

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6025035号
(P6025035)

(45) 発行日 平成28年11月16日(2016.11.16)

(24) 登録日 平成28年10月21日(2016.10.21)

(51) Int.Cl. F 1
G06K 13/10 (2006.01) G06K 13/10

請求項の数 8 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2012-217688 (P2012-217688)	(73) 特許権者	000002897
(22) 出願日	平成24年9月28日 (2012. 9. 28)		大日本印刷株式会社
(65) 公開番号	特開2014-71699 (P2014-71699A)		東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
(43) 公開日	平成26年4月21日 (2014. 4. 21)	(74) 代理人	100117787
審査請求日	平成27年7月30日 (2015. 7. 30)		弁理士 勝沼 宏仁
		(74) 代理人	100091982
			弁理士 永井 浩之
		(74) 代理人	100107537
			弁理士 磯貝 克臣
		(74) 代理人	100127465
			弁理士 堀田 幸裕
		(74) 代理人	100158964
			弁理士 岡村 和郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カードの上に載置される錘、当該錘を備えたカード入り容器、および当該錘を備えたカード供給機構

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

積み重ねられた複数のカードの上に載置される錘であって、前記カードは、長辺および短辺を含む矩形形状の形状を有し、前記錘は、前記カードと向かい合う下面と、前記下面と対向する上面と、前記上面と前記下面との間に位置する少なくとも4つの側面と、を有し、前記4つの側面は、前記カードの前記長辺に平行に延びる一对の第1側面と、前記カードの前記短辺に平行に延びる一对の第2側面と、からなり、前記第1側面および前記第2側面は、前記下面側から前記上面側に向かうにつれて内方に傾斜するよう構成されており、前記下面に、下方に突出し、前記第1側面のみに沿って延びる突出片が設けられている、錘。

【請求項2】

前記突出片は、前記カードに接する先端面と、前記下面と前記先端面との間に位置する外方側面および内方側面と、を有し、前記外方側面は、前記第1側面と連続しており、前記内方側面は、前記外方側面よりも内方に位置している、請求項1に記載の錘。

【請求項3】

前記内方側面は、下方に向かうにつれて外方に向かうよう傾斜しており、この結果、前

記突出片は、下方に向かうにつれて先細になっている、請求項 2 に記載の錘。

【請求項 4】

前記上面に、上方に突出する凸部が設けられており、

前記凸部の高さは、前記突出片の高さよりも大きくなっている、請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の錘。

【請求項 5】

前記突出片は、前記第 1 側面に沿って延びている、請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載の錘。

【請求項 6】

複数のカードが収容されたカード入り容器であって、

複数のカードを収容する容器と、

前記容器の中に積み重ねられた複数のカードと、

前記容器の中に配置された錘と、を備え、

前記容器は、基部と、前記基部の反対側に開口部を画定するよう設けられた側部と、を有し、

前記容器の前記側部は、前記開口部から前記基部に向かうにつれて前記容器が先細になるよう構成されており、

前記カードは、長辺および短辺を含む矩形形状の形状を有し、

前記錘は、請求項 1 乃至 5 のいずれか一項に記載の錘であって、前記錘の前記上面が前記容器の前記基部と向かい合うよう前記容器内に配置された錘からなる、カード入り容器

【請求項 7】

積み重ねられた複数のカードを 1 枚ずつ供給するカード供給機構であって、

前記カードは、長辺および短辺を含む矩形形状の形状を有し、

積み重ねられた複数のカードの上には錘が載置されており、

前記錘は、請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載の錘からなる、カード供給機構。

【請求項 8】

積み重ねられた複数のカードを 1 枚ずつ供給するカード供給機構であって、

前記カード供給機構は、前記カード上に保護シートを設ける保護シート形成部を備えたカード発行装置に設けられており、

前記カードは、長辺および短辺を含む矩形形状の形状を有し、

積み重ねられた複数のカードの上には錘が載置されており、

前記錘は、

前記カードと向かい合う下面と、前記下面と対向する上面と、前記上面と前記下面との間に位置する少なくとも 4 つの側面と、を有し、

前記 4 つの側面は、前記カードの前記長辺に平行に延びる一対の第 1 側面と、前記カードの前記短辺に平行に延びる一対の第 2 側面と、からなり、

前記第 1 側面および前記第 2 側面は、前記下面側から前記上面側に向かうにつれて内方に傾斜するよう構成されており、

前記下面に、下方に突出する突出片が設けられており、

前記錘の前記突出片は、前記カード発行装置の前記保護シート形成部における前記カードの搬送方向に平行な前記カードの辺に対応するよう、前記錘の前記第 1 側面または前記第 2 側面のいずれか一方のみに沿って延びている、カード供給機構。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、カード発行装置においてカードを供給するカード供給機構などに設けられ、積み重ねられた複数のカードの上に載置される錘に関する。また本発明は、上記記載の錘を備え、複数のカードを輸送する際などに利用されるカード入り容器に関する。また本発明は、上記記載の錘を備え、カード発行装置においてカードを供給するカード供給機構に

10

20

30

40

50

関する。

【背景技術】

【0002】

従来、カード発行装置などによって印画処理などが施される前のカード（以下、未印画のカードとも称する）は、一般に、複数のカードを積み重ねて収容することができる容器を用いて輸送されている。一般に、容器内には錘が未印画のカードと共に収容されており（例えば特許文献1参照）、この錘は、カードをカード発行装置のカード供給機構に移し替える際、未印画のカードとともに取り出される。カード供給機構において、積み重ねられた複数の未印画のカードの上には錘が載置されており、そして、最も下側に位置するカードがカード供給機構から順に排出される。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開平7-277532号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

近年、ICチップが搭載されたカードが普及してきており、このため、カード1枚あたりの重量が増加傾向にある。また、輸送やカード発行の効率を高めるため、積み重ねられる未印画のカードの数を増加させることも求められている。また、印刷収率（印刷の歩留り）等を考慮し、未印画のカードに事前にプレ印刷を施す場合もある。この結果、未印画のカードと錘との間の擦れなどに起因してカードが輸送中に傷つくことにより、プレ印刷の一部が損傷したり、印画の一部が正常に印画できなくなってしまう危険性が増加している。

