

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2014 年 1 月 30 日(30.01.2014)



(10) 国際公開番号
WO 2014/017450 A1

- (51) 国際特許分類:
B41J 11/02 (2006.01) *B41J 13/10* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/069833
- (22) 国際出願日: 2013 年 7 月 22 日(22.07.2013)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2012-162309 2012 年 7 月 23 日(23.07.2012) JP
- (71) 出願人: 株式会社ミマキエンジニアリング(MI-
MAKI ENGINEERING CO., LTD.) [JP/JP]; 〒3890512
長野県東御市滋野乙 2 1 8 2-3 Nagano (JP).
- (72) 発明者: 春原 一郎(SUNOHARA, Ichirou); 〒
3890512 長野県東御市滋野乙 2 1 8 2-3 株
式会社ミマキエンジニアリング内 Nagano (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人綿貫国際特許・商標事務
所(WATANUKI PATENT SERVICE BUREAU); 〒
3800935 長野県長野市中御所 3 丁目 1 2 番 9 号
Nagano (JP).

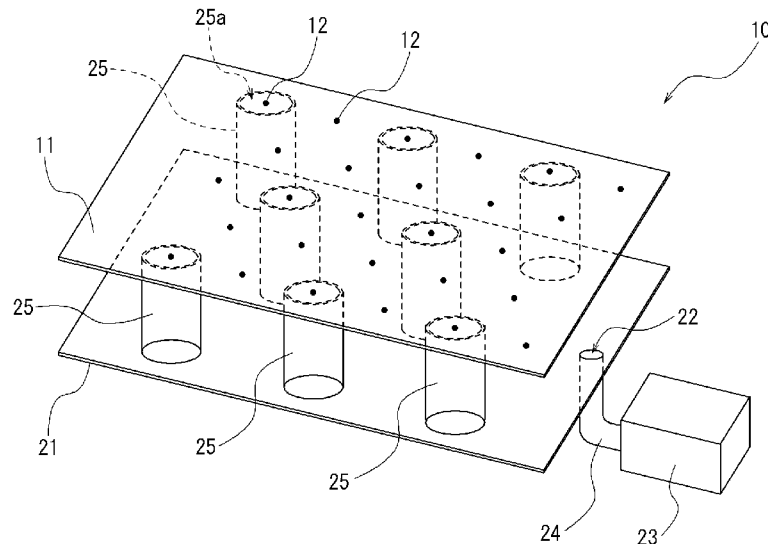
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保
護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA,
BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN,
CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN,
IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT,
LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY,
MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST,
SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保
護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW,
MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシ
ア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ
(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR,
GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT,
NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: MEDIUM-SUPPORTING DEVICE AND MEDIUM-PROCESSING APPARATUS

(54) 発明の名称: 媒体支持装置および媒体加工装置



(57) Abstract: The present invention addresses the problem of providing a medium-supporting device that is lightweight and can be formed at low cost and high precision even when the area of the medium-supporting surface is large, and a medium-processing apparatus equipped with said medium-supporting device. As a solution, this medium-supporting device (10) is provided with: multiple cylindrical members (25) arranged in parallel at a specified interval so that the open sections (25a) face the same direction; and a first plate-shaped member (11) joined to the cylindrical members (25) so as to cover the open sections (25a).

(57) 要約: 媒体支持面の面積が大きい場合であっても、軽量であると共に低コストで、且つ高精度に形成することが可能な媒体支持装置および当該媒体支持装置を備えた媒体加工装置を提供することを課題とする。解決手段として、本発明に係る媒体支持装置 10 は、開口部 25a が同一方向を向くように所定間隔で並設された複数の筒状部材 25 と、前記開口部 25a を塞ぐように前記筒状部材 25 に接合された第 1 の板状部材 11 と、を備える。

WO 2014/017450 A1

明 細 書

発明の名称：媒体支持装置および媒体加工装置

技術分野

[0001] 本発明は、媒体支持装置および媒体加工装置に関し、さらに詳細には、媒体に対して印刷、カット等の加工を行う際に当該媒体を支持するための媒体支持装置、および当該媒体支持装置を備えた媒体加工装置に関する。

背景技術

[0002] 上記媒体加工装置として、例えば、媒体に対して印刷を行うインクジェットプリント装置、あるいは媒体に対してカット加工を行うカッティング装置等が挙げられる。

[0003] より詳しくは、従来より、プラテン（媒体支持装置）に支持されたシート状の媒体に対して、インクを吐出するインクジェットヘッドを搭載した印刷ユニットを左右に往復移動させる作動と媒体を前後に送る作動とを組み合わせることで行うことにより、媒体に所望画像を印刷可能なインクジェットプリント装置が知られている。一方、プラテンに支持されたシート状の媒体に対して、カッタ刃を有するカッティングヘッドを搭載したカッティングユニットを左右に往復移動させる作動と媒体を前後に送る作動とを組み合わせることで、媒体に所望のカット加工を施すことが可能なカッティング装置も知られている。例えば、台紙とシール紙とが貼り合わされた媒体を用いて上記インクジェットプリント装置により所望画像を印刷し、その媒体に対して上記カッティング装置により所望画像の輪郭に沿ってカット加工を施すことで、様々な模様および形状のシールを作成することができる。また、上記インクジェットプリント装置にカッティングユニットを追加して搭載し、印刷およびカット加工が一つの装置で行えるように構成されたプリント・カッティング装置も開発されている（特許文献1参照）。

[0004] 上記に例示される媒体加工装置においては、媒体の加工（例えば、印刷、カット加工）を行う場合、印刷位置あるいはカット位置に関して高精度の位

置決めが要求される。特に、媒体の加工を行う際に当該媒体を支持するための媒体支持装置としてのプラテン（以下、単に「プラテン」という）に対しては、歪み等がないように高精度に形成されていることが非常に重要となる。

[0005] 従来のプラテンは、例えば、フラットベッド型のインクジェットプリント装置の場合、下部パネルと、当該下部パネルに中間構造体を介して接合される上部パネルとを備えて構成される。さらに、上部パネルには多数の吸着孔が設けられると共に、下部パネルと上部パネルとの間に形成された閉空間内の空気を吸引する空気吸引手段が設けられる構成のものもある。この構成によれば、空気吸引手段により当該閉空間内の空気を吸引すると、上部パネルの吸着孔から空気が吸引されるため、媒体を上部パネルに吸着させる作用を得ることができる。

[0006] ここで、上記のプラテンを構成する中間構造体の例として、従来、ハニカム構造体を用いられていた（図 1 1 参照）。一例として、アルミニウム合金、あるいは高分子フィルムが接合されたカーボングラファイトシート等の材料からなる薄い板状部材を間欠的に接着しながら積層し、当該積層体を積層方向に引き延ばすことによって形成されるハニカム構造体が知られている（特許文献 2 参照）。

先行技術文献

特許文献

[0007] 特許文献1：特開 2 0 0 3 - 2 6 6 3 7 7 号公報

特許文献2：特許第 4 2 4 4 6 2 7 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0008] しかし、上記に例示されるプラテンの中間構造体は、アルミニウム合金等からなる薄板を所定形状に切断（もしくは成形）する工程や、当該薄板を間欠的に接着しながら積層して引き延ばす工程を備えて形成されるハニカム構

造体であるため、それらの工程を精度よく実施して、高精度のハニカム構造体を得るためには非常にコストがかかるという課題があった。

[0009] さらに、上部パネルに多数の吸着孔が設けられるプラテンの場合には、当該吸着孔と中間構造体（ハニカム構造体）が干渉することがあり、吸着孔がハニカム構造体によって塞がれてしまうことにより、媒体吸着力が偏ってしまうという課題があった。

[0010] 本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、媒体支持面の面積が大きい場合であっても、軽量であると共に低コストで、且つ高精度に形成することが可能な媒体支持装置および当該媒体支持装置を備えた媒体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

[0011] 一実施形態として、以下に開示するような解決手段により、前記課題を解決する。

[0012] 開示の媒体支持装置は、開口部が同一方向を向くように所定間隔で並設された複数の筒状部材と、前記開口部を塞ぐように前記筒状部材に接合された第1の板状部材と、を備えることを特徴とする。これによれば、第1の板状部材に接合される中間構造体として、従来のハニカム構造体に代えて、複数の筒状部材を用いることができる。したがって、ハニカム構造体の形成に必要であったアルミニウム合金等からなる薄板を所定形状に切断（もしくは成形）する工程や、当該薄板を間欠的に接着しながら積層して引き延ばす工程が不要となるため、中間構造体の形成を非常に低コストで行うことが可能となり、プラテンの低コスト化が実現し得る。また、各筒状部材（特に軸線方向寸法）を所定の精度範囲内に形成するだけで、プラテンの高精度化を容易に達成することが可能となる。さらに、筒状部材を、例えば樹脂材料を用いて形成することにより、プラテンの軽量化も可能となる。

