

# 公告本

申請日期	89. 1. 7
案 號	89100235
類 別	B23B15/00

A4  
C4

496802

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書		
一、發明 名稱	中 文	工具機用短桿進給器
	英 文	FEEDER OF SHORT RODS FOR A MACHINE TOOL
二、發明 創作人	姓 名	菲利普西瑪瑪(Philippe SCEMAMA)
	國 籍	瑞士
	住、居所	瑞士 2525 里南德倫貝爾瑞夫 16 號
三、申請人	姓 名 (名稱)	<div style="text-align: center;">  LNS 股份有限公司 (LNS S.A.)                 </div>
	國 籍	<div style="text-align: center;">  瑞士                 </div>
	住、居所 (事務所)	瑞士 2534 歐爾芬
	代 表 人 姓 名	菲利普西瑪瑪(Philippe SCEMAMA)

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

## 五、發明說明(1)

本發明是關於一種諸如旋轉車床或自動車床之工具機用短桿進給器，包括一桿載入裝置—其具有複數夾持元件，配置成互相平行且對準以支持複數安置於一傾斜平面上的桿，與載入滑動件—一用於依據對準軸線而相對於工具機將桿定心之裝置，與一用於使桿在該工具機中前進之裝置。

這些進給器之目的是使桿自動進給，特別是進給至自動車床，使得可以顯著改進這些機器的生產力且可觀地減少在工具機上機製之工件的成本。本專利申請案中所使用的術語「桿」包含任何材料的稜柱橢圓形工件，包含管，其長度超過其直徑很多。

習知進給器和其功能在以下將不詳述。通常，進給器包括一框架—其上安裝有一傾斜平面形的桿匣，一載入器—其自匣取得一待加工之桿，將它水平定心並舉起，一垂直定心裝置—使桿共軸對準相關車床的心軸，與一前進裝置—將桿推入心軸。

然而，習知進給器具有若干缺點。第一，此缺點是最嚴重的，在載入程序期間，因為裝置承受二連續衝擊，故載入操作是以粗略的方式執行：第一衝擊是當一待載入之桿—其由一系列平行的夾持指形件支持於匣中—於一上升移動期間掉入載入器中所引起的，上升移動是必需的，用以使桿自一較低位準—匣之位準—輸送至心軸之軸的位準。此振動特別強烈且嘈雜，且可能損害進給器的某些零件。

## 五、發明說明 ( 之 )

提示一下，直徑 80 公厘而長度 1200 公厘的單一鋼桿重量約為 47 公斤；這些衝擊最後可能導致進給器與工具機頭座之間的偏差，為進給器與工具機二者皆帶來嚴重的風險。

第二衝擊是當一桿已自匣取得且由載入器帶走時所引起的；次一桿，其安置於匣的傾斜平面中，接著將頂住該夾持指形件。雖然此衝擊對於進給器而言並不危險，但其不悅耳的程度並未較少，且其產生使進給器相對於工具機有偏差之虞的振動。

本發明之目的是創造一種新進給器，減少這些困難且經由一推動式自動化而允許效率更為增加。

此目的之達成是藉由依據本發明的進給器，其特徵為載入裝置中的夾持元件是複數夾持指形件，其配置成互相平行且對準，這些指形件的形狀與位置是俾使當這些載入滑動件執行其垂直上升時，指形件繼續夾持一由載入滑動件支持的桿，其方式是俾使在桿的載入期間，桿與二載運的母體一母體各坐落於該夾持指形件與載入滑動件上一或多或少保持接觸，直到桿已到達其在該對準軸線中的最後位置為止，即，其最高位置。

此進給器與較佳或特殊的特性形成申請專利範圍依附項之標的。

依據本發明之進給器一實施例的下列說明係為更了解本發明而提供；此例是非限制性。所參考的圖中：

第 1 圖是依據本發明之進給器平視圖，

## 五、發明說明(→)

第 2 圖是沿著第 1 圖之線 II-II 之一剖面，

第 3 圖是沿著第 1 圖之線 III-III 之一剖面，

第 4 圖是沿著第 1 圖之線 IV-IV 之一剖面，

第 5 圖是由第 1 圖之線 V 圍繞之進給器細節(放大)，而

第 6A 至 6D 圖是一桿之載入循環的代表圖。

第 1 圖顯示依據本發明之一進給器較佳實施例平視圖；桿匣爲了清除起見而未顯示；可看到一機器基部 10，其充當進給器不同元件之支撐件與外殼。一平面 14 形的匣 12，相對於一水平平面傾斜一角  $\alpha$ ，藉由鉸鏈 18 安裝於一水平角形段 16 上(第 2 與 3 圖)。所以，平面 14 的傾斜是可調整的。一包括橢圓輪廓段 22 的床 20 支撐一軌道 24，一溜板 26 可移動於其上，以水平推動桿於工具機頭座中。此溜板的工作與功能係屬習知，不予詳述。此外，床 20 裝有複數載入滑動件 28，其爲板形，垂直安裝於床中且藉由熔接的水平板 29 固定，並具有一抓持點 30 與二止動件 30A、30B(第 6A 圖)，其形成一大 V 形，向上敞開且夾角爲  $\beta$ ， $\beta$  通常約爲  $120^\circ$ ，即，用於承接圓形或六角形剖面的桿。

全部載入滑動件 28 之 V 形的頂點恰坐落於通過與進給器有關之工具機頭座中心 C 的垂直軸線 Z 中(見第 6A 與 6D 圖)。床 20 可以藉由二液壓或氣壓千斤頂 32 而在垂直方向移動(見第 1、2 與 4 圖)。然後，床由在垂直軌道 36 中滑動的滑動件 34 引導(第 4 圖)。

