[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int.Cl[7]

D21G 3/00

[12]发明专利申请公开说明书

[21]申请号 97199961.9

[43]公开日 2000年3月22日

[11]公开号 CN 1248306A

[22]申请日 1997.11.20 [21]申请号 97199961.9

[30]优先权

[32]1996.11.21 [33]FI [31]964651

[86]国际申请 PCT/FI97/00711 1997.11.20

[87]国际公布 WO98/22652 英 1998.5.28

[85]进入国家阶段日期 1999.5.21

[71]申请人 梅特赛·塞拉有限公司

地址 芬兰赫尔辛基

[72]发明人 马蒂·哈尤

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所

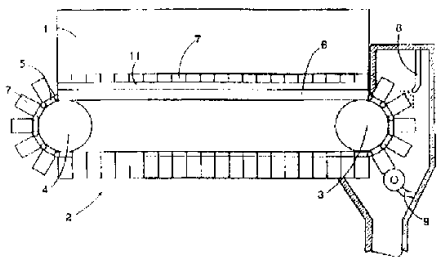
代理人 何腾云

权利要求书1页 说明书5页 附图页数3页

[54]发明名称 用于清理移动表面的方法和设备

[57]摘要

本发明涉及一种用于清理一移动表面、如滚筒、钢丝或传送带的方法。按照该方法，借助于刮刀清理上述表面，该刮刀包括沿着要清理表面横向方向移动的若干单独的刀片机构(7)。本发明还涉及一种设备，该设备包括由若干单独的刀片机构(7)组成的一刮刀，刀片机构(7)将沿着要清理表面的横向方向移动，从而它们能在运行期间保养和维修。



ISSN1008-4274

权 利 要 求 书

1. 一种清理一移动表面的方法，该方法是利用紧贴要清理表面配置的刮刀进行清理，并且借助于由若干刀片机构(7)的刀刃形成的一刮刀，沿着其纹理方向(A)的横向清理移动表面的整个宽度，其特征在于：连接刀片机构(7)，形成一闭合的环，并且在清理过程中，刀片机构(7)沿着要清理表面纹理方向(A)的横向方向移动。

2. 一种如权利要求 1 所述的方法，其特征在于：刀片机构(7)是在运行过程中清理和维修。

3. 一种用于清理一移动表面的设备，包括一刮刀，支承刀片的支承件和使刮刀紧贴要清理表面的压紧机构，上述刮刀包括若干单独的刀片机构(7)，其刀刃将沿着要清理表面纹理方向(A)的横向方向形成一统一的刮刀刃并且该刮刀刃至少沿其纹理方向(A)的横向方向与要清理表面等宽，其特征在于：刀片机构(7)连接起来形成一闭合的环，并且刀片机构(7)相连接的方式使其可以相对于要清理的表面移动。

4. 一种如权利要求 3 所述的设备，其特征在于：刀片机构(7)与闭合环形的一元件如链(5)相连接，以便形成一闭合环。

5. 一种如权利要求 3 或 4 所述的设备，其特征在于：刀片机构(7)的连接方式使其基本在同一高度。

6. 一种如权利要求 3 或 4 所述的设备，其特征在于：刀片机构(7)的连接方式使其在两个高度交错组合。

7. 一种如权利要求 3 至 6 中任一项所述的设备，其特征在于：设置支承刮刀(11)，支承刀片机构(7)；并且设置的支承刮刀(11)，借助于一传送件(12)，将刀片机构(7)紧贴要清理的表面压紧。

8. 一种如权利要求 3 至 7 中任一项所述的设备，其特征在于：该设备包括与刀片机构(7)类似的反向刮刀机构(13)，并且将按刀片机构(7)相同的方式，沿着要清理表面的横向方向移动。