[0013] また、本発明において、前記第1の板状部材に対向して設けられた第2の板状部材を備え、前記第1の板状部材は、表裏に貫通する第1の孔部を有し、前記複数の筒状部材は、前記第1の板状部材と、前記第2の板状部材との

間に形成された閉空間内に配設されていることが好ましい。なお、閉空間は、プラテンの外周をゴム等の樹脂材料で封止することによって形成される。これによれば、空気吸引手段を用いて閉空間内を負圧にすることによって、第1の孔部において閉空間内へ向かう方向に空気を吸引する作用が得られ、媒体を第1の板状部材上に吸着させて支持することが可能となる。

[0014] また、本発明において、前記第1の板状部材は、前記筒状部材の開口部を塞ぐ位置に、表裏に貫通する第1の孔部を有し、前記筒状部材は、側面に、内外に貫通する第2の孔部を有することが好ましい。これによれば、筒状部材の側面に貫通孔（第2の孔部）を設けることによって、閉空間内を負圧にした場合に、筒状部材の内部も負圧にすることができる。したがって、第1の板状部材において、筒状部材の開口部に対応する位置にも吸着孔（第1の孔部）を設けることが可能となるため、当該吸着孔の配設位置の自由度を向上させることができる。

[0015] また、本発明において、前記複数の筒状部材を等間隔で並設させるスペーサを備えることが好ましい。これによれば、第1の板状部材において変形量が許容される程度に、複数の筒状部材を最小個数で並設させることが可能となる。したがって、中間構造体ひいてはプラテンの一層の低コスト化が可能となる。また、スペーサを設けることで、筒状部材の並設作業が容易となるため、プラテンの製造を容易且つ低コストに行うことが可能となる。さらに、筒状部材を、例えば樹脂材料を用いて形成する場合には、金属材料を用いて形成する場合と比較して、外周部がいわゆる厚肉に（すなわち内径と外径との差が大きく）なることが想定されるが、そのような厚肉構造の場合、薄肉構造の場合よりも、中実領域が大きいいため、当該領域が吸着孔を塞いでしまう可能性が高くなってしまいう課題がある。しかし、上記の通り、筒状部材を最小個数で並設させることが可能となれば、吸着孔を塞いでしまうことを回避し易くなり、吸着孔が塞がれてしまうことによって生じる媒体吸着力のアンバランスを防止でき、媒体加工精度を高めることが可能となる。

[0016] また、本発明において、前記筒状部材の第2の孔部は、前記スペーサの側

面と干渉しない位置に設けられることが好ましい。仮に、筒状部材の第2の孔部がスペーサの側面と干渉してしまうと、閉空間内を負圧にしても筒状部材の内部を負圧にすることができないため、筒状部材の開口部内に位置する吸着孔に吸着力を発生させることができなくなってしまう課題が生じる。これに対して、上記構成によれば、第2の孔部とスペーサの側面とが干渉しないため、当該課題の防止が可能となる。さらに、筒状部材の並設作業を行う際に、第2の孔部がスペーサの側面によって塞がれてしまわないように筒状部材の向きを調整する作業が不要となるため、当該並設作業が容易となり、プラテンの製造を容易且つ低コストに行うことが可能となる。

[0017] 開示の媒体加工装置は、前記媒体支持装置と、前記閉空間内の空気を吸引する空気吸引手段と、を備えることを特徴とする。これによれば、軽量であると共に低コストで、且つ高精度に形成することが可能な前記の媒体支持装置を適用することによって、高精度に媒体の加工を行うことができ、且つ軽量で低コストの媒体加工装置の実現が可能となる。特に、大型のフラットベッド型の装置への適用において好適である。

発明の効果

[0018] 開示の媒体支持装置によれば、媒体支持面の面積が大きい場合であっても、軽量であると共に低コストで、且つ高精度に形成することが可能となる。また当該媒体支持装置を媒体加工装置に適用することによって、高精度に媒体の加工を行うことが可能となる。

図面の簡単な説明

[0019] [図1]本発明の実施形態に係る媒体支持装置および媒体加工装置の例を示す概略図である。

[図2]本発明の実施形態に係る媒体支持装置および媒体加工装置の例を示す概略図である。

[図3]図3 Aおよび図3 Bは、本発明の実施形態に係る媒体加工装置における左右移動機構の例を示す概略図である。

[図4]図4 Aおよび図4 Bは、本発明の実施形態に係る媒体加工装置における

インクジェットヘッドの例を示す概略図である。

[図5]本発明の実施形態に係る媒体支持装置の例を示す概略図である。

[図6]本発明の実施形態に係る媒体支持装置における筒状部材の配設位置の例を示す説明図である。

[図7]本発明の実施形態に係る媒体支持装置におけるスペーサの例を示す概略図である。

[図8]本発明の実施形態に係る媒体支持装置における筒状部材の配設位置の変形例を示す説明図である。

[図9]本発明の実施形態に係る媒体支持装置におけるスペーサの変形例を示す概略図である。

[図10]本発明の実施形態に係る媒体支持装置の上部パネルにおける第1の孔部の配設位置の例を示す説明図である。

[図11]従来の実施形態に係る媒体支持装置の例を示す概略図である。

発明を実施するための形態

[0020] 以下、図面を参照して、本発明の実施形態について詳しく説明する。ここでは、本実施形態に係る媒体支持装置が組み込まれる媒体加工装置として、フラットベッド型のプリント・カッティング装置の場合を例に挙げて説明を行う。なお、実施形態を説明するための全図において、同一の機能を有する部材には同一の符号を付し、その繰り返しの説明は省略する場合がある。

[0021] 図1に、本実施形態に係る媒体支持装置（プラテン10）を備えるプリント・カッティング装置1の概略斜視図を示す。また、図2に、当該プリント・カッティング装置1の概略背面図を示す。なお、説明の便宜上、図1、図2において矢印方向でプリント・カッティング装置1の前後、左右、および上下方向を示す。また、図2における紙面の前後方向をプリント・カッティング装置1の前後方向とする。

[0022] 本実施形態に係るプリント・カッティング装置1は、インクジェットヘッド60とカッティングヘッド50とを備えて構成され、プラテン10によって支持されたシート状の媒体に対して、印刷のみを行う動作、カット加工の

みを行う動作、および印刷とその印刷画像に対応させたカット加工とをまとめて行う動作のうちから、目的に応じて選択された動作を行う装置である。

[0023] プリント・カッティング装置 1 は、全体構成として、第 1 のサブアセンブリ 3 の上方に第 2 のサブアセンブリ 4 が組み付けられて構成されている。

ここで、第 1 のサブアセンブリ 3 は、加工対象物である媒体を支持するプラテン 10 の左右に、前後に延びる前後移動機構 17、17 が設けられて構成される。なお、プラテン 10 の下側には電源および制御機器類 18 が配設される。

また、第 2 のサブアセンブリ 4 は、左右に延びる長尺状のガイドバー部材 40 に沿って左右に移動可能にインクジェットヘッド 60 およびカッティングヘッド 50 が取り付けられると共に、インクジェットヘッド 60 およびカッティングヘッド 50 を左右に移動させる左右移動機構 30（図 3 A および図 3 B 参照）が設けられて構成される。また、ガイドバー部材 40 の左端部および右端部には、それぞれインク供給装置 70 およびメンテナンスユニット 80 が取り付けられて構成される。

[0024] 先ず、プラテン 10 の構成について説明する。

プラテン 10 は、図 1、5 に示すように、床面に対して支持固定を行う複数の脚 16、16、・・・と、加工対象物である媒体が載置されてその支持を行う第 1 の板状部材（以下、「上部パネル」という）11 と、中間構造体 25 を介して上部パネル 11 を支持する第 2 の板状部材（以下、「下部パネル」という）21 とを有している。ここで、上部パネル 11 は、床面上の所定高さ位置に配設されている。また、上部パネル 11 には表裏に貫通（厚さ方向に貫通）する複数の孔部（以下、「第 1 の孔部」という）12 が設けられている。この構成によれば、空気吸引手段 23 を用いて第 1 の孔部 12 の表面から裏面へ空気を吸引することによって、媒体を上部パネル 11 上に吸着させて支持することが可能となる（詳しくは後述する）。

