



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104060755 A

(43) 申请公布日 2014. 09. 24

(21) 申请号 201410285447. 8

(22) 申请日 2014. 06. 24

(71) 申请人 山东万斯达建筑工业化研究院有限公司

地址 250014 山东省济南市历下区解放东路
27 号万斯达大厦

(72) 发明人 张立琦 张波 张树辉 朱天翼

(74) 专利代理机构 山东济南齐鲁科技专利事务
所有限公司 37108

代理人 宋永丽

(51) Int. Cl.

E04C 2/30(2006. 01)

E04B 1/80(2006. 01)

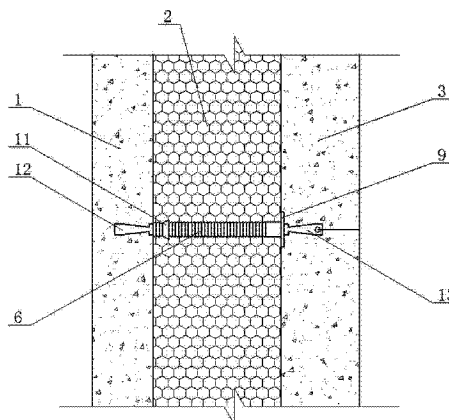
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

一种建筑夹心复合墙板

(57) 摘要

本发明公开了一种建筑夹心复合墙板,包括混凝土外墙板和混凝土内墙板,外墙板和内墙板之间设置保温层板,在外墙板、保温层板和内墙板内设置非金属连接棒,非金属连接棒中部设为棒体,棒体上设置环状齿,棒体一侧设置环状挡板,棒体另一侧设置环状密封台,第一锚固体与密封凸环相接,第二锚固体与环状挡板相接,环状挡板位于保温层板与内墙板相接处,环状密封台位于保温层板与外墙板相接处的保温层板内,环状齿位于保温层板内,第一锚固体位于外墙板内,第二锚固体位于内墙板内。本发明的夹心复合墙板,三层结构相互连接牢固,大幅提高了墙体强度,使连接棒穿过保温层时具有很好的密封功能,使保温隔热效果有大幅提高。



1. 一种建筑夹心复合墙板,其特征在于:包括混凝土外墙板(1)和混凝土内墙板(3),外墙板(1)和内墙板(3)之间设置保温层板(2),在外墙板(1)、保温层板(2)和内墙板内设置非金属连接棒(6),非金属连接棒(6)中部为棒体(8),棒体(8)上设置环状齿(10),棒体(8)一侧设置环状挡板(9),棒体(8)另一侧设置环状密封台(11),第一锚固体(12)与密封凸环(11)相接,第二锚固体(13)与环状挡板(9)相接,环状挡板(9)位于保温层板(2)与内墙板(3)相接处,环状密封台(11)位于保温层板(2)与外墙板(1)相接处的保温层板(2)内,环状齿(10)位于保温层板(2)内,第一锚固体(12)位于外墙板(1)内,第二锚固体(13)位于内墙板(3)内。

2. 根据权利要求1所述的一种建筑夹心复合墙板,其特征在于:环状齿(10)的表面与棒体(8)的中心线间的夹角 α 为锐角,环状齿(10)右端为最大直径。

3. 根据权利要求1所述的一种建筑夹心复合墙板,其特征在于:第一锚固体(12)一端设置第一矩形连接栓(18),第二锚固体(13)一端设置第二矩形连接栓(15)。

4. 根据权利要求1所述的一种建筑夹心复合墙板,其特征在于:第一锚固体(12)和第二锚固体(13)的横截面形状是三角形。

5. 根据权利要求1所述的一种建筑夹心复合墙板,其特征在于:环状挡板(9)是圆形或多边形,环状密封台(11)的左端外径小于右端外径,最大外径位于环状密封台(11)的最右端。

6. 根据权利要求1所述的一种建筑夹心复合墙板,其特征在于:第一锚固体(12)和第二锚固体(13)与棒体(8)连接处的横截面面积分别小于其它部位横截面面积。

7. 根据权利要求1所述的一种建筑夹心复合墙板,其特征在于:第一锚固体(12)和第二锚固体(13)与棒体(8)连接处的横截面面积分别大于其它部位横截面面积,第一锚固体(12)外端设置第一矩形连接栓(18),第二锚固体(13)一端设置第二矩形连接栓(15)。

