

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4101961号
(P4101961)

(45) 発行日 平成20年6月18日 (2008.6.18)

(24) 登録日 平成20年3月28日 (2008.3.28)

(51) Int.Cl.		F I	
B65H 5/24	(2006.01)	B65H 5/24	
B65H 29/60	(2006.01)	B65H 29/60	A
B65H 29/66	(2006.01)	B65H 29/66	

請求項の数 14 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願平10-358653	(73) 特許権者	598173797
(22) 出願日	平成10年12月17日 (1998.12.17)		エルサグ ソチエタ ペル アツィオニ
(65) 公開番号	特開平11-236144		イタリア国, 16154 ジェノバ, ピア
(43) 公開日	平成11年8月31日 (1999.8.31)		ジ. プッチーニ, 2
審査請求日	平成17年11月30日 (2005.11.30)	(74) 代理人	100077517
(31) 優先権主張番号	T097A 001106		弁理士 石田 敬
(32) 優先日	平成9年12月17日 (1997.12.17)	(74) 代理人	100088269
(33) 優先権主張国	イタリア (IT)		弁理士 戸田 利雄
		(74) 代理人	100082898
			弁理士 西山 雅也
		(74) 代理人	100081330
			弁理士 樋口 外治
		(72) 発明者	グイド デ レオ
			イタリア国, 16134 ジェノバ, ピア
			ナポリ, 57/3

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 郵便物の集積移送装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

部分的に重ねられた郵便物の群を集積し移送する集積・移送装置において、複数の第1移送モジュール(5)を具備し、各第1移送モジュールが該第1移送モジュール(5)の入口(5i)から出口(5o)へと延びる移送経路(5p)を区画形成し、該第1移送モジュール(5)が部分的に重ねられた郵便物(Ibs)を移送方向に沿って整列させつつ前縁(5)を離間させた状態で前記移送経路(5p)に沿って動かすことができると共に、該第1移送モジュール(5)が部分的に重ねられた郵便物(Ibs)の群を入力として受け取り、当該集積・移送装置が複数の第2移送モジュール(20, 22)をさらに具備し、各第2移送モジュールが該第2移送モジュール(20, 22)の入口(20i)から出口(22o)へと延びる移送経路(20p, 22p)を区画形成し、各第2移送モジュール(20, 22)が部分的に重ねられた郵便物(Ibs)の群を前記移送経路(20p, 22p)に沿って動かすことができ、当該集積・移送装置が第1移送モジュール(5)の全ての出口(5o)と第2移送モジュール(20, 22)の全ての入口(20i)との間に挿入された移送装置(12)をさらに具備し、該移送装置(12)が第1移送モジュール(5)のいずれかの出口(5o)から到着する部分的に重ねられた郵便物の群(Ibs)を受け取って該郵便物の群(Ibs)を第2移送モジュール(20, 22)のいずれかの入口(20a)に供給する制御手段(32, 40, 30, 7, 34)に連結されていることを特徴とする集積・移送装置。

【請求項2】

前記移送装置(12)が第1移送モジュール(5)の全ての出口(5o)と第2移送モジュール(20, 22)の全ての入口(20i)とに連通する閉じた経路を形成していることを特徴とする請求項1に記載の集積・移送装置。

【請求項3】

前記移送装置(12)がループの閉じた経路を形成し、該ループの閉じた経路が、いずれかの第1移送モジュール(5)から搬出される部分的に重ねられた郵便物の群を受け取るように第1移送モジュール(5)の全ての出口(5o)に連通している第1移送部分(12a)を備えた搬入領域(14)と、前記第1移送部分(12a)から郵便物を受け取る第2移送部分(12b)を備えた移送領域(15)と、前記第2移送部分(12b)から搬出される郵便物を受け取ると共に前記移送装置(12)において移送される部分的に重ねられた郵便物の群を第2移送モジュール(20, 22)に送るために該第2移送モジュール(20, 22)の入口(20i)に連通している第3移送部分(12c)を備えた搬出領域(16)と、前記第3移送部分(12c)から郵便物を受け取って該郵便物を前記第1移送部分(12a)に入力として供給する第4移送部分(12d)を備えた再循環領域(17)とを有することを特徴とする請求項1に記載の集積・移送装置。

10

【請求項4】

遠隔指令に応じて部分的に重ねられた郵便物(Ibs)の群を前記第1移送部分(12a)に搬入すると共に該搬入の開始と終了とを制御することができるように前記第1移送部分(12a)に沿って前記出口(5o)それぞれに連通して配置された搬入手段(30)を具備することを特徴とする請求項3に記載の集積・移送装置。

20

【請求項5】

前記移送部分(12a, 12b, 12c, 12d)それぞれが前記移送装置(12)において循環している部分的に重ねられた郵便物の群(Ibs)の通過を検知する感知手段(40)を該移送部分の端部に有することを特徴とする請求項3又は4に記載の集積・移送装置。

【請求項6】

前記移送装置(12)が開放経路を形成し、該開放経路が、いずれかの第1移送モジュール(5)から搬出される部分的に重ねられた郵便物の群を受け取るように第1移送モジュール(5)の全ての出口(5o)と連通している第1移送部分(12a)を備えた搬入領域(14)と、前記第1移送部分(12a)から搬出される郵便物を受け取る第2移送部分(12b)を備えた移送領域(15)と、前記第2移送部分(12b)から搬出される郵便物を受け取ると共に前記移送装置(12)において移送される部分的に重ねられた郵便物の群を第2移送モジュール(20, 22)に送るために該第2移送モジュール(20, 22)の入口(20i)に連通している第3移送部分(12c)を備えた搬出領域(16)とを有することを特徴とする請求項1に記載の集積・移送装置。

30

【請求項7】

前記移送装置(12)が部分的に重ねられた郵便物(Ibs)の群を移送するための第1ループ(Pa₁)を少なくとも区画形成し、前記第1ループ(Pa₁)が第1移送モジュール(5a)の第1部分(Sa)の出口(5o)と第2移送モジュール(20a, 22a)の第1部分(Ua)の入口(20i)とに連通しており、前記移送装置が部分的に重ねられた郵便物(Ibs)の群を移送するための第2ループ(Pa₂)を少なくとも区画形成し、前記第2ループ(Pa₂)が第1移送モジュール(5b)の第2部分(Sb)の出口(5o)と第2移送モジュール(20b, 22b)の第2部分(Ub)の入口(20i)とに連通しており、前記第1ループ(Pa₁)と第2ループ(Pa₂)との間で部分的に重ねられた郵便物の群を交換することができるように前記第1ループ(Pa₁)と第2ループ(Pa₂)との間に相互連結手段(61, 62)が設けられていることを特徴とする請求項1に記載の集積・移送装置。

