



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103673464 B

(45) 授权公告日 2016. 01. 20

(21) 申请号 201410000656. 3

(22) 申请日 2014. 01. 02

(73) 专利权人 泰州乐金电子冷机有限公司

地址 225300 江苏省泰州市海陵区迎宾路  
12 号

(72) 发明人 封李越 王友成

(74) 专利代理机构 南京众联专利代理有限公司

32206

代理人 张慧清

(51) Int. Cl.

F25D 17/04(2006. 01)

审查员 朱丽霞

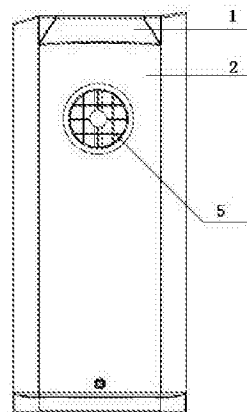
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

冰箱用风道装置

(57) 摘要

本发明涉及冰箱领域,特别是涉及冰箱组件制造领域,更为具体的说是涉及冰箱用风道装置。针对现有技术的不足,本发明的目的在于提供了一种冰箱用风道装置,解决室内温度分布不均,做到真正的无死角,从而保证食品的新鲜。本发明公开的冰箱用风道装置,所述风道栓的柱面上开设有风道口,所述衬板在风道口对应处开设有风孔,在风道口的中心对应处凸起成形有固定柱,还包括有导风栅,所述导风栅主要由中心固定块、格栅、以及与风道口匹配的外圈组成,所述中心固定块、外圈通过格栅连接形成整体;所述中心固定块的中心内凹形成与固定柱匹配的安装孔,所述导风栅通过中心固定块可转动地同轴固定于固定柱上。



1. 冰箱用风道装置,所述风道装置包括中部由上至下为柱面的风道栓,所述风道栓与一衬板配合形成风道;其特征在于:所述风道栓的柱面上开设有风道口,所述衬板在风道口对应处开设有风孔,在风道口的中心对应处凸起成形有固定柱,还包括有导风栅,所述导风栅主要由中心固定块、格栅、以及与风道口匹配的外圈组成,所述中心固定块、外圈通过格栅连接形成整体;所述中心固定块的中心内凹形成与固定柱匹配的安装孔,所述导风栅通过中心固定块可转动地同轴固定于固定柱上。

2. 根据权利要求1所述的冰箱用风道装置,其特征在于:还包括有连接块,所述连接块为圆环状结构,其一端端面外缘向外延展形成限位凸台;所述连接块带有限位凸台的端面内圈侧内凹形成导风栅安装位;所述连接块的中心处还成形有空心固定柱,所述空心固定柱与圆环内壁之间存在有连接条;所述连接块通过空心固定柱可转动地固定于衬板的固定柱上;所述导风栅通过中心固定块的中心内凹可转动地同轴固定在空心固定柱上。

3. 根据权利要求1所述的冰箱用风道装置,其特征在于:还包括有主动齿轮,以及与主动齿轮啮合的从动齿轮,所述从动齿轮的非啮合端面内圈侧内凹形成导风栅安装位,所述主动齿轮的中心处成形有空心固定柱,所述空心固定柱、导风栅中心固定块、以及衬板上的固定柱三个柱体同轴。

4. 根据权利要求3所述的冰箱用风道装置,其特征在于:所述从动齿轮的非啮合端面外缘向外延展形成限位凸台。

5. 根据权利要求2或4所述的冰箱用风道装置,其特征在于:所述风道栓与限位凸台接触面内凹,形成与限位凸台匹配的嵌合位,所述限位凸台嵌入嵌合位形成平面结构。

6. 根据权利要求1或2所述的冰箱用风道装置,其特征在于:所述衬板上的固定柱为动力转动轴。

7. 根据权利要求6所述的冰箱用风道装置,其特征在于:所述风道栓与限位凸台接触面内凹,形成于限位凸台匹配的嵌合位,所述限位凸台嵌入嵌合位形成平面结构。

8. 根据权利要求1至4中任意一项所述的冰箱用风道装置,其特征在于:所述同轴固定方式为螺栓固定。

9. 根据权利要求1至4中任意一项所述的冰箱用风道装置,其特征在于:所述格栅为网格状格栅,由栅栏纵横垂直交错而成,所述栅栏与水平方向的夹角为 $10\sim 45^\circ$ 角。