20

【0005】

本発明は、このような課題を効果的に解決し得る錘、当該錘を備えたカード入り容器、および当該錘を備えたカード供給機構を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、積み重ねられた複数のカードの上に載置される錘であって、前記カードは、長辺および短辺を含む矩形形状の形状を有し、前記錘は、前記カードと向かい合う下面と、前記下面と対向する上面と、前記上面と前記下面との間に位置する少なくとも4つの側面と、を有し、

30

前記4つの側面は、前記カードの前記長辺に平行に延びる一对の第1側面と、前記カードの前記短辺に平行に延びる一对の第2側面と、からなり、前記第1側面および前記第2側面は、前記下面側から前記上面側に向かうにつれて内方に傾斜するよう構成されており、前記下面に、下方に突出し、前記第1側面または前記第2側面のいずれか一方に沿って延びる突出片が設けられている、錘である。

【0007】

本発明による錘において、前記突出片は、前記カードに接する先端面と、前記下面と前記先端面との間に位置する外方側面および内方側面と、を有し、前記外方側面は、前記第1側面または前記第2側面のいずれか一方と連続しており、前記内方側面は、前記外方側面よりも内方に位置していてもよい。

40

【0008】

本発明による錘において、前記内方側面は、下方に向かうにつれて外方に向かうよう傾斜しており、この結果、前記突出片は、下方に向かうにつれて先細になっていてもよい。

【0009】

本発明による錘において、前記下面に、下方に突出し、前記第1側面または前記第2側面のいずれか他方に沿って延びる追加突出片が設けられていてもよい。この場合、前記追加突出片は、前記突出片に接している。

50

【0010】

本発明による錘において、前記上面に、上方に突出する凸部が設けられていてもよい、この場合、前記凸部の高さは、前記突出片の高さよりも大きくなっている。

【0011】

本発明による錘において、前記突出片は、前記第1側面に沿って延びていてもよい。

【0012】

本発明は、複数のカードが収容されたカード入り容器であって、複数のカードを収容する容器と、前記容器の中に積み重ねられた複数のカードと、前記容器の中に配置された錘と、を備え、前記容器は、基部と、前記基部の反対側に開口部を画定するよう設けられた側部と、を有し、

前記容器の前記側部は、前記開口部から前記基部に向かうにつれて前記容器が先細になるよう構成されており、前記カードは、長辺および短辺を含む矩形の形状を有し、前記錘は、上記記載の錘であって、前記錘の前記上面が前記容器の前記基部と向かい合うよう前記容器内に配置された錘からなる、カード入り容器である。

【0013】

本発明は、積み重ねられた複数のカードを1枚ずつ供給するカード供給機構であって、前記カードは、長辺および短辺を含む矩形の形状を有し、積み重ねられた複数のカードの上には錘が載置されており、前記錘は、上記記載の錘からなる、カード供給機構である。

【0014】

本発明によるカード供給機構は、前記カード上に保護シートを設ける保護シート形成部を備えたカード発行装置に設けられていてもよい。この場合、前記錘の前記突出片は、前記カード発行装置の前記保護シート形成部における前記カードの搬送方向に平行な前記カードの辺に対応するよう、前記錘の前記第1側面または前記第2側面のいずれか一方に沿って延びていてもよい。

【発明の効果】

【0015】

本発明によれば、錘の下面に、下方に突出し、錘の第1側面または第2側面のいずれか一方に沿って延びる突出片が設けられている。このため、突出片が錘の下面の外周の全域に沿って設けられる場合に比べて、錘とカードとの間の接触面積を低減することができ、これによって、カードと錘とが接触する接触位置を限定することができる。このことにより、プレ印刷部分、印画部分及び保護シート転写部分等への損傷を抑制することができる。また、錘の突出片がカードに及ぼす圧力を増大させることができ、これによって、カードの反りを効率的に抑制する、若しくは解消させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】図1は、本発明の実施の形態におけるカード発行システムを示す側面図。

【図2】図2は、図1に示すカード発行システムのカード供給機構を示す斜視図。

【図3】図3は、カード供給機構を拡大して示す側面図。

【図4】図4は、図1に示すカード発行システムの保護シート形成部を示す図。

【図5】図5は、図3に示すカード供給機構の錘を示す斜視図。

【図6】図6(a)は、図5の錘を第1側面側から見た場合を示す側面図、図6(b)は、図5の錘を下面側から見た場合を示す底面図、図6(c)は、図5の錘を第2側面側から見た場合を示す側面図。

【図7】図7(a)(b)(c)(d)は、容器の中に錘およびカードを収容する方法を示す図。

【図8】図8は、複数のカードの上に錘が載置されている様子を示す図。

【図9】図9は、錘の第1の変形例を示す斜視図。

【図10】図10(a)は、図9の錘を第1側面側から見た場合を示す側面図、図10(b)は、図9の錘を下面側から見た場合を示す底面図、図10(c)は、図9の錘を第2

10

20

30

40

50

側面側から見た場合を示す側面図。

【図 1 1】図 1 1 は、図 9 に示す錘が積み重ねられている様子を示す図。

【図 1 2】図 1 2 は、錘の第 2 の変形例を示す斜視図。

【図 1 3】図 1 3 (a) は、図 1 2 の錘を第 1 側面側から見た場合を示す側面図、図 1 3 (b) は、図 1 2 の錘を下面側から見た場合を示す底面図、図 1 3 (c) は、図 1 2 の錘を第 2 側面側から見た場合を示す側面図。

【図 1 4】図 1 4 (a) は、実施例 2 による錘が、容器の内側で積み重ねられた複数のカードの上に載置されている様子を示す図、図 1 4 (b) は、比較例 2 による錘が、容器の内側で積み重ねられた複数のカードの上に載置されている様子を示す図。

【発明を実施するための形態】

10

【 0 0 1 7 】

以下、図 1 乃至図 8 を参照して、本発明の実施の形態について説明する。はじめに図 1 を参照して、カードを発行するためのカード発行システム 1 5 全体について説明する。