8. 根据权利要求6或7所述的一种建筑夹心复合墙板,其特征在于:第一锚固体(12)和第二锚固体(13)的横截面为多棱形。

9. 根据权利要求1或7所述的一种建筑夹心复合墙板,其特征在于:在第一锚固体(12)上与环状密封台(11)连接处设置小环状齿(17),小环状齿(17)的表面与棒体(8)的中心线间的夹角 α_2 为锐角,小环状齿(17)的右端为最大直径,小环状齿(17)的左端直径小于右端直径,小环状齿(17)位于保温层板(2)内的边沿处,该边沿处是保温层板(2)与外墙板(1)的连接处。

10. 根据权利要求1所述的一种建筑夹心复合墙板,其特征在于:每两个连接棒(6)的间距为300~600毫米。

一种建筑夹心复合墙板

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑墙板,是一种建筑夹心复合墙板。

背景技术

[0002] 由于传统的建筑墙体的施工方法不符合现代建筑中要求的节能、减少污染等标准,本领域技术人员设计了复合墙板替代墙体,这种墙板一般为三层结构,两层混凝土中间夹设保温层,采用金属连接件将三层板连接在一起。这种墙板制作后直接用于施工,从而解决了传统施工方法存在的许多不足。但是,这种墙板在使用中发现墙体极易产生裂纹,严重者使墙体外层脱落。为此,本领域对于这种复合墙体的应用逐渐减少,使夹心复合墙体的使用受到了限制。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供了一种建筑夹心复合墙板,它能够解决现有技术的不足。

[0004] 本发明为实现上述目的,通过以下技术方案实现:一种建筑夹心复合墙板,包括混凝土外墙板和混凝土内墙板,外墙板和内墙板之间设置保温层板,在外墙板、保温层板和内墙板内设置非金属连接棒,非金属连接棒中部为棒体,棒体上设置环状齿,棒体一侧设置环状挡板,棒体另一侧设置环状密封台,第一锚固体与密封凸环相接,第二锚固体与环状挡板相接,环状挡板位于保温层板与内墙板相接处,环状密封台位于保温层板与外墙板相接处的保温层板内,环状齿位于保温层板内,第一锚固体位于外墙板内,第二锚固体位于内墙板内。环状齿的表面与棒体的中心线间的夹角 α 为锐角,环状齿右端为最大直径。第一锚固体一端设置第一矩形连接栓,第二锚固体一端设置第二矩形连接栓。第一锚固体和第二锚固体的横截面形状是三角形。环状挡板是圆形或多边形,环状密封台的左端外径小于右端外径,最大外径位于环状密封台的最右端。第一锚固体和第二锚固体与棒体连接处的横截面面积分别小于其它部位横截面面积。第一锚固体和第二锚固体与棒体连接处的横截面面积分别大于其它部位横截面面积,第一锚固体外端设置第一矩形连接栓,第二锚固体一端设置第二矩形连接栓。第一锚固体和第二锚固体的横截面为多棱形。在第一锚固体上与环状密封台连接处设置小环状齿,小环状齿的表面与棒体的中心线间的夹角 α_2 为锐角,小环状齿的右端为最大直径,小环状齿的左端直径小于右端直径,小环状齿位于保温层板内的边沿处,该边沿处是保温层板与外墙板的连接处。每两个连接棒的间距为 300 ~ 600 毫米。

[0005] 本发明所述的夹心复合墙板,在工厂内的生产线上做成后,直接在施工现场做墙体使用。本发明的墙板彻底解决了现有技术的不足,它采用非金属连接棒及其上的各结构组合,将三层板连接在一起,使具有弹性的连接棒跟随外墙板 1 的热胀冷缩产生形变,使连接棒的各部位结构起到相应的各自作用,连接棒的锚固体支撑部位对外墙板不产生刚性破坏作用,使外墙板不产生裂纹,进而也不出现墙体外层脱落现象,使复合墙板的工业化生产替代传统墙体的施工方法变为现实,为洁净建筑、节能建筑提供了保障。本发明的夹心复合

墙板,三层结构相互连接牢固,大幅提高了墙体强度,使连接棒穿过保温层时具有很好的密封功能,使保温隔热效果有大幅提高。本发明还具有易于标准化制作、墙体施工简洁等优点。

