

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B65H 37/04 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200480011980.X

[45] 授权公告日 2009 年 1 月 28 日

[11] 授权公告号 CN 100455500C

[22] 申请日 2004.4.20

[21] 申请号 200480011980.X

[30] 优先权

[32] 2003.5.6 [33] US [31] 10/430,777

[86] 国际申请 PCT/US2004/012262 2004.4.20

[87] 国际公布 WO2004/101412 英 2004.11.25

[85] 进入国家阶段日期 2005.11.3

[73] 专利权人 3M 创新有限公司

地址 美国明尼苏达州

[72] 发明人 查尔斯·R·波多米尼克

卡莱亚·J·施瓦姆

[56] 参考文献

WO94/14614A 1994.7.7

US6544640B1 2003.4.8

US4189339A 1980.2.19

审查员 李富昌

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责
任公司

代理人 段 斌 谢丽娜

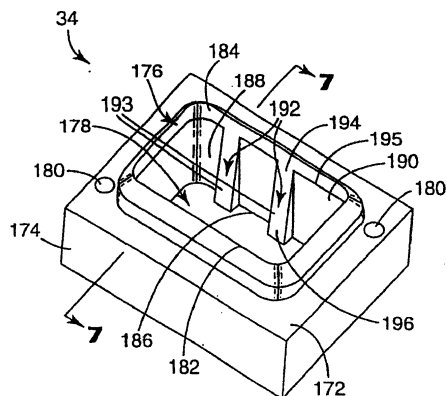
权利要求书 4 页 说明书 16 页 附图 7 页

[54] 发明名称

形成成叠片材以及成型便笺簿的方法

[57] 摘要

一种形成成叠片材的便笺簿成形法，每个片材在其一个侧面的至少一部分上带有粘合剂。提供了片材切割模具(12)，所述模具具有其中的片材收集腔。由无衬垫的长条片材组成的卷材被输送通过模具(12)，该片材的一个侧面至少部分地覆盖有粘合剂。模具(12)切割卷材，从而形成了保持在模具的片材收集腔内的第一切片。卷材继续送进通过模具。然后，模具切割卷材，从而由保持在模具(12)的片材收集腔内(178)内的卷材形成第二切片，其中，第二切片粘合到在片材收集腔内的第一切片上，从而形成成叠片材。



1. 一种用于形成成叠片材的方法，所述方法包括：
提供其中具有片材收集腔的片材切割模具；
送进卷材通过所述模具，其中，所述卷材包括第一无衬垫长条片材，上述片材具有一个至少部分覆盖有粘合剂的侧面；
用模具切割卷材，由在模具的片材收集腔里的卷材形成第一切片；
送进卷材通过模具；以及
用模具切割卷材，由在模具的片材收集腔里的卷材形成第二切片，其中，第二切片在片材收集腔里粘合到第一切片以形成成叠片材。
2. 如权利要求1所述的方法，其中，所述模具包括外周、限定了片材收集腔的内周和第一切割边，其中，所述内周限定了形成为在片材收集腔内保持需要数量的切片的表面。
3. 如权利要求1所述的方法，其中，所述粘合剂包括可重贴的压敏粘合剂。
4. 如权利要求1所述的方法，其中包括：
送进第二无衬垫长条片材，所述片材具有一个至少部分地覆盖有粘合剂的侧面；以及
对齐第一和第二无衬垫长条片材，以使得当它们送进通过模具时通常是平行的。
5. 如权利要求4所述的方法，其中，每个片材具有第一和第二纵向边，并且，在第一片材上的粘合剂在邻近其第一边的地方延伸，而在第二片材上的粘合剂在邻近其第二边的地方延伸。

6. 如权利要求4所述的方法，其中，每个片材具有纵向边，并且，在片材上的粘合剂在每个片材上在邻近相同纵向边的地方延伸。

7. 如权利要求1所述的方法，其中，所述片材收集腔限定了每个切片的形状。

8. 如权利要求1所述的方法，还包括在需要数量的切片粘合在一起后，从片材收集腔排出切片迭片。

9. 如权利要求1所述的方法，还包括：

在切割卷材之前，在卷材带有粘合剂的侧面上将衬里片材应用到一部分卷材上，其中，衬里片材和卷材一起用模具切割。

10. 如权利要求1所述的方法，还包括：

在切割卷材之前，使在一部分卷材上的粘合剂去活化。

11. 如权利要求1所述的方法，还包括：

当卷材送进通过模具时，以大致相同的速度和偏心的方式移动所述模具。

12. 一种用于形成切片的成型便笺簿的方法，所述方法包括：

提供具有外周、限定片材收集腔的内周和切割边的模具；

送进卷材通过模具的切割边，其中，所述卷材具有一个至少部分覆盖有粘合剂的侧面；

用模具从卷材切割第一切片，其中，第一切片的形状由切割边限定；

将第一切片保持在片材收集腔内；

将卷材送进通过模具的切割边；

用模具从卷材切割随后的切片，其中，随后的切片的形状由切割边限定；以及

将随后的切片保持在片材收集腔内，其中，随后的切片粘合到前面的切片上。

13. 如权利要求12所述的方法，还包括：将卷材送进通过模具的切割边，用模具从卷材切割随后的切片，以及将随后的切片保持在片材收集腔内，其中，随后的切片粘合到前面的切片，直到需要数量的切片粘合到一起，以形成切片的成型便笺簿。

14. 如权利要求13所述的方法，其中，形成多个切片的成型便笺簿，以及还包括重复送进步骤、切割步骤和保持步骤，直到形成了需要数量的成型便笺簿。

15. 如权利要求13所述的方法，还包括：

当需要数量的切片保持在片材收集腔内时，从片材收集腔排出成型便笺簿。

16. 如权利要求12所述的方法，包括：

送进具有一个至少部分地覆盖有粘合剂的侧面的第二无衬垫长条片材；以及

对齐第一和第二无衬垫长条片材，以便当它们送进通过模具的切割边时通常是平行的。

17. 如权利要求16所述的方法，其中，每个片材具有纵向边，并且，在片材上的粘合剂在每个片材上在邻近相同的纵向边的地方延伸。

18. 如权利要求16所述的方法，其中，每个片材具有第一和第二纵向边，并且，在第一片材上的粘合剂在邻近其第一边的地方延伸，而在第二片材上的粘合剂在邻近其第二边的地方延伸。

