



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101628515 B

(45) 授权公告日 2013. 04. 03

(21) 申请号 200910166910. 6

审查员 翁益

(22) 申请日 2009. 05. 27

(30) 优先权数据

2008-138932 2008. 05. 28 JP

(73) 专利权人 好利用国际株式会社

地址 日本滋贺县

(72) 发明人 片山荣二 高井慎一 狩野胜

胁本茂

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任

公司 11021

代理人 李贵亮

(51) Int. Cl.

B42C 11/00(2006. 01)

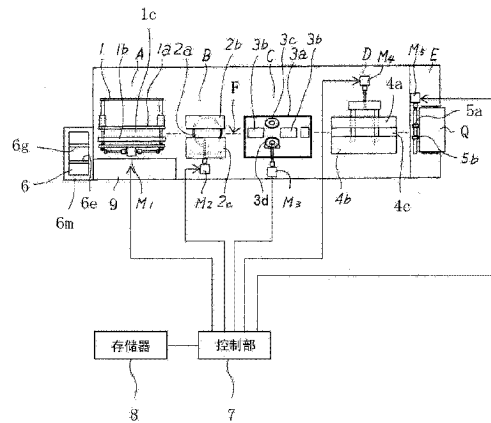
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 4 页

(54) 发明名称

无线装订装置

(57) 摘要

一种无线装订装置,书芯在由一对夹紧板夹持着依次通过一系列的处理组件期间进行无线装订处理。两个以上的处理组件具有与书芯的背脊两侧卡合或接触的一对部件。在装订处理开始前,由测定组件测定书芯的厚度。在前一书芯的无线装订处理执行中,由测定组件测定下一书芯的厚度时,控制部将下一书芯的厚度测定值存储于存储器,在前一书芯到达输送路径上的规定位置时,基于存储器中存储的测定值调节比前一书芯位置靠上游的处理组件的一对部件的间隔,之后在前一书芯通过该处理组件时,基于存储器存储的测定值,调节比规定位置靠下游的处理组件的一对部件的间隔,之后在书芯的无线装订处理完成后,基于存储器存储的测定值调节一对夹紧板的间隔。



1. 一种无线装订装置,其包括:

输送路径 (F);

沿所述输送路径 (F) 配置且执行无线装订处理的一系列的处理组件 (B ~ D);

具有一对夹紧板 (1a、1b) 且能够沿所述输送路径 (F) 往复运动的夹紧组件 (1);

使所述夹紧组件 (1) 进行所述往复运动的夹紧组件驱动机构,

在书芯 (P) 由所述一对夹紧板 (1a、1b) 夹持着依次通过所述一系列的处理组件 (B ~ D) 期间,进行无线装订处理,

两个以上的所述处理组件 (B ~ D) 具备:与从所述一对夹紧板 (1a、1b) 之间露出的所述书芯 (P) 的背脊部分的两侧卡合或接触的一对部件 (2b、2c、3c、3d、4a、4b);使所述一对部件 (2b、2c、3c、3d、4a、4b) 沿相互接近或远离的方向运动的间隔调节机构 (M2 ~ M4),

并且,所述无线装订装置还具备:

控制所述夹紧组件 (1) 及所述间隔调节机构 (M2 ~ M4) 的控制部 (7);

测定所述书芯 (P) 的厚度的测定组件 (6),

在所述书芯 (P) 的装订处理开始之前,利用所述测定组件 (6) 测定所述书芯 (P) 的厚度,并根据得到的测定值,通过所述控制部 (7) 预先调节夹持所述书芯 (P) 前的所述一对夹紧板 (1a、1b) 的间隔以及所述处理组件 (B ~ D) 的所述一对部件 (2b、2c、3c、3d、4a、4b) 的间隔,使这些间隔与所述书芯 (P) 的厚度对应,

所述无线装订装置的特征在于,

当在前一书芯 (P) 的无线装订处理的执行中利用所述测定组件 (6) 测定下一书芯 (P) 的厚度时,所述控制部 (7) 将所述下一书芯 (P) 的厚度的测定值存储在存储器 (8) 中,在所述一对夹紧板 (1a、1b) 夹持的所述前一书芯 (P) 到达所述输送路径 (F) 上预先确定的位置时,根据所述存储器 (8) 中存储的所述测定值调节位于比所述前一书芯 (P) 的位置靠上游侧的所述处理组件 (B ~ D) 的所述一对部件 (2b、2c、3c、3d、4a、4b) 的间隔,然后,当所述前一书芯 (P) 通过所述处理组件 (B ~ D) 时,根据所述存储器 (8) 中存储的所述测定值,调节位于比所述预先确定的位置靠下游侧的所述处理组件 (B ~ D) 的所述一对部件 (2b、2c、3c、3d、4a、4b) 的间隔,然后,在所述前一书芯 (P) 的无线装订处理完成后,根据所述存储器 (8) 中存储的所述测定值对一对夹紧板 (1a、1b) 的间隔进行调节。

2. 根据权利要求 1 所述的无线装订装置,其特征在于,

所述测定组件 (6) 包括:

基台 (6a);

在所述基台 (6a) 上空开间隔固定的一对支承部件 (6b);

在所述一对支承部件 (6b) 之间延伸并由所述支承部件 (6b) 支承的导轨 (6c);

由所述导轨 (6c) 引导且能够滑动,并具有平坦的计测面 (6e) 的滑动体 (6d);

固定在所述基台 (6a) 上的固定体 (6f),

其中,所述滑动体 (6d) 沿接近或远离所述固定体 (6f) 的方向滑动,所述固定体 (6f) 具有与所述滑动体 (6d) 的计测面 (6e) 相对且能够与所述计测面 (6e) 相抵接的基准面 (6g),

所述测定组件 (6) 还具有移动距离测定机构,该移动距离测定机构以所述滑动体 (6d) 的计测面 (6e) 与所述固定体 (6f) 的基准面 (6g) 抵接的位置作为零点,测定所述计测面

