

公告本

321618

申請日期	85.12.18
案 號	85115736
類 別	1. 鋼筋 C16 B23p1/60

A4
C4

321618

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明名稱	中 文	供組裝基樁用鋼筋座的半自動機器
	英 文	"SEMI-AUTOMATIC MACHINE TO ASSEMBLE REINFORCEMENT STANDS FOR FOUNDATION PILES"
二、發明人	姓 名	葛哈德 R. 史丁博格
	國 籍	荷 蘭
	住、居所	荷蘭禾根維 7904 ED · 艾音斯坦蘭恩 48號
三、申請人	姓 名 (名稱)	荷蘭商 · 高石投資資本股份有限公司
	國 籍	荷 蘭
	住、居所 (事務所)	荷屬西印度群島安提拉歐廉德斯 · 苦拉克歐 · 魯依塔迪克 · 威瀾斯丹 62號
	代 表 人 名 姓 名	(1) 葛哈德 R. 史丁博格 (2) H. H. 史丁博格

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

321618

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6
B6

本案已向：

義大利國(地區) 申請專利，申請日期： 1996,10,9 案號： UD96A000190 ， 有 無主張優先權

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

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

本發明係關於一種如同在主請求項中所述之組裝基樁用鋼筋座的半自動機器。

此機器係被用來形成鋼筋混凝土中之基樁的鋼筋座，該鋼筋座係由組合多數包含縱向支材、托架和金屬線材螺旋的組件而成。

在鋼筋混凝土中之基樁的鋼筋座通常是由多數焊接至托架且外部被包裹在一金屬線材螺旋中的縱向支材所組成。

鋼筋座之組件通常是藉由幾乎全部是手操作的連續操作組合；它們需要許多工人、時間長且辛苦，並且需要工人大量的體力。詳言之，當欲被組裝之組件被定位且被維持在適當位置上時；在螺旋成形以及當完工的鋼筋座由工作表面或者在組裝置它們所處在之支持物被移開時有操作上的困難。

由於這些困難，組裝之鋼筋座通常在幾何上不完美，且甚至可能具有非常差的品質，此外需特別高的成本以及長製造時間。

雖然某些裝置已經被提出而使個別組裝步驟中用手的操作減少，申請人知道尚無機器能夠對於形成鋼筋座之整個循環提供高度的自動化，無論自操作之觀點抑或經濟之觀點皆然。

本案申請人已設計、測試並將本發明具體實施而克服習知技術之缺點而達成進一步的優點。

本發明係被敘述並定義特徵於主請求項中，而依附請

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明 (2)

求項則描述主要實施例之概念的變化型式。

本發明之目的為提供一種以高度自動化之工作循環組裝基樁之機器，其能容許在合理短的時間內獲得佳品質產品，縱其具有不同之性質。

本發明之又一目的為得到一種能夠將工人用手之操作與次數及所需之體力減至最低的機器。

本發明之再一項目的為達成一種構造上簡單、經濟且縱便在一有限空間內亦容易安裝之機器。

依據本發明之機器大體上係由一儲放縱向支材的工作台，一定位並焊接支材之第一站以及一螺旋成形之第二站所組成，此二站係成合作地配置。

依據本發明，儲存縱向支材之工作台具有導向元件，工人使支材過穿過導向元件而滑向第一站。

第一站包括一能夠支持托架與欲被焊接之支材的旋轉系統；此旋轉系統具有界定縱向支材之個別底座之定位元件。

在將需要數目之支材放在旋轉系統上以後，依據欲被組裝之鋼筋座的型態與尺寸，工人完成托架與支材之焊接；接著操作旋轉系統，然後使鋼筋座旋轉，以經常沿著托架周圍被焊接之新支材進給旋轉系統。

依據一種變化型式，第一站具有一或可縱向移動之一或多於一臂以定位並支持托架。

依據另一種變化型式，焊接操作係藉由可縱向移動之一或一個以上焊接臂被自動地完成。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(3)

當焊接步驟結束時，多數機械臂將鋼筋座從第一站移至第二站而於該第二站完成螺旋成形。

此一第二站包括一旋轉系統，其界定一鋼筋座之支架床；此系統與一可縱向移動且與一金屬線材卷軸關聯之螺旋成形裝置合作。

鋼筋座藉由適當之約束裝置被固定於支架床之內部，該約束裝置在螺旋成形期間將鋼筋座維持在正確位置。

在已焊接離開螺旋成形裝置出口與鋼筋座之一端相應之金屬線材末端之後，工人將旋轉系統起動；螺旋成形裝置沿著鋼筋座縱向移動且將金屬線材之螺旋捲繞在其周圍。

依據一種變化型式，螺旋成形裝置具有一可變速度俾使得金屬線材之螺旋的節距能夠被改變。

當螺旋成形操作結束時，工人將離開螺旋成形裝置之金屬線材切斷且將之焊接於鋼筋座上；接著一機械臂之系統將完成之鋼筋座從組裝機器移開。

依據一種變化型式，負責組裝鋼筋座的工人藉由包括一光電元件之電池裝置的適當安全系統保護，該系統造成機器在工人發現自己在接近螺旋成形裝置運作的第二站處工作時造成機器停止。

