



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I746778 B

(45)公告日：中華民國 110 (2021) 年 11 月 21 日

(21)申請案號：107102555

(22)申請日：中華民國 107 (2018) 年 01 月 24 日

(51)Int. Cl. : **B21F27/10 (2006.01)****E04C2/42 (2006.01)****E04C5/04 (2006.01)****E04C1/00 (2006.01)**

(30)優先權：2017/01/24 義大利

102017000007565

(71)申請人：義大利商ME P 義大利美普機械製造有限公司(義大利) M. E. P. MACCHINE
ELETTRONICHE PIEGATRICI S. P. A. (IT)

義大利

(72)發明人：德法步洛 喬治 DEL FABRO, GIORGIO (IT)

(74)代理人：劉哲郎

(56)參考文獻：

TW 135368

TW M394197

CN 1662318A

US 2712837

US 2012/0103460A1

審查人員：林桂忠

申請專利範圍項數：項 圖式數： 共頁

(54)名稱

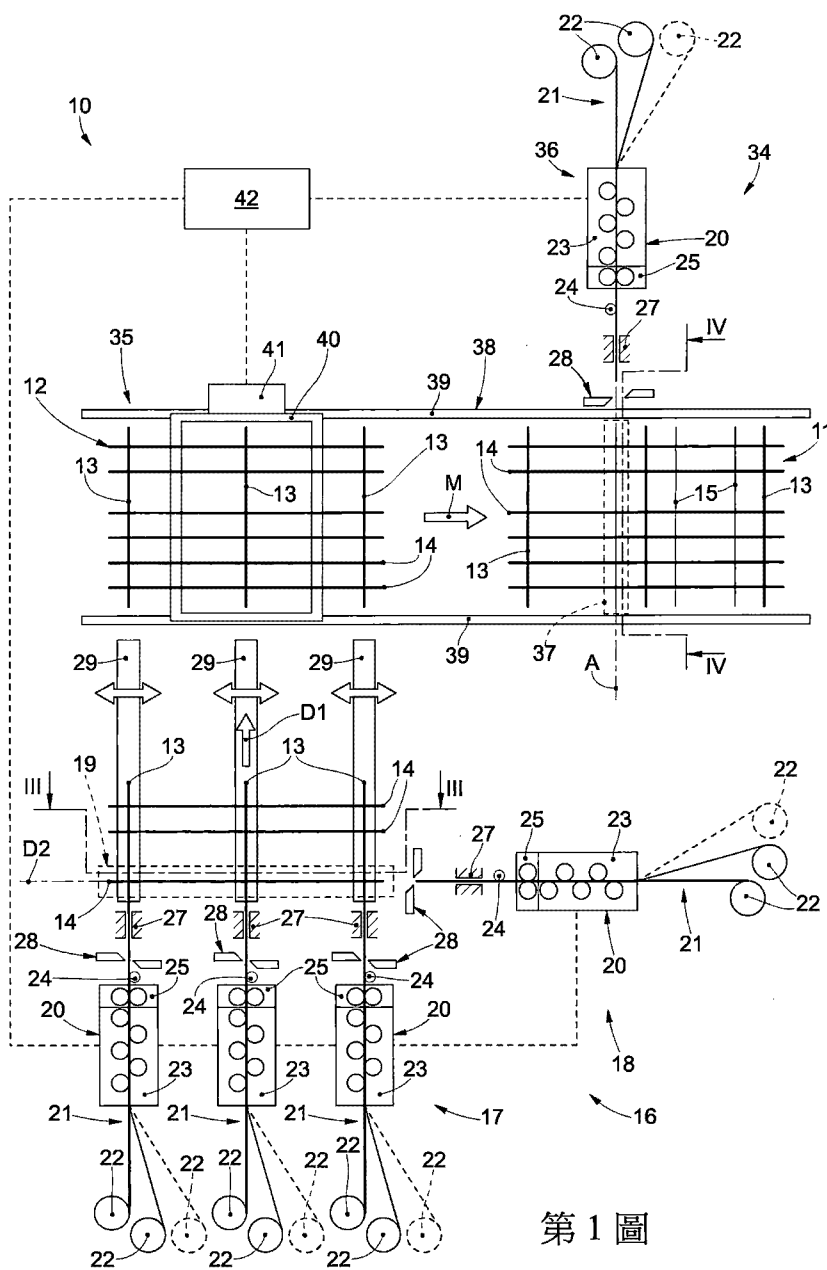
用於製造金屬網的裝置及方法

(57)摘要

一種製造金屬網(11)的設備(10)具有數個縱向桿(13,15)及數個橫向桿(14)，該等縱向桿(13,15)及橫向桿(14)根據需求在每次時定義有一直徑及一相互間距，該設備包含一第一操作群組(16)及一第二操作群組(34)按順序的設置且在功能上協調運作，以獲得一網狀半成品(12)，該網狀半成品(12)被完成以製造期望的金屬網(11)。

Apparatus (10) to make a metal mesh (11) having longitudinal rods (13, 15) and transverse rods (14) which have a diameter and reciprocal pitch defined on each occasion according to requirements, comprising a first operating group (16) and a second operating group (34) disposed in sequence and functionally coordinated, to obtain a reticular semi-worked product (12) that is completed to make the desired metal mesh (11).

指定代表圖：



第 1 圖

符號簡單說明：

- 10 . . . 設備
- 11 . . . 金屬網
- 12 . . . 網狀半成品
- 13 . . . 第一縱向桿
- 14 . . . 橫向桿
- 15 . . . 第二縱向桿
- 16 . . . 第一操作群組
- 17 . . . 第一饋送群組
- 18 . . . 第二饋送群組
- 19 . . . 第一焊接單元
- 20 . . . 饋送單元
- 21 . . . 饋送構件
- 22 . . . 線卷
- 23 . . . 拉直構件
- 24 . . . 測量裝置
- 25 . . . 牽引構件
- 26 . . . 存儲器
- 27 . . . 引導構件
- 28 . . . 剪切構件
- 29 . . . 支撐構件
- 34 . . . 第二操作群組
- 35 . . . 接收及移動單元
- 36 . . . 第三饋送群組
- 37 . . . 第二焊接單元
- 38 . . . 引導裝置
- 39 . . . 引導元件
- 40 . . . 移動構件
- 41 . . . 控制裝置

42 . . . 控制及命令
單元

A . . . 饋送軸線

D1 . . . 第一方向

D2 . . . 第二方向

M . . . 移動軸線

I746778

發明摘要

【發明名稱】(中文/英文)

用於製造金屬網的裝置及方法

APPARATUS AND METHOD TO MAKE A METAL MESH

【中文】

一種製造金屬網(11)的設備(10)具有數個縱向桿(13,15)及數個橫向桿(14)，該等縱向桿(13,15)及橫向桿(14)根據需求在每次時定義有一直徑及一相互間距，該設備包含一第一操作群組(16)及一第二操作群組(34)按順序的設置且在功能上協調運作，以獲得一網狀半成品(12)，該網狀半成品(12)被完成以製造期望的金屬網(11)。

【英文】

Apparatus (10) to make a metal mesh (11) having longitudinal rods (13, 15) and transverse rods (14) which have a diameter and reciprocal pitch defined on each occasion according to requirements, comprising a first operating group (16) and a second operating group (34) disposed in sequence and functionally coordinated, to obtain a reticular semi-worked product (12) that is completed to make the desired metal mesh (11).

