

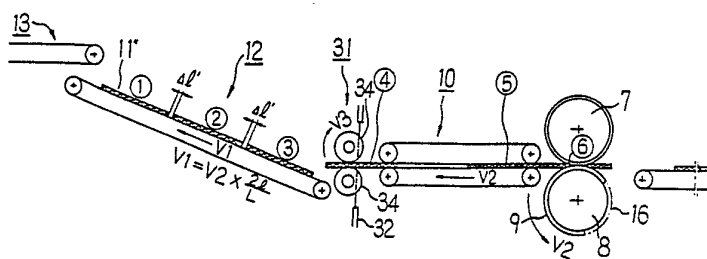


特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類 ⁴ B65H 5/34, B65G 47/31	A1	(11) 国際公開番号 WO 87/ 02341 (43) 国際公開日 1987年4月23日 (23.04.87)
(21) 国際出願番号 PCT / JP85 / 00559 (22) 国際出願日 1985年10月9日 (09.10.85) (71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 三菱重工業株式会社 (MITSUBISHI JUKOGYO KABUSHIKI KAISHA) [JP / JP] 〒100 東京都千代田区丸の内2丁目5番1号 Tokyo, (JP) (72) 発明者 ; および (75) 発明者 / 出願人 (米国についてのみ) 平川 正 (HIRAKAWA, Tadashi) [JP / JP] 矢野 忠 (YANO, Tadashi) [JP / JP] 〒729-03 広島県三原市糸崎町5007番地 三菱重工業株式会社 三原製作所内 Hiroshima, (JP) (74) 代理人 弁理士 伊藤 輝, 外 (ITO, Akira et al.) 〒105 東京都港区虎ノ門1丁目2番29号 虎ノ門産業ビル Tokyo, (JP) (81) 指定国 AU, CH (欧州特許), DE (欧州特許), FR (欧州特許), GB (欧州特許), US. 添付公開書類 国際調査報告書		

(54) Title: TRANSFER APPARATUS FOR PLATE TYPE MATERIALS

(54) 発明の名称 板状体の搬送装置



(57) Abstract

A transfer apparatus for plate type materials is provided with a means (32) for detecting the position of an end portion of a plate type material (11'') sent from a preceding stage, members (34) or (44), (45) for feeding the plate type material (11'') while pinching the same, and means (37) or (38), (39) for varying the feed speed of the feed means (34) or (44), (45) on the basis of a signal from the detecting means (32) so that the feed speed meets the time requirements for carrying out a subsequent step. Even when a longitudinally double punching sheet is fed, a stacking conveyor (12) in a subsequent stage can be operated by reducing the speed thereof to $V_1 = 2 \ell / L$. Accordingly, a flaw does not occur in a front portion of the plate type material (11'') on the stacking conveyor (12) in the stage, nor is the plate type material (11'') irregularly stacked. In this apparatus, only a pair of feed members (34) or (44), (45) are driven for feeding the plate type material (11''). To drive these feed members, a small-capacity driving motor of a small inertia of GD^2 may be used. This prevents an increase in the equipment cost. This apparatus can also be applied to a double sheet, and used advantageously as a multi-purpose carton manufacturing machine.

(57) 要約

本発明の板状体の搬送装置では、前工程より送られてくる板状体(11'')の端部位置を検出する検出器(32)と、同板状体(11'')を挾持して搬送しながら送り出す送り出し部材(34)または(44)(45)と、同検出器(32)からの信号に基いて同送り出し部材(34)または(44)(45)の送り出し速度を次工程のタイミングに応じて変える可変速装置(37)または(38)(39)とを具備しており、前後2丁取りの打抜シートでも、次工程の積上コンベア(12)でコンベア速度を $V_1 = \frac{2\ell}{L}$ と遅くして運転できるため、次工程の積上コンベア(12)で板状体(11'')の先端に疵が入つたり、不揃いに積上げられる事態を解消できる効果がある。

また板状体(11'')の送り出しに、1対の送り出し部材(34)または(44)(45)を駆動するだけであり、GD² (慣性)が小さくて、小容量の駆動モータを使用すればよく、装置費をかさませないし、2丁取りシートにも対応でき、汎用(多用)の段ボール製函機として有益である。

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第1頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