40

【請求項8】

前記移送装置(12)が少なくとも1つの交差ループ移送装置(12, 12k, 12l)を有し、該交差ループ移送装置が部分的に重ねられた郵便物(Ibs)の群を移送する

50

ための第1の開放した半ループ経路 ($P s_1$) を少なくとも区画形成し、該第1の開放した半ループ経路 ($P s_1$) が第1移送モジュール (5 a) の第1部分組立体 ($S a$) の出口 (5 o) と第2移送モジュール (2 0 a, 2 2 a) の第1部分組立体 ($U a$) の入口 (2 0 i) とに連通しており、さらに、前記交差ループ移送装置 (1 2, 1 2 k, 1 2 l) が部分的に重ねられた郵便物 ($I b s$) の群を移送するための第2の開放した半ループ経路 ($P s_2$) を少なくとも区画形成し、前記第2の開放した半ループ経路 ($P s_2$) が第1移送モジュール (5 b) の第2部分組立体 ($S b$) の出口 (5 o) と第2移送モジュール (2 0 b, 2 2 b) の第2部分組立体 ($U b$) の入口 (2 0 i) とに連通しており、前記第1の開放した半ループ経路 ($P s_1$) と第2の開放した半ループ経路 ($P s_2$) との間に二方向相互連結手段 (7 3, 7 4) が設けられていることを特徴とする請求項1に記載の集積・移送装置。

10

【請求項9】

別の交差ループ移送装置をさらに具備すると共に、該別の交差ループ移送装置 (1 2, 1 2 l) と上記交差ループ移送装置 (1 2, 1 2 k) との間で部分的に重ねられた郵便物の群を移動させることができるように前記別の交差ループ移送装置 (1 2, 1 2 l) と上記交差ループ移送装置 (1 2, 1 2 k) との間に延びる相互連結・交換手段 (7 6, 7 7) をさらに具備することを特徴とする請求項8に記載の集積・移送装置。

【請求項10】

前記移送装置 (1 2) が第1移送モジュール (5) の出口 (5 o) を第2移送モジュール (2 0, 2 2) のそれぞれ対応する入口 (2 0 i) に相互に直接連結する複数の直接移送部分 (8 0) を有し、部分的に重ねられた郵便物 ($I b s$) の群を第1移送モジュール (5) から第2移送モジュール (2 0) へと直接移送するために各直接移送部分 (8 0) が第1移送モジュール (5) の出口 (5 o) に結合された第1端部と第2移送モジュール (2 0, 2 2) の入口 (2 0 i) に結合された第2端部との間に延びており、前記移送装置が1つの直接移送部分 (8 0) の第2端部と別の1つの直接移送部分 (8 0) の第1端部との間に延びる複数の案内部分 (8 2) をさらに有し、各案内部分 (8 2) が1つの直接移送部分 (8 0) の第2端部に送られた部分的に重ねられた郵便物 ($I b s$) の群を別の1つの直接移送部分 (8 0) の第1端部に移送することを特徴とする請求項1に記載の集積・移送装置。

20

【請求項11】

前記移送装置 (1 2) が前記直接移送部分 (8 0) の第2端部に配設された交換手段 (8 5) をさらに有し、該交換手段が前記第2端部が第2移送モジュール (2 0, 2 2) の入口 (2 0 i) に連通しているが該第2端部が前記案内部分 (8 2) に同時に連通することを阻止している第1の位置と前記直接移送部分 (8 0) の第2端部が案内部分 (8 2) に連通しているが該第2端部が第2移送モジュール (2 0, 2 2) の入口に連通することを妨げている第2の位置との2つの位置をとり、前記移送装置が案内部分 (8 2) の端部を直接移送部分 (8 0) の第1端部に連結する搬入手段 (8 7) をさらに有することを特徴とする請求項10に記載の集積・移送装置。

30

【請求項12】

前記移送装置 (1 2) の第3移送部分 (1 2 c) が複数の第2移送モジュール (2 0, 2 2) の入口 (2 0 i) に連通する交換装置 (3 7) を一端に有する移送部分 (3 5) に交換手段 (3 4) によって連通している請求項3から6のうちの1項に記載の集積・移送装置。

40

【請求項13】

前記移送装置 (1 2) が部分的に重ねられた郵便物 ($I b s$) の群を移送するための第1の閉じたループ ($P c w$) と部分的に重ねられた郵便物 ($I b s$) の群を移送するための第2の閉じたループ ($P a c w$) とを少なくとも区画形成し、部分的に重ねられた郵便物の群を前記第1の閉じたループ ($P c w$) 又は第2の閉じたループ ($P a c w$) に供給するように各第1移送モジュール (5) が前記第1の閉じたループ ($P c w$) と第2の閉じたループ ($P a c w$) とに出口 (5 0, 9 3, 9 4) において連通しており、部分的に

50

重ねられた郵便物の群を前記第1の閉じたループ（P c w）又は第2の閉じたループ（P a c w）から受け取るように各第2移送モジュール（20, 22）が前記第1の閉じたループ（P c w）と第2の閉じたループ（P a c w）とに連通（95, 96）する入口（20i）を有することを特徴とする請求項1に記載の集積・移送装置。

【請求項14】

前記移送装置（12）において、前記第1の閉じたループ（P c w）における回転方向が第2の閉じたループ（P a c w）における回転方向とは逆であることを特徴とする請求項13に記載の集積・移送装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

10

【発明の属する技術分野】

本発明は部分的に重ねられた郵便物の群を収集し移送する装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

平らな実質的に矩形の郵便物（手紙、カード、封筒の中の書類、折られた新聞等）の搬入される流れを自動的に読取り、郵便物に関する宛名を自動的に読取る装置からなる郵便物区分け装置は公知である。この自動読取り装置はまた、自動的に宛名を確認し郵便物をこれが手で宛名を確認できるまで保管される収集装置に送ることができないような郵便物を取除くことができる。この公知の収集装置は通常、郵便物が連続して積重ねられる容器の中に確認を待っている郵便物を集積する。これらの装置は、作動（例えば容器を移送し及び/又は容器をからにするような）に手動操作を必要とすることがありそのため効率的でないので、使用に融通性がない。

20

【0003】

郵便物を例えば包装物の形式で入力として受取り、そして出力として部分的に重ねられた郵便物（図2）の群、すなわち直線の方に整列され、一部が重ね合わされその前縁（矩形の周囲の小さい方の側辺に対応する）が例えば実質的に一定の間隔Sだけ相互に適当に離間されて配列された群をつくり出す、流れ形成装置もまた存在している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は部分的に重ねられた郵便物の群を完全に自動式に集積し移送する作用を行う収集装置を生み出すことである。

