(19)中華民國智慧財產局
(12)發明說明書公開本 (11)公開編號：TW 201014663 A1
(43)公開日： 中華民國 99 (2010) 年 04 月 16 日

(21)申請案號：098117645 (22)申請日： 中華民國 98 (2009) 年 05 月 27 日
(51)Int. Cl.： *B22D11/06 (2006.01)*
(30)優先權：2008/05/28 德國 10 2008 025 548.3
(71)申請人：ＳＭＳ史邁格股份有限公司 (德國) SMS SIEMAG AKTIENGESELLSCHAFT (DE)
德國
(72)發明人：史塔夫瑙爾 阿瑟爾 STAVENOW, AXEL (DE)；維爾 阿瑟爾 WEYER, AXEL (DE)
(74)代理人：桂齊恆；閻啟泰
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：6 共 20 頁

(54)名稱

條帶導引件，特別是用於鋼板的連續鑄造設備者

STRANGFUEHRUNG, INSBESONDERE FUER EINE STAHLBRAMMEN-STRANGGIESSANLAGE

(57)摘要

本發明係關於一種條帶導引件（1），特別是用於鋼板的連續鑄造設備者，該條帶導引件具有多個區段（2），該等區段用支承元件（6，7）支承條帶（3）之兩側（4，5），其中，該等支承元件（6，7）布置在下框架（8）及上框架（9）內，藉此使該等框架（8，9）可沿輸送方向（F）對該條帶（3）進行導引。為能對條帶支承進行最佳調節及簡化區段框架之更換，本發明設置有構件（10），藉由該等構件可沿該輸送方向（F）對該上框架及該下框架（8，9）進行相對調節。

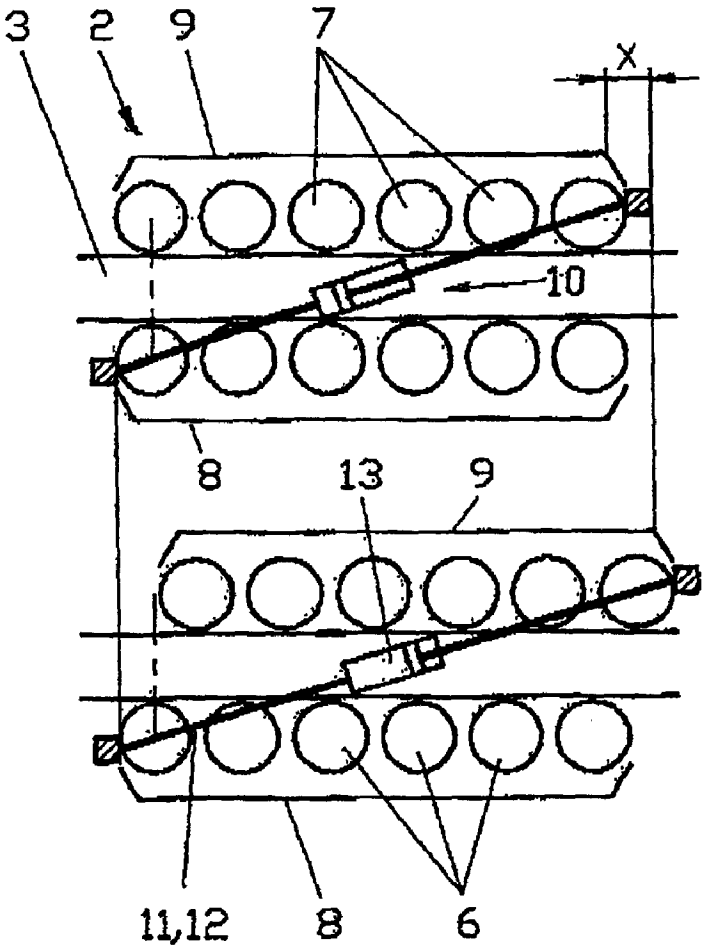


圖5a

圖5b

2：區段
3：鑄造條帶
6：輥子/支承元件
7：輥子/支承元件
8：下框架
9：上框架
10：構件
11：連桿/棒形達桿
12：連桿/棒形連桿
13：致動器
F：輸送方向
x：位移距離/位移

(19)中華民國智慧財產局
(12)發明說明書公開本 (11)公開編號：TW 201014663 A1
(43)公開日： 中華民國 99 (2010) 年 04 月 16 日

(21)申請案號：098117645 (22)申請日： 中華民國 98 (2009) 年 05 月 27 日
(51)Int. Cl.： *B22D11/06 (2006.01)*
(30)優先權：2008/05/28 德國 10 2008 025 548.3
(71)申請人：ＳＭＳ史邁格股份有限公司 (德國) SMS SIEMAG AKTIENGESELLSCHAFT (DE)
德國
(72)發明人：史塔夫瑙爾 阿瑟爾 STAVENOW, AXEL (DE)；維爾 阿瑟爾 WEYER, AXEL (DE)
(74)代理人：桂齊恆；閻啟泰
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：6 共 20 頁

