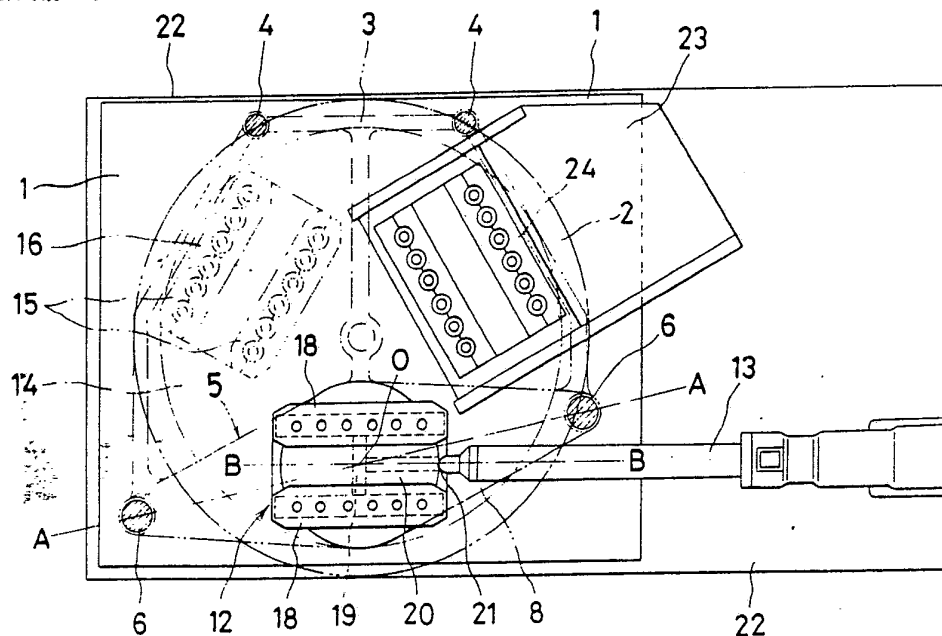


特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類 ⁴ B29C 49/36, 49/06, 49/08 B29C 49/48 // B29L 22:00	A1	(11) 国際公開番号 WO 88/ 08366 (43) 国際公開日 1988年11月3日 (03.11.88)
(21) 国際出願番号 PCT/JP88/00387 (22) 国際出願日 1988年4月20日 (20. 04. 88) (31) 優先権主張番号 特願昭62-96686 (32) 優先日 1987年4月20日 (20. 04. 87) (33) 優先権主張国 JP (71) 出願人; および (72) 発明者 青木 固 (AOKI, Katashi) [JP/JP] 〒389-06 長野県埴科郡坂城町大字南条6037番地 Nagano, (JP) (74) 代理人 弁理士 秋元輝雄, 外 (AKIMOTO, Teruo et al.) 〒107 東京都港区南青山1丁目1番1号 Tokyo, (JP) (81) 指定国 AT (欧州特許), AU, BE (欧州特許), CH (欧州特許), DE (欧州特許), FR (欧州特許), GB (欧州特許), IT (欧州特許), KR, LU (欧州特許), NL (欧州特許), SE (欧州特許), US. 添付公開書類 国際調査報告書		

(54) Title: ROTARY INJECTION BLOW MOLDING MACHINE

(54) 発明の名称 回転式射出吹込成形機



(57) Abstract

This invention relates to a rotary blow molding machine of type wherein the space between a transfer table (14) capable of intermittent rotation and located above a machine base and the machine base having lip molds (15) on three sides on the lower side surfaces is used as an operation space and the three sides of this working space on the machine base are used as an injection molding stage, stretch blow molding stage and take-out stage, respectively. The injection molding stage is set sideways of the machine base, the stretch blow molding stage is positioned inside the machine base, mold clamp means (5) of the injection molding stage is implanted diagonally in the longitudinal direction of the machine base (22), an injection die (12) is disposed in parallel with the side edge of the machine base and at the center of the mold clamp means (5) and an injection device (13) is disposed on the center line of the injection die (12) crossing diagonally the axis of a tie bar at the center of the mold clamp of the mold clamp means (5).