30

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記の目的は請求項1に規定された型の部分的に重ねられた郵便物の群の収集及び移送装置に関する本発明によって達成される。

【0006】

本発明は、部分的に重ねられた郵便物の群を集積し移送する装置において、複数の第1の移送モジュールと、複数の第2の移送モジュールと、移送装置とを含み、前記第1の移送モジュールの各々が移送モジュールの入口から出口へと延びる移送経路を区画形成し、前記第1の移送モジュールが、前記移送経路に沿い、移送方向に沿って整列され離間した前縁を有する部分的に重ねられた郵便物を動かすことができ、前記第1の移送モジュールが部分的に重ねられた郵便物の群を入力として受取り、前記複数の第2の移送モジュールの各々が前記移送モジュールの入口から出口へと延びる移送経路を区画形成し、各第2の移送モジュールが部分的に重ねられた郵便物の群を前記移送経路に沿って動かすことができ、前記移送装置が第1の移送モジュールの全ての出口と第2の移送モジュールの全ての入口との間に挿入され、第1の移送モジュールのいずれかの出口から到着する部分的に重ねられた郵便物の群を受取りこれを前記第2の移送モジュールのいずれかの入口に供給する制御手段に連結されていることを特徴としている。

40

【0007】

【発明の実施の形態】

50

本発明は好適な、限定されない実施態様を示す添付図面を参照して以下に詳細に記載される。

【0008】

図1を特に参照すると、参照番号1は部分的に重ねられた郵便物の群のための集積及び移送装置の全体を示す。

【0009】

“部分的に重ねられた郵便物の群” I b s (図2)なる用語は、直線の方向に整列され一部が重ね合わされその前縁(矩形の周囲の小さい方の側辺に相当する)が相互に離間して配列され、この間隔を実質的に一定の間隔Sとすることができ又は変わる間隔とし部分的に重ねられた郵便物 I b s の群として実質的に一定の高さが得られるようにした、実質的に矩形の郵便物3の群を意味する。

10

【0010】

収集及び移送装置1は垂直の支持構造(図示しない)上に担持され電子処理ユニット7(略図式に示される)によって制御される複数の移送モジュール5(略図式に示されている)を含んでいる。各移送モジュール5はモジュールの入口5iと出口5oとの間に延び実質的に重ねられた郵便物 I b s の群を入力として受取る移送経路5pを有し、この群 I b s は移送経路5pに沿って静止状態で保持され及び/又は略図式に示されている公知のコンベア手段により実質的に一定の速度で出口5oに向って動かされる。コンベア手段は、隣接する部分的に重ねられた郵便物の相対位置が移送中は変化しないように群 I b s の直線状の移送を可能にする。例えば、これらのコンベア手段は、対の被駆動プーリの間に延びかつ対面する直線部分を有し、この直線部分が同じ速度で同一方向に動き部分的に重ねられた郵便物 I b s の群を対面する直線部分の間に挿入するよう動かす、2つのベルト6a, 6bを含むことができる。

20

【0011】

有利には、しかしこれに限らないが、各移送モジュール5は、入力として複数の郵便物3を受取り出力として一群の部分的に重ねられた郵便物 I b s を作り出す組込まれた流れ形成装置8(公知の型の)に結合することができる。これに代え、単一の流れ形成装置8が数個の移送モジュール5を供給することができる。

【0012】

図1に示される実例では、全ての移送モジュール5がループ移送装置12(電子ユニット7により制御され群 I b s のための直線状移送手段を形成する)によりその出口5oに連通することができ、ループ移送装置12は、

30

- 全ての出口5oと連通する垂直の移送部分12aを含み任意の移送モジュール5から部分的に重ねられた郵便物 I b s の出力を受取る搬入領域14と、
- 移送部分12aから郵便物を受取る水平の移送部分12bを含む移送領域15と、
- 移送部分12bから郵便物を受取りモジュール20の入口20iと連通する垂直の移送部分12cを含む出力領域16と、
- 移送部分12cから郵便物を受取りこれを入力として移送部分12aに供給する水平の移送部分12dを含む再循環領域17

とを含んでいる。

40

【0013】

移送部分12a, 12b, 12c及び12dは部分的に重ねられた郵便物 I b s の群が循環する閉じたループ型の移送経路Paを形成し、郵便物が移送経路Paを出る時に郵便物のこれらの群の循環が終了する。

【0014】

収集移送装置1はさらに垂直支持構造(図示しない)に担持され電子処理ユニット7により制御される複数の移送モジュール20(略図式に示されている)を含んでいる。各移送モジュール20は部分12cと連通する入口20iとモジュールの出口20oとの間に延びかつ入力として移送部分12cから実質的に重ねられた郵便物 I b s の群を受取る移送経路20pを有し、この群 I b s は移送経路20pに沿って静止状態に保持され及び/又

50

は略図で示される公知のコンベア手段（例えば、ベルト型の）により出口20oに向って実質的に一定の速度で動かされる。コンベア手段は群Ibsの直線状の移送、すなわち隣接する部分的に重ねられた郵便物の相対位置が移送中は最小の相対的な滑りは別として実質的に変わらない移送を行うことができる。

【0015】

例えば、これらのコンベア手段は対の被駆動プーリの間延びかつ等速度で同一方向に動き対面する直線部分の間に挿入された部分的に重ねられた郵便物Ibsの群を動かす対面直線部分を有する2つのベルト6a, 6bを含むことができる。

【0016】

特に、本発明によれば、出口領域16の移送部分12cは、移送モジュール20の入口20iの全てと連通し部分的に重ねられた郵便物の群を各モジュール20の中に受け入れることができる。

10

【0017】

各モジュール20は、モジュール20と同様な構造で入口22iから出口22oへと延びる移送経路22pを有する移送モジュール22の入口22iと連通するそれ自身の出口20oを有し、このようにして、移送経路20pと22pが連続し隣接するようにする。各モジュール22の出口22oはモジュール20と22と同様な構造を有するもう1つのモジュール（図示しない）の入口と連通することができ、言い換えれば移送モジュール20は複数の隣接する同様なモジュールと連結することができ、経路20pは複数の同様な経路と連結され、完成された経路（図示しない）をつくり出し、この経路に沿って部分的に重ねられた郵便物Ibsの群が移動し、1つのモジュールから次のモジュールへと動くようにすることができる。同様に、各移送モジュール5は複数の同様な隣接モジュールと連結することができ、経路5pは複数の同様な経路と連結され完全な搬入経路（図示しない）をつくり出し、この経路に沿って部分的に重ねられた郵便物の群が装置8を形成する流れから移送装置12へと動くようにすることができる。

