



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203824403 U

(45) 授权公告日 2014. 09. 10

(21) 申请号 201420249912. 8

(22) 申请日 2014. 05. 15

(73) 专利权人 丹腾空气系统(苏州) 有限公司
地址 215129 江苏省苏州市高新区珠江路
855 号 9# 厂房

(72) 发明人 沈宇红 孔祥宇 吴兵

(74) 专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有
限公司 32103
代理人 马明渡

(51) Int. Cl.
F28F 3/02 (2006. 01)
H05K 7/20 (2006. 01)

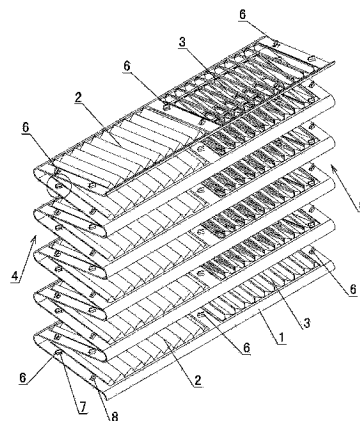
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种空气热交换器翅片

(57) 摘要

一种空气热交换器翅片,其特征在於:由一波纹肋板构成,该波纹肋板上沿风路方向开设有若干左窗口及右窗口;其中,所述左窗口对应入风口设置,所述右窗口对应出风口设置;所述波纹肋板上还设有若干扰流片及扰流孔;所述扰流片凸设于波纹肋板的表面,片体上具有一内凹弧状的扰流面;所述扰流孔对应扰流片开设于波纹肋板上,并贯通该波纹肋板的正反两面;所述扰流片及扰流孔成对设于波纹肋板的入风口与左窗口之间、所述左窗口与右窗口之间、所述右窗口与所述波纹肋板的出风口之间;且其中,所述扰流片的片体与风道之间的夹角为 20 ~ 70 度。本实用新型解决了传统热交换器易积灰的问题,长期使用后仍具备优良的换热性能,并提高了热交换器的使用寿命。



1. 一种空气热交换器翅片,其特征在于:由一波纹肋板构成,该波纹肋板上沿风路方向开设有若干左窗口及右窗口;其中,所述左窗口对应入风口设置,所述右窗口对应出风口设置;

所述波纹肋板上还设有若干扰流片及扰流孔;所述扰流片凸设于所述波纹肋板的表面,片体上具有一内凹弧状的扰流面;所述扰流孔对应所述扰流片开设于所述波纹肋板上,并贯通该波纹肋板的正反两面;所述扰流片及扰流孔成对设于所述波纹肋板的入风口与左窗口之间、所述左窗口与右窗口之间、所述右窗口与所述波纹肋板的出风口之间;且其中,所述扰流片的片体与风道之间的夹角为 20 ~ 70 度。

2. 根据权利要求 1 所述的热交换器翅片,其特征在于:所述扰流片的片体与风道之间的夹角为 30 ~ 60 度。

3. 根据权利要求 1 所述的热交换器翅片,其特征在于:所述扰流片及扰流孔于所述波纹肋板的入风口与左窗口之间、所述左窗口与右窗口之间、所述右窗口与所述波纹肋板的出风口之间均各设置两对。

一种空气热交换器翅片

技术领域

[0001] 本实用新型涉及应用工业通信领域中的一种空气热交换器,特别涉及与基站、方仓、机柜配套的一种利用温差及高度差并结合热管原理而设计的空气式散热器,亦可应用于空调中。

背景技术

[0002] 通信、电子设备等机柜中放置有大量的电子元器件,这些电子元器件在运行过程中会产生热量,如果热量不能及时、有效地散发,会对这些设备产生损害,为此一种空气热交换器应运而生。

[0003] 微通道的空气热交换器换热效果更为高效,其扁管采用微通道结构,相比现有普通的热交换器,微通道的空气热交换器可以强化凝结与沸腾传热,显著提高制冷剂侧换热效率。为了提高换热性能,热交换器的扁管之间通常设有翅片。微通道的空气热交换器具有重量轻,结构紧凑,换热效率高的优点,替代铜材料而具有成本优势,同时,其内部容积小的特点,有利于大幅减少制冷剂充注量,符合节能环保的趋势。

