

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2018-526252

(P2018-526252A)

(43) 公表日 平成30年9月13日(2018.9.13)

(51) Int.Cl.

B 41 J 11/02 (2006.01)

F 1

B 41 J 11/02

テーマコード(参考)

2 C 058

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2018-512336 (P2018-512336)
 (86) (22) 出願日 平成28年9月7日 (2016.9.7)
 (85) 翻訳文提出日 平成30年4月2日 (2018.4.2)
 (86) 國際出願番号 PCT/SG2016/050437
 (87) 國際公開番号 WO2017/044045
 (87) 國際公開日 平成29年3月16日 (2017.3.16)
 (31) 優先権主張番号 1515777.9
 (32) 優先日 平成27年9月7日 (2015.9.7)
 (33) 優先権主張国 英国(GB)

(71) 出願人 518072209
 マス・イノベイション・(プライベイト)
 ・リミテッド
 MAS Innovation (Private) Limited
 スリランカ、コロンボ02、ボクスホール
 ・ストリート315番、エイトケン・スペ
 ンス・タワー11、テンス・フロア
 (74) 代理人 100100158
 弁理士 鮫島 睦
 (74) 代理人 100101454
 弁理士 山田 阜二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】衣類への直接プリント装置

(57) 【要約】

衣料品にプリントするためのプラテンがここに提供され
 、プラテンはパターンが衣料品の周囲を継ぎ目なく取り
 囲むようにパターンを衣料品にプリントすることを可能
 にするよう適合している。該プラテンを利用した装置、
 及び該プラテンによるプリント方法もまた開示される。

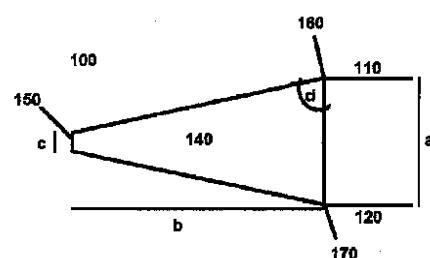
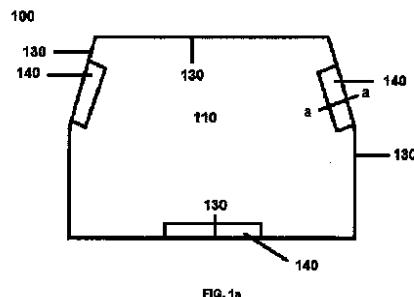


FIG. 1b

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

衣料品にプリントするためのプラテンであって、

前記プラテンは、

第一の平らな表面と、

前記第一の平らな表面の反対側に前記第一の平らな表面から軸方向に離れた第二の平らな表面と、前記第一の平らな表面から前記第二の平らな表面まで延びる少なくとも1つの外周領域を含み、

前記プラテンはさらに、前記少なくとも1つの外周領域の少なくとも一部分の上に形成されるテープエッジを含むテープ領域を含むプラテン。

【請求項 2】

前記テープエッジが両面テープエッジである、請求項1に記載のプラテン。

【請求項 3】

前記第一及び第二の平らな表面の間の最大距離が、0.5mmから150mm(例えば、0.5mmから50mm、0.7mmから5mm、又は2mm等の、1mmから3mm)である、請求項1又は2に記載のプラテン。

【請求項 4】

前記第一及び第二の平らな表面がさらに吸収性材料を含む、請求項1~3のいずれか1つに記載のプラテン。

【請求項 5】

衣料品にプリントするためのプラテンであって、

前記プラテンは、複数の細長いセグメントを含み、各セグメントはテープエッジを含むテープ領域を含み、前記テープエッジは、衣料品をプリント用にぴんと張った状態で保持するように構成されているプラテン。

【請求項 6】

前記テープエッジが両面テープエッジである、請求項5に記載のプラテン。

【請求項 7】

前記テープ領域で形成される前記テープエッジの最小厚みは、0.1mmから5mm(例えば、0.2mmから1mm、又は0.3mm等の、0.2mmから0.4mm)である、請求項2~6のいずれか1つに記載のプラテン。

【請求項 8】

前記少なくとも1つのテープ領域の幅は、2mmから100mm(例えば、2.5mmから10mm、又は4mm等の、3mmから5mm)である、請求項2~7のいずれか1つに記載のプラテン。

【請求項 9】

前記少なくとも1つのテープ領域のテープ角度は、0.1度から89.5度(例えば、78度等の、70度から80度等の、45度から85度)である、請求項2~8のいずれか1つに記載のプラテン。

【請求項 10】

衣料品にプリントするためのプラテンであって、

前記プラテンは、

第一の平らな表面と、

前記第一の平らな表面の反対側に前記第一の平らな表面から軸方向に離れた第二の平らな表面と、前記第一の平らな表面から前記第二の平らな表面まで延びる少なくとも1つの外周領域を含み、

前記プラテンがさらに、前記プラテンの前記第一の平らな表面に置かれた衣料品の部分を前記プラテンの前記第二の平らな表面の上に移動させる手段又は装置を含むプラテン。

【請求項 11】

前記プラテンの前記第一の平らな表面に置かれた衣料品の部分を前記プラテンの前記第二の平らな表面の上に移動させる前記手段又は装置は、前記少なくとも1つの外周領域に取

10

20

30

40

50

り付けられた少なくとも 1 つのエッジフリップ機構である、請求項 1 0 に記載のプラテン。

【請求項 1 2】

前記プラテンの前記第一の平らな表面に置かれた衣料品の部分を前記プラテンの前記第二の平らな表面の上に移動させる前記手段又は装置は、前記プラテンの外周領域に取り付けられた少なくとも 1 つの歯付き回転作動機構である、請求項 1 0 に記載のプラテン。

【請求項 1 3】

前記外周領域がさらに、衣料品を引き伸ばすための 1 つ又はそれ以上の伸張可能部分を含む、請求項 1 ~ 1 2 のいずれか 1 つに記載のプラテン。

【請求項 1 4】

前記プラテンが、金属（例えば、アルミ、ステンレス鋼）、ファイバーガラス、及び複合材料（例えば、炭素複合材量）を含む材料群から選択された 1 つ又はそれ以上の材料で作られる、請求項 1 ~ 1 3 のいずれか 1 つに記載のプラテン。

【請求項 1 5】

プラテンが、衣料に直接プリント用である、請求項 1 ~ 1 4 のいずれか 1 つに記載のプラテン。

【請求項 1 6】

請求項 1 ~ 1 5 のいずれか 1 つに記載のプラテンと、前記プラテンの位置合わせ用テンプレートと、プリンタを含むプリントシステム。

【請求項 1 7】

前記システムがさらに、第一の表面が前記プリンタに露出している第一のポジションから第二の表面が前記プリンタに露出している第二のポジションへ自動的に前記プラテンを回転させる手段又は装置を含む、請求項 1 6 に記載のシステム。