系統自動化定位欲被組裝之組件以及自動化之螺旋成形裝置的存在使得鋼筋座能以最佳品質快速成型；同時，鋼筋座在直徑上、縱向支材之數目以及裝托架之強度及／或螺旋成形操作上可為不同。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

一

衣

訂

五、發明說明 (4)

機器之構造簡化以及其狹小的整體體積使其能夠在有限空間內被快速且容易地安裝，此外其可容易地自一工作處所被移至另一處所。

下述之附圖為一非限制性之實例且繪示本發明之一較佳實施例：

第1圖繪示依據本發明之一機器的前視圖；

第2圖繪示第1圖中所示之機器由上方觀看的視圖；

第3圖以圖解形式繪示依據本發明之機器的細節；

第4圖繪示依據本發明之機器的進一部細節；

第5a圖繪示依據本發明之機器的螺旋成形裝置由一側觀看且部分為截面；

第5b圖為由第5a圖上方觀看之視圖。

組裝鋼筋混凝土中基樁之鋼筋座的半自動機器10大體上包括一儲存縱向支材13之一工作台12，一定位且焊接支材之第一站14，一第二螺旋成形站15。

在此例中，亦有一控制指令中心16，僅示於第1圖中，其上有按鈕和開關以起動並調整機器10。

在此一例中，機器10亦具有一橋構造17，其有一搖臂吊車17a以支持輔助設備。

儲存工作台12，第一站14和第二站15位平行安置且與鋼筋座11之尺寸有一縱向擴張之配合。

如可自第1圖中看見，控制指令中心16具有一機器10之主要指令可被完成的遙控裝置16a。

在此一實例中由四個高架112所組成的儲存工作台12

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

張

訂

五、發明說明 (5)

有一的導向元件 12a，該導向元件有第一位置“ I ”，於該位置導向元件係傾斜且擱在第一站 14 之一收集平面 18 上，以及一第二位置“ II ”，於該位置引導元件被升高離開收集平面 18。

第一站 14 係由其上裝置一電力驅動之旋轉系統的支持構造 20，在此一實例中旋轉系統包括多數滑輪 21 和鏈條 22 界定一縱向支材 13 之拱形定位台架 23。

依據本發明，一需要數目之鏈條 22 具有軸銷 24 以橫向地容納個別的縱向支材 13 且容使欲被組裝的縱向鋼筋組件精確定位 (第 3 圖)。

在支持構造 20 上亦裝設有液壓致動之第一機械臂 25 以將部分被組裝之座 111 從第一站 14 移轉至相鄰的第二站 15。

第二站 15 包括其本身之支持構造 26，其上裝設有一電力驅動之旋轉系統，在此一實例中，旋轉系統包括多數滑輪 27 與配合之鏈條合作；鏈條 28 界定一鋼筋座 11，111 之支架床 29，該鋼筋座係藉由可相對支架床縱向移動的旋轉約束裝置 30 保持在適當位置。

在此一實例中，約束裝置 30 係由具有相反地凸向之凸狀表面的圓盤 30a，此圓盤與置於鋼筋座 11，111 兩端處之環狀托架 43 一起作用。

這些與鏈條 28 之供給調協旋轉之約束裝置 30 在螺旋成形期間將鋼筋座 11，111 在兩端處固定於一操作上正確之位置；約束裝置 30 係能縱向移動且因此可依據鋼筋座 11，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

本

訂

五、發明說明(6)

111之長度被適當地定位。

依據本發明，有一導向裝置與第二站 15 之支持構造 26 結合，在此例中導向裝置係由一軌道 31a 所組成，由第二站 15 之一端縱向延伸至另一端一相對於第一站 14 的位置；在此一導軌 31 上有一螺旋成形裝置 33 活動地安裝在一運輸車 32 上且結合一金屬線材 35 之捲軸 34。

第 5a, 5b 圖中所示之螺旋成形裝置 33 大體上包括一機動化之拉軋裝置 36，一位於一矯直單元 38 上游的第一進口導向單元 37，一第二出口導向單元 39 以及一研光柱體 40。

機動化之拉軋裝置 36，由兩個與金屬線材接觸之反向旋轉滾輪 36a, 36b 所組成，造成金屬線材 35 之捲軸 34 開卷且被由兩對呈直角配置而構成第一導向單元 37 之滾筒導入至螺旋形成裝置 33。