19. 如权利要求12所述的方法，其中，所述粘合剂是可重贴的压敏粘合剂。

20. 如权利要求12所述的方法，其中，所述内周包括片材保留表面，所述片材保留表面适于将需要数量的切片保持在片材收集腔内。

21. 如权利要求20所述的方法，其中，所述片材保留表面包括形成在内周上的至少一个肋条，每个肋条都从邻近切割边的地方延伸到邻近相对的排出边的地方。

22. 如权利要求12所述的方法，还包括：

在用模具切割卷材之前，使在卷材的一个侧面上的一部分粘合剂去活化，其中，所述粘合剂的去活化部分把成型便笺簿和随后的成型便笺簿区分开来。

23. 如权利要求22所述的方法，其中，所述去活化步骤包括：在用模具切割卷材之前，在卷材带有粘合剂的侧面上将衬垫应用到一部分卷材上，其中，所述衬垫和卷材一起被切割。

24. 如权利要求23所述的方法，还包括：

在形成成型便笺簿之后，除去所述衬垫。

形成成叠片材以及成型便笺簿的方法

技术领域

本发明涉及一种用于形成成叠片材的工艺，其中片材彼此粘合，并且本发明涉及一种用于将卷材薄片切割为特定形状的切片以形成上述成叠片材的装置。

背景技术

告事贴是很常见的并且日常都在使用，例如由明尼苏达州圣保罗市的3M公司（3M Company of St. Paul, Minnesota）销售的Post-it®商标的便签、标签、标签卡片、签条和带子。以熟悉的形式出现的这些可重贴（可再贴）的物品能以成叠片材或者片材便笺簿（拍纸簿）的形式出现，并且片材彼此粘合。可重贴的便签纸片具有第一侧面和第二侧面，第一侧面部分地涂有可重贴的压敏粘合剂（PSA），当从第二侧面看时，第二侧面或者是平面的（没有印记）或者在其上具有预先印上的信息或者设计。这样可重贴的物品用于引起对文件的特定部分的注意，或者标记文件或者书中的一页，或者用于留下能粘合到任何清洁表面附近的可取下并可重贴的物品。

也可得到，使用不可重贴的粘合剂的成叠片材，该不可重贴的粘合剂一旦单个片材从成叠片材中移去时被活化。这样使用的例子包括使用不可重贴的压敏粘合剂的标签或者带子。

便签或者标签的Z型折叠迭片是堆叠的便笺簿的一个常用方法。以Z型折叠方式组装带型标签的典型方法披露在美国专利4,770,320中。在本领域中，其他各种可分配的片材材料迭片是公知的，包括披露在美国专利4,416,392、4,781,306和5,417,345中的片材材料迭片。Z型折叠的带状标签和其他可重贴的物品包括交替的片材在邻近共同边

的地方有粘合剂，并且剩下的片材在与上述交替的片材相对的边邻近的地方具有粘合剂。这样的Z型折叠迭片用于在分配器里分配可重贴的物品。在分配器的顶壁和最上面的片材之间提供有相对运动，以便当最上面的片材被拖动通过分配槽时，由于最上面的片材的后继部分从所述成叠片材剥离，提供分配槽与所述最上面片材的后继部分向着第二端的对齐。在顶壁和最上面的片材之间的最终相对位置处，所述分配槽是沿着那个片材的第二端部和下面片材的第一端部，以便使得下面片材的第一端部能移动通过所述槽。当最上面片材移去后，最上面片材的第二端部使得下面的片材的第一端部通过所述槽伸出。

在本领域中需要用于从连续运行的材料整体卷材形成成叠片材并直接加工成成型便笺簿的工艺，本工艺并不是形成所述便笺簿然后将便笺簿切割成需要的形状。

发明内容

本发明涉及一种用于形成成叠片材的方法，每个片材在其一个侧面的至少一部分上带有粘合剂。本发明还提供了其内具有片材收集腔的片材切割模具。送进卷材经过所述模具，其中，所述卷材包括无衬垫的细长的片材，其具有一个至少部分地覆盖有粘合剂的侧面。所述模具将所述卷材形成第一切片，所述切片保持在所述模具的片材收集腔里。所述卷材继续送进通过所述模具。然后，所述模具再次切割所述卷材，以便由保持在所述模具的片材收集腔里的卷材形成第二切片，其中，第二切片粘合到在所述片材收集腔里的第一切片，以形成成叠片材。

附图说明

将参考附图对本发明进行进一步解释，其中在几个视图中相同的结构用相同的附图标记表示。

图1a和1b是在便笺簿成形法中使用的直列切割台的侧面透视图，所述切割台包括累积式模轧件；

图1c是移去了一部分外壳和上驱动组件的直列切割台的侧面透视图；

图2是所述切割台的侧面正视图，所述模具在用于送进卷材薄片的第一位置；

图3是所述切割台的侧面正视图，所述模具在用于切割卷材薄片的第二位置；

图4是送进通过所述模具的卷材薄片的底部示意图；

图5是送进通过所述切割台的卷材薄片的示意图；

图6是用于便笺簿成形法的模具的一个实施例的顶视透视图；

图7是沿着图6中线7-7获得的所述模具的剖视图，其中示出了切片；

图8是用于便笺簿成形法的模轧件的另一个实施例的顶视透视图。

虽然上面标出的附图阐述了本发明的几个实施例，但同时如在讨论中提及的那样，也能设想出其他实施例。在所有情况下，本公开内容通过陈述其代表而并不是限制的方式表示了本发明。应该理解，由本领域普通技术人员能够设计的许多其他改型和实施例会落入本发明的原则的范围和精神内。

具体实施方式

图1a、1b和1c是用于便笺簿成形法中的直列切割台10的侧面透视图（从相对侧看）。切割台10包括累积式模具组件12，以从有粘合剂的涂层的卷材薄片（未示出）切割出任意形状或数量的片材，并组装这些片材以形成呈便笺簿型的产品。所述切割台10包括给料端14和排出端16。有粘合剂涂层的基片例如卷材薄片在给料端14进入所述切割台10，所述片材通过所述模具组件12切割成切片并形成由切片制成的成型便笺簿。排出端16包括用于保持废料卷材薄片的废料滚筒18。在模具组件12里接收切片，以堆叠切片并形成成型便笺簿，从而所述成型便笺簿从模具组件12排出。切割台10包括确定了切割台10的外壳

24的侧壁的操作者侧板20和驱动器侧板22。所述外壳24还由连接操作者侧板20和驱动器侧板22的底板26进一步确定。切割台10包括上驱动组件28和下驱动组件30。驱动组件28和30通过电动机32驱动，以使用所述模具组件12来切割卷材薄片，并送进卷材薄片通过切割台10。