附图说明

[0006] 附图 1 是本发明结构示意图;附图 2 是附图 1 中 非金属连接棒 6 的结构示意图;附图 3 是附图 2 的右视结构示意图;附图 4 是非金属连接棒 6 的实施例之一结构示意图;附图 5 是附图 4 的右视结构示意图;附图 6 是附图 4 中 I 部放大结构示意图;附图 7 是附图 4 中 II 部放大结构示意图。

具体实施方式

[0007] 对照附图对本发明做进一步说明。

[0008] 图中 1 是外墙板,3 是混凝土内墙板,外墙板 1 和内墙板 3 之间设置保温层板 2,在外墙板 1、保温层板 2 和内墙板内预埋非金属连接棒 6,非金属连接棒 6 中部设为棒体 8,棒体 8 上设置环状齿 10,棒体 8 一侧设置环状挡板 9,棒体 8 另一侧设置环状密封台 11,第一锚固体 12 与密封凸环 11 相接,第二锚固体 13 与环状挡板 9 相接,环状挡板 9 位于保温层板 2 与内墙板 3 相接处,环状密封台 11 位于保温层板 2 与外墙板 1 相接处的保温层板 2 内,环状齿 10 位于保温层板 2 内,第一锚固体 12 位于外墙板 1 内,第二锚固体 13 位于内墙板 3 内。本发明的上述结构解决了现有技术存在的各种问题,其中环状齿 10 增加了与保温层板 2 的连接强度,连接棒 6 上的环状挡板 9 用于限位,并将连接棒 6 穿过保温板时的孔封闭,密封凸环 11 将连接棒 6 穿过外墙板的孔封闭,两道封闭结构大幅增加了保温效果,使复合墙板的使用功能得到良好的保障,第一锚固体 12 和第二锚固体 13 的支撑效果良好。本发明的建筑夹心复合墙板内设置的连接棒 6,每隔 500 毫米左右设置一个,即:每两个连接棒 6 的间距为 300 ~ 600 毫米,优选的间距为 500 毫米,连接棒 6 的这种间距达到了支撑、连接目的的同时,使生产成本降至最低,所述的连接棒 6 各部位相对于外墙板、保温板及内墙板的位置,是达到发明目的和效果的优选方案。

[0009] 本发明所述的环状齿 10 的表面与棒体 8 的中心线间的夹角 α 为锐角,环状齿 10 右端为最大直径 10,环状齿 10 的左端直径小于右端直径。该方案使环状齿 10 进一步增加与保温层板 2 的连接强度,使连接棒 6 在保温层板内的位置进一步固定不产生位移,使连接棒 6 各部位的结构能够准确定位。

[0010] 本发明所述的第一锚固体 12 一端设置第一矩形连接栓 18,第二锚固体 13 一端设置第二矩形连接栓 15。这种结构可使制作中的钢绳便于与模板连接,使制作工序简化,提供施工效率。

[0011] 本发明进一步的方案是:第一锚固体 12 和第二锚固体 13 的横截面形状是三角形。连接棒 6 的两个锚固体的横截面形状相同,以满足制作工艺简化的要求。第一锚固体 12 的横截面形状为三角形的设计满足了其受力均匀的目的,使三个方向的支撑均匀,进一步防止外墙板表面出现裂纹现象。附图 2 所示的横截面形状也能达到支撑效果,但在预埋时,需要变换多个连接棒 6 的安装位置。

[0012] 本发明所述的环状挡板 9 是圆形或多边形,环状密封台 11 的左端外径小于右端外

径,最大外径位于环状密封台 11 的最右端。这是环状挡板 9 的优选形状,便于制造、安装及更好的密封,环状密封台 11 的结构形状是达到密封效果、并进一步防止位移的优选方案。

[0013] 本发明所述的第一锚固体 12 和第二锚固体 13 与棒体 8 连接处的横截面面积分别小于其它部位横截面面积。第一锚固体 12 和第二锚固体 13 与棒体 8 连接处的横截面面积分别大于其它部位横截面面积,第一锚固体 12 外端设置第一矩形连接栓 18,第二锚固体 13 一端设置第二矩形连接栓 15。上述两种方案均使锚固体达到了较好支撑效果,其中之一可在端部位置开设通孔 14,便于穿钢绳固定模板,另一方案是,可设第二矩形连接栓 15,便于生产中钢绳的固定。