AT	オーストリア	FR	フランス	MR	モーリタニア
AU	オーストラリア	GA	ガボン	MW	マラウイ
BB	バルバドス	GB	イギリス	NL	オランダ
BE	ベルギー	HU	ハンガリー	NO	ノルウェー
BG	ブルガリア	IT	イタリア	RO	ルーマニア
BJ	ベナン	JP	日本	SD	スーダン
BR	ブラジル	KP	朝鮮民主主義人民共和国	SE	スウェーデン
CF	中央アフリカ共和国	KR	大韓民国	SN	セネガル
CG	コンゴ	LI	リヒテンシュタイン	SU	ソビエト連邦
CH	スイス	LK	スリランカ	TD	チャード
CM	カメルーン	LU	ルクセンブルグ	TG	トーゴ
DE	西ドイツ	MC	モナコ	US	米国
DK	デンマーク	MG	マダガスカル		
FI	フィンランド	ML	マリ		

1

明 細 書

発 明 の 名 称

板 状 体 の 搬 送 装 置

技 術 分 野

- 5 本発明は板状体をベルトコンベアなどにより搬送する板状体の搬送装置に関するものである。

背 景 技 術

- 段ボール函は、サイズ、形状、多色刷りと多様化しており、
段ボール製函機もそれに対応できるように機能が多様化されて
10 いる。この段ボール製函機の従来例を第1図乃至第4図により
説明すると、(1)が給紙装置、(2)が第1の印刷機、(3)が第2の印刷機、(4)が印刷シリンダ、(5)がトランスファコンベア、(6)がロータリーダイカッタ、(7)がアンビルシリンダ、(8)がダイカッタ
シリンダ、(9)がダイ、(10)がシート送り出しコンベア（スクラップ
15 コンベア）（板状体の搬送装置）、(11)が段ボールシート、
（11'）が打抜シート〔1丁取り〕、（11''）が打抜シート〔2丁取り〕、(12)が積上げコンベア、(13)がカウンタスタツカ、(14)がシートストツパ、(16)がスペース、(17)がリフタ、(18)がカウンタ光電管で、段ボールシート(11)が給紙装置(1)より、印刷機(2)(3)の印刷
20 シリンダ(4)の1回転に対して段ボールシート(11)1枚のタイミングで送り出されて印刷され、次いでトランスファコンベア(5)により搬送されて、段ボールシート(11)の表面に印刷されたインクが乾燥され、次いでロータリーダイカッタ(6)により段ボール函を形成できる形状に打ち抜かれる。ダイ(9)は、所定厚みのベニヤ板等の曲面板にカッティングナイフ等を植え込んだもので、
25

2

ボルトによりダイカットシリンダ(8)に取り付けられ、切断の容易化と刃先摩滅防止とのためにウレタンゴム等を巻装したアンビルシリンダ(7)との間で前工程から送られてくる段ボールシート(11)を所定のタイミングで断裁、打ち抜きを行なうようになっている。

5 また送り出しコンベア(スクラップコンベア)(10)は、製品に狭まっている断裁、打ち抜き屑をブローア-でふかしたり、バイブレーションで除去する所で、断裁、打ち抜き屑の落下を容易にするためにVベルトや丸ロープ等の搬送部材を使用し、上下2段に構成され、打抜シート(11')を挟んで、積上げコンベア(12)へ送り出す。また積上げコンベア(12)には、サクシヨン装置が付設されており、シートを吸着して減速搬送し、カウントスタツカ(13)に設けたシートストツパ(14)への打抜シート(11')の衝突時のショックを小さくして、リフタ(17)に積上げるときにシートの疵入及びシートの乱積を防止するようになっている。

10 なおシートストツパ(14)は、シリンダ等により打抜シート(11')幅に合せて第1図及び第2図のように前後方向に移動可能である。

前記段ボール製函機では、段ボール函の大小のサイズにより、段ボールシート(11)を1丁取り、前後2丁取り等とシート取りして、ロータリーダイカッタ(6)のダイ(9)で打抜かれる。第3図(III)は1丁取りを、第4図(IV)は前後2丁取りを、第4図(V)は、4丁取り(巾2丁×長さ2丁=計4丁取り)を、それぞれ示している。

