

391997

申請日期	87. 2. 12
案號	8710 1P14
類別	30B 15/30

A4
C4

391997

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	依據 Czochralski 方法操作一種支撐在承載底座上之拉晶機重型組件時所用之裝置
	英 文	Equipment to operate heavy components of a crystal-pulling machine supported in a carrying-stand according to Czochralski-method
二、發明 人	姓 名	1. 溫費德舒爾曼 Winfried Schulmann 2. 伍杜溫斯克 Udo Wenske 3. 赫墨特凱薩 Dr. Helmut Kaiser 4. 法蘭茲堤姆 Franz Thimm 1.-4. 皆屬德國
	國 籍	
三、申請人	住、居所	1. 德國克雷諾斯汀 63801 黑德貝格街 3 號 2. 德國布魯齊柯貝爾 63486 祖斯度斯利比街 4 號 3. 德國布魯齊柯貝爾 63486 英拿勒園 1C 號 4. 德國艾哲瑙 63755 安巴齊格拉班 7 號
	姓 名 (名稱)	1. 巴爾傑思和藍伯德控股有限公司 Balzers und Leybold Holding Deutschland AG 2. 藍伯德系統股份有限公司 Leybold Systems GmbH
三、申請人	國 籍	1. 德國 2. 德國
	住、居所 (事務所)	1. 德國 D-63450 漢奧威爾西姆羅恩街 25 號 2. 同上
三、申請人	代 表 人 姓 名	1. 彼得梭曼卡普博士 (Dr. Peter Somerkamp) 艾瑞克吐得 (Erich Tute) 2. 同上

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6
B6

本案已向：

德 國 (地 區) 申 請 專 利 , 申 請 日 期 : 案 號 : , ☒ 有 ☐ 無 主 張 優 先 權
1997年3月6日 19709212.8 (主 張 優 先 權)

有 關 微 生 物 已 寄 存 於 : , 寄 存 日 期 : , 寄 存 號 碼 :

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

五、發明說明(>)

已有一系列之輔助裝置，其可專門用來取出晶體。

例如可使用一些支撐元件，其可藉轉向閥(其將隔離室與拉延室互相隔離)而導入至直徑較晶體還大之管件的底部中，其中管件是固定在隔離室之門上且圍繞此晶體，於是晶體之重量於晶體下降之後即由這些支撐元件所承受且晶體在管件中可藉由隔離室之門而被轉向(文件DE 196 08 374.5，尚未公開)。

亦已有一種在側向可分離之去耦合裝置，其具有一個圓頂環(其係固定於拉延元件上)及一個蘑菇形之頭件，晶體掛在頭件處(文件DE 195 38 857.7，仍未公開)。

在文件US 4,350,560中，晶體之取出過程係藉由隔離室與晶體在側向上移開且隨後使晶體經由隔離室之空著的(free)底部往下下降至貯存容器中而達成。

本發明之目的是構成一種裝置以用於拉晶機重型組件(例如，坩堝，加熱裝置，坩堝蓋或真空鍋爐)之安裝和拆除，使這些不同之形式組件可藉由一個單一之裝置來移動，此外，亦可藉此單一之裝置來取出晶體。

依據本發明，上述目的以下述方式達成：本裝置具有一種最好在承載件(其可容納此拉晶機)中之一柱腳上平行於拉延室之主軸而延伸之承載軌且具有一相對於承載軌而水平延伸之承載柱，承載柱在高度上可調整且可繞垂直線轉動，承載柱是用來接納鍋爐配件，多個組件或至少一種具有支撐鈞之夾鉗以便樞接(pivot)各種不同之輔助裝置，承載柱具有一個可橫向於承載柱本身而運

五、發明說明()