## 冰箱用风道装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及冰箱领域,特别是涉及冰箱组件制造领域,更为具体的说是涉及冰箱用风道装置。

### 背景技术

[0002] 现有冰箱,如图 1 中所示,在蒸发器 21 处完成热交换的冷气在冷冻室 22 内,完成冷冻室 22 的降温,同时冷冻室 22 的冷气通过导风通道 1 进入冷藏室 23,经过风道栓 2 的出风口,进入到冷藏室 23 内,从而对冷藏室内的食品进行降温,但是出风口的出风方向单一,同时出风口前方有食物阻挡时,无法对冰箱前部分的食物进行降温,导致冰箱室内温度不均匀,部分温度偏高或偏低且空气流动不顺畅,从而存在死角,不仅使得食品的新鲜度受到影响,而且压缩机也会不停的高负荷运转。

[0003] 为了提高降温效果,业界一直将研究的重点放在如何更加合理的设置风道口的位置和数量上,但是效果一直难以达到预期的设计。

### 发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明的目的在于提供了一种冰箱用风道装置,解决室内温度分布不均,做到真正的无死角,从而保证食品的新鲜。

[0005] 为了实现上述的目的,本发明的技术方案为:

[0006] 冰箱用风道装置,所述风道装置包括中部由上至下为柱面的风道栓,所述风道栓与一衬板配合形成风道;所述风道栓的柱面上开设有风道口,所述衬板在风道口对应处开设有风孔,在风道口的中心对应处凸起成形有固定柱,还包括有导风栅,所述导风栅主要由中心固定块、格栅、以及与风道口匹配的外圈组成,所述中心固定块、外圈通过格栅连接形成整体;所述中心固定块的中心内凹形成与固定柱匹配的安装孔,所述导风栅通过中心固定块可转动地同轴固定于固定柱上。

[0007] 本发明创造性地将导风栅设置为可转动地导风栅形式,跳脱了传统的矩形或者是条形状的导风栅形式,从而利用导风栅的 360° 转动有效地解决了冰箱室内温度不均匀,部分温度偏高或偏低且空气流动不顺畅,从而存在冷气死角的问题。在不需要增加风道口数量,有效提高了冷气降温效果。

[0008] 由于冰箱结构的特殊性,其风道结构式由风道栓和衬板装配形成,其整体结构位于冰箱的背板处,因此受到冰箱整体体积的限制,风道口的设计不能过于复杂,结构不能过大。因此现有技术中一般都是采用直接挖孔并配合使用一些导向板的技术结构,从而不至于将整体结构增大,影响整个冰箱的装配。

[0009] 转动式的导风栅结构除了结构较之前的条形导风栅结构更大以为,同时由于在使用中转动式的导风栅需要不断转动,因此需要相应的固定组件,从而保证使用的稳定性,防止导风栅脱落、移位,进而失效。

[0010] 因此,针对冰箱的装配特殊性,我们公开还包括有连接块,所述连接块为圆环状结

构,其一端端面外缘向外延展形成限位凸台;所述连接块带有限位凸台的端面内圈侧内凹形成导风栅安装位;所述连接块的中心处还成形有空心固定柱,所述空心固定柱与圆环内壁之间存在有连接条;所述连接块通过空心固定柱可转动地固定于衬板的固定柱上;所述导风栅通过中心固定块的中心内凹可转动地同轴固定在空心固定柱上。

[0011] 进一步地,我们还提供了两种导风栅的转动动力提供方式:

