

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4414425号
(P4414425)

(45) 発行日 平成22年2月10日(2010.2.10)

(24) 登録日 平成21年11月27日(2009.11.27)

(51) Int.Cl. F I
B 2 9 C 45/64 (2006.01) B 2 9 C 45/64
B 2 9 C 45/17 (2006.01) B 2 9 C 45/17

請求項の数 10 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2006-501882 (P2006-501882)	(73) 特許権者	500340118
(86) (22) 出願日	平成16年2月19日(2004.2.19)		ヘール、カルル
(65) 公表番号	特表2006-518680 (P2006-518680A)		ドイツ連邦共和国 72290 ロスブルク
(43) 公表日	平成18年8月17日(2006.8.17)		ク アルトゥールーヘールーシュトラーセ
(86) 国際出願番号	PCT/EP2004/001568		
(87) 国際公開番号	W02004/076157	(74) 代理人	100080816
(87) 国際公開日	平成16年9月10日(2004.9.10)		弁理士 加藤 朝道
審査請求日	平成19年1月17日(2007.1.17)	(74) 代理人	100098648
(31) 優先権主張番号	10309906.9		弁理士 内田 深人
(32) 優先日	平成15年2月25日(2003.2.25)	(74) 代理人	100116528
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)		弁理士 三宅 俊男
		(72) 発明者	ヘール、カルル
			ドイツ連邦共和国 72290 ロスブルク
			ク アルトゥールーヘールーシュトラーセ

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プラスティックの加工用射出成形機のための型締めユニット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

- 第一の型キャリア(10)、
 - 第一の型キャリア(10)に対し相対的に移動可能である別の可動の型キャリア(11)、
 - 複数部品から成る少なくとも一個の成形型(12)であって、第一の型キャリア(10)と別の可動の型キャリア(11)との間に受容可能であり、該成形型(12)の部品が両型キャリアに脱着可能に固定され、
 - 別の可動の型キャリア(11)が第一の型キャリア(10)へ向かって成形型(12)の型締め方向(s-s)に往復移動するに伴って、成形型(12)を周期的に開閉するの
10 のに使用される型締め機構(C)のための支持要素(13)及び
 - 第一の型キャリア(10)、別の可動の型キャリア(11)及び支持要素(13)が設置される、一台のまたは複数部品から成る機械脚台(14)、
- を具備するプラスチック及びセラミック状の又は粉末状の材料のような他の塑性成形可能な材料の加工用射出成形機のための型締めユニットであって、
- 第一の型キャリア(10)は機械脚台(14)に型締め方向(s-s)に移動可能に、そして支持要素(13)は固定の取付部を介して機械脚台(14)に設置されていること、及び支持要素(13)と機械脚台(14)あるいは該機械脚台(14)の部品との間の
20 角度調整のための調整機構(16)が具備されることを特徴とする型締めユニット。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の型締めユニットであって、第一の型キャリア (1 0)、別の可動の型キャリア (1 1) 及び支持要素 (1 3) が機械脚台の種々の部品に設置されること、及び支持要素 (1 3) と機械脚台 (1 4) あるいはその部品との間の角度調整のための調整機構 (1 6) が具備されることを特徴とする型締めユニット。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載の型締めユニットであって、機械脚台 (1 4) あるいはその部品への支持要素 (1 3) の固定の取付部 (支持点 1 7) は調整機構 (1 6) から型締め方向 (s - s) に間隔を持って設置されることを特徴とする型締めユニット。

【請求項 4】

請求項 1、2 及び 3 のいずれかに記載の型締めユニットであって、支持要素 (1 3) の固定の取付部は、中心線 (m - m) の両側に配置され、かつその結合線が型締め方向 (s - s) に対し直角になる少なくとも二つの支持点 (1 7) で構成されることを特徴とする型締めユニット。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の型締めユニットであって、支持要素 (1 3) の固定の取付部の二つの支持点 (1 7) と、該二つの支持点に加えて第三の点として形成される調整機構 (1 6) を介しての支持要素 (1 3) の取付部とは三点支持を構成することを特徴とする型締めユニット。

【請求項 6】

請求項 1、2、3、4 及び 5 のいずれかに記載の型締めユニットであって、スパー (1 8) として構成される力の伝達要素を介して支持要素 (1 3) と型キャリアとが結合されることにより、型キャリアの平行性が調整機構 (1 6) でもって調整可能であることを特徴とする型締めユニット。