行之滑板，在打開之隔離室中藉由滑板可將晶體抓住且取出。

本發明之其它各單元及特徵詳細顯示且說明在申請專利範圍各附屬項中。

本發明允許依據積木式系統方式之各種盡可能不同之實施可能性。其中一種組合以圖解方式顯示在附圖中。圖式簡單說明如下：

第1圖：一種安裝在承載底座中之拉晶機，其具有圖中所示之本發明的裝置。

第2圖：本實施例中之裝置，其係用來取出晶體，接納拉延用之鍋爐以及作為夾鉗之樞接之用。

第3圖：晶體已取出時之已樞接之承載柱。

第4圖：具有已樞接之拉延用之鍋爐的承載柱。

第5圖：具有已樞接之夾鉗的承載柱。

在第1圖中顯示一種以習知方式安裝在承載底座1中之拉晶機。平行於柱腳者是手動裝置15，其可繞垂直線轉動且可藉心軸驅動器來調整高度。手動裝置15精確地詳細顯示在第2圖中。在承載底座之柱腳1上藉由可旋轉之保持元件23和24以可繞垂直線轉動之方式樞接一個承載軌20。在以馬達22驅動之心軸21上方有一運行滑板26藉由牢固地與運行滑板相連之心軸螺母25而沿著承載軌移動。有一以中空體方式構成之承載柱16在垂直於承載軌20之方向與運行滑板相連接，在支撐鈎(17, 17'及18, 18')形式之固定元件上樞接鍋爐配件28之凸緣或支

五、發明說明(4)

撐凸緣(其係用於夾具29中以及大約垂直於承載柱16之縱軸而延伸之條紋軌(19, 19')中)以便接納承載滑板27。承載滑板27依據第3圖而與晶體取出裝置相連接, 晶體取出裝置可藉由一未詳細顯示之線性驅動器而水平地運行。在取出晶體時, 滑板在開啓之隔離室中進入取出位置, 在此位置時晶體之尖端已由接納凸緣43所抓住。為了可穿線, 接納凸緣43以開口環之方式構成。在降下晶體38之後, 接納凸緣43須承受晶體38之重量。藉由與雙心軸相連接之驅動馬達40可操作二個抓鉤41, 41', 抓鉤41, 41'以顎頰形式抓住晶體38且因此使晶體保持穩固且非常小心地與支件42接觸而停止。將晶體38由起始件隔離之後, 晶體可藉側向運行和轉向而運行至預定之取出位置。

第4圖顯示手動裝置例如在接納鍋爐配件時之作用方式。承載柱16以其鈎形之支撐鈎17, 17'藉由鍋爐凸緣經由水平移動而運行。因此就存在於承載柱中之運動學而言須注意: 藉由門鎖螺栓31, 31'來確保支撐鈎, 凸緣之連接。於是螺栓藉由一由馬達30所驅動之水平軸而移動至各自之門鎖位置, 使凸緣和支撐鈎不會在側向上滑落。

在第5圖中, 支撐凸緣39樞接在圖中所示之內部支撐鈎18, 18'上, 支撐凸緣39支撐著一個多臂式之夾具, 多臂式之夾具由多個單臂式夾臂33所構成, 這些夾臂33以可繞旋轉點32轉動之方式而掛在支撐凸緣39之周圍且

五、發明說明(5)

在其抓握端設有凸出部或鼻部以便選擇性地在內側或外側抓住適當之組件(例如, 加熱器或坩堝)。這些抓握臂藉由支片35而樞接在心軸螺母36上, 使其可藉由驅動器37而移動至關閉位置或開啓(open)位置。與坩堝同心而配置之石墨加熱器例如若具有適當之裂口, 則可藉由心軸螺母下降至支撐位置而以張開之抓握臂來運行此夾具, 使外側之鼻部可接合在加熱器之開口中, 因此可藉由承載柱之向上運行而提高重型之加熱器。

只舉例說明上述之實施形式。可推導而知的是許多輔助裝置是和本發明之手動裝置有關的。

參考符號表

- 1....底座
- 2....開
- 3....封閉架
- 4....拉延推進件
- 5....鍋爐組件, 真空室
- 6....隔離閥
- 7....支件
- 8....橫向連接件
- 9....起重- / 下降裝置
- 10....磁鐵
- 11....坩堝推進件
- 12....橫向連接件
- 13....蛇腹

五、發明說明(b)

- 14...手動裝置
- 15...手動裝置
- 16...承載柱
- 17,17'...支撐鈎
- 18,18'...支撐鈎
- 19,19'...條紋軌
- 20...承載軌
- 21...心軸
- 22...心軸驅動器
- 23...旋轉式保持元件
- 24...旋轉軸承
- 25...心軸螺母
- 26...滑板
- 27...取出晶體所用之滑板
- 28...鍋爐
- 29...夾具
- 30...馬達
- 31...門鎖螺栓
- 32...旋轉點
- 33...夾臂
- 34...夾件
- 35...支件
- 36...心軸螺母
- 37...心軸驅動器

五、發明說明(？)