(57) 要約

この発明は、下側面の三方にリップ型 15 を有する機台上方の間欠回転自在な移送盤 14 と機台上との間を作業スペースとし、その作業スペースの機台上の三方を射出成形ステージ、延伸吹込成形ステージ、取出ステージの 3 作業ステージとなした回転式吹込成形機であって、上記射出成形ステージを機台上の側方に設定して、延伸吹込成形ステージを機台上の内方に位置させ、射出成形ステージの型締装置 5 を機台 22 の長手方向に斜に位置させて立設し、また上記射出金型 12 を機台側縁と平行にして上記型締装置 5 の中央部に設置し、型締装置 5 の型締中心にてタイバー軸線に対し斜めに交差する射出金型 12 の中心線上に、射出装置 13 を配置してなるものである。

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

5 回 転 式 射 出 吹 込 成 形 機

技 術 分 野

10 この発明は合成樹脂のプリフォームの射出成形から、びん等の包装用容器の延伸吹込成形を連続して行う回転式の射出成形機に関するものである。

背 景 技 術

15 回転式射出吹込成形機は、米国特許第4105391号明細書に記載されているように、射出成形工程、温度調整工程、延伸吹込工程、取出工程の四つの作業ステージを有する。これらの作業ステージは機台の四方に配設され、また機台上方には各作業ステージに対応する四組のリップ型

20 を下側面に備えた移送盤が設けられており、その移送盤の90°角回転により、射出成形したプリフォームを温度調整工程、延伸吹込工程の作業ステージへ順次移送し、また同時に延伸吹込成形したびん等の成形品を取出工程の作業ステージに移送することができるようになっている。

25 このような成形機では、工程順序から射出成形ステージ

- 2 -

と延伸吹込ステージとを対向させて機台上に設定でき、また温度調整ステージと取出ステージとを対向させて設定することができる。このため各作業ステージの配置は、長方形の機台の上に成形に必要な各装置を組付ける上にて極めて都合がよく、成形機をコンパクトにまとめることができる。なぜならば機台の長さを利用して射出装置を載置することができるので、また吹込金型の開閉スペースを十分に確保できるからであり、全ての装置が機台上に収まって食出ることがないからである。

ところで本発明者は、先に温度調整ステージを省略した3作業ステージの回転式成形機（米国特許第4648824号参照）の発明をなした。この3作業ステージの成形機では、プリフォームの射出成形時に射出金型を利用してプリフォームの温度調整を行ない、これにより温度調整装置とこれに付随した装置及びリップ型の1組を省略できる利点を有するが、射出成形工程、延伸吹込成形工程、取出工程の各作業ステージが機台の三方に位置するため、射出成形ステージを機台上の中央部に設定すると、延伸吹込成形ステージは取出ステージとともに機台上を斜めに位置することになり、4作業ステージの場合に比べて吹込金型の開閉や金型交換などに制限を受け易い。

このようなことは成形機が小型で成形品の取り数が少いときには、吹込金型も小型で型開スペースを大きく取る必要がなく、また重量もそれほどないので特に問題視されないが、取り数を増すためにキャビティ型を2列にして大型

- 3 -

化するにしたがつて、制限された機台上のスペースのみでは、型開閉及び交換などをスムーズに行なうことができず、それらの作業のために、機台側部に張出を設けることになる。

5 この張出部分は成形機全体から見て僅なものであっても、搬送時には梱包のために取除かねばならず、また成形機の据付スペースを増し、成形作業の際の障害となることもあるなど、使用上において好ましいものではない。このような問題を解決することができれば、3作業ステージの成形機
10 機であっても、コンパクトな量産機として使用することができるのである。

そこで本発明者は研究を重ねた結果、3作業ステージにおいても機台上のスペースのみを利用して型開閉をスムーズに、そして金型交換をも行ない得ることを見出したのである。

15

発明の開示

20 この発明の目的は、機台上の三方を作業ステージとして利用でき、また機台側部に張出部を設けなくとも、吹込金型の大小に左右されず、機台上のスペースを利用して、型開閉及び金型交換などの作業をスムーズに行なうことができる回転式射出吹込成形機を提供することにある。