(6e) 相对于所述基准面 (6g) 的移动距离,

通过将所述书芯 (P) 夹持在所述基准面 (6g) 及所述计测面 (6e) 之间来测定所述书芯 (P) 的厚度。

3. 根据权利要求 2 所述的无线装订装置,其特征在于,

所述移动距离测定机构具有:

一对带轮 (6h、6i),其在所述基台 (6a) 上且在所述导轨 (6c) 的轴向上空开间隔配置;环形带 (6j),其张设在所述一对带轮 (6h、6i) 之间且其一部分与所述滑动体 (6d) 连接;

旋转编码器 (6k),其与一个所述带轮 (6h) 的旋转轴连结,测定所述带轮 (6h) 的旋转量,并且将所述旋转量换算成所述滑动体 (6d) 的所述计测面 (6e) 的移动距离,并输出所述移动距离。

4. 根据权利要求 3 所述的无线装订装置,其特征在于,

所述测定组件 (6) 具有:

显示所述测定值的显示部;

用于对所述显示部显示的数值进行变更的数值变更部,

其中,在进行所述书芯 (P) 的厚度的测定之前,使所述滑动体 (6d) 与所述固定体 (6f) 抵接进行零点补正,以使此时在所述显示部显示数值零。

5. 根据权利要求 1 ~ 4 中任一项所述的无线装订装置,其特征在于,

所述一系列的处理组件至少包括铣削组件 (B)、上浆组件 (C) 和贴封皮组件 (D),所述铣削组件 (B) 具有一对导向板 (2b、2c),所述一对导向板 (2b、2c) 作为所述一对部件,在对所述书芯 (P) 的背脊进行切削处理期间,支承从所述一对夹紧板 (1a、1b) 露出的所述书芯 (P) 的背脊部分的两侧,所述贴封皮组件 (D) 具有一对夹持板 (4a、4b),该夹持板 (4a、4b) 作为所述一对部件,在对所述书芯 (P) 的背脊粘贴封皮 (Q) 时,将所述封皮 (Q) 按压在所述书芯 (P) 的背脊部分的两侧。

## 无线装订装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及无线装订装置,其包括输送路径、沿输送路径配置且执行无线装订处理的一系列的处理组件、具有一对夹紧板且能够沿输送路径往复运动的夹紧组件和使夹紧组件往复运动的夹紧组件驱动机构,且在书芯(book block)由一对夹持板夹持并依次通过一系列的处理组件期间,进行无线装订的处理。

### 背景技术

[0002] 现有技术中已知的装订装置,其接受从印刷机或复印机连续供给的单本书芯,并将每一书芯连续地无线装订成书本。

[0003] 图4是表示这种已知的无线装订装置的一例的概略结构的立体图。参照图4,已知的无线装订装置包括:输送路径F、沿输送路径F配置且执行无线装订处理的一系列的处理组件(铣削组件B、上浆组件C及贴封皮组件D)、具有一对夹紧板1a和1b且能够沿输送路径F往复运动的夹紧组件(图4中只示出夹紧板1a和1b)、以及使夹紧组件往复运动的夹紧组件驱动机构(未示出)。

[0004] 并且,书芯P由在书芯插入位置A待机的一对待机夹紧板1a和1b夹持后,在依次通过一系列的处理组件的过程中被进行无线装订处理。

[0005] 一对夹紧板1a和1b由固定夹紧板1a和可动夹紧板1b构成,另外,虽未图示,但夹紧组件具有间隔调节机构,该调整器能够使可动夹紧板1b在接近或远离固定夹紧板1a的移动方向上移动。另外,在装订处理开始前,夹紧组件待机在书芯插入位置A处,根据书芯P的厚度预先调节一对夹紧板1a和1b的间隔。一旦装订处理开始,则在书芯插入位置A处,随着书芯P背脊朝下被放置在配置于书芯插入位置A处的对齐板1c上,同时使其插进夹紧组件的一对夹紧板1a和1b之间从而受到夹持,此后被夹紧组件沿输送路径F输送给铣削组件B。

[0006] 铣削组件B具有铣刀2a和一对导向板2b、2c。一对导向板2b、2c由固定导向板2b和可动导向板2c构成,间隔调节机构使可动导向板2c(未图示)在接近或远离固定导向板2b的方向上移动,由此调整一对导向板2b、2c的间隔。并且,在装订处理开始前,根据书芯P的厚度预先调整一对导向板2b、2c的间隔,并在此状态下待机。在装订处理开始时,在被一对夹紧板1a、1b夹持的书芯P通过铣刀2a上的过程中,从一对夹紧板1a、1b露出的书芯P的背脊部分的两侧插入一对导向板2b、2c之间。如此,一边由一对导向板2b、2c支承书芯P的背脊部分的两侧,一边对书芯P的背脊进行切削,进行前处理加工,以便于书芯P的背脊整体能够均匀地被附着浆糊。随后,将由一对夹紧板1a、1b夹持的书芯P送到上浆组件C。

[0007] 上浆组件C具有收容浆糊的浆糊箱3a、上浆辊3b和去除剩余浆糊辊3c,对书芯P的背脊粘贴适当厚度的浆糊。如果上浆结束,则夹持在一对夹紧板1a、1b上的书芯P被输送到贴封皮组件D。

[0008] 贴封皮组件D具有底板4c和一对夹持板4a、4b。一对夹持板4a、4b由固定夹持板4b和可动夹持板4a构成,通过间隔调节机构(未图示)使可动夹持板4a在接近或远离固

