

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6416759号
(P6416759)

(45) 発行日 平成30年10月31日(2018.10.31)

(24) 登録日 平成30年10月12日(2018.10.12)

(51) Int.Cl.		F I
B 4 1 F 17/22	(2006.01)	B 4 1 F 17/22
B 4 1 C 1/05	(2006.01)	B 4 1 C 1/05
B 4 1 N 10/02	(2006.01)	B 4 1 N 10/02

請求項の数 19 (全 27 頁)

(21) 出願番号	特願2015-519388 (P2015-519388)	(73) 特許権者	515005275
(86) (22) 出願日	平成25年3月5日(2013.3.5)		ヘシャム ベベラジェ カン サウス ア メリカ ソシエダッド アノニマ ブラジル国, 22640-102 リオデ ジャネイロ, パーハ ダ チジュカ, 34 34-コンドミニオ マリオ ヘンリーク シモンセン プロコ 2/セート エー セーチモ アンダレス, アベニダ ダス アメリカス
(65) 公表番号	特表2015-526317 (P2015-526317A)	(74) 代理人	100099759
(43) 公表日	平成27年9月10日(2015.9.10)		弁理士 青木 篤
(86) 国際出願番号	PCT/IB2013/051746	(74) 代理人	100102819
(87) 国際公開番号	W02014/006517		弁理士 島田 哲郎
(87) 国際公開日	平成26年1月9日(2014.1.9)	(74) 代理人	100123582
審査請求日	平成28年3月3日(2016.3.3)		弁理士 三橋 真二
(31) 優先権主張番号	BR1020120163934		
(32) 優先日	平成24年7月2日(2012.7.2)		
(33) 優先権主張国	ブラジル (BR)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 缶を印刷するための装置、缶を印刷するための方法、印刷された缶及び転写ブランケット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

版胴(4a-4h)に保持され、第1の仕上げ画を有する少なくとも1つの印刷板(3a-3h)に対して、インクを供給する少なくとも1つのインクカートリッジ(2a-2h)と、

少なくとも1つのインクカートリッジ(2a-2h)から前記第1の仕上げ画にインクを供給するため転写ブランケットドラム(6)に固定された少なくとも2つの転写ブランケット(5a-51)と連通する前記印刷板(3a-3h)と、

少なくとも1つの前記インクカートリッジ(2a-2h)から缶(8)へと前記インクを転写するために動かされる少なくとも2つの前記転写ブランケット(5a-51)と、

を具備する缶インプリンティング装置(1)において、

少なくとも2つの前記転写ブランケット(5a-51)が、少なくとも1つのインクカートリッジ(2a-2h)からのインクが供給されない第2の浅浮き彫り仕上げ画及び第3の浅浮き彫り仕上げ画をそれぞれ有し、

前記印刷板(3a-3h)の前記第1の仕上げ画が、高浮き彫りによるものであり、

少なくとも2つの転写ブランケット(5a-51)の一つの転写ブランケットが、第1の缶(8)に、前記印刷板(3a-3h)から前記第1の仕上げ画と、インクが供給されない前記第2の浅浮き彫り仕上げ画(13a)に対応する仕上げ画とを形成し、

少なくとも2つの転写ブランケット(5a-51)の別の転写ブランケットが、第2の缶(8)に、前記印刷板(3a-3h)から前記第1の仕上げ画と、インクが供給されな

い前記第3の浅浮き彫り仕上げ画(13b)に対応する仕上げ画とを形成する、
ことを特徴とする缶インプリンティング装置(1)。

【請求項2】

当該缶インプリンティング装置(1)が、乾式輪転オフセット式のプリンターであることを特徴とする請求項1に記載の缶インプリンティング装置(1)。

【請求項3】

前記転写ブランケットドラム(6)と相互作用する8つのインクホルダー(2a-2h)を有することを特徴とする請求項1また請求項2に記載の缶インプリンティング装置(1)。

【請求項4】

前記転写ブランケットドラム(6)が、該転写ブランケットドラム(6)の外部表面に
対称的に配置された12個の転写ブランケット(5a-5l)を有することを特徴とする
請求項1から3のいずれか一項に記載の缶インプリンティング装置(1)。

【請求項5】

請求項1から4のいずれか一項に記載の缶インプリンティング装置(1)を用いた缶(8)を製造する方法であって、

前記インクカートリッジ(2a-2h)が前記版胴(4a-4h)上にある前記印刷板(3a-3h)に対してインクを供給する工程と、

前記印刷板(3a-3h)が該印刷板(3a-3h)の回転によって前記転写ブランケット(5a-5l)に対してインクを供給する工程と、を含むことを特徴とする方法。

【請求項6】

浅浮き彫り仕上げ画を有することを特徴とする請求項1または5に記載の転写ブランケット。

【請求項7】

缶インプリンティング器具(1)であって、

複数のインクカートリッジ(2a-2h)と、

当該缶インプリンティング器具(1)に回転するように取り付けられた複数の印刷板(3a-3h)であってそれぞれの印刷板(3a-3h)が複数のインクカートリッジ(2a-2h)の対応するインクカートリッジと連通すると共に、高浮き彫りの画を有し、複数の前記印刷板(3a-3h)における第1印刷板が前記第1印刷板の上面の部分を含む前記第1印刷板の高浮き彫り部分を備えた第1画を有し、前記第1印刷板の前記高浮き彫り部分が、複数の前記インクカートリッジの1つからインクを受容する、複数の印刷板(3a-3h)と、

複数の転写ブランケット(5a-5l)であって、第1転写ブランケットが該第1転写ブランケットの上面において複数の浅浮き彫り形状及び複数の高浮き彫り形状を有し、複数の前記浅浮き彫り形状が、深さ及び輪郭を模倣するためのシェーディングパターンを備えた第1特性を有する第2画を形成するために複数の前記高浮き彫り形状と協働すると共に第2転写ブランケットが、該第2転写ブランケットの上面において複数の浅浮き彫り形状及び複数の高浮き彫り形状を有し、複数の前記浅浮き彫り形状が、前記第1転写ブランケットにおける前記第1特性とは異なる深さ及び輪郭を模倣するためのシェーディングパターンを備えた第2特性を有する第3画を形成するために複数の前記高浮き彫り形状と協働すると共に前記第1転写ブランケット及び第2転写ブランケットの前記高浮き彫り形状が、前記第1印刷板と係合可能であると共に前記第1印刷板からのインクの供給を受ける、複数の転写ブランケット(5a-5l)と、

缶を受容するための複数のステーションを有する当該缶インプリンティング器具に対して回転するように取り付けられた缶インデクサー(11)であって、回転して複数の缶(8)を順次的且つ連続的に印刷サイト(15)へと運び、第1缶(8)が、前記印刷サイト(15)において前記第1転写ブランケットに係合し且つ前記第1転写ブランケットからインクを受容し、当該缶インデクサー(11)が、前記印刷サイト(15)への第2缶(8)の移動と同時に前記印刷サイト(15)から前記第1缶(8)を移動させ、前記第

10

20

30

40

50

2 缶 (8) が、前記第 2 転写ブランケットを係合し且つ前記第 2 転写ブランケットからインクを受容する、缶インデクサー (1 1) と、を具備する缶インプリンティング器具 (1) 。

【請求項 8】

複数の浅浮き彫り形状のそれぞれと対応する高浮き彫り形状のそれぞれとの間の移行部を形成するエッジ部分が曲率半径を有する、請求項 7 に記載の缶インプリンティング器具。

【請求項 9】

前記第 1 転写ブランケット及び第 2 転写ブランケットの前記浅浮き彫り形状が、3 . 1 8 マイクロメートルから 6 . 3 5 マイクロメートル (1 2 5 マイクロインチから 2 5 0 マイクロインチ) の表面仕上げを有する、請求項 7 に記載の缶インプリンティング器具。

10

【請求項 1 0】

前記浅浮き彫り形状を前記第 1 転写ブランケット及び前記第 2 転写ブランケットのそれぞれにおける前記高浮き彫り形状から分離する壁が、前記浅浮き彫り形状から前記高浮き彫り形状へと 9 0 ° よりも大きな角度で上方に曲がっている、請求項 7 に記載の缶インプリンティング器具。

【請求項 1 1】

前記第 1 転写ブランケット及び第 2 転写ブランケットにおける前記浅浮き彫り形状が、0 . 0 5 0 8 ミリメートル (0 . 0 0 2 インチ) よりも小さな径のビームスポットを有するレーザーによって形成された、請求項 7 に記載の缶インプリンティング器具。

20

【請求項 1 2】

前記第 1 転写ブランケット及び前記第 2 転写ブランケットのそれぞれの前記浅浮き彫り形状を前記高浮き彫り形状から分離する壁が、前記浅浮き彫り形状から前記高浮き彫り形状へと 9 0 ° よりも大きな角度で上方へと曲がり、前記壁と前記高浮き彫り形状及び浅浮き彫り形状との間の前記第 1 転写ブランケット及び前記第 2 転写ブランケットの縁部が、曲率半径を有する、請求項 7 に記載の缶インプリンティング器具。

【請求項 1 3】

複数の前記印刷板が、第 2 印刷板の上面の一部を有する前記第 2 印刷板の高浮き彫り部分を備えた第 4 画を有する複数の前記印刷板 (3 a - 3 h) において、前記第 2 印刷板を具備し、前記第 2 印刷板の前記高浮き彫り部分が、複数の前記インクカートリッジの 1 つからインクを受容し、且つ、前記第 1 画が、前記第 4 画とは異なる、請求項 7 に記載の缶インプリンティング器具。

30

【請求項 1 4】

複数の前記浅浮き彫り形状のそれぞれと対応する前記高浮き彫り形状のそれぞれとの間の移行部を形成するエッジ部分が、 $R a 3 . 5$ 以下の表面仕上げを有する、請求項 7 に記載の缶インプリンティング器具。

【請求項 1 5】

複数の前記浅浮き彫り形状のそれぞれと対応する前記高浮き彫り形状のそれぞれとの間の移行部を形成するエッジ部分が、 $R m a x 3 . 3 3$ の表面仕上げを有する、請求項 7 に記載の缶インプリンティング器具。

40

【請求項 1 6】

複数の前記浅浮き彫り形状のそれぞれと対応する前記高浮き彫り形状のそれぞれとの間の移行部を形成するエッジ部分が、 $R a 3 . 0 \pm R a 0 . 1$ の表面仕上げを有する、請求項 7 に記載の缶インプリンティング器具。

【請求項 1 7】

前記浅浮き彫り形状が、少なくとも 0 . 3 8 ミリメートル (0 . 0 1 5 インチ) の深さを有する、請求項 7 に記載の缶インプリンティング器具。

【請求項 1 8】

乾式輪転オフセット飲料缶印刷器 (1) において複数の飲料缶 (8) に対して順次的且つ連続的に詳細画を転写する方法であって、複数の前記飲料缶 (8) における第 1 飲料缶

50

(8) が、第 1 の詳細画を受け、且つ、前記第 1 飲料缶 (8) の直後に前記乾式輪転オフセット飲料缶印刷器 (1) によって進められた第 2 飲料缶が、前記第 1 の詳細画とは異なる第 2 の詳細画を受け、当該方法が、