[0014] 本发明所述的第一锚固体 12 和第二锚固体 13 的横截面为多棱形。这是优选方案,便于非金属型材直接成型用于生产,多棱形可以是三棱、四棱或五棱等。

[0015] 为了在密封穿连接棒的孔后能够进一步与保温层板 2 连接牢固,提供的进一步方案是:在第一锚固体 12 上与环状密封台 11 连接处设置小环状齿 17,小环状齿 17 的表面与棒体 8 的中心线间的夹角 α_2 为锐角,小环状齿 17 的右端为最大直径,小环状齿 17 的左端直径小于右端直径,小环状齿 17 位于保温层板 2 内的边沿处,该边沿处是保温层板 2 与外墙板 1 的连接处。

[0016] 本发明所述的右端和左端位置,均以图示位置为参考位置。图中 α_3 是环状密封台 11 左端环形齿表面与中心线的夹角。

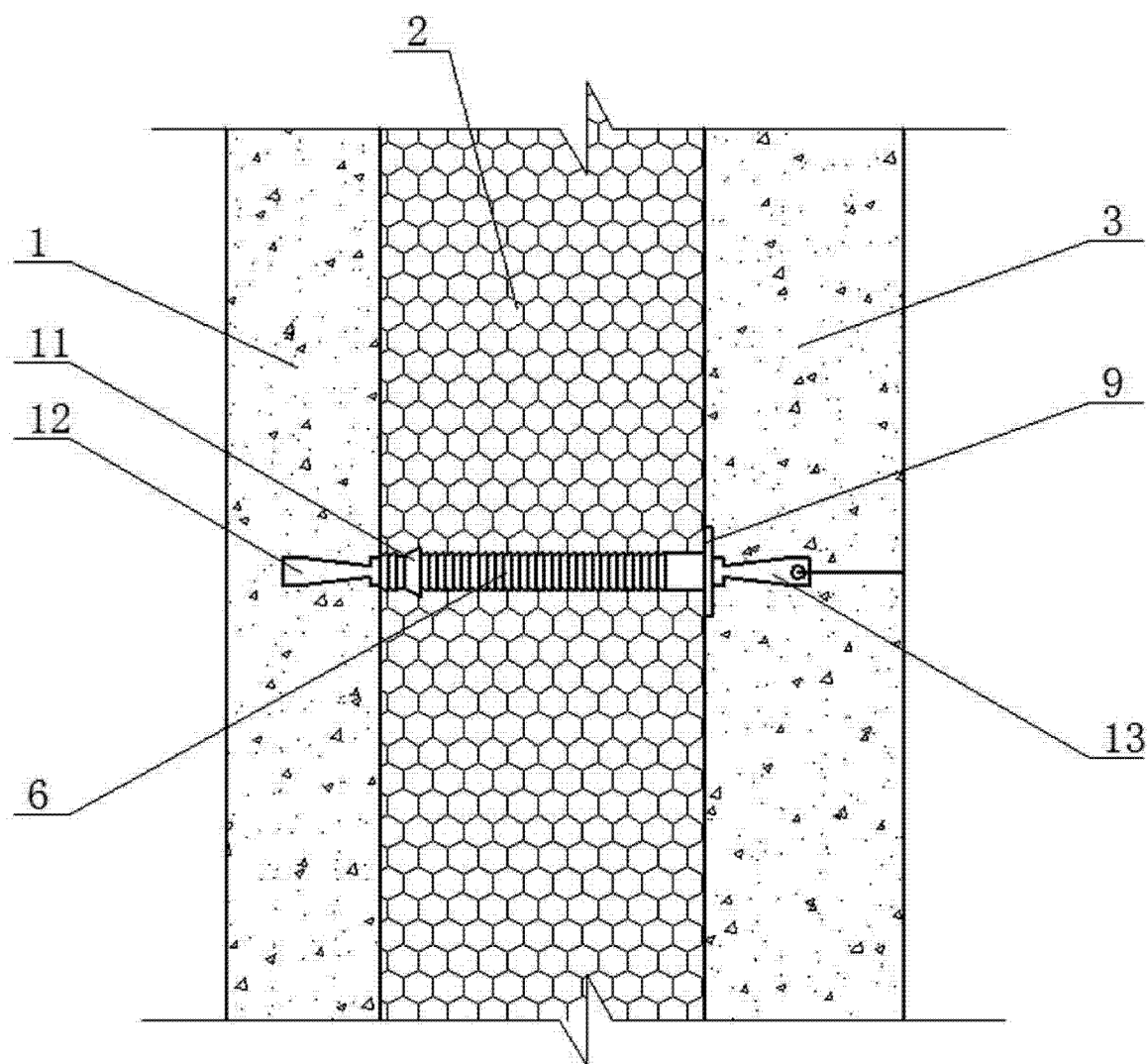


图 1

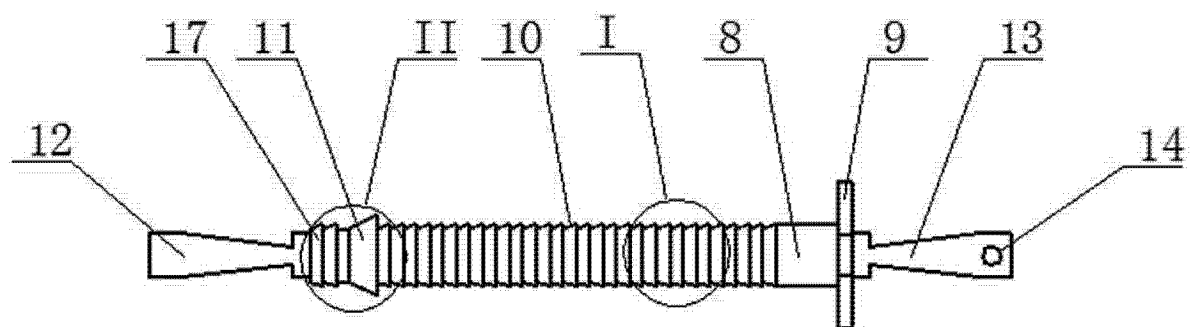


图 2

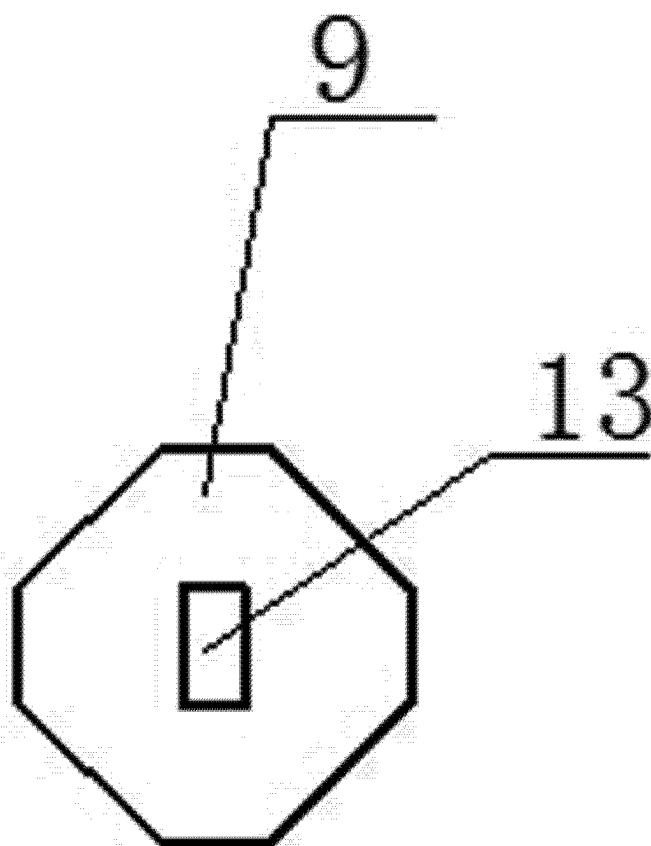


图 3

