

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5793287号  
(P5793287)

(45) 発行日 平成27年10月14日(2015.10.14)

(24) 登録日 平成27年8月14日(2015.8.14)

|                |             |                  |         |      |   |
|----------------|-------------|------------------|---------|------|---|
| (51) Int. Cl.  |             | F I              |         |      |   |
| <b>B 2 6 D</b> | <b>7/18</b> | <b>(2006.01)</b> | B 2 6 D | 7/18 | A |
| <b>B 2 6 D</b> | <b>1/24</b> | <b>(2006.01)</b> | B 2 6 D | 7/18 | C |
|                |             |                  | B 2 6 D | 7/18 | E |
|                |             |                  | B 2 6 D | 1/24 | E |

請求項の数 5 (全 16 頁)

|           |                              |           |                                |
|-----------|------------------------------|-----------|--------------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2010-221647 (P2010-221647) | (73) 特許権者 | 390002129                      |
| (22) 出願日  | 平成22年9月30日 (2010.9.30)       |           | デュプロ精工株式会社                     |
| (65) 公開番号 | 特開2012-76163 (P2012-76163A)  |           | 和歌山県紀の川市上田井353                 |
| (43) 公開日  | 平成24年4月19日 (2012.4.19)       | (74) 代理人  | 100084146                      |
| 審査請求日     | 平成25年8月8日 (2013.8.8)         |           | 弁理士 山崎 宏                       |
|           |                              | (74) 代理人  | 100081422                      |
|           |                              |           | 弁理士 田中 光雄                      |
|           |                              | (74) 代理人  | 100118625                      |
|           |                              |           | 弁理士 大島 康                       |
|           |                              | (74) 代理人  | 100144200                      |
|           |                              |           | 弁理士 奥西 祐之                      |
|           |                              | (72) 発明者  | 阿田木 陵太                         |
|           |                              |           | 和歌山県紀の川市上田井353 デュプロ<br>精工株式会社内 |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 用紙加工装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

用紙を搬送しながら用紙に加工を施す用紙加工装置において、  
用紙を1枚ずつ搬送する搬送手段と、  
搬送手段で構成された搬送経路の途中に設けられ、用紙を搬送方向に裁断する、裁断手段と、  
を少なくとも備えており、  
上記裁断手段の搬送方向下流に、搬送されて来た裁ち屑を下方に排除する裁ち屑排除手段を、更に備えており、  
上記裁ち屑排除手段が、裁ち屑排除部材を備えており、  
上記裁ち屑排除部材が、搬送面より上の位置から搬送面より下の位置まで傾斜して裁ち屑を下向きに案内する、裁ち屑排除ガイドを、有しており、  
上記裁断手段が、上回転刃と下回転刃とを擦り合わせて搬送面上で用紙を裁断するスリッターを、備えており、  
上記スリッターが、搬送方向に対する直交方向における上回転刃側において、裁断により生成した裁ち屑を斜め下向きに案内する裁ち屑ガイドを、備えており、  
上記裁ち屑ガイドは、上記搬送面より上の位置から上記搬送面より下の位置まで所定寸法だけ延びており、搬送方向下流に向けて用紙が通過できるように設けられている、  
ことを特徴とする用紙加工装置。

【請求項2】

上記スリッターが、上記直交方向における上回転刃側において、裁ち屑に隣接する用紙片を裁ち屑ガイドで案内された裁ち屑と共に斜め上向きに案内する上向きガイドを、更に備えている、

請求項 1 記載の用紙加工装置。

【請求項 3】

上記スリッターが、上記直交方向における下回転刃側において、裁断により生成した用紙片を斜め下向きに案内する下向きガイドを、更に備えている、

請求項 1 又は 2 に記載の用紙加工装置。

【請求項 4】

上記裁ち屑排除部材が、上記直交方向における上回転刃側の用紙片を斜め上向きに案内する第 1 上ガイドと、上記直交方向における下回転刃側の用紙片を斜め上向きに案内する第 2 上ガイドと、を更に備えている、

請求項 1 ないし 3 のいずれか一つに記載の用紙加工装置。

【請求項 5】

第 1 上ガイドの上方に、斜め上向きに案内された用紙片を横方向に案内する横ガイドを、備えている、

請求項 4 記載の用紙加工装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、用紙を搬送しながら用紙に加工を施す用紙加工装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

一般的な用紙加工装置は、加工手段として、用紙を搬送方向に裁断する裁断手段を、複数個備えており、各裁断手段の裁断位置を任意に設定可能となっている。そのような用紙加工装置においては、用紙は、各裁断手段を通過する毎に、設定された位置で搬送方向に裁断され、これにより、目的とする用紙片と不要な裁ち屑とが生成し、裁ち屑は、下方に排除される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2005 - 239309 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、従来の用紙加工装置においては、次のような不具合があった。

(i) 裁ち屑と共に隣接する用紙片も排除されてしまう。

(ii) 裁ち屑がうまく排除されない。

(iii) 裁ち屑に隣接する用紙に傷が付く。

【0005】

本発明は、上記不具合を解消できる用紙加工装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明者は、上記不具合の発生原因を追求し、生成した裁ち屑の一部が隣接する用紙片の上に乗ってしまうことが原因であることを突き止めて、本発明を成した。

【0007】

本発明は、用紙を搬送しながら用紙に加工を施す用紙加工装置において、用紙を 1 枚ずつ搬送する搬送手段と、搬送手段で構成された搬送経路の途中に設けられ、用紙を搬送方向に裁断する、裁断手段と、を少なくとも備えており、上記裁断手段の搬送方向下流に、搬送されて来た裁ち屑を下方に排除する裁ち屑排除手段を、更に備えており、上記裁ち屑

10

20

30

40

50

排除手段が、裁ち屑排除部材を備えており、上記裁ち屑排除部材が、搬送面より上の位置から搬送面より下の位置まで傾斜して裁ち屑を下向きに案内する、裁ち屑排除ガイドを、有しており、上記裁断手段が、上回転刃と下回転刃とを擦り合わせて搬送面上で用紙を裁断するスリッターを、備えており、上記スリッターが、搬送方向に対する直交方向における上回転刃側において、裁断により生成した裁ち屑を斜め下向きに案内する裁ち屑ガイドを、備えており、上記裁ち屑ガイドは、上記搬送面より上の位置から上記搬送面より下の位置まで所定寸法だけ延びており、搬送方向下流に向けて用紙が通過できるように設けられている、ことを特徴としている。