20

【0018】

図1に示される実施態様には、2つの連続する移送モジュール20, 22と共に単一の移送モジュール5が示されており、各移送モジュール22の出口22oが部分的に重ねられた郵便物Ibsを装置1から取出す放出装置25に連通している。

【0019】

有利には、移送モジュール22の第1の群Gaが第1の移送装置25aと連通する出口を有し、また移送モジュール22の第2の群Gbが装置25aとは別の第2の移送装置25bと連通する出口を有し、移送装置25a, 25bはまた部分的に重ねられた郵便物Ibsの群を受取るさらなる郵便処理装置27（略図式に示される）と連通する出口を有している。

30

【0020】

特に、装置30（正方形で示された）が移送モジュール5の出口5oと移送部分12aとの間の交差部に位置し、装置30はユニット7からの指令により群Ibsを移送部分12に導入したこの導入の最初と最後の瞬間を制御することができるようにする。少なくとも1つのセンサー32が2つの連続する装置30の間に位置し郵便物Ibsの群が移送部分12aに沿って動くのを制御する。同様に、装置34（三角形で示される）が移送モジュール20の入口20iと移送部分12cとの間の交差部に位置し、ユニット7からの指令で郵便物Ibsの群を移送部分12から搬出しモジュール22の中に導入できるようにし、特に、装置34はこの搬出の最初と最後の瞬間を制御する。

40

【0021】

少なくとも1つのセンサー36が2つの連続する装置34の間に位置し移送部分12cに沿って移動する郵便物Ibsの群を制御する。

【0022】

各移送部分12a, 12b, 12c及び12dは移送装置12の中で循環する部分的に重ねられた郵便物Ibsの群が通過するのを検知する端部のセンサー40を有している。セ

50

ンサー 40 によって発せられた信号は電子ユニット 7 に送られ電子ユニット 7 は群 I b s の最初の郵便物 (部分的に重ねられた郵便物の先端) が通過する時間 T_t を検知しまた群 I b s の後部の最後の郵便物 (部分的に重ねられた郵便物の群の尾端) が通過する時間 T_c を検知する。時間 T_t と T_c とを知り移送装置 1 2 の運動の速度がまた知られていることにより、部分的に重ねられた郵便物の群の長さを知ることができ、また移送装置 1 2 の中の群の位置を知ることができる。

【 0 0 2 3 】

電子ユニット 7 は移送モジュール 5 から少なくとも以下の情報を受取る。

- モジュールの状態 (自由 / 占有)、自由モジュール = 経路 5 p に群 I b s がいない、占有モジュール = 少なくとも 1 つの群が経路 5 p にある、
- 経路 5 p 上に位置する群 I b s のための確認コード

10

【 0 0 2 4 】

同様に、電子ユニット 7 は移送モジュール 2 0 , 2 2 から少なくとも以下の情報を受取る。

- モジュール 2 0 , 2 2 の状態 (自由 / 占有)、自由モジュール = 経路 2 0 p , 2 2 p 上に群 I b s がいない、占有モジュール = 経路 2 0 p , 2 2 p 上に少なくとも 1 つの I b s がある、
- 経路 2 0 p , 2 2 p 上に位置する群 I b s のため確認コード

【 0 0 2 5 】

電子ユニット 7 はさらに部分的に重ねられた郵便物 I b s の各群に関する少なくとも以下の情報を有している。

20

- 群 I b s を独特に確認する第 1 の確認コード
- 群 I b s を送らなければならない宛先の移送モジュール 2 0 , 2 2 を独特に確認する第 2 の確認コード
- 郵便物 I b s の群の長さ
- 移送装置 1 2 における郵便物 I b s の群の位置

【 0 0 2 6 】

電子ユニット 7 はまた装置 1 の位相、すなわち移送モジュール 5 , 2 0 及び 2 2 と装置 1 2 との相対位置と、群 I b s をアドレスする規則、すなわち所定の経路が装置 1 2 を通して形成され群 I b s を源モジュール 5 から宛先モジュール 2 0 , 2 2 へと移送する規則とを知ることができる。

30

【 0 0 2 7 】

使用時、装置 8 を形成する流れによって生じた部分的に重ねられた郵便物 I b s の群が入力として移送モジュール 5 に供給され、それ自体がモジュール 5 の内部に収集され、特に、各モジュール 5 の内部で部分的に重ねられた郵便物 I b s の少なくとも 1 つの群が経路 5 p 上に集まることことができる。明らかのように、全てのモジュール 5 が部分的に重ねられた郵便物 I b s の群を有することができ、又は部分的に重ねられた郵便物 I b s の群をこれらモジュール 5 のうちの 1 組に供給することができる。電子ユニット 7 は移送装置 1 2 の中に 1 つ (又は複数) のモジュールを放出するのを連続して制御することができ、この目的のため、源モジュール 5 のコンペア手段 (図示しない) が作動され、郵便物 I b s の群が関連の装置 3 0 を介して移送部分 1 2 a で移送される。郵便物 I b s の群はしたがって、群 I b s が位置する対応の宛先モジュールに向って群を案内する装置 3 4 によって中断されるまで、閉じた移送経路 P a に沿って移動し、部分的に重ねられた郵便物 I b s の群がモジュール 2 0 からモジュール 2 2 へと移送される。このようにして、モジュール 2 0 , 2 2 内部の集積が行われる。

40

【 0 0 2 8 】

経路 2 0 p , 2 2 p に沿う移送の速度は経路 5 p に沿う速度とは異なり遅くし、移送モジュール 2 0 , 2 2 内部の郵便物 I b s の群を検査し一括し、またそれにより単位長さ当りより多くの郵便物を集めるようにすることができる。

【 0 0 2 9 】

50

群 I b s は理論的に不確定の時間にわたって移送装置 1 2 内部で再循環することができ、実際には、移送装置 1 2 のループ構造によって可能となった群 I b s の再循環が例えば、電子ユニット 7 により選択された宛先モジュール 2 0 が占有された時に行われる。上記のループ構造により、例えば宛先モジュールが群 I b s を取出すことのできる収集領域（例えば、排出物の集積のために用いられる移送モジュール）の近くで得られるようになるまで群 I b s を積重ねることを必要としないようにすることができる。図 1 の実施態様では、移送装置 1 2 に導入された群 I b s が移送部分 1 2 a、移送部分 1 2 b、移送部分 1 2 c と、群 I b s が経路 P a に沿って 1 つの回路より大きな距離を走行しなければならない時の移送経路 1 2 b とを使用する。

