

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B26D 1/00

B26D 7/18

B65H 35/02

B65H 18/00



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200510073341.2

[43] 公开日 2005 年 12 月 7 日

[11] 公开号 CN 1704211A

[22] 申请日 2005.6.2

[21] 申请号 200510073341.2

[30] 优先权

[32] 2004.6.2 [33] EP [31] 04013028.8

[71] 申请人 应用薄膜有限责任两合公司

地址 联邦德国阿尔泽瑙

[72] 发明人 斯特凡·海因 贡特尔·格贝尔

[74] 专利代理机构 北京邦信阳专利商标代理有限公司

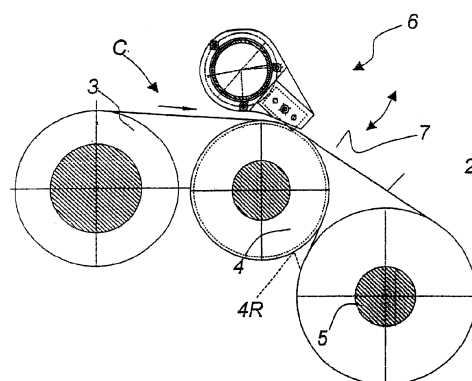
代理人 王昭林 方诗龙

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 2 页

[54] 发明名称 带有至少一个真空间室的薄片处理机

[57] 摘要

根据本发明，在具有至少一个真空工作区域 (A, B, C, D) 的一种薄片处理机 (1) 中，尤其是一种薄片涂覆器中，直接在真空工作区域内设置有一个用于对薄片 (2) 进行纵向切割的单元 (C)，连续的薄片 (2) 在接受处理时穿过该真空工作区域。这种布局方式允许在将完全处理的或部分处理的薄片卷起之前对其进行纵向分离，这样可以在不与周围发生接触的条件下将切割后薄片的单独带材送到不同的卷轴上。



ISSN 1008-4274

1. 一种具有至少一个可抽真空的工作区域(A, B, C, D)的薄片处理机(1), 尤其是一种薄片涂覆器, 连续的薄片(2)在进行处理时穿过该可抽真空工作区域, 其特征在于, 在该可抽真空工作区域内直接设置有一个用于对薄片(2)进行连续纵向切割的单元(C)。

2. 按照权利要求1所述的薄片处理机, 其特征在于, 所述切割单元(C)位于一个处理模块(B)的下游。

3. 按照权利要求1或2所述的薄片处理机, 其特征在于, 所述切割单元(C)位于一个处理模块(B)的下游和一个卷绕模块(D)的上游。

4. 按照前述权利要求中的任意一个所述的薄片处理机, 其特征在于, 所述切割单元(C)位于两个不同的处理模块(B1, B2, B3)之间。

5. 按照前述权利要求中的任意一个所述的薄片处理机, 其特征在于, 至少在纵向切割单元(C)的下游设置有至少一个延展辊(5)。

6. 按照前述权利要求中的任意一个所述的薄片处理机, 其特征在于, 至少在纵向切割单元(C)的上游设置有至少一个延展辊(3)。

7. 按照前述权利要求中的任意一个所述的薄片处理机, 其特征在于, 所述切割单元(C)包括带有至少一个刀(7)的可移动切割设备(6), 所述刀在与连续薄片(2)的接触和分离之间是可移动的。

8. 按照前述权利要求中的任意一个所述的薄片处理机, 其特征在于, 所述切割单元(C)配备有至少一个偏转辊(4), 至少一个刀(7)被设置在偏转辊(4)的表面的附近。

9. 按照权利要求8所述的薄片处理机, 其特征在于, 所述的至少一个刀(7)被设计为直接在偏转辊(4)的下游侧分开薄片。

10. 按照权利要求8所述的薄片处理机, 其特征在于, 所述的至少一个刀(7)被设计为直接在偏转辊(4)的上游侧分开薄片。

11. 按照权利要求8、9或10之一所述的薄片处理机, 其特征在于, 所述偏转辊(4)具有至少一个环状凹槽(4R), 在切割操作中切割单元(C)的至少一个刀进入该凹槽。

12. 按照前述权利要求中的任意一个所述的薄片处理机，其特征在于，所述处理机包括一个卷绕模块(D)，该模块可以与一个或多个用于卷起切割后的薄片(2)的卷轴匹配。

13. 按照权利要求 5 或 12 所述的薄片处理机，其特征在于，位于
5 切割单元(C)下游的延展辊(5)被设计为该辊引导切割后的薄片(2)的平行带材在其表面纵向分开，这样所述带材可以被分别卷起。