卷材薄片是基片片材材料，从该片材材料切割出切片以形成呈叠片形的产品，废料卷材是切割完成之后所述片材的剩下部分。典型地，所述卷材薄片是没有衬垫的并在其一个侧上带有粘合剂。所述卷材薄片材料的例子包括未浸透的纸、不透明的纸、传统证券纸或者透明涂层纸、无碳复写纸、聚合体片材材料或者甚至金属箔。所述粘合剂是可重贴的或者是不可重贴的，并可以是永久的、压力活化的或者是加热活化的。

所述有粘合剂的涂层的基片在给料端14从贮料辊（未示出）进给到切割台10里。所述基片送进通过模具组件12（在图1a中从左到右）并切割成成型片材。所述废料基片在排出端16从切割台10退出，并绕在废料滚筒18上。所述卷材薄片通过由所述模轧件34（或者冲模）和砧座36（或者砧板）组成的模具组件12。所述片材在所述模具组件12的模具34和砧座36之间通过，在那里所述片材被切割成具有由模具34确定的需要的形状的切片。所述模具34和砧座36以往复运动的关系运动来切割片材。模具34和砧座36以偏心的方式朝向彼此运动，以切割片材，然后以偏心的方式移开，以释放并送进片材，使得片材的另一部分能被模具组件12切割（如图2和3中所示）。模具组件12的砧座36与上驱动组件28相联，而模具34则与下驱动组件30相联。在本发明的可选实施例中，模具34与上驱动组件28相联，而砧座36则与下驱动组件30相联，或者砧座36是静止的，而模具34则以非偏心的方式运动。

在图1a、1b、1c、2和3表示的实施例中，上驱动组件28包括上驱动轴38、上台架40、第一和第二轴承座42和44、上法兰轴承46、模具导杆48、特级滚珠轴套50和上齿轮52。上台架40支撑着调整块37，所

述调整块37用于对准和垫着模具34。砧座36通过螺栓（未示）连接到调整块37，所述螺栓适于容纳在调整块37里的孔39和在砧座36里的孔41里。上台架40包括第一部分54和第二部分56，它们从上台架40的基座57垂直地伸出。上驱动轴38由第一和第二轴承座42和44支撑，它们连接到操作者侧板20和驱动器侧板22的顶表面上。两个偏心凸轮凸角58和60键入到上驱动轴38里。所述凸轮凸角58和60具有圆形的内径和外径，但是两个直径并不同心。凸轮凸角的偏心性将动力从电动机32传送到砧座34和模具36。径向滚珠轴承59和61围绕偏心凸轮凸角58和60。上台架40压配合到滚珠轴承59和61上。

上驱动轴38的第一端66终止于邻近第一轴承座42的法兰轴承46和轴套68。上驱动轴38通过第一轴承座42、第一上台架构件54的偏心凸轮凸角58、第二上台架构件56的偏心凸轮凸角60和第二轴承座44。上驱动轴38的第二端70终止于上齿轮52。上齿轮52与和下驱动组件30相联的下齿轮72一起旋转，以旋转上驱动轴38和产生砧座36相对于冲模或者模具34的往复运动。

下驱动组件30包括下驱动轴74、下台架76、法兰轴承78、轴套80、皮带轮82、凸轮轨道84和滑动器86。模具组件12的模具34连接到下台架76。下台架76包括第一部分92和第二部分94，它们从下台架76的基座95垂直伸出。下驱动轴由侧板20、22支撑。两个偏心的凸轮凸角96和98键入到下驱动轴。凸轮凸角96和98具有圆形的内径和外径，但是这两个直径并不同心。凸轮凸角的偏心性将动力从电动机传送到砧座34和模具36。径向滚珠轴承97、99围绕偏心凸轮凸角96、98。下台架76压配合到滚珠轴承97、99上。

下驱动轴74的第一端100终止于邻近外壳24的操作者侧板20的法兰轴承78、轴套80和皮带轮82。下驱动轴74穿过操作者侧板20、第一下台架构件92的偏心凸轮凸角96、第二下台架构件94的偏心凸轮凸角98和驱动器侧板22。下驱动轴74的第二端102终止于下齿轮72，所述

下齿轮72与上齿轮52啮合。下齿轮72与驱动皮带104相互连接并通过电动机32使用驱动皮带104被驱动。电动机32旋转与上齿轮52啮合的下齿轮72，从而旋转上齿轮52。下齿轮72驱动模具组件12的模具34并且上齿轮52驱动砧座36，都是以按照椭圆路径的往复运动关系进行。

凸轮轨道84连接到邻近模具组件12的模具34的外壳24的驱动器侧板22的内壁106。滑动器86与模具34相联，并包括凸轮随动块，所述凸轮随动块在凸轮轨道84里移动以跟随下驱动组件30的水平移动。模具组件12的模具34和砧座36通过至少一个模具导杆48和滚珠轴套50以其间允许的相对垂直移动在两个平行平面里对齐并连接到一起。

牵引辊组件110位于切割台10的排出端16处，并与下驱动组件30相互连接。空转辊112安装在操作者侧板20和驱动器侧板22之间的外壳24内。牵引辊114位于空转辊112附近。牵引轴116穿过牵引辊112，并安装在外壳侧板20和22之间的外壳24内。牵引轴116的第一端118终止于操作者侧板20处的皮带轮120，牵引轴116的第二端122终止于邻近驱动器侧板22的皮带轮124。皮带轮120通过驱动皮带126与下驱动组件30的皮带轮82相互连接，并被下驱动轴74驱动以旋转牵引辊114。牵引轴116的第二端122通过安装在外壳24的驱动器侧板22上的轴台128，并终止于皮带轮124。

废料卷收滚筒18位于切割台10的排出端16处，所述废料卷收滚筒18安装在筒轴132上。筒轴132通过法兰轴承134（安装在驱动器侧板22的内壁106上）和驱动器侧板22。筒轴132的一端终止于滚筒18，且相对端终止于皮带轮136。驱动皮带138通过连接到牵引轴116的皮带轮124的周围，并通过连接到筒轴132的皮带轮136的周围。通过下驱动组件30旋转牵引轴116，从而通过筒轴132旋转滚筒18。在废料片材退出模具组件12后，废料绕着牵引辊114在空转辊112和牵引辊114之间通过，并卷在滚筒18周围。当卷材送进通过切割台10时，上和下驱动

