

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B42C 19/02 (2006.01)

B42C 19/08 (2006.01)

B42C 19/00 (2006.01)



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 01109777.9

[45] 授权公告日 2006年5月10日

[11] 授权公告号 CN 1255285C

[22] 申请日 2001.4.18 [21] 申请号 01109777.9

[30] 优先权

[32] 2000. 5. 12 [33] US [31] 09/570,203

[71] 专利权人 海德堡印刷机械股份公司

地址 联邦德国海德堡

[72] 发明人 詹姆斯·理查德·施洛夫

审查员 程应欣

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

代理人 刘兴鹏

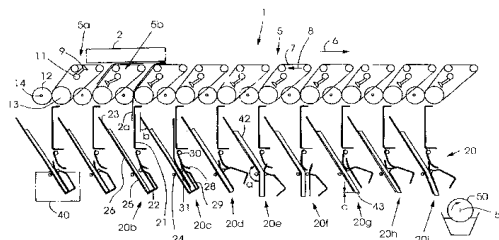
权利要求书 3 页 说明书 9 页 附图 2 页

## [54] 发明名称

准备用于装订的书背的装置和方法

## [57] 摘要

本发明公开了一种用于准备书背的方法和装置，该方法包括将数个产品传送至一个书背挡板，形成一个书背，这数个产品与一个由第一和第二部分组成的壁相接触，该挡板被移离书背并且通过使第二部分相对第一部分转动，使该印刷产品产生弯曲。该装置包括数个收书架，每个收书架包括一个由可相互转动的第一和第二部分组成的壁，一个压紧件和书背挡板，该挡板可移开地位于第二部分的末端与书背端相接触，第二部分和压紧件支撑产品旋转运动。



1. 一种用于制备用于装订的书背的方法，包括：

将数个产品传送至一个收书架与一书背挡板相抵靠，从而形成一个书背，所述收书架包括一铰接壁，所述铰接壁包括第一壁部分和第

5 二壁部分；

将产品保持抵靠在所述第二壁部分上；

将书背挡板移离书背；和

通过使第二壁部分相对第一壁部分沿着一第一转动方向可枢转地转动移动，从而使所述产品弯曲；

10 将产品保持抵靠在所述第一壁部分上；

释放被保持抵靠在第二壁部分上的产品，以及

使第二壁部分相对于第一壁部分沿着一与第一转动方向相反的方向转动。

2. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，其中将产品保持抵  
15 靠在所述第二壁部分上的步骤还包括将产品的下部夹持在第二壁部分和一个压紧件之间。

3. 如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，其中将产品保持抵靠在所述第一壁部分上的步骤还包括将产品的上部压紧在第一壁部分上。

20 4. 如权利要求 3 所述的方法，其特征在于，其中释放被保持抵靠在第二壁部分上的产品的步骤还包括松开压紧件，并且使第二壁部分相对于第一壁部分沿着与第一转动方向相反的方向转动的步骤还包括使第二壁部分回复到与第一壁部分共面的位置。

25 5. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，其中产生的一个偏斜角介于  $15^\circ$  和  $30^\circ$  之间。

6. 如权利要求 4 所述的方法, 其特征在于, 其中在回复步骤之后, 压紧件被压紧在产品上。

7. 如权利要求 2 所述的方法, 其特征在于, 还包括调节被压紧件压紧的书背的角度。

5       8. 如权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 还包括使用一个胶轮对书背进行刷胶, 该胶轮的旋转轴线垂直于书本的宽度方向。

9. 如权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 其中传送过程包括使数个配页器在一个折页纸堆下面移动, 该配页器包括运动的皮带。

10. 一种用于制备书背的装置, 包括:

10       数个收书架, 每个收书架具有一个由第一壁部分和第二壁部分组成的铰接壁, 第二壁部分可以相对第一壁部分转动。每个收书架还具有一个压紧件和一个书背挡板, 该书背挡板可移开式地位于第二壁部分的下端处, 用于与产品的书背端相接触, 壁和压紧件支撑着产品进行旋转运动。