25 またこの発明の他の目的は、金型を2列に配置して多数の成形品の成形を可能とし、またそのような場合であって

- 4 -

も射出成形ステージにおけるゲートバランスを良好に保つことができる回転式射出吹込成形機を提供することにある。

上記目的によるこの発明は、下側面の三方にリップ型を有する移送盤を、機台上方に間欠回転自在に設け、その移送盤と機台上との間を作業スペースとして、機台上の三方を射出成形ステージ、延伸吹込成形ステージ、取出ステージの3作業ステージとなし、射出成形ステージには豎形の型締装置と射出金型を、延伸吹込成形ステージには吹込金型と延伸吹込成形に必要な各装置、取出ステージには成形品の離型装置をそれぞれ配し、上記射出金型に対して射出装置を機台長手方向に配設した回転式吹込成形機において、上記射出成形ステージを機台上の側方に設定して、延伸吹込成形ステージを機台上の内方に位置させ、射出成形ステージの型締装置を機台の長手方向に斜に位置させて立設するとともに、上記射出金型を機台側縁と平行にして上記型締装置の中央部に設置し、型締装置の型締中心にてタイバー軸線に対し斜めに交差する射出金型の中心線上に、上記射出装置を配置してなることを特徴とする。

このような成形機では全ての金型を内外2列に構成して1度に多数の成形品を延伸吹込成形することができる。また射出金型が2列であっても、両キャビティ型の中央にて射出装置のノズルタッチが行なわれるため、両キャビティ型に対するホットランナーの長さは等しくなり、両キャビティ型におけるゲートバランスは良好に保たれる。

また延伸吹込成形ステージが機台内方に設定されるため、

機台上面を吹込金型の交換作業に利用でき、また吹込金型が2列になつて大型化しても、機台側部に張出を設けることなく全体をコンパクトにまとめることができる。

5 図面の簡単な説明

図面はこの発明に係る回転式射出成形機の1実施例を示すもので、第1図は一部を切除した成形機の側面図である。

10 第2図は成形機の背面図である。

第3図は成形機の略示平面図である。

第4図は機台上の略示平面図である。

発明を実施するための最良な形態

15

図中1は機台22の上面に固定した基盤である。2は基盤上方に配設した支持盤で、基盤上に佇設した2本の支柱4、4と縦形の型締装置5の一对のタイバー6、6上下動自在に挿通してある。また支柱4、4の上端部は型締固定盤8に結合した固定フレーム3により一体的に連結してある。

20

7はタイバー6、6に上下動自在に取付けた型締可動板、9は型締シリンダで上記型締固定盤8の中央部に位置している。

25

10は間欠回転装置で上記支持盤2の上面中央に設置し

- 6 -

てある。また間欠回転装置 10 の周囲の鋼製のカバー部材 10a には、固定フレーム 3 の中央部に設けた昇降シリンダ 11 のロッド 11a が連結してあり、これにより支持盤 2 と間欠回転装置 10 が一緒に上下に移動するようになっている。

12 は基盤 1 の上に固定した射出金型、13 は射出装置である。

上記支持盤 2 の下側には第 1 図その一部を示すように、上記間欠回転装置 10 の回転軸と連結した円形の移送盤 14 が設けてあり、また左廻りに 120° 角回転する移送盤 14 の下側面の三方には、3 組のリップ型 15 が移送盤の接線と平行にして設けてある。このリップ型 15 はそれぞれ内外 2 列にベースプレート 16 に取付けて設けられ、また移送盤 11 の半径方向に開閉するようになっている。

上記機台 22 の上の基盤 1 と移送盤 14 との間は作業スペースとなっており、また作業スペースが存する機台上の三方は、左廻りに射出成形工程、延伸吹込成形工程、取出工程の作業ステージとして設定され、それら作業ステージに当る基盤上及び支持盤上に、図面では省略したが、型開閉装置、延伸吹込装置、離型装置などが配設される。