ここで、ガイドバー部材 40 は、プラテン 10 の上方に配設されるが、左右長さがプラテン 10 よりも長く形成されているため、当該ガイドバー部材

40の左右端部40a、40bがプラテン10に対して左右に突出する構造となっている。

[0025] 次に左右移動機構30の構成について説明する。

第2のサブアセンブリ4に設けられる左右移動機構30は、図3Aおよび図3B（図3Aは概略平面図であり、図3Bは概略背面図である）に示すように、駆動スプロケット31と、従動スプロケット32と、駆動スプロケット31および従動スプロケット32に掛け回される歯付ベルト33と、カッティングヘッド50およびインクジェットヘッド60を繋ぐ連結部材34とを有して構成される。ここで、歯付ベルト33は、その一端33aがインクジェットヘッド60に取り付けられる共に、その他端33bがカッティングヘッド50に取り付けられている。また、連結部材34は、その一端34aがインクジェットヘッド60に取り付けられる共に、その他端34bがカッティングヘッド50に取り付けられている。なお、連結部材34を用いずに、カッティングヘッド50およびインクジェットヘッド60を一体に歯付ベルト33に取り付ける構成としてもよい。

[0026] また、駆動スプロケット31および従動スプロケット32は、それぞれがプラテン10の左端部と右端部において回転自在に支持されている。この駆動スプロケット31は、シャフト35を介して駆動モータ（不図示）に連結され、当該駆動モータの回転駆動力により回転可能に構成されている。

[0027] さらに、カッティングヘッド50の内部には、いずれも上下方向を回転軸とする前後一对のガイドローラ42、43が左右に間隔を置いて二組取り付けられている。この前後一对のガイドローラ42、43は、ガイドバー部材40において左右に水平に延びるように配設されたガイドレール41を前後に挟持して回転可能に取り付けられている。この構成により、カッティングヘッド50は、ガイドレール41に沿って左右に移動可能となる。

また、インクジェットヘッド60の内部には、いずれも上下方向を回転軸とする前後一对のガイドローラ44、45が左右に間隔を置いて二組取り付けられている。この前後一对のガイドローラ44、45は、ガイドレール4

1を前後に挟持するように取り付けられている。この構成により、インクジェットヘッド60は、ガイドレール41に沿って左右に移動可能となる。

[0028] このように構成された左右移動機構30によれば、駆動モータを駆動させることにより、シャフト35を介して駆動スプロケット31が回転駆動されて歯付ベルト33が左右移動し、歯付ベルト33に取り付けられたカッティングヘッド50およびインクジェットヘッド60の双方が、両者を繋ぐ連結部材34によってこれらの間隔を保持しつつガイドレール41により案内されながら左右に移動する作用が得られる。

[0029] 次に、カッティングヘッド50の構成について説明する。

本実施形態に係るカッティングヘッド50は、その下部に、下方に突出して加工対象物である媒体の表面に切り込みを入れる（媒体の台紙には切り込みを入れずに接着剤の付いた表面のシール部分のみ所定の形状に切り込みを入れる）ためのカッタ51が上下動可能に取り付けられている（図3B参照）。なお、カッタ51による切り込み動作は、上記のように媒体の表面にのみ切り込みを入れる動作の他に、媒体の台紙も含めて切断することによって切り離しを行う動作とすることもできる。

[0030] 次に、インクジェットヘッド60の構成について説明する。

本実施形態に係るインクジェットヘッド60は、左右に並ぶ複数のインクジェットノズル（以下、「ノズル」と称する）61、61、・・・を有して構成されており（図4A参照）、それぞれのノズル61、61、・・・には、インク通路62が噴射開口62aを下方に開放して形成されている（図4B参照）。ここで、図4Aは複数のノズル61の構成例を示す概略図であり、図4Bはノズル61の先端周辺の構成例を示す概略図である。

[0031] また、ガイドバー部材40の右端部40aには、インク通路62にインクを供給するためのインク供給装置70が設けられると共に、カッティングヘッド50およびインクジェットヘッド60の移動制御やインクジェットヘッド60におけるインクの噴射制御を行うための制御装置（不図示）が設けられている（図2参照）。

一方、ガイドバー部材40の左端部40bには、当該左端部40bを覆うハウジング80aが設けられると共に、その内部にメンテナンスユニット80が設けられている。このメンテナンスユニット80は、インク通路62の内部に残留するインクを吸引したり、噴射開口62aの周辺に付着しているインク滓やゴミ等を取り除いたりして、噴射開口62aからインクが正常に噴射される状態に回復させるための機構である。また、メンテナンスユニット80の下方には、廃インクタンク90が設けられており、メンテナンスユニット80において処理されたインクを貯留することが可能となっている。

[0032] 次に、駆動・制御の配線等の構成について説明する。

本実施形態においては、図2に示すように、プラテン10の右側下部とインク供給装置70とを繋ぐ第1フレキシブルケーブルガイド15（例えば、ケーブルベア（登録商標））が設けられている。この第1フレキシブルケーブルガイド15の内部には、プラテン10に配設された電源および制御機器類18から第2のサブアセンブリ4側の装置類を駆動制御するための電力や制御信号を供給するための電線が配設されている。これによれば、プラテン10に対するガイドバー部材40の前後移動を許容しつつ、第1のサブアセンブリ3側から第2のサブアセンブリ4側に電力や制御信号を供給することができる。

[0033] また、ガイドバー部材40の右端部40aとカッティングヘッド50とを繋ぐ第2フレキシブルケーブルガイド65が設けられている。この第2フレキシブルケーブルガイド65の内部には、制御機器類18からカッティングヘッド50のカッタ51を上下に移動制御したりインクジェットヘッド60のノズル61を上下に移動制御するための電力や制御信号を供給するための電線や、インク供給装置70からカッティングヘッド50を介してインクジェットヘッド60にインクを供給するためのチューブが配設されている。これによれば、インク供給装置70側からカッティングヘッド50側に電力および制御信号やインクを供給することができる。

[0034] さらに、カッティングヘッド50とインクジェットヘッド60とを繋いで

第3フレキシブルケーブルガイド66が設けられている。この第3フレキシブルケーブルガイド66の内部には、制御機器類18からインクジェットヘッド60のノズル61を上下に移動制御するための電力や制御信号を供給するための電線や、インク供給装置70からインクジェットヘッド60にインクを供給するためのチューブが配設されている。これによれば、カッティングヘッド50側からインクジェットヘッド60側に電力および制御信号やインクを供給することができる。

[0035] 以上説明した構成を備えることによって、本実施形態に係るプリント・カッティング装置1は、媒体に印刷のみを行う動作、カット加工のみを行う動作、および印刷とその印刷画像に対応させたカット加工とをまとめて行う動作のうちから、目的に応じて選択された動作を実行させることが可能となる。

例えば、印刷とカット加工とをまとめて行う動作について説明すると、まず、ガイドバー部材40をプラテン10に対して前後に移動させると共に、噴射開口62aをプラテン10に保持された媒体の表面に対向させながらインクジェットヘッド60を前後左右に移動させる。この移動時に噴射開口62aからインクが噴射され、媒体の上面に所望の文字や図柄が印刷される。次いで、ガイドバー部材40をプラテン10に対して前後に移動させると共に、カッティングヘッド50の下部に設けられたカッタ51の刃先をプラテン10に保持された媒体の表面に向けながらカッティングヘッド50を前後左右に移動させて、媒体の所望の位置における媒体の表面がカット加工される。このように、所望画像の印刷とカット加工とを、媒体をプラテン10からその都度取り外すことなく連続して行うことができる点で非常に効率的である。

[0036] ここで、本実施形態に特徴的なプラテン10の構成について詳細に説明する。

図5の概略斜視図に示すように、プラテン10は、下部パネル21と、当該下部パネル21に中間構造体25を介して接合される上部パネル11とを

備えて構成される。本実施形態においては、上部パネル 1 1 と下部パネル 2 1 とは平行になるように相互に対向して配設され、ネジ止めにより固定される。ここで、上部パネル 1 1 および下部パネル 2 1 は、いずれも平板状の部材（当該部材にはシート状材料を平板状に展開したものも含まれる）を用いて構成される。なお、当該平板状の部材には、単層構造、積層構造のいずれも採用することができる。一例として、大型のフラットベッド型の装置の場合、上部パネル 1 1、下部パネル 2 1 の寸法は、長さ：3 0 0 0 [mm] × 幅：1 6 0 0 [mm] 程度に形成される。