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 1 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

10	設備	11	金屬網
12	網狀半成品	13	第一縱向桿
14	橫向桿	15	第二縱向桿
16	第一操作群組	17	第一饋送群組
18	第二饋送群組	19	第一焊接單元
20	饋送單元	21	饋送構件
22	線卷	23	拉直構件
24	測量裝置	25	牽引構件
26	存儲器	27	引導構件
28	剪切構件	29	支撐構件
34	第二操作群組	35	接收及移動單元
36	第三饋送群組	37	第二焊接單元
38	引導裝置	39	引導元件
40	移動構件	41	控制裝置
42	控制及命令單元	A	饋送軸線
D1	第一方向	D2	第二方向
M	移動軸線		

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

用於製造金屬網的裝置及方法

APPARATUS AND METHOD TO MAKE A METAL MESH

【技術領域】

【0001】 本發明的實施方案關於一種製造金屬網的設備，其可以被使用或與之相關聯的使用，例如用作鋼筋混凝土結構的一種加強物。

【0002】 根據本發明的金屬網由數個桿體所定義，也被稱為“數個鋼筋(rebars或reinforcing bars)”，彼此相互焊接。

【0003】 該等桿體可以具有數個橫截面尺寸，僅作為示例，包含在3毫米至30毫米之間，優選地在4毫米至26毫米之間。

【0004】 根據本發明的該等桿體也可以是具肋狀的類型，也就是說，其可以在其外表面上提供有數個表面不規則處或數個肋條，適於增加其與，例如，混凝土的黏附。

【0005】 本發明可用於獲得多種所需、均勻或差異化網件尺寸的多種金屬網。

【0006】 本發明的一個應用是製造用於加固目的的多種金屬網，建築行業中以使金屬結構被結合到場鑄混凝土中。

【0007】 本發明還涉及一種製作金屬網的方法。

【先前技術】

【0008】 用於獲得多種金屬網的數種裝置是已知的，例如用於建築行業，但不僅包含由數個金屬桿體所組成，其通過電焊縱向及橫向地彼此相聯

係。

【0009】 已知的多種裝置，例如在美國專利申請案公開第2012/0103460號中描述的，通常具有一第一饋送群組被配置為基本上同時饋送彼此隔開的數個縱向桿及一第二饋送群組以提供在每次時並且在期望的位置中，一桿體橫向於該等縱向桿。

【0010】 這些設備還包含至少一焊接單元，以在每次時將該橫向桿焊接到與該等縱向桿的相互重疊區域中。

【0011】 縱向桿之間的相互距離被定義，在每次時，通過該第一饋送群組的獨立的數個饋送單元的相互定位，該定位在裝置的初始設定步驟中定義。

【0012】 然而，這些已知的解決方案具有許多缺點，特別是如果期望製造非常接近的數個網件及/或具有數個不同直徑的數個桿體，這通常需要至少與該等饋送單元匹配以允許供應。

【0013】 事實上，眾所周知的是定位該等桿體也是非常困難的，因為除了不穩定以外，獨立的該等桿體需要根據其長度、往復距離、直徑等而需要多次重新定位。

【0014】 在一些情況下，為了簡化，數個縱向及/或橫向桿從已經存在的數個倉庫中取出，拉直並切割成需要的尺寸。

【0015】 這樣的解決方案僅適用於在非常大的系列中生產具有相同特性的多種金屬網的情況下。

【0016】 再者，為了應對多種金屬網的數個生產批次中存在的變動，提供在該金屬網中的各個的縱向桿提供了自主饋送，其包含：至少一個線卷

(coil)、一拉直構件、一剪切及控制長度的裝置。

【0017】 這帶來了維護、存儲及相當大量容積的數個問題，並因而需要在建築物方面投資。而且，這些已知的解決方案需要複雜的設備並且在要獲得金屬網的形式改變的情況下需要相當多的設備停機時間。

【0018】 同樣已知的是，兩個縱向桿之間的最小間距通過大量的各個饋送單元進行調節。

【0019】 而且，當期望修改要被製造的多種金屬網的格式時，需要複雜且昂貴的操作讓該第一饋送群組的各個饋送單元的相互重新定位。

【0020】 這樣的操作在一個工作日內可以被重複許多次，並且由於需要通過重新定位而中斷生產而浪費時間及精力。

【0021】 同樣已知的是，電焊網件的該等桿體必須被供應到已經直線化的數個焊接單元，並且在焊接操作期間不能經受彎折或弄彎以損害其形狀。在事實上，在生產過程中該等桿體的任何彎折將不能夠獲得具有正確及間隙均勻尺寸的一金屬網。

【0022】 一種也已知用於電焊多種網件生產的機器在美國專利第2,712,837B號中描述。

【0023】 該等電焊的網件可以用這種已知的機器獲得通過金屬線被定義的限定直徑，例如約1毫米，並且在任何情況下小於2毫米，其也可以通過機器的特定構造或數個操作部件的設置來移動及彎折以遵循所需的彎曲路徑。

【0024】 該機器由一第一饋送器組成，該第一饋送器連續將數個第一縱向線材送至一第一滾筒式焊接單元。與該第一焊接單元相對應的一饋送

單元被安裝用於饋送數個橫向線材，該裝置包含一滾筒，該滾筒設有數個縱向座位，適合容納數個橫向線材，並在每次時通過該滾筒的旋轉，對應於該第一焊接單元。

【0025】 該等縱向座位在使用期間被定位於橫向於該等第一縱向線材的縱向展開。

【0026】 為了給予該等第一縱向線材及該等橫向線材正確的焊接，該等第一縱向線材必須至少部分地圍繞該滾筒纏繞，並且在該等第一縱向線材及該等橫向線材接觸的情況下執行焊接。

【0027】 在該第一焊接單元的下游提供一第二饋送器，該第二饋送器也基本上連續地饋送數個第二縱向線材到該等橫向線材。

【0028】 該等第二縱向線材平行並插設到該第一縱向線材，該等第二縱向線材的被饋送朝向後者以橫向於且直射到該等第一縱向線材及已經焊接的數個橫向線材的平躺平面的一方向。