[0004] 现有的微通道的空气热交换器为达到强化换热的目的,翅片采用百叶窗形式,百叶窗翅片的开窗结构可使空气流动边界层周期性中断,同时对空气流动起导向作用,从而实现强化空气换热。但这种采用百叶窗翅片的空气热交换器的推广应用仍面临许多问题和挑战,其中空气侧积灰现象就是其中非常重要的一个问题。由于热交换器迎面风速较低,微通道热交换器与传统热交换器相比,更易产生灰堵,尤其是百叶窗开窗处更容易堵塞从而导致产品换热能力急剧下降。实验结果表明,在我国通常的使用环境下,两个月后,积灰导致系统能效比下降 10%;半年后,系统能效比衰弱可达 30%,系统能耗大幅上升,而同样情况的管片式热交换器能效比仅下降 1.5%。综上,积灰问题已成为阻碍微通道热交换器大规模推广使用的主要问题之一,为此,对微通道热交换器空气侧积灰现象的基础问题进行研究具有十分重要的意义。

发明内容

[0005] 本实用新型提供一种空气热交换器翅片,其目的在于解决传统微通道的空气热交换器翅片容易积灰的问题。

[0006] 为达到上述目的,本实用新型采用的技术方案是:一种空气热交换器翅片,由一波纹肋板构成,该波纹肋板上沿风路方向开设有若干左窗口及右窗口;其中,所述左窗口对应入风口设置,所述右窗口对应出风口设置;

[0007] 所述波纹肋板上还设有若干扰流片及扰流孔;所述扰流片凸设于所述波纹肋板的表面,片体上具有一内凹弧状的扰流面;所述扰流孔对应所述扰流片开设于所述波纹肋板上,并贯通该波纹肋板的正反两面;所述扰流片及扰流孔成对设于所述波纹肋板的入风口与左窗口之间、所述左窗口与右窗口之间、所述右窗口与所述波纹肋板的出风口之间;且其中,所述扰流片的片体与风道之间的夹角为 20 ~ 70 度。

[0008] 上述技术方案中的有关内容解释如下：

[0009] 1. 上述方案中，所述扰流片的片体上具有“内凹弧状的扰流面”，借此设计，使得当空气进入时，所述扰流片不仅能够阻挡空气中的灰尘，减少其进入风道，更能通过该特定的内凹弧状扰流面的设计而在接近该波纹肋板的表面产生一扰流，令灰尘难以降落，进而大幅降低灰尘的堆积。

[0010] 2. 上述方案中，所述扰流孔贯通该波纹肋板的正反两面开设，以加强甚至增加所述扰流的产生，配合所述扰流片的设计，进一步降低灰尘在波纹肋板表面的堆积。

[0011] 3. 上述方案中，所述扰流片的片体与风道之间的夹角为 20 ~ 70 度，以在方便空气进入风道的同时阻挡更多空气中的灰尘并产生更加有效的扰流。

[0012] 4. 上述方案中，所述扰流片的片体与风道之间的夹角为 30 ~ 60 度。

[0013] 5. 上述方案中，所述扰流片及扰流孔于所述波纹肋板的入风口与左窗口之间、所述左窗口与右窗口之间、所述右窗口与所述波纹肋板的出风口之间均各设置两对。

[0014] 本实用新型的工作原理及优点如下：

[0015] 本实用新型一种空气热交换器翅片，沿风道方向在所述翅片上成对设置扰流片与扰流孔；其中，扰流片不仅可以阻挡空气中的大部分灰尘进入风道，更能通过其片体上内凹弧状扰流面的独特设计而在接近该波纹肋板的表面产生一扰流，令灰尘难以降落，进而大幅降低灰尘的堆积；另外，所述扰流孔贯通该波纹肋板的正反两面，以加强甚至增加所述扰流的产生，配合所述扰流片的设计，进一步降低灰尘在波纹肋板表面的堆积；本实用新型对比现有技术而言，可以保证热交换器长期使用后仍具备优良的换热性能，系统的能效比得到了提高；另外，由于降低了灰尘的堆积，减少了热交换器的清洗次数，同时也提高了热交换器的使用寿命。