これまでの 3 作業ステージの成形機における射出成形ステージは、機台上の中央に設定されている。しかしこの発明では第 3 図及び第 4 図に示すように、射出成形ステージを機台上の側方に設定する。このような設定によって延伸吹込成形ステージは機台上の内方に設定されることになり

機台上に所要のスペースが確保される。このスペースは吹込金型 24 の交換作業充分に活用でき、基盤 1 から機台上にガイドプレート 23 を設けて、リップ型の停止位置の真下に配置された吹込金型 24 を作業スペースから機台上に引出すことができる。

また射出成形ステージの側方設定によって、上記型締装置 5 の設置にも制限が生じ、これまでのようにタイバー 6、6 の中心を結ぶ軸線に対して、上記射出装置 13 を直角に設けることはできなくなる。そこで型締装置 5 の向きを機台側方とする一方、片側のタイバー位置を所要寸法だけ機台の内方にずらせて、長手方向に斜めに型締装置 5 を位置させる。これによりタイバー軸線 A-A は機台上、換言するならば、基盤 1 上を傾斜位置することになり、第 1 図に示すように型締装置 5 の側方から見てタイバー 6、6 間に所要の空間が生じる。

このような空間は射出装置 13 の挿入を可能とし、型締装置 5 の向きが機台側方であってもその向きに関係なく射出金型 12 に射出装置 13 をノズルタッチさせることができる。

上記射出金型 12 は機台側縁と平行にして上記型締装置 5 の中央部に設置され、また射出装置 13 は型締装置 5 の型締中心 O' にてタイバー軸線 A-A に対し斜めに交差する型中心線 B-B 上に位置するように、機台上に片寄せて設置される。

また射出金型 12 が図示のようにリップ型 15 と型腔

- 8 -

じする 2 列の平行なキャビティ型 18 からなるとき、両キャビティ型に溶融樹脂を供給するホットランナー 19 は、下側のホットランナーブロック 20 の中央から両方に分岐され、ゲート 21 は型軸線 B-B 上に設定される。これによりキャビティ型が 2 列であってもゲートバランスが保たれる。

上記構成では射出成形ステージの機台側方への設定により、必然的に延伸吹込成形ステージが機台内方に設定されることになり、金型が大型化しても機台側部に張出を設ける必要がない。

また射出装置の先端位置が、従来のように射出金型に対して直角に配設した場合よりも前側となり、吹込金型の位置も機台の中央に寄るので、機台の長さ及び巾が短縮化され、全体的に成形機がコンパクトにとられる。

更にまた型締装置が射出装置に対して斜めに位置することから、射出装置を機台外側に自由に旋回させることができ、これにより材料交換作業や射出筒の清掃作業等を容易に行うことができるなどの利点をも有するのである。

20 産業上の利用可能性

この発明は上述のように、3 作業ステージの回転式射出射出成形機における吹込金型の型開閉スペースの制限を射出成形ステージの設定位置を機台側方とし、これに伴なう型締装置及び射出装置の配置問題を、型締装置の設定の

- 9 -

仕方によって解決し、これにより3作業ステージの利点を更に一層顕著ならしめ、大型化をも可能としたことから、量産機として広く利用され得る。

5

10

15

20

25

- 10 -

請 求 の 範 囲

1. 下側面の三方にリップ型を有する移送盤を、機台上
方に間欠回転自在に設け、その移送盤と機台上との間を作
業スペースとして、機台上の三方を射出成形ステージ、延
伸吹込成形ステージ、取出ステージの3作業ステージとな
し、射出成形ステージには縦形の型締装置と射出金型を、
延伸吹込成形ステージには吹込金型と延伸吹込成形に必要
な各装置、取出ステージには成形品の離型装置をそれぞれ
10 配し、上記射出金型に対して射出装置を機台長手方向に配
設した回転式吹込成形機において、