组件28、30以大致相同的速度被驱动。偏心切割改进了卷材的处理以及卷材处理之后的便笺簿的制造。

图2和3是分别在第一释放位置和第二切割位置的具有模具34的直列切割台10的侧面正视图。卷材薄片140沿着箭头141的方向送进通过模具组件12，从而经过模具34，所述模具34将卷材140切割成成型的切片，然后剩下的卷材废品或者废料142卷绕在滚筒18的周围。卷材140在模具组件12的模具34和砧座36之间通过。上驱动组件28的砧座36和下驱动组件30的模具34沿着往复运动方向根据上台架和下台架的偏心凸轮凸角的形状而运动。所述模具靠着所述砧座切割卷材薄片140。上轴38逆时针循环，使得上台架40和砧座36沿着椭圆路径移动。下轴74顺时针循环，使得下台架76和模具34沿着椭圆路径移动。

在释放位置（图2），上驱动组件28在所述旋转的最上面位置，下驱动组件30在所述旋转的最下面位置。当模具组件12位于释放位置时，特别当模具组件12不在切割位置时，卷材140能够送进通过模具34。

在图3中所示的切割位置，上驱动组件28位于所述旋转的最下面位置，下驱动组件30位于最上面位置。在切割位置，模具34和砧座36会合，从而切割其间的卷材140并形成切片。下驱动轴74的旋转通过驱动皮带126和牵引轴116旋转牵引辊114，这又通过驱动皮带138和筒轴132旋转废料卷收滚筒18。当模具组件12偏心地旋转时，相互连接的轴38、74、116和132以相同的速度送进卷材薄片140通过切割台10。

图4是送进通过切割台10并经过模具34（如虚线所示）的卷材薄片140的底部示意图。在卷材薄片140的一个侧面上的粘合剂144用点画示出。在卷材薄片140通过模具34切割后，废料部分142送进通过模具34，退出切割台10的排出端16，并被滚筒18接收并围绕滚筒18卷绕

以形成废料卷。在本发明的一个可选实施例中，粘合带沿着卷材薄片140的宽度方向伸展，所述模具34定时切割卷材和粘合剂以形成切片。

本发明包括一种用于形成成型切片迭片的工艺，每个片材在其一侧上带有粘合剂（例如，在至少一部分片材上或者在片材的整个侧面上），使得切片粘合在一起，以形成成叠片材或者便笺簿。图5是由两个细长的无衬垫片材146、148组成的卷材140通过切割台10和经过模具组件24的示意图。虽然已经讨论过了关于送进由单个片材组成的卷材140通过切割台10和经过模具34的所述的创造性工艺，但是本发明的进一步的实施例还可以包括由多于一个的长条片材组成的卷材通过切割台以便在单次切割中由模具切割。优选地，片材的数量是偶数（例如2、4或者6），但是，奇数个片材也同样可以使用。

图5描述了用于从细长的无衬垫片材的贮料辊152、154形成成型的切片迭片150的工艺。每个片材辊152、154都保持在邻近切割台10的轴156、158上。片材146的第一贮料辊152和片材148的第二贮料辊154用于提供片材。片材146、148按照卷材路径通过切割台10，所述切割台10包括多个辊以便送进片材146、148通过切割台10。由第一贮料辊152供应的片材在夹送辊160和驱动辊162之间通过。由第二贮料辊154供应的片材148通过驱动辊164周围，然后在夹紧辊160和驱动辊162之间通过，使得第一片材146和第二片材148会合以形成卷材140。在至少一个片材上的粘合剂144把片材146、148粘合在一起。然后，卷材140在送进通过模具34之前通过驱动辊166周围。

当卷材140送进通过模具34时，模具34和砧座36朝向彼此移动从而会合，并切割卷材140并形成切片（如图2和3所示）。切片保持在模具34内的片材收集腔178（如图6所示）内。当切片从卷材140分开后，卷材140送进充分的距离，使得可以从卷材140切割出随后的完整的切片（例如图4中所示的距离d）。卷材140的废料部分142通过驱动辊168的周围，并卷绕在安装在轴18上的废料辊170的周围。随后的

切片粘到在模具34里的片材收集腔内的最初的切片上，以形成成叠片材。一旦需要的数量的片材堆积起来并粘在一起时，成叠片材或者成型便笺簿迭片150从模具34里排出。切割台的进一步的实施例可以包括将片材和卷材送进通过切割台的辊的不同配置。

为了将多个便笺簿彼此区分开来，使在每个便笺簿里的最终切片或者每个便笺簿里的最初切片的带有粘合剂的侧面上的粘合剂去活化，以防止粘合。卷材140送进通过去活化台171，在去活化台171处在卷材的带有粘合剂的侧面上的一部分粘合剂被去活化。用于在切片上去活化粘合剂的一个方法是，在切割片材之前将衬里片材或者衬垫应用到一部分卷材薄片的粘合剂上。衬里片材和卷材一起被切割，并粘到切片上，以便把一个便笺簿和随后的或者前面的便笺簿区分开来。用于去活化粘合剂的另一个方法是，在切割卷材以形成切片之前从一部分卷材薄片暂时地或者永久地使粘合剂去掉粘性或者移去粘合剂。例如，为了把一个便笺簿与随后的或者前面的便笺簿区分开，针对特定的切片将在一部分片材上的粘合剂去掉粘性。

卷材基片片材沿着纵向方向（沿着卷材移动方向）是细长的。典型地，基片片材是无衬垫的并在其一侧上带有可重贴的或者不可重贴的粘合剂。卷材基片可以设置成带状形式或者设置在辊上，该辊以可旋转的形式安装在轴上，该轴由在切割台的一部分上的合适的装置支撑。因为片材还没有切割成分开的、具有需要形状的片材，所以片材被称为细长的，因此细长的片材的长度比其宽度大得多，如其名称所表示的那样。词语“无衬垫（linerless）”在此处用于表示，从片材被提供有固定在那里的粘合剂（例如从进给辊出来）到模具组件形成切片迭片的时候起，在片材上的粘合剂是暴露着的。当只在切割片材之前覆盖粘合剂的衬垫被移去以暴露出在片材上的粘合剂时，片材不被认为是无衬垫的。