[0037] 下部パネル 2 1 は、中間構造体 2 5 を介して上部パネル 1 1 を支持するものであり、床面上の所定の高さ位置に保持されている。一例として、下部パネル 2 1 は、アルミニウムもしくはアルミニウム合金によって、所定厚さの平板矩形状に形成されている。

[0038] 一方、上部パネル 1 1 は、加工対象物である媒体を載置してその支持を行うものである。一例として、下部パネル 2 1 は、アルミニウムもしくはアルミニウム合金によって、所定厚さの平板矩形状に形成されている。本実施形態に係る上部パネル 1 1 は、後述の媒体吸着作用を生じさせるため、表裏に貫通（厚さ方向に貫通）する複数の孔部（第 1 の孔部）1 2 が設けられている。

[0039] ここで、中間構造体 2 5 として、複数の筒状部材が用いられる。本実施形態においては、下部パネル 2 1 上に複数の筒状部材 2 5 が、開口部 2 5 a が同一方向を向くように所定間隔で並設され、当該開口部を塞ぐように上部パネル 1 1 が各筒状部材に接合される構成を有している。形成方法の例としては、先ず、下部パネル 2 1 を敷設し、複数の筒状部材 2 5 を熱可塑性のある接着材で固定していく。次いで、筒状部材 2 5 の上端にも熱可塑性のある接着材を塗布して上部パネル 1 1 を被せる。最後に、媒体加工面の精度を確保するためヒータを内蔵したローラなどで上部パネル 1 1 の上面に押圧を与えて形成を行う。

[0040] なお、筒状部材 2 5 は、円筒に限らず、断面が六角形や八角形、四角形等

の筒でもよい。一例として、塩化ビニル等の樹脂材料を用いて形成されるが、これに限定されるものではなく、アルミニウム合金等の金属材料を用いてもよい。このように樹脂材料等の軽量材料を用いることにより、プラテン 10 の軽量化が可能となる。

[0041] 上記の構成によれば、中間構造体として、従来のハニカム構造体に代えて、複数の筒状部材 25 を用いることができる。したがって、ハニカム構造体の形成に必要であったアルミニウム合金等からなる薄板を所定形状に切断（もしくは成形）する工程や、当該薄板を間欠的に接着しながら積層して引き延ばす工程が不要となるため、非常に低コストで中間構造体を形成することが可能となり、プラテン 10 の低コスト化が実現できる。また、各筒状部材 25（特に、軸線方向寸法）を所定の精度範囲内に形成するだけで、プラテン 10 の高精度化を容易に達成することが可能となる。さらに、塩化ビニル等の樹脂材料を用いて形成されることによって、プラテン 10 の軽量化を図ることが可能となる。なお、筒状部材 25 を樹脂成型により製造する場合には、一本ずつの成型、あるいは複数本まとめた成型の何れであってもよい。

[0042] ここで、本実施形態においては、複数の筒状部材 25 を等間隔で間隔を空けて並設させるスペーサ 13 が設けられる。このときの間隔は、上部パネル 11 を筒状部材 25 上に載置したときに当該上部パネル 11 に生じる変形量が所定の許容範囲内となるように設定することが好適である。

[0043] 筒状部材 25 の並設構造の例として、図 6 に示すように、複数の筒状部材 25 をその中心位置が正三角形の配置となるように等間隔で並設する構成とすればよい。この配置によれば、当該筒状部材 25 の所要数を最小個数とすることができる。この場合、スペーサ 13 は、図 7 の概略斜視図に示すように、筒状部材 25 の配置位置さえ規定できる形状であればよい。より詳しくは、同図 7 に示すように、スペーサ 13 の周縁部に筒状部材 25 の配置位置を規定する切欠状に形成された切欠部 13a が設けられている。切欠部 13a の形状は特に限定されるものではなく、曲面あるいは複数の平面等によっ

て形成される。このスペーサ 13 は、例えば、樹脂や発泡スチロール等の材料を用いて形成される。

なお、切欠状に形成された切欠部 13 a に代えて、その一部もしくは全部を、溝状に形成された嵌合溝部として形成してもよい（不図示）。

[0044] また、筒状部材 25 の並設構造の変形例として、図 8 に示すように、複数の筒状部材 25 をその中心位置が矩形（例えば、正方形）となるように等間隔で並設する構成としてもよい。この場合、スペーサ 13 は、図 9 の概略斜視図に示すような形状とすればよい。より詳しくは、同図 9 に示すように、スペーサ 13 の周縁部には筒状部材 25 の配置位置を規定する切欠状に形成された切欠部 13 a が設けられている。さらに、スペーサ 13 の中央部には筒状部材 25 が嵌入可能な溝状に形成された嵌合溝部 13 b が設けられている。例えば、嵌合溝部 13 b は、その内径が筒状部材 25 の外径と同一寸法に形成されている。

なお、切欠状に形成された切欠部 13 a に代えて、その一部もしくは全部を、溝状に形成された嵌合溝部として形成してもよい（不図示）。

[0045] 上記の構成によれば、複数の筒状部材 25 を最小個数で並設させることが可能となる。したがって、中間構造体ひいてはプラテン 10 の一層の低コスト化が可能となる。また、スペーサ 13 を設けることで、筒状部材 25 の並設作業が容易となるため、プラテン 10 の製造を容易且つ低コストに行うことが可能となる。さらに、筒状部材 25 を、例えば樹脂材料を用いて形成する場合には、金属材料を用いて形成する場合と比較して、外周部がいわゆる厚肉に（すなわち内径と外径との差が大きく）なることが想定されるが、そのような厚肉構造の場合、薄肉構造の場合よりも、中実領域が大きいいため、当該領域が上部パネル 11 の吸着孔 12 を塞いでしまう可能性が高くなる。しかし、筒状部材を最小個数で並設させることが可能となれば、吸着孔 12 を塞いでしまう問題を回避し易くなり、吸着孔 12 が塞がれてしまうことによって生じる媒体吸着力のアンバランスを防止でき、媒体加工精度を高めることが可能となる。

[0046] また、本実施形態においては、上部パネル 1 1 と下部パネル 2 1 との間が密閉可能な閉空間となるように構成されている。この閉空間は、プラテン 1 0 の外周すなわち筒状部材 2 5 を介して接合されている上部パネル 1 1 および下部パネル 2 1 の外周をゴム等の樹脂材料（不図示）で封止することによって形成される。

[0047] また、上記の閉空間内の空気を吸引する空気吸引手段 2 3 が設けられている。空気吸引手段 2 3 として、例えば、真空ポンプ、エアコンプレッサ等を用いることができる。本実施形態においては、下部パネル 2 1 の中央部に、下部パネル 2 1 を貫通するポンプ用孔 2 2 が形成され、当該ポンプ用孔 2 2 に、真空ポンプ 2 3 に接続された吸引チューブ 2 4 が連結される構成（図 5 参照）としているが、これに限定されるものではない。

[0048] 上記の構成によれば、空気吸引手段 2 3 を用いて閉空間内を負圧にすることによって、前記上部パネル 1 1 の第 1 の孔部 1 2 において表面から裏面へ向かう方向、すなわち外方から閉空間の内部へ向かう方向に空気を吸引する作用が得られ、媒体を上部パネル 1 1 上に吸着させて支持することが可能となる。

[0049] また、本実施形態に特徴的な構成として、図 1 0 に示すように、上部パネル 1 1 の第 1 の孔部 1 2 は、上部パネル 1 1 において筒状部材 2 5 の開口部 2 5 a を塞ぐ位置に配設されている。

さらに、筒状部材 2 5 は、側面に、内外に貫通する第 2 の孔部 2 6 が設けられている。

[0050] 上記の構成によれば、筒状部材 2 5 の側面に貫通孔（第 2 の孔部）2 6 を設けることによって、閉空間内を負圧にした場合に、筒状部材 2 5 の内部も負圧にすることができる。したがって、上部パネル 1 1 において、筒状部材 2 5 の開口部 2 5 a に対応する位置にも空気吸引が可能な吸着孔（第 1 の孔部）1 2 を配設することが可能となるため、当該吸着孔 1 2 の配設位置の自由度を向上させることができる。