【0008】

本発明は、更に、次の構成を採用するのが好ましい。

(A) 上記スリッターが、上記直交方向における上回転刃側において、裁ち屑に隣接する用紙片を裁ち屑ガイドで案内された裁ち屑と共に斜め上向きに案内する上向きガイドを、更に備えている。

(B) 上記スリッターが、上記直交方向における下回転刃側において、裁断により生成した用紙片を斜め下向きに案内する下向きガイドを、更に備えている。

(C) 上記裁ち屑排除部材が、上記直交方向における上回転刃側の用紙片を斜め上向きに案内する第1上ガイドと、上記直交方向における下回転刃側の用紙片を斜め上向きに案内する第2上ガイドと、を更に備えている。

(D) 第1上ガイドの上方に、斜め上向きに案内された用紙片を横方向に案内する横ガイドを、備えている。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、生成した裁ち屑を、裁ち屑ガイドによって斜め下向きに案内するので、隣接する用紙片の下側に位置させることができる。したがって、その後、裁ち屑排除手段によって裁ち屑を下方に排除する際に、隣接する用紙片を伴うことなく、裁ち屑のみを排除できる。

【0010】

上記構成(A)によれば、裁ち屑に隣接する用紙片を、下側に位置した裁ち屑と共に、上向きガイドによって、斜め上向きに案内して、搬送経路の搬送面の高さ位置にできるので、用紙片及び裁ち屑を、次段の搬送ローラのニップ部へ円滑に送り込むことができ、ジャムの発生を防止できる。

【0011】

上記構成(B)によれば、裁ち屑に隣接する用紙片を、下向きガイドによって、斜め下向きに案内して、搬送経路の搬送面の高さ位置にできるので、用紙片を、次段の搬送ローラのニップ部へ円滑に送り込むことができ、ジャムの発生を防止できる。

【0012】

上記構成(C)によれば、次の効果を発揮できる。

(a) 裁ち屑に隣接する用紙片を、第1上ガイドによって、上向きに案内して搬送経路の搬送面の高さ位置にできるので、次段の搬送ローラのニップ部へ円滑に送り込むことができ、ジャムの発生を防止できる。

(b) 裁ち屑に隣接する用紙片を、第2上ガイドによって、上向きに案内して搬送経路の搬送面の高さ位置にできるので、次段の搬送ローラのニップ部へ円滑に送り込むことができ、ジャムの発生を防止できる。

【0013】

上記構成(D)によれば、裁ち屑に隣接する用紙片を、第1上ガイドによって上向きに案内する際に、横ガイドによって横方向に案内できるので、ばたつかせることなく、次段の搬送ローラのニップ部へ円滑に送り込むことができ、この点からも、ジャムの発生を防止できる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

10

20

30

40

50

【図 1】本発明の用紙加工装置の全体を示す縦断面略図である。

【図 2】用紙が裁断される態様の一例を示す平面略図である。

【図 3】第 3 裁断装置部を搬送方向下流側から見た斜視図である。

【図 4】図 3 の IV 矢視図である。

【図 5】第 3 裁断装置部の一方のスリッターを搬送方向下流側から見た正面図である。

【図 6】図 5 の VI 矢視斜視図である。

【図 7】図 5 の VII 矢視斜視図である。

【図 8】図 5 の VIII 矢視図である。

【図 9】図 8 の IX - IX 断面図である。

【図 10】図 5 の X - X 断面図である。

10

【図 11】図 10 の XI 部分の拡大図である。

【図 12】図 5 の XII - XII 断面図である。

【図 13】図 12 の XIII 部分の拡大図である。

【図 14】図 7 の部分拡大図である。

【図 15】裁ち屑排除装置部の搬送方向下流側から見た斜視図である。

【図 16】図 15 の XVI 矢視図である。

【図 17】裁ち屑排除装置部の一方の裁ち屑排除部材を搬送方向上流側から見た正面図である。

【図 18】図 17 の XVII 矢視斜視図である。

【図 19】図 17 の XIX 矢視斜視図である。

20

【図 20】図 17 の XX 矢視部分図である。

【図 21】図 17 の XXI 矢視部分図である。

【図 22】第 3 裁断装置部の一方のスリッターの用紙出口部を出る際の用紙の状態を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

図 1 は、本発明の用紙加工装置 1 の全体を示す縦断面略図である。用紙加工装置 1 は、装置本体 90 の両端に、給紙トレイからなる給紙部 91 と排紙トレイからなる排紙部 92 とを備えている。給紙部 91 から排紙部 92 へは、多数個の上下一対の搬送ローラ 21 からなる搬送手段によって、搬送経路 20 が構成されている。そして、搬送経路 20 には、少なくとも、第 1 裁断装置部 3、第 2 裁断装置部 4、及び第 3 裁断装置部 5 が、搬送方向（矢印 Y 方向）に並んで、且つ、間に上下一対の搬送ローラ 21 を置いて、設けられている。これらの裁断装置部（裁断手段）は、用紙を搬送方向に裁断する。更に、搬送経路 20 には、第 3 裁断装置部 5 の搬送方向下流に、裁ち屑排除装置部（裁ち屑排除手段）6 が設けられている。裁ち屑排除装置部 6 は、生成した裁ち屑を下方に排除する。これらの装置部は、全て装置本体 90 に支持されており、また、装置本体 90 に対して固定して設けられ、又は、装置本体 90 に対してユニットとして着脱自在に設けられている。また、これらの装置部及び搬送ローラ 21 には、駆動手段（図示せず）が連結されている。

30

【0016】

また、用紙加工装置 1 は、装置全体の作動を制御する制御手段 7 を装置本体 90 内に備えている。制御手段 7 は、操作パネル（図示せず）に接続した CPU を有している。更に、用紙加工装置 1 は、用紙の裁断によって生成する裁ち屑を収容するためのゴミ箱 93 を、装置本体 90 内の底部に有している。

40

【0017】

図 2 は、第 1 裁断装置部 3、第 2 裁断装置部 4、及び第 3 裁断装置部 5 によって用紙 100 が裁断される態様の一例を示す、平面略図である。各裁断装置部は、一対のスリッターを有しており、各スリッターによって用紙 100 を搬送方向に裁断するようになっている。なお、スリッターの詳細については、後に説明する。図 2 の態様では、用紙 100 は、第 1 裁断装置部 3 のスリッター 3A、3B によって実線 Aa、Ab に沿って裁断され、次いで、第 2 裁断装置部 4 のスリッター 4A、4B によって実線 Ba、Bb に沿って裁断