细长的无衬垫的片材设置在辊上，并具有面对所述辊的中心的一个侧面（例如，带有粘合剂的侧面）和面对所述辊的外周的顶侧面（例如，空白的或者带有信息的侧面）。切片从片材通过模具切割下来，并收集在模具内（如图7所示）。相邻的切片粘合在一起并被堆在先前的切片上，以形成便笺簿。切片的带有粘合剂的侧面对应于片材的带有粘合剂的侧面，同时，切片的顶侧面对应于片材的顶侧面。片材的顶侧面可以在其上具有分离涂层，以有助于片材从所述辊展开（并在后来，有助于每个切片从其各自便笺簿里分离），所述分离涂层也公知是低粘性的衬里大小的涂层。这样的低粘性的衬里大小的涂层可以包括硅硅酮聚合物、碳氟聚合物、聚氨酯橡胶、丙烯酸盐和铬络合物。

所述粘合剂优选地是可重贴粘合剂或者是不可重贴粘合剂。词汇“可重贴（repositionable）”表示，片材能够至少两次粘合到清洁固体表面并从清洁固体表面移去，而基本不失去粘性。优选地，片材能够至少10次被粘合到清洁固体表面并从清洁固体表面移去，更优选地，超过20次，而基本不失去粘性。其他有用的不可重贴的粘合剂包括可永久连接到片材上的高剥离性粘合剂。这样的粘合剂的例子包括橡胶树脂和丙烯酸粘合剂。在一个实施例中，如果片材的不可重贴的粘合剂被粘合到具有低粘性到中等粘性衬里大小的涂层的另一个片材的表面上以有助于从便笺簿移去不可重贴的片材，则具有不可重贴的粘合剂的片材可以暂时以便笺簿的形式或者成叠片材来存储。

由本工艺形成的可重贴的片材可以是明苏达州圣保罗市的3M公司销售的Post-it®商标的便签、标志、标签、签条或者带子。每个Post-it®商标的便签包括具有部分地设置在其一个侧面上的粘合剂的片材。典型地，所述片材是未浸透的纸，所述未浸透的纸是指没有用树脂浸渍的纸。粘合剂涂在邻近片材的一边的窄带上，但是其他的实施例也是可以应用的，例如在片材的带有粘合剂的侧面的仅仅角落部分或者其他部分（或者甚至全部）涂有粘合剂。片材可以涂有底层涂料，以提高

粘合剂到基片片材的固定。在可重贴的片材的带有粘合剂的侧面上的粘合剂的剂量必须足够，以使得片材能够粘合到清洁表面上。

除了不透明或者纸切片外，例如Post-it®商标的便签，本发明也能应用于其他片材结构。本发明能够应用于具有应用在片材材料的一个侧面的至少一部分或者甚至两个侧面上的粘合剂的任何片材材料。然后，片材材料被切割以形成需要的形状的单独的切片，所述切片粘合在一起以形成成型的便笺簿。片材材料可以是传统的证券纸或者透明涂层纸、无碳复写纸、聚合物片材材料或者甚至金属箔。此外，透明的或者半透明的基片材料（即可透光的）也可以作为片材材料，例如明苏达州的圣保罗市的3M公司销售的Post-it®商标的带型标签、索引标签或者醒目的箭头标签。

Post-it®商标的标签和索引标签是分开的柔性的片材，其具有第一主要侧面和第二主要侧面。Post-it®商标的标签和索引标签具有不同的硬度。一些Post-it®商标的标签和索引标签是非常软的，而一些则设计成具有较大的硬度。典型地，每个Post-it®商标的标签片材是细长的，具有第一端和第二端。典型地，用于片材的基片聚合物材料是柔软的，并通常是透明的，如所述粘合剂（设置在邻近第一端）那样。在它的第一主要侧面（背面侧面）上，粘合剂设置在细长的片材的第一端的附近（典型地在片材的背面侧面的主要部分或者至少半部分上）。在其第二端附近，片材典型地设置有能看见的对比色指示物。在一个例子中，这可以是覆盖片材的第二端的标签部分（在其任一侧面上）的墨水颜色，或者预先印上的图像或者信息。Post-it®商标的标签和索引标签典型地用作表示读者要记录的书或者文件或者部分文件里的页码的暂时指示物。典型地，带有粘合剂的片材的那部分在粘合到书页上是足够透明的，使得在所述书页上的下面的文字可以看到并被阅读。经常地，指示物图像（例如箭头）被印在片材的第一透明部分上，以便加强其作为其被粘到的书页部分的指示物的用途。片材的进一步的实施例可以包括带有区别颜色墨水的极薄或透明材料。

可重贴的压敏粘合剂（PSA）在本领域中是公知的，这得到美国专利5,045,569、4,988,567、4,994,322、4,786,696、4,166,152、3,857,731和3,691,140的证明。典型地，可重贴的PSA包括具有至少一微米的平均直径的聚合物微球体。微球体内在地就具有粘性，并典型地包括至少约70重量份的烷基丙烯酸酯或者烷基甲基丙烯酸酯。大多数微球体可能包含内部空间，典型地所述内部空间的直径是所述微球体直径的至少大约10%。可重贴的PSA摸起来是有粘性的，并显示在玻璃基片上的剥离粘附力典型地是大约10到300克/厘米（g/cm），更典型地是大约50到250g/cm，或者更进一步典型地是大约70到100g/cm。能够根据美国专利5,045,569里概述的试验来确定剥离粘附力。可重贴的PSA可以使用公知方法应用在片材上，所述公知方法包括使微球体悬浮并通过传统涂布技术将那种悬浮应用在片材上，传统涂布技术例如刮涂法或者绕线棒式涂布法（Meyer bar coating）或者使用挤压模法（请见美国专利5,045,569中的第7栏的第40—50行）。用于制造可重贴的粘性涂层的其他方法在本领域中是公知的，其可以包括：印上精细图案的粘性点；有选择地去掉粘性层的粘性；以及将没有粘性的微球体结合到粘合剂基体中。

图6是用于在便笺簿成形法中使用的模轧件34的一个实施例的顶视透视图。模轧件34（即模具组件12的所述模具）确定了切片的形状。模具34具有由外周174和内周176限定的模具本体172。内周176限定了模具34的片材收集腔178，并限定了切片的形状。虽然在图6里显示的片材收集腔178显示了基本为矩形的形状，但是由模具34可以限定任意个形状来形成切片。一个例子是箭头（例如在图8中所示），但是，本领域普通技术人员将认识到，也可以限定出许多其他的形状。在模具本体172里的孔180适于容纳紧固件（未示出），该紧固件将模具34固定到下台架76上。