上記射出成形ステージを機台上の側方に設定して、延伸
吹込成形ステージを機台上の内方に位置させ、射出成形ス
テージの型締装置を機台の長手方向に斜に位置させて立設
15 するとともに、上記射出金型を機台側縁と平行にして上記
型締装置の中央部に設置し、型締装置の型締中心にてタイ
バー中心を結ぶ軸線に対し斜めに交差する射出金型の中心
線上に、上記射出装置を配置してなることを特徴とする回
転式射出吹込成形機。

2. 機台上に基盤を有しその基盤の上方に、円形の移送
盤を下側に有する支持盤が、支柱と型締装置のタイバーと
に挿通して上下動自在に設けられ、その支持盤は上面中
央部に鋼製のカバー部材により覆われた移送盤の間欠回転
装置を備え、かつカバー部材の中央部に設けた昇降シリン
25 ダのロッドが連結されて、支持盤が間欠回転装置と一緒に

- 1 1 -

上下移動する請求の範囲第1項記載の回転式吹込成形機。

3. 射出金型はリップ型と型閉じする平行な2列のキャビティ型をホットランナーブロック上に有し、両キャビティ型に熔融樹脂を供給するホットランナーは、下側のホットランナーブロックの中央から両方に分岐され、かつゲートは型軸線上に設定される請求の範囲第1項記載の回転式吹込成形機。