【請求項 1 8】

前記システムがさらに、プリントの後で、インク及び / 又は衣料品に保存処理をするための、統合的な手段又は装置を含み、保存処理をするための前記手段又は装置は、選択的に熱風を作る装置又は赤外線ランプである、請求項 1 6 又は 1 7 に記載のシステム。

【請求項 1 9】

前記システムが、衣料に直接プリント用システムである、及び / 又は前記プラテンが、衣料に直接プリント用プラテンである、請求項 1 6 ~ 1 8 のいずれか 1 つに記載のシステム。

【請求項 2 0】

衣料品にプリントする方法であって、

請求項 1 ~ 1 5 のいずれか 1 つに記載のプラテンの上に衣料品を置くステップと、前記プラテンの前記第一の平らな表面に対応する前記衣料品の第一の部分にプリントするステップと、

前記プラテンの前記第二の平らな表面に対応する前記衣料品の第二の部分にプリントするステップと、を含む方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本願発明は、衣料への直接 (direct - to - clothing、DTC) 又は衣類への直接 (direct - to - garment、DTG) プリント用のプラテン (plate、衣類を被せる板)、該プラテンを含む装置、及びそれらに関連する方法に関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

本願明細書における、先行文献の列記又は記述は、その文献が当業界の周知事実であること、又は共通一般知識であることを認めるものであると必ずしも理解されるべきではない。

10

20

30

40

50

【0003】

衣料業界は、近年「ファーストファッショントレンド」時代に入り、納期が市場における成功の鍵となっている。気まぐれな消費者トレンドに迅速に対応可能であることが、衣料業界の製造者及び販売者の両方にとって決定的な競争力となる。インクジェットプリント技術の利用によって、衣類のサンプル開発が加速され、そしてより迅速で費用対効果の高い少量生産が可能になったことには大きな期待ができる。このタイプのプリントは衣類への直接(又はDTG)プリントとして知られる。加えて既に製造された衣類にプリントするためにDTGプリントを利用することは、現行の製造及び流通方法に対して大きな時間とコストの節約につながる。これは、DTGプリントは、小売り販売段階、又はそれに非常に近い段階の衣類にされ得るからである。

10

【0004】

しかし、現在のDTGプリンタはTシャツなどの衣類の1つの表面に画像、パターン、又は一続きの着色などを提供することに限られている。すなわち、現在のDTGプリンタは、衣類の1つの表面を部分的に着色することに使われるが、衣類の外面全体にパターンや色を提供することに効果的に使うことは現状ではできない。これは、現行市販のプリンタによれば、いかなる使い方でも目立つ継ぎ目が発生し、そしてずれたパターンが衣類全面にわたってプリントされる虞もあるからである。これではできあがった衣類の見た目が美しくなく、消費者満足度が下がる結果となる。

【0005】

継ぎ目がなく、完全にずれがないパターンを衣類全体にわたって提供できるようにDTGプリンタを改良する必要性がまだある。そのようなプリンタによれば、製造者及び販売者がファッショントレンド及び需要の変化に非常に迅速に対応できるようになり、より大きな利益及びより少ない材料浪費につながる可能性がある。

20

【発明の概要】

【0006】

本願発明は、衣料品のラップアラウンド・プリントを達成可能にする衣料に直接(DTC)用のプラテンを提供する。該プラテンを利用したDTCプリントシステムも提供される。ラップアラウンド・プリントされた衣料品も提供される。

【0007】

本願発明の態様及び実施形態が以下に説明される。

30

【0008】

本願発明の第一の態様において、衣料品にプリントするためのプラテンが提供され、前記プラテンは、第一の平らな表面と、前記第一の平らな表面の反対側に前記第一の平らな表面から軸方向に離れた第二の平らな表面と、前記第一の平らな表面から前記第二の平らな表面まで延びる少なくとも1つの外周領域を含み、前記プラテンはさらに、前記少なくとも1つの外周領域の少なくとも一部分の上に形成されるテーパエッジを含むテーパ領域を含む。

【0009】

本願発明の第二の態様において、衣料品にプリントするためのプラテンが提供される。プラテンは、複数の細長いセグメントを含み、各セグメントはテーパエッジを含むテーパ領域を含み、テーパエッジは、衣料品をプリント用にぴんと張った状態で保持するように構成される。

40

【0010】

本願発明の第一及び第二の態様の実施形態においては、

(a) テーパエッジは、両面テーパエッジであり、

(b) テーパ領域に形成されたテーパエッジの最小厚みは0.5mmから150mmでもよく(例えば、0.5mmから50mm、0.7mmから5mm、又は例えば2mm等の1mmから3mm)、

(c) 本願発明の第一の態様の実施形態では、第一と第二の平らな表面の最大分離は0.5mmから50mmでもよく(例えば、0.7mmから5mm、又は例えば2mm等の

50

1 mm から 3 mm) 、

(d) 少なくとも 1 つのテープ領域の幅は、 2 mm から 100 mm でもよく (例えば、 2 . 5 mm から 10 mm 、又は例えば 4 mm 等の 3 mm から 5 mm) 、

(e) 少なくとも 1 つのテープ領域のテープ角度は、 0 . 1 度から 89 . 5 度でもよく (例えば、 45 度から 85 度、又は例えば 78 度等の 70 度から 80 度) 、

(f) 本願発明の第一の態様の実施形態では、第一及び第二の平らな表面は、さらに吸収性の材料を含んでもよい。

【 0011 】

本願発明の第三の態様において、衣料品にプリントするためのプラテンが提供され、
前記プラテンは、

第一の平らな表面と、

前記第一の平らな表面の反対側に前記第一の平らな表面から軸方向に離れた第二の平らな表面と、

前記第一の平らな表面から前記第二の平らな表面まで延びる少なくとも 1 つの外周領域を含み、前記プラテンはさらに、前記第一の平らな表面に置かれた衣料品の部分を前記第二の平らな表面の上に移動させる手段又は装置を含む。

【 0012 】

この態様の 1 つの実施形態によれば、プラテンの第一の平らな表面に置かれた衣料品の部分をプラテンの第二の平らな表面の上に移動させる手段又は装置は、少なくとも 1 つの外周領域に取り付けられた少なくとも 1 つのエッジフリップ機構であってもよい。この態様の別の実施形態によれば、プラテンの第一の平らな表面に置かれた衣料品の部分をプラテンの第二の平らな表面の上に移動させる手段又は装置は、外周領域に取り付けられた少なくとも 1 つの歯付き回転作動機構であってもよい。