[0012] 第一种方式为,还包括有主动齿轮,以及与主动齿轮啮合的从动齿轮,所述从动齿轮的非啮合端面内圈侧内凹形成导风栅安装位,所述主动齿轮的中心处成形由空心固定柱,所述空心固定柱、导风栅中心固定块、以及衬板上的固定柱三个柱体同轴。在这一方式下,动力提供给主动齿轮,利用主动齿轮带动啮合的从动齿轮转动,并且由于从动齿轮的转动带动与其固定在一起的导风栅转动。

[0013] 第二种方式为,所述衬板上的固定柱为动力转动轴。也就是利用固定轴直接作为动力,带动导风栅转动。

[0014] 在主动齿轮、从动齿轮的技术方案基础上,我们还公开所述从动齿轮的非啮合端面外缘向外延展形成限位凸台。从而将限位凸台直接设置在从动齿轮上,减少组件数量,不仅节省装配工艺,而且在性能提高的基础上,节约装配空间,更符合冰箱的装配要求。

[0015] 进一步地,我们在限位凸台的技术方案的基础上,进一步公开所述风道栓与限位凸台接触面内凹,形成于限位凸台匹配的嵌合位,所述限位凸台嵌入嵌合位形成平面结构。

[0016] 从而在安装后,限位凸台嵌合于风道栓的柱面内,并与原柱面结构形成平滑结构,不影响其他构件的正常装配。

[0017] 更近一步地,我们还公开了所述同轴固定方式为螺栓固定。这里的同轴固定可以是导风栅中心固定块与衬板固定柱之间的同轴固定,也可以是导风栅中心固定块、空心固定柱、以及衬板固定柱之间的同轴固定。这里的螺栓是指具有光面螺杆的螺栓。从而进一步提高导风栅的被限位作用,提高其使用过程中的稳定性。

[0018] 最后,我们还公开了所述格栅为网格状格栅,由栅栏纵横垂直交错而成,所述栅栏与水平方向的夹角为 $10\sim 45^\circ$ 角,这样在栅栏的转动过程中,由其导向吹出的冷风角度不断变化,同时冷风呈分散状吹出可以更好的提高对气流的调整效率。

[0019] 与现有技术相比,本发明的有益效果:

[0020] 1. 风道口可以 $360$ 度自由旋转,使得室内温度分布的更加均匀;

[0021] 2. 外观采用圆形设计,显得非常的时尚、动感,更符合现在人的审美;

[0022] 3. 解决了室内局部地方过热或者过冷的问题,室内温度变得更加的实际,有效地减少了压缩机的使用率,节能减排。

## 附图说明

[0023] 图1为现有技术中冰箱示意图;

[0024] 图2为本发明风道装置主视图;

[0025] 图3为本发明风道装置后视图;

[0026] 图4为图3中AA截面示意图;

[0027] 图5为图4的拆分示意图;

[0028] 图6为图4中C部分(格栅)旋转前后的放大示意图。

## 具体实施方式

[0029] 下面结合附图和具体实施例对本发明进行进一步说明。

### [0030] 实施例 1

[0031] 如图 2 至图 5 中所示,冰箱用风道装置,所述风道装置包括中部由上至下为柱面的风道栓 2,所述风道栓 2 与一衬板 3 配合形成风道;所述风道栓 2 的柱面上开设有风道口,所述衬板 3 在风道口对应处开设有风孔,在风道口的中心对应处凸起成形有固定柱 4,还包括有导风栅 5,所述导风栅 5 主要由中心固定块 51、格栅 52、以及与风道口匹配的外圈 53 组成,所述中心固定块 51、外圈 53 通过格栅 52 连接形成整体;所述中心固定块 51 的中心内凹形成与固定柱 4 匹配的安装孔,所述导风栅 5 通过中心固定块 51 可转动地同轴固定于固定柱 4 上。