第 1 パターン内の第 1 非金属転写ブランケットの上面の部分を除去するために、径が 0 . 0 5 ミリメートル (0 . 0 0 2 インチ) 未満のレーザービームスポットを有するレーザーで浅浮き彫り形状を、前記上面の除去されていない部分を備えた高浮き彫り形状を有する前記第 1 非金属転写ブランケットに形成する工程と、

前記第 1 パターンとは異なる第 2 パターン内の第 2 非金属転写ブランケットの上面の部分を除去するために、前記レーザーで浅浮き彫り形状を前記第 2 非金属転写ブランケットに形成する工程と、

10

第 1 非金属転写ブランケット及び第 2 非金属転写ブランケットを乾式輪転オフセット印刷器具に、回転するように取り付け工程と、

前記乾式輪転オフセット印刷器具に回転するように取り付けられた複数の印刷板 (3 a - 3 h) であって、それぞれの印刷板 (3 a - 3 h) が高浮き彫りの仕上げ画を有し、複数の前記印刷板 (3 a - 3 h) における第 1 印刷板が、前記第 1 印刷板の前記上面の一部を有する前記第 1 印刷板の高浮き彫り部分を備えた第 1 の仕上げ画を有し、複数の前記印刷板における第 2 印刷板が、前記第 1 印刷板の前記第 1 の仕上げ画とは異なる高浮き彫りの第 2 の仕上げ画を有した、複数の印刷板 (3 a - 3 h) を設ける工程と、

第 1 の量のインクを前記第 1 印刷板の前記高浮き彫り部分に塗布させる工程と、第 2 の量のインクを前記第 2 印刷板の前記高浮き彫り部分に塗布させる工程と、

20

前記第 1 印刷板を前記第 1 非金属転写ブランケットと係合させる工程と、

前記第 1 印刷板を前記第 1 非金属転写ブランケットの前記上面に対して回転させる工程と、

インクを前記第 1 印刷板の前記高浮き彫り部分から前記第 1 非金属転写ブランケットの前記高浮き彫り形状へと転写させる工程と、

前記第 2 印刷板を前記第 1 非金属転写ブランケットと係合させる工程と、

前記第 2 印刷板を前記第 1 非金属転写ブランケットの前記上面に対して回転させる工程と、

前記インクを前記第 2 印刷板の前記高浮き彫り部分から前記第 1 非金属転写ブランケットの前記高浮き彫り形状へと転写させる工程と、

30

第 1 飲料缶を前記第 1 非金属転写ブランケットと係合させる工程と、

第 1 画を形成するため、インクを前記第 1 非金属転写ブランケットの前記高浮き彫り部分から前記第 1 飲料缶へと転写させる工程と、

前記第 1 印刷板の前記高浮き彫り部分に対して第 3 の量のインクを塗布させる工程と、

第 4 の量のインクを前記第 2 印刷板の前記高浮き彫り部分に対して塗布させる工程と、

前記第 1 印刷板を前記第 2 非金属転写ブランケットと係合させる工程と、

前記第 1 印刷板を前記第 2 非金属転写ブランケットの前記上面に対して回転させる工程と、

インクを前記第 1 印刷板の高浮き彫り部分から前記第 2 非金属転写ブランケットの高浮き彫り形状へと転写させる工程と、

40

前記第 2 印刷板を前記第 2 非金属転写ブランケットと係合させる工程と、

前記第 2 印刷板を前記第 2 非金属転写ブランケットの前記上面に対して回転させる工程と、

インクを前記第 2 印刷板の前記高浮き彫り部分から前記第 2 非金属転写ブランケットの前記高浮き彫り形状へと転写させる工程と、

第 2 飲料缶を前記第 2 非金属転写ブランケットと係合させる工程と、

第 2 画を形成するため、インクを前記第 2 非金属転写ブランケットの前記高浮き彫り部分から前記第 2 飲料缶へと転写させる工程と、を含み、

前記第 2 画が、前記第 1 画とは異なる、方法。

【請求項 19】

50

缶インプリンティング器具（１）であって、
複数のインクカートリッジ（２ a - ２ h）と、
当該缶インプリンティング器具に回転するように取り付けられた複数の印刷板（３ a -
３ h）であってそれぞれの印刷板（３ a - ３ h）が複数のインクカートリッジ（２ a - ２
h）の対応するインクカートリッジと連通すると共に、高浮き彫りの画を有し、複数の前
記印刷板（３ a - ３ h）における第１印刷板が前記第１印刷板の上面の部分を含む前記第
１印刷板の高浮き彫り部分を備えた第１画を有し、前記第１印刷板の前記高浮き彫り部分
が、複数の前記インクカートリッジの１つからインクを受容する、複数の印刷板（３ a -
３ h）と、

複数の転写ブランケット（５ a - ５ l）であって、第１転写ブランケットが該第１転写
ブランケットの上面において複数の浅浮き彫り形状及び複数の高浮き彫り形状を有し、複
数の前記浅浮き彫り形状が、深さ及び輪郭を模倣するためのシェーディングパターンを備
えた第１特性を有する第２画を形成するために複数の前記高浮き彫り形状と協働すると共
に第２転写ブランケットが、該第２転写ブランケットの上面において複数の浅浮き彫り形
状及び複数の高浮き彫り形状を有し、複数の前記浅浮き彫り形状が、前記第１転写ブラン
ケットにおける前記第１特性とは異なる深さ及び輪郭を模倣するためのシェーディングパ
ターンを備えた第２特性を有する第３画を形成するために複数の前記高浮き彫り形状と協
働すると共に前記第１転写ブランケット及び第２転写ブランケットの前記高浮き彫り形状
が、前記第１印刷板と係合可能であると共に前記第１印刷板からのインクの供給を受ける
、複数の転写ブランケット（５ a - ５ l）と、

缶を受容するための複数のステーションを有する当該缶インプリンティング器具に対し
て回転するように取り付けられた缶インデクサー（１ １）であって、回転して複数の缶（
８）を順次的且つ連続的に印刷サイト（１ ５）へと運び、第１缶（８）が、前記印刷サイ
ト（１ ５）において前記第１転写ブランケットを係合し且つ前記第１転写ブランケットか
らインクを受容し、当該缶インデクサー（１ １）が、前記印刷サイト（１ ５）への第２缶
（８）の移動と同時に前記印刷サイト（１ ５）から前記第１缶（８）を移動させ、前記第
２缶（８）が、前記第２転写ブランケットを係合し且つ前記第２転写ブランケットからイ
ンクを受容する、缶インデクサー（１ １）と、を具備し、

複数の浅浮き彫り形状のそれぞれと対応する高浮き彫り形状のそれぞれとの間の移行部
を形成するエッジ部分が曲率半径を有し、

前記浅浮き彫り形状を前記第１転写ブランケット及び前記第２転写ブランケットのそれ
ぞれにおける前記高浮き彫り形状から分離する壁が、前記浅浮き彫り形状から前記高浮き
彫り形状へと 90 ° よりも大きな角度で上方に曲がっている、缶インプリンティング器具

。【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【 0 0 0 1 】

本発明は、缶、特にその面上に複数の仕上げ画（finished art）を有するアルミ缶をインプリンティングするための装置に関する。本発明はさらに、各々の缶をインプリンティングするための方法、ならびにこのインプリンティング方法によって得られる缶に関する。

【背景技術】

【 0 0 0 2 】

現在、主に、多色刷りに関して市場のニーズがあるので、缶の内容物が消費者に伝えられなければならないという事実のために、飲料又は液体のパッケージング缶は外面上に刻印（impressions）を有する。

【 0 0 0 3 】

缶上で実施される最も多く見られる種類の印刷は乾式輪転オフセット（dry rotary off set）タイプであって、これはこの目的に特有のプリンターによって作製される。

【 0 0 0 4 】

このタイプの印刷によって、金属製の、好ましくはアルミニウム又はスチールのいずれかで作られた缶に複数の色を塗布することが可能になる。そのようなインプリンティングは、液体内容物と対応する蓋とを受容する所望の最終形状に到達するまでの、一連のカッティング、機械成形、それ自体のインプリンティング及びその後の成形からなる製造プロセス中の缶で実施される。

【 0 0 0 5 】

もちろん、本発明の目的はインプリンティング自体に関するもので、製造プロセス中に缶が供される工程は本明細書では記載しない。

【 0 0 0 6 】

いずれにしても、通常知られているようなインプリンティング装置又はプリンターは、
図 1 で見る事ができる。 10

【 0 0 0 7 】

図 1 の装置 1 は複数の構成要素から構成され、6つのインクカートリッジ 2 a ~ 2 f が存在し、カートリッジにはその面に決められた色を付与する目的で缶面上に塗布されるインクが供給される。

【 0 0 0 8 】

したがって、缶上に塗布したいと思う色のそれぞれのインクカートリッジ 2 a ~ 2 f をインプリンティング装置に提供する必要がある、すなわち、缶が3色、つまり黒色と赤色と白色とで印刷される場合、6つのインクカートリッジ 2 a ~ 2 f のうちの3つに必要な染料を供給しなければならない。このタイプの設備において、利用可能なインクカートリ
ッジと関連して缶インプリンティングに塗布される色の数に制限があることに注意すべき
である。言い換えれば、例えば異なる 10 色を缶上にインプリンティングしようとする場
合、インプリンティング装置は少なくとも 10 のインクホルダー 2 a ~ 2 f を有するこ
うが必要である。 20

【 0 0 0 9 】

同様に、インクホルダー 2 a - 2 f は、インクを転写のため、或いは、缶にインプリン
ティングされる仕上げ画を有する印刷板 (3 a - 3 f) に対して供給する。この仕上げ画
は、文、図、又は缶上に作成したいと思う任意の種類 of 図形であってもよく、この場合、
印刷板がインクカートリッジからのインクを受容するように印刷板を正しく配置するこ
うが最も重要である。このために、概して磁性材料から製造される印刷板、たとえば 3 a を
版胴 (plate cylinder) 4 a 上に正確に位置合わせする。 30

【 0 0 1 0 】

この位置合わせは、印刷板中に存在するガイド穴 (図中では不掲載) により達成され、
このガイド穴は、次に実質的に円筒形の本体によって形成される版胴 4 a 上のガイドピン
に配列され、版胴上に印刷板の外面を、位置合わせされ十分に固定された方法で巻き付け
る。これは、前記印刷板 3 a を引きつけ、所望の位置に印刷板を保持する磁石によって版
胴の外面が形成されるので可能である。

【 0 0 1 1 】

インクカートリッジ 2 a によって供給されるインクを転写ブランケット 5 a に転写する
ように、印刷板 4 a 上に存在する仕上げ画が浮き彫りになっていることも重要である。こ
うの転写ブランケット 5 a は、印刷板 3 a とインプリンティングされる缶との間のインク転
写手段である。 40

【 0 0 1 2 】

このように、仕上げ画を有する印刷板 3 a 上の浮き彫りは転写ブランケット 5 a と接触
し、かくしてその上にあるインクだけを前記転写ブランケット 5 a に転写する。これは、
印刷板 3 a の回転によって行われ、印刷板は、(i) インプリンティングされる缶、(i
i) そのような転写ブランケットドラム 6 の面上にある転写ブランケット 5 a ~ 5 l の位
置決定、及び (i i i) 印刷板 3 a ~ 3 f と同期して回転する装置である転写ブランケッ
トドラム 6 上に固定された転写ブランケット 5 a に、浮き彫りで存在するインクを転写す
る。 50