## 五、發明說明 ( 4 )

一軸 38 容納於基部 10 的軸承 40 中。一系列甚長形狀 S 的夾持指形件 42 一對準而藉由環 44 卡在軸 38 上 ( 見第 1 與 3 圖 )。指形件 42 具有二作用面 ( 或邊緣 )、一下面 42A 與一上面 42B ( 第 3 與 6D 圖 )，其功能將參考第 6A 至 6D 圖詳述。一引導孔 46 製於指形件 42 中，其充當控制指形件 42 相對於垂直方向傾斜的路徑，且企圖承接一控制銷 48 ( 第 5 圖 )。如第 2 與 3 圖所見，此孔 46 不直，但為曲線形。此孔之目的與功能將更詳述於下。二中間指形件 42 藉由對應固定件以一小距離固接—見第 5 圖，其中二指形件 42'、42'' 由距離套筒 50 連接，其固定元件未顯示。第 6 圖中，指形件 42 的最高點之參考號碼為 42C。

如以上所示，床 20 執行一垂直移動，以自匣 12 取得一待加工之桿。將參考第 6A 至 6D 圖，其示意顯示載入一桿 60 的循環。

在載入循環開始以前，床 20 停置於其最低位置，如第 2、3 與 6A 圖所繪示。然後，床 20 開始其垂直上升，而載入滑動件 28 的點 30，其與床 20 完全為一體，滑動於指形件 42 所支持之桿 60 與次一桿 62 之間 ( 第 6B 圖 )。可注意到匣 12 的平面 14 包含隙縫或其他開口 14A 以允許滑動件 28 的通過。第 6B 圖中可看到，桿 60 總是由指形件 42 支持，此事例中是由其面 42B 支持，且桿 60 不能沿著滑動件 28 的邊緣 30A 滾動。

在滑動件 28 的連續上升期間 ( 見第 6C 圖 )，桿總是與二母

## 五、發明說明(5)

體—即，滑動件 28 的面 30A 與夾持指形件 42 的面 42B—滾動或滑動接觸。可看到，桿 60 同時執行向上移動與向左移動—即，自匣 12 向左—一直到進入 Z 軸線為止。

最後，雖然載入滑動件 28 總是連續上升，桿 60 位於距邊緣 30B、距指形件 42 尖端 42C、且距進給器之載入軸線 C 若干公厘之處(見第 6D 圖)，且上升的最後數公厘具有的效應是使桿 60 頂住第二邊緣 30B 而保持與邊緣 30A 接觸，最後在軸線 C 中。結果為桿 60 之一絕對安靜的移動，係自其在匣 12 的取得點移動至其與進給器和待進給工具機之長軸線 C 對準之點。此緩和而安靜的移動之達成，依據本發明，係由於桿總是由二母體支持之現象所致。

當進給器必須以其他直徑的桿工作時，則必須改變桿相對於夾持指形件的支承點，此係因取得一桿 R 之軸線—其為滑動件 28 後垂直邊緣 28B 的上延伸—必須絕對坐落於匣中的二連續桿之間，即，此軸線 R 必須構成二連續桿的共同垂直切線—見第 6A 圖，其中一直徑較大的桿 64 以斷裂線繪示。

在桿直徑較大的事例中，床的最高位置必須改變，即，降低，以致於桿—與一直徑較小的桿相比，其坐落於距其表面較大距離之處—的軸線可以對準 C 軸線。床的此最高位置由止動件 66 決定(第 1 與 4 圖)，其固接至可沿著一無端螺絲(未顯示)移動的螺帽(未顯示)，無端螺絲容納於圓柱形與垂直套筒 68 中；止動件 66 與該螺帽之間的連接通

## 五、發明說明(6)

過套筒 68 的縱向孔 69。在套筒 68 中轉動的無端螺絲由一馬達 70 驅動(第 3 圖),其經由一鏈條 72 將其轉動傳送至固定於無端螺絲下端的齒輪 74。

當直徑大於桿 60 的桿 64 將載入時,馬達 70 啟動,而傳送至該無端螺絲之其轉動促成二止動件 66 的同時下降。床 20 的行程因此變得略短,而床的止動表面 76 略快地接觸止動件 66。藉由使馬達在所欲方向轉動,進給器之操作者將調整床 20 的行程,俾使(新)桿 64 之中心重合於 C 進給軸線。

儘管如此,此調整並不夠,因為夾持指形件 42 的傾斜仍然必須適應新直徑——較厚桿 64 之直徑——以完成上述關於切線 R 的狀況(第 6A)。此事例中,指形件 42 的傾斜必須相對於垂直方向增加。

依據本發明,對於新直徑的此適應是當止動件 66 的高度位置改變時自動完成。為此目的,提供一調整裝置(第 3、4、5 圖),其包括一垂直桿 78——大致上配置於二止動件 66 之間且藉由一角形段 80、一微調螺絲 82 與一設定塊 84 的作用而固定至止動件 66 之一。控制桿 78 由二引導襯套 86 引導於床 20 中,且桿 78 向上延伸,直到其在閉合在一起的二中間夾持指形件 42'、42'' 之間為止(第 5 圖)。一以上已提到的控制銷 48 通過桿 78,且二側進入此二夾持指形件的引導孔 46。當止動件 66 的垂直位置改變——例如,向下一以將進給器調整向較厚桿時,控制桿 78 本遵循此改變

## 五、發明說明(7)

且同樣下降；然後，銷 48 藉由同時移動於控制孔 46 中而驅動指形件 42'、42'' 同樣向下。二指形件 42'、42''，其與軸 38 為一體，將容納於軸承 40 中之此軸轉動，且全部的夾持指形件被帶到一較低的角位置—見第 6A 圖，其中指形件 42 的新位置由斷裂線代表。