50

され、最後に、第3裁断装置部5のスリッター5A、5Bによって実線Ca、Cbに沿って裁断されるようになっており、これにより、用紙片100A、100B、100Cと裁ち屑110A、110B、110C、110Dとが生成するようになっている。

【0018】

図3は、第3裁断装置部5を搬送方向下流側から見た斜視図である。図4は、図3のIV矢視図である。この第3裁断装置部5は、ユニットの形態を有しているが、ユニットでなくてもよい。第3裁断装置部5は、ケース部500と2個のスリッター5A、5Bとを備えている。ケース部500は、頂板501と、2枚の側板502、503と、底フレーム504とで、構成されている。2個のスリッター5A、5Bは、ケース部500内に支持されている。頂板501上には2個の取っ手5011が付いている。2枚の側板502、503は、頂板501の両側から鉛直下方に向けて設けられている。両側板502、503間には、2本のねじ軸511と、1本の上ガイド軸512と、1本の下ガイド軸513と、1本の回転軸514と、が渡設されている。これらの軸は、全て平行である。

【0019】

図5は、スリッター5Aを搬送方向下流側から見た正面図である。図6は、図5のVI矢視斜視図である。図7は、図5のVII矢視斜視図である。更に、図8は、図5のVIII矢視図である。図9は、図8のIX-IX断面図である。図10は、図5のX-X断面図である。図11は、図10のXI部分の拡大図である。図12は、図5のXII-XII断面図である。図13は、図12のXIII部分の拡大図である。図14は、図7の部分拡大図である。スリッター5Aは、上回転刃51と下回転刃52とを搬送経路20の搬送面200にて擦り合わせることににより、搬送面200上の用紙100を裁断するようになっている。スリッター5Aは、上回転刃51を保有する上体53と、下回転刃52を保有する下体54と、からなっている。そして、上体53は、螺合部531を通るねじ軸511の回転に伴って、上ガイド軸512に沿って移動できるようになっている。また、下体54は、上体53と共に下ガイド軸513に沿って移動できるようになっている。また、上回転刃51は、回転軸514の回転によって回転するようになっている。下回転刃52は、上回転刃51に従動して回転するようになっている。

【0020】

ところで、図4に示されるように、搬送方向(矢印Y方向)に対する直角方向を矢印Xで表すと、図9に示されるように、上回転刃51と下回転刃52とは、矢印X方向においてずれて位置している。そして、スリッター5Aにおいて、上回転刃51側をXa側と称し、下回転刃52側をXb側と称することとする。

【0021】

スリッター5Aは、上回転刃51と下回転刃52とを搬送経路20の搬送面200にて擦り合わせることににより、搬送面200上の用紙100を裁断するようになっているので、スリッター5Aにおいては、特に図9に示されるように、上回転刃51側(Xa側)の第1搬送面201は、搬送面200よりも少し低くなっており、下回転刃52側(Xb側)の第2搬送面202は、搬送面200よりも少し高くなっている。

【0022】

そして、スリッター5Aは、上体53と下体54との間の用紙出口部50の近傍に、裁ち屑ガイド81と上向きガイド82と下向きガイド83とを、備えている。これらのガイドは、可撓性材料例えば樹脂からなる板体できており、適度な硬さに設定されている。その適度な硬さとは、ガイドが、幅寸法の小さい裁ち屑のような腰の弱い用紙に対しては、殆ど撓むことなく用紙をしっかりと案内するよう機能し、且つ、幅寸法の大きい、裁ち屑に隣接する用紙片のような、腰の強い用紙に対しては、用紙の搬送を妨げることがないように適度に撓むよう機能する、硬さである。特に図8及び図14に示されるように、裁ち屑ガイド81は、上回転刃51と下回転刃52との擦り合わせ部を通して搬送方向に延びた線Sの直近位置から、Xa側に寸法W1だけ延びており、且つ、搬送面200より上の位置から搬送面200より下の位置まで斜め下方に寸法L1だけ延びている。上向きガイド82は、線Sの直近位置からXa側に寸法W2だけ延びており、且つ、第1搬送面2

01より下の位置から搬送面200の位置まで斜め上方に寸法L2だけ延びている。下向きガイド83は、線Sの直近位置からXb側に寸法W3だけ延びており、且つ、第2搬送面202より上の位置から搬送面200の位置まで斜め下方に寸法L3だけ延びている。なお、寸法W1は、裁ち屑110Cの幅寸法より小さく設定されている。寸法W2は、裁ち屑110Cの幅寸法より大きく設定されている。寸法W3は、用紙片100Aの幅寸法より小さく設定されている。また、寸法L1と寸法L2とは、裁ち屑ガイド81と上向きガイド82との間に、用紙が通過できる隙間が構成される大きさに、設定されている。上向きガイド82と下向きガイド83とは、平面視で同程度まで延びている。

【0023】

スリッター5Bは、スリッター5Aと同じ構成を有しているが、スリッター5Aとは矢印X方向において反転した構成を有している。

10

【0024】

第2裁断装置部4のスリッター4A、4Bは、第3裁断装置部5のスリッター5A、5Bと同じ構成を有している。しかしながら、図2の裁断態様の場合には、スリッター4A、4Bは、ガイド81、82、83を備えていなくてもよい。

【0025】

第1裁断装置部3のスリッター3A、3Bは、ガイド81、82、83が取り除かれたスリッター5A、5Bと同じ構成を有しており、且つ、裁ち屑110A、110Bを両回転刃51、52の直ぐ下流の位置で排除する排除手段(図示せず)を有している。

【0026】

図15は、裁ち屑排除装置部6の搬送方向下流側から見た斜視図である。図16は、図15のXVI矢視図である。この裁ち屑排除装置部6は、ユニットの形態を有しているが、ユニットでなくてもよい。裁ち屑排除装置部6は、2枚の側板602、603と、一对の裁ち屑排除部材6A、6Bと、を備えている。側板602と側板603との間には、1本のガイド軸605と、2本のねじ軸606、607と、1本のローラ604と、が渡設されている。

20

【0027】

図17は、裁ち屑排除部材6Aを搬送方向上流側から見た正面図である。図18は、図17のXVII矢視斜視図である。図19は、図17のXIX矢視斜視図である。裁ち屑排除部材6Aは、上部に螺合部621を有し、中央部にガイド孔622を有し、下部にガイド部623を有する、縦長のフレーム体である。裁ち屑排除部材6Aは、螺合部621を通るねじ軸606の回転に伴って、ガイド軸605に沿って移動できるようになっている。