【 0 0 1 3 】

実際、これらのエレメントが同調する場合、缶を非常に正確な方法でインプリンティングすることが可能である。缶が複数の仕上げ画をその面上に受容する場合に缶上にインプリントのオーバーラップがないので、缶インプリンティングにとってこのことは非常に重要である。言い換えれば、第1印刷板3 aの仕上げ画は、インクを転写ブランケット5 a ~ 5 lの所定の部分にのみ転写し、それによって第2印刷板3 b ~ 3 fはその面上のみに存在するインクを第1印刷板3 aからのインクを受容しなかった別の部分に転写するなどである。もちろん、これは缶上のインプリンティング色の数に依存する。

【 0 0 1 4 】

したがって、たとえばシミなどのインプリンティング欠陥を引き起こすのでこのタイプの輪転乾式オフセットインプリンティングでの缶上のインプリントを損なうようなインクのオーバーラップが起こることなく缶面全体をインプリンティングすることができる。

10

【 0 0 1 5 】

この関連で、異なる色を有する複数の仕上げ画が、各インクカートリッジと連通している (in communication with) 各印刷板3 a ~ 3 fから転写ブランケットドラム6上に存在する複数の転写ブランケット5 a ~ 5 lへ転写されることが強調されるべきである。したがって、転写ブランケットドラムを連続して回転させると、後者は、そこに位置する転写ブランケットからインプリンティングされる缶と接触する。

【 0 0 1 6 】

転写ブランケット5 a ~ 5 lの各々は、その面上に複数の印刷板3 a ~ 3 fに由来する複数の異なる色を受容することができるが、転写ブランケット5 a ~ 5 lは異なる色を有する仕上げ画のオーバーラップを有しないとされる。

20

【 0 0 1 7 】

インプリンティングされる缶はカラフルであってもよいが、詳細に調査すると、このタイプのインプリンティングでは色のオーバーラップはないことがわかる。缶面上にある異なる色は近接しているにもかかわらず、異なる色のインプリンティング間には常に狭い空間がある。

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 1 8 】

インプリンティングされる缶上に存在する仕上げ画を変えたい場合、製造を中止する必要があること、すなわち、インプリンティング装置1を必ず停止させなければならず、それ以上缶をインプリンティングすることができないことに注意することも重要である。缶の印刷色を変える必要があるか、又は異なる製品について缶を変える必要がある可能性があるため、そのような停止は必要である。例えば、あるタイプの缶インプリンティングを実施し、そして缶上に存在する仕上げ画を変えたい場合、インプリンティングプロセスを中断する必要がある。要するに、従来の工程及び設備では、いくつかのインプリンティング装置で缶にプリントされた1つの形式の仕上げ画を実現することのみが可能となる。缶上のインプリントを変更する必要がある場合、製造は必ず中断する必要がある。これは経済的理由からできるだけ最小限に抑えなければならない。

30

40

【 0 0 1 9 】

これは、缶インプリンティングの順序又は規模によって容易に観察することができ、このことは非常に重要である。今日の設備では、1日に約250万個の缶をインプリンティングすることができる。

【 0 0 2 0 】

したがって、現在のところ、製造が中断されないように、このタイプの設備の停止をできるだけ最小限に抑える観点で多くの研究がなされている。例えばビール又は清涼飲料水を対象とする缶として同じ製造ラインは最も多様な仕上げ画を有する缶を対象とするので、これらの停止は原則として強制的であること注意する。

【 0 0 2 1 】

50

次に、かなりの缶製造量及び実質的なインプリンティング速度に対して、インプリンティングされた缶は、缶メーカーの顧客へ送達するために包装される。次に、一例として、所与のタイプの缶が製造される場合、製造された缶はパレットに梱包され、この場合、パレットの各々は、約 6,000 ~ 15,000 単位のインプリンティングされた缶であって、そのすべてが同じインプリントを有するもの、すなわち同じ仕上げ画がその上に印刷されているものを有する。

【0022】

したがって、缶メーカーの顧客、主に飲料を製造する企業は、多数の缶を有するパレットの積み込みを受け入れ、缶飲料を充填し、それらを卸売販売業者へ送達するこのタイプの企業の製造ラインに従う。言い換えれば、スーパーマーケットは同じ仕上げ画がその上にインプリンティングされた飲料を入れた多数の缶も受け取る。

10

【0023】

この例を示すために、図 2 では、約 8,500 個の缶を含む標準的パレットのサイズを見ることができる。この図で見られるように、缶を含むパレットの傍らに中背の男がいる。このようにして、製造ラインによって製造されている缶の数について非常に重要な情報を得ることができる（繰り返すが、1日につき250万缶である）。このように把握した後、缶の流通及び製造において存在する物流管理が重要であることが認められるであろう。

【0024】

しかしながら、前述のとおり、同じ缶の生産過程は必然的に同じインプリント配置であり、すなわち、缶は実質的に同じである。

20

【0025】

異なるインプリント配置の缶を作製したい場合は、先行技術では、印刷板 3a ~ 3f を変えるために製造ラインを中断する必要がある。

【0026】

この関連で、飲料市場はそのようなセグメントの企業のマーケティングによって大きく影響を受けることが再認識される。したがって、缶上のインプリント配置又は仕上げ画はそのような企業にとって非常に重要であると考えられる。これは、消費者が多くの場合、缶上のインプリントによってもたらされる視覚的側面によって所定の製品を購入するように影響を受けるためである。

30

【0027】

飲料企業のマーケティング部門は新しい異なるインプリント配置の開発を要求するので、消費者の決断におけるこのような影響によってマーケティング部門にますます圧力を受ける。しかしながら、これらの部門の努力にもかかわらず、このセグメントでの専門家の活動は、つまり（缶の製造又は製品の包装において）同じシリーズで製造される同じ種類の飲料は、必然的に常に同じ仕上げ画を有するという事実のために、彼らの作品にかなりの制約がある。このことは、缶のレイアウト又はインプリント配置の創作に關与する専門家の制約に關連せず、中断のない同じ連続生産が必然的に同じインプリントを有するという事実に關連する。

【0028】

前述の問題や他の問題を解決するため、そしてこの種類の先行技術の装置によって提供されない利点及び態様を提供するために、本発明が提供される。本発明の特徴及び利点の詳細は、添付の図面を参照して進める以下の詳細な説明にゆだねる。

40

【課題を解決するための手段】

【0029】

本発明は、缶上に複数の色が印刷される必要性により複数のインクカートリッジを有する缶インプリンティング装置に関する。これらのインクカートリッジは、形状及びカラフルなインプリント配置を缶に付与する、仕上げ画を有する複数の印刷板にインクを供給する。

【0030】

50

仕上げ画を有するこうした印刷板は、インクを供給するべく転写ブランケットドラムに対して固定された転写ブランケットと連通する (communicate) ようにそれぞれの版胴に固定され、これによってそのインクが、インクカートリッジから吐出される。

【0031】

したがって、転写ブランケットは、同様にインクカートリッジから缶へとインクを転写するために動かされ、それぞれの転写ブランケットは、インクホルダーからインクが供給されない (free from ink) 浅浮き彫り (low relief) の仕上げ画をそれぞれ有する。

【0032】

さらに、前述のインプリンティング装置を使用する缶の製造のための方法を提供することも本発明の目的である。この方法のステップは以下のとおりである：(i) インクホルダーからのインクを各版胴上に存在する印刷板に供給すること；(ii) 印刷板の回転によって印刷板からインクを転写ブランケットに供給すること；(iii) 転写ブランケットからインクを缶に転写すること；及び(iv) 缶上に転写ブランケット中に存在する浅浮き彫りの仕上げ画を形成すること。

【0033】

本発明の他の特徴及び利点は、以下の図面とあわせて以下の明細書から明らかになるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0034】

本発明を理解するために、添付の図面を参照して、一例として記載する。

【図1】先行技術のインプリンティング装置の図である。

【図2】中背の人と比較したパレットの概略図である。

【図3】本発明のインプリンティング装置の斜視図である。

【図4】本発明のインプリンティング装置の内部詳細の斜視図である。

【図5】本発明のインプリンティング装置の内部詳細の拡大斜視図である。

【図6】本発明のインプリンティング装置の内部詳細の拡大斜視図である。

【図7】1セットの転写ブランケットの斜視図である。

【図8】本発明による1セットのインプリンティングされた缶のセットなのである。

【図9】図1の別のバージョンである。

【図10】図2の別のバージョンである。

【図11】図3の別のバージョンである。

【図12】図4の別のバージョンである。

【図13】図5の別のバージョンである。

【図14】図6の別のバージョンである。

【図15】図7の別のバージョンである。

【図16】図8の別のバージョンである。

【図17】ゾーンA、B、及びCを示す転写ブランケットの上面図及び断面図である。

【図18】図17からのゾーンAの拡大図である。

【図19】図17からのゾーンAの拡大図である。

【図20】図17からのゾーンAの拡大図である。

【図21】図17からのゾーンBの拡大図である。

【図22】図17からのゾーンBの拡大図である。

【図23】図17からのゾーンBの拡大図である。

【図24】3つの連続して製造された本発明の原則による缶の写真である。

【図25A】本発明のブランケットの前面図である。

【図25B】本発明のブランケットの前面図である。

【図25C】本発明のブランケットの前面図である。

【図25D】本発明のブランケットの前面図である。

【図26】版胴に取り付けられたインク付き印刷板の斜視図であり、図中、印刷板のインク付き面の実質的に全体が高浮き彫り (high relief) である。

10

20

30

40

50

【発明を実施するための形態】

【0035】

本発明は多くの異なる形態の実施形態が可能であるが、本開示は発明の原理の例示と解釈されるべきであり、本発明の広範の態様は示された実施形態に限定されることを意図としないという理解のもとで、本発明の好ましい実施形態は図面で示され、本明細書中で詳細に記載される。

【0036】

図1の目的は、先行技術の説明で上述した。しかしながら、本発明が缶インプリンター、すなわちインプリンティング装置1に適用されることを強調することは重要である。本発明はさらに、缶上に異なる仕上げ画をインプリンティングすることを可能にする、そのような設備に導入された修正にも関し、このインプリンティングは製造を中断することなく行われる。

【0037】

このようにして、缶製造ラインの最後で、異なる仕上げ画又はインプリント配置を有するパレットを得ることが可能である、すなわち、同じインプリントを有する同じ生産過程がある代わりに、異なるインプリント配置を有する異なる缶がある可能性があり、これには実質的に重要な商業的効果がある。これは、同じ民間組織が、例えば缶が異なるが同じ製品を含む缶を得ることが可能となるためである。

【0038】

飲料を製造する企業のマーケティング部門にとって広範囲に及ぶ異なる作製の可能性があるために、このことは重要になる。したがって、例えば、大規模の所定のプロモーション又は行事がある場合、本発明の目的は、同じ連続生産から缶を製造すること、すなわち逐次及び連続的に製造すること、例えばマンガ、動物の絵、人名、国名、又はスポーツ活動のスチール写真のような異なるインプリント配置を有することを可能にする。手短かに言えば、本発明を踏まえると、同じ連続的な生産過程から異なるインプリント配置又は仕上げ画を有する缶を提供するためにインプリンティングの中断を要求する技術的な限界がもはやないので、インプリント配置又は仕上げ画は異なる種類のものであってもよく、基本的に缶の製作者の各創造性に左右される。

