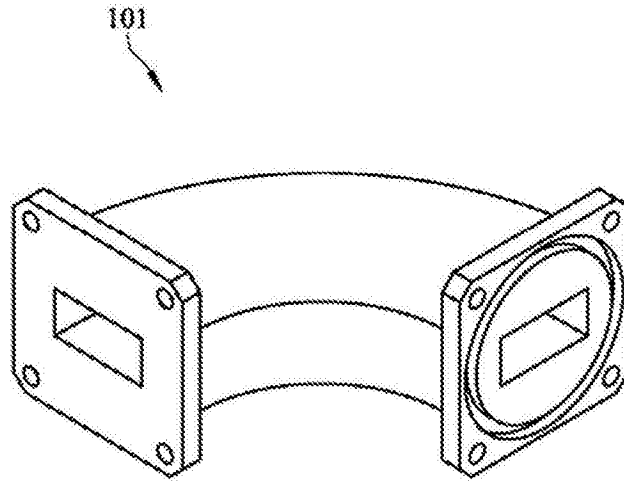


图4



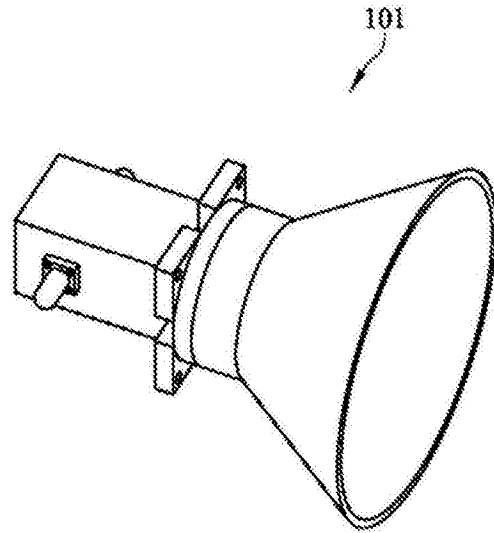


图5

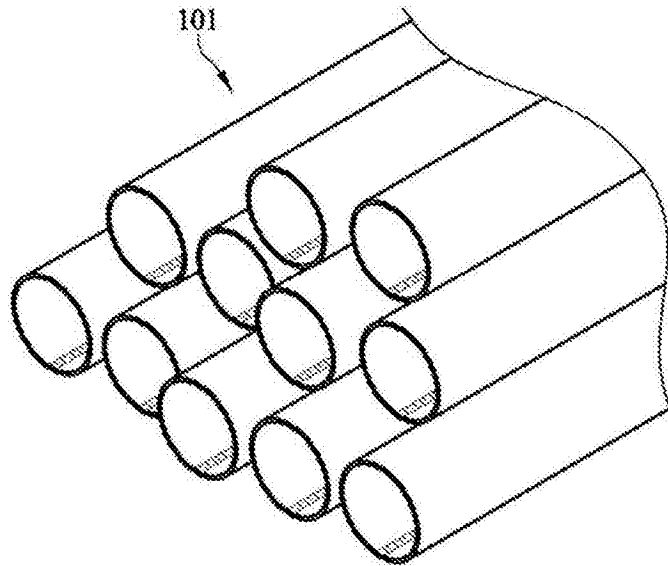


图6

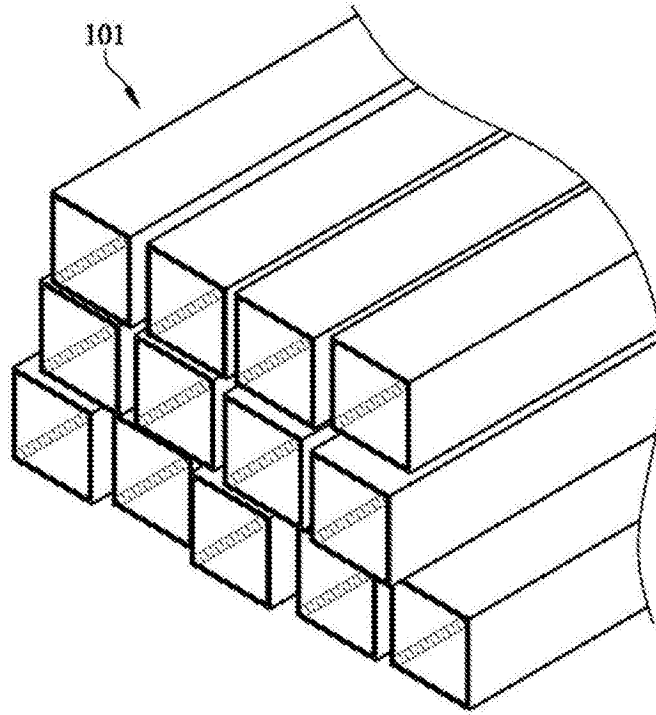


图7A

