



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107806804 A
(43)申请公布日 2018.03.16

(21)申请号 201711180345.X

(22)申请日 2017.11.23

(71)申请人 五邑大学

地址 529020 广东省江门市蓬江区东成村
22号

(72)发明人 张万胜 郑钦源 余家浩 麦景康

(74)专利代理机构 广州市红荔专利代理有限公司
44214

代理人 吴伟文

(51) Int. Cl.

G01B 5/02(2006.01)

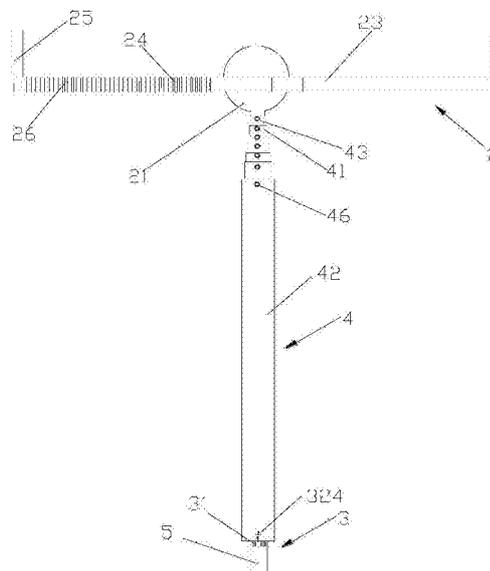
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种便携式建筑梁宽测量装置

(57)摘要

本发明公开了一种便携式建筑梁宽测量装置,包括测量机构和读数机构,测量机构包括承台、位于所述承台上的齿轮以及设于齿轮两侧且相互平行的第一测量杆和第二测量杆,两条测量杆相对的内侧还均设有齿条可与齿轮相啮合,两条测量杆远离承台的一端均向上设有垂直挡杆,齿轮中心正下方固定连有中空可伸缩的套杆,套杆底端与旋钮固定连接;所述读数机构位于套杆内的底端,包括标尺和百位读数机构。本发明提供的梁宽测量装置可直接在地面进行测量,避免因爬架子测量带来的人身意外安全隐患,提高了安全系数,同时减少了人为对传统古建筑的损坏,而且可由两端的垂直杆对待测梁进行固定,提高了测量精度,且设有读数机构,测量范围广,读数方便快捷。



1. 一种便携式建筑梁宽测量装置,包括测量机构和读数机构,其特征在于:所述测量机构包括承台、位于所述承台上的齿轮以及设于所述齿轮两侧且相互平行的第一测量杆和第二测量杆,两条测量杆相对的内侧还均设有齿条可与齿轮相啮合,所述第一测量杆和第二测量杆远离承台的一端均向上设有垂直挡杆,齿轮中心正下方固定连有中空套杆,套杆底端与旋钮固定连接;所述读数机构位于套杆内的底端,包括标尺和百位读数机构。

2. 根据权利要求1所述的便携式建筑梁宽测量装置,其特征在于:所述套杆包括至少两根内杆以及与内杆数量相对应的外杆,中心的内杆为旋转内杆,旋转内杆的顶端与底端分别与所述齿轮和旋钮固定连接,所有内杆的同一处均沿周向设有纵向卡槽。

3. 根据权利要求2所述的便携式建筑梁宽测量装置,其特征在于:所述百位读数机构设于旋转内杆和外杆之间的空腔内,包括旋转圆盘和支撑所述旋转圆盘的支撑杆,支撑杆固定在空腔的底部,旋转圆盘沿圆周均匀间隔设有凸起,所述旋转内杆外围固设有与所述凸起相配合以拨动旋转圆盘的拨块,旋转圆盘所对应的外杆上设有读数框。