控制孔 46 之位置、形狀與長度已由一電腦計算，以致於止動件 66、桿 78 與指形件 42 的聯合移動總是導致第 6 圖所示之用於取得一桿之狀態，即，指形件 42 相對於一桿 60、64 之角位置與桿相對於垂直方向 R 之位置。不用說，孔 46 的特性也可以經由很多次嘗試而獲得，不需要訴諸於電腦。

本例中，進給器之構成已使其本身適應於短桿，即，長度約為 1600 公厘，且直徑在 6 至 120 公厘之間。

依據本發明的進給器也可以用於進給非圓形剖面之桿予工具機，例如，正方形、六角形、八角形等。可能需要之僅有的改變是 V 形載入滑動件(角  $\beta$ )之適應與匣之傾斜平面之傾斜(角  $\alpha$ )。此二改變可以相當簡單而迅速地達成。

依據本發明之進給器自匣 12 輸送桿，直到它們進入工具機軸線 C 中而毫無衝擊為止，於是避免調整的損失與對於機器本身構造的損害。一在相 6D 與 6A 間—即，在載入循環之繼續期間—頂住夾持指形件的桿之衝擊，可以藉由將傾斜平面 14 之一角  $\alpha$  選擇為儘可能小，通常約為  $5^\circ$ ，而大大減少。通常，角  $\alpha$  選擇為直徑或桿整體之函數；對於

## 五、發明說明（ 8 ）

大直徑之桿，其約為  $3.5^\circ$ ，而對於小體積與小直徑之桿及六角形剖面之桿，其約為  $15^\circ$ 。

無論如何，此第二衝擊本質上小於一在先前技藝進給器之載入滑動件 V 形夾持止動件上的桿之衝擊，且其可藉由在傾斜平面 14 上提供制動器一其本身為習知一而更減少。

已藉由例子而說明之進給器不受此說明限制。其可根據專精於此技藝者之知識而在申請專利範圍範疇之本文內修改；這些修改是關於，例如，材料的選擇。氣壓或液壓缸 32 及止動件 66 之垂直調整裝置可以由其他習知馬達裝置等取代。此外，裝置調整待固定至止動件 66 之一的夾持指形件之傾斜是不需要的；其亦可由在套筒 68 中轉動之無端螺絲之一獨立引動，或者，其亦可具有自己的驅動器，較佳為耦合至鏈條 72。無論如何，夾持指形件耦合至裝置以調整載入滑動件的最後高度即已足夠。

總之，以上已說明之進給器的構造避免了桿對於載入滑動件的任何衝擊，而且使機器在半自動適應於待載入之桿的可變直徑方面更有效率。

### 主要元件之對照表

10	基部
12	匣
14	平面
14A	開口

## 五、發明說明(9)

16	角形段
18	鉸鏈
20	床
22	橢圓輪廓段
24	軌道
26	溜板
28	載入滑動件
28B	後垂直邊緣
29	水平板
30	抓持點
30A、30B	止動件
32	千斤頂
34	滑動件
36	軌道
38	軸
40	軸承
42	指形件
42A	下面
42B	上面
42'、42''	指形件
42C	尖端
44	環
46	引導孔

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(10)

48	控制銷
60	桿
62	桿
64	桿
66	止動件
68	套筒
69	縱向孔
70	馬達
72	鏈條
74	齒輪
76	止動表面
78	垂直桿
80	角形段
82	微調螺絲
84	設定塊
86	引導襯套
R	切線

(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： 工具機用短桿進給器鎖 )

諸如旋轉車床或自動車床之機器用短桿進給器，短桿直徑在 6 至 120 公厘之間，包括一桿載入裝置—其具有用於支持複數桿於一傾斜平面上的夾持元件，與載入滑動件—用於沿著對準軸線而相對於工具機將桿定心之裝置，與一用於使桿在工具機中前進之裝置。支持元件是指形件 (42)，其不僅支持一桿，而且是在載入行程中提供它一支撐表面 (42A、42B)，其方式是俾使桿由指形件 (42) 與加載滑動件 (28) 同時支撐。進給器又包括一裝置，當用於加載滑動件 (28) 之行程的限制止動件 (66) 調整至此桿的直徑時，可以使待載入之第一桿的位置適應此桿之直徑。

進給器之此構造避免桿對於載入滑動件的任何衝擊，且因為對於桿之不同直徑的半自動適應而使機器更有效率。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

## 四、中文發明摘要 (發明之名稱: FEEDER OF SHORT RODS FOR A MACHINE TOOL )

The feeder for short rods of a diameter of between 6 and 120 mm for a machine such as a turning lathe or an automatic lathe comprises a rod loading device having elements for holding a plurality of rods on an inclined plane and loading slides, a device for centering rods along an axis of alignment with respect to the machine tool, and a device for advancing rods in the machine tool. The holding elements are fingers (42) which do not just hold a rod, but offer it, in the course of loading, a support surface (42A, 42B) in such a way that the rod is simultaneously supported by the finger (42) and the loading slide (28). The feeder further comprises a device making it possible to adapt the position of the first rod to be loaded to the diameter of this rod when the limit stop (66) for the course of the loading slide (28) is adjusted to the diameter of the rod.