【0039】

インプリンティング装置1は、図3でさらに詳細に観察することができ、この図は、前記缶連鎖7に回転方式で固定された複数の缶8を有する缶連鎖7を示す。この図3の左の部分で、最初の製造プロセスから、主に機械成形プロセスから到着した缶8が見られる。これらの缶は第1誘導車輪(directing wheel)9を通り、次いで第2誘導車輪10を通る。このように、そして記載も開示もされていない設備の他のエレメントを活用して、缶連鎖7中に保持された缶8を缶運搬装置又は缶インデクサー11へと導かれるように缶8を案内することが可能である。

【0040】

缶インデクサー11上で、缶をそのインデクサー11の周りに円状に移動させる。缶8は缶連鎖7中に保持されているが、それでも缶の主軸線、すなわち缶がその周りに形成される中心の長軸線の周りを回転することができる。

【0041】

図3の右の部分で、同じ中心の軸線12に従って半月型に配置された8つのインクカートリッジ2a~2hが見られる。本発明のこの実施形態では、限定された数のインクホルダーがあることがわかるが、これはプロジェクトオプションであることに注目することが重要であり、さらに多数又はさらに少数のインクカートリッジ2が存在し得る。

【0042】

図3の右の部分を示す図4で、インプリンティング装置1の内部のさらなる詳細が分かる。中心軸線12は、実際は転写ブランケットドラム6であり、これはその外周部分近くにインクカートリッジ2a~2hが放射状に配置されている。

【0043】

10

20

30

40

50

しかしながら、各インクカートリッジ 2 a ~ 2 h と転写ブランケットドラム 6 との間に、各版胴 4 a ~ 4 h があるので、インクカートリッジ 2 a ~ 2 h は転写ブランケットドラム 6 上に載っていない。上述のように、版胴 4 a ~ 4 h 上に、転写ブランケットドラム 6 に面する外面上に浮き彫りで仕上げ画を有する各印刷板がある。

【 0 0 4 4 】

さらに、印刷板 4 a ~ 4 h は、インクカートリッジ 2 a ~ 2 h と転写ブランケット 5 a ~ 5 l との間の連通の役割を果たし (responsible for)、転写ブランケットドラム 6 の外面に配置される。当然のことながら、転写ブランケット 5 a ~ 5 l がインプリンティングされる缶 8 と正確に相互作用することができるように、印刷板 4 a ~ 4 h と転写ブランケット 5 a ~ 5 l との間には位置決定 / 相互作用がなければならない。

10

【 0 0 4 5 】

インプリンティングの原因となる構成要素間の相互作用がどのようにして起こるかを例示する目的で、図 5 はインプリンティング装置 1 の内部を示す。実際には、プロセスはインクカートリッジごとに類似しているため、インプリンティングのためのインクの転写の部分の機能のみを示す。

【 0 0 4 6 】

図 5 及び 6 で、これもまた本願の目的である方法をよりよく理解することができ、図中、インクカートリッジ 2 a はインクを版胴 4 a 上にある印刷板 3 a に供給し、インクはそこにある高浮き彫りに主に転写され、この高浮き彫りは仕上げ画又はインプリント配置を有する。

20

【 0 0 4 7 】

版胴 4 a は、印刷板 3 a によって転写ブランケットドラム 6 と同期して接触すると、その高浮き彫りから転写ブランケット 5 a へインクを供給し、このことは、高浮き彫り上に存在するインクを転写ブランケット 5 a に転写する印刷版の回転によって起こる。

【 0 0 4 8 】

その後、転写ブランケットドラム 6 及び缶インデクサー 1 1 の反対方向の回転により、印刷板 3 a からのインクを有する転写ブランケット 5 a は、転写ブランケット 5 a 上に存在するインクを、転写ブランケット 5 a に対して若干の圧力下で回転する缶 8 に転写する。

【 0 0 4 9 】

複数の仕上げ画又は異なる色を缶 8 上にインプリンティングする必要がある場合、転写ブランケット 5 a は各版胴 4 b - 4 h 上に存在する他の印刷板 3 b - 3 h も通過したことが指摘される。同じことが、インプリンティングされる缶 8 上で異なる色の仕上げ画のすべてを得るために必要な任意の印刷板から得られる仕上げ画を有する他の転写ブランケット 5 b ~ 5 l で連続的に起こる。

30

【 0 0 5 0 】

したがって、印刷板上に存在する仕上げ画を転写ブランケットに転写し、転写ブランケットは次に缶 8 にインクを転写する。

【 0 0 5 1 】

本発明の転写ブランケットは図 7 で見ることができる。

【 0 0 5 2 】

通常、すなわち先行技術では、これらの転写ブランケットは、印刷板 3 a ~ 3 h とインプリンティングされる缶 8 との間のインク転写手段として使用される単なる平滑面である。しかしながら、本発明では、転写ブランケットはインプリンティングされる缶 8 の仕上げ画に影響を及ぼす図形手段であるという機能も有する。

40

【 0 0 5 3 】

図 7 の例では、3 つの転写ブランケット 5 a ~ 5 c だけを示すが、缶 8 上の異なる仕上げ画に対する必要性にあって、浅浮き彫りを有する複数のブランケットがあってもよい。言い換えれば、缶上のブランケットからの異なる仕上げ画又はグラフの数は、ブランケットドラム 6 上に存在するブランケットの数に限定される。

【 0 0 5 4 】

50

本発明の好ましい実施形態では、12個のブランケット5a~5lを有する転写ブランケットドラムを使用することを選択したが、前述のように、3つのブランケットだけを図7に示す。

【0055】

転写ブランケット5a~5cはそれぞれの浅浮き彫り13a~13cを有し、ここで、仕上げ画の浅浮き彫りは、実際には異なる形を有する浅浮き彫り13a~13cであることに留意することは非常に重要である。したがって、ブランケット5a上に存在する浅浮き彫り13aの仕上げ画とブランケット5b上に存在する浅浮き彫り13bの仕上げ画とブランケット5c上に存在する浅浮き彫り13cの別の仕上げ画とがある。

【0056】

したがって、浅浮き彫りの異なる仕上げ画を有する3種のブランケット5a~5cがある場合、印刷板から得られるすべての仕上げ画がインクによって転写ブランケット5a~5cに転写されることが可能であるので、このようにして缶6はインプリンティングされる。

【0057】

しかしながら、仕上げ画13a~13cのそれぞれは浅浮き彫りであり、ブランケットのそれぞれの浅浮き彫り部分にインクはない。ブランケットとインプリンティングされる缶8との間で、この浅浮き彫り領域では接触していない。実際、インクがないか、又は缶8と、インクを転写ブランケットから缶8に転写する各ブランケットとの間の接触のないこの領域では、缶8の本来の色(original color)が残っている。

【0058】

したがって、この例では円である浅浮き彫りの仕上げ画13aがブランケット5a上にある場合、インプリント又はこの浅浮き彫り領域から缶8へのインクの転写はない。したがって、図8で示されるように第1の仕上げ画が缶8上に形成され、これは説明のために円の形態である。

【0059】

このように、インプリンティングされる次の缶8はさらに、次のブランケットからではなく、印刷板からインクを受容する。この例では、転写ブランケット5aは長方形の形態の浅浮き彫りの仕上げ画13bを有する。このようにして、インプリンティングされる缶は、缶の本来の色で長方形の形態の第2の仕上げ画を有する。

【0060】

同じ論理にしたがって、インプリンティングされる第3の缶の、最初の2つとは異なる次のブランケットからではなく、印刷板からインクを受容する。この第3の転写ブランケット5cは、五角形の形態の浅浮き彫りの仕上げ画13cを有するので、インプリンティングされる缶は、缶の本来の色で五角形の形態の第3の仕上げ画を有する。

【0061】

すでに記載したように、缶上の異なる仕上げ画の数は、ブランケットドラム6上に存在するブランケットの数にのみ限定される。

【0062】

後者の缶が印刷機能、すなわちインプリンティングされた缶上に存在する仕上げ画を有する機能を有するように、ブランケット上に存在する仕上げ画(ブランケットの除去された材料の部分であるもの)をブランケット上に他の種類の層なしにブランケット上に直接配置することがさらに強調される。

【0063】

浅浮き彫り又は材料の一部の除去はインクがないことを意味し、これによって、アルミニウムの色であっても、又はインプリンティングされる缶がすでに有する他の着色のコーティングの色であっても、缶の本来の色を見ることが可能になることを重ねて記載する。

【0064】

浅浮き彫りによって製造された仕上げ画はインプリンティングされた缶上の最終的輪郭であり、これはより明確な仕上げ画を提供し、ブランケット上に存在する浅浮き彫りは、

10

20

30

40

50

通常のインプリンティング態様に関連する問題、例えばインク染み、汚れ又は高精度インプリンティングもしくは装飾に関連する他の種類の問題が少ない。

【0065】

図8では、本発明のインプリンティング方法及び装置から控えめに言って3種を超える仕上げ画の可能性があることが示される。3本の連続した線の形態の別の仕上げ画を有する次の缶によってこのことは検証される。

【0066】

明らかに、仕上げ画又は図形配置は幾何学的図形に限定されるのではなく、例えば、人名、チームの名称、図などの缶8上に印刷したいと思う任意の種類 of 図形手段であってよい。この関連で、制約はもはやインプリンティング方法ではなく、むしろインプリンティングされた缶に塗布される仕上げ画を開発する者の創作性にある。

10

【0067】

前記にもかかわらず、本発明までは製造ラインの中断をとまなう場合のみ可能であった、異なる仕上げ画を有する缶を、同じ連続的製造ラインで得ることが可能である。

【0068】

しかしながら、物流管理の観点から、同じ生産過程から同じパレット上で異なる仕上げ画を有するか、又はスーパーマーケットなどの飲料製造業者にさらに送達される缶を得ることは実行可能ではなかった。しかしながら、このことは本発明で可能になった。

【0069】

本発明の別の実施形態によると、解像度が改善された、及び/又は複雑さが増した作品を、改善された非常に詳細な浅浮き彫り形状を有する転写ブランケット5a~5lを用いて生じさせることができる。先行技術では、前述のように印刷板3a~3hは高浮き彫りで詳細画を有する。高浮き彫りの作品は転写ブランケット5a~5lに転写され、これは次に缶8を印刷する。上述のように、転写ブランケット5a~5lを浅浮き彫り作品とともに供給してもよく、この場合、缶8は、転写ブランケット5a~5l上の浅浮き彫り作品に対応するインクがない部分を有する。一例として、先行技術の印刷方法で、印刷板3a~3hは浮き彫り形状を有する。例えば、缶上に「BRAND X SODA」を印刷するために、印刷板3a~3hは印刷板3a~3hの面上に高浮き彫りで「BRAND X SODA」を有する。次いで、インクを「BRAND X SODA」の形状で印刷板面上の高浮き彫りに塗布する。

20

30

【0070】

本発明では、転写ブランケット5a~5lを好適なレーザービームで処理することによって、改善されたより柔軟な高解像度浅浮き彫り形状を生成させることができると考えられる。この実施形態では、ブランケット5a~5lの一部をレーザー処理によって除去する。レーザーアブレーションによって、上述のように簡単な形状及び同種のものではなく、非常に異なり非常に複雑で詳細な浮き彫りパターンを各々の転写ブランケット5a~5l上に作製することができる。