[0051] ここで、筒状部材 2 5 の第 2 の孔部 2 6 は、スペーサ 1 3 の側面と干渉し

ない位置に設けられることが好ましい（図 7 参照）。仮に、筒状部材 25 の第 2 の孔部 26 がスペーサ 13 の側面と干渉してしまうと、閉空間内を負圧にしても筒状部材 25 の内部を負圧にすることができないため、筒状部材 25 の開口部 25 a 内に位置する吸着孔 12 に吸着力を発生させることができなくなってしまう課題が生じる。これに対して、上記構成によれば、第 2 の孔部 26 とスペーサ 13 の側面とが干渉しないため、当該課題の解決が可能となる。さらに、筒状部材 25 の並設作業を行う際に、第 2 の孔部 26 がスペーサ 13 の側面によって塞がれてしまわないように筒状部材 25 の向きを調整する作業が不要となるため、当該並設作業が容易となり、プラテン 10 の製造を容易且つ低コストに行うことが可能となる。

[0052] なお、変形例として、上部パネル 11 における筒状部材 25 の開口部 25 a に対応する位置に吸着孔（第 1 の孔部）12 を設けない構成としてもよい。

その場合には、筒状部材 25 の側面に、第 2 の孔部 26 を設けない構成としてもよい。この構成によれば、筒状部材 25 の製造コストを低減させることが可能となる。

[0053] 以上説明した通り、開示の媒体支持装置（プラテン 10）によれば、媒体支持面すなわち上部パネル 11 の面積が大きい場合であっても、軽量であると共に低コストで、且つ高精度に形成することが可能となる。また当該媒体支持装置（プラテン 10）を媒体加工装置（一例として、前記プリント・カッティング装置 1）に適用することによって、高精度に媒体の加工を行うことが可能となる。

[0054] また、特に、本実施形態によって以下の特徴的な作用効果が奏される。

[0055] 開示のプラテン 10 は、開口部 25 a が同一方向を向くように所定間隔で並設された複数の筒状部材 25 と、開口部 25 a を塞ぐように筒状部材 25 に接合された上部パネル 11 と、を備えることを特徴とする。これによれば、上部パネル 11 に接合される中間構造体として、従来のハニカム構造体に代えて、複数の筒状部材 25 を用いることができる。したがって、ハニカム

構造体の形成に必要であったアルミニウム合金等からなる薄板を所定形状に切断（もしくは成形）する工程や、当該薄板を間欠的に接着しながら積層して引き延ばす工程が不要となるため、非常に低コストで中間構造体を形成することが可能となり、プラテン 10 の低コスト化が実現できる。また、各筒状部材 25 を所定の精度範囲内に形成するだけで、プラテン 10 の高精度化を容易に達成することが可能となる。さらに、筒状部材 25 を、例えば樹脂材料を用いて形成することにより、プラテン 10 の軽量化も可能となる。

[0056] また、上部パネル 11 に対向して設けられた下部パネル 21 を備え、上部パネル 11 は、表裏に貫通する第 1 の孔部（吸着孔）12 を有し、複数の筒状部材 25 は、上部パネル 11 と、下部パネル 21 との間に形成された閉空間内に配設されていることが好ましい。これによれば、空気吸引手段 23 を用いて閉空間内を負圧にすることによって、吸着孔 12 に閉空間内へ向かう方向に空気を吸引する作用が得られ、媒体を上部パネル 11 上に吸着させて支持することが可能となる。

[0057] また、上部パネル 11 は、筒状部材 25 の開口部 25a を塞ぐ位置に、表裏に貫通する第 1 の孔部（吸着孔）12 を有し、筒状部材 25 は、側面に、内外に貫通する第 2 の孔部 26 を有することが好ましい。これによれば、筒状部材 26 の側面に第 2 の孔部 26 を設けることによって、閉空間内を負圧にした場合に、筒状部材 25 の内部も負圧にすることができる。したがって、上部パネル 11 において、筒状部材 25 の開口部 25a に対応する位置にも吸着孔 12 が形成できるため、当該吸着孔 12 の配設位置の自由度を向上させることができる。

[0058] また、複数の筒状部材 25 を等間隔で並設させるスペーサ 13 を備えることが好ましい。これによれば、上部パネル 11 において変形量が許容される程度に、複数の筒状部材 25 を最小個数で並設させることが可能となる。したがって、中間構造体ひいてはプラテン 10 の一層の低コスト化が可能となる。また、スペーサ 13 を設けることで、筒状部材 25 の並設作業が容易となるため、プラテン 10 の製造を容易且つ低コストに行うことが可能となる。

。さらに、筒状部材 25 を、例えば樹脂材料を用いて形成する場合には、金属材料を用いて形成する場合と比較して、外周部がいわゆる厚肉に（すなわち内径と外径との差が大きく）なることが想定されるが、そのような厚肉構造の場合、薄肉構造の場合よりも、中実領域が大きいいため、当該領域が吸着孔 12 を塞いでしまう可能性が高くなってしまいう課題がある。しかし、上記の通り、筒状部材 25 を最小個数で並設させることが可能となれば、吸着孔 12 を塞いでしまうことを回避し易くなり、吸着孔 12 が塞がれてしまうことによって生じる吸着のアンバランスを防止でき、媒体加工精度を高めることが可能となる。

[0059] また、筒状部材 25 の第 2 の孔部 26 は、スペーサ 13 の側面と干渉しない位置に設けられることが好ましい。仮に、筒状部材 25 の第 2 の孔部 26 がスペーサ 13 の側面と干渉してしまうと、閉空間内を負圧にしても筒状部材 25 の内部を負圧にすることができないため、筒状部材 25 の開口部 25a 内に位置する吸着孔 12 に吸着力を発生させることができなくなってしまう課題が生じる。これに対して、上記構成によれば、第 2 の孔部 26 とスペーサ 13 の側面とが干渉しないため、当該課題の防止が可能となる。さらに、筒状部材 25 の並設作業を行う際に、第 2 の孔部 26 がスペーサ 13 の側面によって塞がれてしまわないように筒状部材 25 の向きを調整する作業が不要となるため、当該並設作業が容易となり、プラテン 10 の製造を容易且つ低コストに行うことが可能となる。

[0060] 開示のプリント・カッティング装置 1 は、前記プラテン 10 と、前記閉空間内の空気を吸引する空気吸引手段 23 と、を備えることを特徴とする。これによれば、軽量であると共に低コストで、且つ高精度に形成することが可能な前記のプラテン 10 を適用することによって、高精度に媒体の加工を行うことができ、且つ軽量で低コストのプリント・カッティング装置の実現が可能となる。特に、大型のフラットベッド型の装置への適用において好適である。

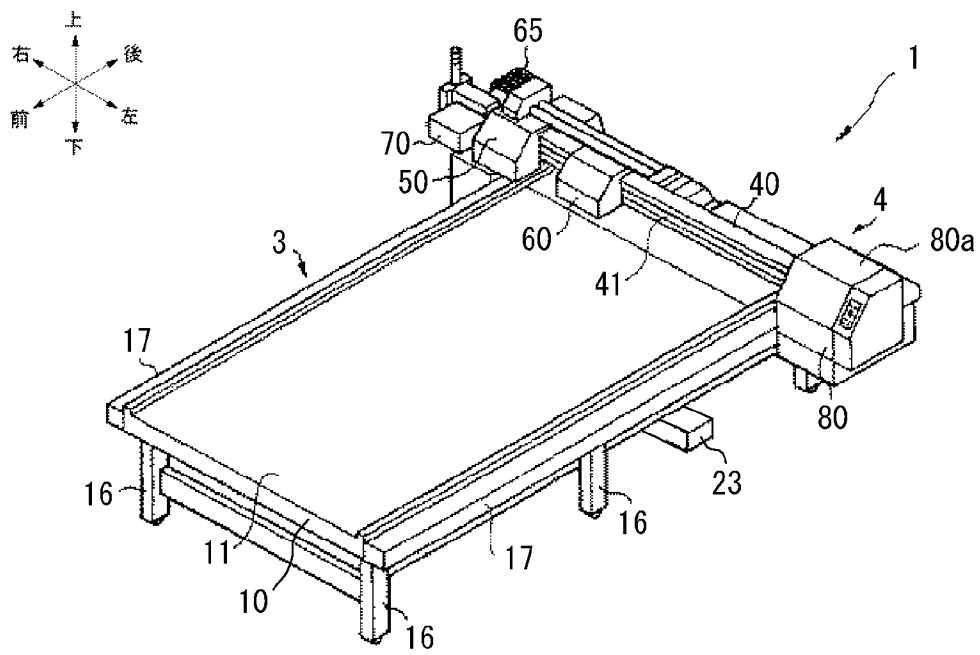
[0061] なお、本発明は、以上説明した実施形態に限定されることなく、本発明を