15       11. 如权利要求 10 所述的装置, 其特征在于, 还包括数个位于收书架之上的配页器, 该配页器包括用于将产品传送至收书架的转动的皮带。

12. 如权利要求 10 所述的装置, 其特征在于, 其中收书架可沿一直线方向移动。

20       13. 如权利要求 10 所述的装置, 其特征在于, 还包括一个胶轮, 该胶轮的旋转轴线垂直于书本的宽度方向。

14. 如权利要求 10 所述的装置, 其特征在于, 其中每一个收书架还包括一个用于将产品的上部夹紧在第一壁部分上的斜夹片。

25       15. 如权利要求 10 所述的装置, 其特征在于, 其中当产品进入其中一个收书架时, 铰接壁和书背挡板与垂直平面分别成一角度。

16. 如权利要求 10 所述的装置，其特征在于，其中当产品进入其中一个收书架时，书背挡板和铰接壁之间成 90° 角。

17. 一种为书背刷胶的方法，其特征在于，包括  
将产品放置在收书架上，从而形成一个与书背挡板相抵靠的平书背，所述收书架包括一铰接壁，所述铰接壁包括第一壁部分和第二壁部分；

通过使产品弯曲，从而形成一个斜角书背，通过将产品保持抵靠在所述第二壁部分上而产生所述斜角书背；将书背挡板移离书背；通过使第二壁部分相对第一壁部分沿着一第一转动方向可枢转地转动移动，从而使所述产品弯曲；将产品保持抵靠在所述第一壁部分上；释放被保持抵靠在第二壁部分上的产品，以及使第二壁部分相对于第一壁部分沿着一与第一转动方向相反的方向转动；

使斜角书背沿传送方向移动，其中书背的长度方向垂直于传送方向；以及  
15 向斜角书背上刷胶。

## 准备用于装订的书背的装置和方法

### 5 技术领域

本发明通常涉及书刊装订，更具体地讲，涉及一种准备用于装订的书背的装置和方法。

### 背景技术

- 10 在加工书刊（此处的定义包括所有单页纸或折页纸的装订书册）的过程中，单页纸或折页纸通常要经过排序或配页，从而使书刊的各页按照预定的顺序排列。例如，美国专利 No. 4,988,086 公开了一种用于加工单页纸材料的装订书册的装置和方法。单页纸或折页纸被堆放在连续运动的配页机或收书架上，并且一个接一个地落入收书架中。
- 15 收书架的底部可以被打开，从而将经过配页但未经装订的书本释放出来。

- 然后，为了准备欲装订的书本，单页纸或折页纸必须被对正，从而使所有的边缘都对齐。如果所加工的是平背书本，那么书背将是平整的。如果装配在一起的是折页纸而不是单页纸，那么书的后脊将被
- 20 锯开，从而使每张折页中的单页纸都能够出现在书背处。

美国专利 Nos. 4,925,354 和 4,556,353 公开了在书背上涂胶的方法。书本被夹钳从顶部夹紧，从而露出书背。书背的长度大于宽度，并且是平整的。当书背沿与书背的长度方向相平行的方向移动时，就会被刷胶滚子或敷贴器涂上一层胶。

- 25 上述专利的缺点是需要使用若干种彼此独立的装置对书本进行配

页、对正和装订。另外，需要在配页机、对正机以及夹钳之间传送书本。每一个传送点都会增大机器产生故障或产品质量降低的几率，例如会导致弯边或书页的不整齐。

此外，将书本沿平行于书背长度的方向传送会导致高线性速度。

- 5 夹钳机构必须十分牢靠地夹持住书本，特别是对于后脊将被切开的情况。同时刷胶的时间也受到了限制，这是因为在高速传送的情况下，不可能提供一条能够使夹钳系统在书本必须被夹钳释放之前一直夹持住书本的足够长的传送轨道。