【0071】

例えば、各ブランケット5a~5lは、典型的にはリーガル紙のサイズの長方形のゴム(又はポリマーもしくは複合材料)などの非金属材料から製造される。各ブランケットは、典型的には1/8~1/4インチ(3.2mm~6.4mm)の厚さである。浅浮き彫り形状の深さ及びサイズを変えることによって陰影をつけることができる。実際には、仕上げ処理された缶上の印刷部分は、レーザー処理プロセスの間に特定の転写ブランケット5a~5l面がどれくらい除去されるかに応じて、より明るく又はより暗くすることができる。

40

【0072】

基本的には、本明細書中で議論されるレーザー処理に必須である2つの異なる特性、すなわち、切断の許容範囲及び表面仕上げがある。5年以上の間用いられてきた標準的技術のレーザー切断設備は集束レーザービームを使用する。レーザービームのスポットサイズが許容範囲及び表面仕上げを決定する。5年以上の間使用されてきた旧式のレーザー切断

50

機は0.008~0.010インチのスポット直径サイズ(0.2mm~0.3mm)を有する。最新のレーザー切断機は1000分の1~2インチ(0.001~0.002インチ)(0.03mm~0.05mm)のスポット直径サイズ範囲内に集中する。概して、発明者らによって想定されるようなレーザーを用いて、わずか0.001インチ(0.03mm)以下の表面仕上げ又は深さを有する浅浮き彫り形状を作製することができる。

【0073】

レーザー切断器具を用いて転写ブランケット5a~5l上に高解像度浅浮き彫り形状を作製する際、この器具は、ビームを正確に配置し、移動させなければならない。ビームは2次元(例えば、X及びY座標系)で移動するので、レーザービームの移動速度を制御しなければならない。例えば、ストレートカットを生成させる場合、転写ブランケット面を横断するレーザービーム速度は一定である必要がある。曲線状のカット又は浅浮き彫りパターンが望ましいならば、レーザービームが移動する速度は、レーザービームがカット自体に影響を及ぼし得るように変えられなければならない。ソフトウェア及びアルゴリズムは、カットが作製される際の面に沿ったレーザービームの適切な速度を算出する。約12^m/sの速度に設定された420W Stork(登録商標)ブランドのレーザーエングレーパーを用いて好適な転写ブランケットを製造した。結果として平滑カット及び平滑表面仕上げが得られる。

【0074】

転写ブランケット5a~5l上にレーザーアブレーションによって生じた浅浮き彫り形状に起因する仕上げ処理された缶に対する結果としてのぼやけ効果を回避するために、転写ブランケット5a~5l面は、特に又は主に、浅浮き彫りのレーザーアブレーション面と処理面との間の転写ブランケット面の縁部がより良好に表面仕上げされていなければならない。レーザーが作製する縁部面が良好なほど、仕上げ画の印刷された縁部が良好になる。この良好な表面仕上げにより、よりきれいでより鮮明な画像が得られる。

【0075】

レーザー処理された転写ブランケット5a~5lの最終表面仕上げは、レーザー処理前の転写ブランケット5a~5l厚さに依存する。転写ブランケットが厚いほど最終表面仕上げは粗くなる。レーザーは厚い基体ではなめらかに切断しない。

【0076】

しかしながら、アルゴリズム、速度、及び円弧によって、レーザーカットのなめらかさを改善することができる。レーザーが円弧又は複雑な形状を切断する場合、アルゴリズムは速度及びレーザービームの移動方法を変更する。この結果、よりきれいな形状が得られる。

【0077】

本発明の転写ブランケットを生成する際、レーザービームスポットサイズは概して0.003インチ(0.08mm)程度であった。しかしながら、そのようなスポットサイズは、本明細書中で想定されるようなインクのない高解像度図形を有する缶を製造するには不適切である。さらに詳細には、発明者らは、0.002インチ(0.05mm)よりも大きなレーザービームスポットサイズを用いる場合に転写ブランケット浅浮き彫りパターン品質が損なわれることを見いだした。この結果、約3.18マイクロメートル~6.35マイクロメートル(約0.002インチ、すなわち0.05mm)の目標とする表面仕上げが得られる。

【0078】

本発明のこの態様を説明するために、図17~23を参照して、転写ブランケット5をレーザーで処理して浅浮き彫り長方形50を得る。図17のゾーンAは、ブランケット5のレーザー処理部分とブランケット5の未処理部分との間に縁部を形成するブランケット5の上面上の長方形の角54を表し；ゾーンBは長方形50の内角66、68を表し；そしてゾーンCは長方形フロア上のレーザー処理された表面仕上げを表す。

【0079】

図18~20を参照して、ゾーンAでは、角54品質は、レーザービームデザイン、X

10

20

30

40

50

Y座標軸位置決定の正確さ、及びブランケット5材料に依存する。図18で示されるようにとがった90°の角を達成することは困難である。概して、角は図19で示されるようなある曲率半径を示す。図19における縁部レベル品質に関して、ブランケット材料の突出はレーザー処理の間に起こり得るので、角54の縁部品質は材料依存性である。したがって、カットの輪郭は図20で示されるような2本の平行線の間になければならない。

【0080】

図21を参照して、理論的にはゾーンBにおいて、内角66、68での鋭角は長方形50を形成するレーザーアブレーションに由来する。しかしながら、図22で示されるように、レーザーミリングプロセスのために、角66、68で2つの別の湾曲、つまり長方形の輪郭を形成する角66の縁部上の第1曲率半径とアブレーションされた溝の底部を形成する角68の第2曲率半径とがある。これらの半径は用いられるレーザープロセス(レーザーの種類、レーザーパラメータ、材料の種類)に特異的である。図23で示されるように、角66、68間の壁70は75°~105°の角度であり、典型的には外向きに90°を超える角度、さらに具体的には105°±5°の角度である。実際には、示されるような長方形50などのベタ画像を形成する場合、実質的に90°の角度が角で形成される。後述するような極小部分又はドットを生じる場合、壁70は概して上述のようなパラメータにしたがって曲がる。

【0081】

さらに、長方形の輪郭を形成する角66は、後述する高レベルのグラフィック品質を確立するために重要である。印刷板3によってインクを載せたブランケット5の上面(高浮き彫り部分)と、ブランケット5のくぼんだ部分(浅浮き彫り部分)との間の移行部(transition)の表面仕上げは3.5R_a以下、好ましくは3.5R_a未満、さらに好ましくは3.0R_a±0.1R_aである。さらに、この領域で最も好ましい表面仕上げは3.33R_{max}を有する。約3.03R_aの表面仕上げを有する適切なブランケットを製造した。

【0082】

ゾーンCでは、長方形フロアの表面仕上げは、レーザー技術及びブランケット材料に依存する。所望の結果を達成するために、表面仕上げについて3.18マイクロメートル~6.35マイクロメートル(約0.002インチ又は0.05mm)の目標が好ましい。約0.015インチ(0.38mm)のフロア深さを有する、3.03R_a(3.33R_{max})の表面粗さを有する好適なブランケットを製造した。フロアが少なくとも0.015インチ(0.38mm)である場合に、インクが浅浮き彫りフロアから飲料容器8へ転写されない点で、約0.015インチ(0.38mm)のフロア深さがうまく機能することが確認された。

【0083】

図24は、3つの逐次製造された飲料容器であって、非常に詳細な、互いに異なる画像(unique art, relative to each other)を有するように製造することができる飲料容器の一例を示す。これらの缶は、3つの本発明による独自のブランケット5a~5cで製造されたグレースケール画像を有する。詳細の多くは、ブランケット5a~c上に浅浮き彫り形状によって生じた金属缶の自然の金属色によって達成されることに注意する。この例では、印刷板の少なくとも1つは、高浮き彫りに上面の比較的大きな部分を有する。ブランケット5a~cが当該技術分野で使用される典型的なブランケットである場合、缶は、全体の黒色以外の印刷板の高浮き彫り部分に対応する缶側壁の部分で他の画像を有しない。言い換えれば、ブランケット5a~5c上の浮き彫り画を除いて、缶は少なくとも非常に大きな黒色部分を有する。しかしながら、浅浮き彫り形状を有する本発明によるブランケット5a~5cが用いられる場合、缶は、背景色(黒)と、缶の本来の色によって形成された非常に詳細な独自の画像とを含む色の組み合わせの画像を示す。これは、上面の実質的に大部分が高浮き彫りで、その上にインクが載せられ、これによってインクがブランケット(黒)の高浮き彫り部分に送達される印刷板によって達成される。ブランケットは、浅浮き彫りでレーザーによりその上にエッチングされた非常に詳細な独自の画像を有する。飲料容器は、他の方法では残存する印刷板によって提供される画像の細部を有する可

10

20

30

40

50

能性がある。言い換えれば、最高で有限個の飲料缶、典型的には15個未満の連続して製造された各飲料缶は、その連続での他の飲料缶と同じ第1画と、個々の飲料缶とは異なる(unique)第2画とを有する。

【0084】

図25A~Dは、本発明のブランケット5a~5dの前面図であり、これらは、上述の方法にしたがって製造された浅浮き彫り形状をどのようにして使用して上述のような印刷板と組み合わせて使用する場合に非常に詳細画を得ることができるかを示す。ここで、浅浮き彫り形状はシェーディング及び細部を得るためにサイズ及び位置を変えることができ、その結果、非常に複雑な画像が得られる。本発明のさらなる原理によると、複数の独自のブランケットを上述の回転式インキング器具に導入することができ、ここで対応する複数の異なる結果としての缶を連続かつ逐次的に製造することができる。例えば、図示されたブランケットでは、人間の顔が描かれている。実際には、缶インプリンティング器具には複数のブランケット5a~5dを、たとえば4つ取り付けることができ、この場合、各々は、互いに異なる浅浮き彫り形状を呈して4個の缶を逐次製造し、この場合、4個の缶の各々はその上に異なる画像、たとえば図示された例では異なる4人の顔を有する。異なる逐次的に製造される缶の数は、ブランケットの数によってのみ限定され、特定のインプリンティング器具を使用することができることに注意すべきである。先の例では、少なくとも2個、多くて12個の異なる逐次的に製造された缶を連続して製造することができる。

10

【0085】

図25A~Dについてさらに詳細には、各ブランケット5a~5dはレーザーで処理されて各ブランケット5a~5dの上面84の一部が除去されている。0.002インチ(0.05mm)未満のレーザービームスポットサイズを有するレーザーを使用して、ブランケット材料の非常に精密な除去によって、ブランケット5a~5dの上面8の極小高浮き彫り及び浅浮き彫り部分88、92を製造することができる。黒色インクをブランケット5a~5dの上面84に塗布した。その結果として、高浮き彫り形状88は図中黒く、浅浮き彫り形状92はより明るい色になっている。結果として得られる逐次及び連続的にインプリンティングされた缶は、従来の製缶技術で実現されなかった独自の画を有する。

20

【0086】

本発明にしたがって、仕上げ画を一連の連続して個々に装飾された飲料缶中の各容器に送達することができる。印刷板を提供して、(転写ブランケットを介して)間接的に同じ仕上げ画を一連の各飲料缶に提供してもよい。個々の転写ブランケットは、一連の装飾された飲料缶うちの2以上の隣接する飲料缶がいくつかの同じ装飾又は画像(印刷板に由来する)及びいくつかの独自の画像(転写ブランケットに由来する)を示し得るように、一連の各飲料缶に独自の画像を送達するために高及び浅浮き彫り形状を有していてもよい。