金屬線材 35 接著在與矯直單元 38 相當的水平面上進行一矯直程序。

矯直單元 38 包括一對彼此對齊且平行之垂直支持滾輪 38a，以及一可與金屬線材 35 通過時因金屬線材 35 之直徑作用而成垂直移動的對稱元件 38b。

金屬線材 35 之矯直係藉由對稱元件 38b 和放置在垂直滾輪 38a 上之金屬線材壁之間的接觸而獲得。

在矯直之後，金屬線材 35 被導向第二導向單元 39，該單元決定其離開螺旋成形裝置 33 之方向。

此例中，第二導向單元 39 包括兩對彼此大體上呈垂直配置之滾輪 39a, 39b，位於接近螺旋成形裝置 33 之出口 33

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

訂

五、發明說明 (7)

a處。

有一研光滾輪40與第二導向單元39配合作用，最好是在具有一大直徑之金屬線材35需要預彎曲俾能在鋼筋座111上正確地形成螺旋時被起動。

依據本發明，螺旋成形裝置33具有拉輥裝置36之調整裝置41，藉由此一調整裝置可依據金屬線材35之直徑調整反向旋轉滾輪36，36b之間的相互距離。

功能相等但未示於本文中的其他裝置可調整研光柱體40和導向單元37，39以及矯直單元38之部件。

第二站15此外尚具有液壓致動之第二機械臂42以供將完成之鋼筋座自機器10移開。

在鋼筋座11組裝操作過程開始時，工人19從自儲存工作台12取形成鋼筋座11所需要數目的縱向支材13，且藉由使之於位置“ I ”在導向元件12a上滑動而將它們排列在收集平面18上；接著工人將導向元件12a提高至位置“ II ”俾能夠在接近第一站14處以較大的活動自由度工作。

接著工人19以一對於特定鋼筋座11所需要的支材總數為適當的距離放置多數縱向支材13於定位台架23上；縱向支材之定位底座係由軸銷24與鏈條22一同界定，以防止支材13滾動。

接著，依照所設計之距離，工人19逐漸排列放置在縱向支材13上之環狀托架43並將起焊接在一起。

然後使鏈條22前進，且藉由軸銷24令部分組裝之鋼筋座111旋轉；同時，新的縱向支材13被排列於定位台架23

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(8)

上並繼而被焊接至環狀托架 43；此一程序被重覆至到縱向支材 13 已在整個環狀托架 43 範圍內已被組裝為止。

工人接著可起動第一機械臂 25 之提升裝置，致使鋼筋座 111 被傳遞至第二站 15 之支架床 29。

然後工人 19 準備在起動螺旋裝置 33 以及包含第二站 15 之鏈條 28 的進給系統之前，於金屬線材 35 離開螺旋成形裝置 33 之出口 33 之際焊接其末端至鋼筋座 111 之一端。

當鏈條 28 前進時，它們使得藉由約束裝置 30 固定在適當位置之鋼筋座旋轉；此一旋轉運動與螺旋成形裝置 33 沿軌道 31a 由鋼筋座 111 之一端移動至另一端一起造成鋼筋座 111 被捲繞在一金屬線材 35 之螺旋中。

依據一種變化態樣，螺旋成形裝置 33 沿著軌道之運動速度可變化，因此容許螺旋 44 之節距依需要而改變。

依據另一種變化態樣，螺旋 44 之節距可藉由增加調節拉輓裝置 36 之反向旋轉滾輪 36a, 36b 的旋轉速度而作調整，因此使其可改變金屬線材 35 從螺旋成形裝置 33 被推出之速度。

當螺旋成形結束時，包含鏈條 28 與螺旋成形裝置 33 之進給系統 33 自動停止且工人 19 可切斷對應於出口 33a 之金屬線材 35，接著將其焊接至完全組裝妥的鋼筋座 11 上。繼而，藉由起動第二機械臂 42 使鋼筋座 11 移離機器 10。

依據本發明，隨繼之組裝操作過程係由螺旋成形裝置 33 由其終止前一操作過程的位置開始，因其不需將螺旋成形裝置 33 攜回至原始位置。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(9)

依據本發明，螺旋成形裝置33之動作造成一光電池安全系統之起動，在螺旋成形期間每一次於接近第二站15處有操作異常或障礙其可停止螺旋成形裝置操作。

依據未示於本文中之一種變化態樣，導向元件12a具有機動化之輸送帶將縱向支材13從儲存工作台12輸送至收集平面18。

另一種未示於本文中之一種變化態樣包括定位並支持環狀托架43之機械臂，此機械臂係可縱向地從第一站14之一端動至另一端。

依據未示於本文中之一種變化態樣，縱向支材13係藉可縱向地從第一站14之一端移動至另一端的關節桿自動地焊接至環狀托架43。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