附图说明

[0016] 附图 1 为本实用新型实施例的结构示意图一；

[0017] 附图 2 为本实用新型实施例的结构示意图二；

[0018] 附图 3 为图 1 中 A-A 向剖视图；

[0019] 附图 4 为本实用新型实施例的结构示意图三；

[0020] 附图 5 为图 4 中 B 处放大图。

[0021] 以上附图中：1. 波纹肋板；2. 左窗口；3. 右窗口；4. 入风口；5. 出风口；6. 扰流片；7. 扰流孔；8. 扰流面； α . 夹角。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步描述：

[0023] 实施例：参见附图 1 ~ 5 所示，一种空气热交换器翅片，由一波纹肋板 1 构成，该波纹肋板 1 上沿风路方向开设有若干左窗口 2 及右窗口 3；其中，所述左窗口 2 对应入风口 4 设置，所述右窗口 3 对应出风口 5 设置；

[0024] 所述波纹肋板 1 上还设有若干扰流片 6 及扰流孔 7；所述扰流片 6 凸设于所述波纹肋板 1 的表面，片体上具有一内凹弧状的扰流面 8，借此设计，使得当空气进入时，所述扰流片 6 不仅能够阻挡空气中的灰尘，减少其进入风道，更能通过该特定的内凹弧状扰流面 8

的设计而在接近该波纹肋板 1 的表面产生一扰流,令灰尘难以降落,进而大幅降低灰尘的堆积;

[0025] 所述扰流孔 7 对应所述扰流片 6 开设于所述波纹肋板 1 上,并贯通该波纹肋板 1 的正反两面,以加强甚至增加所述扰流的产生,配合所述扰流片 6 的设计,进一步降低灰尘在波纹肋板 1 表面的堆积;

[0026] 所述扰流片 6 及扰流孔 7 成对设于所述波纹肋板 1 的入风口 4 与左窗口 2 之间、所述左窗口 2 与右窗口 3 之间、所述右窗口 3 与所述波纹肋板 1 的出风口 5 之间;且其中,所述扰流片 6 的片体与风道之间的夹角 α 为 $20 \sim 70$ 度(以 $30 \sim 60$ 度为佳),以在方便空气进入风道的同时阻挡更多空气中的灰尘并产生更加有效的扰流。

[0027] 其中,所述扰流片 6 及扰流孔 7 于所述波纹肋板 1 的入风口 4 与左窗口 2 之间、所述左窗口 2 与右窗口 3 之间、所述右窗口 3 与所述波纹肋板 1 的出风口 5 之间均各设置两对。

[0028] 本实用新型一种空气热交换器翅片,沿风道方向在所述翅片上成对设置扰流片与扰流孔;其中,扰流片不仅可以阻挡空气中的大部分灰尘进入风道,更能通过其片体上内凹弧状扰流面的独特设计而在接近该波纹肋板的表面产生一扰流,令灰尘难以降落,进而大幅降低灰尘的堆积;另外,所述扰流孔贯通该波纹肋板的正反两面,以加强甚至增加所述扰流的产生,配合所述扰流片的设计,进一步降低灰尘在波纹肋板表面的堆积;本实用新型对比现有技术而言,可以保证热交换器长期使用后仍具备优良的换热性能,系统的能效比得到了提高;另外,由于降低了灰尘的堆积,减少了热交换器的清洗次数,同时也提高了热交换器的使用寿命。

[0029] 上述实施例只为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并据以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围。凡根据本实用新型精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