【 0 0 3 0 】

ループ P a 上に同時に位置することのできる群 I b s の数はループの容量（長さ）、群 I b s の長さ及び連続した群 I b s の間になければならない距離に直接比例して決まる。

【 0 0 3 1 】

源モジュール 5 から来る群 I b s は移送装置 1 2 に精密な時間的順序で送られそれにより経路 P a に沿って所定の順序で配列することができ、この順序は、ループ P a 上で循環する郵便物 I b s の群を装置 1 2 に前に搬入された第 1 の群 I b s から出発して宛先モジュール 2 0、2 2 に移送する際に、保持される。例えば、A、B 及び C が、単一の移送モジュール 5 からやって来る郵便物 I b s の 3 個の群であったとすると、これらの群は移送装置 1 2 に次の順序で搬入される。すなわち、第 1 に群 A、第 2 に群 B、第 3 に群 C が搬入される。群 A、B 及び C はしたがってループ P a に沿って動き、群 A は前進方向に関し前方にあり群 C はこの前進方向に関し後方に位置する。電子ユニット 7 はしたがって郵便物の群 A、B 及び C の順序で宛先移送モジュール 2 0、2 2 に向って送るよう装置 3 4 を作動し、モジュール 2 0、2 2 の内部で郵便物が源移送モジュール 5 における順序と同じ順序（A - B - C）で配列されるようにすることができる。

【 0 0 3 2 】

これに代え、源モジュール 5 からやって来る群 I b s は精密な時間的順序で移送装置 1 2 に送られ経路 P a 上に所定の順序で配列され、この順序は前に装置 1 2 に搬入された第 1 の群 I b s から出発して宛先モジュール 2 0、2 2 でループ P a 上を循環する郵便物の群を移送する際に変更されるようにすることができる。例えば前記 A、B 及び C の 3 つの群の郵便物 I b s が同一の源移送モジュール 5 から出発したならば、これらの群は移送装置 1 2 に次の順序で、すなわち 1 番目に群 A、2 番目に群 B、そして 3 番目に群 C を搬入することができる。群 A、B 及び C はしたがって群 A が前進方向で前方に、群 C が前進方向で後方にあるようにしてループ P a の周りを移動する。電子ユニット 7 は郵便物の群 C を移送モジュール 2 0、2 2 に送るよう装置 3 4 を作動し、群 A と B はループ P a の周りを循環し続けることができる。次に、電子ユニット 7 が同じ装置 3 4 を作動し郵便物の群 B をすでに群 C を収容している宛先移送モジュール 2 0、2 2 に送り、群 A はループの周りを循環し続けるようにする。

【 0 0 3 3 】

最後に、群 A もまた宛先移送モジュール 2 0、2 2 に送られモジュール 2 0、2 2 の内部で郵便物が異なった順序で、特に源移送モジュール 5 の順序（A - B - C）とは反対の順序（C - B - A）で配置される。したがって装置 1 は上記のループ構造により、順序に並べられた群 I b s の相対位置を変更する重要な作用をする。

【 0 0 3 4 】

さらにまた、装置 3 4 は 2 つ（又はそれ以上）の移送モジュール 2 0、2 2 の入口 2 0 i と連通する端部の一方に交換装置 3 7 を有する移送部分 3 5 と連通することができる。この変更は通常移送モジュール 2 0、2 2 が交換装置 3 4 から離れている時に行われ、このようにして、単一の移送部分（部分 3 5）がモジュール 2 0、2 2 を連結するために用いられる。さらに、交換装置 3 7 が故障した場合は、ループ P a の作用は安全に保護される。

【 0 0 3 5 】

10

20

30

40

50

図7を参照して記載された実施態様は図1に記載された実施態様の簡略化の例と考えることができる。特に、図7の装置1aは図1の装置と同一の構造を有し、再循環領域17を欠いている移送装置12の点のみで相違している。上記した部分と同一の各部分はしたがって再度記載されず、同一の参照番号で示されている。図7に示される例では、全ての移送モジュール5がその出口5oを移送装置12（電子ユニット7により制御される）に連

通させることができ、移送装置12は、

- 全ての出口5oと連通し任意の移送モジュール5からの部分的に重ねられた郵便物の群の出力を受取る垂直移送部分12aを含む搬入領域14
- 移送部分12aからの郵便物を受取る水平移送部分12bを備えた移送領域15
- 移送部分12bからの郵便物を受取り全てのモジュール20と入口20iとに連通する垂直移送部分12cを備えた出口領域16

を含んでいる。

10

【0036】

移送装置12は群Ibsを任意の源モジュール5から任意の宛先モジュール20, 22に移送することのできる開放U字形の経路を形成する。

【0037】

図7の実施態様においては、移送装置12に入る群Ibsは移送部分12a、移送部分12b及び移送部分12cを用いる。U字形経路上に同時に配置される群の数はU字形経路の容量（長さ）、群Ibsの長さ、及び連続する群Ibsの間になければならない距離に直接比例する。

20

【0038】

図3を参照して示される実施態様は図1を参照して記載された実施態様の詳細例と考えることができる。特に、図3の装置1bは図1の装置と同じ構造を有し、移送装置12が2つの相互に連結したループPa₁とPa₂を区画形成している点でのみ相違する。上記した部分と同一の部分はしたがってさらには記載されず、同一の参照番号を用いて示される。同一の構造又は作用を有する部分は下方に小さく書かれた符号の付けられた同一の参照番号を用いて示されている。

【0039】

装置1bは第1の入口部分Saに属する第1の複数の第1移送モジュール5aと装置1bの第2の入口部分Sbに属する第2の複数の第2モジュール5bとを含んでいる。同様に、装置1bは第1の出口部分Uaに属する第1の複数の第2移送モジュール20a, 22aと装置1bの第2の出口部分Ubに属する第2の複数の第2モジュール20b, 22bとを含んでいる。

30

【0040】

ループ移送装置12（電子ユニット7によって制御される）は、

- 部分Saの出口5oの全てと連通しかつ任意の移送モジュール5aから部分的に重ねられた郵便物Ibsの群を受取る第1の垂直移送部分51aを含む搬入領域50
- 郵便物を部分51aから受取る水平移送部分54aを含む移送領域53
- 郵便物を移送部分54aから受取りかつ第1の出口部分Uaの全てのモジュール20aの入口20iと連通する垂直移送部分57aを含む出口領域
- 郵便物を移送部分57aから受取り郵便物を入力として移送部分51aに供給する水平移送部分59aを含む再循環領域58

40

を含んでいる。

【0041】

ループ移送装置12はまた、

- 第2の入口部分Sbの全ての出口5oと連通しかつ部分的に重ねられた郵便物Ibsの出力を任意の移送モジュール5bから受取る第2の垂直移送部分51b
- 郵便物を部分51bから受取る水平移送部分54b
- 郵便物を移送部分54bから受取りかつ第2の出口部分Ubの全てのモジュール20bの入口20iと連通する垂直移送部分57b