4. 根据权利要求2所述的便携式建筑梁宽测量装置,其特征在于:所述内杆和外杆的底端和顶端分别设有卡位按钮和卡孔。

5. 根据权利要求3所述的便携式建筑梁宽测量装置,其特征在于:所述拨块至少为四个。

6. 根据权利要求1所述的便携式建筑梁宽测量装置,其特征在于:所述第一测量杆和第二测量杆的外端均通过栓头连接有延伸测量杆。

7. 根据权利要求1所述的便携式建筑梁宽测量装置,其特征在于:所述垂直挡杆可绕与第一测量杆或第二测量杆的连接处旋转并在垂直位置固定。

8. 根据权利要求1所述的便携式建筑梁宽测量装置,其特征在于:所述承台为球形、圆柱形、长方体或正方体。

9. 根据权利要求1所述的便携式建筑梁宽测量装置,其特征在于:所述标尺为100mm,所述齿轮直径为16mm。

10. 根据权利要求1-9任一项所述的便携式建筑梁宽测量装置,其特征在于:所述第一测量杆、第二测量杆、旋转内杆和外杆均采用铝合金材料。

一种便携式建筑梁宽测量装置

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工技术领域,特别涉及一种便携式建筑梁宽测量装置。

背景技术

[0002] 在一些岭南传统建筑中,由于圆形截面梁的位置太高,需要搭上架子才可以测出梁的宽度,既不安全,也不方便;还有一些岭南传统建筑由于地势原因无法设架子,进一步加大了测量的难度。专利CN205748193U公开了一种便携式梁宽测量工具,在测量耳的任一下边角位置开设若干层阶梯状缺口的矩形板,每个缺口上均标有刻度,测量梁宽时,手握把手,直接将工具放置梁上,可以将梁偏差读取出来。由于为了使携带方便,其设置的矩形板数量有限,能测量到的数据只有固定的几组,且不能固定梁的两端降低了测量精度也无法对不同高度的梁进行快速测量,大大地限制其应用范围。

发明内容

[0003] 本发明的任务是提供一种能直接在地面就能对梁宽进行测量从而减少测量古建筑梁宽时人为对传统古建筑造成的损坏,并能高效精确地测量梁宽度且数据读取方便快捷的测量装置以解决现有技术中存在的不足。

[0004] 本发明通过以下技术方案来实现发明目的:

[0005] 一种便携式建筑梁宽测量装置,包括测量机构和读数机构,所述测量机构包括承台、位于所述承台上的齿轮以及设于所述齿轮两侧且相互平行的第一测量杆和第二测量杆,两条测量杆相对的内侧还均设有齿条可与齿轮相啮合,所述第一测量杆和第二测量杆远离承台的一端均向上设有垂直挡杆,齿轮中心正下方固定连有中空的套杆,套杆底端与旋钮固定连接;所述读数机构位于套杆内的底端,包括标尺和百位读数机构。由此,用手转动套杆带动齿轮转动即可驱动第一测量杆和第二测量杆平行相对移动使垂直挡杆夹住梁以进行测量,不但方便快捷同时可以满足不同梁宽的测量要求。

[0006] 进一步地,所述套杆包括至少两根内杆以及与内杆数量相对应的外杆,中心的内杆为旋转内杆,旋转内杆的顶端与底端分别与所述齿轮和旋钮固定连接,所有内杆的同一处均沿周向设有纵向卡槽。由此,各节内杆相互连接从而达到旋转下部旋转内杆时能带动中间的内杆和顶部齿轮旋转以实现同步转动,同时纵向伸缩时所有的内杆也能以纵向卡槽为轨道进行直线滑动,而外杆不仅可以对顶部测量机构承重同时具有保护内杆的作用。

[0007] 进一步地,所述百位读数机构设于旋转内杆和外杆之间的空腔内,包括旋转圆盘和支撑所述旋转圆盘的支撑杆,支撑杆固定在空腔的底部,旋转圆盘沿圆周均匀间隔设有凸起,所述旋转内杆外围固设有与所述凸起相配合以拨动旋转圆盘的拨块,旋转圆盘所对应的外杆上设有读数框。由此,旋转内杆每转动一周,其上的拨块就会拨动凸起使旋转圆盘转动一格,从而可在读数框中读取相应的圈数,即测量值的百位数值。

[0008] 进一步地,所述内杆和外杆的底端和顶端分别设有卡位按钮和卡孔,由此,调节好杆的高度后相邻的两个杆之间可以通过卡位按钮和卡孔进行卡接固定。

[0009] 进一步地,所述拨块至少为四个,拨块的具体数量多少可以根据实际需要进行设置。

[0010] 进一步地,所述第一测量杆和第二测量杆的外端均通过栓头连接有延伸测量杆,由此,增大了延伸测量杆对梁宽的测量范围,同时对测量装置进行收纳时还可以将延伸测量杆取下来,使收纳后的测量装置体积更小,更利于携带。

