

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：

92118719

※申請日期：

93.7.9

※IPC 分類：

B30B 1/26, 15/00

壹、發明名稱：(中文/英文)

用於一機械式壓機的驅動構件

DRIVE DEVICE FOR A MECHANICAL PRESS

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

日商・會田工程股份有限公司/Aida Engineering Co., Ltd.

代表人：(中文/英文)(簽章)

會田仁一/Kimikazu Aida

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國神奈川縣相模原市小山町 2-10

2-10, Ohyama-Cho, Sagamihara-Shi, Kanagawa, 229-1181, Japan

國籍：(中文/英文)

日本/Japan

參、發明人：(共 2 人)

姓名：(中文/英文)

1. 金丸尚信/Hisanobu Kanamaru

2. 伊藤隆夫/Takao Ito

住居所地址：(中文/英文)

1. 日本國神奈川縣相模原市橋本 3-9-5 多米魯橋本 202

202 Domiru-Hashimoto, 3-9-5 Hashimoto, Sagamihara, Kanagawa, Japan

2. 日本國神奈川縣相模原市東橋本 2-25-4-4

2-25-4-4 Higashi-Hashimoto, Sagamihara, Kanagawa, Japan

國籍：(中文/英文) 日本/Japan

肆、聲明事項：

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項 ☐ 第一款但書或 ☐ 第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 ☒ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本；2002/07/10；特願 2002-201213

2.

3.

4.

5.

☐ 主張國內優先權（專利法第二十五條之一）：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐ 國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

發明領域

本發明係關於一種機械式壓機的驅動裝置。其機械式
5 壓機是兩階段減速的一點形態機械式壓機。

【先前技術】

在塑膠件成形過程中，生產中產品在適當成形速度下
成形是有必要，所以，為了配合成形過程，調整滑件下降
速度是必需的。因此，一減速機構是建立在驅動滑件上、
10 下的驅動裝置裡。一般減速機構被設計為兩階段減速單位的
單階段減速。

單階段減速機構實例，在未經審定的專利申請案
H06-063799和H11-33797公開案中被揭露；但是，兩階段減
速機構被揭露在未經審定的專利申請案H06-155099和
15 H10-314996公開案。在下述內容中所使用之發明名稱和部
件編碼係根據該等公開案。

未經審定的專利申請案H06-063799公開案顯示有單一
連結桿之一點形態的機械式壓機，該壓機具有一單階段之
減速機構。圖示一整速輪4是利用馬達2和皮帶3被轉動地驅
20 動。一齒輪6是被提供在整速輪4的傳動軸5和一主齒輪7是
被提供在曲柄軸8，其中齒輪6和主齒輪7相互嚙合。曲柄軸
8和連接桿9組成一曲柄機構，藉由該曲柄機構驅動一滑件
10上、下滑動。

利用該齒輪6和主齒輪7完成減速；換言之，H06-063799

是一包括齒輪6和主齒輪7之具有單階段減速機構的機械式壓機。

未經審定的專利申請案H11-33797公開案也顯示具有單階段減速機構之一點形態的機械式壓機。在第1圖中，一齒輪8與一主齒輪9相嚙合。

未經審定的專利申請案H06-155099公開案顯示具有兩階段減速機構之兩點形態的機械式壓機；第2圖中，一齒輪系8C組成一單階段減速機構和再加上主齒輪8b使其成為兩階段減速機構。一連接桿8e與在主齒輪8B上的偏心零件結合，然後組成一所謂的“無曲柄軸機構”。不管無曲柄軸機構之名，基本上即是一曲柄軸機構，由該曲柄軸機構之助力把滑件7上、下移動。

在該未經審定的專利申請案H10-314996公開案圖示中，一驅動齒輪17和一正中間齒輪16A組成第一階段之減速機構；但是，一正齒輪15A和一正齒輪13A組成第二階段之減速機構。

在所有前述的單階段減速或兩階段的減速機構中，一對小齒輪(齒輪，等)和一大齒輪(主齒輪，等)相嚙合。在所有該等減速機構中，其主齒輪趨向於太大，很難使得全部機械式壓機更簡密。