50

- 郵便物を移送部分 5 7 b から受取りかつ郵便物を入力として移送部分 5 1 b に供給する水平移送部分 5 9 b を含んでいる。

【 0 0 4 2 】

移送装置 1 2 は、部分 5 1 a , 5 4 a , 5 7 a , 5 9 a からなる群 I b s のための第 1 のループ P a₁ と、部分 5 1 b , 5 4 b , 5 7 b 及び 5 9 b からなる群 I b s のための第 2 のループ P a₂ とを形成し、前記第 1 及び第 2 のループ P a₁ と P a₂ は部分 5 4 a と 5 9 b の端部分の間に延びる交換部分 6 1 , 6 2 を介して連通し、群 I b s が第 1 のループ P a₁ から第 2 のループ P a₂ へと通過できるようにする。

【 0 0 4 3 】

交換部分 6 1 , 6 2 は、

- 群 I b s のループからの搬出
- 群 I b s の直線状の移送
- 群 I b s の他のループへの搬入

を保証する。

【 0 0 4 4 】

この相互に連結された多重ループ技術（ループ P a₁ と P a₂、交換部分 6 1 , 6 2）は部分 S a と U a 及び S b と U b にそれぞれ属する群 I b s の搬入、移送及び搬出の別々の処理を可能にする。第 1 の入口部分 S a の移送モジュール 5 a からやって来る群 I b s は移送装置 1 2 のループ P a₁ を通過し出口部分 U a の移送モジュール 2 0 a , 2 2 a に到着するようにすることだけが必要であり、また第 2 の入口部分 2 b の移送モジュール 5 b からやって来る群は移送装置 1 2 のループ P a₂ を通過し出口部分 U b の移送モジュール 2 0 b , 2 2 b に到着するようにすることだけが必要である。同一の移送速度とするため、移送時間はループ P a₁ と P a₂ とが単一のループ P a より短くなるように減少される。多重ループ構造はこれらループが独立した移送ループとして用いられる時持続可能な大きさで増加する（図示の例では 2 倍に）ことができる。

【 0 0 4 5 】

電子ユニット 7 は上記したように数個のループを有する移送装置と共に、さらにループの選択（P a₁ か P a₂ かに）を群 I b s の移送に利用し装置 1 2 に沿う移送が最小の時間で達成できるようにする。

【 0 0 4 6 】

さらに、移送装置 1 2 が一般に交換部分（図示しない）によって相互に連結される群 I b s を移送するための複数のループ（図示しない）を含み、1 つのループからの 1 つの群 I b s の搬出と群 I b s の直線状の移送と、群 I b s の他のループへの導入とを保証することができることが明らかである。

【 0 0 4 7 】

図 4 を特に参照すると、第 1 の入口部分 S a に属する第 1 の複数の第 1 移送モジュール 5 a と装置 1 c の第 2 の入口部分 S b に属する第 2 の複数の第 2 モジュール 5 b とを含む装置 1 c が示されている。同様に、装置 1 c は第 2 の出口部分 U a に属する第 1 の複数の第 2 移送モジュール 2 0 a , 2 2 a と装置 1 b の第 2 の出口部分 U b に属する第 2 の複数の第 2 モジュール 2 0 b , 2 2 b とを含んでいる。

【 0 0 4 8 】

ループ移送装置 1 2（電子ユニット 7 により制御される）は、

- 部分 S a の全ての出口 5 o と連通しかつ任意の移送モジュール 5 a から出てくる部分的に重ねられた郵便物の群を受取る第 1 の垂直搬入移送部分 7 0 a
- 第 1 の出口部分 U a の全てのモジュール 2 0 a の入口 2 0 i と連通する第 1 の垂直搬出移送部分 7 1 a
- 部分 7 0 a の出口と部分 7 1 a の入口との間に延び、群 I b s をモジュール 5 a からモジュール 2 0 a , 2 2 a に移送する第 1 の相互連結部分 7 2 a
- 部分 S b の全ての出口 5 o と連通しかつ任意の移送モジュール 5 b から出てくる部分

10

20

30

40

50

的に重ねられた郵便物 I b s の群を受取る第 2 の垂直搬入移送部分 7 0 b - 部分 7 0 b は部分 7 0 a とは直接連通していない

- 第 2 の出口部分 U b の全てのモジュール 2 0 b の入口 2 0 i と連通する第 2 の垂直搬出移送部分 7 1 b
 - 部分 7 0 b の出口と部分 7 1 b の入口との間に延び、群 I b s をモジュール 5 b からモジュール 2 0 b , 2 2 b に移送する第 2 の相互連結部分 7 2 b
 - 第 2 の搬出移送部分の 1 b の出口と第 1 の垂直搬入移送部分 7 0 a の入口との間に延び群 I b s を部分 S b と S a との間に移送する第 1 の再循環部分 7 3
 - 第 1 の垂直搬出移送部分 7 1 の出口と第 2 の垂直搬入移送部分 7 0 b との間に延び群 I b s を部分 S a と S b との間に移送する第 2 の再循環部分 7 4
- を含んでいる。

10

【 0 0 4 9 】

上記の移送装置 1 2 の位相、いわゆる“交差ループ”は部分 7 0 a , 7 2 a 及び 7 1 a から形成された上側開放半ループ P s₁ と部分 7 0 b , 7 2 b 及び 7 1 b から形成された下側開放半ループ P s₂ とを含み、前記半ループ P s₁ と P s₂ は 1 つの平面上の概略図で“交差する”再循環部分 7 3 と 7 4 によって相互に連結されている。この“交差ループ”構造は通常再循環部分 7 3 と 7 4 が相互に干渉しないよう異なる平面上に位置している重ねられた領域を有する非平面型の構造である。明らかなように、半ループ P s₁ と P s₂ もまた異なる平面上に位置することができる。

【 0 0 5 0 】

この位相は群 I b s が半ループ P s₁ 又は P s₂ を別々に利用する装置 1 2 によって移送され各部分 S a と S b からやって来る 2 つの異なる群 I b s が装置 1 2 を通る移送中は経路のいずれかの共通部分を共有しなければならないようにする。群 I b s の移送が各半ループ P s₁ と P s₂ を出て行く群のあるのが予測されない場合は、この構造は単一ループ構造の持続可能な容量に関して移送装置の持続可能な容量を倍増（図示の例では 2 倍）することができるようにする。