[0032] 使用时,将导风栅 5 的中心固定块 51 的内凹安装孔与固定柱 4 对齐,安装,并且采用固定柱 4 为动力转动轴,直接将动力提供给固定柱 4,通过固定柱 4 的转动带动与其固定连接的中心固定块 51,从而产生导风栅 5 的转动,将风道内的冷风 360° 的转出。实现冷藏室的降温。

### [0033] 实施例 2

[0034] 如图 2 至图 5 中所示,冰箱用风道装置,所述风道装置包括中部由上至下为柱面的风道栓 2,所述风道栓 2 与一衬板 3 配合形成风道;所述风道栓 2 的柱面上开设有风道口,所述衬板 3 在风道口对应处开设有风孔,在风道口的中心对应处凸起成形有固定柱 4,还包括有导风栅 5,所述导风栅 5 主要由中心固定块 51、格栅 52、以及与风道口匹配的外圈 53 组成,所述中心固定块 51、外圈 53 通过格栅 52 连接形成整体;所述中心固定块 51 的中心内凹形成与固定柱 4 匹配的安装孔,所述导风栅 5 通过中心固定块 51 可转动地同轴固定于固定柱 4 上。

[0035] 在本实施例中,还包括有连接块 6,所述连接块 6 为圆环状结构,其一端端面外缘向外延展形成限位凸台 7;所述连接块 6 带有限位凸台的端面内圈侧内凹形成导风栅安装位(A 处);所述连接块 6 的中心处还成形有空心固定柱 8,所述空心固定柱 8 与圆环内壁之间存在有连接条 9;所述连接块 6 通过空心固定柱可转动地固定于衬板的固定柱 4 上;所述导风栅 5 通过中心固定块 51 的中心内凹可转动地同轴固定在空心固定柱 8 上。

[0036] 使用时,首先将导风栅 5 固定在连接块 6 的导风栅安装位(A 处),然后将这一结构整体通过连接块 6 的空心固定柱 8 同轴固定在固定柱 4 上。

[0037] 在本实施例中,将固定柱 4 作为动力转动轴,直接将动力提供给固定柱 4,通过固定柱 4 的转动带动与其固定连接的中心固定块 51,从而产生导风栅 5 的转动,将风道内的冷风 360° 的转出。实现冷藏室的降温。

### [0038] 实施例 3

[0039] 在实施例 1 的基础上,还包括有主动齿轮 10,以及与主动齿轮啮合的从动齿轮,从动齿轮的非啮合端面外缘向外延展形成限位凸台,从而同时具有啮合连接端面(B 处)和凸台限位端面。所述从动齿轮的非啮合端面内圈侧内凹形成导风栅安装位,所述主动齿轮的中心处成形由空心固定柱,所述空心固定柱、导风栅中心固定块、以及衬板上的固定柱三个柱体同轴。整体结构如图 5 所示。

[0040] 使用时,给主动齿轮 10 提供动力,主动齿轮的转动会带动与其啮合的从动齿轮转动,进而使导风栅转动产生导风作用。

[0041] 虽然本实施例中将限位凸台的功能附加在从动齿轮上,但是也可以分别设置两个结构,分别完成连接块和从动齿轮的作用。

[0042] 或者,在实施例 1 的基础上,仅改变其转动动力提供方式,以主动齿轮和从动齿轮的配合方式实现,不增加限位凸台的功能。

[0043] 实施例 4

[0044] 在实施例 1,或者实施例 2 或者实施例 3 的基础上,我们进一步举例来说明优选的格栅对导风效果的影响作用。

[0045] 特别的参看图 6,其中,格栅 52 的栅栏与水平方向呈 10~45 度角设置,在图中以 X 角示意。图中的第一位置作为初始位置,表示栅栏 a 和栅栏 b 均处于水平位置,第二位置是指栅栏 a 和栅栏 b 被导风栅 5 带动翻转 180° 后的位置状态,可以看出,在栅栏旋转 180° 的过程中,风向是一直在变化,并且覆盖到非常大的空间范围。将这一工作原理推广至各个栅栏,我们可以看出通过这一特定角度的栅栏,可以使冷风被均匀分散地由各个角度吹出。所以即使出风口前方有食物阻挡冷风,也不会使得冷藏室内靠门部位的食物受到影响。