衣

訂

五、發明說明 (10)

元件標號對照表

10.....	機器	30.....	約束裝置
11.....	鋼筋座	30a.....	圓盤
12.....	工作台	31a.....	軌道
12a.....	導向元件	33.....	螺旋成形裝置
13.....	縱向支材	33a.....	出口
14.....	第一站	34.....	捲軸
15.....	第二站	35.....	金屬線材
16.....	控制指令中心	36.....	拉輓裝置
16a.....	遙控裝置	36, 36b.....	反向旋轉滾輪
17.....	橋構造	37.....	導向單元
17a.....	搖臂吊車	38.....	矯直單元
18.....	收集平面	38a.....	滾輪
20.....	支持構造	38b.....	對稱元件
21.....	滑輪	39.....	第二導向單元
22.....	鏈條	39a, 39b.....	滾輪
23.....	拱形定位台架	40.....	研光柱體
24.....	軸銷	41.....	調整裝置
25.....	機械臂	42.....	第二機械臂
26.....	支持構造	43.....	環狀托架
27.....	滑輪	44.....	螺旋
28.....	鏈條	111.....	鋼筋座
29.....	支架床		

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

四、中文發明摘要(發明之名稱: 供組裝基樁用鋼筋座之半自動機器)

供組裝鋼筋混凝土中基樁用鋼筋座(11)之半自動機器，此鋼筋座(11)係由多數縱向支材(13)與相組合之外圍配合托架(43)所組成，縱向支材(13)和托架(43)接著被一金屬線材(35)之螺旋(44)所拘束，包括一工作台以供儲存縱向支材(13)，其藉由導向元件(12a)與一第一站(14)合作以定位並焊接縱向支材(13)/托架(43)，第一站(14)包括一由旋轉系統(21, 22)所界定之拱形定位台架(23)，此定位台架包括裝置(24)以將個別之縱向支材(13)橫向地固定，第一站(14)與一將線材形成螺旋之第二站(15)合作，此第二站包括一部分組裝之鋼筋座(111)的支架床(29)，此支架床(29)係由一旋轉定位系統(27, 28)所界定，第二站(15)亦包括一螺旋成形裝置(33)，其係與一金屬線材(35)之配對卷軸(34)合作地縱向移動。

英文發明摘要(發明之名稱: "SEMI-AUTOMATIC MACHINE TO ASSEMBLE REINFORCEMENT STANDS FOR FOUNDATION PILES")

Semi-automatic machine to assemble reinforcement stands (11) for foundation piles in reinforced concrete, the reinforcement stands (11) being composed of a plurality of longitudinal bars (13) associated with the outer periphery of mating brackets (43), the longitudinal bars (13) and the brackets (43) then being bound by a spiral (44) of metallic wire (35), comprising a bench to store the longitudinal bars (13), cooperating, by means of guide elements (12a), with a first station (14) to position and weld the longitudinal bars (13)/brackets (43), the first station (14) comprising a concave positioning bed (23) defined by a rotary system (21, 22) comprising means (24) to hold the individual longitudinal bars (13) laterally, the first station (14) cooperating with a second station (15) for spiralling the wire comprising a housing bed (29) for the partly assembled reinforcement stand (111), the housing bed (29) being defined by a rotary positioning system (27, 28), the second station (15) also comprising a spiralling device (33) which is longitudinally movable in cooperation with a mating reel (34) of metallic wire (35).

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

1. 供組裝鋼筋混凝土中基樁用鋼筋座(11)之半自動機器，此鋼筋座(11)係由多數縱向支材(13)與相組合之外圍配合托架(43)所組成，縱向支材(13)和托架(43)接著被一金屬線材(35)之螺旋(44)所拘束，此機器之特徵在於，其包括一工作台(12)以供儲存縱向支材(13)，其藉由導向元件(12a)與一第一站(14)合作以定位並焊接縱向支材(13)/托架(43)，第一站(14)包括一由旋轉系統(21, 22)所界定之拱形定位台架(23)，此定位台架包括裝置(24)以將個別之縱向支材(13)橫向地固定，第一站(14)與一第二螺旋成形站(15)合作，此第二站包括一部分組裝之鋼筋座(11)的支架床(29)，此支架床(29)係由一旋轉定位系統(27, 28)所界定，第二站(15)亦包括一螺旋成形裝置(33)，其係與一金屬線材(35)之配對卷軸(34)合作地縱向移動。
2. 如申請專利範圍第1項中之機器，其中界定第一站(14)之拱形定位台架(23)的旋轉系統(21, 22)包括多數與相對運動之滑輪聯組之鏈條(22)，此鏈條(22)係與軸銷(24)聯組以橫向地固定縱向支材。
3. 如申請專利範圍第1或2項中之機器，其中界定第二站(15)之支架床(29)之旋轉系統(27, 28)包括與相對運動之滑輪(27)聯組之鏈條(28)。
4. 如申請專利範圍第1或2項中之機器，其中第一站(14)具有第一機械臂(25)以將部分組裝之鋼筋座(111)移轉至第二站(15)。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