【 0 0 1 8 】

カード発行システム

図 1 に示すように、カード発行システム 1 5 は、ケーシング 3 6 と、ケーシング 3 6 内に設けられ、多数のカードを収納するとともに未印画のカード 1 1 を順次供給するカード供給機構 4 0 と、カード供給機構 4 0 の下流側に設けられ、カード 1 1 の表面に画像情報や文字情報などを印画する印画装置 2 0 と、を備えている。また印画装置 2 0 の下流側には、カード 1 1 の表面を保護する保護シートをカードの表面に設ける保護シート形成部 2 9 が設けられている。また保護シート形成部 2 9 の下流側には、画像情報や文字情報などが印画され、保護シートが設けられたカード 1 1 を蓄積するスタッカ 3 5 が設けられている。

20

【 0 0 1 9 】

なお本実施の形態において、所有者の画像情報や文字情報などが電子的に格納された IC チップ (図示せず) がカード 1 1 に実装されていてもよい。この場合、図 1 に示すリーダライタ 2 7 により、カード 1 1 の IC チップに画像情報および文字情報が書き込まれてもよい。また本実施の形態において、カード 1 1 の表面だけでなく裏面にも、所有者の画像情報や文字情報などが印画されてもよい。この場合、図 1 に示す裏面印画ユニット 2 8 により、カード 1 1 の裏面に画像情報や文字情報などが印画されてもよい。

30

【 0 0 2 0 】

(印画装置)

図 1 に示すように、印画装置 2 0 は、カード 1 1 を搬送方向 T に搬送する搬送機構 1 6 に沿って並べられ、カード 1 1 に対して所定の色で各々印画する複数の印画ユニットを含んでいる。例えば印画装置 2 0 は、カード 1 1 の搬送方向 T の上流側から順に、イエロー印画ユニット 2 2、マゼンダ印画ユニット 2 3、シアン印画ユニット 2 4 およびブラック印画ユニット 2 5 を含んでいる。なお本実施の形態において、「印画する」とは、カード上に顔写真などの画像情報を印画することだけでなく、カード上に文字情報などの文字情報を印字することも含んでいる。

【 0 0 2 1 】

40

(カード供給機構)

次に図 2 および図 3 を参照して、印画装置 2 0 に向けてカード 1 1 を供給するカード供給機構 4 0 について説明する。図 2 に示すように、カード供給機構 4 0 は、所定の供給方向 D に沿って供給路 4 1 上にカード 1 1 を供給し、これによって搬送機構 1 6 上にカード 1 1 を載置するよう構成されている。なお搬送機構 1 6 に沿って複数のカード供給機構 4 0 および供給路 4 1 が設けられていてもよい。

【 0 0 2 2 】

搬送機構 1 6 におけるカード 1 1 の搬送方向 T と、供給路 4 1 におけるカード 1 1 の供給方向 D とは、互いに平行であってもよく、若しくは、互いに非平行であってもよい。例えば図 2 に示すように、カード 1 1 が長辺 1 3 および短辺 1 4 を含む矩形状の形状を有す

50

る場合、搬送方向Tが、カード11の長辺13と平行になっており、一方、供給方向Dが、カード11の短辺14と平行になっていてもよい。すなわち、搬送方向Tと供給方向Dとが直交していてもよい。

【0023】

図3に示すように、カード供給機構40は、積み重ねられた複数のカード11を一枚ずつ下側から供給するよう構成されている。例えばカード供給機構40は、最も下側に位置するカード11に当接することができる爪部42aを含むカードピック42を有している。カードピック42は、爪部42aを供給方向Dに沿って駆動するよう構成されており、これによって、複数のカード11の束から最も下側に位置するカード11のみを供給路41に沿って供給することができる。

10

【0024】

図3に示すように、積み重ねられた複数のカード11の上には錘50が載置されており、このため、カード11の反りを抑制する、若しくは解消させることができる。このことにより、最後の一枚のカード11までカードピック42を用いてカード供給機構40から供給することができる。なお、積み重ねられた複数のカード11の上には、1個の錘50のみが載置されていてもよく、若しくは複数の錘50、例えば2個の錘50が載置されていてもよい。また図3において点線で示すように、積み重ねられた複数のカード11および錘50をとり囲むよう後述の容器45が配置されていてもよい。

【0025】

(保護シート形成部)

20

次に図4を参照して、カード11上に保護シート30を設ける保護シート形成部29について説明する。図4に示すように、保護シート形成部29は、基材31によって支持された保護シート30をカード11に対して押圧し、これによって保護シート30をカード11上に転写させる押圧ローラー32を有している。また保護シート形成部29は、保護シート30のうちカード11上に転写されていない部分を、保護シート30のうちカード11に対して押圧され転写された部分から剥離させる剥離ローラー33をさらに有している。

【0026】

なお、搬送方向Tがカード11の長辺13と平行になっている場合、保護シート30は、カード11の長辺13に平行に延びており、また、カード11の短辺14に沿って保護シート30の剥離が実施される。

30

【0027】

錘

次に図5および図6(a)(b)(c)を参照して、カード供給機構40の錘50について詳細に説明する。図5は、錘50を示す斜視図である。図5に示すように、錘50は、複数のカード11の上に載置される際にカード11と向かい合う下面51と、下面51と対向する上面52と、下面51と上面52との間に位置する少なくとも4つの側面と、を有している。4つの側面は、カード11の長辺13に平行に延びる一对の第1側面53と、カード11の短辺14に平行に延びる一对の第2側面54と、からなっている。なお「上面」、「下面」および「側面」という表現は、カード供給機構40において積み重ねられた複数のカード11の上に錘50が載置されている場合を基準としたものであり、その他の使用状況における錘50の向きを限定するものではない。

40

【0028】

錘50の形状について詳細に説明する。図6(a)は、図5の錘50を第1側面53側から見た場合を示す側面図であり、図6(b)は、図5の錘50を下面51側から見た場合を示す底面図であり、図6(c)は、図5の錘50を第2側面54側から見た場合を示す側面図である。図6(a)(c)に示すように、第1側面53および第2側面54は、下面51側から上面52側に向かうにつれて内方に傾斜するよう構成されている。例えば、錘50の幅 w_1 は、下面51側から上面52側に向かうにつれて小さくなっている。このため、錘50を側方から見た場合の形状は、台形状の形状となっている。また、下面51は上面