定夹持板 4b 的方向上移动,从而能够调节一对夹持板 4a、4b 的间隔。并且,在装订处理开始前,根据书芯 P 的厚度预先调节一对夹持板 4a、4b 的间隔,且夹持板在此状态下待机。如果装订处理开始,则印刷了的封皮 Q 从封皮集中部(未图示)由传送带等适当的输送机构按箭头 S 方向输送到底板 4c 和一对夹持板 4a、4b 上。随后,夹持在一对夹持板 1a、1b 间的书芯 P 停止在书芯 P 的背脊与封皮 Q 的背的部分对置的位置。并且,底板 4c 和一对夹持板 4a、4b 上升,借助上升的底板 4c 将封皮 Q 按压在书芯 P 的背脊部,与此同时,可动夹持板 4a 向接近固定夹持板 4b 的方向移动,从而将封皮 Q 按压在书芯 P 的背脊部分的两侧,使封皮 Q 贴付在书芯 P 上,制成装订物。随后,夹持组件返回到书芯插入位置 A,在此,要使一对夹持板 1a、1b 打开到最大限度,排出装订物。

[0009] 当然,在这种无线装订装置中,要装订的书芯 P 的厚度需要经常变更。在这种情况下,需要根据书芯 P 的厚度每一次调节待机时夹持组件的一对夹持板 1a 和 1b 的间隔、铣削组件 B 待机时的一对导向板 2b 和 2c 的间隔以及贴封皮组件 D 待机时一对夹持板 4a 和 4b 的间隔。

[0010] 因此,在现有的无线装订装置中,配备有用于测定书芯 P 的厚度的测定组件,根据测定值一起调节待机时一对夹持板 1a 和 1b 的间隔、铣削组件 B 待机时的一对导向板 2b 和 2c 的间隔以及贴封皮组件 D 待机时一对夹持板 4a 和 4b 的间隔。

[0011] 但是,根据这种结构,在一对夹持板 1a、1b 返回到书芯插入位置 A 前,不能够进行书芯 P 的厚度测定操作,也不能对待机时一对导向板 2b 和 2c 的间隔以及待机时一对夹持板 4a 和 4b 的间隔进行调节操作,这样在需要频繁变更书芯 P 厚度的情况下,就存在无线装订装置工作效率显著降低的问题。

## 发明内容

[0012] 因此,本发明要解决的技术问题在于提供一种即使要装订的书芯 P 的厚度频繁变更的情况下也不会降低工作效率的无线装订装置。

[0013] 为了解决上述技术问题,本发明的无线装订装置,其包括:输送路径;沿所述输送路径配置且执行无线装订处理的一系列的处理组件;具有一对夹持板且能够沿所述输送路径往复运动的夹持组件;使所述夹持组件进行所述往复运动的夹持组件驱动机构,在书芯由所述一对夹持板夹持着依次通过所述一系列的处理组件的期间,进行无线装订处理,两个以上的所述处理组件具备:与从所述一对夹持板之间露出的所述书芯的背脊部分的两侧卡合或接触的一对部件;使所述一对部件沿相互接近或远离的方向运动的间隔调节机构,并且,所述无线装订装置还具备:控制所述夹持组件及所述间隔调节机构的控制部;测定所述书芯的厚度的测定组件,在所述书芯的装订处理开始之前,利用所述测定组件测定所述书芯的厚度,并根据得到的测定值,通过所述控制部预先调节夹持所述书芯前的所述一对夹持板的间隔以及所述处理组件的所述一对部件的间隔,使这些间隔与书芯的厚度对应,所述无线装订装置的特征在于,当在上一书芯的无线装订处理的执行中利用所述测定组件测定下一书芯的厚度时,所述控制部将所述下一书芯的厚度的测定值存储在存储器中,在所述一对夹持板夹持的所述前一书芯到达所述输送路径上预先确定的位置时,根据所述存储器中存储的所述测定值调节位于比所述前一书芯的位置靠上游侧的所述处理组件的所述一对部件的间隔,然后,当所述前一书芯通过该处理组件时,根据所述存储器中存

储的所述测定值,调节位于比所述预先确定的位置靠下游侧的所述处理组件的所述一对部件的间隔,然后,在所述前一书芯的无线装订处理完成后,根据所述存储器中存储的所述测定值对一对夹紧板的间隔进行调节。

[0014] 根据本发明的最佳实施例,所述测定组件包括:基台;在所述基台上空开间隔固定的一对支承部件;在所述一对支承部件之间延伸并由所述支承部件支承的导轨;由所述导轨引导且能够滑动,并具有平坦的计测面的滑动体;固定在所述基台上的固定体,其中,所述滑动体沿接近或远离所述固定体的方向滑动,所述固定体具有与所述滑动体的计测面相对且能够与所述计测面相抵接的基准面,所述测定组件还具有移动距离测定机构,该移动距离测定机构以所述滑动体的计测面与所述固定体的基准面抵接的位置作为零点,测定所述计测面相对于所述基准面的移动距离,通过将所述书芯夹持在所述基准面及所述计测面之间来测定所述书芯的厚度。

[0015] 根据本发明的另一最佳实施例,所述测定组件包括:基台;在所述基台上空开间隔固定的一对支承部件;在所述一对支承部件之间延伸并由所述支承部件支承的导轨;由所述导轨引导且能够滑动,并具有平坦的计测面的滑动体;固定在所述基台上,且具有与所述滑动体的计测面抵接的基准面的固定体;以所述滑动体的计测面与所述固定体的基准面抵接的位置作为零点并对所述计测面相对所述基准面的移动距离进行测定的移动距离测定机构,通过将所述书芯夹持在所述基准面和所述计测面之间,来测定所述书芯的厚度,并从所述测定组件输出该测定值。

[0016] 根据本发明的又一最佳实施例,所述移动距离测定机构具有:一对带轮,其在所述基台上且在所述导轨的轴向上空开间隔配置;环形带,其张设在所述一对带轮之间且其一部分与所述滑动体连结;输出移动距离的机构,其与一个所述带轮的旋转轴连结,测定所述带轮的旋转量,并将所述旋转量换算成所述滑动体的所述计测面的移动距离,且输出所述移动距离。