5. 如申請專利範圍第1或2項中之機器，其中第二站(15)具有可移開已組裝之鋼筋座(11)的第二機械臂(42)。
6. 如申請專利範圍第1或2項中之機器，其中該螺旋成形裝置(33)和配對之金屬線材(35)的卷軸(34)係被安裝在一可沿第二站(15)之整個長度縱向移動的運輸車(32)上。
7. 如申請專利範圍第1或2項中之機器，其中螺旋成形裝置(33)包括一反向旋轉滾輪(36a, 36b)之金屬線材(35)之拉軋裝置(36)，一入口處之第一導向單元(37)，一矯直單元(38)以及一在出口處界定金屬線材(35)之行進路程的第二導向單元(39)以及一安裝在對應於出口(33a)處之研光滾輪(40)。
8. 如申請專利範圍第7項中之機器，其中該拉軋裝置(36)與裝置(41)合作以調節反向旋轉滾輪(36a, 36b)之位置及/或速度。
9. 如申請專利範圍第7項中之機器，其中二導向單元(37, 39)之每一者包括至少兩對大致互成直角配置之滾輪(37a, 37b; 39a, 39b)，滾輪(37a, 37b; 39a, 39b)之相互位置係能夠相對於金屬線材(35)之直徑做調整。
10. 如申請專利範圍第7項中之機器，其中該矯直裝置(38)係正位於第一導向單元(37)之下游且包括一對其上安置金屬線材(35)之滾輪(38a)以及一橫向地接觸金屬線材(35)之對稱元件38b，此對稱元件(38b)係以與金

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

六、申請專利範圍

屬線材(35)進給之方向成直角地移動。

11. 如申請專利範圍第7項中之機器，其中該研光滾輪(40)具有自主調整及定位裝置。
12. 如申請專利範圍第1或2項中之機器，其中該支架床(29)具有約束裝置(30)以旋轉可縱向移動至第二站(15)之部分組裝鋼筋座(111)。
13. 如申請專利範圍第1或2項中之機器，其中該約束裝置(30)係由圓盤(30a)所組成，其凸面與鋼筋座(11, 111)之端托架(43)合作。
14. 如申請專利範圍第1或2項中之機器，其具有遙控裝置(16a)。
15. 如申請專利範圍第1或2項中之機器，其中該第一站(14)具有一與儲存工作台(12)之導向元件(12a)合作之縱向支材(13)之收集平面(18)。
16. 如申請專利範圍第1或2項中之機器，其中該導向元件(12a)具有安置於第一站(14)上之至少一第一位置(“I”)以移轉縱向支材(13)以及一不與第一站(14)相接觸之第二提高位置(“II”)。
17. 如申請專利範圍第1或2項中之機器，其中該第二站(15)包括可自動停止螺旋成形裝置(33)之安全裝置。
18. 如申請專利範圍第1或2項中之機器，其中該導向元件(12a)具有輸送帶以將縱向支材(13)從儲存工作台(12)移轉至第一站(14)。
19. 如申請專利範圍第1或2項中之機器，其具有可定位並