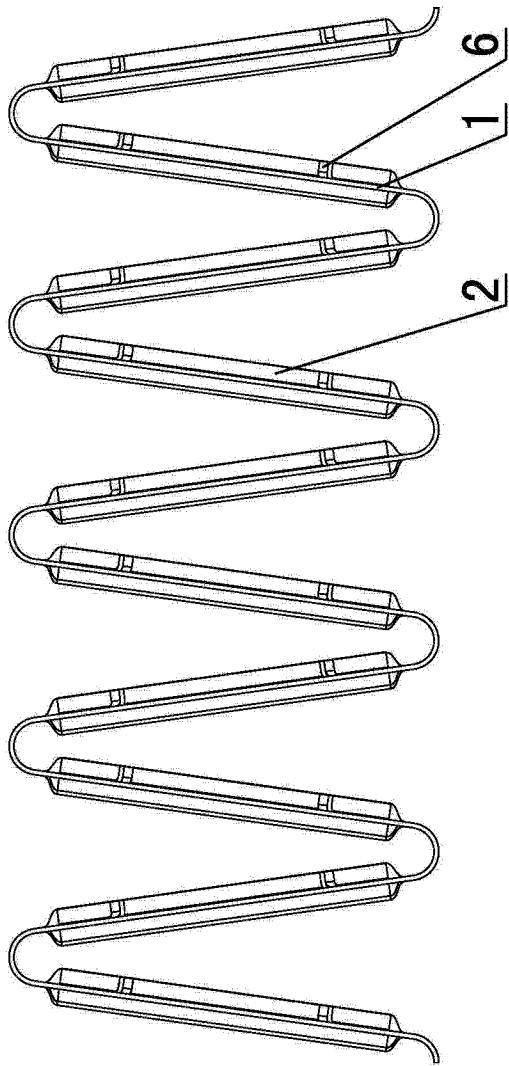


图 1

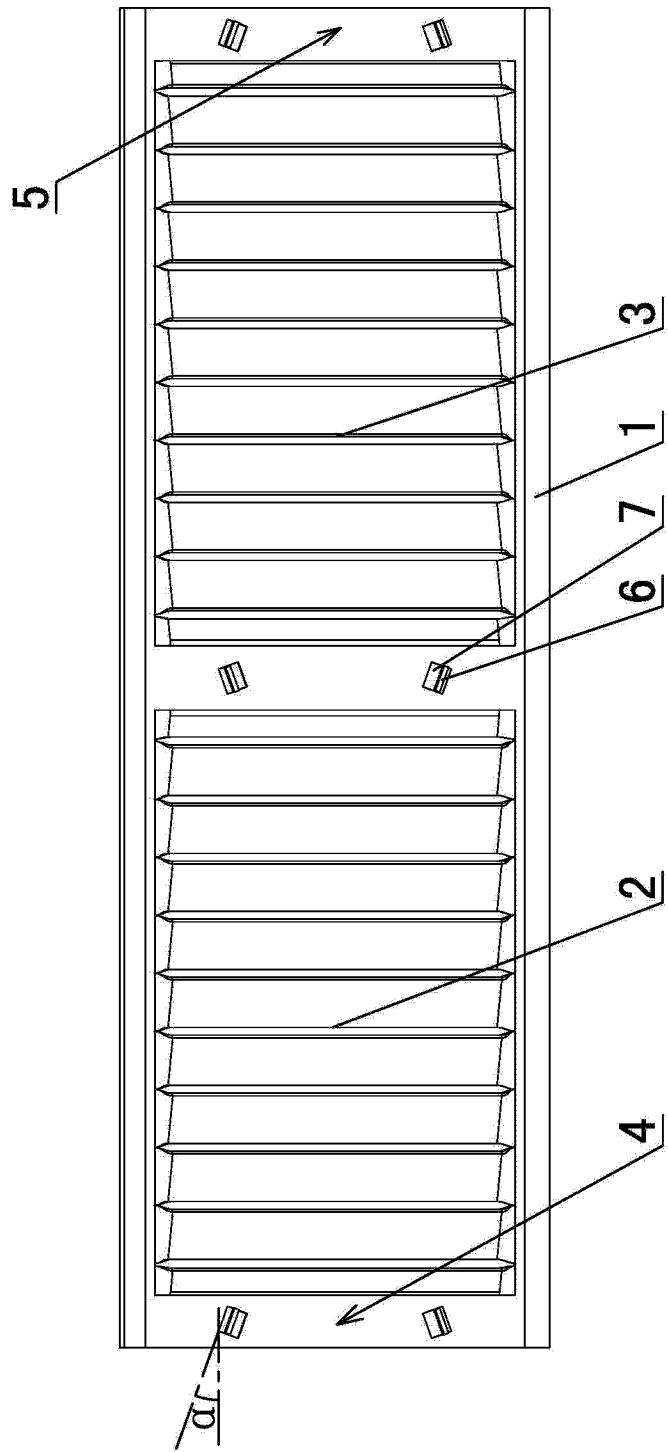