30

【0028】

ガイド部623は、矢印X方向の中央に裁ち屑排除ガイド63を有し、Xa側に第1上ガイド64を有し、Xb側に第2上ガイド65を有している。

【0029】

裁ち屑排除ガイド63は、搬送方向上流側に傾斜面631を有しており、板体でできている。傾斜面631は、搬送面200より上の位置から搬送面200より下の位置まで、且つ、搬送方向上流から下流に向けて、斜め下方に傾斜している。

【0030】

図20は、図17のXX矢視部分図である。第1上ガイド64は、搬送方向上流側から、第1傾斜面641と第2傾斜面642とを有しており、樹脂成形体でできている。第1傾斜面641は、搬送面200より下の位置から搬送面200の僅か下の位置まで、且つ、搬送方向上流から下流に向けて、斜め上方に傾斜している。第2傾斜面642は、第1傾斜面641に続いており、搬送方向上流から下流に向けて、搬送面200の位置まで斜め上方に傾斜している。第1傾斜面641は、第2傾斜面642に比して、急な傾斜を有している。第1上ガイド64は、図17に示されるように、幅寸法W4を有するように肉厚に形成されている。

40

【0031】

更に、第1上ガイド64は、上方に、横ガイド645を備えている。横ガイド645は

50

、第1傾斜面641及び第2傾斜面642に対向して且つ隙間646を明けて、設けられており、板体でできている。

【0032】

図21は、図17のXXI矢視部分図である。第2上ガイド65は、搬送方向上流側から、第1傾斜面651と第2傾斜面652と第3傾斜面653とを有しており、板体でできている。第1傾斜面651は、搬送面200より下の位置から搬送面200の僅かに下の位置まで、且つ、搬送方向上流から下流に向けて、斜め上方に傾斜している。第2傾斜面652は、第1傾斜面651に続いており、搬送方向上流から下流に向けて、搬送面200の位置まで斜め上方に傾斜している。第3傾斜面653は、第2傾斜面652に続いており、搬送方向上流から下流に向けて、搬送面200の僅かに下の位置まで斜め下方に傾斜している。第2上ガイド65は、2本のピン625を介して、裁ち屑排除ガイド63から少し離れて設けられている。

10

【0033】

裁ち屑排除ガイド63と第1上ガイド64と第2上ガイド65との矢印X方向における位置関係は、裁ち屑排除部材6Aをスリッター5Aの搬送方向下流に配置した場合において、裁ち屑排除ガイド63が裁ち屑ガイド81の搬送方向下流に位置し、第1上ガイド64が上向きガイド82のみの搬送方向下流に位置し、第2上ガイド65が下向きガイド83の搬送方向下流に位置するようになっている。

【0034】

裁ち屑排除部材6Bも、裁ち屑排除部材6Aと同様に、上部に螺合部621を有し、中央部にガイド孔622を有し、下部にガイド部623を有する、縦長のフレーム体である。なお、裁ち屑排除部材6Bのガイド部623は、裁ち屑排除部材6Aのガイド部623とは矢印X方向において反転した構成を有している。

20

【0035】

次に、上記構成の用紙加工装置1の作動について、図2を参照しながら説明する。なお、用紙100には、主印刷部と共に位置マーク及びバーコード(図示せず)が印刷されている。

【0036】

まず、給紙部91から用紙100が一枚ずつ搬送経路20に送り出される。そして、情報読取手段(図示せず)へ入る。情報読取手段は、CCDセンサーによって、用紙100の位置マーク及びバーコードを読む。この読取情報は、制御手段7に送られる。制御手段7は、該読取情報を記憶し、それに基づいて、後続の各手段を制御する。例えば、バーコードで示された加工情報が、用紙100に対して、図2の態様の裁断処理を施すことを内容とするものである場合には、3個の裁断装置部3、4、5及び裁ち屑排除装置部6は、次のように作動する。

30

【0037】

情報読取手段を通過した用紙100は、第1裁断装置部3へ入る。第1裁断装置部3は、次のように作動する。即ち、制御手段7によって、スリッター3Aが実線Aaの位置に移動され、スリッター3Bが実線Abの位置に移動される。そして、制御手段7によって、駆動手段が作動して回転軸514が回転され、スリッター3A、3Bの上回転刃51が回転するとともに下回転刃52も従動して回転する。これにより、用紙100は、実線Aa、Abに沿って裁断され、裁ち屑110A、110Bが生成する。生成した裁ち屑110A、110Bは、第1裁断装置部3のスリッター3A、3Bの両回転刃51、52の直ぐ下流の位置に一体に設けられた排除手段(図示せず)によって、ゴミ箱93へ排除される。したがって、用紙100は、裁ち屑110A、110Bが無い状態で、第2裁断装置部4へ搬送される。

40

【0038】

第2裁断装置部4も、第1裁断装置部3と同様に作動する。但し、第2裁断装置部4では、スリッター4Aが実線Baの位置に移動され、スリッター4Bが実線Bbの位置に移動される。したがって、用紙100は、実線Ba、Bbに沿って即ち搬送方向に、裁断さ

50

れる。これにより、用紙片 100B、100C が生成し、裁ち屑は生成しない。そして、用紙 100 は、第 3 裁断装置部 5 へ搬送される。

【0039】

第 3 裁断装置部 5 も、第 1 裁断装置部 3 と同様に作動する。但し、第 3 裁断装置部 5 では、スリッター 5A が実線 Ca の位置に移動され、スリッター 5B が実線 Cb の位置に移動される。したがって、用紙 100 は、実線 Ca、Cb に沿って即ち搬送方向に、裁断される。これにより、用紙 100 は、用紙片 100A、100B、100C と裁ち屑 110C、110D とになる。

【0040】

そして、用紙 100 は、スリッター 5A、5B によって裁断された直後に、ガイド 81、82、83 によって次のように案内される。ここでは、スリッター 5A の用紙出口部 50 における案内について、説明する。

(1) まず、用紙出口部 50 を出る時の用紙 100 は、図 22(A) に示される状態にある。すなわち、用紙片 100A は、第 2 搬送面 202 を通るので、搬送面 200 よりも少し高い位置にある。裁ち屑 110C 及び用紙片 100B は、第 1 搬送面 201 を通るので、搬送面 200 より少し低い位置にある。