逸脱しない範囲において種々変更可能であることは言うまでもない。特に、媒体支持装置（プラテン）を備える媒体加工装置の例としてプリント・カッティング装置を挙げて説明したが、これに限定されるものではなく、媒体に対して印刷のみを行うプリント装置や、媒体に対してカット加工のみを行うカッティング装置、あるいは、媒体に対して切削加工を行う装置や、罫引き加工を行う装置等、その他の媒体加工装置に対しても適用が可能である。

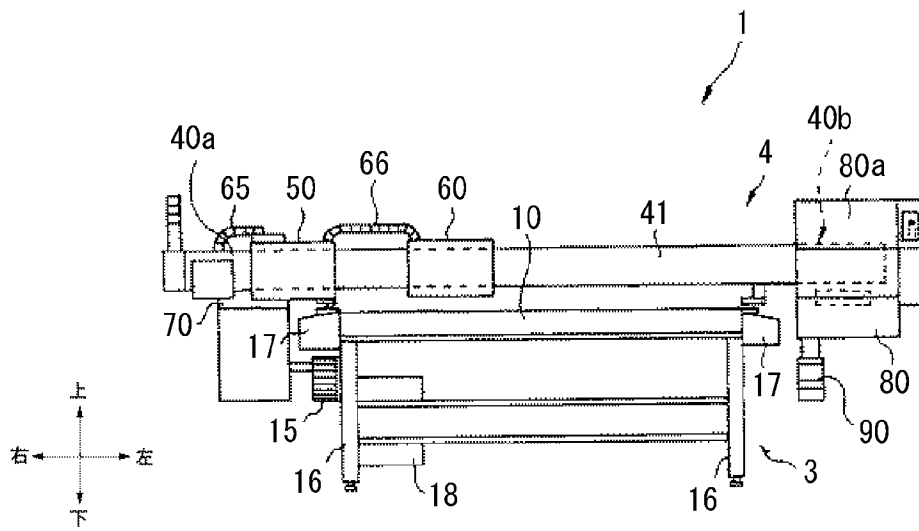
請求の範囲

- [請求項1] 開口部が同一方向を向くように所定間隔で並設された複数の筒状部材と、
- 前記開口部を塞ぐように前記筒状部材に接合された第1の板状部材と、を備えること
- を特徴とする媒体支持装置。
- [請求項2] 前記第1の板状部材に対向して設けられた第2の板状部材を備え、
- 前記第1の板状部材は、表裏に貫通する第1の孔部を有し、
- 前記複数の筒状部材は、前記第1の板状部材と、前記第2の板状部材との間に形成された閉空間内に配設されていること
- を特徴とする請求項1記載の媒体支持装置。
- [請求項3] 前記第1の板状部材は、前記筒状部材の開口部を塞ぐ位置に、表裏に貫通する第1の孔部を有し、
- 前記筒状部材は、側面に、内外に貫通する第2の孔部を有することを特徴とする請求項2記載の媒体支持装置。
- [請求項4] 前記複数の筒状部材を等間隔で並設させるスペーサを備えること
- を特徴とする請求項1記載の媒体支持装置。
- [請求項5] 前記筒状部材の第2の孔部は、前記スペーサの側面と干渉しない位置に設けられることを特徴とする請求項3または請求項4記載の媒体支持装置。
- [請求項6] 請求項1～5のいずれか一項に記載の媒体支持装置と、前記閉空間内の空気を吸引する空気吸引手段と、を備えること
- を特徴とする媒体加工装置。

[図1]



[図2]



[図3]

図3A

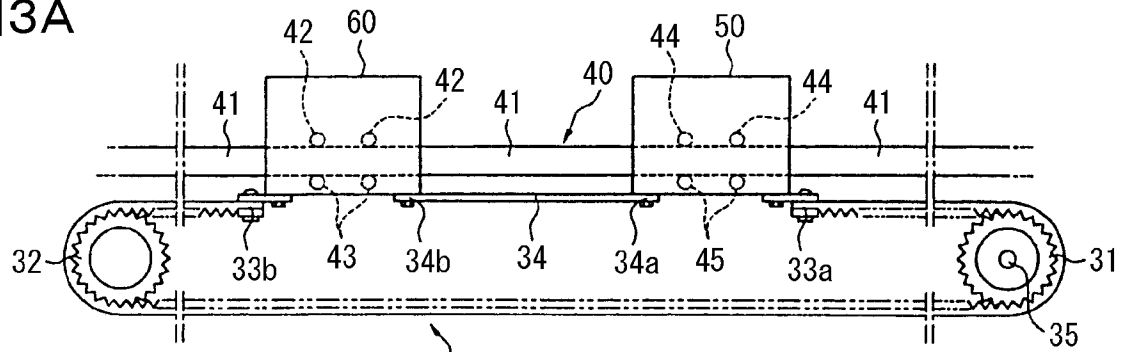
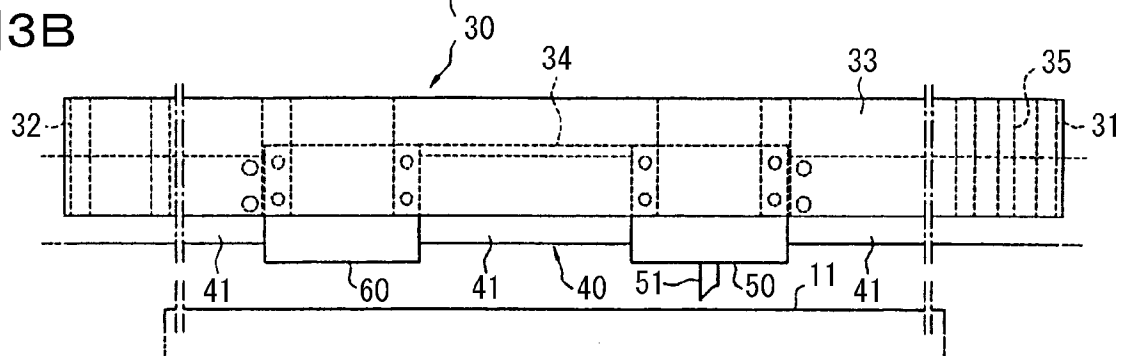


図3B



[図4]