【0029】 在該等平面的直射區域，該等橫向線材通過一第二焊接單元的手段焊接到該等第二縱向線材上。

【0030】 然而，這種焊接機器屬於與本發明完全不同的應用領域。使用這種已知的機器，可以獲得通過非常小的數個線材所定義的數個金屬網，而本發明所涉及的機器則是指加工具有非常大的數個直徑的數個金屬桿體。在這種已知的機器中，機器部件的配置具有高度的靈活性，並且該等金屬線材的彎折或成形必須遵循預定的彎曲路徑，並不給該金屬網的精確生產帶來危害。

【0031】 事實上，這種類型的已知機器不能用於加工數個金屬鋼筋，

因為該等金屬桿體的彎折及/或彎曲旨在製造該網格是不可逆的，並導致該等金屬網錯誤的生產。

【0032】 因此，需要完善並能夠提供製造一金屬網的一種設備及其方法，能夠克服現有技術的至少一個缺點。

【0033】 本發明的目的還在於提供一種製造數個金屬網的設備，至少該等縱向桿不受限於定位或對其的定位有重要影響。

【0034】 本發明的另一目的是提供一種能夠製造數個金屬網的設備，其至少在該等縱向桿之間具有相同及/或不同的值，並且在每次時預先定義。

【0035】 本發明的另一個目的是製造一種高效的設備，該設備能夠減少並可能取消該設備的設置及停機時間，也可在該金屬網的格式更改期間減少並可能取消該設備的設置及停機時間。

【0036】 本發明另一個目的是提供一種設備具有數量有限的部件，以獲得具有任何類型的網格尺寸的數種金屬網，從而減少維修及備件供應的問題。

【0037】 本發明還提供了一種快速製造數種金屬網的方法，並且具有在每次時定義的多種網格尺寸，並且還可以生產數量有限的數種金屬網。

【0038】 本發明的申請人已經設計、測試及實施了本發明以克服該技術狀態的缺點並達到上述及其他目的及具有數個優點。

【發明內容】

【0039】 在獨立申請專利範圍中闡述及表徵了本發明，而附屬申請專利範圍描述了本發明的其他特徵或主要發明構思的變型。

【0040】 本文描述的數個實施例涉及一種製造金屬網的設備，通過數

個縱向桿及數個橫向桿所定義，該等縱向桿及該等橫向桿具有根據需要在每次時定義的一直徑及相互間距。在一些實施例中，該設備包含兩個操作群組依次設置且功能協調，該第一操作群組被配置為獲得一網狀半成品，該網狀半成品包含至少兩個第一縱向桿以一期望的間距焊接到完整的數個橫向桿，且該第二操作群組被配置成以一期望的間距將第二縱向桿焊接到該網狀半成品，以完成該網狀半成品而獲得該金屬網。

【0041】 根據本發明可能的數個實施例，一種製造金屬網的設備，包含：

【0042】 一第一饋送群組，配置成以數個第一方向饋送至少兩個第一縱向桿，該等第一縱向桿係位於一第一饋送平面上；

【0043】 一第二饋送群組，配置成在每次時，以橫向於該等第一方向的一第二方向饋送一橫向桿，該橫向桿係位於平行於該第一饋送平面的一第二饋送平面上；

【0044】 一第一焊接單元，配置成在每次時，將該等第一縱向桿與由該第二饋送群組饋送的該橫向桿相焊接，以獲得一網狀半成品；

【0045】 根據本發明的一個方面，該設備包含：

【0046】 一第三饋送群組，配置成在每次時，饋送位於平行於該第二饋送平面的一第三饋送平面上之一第二縱向桿，並且在使用期間定位該第二縱向桿以平行於該網狀半成品的該等第一縱向桿；以及

【0047】 一第二焊接單元，在每次時以將該第二縱向桿焊接到該等橫向桿。

【0048】 根據可能的數個實施例，該第一及第二操作群組位於其相對

應的前進角度軸線，優選地正交或者在任何情況下根據該等縱向桿的縱向軸線相對於該等橫向桿定位。

【0049】 根據另一個變型實施例，該第一及第二操作群組位於循序且基本上在相同的軸線上或成角度的數個軸線上，該網狀半成品的一旋轉及定位構件提供在兩個操作群組之間。

【0050】 在本發明的精神範圍內，至少一控制及命令單元配置成命令該第一操作群組或該第二操作群組的至少一個或其數個部件。

【0051】 根據一個變型實施例，該控制及命令單元以一種協調的方式在該等兩個操作群組上操作，以便在每次時製造一金屬網，該金屬網具有期望的尺寸的連接及/或具有數個長度及/或期望的數個直徑的數個桿體。

【0052】 根據本發明，該控制及命令單元是可編程的。

【0053】 根據可能的實施例，該等縱向桿或該等橫向桿中的至少一個可以以預定尺寸的數個桿體被饋送，或者以一預定長度的片段定義。

【0054】 根據其他的變型實施例，該等縱向桿或該等橫向桿中的至少一個可以從來自一線卷的數個桿體之方式被加以饋入。

【0055】 根據可能的陳述，本發明還涉及一種製造數個金屬網的方法。

【圖式簡單說明】

【0056】

根據以下參照附圖作為非限制性示例給出的一些實施例的描述，本發明的這些及其他特徵將變得顯而易見，其中：

第1圖是根據本發明的一個可能的實施例的一種製造金屬網的設備的

示意圖；

第2圖是製造一金屬網的另一設備的示意圖；

第3圖及第4圖分別是第1圖沿著的剖面線III-III及IV-IV的兩個剖視圖；

第5圖是根據本發明可能的實施例的可以使用一種設備製造的一個可能的金屬網的示意圖；

第6圖是第1圖的側視圖。

為了便於理解，在可能的情況下使用相同的附圖標記來標識附圖中相同的共同元件。應該理解，一個實施例的元件及特性可以方便地併入其他實施例而無需進一步澄清。

【實施方式】

【0057】 這裡參照數個附圖描述的數個實施例涉及一種製造金屬網11的設備10。

【0058】 該金屬網11通過數個縱向桿13及15以及數個橫向桿14所定義。該等桿體13、14、15可以具有一直徑D及一相互間距P，該直徑D及該相互間距P可以是固定或不同的，該特徵根據該金屬網11的操作需要而定義。

【0059】 該等桿體，無論是縱向桿13及15還是橫向桿14，都可以有一個圓形截面，或者是方形、矩形或橢圓形等截面。

【0060】 根據可能的實施例，該等桿體13、14及15可以在它們的表面上設置有錨固的肋以獲得與混凝土更好的夾持。

【0061】 該等橫向桿14與該等第一及第二縱向桿13及15焊接，例如對應於相互重疊區域進行電焊。

【0062】 根據可能的實施例，該設備10包含一第一操作群組16及一第

二操作群組34，依次設置，即按順序排列，並且在功能上彼此協調。

【0063】 通過依次設置，意思是指該第一操作群組16在每次(occasion)時，提供一網狀半成品12到該第二操作群組34上，以完成該網狀半成品12並形成一金屬網11。