【請求項 7】

請求項 1、2、3、4、5 及び 6 のいずれかに記載の型締めユニットであって、調整機構 (1 6) は、固定の取付部から間隔を持って置かれた支持要素 (1 3) の部品もしくは支持要素と結合される型締めユニットの部品のための高さ調整をおこなうことを特徴とする型締めユニット。

【請求項 8】

請求項 1、2、3、4、5、6 及び 7 のいずれかに記載の型締めユニットであって、第一の型キャリア (1 0) へ射出注入ユニット (S) のノズルの当接の際、第一の型キャリア (1 0) は射出注入ユニットに対し相対的なゼロ点であることを特徴とする型締めユニット。

【請求項 9】

請求項 1、2、3、4、5、6、7 及び 8 のいずれかに記載の型締めユニットであって、機械脚台 (1 4) の部品は、該部品以外の機械脚台に対して揺動可能なベース要素 (1 5) であり、これは揺動の際少なくとも型締めユニット (F) が型締め方向 (s - s) の水平の姿勢状態から型締め方向 (s - s) の垂直方向の姿勢状態へ移行できるようにすることを特徴とする型締めユニット。

【請求項 10】

請求項 9 に記載の型締めユニットであって、揺動の際第一の型キャリア (1 0) に固定可能な射出注入ユニット (S) は一緒に揺動可能であることを特徴とする型締めユニット。

【発明の詳細な説明】

【関連出願の提示】

【0001】

ここに提出した出願は、2003年2月25日に提出したドイツ特許出願10309906.9を優先権とするものであり、その開示内容はこれをもって明確に本出願の対象となされるものである。

【技術分野】

【 0 0 0 2 】

本発明は、プラスチック及びセラミック状の又は粉末状の材料のような他の塑性成形可能な材料の加工用射出成形機のための型締め（型閉塞）ユニットに係るものであり、特に特許請求項 1 の上位概念に記載の射出成形機のための型締めユニットに関する。即ち、本発明は、第一の型キャリアと、第一の型キャリアに対し相対的に移動可能である別の可動の型キャリアと、第一の型キャリアと別の可動の型キャリアとの間に受容可能であり、その部品が両型キャリアに脱着可能に固定される、複数部品から成る少なくとも一個の成形型と、別の可動の型キャリアが第一の型キャリアへ向かって成形型の型締め方向（s - s）に往復移動するに伴って、成形型を周期的に開閉するのに使用される型締め機構（C）のための支持要素、並びに第一の型キャリア、別の可動の型キャリア及び支持要素が設置される、一台のまたは複数部品から成る機械脚台、を具備する射出成形機のための型締めユニットに関する。

10

【 背景技術 】

【 0 0 0 3 】

E P 1 1 2 1 2 3 7 B 1（特許文献 1）あるいは D E 2 1 3 3 5 4 0 A（特許文献 2）から、特許請求項 1 の上位概念に記載のプラスチック射出成形機の通常の構造が既知である。この種の射出成形機においては、機械脚台と連結される固定の型キャリアが具備される。支持要素に支持された揺動機構はこの固定の型キャリアへ向かって周期的に往復して可動の型キャリアを動かし、それによってこれらの型キャリア間で受容される成形型を閉塞する。固定の型キャリアが開くことで塑性成形可能な材料を成形型の型空洞部へ注入するために、注入ユニットが固定の型キャリアに注入側で取付けられる。角度調整及び機械脚台上の機械の長手方向調整は固定の型キャリアで行われる。型締め圧の発生の際、型キャリアを相互に連結しているスパー（タイロッド）は強制的に引き伸ばされる。このスパーの伸長は水平方向で支持要素を移動させる。

20

【 0 0 0 4 】

射出注入の際基本的には精密な型締めは製造された部品の品質にとって重要である。その限りにおいて、型キャリアが相互に平行に、角度を持たずに配置されることが、保証されるべきである。要求される角度の信頼性は公知の射出成形機でもって実現されるはずであるが、現存システムにおいては支持要素、固定の及び可動の型キャリアの間で平行四辺形変位が生ずることがありうる。この問題性は特に、型締めユニットが垂直方向の配置へ移されるとき、生じる。この場合固定プレートが脚台固定によって傾き、かくて平行四辺形ができる。このことは型キャリアの平行性の調整と共に型キャリア内の両センタリング穴の同心性の維持をも困難にする。