【 0013 】

本願発明の第三の態様の実施形態においては、

(a) 外周エッジはさらに、衣料品を引き伸ばすための 1 つ又はそれ以上の伸長可能な部分を含んでもよく (例えば、ばね又は空気圧を利用し、及び / 又は伸長可能な部分は手動制御、自動制御又は例えばばね張力により自動調節が可能である) 、

(b) プラテンは金属 (例えば、アルミ、ステンレス鋼) 、ファイバーガラス、及び複合材料 (例えば、炭素複合材料) からなる材料群から選ばれた 1 つ又はそれ以上の材料から作られてもよく、

(c) プラテンは衣類に直接用プラテンでもよい。

【 0014 】

本願発明の第四の態様においては、本願発明の第一、第二、又は第三の態様で説明された、及び技術的に合理的なこれらの実施形態の組み合わせによるプラテン、プラテンの位置決めのテンプレート、及びプリンタ、を含むプリントシステムが提供される。

【 0015 】

システムの実施形態においては、

(a) システムはさらに、第一の表面がプリンタに露出している第一の位置から第二の表面がプリンタに露出している第二の位置までプラテンを自動的に回転させる手段又は装置を含んでもよく、

(b) システムはさらに、インク、及び / 又はプリント後の衣料品に保存処理をする統合的な手段又は装置を含んでもよく、選択的に、保存処理の手段又は装置は、熱気を生む装置、又は赤外線ランプであってもよく、

(c) システムは衣料に直接用システムでもよく、

(d) プラテンは衣料に直接用プラテンでもよい。

【 0016 】

本願発明の第五の態様においては、衣料品のプリント方法が提供され、その方法は本願発明の第一から第三の態様及び技術的に合理的なこれらの実施形態の組み合わせで説明されたようにプラテン上に衣料品を置くステップ、プラテンの第一の平らな表面に対応する衣

料品の第一の部分にプリントするステップ、及びプラテンの第二の平らな表面に対応する衣料品の第二の部分にプリントするステップを含む。

【0017】

本願発明の第六の態様においては、少なくとも1つのラップアラウンド・プリントパターンを含む外部面を含む衣料品が提供され、パターンはプリントによって発生する継ぎ目を見せない。本願発明の特定の実施形態によれば、衣料品は、衣料に直接プリント工程によって得られる、又は得られ得る。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1a】図1aは、本願発明の第一の実施形態に係るプラテンの平面図である。

10

【図1b】図1bは、本願発明の第一の実施形態に係るプラテンのテーパエッジの、線a-aに沿う断面図である。

【図2a】図2aは、タンクトップ及び/又はベストにプリントするためのプラテンの例を示す。

【図2b】図2bは、複数の部品で形成され、Tシャツにプリントするためのプラテンの例を示す。

【図3a】図3aは、本願発明の実施形態に係るプラテンの平面図である。

【図3b】図3bは、本願発明の実施形態に係るプラテンの平面図である。

【図4】図4は、本願発明の実施形態に係るプラテンの断面図である。

20

【図5】図5は、本願発明の実施形態に係るプラテンの断面図である。

【図6】図6a～図6dは、本願発明に係るシステムを示す。

【発明を実施するための形態】

【0019】

本願発明の実施形態例が添え付け図面を参照してここからより深く説明されるが、本願発明は異なる形態を採りえるものであり、ここに説明される実施形態に制限されることを意味するものではない。それどころか、これらの実施形態は、本開示が周到で完全なものにするため、及び実施例を当業者に完全に伝えるために提供される。

【0020】

図面中の層及び領域の寸法は図解を明確にするために誇張されているかもしれない。全体にわたって、類似の部品番号は類似の要素を参照する。

30

【0021】

本願発明は様々な変更や多くの実施形態が可能であるが、特定の実施形態が図示され明細書に詳細に説明される。しかし、これは本願発明を特定の実施方法に限定する意図からではなく、技術範囲から逸脱しない全ての変更、均等物、交換物は本願発明の範囲に含まれることは明らかである。説明において、発明の本質を不必要に曖昧にし得ると判断された場合、関連技術のいくつかの詳細説明は省略される。「第一」、「第二」等の用語が様々な部品の説明に使われるが、そのような部品はそれらの用語に限定されるものではない。それらの用語は、1つの部品を別の部品と区別するためだけに使われる。本明細書で使われる用語は単に特定の実施形態を説明するために使われ、本願発明を限定する意図はない。単数形で使われた表現は、文脈において明白に異なる意味にならない限り複数表現も含む。本明細書において、「～を含む」又は「～を有する」等の用語は、明細書で開示される特徴、数字、工程、動作、要素、部品、又はそれらの組み合わせの存在を示すことを意図しており、1つ以上の他の特徴、数字、工程、動作、要素、部品、又はそれらの組み合わせも存在し得て、又は追加可能であることを排除する意図ではない。また、「少なくとも1つの」等の表現が要素のリストの前にあるときは、リスト全体の要素を修飾し、リストの個々の要素に修飾しない。

40

【0022】

ここにおける実施形態では、「～を含む」の単語は、言及された特徴が必要であるという意味で解釈されてもよいが、他の特徴の存在を制限するものではない。代わりに、「～を含む」の単語はまた、列記された要素や特徴のみが存在することを意図している場合にも

50

関連する（例えば、「～を含む」の単語は、「～から成る」又は「主に～から成る」という表現で言い換えられる）。広義、狭義の両解釈が本願発明の全ての態様及び実施形態に適用できることは明白である。言い換えると、「～を含む」の単語及びその同義語は、「～から成る」又は「主に～から成る」という表現の同義語で相互に言い換え可能であってもよい。

【0023】

上述のとおり、本願発明は、衣料品にプリントするための衣料に直接用プラテンに関し、プラテンは、第一の平らな表面と、第一の平らな表面の反対側に第一の平らな表面から軸方向に離れた第二の平らな表面と、第一の平らな表面から第二の平らな表面まで延びる少なくとも1つの外周領域を含み、プラテンはさらに、少なくとも1つの外周領域の少なくとも一部の上に形成される、テープエッジを含むテープ領域を含む。

10

【0024】

ここで説明されるプラテンのテープ領域（より具体的には例えば両側テープエッジなどのテープエッジ）は、衣料品に継ぎ目のないラップアラウンド・パターンをプリントすることを可能にするはずである。

【0025】

ここで使われる「パターン」の用語は、本願発明のプラテンを利用して衣料品に直接（DTC）プリントされるあらゆるプリント形状を参照する。パターンは、反復される又は反復されない特有の形状であってもよく、又は一体化した一続きの着色でもよい。ここで使われる「ラップアラウンド」の用語は、衣料品の少なくとも前、後ろ、及び横の一部にパターンをプリントすることを参照する。言い換えると、パターンが衣料の前、後ろ、及び少なくとも1つの横の3つの側全てに存在する。