38... 晶 體

39... 支 撐 凸 緣

40... 心 軸 驅 動 器

41, 41'... 抓 鈎

42... 制 上 件

43... 接 納 凸 緣

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱:)

依據 Czochralski 方法操作一種支撐
在承載底座上之拉晶機重型組件時
所用之裝置

在一種依據 Czochralski 方法操作拉晶機重型組件所用之裝置中，一可繞承載底座之垂直腳線而旋轉且高度可調整之承載柱具有支撐鈎以接納各組件或輔助裝置。條紋軌垂直於承載柱而安裝著，有一個滑板可在條紋軌上側向地運行。滑板可和一接收件相連接以抓住晶體且保護穩固。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

英文發明摘要(發明之名稱 Equipment to operate heavy components)
of a crystal-pulling machine supported
in a carrying-stand according to
Czochralski-method

In an equipment to operate heavy components of a crystal-pulling machine according to Czochralski-method, a carrying-beam, which can rotate around a vertical foot of a carrying-stand and is adjustable in height, has a supporting-claw to accept components or auxiliary equipments. Profile-rails are mounted transverse to said carrying-beam, a sliding-carriage can be moved sidewise on said profile-rails. Said sliding-carriage can be connected with an acceptor to grasp and hold the crystal.

訂

線

六、申請專利範圍

1. 一種依據 Czochralski 方法操作一種支撐在承載底座上之拉晶機重型組件時所用之裝置，此處支撐在承載螺栓上之坩堝在加熱室中是藉由圍繞坩堝之加熱元件的熱輻射來加熱且晶體藉熔化液上方之拉延裝置而由熔化液表面被往上拉出而至可封閉之隔離室中，本裝置具有水平配置之可在高度方向運行且可繞垂直線（最好是繞承載底座之承載腳）轉動之承載柱，其特徵為：

承載柱設有支撐鈎以便接納系統組件或接納一些固定在凸緣環上之輔助裝置（例如，夾具），藉由這些輔助裝置，則可容納且設定選擇式組件；垂直於承載柱而安裝條紋軌以作為可運行之滑板所用的載體，在滑板上可固定一個接收件以抓住晶體且保持穩固。

2. 如申請專利範圍第 1 項之裝置，其中用於保持及抓住晶體之接收件是由有裂縫之支撐環所構成，圓錐形之晶體末端在下降之後支撐在支撐環上，可轉動之抓握頸類是配置於支撐環上方。
3. 如申請專利範圍第 1 項之裝置，其中夾具設有可替換之夾臂。
4. 如申請專利範圍第 1 項之裝置，其中夾臂具有二側式之末端件或鼻部。
5. 如申請專利範圍第 1 項之裝置，其中承載柱設有門鎖元件，其可確保組件可接納於支撐鈎中或可運行之滑板中。
6. 如申請專利範圍第 1 項之裝置，其中承載柱設有感測器，其可指示可解開之各支撐連接件之狀態。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