【0064】 該網狀半成品12作為一個基本框架並且通過將該等橫向桿14焊接到位於期望位置的至少兩個第一縱向桿13來定義。該網狀半成品12如此而獲得並隨後用數個第二縱向桿15完成以形成一金屬網11。

【0065】 該等第二縱向桿15基本上平行於該等第一縱向桿13設置，並且可以在該等第一縱向桿13之間插設有它們該等第二縱向桿15。

【0066】 存在於該網狀半成品12中的該等橫向桿14用作該網狀半成品12本身的穩定器，作為該等第二縱向桿15的隨後應用。

【0067】 根據可能的實施例，該第一操作群組16可以包含一第一饋送群組17配置成以一預定義的長度以相對應的數個第一方向D1彼此平行的饋送該至少兩個第一縱向桿13。

【0068】 根據可能的實施例，該第一饋送群組17被配置成在一第一平躺平面P1上饋送該至少兩個第一縱向桿13。

【0069】 根據本發明的一個實施例，該第一饋送群組17還被配置成將該等第一縱向桿13以該第一方向D1並以期望且受控制的間距移動。

【0070】 在該第一方向D1中發生的逐步饋送也定義在該第一操作群組16中正在形成中的該網狀半成品12的前進的軸線。

【0071】 該第一操作群組16還包含一第二饋送群組18，配置成在一第二方向D2饋送，該第二方向D2橫向於該第一方向D1，在每次時一橫向桿14

位於一第二饋送平面P2上，該第二饋送平面P2平行於該第一饋送平面P1。

【0072】 該第一饋送平面P1及該第二饋送平面P2可以彼此相互隔開一定的距離，該距離足以允許將該等第一縱向桿13定位在該等橫向桿14上方。

【0073】 根據本發明的一種可能的解決方案，該第二饋送群組18配置成線性地並且在每次時移動該等橫向桿14中的一個，以便將其定位在該等第一縱向桿13的上方或下方。特別是，該第二饋送群組18以一平行於其矩形的展開的一方向線性地移動該等橫向桿14。

【0074】 該第二饋送群組18可以以相對於該第一饋送單元17正交地或以另一個期望的角度進行操作，並且在每次時配置成以該第一縱桿13之每一饋入步進來對各橫向桿14饋送一預定長度。

【0075】 根據一個優選的解決方案，該方向D1及D2被設置為成90度彼此相對。

【0076】 該第一操作群組16還包含一第一焊接單元19配置成在每次時，將該等第一縱向桿13與由該第二饋送群組18饋送的該橫向桿14相焊接，以獲得一網狀半成品12。

【0077】 根據一種可能的解決方案，該第一焊接單元19被定位在依平行於該第二方向D2的一方向上延伸，以在每個步進時進行焊接，並且在各個橫向桿14的每次饋送處，將該等第一縱向桿13焊接至數個橫向桿14，以得到該網狀半成品12。

【0078】 根據本發明的另一個實施例，該第二饋送群組18設置在該第一焊接單元19的一端，並且在該第一焊接單元中，在每次時，配置成以該第

二方向D2插入一橫向桿14於該第一焊接單元19。

【0079】 根據本發明的一個可能的實施例，該第二操作群組34包含一接收及移動單元35，配置成以一受控及期望的間距下，沿著位於基本上平行於該等橫向桿14的縱向軸線的一移動軸線M接收及饋送該網狀半成品12。

【0080】 特別是，可以設置該接收及移動單元35是配置成從該第一焊接單元19接收該網狀半成品12並將其移向該第二焊接單元37。

【0081】 根據本發明的可能的解決方案，該接收及移動單元35為該網狀半成品12定義了一個支撐平面，該支撐平面可以基本上位於平行於該第一饋送平面P1及該第二饋送平面P2。這防止了在移動過程中該網狀半成品12遭受不希望的彎折或彎曲，這可能損害該最終金屬網的質量。

【0082】 該第二操作群組34還包含一第三饋送群組36配置成，在每次時，饋送位在平行於該第二饋送平面P2的一第三饋送平面的一第二縱向桿15並對該第二縱向桿15定位，在使用過程中，該第二縱向桿15平行於該網狀半成品12的該第一縱向桿13。

【0083】 根據一種可能的解決方案，該第三饋送群組36配置成沿著一饋送軸線A線性地移動，在每次時，該第二縱向桿15中的一個到該第二焊接單元37。該第三饋送群組36可以將該第二縱向桿15沿著平行其縱向展開的一方向線性移動。

【0084】 根據本發明的一種可能的解決方案，該第二縱向桿15可以相對於該等橫向桿14設置，在該等第一縱向桿15所在的同一側或同一平面上（如第5圖所示），或者替代地在相反側。

【0085】 根據一些解決方案，該第三饋送群組36是配置成，在該網狀

半成品12的每個移動步進，對單個第二縱向桿15饋送一預定長度。

【0086】 該饋送沿著一饋送軸線以一期望角度成角度地發生，優選地但非排他地為90度或相對於該移動軸線M正交。

【0087】 該第二操作群組34還包含一第二焊接單元37配置成，在每次時，焊接該等第二縱向桿15中的一個到已經預先焊接至該至少兩個第一縱向桿13的該等橫向桿14。

【0088】 該第二焊接單元37與該第三饋送群組36一起以協調的方式操作，並且在該網狀半成品12的每個移動步進中執行一第二縱向桿15的焊接，以獲得期望的一金屬網11。

【0089】 根據一種可能的解決方案，該第二焊接單元37沿著平行於該饋送軸線延伸的一個方向定位，以在該網狀半成品12的每個移動步進處進行焊接，並且在單個第二縱向桿15的每個饋送處，該第二縱向桿15焊接至該等橫向桿14連接，以獲得該金屬網11。

【0090】 根據本發明的另一個實施例，該第三饋送群組36設置在該第二焊接單元37的一端，並且配置成在每次時，一第二縱向桿15沿著一饋送軸線A插設於該第二焊接單元37。

【0091】 根據一個可能的實施例，該第一饋送群組17定義該網狀半成品12前進的一軸線，該軸線與該第一方向D1平行。

【0092】 根據第1圖所示的實施例，該第一操作群組16及該第二操作群組34的前進軸線彼此成角度，例如在60度及120度之間，在本實施力為90度。

【0093】 在第1圖中，該第二操作群組34的該移動軸線M基本上平行

於該等橫向桿14的該第二饋送方向D2。

【0094】 根據一個優選的變型，該第一方向D1及該移動軸線M分別定位成該等第一縱向桿13的縱向軸線及該等橫向桿14的縱向軸線。

【0095】 根據可能的變型實施例（參見第2圖），該第一及第二數個操作群組16及34依次及基本上位於對齊相同的前進軸線。根據此變型實施例，該第一方向D1平行於該移動軸線M。