## 10 发明内容

本发明的一个目的是提供一种准备用于装订的书背的装置和方法，该装置和方法能够提高对齐性能。本发明的另一个替代或附加目标是提供一种斜角书背。本发明的另一个替代或附加目标是允许对书背进行更高效率的装订。

- 15 本发明提供了一种用于制备用于装订的书背的方法，包括：将数个产品传送至一个收书架与一书背挡板相抵靠，从而形成一个书背，所述收书架包括一铰接壁，所述铰接壁包括第一壁部分和第二壁部分；将产品保持抵靠在所述第二壁部分上；将书背挡板移离书背；和通过使第二壁部分相对第一壁部分沿着一第一转动方向可枢转地转动移动，从而使所述产品弯曲；将产品保持抵靠在所述第一壁部分上；释  
20 放被保持抵靠在第二壁部分上的产品，以及使第二壁部分相对于第一壁部分沿着一与第一转动方向相反的方向转动。此处定义的“产品”可以包括单页纸和/或折页纸。

- 其中将产品保持抵靠在所述第二壁部分上的步骤还包括将产品的  
25 下部夹持在第二壁部分和一个压紧件之间。其中将产品保持抵靠在所

述第一壁部分上的步骤还包括将产品的上部压紧在第一壁部分上。

优选通过牢固地将产品的下部夹持在铰接壁的第二部分和一个压紧件之间，然后使第二部分绕铰链转动，从而使产品弯曲。然后优选采用一个斜夹片将产品的上部夹紧在铰接壁的第一部分上，压紧件被  
5 松开，并且第二部分可以回复到其原始位置。

其结果是，产品相对铰接壁向下移动，从而在书背和铰接壁的边缘之间产生一个增加的间隙。另外，所有的产品都会产生偏斜，从而产生一个斜角书背。有利的是，斜角书背可以提高刷胶的质量，从而提高装订质量。优选该偏斜角介于  $15^\circ$  和  $30^\circ$  之间。

10 一旦第二部分回复到原始位置，压紧件可以再次将书本压紧在铰接壁的第二部分上，并且夹持着书本进行刷胶。可以通过轻微地转动第二部分和压紧件而对书背的角度进行较小的调节。

然后一个胶轮便可以将胶涂在书背上，优选该胶轮具有一条垂直于书本的传送方向的旋转轴线。有利的是，在书背被刷胶时，产品可以沿与书背的长度方向相垂直的方向移动。优选书背的角度能够使书背边缘与传送方向和胶轮的切线方向相平行。胶轮可以通过旋转从而沿与书本的移动方向相同的方向将胶涂在书背上。优选胶轮的切向速度大体等于书本的移动速度（误差介于 $\pm 5\%$ 之间）。  
15

如果胶水是水溶液，那么该胶水可以被烘干设备烘干，从而缩短  
20 干固时间。

为了输送书本，压紧件被打开并且书本在重力的作用下落在一个传送装置上或者通过夹持装置被移走。

当用于折页纸时，优选本方法包括压力粘贴的折页纸，从而不再需要在刷胶前对书背进行铣背或打毛。然而，可以想到本发明同时也可以包括一个铣背工序，用于形成斜角书背。  
25

本发明还包括一种用于制备书背的装置，包括：数个收书架，每个收书架具有一个由第一壁部分和第二壁部分组成的铰接壁，第二壁部分可以相对第一壁部分转动。每个收书架还具有一个压紧件和一个书背挡板，该书背挡板可移开式地位于第二壁部分的下端处，用于与产品的书背端相接触，壁和压紧件支撑着产品进行旋转运动。