[0017] 根据本发明的再一最佳实施例,所述测定组件具有:显示所述测定值的显示部;用于对所述显示部显示的数值进行变更的数值变更部,其中,在进行所述尺寸的测定之前,使所述滑动体与所述固定体抵接进行零点补正,以使此时在所述显示部显示数值零。

[0018] 根据本发明的又一最佳实施例,所述一系列的处理组件至少包括铣削组件、上浆组件和贴封皮组件,所述铣削组件具有一对导向板,所述一对导向板作为所述一对部件,在对所述书芯的背脊进行切削处理期间,支承从所述一对夹紧板露出的所述书芯的背脊部分的两侧,所述贴封皮组件具有一对夹持板,该夹持板作为所述一对部件,在对所述书芯的背脊粘贴封皮时,将所述封皮按压在所述书芯的背脊部分的两侧。

## 附图说明

[0019] 图 1 是概略表示本发明一实施例的无线装订装置的结构俯视图。

[0020] 图 2 是图 1 所示的无线装订装置的侧视图。

[0021] 图 3A 是图 1 的装订装置所包括的测定组件的俯视图。

[0022] 图 3B 是图 3A 的测定组件的正视图。

[0023] 图 4 是概略表示现有的无线装订装置的结构立体图。

## 具体实施方式

[0024] 以下,参照附图对本发明的最佳实施例进行说明。图 1 是概略表示本发明一实施例的无线装订装置的结构俯视图,图 2 是图 1 所示的无线装订装置的侧视图。如图 1 所示,本发明的无线装订装置包括输送路径 F、沿输送路径 F 配置且执行无线装订处理的一系列的处理组件(铣削组件 B、上浆组件 C 和贴封皮组件 D)、具有一对夹紧板 1a 和 1b 且能够沿输送路径 F 往复运动的夹紧组件 1、以及使夹紧组件 1 往复运动的夹紧组件驱动机构。另外,在图 1 和图 2 中,A 表示书芯 P 插在一对夹紧板 1a 和 1b 之间时被夹持的书芯插入位置,在书芯插入位置 A 处配置有对齐板 1c,在一对夹紧板 1a 和 1b 之间夹持着书芯 P 时,对齐板 1c 支承书芯 P 的背脊。此外,E 表示向贴封皮组件 D 供给封皮 Q 的封皮供给组件。

[0025] 夹紧组件驱动机构空开间隔配置在各处理组件 B~D 的上方,且具有沿输送路径 F 延伸的导轨 10。虽未图示,但与导轨 10 并列设置有往复旋转运动的环形链条。

[0026] 并且,夹紧组件 1 能够相对于导轨 10 滑动运动地安装,并且,与环形链条的一部分连结,随着环形链条的往复转动,沿输送路径 F 往复运动。

[0027] 导轨 10 的位于贴封皮组件 D 侧的一端 10a 以能够旋转的方式安装于在装订装置的框架 12 上固定的旋转轴 11 的周围。另外,在导轨 10 的另一端 10b 侧配置有马达 13,相对框架 12 固定。在马达 13 的旋转轴上安装有旋转板 14,通过销 16a 将杆 15 的一端可旋转地安装在旋转板 14 的外周,杆 15 的另一端由销 16b 可旋转地安装在导轨 10 的另一端 10b。

[0028] 如此设置,通过马达 13 的旋转驱动使杆 15 上下运动,从而使导轨 10 在旋转轴 11 的周围具有如下位置,即,形成导轨 10 沿输送路径 F 水平延伸的第一位置和导轨 10 以旋转轴 11 为支点倾斜而从各处理组件 B~D 向上方退避的第二位置。

[0029] 夹紧组件 1 的一对夹紧板 1a、1b 由固定夹紧板 1a 和可对动夹紧板 1b 构成。可对动夹紧板 1b 通过设置于夹紧组件 1 的马达 M1 的驱动,能够在相对于固定夹紧板 1a 接近及远离的方向运动。

[0030] 并且,导轨配置在第一位置,在书芯插入位置 A 中,书芯 P 背脊朝下放置在对齐板 1c 上,并由一对夹紧板 1a、1b 夹持着。在这种情况下,书芯 P 相对于一对夹紧板 1a、1b 设置为使背脊部分的两侧在一对夹紧板 1a、1b 下侧露出。并且,书芯 P 由夹紧组件 1 输送,在依次通过一系列的处理组件 B~D 期间进行无线装订处理。一旦贴封皮组件 D 完成处理,则导轨 10 从第一位置旋转到第二位置,夹紧组件 1 沿着导轨 10 向与前次相反的方向返回书芯插入位置 A,在此,粘贴着封皮 Q 的书芯 P 从一对夹紧板 1a、1b 排出。

[0031] 铣削组件 B 包括铣刀 2a 和一对平行导向板 2b、2c。一对导向板 2b、2c 由固定导向板 2b 和可动导向板 2c 构成。可动导向板 2c 通过在铣削组件 B 上配置的马达 M2 的驱动,在相对于固定导向板 2b 接近或远离的方向移动,从而对一对导向板 2b、2c 的间隔进行调整。并且,在装订处理开始前,一对导向板 2b、2c 在其间隔被根据书芯 P 的厚度预先调节了的状态下待机。在装订处理开始后,在被一对夹紧板 1a、1b 夹持的书芯 P 通过铣刀 2a 上的过程中,从一对夹紧板 1a、1b 露出的书芯 P 的背脊部分的两侧插入一对导向板 2b、2c 之间。从而,书芯 P 的背脊部分的两侧由一对导向板 2b、2c 支承的同时,对书芯 P 的背脊进行切削,进行前处理加工,以便于书芯 P 的背脊整体能均匀地涂付浆糊。随后,将一对夹紧板 1a、1b 夹持的书芯 P 送向上浆组件 C。