【0096】 根據該變形實施例，在該第一焊接單元與該接收及移動單元35之間插設有一旋轉及定位構件43，該旋轉及定位構件43是配置成旋轉該網狀半成品12，該旋轉及定位構件43是配置成旋轉該網狀半成品12使其保持平行於該第一饋送平面P1。

【0097】 根據一種可能的解決方案，該旋轉及定位構件43配置成旋轉該網狀半成品12，以便設置該等第一縱向桿13基本上平行於該第二方向D2。

【0098】 根據本發明的一個實施例，該第一饋送群組17包含數個饋送單元20以饋送該等第一縱向桿13。

【0099】 根據本發明的另一個實施例，該第二饋送群組18包含一饋送單元20以供應該等橫向桿14。

【0100】 在該第二操作群組34中，該第三饋送群組36包含一饋送單元20供應該等第二縱向桿15。

【0101】 該等饋送單元20可以包含一饋送構件21配置成，在每次時，饋送具有一個期望直徑的單個桿體。

【0102】 該饋送構件21可以包含下列至少一種或其結合：用於供給數個金屬桿體的的一線卷22，用於該等桿體的一個拉直構件23，一個牽引構件

25，一個引導構件27，一個剪切構件28及數個測量裝置24，以測量饋送的該桿的長度。

【0103】 根據可能的實施例（參見第2圖），該等縱向桿13及15或該等橫向桿14中的至少一個可以從數個存儲器26饋送，該等縱向桿13及15或該等橫向桿14中的至少一個可以以預定尺寸數個桿體，已經拉直到需要尺寸或以一預定長度的數個部分的形式提供。

【0104】 根據可能的實施例，該第一饋送群組17可以優選地包含僅兩個饋送單元20，因為這樣的饋送單元20的數量是生產一網狀半成品12所需的最小數量。

【0105】 這樣的配置具有顯著減少已知解決方案中通常使用的饋送單元20的數量的優點。

【0106】 根據可能的實施例，在各個饋送單元20的下游，可以有能夠支持各個桿體饋送的數個支撐構件29。

【0107】 該等支撐構件29定義一支撐及移動平面用於在該第一操作群組16中形成該網狀半成品12。該支撐及移動平面可以基本上平行於該第一饋送平面P1並且基本上平行於該第二饋送平面P2。

【0108】 根據該第一方向D1中的該等第一縱向桿13的饋送間距以及該等橫向桿14所供應的頻率，該等橫向桿14之間的軸間為在每次時定義。

【0109】 在該第一操作群組16中，該焊接單元19包含至少兩個焊接構件30配置成，在每次時，例如通過電焊接，將該等第一縱向桿13焊接至該等橫向桿14。

【0110】 在該第二操作群組34中，該焊接裝置37包含數個焊接構件

30，以在每次時，例如通過電焊接，將該第二縱向桿15焊接至該網狀半成品12。

【0111】 每個焊接構件30可以對應於的相對應數個桿體的相互重疊的區域中的一個被定位。例如，該等焊接構件30可以通過合適的致動器沿著一定位引導件31平行於該第二方向D2移動，對於那些第一焊接單元19，或平行於該饋送軸線A，對於那些該第二焊接單元37。該致動器被配置成在每次時在沿著該定位引導件31的期望位置中並且根據期望的網格尺寸將該等焊接構件定位。

【0112】 根據可能的實施例，每個焊接構件30可以包含彼此相對的第一電極32及一第二電極33相對於該第一縱向桿13及該橫向桿14的相互重疊區域。

【0113】 該第一及第二電極32及33可以由一個未示出的發電機供電，以將焊接所需的能量施加到該第一縱向桿13及該等橫向桿14。

【0114】 該第一電極32或該第二電極33中的至少一個可以選擇性地移動在第一位置，其中兩個電極32及33彼此間隔，定義將被焊接的該等桿體可以被放置的一間隙，及一第二焊接位置，其中兩個電極32及33夾緊並焊接該等桿體。

【0115】 根據可能的實施例，該第二操作群組34的該接收及移動單元35可以包含一引導裝置38設置成與該第一方向D1成角度或優選地正交。

【0116】 根據可以與所描述的其他實施例結合的可能的實施例，該引導裝置38被設置為與該第一方向D1基本上平行或對齊。

【0117】 該引導裝置38定義該第二操作群組34的該移動軸線M。

【0118】 根據可能的實施例，該引導裝置38可以包含一個或多個引導元件39對準平行於該移動軸線M的一方向。

【0119】 根據可能的實施例（第1圖），該接收及移動單元35可以包含一移動構件40，例如一滑塊或其他類似的構件，能夠從該第一操作群組16接收該網狀半成品12，以沿著通過引導裝置38定義的移動軸線M移動該網狀半成品12。

【0120】 根據可能的實施例，該移動構件40也可以被配置成旋轉以便以該期望的方式對該網狀半成品12取向，然後沿著通過引導裝置38定義的移動軸線M移動該網狀半成品12。

【0121】 根據可能的實施例，該接收及移動單元35可以包含一控制裝置41，配置成以一種受控制的方式並且沿著該移動軸線M在每次時以期望的間距驅動該移動構件40。

【0122】 該移動構件40的受控制的移動根據在該等第二縱向桿15之間獲得的軸間以期望的間距執行。

【0123】 根據可能的實施例，該設備10可以包含一控制及命令單元配置成命令以下群組中的至少一個：該第一操作群組16、該第二操作群組34、該第一操作群組16或該第二操作群組34的多個部件。

【0124】 根據可能的實施例，該控制及命令單元42可以配置成以一種協調的方式控制及命令該等饋送單元20及該接收及移動單元35，以在每次時製造具有所需的網格尺寸的數個金屬網11。

【0125】 特別地，該控制及命令單元42可以包含，例如，一微控制器，一可編程電子電路或任何類似的單元，其允許管理該設備10的該等部件的

功能。

【0126】 根據數個可能的方式，本發明還涉及一種製造金屬網11的方法，其提供：

【0127】 通過一第一饋送群組17，以數個第一方向D1饋送至少兩個第一縱向桿13，該等第一縱向桿13係位於一第一饋送平面P1上；

【0128】 通過一第二饋送群組18，在每次時，以橫向於該等第一方向D1的一第二方向D2饋送一橫向桿14，該橫向桿14係位於平行於該第一饋送平面P1的一第二饋送平面上P2；

【0129】 通過一第一焊接單元19，將該橫向桿14與該等第一縱桿13相焊接，以獲得一網狀半成品12；

【0130】 以一第三饋送群組36，在每次時，饋送位於平行於該第二饋送平面P2的一第三饋送平面P3上之一第二縱向桿15，並且在使用期間定位該第二縱向桿15以平行於該網狀半成品12的該等第一縱向桿13；以及