模具34在片材收集腔178的第一端184处有切割边182，并且在片材收集腔178的相对的第二端188处具有排出边186。卷材送进通过切割台，并通过模具34的切割边182。虽然在图6中未示出，但是砧座位与切割边182隔离开的平行平面里（请见在图2和3中描绘的砧座36和模具34的关系）。当切割边182送进通过模具34时，切割边182切割卷材薄片。废料片材继续送进到外壳的排出端，切片被接收并保持在片材收集腔178内。

模具34的内周176限定了片材保留表面，所述表面形成为保持需要数量的切片在片材收集腔178内。如图6所示，保留表面176优选地包括在其每个纵向侧上的至少两个肋条192，其中每个肋条192从所述腔178的切割边182的附近延伸到所述腔178的排出边186。每个肋条192在切割边182附近具有端部194，并在排出边186附近具有端部196。每个肋条192的表面193垂直于切割边182并平行于另一表面193而延伸。表面193在所述腔178内保持切片。不包括肋条192的被动表面190从邻近模具34的切割边182的第一端195到排出边186、向外朝向外周174倾斜。被动表面190具有相对于肋条192的表面193大约一度的锥度。图6显示了从端部195延伸到排出边186的肋条，同时，肋条的其他实施例可以更短些或者更长些，即相对于切割边182和排出边186延伸更多些或者更少些。本领域普通技术人员将认识到，可以利用保留表面176的不同的实施例（经常取决于模具形状），例如，可以使用更多些或者更少些肋条，不同形状的肋条，不同肋条角度，曲线表面，阶梯表面，粗糙的表面，或者在内周表面上形成的其他几何图案，例如多个凸起、点、曲线或者直线。通常来讲，表面176产生需要的摩擦量以将切片保持在片材收集腔178内。

图7是沿着线7-7获得的如图6所示的模具34的剖视图，其包括保持在模具34的片材收集腔178内的切片198。图7也描绘了成型便笺簿150，所述成型的便笺簿150已经在模具34里形成，且随后从模具34里排出。另外，在图7里的切片198是由利用至少两个（或者任意偶数个）

细长的无衬垫的片材以形成送进通过切割台的卷材的便笺簿成形法形成的。

在图7所示的实施例中，在每隔一个的切片198上，粘合剂144位于片材198的第一纵向边200的附近。在剩下的切片上，粘合剂144位于片材198的与第一边200相对的第二纵向边202附近。当切片198顺序地粘合在一起，然后在模具34的片材收集腔178内形成了便笺簿或者迭片时，对于相邻片材198，粘合剂144的位置在第一边200和第二边202之间交替出现，从而形成了Z型折叠的便笺簿。

相邻的堆起来的切片198的相对边200、202上的粘合剂144的位置由粘合剂144在卷材薄片上的位置而确定。在利用两个片材贮料辊的工艺中，第一贮料辊具有放置在所述片材的第一纵向边附近的粘合剂，第二贮料辊具有放置在相对于第一边的其第二纵向边处的粘合剂。如图5所示，两个片材粘合在一起，以形成送进通过所述模具的单个卷材。两个片材同时被切割，以形成两个切片。在本发明的可选实施例中，粘合剂可以放置在每个片材的相同边上，并且类似于利用单个卷材的工艺，切片198将堆在所述腔178内，并在邻近每个切片198的相同边处其上具有粘合剂。

每个切片198包括基片204和粘合剂144。切片具有第一侧面203和第二侧面205，并且基片204在第二侧面205上带有粘合剂144。在片材从卷材薄片被切割后，片材被接收在片材收集腔178内，并通过保留表面176（或者在图7里的肋条192的表面193）保持在所述腔内。切片198保持在片材收集腔178内，其上的粘合剂144粘到邻近的切片198的基片204的第一侧面203上，以当加上更多的切片时堆起切片并形成便笺簿150。衬里片材206，或者具有被去活化的粘合剂的切片，根据片材的方向把一个片材便笺簿与随后的片材便笺簿或者前面的片材便笺簿分开。在本发明的一个可选实施例中，粘合剂144位于基片204的整个侧面上。

当另外的切片198被接收到收集腔178内时,所述便笺簿被迫向着模具34的排出边186移动。邻近所述收集腔178的排出边186的便笺簿150的最下面的切片198延伸出模具34,直到整个便笺簿150从模具34排出。当在收集腔178内接收了需要数量的切片198时,便笺簿150的重量与随后增加的切片的作用力、重力、表面176和在相邻片材之间的粘合剂的断开(例如因为被去活化的粘合剂或者衬里片材206)相结合,强迫最下面的便笺簿150从模具34的排出端排出。被排出的便笺簿150落在传送线或者其他便笺簿收集设备上,以从切割台10排出便笺簿150。在本发明的一个可选实施例中,模具34与上驱动组件28相联,而砧座与下驱动组件30相联,所述便笺簿150被推动通过模具34,并被拾取以从切割台10排出便笺簿150。应该理解的是,虽然图7中描绘了Z型折叠类型便笺簿,但是对于任何粘合剂配置,所述模具的操作将以相同的方式出现。

图8是用在本发明中的模轧件210的另一个实施例的顶视透视图。所述模具210形成了具有箭头形状的切片。模具210具有由外周214和内周216限定的模具本体212。内周216限定了模具210的片材收集腔218的形状和切片的形状。模具210在片材收集腔218的第一端222处具有切割边220,并在片材收集腔218的相对的第二端226处具有排出边224。模具210的内周216也限定了保留表面,所述保留表面形成为在所述收集腔218内保持切片。如图8所示的表面216包括至少一个肋条230,所述肋条230从邻近切割边220的地方延伸到排出边224。每个肋条230的表面231都垂直于切割边220并平行于其他表面231而延伸。切片通过表面231保持在所述腔218内。被动表面228从邻近切割边220的第一端221到排出端224、向外朝着外周214关于肋条230的表面231倾斜。

在一种形式上,本发明是一种用于形成切片的成型的便笺簿的方法,每个片材在其一个侧面上带有粘合剂。提供有具有外周和内周的

模具，所述内周限定了片材收集腔和切割边。卷材被送进通过模具的切割边，其中，所述卷材具有一个至少部分地覆盖有粘合剂的侧面。第一片材从所述卷材用模具切割，并保持在片材收集腔内，其中，第一切片的形状由片材收集腔限定。卷材继续送进通过所述模具的切割边，随后的片材用模具从所述卷材切割出来。随后的切片的形状由片材收集腔限定。随后的切片保持在片材收集腔内，其中，随后的切片粘合在前面的切片上。卷材继续送进通过切割边，另外的片材被从所述卷材切割，直到需要数量的切片被粘在了一起，以形成切片的成型便笺簿。当需要数量的切片保持在收集腔内时，成型的便笺簿从模具中排出。