(2) 次に、用紙出口部 50 を出て来た用紙 100 は、図 22(B) に示される状態となる。すなわち、裁ち屑 110C が、裁ち屑ガイド 81 に接触して斜め下向きに案内され、これにより、裁ち屑 110C が、用紙片 100B の下側に確実に位置することとなる。

(3) そして、用紙 100 は、図 22(C) に示される状態となる。すなわち、用紙 100B は、下側に位置した裁ち屑 110C と共に、上向きガイド 82 に接触して斜め上向きに案内され、搬送面 200 の高さ位置となる。また、用紙 100A は、下向きガイド 83 に接触して斜め下向きに案内され、搬送面 200 の高さ位置となる。

【0041】

なお、スリッター 5B の用紙出口部 50 における案内も、スリッター 5A の場合と同様である。すなわち、裁ち屑 110D は、用紙片 100C の下側に確実に位置することとなる。そして、用紙 100C は、下側に位置した裁ち屑 110D と共に、上向きガイド 82 に接触して斜め上向きに案内され、搬送面 200 の高さ位置となる。また、用紙 100A は、下向きガイド 83 に接触して斜め下向きに案内され、搬送面 200 の高さ位置となる。

【0042】

以上のように、第 3 裁断装置部 5 によれば、スリッター 5A、5B がガイド 81、82、83 を有しているので、次のような効果を発揮できる。

(a) 生成した裁ち屑 110C、110D を、裁ち屑ガイド 81 によって斜め下向きに案内するので、隣接する用紙片 100B、100C の下側に位置させることができる。したがって、その後、裁ち屑 110C、110D を下方に排除する際に、隣接する用紙片 100B、100C を伴うことなく、裁ち屑 110C、110D のみを排除できる。

(b) 用紙片 100B、100C を、下側に位置した裁ち屑 110C、110D と共に、上向きガイド 82 によって、斜め上向きに案内して、搬送面 200 の高さ位置にできるので、用紙片 100B、100C 及び裁ち屑 110C、110D を、次段の搬送ローラ 21 のニップ部へ円滑に送り込むことができ、ジャムの発生を防止できる。

(c) 用紙片 100A を、下向きガイド 83 によって、斜め下向きに案内して、搬送面 200 の高さ位置にできるので、用紙片 100A を、次段の搬送ローラ 21 のニップ部へ円滑に送り込むことができ、ジャムの発生を防止できる。

【0043】

更に、用紙加工装置 1 においては、第 3 裁断装置部 5 によって裁断された用紙 100 が、裁ち屑排除装置部 6 へ搬送される。このとき、裁ち屑排除装置部 6 においては、制御手段 7 によって、裁ち屑排除部材 6A、6B が次のような位置に移動されている。すなわち、裁ち屑排除部材 6A は、スリッター 5A の搬送方向下流に位置しており、裁ち屑排除部材 6B は、スリッター 5B の搬送方向下流に位置している。そして、裁ち屑排除部材 6A

10

20

30

40

50



のガイド部 6 2 3 において、裁ち屑排除ガイド 6 3 は裁ち屑ガイド 8 1 の搬送方向下流に位置し、第 1 上ガイド 6 4 は上向きガイド 8 2 のみの搬送方向下流に位置し、第 2 上ガイド 6 5 は下向きガイド 8 3 の搬送方向下流に位置している。

【 0 0 4 4 】

裁ち屑排除装置部 6 へ搬送されて来た用紙 1 0 0 は、裁ち屑排除部材 6 A、6 B によって、次のように処理される。ここでは、裁ち屑排除部材 6 A における処理について、説明する。

( 1 ) スリッター 5 A によって裁断された用紙 1 0 0 は、図 2 2 ( C ) に示されるように、用紙片 1 0 0 A、1 0 0 B と裁ち屑 1 1 0 C とになり、用紙片 1 0 0 B は、下側に位置した裁ち屑 1 1 0 C と共に、搬送面 2 0 0 の高さ位置で、裁ち屑排除部材 6 A に向けて搬送され、用紙片 1 0 0 A は、搬送面 2 0 0 の高さ位置で、裁ち屑排除部材 6 A に向けて搬送される。

10

( 2 ) 搬送されて来た裁ち屑 1 1 0 C は、裁ち屑排除ガイド 6 3 の傾斜面 6 3 1 に接触して下向きに案内されて、ゴミ箱 9 3 へ排除される。このとき、裁ち屑 1 1 0 C は、用紙片 1 0 0 B の下側に位置しているので、用紙片 1 0 0 B を伴うことなく、下向きに案内されて排除される。

( 3 ) 搬送されて来た用紙片 1 0 0 B は、自重により下向きになろうとするが、第 1 上ガイド 6 4 の第 1 傾斜面 6 4 1 又は第 2 傾斜面 6 4 2 に接触して斜め上向きに案内されるので、搬送面 2 0 0 の高さ位置となる。また、用紙片 1 0 0 B は、第 1 上ガイド 6 4 によって片持ち支持された状態となるので、上下にばたつきやすい状態となるが、横ガイド 6 4 5 によって、横方向に案内され、すなわち、隙間 6 4 6 内に上方から抑えられるので、ばたつくことなく、次段へ搬送される。

20

( 4 ) 搬送されて来た用紙片 1 0 0 A は、自重により下向きになろうとするが、第 2 上ガイド 6 5 の第 1 傾斜面 6 5 1 又は第 2 傾斜面 6 5 2 に接触して斜め上向きに案内されるので、搬送面 2 0 0 の高さ位置となる。

【 0 0 4 5 】

なお、裁ち屑排除部材 6 B における処理も、裁ち屑排除部材 6 A の場合と同様である。すなわち、裁ち屑 1 1 0 D は、用紙片 1 0 0 C の下側に位置しているので、用紙片 1 0 0 C を伴うことなく、裁ち屑排除ガイド 6 3 によって下向きに案内されて排除される。また、用紙片 1 0 0 C は、第 1 上ガイド 6 4 によって上向きに案内されて、搬送面 2 0 0 の高さ位置となる。また、用紙片 1 0 0 C は、横ガイド 6 4 5 によって横方向に案内されるので、ばたつくことなく、次段へ搬送される。更に、用紙片 1 0 0 A は、第 2 上ガイド 6 5 によって上向きに案内されて、搬送面 2 0 0 の高さ位置となる。

30

【 0 0 4 6 】

以上のように、裁ち屑排除装置部 6 によれば、裁ち屑排除部材 6 A、6 B がガイド 6 3、6 4、6 5 を有しているので、次のような効果を発揮できる。

( a ) 用紙片 1 0 0 B、1 0 0 C の下側に位置している裁ち屑 1 1 0 C、1 1 0 D を、裁ち屑排除ガイド 6 3 によって、下向きに案内するので、裁ち屑 1 1 0 C、1 1 0 D を、隣接する用紙片 1 0 0 B、1 0 0 C を伴うことなく、確実に下方に排除できる。

( b ) 用紙片 1 0 0 B、1 0 0 C を、第 1 上ガイド 6 4 によって、上向きに案内して搬送面 2 0 0 の高さ位置にできるので、次段の搬送ローラ 2 1 のニップ部へ円滑に送り込むことができ、ジャムの発生を防止できる。

40

( c ) 用紙片 1 0 0 A を、第 2 上ガイド 6 5 によって、上向きに案内して搬送面 2 0 0 の高さ位置にできるので、次段の搬送ローラ 2 1 のニップ部へ円滑に送り込むことができ、ジャムの発生を防止できる。

( d ) 用紙片 1 0 0 B、1 0 0 C を、第 1 上ガイド 6 4 によって上向きに案内する際に、横ガイド 6 4 5 によって横方向に案内できるので、ばたつかせることなく、次段の搬送ローラ 2 1 のニップ部へ円滑に送り込むことができ、この点からも、ジャムの発生を防止できる。

【 0 0 4 7 】

50

以上のように、上記構成の用紙加工装置 1 によれば、用紙 100 に対して、両縁以外の裁ち屑が生成するような裁断を行う場合において、裁ち屑及び用紙片を、ジャムを発生させることなく、円滑に搬送することができ、更に、裁ち屑のみを確実に排除して、用紙片のみを、ジャムを発生させることなく、円滑に搬送することができる。

【0048】

なお、上記構成の用紙加工装置 1 は、次のような変形構成を採用してもよい。

(1) 裁断手段や裁ち屑排除手段以外の、加工手段を、備えてもよい。

(2) スリッター 5 A は、3つのガイド 8 1、8 2、8 3の内、少なくとも裁ち屑ガイド 8 1を、又は、少なくとも裁ち屑ガイド 8 1及び上向きガイド 8 2を、備えていればよい。

(3) 第 1 上ガイド 6 4 は、横ガイド 6 4 5 を備えていなくてもよい。

(4) 裁ち屑排除装置部 6 は、一对の裁ち屑排除部材 6 A、6 B を有し且つ搬送方向に対する直交方向（矢印 X 方向）に延びた列を、1 列だけ有しているが、搬送方向に並んで複数列有してもよい。これによれば、スリッターの数に応じた数の裁ち屑排除部材を有することができ、それ故に、裁ち屑の数が増しても、全ての裁ち屑を排除することができる。

【産業上の利用可能性】

【0049】

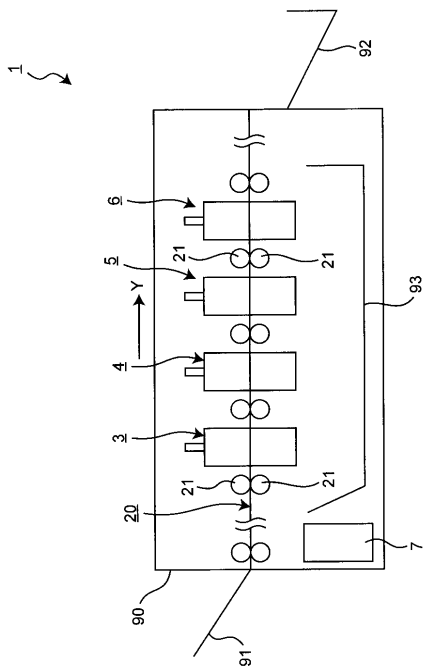
本発明の用紙加工装置は、隣接する用紙片を伴うことなく、裁ち屑のみを排除できるので、産業上の利用価値が大である。

【符号の説明】

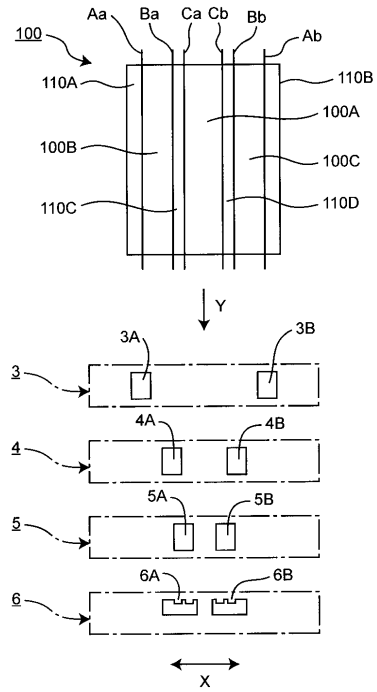
【0050】

1 用紙加工装置 20 搬送経路 3 第 1 裁断装置部 4 第 2 裁断装置部 5 第 3 裁断装置部 5 1 上回転刃 5 2 下回転刃 3 A、3 B、4 A、4 B、5 A、5 B スリッター 6 裁ち屑排除装置部 6 A、6 B 裁ち屑排除部材 6 3 裁ち屑排除ガイド 6 4 第 1 上ガイド 6 5 第 2 上ガイド 6 4 5 横ガイド 8 1 裁ち屑ガイド 8 2 上向きガイド 8 3 下向きガイド 100 A、100 B、100 C 用紙片 110 C、110 D 裁ち屑