【0131】 以一第二焊接單元37，在每次時將該第二縱向桿15焊接到該等橫向桿14。

【0132】 根據本發明的可能實施例，當使用具有相同直徑D的數個桿體時，也可以在加工過程中改變該等桿體的長度及/或設置，以便不會間斷加工。

【0133】 應該清楚的是，可以對設備10進行部件的修改及/或添加，以製造如前所述的金屬網11，而不偏離本發明的領域和範圍。

【0134】 同樣應該清楚的是，雖然已經參照一些具體示例描述了本發明，但本領域的技術人員當然能夠實現該設備10的許多其他等同形式，具有

申請專利範圍中提出的特徵，並因此全部進入由此定義的保護範圍內。

【符號說明】

【0135】

10	設備	11	金屬網
12	網狀半成品	13	第一縱向桿
14	橫向桿	15	第二縱向桿
16	第一操作群組	17	第一饋送群組
18	第二饋送群組	19	第一焊接單元
20	饋送單元	21	饋送構件
22	線卷	23	拉直構件
24	測量裝置	25	牽引構件
26	存儲器	27	引導構件
28	剪切構件	29	支撐構件
30	焊接構件	31	定位引導件
32	第一電極	33	第二電極
34	第二操作群組	35	接收及移動單元
36	第三饋送群組	37	第二焊接單元
38	引導裝置	40	移動構件
41	控制裝置	42	控制及命令單元
43	旋轉及定位構件	D1	第一方向
D2	第二方向	A	饋送軸線
M	移動軸線	P1	第一饋送平面
P2	第二饋送平面	P3	第三饋送平面

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種製造金屬網的設備，包含：

一第一饋送群組，配置成以數個第一方向饋送至少兩個第一縱向桿，該等第一縱向桿係位於一第一饋送平面上；

一第二饋送群組，配置成在每次時，以橫向於該等第一方向的一第二方向饋送一橫向桿，該橫向桿係位於平行於該第一饋送平面的一第二饋送平面上；

一第一焊接單元，配置成在每次時，將該等第一縱向桿與由該第二饋送群組饋送的該橫向桿相焊接，以獲得一網狀半成品；

一第三饋送群組，配置成在每次時，饋送位於平行於該第二饋送平面的一第三饋送平面上之一第二縱向桿，並且在使用期間定位該第二縱向桿以平行於該網狀半成品的該等第一縱向桿；以及

一第二焊接單元，在每次時以將該第二縱向桿焊接到該等橫向桿。

【請求項2】 如請求項1所述之設備，其中該第二饋送群組配置為用以在每次時，線性地移動該等橫向桿中的一個。

【請求項3】 如請求項2所述之設備，其中該第一焊接單元沿著該第二方向進行定位，且沿著與該第二方向相平行的一方向延伸；及該第二饋送群組被設置在該第一焊接單元的一端部處，並且被配置成在每次時，將一橫向桿插入到該第一焊接單元中。

【請求項4】 如請求項2或3所述之設備，其中該第三饋送群組被配置成在每次時，沿著一饋送軸線將該等第二縱向桿中的一個線性地移動到該第二焊接單元。

【請求項5】 如請求項4所述之設備，其中該第二焊接單元沿著該饋送軸線進行定位，且沿著與該饋送軸線相平行的一方向延伸；且該第三饋送群組設置在該第二焊接單元的一端部處，並被配置成在每次時沿著該饋送軸線將一第二縱向桿插入到該第二焊接單元中。

【請求項6】 如請求項4所述之設備，其中該設備包含：一接收及移動單元，被配置為接收來自該第一焊接單元之該網狀半成品，並沿著一移動軸線使該網狀半成品移動朝向該第二焊接單元，該接收及移動單元定義出用於該網狀半成品的一支撐平面，該支撐平面係平行於該第一饋送平面及該第二饋送平面。

【請求項7】 如請求項6所述之設備，其中該饋送軸線與該移動軸線正交。

【請求項8】 如請求項6所述之設備，其中該移動軸線平行於該第二方向。

【請求項9】 如請求項6所述之設備，其中該第一方向平行於該移動軸線。

【請求項10】 如請求項9所述之設備，其中在該第一焊接單元及該接收及移動單元之間插設有一旋轉及定位構件，該旋轉及定位構件被配置用以旋轉該網狀半成品。

【請求項11】 如請求項1所述之設備，其中該等縱向桿或該等橫向桿中的至少一個係由數個存儲器所供給，該等存儲器具有預定尺寸、已拉直並切成固定尺寸的數個桿體。

【請求項12】 如請求項1所述之設備，該等縱向桿或該等橫向桿中的至少一個係以來自一線卷的數個桿體加以饋送。

【請求項13】 一種製造金屬網的方法，其包含：

通過一第一饋送群組，以數個第一方向饋送至少兩個第一縱向桿，該等第一縱向桿係位於一第一饋送平面上；

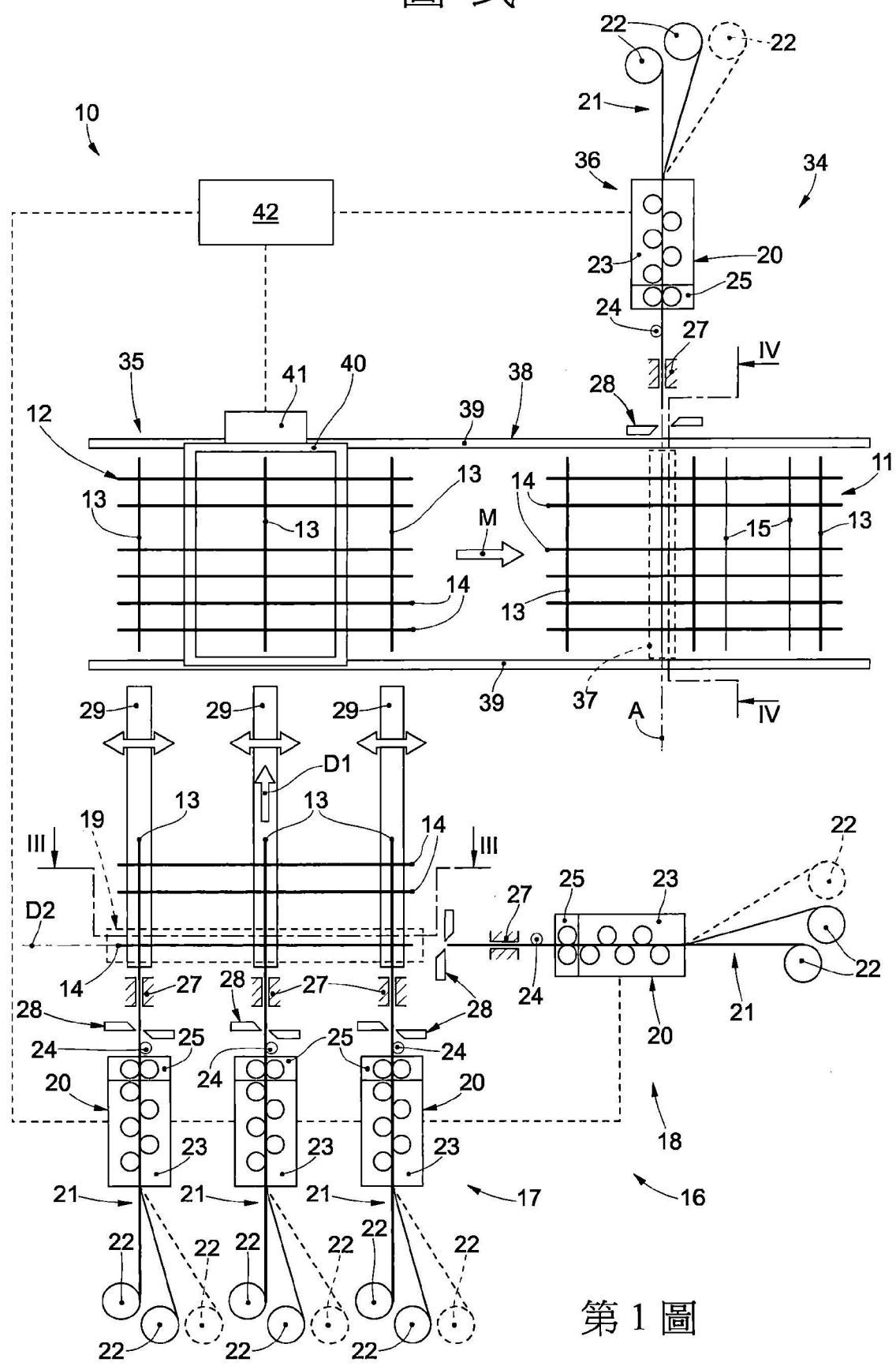
通過一第二饋送群組，在每次時，以橫向於該等第一方向的一第二方向饋送一橫向桿，該橫向桿係位於平行於該第一饋送平面的一第二饋送平面上；