[0011] 进一步地,所述垂直挡杆可绕其与第一测量杆或第二测量杆的连接处旋转并在垂直位置固定,垂直挡杆可以夹住待测梁的两端使测量数据更准确。

[0012] 进一步地,所述承台为球形、圆柱形、长方体或正方体。

[0013] 进一步地,所述标尺为100mm,所述齿轮直径为16mm,由此,直径为16mm的齿轮每旋转一周,第一测量杆和第二测量杆相对移动10mm。

[0014] 进一步地,所述第一测量杆、第二测量杆、旋转内杆和外杆均采用铝合金材料,采用铝合金材料则整个装置更加轻便,测量时更加方便。

[0015] 本发明提供的便携式建筑梁宽测量装置具有以下优点:

[0016] 1、设有可伸缩的外杆和内杆,测量人员可直接在地面就能对梁宽进行测量,无需爬架子进行测量,测量过程中避免因爬架子测量带来的人身意外安全隐患,提高了安全系数,同时减少了对建筑测量梁宽时人为对传统古建筑的损坏;

[0017] 2、测量杆长度可随意调节,可以对任意宽度的梁进行测量,测量范围广;

[0018] 3、本装置测量杆两端还设有垂直杆,可对梁的两端进行固定,提高了梁宽的测量精度,符合测量传统古建筑梁宽的测量数据精度的相关要求;

[0019] 4、同时设有百位读数机构以及对十位和个位读数的标尺,读数方便快捷。

附图说明

[0020] 图1为本发明便携式建筑梁宽测量装置的一种实施方式结构示意图;

[0021] 图2为图1中测量机构的结构示意图;

[0022] 图3为图1中读数机构的结构示意图;

[0023] 图4为图1中读数机构的剖面图;

[0024] 图5为图1中读数机构的内部结构示意图

[0025] 图6为图1中套杆的内部结构示意图;

[0026] 其中:1—待测梁,2—测量机构,21—承台,22—齿轮,23—第一测量杆,24—第二测量杆,25—垂直挡杆,26—延伸测量杆,27—齿条,3—读数机构,31—标尺,32—百位读数机构,321—旋转圆盘,322—支撑杆,323—凸起,324—读数框,4—套杆,41—内杆,42—外杆,43—旋转内杆,44—纵向卡槽,45—拨块,46—卡位按钮,5—旋钮,6—空腔。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图对本发明的实施方式作进一步详细的说明。

[0028] 如图1-6所示,一种便携式建筑梁宽测量装置,包括测量机构2和读数机构3,测量机构2包括承台21、位于承台21上的齿轮22以及设于齿轮22两侧且相互平行的第一测量杆23和第二测量杆24,承台21为球形对齿轮22和两个测量杆的上下进行固定,两条测量杆相对的内侧还均设有齿条27可与齿轮22相啮合,齿轮22直径为16mm,此时齿轮22每旋转一周,

第一测量杆23和第二测量杆24相对移动10mm。第一测量杆23和第二测量杆24远离承台的一端均向上设有垂直挡杆25, 齿轮22中心正下方固定连有中空套杆4, 套杆4底端与旋钮5固定连接, 套杆4包括两根内杆41以及与内杆41数量相对应的外杆42, 中心的内杆41为旋转内杆43, 旋转内杆43的顶端与底端分别与齿轮22和旋钮5固定连接。

[0029] 其中, 内杆41为两根, 相对应外杆42也为两根, 也可以根据需要设置为两根以上的数量, 内杆41的同一处均沿周向设有纵向卡槽44使内杆41之间相互连接以保证旋转时的相互连接和伸缩时的直线滑动。

[0030] 此外, 所述读数机构3位于套杆4内的底端, 包括标尺31和百位读数机构32。其中, 百位读数机构32设于旋转内杆43和外杆42之间的空腔6内, 包括旋转圆盘321和支撑旋转圆盘321的支撑杆322, 支撑杆322固定在空腔6的底部, 旋转圆盘321沿圆周均匀间隔设有凸起323, 旋转内杆43外围固设有与凸起323相配合以拨动旋转圆盘321的拨块45, 旋转圆盘321所对应的外杆42上设有读数框324, 旋转内杆43每转动一周其上的拨块45就会拨动凸起323使旋转圆盘321移动一格从而可以在读数框324中读取相应的圈数, 一圈代表的数值即为标尺31的最大读数100mm, 由标尺31上可以读出十位数和个位数。