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

支持托架(43)之機械臂，其係可相對於第一站(14)縱向移動。

20. 如申請專利範圍第1或2項中之機器，其具有關節桿可縱向地相對第一站(14)移動而使焊接自動化。

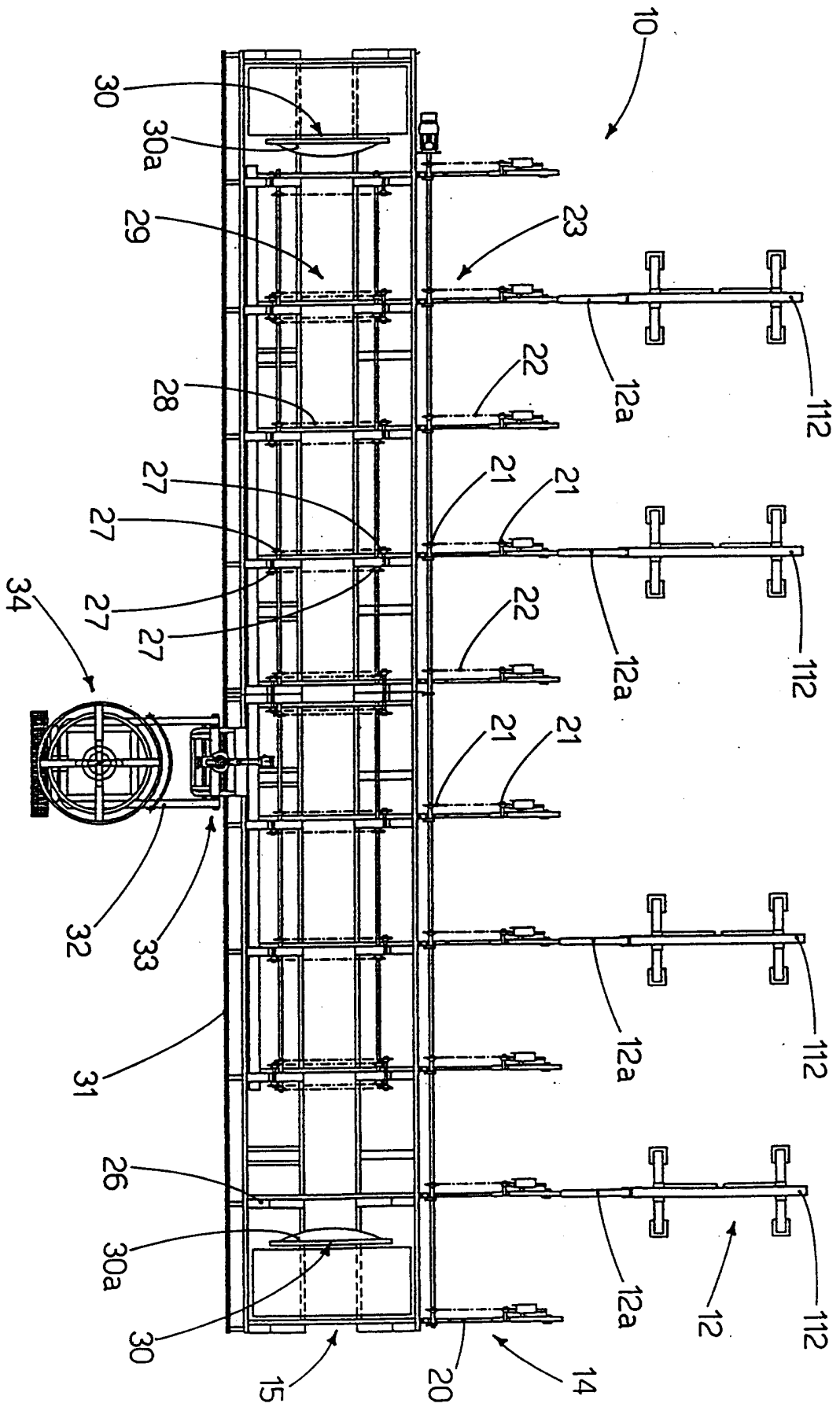
21. 如申請專利範圍第1或2項中之機器，其包括一橋構造(17)至少部分地延伸於第一站(14)及／或第二站(15)上方以支持輔助設備。

22. 如申請專利範圍第21項之機器，其中該橋構造(17)具有至少一搖臂吊車以支持輔助設備。

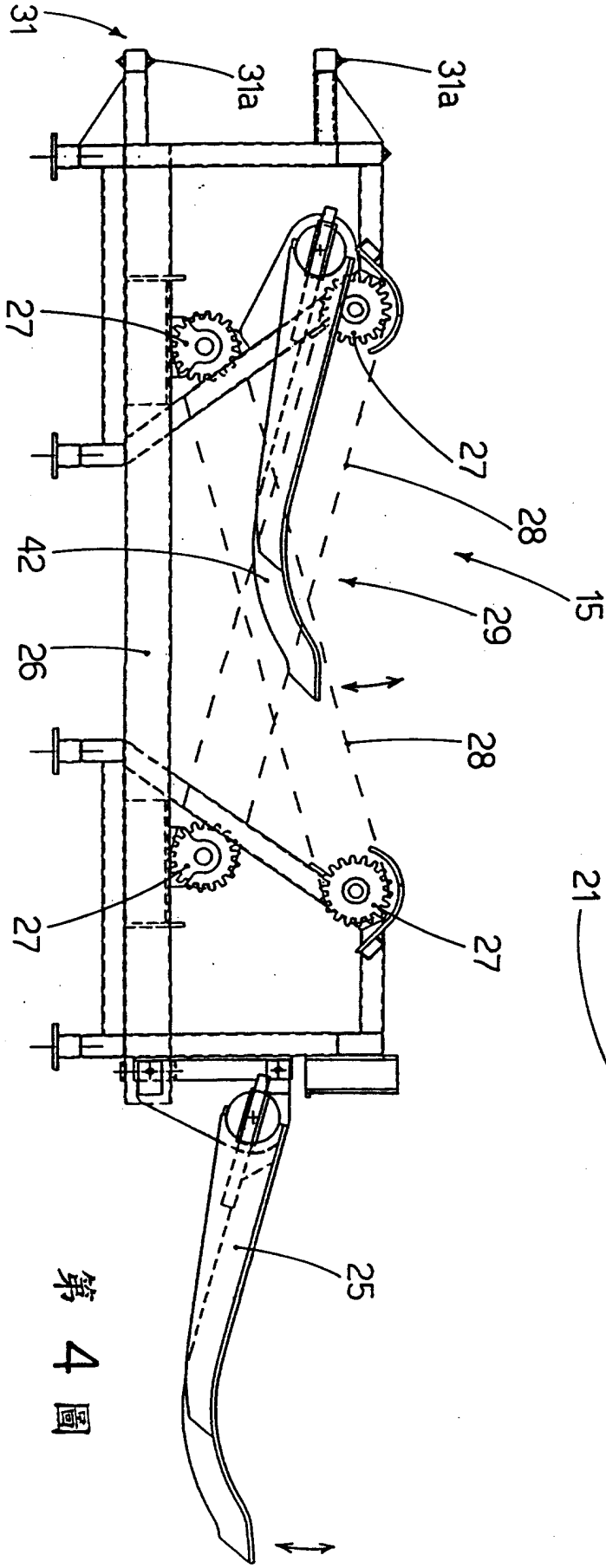
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