【發明內容】

發明概述

本發明所提供的結構是將驅動小齒輪配置成與曲柄軸同軸，以及將一個與該驅動小齒輪相嚙合之中間齒輪配置

成與一個與一主齒輪相嚙合之中間小齒輪同軸。更特定言之，本案申請專利範圍第1項提供一種用於機械式壓機的驅動裝置，該裝置具有一用於驅動該機械式壓機之滑件的兩階段減速機構，其包含：一個與一曲柄軸同軸設置的驅動小齒輪；一設在該曲柄軸上的主齒輪；數個與該驅動小齒輪嚙合的中間齒輪；以及數個與該主齒輪嚙合的中間小齒輪；其中，該等中間齒輪與該等中間小齒輪中之數者彼此同軸地設置。

除了在本申請專利範圍第1項中描述的結構外，本案申請專利範圍第2項有如此之特點，該等中間齒輪和該等中間小齒輪各設有兩個，該等中間齒輪係位於該驅動小齒輪之兩側的對稱位置處，而該等中間小齒輪係位於該主齒輪之兩側的對稱位置處。除了申請專利範圍第1和2項描述的結構以外，本案申請專利範圍第3項有如此之特點，該驅動柄設有該驅動小齒輪的一端部，係與一位於該曲柄軸一端部上的孔呈可轉動式地結合，以便支持該驅動柄的該端部。

本案申請專利範圍第4項提供一種用於機械式壓機的驅動裝置，該裝置具有一用於驅動該機械式壓機之滑件的兩階段減速機構，其包含：一個與一曲柄軸同軸設置的驅動小齒輪；一設在該曲柄軸上的主齒輪；數個與該驅動小齒輪嚙合的中間齒輪；以及數個與該主齒輪嚙合的中間小齒輪；其中，數個該等中間齒輪與該等中間小齒輪係彼此同軸地設置；且更包含有一設於機械骨架上之制動器和形成於該制動柄上的制動小齒輪。

本發明盡可能地降低主齒輪11的直徑，然後，盡可能設計成更簡密的機械式壓機。又，因為可能調整多數齒輪，而使得被施加在主齒輪11和與數個齒輪嚙合之驅動齒輪7上之多重切線力得以降低，從而減少軸承的負擔。

5 圖式簡單說明

第1圖是本發明之前視圖及部份截面圖；

第2圖是上視圖和部分截面圖；

第3圖是該部分截面圖的左視圖。

【實施方式】

10 本案發明之較佳具體例

在第1至3圖中，一機械式壓機1係由一骨架2和建立在其骨架內各種元件所構成。骨架2包括：一冠部2a、一管柱2b和一本體2c，藉由數個連桿，將全部元件連在一起形成單一位元。冠部2a包括用於驅動滑件上、下的驅動元件。

15 管柱2b有用於引導滑件3上、下之導槽。本體2c具有一與滑件3相對側的對稱位置的承件4。一上模(沒有顯示)被固定在滑件3的下模，和下模(沒有顯示)是被固定在承件4的上表面，然而，當滑件3上、下移動，饋置在上、下模之間的物料被壓成形。

20 一曲柄12藉由在冠部2a中的軸承可被轉動地支撐。曲柄軸12的一偏心元件12a與形成在連接桿13之上面部份的孔結合。連接桿13的最下端是連接至滑件3。曲柄軸12和連接桿13構成一曲柄機構。滑件3被一曲柄機構上、下驅動。

一整速輪5是被轉動地提供在冠部2a中。該整速輪5是

藉由馬達17和皮帶18被驅動。一離合器被設立在整速輪5中。這些結構是相當於先前技術。

一驅動柄6被提供穿過整速輪5，以便傳達該轉動力，和利用提供在冠部2a的軸承和提供在該曲柄軸12末端的孔5被轉動地支撐。驅動柄6設有一驅動小齒輪7。在這具體例中，驅動小齒輪7與驅動軸6呈一體成形。也可以使個別地製成驅動小齒輪7，再將之固定於驅動軸6。

一中間柄10是被設置成在冠部2a中自由地轉動。藉由固定在冠部2a之銷19，中間柄10被可轉動式地支承。該中間柄10設有一中間齒輪8和一中間小齒輪9。中間齒輪8與該驅動小齒輪7相嚙合。在此一具體例中，中間齒輪8是以一絞孔螺栓固定在一中間柄10，而中間小齒輪9與中間柄10呈一體成形。在有些情況，中間柄10與該兩齒輪可一體地成形或可個別地與絞孔螺栓固定。