[0031] 为了对伸缩后的内杆41和外杆42位置进行固定, 内杆41和外杆42的底端和顶端分别设有卡位按钮46和卡孔。

[0032] 拨块45数量为五个, 旋转圆盘321上拨块45的另一端显示旋转内杆43旋转所对应的圈数, 由外杆42上的读数框324可以直接读出。

[0033] 此外, 第一测量杆23和第二测量杆24的外端均通过栓头连接有延伸测量杆26以扩大梁宽的测量范围, 垂直挡杆25可绕其与测量杆的连接处旋转并在垂直位置固定。

[0034] 其中, 第一测量杆、第二测量杆、旋转内杆和外杆均采用铝合金材料使测量时更加轻便快捷。

[0035] 使用本发明提供的便携式建筑梁宽测量装置时, 将第一测量杆23和第二测量杆24两端的垂直挡杆25分别旋转至垂直位置, 同时拉伸套杆4使内杆41和外杆42伸缩到待测梁的合适高度处并使顶部的两根测量杆到最大测量位置, 扭动底部的旋钮5使旋转内杆43转动, 顶部带动齿轮22旋转从而使第一测量杆23和第二测量杆24相对滑动直至垂直挡杆25夹住待测梁1的端, 底部使旋转内杆43上的拨块45拨动旋转圆盘321读取读数框324中的百位数, 再读取标尺31上的十位数和个位数, 再由总的量程500mm减去刻盘的读数, 从而测量出梁的宽度。

[0036] 以上所述的仅是本发明的一些实施方式。对于本领域的普通技术人员来说, 在不脱离本发明创造构思的前提下, 还可以做出若干变形和改进, 这些都属于本发明的保护范围。