This construction of the feeder avoids any impact of rods against the loading slide, and makes the machine more efficient owing to the semi-automatic adaptation to the variable diameter of rods.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

10312

A8  
B8  
C8  
D8

## 六、申請專利範圍

第 89100235 號「工具機用短桿進給器」號 (90 年 3 月修正)

六申請專利範圍：

1. 一種工具機用短桿進給器，包括 (a)，一用於載入桿 (a) 之裝置，此裝置具有：複數夾持元件，配置成互相平行且對準以支持複數安置於一傾斜平面上的桿，與載入滑動件；(b)，一用於依據對準軸線而相對於工具機將桿定心之裝置；與 (c)，一用於使桿在該工具機中前進之裝置，其特徵為該夾持元件是指形件 (42)，其形狀與位置是俾使當這些載入滑動件垂直上升時，指形件繼續夾持一由載入滑動件 (28) 支持的桿 (60)，其方式是俾使在桿 (60) 的載入期間，桿 (60) 與二載運的母體 (30A、42B) — 母體之一坐落於該指形件 (42) 上而另一坐落於載入滑動件 (28) 上 — 或多或少保持接觸，直到桿已到達其在該對準軸線 (C) 中的最後位置為止。
2. 如申請專利範圍第 1 項之進給器，其中夾持指形件 (42) 固接至一軸 (38)，軸 (38) 水平配置於進給器之基部 (10) 中，在載入滑動件 (28) 的行程之外且在桿匣 (12) 下方，其方式是俾使夾持指形件 (28) 之縱向延伸自該軸 (38) 大體上朝向對準軸線 (C)，該軸 (38) 容納於軸承 (40) 中以供轉動。
3. 如申請專利範圍第 2 項之進給器，其中夾持指形件 (42) 以幾乎相等的水平距離固定於軸 (38) 上，二中間指形件 (42'，42'') 配置在較短的距離且由距離套筒 (50) 互相連接。

40, 3, R

## 六、申請專利範圍

4. 如申請專利範圍第 1 項之進給器，其中它包括限制載入裝置之垂直上升的止動件(66)－止動件(66)的垂直位置可以當作桿直徑之函數而調整，一用於調整該夾持指形件(42)之傾斜的裝置－其關聯於這些止動件之至少一者或關聯於止動件垂直調整之驅動器。
5. 如申請專利範圍第 2 項之進給器，其中它包括限制載入裝置之垂直上升的止動件(66)－止動件(66)的垂直位置可以當作桿直徑之函數而調整，一用於調整該夾持指形件(42)之傾斜的裝置－其關聯於這些止動件之至少一者或關聯於止動件垂直調整之驅動器。
6. 如申請專利範圍第 2 至 5 項中任一項之進給器，其中二中間指形件(42'，42'')配置在較短的距離且由距離套筒(50)互相連接，它們二者包含大體上朝向該指形件(42)長度方向之一橢圓控制孔(46)，且孔由一大體上垂直的控制桿(78)連接至該止動件(66)之至少一者，控制桿(78)之下部分固接至止動件(66)，而上終止部分，其通過該二中間指形件(42'，42'')之間的空隙，係由一銷(48)橫過，銷(48)越過控制桿且穿入該二夾持指形件的孔。
7. 如申請專利範圍第 3 至 5 項中任一項之進給器，其中用於調整夾持指形件傾斜之裝置，其由夾持指形件(42)、它們的控制孔(46)與控制桿(78)組成，係構建且設計成俾使設定於該傾斜平面(14)上的第一桿(60)與次一桿(62)間之接觸的水平線總是坐落於載入滑動件(28)之後垂直邊緣(28B)所形成之平面中，與桿之直徑無關。

PO. 3.12

## 六、申請專利範圍

8. 如申請專利範圍第 6 項之進給器，其中用於調整夾持指形件傾斜之裝置，其由夾持指形件(42)、它們的控制孔(46)與控制桿(78)組成，係構建且設計成俾使設定於該傾斜平面(14)上的第一桿(60)與次一桿(62)間之接觸的水平線總是坐落於載入滑動件(28)之後垂直邊緣(28B)所形成之平面中，與桿之直徑無關。
9. 如申請專利範圍第 6 項之進給器，其中控制桿相對於止動件(66)的位置包含一微調螺絲(82)。
10. 如申請專利範圍第 1 至 5 項中任一項之進給器，其中相對於該水平方向傾斜之該平面的傾斜角( $\alpha$ )在  $3.5^\circ$  至  $15^\circ$  之間，較佳為約  $5^\circ$ 。
11. 如申請專利範圍第 6 項之進給器，其中相對於該水平方向傾斜之該平面的傾斜角( $\alpha$ )在  $3.5^\circ$  至  $15^\circ$  之間，較佳為約  $5^\circ$ 。
12. 如申請專利範圍第 7 項之進給器，其中相對於該水平方向傾斜之該平面的傾斜角( $\alpha$ )在  $3.5^\circ$  至  $15^\circ$  之間，較佳為約  $5^\circ$ 。
13. 如申請專利範圍第 10 項之進給器，其中朝水平方向傾斜之平面的傾斜是可調整的。
14. 如申請專利範圍第 11 項之進給器，其中朝水平方向傾斜之平面的傾斜是可調整的。
15. 如申請專利範圍第 12 項之進給器，其中朝水平方向傾斜之平面的傾斜是可調整的。
16. 如申請專利範圍第 1 項之進給器，其中載入滑動件(28)

P0.3.12

## 六、申請專利範圍

之二接觸面(30A、30B)所形成之角( $\beta$ )約為  $120^\circ$ 。

17. 如申請專利範圍第 1 項之進給器，其中其適合於直徑 6 至 120 公厘之間之桿的載入。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