20 ダイ(9)は、段ボール函のサイズに合せて1丁取り、2丁取りとカッティングナイフ等を植え込んで、ダイカットシリンダ(8)に装着されるが、そのときにスペース(16)ができる。ダイカットシリンダ(8)で打抜かれた打抜シート(11')を積上げコンベア

25

3

(12)により、リフタ(17)上に積上げるときの積上げコンベア(12)の搬送速度は、1丁取り(第3図(Ⅲ))の場合、第3図(I)に示すように、ダイカットシリンダ(8)の周速を V_2 、送り出しコンベア(10)の搬送速度を V_2 、積上げコンベア(12)の搬送速度を V_1 としたとき $V_1 = V_2$ であれば、打抜シート(11')のシートストッパ(14)への衝突時のショックが大きいので、第3図(Ⅲ)に示すようにスペース(16)を利用して、積上げコンベア(12)の搬送速度 V_1 を $V_1 = V_2 \times \frac{\ell}{L}$ (1丁取りシート長)に減速して搬送している。しかし2丁取り(第4図(Ⅲ))の場合、第4図(Ⅱ)に示すように積上げコンベア(12)の搬送速度 V_1 を、 $V_1 = V_2 \times \frac{\ell}{L}$ に減速すると、2丁取りの打抜シート(11'')は、ダイカッタにより前シートと後シートとが接続した状態に打抜かれているので、打抜シート(11'')が重なって正常運転ができなくなり、第4図(I)(第3図(I)に同じ)に示すように積上げコンベア(12)の搬送速度 V_1 を、 $V_1 = V_2$ にせざるを得ず、積上時のシートストッパ(14)への衝突のショックによつて打抜シート(11'')の先端に疵が入つたり、積上時のシート揃えが悪くなつたりするという問題があつた。

発明の開示

20 以上の問題点に対して本発明の目的とする処は、次工程で板状体に疵が入つたり、不揃に積上げられたりする事態を解消できる改良された板状体の搬送装置を供する点にある。

本発明の板状体の搬送装置では、前工程より送られてくる板状体の端部位置を検出する検出器と、同板状体を挾持して搬送しながら送り出す送り出し部材と、同検出器からの信号に基い

25

て同送り出し部材の送り出し速度を次工程のタイミングに応じて変える可変速装置とを具えており、前後2丁取りの打抜シートでも、次工程の積上げコンベアでコンベア速度を $V_1 = \frac{2\ell}{L}$ と遅くして運転できるため、次工程の積上コンベアで打抜シートの先端に疵が入つたり、不揃いに積上げられる事態を解消できる効果がある。

またシートの送り出しに、2本の小径サンドイッチロール等の送り出し部材を駆動するだけであり、 GD^2 (慣性) が小さくて、小容量の駆動モータを使用すればよく、装置費をかさませないし、2丁取りシートにも対応でき、汎用(多用)の段ボール製函機として有益である。

本発明を添付の図面に示した好ましい実施例を参照して以下に説明する。

図面の簡単な説明

第5図は本発明の送り出し部材に達する前の各板状体の関係を示す説明図、第6図は本発明に係る板状体の搬送装置の一実施例を示す側面図、第7図はその作用説明図、第8図はその可変速装置部分を示す正面図、第9図は同可変速装置部分の他の実施例を示す正面図、第10図は送り出し部材の他の実施例を示す側面図である。

発明を実施するための最良の形態

第6図に示した(7)がアンビルシリンダ、(8)がダイカットシリンダ、(9)がダイ、(10)がシート送り出しコンベア(スクラップコンベア)、(11')が打抜シート〔2丁取り〕、(12)が積上げコンベア、(13)がカウンタスタツカ、(16)がスペース、(32)が光電管、(31)