[0046] 在上述实施例中,可以在同轴固定中使用螺栓固定,将螺栓的螺杆部分从轴处插入,将螺帽留置在导风栅外侧,从而形成轴向限位。

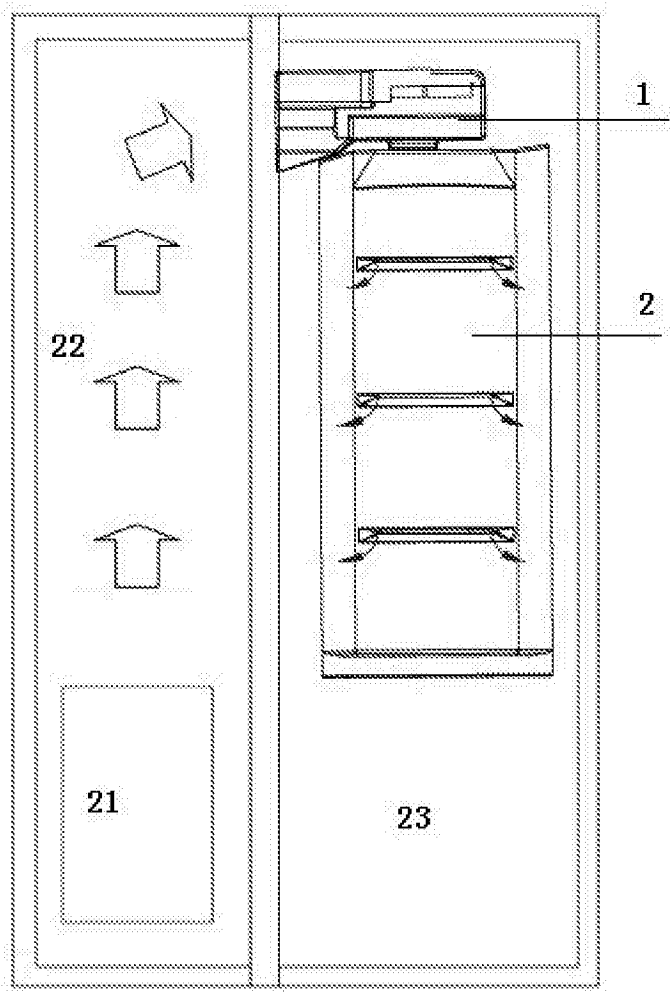


图 1