50

52よりも大きくなっている。

【0029】

また下面51には、下方に突出し、第1側面53に沿って延びる突出片55が設けられている。突出片55は、錘50が複数のカード11の上に載置される際にカード11に接する先端面55aと、下面51と先端面55aとの間に位置する外方側面55bおよび内方側面55cと、を有している。このうち外方側面55bは、図5および図6(c)に示すように、第1側面53と連続したものであってもよい。すなわち、第1側面53の一部が突出片55の外方側面55bとして利用されていてもよい。なお内方側面55cとは、外方側面55bよりも内方において先端面55aに沿って延びる側面のことである。

【0030】

好ましくは、突出片55の内方側面55cは、下方に向かうにつれて、すなわち下面51から離れるにつれて外方に向かうよう傾斜している。この結果、突出片55は、図6(c)に示すように、下方に向かうにつれて先細になっている。これによって、後述するように、未印画のカード11がカード供給機構40から供給される際の振動などに起因して、カード供給機構40に残っているカード11や錘50の位置が水平方向に変化する場合であっても、錘50の突出片55が最も上側にあるカード11から滑り落ちて下方へ変位してしまうことを抑制することができる。同様に、カードが製造される場所からカードが発行される場所などへ未印画のカードを輸送する際の振動に関しても、錘50と、錘50の突出片55に接触しているカード11とが噛み込んで、容器45からカード11が取り出せなくなってしまうことを抑制することができる。

【0031】

錘50の略中央部には、指や所定の器具を引っ掛けることによって錘50を容器45から取り出したり搬送したりするための孔61が形成されていてもよい。また錘50の対向する一对の角部には、容器45のガイド部(図示せず)と嵌合可能な切欠き62が形成されていてもよい。また錘50の下面51には、カードピック42の爪部42aが通ることができる溝部64が形成されていてもよい。またカード供給機構40が、カード11の有無を検知するカード検知手段(図示せず)を有する場合、錘50の下面51には、カード検出手段がカード11の有無を検知する際に利用される凹部63が形成されていてもよい。これら孔61、切欠き62、凹部63および溝部64の具体的な構造や作用効果は、上述の特許文献1に記載されているので、ここでは詳細な説明を省略する。

【0032】

次に、このような構成からなる本実施の形態の形態の作用について説明する。

【0033】

カード入り容器の構成方法

はじめに、容器45に複数のカード11を収容してカード入り容器45Aを構成する方法について、図7(a)(b)(c)(d)を参照して説明する。まず図7(a)に示すように、複数のカード11を収容するための収容空間46aが画定された容器45を準備する。容器45は、基部47と、基部47の反対側に開口部46を画定するよう設けられた側部48と、を有している。ここで側部48は、開口部46から基部47に向かうにつれて容器45が先細になるよう構成されている。例えば、収容空間46aの幅 w_2 は、開口部46側から基部47側に向かうにつれて小さくなっている。

【0034】

容器45は一般に、金型を用いて樹脂を成形することによって作製される。この場合、容器45用の金型は、金型の開口部が容器45の開口部46に対応するよう構成される。ここで上述のように、容器45は、開口部46から基部47に向かうにつれて先細になるよう構成されている。このため、容器45用の金型の内部の空間は、金型の開口部から金型の内部に向かうにつれて先細になっている。このように金型の内部にテーパを設けることによって、容器45を金型から取り出す作業を容易化することができる。

【0035】

次に、図7(b)に示すように、錘50の上面52が容器45の基部47と向かい合う

10

20

30

40

50

よう、容器 4 5 の収容空間 4 6 a 内に錘 5 0 を配置する。なお錘 5 0 も、容器 4 5 と同様に、金型を用いて樹脂を成形することによって作製され得る。この場合、錘 5 0 用の金型は、金型の開口部が錘 5 0 の下面 5 1 に対応するよう構成される。ここで上述のように、錘 5 0 は、下面 5 1 が上面 5 2 よりも大きくなるよう構成されている。このため、錘 5 0 用の金型の内部の空間は、金型の開口部から金型の内部に向かうにつれて先細になっている。これによって、金型を用いて容器 4 5 を作製する場合と同様に、錘 5 0 を金型から取り出す作業を容易化することができる。また容器 4 5 および錘 5 0 はいずれも、図 7 (b) の下方に向かうにつれて先細になるよう構成されており、このため、容器 4 5 の中に錘 5 0 を配置する作業を迅速に実施することができる。

【 0 0 3 6 】

その後、図 7 (c) に示すように、錘 5 0 の上に複数のカード 1 1 を積み重ねる。次に、図 7 (d) に示すように、容器 4 5 の開口部 4 6 を閉鎖部材 4 9 によって閉鎖する。このようにして、複数のカード 1 1 が収容されたカード入り容器 4 5 A を得ることができる。

【 0 0 3 7 】

なお、カード入り容器 4 5 A を構成する方法が、上述の方法に限定されることはない。例えば、予め複数のカード 1 1 を積載し、次に、上方に向かって先細りになるよう、すなわち下面 5 1 がカード 1 1 に接するよう、積載されたカード 1 1 の上に錘 5 0 を積載し、その後、カード 1 1 および錘 5 0 に容器 4 5 を被せ、次に、容器 4 5 を上下反転させ、そして容器 4 5 の開口部 4 6 を閉鎖部材 4 9 によって閉鎖することによって、カード入り容器 4 5 A を構成してもよい。この場合も、錘 5 0 および容器 4 5 がいずれも同一の方向に向かって先細になっているため、カード 1 1 および錘 5 0 を迅速に容器 4 5 内に収納することができる。すなわち、カード 1 1 および錘 5 0 に迅速に容器 4 5 を被せることができる。

【 0 0 3 8 】

カード入り容器 4 5 A は、例えば、未印画のカード 1 1 の製造場所から、カード発行システム 1 5 を用いて未印画のカード 1 1 に印画処理を施してカード 1 1 を発行する場所などへ輸送される。