20

【 0 0 5 1 】

図 5 に示される実施態様は 2 つの移送装置 1 2 k と 1 2 l を含み、移送装置の各々は図 4 の移送装置の構造と実質的に同じ構造の“交差ループ”を有している。この“交差ループ”移送装置 1 2 k は事実、部分 7 0 a , 7 2 a 及び 7 1 a から形成された上側開放半ループ P s₁ と部分 7 0 b , 7 2 b 及び 7 1 b から形成された下側開放半ループ P s₂ とを含み、前記半ループ P s₁ と P s₂ は再循環部分 7 3 と 7 4 によって相互に連結されている。

30

【 0 0 5 2 】

一方において、“交差ループ”移送装置 1 2 l は部分 7 0 a 1 , 7 2 a 1 及び 7 1 a 1 から形成された上側開放半ループ P s₃ と部分 7 0 b 1 , 7 2 b 1 及び 7 1 b 1 から形成された下側開放半ループ P s₄ とを含み、前記半ループ P s₃ と P s₄ は再循環部分 7 3 1 と 7 4 1 によって相互に連結されている。

【 0 0 5 3 】

さらにまた、相互連結及び交換部分 7 6 , 7 7 が設けられそれぞれが部分 7 2 b と 7 3 1 及び 7 3 と 7 2 a 1 の間に延び群 I b s を第 1 及び第 2 の移送装置 1 2 k と 1 2 l との間で動かすことができるようにする。

40

【 0 0 5 4 】

相互連結及び交換部分 7 6 , 7 7 は

- 第 1 の“交差ループ”移送装置からの群 I b s の搬出
 - 群 I b s の直線状の移送
 - 他の“交差ループ”移送装置への群 I b s の導入
- を保証する。

【 0 0 5 5 】

上記の移送装置 1 2 の構造は移送装置 1 2 l と 1 2 k に入る群 I b s の搬入、移送及び搬

50

出の別々の制御ができるようにする。各“交差ループ”移送装置は相互に連結された2つより多い半ループを含むことができまた2つより多い“交差ループ”移送装置を相互に連結することができる。

【0056】

図6は、移送装置12が

- 第1の移送モジュール5の出口5oを第2の移送モジュール20に直接相互に連結する複数の直接移送部分80であって、各直接移送部分80が第1の移送モジュール5の出口5oと関連する第1の端部と第2の移送モジュールの入口20iと関連する第2の端部から伸び群Ibsを移送モジュール5から移送モジュール20に向って直接移送する、複数の直接移送部分80と

10

- 直接移送部分80の第2の端部から別の直接移送部分80の第1の端部へと伸びる複数の案内部分82と

を含む装置1dを示す。

【0057】

装置1dの原理制御要素（電子ユニット7によって制御される）は次のとおりである。

- 直接移送部分80の第2の端部に位置し2つの位置を有する交換装置85（三角形で示される）。2つの位置は、部分80の第2の端部が移送モジュール20、22の入口20iと連通し、直接移送部分80の第2の端部と案内部分82との連通が同時に阻止される第1の位置と、直接移送部分80の第2の端部が案内部分82と連通し軌道（移送部分）80の第2の端部がモジュール20、22の入口20iと連通するのを阻止する第2の位置とからなっている。

20

- 案内部分82の端部を直接移送部分80の第1の端部に連結する搬入装置87（正方形で示されている）

【0058】

第1のモジュール5を出て行く群Ibsは直接移送部分80を通して対応の第2のモジュール20の入口20iに向って送られ、この群Ibsが直接移送部分80の第2の端部に到着した時、2つの異なった状態が生じる、すなわち

- 交換装置85が第1の位置に位置し群Ibsが経路20p上で第2のモジュール20に入る

- 交換装置85が第2の位置にあり、群Ibsは第2のモジュール20には入らないが代わりに案内部分82に沿って第1のモジュール5に向う動きを続け、案内部分82の端部に到着すると搬入装置87により直接移送部分80の第1の端部に位置する。群Ibsは次にもう1つの第2のモジュール20の入口20iに送られ上記の作用が繰返される。

30

【0059】

案内部分82に替えられた直接移送部分80は群Ibsが経路の別々の異なった部分を利用できるようにする閉じたらせん形の経路を形成し、異なった移送モジュール5からやって来て直接対応のモジュール20、22へと前方に送られる（すなわち、単一の直接移送部分80を用いて）群Ibsはその移送中はらせん状経路のどの部分をも共有する必要がない。どの部分も変わらないことが予測される郵便物の流れの場合は、上記の移送装置12は移送装置12に存在する直接移送部分80の数nに等しい因子によって持続可能な容量の倍増（単ループの経路で持続される容量に対し）を可能にする。

40

【0060】

図8は、装置1eが、電子ユニット7によって制御され次の部分を含むループ移送装置12を含んでいる実施態様を示す。

- 垂直移送部分90a
- 郵便物を部分90aから入力として受取る上側水平移送部分90b
- 郵便物を部分90bから入力として受取る垂直移送部分90c
- 郵便物を部分90cから入力として受取りこれを部分90aに供給する下側水平移送部分90d

【0061】

50

部分 9 0 a , 9 0 b , 9 0 c 及び 9 0 d は共に、群 I b s が時計方向に動く閉じたループ経路 P c w を区画形成する。

【 0 0 6 2 】

移送装置 1 2 はさらに、

- 部分 9 0 a と平行でこれに接近している垂直移送部分 9 1 a
 - 郵便物を部分 9 1 b から入力として受取り、部分 9 0 c と平行でこれに接近している垂直移送部分 9 1 c
 - 郵便物を部分 9 1 c から入力として受取りこれを部分 9 1 a に供給する上側水平移送部分 9 1 d - 部分 9 1 d は部分 9 0 b に平行でこれに接近している
- を含んでいる。

10

【 0 0 6 3 】

部分 9 1 a , 9 1 b , 9 1 c 及び 9 1 d は共に、群 I b s が反時計方向に動く閉じたループ経路 P a c w を区画形成する。さらに、ループ P a c w はループ P c w の内部に位置している。

【 0 0 6 4 】

各モジュール 5 はモジュール 5 を出て行く群 I b s をループ P c w 又は P a c w に供給する各挿入装置 9 3 , 9 4 によって両方のループ P c w と P a c w に連通する出口 5 o を有している。電子ユニット 7 は両方の挿入装置 9 3 , 9 4 を制御し群 I b s を 2 つのループ P c w と P a c w のうちの一方の群 I b s を挿入する。