图 2

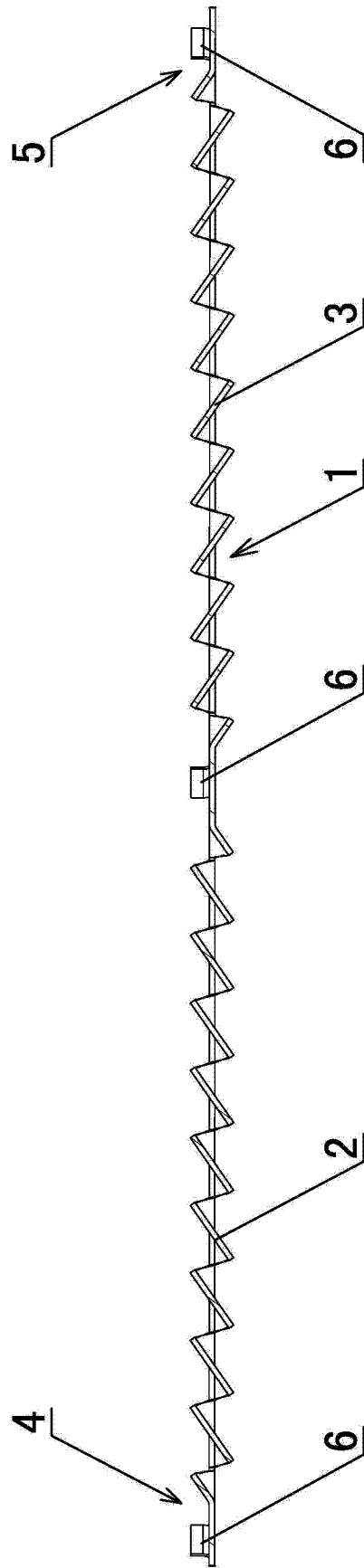


图 3