20

【0026】

ここで使われる「継ぎ目なく」の表現は、DTCプリントに関して使われる場合、衣料品にプリントされたとき、パターンの個々のプリント部分の間に目立つ隙間、及び／又は、それがないことを参照する。例えば、ドラゴンの形状を有するパターンが衣料品に前から後ろまで回って塗布される場合、ドラゴンとなるようにDTCプリントによって塗布される様々な部分の間に隙間又は、それがない。言い換えると、衣料品をドラゴンが取り巻くにあたって、プリントされた衣料の前、後ろ、及び横の間にプリントの隙間又は、それがない。

30

【0027】

ここで使われる「衣料」及び「衣料品」の用語は、生物（例えば、ヒト又はペットなどの動物）又は無生物（例えば、ベッド、ソファー、椅子、枕）の三次元物全体又は一部の外形を包むように使われる、薄く、曲げられる三次元基材に関連する。衣料の例としては、非限定的に、枕カバー、ベッドシーツ、セーター、手袋、リストバンド、ヘッドバンド、ショーツ、ジーンズ、ズボン、レギング、ペット衣料、ネクタイ、帽子、ティー・ポットカバー、ビール瓶カバーなどが挙げられる。ここで述べられる実施形態においては、衣料はセーター、手袋、リストバンド、ヘッドバンド、ショーツ、ジーンズ、ズボン、レギング、ペット衣料などでもよい。

40

【0028】

本願発明のいくつかの実施形態において、「衣料」及び「衣料品」の用語は、バッグを参照して使われ得る。該バッグは、不定形なバッグ（例えばトートバッグ）などの薄く、曲げやすい三次元的基材であってもよい。衣料品を作るために使われる材料は、プリントが可能な適当な材料いずれであってもよいことは明らかである。

【0029】

ここで使われる「衣類への直接（DTG）」と「衣料への直接（DTC）」の用語は互換で使い得る。

【0030】

疑問を避けるために述べると、ここで説明されるプラテン、システム、及び方法は、衣料に継ぎ目のないラップアラウンド・プリントを提供することに特に適しているが、それら

50

は他のプリント作業にも適している。例えば、プラテンは衣料の1つの面のみ又は平面的な物体（例えばスカーフ又はタオルの片面又は両面）にパターンをプリントするための利用にも適してい得る。加えて、プラテンは、構造を有するバッグ（例えばバーキンバッグ（商標））などの構造を有する品の1つの面の全体又は一部分へのプリントに適してい得る。

【0031】

上述のとおり、本願発明の目的は、衣料品にラップアラウンド・パターンを継ぎ目なくプリントするための手段又は装置を提供することである。上記の実施形態においては、これは、少なくとも1つの外周領域の少なくとも一部分の上に形成されるテープエッジを含むテープ領域を含むプラテンによって達成される。該プラテンの実施形態例が図1a及び図1bに示される。

10

【0032】

図1a及び図1bを参照すれば、第一の平らな表面110、第一の平らな表面の反対側に第一の平らな表面から軸方向に離れた第二の平らな表面120、及び、それぞれが第一の平らな表面から第二の平らな表面まで延びる4つの外周領域130を有するDTGプラテン100が示されている。図1a及び図1bによって具現化されたプラテンは、ラップアラウンド・パターンを、そのうち2つが対向しており（すなわちパンティの両サイドをサポートするため）もう1つがその間の外周領域にある（すなわちパンティの座部をサポートするため）3つのテープ領域140に形成された3つのテープエッジ150の使用によりパンティなどの衣料品に継ぎ目なくプリントすることを可能にする。

20

【0033】

図1a及び図1bの実施形態は、パンティなどの衣料品に継ぎ目なくプリントするために使用することに特に適している。パンティがプラテン100に被せられると、パンティはプラテンの外周領域の少なくともいくつかで引き伸ばされ、テープ領域はパンティの引き伸ばされた部分（すなわち、両横と座部）としっかりと接触し、テープエッジ150が接触点においてパンティをさらに引き伸ばすように設計されている。次に、パンティには、パンティの第一の側がカバーされるようにプラテンの第一の表面110を使うDTGプリントが施され、続いてプラテンの第二の表面にプリントされ、ラップアラウンドで継ぎ目のないパターンが塗布されたパンティが提供される。対照的に、DTGプリントにおけるテープがないエッジ（平らな、又は丸いエッジ）を有する似たプラテンの使用によれば、ラップアラウンド・パターンのパンティは提供されるが、パンティの第一の側と第二の側の継ぎ目が目立つ。

30

【0034】

本願発明のプラテンは、衣料品の継ぎ目のないラップアラウンドDTGプリントが可能な形状であれば、いかなる適当な形状でもよく、さらにプラテンは複数の部品から形成されてもよいことは明らかである。

40

【0035】

図2aは、タンクトップ及び/又はベストにプリントするためのプラテンの例を示す。プラテン250は、テープ領域255をトップエッジ及び横エッジに有する。これらのテープ領域がテープエッジも含むことは明らかである。

【0036】

図2bは、Tシャツのプリント用に複数の部品から形成されたプラテンの例を示す。プラテン260は、本体部270及び2つの腕部280の3つの部品から形成される。本体部270は、長方形であり、その横エッジ全長にわたって延びるテープ領域275を有する。腕部280は、Tシャツの腕に対応する形状の部分を有し、上及び下のエッジに沿って延びるテープ領域285を有する。これらのテープ領域がテープエッジを含むことは明らかである。

【0037】

図1a及び図1bの実施形態においては、プラテンには、4つの外周領域130が提供され、そのうち3つがテープ領域140を含む。本願発明のテーププラテンが1つ又はそれ

50

以上の外周領域（例えば、1つから10個、1つから8個、4個から6個等の、1つから20個の外周領域）を含み得て、該外周領域のそれぞれが、該外周領域の全体又は一部にわたる1つ又はそれ以上のテーパ領域（例えば、1つから2個、1つだけ等の、1つから4個のテーパ領域）を含み得ることは明らかである。例えば、図2bに示されるように、各プラテンは4つの外周領域を有し、それらの外周領域のうち2つがテーパ領域を含む。

【0038】

図1b（図1aの、線a-aに沿う断面図）に示されるとおり、テーパエッジ150は両面でもよい。すなわちテーパ領域が2つのテーパを有し、1つが第一の表面110から延び、1つが第二の表面120から延び、それらが交わってテーパエッジ150を形成する。ここで記述される本願発明の別の実施形態において、テーパエッジは、テーパ領域がプラテン100の第一の表面110又は第二の表面120から延びる1つのテーパのみを有するような片側だけでもよい。