20

【 0 0 6 5 】

同様に、各モジュール 2 0 , 2 2 はループ経路 P c w 又はループ経路 P a c w を出て行く群 I b s を入口 2 0 i に供給する各交換装置 9 5 , 9 6 によって両方のループ P c w と P a c w に連通する入口 2 0 i を有している。電子ユニット 7 は両方の交換装置 9 5 , 9 6 を制御し各ループ P c w 又は P a c w 上で循環する群 I b s を搬出する。図 8 に見られるように、装置 1 e は “ 分配された ” 構造を有しこの分配構造により第 1 の移送モジュール 5 の出口 5 o が第 2 の移送モジュール 2 0 , 2 2 への入口 2 0 i と共に移送装置 1 2 の経路 P c w と P a c w に沿って交互に配されている。

【 0 0 6 6 】

2 つの反対に回転するループを備えた装置 1 e は

- 全てのモジュール 5 とモジュール 2 2 の間の連結が 2 つのループ P c w と P a c w のうちの一方が作動しない場合でも保証される
- 最小の時間で移送を保證するループを選択することができる
- 持続可能な容量の著しい増加が得られる、例えば 2 つのループが存在することにより容量が 2 倍となる

30

という多くの利点を有している。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明により実現された収集及び移送装置の概略図である。

【 図 2 】 部分的に重ねられた郵便物の群の拡大図である。

【 図 3 】 図 1 の装置の第 1 の変更例を示す図である。

【 図 4 】 図 1 の装置の第 2 の変更例を示す図である。

40

【 図 5 】 図 1 の装置の第 3 の変更例を示す図である。

【 図 6 】 図 1 の装置の第 4 の変更例を示す図である。

【 図 7 】 図 1 の装置の第 5 の変更例を示す図である。

【 図 8 】 図 1 の装置の第 6 の変更例を示す図である。

【 符号の説明 】

I b s ... 郵便物の群

1 ... 郵便物集積移送装置

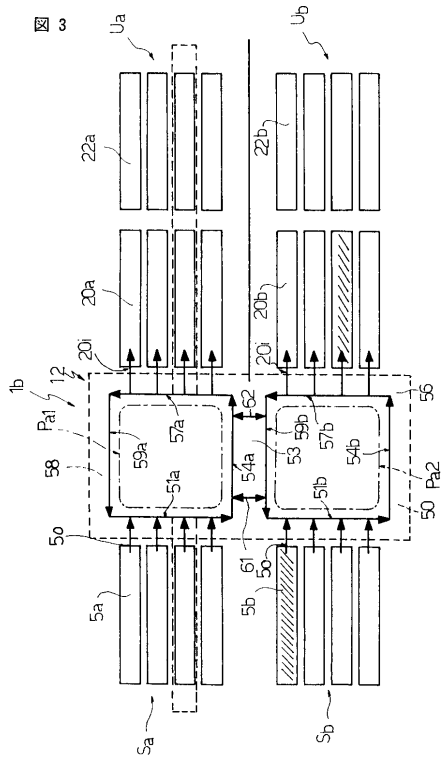
3 ... 郵便物

5 ... 移送モジュール

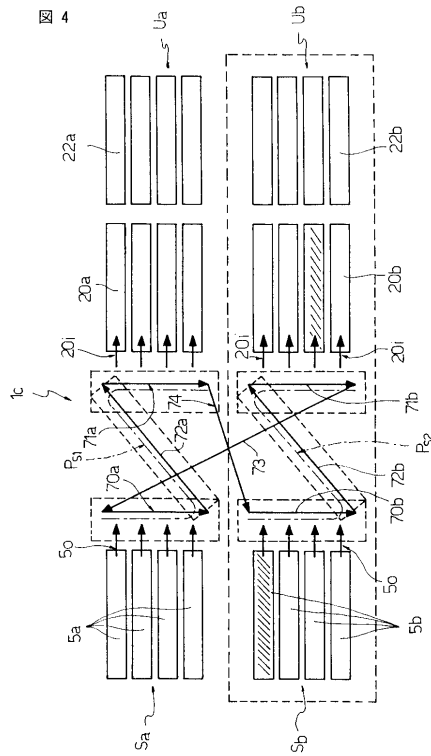
5 i ... モジュール入口

50

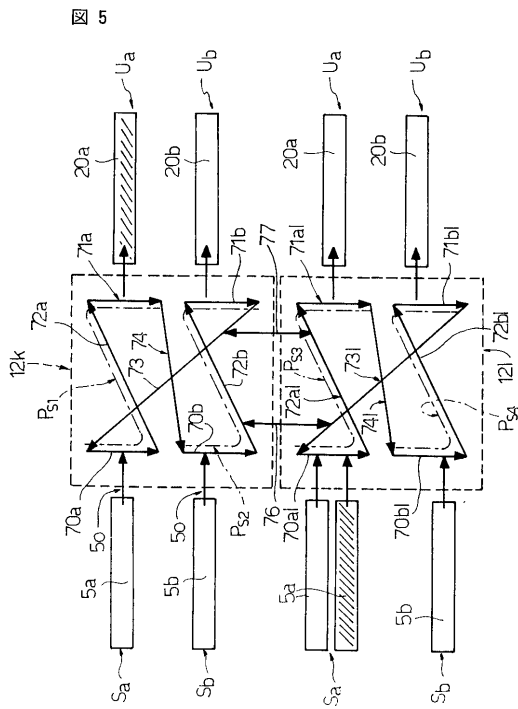
【 図 3 】



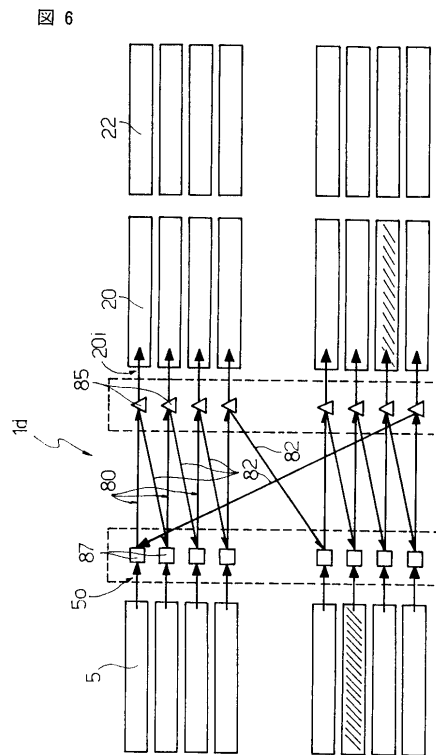
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

(72)発明者 ステファノ ソラリ

イタリア国, 1 6 1 4 4 ジェノバ, ピア フェレッジアーノ, 1 7 3 / 2 1

審査官 永安 真

(56)参考文献 特開平3 - 1 0 6 7 5 3 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B65H 5/24

B65H 29/60

B65H 29/66