5

がサンドイッチロール部、第 8 図の(34)がサンドイッチロール
(ゴムロール)、(35)がベアリング、(36)がギアー、(37)が直流モータ(可変速モータ)である。また第 5 図は、サンドイッチロール(34)により送り出される以前の打抜シート①～⑥のシート配列
5 図で、(L)はダイカットシリンダ(8)の周長を示している。また第 7 図は、サンドイッチロール(34)の回転速度変化を示すタイミングチャート図である。第 8 図に示すサンドイッチロール(34)は、
1 本のロール軸(33)に 1 定の間隙を保つて固着されており、上下で相対して 1 組のサンドイッチロール(31)を形成している。同サ
10 ンドイッチロール(34)は、段ボールシートをつぶさないように軟質ゴム材を巻いて作られているが、スリット加工される場合もある。上下のロール軸(33)は、ベアリング(35)を介して回転可能に
且つサンドイッチロール(34)を介して段ボールシートを挟持、搬送しうるように支持されており、同ロール軸(33)の 1 端には、1
15 : 1 のギアー(36)が噛合状態で嵌入、固着されている。また一方のロール軸(33)の 1 端には、プーリが装着され、同プーリと直流モータ(37)のプーリとが V ベルト等を介して連結され、サンドイッチロール(34)の回転速度の変更が上下のサンドイッチロール(34)の中央部付近でシートの端部位置を検出し、そのとき得られ
20 る信号を直流モータ(37)へ送つて、同直流モータ(37)の回転速度を変えることで行なわれるようになっている。

次に前記送り出しコンベア(10)の作用を説明すると、打抜シート(11')がサンドイッチロール(34)に達する以前の状態を示す第 5 図において、シート①②、③④、⑤⑥は、給紙装置(1)より給
25 紙されたシート状態、即ち、前後に分割された状態を保つてい

6

る。シート②と③、④と⑤の間隔は、ダイカットシリンダ(8)の周長と、打ち抜かれたシート①②の長さとの差である。 4ℓ は、打ち抜かれたシート間に生じる僅かな隙間を示している。サンドイッチロール(34)の回転速度(ロール表面の周速) V_3 は、打
5 抜シート(11'')の端部位置が通過するタイミングを光電管(32)で検出することにより判りサンドイッチロール(34)(直流モータ(37)の回転速度)が第7図のタイミングチャート図に示すように変えられる。同第7図は、光電管(32)による打抜シート(11'')の通過検出タイミング(即ち、各々のシートの隙間を検知した場合
10 を受光状態とし、シートを検知した場合を遮光状態とする)と、サンドイッチロール(34)の回転速度との関係を示している。サンドイッチロール(34)は、シート①が光電管(32)部を通過する間、 $V_3 = V_2$ で駆動され、シート①の通過後、シート②との間の隙間 4ℓ を検知し、その後、シート②の先端が光電管(32)を遮光
15 すると、それと同時に $V_3 = V_1$ 、即ち、 $\frac{2\ell}{L} \times V_2$ の速度に減速される。この間に、シート(3)(4)は、シート②に近づいてくる。次いで光電管(32)がシート②③の隙間を検知し、再び $V_3 = V_2$ に増速される。このような動作を繰返すことにより、打抜シート(11'')は積上コンベア(12)上に各シート間隔 $4\ell'$ をほぼ一
20 定に保つて送り出される。なお上下のサンドイッチロール(34)のスピードは、ダイカットシリンダ(8)の回転速度 V_2 に比例して同じ速度比で増減速される。

第9図は、サンドイッチロール(34)の回転速度の変更を、第1のモータ(38)とプーリー等に内装(または外装)した第1の電磁
25 クラッチ等(40)、及び第2のモータ(39)とプーリー等に内装(また

7

は外装)した第2の電磁クラッチ等(41)のいずれか一方に切換えて行なう他の実施例で、この実施例でも前記と同様の作用効果を達成できる。

5 また第10図は、サンドイッチロール及び可変速装置を、コンベアベルト(44)とコンベアロール(45)とモータ(42)とに変えたさらに他の実施例で、この実施例でも前記と同様の作用効果を達成できる。