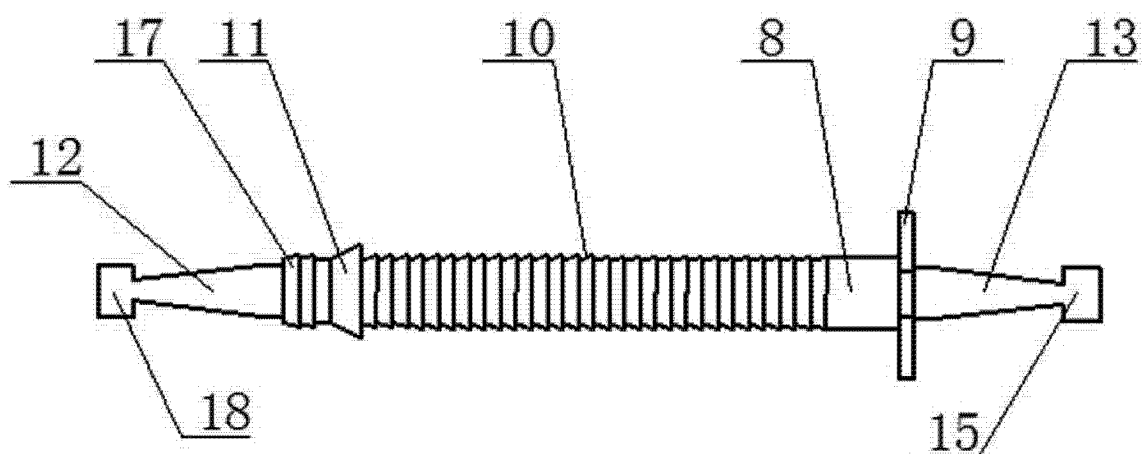


图 4

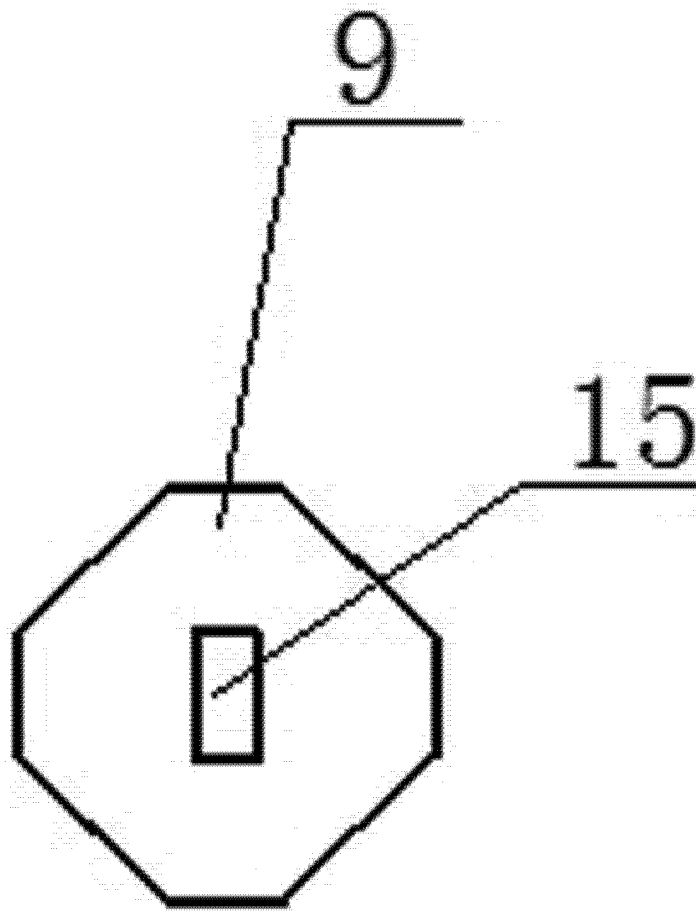


图 5

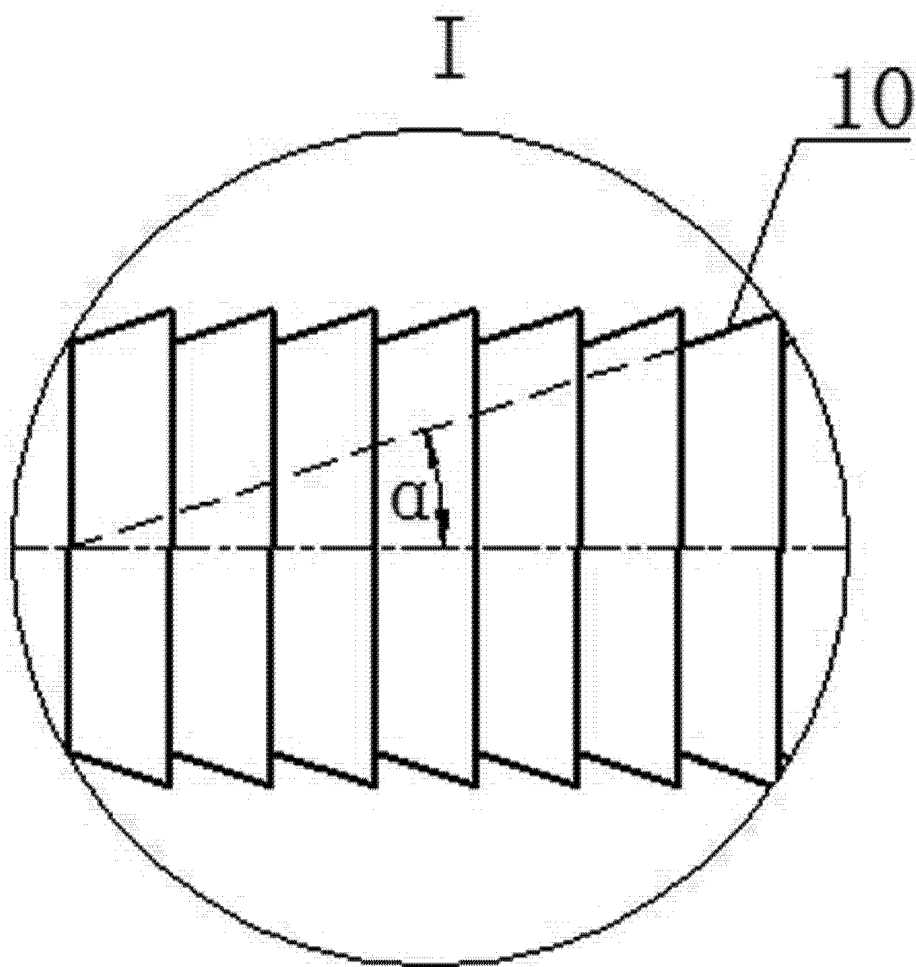


图 6

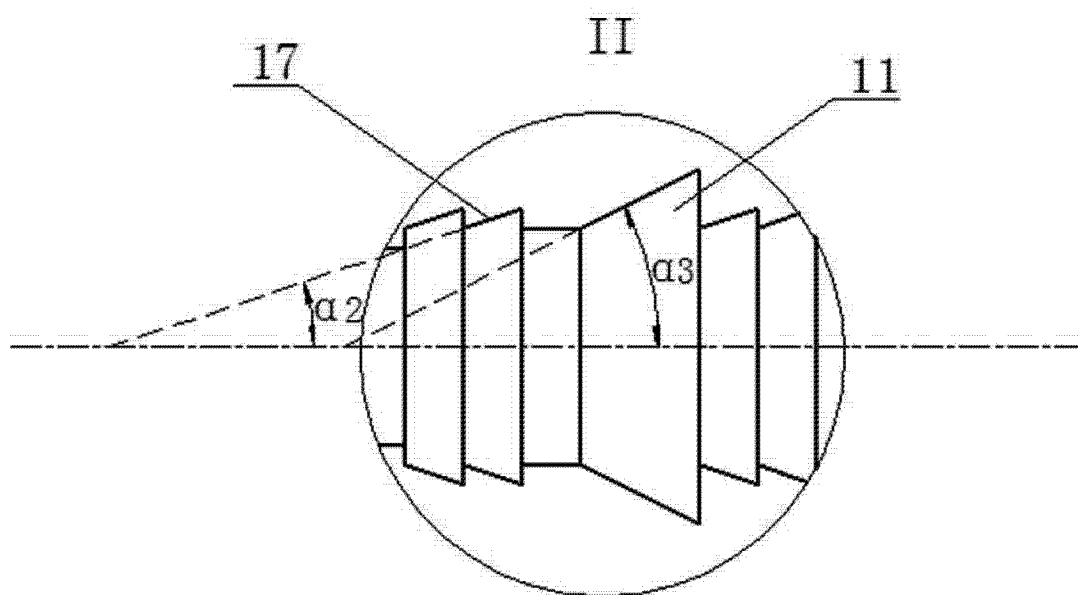


图 7