30

【 特許文献 1 】 E P 1 1 2 1 2 3 7 B 1

【 特許文献 2 】 D E 2 1 3 3 5 4 0 A

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 5 】

この技術水準をもとに、本発明は、型キャリアを相互に正確な方向へ配向できる型締めユニットを供給することを、その課題とするものである。

40

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 6 】

この課題は、請求項 1 の特徴を有する型締めユニットによって解決される。即ち、第一の型キャリア（10）は機械脚台（14）に型締め方向（s - s）に移動可能に、そして支持要素（13）は固定の取付部を介して機械脚台（14）に設置されていること、及び支持要素（13）と機械脚台（14）あるいは該機械脚台（14）の部品との間の角度調整のための調整機構（16）が具備されることを特徴とする型締めユニットによって解決される。

【 発明の効果 】

【 0 0 0 7 】

50

従来固定の型キャリヤが機械脚台に対して移動可能に取付けられるようにするため、支持要素はシステムの中で固定点とされる。同時に支持プレートは機械フレーム上であるいはその部品上で好ましくは三点で固定され調整される。調整機構によって支持要素の角度性が調整される。連結支持棒（Holm）の伸びは、“定置の”型キャリヤが周期的に移動するように、それに連れて作動する。注入ユニットはこの型キャリヤと固定的に結合されているので、このことは注入ユニットに関して取扱うような基準問題（Referenzproblem）を呈しない。

【 0 0 0 8 】

請求項 4 及び 5 による構成によって、正確な調整を可能とする支持要素の三点支持が提示される。これは特に、型締めユニットが垂直の姿勢状態へ誘導されねばならないとき、あるいはこの姿勢状態を保持しているとき、有効に作用する。支持要素の三点支持によって支持要素はその角度内で機械脚台あるいは揺動可能なベース要素（請求項 9）に対して、平行四辺形が生じないように、維持される。成型型と型キャリヤの総重量は連結支持棒を介して支持要素に非常に中心的に支持される。それでもってこの姿勢状態でも最適な平行性と中心性が保証される。

【 0 0 0 9 】

更なる利点は従属の請求項および下記の明細によって明確にされる。

【 0 0 1 0 】

即ち、本発明に係る型締めユニットは、第一の型キャリヤ、別の可動の型キャリヤ及び支持要素が機械脚台の種々の部品に設置されること、及び支持要素と機械脚台あるいはその部品との間の角度調整のための調整機構が具備されることが好ましい。

【 0 0 1 1 】

また、本発明に係る型締めユニットは、機械脚台あるいはその部品への支持要素の固定の取付部（支持点）は調整機構から型締め方向（ $s - s$ ）に間隔を持って設置されることが好ましい。

【 0 0 1 2 】

また、本発明に係る型締めユニットは、支持要素の固定の取付部は、中心線（ $m - m$ ）の両側に配置され、かつその結合線が型締め方向（ $s - s$ ）に対し直角になる少なくとも二つの支持点で構成されることが好ましい。

【 0 0 1 3 】

また、本発明に係る型締めユニットは、支持要素の固定の取付部の二つの支持点と、該二つの支持点に加えて第三の点として形成される調整機構を介しての支持要素の取付部とは三点支持を構成することが好ましい。

【 0 0 1 4 】

また、本発明に係る型締めユニットは、優先的にはスパーとして構成される力の伝達要素を介して支持要素と型キャリヤとが結合されることにより、型キャリヤの平行性が調整機構でもって調整可能であることが好ましい。

【 0 0 1 5 】

また、本発明に係る型締めユニットは、調整機構は、固定の取付部から間隔を持って置かれた支持要素の部品もしくは支持要素と結合される型締めユニットの部品のための高さ調整をおこなうことが好ましい。

【 0 0 1 6 】

また、本発明に係る型締めユニットは、第一の型キャリヤへ射出注入ユニット（ S ）のノズルの当接の際、第一の型キャリヤは射出注入ユニットに対し相対的なゼロ点であることが好ましい。

【 0 0 1 7 】

また、本発明に係る型締めユニットは、機械脚台の部品は、該部品以外の機械脚台に対して揺動可能なベース要素であり、これは揺動の際少なくとも型締めユニット（ F ）が型締め方向（ $s - s$ ）の水平の姿勢状態から型締め方向（ $s - s$ ）の垂直方向の姿勢状態へ移行できるようにすることが好ましい。

【 0 0 1 8 】

また、本発明に係る型締めユニットは、揺動の際第一の型キャリアに固定可能な射出注入ユニット（S）と一緒に揺動可能であることが好ましい。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 9 】