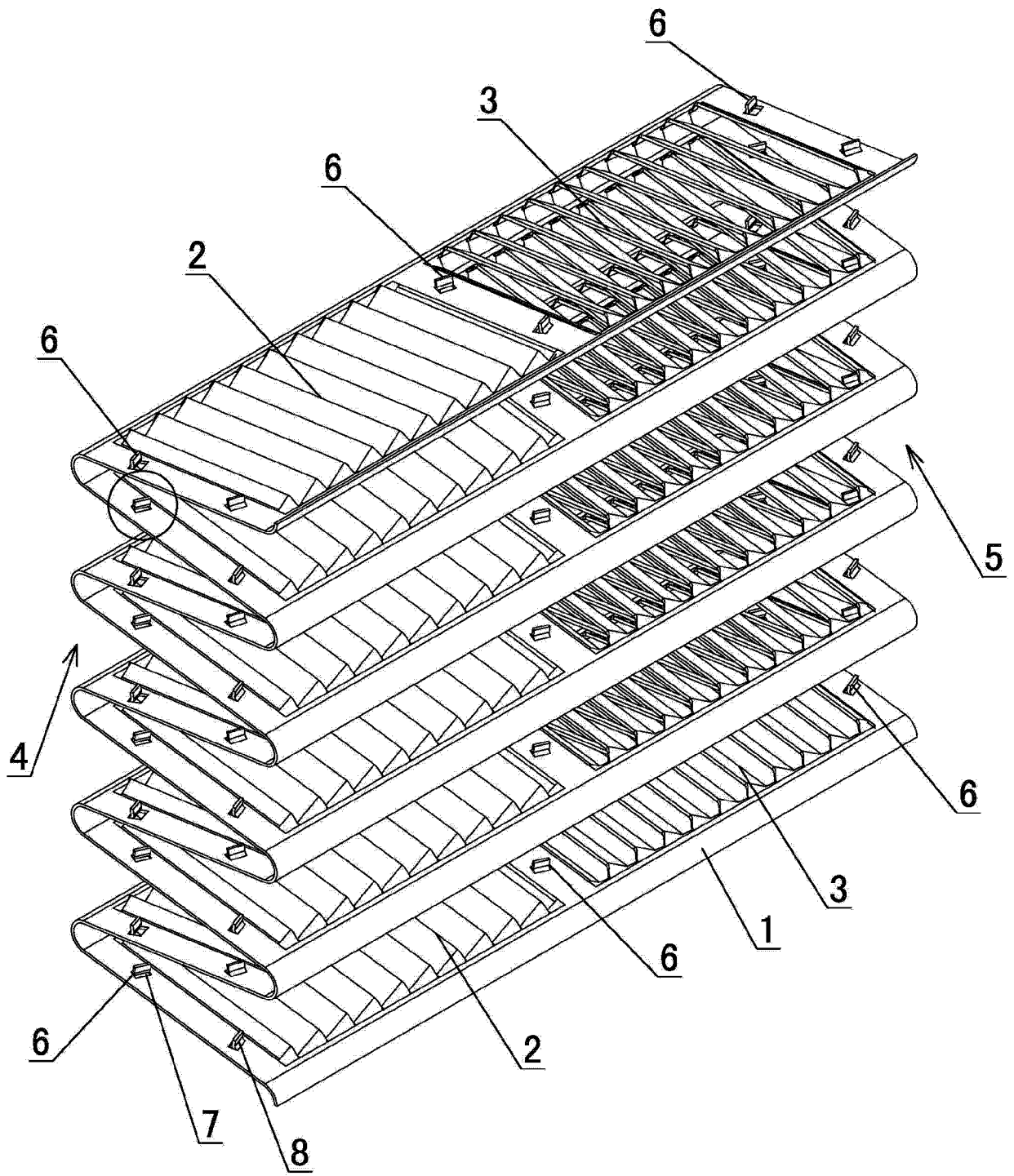


图 4

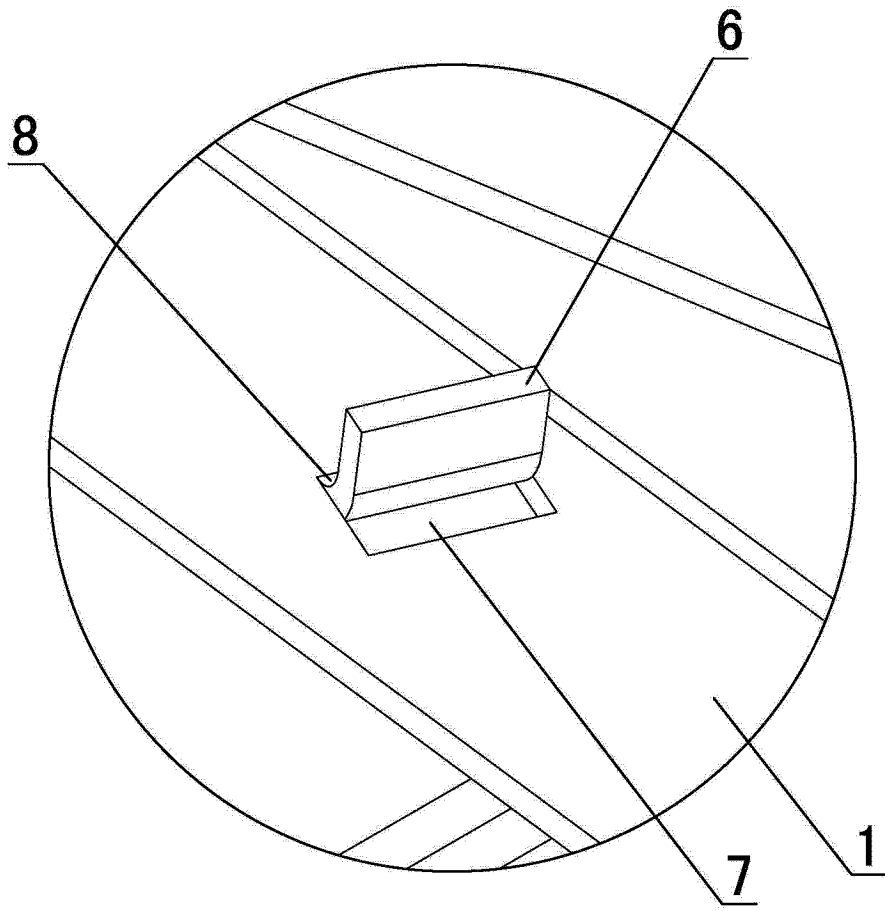


图 5