14. 按照前述权利要求中的任意一个所述的薄片处理机，其特征在于，在单独模块(A; B, C 和 D)之间设置有一个气封阀门(V)。

带有至少一个真空间室的薄片处理机

5 技术领域

本发明涉及一种薄片处理机 (web treatment machine), 尤其涉及用于涂覆连续薄片的涂覆器, 该涂覆器具有权利要求 1 前序部分所述特征。

10 背景技术

已知此种类型的很多不同的机器 (例如 WO 99/50 472, EP 1 306 888 A2)。这些机器不仅可以用于在真空中对柔性薄片基材例如塑料片 (plastic sheeting)、磁带、薄膜等进行处理, 特别是进行涂覆处理, (例如通过对目标做阴极溅射, 该溅射处理很可能是在磁场的辅助下进行的, 或 PVD (物理气相沉积) 或 CVD (化学气相沉积) 蒸汽沉淀), 还可以用于其他类型的处理例如预处理、清洁、干燥、表面活化、聚合等。

也许需要纵向地切开充分处理后的连续薄片, 例如为了修整边缘及达到预定的薄片宽度, 或为了将具有相同或不同宽度的一些带材(strip) 彼此分开卷起, 或将该带材供应给后续处理阶段。

直到现在, 相应的切割站或切割系统都是位于薄片处理器的外部, 在实际处理或涂覆通道 (coating tract) 的下游 (此处, 下游意味着薄片移动通过机器的方向, 而上游意味着与薄片运动方向相反)。这样的机器的实例是早已被公众知晓的, 例如欧洲专利 EP 1 334 936A1 或德国莱德-欧普出版物 (laid-open print) DE-OS 1 932 341 都有记载。后面的出版物描述了一个卷轴修整及卷绕器 (reel trimmer and winder), 其中一个纸幅 (paper web) 经由一个第一延展辊 (spreader roll) 被引导进入纵向切割设备的区域, 该设备包括一个上部刀 (upper knife) 和一个下部刀 (lower knife), 随后纸卷筒在被切割后经由第二延展辊引导进入一个卷绕器。

术语“延展辊”指的是一种辊，引导在该辊上的薄片通过与辊的一个特殊表面接触而被横向延展，这样就全部避免或平滑了纵向皱褶。这样的辊本质上也是类似可知的（通过举例的方式与丹麦专利 DE3890 004C1 对比）。

5

发明内容

本发明的目的在于提供一种具有至少一种附加功能的薄片处理机，该附加功能可以实现减少处理机的整体长度。

上述目的是通过具备权利要求 1 所述特征的本发明所实现的。从属
10 权利要求的特征体现了本发明的一些有益改进。

根据本发明，在薄片处理机的真空处理区域中直接设置一个纵向切割单元，即一种适当配置的模块，这样该单元就成为了实际处理机的一个整体组件。这意味着，在处理工艺之后，例如涂覆后，可以直接纵向地切割连续的薄片，并随后产生至少两条分离的带材。如果能在这些带
15 材还处于机器中且可能还处于真空中时将其迅速卷起会带来很大的便利，这样可以减小将真空区域和切割步骤放在一侧，将卷绕步骤放在另一侧之间出现污染的可能性。在真空中，通过重力方法可以更容易地将在切割过程中可能形成的颗粒从连续薄片上除去，而通风环境可能会保持这些颗粒处于悬浮状态从而不合需要地落在薄片上。

20 首先，当然可以设置一些平行的刀(knives)或刀片(blades)以便将连续的薄片纵向地切割成两个以上的带材，另外还可以可移动地架设刀从而允许将该刀从传送薄片的平面上移开；这些措施使得既可以获得未切开的薄片，又可以获得任意数量的具有相同或不同宽度的带材。

根据一个优选实施例，连续的薄片至少在纵向切割单元的下游被引
25 导到一个延展辊上。此处的特殊优点是通过切割薄片产生的带材可以被引导为至少略微地分开，这样该带材可以被分别卷起避免其边缘互相重叠。

至少可以按照两种方法执行实际的切割过程。当使用第一种方法时，无皱地将连续的薄片经由一个第一延展辊和可能的一个偏转辊

(deflecting roll)引导到切割单元。偏转辊可以稳定基材。

纵向切割单元包括至少一个刀，并被直接设置在偏转辊之后。在切割中，刀紧接着偏转辊进入传送薄片的平面，从而在辊的下游端处切断自由前进的薄片。

5 下游延展辊平滑并分离切下的带材。

根据第二种方法，切割单元的一个刀或多个刀的切入点处在位于第一延展辊的下游的偏转辊的区域中。在这种情况下，偏转辊上设置有至少一个环状槽或凹槽(groove)，刀在经过薄片基材平面后可以进入该槽。借助这样的设置，可以直接在偏转辊上切割薄片基材。