【 0 0 3 9 】

ところで図 7 (d) に示すように、カード入り容器 4 5 A の中には、複数のカード 1 1 が錘 5 0 の上に積み重ねられている。このため、最も下側に位置するカード 1 1 と錘 5 0 との間には、大きな圧力が発生している。また、輸送中にカード入り容器 4 5 A が振動すると、最も下側に位置するカード 1 1 と錘 5 0 との間に大きな摩擦力が発生することも考えられる。さらに、近年はカード 1 1 に IC チップが搭載されており、このため、最も下側に位置するカード 1 1 と錘 5 0 との間に発生する圧力や摩擦力が、従来よりも大きくなっている。

【 0 0 4 0 】

ここで本実施の形態によれば、錘 5 0 の下面 5 1 には、第 1 側面 5 3 に沿って延びる突出片 5 5 が設けられている。このため、突出片 5 5 が下面 5 1 に設けられていない場合に比べて、錘 5 0 とカード 1 1 との間の接触面積を低減することができる。これによって、錘 5 0 とカード 1 1 とが接触する接触位置を限定することができる。このことにより、プレ印刷部分、印画部分及び保護シート転写部分等への損傷を抑制することができる。

【 0 0 4 1 】

カードの供給方法

カード 1 1 発行場所へ輸送されたカード入り容器 4 5 A のカード 1 1 は、カード発行システム 1 5 のカード供給機構 4 0 に移し替えられる。この際、カード 1 1 とともに錘 5 0 がカード供給機構 4 0 に移し替えられ、図 8 (a) に示すように、錘 5 0 が複数のカード 1 1 の上に載置される。なお、カード入り容器 4 5 A を、開口部 4 6 が下方を向くようカード発行システム 1 5 に装着することにより、カード 1 1 および錘 5 0 がカード供給機構 4 0 に移し替えられてもよい。カード供給機構 4 0 に移し替えられたカード 1 1 は、図 3

10

20

30

40

50

に示すカードピック42によって一枚ずつ供給される。

【0042】

カード供給機構40において、錘50は、積層された複数のカード11を下方に押圧し、これによって、カード11の反りを抑制する、若しくは解消させるよう、作用する。ここで本実施の形態によれば、錘50の下面51には、第1側面53に沿って延びる突出片55が設けられている。このため、錘50がカード11に及ぼす圧力を、カード11の長辺13近傍において長辺13に沿って局所的に発生させることができる。これによって、突出片55が下面51に設けられていない場合や、突出片55が下面51の外周の全域に沿って設けられている場合に比べて、カード11の反りを効率的に抑制する、若しくは解消させることができる。

10

【0043】

また本実施の形態によれば、突出片55が、第1側面53に沿って延びるよう構成されている。また第1側面53および第2側面54は、前記下面側から前記上面側に向かうにつれて内方に傾斜するよう構成されており、この結果、下面51が上面52よりも大きくなっている。このため、下面51が上面52よりも小さくなっている場合に比べて、容器45の内壁と錘50との間の隙間を小さくしながら、突出片55をカード11の長辺13のより近傍に当接させることができる。これによって、カード11の表面のうち、カード11の中央部を含む領域であって、錘50が接触していない領域(図8(a)において符号Rで表されている領域であり、以下、非接触領域Rとも称される)を大きく確保することができる。一般に、画像情報や文字情報は、カード11の外周近傍ではなくカード11の中央部近傍に印画される。従って、非接触領域Rを大きく確保することにより、画像情報や文字情報が印画される領域に傷が形成される可能性を低くすることができる。

20

【0044】

次に、カード供給機構40においてカード11や錘50の位置が水平方向に変化した場合における、本実施の形態による錘50によってもたらされる利点について説明する。図8(b)は、最も上側に位置するカード11が、図8(a)の場合の位置よりも右方向に変位した場合を示す図である。仮に、錘50の突出片が、下面51に対して垂直に下方に突出する凸部として構成されている場合、最も上側に位置するカード11が変位すると、当該カード11から突出片が滑り落ち、当該カード11の下にあるカード11に突出片が当接することが考えられる。すなわち、カード11に対する錘50のいわゆる噛み込みが発生することが考えられる。この場合、最も上側に位置するカード11に対して錘50が圧力を印加することが困難になり、この結果、最後の一枚のカード11をカードピック42によって供給することが困難になることが考えられる。これに対して、本実施の形態においては、図8(b)に示すように、突出片55は、下方に向かうにつれて先細になっている。このため、カード11が右方向に変位した場合であっても、突出片55の内方側面55cがカード11の端部に引っかかることができる。従って、錘50は、最も上側に位置するカード11に対して圧力を印加し続けることができ、このことにより、最後の一枚のカード11までカードピック42によって排出することが可能となる。

30

【0045】

次に、保護シート形成部29によってカード11上に保護シート30を設ける場合における、本実施の形態による錘50によってもたらされる利点について説明する。上述のように、保護シート形成部29においては、カード11の搬送方向Tが、カード11の長辺13に平行になっている。また保護シート形成部29においては、カード11上に保護シート30を転写する際、カード11の短辺14に沿って保護シート30の転写が実施される。この際、短辺14の近傍においてカード11の表面に傷が形成されていると、保護シート30の転写が阻害され、この結果、カード11の短辺14の近傍に保護シートの未転写部分が生じることがある。ここで本実施の形態において、錘50の突出片55は、カード11の長辺13に平行に延びる第1側面53に沿うよう構成されている。この場合、仮に、カード11と錘50との間の圧力や摩擦に起因してカード11の表面に傷が形成されるとしても、そのような傷は、カード11の長辺13に沿って形成されている。すなわち

40

50

、カード 11 の短辺 14 の近傍には傷が形成されておらず、このため、保護シート 30 の転写が阻害されることを防ぐことができる。このことにより、保護シート 30 の端部に未転写部分が形成されることを抑制することができる。

【 0046 】

なお、上述した実施の形態に対して様々な変更を加えることが可能である。以下、図面を参照しながら、変形の一例について説明する。以下の説明および以下の説明で用いる図面では、上述した実施の形態と同様に構成されている部分について、上述の実施の形態で用いた符号と同一の符号を用いることとし、重複する説明を省略する。