产品和壁的旋转运动允许产品相对收书架向下移动，同时允许产品产生偏斜角度。

优选收书架沿与书背垂直的方向在水平面内移动。

压紧件将产品的下部压紧在第二壁部分上。每一个收书架上还设有一个斜夹片，用于当第二壁部分回复到初始位置时夹持住产品的上部。

另外可以提供一个胶轮，该胶轮的轴线垂直于书本的传送方向。优选该轴线处于水平面内。

收书架的各个运动件可以由电机或由凸轮运动进行控制。

当接收到新产品时，优选铰接壁和书背挡板分别与垂直平面成一角度。一旦产品被压紧件夹持住并且书背挡板被移开，第二部分就会从斜角位置移至垂直位置。当斜夹片夹紧产品后，压紧件可以被移开，并且第二部分回复至斜角位置。

本发明还提供了一种为书背刷胶的方法。一种为书背刷胶的方法，其特征在于，包括：将产品放置在收书架上，从而形成一个与书背挡板相抵靠的平书背，所述收书架包括一铰接壁，所述铰接壁包括第一壁部分和第二壁部分；通过使产品弯曲，从而形成一个斜角书背，通过将产品保持抵靠在所述第二壁部分上而产生所述斜角书背；将书背挡板移离书背；通过使第二壁部分相对第一壁部分沿着一第一转动方向可枢转地转动移动，从而使所述产品弯曲；将产品保持抵靠在所述

第一壁部分上；释放被保持抵靠在第二壁部分上的产品，以及使第二壁部分相对于第一壁部分沿着一与第一转动方向相反的方向转动；通过使产品弯曲，从而形成一个斜角书背；使斜角书背沿传送方向移动，其中书背的长度方向垂直于传送方向；和向斜角书背上刷胶。

- 5 此处定义的“书本”可以指任何种类的单页纸或折页纸书册，它包括，但是不仅仅限于，带有覆盖层的印刷产品、纸质书册、和杂志。

### 附图说明

下面结合附图对本发明的一个优选实施例进行说明，附图包括：

- 10 图 1 表示了根据本发明的用于准备书背的装置的一个侧视图；和图 2 详细地表示了图 1 中的压紧件。

### 具体实施方式

图 1 表示了根据本发明的用于准备书背的装置 1 的一个侧视图。

- 15 一折页纸堆 2 被置于数个沿方向 6 移动的配页器 5 之上。每一个配页器 5 都有一条皮带 7，该皮带 7 沿逆时针方向 8 运行，从而使该皮带的顶部的运行速度与配页器 5 沿方向 6 的移动速度基本相同。这样，折页纸堆 2 相对地面的运动速度就可以为零，从而在配页器 5 沿方向 6 移动时保持处于如图 1 所示的位置。

- 20 每一个配页器 5 还包括一个可旋转的吸页装置 9，例如一个可绕枢轴 11 旋转的真空吸管。一个绕轴 14 偏心安装的偏心卡规滚子 12 围绕轴 14 运动，同时根据轴 14 的角度而靠紧或脱离皮带 7 的驱动滚子 13。轴 14 可以在弹簧加载的作用下处于一个闭合位置。

- 25 当配页器 5 在纸堆 2 下面移动时，配页器 5B 的吸页装置 9 向下拉出该纸堆底部的一张纸，并使之从配页器 5A 和 5B 之间经过。配页器 5B

的卡规滚子 12 开启（通过轴 14 沿与弹簧力的反方向的旋转），从而允许该折页纸的页边进入卡规滚子 12 和驱动滚子 13 上的皮带 7 之间。然后卡规滚子 12 可以在弹簧力的作用下闭合，从而允许对送往配页器的折页纸的厚度进行物理测量，例如，通过测量卡规滚子 12 处于闭合位置时轴 14 的角度。然后卡规滚子 12 可以转动，同时保持与折页纸相接触，从而使该折页纸在皮带 7 和卡规滚子 12 之间被继续传送。

这样，该折页纸就可以进入数个收书架 20 中的其中一个，收书架 20 与配页器 5 一起沿方向 6 运动。收书架 20 包括一个引导件 21、一个铰接壁 23 和一个挡板 22。挡板 22 受到一个可旋转轴 31 的支撑，并且可绕旋转轴 31 转动。挡板 22 可以被挡板 22 一侧的一个凸轮从动臂驱动，从而发生转动，而该凸轮从动臂可以由一个固定凸轮进行操纵。然而，也可以使用一个电机或其它操纵装置使轴 31 产生转动。铰接壁 23 包括一个第一壁部分 26 和一个第二壁部分 25。收书架 20 的第一和第二壁部分 26, 25 通过一个枢轴或铰链 24 相互连接，该铰链 24 可以在弹簧力的作用下使第一和第二壁部分 26, 25 处于同一平面内。

配页器 5 和收书架 20 可以在一侧或两侧与支撑件相连接，该支撑件沿一条无限长的轨道运动，例如沿环线运动。每一个支撑件可以是，例如，一个悬挂在该轨道上的金属片，并且对其中一个配页器 5 和其中一个收书架 20 进行支撑。这样，例如，第一壁部分 26 和引导件 21 就可以被固定支撑在该支撑件上，同时轴 31 和轴 14 可以被旋转支撑在该支撑件上。

每一个收书架还包括一个压紧件 29 和一个斜夹片 28，斜夹片 28 受到轴 30 的支撑并可绕轴 30 转动。轴 30 可以由支撑在该支撑件上的电机或其它操纵装置进行驱动。

25 优选压紧件 29 使用由两个凸轮从动件驱动的两个凸轮臂进行移

动。然而，图 2 详细地表示了由电机操纵的另一种压紧件。在该实施例中，压紧件 29 可以受到两个分别在枢轴 40, 41 处与压紧件 29 相连接的操纵装置 38, 39 的控制。操纵装置 38, 39 可以相对支撑件 50 独立运转，从而如下文将述使压紧件 29 平移和转动。压紧件 29 和挡板 22 5 可以沿轴向被分离开，从而使它们能够相互经过对方的位置，例如使挡板 22 处于折页纸的每一个边缘的两侧，而使压紧件 29 工作在折页纸的中间。斜夹片 28 也可以沿轴向与压紧件 29 和挡板 22 分离开，例如处于挡板 22 和压紧件 29 之间，从而不会阻碍压紧件 29 和挡板 22 的运动。

10 如图 1 所示，当一张折页纸 2A 进入收书架 20B 时，收书架 20B 的压紧件 29 通过两个操纵装置 38, 39 (图 2) 的平移缩回运动而开启。一旦该折页纸进入该收书架，该折页纸便会停靠在挡板 22 上。此时，一个侧面撞纸机可被操纵用于保证收书架内的折页纸的侧边缘相互对齐，该侧面撞纸机在图中用参考数字 40 进行了示意性的表示，其实际 15 尺寸远小于图中所示尺寸。每一个收书架都可以带有一个被支撑在支撑件上的收书架一侧的侧面撞纸机。

然后压紧件 29 通过两个操纵装置 38, 39 (图 2) 的平移运动而被关闭，这样折页纸就被夹持在了收书架 20C 中。然后挡板 22 通过轴 30 的旋转运动被缩回，如收书架 20D 所示。此时产品被压紧件 29 和铰接 20 壁 23 所夹持住。

然后通过使操纵装置 39 操纵压紧件 29 的下端，产品 42 就会被弯曲，如收书架 20E 所示。铰链 24 处的弹簧力被压紧件 29 的力所克服，从而使部分 25 和产品 42 绕枢轴 24 转动。如图所示，这种运动将使产品发生偏斜，这是因为接近压紧件 29 的折页纸或单页纸被下拉的程度 25 大于接近壁部分 25 的折页纸或单页纸。一个碰锁可以将铰接壁部分 25