主齒輪11是固定在曲柄軸12，換言之，曲柄軸12與主齒輪11被製造成可一起轉動，主齒輪11與中間小齒輪9相嚙合。

一制動器15被設置在冠部2a上。一穿過制動器15以傳達轉動力的制動柄16是藉由設在冠齒2a中之軸承而被可轉動地支撐。制動柄16有一在其上形成的制動小齒輪14。制動小齒輪14與中間齒輪8相嚙合。藉由使制動小齒輪14縮小，可以減低所需之制動扭矩。雖然在此具體例中制動器15係與離合器分離設置，惟若不需要使制動扭矩變小，則可以組合離合器和制動器，以形成一可供設在整速輪5上之

組合型離合器制動位元。

在此具體例中，中間齒輪8和中間小齒輪9各設有兩個。中間齒輪8,8被設在驅動小齒輪7兩側之對稱位置上。

中間齒輪8和中間小齒輪9係同軸地設置。數個中間小齒輪9
5 被設在主齒輪11兩側之對稱位置上。

由於轉動力係藉由兩中間小齒輪9,9來傳達，一旦只有一個中間小齒輪9被使用，則經傳送之扭矩是原扭矩之兩倍大。因此，為了傳送相同的扭矩，主齒輪11的直徑可為對半。同理，驅動小齒輪7的直徑可被減小至一半或離合器扭
10 矩可為對半。若維持同樣的直徑，則寬度可為對半。

雖然中間齒輪8和中間小齒輪9的數目是各為兩個，此數目可被任意地增加，換言之，當有需要時，中間齒輪8和中間小齒輪9的任意一組可被使用。

當打開離合器和關上制動器時，整速輪5的轉動力被傳
15 送到驅動小齒輪7、中間齒輪8、中間小齒輪9、主齒輪11和曲柄軸12，然後，利用該曲柄機構，其轉動力轉換成往復力以被傳達到滑件。然後使滑件3上、下滑動。

【圖式簡單說明】

第1圖是本發明之前視圖及部份截面圖；

20 第2圖是上視圖和部分截面圖；以及

第3圖是該部分截面圖的左視圖。

【圖式之主要元件代表符號表】

1...機械式壓機	10...中間柄
2...骨架	11...主齒輪
2a...冠部	12...曲柄
2b...管柱	12a...偏心元件
2c...本體	13...連接桿
3...滑件	14...制動小齒輪
4...承件	15...制動器
5...整速輪	16...制動柄
6...驅動柄	17...馬達
7...驅動小齒輪	18...皮帶
8...中間齒輪	19...銷
9...中間小齒輪	

伍、中文發明摘要：

一驅動小齒輪被配置成為與曲柄軸同軸，且一個與該驅動小齒輪嚙合的中間齒輪被配置成為與一個與主齒輪嚙合的中間小齒輪同軸設置。本發明提供一種用於機械式壓機的驅動裝置，該裝置具有一用於驅動該機械式壓機之滑件的兩階段減速機構，其包含：一個與一曲柄軸同軸設置的驅動小齒輪；一設在該曲柄軸上的主齒輪；數個與該驅動小齒輪嚙合的中間齒輪；以及數個與該主齒輪嚙合的中間小齒輪；其中，該等中間齒輪與該等中間小齒輪中之數者彼此同軸地設置。

本發明提供一種更為簡密的機械式壓機。

陸、英文發明摘要：

A drive pinion is arranged concentric with crankshaft, and an intermediate gear that meshes with the drive pinion is arranged concentric with an intermediate pinion that meshes with a main gear. The invention provides a drive device for a mechanical press with a two-step reduction mechanism for driving a slide of the mechanical press comprising: a drive pinion provided concentrically with a crankshaft; a main gear mounted on said crankshaft; intermediate gears meshing with said drive pinion; and intermediate pinions meshing with said main gear; wherein a plurality of said intermediate gears and said intermediate pinions are concentrically provided with each other.

The invention provides a more compact mechanical press.

柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 1 ）圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

- | | |
|-----------|------------|
| 1...機械式壓機 | 7...驅動小齒輪 |
| 2...骨架 | 8...中間齒輪 |
| 2a...冠部 | 11...主齒輪 |
| 2b...管柱 | 13...連接桿 |
| 2c...本體 | 14...制動小齒輪 |
| 3...滑件 | 17...馬達 |
| 4...承件 | 18...皮帶 |