以下、本発明を例示的に添付図に沿って説明するが、あくまで、本実施態様をもって発明のコンセプトを一定の枠内に制限するものではない。

【 0 0 2 0 】

図 1 及び 2 は、型締めユニット F 及び射出注入ユニット S を具備しプラスチック及びセラミック状の又は粉末状の材料のような他の塑性成形可能な材料の加工用射出成形機を示す。図 2 では、図 1 で水平に配置された型締めユニットが垂直姿勢状態へ揺動している。このために必要な揺動機構 20 は後述される。

10

【 0 0 2 1 】

射出成形機は、射出注入ユニット S が好ましくは固定される第一の型キャリア 10 を具備する。更には、型締め機構 C によって第一の型キャリア 10 へ相対的に移動可能である別の可動の型キャリア 11 が具備される。両型キャリア 10、11 間には、複数部品から成る少なくとも一個の成形型 12 を型キャリア 10、11 間で受容する型締め空間が形成されており、そこでは成形型 12 の部品が型キャリア 10、11 に脱着可能に固定される。型締め機構 C のために支持要素 13 が具備される。型締め機構 C は、別の可動の型キャリア 11 が第一の型キャリア 10 へ向かって成形型 12 の型締め方向 s - s に往復移動するに伴って、成形型 12 を周期的に開閉するのに使用される。

20

【 0 0 2 2 】

型締めユニット F と射出注入ユニット S は機械脚台 14 上に、場合によっては機械脚台の部品上に配置される。機械脚台 14 上には特に第一の型キャリア 10、別の可動の型キャリア 11 及び支持要素 13 が設置される。実施態様で連結支持棒 18 として具備される力の伝達要素は、型締め（閉塞）の際や成形型 12 へ塑性変形可能な材料を射出注入する際に生じる力を第一の型キャリア 10 と支持要素 13 との間で受入れる。連結支持棒 18 のかわりに、型締め空間へ自由な受入れを許すハンガー状の力の伝達要素が具備されてもよい。

【 0 0 2 3 】

特に図 8 では、第一の型キャリア 10 も機械脚台 14 上にあるいはその部品上に型締め方向 s - s に移動可能に設置される。それでもって両型キャリア 10、11 が型締め方向に移動可能に設置される。支持要素 13 はそれに対し、固定の取付部をもって、支持点 17 で機械脚台 14 あるいは例えばベース要素 15 のような機械脚台の部品へ固定される。更には、支持要素 13 と機械脚台 14 もしくはその部品との間の角度調整用の調整機構 16（図 7）が具備される。図 7 及び 8 において、機械脚台 14 あるいはその部品への支持要素 13 の固定の取付部は型締め方向 s - s に調整機構 16 から間隔を持って設定される。支持要素 13 の固定の取付部は、中心線 m - m の両側に整置され、その結合線が型締め方向 s - s に対し直角になる支持点 17 で構成される。両支持点 17 と第三点としての調整機構 16 はそれでもって、機械脚台 14 に対して支持要素 13 の正確な調整を可能とする三点支持を形成する。好ましくは支持要素 13 は、先の特許出願 DE 10 20 99 21 で既知である単一体から構成される。それによる解決法では、支持要素 13 は、ベース面が高い寸法精度に保たれるよう、単一体でありコンパクトに構成される。基本的には調整機構 16 はまた、支持要素 13 と好ましくは固定して連結される型締めユニット F の他の部品にも取付けられることができる。

30

40

【 0 0 2 4 】

第三点すなわち調整機構 16 によってプレートの角度性が調整可能であるとともに、支持点 17 によって射出成形機の中心線に対して直角の配置が保証されるということが、三点支持によって、先ず保証される。コンパクトな支持要素のおかげで、垂直方向駆動の仕様も満足する幅広い支持ベースが同時に可能となる。支持要素はその限りではそれ自体安

50

定しており平行四辺形を形成しない。というのは、成形型 12 と型キャリヤ 10, 11 の総重量は支持要素用の四本の連結支持棒 18 によって中心的に支持されており、最適な平行性と中心性が保証されるからである。