通過一第一焊接單元，將該橫向桿與該等第一縱桿相焊接，以獲得一網狀半成品；

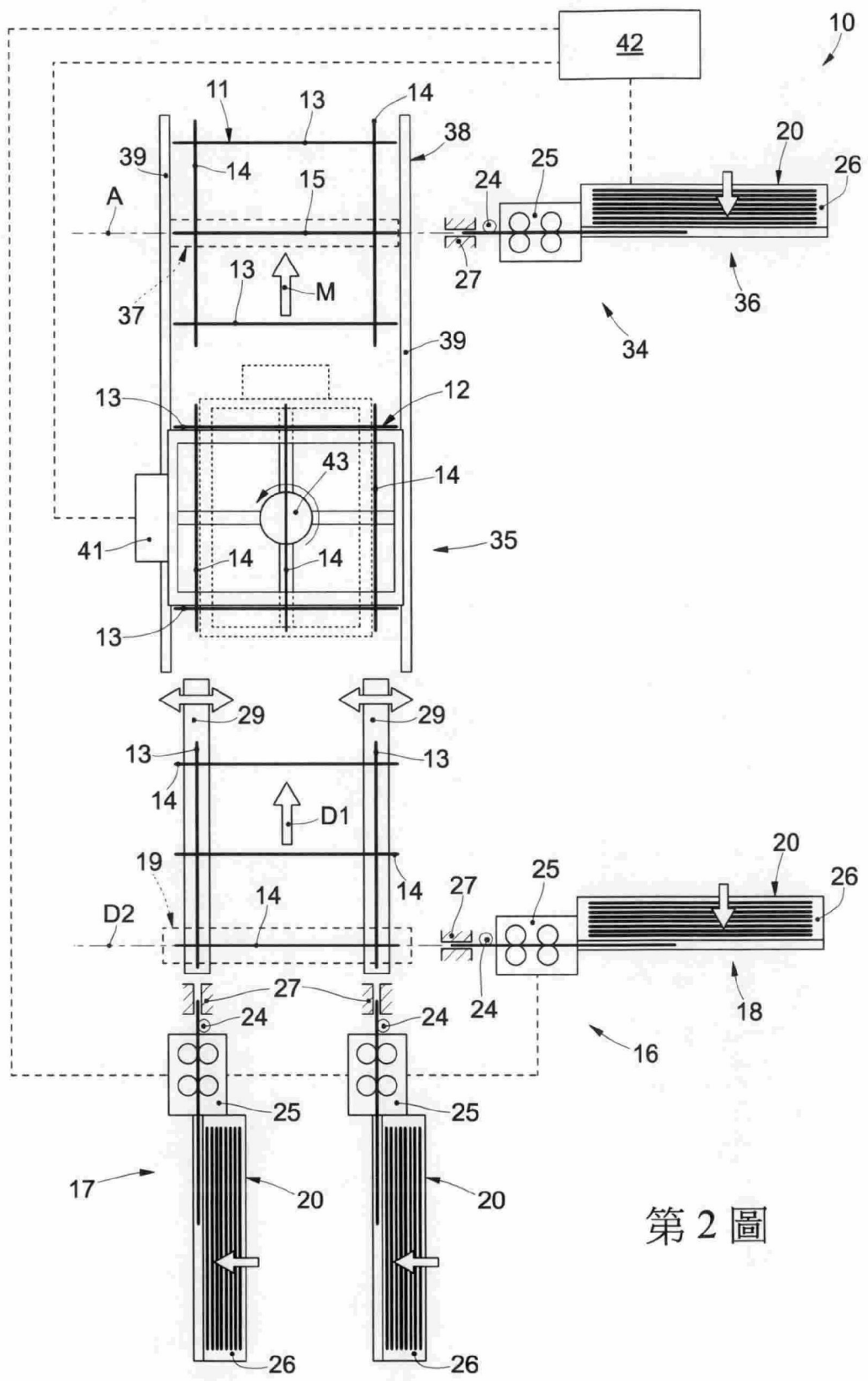
以一第三饋送群組，在每次時，饋送位於平行於該第二饋送平面的一第三饋送平面上之一第二縱向桿，並且在使用期間定位該第二縱向桿以平行於該網狀半成品的該等第一縱向桿；以及