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

拾、申請專利範圍：

1. 一種用於機械式壓機的驅動裝置，該裝置具有一用於驅動該機械式壓機之滑件的兩階段減速機構，其包含：
 - 一個與一曲柄軸同軸設置的驅動小齒輪；
 - 5 一設在該曲柄軸上的主齒輪；
 - 數個與該驅動小齒輪啮合的中間齒輪；以及
 - 數個與該主齒輪啮合的中間小齒輪；其中，該等中間齒輪與該等中間小齒輪中之數者彼此同軸地設置。
2. 如申請專利範圍第1項之機械式壓機的驅動裝置，其更包含，
10 含，
 - 一第二組中間齒輪，其中，該等中間齒輪和該第二組中間齒輪係位於該驅動小齒輪之二相對側的對稱位置處；以及
 - 一第二組中間小齒輪，其中，該等中間小齒輪和該
15 第二組中間小齒輪係位在該主齒輪之二相對側的對稱位置處。
3. 如申請專利範圍第1項之機械式壓機的驅動裝置，其更包含：
 - 一驅動柄，該驅動柄具有一設有該驅動小齒輪之端
20 部，該驅動柄可轉動式地結合至該曲柄軸之一端部上的孔，以便支承該驅動柄的另一端部。
4. 如申請專利範圍第2項之機械式壓機的驅動裝置，其更包含：
 - 一驅動柄，該驅動柄具有一設有該驅動小齒輪之端

部，該驅動柄可轉動式地結合至該曲柄軸之一端部上的孔，以便支承該驅動柄的另一端部。

5. 一種用於機械式壓機的驅動裝置，該裝置具有一用於驅動該機械式壓機之滑件的兩階段減速機構，其包含：

- 5 一個與一曲柄軸同軸設置的驅動小齒輪；
- 一設在該曲柄軸上的主齒輪；
- 數個與該驅動小齒輪嚙合的中間齒輪；以及
- 數個與該主齒輪嚙合的中間小齒輪；其中，該等中間齒輪與該等中間小齒輪中之數者彼此同軸地設置；以及
- 10 一制動器，其包含：
- 一制動柄；以及
- 一制動小齒輪，其形成在該制動柄上並與該中間齒輪嚙合。