10

【0039】

図1bを参照すると、プラテンは第一の表面と第二の表面との間の最大距離（a）を有する。テーパプラテンに関する本願発明の実施形態においては、第一と第二の平らな表面の間の最大距離（a）は、0.5mmから150mmでもよい（例えば、0.5mmから50mm、0.7mmから5mm、又は例えば2mm等の1mmから3mm）。本願発明の特定の実施形態においては、第一と第二の表面の間の最大距離（a）は、2mmでもよい。図1bの実施形態は、プラテンの第一と第二の表面が実質的に平行であるように図示しているが、第一と第二の表面は、衣料品に連続的なプリントができさえすれば平行である必要はない。

20

【0040】

図1bに示されるとおり、プラテンのテーパ領域は、第一の表面のテーパ始点160及び／又は第二の表面のテーパ始点170からテーパエッジの先端150までで計測され得る幅（b）を有する。テーパプラテンに関する本願発明の実施形態においては、プラテンのテーパ領域の幅（b）は、2mmから100mmでもよい（例えば、2.5mmから10mm、又は3mmから5mm）。本願発明の特定の実施形態においては、プラテンのテーパ領域の幅（b）は、4mmでもよい

30

【0041】

図1bに示されるとおり、テーパエッジ150は、テーパエッジの頂点で最小厚み（c）を有する。テーパプラテンに関する本願発明の実施形態においては、テーパ領域で形成されたテーパエッジの最小厚み（c）は、0.1mmから5mmでもよい（例えば、0.5mmから0.5mm、又は0.2mmから0.4mm）。本願発明の特定の実施形態においては、テーパエッジの最小厚み（c）は、0.3mmでもよい。

【0042】

最後に、図1bに示されるとおり、テーパ領域に形成されるテーパは、第一の表面のテーパ始点160及び／又は第二の表面のテーパ始点170を参照して計測可能なテーパ角度（d）を有する。テーパプラテンに関する本願発明の実施形態においては、テーパ角度（d）は、0.1度から89.9度でもよい（例えば、70度から80度等の45度から85度）。ここで記述され得る本願発明の特定の実施形態においては、テーパ角度（d）は、78度でもよい。

40

【0043】

上述の寸法及び角度が、あらゆる組み合わせで、片側テーパ及び両側テーパエッジに同様に適用可能であることは明らかである。例えば、プラテンは両側テーパエッジ150を有してもよく、第一の表面と第二の表面との間の最大距離が2mm、テーパ領域の幅（b）が4mm、テーパエッジの最小厚み（c）が0.3mm、及びテーパ角度（d）が78度でもよい。

【0044】

本願発明のプラテンは、アルミ又はステンレス鋼などの金属を使用して製造してもよい。代わりに、プラテンはファイバーガラス又は複合材料（例えば炭素複合材料）で製造して

50

もよい。プラテンの部分をこれらの材料の組み合わせを使って製造可能であることは明らかである。例えば、テーパープラテンのテーパ領域の製造にステンレス鋼を使用し、プラテンの残りの部分が炭素複合材量から作られてもよい。ここで記述される本願発明の特定の実施形態においては、テーパープラテンはアルミで作られてもよい。疑問を避けるために述べると、プラテンの第一の表面に置かれた衣料品の部分をプラテンの第二の表面に移動させる手段又は装置を含む本願発明のプラテンは類似の材料で作られてもよい。

【0045】

本願発明の特定の実施形態においては、プラテンは伸張可能でもよい。すなわち、図3aに例示されるとおり、プラテンはプリントされる衣料品のサイズによりフィットするように伸張できる部分180、181を含んでもよく、衣料品はより引き伸ばされ、より良いラップアラウンド・プリントが可能となる。これらの実施形態に係るプラテンは、衣料品にフィットするように部分180、181を伸張させる1つ又はそれ以上の機構190を含んでもよい。これは、衣料品をプラテン100に被せる前に手動又は自動で行われてもよい。代わりに、プラテンはまた、被せられた衣料の最適なプリントに必要な理想的な張りを判断するフォースフィードバック機構を有してもよい。このフォースフィードバック機構は、プラテンがそのサイズを、及びそれによって衣料品にかかる張力を、最適なレベルに自動的に調節することを可能にし、それによって被せられた衣料の理想的な張力をあらかじめ手動で判断する必要を除去する。加えて、同じフォースフィードバック機構はまた、プラテンのいずれの部分が衣類と接触しているかを検出するために使用可能であり、衣料品の最適なプリントを可能にするためには衣料品との接触部分のみの伸張が必要であるため、それらの部分だけを伸張することができる。これによれば、異なるサイズの、様々な似た衣料のプリントに必要な異なるプラテンの数を減らすことができる。

10

20

30

【0046】

伸張可能な部分が、適當なあらゆる手段で作動可能であることは明らかである。例えば、伸張可能な部分はばね又は空気圧で制御されてもよく、及び伸張可能な部分は手動制御、自動制御、又は自動調節（例えば、ばね張力により）でもよい。

【0047】

図3aに示されるとおり、部分180、181を伸ばすための機構190は、それが取り付けられる部分180、181と同じ幅を有する必要はない。衣料が部分180、181との接触点（すなわちテーパ領域140）でぴんと張っていれば、衣料はプラテン上で平らな表面に完全に載っている必要はない。これは、プラテンは、プリントパターンが塗布されるときにプラテン上の衣料と接触しないプリンターヘッドと使用され得るからである。例えば、インクジェットプリンターヘッドが使われる場合、衣料と接触してパターンを形成するインクジェットの小滴は、伸張領域によって保持されたテーパ領域140によって衣料がぴんと張っていればパターンの歪を起こさない。特定の実施形態においては、テーパエッジの上の衣類全域がその全長にわたってサポートされている必要があり得る（例えば、下着に関して、ウェストバンドをつなぐ横及びひだは全長にわたってサポートされるべきであり、ひだのエッジもそうである）。

30

【0048】

図1から図3aに図示されるプラテンは、第一及び第二の表面（例えば図1bに係る110、120）を含み、該表面はさらに、吸収性材料を含んでもよい。該吸収性材料は、衣類がプラテンから取りはずされるときに、表面（110、120）に存在し得る乾いていないインクが衣類につき、パターンを汚して台無しにする結果となることを防ぐために、表面（110、120）に取り付け、統合、又は塗布されてもよい。

40

【0049】

1つの実施形態において、プラテンは衣類をぴんと張った状態で保持するように構成された複数のエッジ部を含んでもよい。図3bは、衣料品355をプリント用にぴんと張った状態で保持するプラテン350を示す。プラテンは、図3bでAと表示される3つのセグメント360、及び図3bでBと表示されるトラス370を含む。セグメント360の位置決めをして衣類をぴんと張った状態で保持するために、トラスはばね仕掛けでもよい。