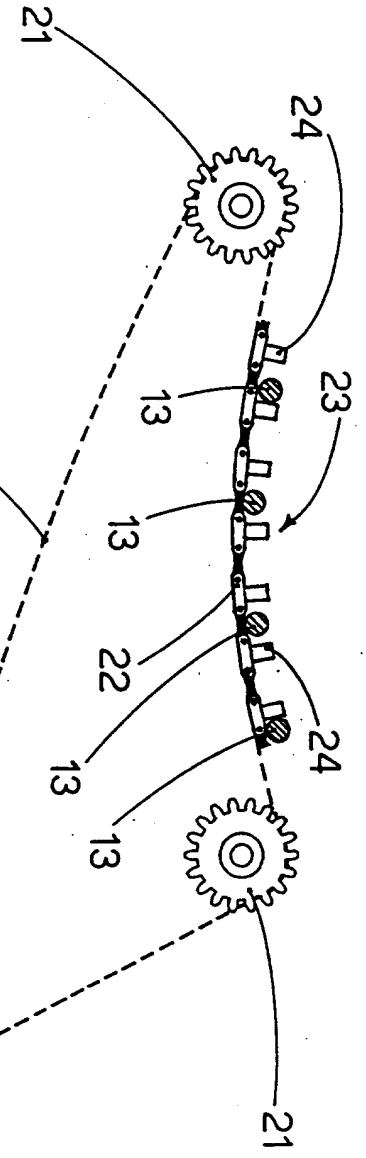
訂



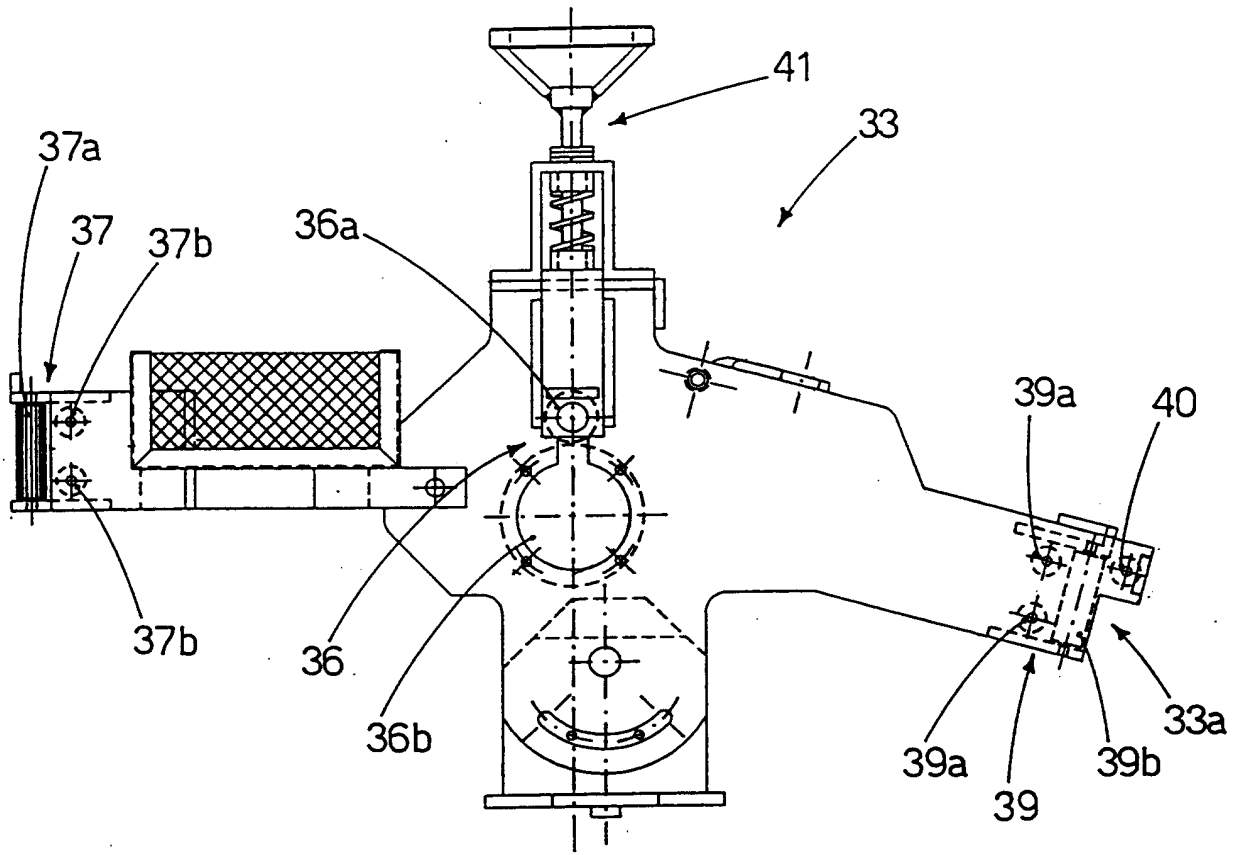