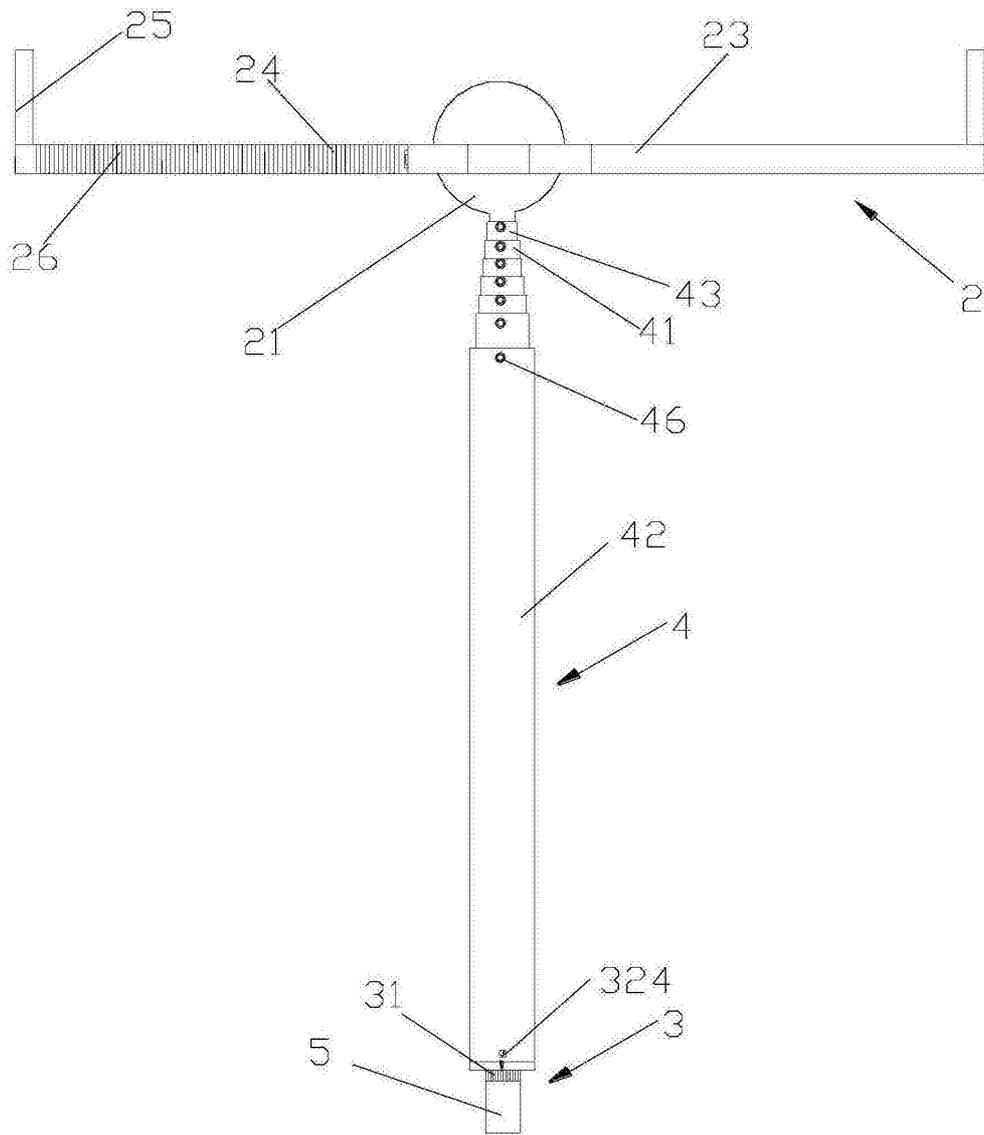


图1

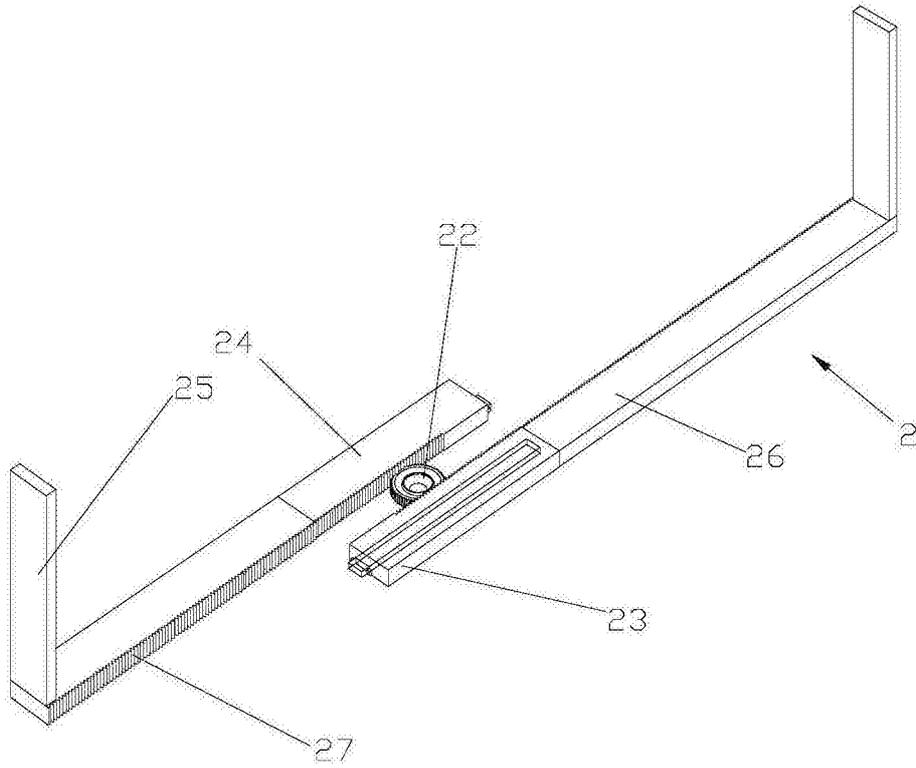


图2

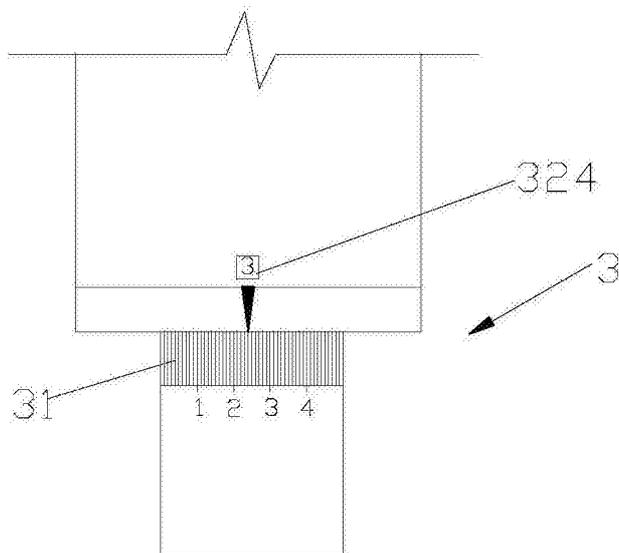


图3