50

セグメント 360 それぞれは、テーパ部を含むエッジ 365 を有する。テーパ部はセグメント 360 のエッジ部 365 が衣料品と接触する場所に配置される。図 3 a に関して上述のとおり、衣料品はセグメントのエッジ部によってぴんと張った状態で保持され、プリント域の後ろ全域に平らな表面がなくてもよい。

【0050】

本願発明の別の実施形態においては、プラテンは、衣料品に継ぎ目なくラップアラウンド・パターンをプリントするために、プラテンの第一の表面に置かれた衣料品の部分をプラテンの第二の表面に移動させる手段又は装置を使ってもよい。

【0051】

特定の実施形態においては、プラテンの第一の表面に置かれた衣料品の部分をプラテンの第二の表面に移動させる手段又は装置は、プラテンの外周領域に取り付けられた少なくとも 1 つのエッジフリップ機構であってもよい。これらの実施形態の例は図 4 によって提供される。

10

【0052】

図 4 (A - C) は、本願発明に係るエッジフリップ機構を有するプラテンを、衣料品を被せた状態で図示する。図 4 A において、プラテン 200 は、第一の平らな領域 211、第二の平らな領域 221、及び第一の平らな領域から第二の平らな領域まで延びる外周領域 230 を有する。外周領域は、そこに取り付けられたエッジフリップ機構 235 を含む。第一の平らな表面 210 は、第一の平らな領域 211 及びエッジフリップ機構 235 の一部により形成されてもよく(例えば図 4 A に示される通り)、第二の平らな表面は、第二の平らな領域 221 及びエッジフリップ機構 235 の一部により形成される(例えば、図 4 B 及び 4 C に示されるように、エッジフリップ機構 235 の同じ部分)。衣料品 114 が図 4 A のプラテンに置かれると、衣料品の第一の面の第一の部分 115 がプラテンの第一の平らな領域 211 に配置され、衣料品の第一の面の第二の部分 116 がプラテンの外周領域 230 に配置されたフリップ機構 235 に配置される。衣料品の第二の面 117 は部分的に第二の平らな領域 221 に配置され、部分的にフリップ機構 235 に配置される。図 4 A のフリップ機構は、第一の構成で表され、フリップ機構と接触している衣料品 114 の第一の面の第二の部分 116 が、第一の平らな領域 211 にある衣料品の第一の面の第一の部分 115 と実質的に同じ面であり、衣料品の第一の面全域の連続的なプリントが可能となる。衣料品 114 の第一の表面の D T G プリントのあと、フリップ機構が図 4 B に示される第二の構成に移行し、それによって、衣料品 114 の第一の面の第二の部分 116 の一部 118 をプラテン 200 の第二の平らな領域 221 と同じ平面に置き、継ぎ目のないラップアラウンド・プリントが、図 4 C に示されるような(選択的な) プラテンのひっくり返しの後に達成される。

20

【0053】

図 4 A 及び 4 C に示されるとおり、フリップ機構 235 が、第一の平らな領域 211(図 4 A) 又は第二の平らな領域 221(図 2 B) で定義される面よりも上に延びることにより、衣料品 114 はフリップ機構 235 によってぴんと張られ、プリントされるための実質的に平らな表面が提供される。

30

【0054】

明らかなように、採用されるフリップ機構 235 の数はプリントする衣料に依存して変化し得る。これらのフリップ機構は、プリントする衣料に依存して、互いに調和して、又は独立して作動する。上述のテーパプラテンと共に、フリップ機構は、プラテンの伸張可能部分に取り付けられてもよい。

40

【0055】

特定の実施形態においては、プラテンの第一の表面に置かれた衣料品の部分をプラテンの第二の表面に移動させる手段又は装置は、プラテンの外周領域に取り付けられた少なくとも 1 つの歯車付き回転作動機構であってもよい。これらの実施形態の例は図 5 によって提供される。

【0056】

50

図5(A-C)は、本願発明に係る2つの歯車付き回転作動機構を有するプラテン300を衣料品を被せた状態で図示する。図5Aにおいて、プラテン300は、第一の平らな領域311、第二の平らな領域321、及び第一の平らな領域から第二の平らな領域まで延びる外周領域330を有する。外周領域330は、そこに取り付けられた歯車付き回転作動機構を含む。第一の平らな表面310は、第一の平らな領域311及び第一の平らな領域311と同じ面にある回転作動機構335により形成されてもよく、第二の平らな表面320は、第二の平らな領域321及び第二の平らな領域321と同じ面にある回転作動機構335により形成される。衣料品114が図5Aのプラテンに置かれると、衣料品の第一の面がプラテンの第一の平らな表面310に配置され、第一の部分115が第一の平らな表面310に配置され、衣料品の第一の面の第二の部分116がプラテンの外周領域330に配置された回転作動機構335の上に配置される。衣料品の第二の面117は部分的に第二の平らな表面320に配置され、部分的に回転作動機構335の上に配置される。図5Aの回転作動機構は、第一の構成で表され、回転作動機構と接触している衣料品114の第一の面の第二の部分116が、第一の平らな表面310にある衣料品の第一の面の第一の部分115と実質的に同じ面であり、衣料品の第一の面全域の連続的なプリントが可能となる。衣料品114の第一の面のDTGプリントのあと、回転作動機構が図5Bに示される第二の構成に移行し、それによって、衣料品114の第一の面の第二の部分116の一部118をプラテンの第二の平らな表面320と同じ平面に置き、継ぎ目のないラップアラウンド・プリントが、図5Cに示されるような(選択的な)プラテンのひっくり返しの後に達成される。

10

20

30

40

50

【0057】

明らかなように、採用される回転作動機構の数はプリントする衣料に依存して変化し得る。これらの回転作動機構は、プリントする衣料に依存して、互いに調和して、又は単独で作動する。上述のテーパプラテンと共に、回転作動機構は、プラテンの伸張可能部分に取り付けられてもよい。

【0058】

図4及び図5に示された実施形態は、0.4mm以上の厚みを有する布に使われると特に効果的であることがわかっている。

【0059】

上述のプラテンはDTGプリントのシステムに取り付け可能である。該システムは、上述の発明の実施形態のいずれかに係る衣料品に直接プリント用のプラテン、プラテンの位置合わせ用のテンプレート、及びプリンタを含むDTGプリントシステムであってもよい。本願発明の特定の実施形態において、システムはさらに、第一の表面がプリンタに露出している第一のポジションから第二の表面がプリンタに露出している第二のポジションへ、自動的にプラテンを回転させる手段又は装置を含んでもよい。本願発明(及びその実施形態)の態様としての上述のプラテンは、プリンタの不可欠な部分であり得ることは明らかであり、プラテンはプリンタの台を形成する。そのような実施形態では、上に説明された回転機構はまたプリンタに統合されてもよいし、されなくてもよい。