【 0047 】

錘の第 1 の変形例

図 9 および図 10 (a) (b) (c) に示すように、錘 50 の上面 52 には、上方に突出する凸部 56 が設けられていてもよい。ここで、凸部 56 の高さ h_2 は、突出片 55 の高さ h_1 よりも大きくなっている。以下、本変形例による錘 50 によってもたらされる利点について説明する。

【 0048 】

錘 50 を保管または輸送する際、保管または輸送に必要な空間を小さくするため、図 11 に示すように、複数の錘 50 が積み重ねられることがある。このような積み重ねは、容器 45 の中に錘 50 が収容されている際や、カード供給機構 40 においてカード 11 の上に錘 50 が載置されている際にも生じることがある。ここで本変形例によれば、上述のように、凸部 56 の高さ h_2 が、突出片 55 の高さ h_1 よりも大きくなっている。このため、複数の錘 50 が積み重ねられているとき、錘 50 の凸部 56 は、当該錘 50 の上に載置された錘 50 の下面 51 の領域であって、突出片 55 が設けられていない領域に当接することができる。この結果、図 11 に示すように、錘 50 の突出片 55 が、当該錘 50 の下に位置する錘 50 に接触することが防がれている。従って、錘 50 を保管または輸送している間に錘 50 の突出片 55 が他の錘 50 に接触して傷つくことを抑制することができる。仮に、錘 50 の突出片 55 に裂け目や凸凹などの微細な傷が形成されている場合、突出片 55 の傷に起因して、突出片 55 に当接するカード 11 の表面に傷が形成されてしまうことが考えられる。これに対して本変形例によれば、錘 50 の突出片 55 が傷つくことを抑制することができ、このことにより、カード 11 の表面に傷が形成されてしまうことを抑制することができる。

【 0049 】

錘の第 2 の変形例

また図 12 および図 13 (a) (b) (c) に示すように、錘 50 の下面 51 には、下方に突出し、第 2 側面 54 に沿って延びる追加突出片 57 が設けられていてもよい。この追加突出片 57 は、第 1 側面 53 に沿って延びる突出片 55 に接するよう構成されている。例えば図 12 および図 13 (b) に示されているように、突出片 55 と追加突出片 57 との組合せによって錘 50 の下面 51 の角部に L 字状の突出片が形成されるよう、突出片 55 および追加突出片 57 が構成されている。これによって、カード供給機構 40 においてカード 11 や錘 50 の位置が水平方向に変化した場合であっても、カード 11 に対する錘 50 の噛み込みが発生することをより確実に防ぐことができる。

【 0050 】

好ましくは、第 2 側面 54 に沿って延びる追加突出片 57 の長さは、第 1 側面 53 に沿って延びる突出片 55 の長さよりも短くなっている。これによって、カード 11 の短辺 14 近傍におけるカード 11 と錘 50 との間の接触面積を小さくすることができ、このことにより、カード 11 の短辺 14 に沿って傷が形成されてしまうことを抑制することができる。

【 0051 】

その他の変形例

なお上述の本実施の形態および各変形例において、突出片 55 が、第 1 側面 53 に沿って延びるよう構成される例を示したが、これに限られることはない。錘 50 の突出片 55

10

20

30

40

50

は、カード発行装置 15 の保護シート形成部 29 におけるカード 11 の搬送方向 T に平行なカード 11 の辺に対応するよう、錘 50 の第 1 側面 53 または第 2 側面 54 のいずれか一方に沿って延びていればよい。例えば、保護シート形成部 29 におけるカード 11 の搬送方向 T が、カード 11 の短辺 14 に平行になっている場合、錘 50 の突出片 55 は、カード 11 の短辺 14 に平行に延びる第 2 側面 54 に沿うよう構成されていてもよい。この場合、仮に、カード 11 と錘 50 との間の圧力や摩擦に起因してカード 11 の表面に傷が形成されるとしても、そのような傷は、カード 11 の短辺 14 に沿って形成される。すなわち、カード 11 の長辺 13 の近傍には傷が形成されておらず、このため、保護シート 30 の転写が阻害されることを防ぐことができる。このことにより、保護シート 30 の端部に未転写部分が形成されることを抑制することができる。

10

なお突出片 55 が第 2 側面 54 に沿うよう構成されている場合、上述の追加突出片 57 が、第 1 側面 53 に沿うよう構成されていてもよい。

【0052】

なお、上述した実施の形態に対するいくつかの変形例を説明してきたが、当然に、複数の変形例を適宜組み合わせることも可能である。

【実施例】

【0053】

以下、実施例を用いて本発明をより詳細に説明するが、本発明はこの実施例に限定されるものではない。

【0054】

20

(実施例 1)

錘を用いることによってカード 11 の反りが矯正される程度について実験した。錘としては、第 1 側面 53 に沿って延びる突出片 55 が設けられた 2 個の錘 50 を使用した。また、2 個の錘 50 による荷重は、0.0714 kgf であった。カード 11 としては、短辺 14 の方向に沿って 1.5 mm の反りが生じているカード 11 を使用した。

【0055】

反りが矯正される程度を計測した結果、反りが 1.5 mm から 0.8 mm に矯正されるという結果を得た。

【0056】

(比較例 1A)

30

突出片 55 が設けられていない錘を用いたこと以外は、実施例 1 の場合と同様にして、カード 11 の反りが矯正される程度を実験した。具体的には、2 個の錘による 0.0714 kgf の荷重がカード 11 に印加されているという条件の下、反りが矯正される程度を計測した。結果、反りが 1.5 mm から 0.9 mm に矯正されるという結果を得た。

【0057】

(比較例 1B)

錘の数を 2 個から 1 個に変更したこと以外は、比較例 1A の場合と同様にして、カード 11 の反りが矯正される程度を実験した。具体的には、1 個の錘からの 0.0357 kgf の荷重がカード 11 に印加されているという条件の下、反りが矯正される程度を計測した。結果、反りが 1.5 mm から 1.15 mm に矯正されるという結果を得た。

40

【0058】

実施例 1 および比較例 1A、1B から分かるように、錘 50 からの荷重をカード 11 の長辺 13 に集中させることにより、カード 11 の反りを効果的に矯正することができた。

【0059】

(実施例 2 および比較例 2)