10

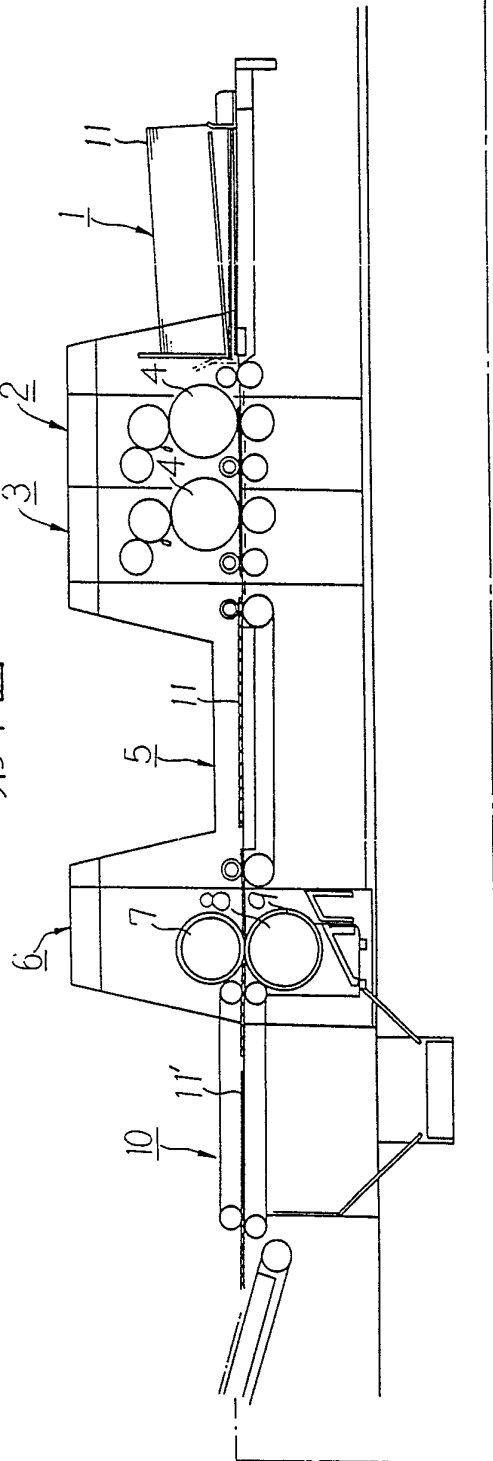
15

8

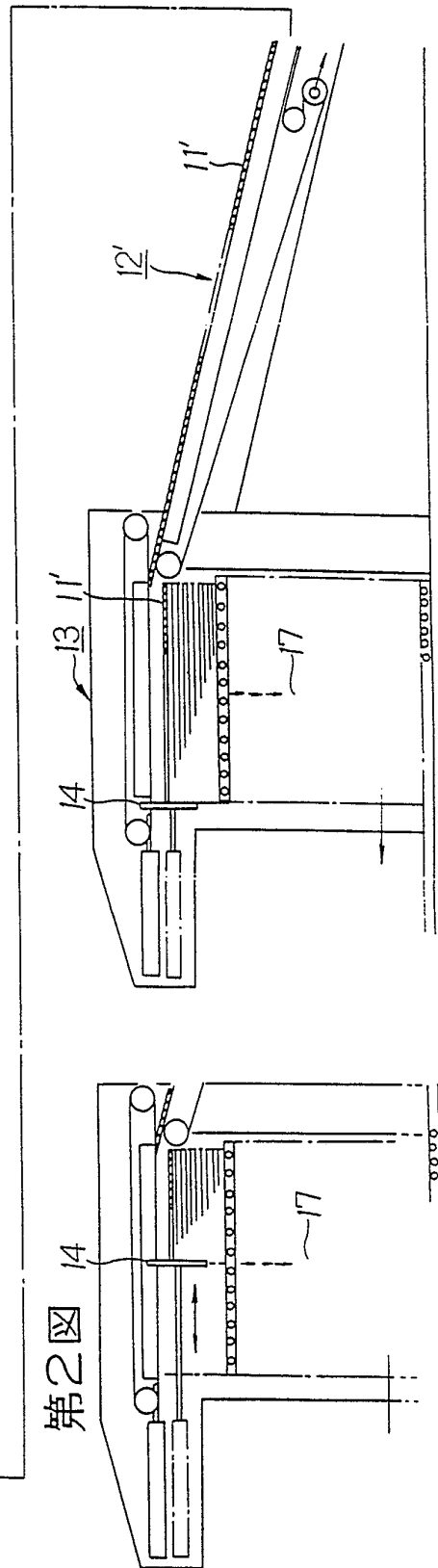
請 求 の 範 囲

- 板状体を搬送する板状体の搬送装置において、前工程より送られてくる板状体の端部位置を検出する検出器と、同板状体を挾持して搬送しながら送り出す送り出し部材と、同検出器からの信号に基いて同送り出し部材の送り出し速度を次工程のタイミングに応じて変える可変速装置とを具備していることを特徴とした板状体の搬送装置。
- 5
- 10
- 15