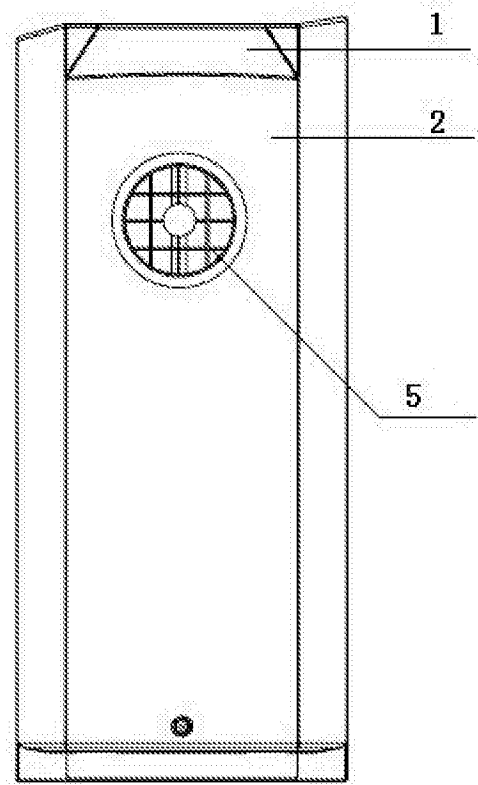


图 2

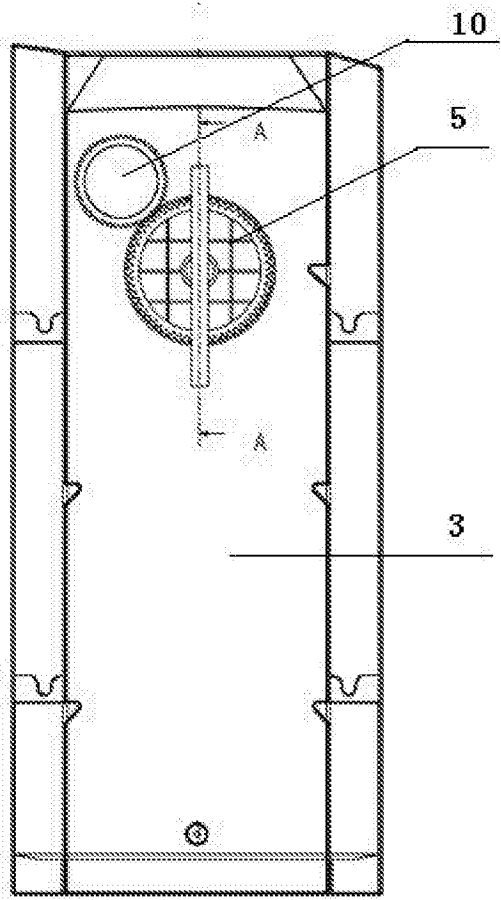


图 3

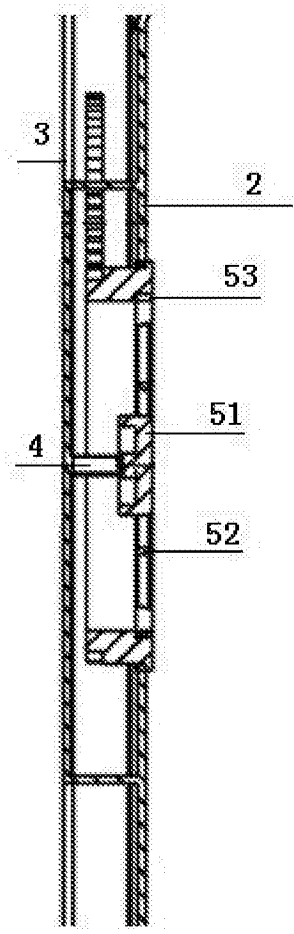