9. 一种如权利要求 3 至 8 中任一项所述的设备，其特征在于：已配置一清理设备(8)和刀磨设备(9)，用于维修刀片机构(7)和反向刮刀机构(13)。

说　明　书

用于清理移动表面的方法和设备

本发明涉及一种清理移动表面的方法，该方法是借助于配置在紧贴要清理表面的一刮刀进行清理，并且是借助于由若干刀片机构的刀刃构成的刮刀，按照其纹理方向的横向方向沿移动表面的整个宽度进行清理。

本发明还涉及一种用于清理移动表面的设备，该设备包括一刮刀，用于支承刀片的支承件和用于将刮刀紧贴要清理表面的压紧机构。刮刀包括若干单独的刀片机构，其刀刃将沿着清理表面纹理方向的横向方向形成一统一的刮刀刃，并且该刀刃至少沿其纹理方向的横向方向与要清理的表面等宽。

造纸业、包装业，塑料工业和纺织业采用若干不同的滚筒和其它筒形件，如处理成品用的干燥筒等。然而，一个难题是来自于要制造的成品的颗粒，如染料、涂料、灰尘、纹理等逐渐粘在滚筒和筒件的园周上。由于滚筒等表面上的污物将在成品上留下痕迹，所以，粘在滚筒和筒体面上的颗料将导致与质量有关的问题。解决上述问题的一个方案是紧贴滚筒等园周表面设置一刮刀，该刮刀是一种刮除所粘污物的刀片。

现有技术刮刀的一难题是刮刀快速磨损，因此，刮刀去除污物的能力显著降低，这将导致与质量相关的问题。另外，如果刮刀磨损，纹理和其它污物就会夹在刀片和滚筒之间，并且它们可能燃烧并粘在刮刀和滚筒上。上述刮刀和滚筒之间的杂质可能导致滚筒园周面的损坏，随之可能在成品上形成不合要求的斑痕。其结果，不得不时而中断生产线，以便更换新的或已修好的刮刀和滚筒。拆除后的刀片要清洗和刃磨，并将滚筒整形，使其表面平滑，以便下次更换。

与上述方法相关的问题是更换刀片和滚筒将导致停产，而且刮刀和滚筒的经常维修将明显增加成本。为解决上述问题，曾经致力于开发刮刀用的更耐用的材料。已经采用陶瓷刀片，聚合物刀片和若干不同合金制作的刀片进行实验，但是其改善是不够的。另一方案是沿滚筒方向摆动

刮刀，以便延长刮刀和滚筒的使用寿命。这样的设备已在芬兰专利 FI 22388 中公开。然而，摆动运动不能充分地除去粘在刀片和滚筒之间的污物，这将引起滚筒园周面上的损坏，进而导致成品的质量缺陷。所有的现有技术刮刀的共同弊端是为了保养和维修刀片和滚筒至良好的运转状态，务必中断生产线，以便维修或更换备用装置。另外，或者开发刀片材料，或者借助摆动运动，一直未能足以延长刮刀的使用寿命。芬兰专利 FI 54076 公开一种环带型刮刀。该方案的缺点是如果带型刮刀损坏，如其中形成一切口，则务必更换整个刀片带。另外，带型装置中，刀片材料务必是挠性的，于是，如陶瓷刀片则不能采用。

本发明的一目的是提供一种新的清理不同移动表面的方法，与现有技术方案相比，该方法将提供更加不受干扰的生产和更高的生产率。

本发明的另一目的是提供一种消除现有技术中的缺陷的新型刮刀设备。

本发明方法的特征在于:刀片机构相联接，形成一闭合的环；并且在清理过程中，沿着要清理表面纹理方向的横向方向，移动刀片机构。

本发明设备的特征在于:刀片机构联接，形成一闭合的环；并且刀片机构的联接方式能够使其相对于要清理的表面移动。

本发明的基本构思是刮刀包括若干较小的单独的刀片机构，上述刀片机构相继排列，而且其刀刃沿着移动表面纹理方向的横向方向形成一统一的刮刀刀刃，该刮刀刀刃至少与移动表面等宽。本发明的另一构思是可以将刮刀移至特定的维修点，在该维修点，可以在运行过程中保养和维修刮刀。本发明实施例的再一构思是将刀片机构相联接形成一闭合的环，该闭合环将围绕换向轮移动。另一实施例的基本构思是刀片机构将连续移动，并且如果需要，可以调节沿要清理表面的横向方向移动速度。在换向轮处，由于刀片机构相互分开，可以便于清理刀片机构并用自动刃磨装置刃磨刀片。

本发明的一优点在于：刮刀保养和维修期间无须中断生产线，而且可以在运行过程中保养和维修刀片机构。这就能明显节约各种成本。另外，由于移动表面，如滚筒、钢丝、传送带等，总是采用状况良好的刮刀进

行清理，所以它们将延长使用寿命。另一重要的优点是由于不存在因刮刀磨损和污物引起的质量变化，所以成品质量得以改善。本发明的设备还将使处理速度加快，而且不中断生产。

下文将参照附图详述本发明，附图包括：

图 1 概略显示从成品纹理方向看本发明刮刀实施例的剖视图；

图 2 概略显示从要清理的滚筒端部看本发明刮刀实施例的剖视图；

图 3 概略显示从要清理的滚筒端部看本发明刮刀另一实施例的剖视图。

图 1 概略显示从要处理的成品纹理方向看本发明刮刀实施例的剖视图。在该图的实施例中，设备是沿着朝同一方向连续移动表面的平行方向配置，以便清理滚筒 1 的表面，除去已从要加工的成品上脱落并粘在滚筒上的材料，如涂料、染料、污物、纹理等等。图 1 所示的刮刀设备 2 的实施例最好包括一第一换向轮 3，第二换向轮 4 和配置在上述第一和第二换向轮 3 和 4 之间并形成一闭合环的一元件、最好是链 5，或其它类似元件。刀片机构 7 还可以按下述方式相互联接，即当联接时，它们形成一闭合的环；并且在此情况下，不需要组成一闭合环的任何单独的元件，如链 5。在图示实施例中，至少换向轮之一采用链 5，并借助于适当的传动件与动力装置最好是液压马达相接。链 5 可以是适于本用途的任何类型的链，、但最好是滚子链。链 5 的移动方式至少使其上表面，即最靠近滚筒 1 的区段靠导轨 6 导向并支承。刀片机构 7 或者可拆卸地或者固定地相继与链紧紧地连接。由于在链 5 的直线段、即靠导向轨 6 导向的链 5 所在的区段，刀片机构 7 的两侧相互紧贴排列，所以相邻的刀片机构 7 构成一统一的刮刀。当围绕换向轮转动时，在第一换向轮 3 和对应的第二换向轮 4 之处，由刀片机构构成的统一的刮刀刃则张开。清理设备 8 和刀片机构 7 用的刃磨设备 9 的配置与刮刀设备 2 的换向轮 3 和 4 相关。具体而言，最好是当由刀片机构 7 构成的统一的刮刀刃张开时，即各刀片机构的侧面相互分开时，在换向轮处清理和维修刀片机构。清理设备 8 最好是一高压清洗机，借助于一高压水或其它净化剂的喷淋器，在刃磨之前，溶解粘在刀片机构 7 上的污物。清理设备 8 还可以是另一种机械

清理设备，该设备或者借助于刷掉污物或者刮掉污物清理刀片机构。清理过程中，从刀片机构 7 清除的污物可以被吸走，从而它们不会再返回生产流程。刃磨设备 9 最好包括一刃磨和维修刀片机构 7 用的自动磨削设备。图中序号 11 标注一支承刮刀。

图 2 概略显示从要清理的滚筒端部看的如图 1 所示刮刀设备的剖视图。在图 2 中，相同的标号与前图具有相同的含义。当滚筒 1 按照箭头 A 方向转动时，一刀片机构 7，将要基本沿园周切线方向清理滚筒 1 的筒形园周面。刀片机构 7 最好借助于链 5 的绞合铆钉与链 5 联接。链 5 移动要靠导轨 6 导向和支承。导轨 6 固定地设置在至少与要清理表面等宽的支承件上，并且固定的凸轮 10 和转向的支承刮刀 11 与导轨相连接。另外，传送件 12 的配置与导轨 6 相关；传送件提供将支承刮刀 11 紧贴刀片机构 7 压紧用的动力；借此，刀片机构 7 与要清理的表面压紧。传送件 12 最好是一元件，如挠性伸缩波纹管等，该元件因加压空气或流体压力而膨胀，并且配置在凸轮 10 和支承刮刀 11 之间。借助于调节压力，有可能影响清理效果。刀片机构 7 是四边形，最好是矩形金属件，或陶瓷件，或某些其它适用材料的元件；并且它们固定端对面的刀刃紧贴着要清理的表面配置。各刀片机构 7 的一侧可能是凸面，而另一侧是凹面，借此，相邻的刀片机构 7 基本在同一高度并且相互紧密排列。因此，它们沿着清理表面纹理方向的横向方向形成一统一的刮刀刃。该刮刀刃至少沿着纹理方向的横向方向与移动表面等宽。

图 3 概略显示从要清理的园筒端部看本发明刮刀另一实施例的剖视图。同一标号与前述图中的含义相同，并且要清理表面的纹理方向用箭头 A 标注。图 3 实施例中，设置的刮刀设备 2 将清理滚筒 1，除刀片机构 7 之外，与图 2 所示设备不同之处在于:在链 5 的另一侧设有反向刮刀机构 13。反向刮刀机构可能是与刀片机构 7 类似并同样与链固定的清理元件。与现行刮刀一样，反向刮刀包括若干片状件，当它们的侧面相互紧贴排列时，若干片状件形成一统一的刮刀刃。反向刮刀的功能是更为有效地进行移动表面的清理。导轨 6 最好为反向刮刀提供足够的支承。由于导轨 6 构成换向轮与其相固定的一种座体，图 3 所示刮刀设备 2 的结

构相当紧凑和小型。该图显示换向轮 4 之一。另外，导轨 6 包括一槽 14，在此槽中，与其相固定的带有刀片机构 7 和反向刮刀机构 13 的链 5 可以移动。还有可能设置与槽 14 相关的必要的机构用于维修刀片机构。如图 2 所示，该结构还包括一凸轮 10，支承刮刀 11 和用于将支承刮刀 11 紧贴刀片机构 7 的压紧元件。另外，借助于清理和刃磨设备，象刀片机构 7 一样维修反向刮刀机构 13。在图 3 所示实施例中，无须采用链 5 作为形成环的元件，而且该元件也可能是某些其它类型，或者根本不存在形成一闭合环的任何元件；由此，刀片机构 7 和反向刮刀机构 13 各自相互连接，形成一闭合的环。

附图和相关的说明仅仅意图例证本发明的构思。本发明的各细节可以在所附权利要求范围内变化更改。因此本发明的刮刀不仅局限于滚筒和其它筒形件的清理，而且还适用于清理其它类型的移动表面，如钢丝，传送带等。另外，刮刀设备可以是这样一种设备，其中刀片机构在两个高度按照下述方式交错组合，即其刀刃部分重叠，并因此沿着移动表面纹理方向的横向方向形成一统一的刮刀刃。该两排刮刀设备可以紧贴移动表面的横向方向配置；或者，如果它按照单排刮刀设备相同方式配置，刀片机构在不同高度具有不同的长度。该装置还可以包括若干换向轮，而且链可以靠滚子或其它适当的元件支承。进而可能完成刀片机构相对于要清理表面的顺序移送，即移送刀片机构，以便一次维修一段；这些刀片机构可能同时用已维修的刀片机构更换。当刀片机构不移动时，已损坏的刀片机构可以用新刀片机构更换。

说 明 书 附 图

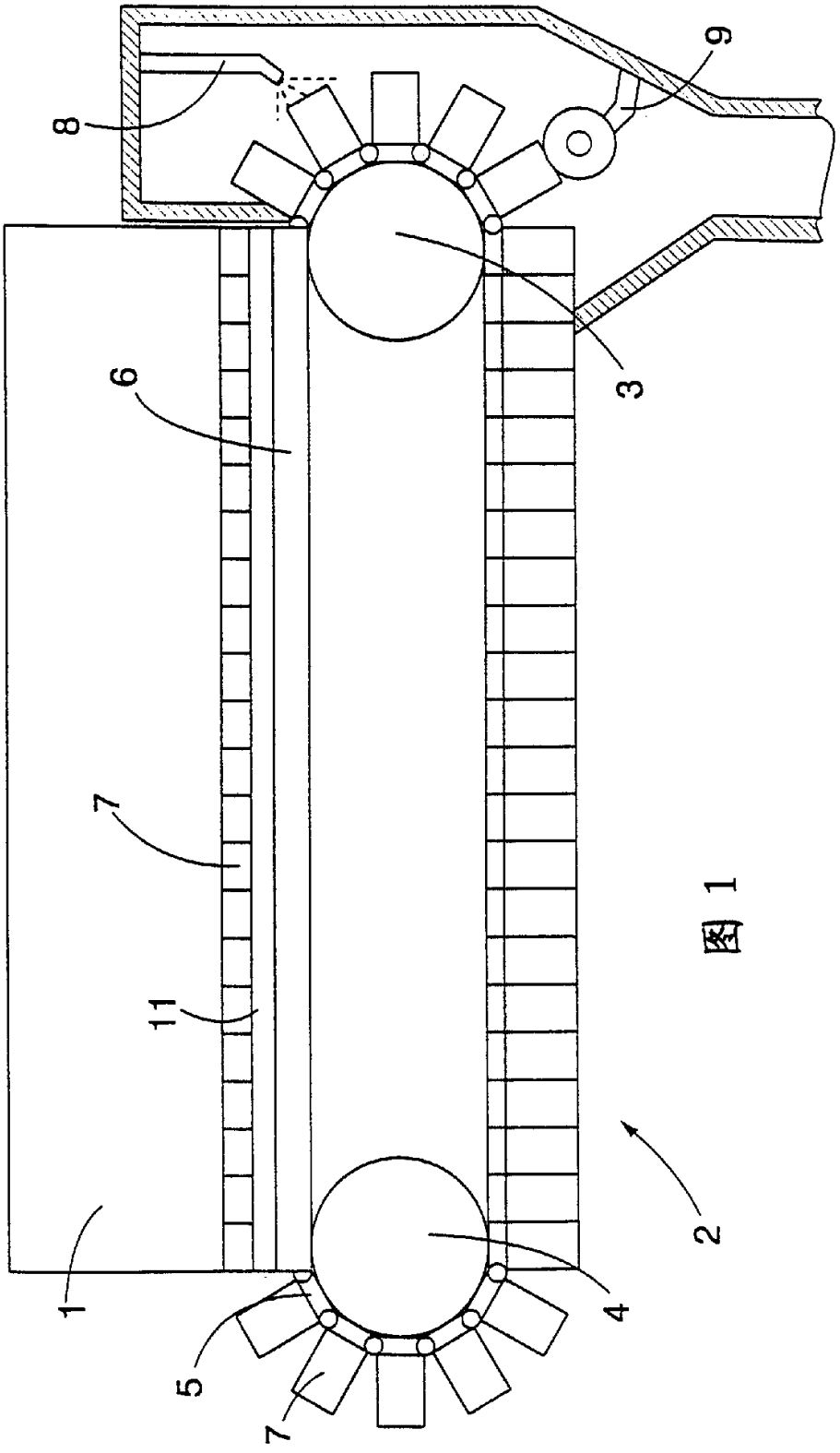


图 1

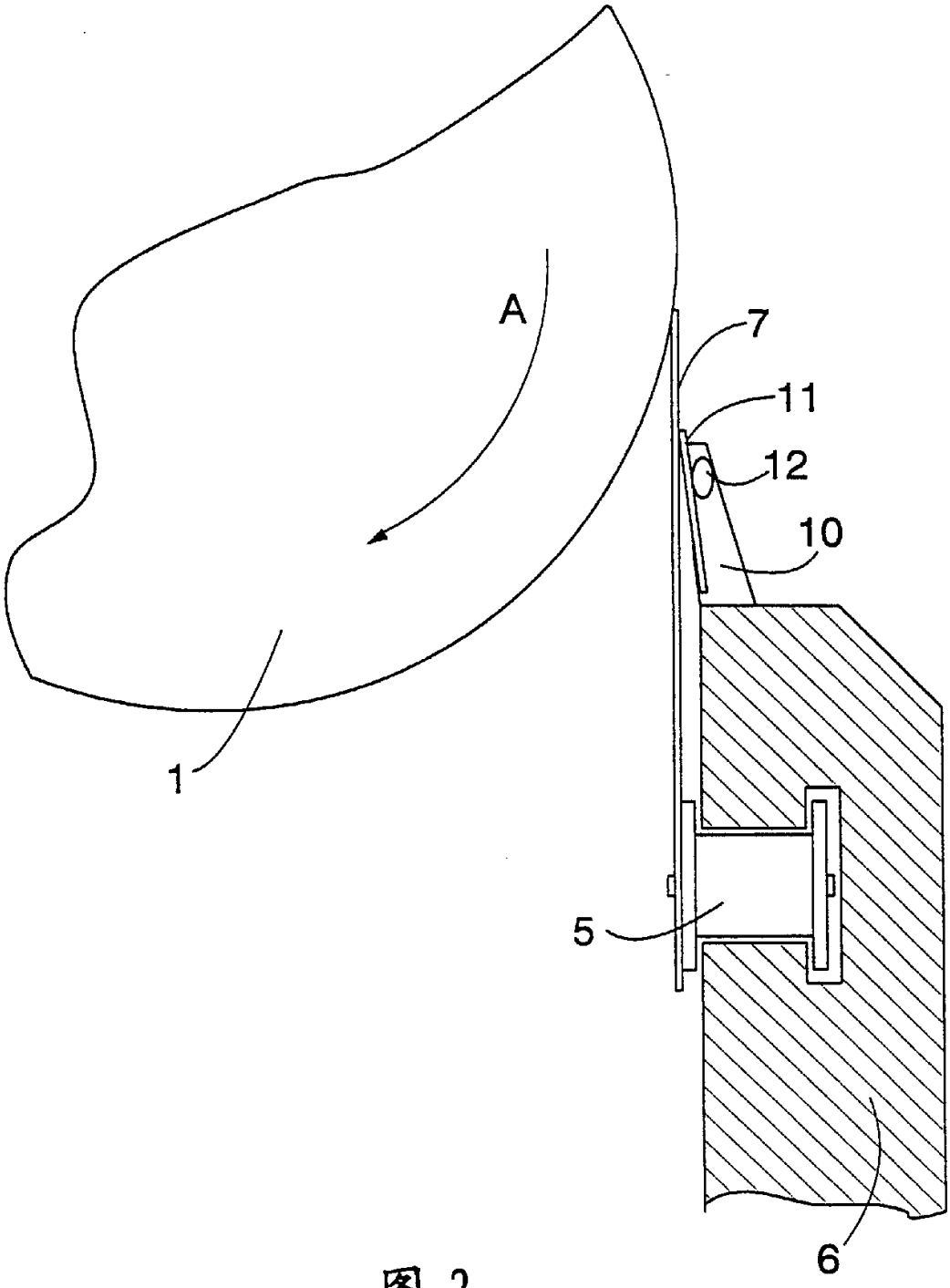


图 2

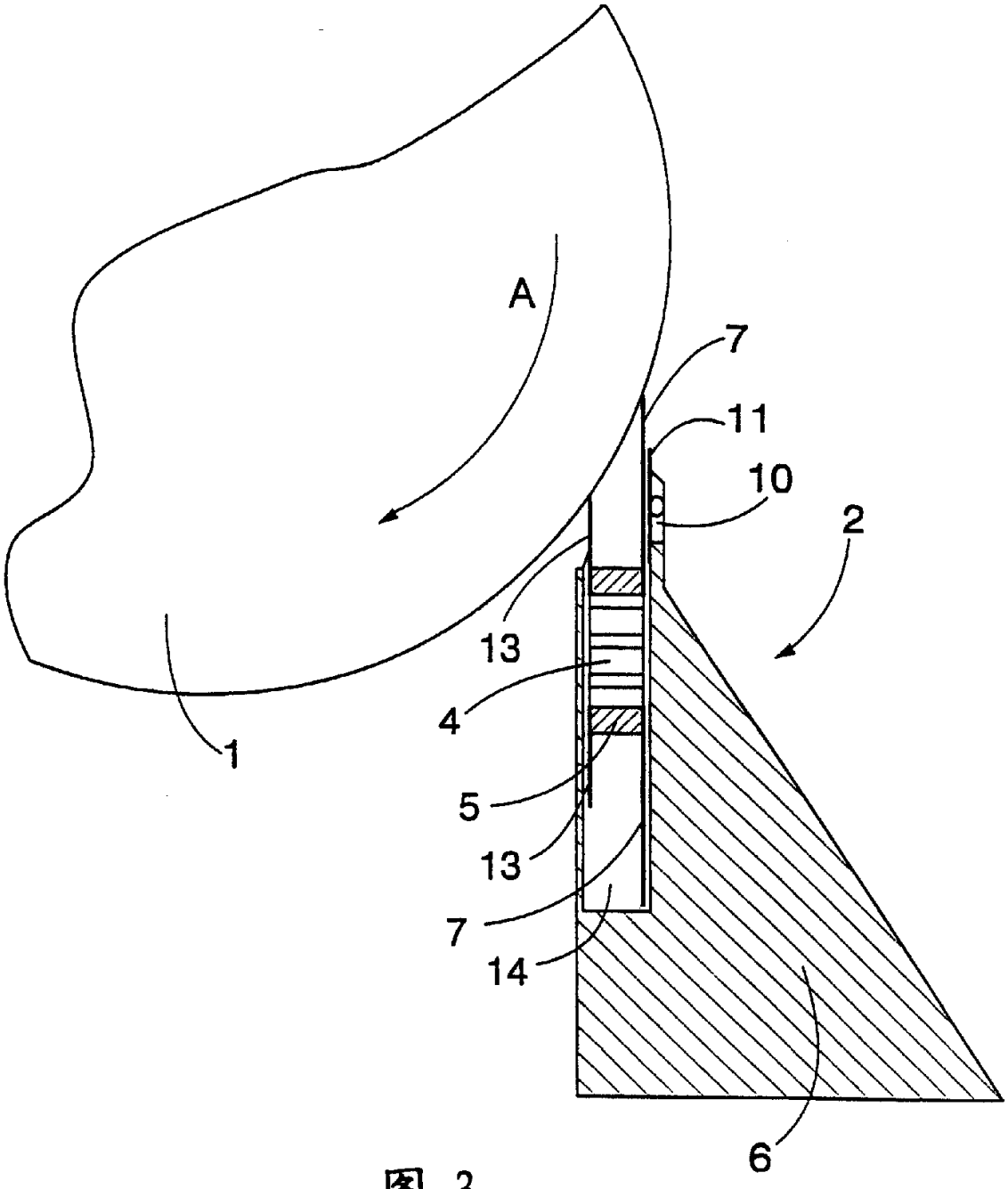


图 3