[0032] 上浆组件 C 具有收容浆糊的浆糊箱 3a、在书芯 P 的背脊进行上浆的上浆辊 3b、在

书芯 P 的背脊两侧进行上浆的一对第二上浆辊 3c 和 3d、以及用以除去书芯 P 上多余浆糊的辊 3e。一对第二上浆辊 3c、3d 由固定上浆辊 3c 和可动上浆辊 3d 构成,可动上浆辊 3d 通过马达 M3 的驱动而能够在相对于固定上浆辊 3c 接近及远离的方向上运动。并且,在装订处理开始前,一对第二上浆辊 3c 和 3d 在其间隔根据书芯 P 的厚度预先调节了的状态下待机。随后,在一对夹紧板 1a、1b 夹持的书芯 P 通过浆糊箱 3a 时,一对第二上浆辊 3c 和 3d 与书芯 P 的背脊两侧卡合,进行对书芯 P 的背脊两侧上浆。

[0033] 如果上浆结束,则一对夹持板 1a、1b 夹持的书芯 P 即被输送到贴封皮组件 D。

[0034] 贴封皮组件 D 具有底板 4c 和一对夹持板 4a、4b。一对夹持板 4a、4b 由固定夹持板 4b 和可动夹持板 4a 构成,可动夹持板 4a 通过贴封皮组件 D 上配置的马达 M4 的驱动,在接近或远离固定夹持板 4b 的方向上移动,从而对一对夹持板 4a、4b 的间隔进行调节。并且,在装订处理开始前,一对夹持板 4a、4b 在其间隔根据书芯 P 的厚度预先调节了的状态下待机。

[0035] 封皮供给组 E 包括放置封皮 Q 的托架、将封皮 Q 从托架输送给贴封皮组件 D 的底板 4c 和一对夹持板 4a、4b 上的封皮输送机构。封皮输送机构具有在规定位置对封皮 Q 进行折痕的一对折痕形成辊 5a、5b。一对折痕形成辊 5a、5b 由固定折痕形成辊 5a 和可动折痕形成辊 5b 构成。可动折痕形成辊 5b 通过马达 M5 的驱动,在相对于固定折痕形成辊 5a 接近及远离的方向上移动,由此,一对折痕形成辊 5a、5b 在其间隔根据书芯 P 的厚度预先调节了的状态下待机。

[0036] 如果装订处理开始,则由输送机构将封皮 Q 从封皮供给组 E 输送给贴封皮组件 D 的底板 4c 和一对夹持板 4a、4b。在该输送期间,由一对折痕形成辊 5a、5b 在封皮 Q 的规定位置形成二条平行的折痕。

[0037] 随后,一对夹紧板 1a、1b 夹持的书芯 P 停止在书芯 P 的背脊与封皮 Q 的背的部分(封皮 Q 的平行折痕之间的部分)位置。并且,底板 4c 和一对夹持板 4a、4b 上升,通过上升的底板 4c 将封皮 Q 按压在书芯 P 的背脊部,与此同时,可动夹持板 4a 向接近固定夹持板 4b 的方向移动,由此将封皮 Q 按压在书芯 P 的背脊部分的两侧,使封皮 Q 贴付在书芯 P 上,制成装订物。

[0038] 根据本发明,配备有用于测定书芯 P 的厚度的测定组件 6。图 3A 是图 1 的装订装置所包括的测定组件的俯视图。图 3B 是图 3A 的测定组件的正视图。

[0039] 参照图 3A 及图 3B,测定组件 6 包括基台 6a、基台 6a 上空开间隔固定的一对支承部件 6b、以及在上述支承部件 6b 之间延伸并由支承部件 6b 支承的水平的直线状导轨 6c。

[0040] 测定组件 6 还具有由导轨 6c 能够滑动地引导的滑动体 6d。滑动体 6d 具有贯通孔,滑动体 6d 通过该贯通孔嵌入导轨 6c。滑动体 6d 还具有垂直于导轨 6c 布置的平坦的计测面 6e。

[0041] 此外,测定组件 6 还具有固定在基台 6a 上的固定体 6f,滑动体 6d 在接近及远离固定体 6f 的方向上滑动,固定体 6f 具有与滑动体 6d 的计测面 6e 相对且能够与该计测面 6e 抵接的平坦的基准面 6g。在该实施例中,固定体 6f 与支承部件 6b 的一方形成一体。

[0042] 另外,测定组件 6 具有移动距离测定机构,该移动距离测定机构以滑动体 6d 的计测面 6e 与固定体 6f 的基准面 6g 抵接的位置作为零点,测定计测面 6e 相对于基准面 6g 的移动距离。移动距离测定机构配置在导轨 6c 的两端,并具有安装在基台 6a 上的一对带轮



6h 和 6i 以及张设在这些带轮 6h、6i 之间的环形带 6j。一对带轮 6h、6i 配置为能够分别绕与导轨 6c 垂直的水平轴旋转。在环形带 6j 上联结着滑动体 2。另外,移动距离测定机构还具有与一个带轮 6h 的旋转轴联结测定带轮 6h 的旋转量,并且将旋转量换算成滑动体 6d 的计测面 6e 的移动距离,并输出移动距离的例如旋转编码器 6k。

[0043] 此外,测定组件 6 具有显示测定值的显示部 6p 和数值输入开关 6q,该数值输入开关 6q 用于确定在显示部 6p 显示的数值(测定值)的输入或变更该数值。

[0044] 测定组件 6 邻接设置在装订装置的书芯插入位置 A,且与用于对齐书芯 P 的工作台 9 邻接配置。在这种情况下,测定组件 6 具有相对于工作台 9 连接的辅助工作台部分 6m,以与工作台 9 处于相同水平。辅助工作台部分 6m 上设置有沿导轨 6c 延伸的开口 6n,基台 6a 固定在辅助工作台部分 6m 的下面,并且至少固定体 6f 的基准面 6g 及滑动体 6d 的计测面 6e 通过开口 6n 突出到辅助工作台部分 6m 的上表面,且计测面 6e 配置为滑动自如。