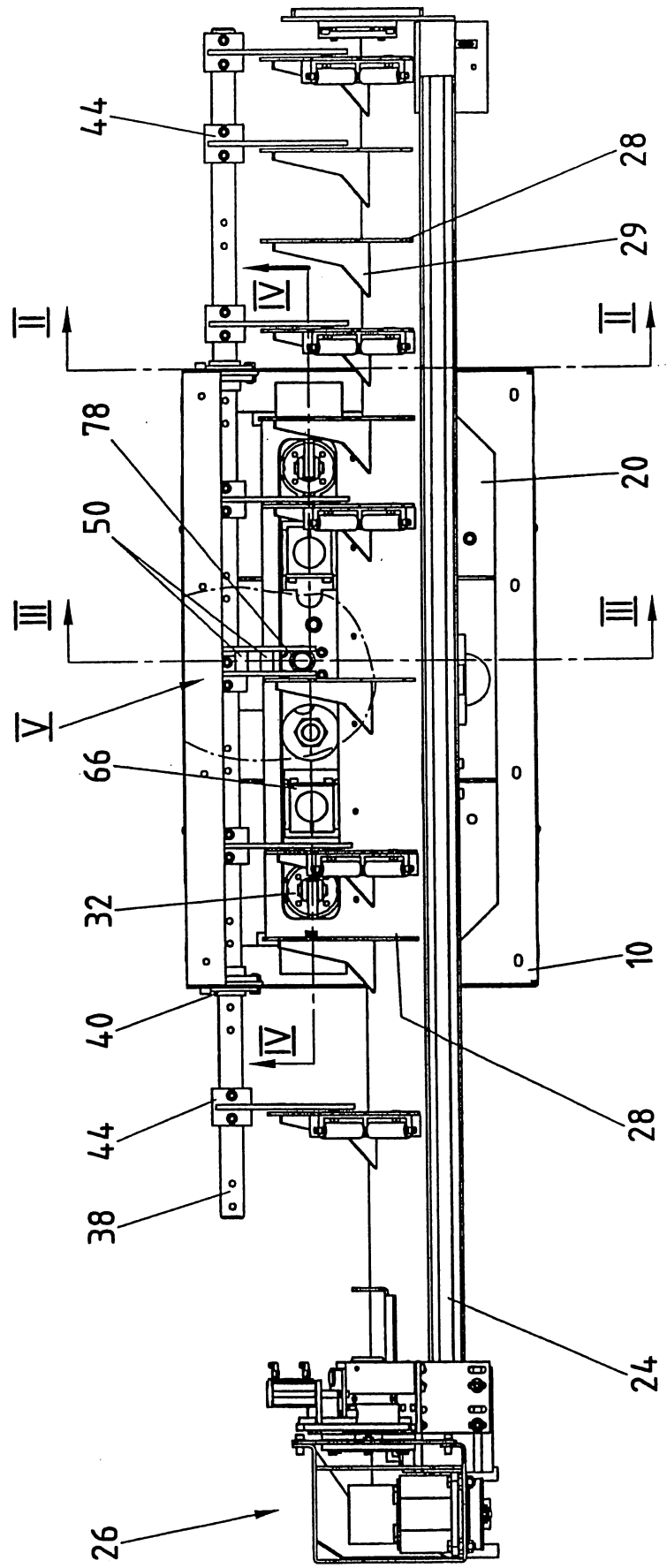
裝

訂

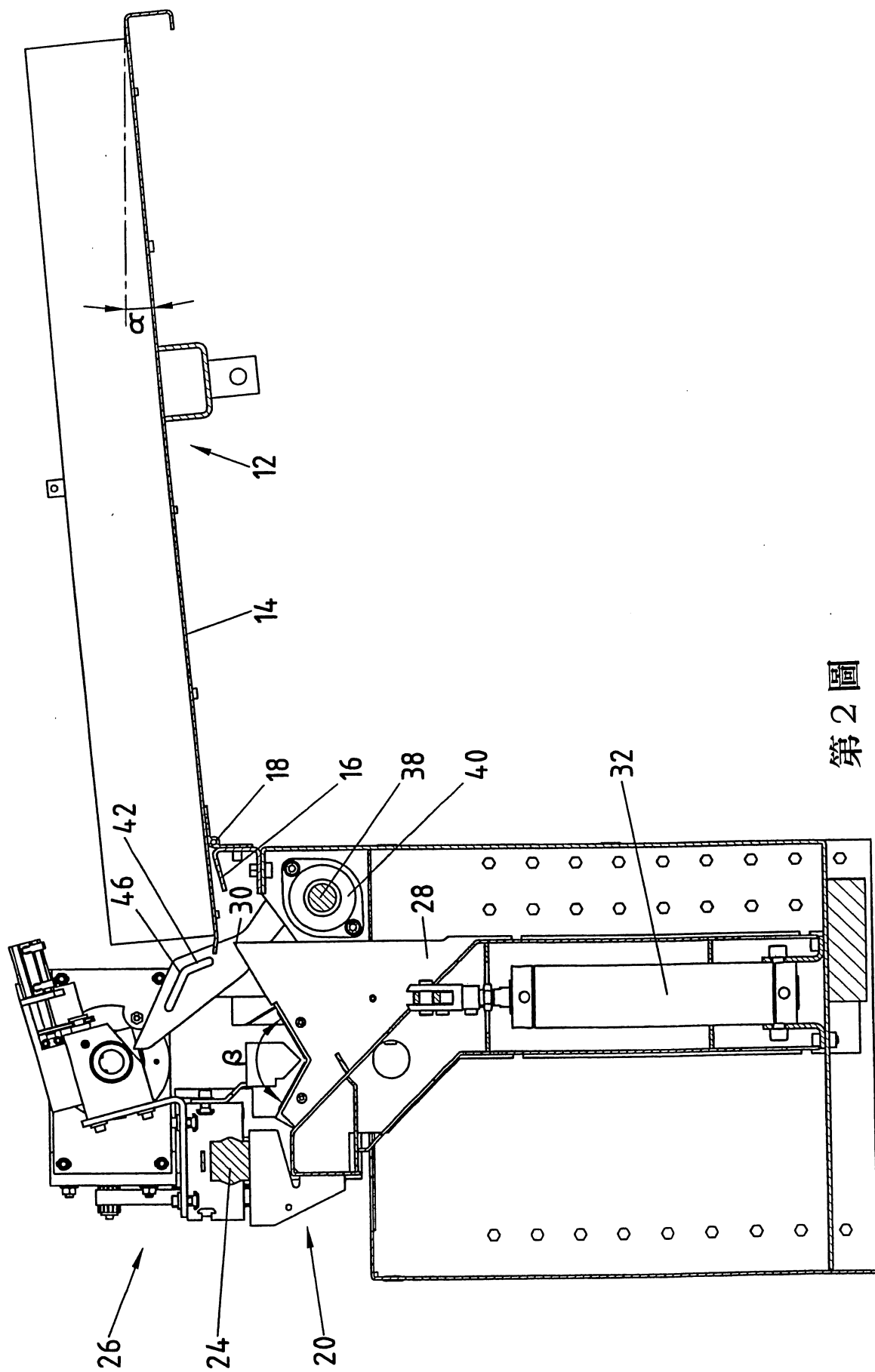
線

89100235