300 枚のカード 11 が収容された容器 45 が、開口部 46 が下方を向くようカード発行システム 15 に装着されている場合を想定して、カード 11 の表面の領域のうちどの範囲の領域に錘の突出片が接触し得るかについて、シミュレーションにより検証した。シミュレーションツールとしては、@RISK を用いた。錘としては、上方に向かうにつれてテーパ角 θ_1 で先細になるとともに、下面に設けられた突出部 55 を有する錘 50 (図 1

50

4 (a) に示す、実施例 2 による錘)、および、下方に向かうにつれてテーパ角 α_2 で先細になるとともに、下面に設けられた突出部 65 を有する錘 60 (図 14 (b) に示す、比較例 2 による錘) の二種類を用いた。

【 0060 】

カード 11 としては、長辺の寸法が 85 . 595 mm であり、短辺の寸法が 53 . 975 mm であり、厚みが 0 . 790 mm である矩形のカード 11 を用いた。容器 45 としては、上方に向かってテーパ角 α_3 で先細になる容器 45 を用いた。テーパ角 α_3 は、カード 11 と容器 45 の内壁との間の遊びが大きくなりすぎてカード 11 の位置決めが困難になることを防ぐことと、JIS 規格で定められているカード 11 の寸法とを考慮して、0 . 2 度に設定した。一方、錘 50 のテーパ角 α_1 および錘 60 のテーパ角 α_2 は、容器 45 のテーパ角 α_3 に比べて自由に設定され得るものであり、ここでは 3 度に設定した。

10

【 0061 】

積み重ねられた 300 枚のカード 11 のうちの最も上側のカード 11 と、錘との間の接触可能範囲を、容器 45 および錘の寸法を変化させながら検証した。接触可能範囲としては、図 14 (a) (b) に示すように、カード 11 と錘とが水平方向において互いに反対方向に変位した場合の、容器 45 の内壁から錘の突出片までの距離 X_1 と、錘の突出片の幅 X_2 との和を用いた。距離 X_1 と幅 X_2 との和が小さくなるよう容器 45 および錘の寸法を最適化した結果、図 14 (a) に示す錘 50 の方が、図 14 (b) に示す錘 60 に比べて、距離 X_1 と幅 X_2 との和を小さくすることができることを確認した。

【 0062 】

20

なお、上述の検証の結果として得られた、図 14 (a) に示す錘 50 および容器 45 の最適な寸法および好ましい寸法範囲 (下限値および上限値) は、以下の表 1 に示す通りであった。

【表 1】

	下限値 (mm)	最適値 (mm)	上限値 (mm)
錘の上面の長辺	85.000	85.500	85.500
錘の上面の短辺	53.300	53.800	53.800
錘の厚み	9.250	9.250	9.550
錘の下面の長辺	84.000	84.500	84.500
錘の下面の短辺	52.300	52.800	52.800
錘の突出片の幅	1.900	2.000	2.100
容器の基部の長辺	86.300	86.500	86.700
容器の基部の短辺	54.700	54.900	55.100
容器の開口部の長辺	87.300	87.500	87.700
容器の開口部の短辺	55.700	55.900	56.100
開口部の深さ	278.000	278.500	279.000