図4A

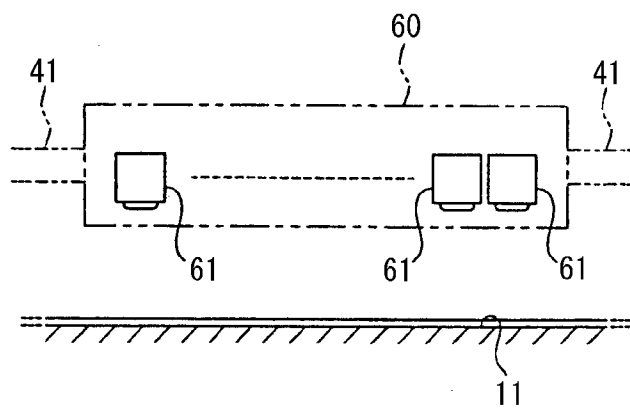
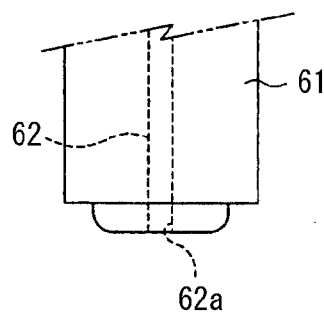
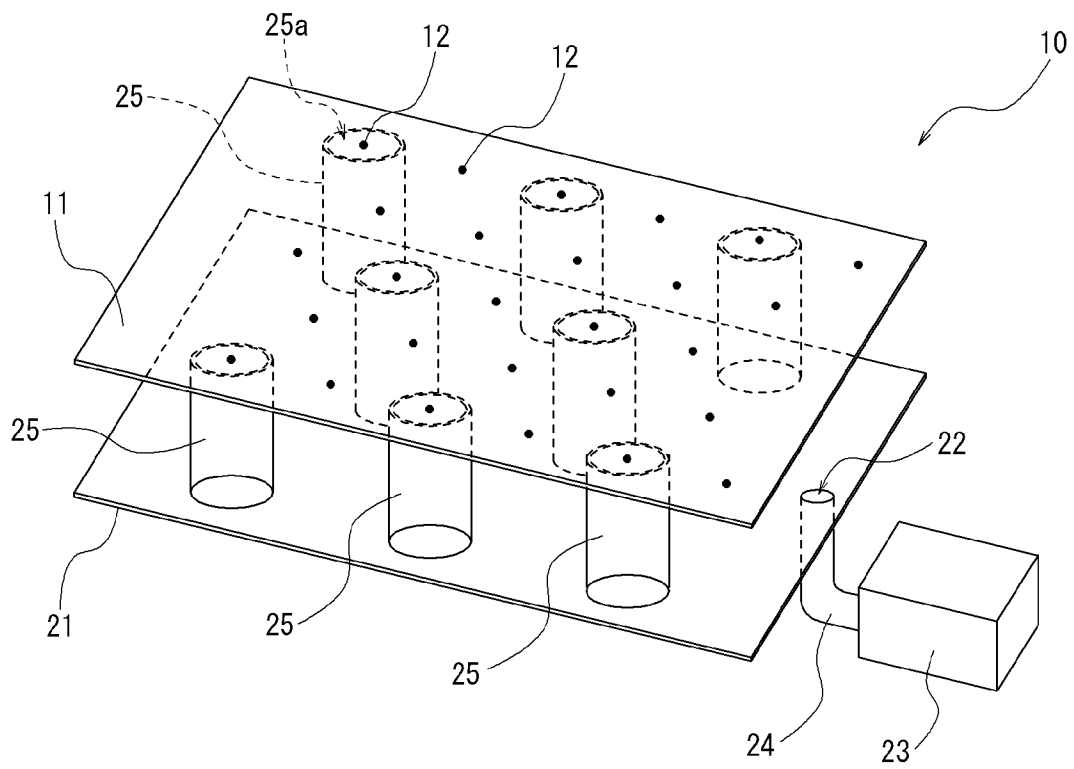


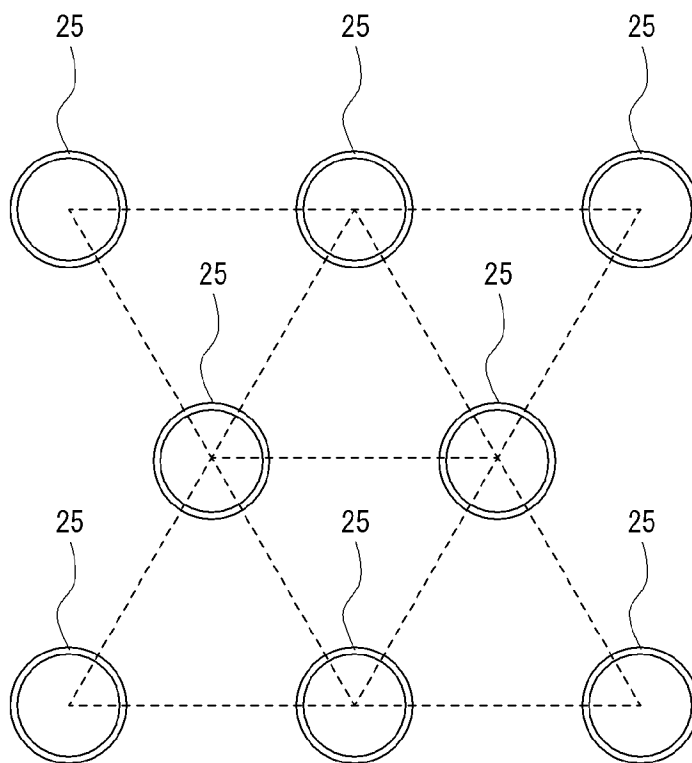
図4B



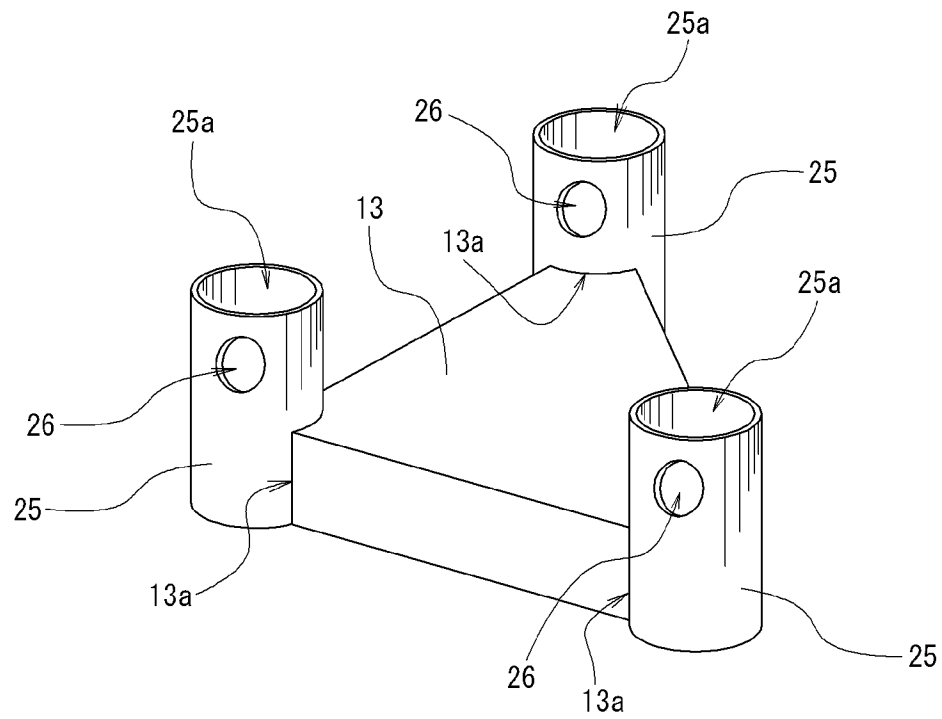
[図5]



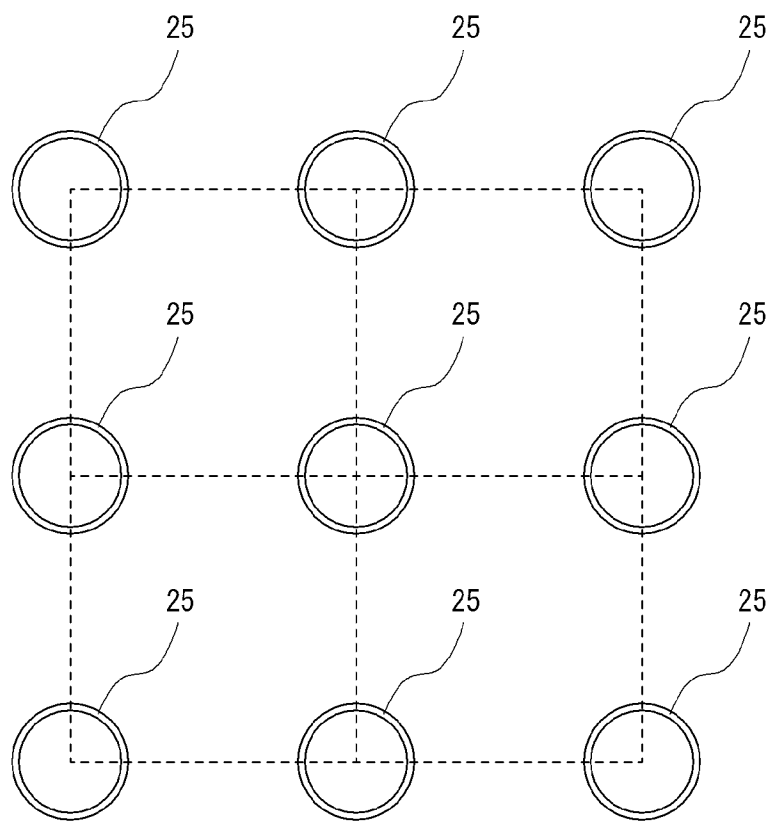
[図6]