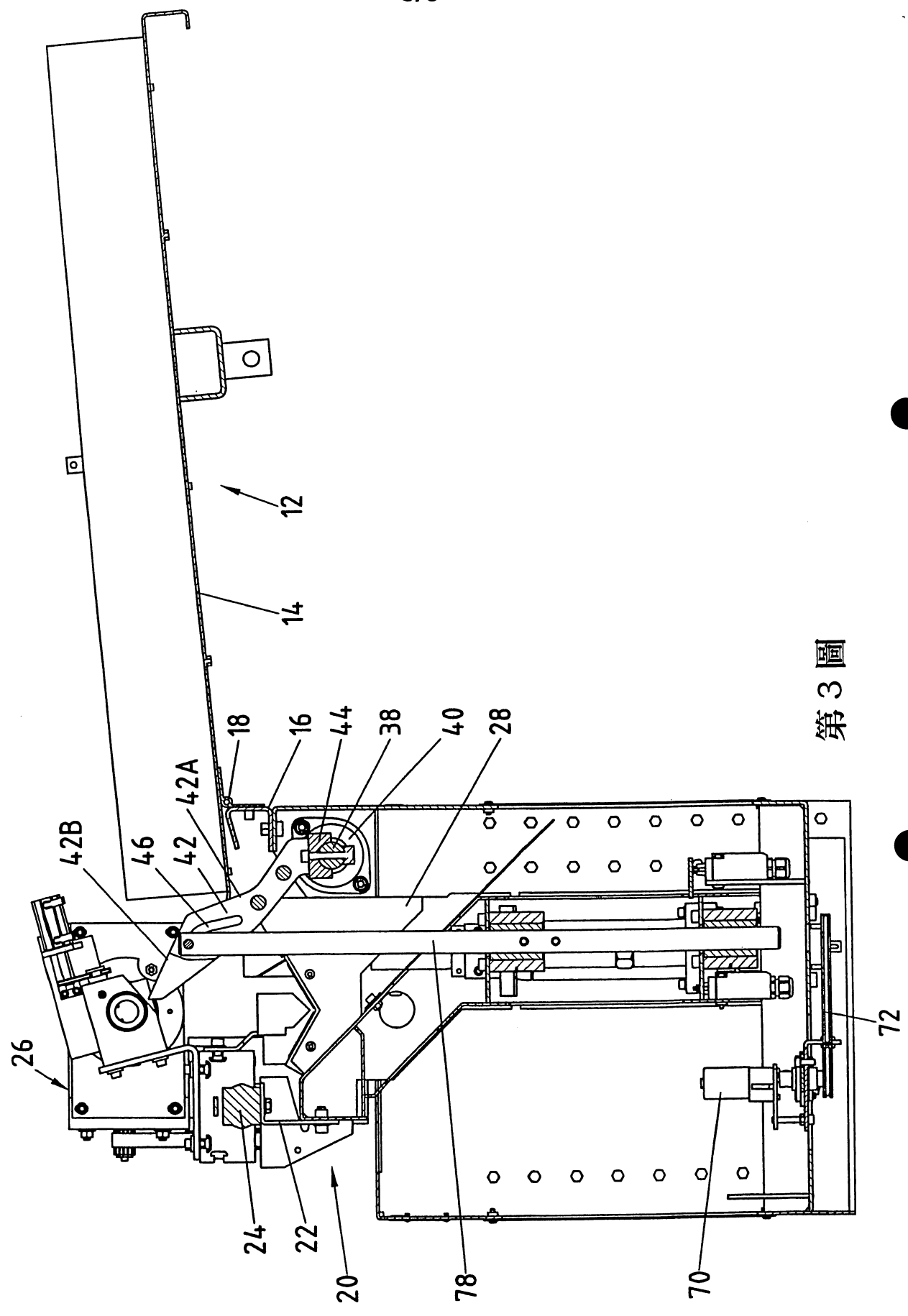
1/6



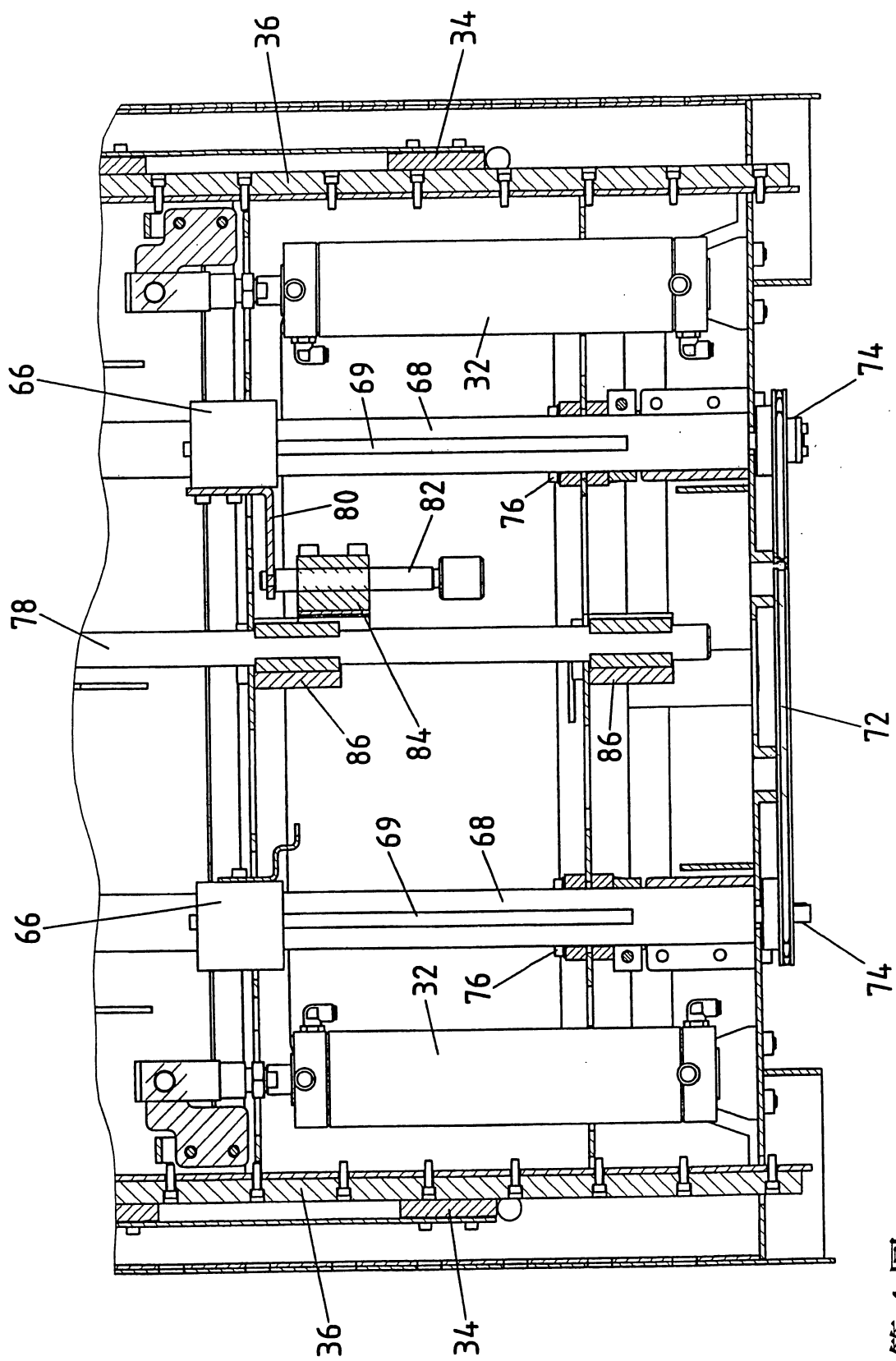
第 1 圖



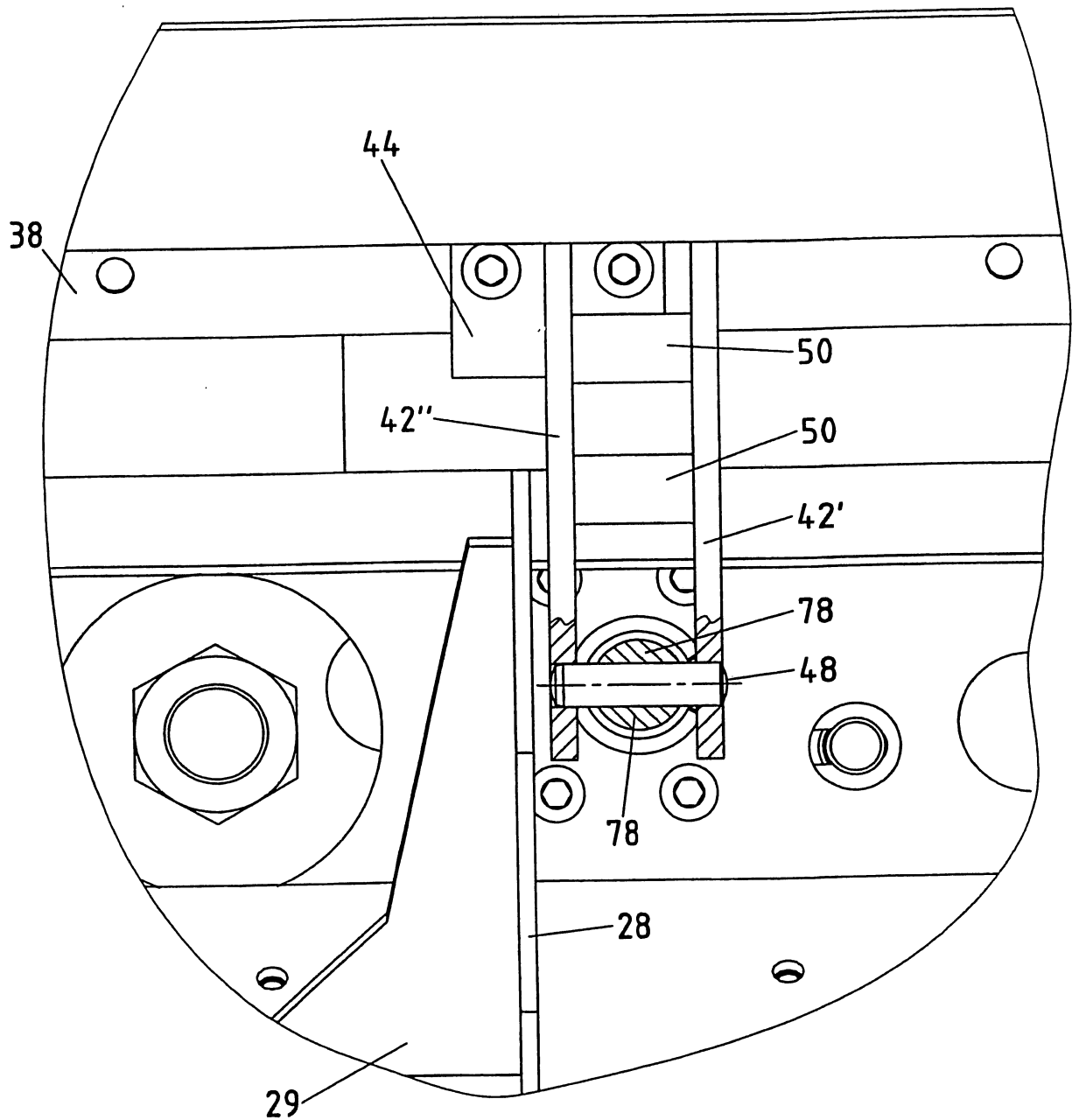