【0025】

図 7 においては、調整機構 16 は固定の取付部から間隔を持って置かれた支持要素 13 の部品のための高さ調整として構成される。場合によっては、この部品については、支持要素 13 と連結される型締めユニット F の別の部品が取扱われることもできる。図 2, 4, 6 及び 7 は型締めユニット F の垂直の姿勢状態での配置を示す。基本的には、揺動機構のない支持要素の固定された配置も考えられ、その実施態様では、型締めユニット F は、少なくとも支持要素 13 は機械脚台 14 の一部分上で揺動可能なベース要素 15 に取付けられる。このベース要素 15 は揺動の際、型締め方向 s - s の水平な姿勢状態から垂直な姿勢状態へ少なくとも型締めユニット F が移行できるようにする。この揺動の際、図 2 の実施態様で示したように、射出注入ユニット S は、それが第一の型キャリヤ 10 に固定されているならば、一緒に揺動することができ、基本的には分離面への射出注入もまた行われることができる。

【0026】

図 3 乃至 7 は揺動機構 20 を示す。ベース要素 15 は機械脚台に対して揺動軸 19 回りに回転移動可能である。揺動機構 20 は、図 5 及び 6 に示されるように揺動機構 20 の作動の際水平な姿勢状態から垂直な姿勢状態への移行がなされるように、支持要素 13 及び機械脚台の揺動軸 22, 23 に枢支される。支持要素 13 は、連結支持棒受入部 21 と後端には垂直姿勢状態への移行の際機械脚台 14 の当接面へ当接されるようになる当接部 24 とを具備する。図 7 において、当接状態を調整するために、当接面 24 に調整要素 25 が具備されることができる。図 7 は支持要素 13 のための支持点 17 での及び調整機構 16 での固定を示す。

【0027】

図 8 において、第一の型キャリヤ 10 用の取付要素 26 及び別の移動可能な型キャリヤ 11 用のガイド 27 が具備される。これらは実施態様においてベース要素 15 として揺動テーブルに配置される。基本的には、実際の支持要素 13 を支えるベース要素 15 の後部分のみが利用されることもできる。というのは、型キャリヤのガイドは直接機械脚台 14 の相応した面でなされるので。垂直の配置の際は、型キャリヤの更に別のガイドが必要とならないように、支持はいずれにせよ支持要素への連結支持棒によってなされる。

【0028】

添付の特許請求項を逸脱しない範囲内で、本明細に種々の制限、変更及び適応を加えられることは自明である。

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図 1】型締めユニット及び射出注入ユニットを備えたプラスチック射出成形機の斜視図、

【図 2】図 1 で型締めユニットが垂直方向へ揺動した場合の図、

【図 3】支持要素を具備する機械脚台の斜視図、

【図 4】図 3 で支持要素が垂直方向へ揺動した場合の図、

【図 5】図 3 に関する側面図、

【図 6】図 4 に関する側面図、

【図 7】図 6 に関する部分拡大図であり部分切断図、及び

【図 8】型締めユニットを外した場合の機械脚台の平面図を示す。

【符号の説明】

【0030】

- 10 第一の型キャリヤ
- 11 別の可動の型キャリヤ
- 12 成形型

10

20

30

40

50

- 1 3 支持要素
- 1 4 機械脚台
- 1 5 ベース要素
- 1 6 調整機構
- 1 7 支持点
- 1 8 連結支持棒（スパー：Holm）
- 1 9 揺動軸
- 2 0 揺動機構
- 2 1 連結支持棒受入部
- 2 2、2 3 2 0用の枢支部（揺動軸）
- 2 4 当接部
- 2 5 調整要素
- 2 6 1 0用の取付部
- 2 7 1 1用のガイド
- C 型締め機構
- F 型締めユニット
- S 射出注入ユニット
- m - m 中心線
- s - s 型締め（閉塞）方向