10

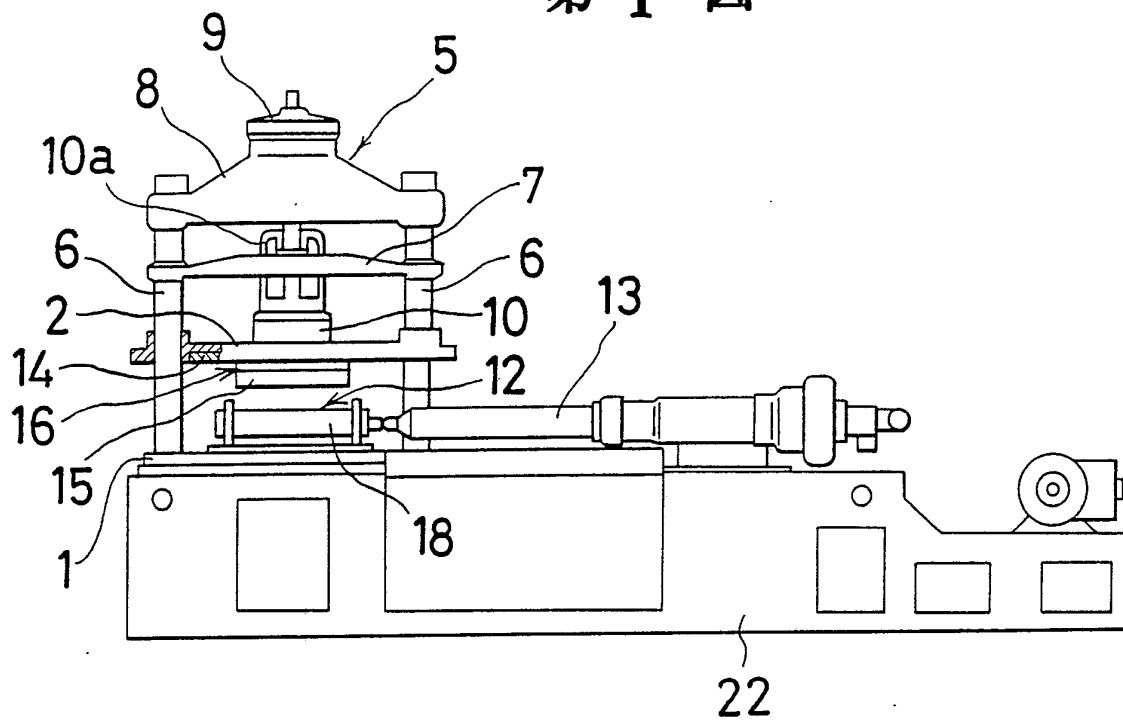
15

20

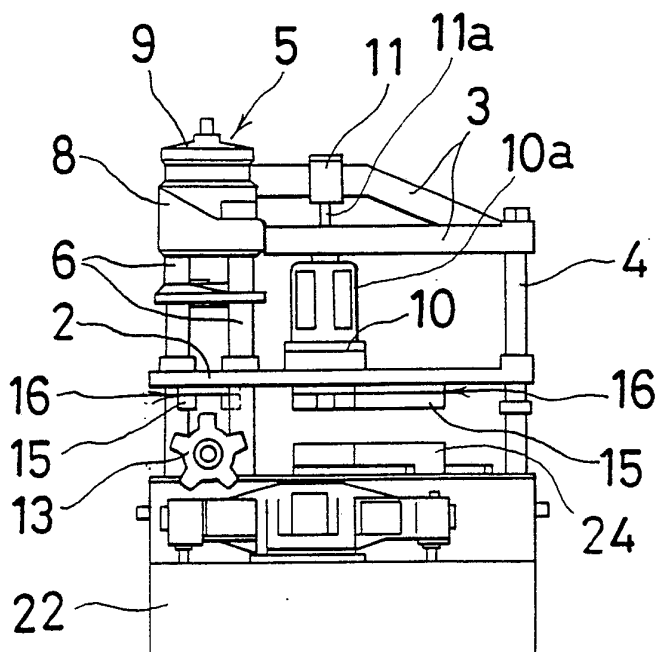
25

1/3

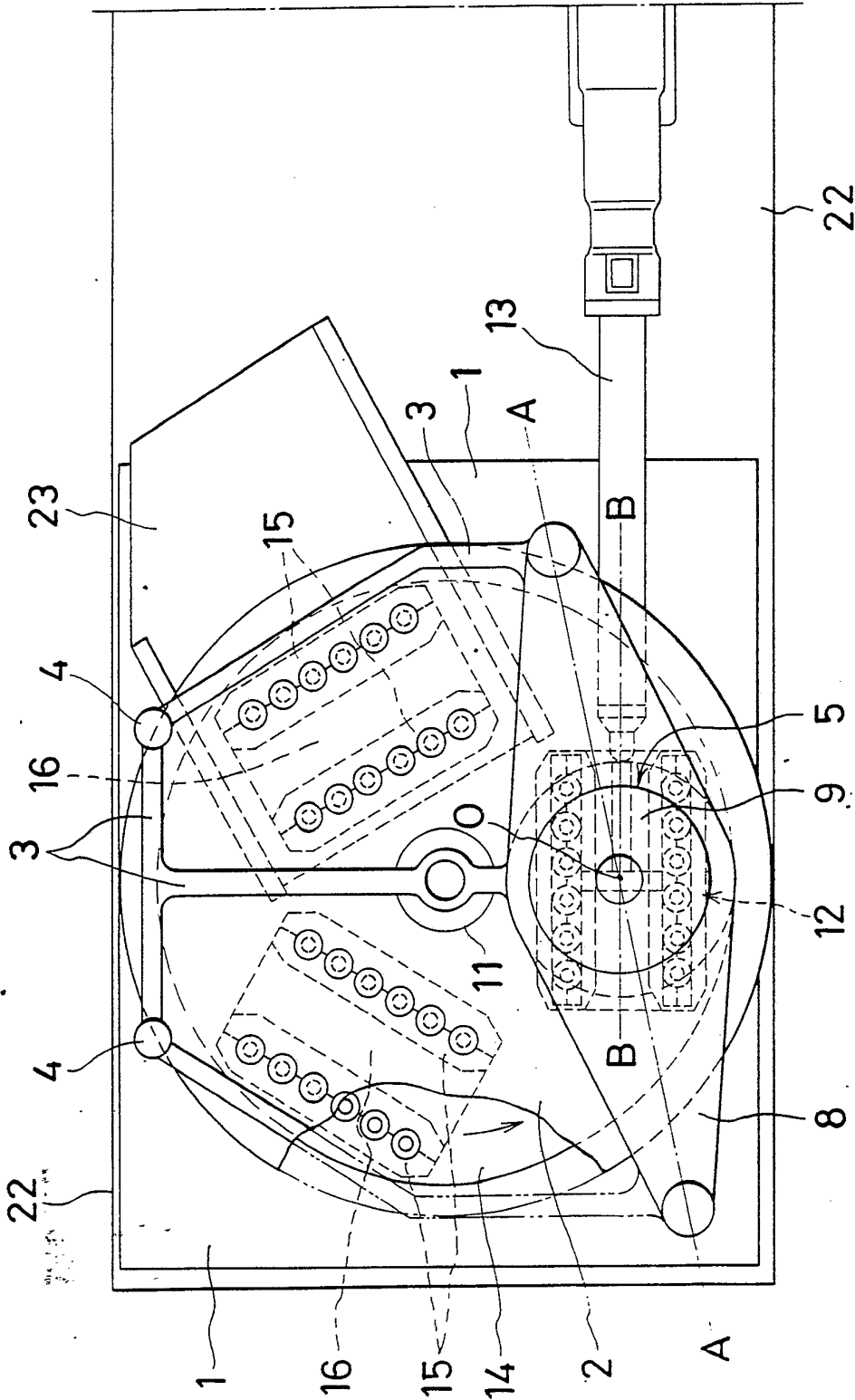
第 1 図



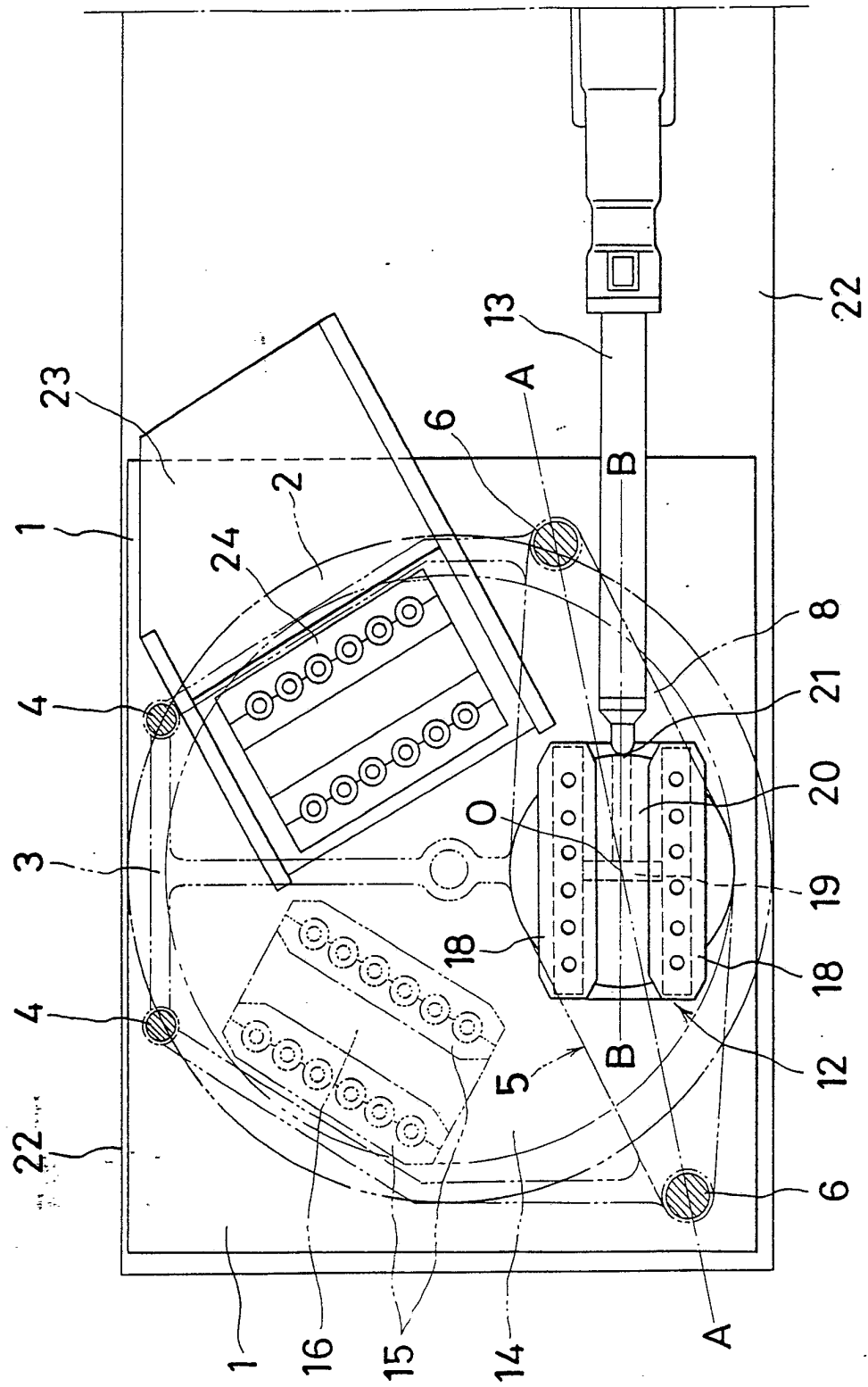
第 2 図



第 3 図



第 4 図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/JP88/00387

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) ⁶				
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC				
Int. Cl. ⁴	B29C49/36, 49/06, 49/08, 49/48//B29L22:00			
II. FIELDS SEARCHED				
Minimum Documentation Searched ⁷				
Classification System	Classification Symbols			
IPC	B29C49/36, 49/06, 49/08, 49/48			
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁸				
Jitsuyo Shinan Koho		1950 - 1988		
Kokai Jitsuyo Shinan Koho		1971 - 1988		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ⁹				
Category *	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³		