第2圖



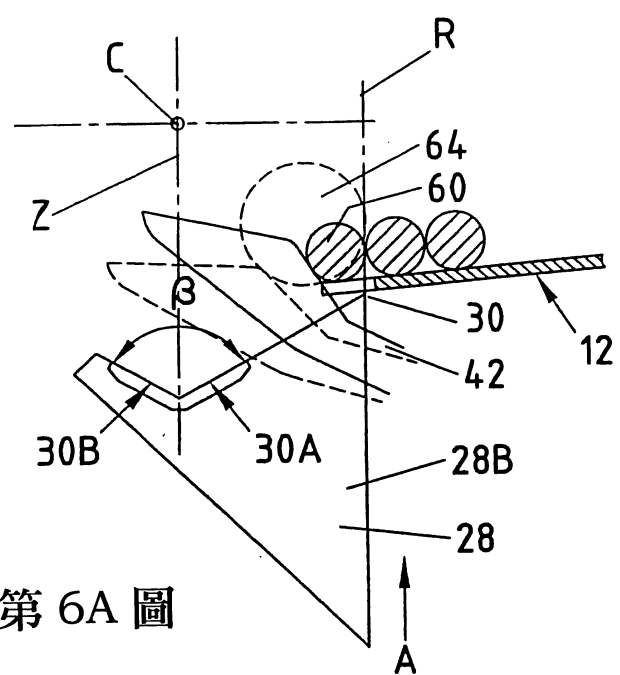
第3圖



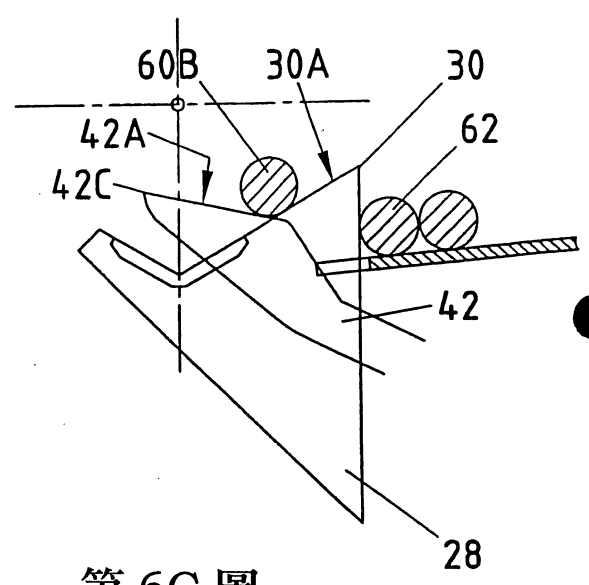
第 4 圖