30

【0087】

本発明の実施形態及びさらには前述の特徴によると、缶インプリンティング器具1は、複数のインクカートリッジ2a~2hであって、好ましくはそれぞれ異なる色のインクカートリッジを有する。複数の印刷板3a~3hは、好ましくは上述のように、器具1上に回転するように取り付けられる。各印刷板3a~3hは複数のインクカートリッジ2a~2hの対応するインクカートリッジと連通し、高浮き彫りの仕上げ画を有する。複数の印刷板3a~3hのうちの第1印刷板は第1印刷板の高浮き彫り部分を備える第1の仕上げ画を有する。この高浮き彫り部分は、第1印刷板の上面の一部を備え、複数のインクカートリッジのうちの1つからインクを受容するように構成される。

40

【0088】

器具1は複数の転写ブランケット5a~5lをさらに有する。複数の転写ブランケット5a~5lは、各転写ブランケットが1つの中心ハブ又は中心軸の周りを回転するように、器具に回転搭載される。第1転写ブランケットはその上面上に複数の浅浮き彫り形状と複数の高浮き彫り形状とを有する。複数の浅浮き彫り形状は複数の高浮き彫り形状と協働して、第1の特性を備える第2の仕上げ画を形成する。第1の特性は、深さ及び輪郭を模倣するシェーディングパターンを含む。第2転写ブランケットもその上面上に複数の浅浮き

50

彫り形状と複数の高浮き彫り形状とを有する。これらの複数の浅浮き彫り形状は複数の高浮き彫り形状と協働して、第2の特性を備える第3の仕上げ画を形成する。第2の特性は、深さ及び輪郭を模倣するシェーディングパターンを含み、これは第1転写ブランケット上の第1の特性に対して独自である。第1及び第2転写ブランケット上の高浮き彫り形状は第1印刷板と係合可能であり、そこからインクの供給を受ける。

【0089】

器具1は缶インデクサー11も含む。缶インデクサーは器具1に回転搭載され、缶8をその中に受容するための複数のステーションを有する。缶インデクサー11は複数の缶8を逐次かつ連続的に印刷サイト15へ回転しながら送達し、ここで、第1缶8は第1ブランケットと係合し、そこから印刷サイト15でインクを受容する。缶インデクサー11は、第1缶8を印刷サイト15から移動させつつ、同時に第2缶8を印刷サイト15へ移動させ、ここで第2缶8は第2ブランケットと係合し、これからインクを受容する。

10

【0090】

本発明の別の実施形態によると、方法によって詳細画が複数の飲料缶8に乾式輪転オフセット飲料缶印刷器具1で逐次かつ連続的に転写される。複数の飲料缶8のうちの第1飲料缶8が第1の詳細画を受容し、第1飲料缶8の直後に器具1によって加工された第2飲料缶は、第1の詳細画に対して独自の第2の詳細画を受容する。

【0091】

直径0.002インチ(0.05mm)未満のレーザービームスポットを有するレーザーで第1非金属転写ブランケット上に浅浮き彫り形状を作製して、第1パターンの第1非金属転写ブランケットの上面の一部を除去する。第1転写ブランケットはさらに、上面の除去されていない部分を備える高浮き彫り形状を有する。浅浮き彫り形状もレーザーで第2非金属転写ブランケット上に作製して、第1パターンとは異なる第2パターン第1パターンで第2非金属転写ブランケットの上面の一部を除去する。第1及び第2非金属転写ブランケットを乾式輪転オフセット印刷器具上に回転搭載する。

20

【0092】

複数の印刷板3a~3hが提供され、乾式輪転オフセット印刷器具1上に回転搭載される。各印刷板3a~3hは高浮き彫りの仕上げ画を有する。複数の印刷板3a~3hの第1印刷板は、第1印刷板の高浮き彫り部分を備える第1の仕上げ画を有する。複数の印刷板の第2印刷板は、第1印刷板の第1の仕上げ画とは異なる高浮き彫りの第2の仕上げ画を有する。

30

【0093】

第1の量のインクを第1印刷板の高浮き彫り部分に塗布する。第1印刷板を第1非金属転写ブランケットと係合させる。第1印刷板を第1非金属転写ブランケットの上面に対して回転させる。インクを第1印刷板の高浮き彫り部分から第1非金属転写ブランケットの高浮き彫り形状へ転写させる。

【0094】

第2の量のインクを第2印刷板の高浮き彫り部分に塗布する。第2印刷板を第1非金属転写ブランケットと係合させる。第2印刷板を第1非金属転写ブランケットの上面に対して回転させる。インクを第2印刷板の高浮き彫り部分から第1非金属転写ブランケットの高浮き彫り形状へ転写させる。

40

【0095】

第1飲料缶を第1非金属転写ブランケットと係合させる。インクを第1非金属転写ブランケットの高浮き彫り部分から転写して、第1飲料容器に対して第1画を形成する。

【0096】

第3の量のインクを第1印刷板の高浮き彫り部分に塗布する。第1印刷板を第2非金属転写ブランケットと係合させる。第1印刷板を第2非金属転写ブランケットの上面に対して回転させる。インクを第1印刷板の高浮き彫り部分から第2非金属転写ブランケットの高浮き彫り形状に転写させる。

【0097】

50

第4の量のインクを、第2印刷板の高浮き彫り部分に塗布する。第2印刷板を第2非金属転写ブランケットと係合させる。第2印刷板を第2非金属転写ブランケットの上面に対して回転させる。インクを第2印刷板の高浮き彫り部分から第2非金属転写ブランケットの高浮き彫り形状へ転写させる。

【0098】

第2の飲料缶を第2の非金属転写ブランケットと係合させる。インクを第2非金属転写ブランケットの高浮き彫り部分から転写させて、第2飲料缶に対して第2の画像を形成する。第2の画像は、第1の画像に対して独自のものである。

【0099】

実施形態の好ましい実施例を記載してきたが、本発明の範囲は他の可能な変形を含み、可能な等価物を含む添付の特許請求の範囲の内容によってのみ限定されると理解されるべきである。

【0100】

特定の実施形態を説明し、記載したが、発明の精神から著しく逸脱することなく多くの修正が想起され、保護の範囲は添付の特許請求の範囲によってのみ限定される。

本明細書に開示される発明は以下の態様を含む。

〔態様1〕

版胴(4a-4h)に保持され、第1の仕上げ画を有する少なくとも1つの印刷板(3a-3h)に対して、インクを供給する少なくとも1つのインクカートリッジ(2a-2h)と、

少なくとも1つのインクカートリッジ(2a-2h)から前記第1の仕上げ画にインクを供給するため転写ブランケットドラム(6)に固定された少なくとも2つの転写ブランケット(5a-5l)と連通する前記印刷板(3a-3h)と、

少なくとも1つの前記インクカートリッジ(2a-2h)から缶(8)へと前記インクを転写するために動かされる少なくとも2つの前記転写ブランケット(5a-5l)と、を具備する缶インプリンティング装置(1)において、

少なくとも2つの前記転写ブランケット(5a-5l)が、少なくとも1つのインクカートリッジ(2a-2h)からのインクが供給されない第2の浅浮き彫り仕上げ画及び第3の浅浮き彫り仕上げ画をそれぞれ有することを特徴とする缶インプリンティング装置(1)。

〔態様2〕

前記印刷板(3a-3h)の前記第1の仕上げ画が、高浮き彫りであることを特徴とする態様1に記載の缶インプリンティング装置(1)。

〔態様3〕

当該缶インプリンティング装置(1)が、乾式輪転オフセット式のプリンターであることを特徴とする態様1又は2に記載の缶インプリンティング装置(1)。

〔態様4〕

前記転写ブランケットドラム(6)と相互作用する8つのインクホルダー(2a-2h)を有することを特徴とする態様1から3のいずれか一項に記載の缶インプリンティング装置(1)。

〔態様5〕

前記転写ブランケットドラム(6)が、該転写ブランケットドラム(6)の外部表面に対称的に配置された8つの転写ブランケット(5a-5l)を有することを特徴とする態様1から4のいずれか一項に記載の缶インプリンティング装置(1)。

〔態様6〕

態様1から5のいずれか一項に記載の缶インプリンティング装置(1)を用いた缶(8)を製造する方法であって、

前記インクカートリッジ(2a-2h)が前記版胴(4a-4h)上にある前記印刷板(3a-3h)に対してインクを供給する工程と、

前記印刷板(3a-3h)が該印刷板(3a-3h)の回転によって前記転写ブランケ

10

20

30

40

50

ット(5a-51)に対してインクを供給する工程と、

前記転写ブランケット(5a-51)が該転写ブランケット(5a-51)上にある前記インクを缶(8)に対して転写する工程と、

前記転写ブランケット(5a-51)が、前記転写ブランケット(5a-51)上にある前記浅浮き彫りから仕上げ画を前記缶(8)に形成する工程と、を含むことを特徴とする方法。

〔態様7〕

態様1に記載の缶インプリンティング装置(1)によって製造され且つ態様6に記載の方法によって製造された缶(8)であって、前記転写ブランケット(5a-5c)上にある前記浅浮き彫り(13a-13c)からインクを供給されない仕上げ画を有することを特徴とする缶(8)。

10

〔態様8〕

浅浮き彫り仕上げ画を有することを特徴とする態様1、6又は7のいずれか一項に記載の転写ブランケット。

〔態様9〕

缶インプリンティング器具(1)であって、

複数のインクカートリッジ(2a-2h)と、

当該缶インプリンティング器具(1)に回転するように取り付けられた複数の印刷板(3a-3h)であってそれぞれの印刷板(3a-3h)が複数のインクカートリッジ(2a-2h)の対応するインクカートリッジと連通すると共に、高浮き彫りの画を有し、複数の前記印刷板(3a-3h)における第1印刷板が前記第1印刷板の上面の部分を含む前記第1印刷板の高浮き彫り部分を備えた第1画を有し、前記第1印刷板の前記高浮き彫り部分が、複数の前記インクカートリッジの1つからインクを受容する、複数の印刷板(3a-3h)と、

20

複数の転写ブランケット(5a-51)であって、第1転写ブランケットが該第1転写ブランケットの上面において複数の浅浮き彫り形状及び複数の高浮き彫り形状を有し、複数の前記浅浮き彫りが、深さ及び輪郭を模倣するためのシェーディングパターンを備えた第1特性を有する第2画を形成するために複数の前記高浮き彫り形状と協働すると共に第2転写ブランケットが、該第2転写ブランケットの上面において複数の浅浮き彫り形状及び複数の高浮き彫り形状を有し、複数の前記浅浮き彫り形状が、前記第1転写ブランケットにおける前記第1特性とは異なる深さ及び輪郭を模倣するためのシェーディングパターンを備えた第2特性を有する第3画を形成するために複数の前記高浮き彫り形状と協働すると共に前記第1転写ブランケット及び第2転写ブランケットの前記高浮き彫り形状が、前記第1印刷板と係合可能であると共に前記第1印刷板からのインクの供給を受ける、複数の転写ブランケット(5a-51)と、