A	JP, A, 57-70620 (Sumitomo Heavy Industries, Ltd.) 1 May, 1982 (01.05.82) (Family: none)	1-3		
A	US, A, 3,990,826 (Paul Marcus) 6 March, 1975 (06.03.75) (Family: none)	1-3		
A	JP, A, 60-244518 (Aoki Katashi) 4 December, 1985 (04.12.85) & US, A, 4648824 & EP, A1, 162424	1-3		
A	JP, A, 57-159624 (Toshiba Machine Co., Ltd.) 1 October, 1982 (01.10.82) (Family: none)	3		
* Special categories of cited documents: ¹⁰ <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"> "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 </td> <td style="width: 50%;"> "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 </td> </tr> </table>			"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
"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	Date of Mailing of this International Search Report			
July 7, 1988 (07.07.88)	July 25, 1988 (25.07.88)			
International Searching Authority	Signature of Authorized Officer			
Japanese Patent Office				

国 際 調 査 報 告

国際出願番号PCT/JP 88/00387

I. 発明の属する分野の分類		
国際特許分類 (IPC) Int. Cl. B29C49/36, 49/06, 49/08, 49/48 //B29L22:00		
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	
IPC	B29C49/36, 49/06, 49/08, 49/48	
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 1950-1988年 日本国公開実用新案公報 1971-1988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
A	JP, A, 57-70620 (住友重機械工業株式会社) 1. 5月. 1982 (01. 05. 82) (ファミリーなし)	1-3
A	US, A, 3,990,826 (Paul Marcus) 6. 3月. 1975 (06. 03. 75) (ファミリーなし)	1-3
A	JP, A, 60-244518 (青木 固) 4. 12月. 1985 (04. 12. 85) & US, A, 4648824 & EP, A1, 162424	1-3
A	JP, A, 57-159624 (東芝機械株式会社) 1. 10月. 1982 (01. 10. 82) (ファミリーなし)	3
※ 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、奨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		国際調査報告の発送日
07. 07. 88		25.07.88
国際調査機関	権限のある職員	4 F 7 3 6 5
日本国特許庁 (ISA/JP)		特許庁審査官 野 村 康 秀