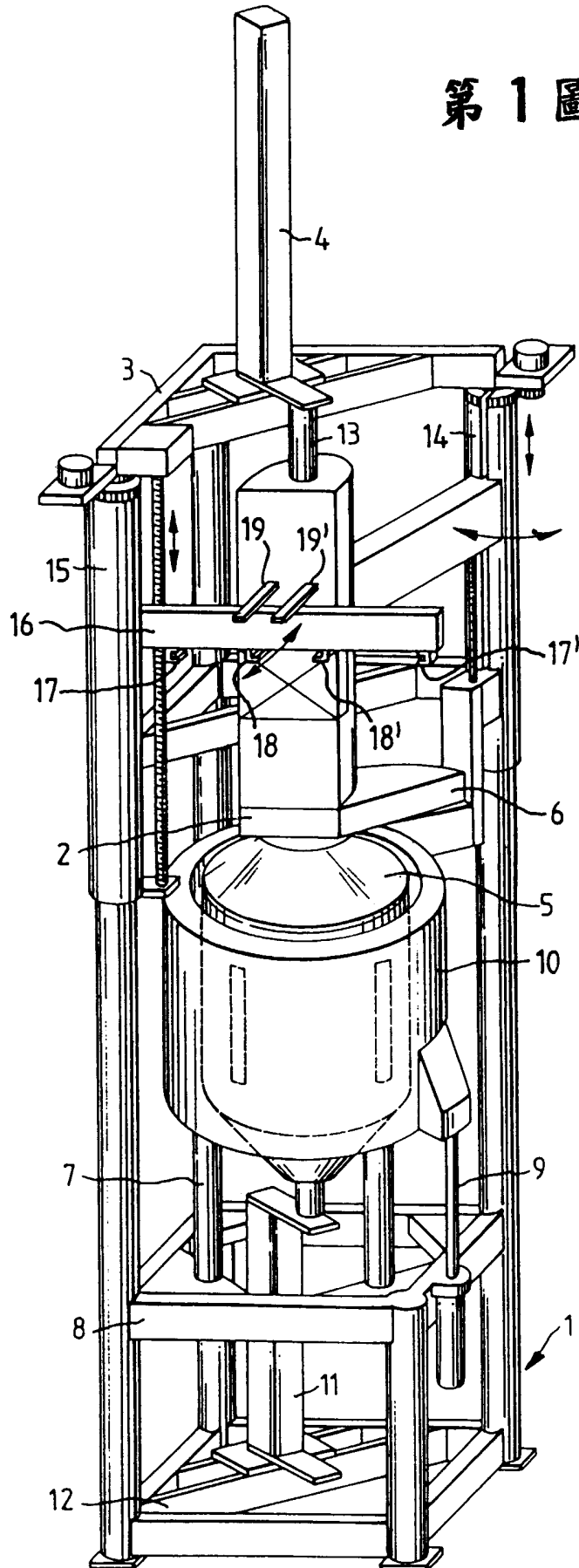
裝

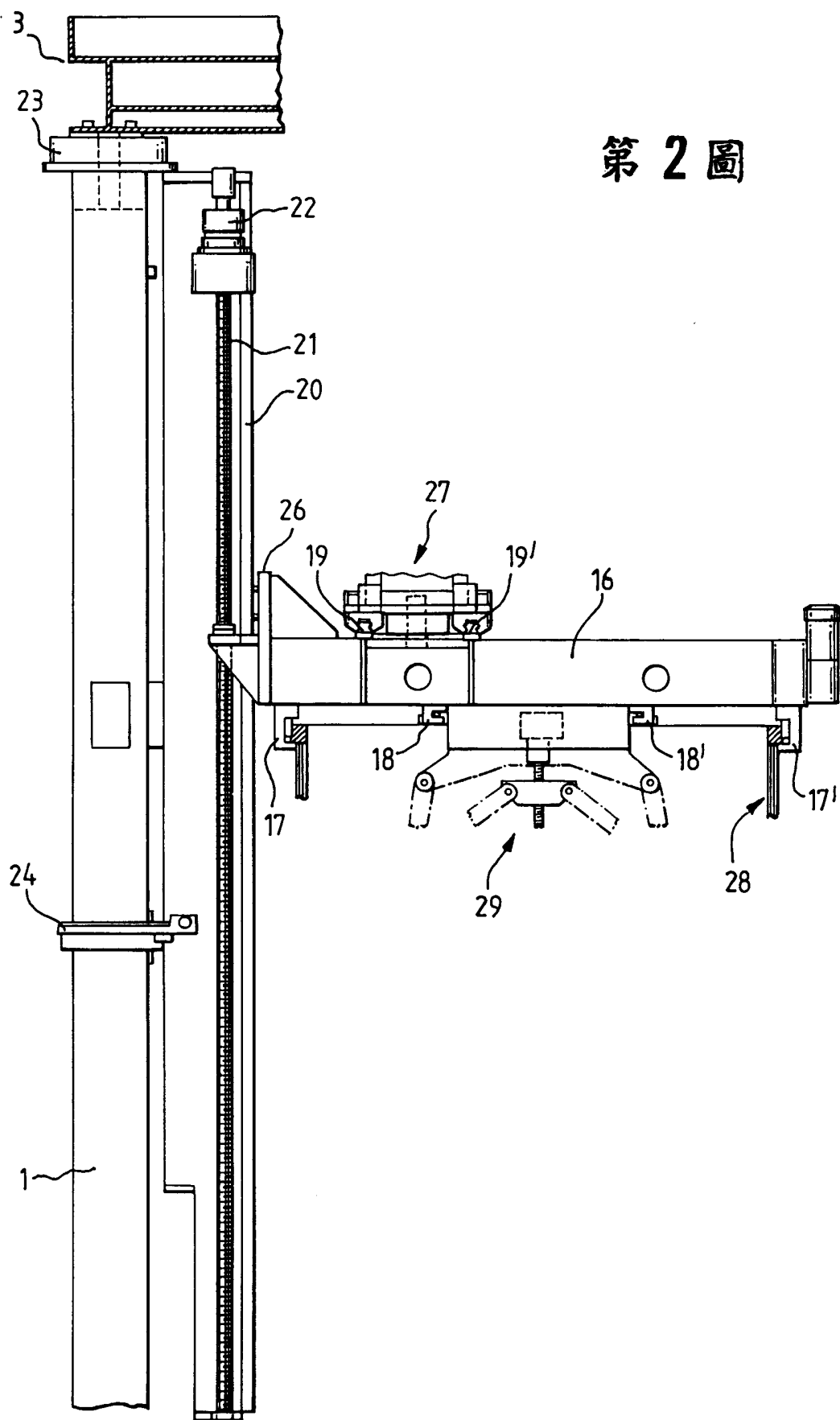