30

缶を受容するための複数のステーションを有する当該缶インプリンティング器具に対して回転するように取り付けられた缶インデクサー(11)であって、回転して複数の缶(8)を順次的且つ連続的に印刷サイト(15)へと運び、第1缶(8)が、前記印刷サイト(15)において前記第1転写ブランケットを係合し且つ前記第1転写ブランケットからインクを受容し、当該缶インデクサー(11)が、前記印刷サイト(15)への第2缶(8)の移動と同時に前記印刷サイト(15)から前記第1缶(8)を移動させ、前記第2缶(8)が、前記第2転写ブランケットを係合し且つ前記第2転写ブランケットからインクを受容する、缶インデクサー(11)と、を具備する缶インプリンティング器具(1)。

40

〔態様10〕

複数の浅浮き彫り形状のそれぞれと対応する高浮き彫り形状のそれぞれとの間の移行部を形成するエッジ部分が曲率半径を有する、態様9に記載の缶インプリンティング器具。

〔態様11〕

前記第1転写ブランケット及び第2転写ブランケットの前記浅浮き彫り形状が、3.18マイクロメートルから6.35マイクロメートル(125マイクロインチから250マ

50

イクロインチ)の表面仕上げを有する、態様9に記載の缶インプリンティング器具。

〔態様12〕

前記浅浮き彫り形状を前記第1転写ブランケット及び前記第2転写ブランケットのそれぞれにおける前記高浮き彫り形状から分離する壁が、前記浅浮き彫り形状から前記高浮き彫り形状へと90°よりも大きな角度で上方に曲がっている、態様9に記載の缶インプリンティング器具。

〔態様13〕

前記第1転写ブランケット及び第2転写ブランケットにおける前記浅浮き彫り形状が、0.0508ミリメートル(0.002インチ)よりも小さな径のビームスポットを有するレーザーによって形成された、態様9に記載の缶インプリンティング器具。

10

〔態様14〕

前記第1転写ブランケット及び前記第2転写ブランケットのそれぞれの前記浅浮き彫り形状を前記高浮き彫り形状から分離する壁が、前記浅浮き彫り形状から前記高浮き彫り形状へと90°よりも大きな角度で上方へと曲がり、前記壁と前記高浮き彫り形状及び浅浮き彫り形状との間の前記第1転写ブランケット及び前記第2転写ブランケットの縁部が、曲率半径を有する、態様9に記載の缶インプリンティング器具。

〔態様15〕

複数の前記印刷板が、第2印刷板の上面の一部を有する前記第2印刷板の高浮き彫り部分を備えた第4画を有する複数の前記印刷板(3a-3h)において、前記第2印刷板を具備し、前記第2印刷板の前記高浮き彫り部分が、複数の前記インクカートリッジの1つからインクを受容し、且つ、前記第1画が、前記第4画とは異なる、態様9に記載の缶インプリンティング器具。

20

〔態様16〕

複数の前記浅浮き彫り形状のそれぞれと対応する前記高浮き彫り形状のそれぞれとの間の移行部を形成するエッジ部分が、 $R a 3.5$ 以下の表面仕上げを有する、態様9に記載の缶インプリンティング器具。

〔態様17〕

複数の前記浅浮き彫り形状のそれぞれと複数の前記高浮き彫り形状のそれぞれとの間の移行部を形成するエッジ部分が、 $R m a x 3.33$ の表面仕上げを有する、態様9に記載の缶インプリンティング器具。

30

〔態様18〕

複数の前記浅浮き彫り形状のそれぞれと前記高浮き彫り形状のそれぞれとの間の移行部を形成するエッジ部分が、 $R a 3.0 \pm R a 0.1$ の表面仕上げを有する、態様9に記載の缶インプリンティング器具。

〔態様19〕

前記浅浮き彫り形状が、少なくとも0.38ミリメートル(0.015インチ)の深さを有する、態様9に記載の缶インプリンティング器具。

〔態様20〕

乾式輪転オフセット飲料缶印刷器(1)において複数の飲料缶(8)に対して順次的且つ連続的に詳細画を転写する方法であって、複数の前記飲料缶(8)における第1飲料缶(8)が、第1の詳細画を受け、且つ、前記第1飲料缶(8)の直後に前記乾式輪転オフセット飲料缶印刷器(1)によって進められた第2飲料缶が、前記第1の詳細画とは異なる第2の詳細画を受け、当該方法が、

40

第1パターン内の第1非金属転写ブランケットの上面の部分を除去するために、径が0.05ミリメートル(0.002インチ)未満のレーザービームスポットを有するレーザーで浅浮き彫り形状を、前記上面の除去されていない部分を備えた高浮き彫り形状を有する前記第1非金属転写ブランケットに形成する工程と、

前記第1パターンとは異なる第2パターン第1パターン内の第2非金属転写ブランケットの上面の部分を除去するために、前記レーザーで浅浮き彫り形状を前記第2非金属転写ブランケットに形成する工程と、

50

第 1 非金属転写ブランケット及び第 2 非金属転写ブランケットを乾式輪転オフセット印刷器具に、回転するように取り付ける工程と、

前記乾式輪転オフセット印刷器具に回転するように取り付けられた複数の印刷板 (3 a - 3 h) であって、それぞれの印刷板 (3 a - 3 h) が高浮き彫りの仕上げ画を有し、複数の前記印刷板 (3 a - 3 h) における第 1 印刷板が、前記第 1 印刷板の前記上面の一部を有する前記第 1 印刷板の高浮き彫り部分を備えた第 1 の仕上げ画を有し、複数の前記印刷板における第 2 印刷板が、前記第 1 印刷板の前記第 1 の仕上げ画とは異なる高浮き彫りの第 2 の仕上げ画を有した、複数の印刷板 (3 a - 3 h) を設ける工程と、

第 1 の量のインクを前記第 1 印刷板の前記高浮き彫り部分に塗布させる工程と、第 2 の量のインクを前記第 2 印刷板の前記高浮き彫り部分に塗布させる工程と、

前記第 1 印刷板を前記第 1 非金属転写ブランケットと係合させる工程と、
前記第 1 印刷板を前記第 1 非金属転写ブランケットの前記上面に対して回転させる工程と、

インクを前記第 1 印刷板の前記高浮き彫り部分から前記第 1 非金属転写ブランケットの前記高浮き彫り形状へと転写させる工程と、

前記第 2 印刷板を前記第 1 非金属転写ブランケットと係合させる工程と、
前記第 2 印刷板を前記第 1 非金属転写ブランケットの前記上面に対して回転させる工程と、

前記インクを前記第 2 印刷板の前記高浮き彫り部分から前記第 1 非金属転写ブランケットの前記高浮き彫り形状へと転写させる工程と、

第 1 飲料缶を前記第 1 非金属転写ブランケットと係合させる工程と、
第 1 画を形成するため、インクを前記第 1 非金属転写ブランケットの前記高浮き彫り部分から前記第 1 飲料容器へと転写させる工程と、

前記第 1 印刷板の前記高浮き彫り部分に対して第 3 の量のインクを塗布させる工程と、
第 4 の量のインクを前記第 2 印刷板の前記高浮き彫り部分に対して塗布させる工程と、
前記第 1 印刷板を前記第 2 非金属転写ブランケットと係合させる工程と、
前記第 1 印刷板を前記第 2 非金属転写ブランケットの前記上面に対して回転させる工程と、

インクを前記第 1 印刷板の高浮き彫り部分から前記第 2 非金属転写ブランケットの高浮き彫り形状へと転写させる工程と、

前記第 2 印刷板を前記第 2 非金属転写ブランケットと係合させる工程と、
前記第 2 印刷板を前記第 2 非金属転写ブランケットの前記上面に対して回転させる工程と、

インクを前記第 2 印刷板の前記高浮き彫り部分から前記第 2 非金属転写ブランケットの前記高浮き彫り形状へと転写させる工程と、

第 2 飲料缶を前記第 2 非金属転写ブランケットと係合させる工程と、
第 2 画を形成するため、インクを前記第 2 非金属転写ブランケットの前記高浮き彫り部分から前記第 2 飲料缶へと転写させる工程と、を含み、

前記第 2 画が、前記第 1 画とは異なる、方法。

【符号の説明】

【 0 1 0 1 】

- 1 インプリンティング装置
- 2 a ~ h インクホルダー
- 3 a ~ h 印刷板
- 4 a ~ 4 h 版胴
- 5 a ~ 5 l 転写ブランケット
- 6 転写ブランケットドラム
- 7 缶連鎖
- 8 缶
- 9 第 1 誘導車輪

10

20

30

40

50

- 1 0 第 1 誘導車輪
- 1 1 缶運搬装置又は缶インデクサー
- 1 2 中心軸線
- 1 3 a ~ 1 3 c 浅浮き彫り画
- 6 6 転写ブランケット上の、複数の浅浮き彫り形状の各々に対応する高浮き彫り形状の各々との間に移行部を形成する縁部部分
- 6 8 縁部 6 6 に相対する、移行部を形成する縁部部分
- 7 0 転写ブランケット上の、浅浮き彫り形状を高浮き彫り形状から隔てる壁
- 8 0 シェーディングを示す複雑な画像
- 8 4 転写ブランケットの上面
- 8 8 転写ブランケット上の高浮き彫り形状
- 9 2 転写ブランケット上の浅浮き彫り形状