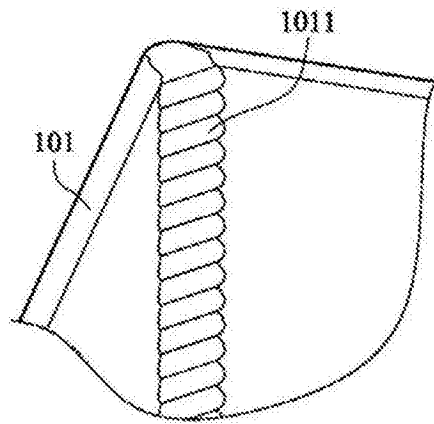


图7B

S100

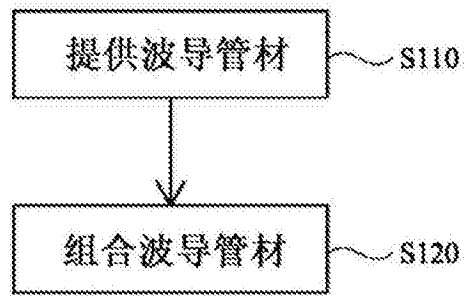


图7C

100

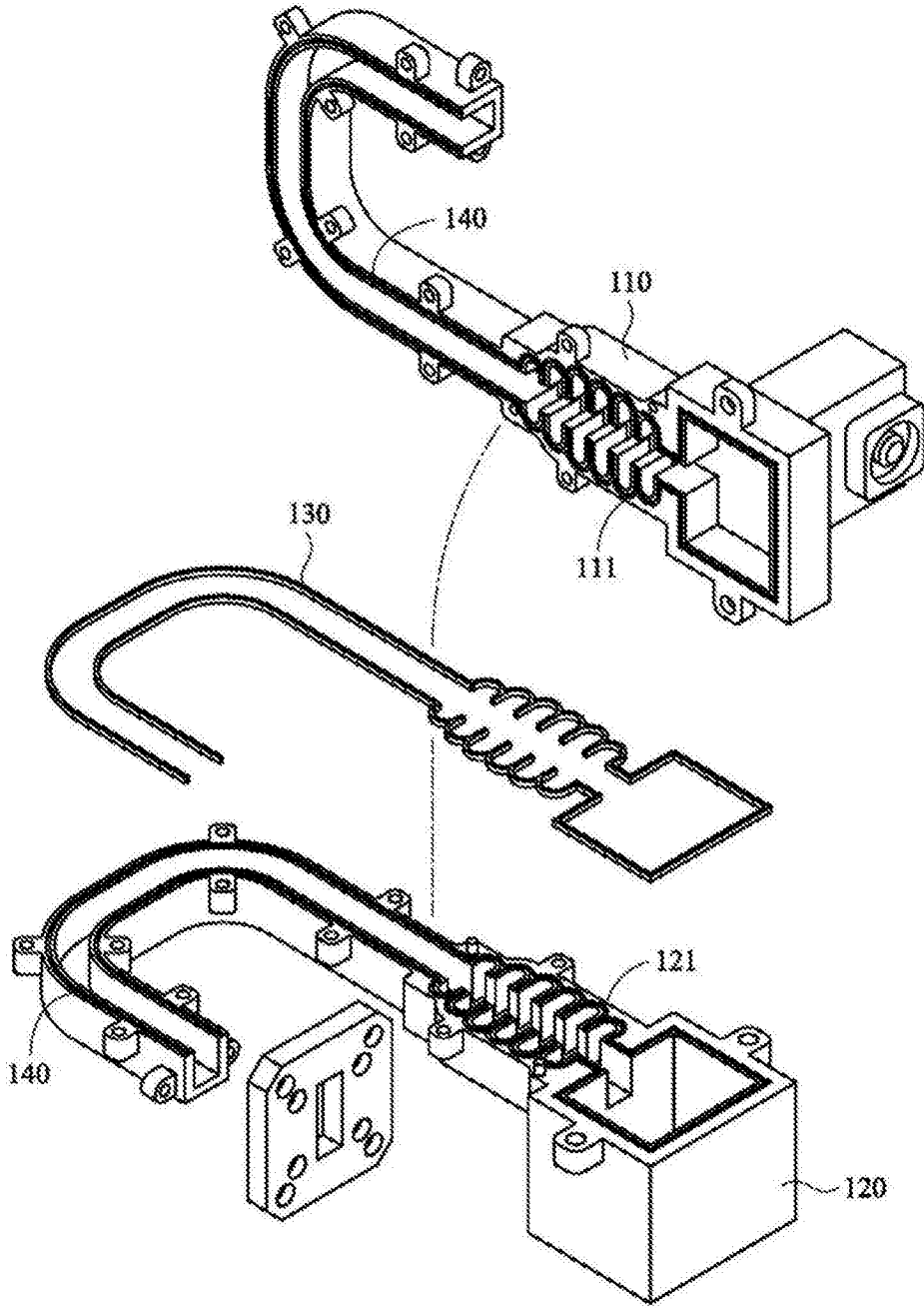


图8

100

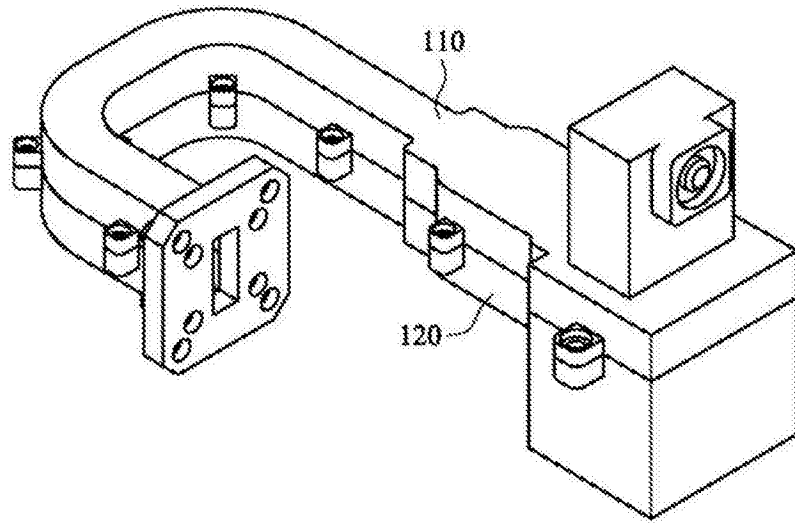


图9