在本发明的可选实施例中，所述卷材被限定为第一卷材，而第二卷材被送进通过模具的切割边。第二卷材具有一个至少部分覆盖有粘合剂的侧面。所述第一和第二卷材对齐，从而当它们被送进通过模具的切割边时它们通常是平行的。在进一步的实施例中，在送进通过模具用于加工之前，可以将多个卷材放在一起。在一个实施例中，每个卷材具有纵向边，其中，在卷材上的粘合剂在每个卷材上的同样的纵向边的附近延伸。在另一个实施例中，每个卷材具有第一和第二纵向边，其中，在第一卷材上的粘合剂在其第一边附近延伸，而在第二卷材上的粘合剂在其第二边附近延伸。

在本发明的进一步的可选实施例中，在用模具切割卷材之前，在所述卷材的一个侧面上的一部分粘合剂被去活化。所述粘合剂被去活化的部分把一个成型的便笺簿与随后的成型的便笺簿区分开来。

虽然本发明是参考优选实施例来进行描述的，但是本领域普通技术人员将能认识到在不偏离本发明的精神和范围的情况下在形式和细节上可以做出各种改变。

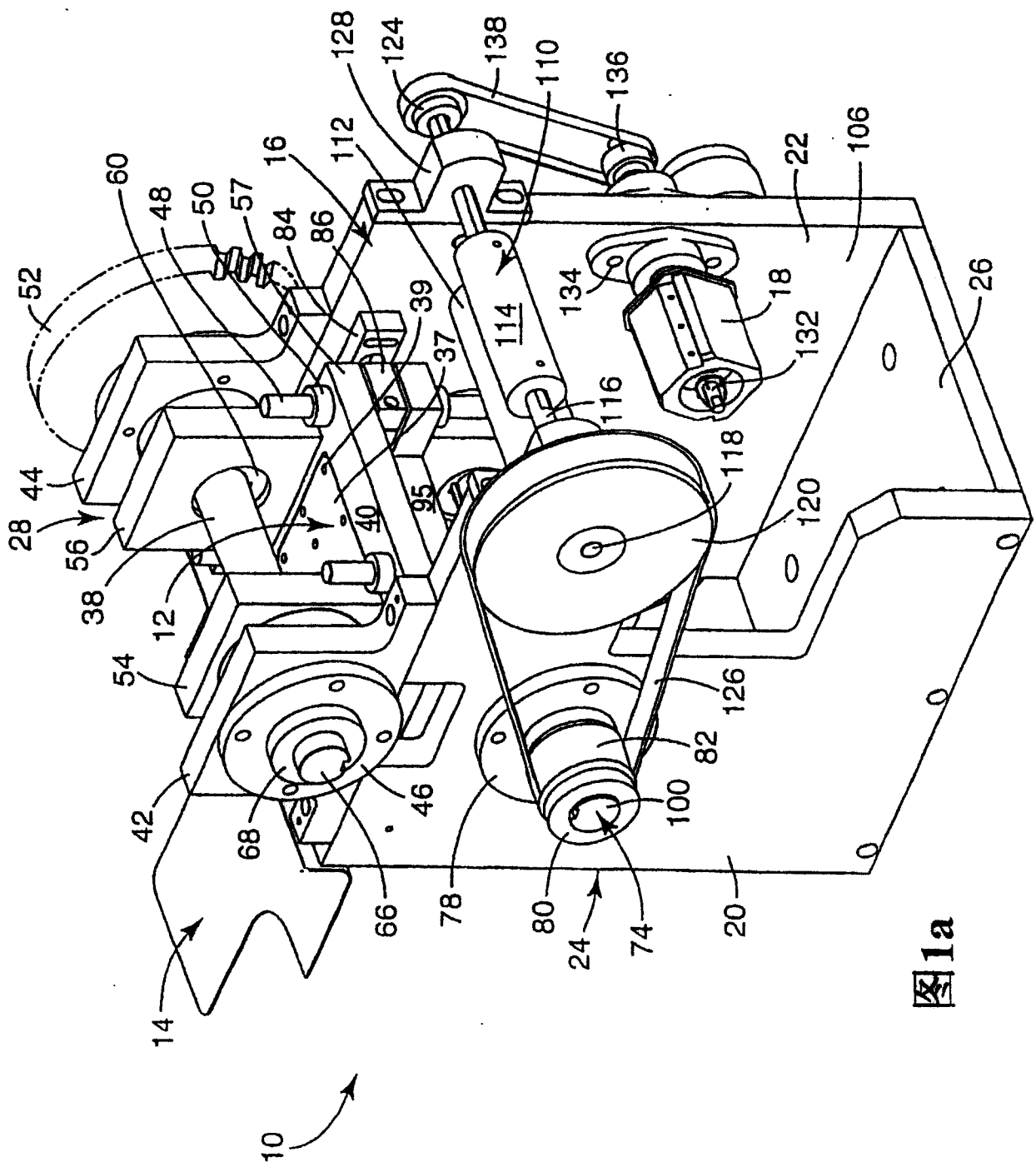
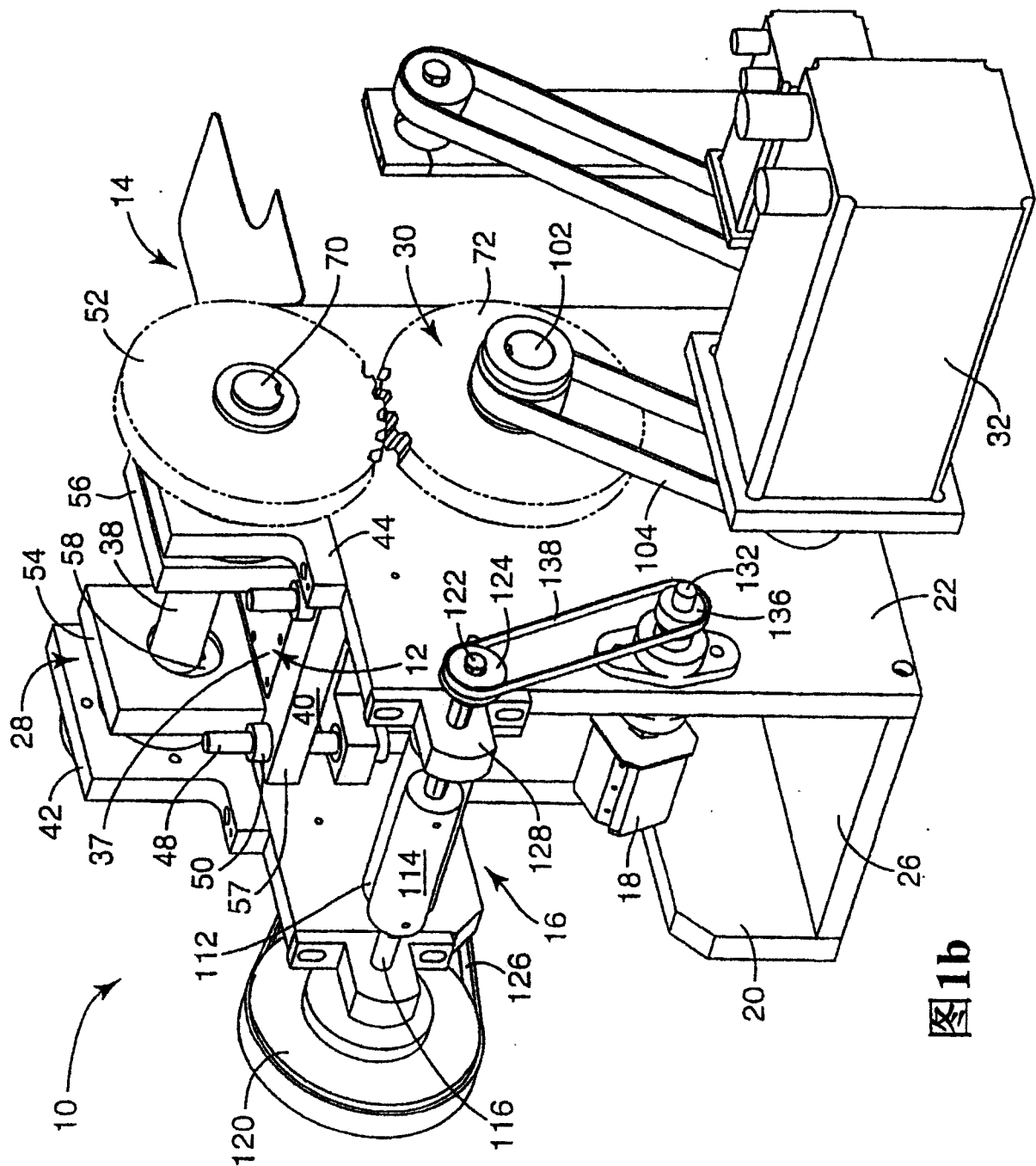