图 4

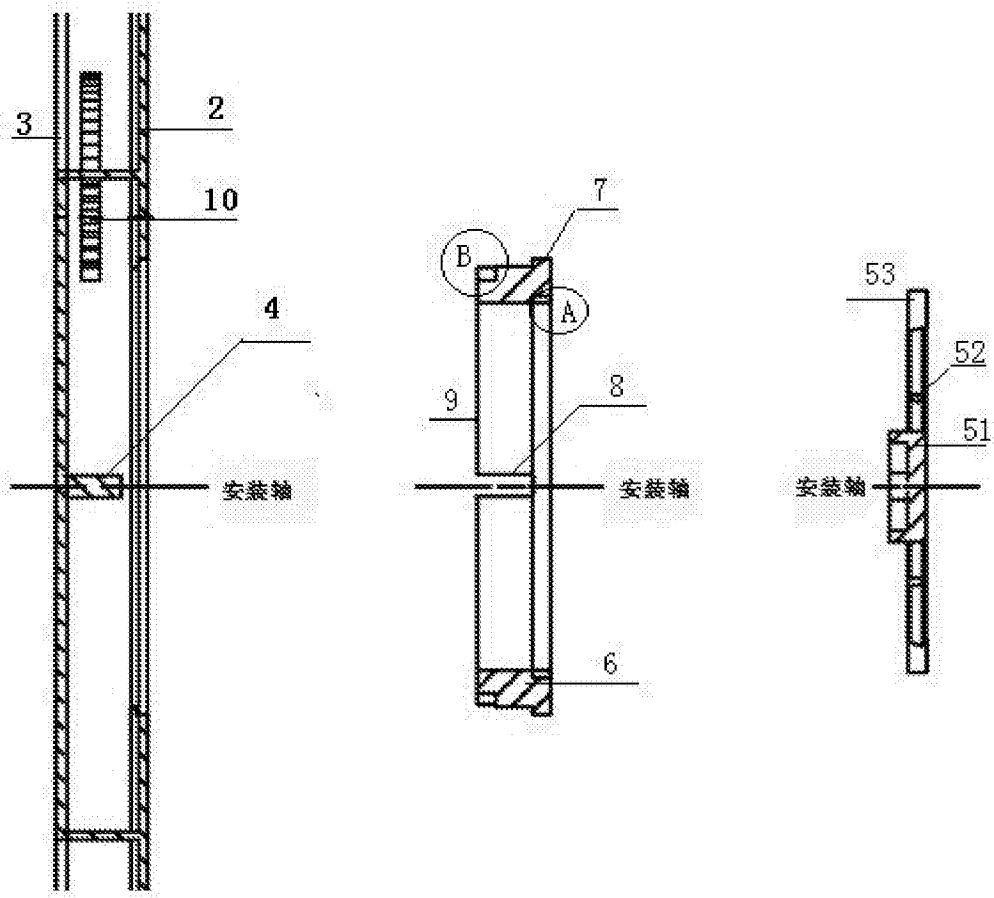


图 5

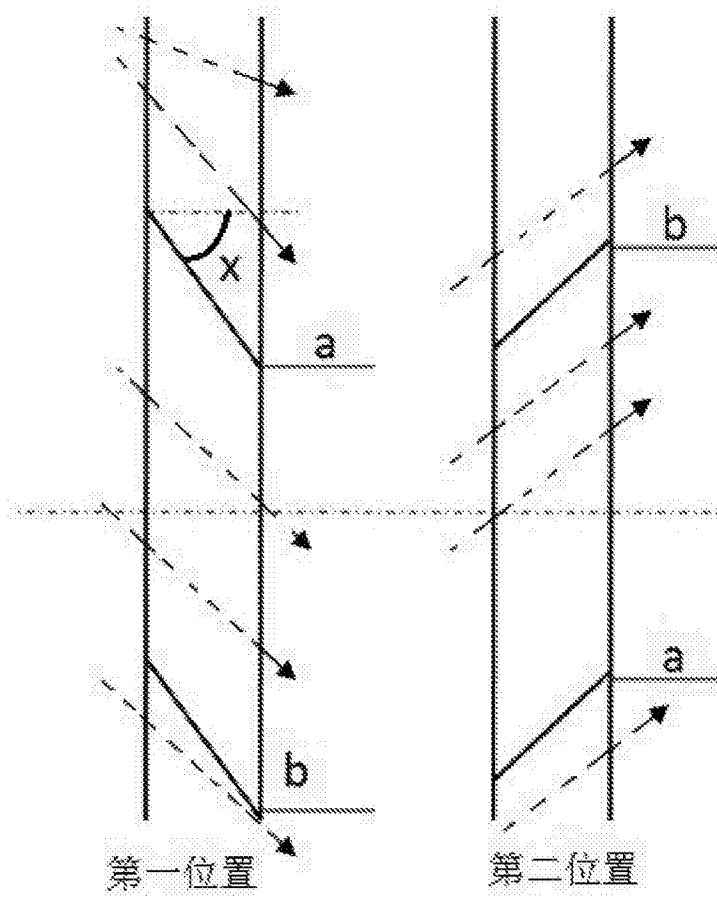


图 6