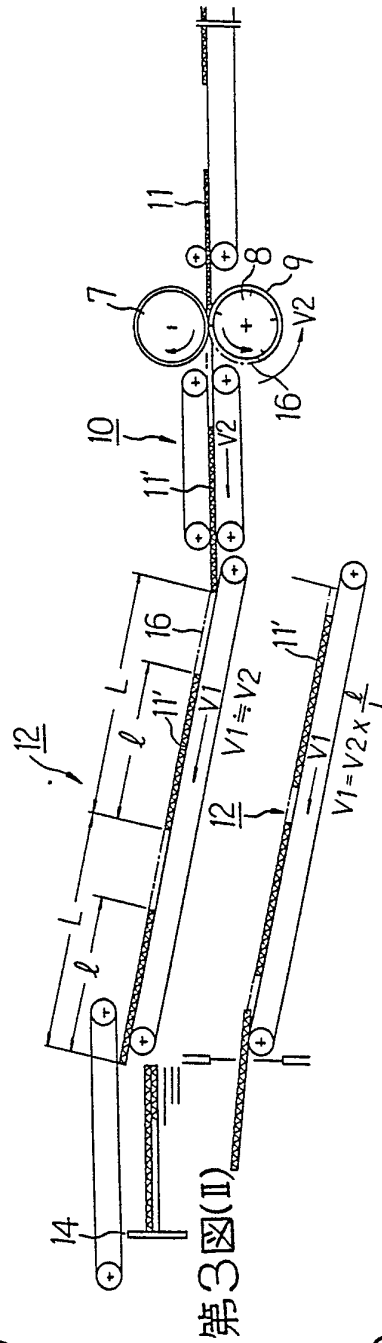
第1図



第2図

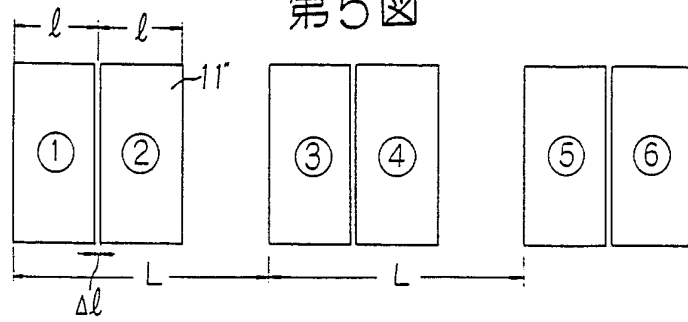


藥3圖(I)