6. 如申請專利範圍第5項之機械式壓機的驅動裝置，其更包含：

15

 一第二組中間齒輪，其中，該等中間齒輪和該第二組中間齒輪係位於該驅動小齒輪之二相對側的對稱位置處；以及

 一第二組中間小齒輪，其中，該等中間小齒輪和該第二組中間小齒輪係位在該主齒輪之二相對側的對稱位置處。

20

7. 如申請專利範圍第5項之機械式壓機的驅動裝置，其更包含：

 一驅動柄，該驅動柄具有一設有該驅動小齒輪之端

部，該驅動柄可轉動式地結合至該曲柄軸之一端部上的孔，以便支承該驅動柄的另一端部。

8. 如申請專利範圍第2項之機械式壓機的驅動裝置，其更包含：

5 一驅動柄，該驅動柄具有一設有該驅動小齒輪之端部，該驅動柄可轉動式地結合至該曲柄軸之一端部上的孔，以便支承該驅動柄的另一端部。

9. 一種用於機械式壓機的驅動裝置，該裝置具有一用於驅動該機械式壓機之滑件的兩階段減速機構，其包含：

10 一個與一曲柄軸同軸設置的驅動小齒輪；

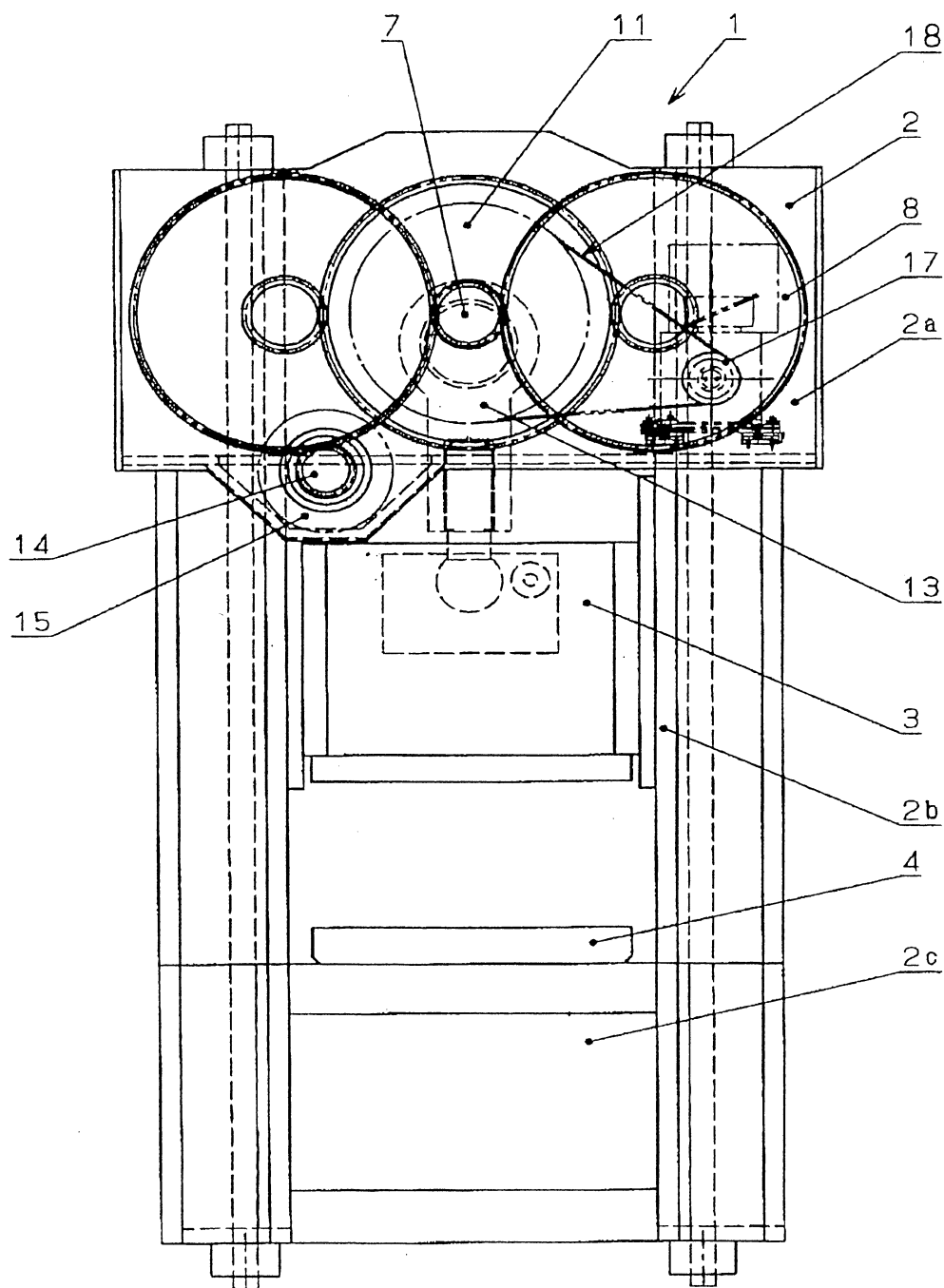
 一設在該曲柄軸上的主齒輪；

 數個與該驅動小齒輪嚙合的中間齒輪；以及

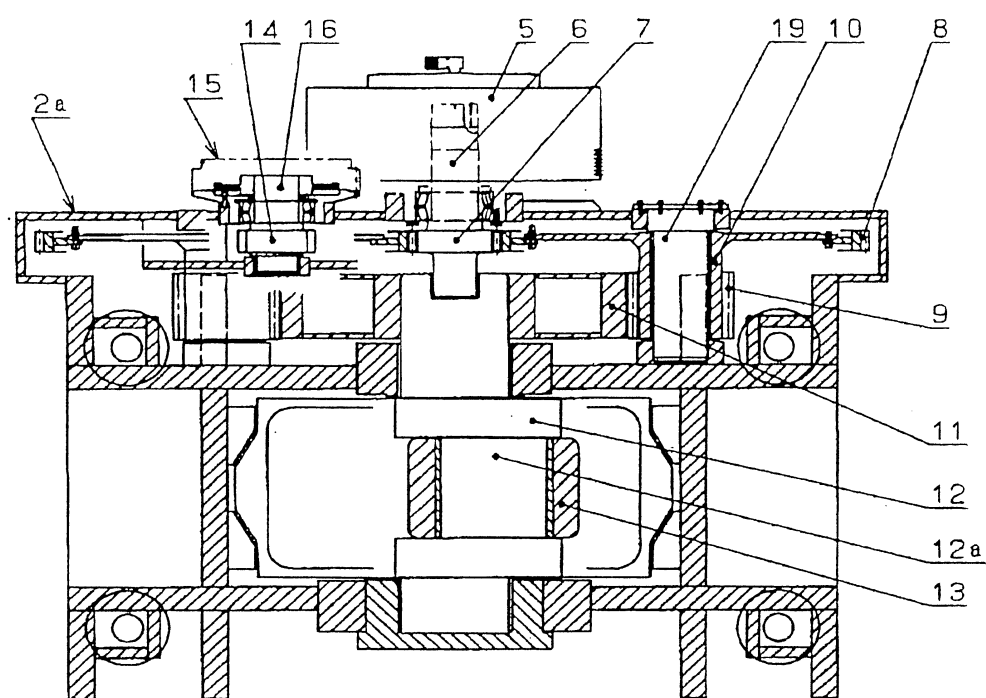
 數個與該主齒輪嚙合的中間小齒輪；其中，該等中間齒輪與該等中間小齒輪係彼此同軸地設置。