訂

線

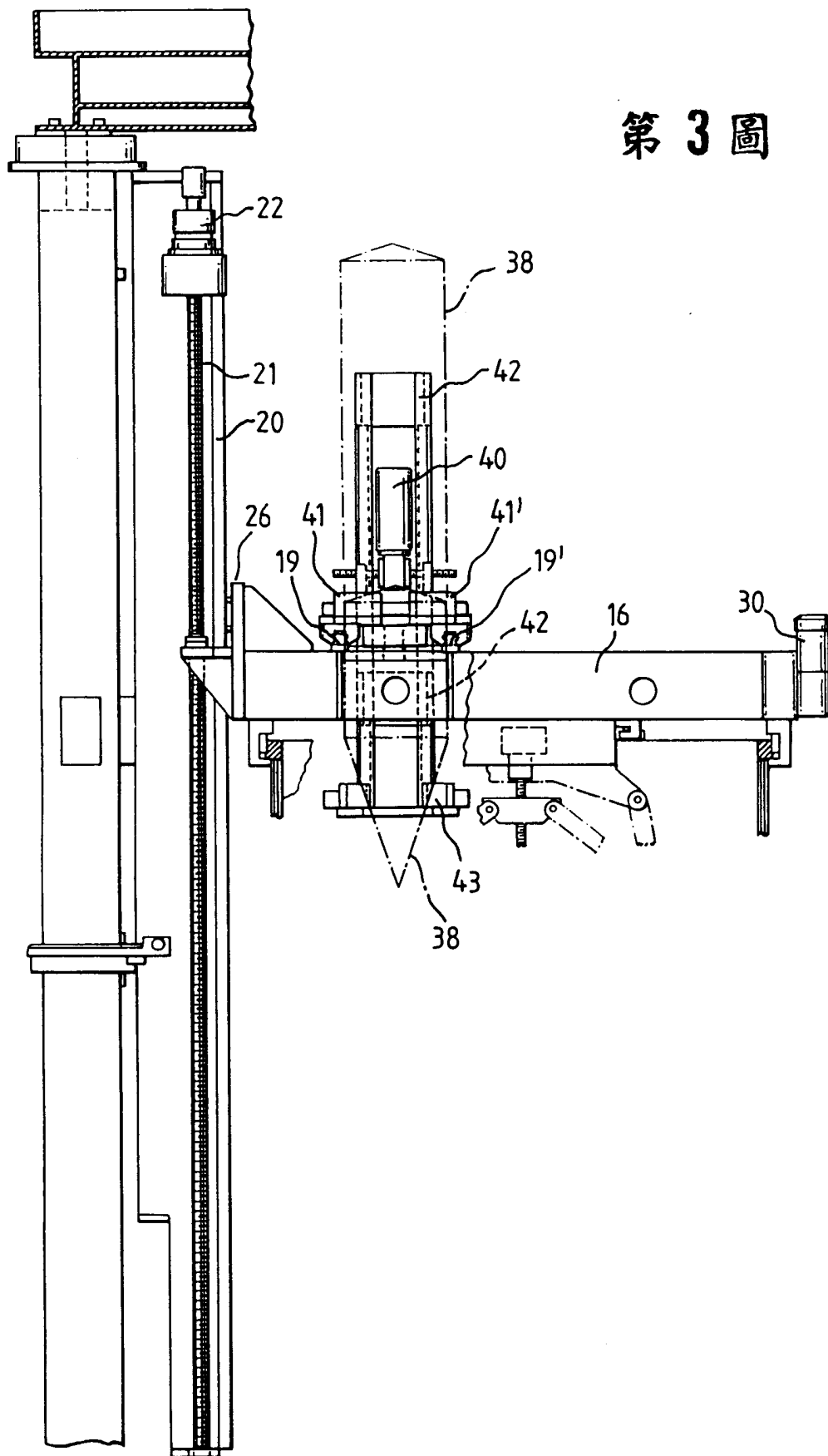
公 告 本

第 1 圖