[0045] 另外,在装订处理前,将书芯 P 在工作台 9 上对齐后,使其保持原状地在工作台上滑动,插入测定组件 6 的基准面 6g 和计测面 6e 之间。这时,书芯 P 从基准面 6g 和计测面 6e 露出的两侧部分因其背脊支承在辅助工作台部分 6m 上,所以能够简单且正确地进行厚度测定。

[0046] 另外,为了防止因环形带 6j 伸缩而发生测定误差,获取正确的测定值,可以在书芯 P 的厚度测定进行之前,使滑动体 6d 的计测面 6e 与固定体 6f 的基准面 6g 抵接,这时显示部 6p 显示数值为零,进行零点补正。

[0047] 如下执行书芯 P 的厚度测定。在测定组件 6 的零点补正之后,使书芯 P 的一侧面与固定体 6f 的基准面 6g 抵接,使滑动体 6d 沿着导轨 6c 滑动,以便于滑动体 6d 的计测面 6e 与书芯 P 的另一侧面抵接。所得的测定值显示在显示部 6p 上。

[0048] 再参照图 1,根据本发明,还包括控制部 7 和存储部 8,控制部 7 控制夹紧组件 1 的马达 M1、铣削组件 B 的马达 M2、上浆组件 C 的马达 M3、贴封皮组件 D 的马达 M4 以及封皮供给组 E 的马达 M5。

[0049] 因此,在书芯 P 的装订处理开始前,由测定组件 6 测定书芯 P 的厚度,基于所得的测定值,可以由控制部 7 根据书芯 P 的厚度预先调节夹持书芯 P 前的一对夹紧板 1a 和 1b 的间隔、铣削组件 B 的一对导向板 2b 和 2c 的间隔、上浆组件 C 的一对第二上浆辊 3c 和 3d 的间隔、贴封皮组件 D 的一对夹持板 4a 和 4b 的间隔以及封皮供给组 E 的一对折痕形成辊 5a 和 5b 的间隔。

[0050] 此外,在前一书芯 P 的装订处理执行中由测定组件 6 测定下一书芯 P 的厚度时,控制部 7 将下一书芯 P 的厚度的测定值存储在存储器 8 中。并且,一对夹紧板 1a、1b 夹持的前一书芯 P 到达输送路径 F 上的预先确定的位置时,基于存储器 8 中存储的测定值调节位于比前一书芯 P 的位置靠上游侧的处理组件 B~E 的一对部件 2b 和 2c、3c 和 3d、4a 和 4b、5a 和 5b 的间隔。随后,在前一书芯通过该处理组件 B~E 时,基于存储器 8 中存储的测定值调节位于比预先确定的位置靠下游侧的处理组件 B~E 的一对部件 2b 和 2c、3c 和 3d、4a 和 4b、5a 和 5b 的间隔,之后,在前一书芯 P 的装订处理完成后,再基于存储器 8 存储的测定值调节一对夹紧板 1a 和 1b 的间隔。

[0051] 在这种情况下,在一对链轮的一方安装有旋转编码器,该一对链轮使构成夹紧组件驱动机构的环形链条旋转运动。并且,夹紧组件 1 在书芯插入位置 A 处夹持书芯 P 后,在

从书芯插入位置 A 出发时,从设在夹紧组件 1 或书芯插入位置 A 的传感器输出输送开始信号。并且,在控制部 7 接收该输送开始信号的同时,通过开始从旋转编码器输出的脉冲数计数来计测书芯 P 的输送距离。并且,在达到预先确定的输送距离时,检测书芯 P 是否到达预先确定的位置。在该实施例中,将书芯 P 到达贴封皮组件 D 的时刻,到达预先确定的位置。

[0052] 此外根据本发明,即使在前一书芯 P 的装订处理中,对前一书芯 P 所通过的处理组件也可以根据下一书芯的厚度调节相关的一对部件的间隔。所以,不会像现有技术中的实例那样,在前一书芯 P 装订处理完后要等到夹紧组件 1 返回到书芯插入位置 A 才能为下一书芯 P 进行调节。因此,即使在要装订书芯的厚度需要频繁变更的情况下,也不会降低装订装置的工作效率。