第 2 圖



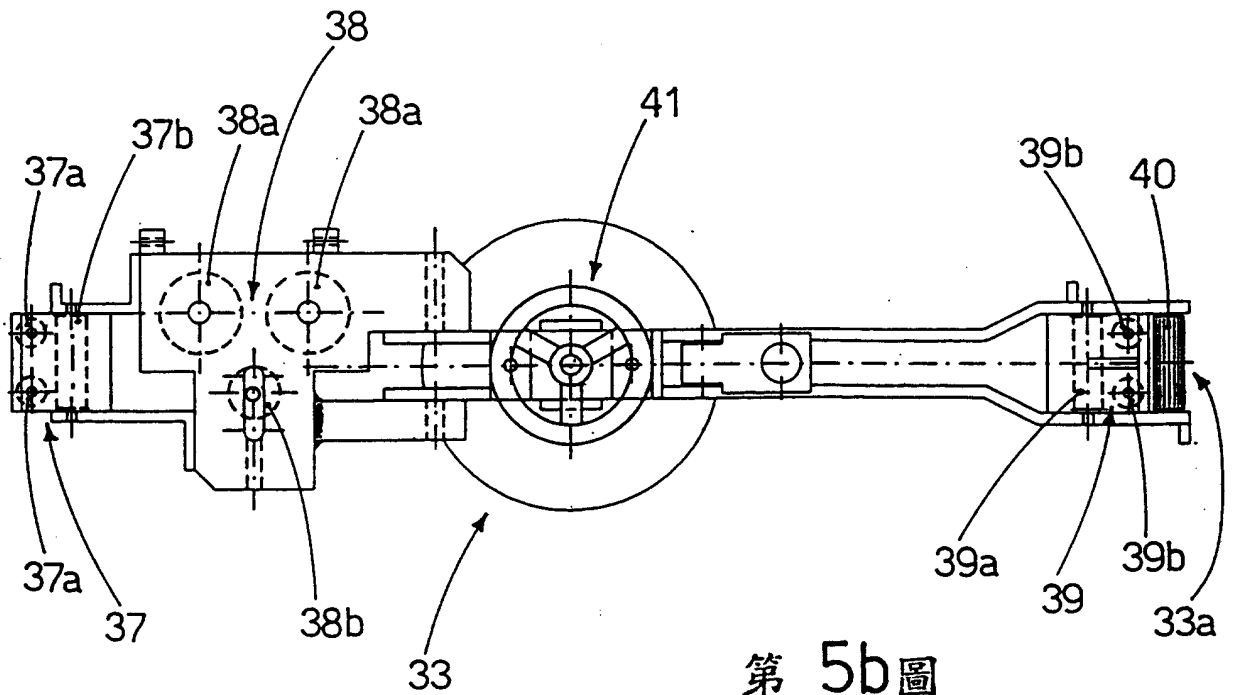
第 3 圖



第 4 圖



第 5a 圖



第 5b 圖