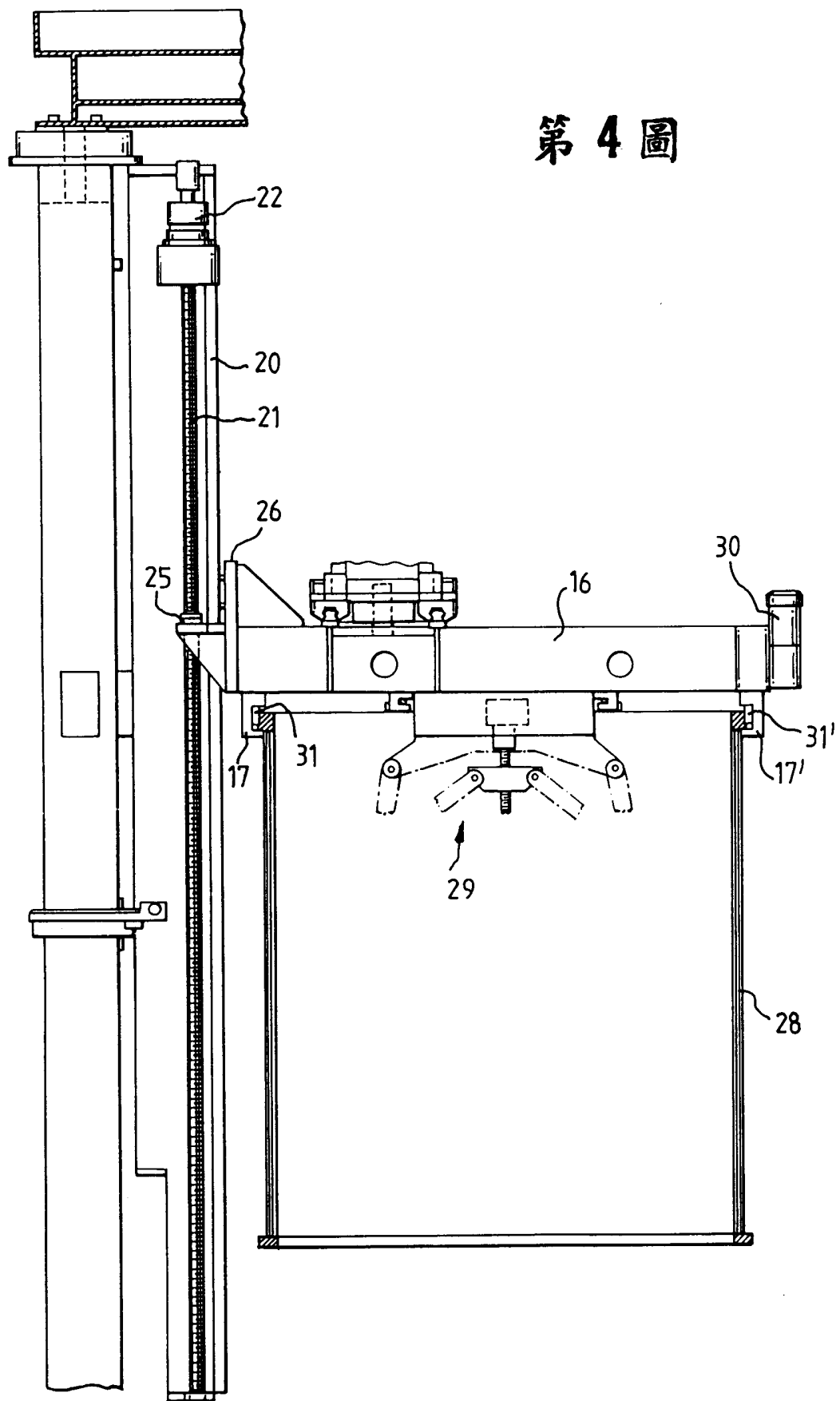




第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖