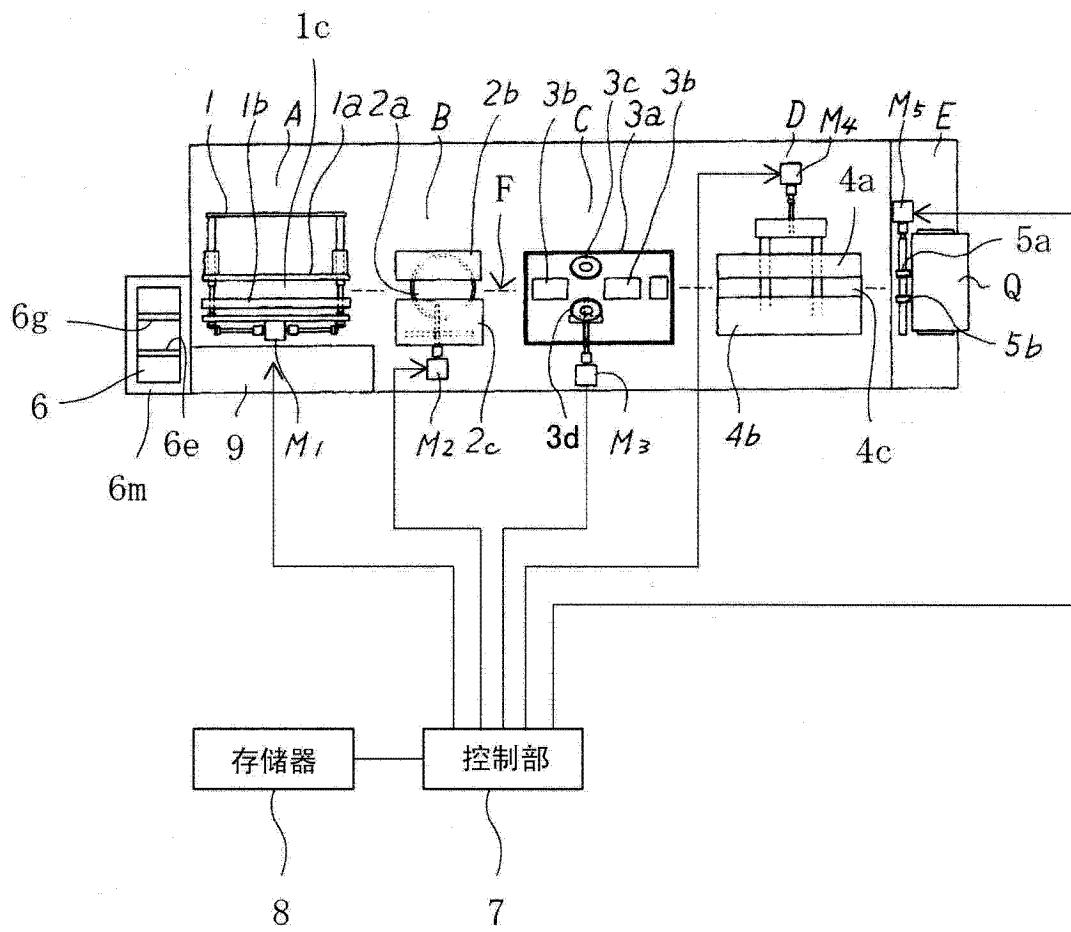


图 1

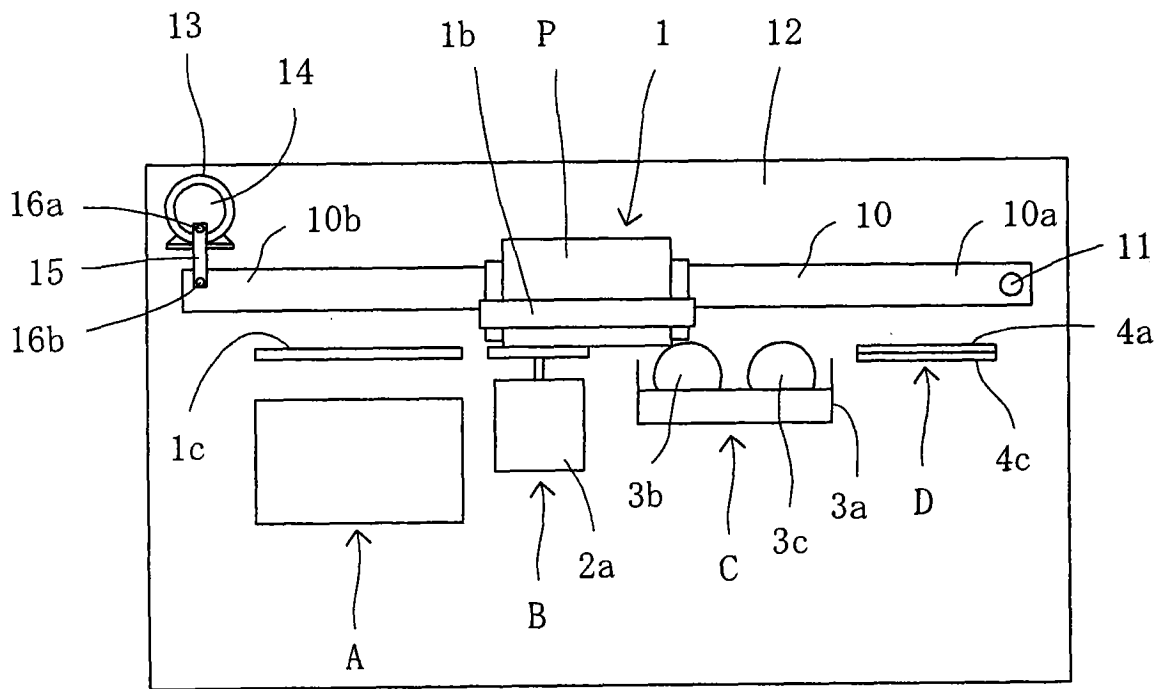


图 2