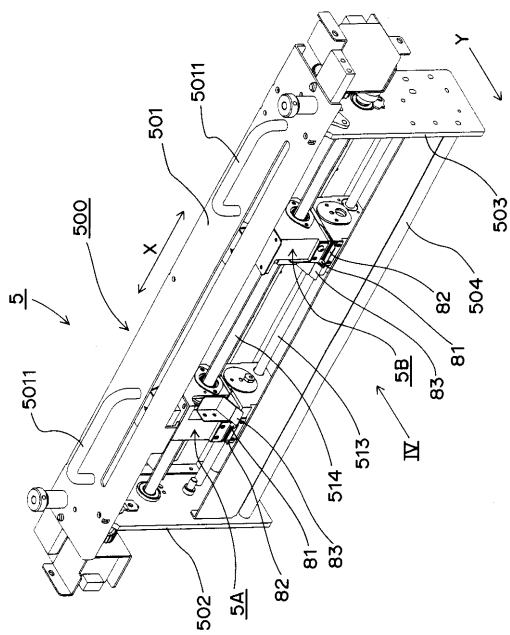
【 図 1 】



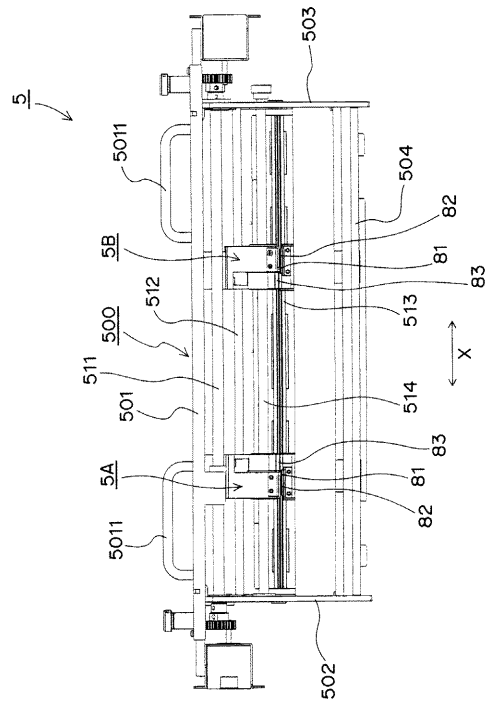
【 図 2 】



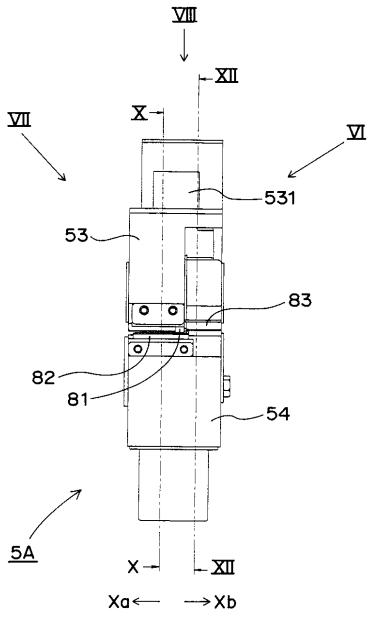
【 図 3 】



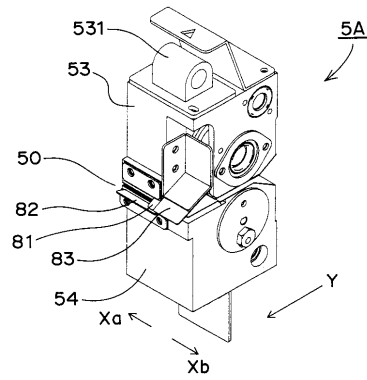
【 図 4 】



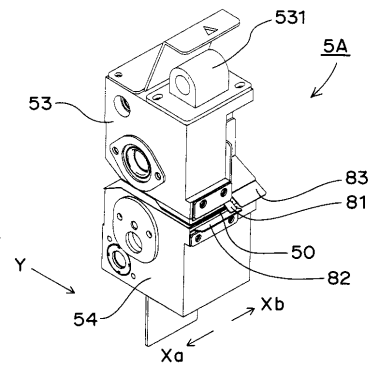
【図5】



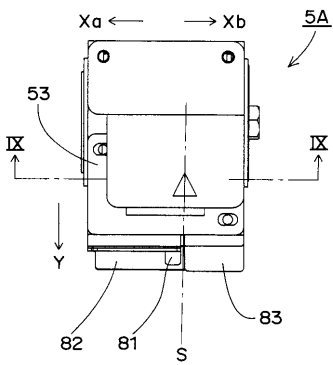
【図6】



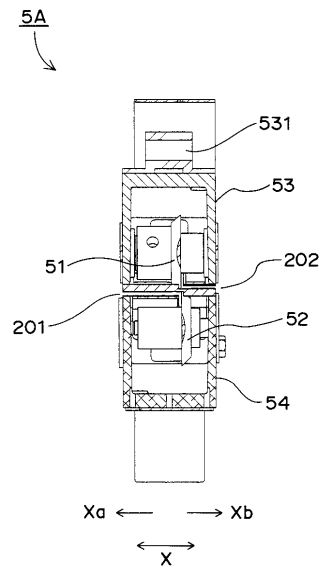
【図7】



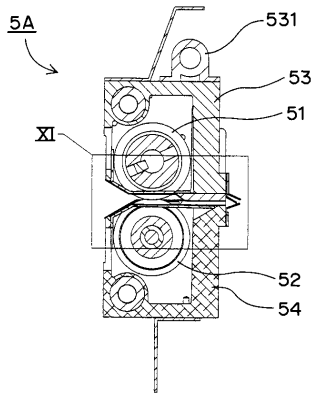
【図8】



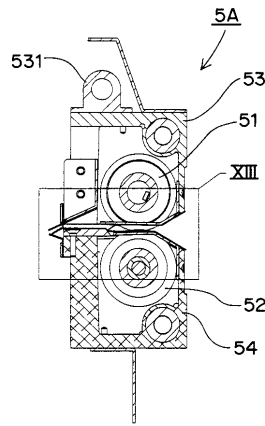
【図9】



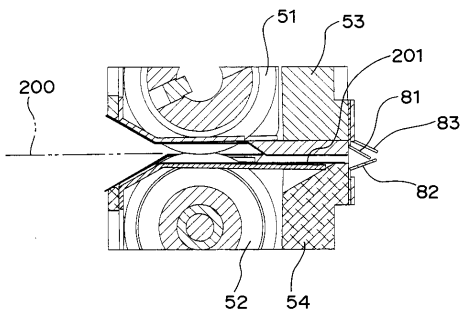
【図10】



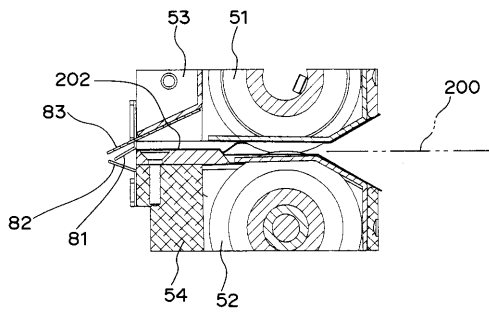
【図12】



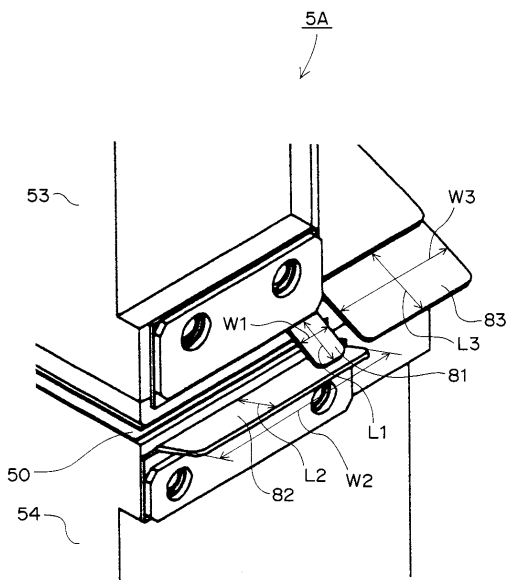
【図11】



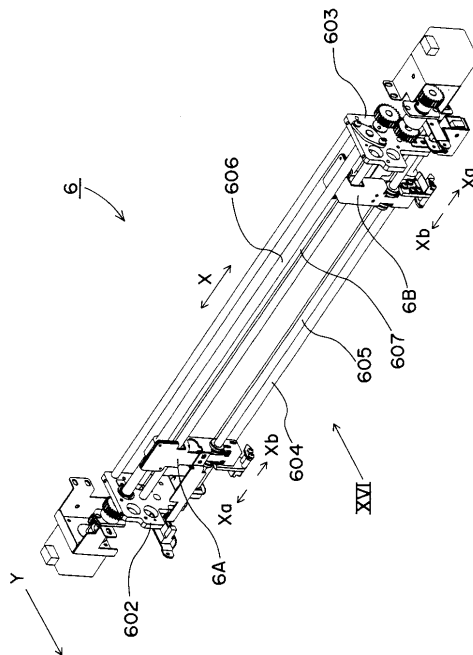
【図13】



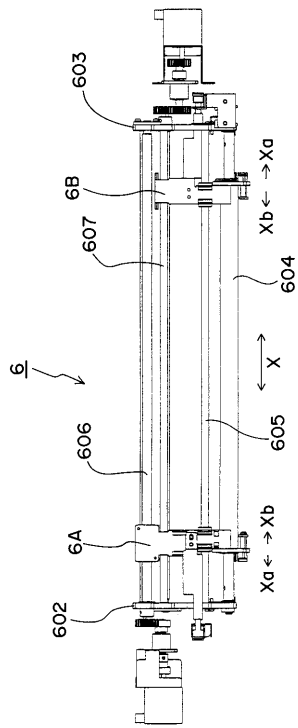
【図14】



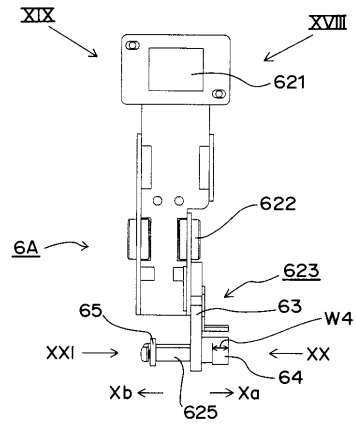
【図15】



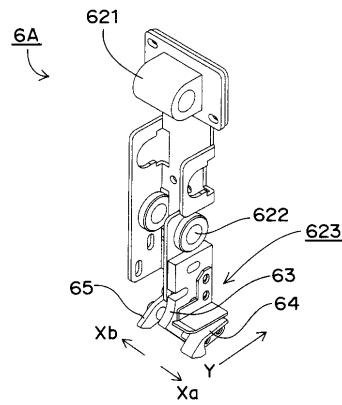