10

【図 1】

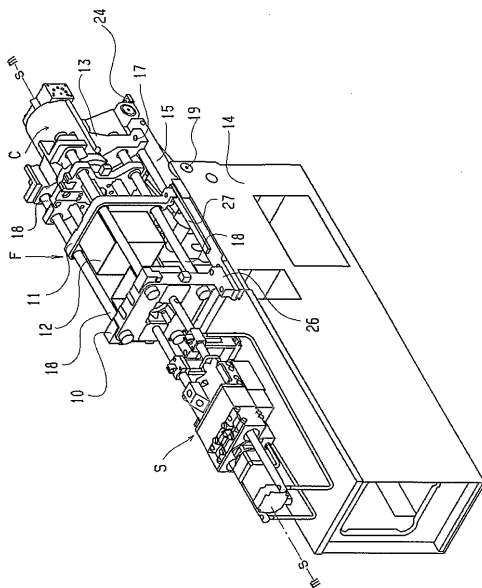


FIG. 1

【図 2】

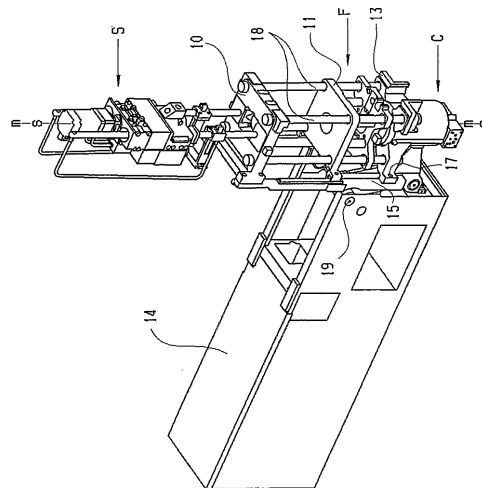


FIG. 2

【図 3】

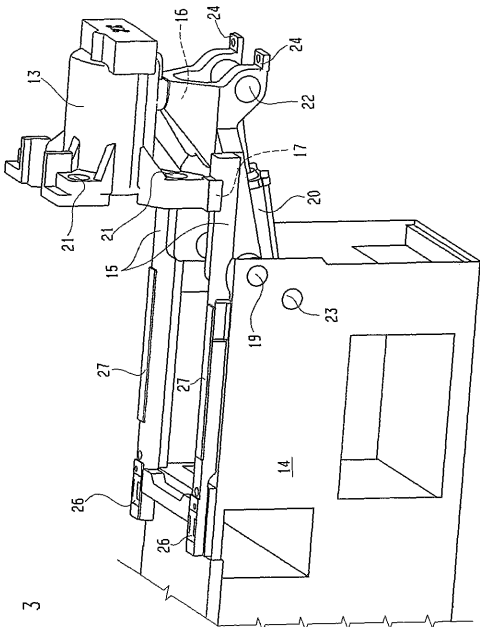


FIG. 3

【図 4】

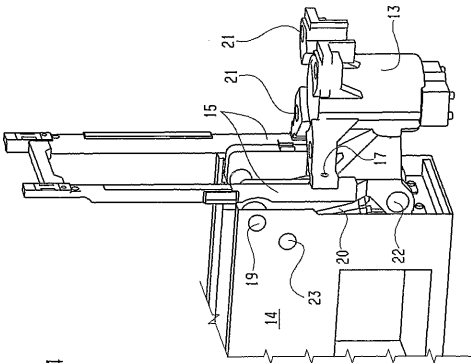


FIG. 4

【図 5】

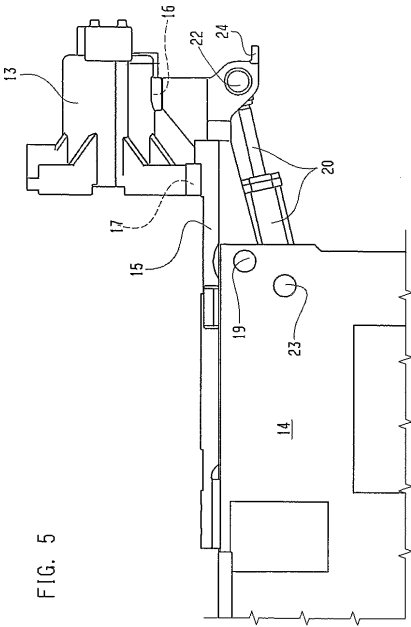


FIG. 5

【図 6】

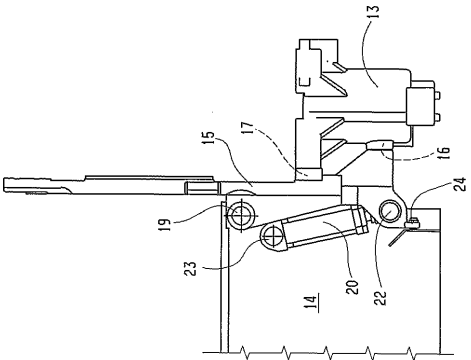


FIG. 6

Fig. 1 is a schematic cross-sectional view of a mechanical assembly. The assembly includes a base 14, a vertical support 13, a horizontal shaft 15, a rotating component 17, a bearing 16, a motor 20, a drive shaft 22, a pulley 23, and a timing belt 19. A component 25 is also shown at the bottom right.

FIG. 7

FIG. 8

フロントページの続き

審査官 田口 昌浩

(56)参考文献 特開昭48-061562(JP,A)
特表2000-515444(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B29C45/00~45/84