图1a



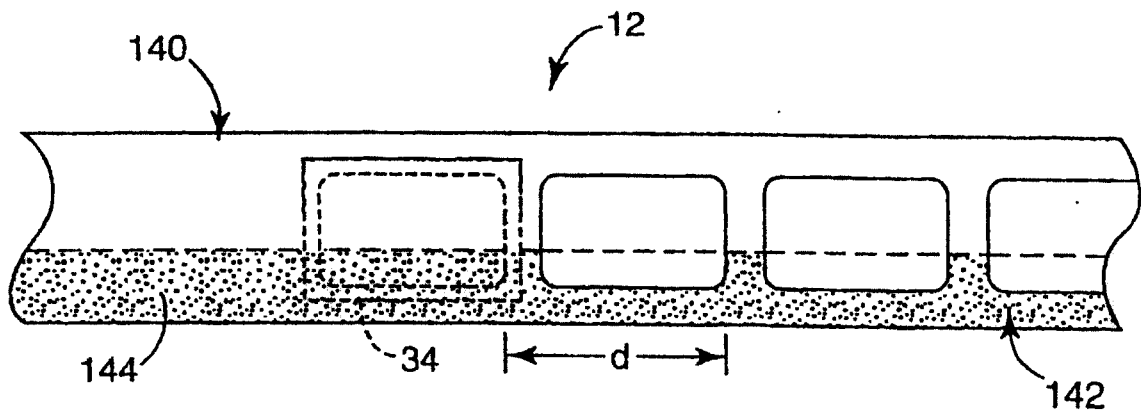


图4

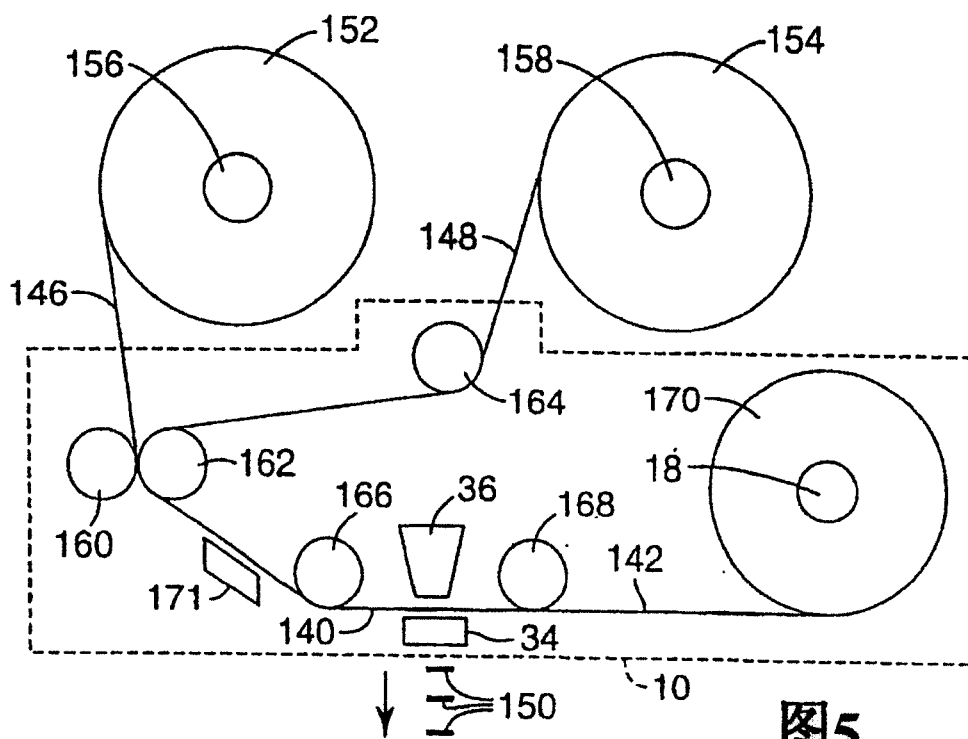


图5