【 図 1 】

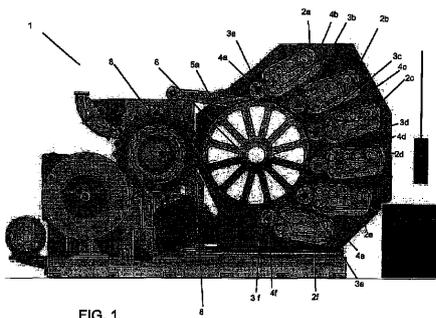


FIG. 1

【 図 3 】

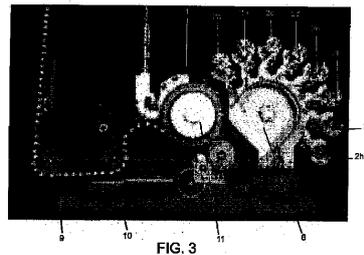


FIG. 3

【 図 2 】

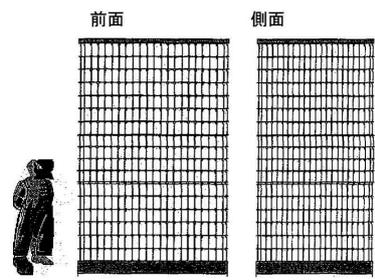


FIG. 2

【 図 4 】

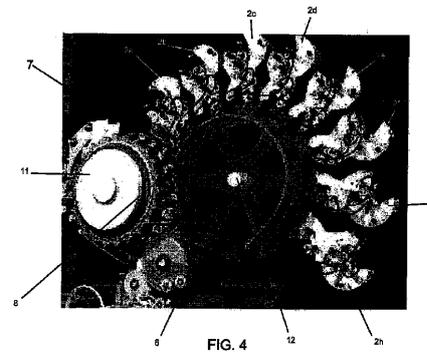


FIG. 4

【 図 5 】

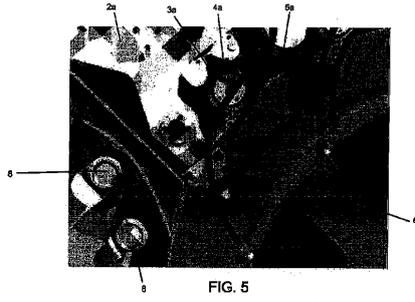


FIG. 5

【 図 6 】

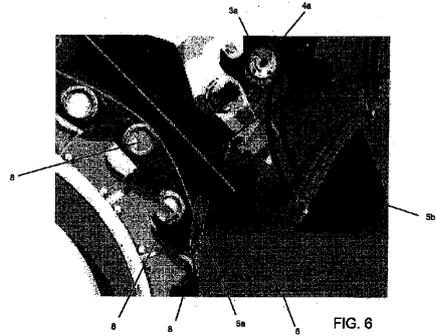


FIG. 6

【 図 7 】

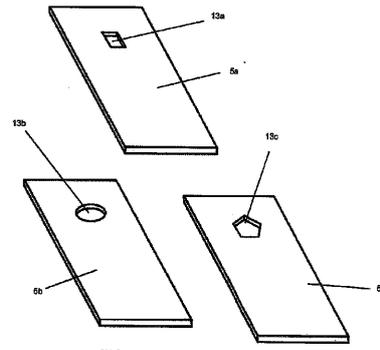


FIG. 7

【 図 8 】

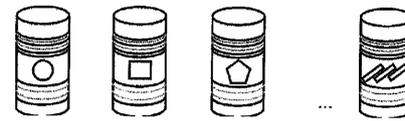


FIG. 8

【 図 9 】

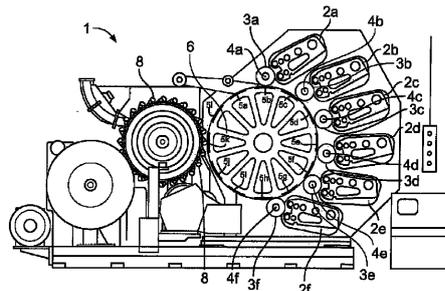


FIG. 9

【 図 11 】

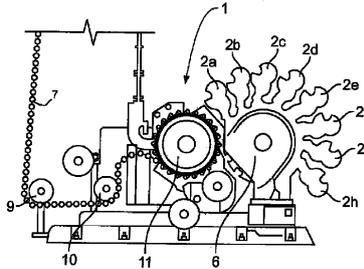


FIG. 11

【 図 10 】

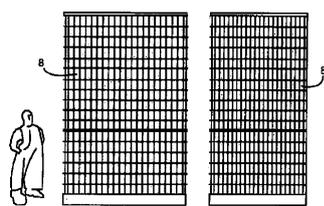


FIG. 10

【 図 12 】

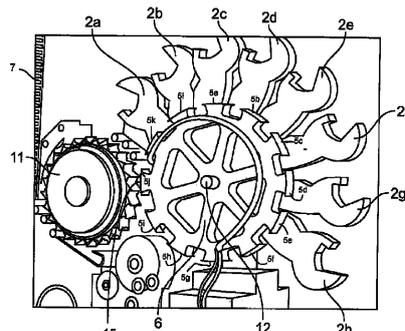
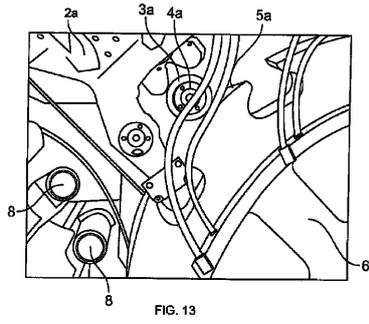
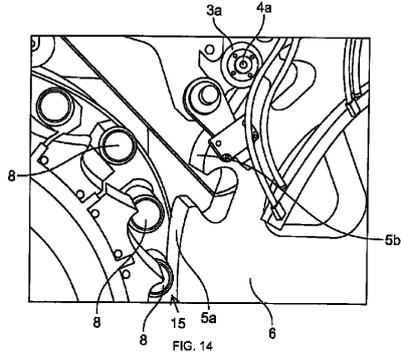


FIG. 12

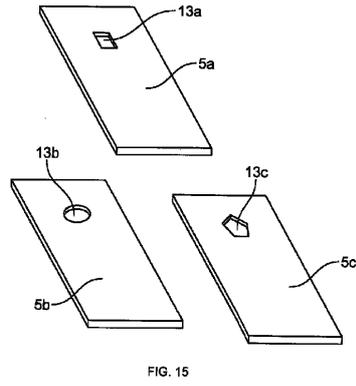
【 13 】



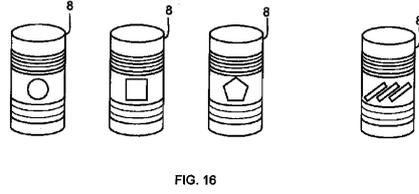
【 14 】



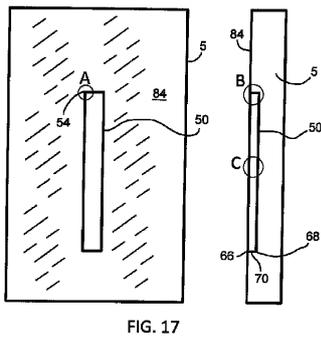
【 15 】



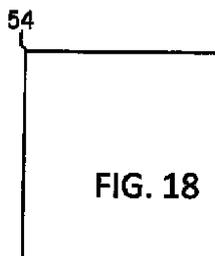
【 16 】



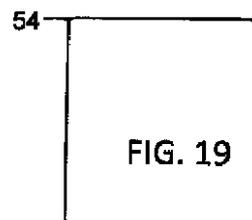
【 17 】



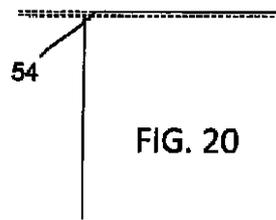
【 18 】



【 19 】



【 20 】



【 図 2 1 】

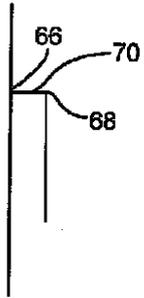


FIG. 21

【 図 2 3 】

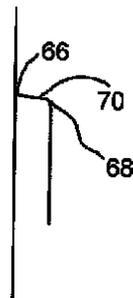


FIG. 23

【 図 2 2 】

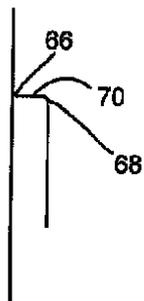


FIG. 22

【 図 2 4 】

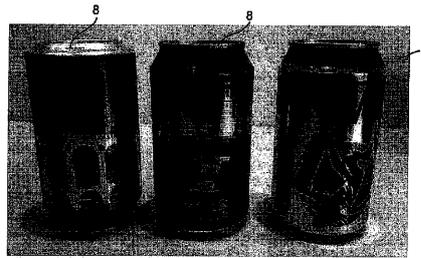


FIG. 24

【 図 2 5 A 】

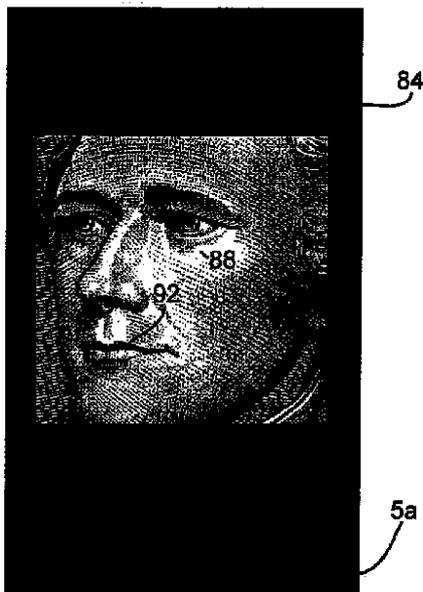


FIG. 25A

【 図 2 5 B 】

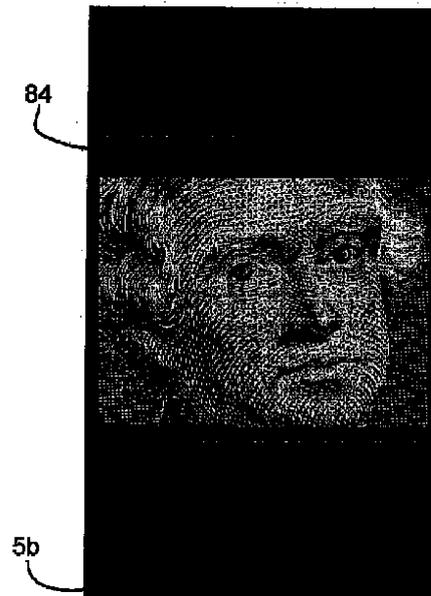


FIG. 25B

【 25 C 】

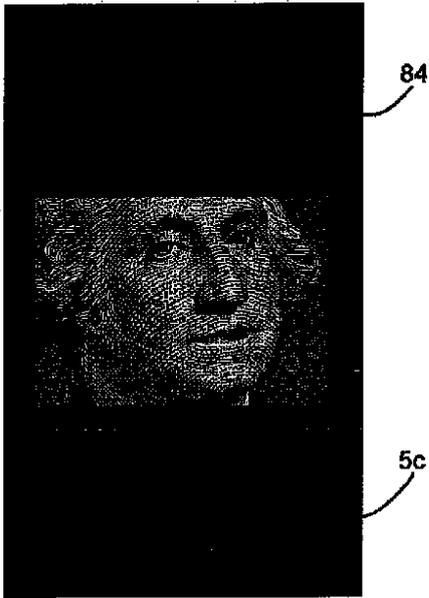


FIG. 25C

【 25 D 】

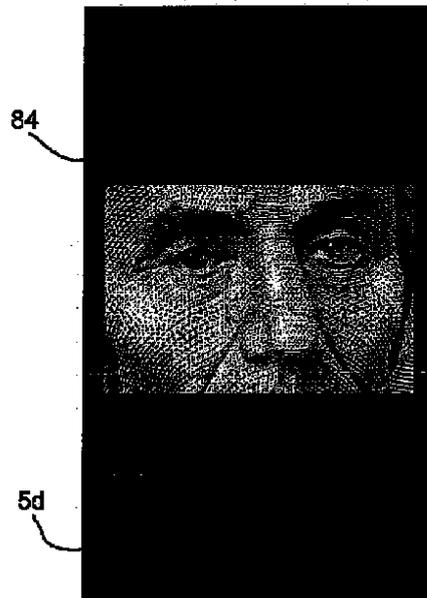


FIG. 25D

【 26 】

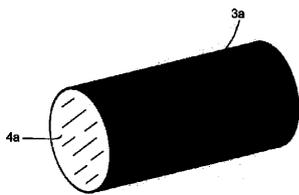


FIG. 26

フロントページの続き

- (74)代理人 100153084
弁理士 大橋 康史
- (74)代理人 100160705
弁理士 伊藤 健太郎
- (74)代理人 100157211
弁理士 前島 一夫
- (72)発明者 ジョアン ビラス ボアス
ブラジル国, 22790-600 リオデジャネイロ, レクレイオ ドス バンデイランテス, フ
ア アルフレド ボルピ 50 - アパルタメント 407
- (72)発明者 ジェフェリー ルイス
アメリカ合衆国, アラバマ 35173, トラスビル, カーリントン レイクス パークウェイ
5772

審査官 亀田 宏之

- (56)参考文献 特開2009-126038(JP, A)
特表平06-505679(JP, A)
特開2002-160345(JP, A)
特開2009-034913(JP, A)
米国特許出願公開第2011/0079158(US, A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|------|-------|
| B41F | 17/22 |
| B41C | 1/05 |
| B41N | 10/02 |