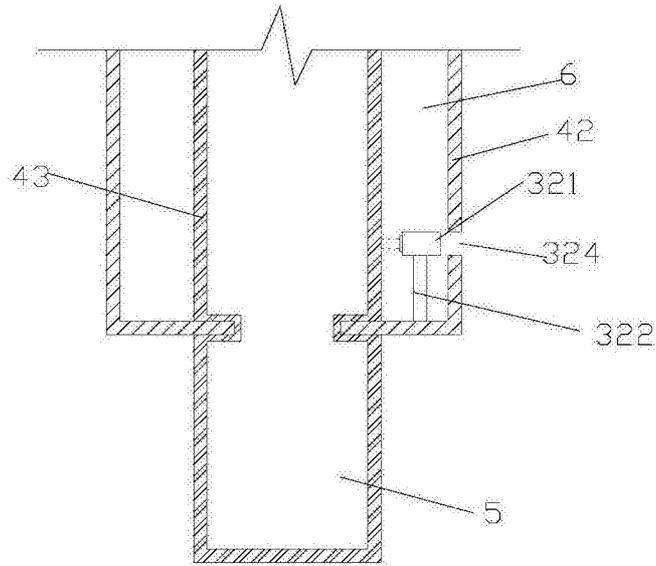


图4

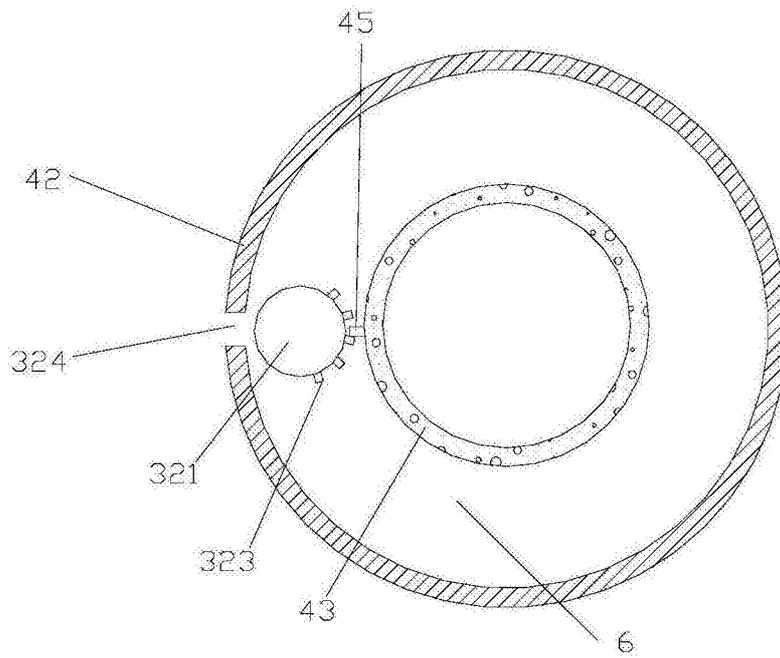


图5

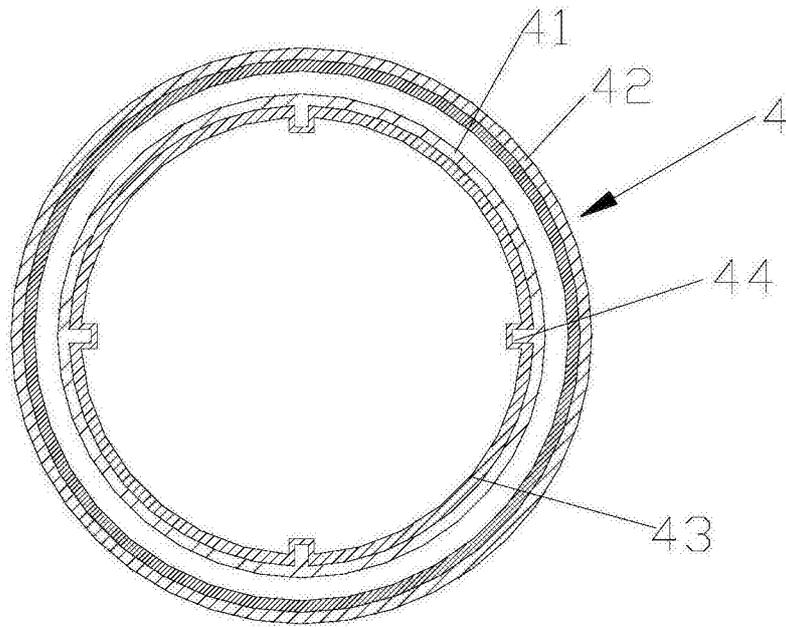


图6