30

40

【符号の説明】

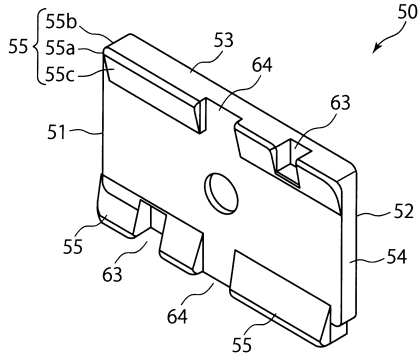
【 0063 】

11 カード

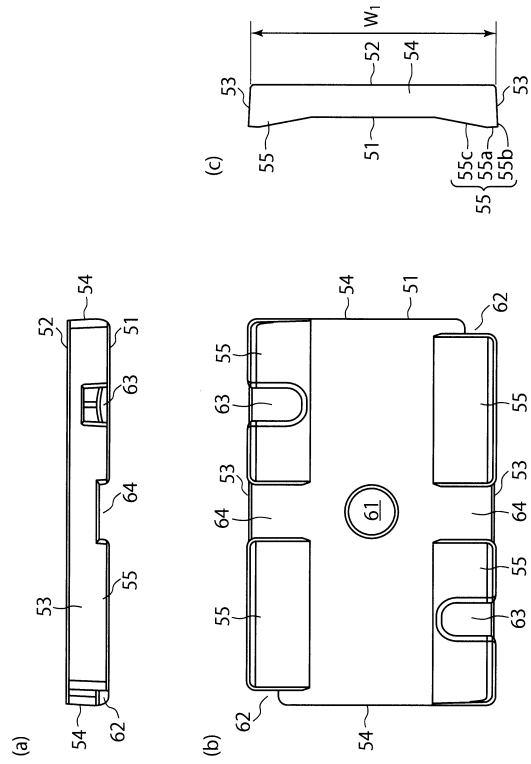
15 カード発行システム

50

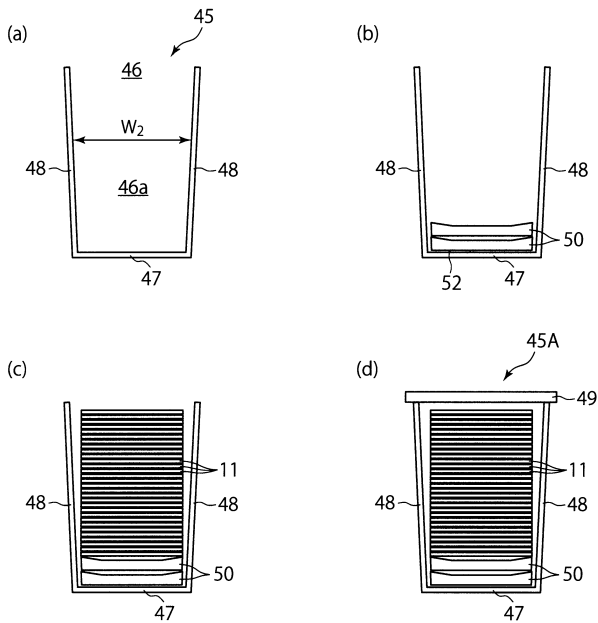
【図5】



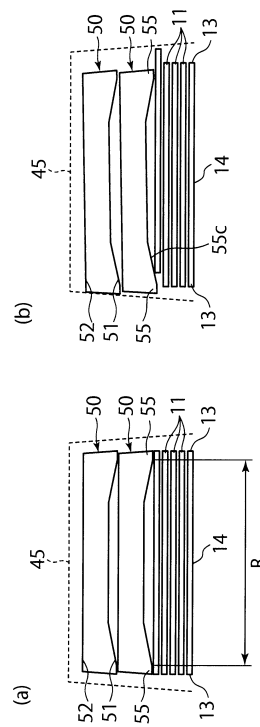
【図6】



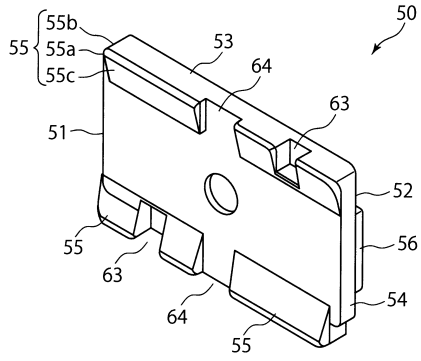
【図7】



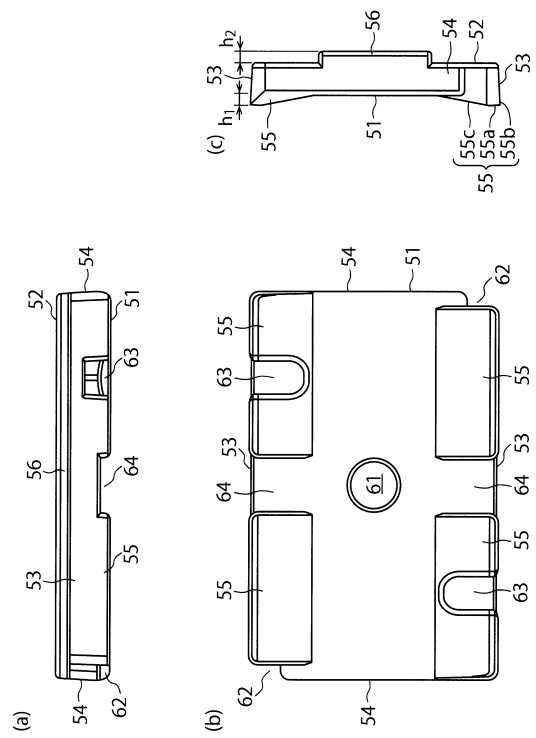
【図8】



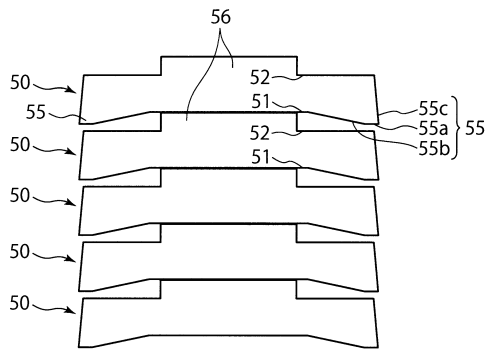
【図9】



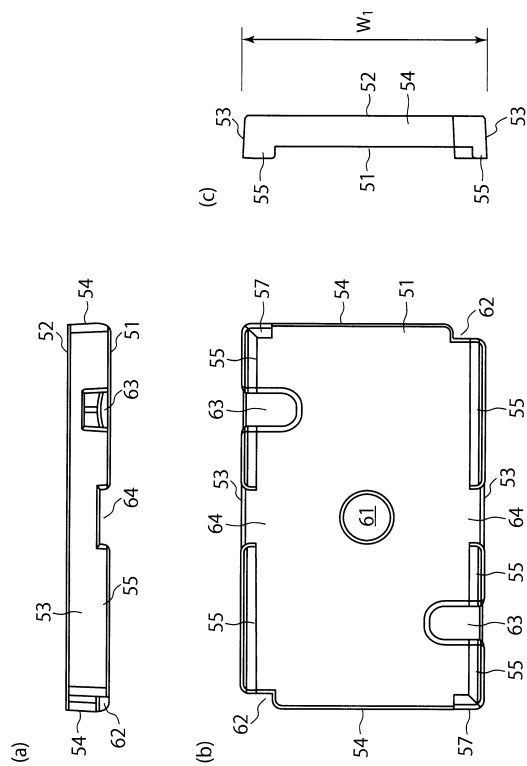
【図10】



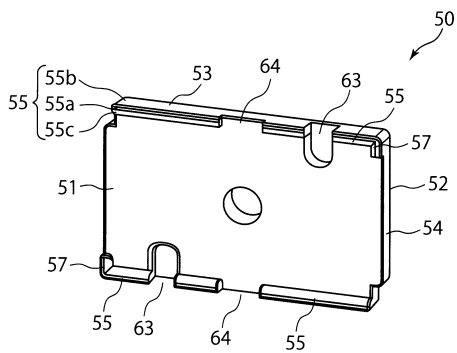
【図11】



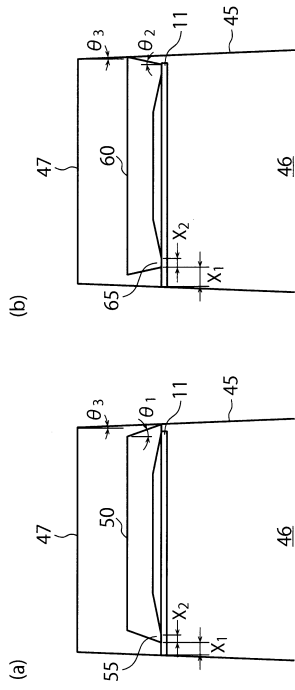
【図13】



【図12】



【 図 1 4 】



フロントページの続き

(72)発明者 伊 藤 孝
東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内

審査官 梅沢 俊

(56)参考文献 特開平07-277532(JP,A)
特開平05-286578(JP,A)
特開平10-338365(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G06K 13/10