以一第二焊接單元，在每次時將該第二縱向桿焊接到該等橫向桿。

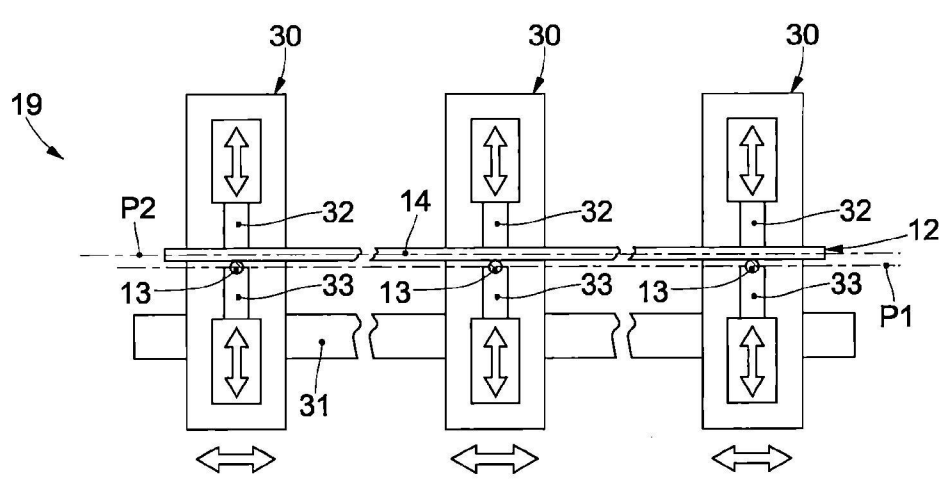
圖式



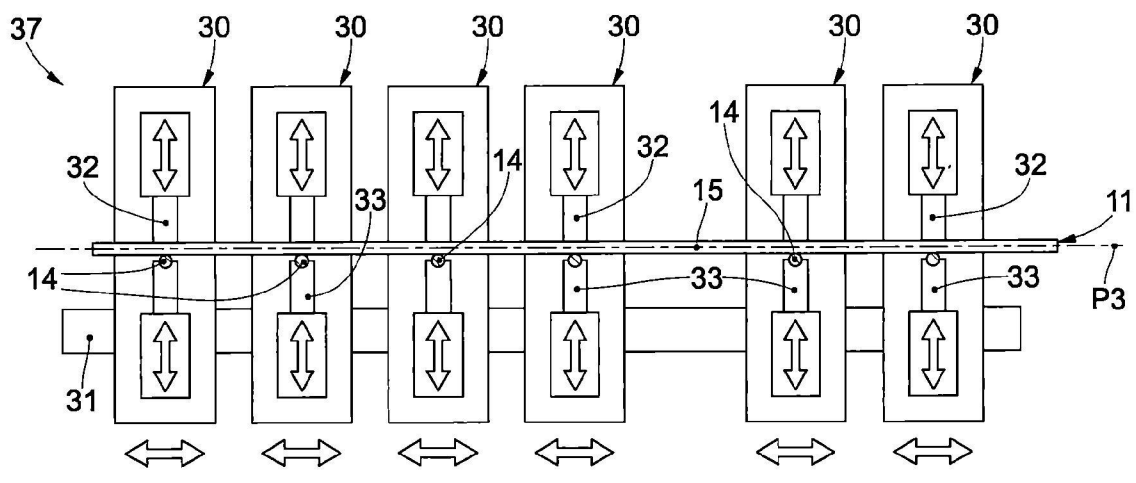
第 1 圖



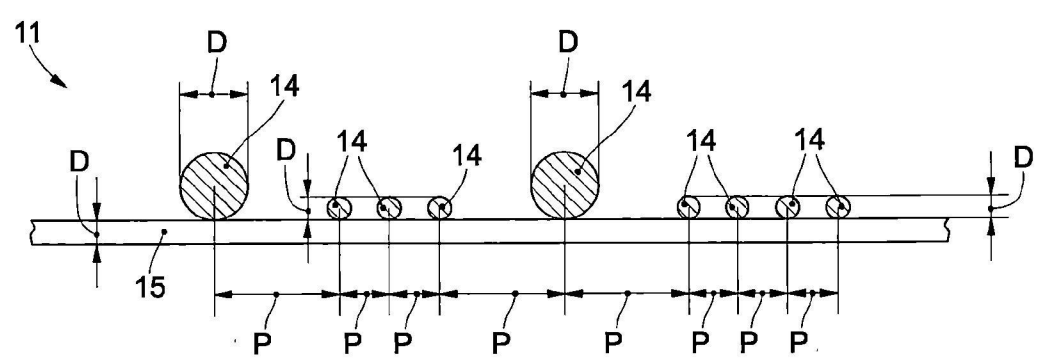
第 2 圖



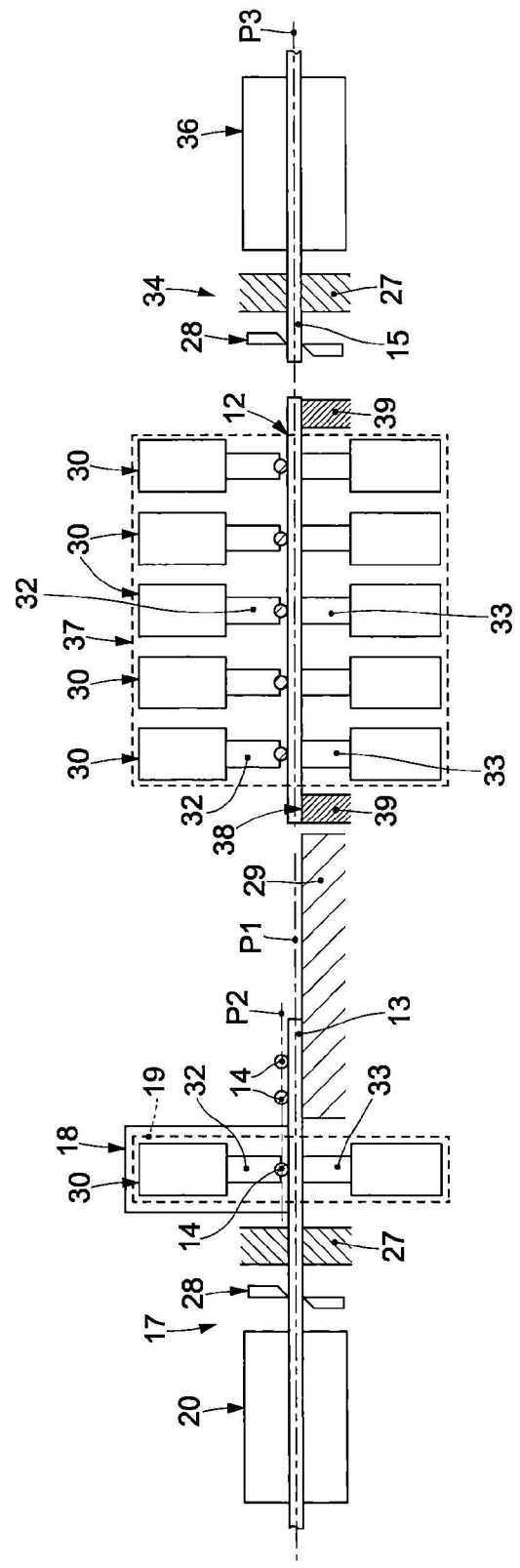
第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖



第6圖