15

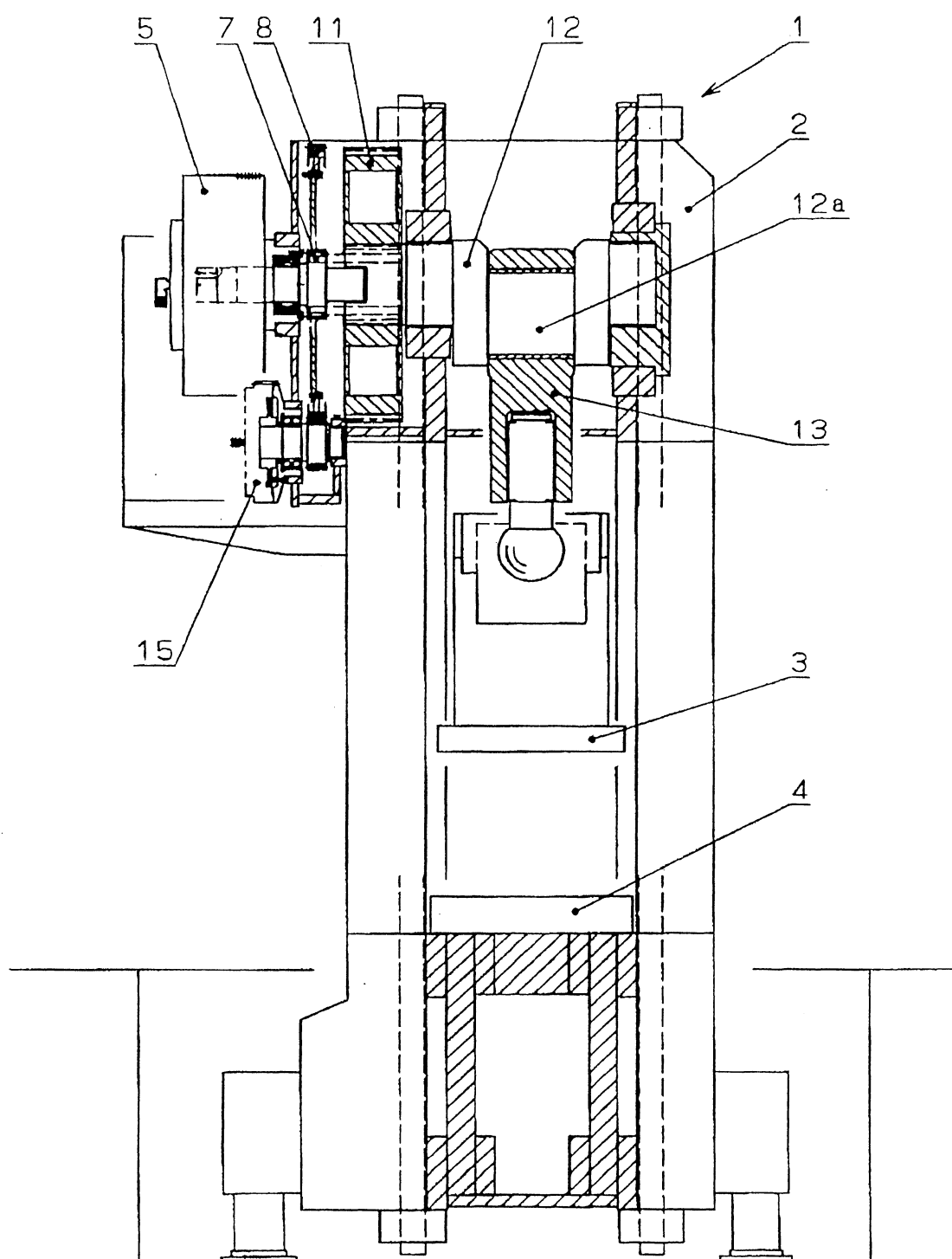
921187/9



第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