保持在垂直位置。

弹簧和碰锁机构的一种替代方案是，部分 25 的运动可以带有一个凸轮从动臂，该凸轮从动臂通过与一个固定凸轮相互作用对部分 25 相对枢轴 24 的位置进行控制。

5        然后斜夹片 28 被操纵用于牢固地夹持住产品的弯曲线以上的部分，并且使产品保持这种偏斜，同时压紧件 29 通过两个操纵装置 38，39 的平移缩回运动而松开，如收书架 20F 所示。然后压紧件 29 可以通过操纵装置的缩回而被转动，同时铰接壁部分 25 的碰锁被释放，这样铰接壁部分 25 就会重新回到与壁部分 26 共面的位置，如收书架 20G  
10 所示。

如图 2 所示的带有压紧件的操纵装置的一种替代方案是，压紧件 29 可以由两个与固定凸轮相互作用的凸轮从动臂进行驱动。

有利的方案是，使产品的边缘和壁 23 之间产生或增加一个间隙  $c$ ，该间隙可以允许更好地对书背 43 进行刷胶或处理，同时不受收书架的  
15 干扰。另外，书背 43 获得了一个偏斜度，从而可以使书背大体处于水平。

如收书架 20H 所示，压紧件 29 可以再次回到夹紧产品 42 的位置，同时斜夹片 28 缩回。压紧件 29 可被轻微转动，从而调节书背 43 的角度，如收书架 20I 所示。然后一个胶轮 50 便可以将胶涂在书背 43 上，  
20 优选该胶轮 50 的切向速度大体等于收书架 20 沿方向 6 的移动速度。有利的是，胶轮 50 的旋转轴 51 与运动方向 6 相垂直。

如果该胶水是水溶液，那么书本可以被传送经过烘干设备，从而缩短干固时间。为了输送书本，压紧件 29 被打开并且书本在重力的作用下落在一个传送装置上或者通过夹持装置被移走。