【0060】

図6aから6dは、本願発明に係るシステムを図示し、システムはプラテン100(本願発明に係るいずれのプラテンでもよい)、プラテンの位置合わせ用テンプレート410、及びプリンタ(図示なし)を含む。図6aから6dで図示された実施形態においては、システムはさらに、第一の表面がプリンタに露出している第一のポジションから第二の表面がプリンタに露出している第二のポジションへ、自動的にプラテンを回転させる機構420を含む。機構420は、プラテン100用のホルダ430、回転装置440、及びテンプレート410からプラテンを垂直方向に取り外して取り替える装置450を含む。衣料品をプラテン100の第一の平らな表面の上でプリントした後、装置450はホルダ430と取り付けられたプラテン100を位置合わせテンプレート410から取りはずして持ち上げ、回転装置がホルダとプラテンを回転させてプラテンの第二の表面をプリント用に露出させることを可能にする。回転の後、ホルダとプラテンは位置合わせテンプレート内

の静止位置に戻り、プラテン 100 の第二の平らな表面に配置された衣料品がプリントされる。したがって、システムは、衣料品の継ぎ目のないラップアラウンド・プリントを可能にする。

【0061】

図 6 d に図示されるとおり、システムはさらに、プラテンとホルダがその上に静止するテンプレート 410 を含む。テンプレート 410 は、プラテンのずれを防ぐためにプラテンの形にマッチした特注の切欠きを含んでもよい。切欠きは、保存処理のまえに衣料が他の表面に接触して汚れることがないように逃げ部を含んでもよい。これによれば、衣料の均一ではない部分（例えば縫い目）がプラテンのいずれかの側で一様でない表面となることの予防を助ける。

10

【0062】

図示していないが、システムは、プリントの後で、インク及び／又は衣料品に保存処理をするための、熱風を作る装置又は赤外線ランプなどの統合された保存処理手段又は装置を含んでもよい。

【0063】

第一及び第二の平らな表面へのプリントが同時に行われることは明らかである。代わりに、第一及び第二の平らな表面へのプリントは、順次に行われてもよく、第一の平らな表面のプリント完了後、第二の平らな表面のプリントが行われる。

【0064】

上述のとおり、上に説明されたプラテン、システム、及びプロセスは衣料品の製造に関する。したがって、少なくとも 1 つのラップアラウンド・プリントパターンを含む外面を含む衣料品も提供され、パターンはプリントに起因する継ぎ目がない。ここで記述され得た特定の実施形態によれば、衣料品は衣料へ直接のプリントプロセスによって得られる、又は得られ得る。そのような衣料は、異なる技術でプリントされた他の衣料品から、いろいろな面で識別可能であるが、なかでも、単純に手にしたときの感覚が違う。

20

【0065】

上述のとおり、衣料品は薄く、曲げやすい三次元的基材であってもよく、三次元的品目の全体又は一部を覆うことに使われてもよい。そのような衣料品は、先に仕立てられ、上述のプラテンと技法を使ってプリントされ、その表面には連続的なラップアラウンド・プリントが施され、それは個々の布材にプリントした後に手で位置合わせをしながら縫い合わせる以外の方法では達成できないものである。

30

【0066】

要約すると、上述のプラテン、システム、及びプロセスは、二次元での 2 回のプリント作業（例えば基材の前と後ろ）だけで三次元的基材に継ぎ目のないパターンをプリントすることを可能にする。言い換えると、ここで記述した技術によれば、2 回のプリント工程で基材の完全な三次元カバレージができる可能性がある。