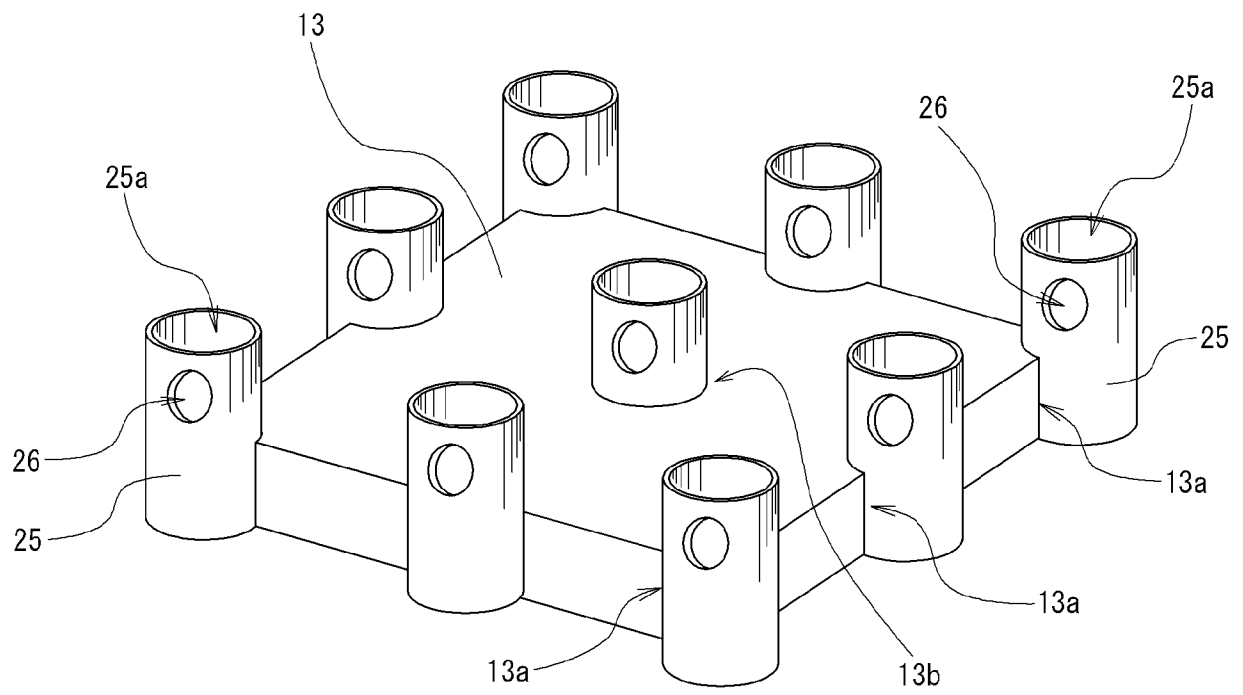
[図7]



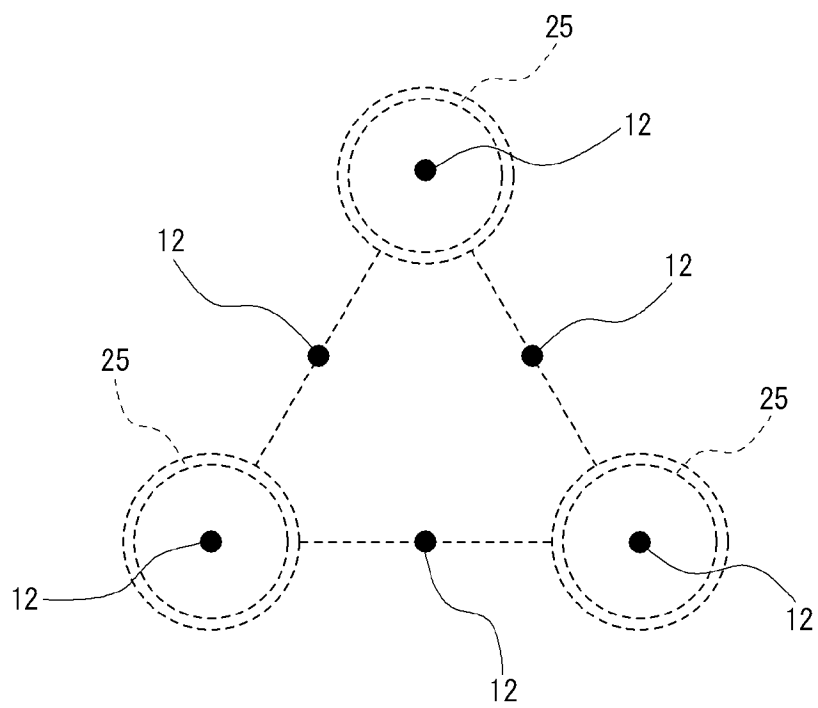
[図8]



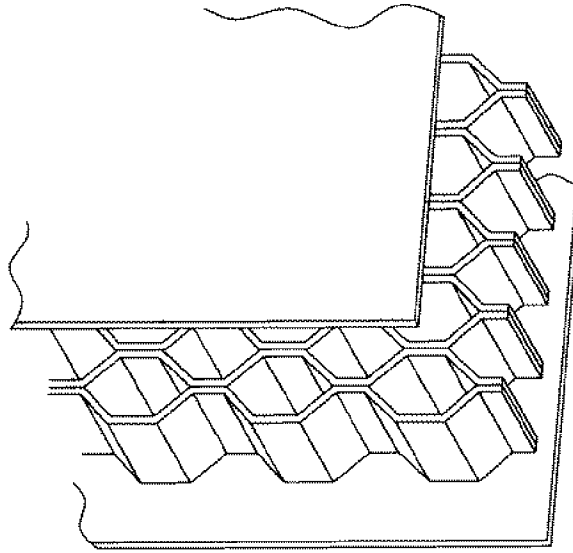
[図9]



[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/069833

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B41J11/02(2006.01)i, B41J13/10(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B41J11/00-11/70, B41J13/00-13/32

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 2008-055903 A (Oce-Technologies B.V.), 13 March 2008 (13.03.2008), paragraphs [0024] to [0031]; fig. 1 to 3B & US 2008/0055382 A1 & EP 1894735 A2	1, 6 2-5
X A	JP 2001-270176 A (Hewlett-Packard Co.), 02 October 2001 (02.10.2001), paragraphs [0020] to [0028]; fig. 3, 3A & US 6409332 B1 & GB 2359520 A & DE 10108931 A	1, 6 2-5
A	JP 2009-241370 A (Brother Industries, Ltd.), 22 October 2009 (22.10.2009), entire text; all drawings (Family: none)	1



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
02 September, 2013 (02.09.13)

Date of mailing of the international search report
17 September, 2013 (17.09.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/069833

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2011-218668 A (Seiko Epson Corp.), 04 November 2011 (04.11.2011), entire text; all drawings (Family: none)	1
A	JP 10-291344 A (Tec Co., Ltd.), 04 November 1998 (04.11.1998), entire text; all drawings (Family: none)	1

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. B41J11/02(2006.01)i, B41J13/10(2006.01)i			
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. B41J11/00-11/70, B41J13/00-13/32			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 日本国公開実用新案公報 日本国実用新案登録公報 日本国登録実用新案公報 1 9 2 2 - 1 9 9 6 年 1 9 7 1 - 2 0 1 3 年 1 9 9 6 - 2 0 1 3 年 1 9 9 4 - 2 0 1 3 年			
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示		関連する 請求項の番号
X A	JP 2008-055903 A（オセーテクノロジーズ・ベー・ヴェー） 2008.03.13, 【0024】～【0031】, 【図1】～【図3B】 & US 2008/0055382 A1 & EP 1894735 A2		1,6 2-5
X A	JP 2001-270176 A（ヒューレット・パッカード・カンパニー） 2001.10.02, 【0020】～【0028】, 【図3】, 【図3A】 & US 6409332 B1 & GB 2359520 A & DE 10108931 A		1,6 2-5
☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献			
国際調査を完了した日 0 2 . 0 9 . 2 0 1 3		国際調査報告の発送日 1 7 . 0 9 . 2 0 1 3	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（I S A / J P） 郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官（権限のある職員） 西本 浩司 電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 2 0	3 B 9 3 3 8

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2009-241370 A (ブラザー工業株式会社) 2009. 10. 22, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1
A	JP 2011-218668 A (セイコーエプソン株式会社) 2011. 11. 04, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1
A	JP 10-291344 A (株式会社テック) 1998. 11. 04, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1