25        应该明确的是，为了加工一本书，通常会有数个纸堆 2 被放置在

移动的配页器 5 和收书架 20 上。折页纸可以在一个底部敞开的送纸机构的帮助下保持处于一个固定位置。

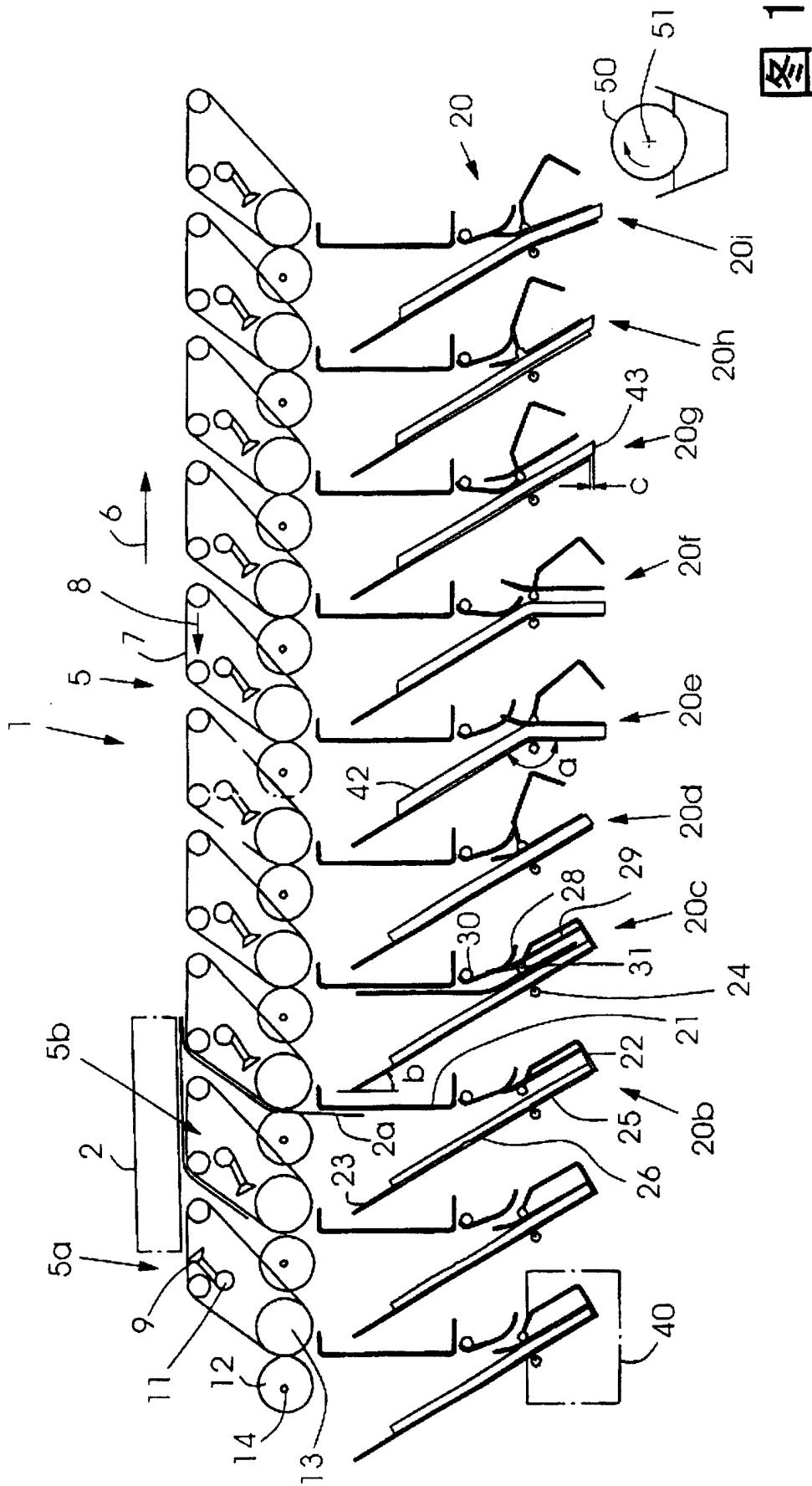
- 此处定义的“壁”可以包括一个实心或非实心的结构，例如，相互间隔开的指状件。另外，第一和第二部分不必通过相互接触组成一个壁，但是必须要能够相对转动。

壁 26 的弯曲角度可以例如大约为  $150^\circ$  至  $170^\circ$ ，从而使偏斜角度大约为  $15^\circ$  至  $30^\circ$ 。壁与垂直方向之间的夹角  $b$  也可以例如大约为  $15^\circ$  至  $30^\circ$ 。

装置 1 中的运动件的运动可以由凸轮驱动，而不由电机驱动。

- 10 优选挡板 22 在处于对折页纸或单页纸进行阻挡的位置时与侧壁 23 之间成  $90^\circ$  角。其它的角度将会导致产品的书背边缘相互滑动。

壁部分 25 也可以由一个绕枢轴 24 转动的电机进行驱动，而不由弹簧或碰锁进行控制。



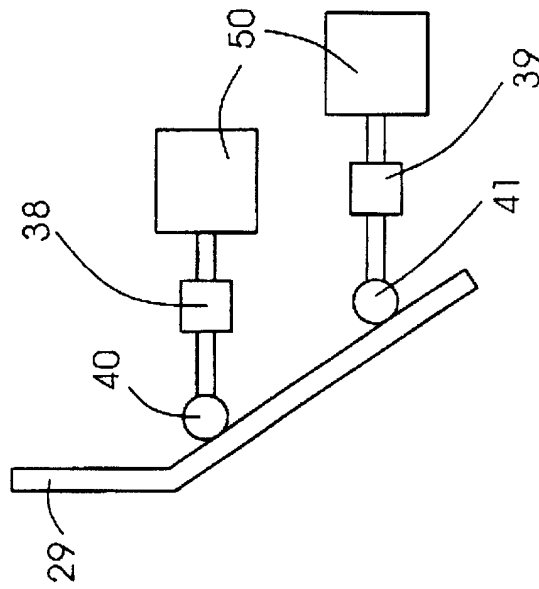


图 2