【 図 1 6 】



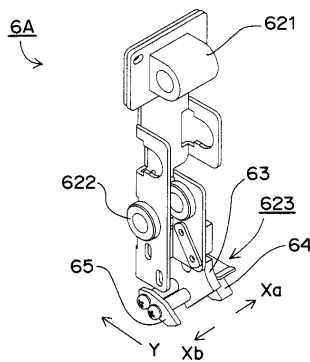
【 図 1 7 】



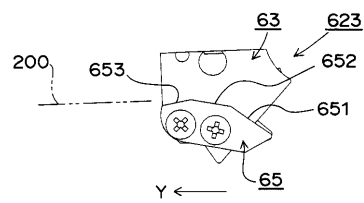
【 図 1 8 】



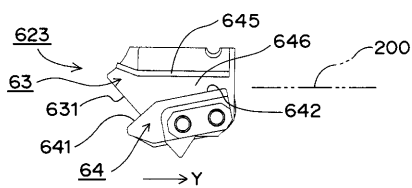
【 図 1 9 】



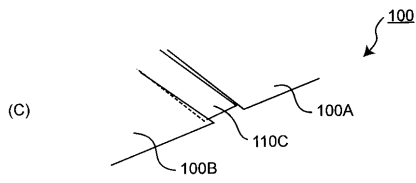
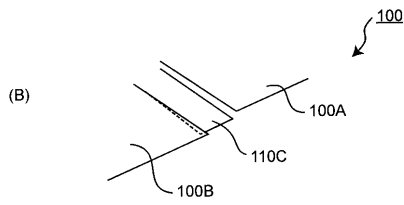
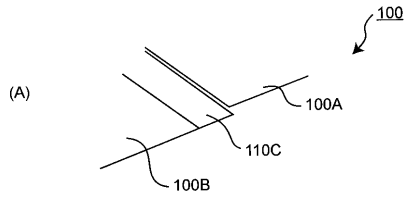
【 図 2 1 】



【 図 2 0 】



【 2 2 】



## フロントページの続き

- (72)発明者 土岐 明彦  
和歌山県紀の川市上田井353 デュプロ精工株式会社内
- (72)発明者 船瀬 公資  
和歌山県紀の川市上田井353 デュプロ精工株式会社内
- (72)発明者 外園 恒治  
和歌山県紀の川市上田井353 デュプロ精工株式会社内
- (72)発明者 前田 隆昭  
和歌山県紀の川市上田井353 デュプロ精工株式会社内

審査官 細川 翔多

- (56)参考文献 特開2005-239309(JP,A)  
特開2003-170389(JP,A)  
国際公開第2005/092580(WO,A1)  
特開2005-262409(JP,A)  
特開2007-319969(JP,A)  
特開2001-293688(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- |      |      |
|------|------|
| B26D | 7/18 |
| B26D | 1/24 |