【図 1 a】

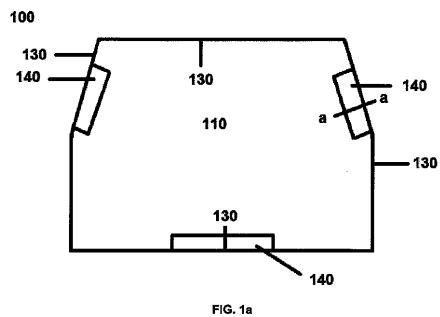


FIG. 1a

【図 2 a】

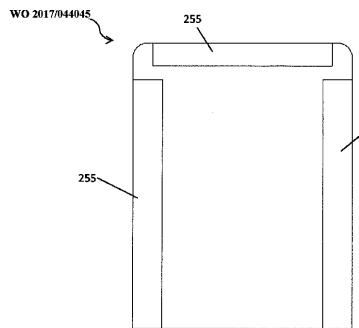


FIG. 2a

【図 1 b】

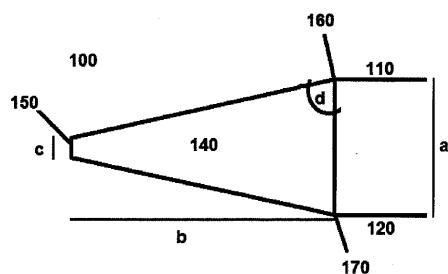


FIG. 1b

【図 2 b】

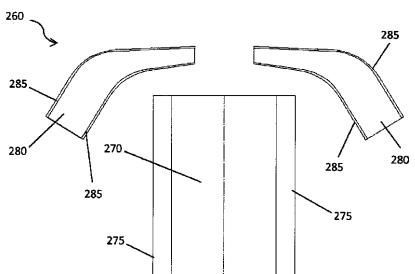


FIG. 2b

【図 3 a】

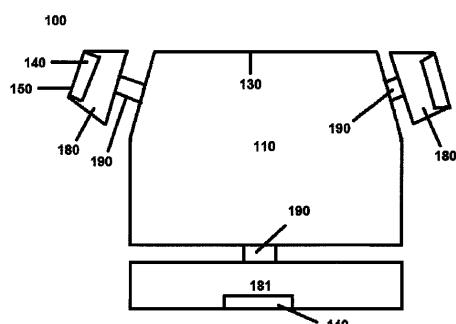


FIG. 3a

【図 4】

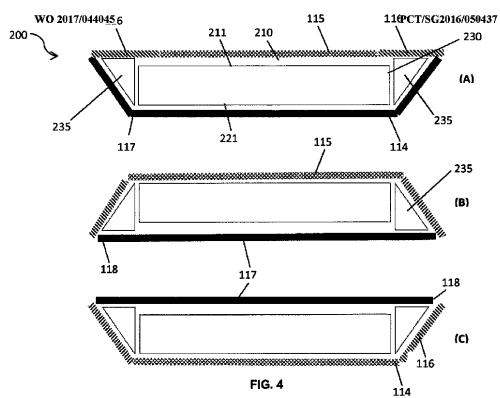


FIG. 4

【図 3 b】

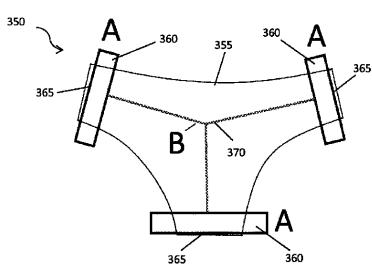


FIG. 3b

【図 5】

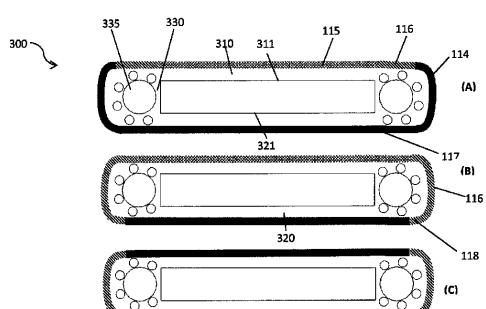
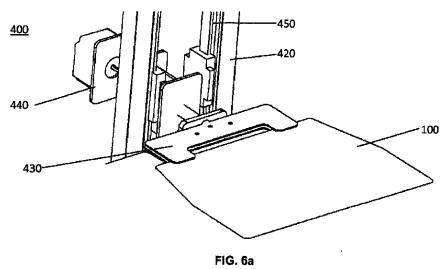
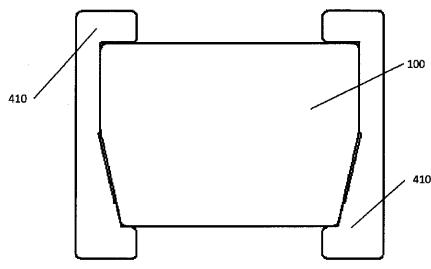


FIG. 5

【図 6 a】



【図 6 d】



【図 6 b】

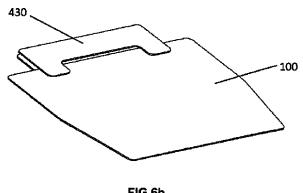


FIG.6b

【図 6 c】

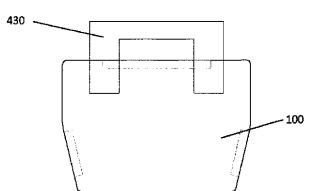


FIG.6c

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/SG2016/050437

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B41J3/407 B41J11/06 B41J3/28
ADD.

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)
B41J

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

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

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2014/232040 A1 (LEEDY GREGORY R [US]) 21 August 2014 (2014-08-21) paragraph [0043] -----	1-4,7-9
X	US 2013/017330 A1 (PADILLA FERNANDO [US]) 17 January 2013 (2013-01-17) paragraph [0045] -----	1,3-9
Y	US 2004/179081 A1 (NIMI AKIKO [JP] ET AL) 16 September 2004 (2004-09-16) paragraphs [0083], [0109], [0110], [0118] -----	13
X	US 2004/179081 A1 (NIMI AKIKO [JP] ET AL) 16 September 2004 (2004-09-16) paragraphs [0083], [0109], [0110], [0118] -----	10,12, 14,16 11,13, 15,18-20 17
Y	GB 2 068 836 A (RYUKYU SCREEN PRINTING CORP) 19 August 1981 (1981-08-19) page 1, line 63 - line 81 -----	11,15, 19,20
		-/-

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

Date of mailing of the international search report

19 January 2017

30/01/2017

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Gavaza, Bogdan

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/SG2016/050437

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 2 128 330 A1 (MASTERMIND CO LTD [JP]) 2 December 2009 (2009-12-02) paragraph [0029] -----	18
A	CN 2 189 053 Y (HAIDE MECHANO ELECTRIC EQUIPMENT) 8 February 1995 (1995-02-08) abstract; figures -----	10-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/SG2016/050437

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)			Publication date
US 2014232040 A1	21-08-2014	US	2012175813 A1		12-07-2012
		US	2014232040 A1		21-08-2014
		US	2016159076 A1		09-06-2016
		WO	2012094371 A2		12-07-2012
US 2013017330 A1	17-01-2013	EP	2731467 A1		21-05-2014
		EP	3025605 A2		01-06-2016
		ES	2566951 T3		18-04-2016
		US	2013017330 A1		17-01-2013
US 2004179081 A1	16-09-2004	US	2004179081 A1		16-09-2004
		US	2006152568 A1		13-07-2006
		US	2006203069 A1		14-09-2006
GB 2068836 A	19-08-1981	BR	8100670 A		18-08-1981
		DE	3103627 A1		18-02-1982
		DE	8102742 U1		09-01-1986
		FR	2474953 A1		07-08-1981
		GB	2068836 A		19-08-1981
		JP	S5912195 Y2		13-04-1984
		JP	S56115240 U		04-09-1981
		NL	8100450 A		01-09-1981
		PH	18225 A		30-04-1985
		US	4474109 A		02-10-1984
EP 2128330 A1	02-12-2009	AU	2006352283 A1		03-07-2008
		CN	101589190 A		25-11-2009
		EP	2128330 A1		02-12-2009
		JP	5173833 B2		03-04-2013
		KR	20090094024 A		02-09-2009
		US	2010092677 A1		15-04-2010
		WO	2008078386 A1		03-07-2008
CN 2189053 Y	08-02-1995	NONE			

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(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,R0,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,NE,SN,TD,TG),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,D0,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IR,IS,JP,KE,KG,KN,KP,KR,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,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,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US

(72)発明者 プリンス・ペレラ

スリランカ、コロンボ02、ボクスホール・ストリート315番、エイトケン・スペンス・タワー
II、テヌス・フロア、マス・イノベイション・(プライベイト)・リミテッド内

(72)発明者 サマン・クマラ

スリランカ、コロンボ02、ボクスホール・ストリート315番、エイトケン・スペンス・タワー
II、テヌス・フロア、マス・イノベイション・(プライベイト)・リミテッド内

(72)発明者 カンチャナ・グナセケラ

スリランカ、コロンボ02、ボクスホール・ストリート315番、エイトケン・スペンス・タワー
II、テヌス・フロア、マス・イノベイション・(プライベイト)・リミテッド内

(72)発明者 チャミカ・グナシング

スリランカ、コロンボ02、ボクスホール・ストリート315番、エイトケン・スペンス・タワー
II、テヌス・フロア、マス・イノベイション・(プライベイト)・リミテッド内

(72)発明者 ディヌシュカ・デシャップリヤ

スリランカ、コロンボ02、ボクスホール・ストリート315番、エイトケン・スペンス・タワー
II、テヌス・フロア、マス・イノベイション・(プライベイト)・リミテッド内

F ターム(参考) 2C058 AB19 AC07 AF31 DA11 DA14 DA41