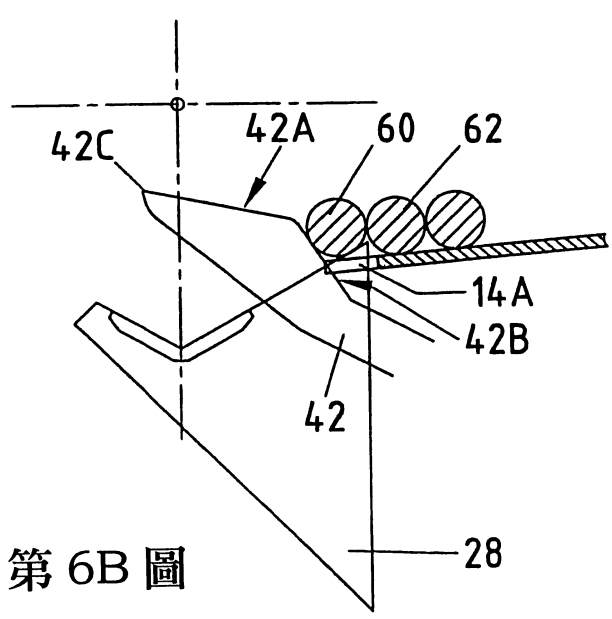
第 5 圖



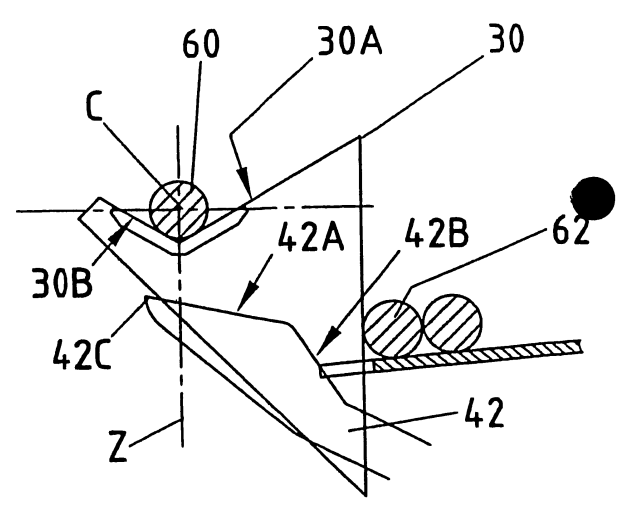
第 6A 圖



第 6C 圖



第 6B 圖



第 6D 圖