10 还可以设想，在基材被引导到一个(第一)延展辊上后，直接在该基材前进到一个(第二)延展辊上后对其进行切割，这样可以使得整个机器结构更为紧凑。通过这种设置，该基材在被切割后就已经被纵向地分开，这就是说，切割后的带材在同一个辊上被引导着分开。

还可以进一步设想，将切割点设置在薄片前进到辊上的位置之前的一个位置上，这样刀可以在辊的上游切割薄片。

20 无论使用哪种方法，都必须能在切割刀的附近(vicinity)很好地支撑将要被纵向切开的连续薄片，换言之，薄片在辊的紧接的下游、辊的紧接的上游或者在切割区域的任意一侧被切割时，该薄片还是被支撑在一个辊上，在这种情况下，刀进入辊的环状凹槽。否则，在较高的薄片前进速度情况下，因为刀可能向下挤压连续的薄片而未对其进行切割，将出现非连续切割的危险。

附图说明

25 本发明主题的更多细节和优点在两个优选实施例的简化附图中将体现得更清楚，下面对其进行详细描述。

图1是带有一个整体式切割单元的薄片处理机的框图。

图2示出了整体式切割单元的第一实施例；在本实施例中，一个刀进入一个偏转辊的外围，连续的薄片被引导在该辊上。

图2a作为图2的细节示出带有环形凹槽的偏转辊，这样刀可以进

入辊的外围。

图3示出了整体式切割单元的第二实施例,其中刀在薄片通过一个偏转辊后立即纵向地切割薄片。

5 具体实施方式

根据图1,一种模块薄片处理机1包括一个展开模块A,卷绕在卷轴上的未处理的连续薄片被插入到该模块A中,并随后沿箭头所示方向从左向右引导通过该机器。在模块A之后有至少一个处理模块B1(还可以有其他的处理模块B2、B3、Bx)、一个切割单元C和卷绕模块D。

10 在处理过程中,如果薄片处理要求,这些模块A到D都可以被抽为真空(例如一个磁电涂覆过程、阴极溅射或CVD)。

这样,可以在单独的模块之间设置气封阀门(air-lock valves),如果需要可以在从一个模块到下一个模块的过渡处设置该阀门,这样可以单独地对每个模块进行通风或抽真空。

15 这特别适用于在展开模块和卷绕模块之间的过渡处,当连续薄片的卷轴被插入或移开时,该过渡处不得不周期性地暴露在空气中。在图1中,代表气封阀门的任何可能和有益的布置的一个气封阀门V被显示在展开模块A和第一涂覆模块B1之间,以及切割单元C和卷绕模块D之间。

例如,在处理模块B1、B2等中提供了连续薄片时,此处不再对涂覆
20 或其他类型的处理做进一步描述,而切割单元用于在线地,即仍在机器中,将完全处理后的薄片纵向切割为至少两条平行的带材,优选地切割是在真空中进行的并且在该薄片在模块D中被卷起之前。

当然,还可以临时地不使用切割单元,即不让设置在相应位置的刀或刀片与连续薄片发生接触,这样如果需要还可以向卷绕模块D传送未切割
25 的经完全处理的薄片。

在卷绕模块D中还必须设置有至少一个卷绕卷轴,这里还存在将带材(由对薄片的纵向切割产生的)卷绕在不同辊上的另外选择。

显然,还可以将切割单元C设置在两个处理模块Bx和By之间(与说明不同),这样当薄片被纵向分开后,所产生的带材可以进入后续处理阶

段。原则上, 每条带材可以分别继续接受不同的处理, 这样在处理完成时, 可以从采用统一原始材料的机器中获得不同的最终产品。

进一步, 还可以设想通过气封阀门将从机器上切下的例如边缘修整下的带材移开, 并将该带材用于其他用途或者对其进行循环利用。

- 5 鉴于可以认为薄片处理机本身是已经是熟知的, 下面将主要针对切割单元进行描述。

参照图 2, 连续带 2 所经过的切割单元 C 包括一个第一延展辊 3、一个偏转辊 4 和一个第二延展辊 5。同样用延展辊 3 上方的箭头表明薄片移动的方向。在偏转或支撑(backing)辊 4 之上, 可以看到一个切割设备 6,
10 该设备装配有至少一个刀片或一个刀 7。在切割设备 6 的右侧的双箭头表明该设备是可移动的, 并且可以移动刀 7 使其不与薄片 2 产生接触。

但是, 在此处说明的位置上, 刀 7 进入到运送薄片 2 的平面中。从图 2a 显示的细节中显然可以看出的偏转辊 4 在相应的位置设置有环状凹槽 4R; 尽管该凹槽被薄片 2 遮盖, 刀 7 可以进入到槽中, 从而刺穿薄片 2 并
15 将其纵向分开。

这样的配置保证薄片 2 在连续切割位置的两侧都被很好地支撑, 这样一旦在延展辊 3 上横向地拉伸薄片 2 时, 不会出现薄片的变形和偏离。该变化形式尤其适用于特别薄和柔性的连续薄片。

显示在图 3 中的切割单元 C 的形式在偏转辊 4 中不具有凹槽。此处,
20 切割设备 6 的刀 7 在辊的(光滑)表面附近进入位于偏离辊 4 的下游的薄片 2 的运送平面中。这样, 该刀刃实际与辊的表面相切。在与辊的这样接近中, 薄片不能偏离其预定线路。该切割单元形式可以优选地被用于相对较硬的连续薄片, 该形式具有特别针对偏离辊的较为简单的配置。该切割设备优选地还是可以移动的; 此处未示出其驱动。

- 25 不言而喻, 在操作中切割设备可以被牢固地固定在其位置以便避免由刀相对偏转辊 4 的不合需要的移动引起的对切割结果的伤害。

切割设备的刀或刀片当然可以设计为可替换的, 从图中可以明显看出刀 7 是可释放地架设在切割单元的支撑器中。

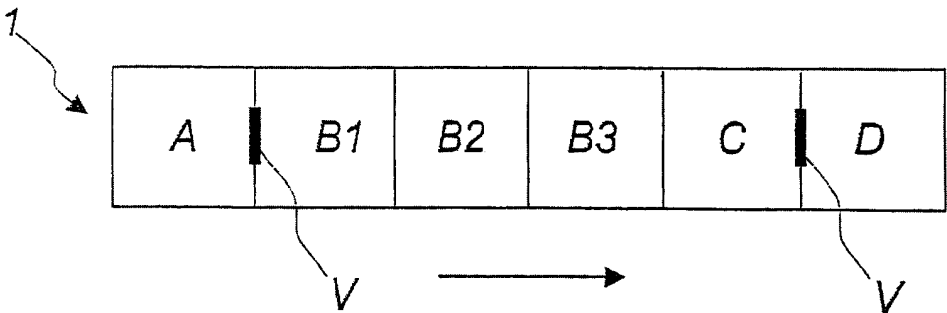


图 1

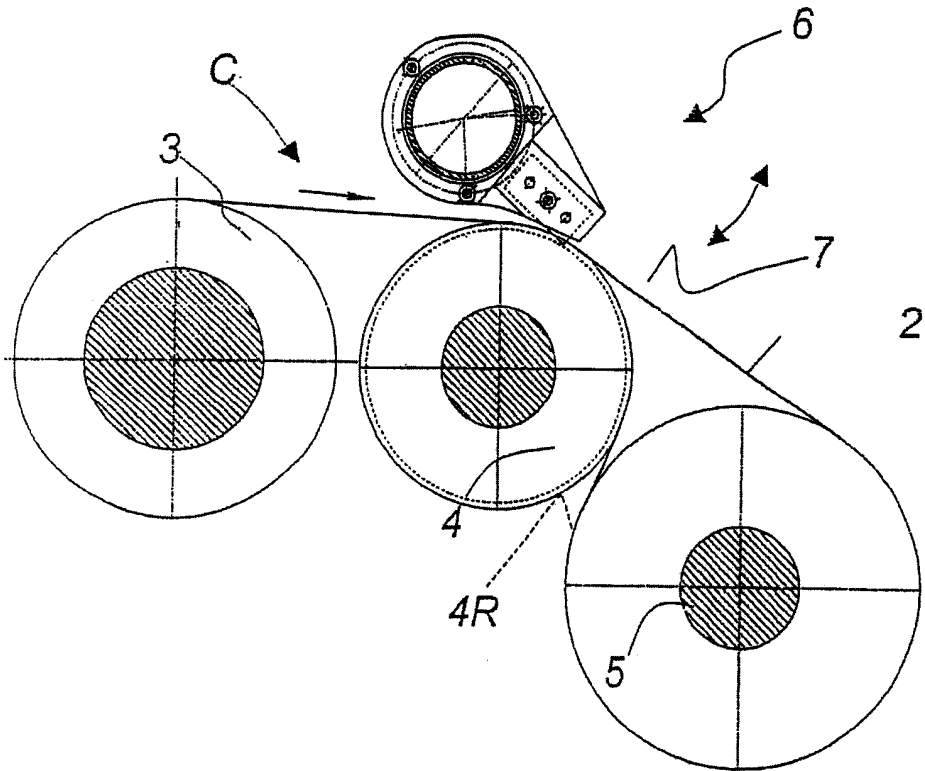


图 2

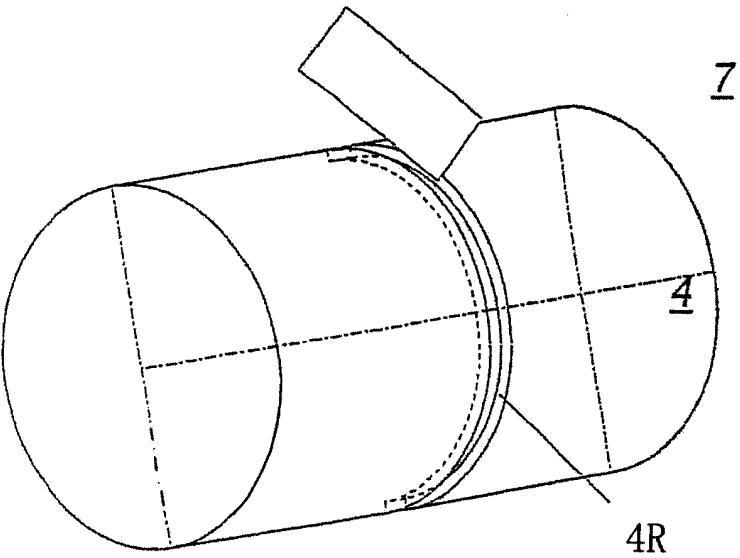


图 2a

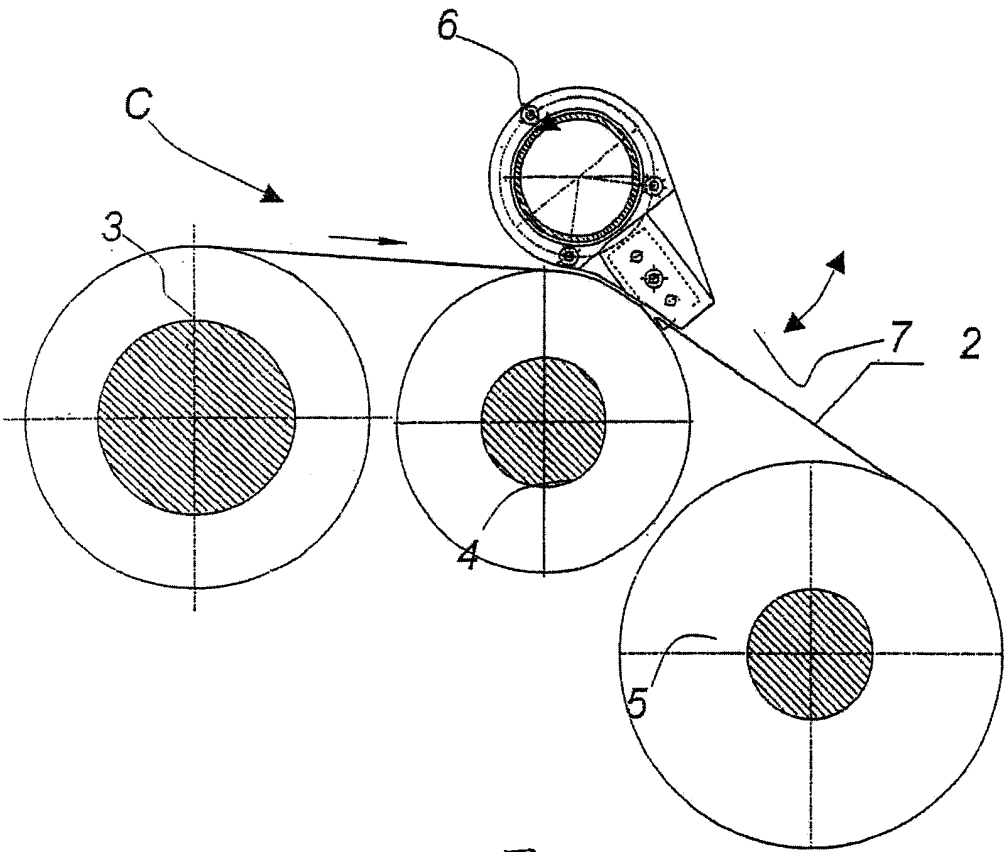


图 3