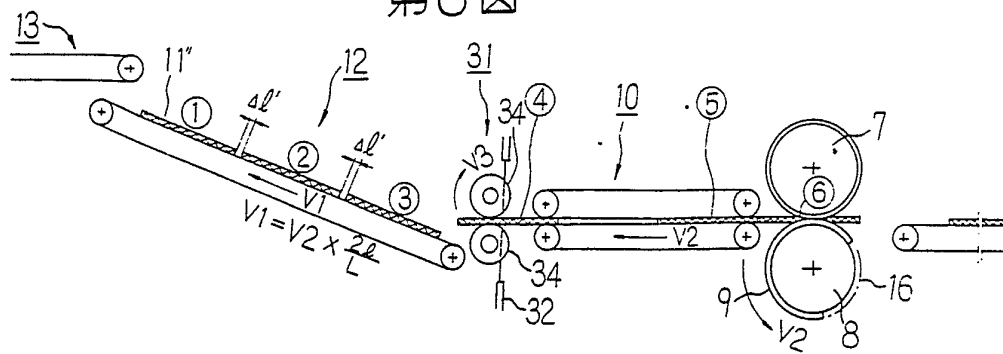


3/4

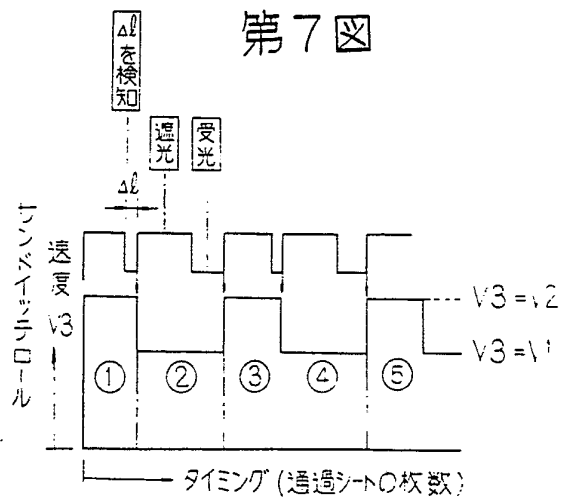
第5図



第6図



第7図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/JP85/00559

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) ³		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int.Cl ⁴ B65H5/34, B65G47/31		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁴		
Classification System	Classification Symbols	
IPC	B65H5/34, B65G47/30-47/31	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁵		
Jitsuyo Shinan Koho		1967 - 1985
Kokai Jitsuyo Shinan Koho		1971 - 1985
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ¹⁴		
Category [*]	Citation of Document, ¹⁵ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹⁷	Relevant to Claim No. ¹⁸
Y	JP, A, 50-124362 (Tsubakimoto Chain Co.) 30 September 1975 (30. 09. 75) (Family: none)	1
A	JP, Y2, 52-42538 (Kubota, Ltd.) 27 September 1977 (27. 09. 77) (Family: none)	1
A	Jp, B2, 56-20250 (Kyodo Denshi Kogyo Kabushiki Kaisha) 12 May 1981 (12. 05. 81) (Family: none)	1
Y	JP, B2, 56-27409 (Omori Kikai Kogyo Kabushiki Kaisha) 24 June 1981 (24. 06. 81) (Family: none)	1
Y	JP, A, 59-97918 (Kyoto Seisakusho Kabushiki Kaisha) 6 June 1984 (06. 06. 84) (Family: none)	1
[*] Special categories of cited documents: ¹⁶ "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document 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 "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		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search ²		Date of Mailing of this International Search Report ²
December 18, 1985 (18. 12. 85)		January 13, 1986 (13. 01. 86)
International Searching Authority ¹		Signature of Authorized Officer ¹⁰
Japanese Patent Office		

I. 発明の属する分野の分類			
国際特許分類 (IPC) Int.Cl. B 6 5 H 5 / 3 4 , B 6 5 G 4 7 / 3 1			
II. 国際調査を行った分野			
調 査 を 行 っ た 最 小 限 資 料			
分 類 体 系	分 類 記 号		
I P O	B 6 5 H 5 / 3 4 , B 6 5 G 4 7 / 3 0 - 4 7 / 3 1		
最小限資料以外の資料で調査を行ったもの			
日本国実用新案公報 1 9 6 7 - 1 9 8 5 年 日本国公開実用新案公報 1 9 7 1 - 1 9 8 5 年			
III. 関連する技術に関する文献			
引用文献の カテゴリー *	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	請求の範囲の番号	
Y	J P , A , 5 0 - 1 2 4 3 6 2 (株式会社椿本チエイン) 3 0 . 9 月 . 1 9 7 5 (3 0 . 0 9 . 7 5) (ファミリーなし)	1	
A	J P , Y 2 , 5 2 - 4 2 5 3 8 (久保田鉄工株式会社) 2 7 . 9 月 . 1 9 7 7 (2 7 . 0 9 . 7 7) (ファミリーなし)	1	
A	J P , B 2 , 5 6 , - 2 0 2 5 0 (共同電子工業株式会社) 1 2 . 5 月 . 1 9 8 1 (1 2 . 0 5 . 8 1) (ファミリーなし)	1	
Y	J P , B 2 , 5 6 - 2 7 4 0 9 (大森機械工業株式会社) 2 4 . 6 月 . 1 9 8 1 (2 4 . 0 6 . 8 1) (ファミリーなし)	1	
Y	J P , A , 5 9 - 9 7 9 1 8 (株式会社京都製作所) 6 . 6 月 . 1 9 8 4 (0 6 . 0 6 . 8 4) (ファミリーなし)	1	
*引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日の後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリーの文献			
IV. 認 証			
国際調査を完了した日 1 8 . 1 2 . 8 5		国際調査報告の発送日 1 3 . 0 1 . 8 6	
国際調査機関 日 本 国 特 許 庁 (ISA/JP)		権限のある職員 特許庁審査官 柳	3 F 7 5 3 9 五 三