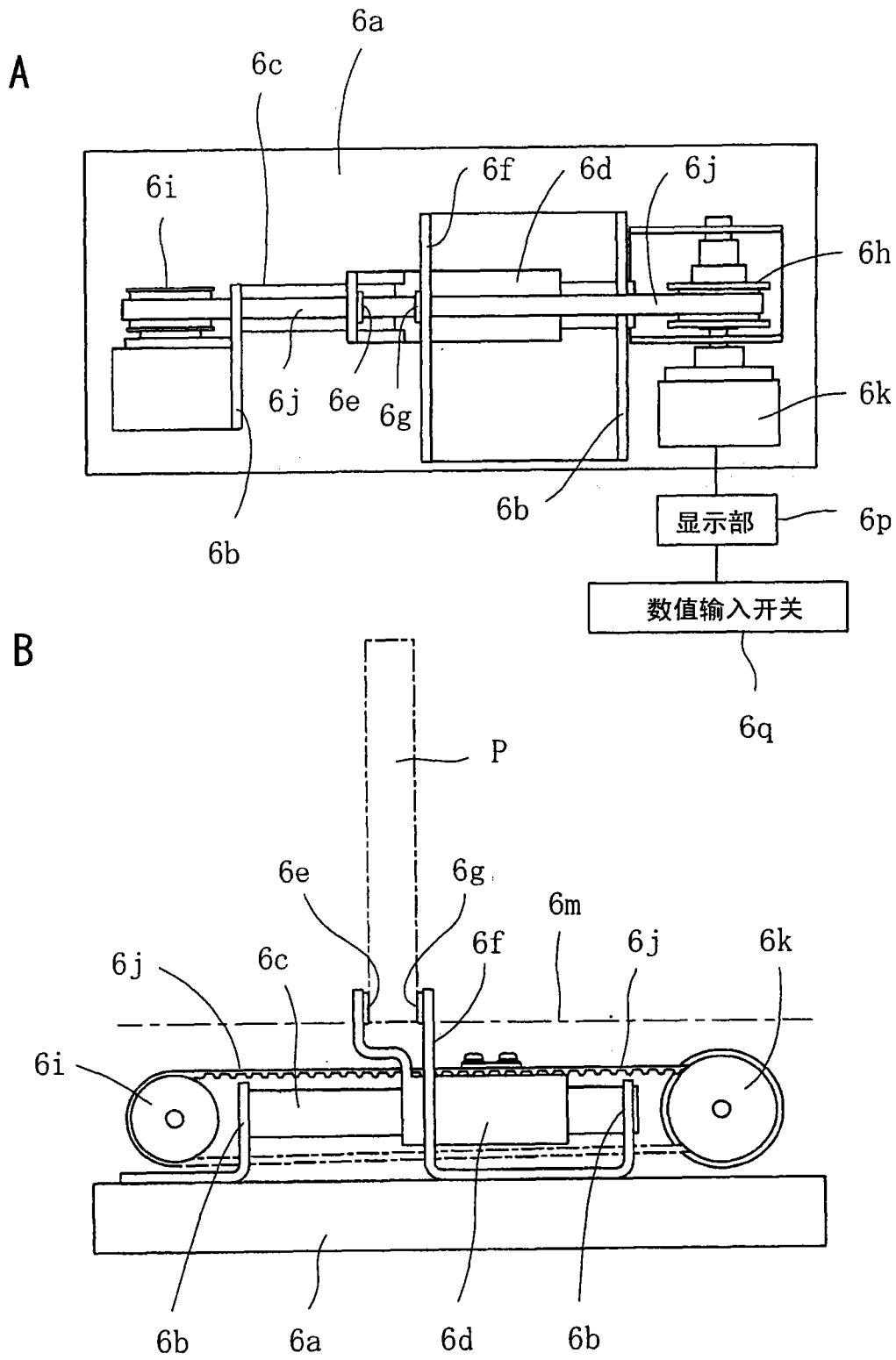


图 3

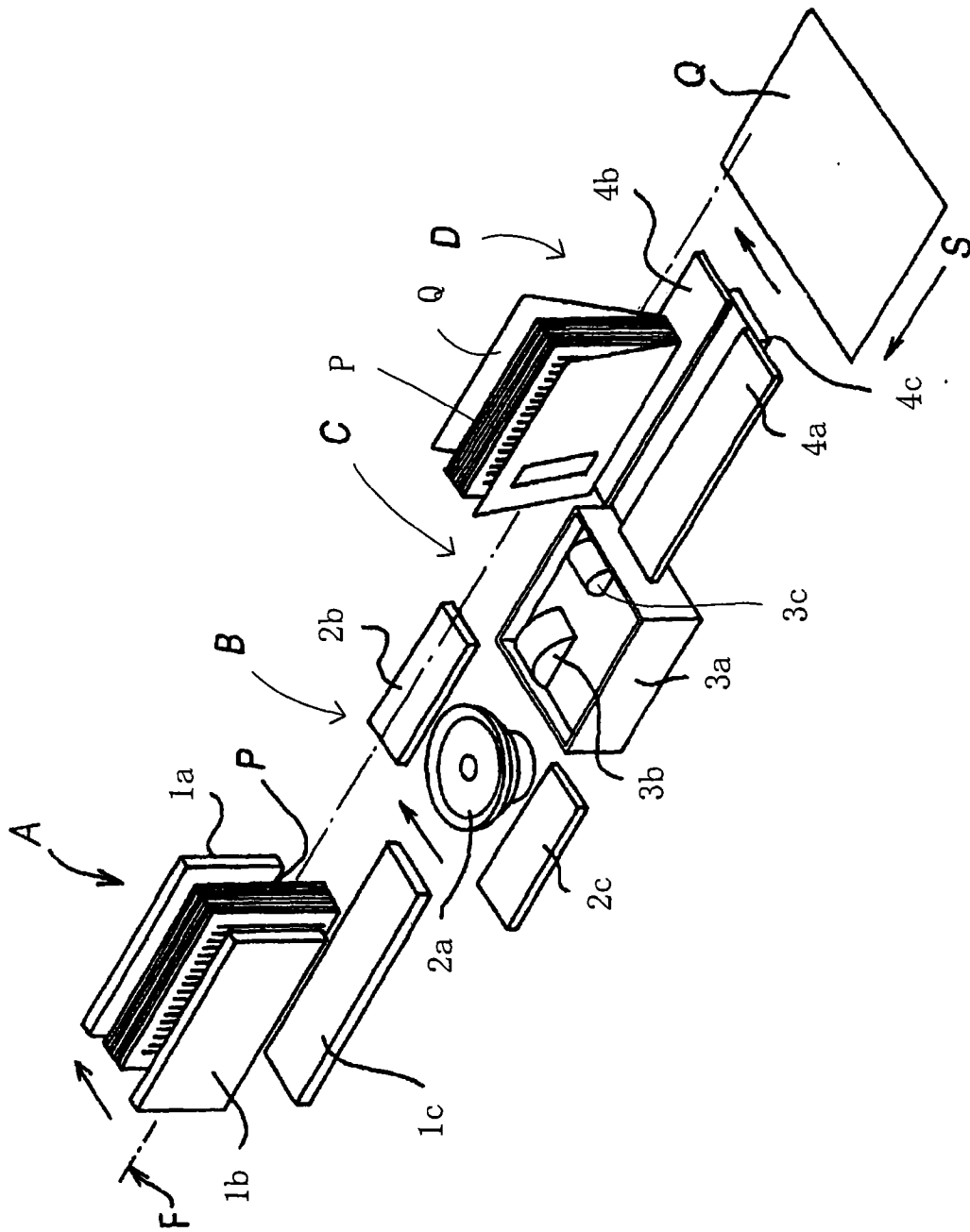


图 4