(54)名稱

條帶導引件，特別是用於鋼板的連續鑄造設備者

STRANGFUEHRUNG, INSBESONDERE FUER EINE STAHLBRAMMEN-STRANGGIESSANLAGE

(57)摘要

本發明係關於一種條帶導引件（1），特別是用於鋼板的連續鑄造設備者，該條帶導引件具有多個區段（2），該等區段用支承元件（6，7）支承條帶（3）之兩側（4，5），其中，該等支承元件（6，7）布置在下框架（8）及上框架（9）內，藉此使該等框架（8，9）可沿輸送方向（F）對該條帶（3）進行導引。為能對條帶支承進行最佳調節及簡化區段框架之更換，本發明設置有構件（10），藉由該等構件可沿該輸送方向（F）對該上框架及該下框架（8，9）進行相對調節。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種條帶導引件，特別是用於鋼板的連續鑄造設備者，該條帶導引件具有多個區段，該等區段用支承元件支承條帶兩側，其中，該等支承元件布置在下框架及上框架內，藉此使該等框架可沿輸送方向對該條帶進行導引。

【先前技術】

EP 0 963 263 B1 揭示一種傳統類型之連續鑄造設備用條帶導引件。該條帶導引件具有多個支承段，該等支承段各構成一弧形鑄造段，具有多個並排布置於兩側的導輥及夾送輥。該等輥子安裝在上框架及下框架內。框架末端布置有兩個與中心軸間隔相同距離的連桿。此種為各區段配備連桿的設計在連續鑄造設備內係用於條帶導引。區段內部之每一側上均布置有該等作為上框架之導引構件的連桿。

圖 2 及圖 3 所示者即為此種解決方案，兩圖分別以俯視圖及側視圖之形式展示該條帶導引件的一區段。該條帶導引件之區段 2 具有下框架 8 及上框架 9，此二框架各配有輥子 6 及 7 形式之支承元件。布置在下框架 8 內的輥子 6 用於對鑄造條帶 3 之底側 4 進行導引；布置在上框架 9 內的輥子 7 則相應對條帶 3 之頂側 5 進行導引。上框架 9 藉由兩個連桿 11 及 12 與下框架 8 相連，該兩個連桿對上框架

9進行相對於下框架8之導引。

DE 102 25 924 C2揭示一種類似解決方案。其框架亦藉由可設計為鋼帶的連接構件彼此相連。DE-AS 1 171 119則揭示另一相似解決方案。

該等習知解決方案在使用連桿方面的缺點在於，輥子對條帶之支承在區段安裝完畢後即無法再發生變動，不論對於輥子之條帶支承分配，抑或對於與鑄造厚度格式（Gießdickenformat）相關之彎曲點或對準點而言，此點均為不利之事實。此外，液面亦極易出現鼓突效應（Bulging-Effekt），在上框架之輥距及輥位被設定為固定值的情況下，既定之條帶導引反作用即會引起此種鼓突效應。

該等習知設備之另一不利情形係條帶導引件之區段的安裝及拆卸較成問題，原因係在此種空間條件下，已無多少空間可用於框架之安裝或拆卸。

最後一個缺點在於，區段安裝完畢後上框架與下框架之間即已形成固定不變的精確定向。此時已很難再按需要對該定向進行改動。

【發明內容】

因此，本發明之目的在於對開篇所述類型之條帶導引件進行改良，以便消除上述缺點或削弱上述缺點之不利影響。亦即，本發明之目的係在於改良輥子之條帶支承分配，以便使支承、彎曲及對準情形得到改良。此外亦需避免鼓突效應之產生。區段之安裝及拆卸情形亦應藉由本發明而

得到改良。最後，本發明亦提供如何以簡單方式對上框架與下框架間之精確定向施加影響的方法。

根據本發明，該目的之解決方案的特徵在於，存在有構件，藉由該等構件可沿輸送方向對上框架及下框架進行相對調節。

根據本發明的一種較佳設計方案，該等構件包括至少兩個分別固定在下框架及上框架上的棒形連桿，其中，該等連桿各具有一用於改變該連桿之有效長度的致動器。其中，該致動器可以內置於連桿內之方式布置在連桿的兩個末端之間。作為替代方案，亦可將致動器布置在連桿在框架上的固定點區域內。

根據本發明的一種設計方案，該致動器設計為活塞-液壓缸系統。作為替代方案，亦可將該致動器設計為機械式長度調節元件。在此情況下，該致動器具有由電動馬達驅動的螺紋心軸系統。

位於該至少兩個連桿內的該至少兩個致動器可與用於對致動器進行單獨控制的控制或調節構件相連。除了對該等致動器進行較佳為對稱操縱的操縱外，藉此亦可實現不對稱操縱，藉由此種不對稱操縱可對上框架進行相對於下框架之特定調節。

該等支承元件有利地設計為受驅動或不受驅動的輥子，該等輥子可旋轉地安裝在框架內。該等區段較佳各構成一弧形鑄造段。該等區段亦可應用於垂直或水平條帶導引區域內。

在先前技術中，由於連桿具有規定長度，故上輥相對於下輥之位置亦相應為固定不可變，本發明則使上輥及下輥可進行相對移動，其相對位置亦可變。藉此可以下列簡單方法對條帶導引區段施加影響：

上輥之條帶支承點可進行相對於下輥之可變移動。藉此可按需要為輥子分配條帶支承任務或對該分配進行調整，其中主要係根據鑄造厚度格式對彎曲點或對準點進行符合預期的分配或調整。藉此可使支承、彎曲及對準情形得到改良。

可避免液面產生鼓突效應，在上框架之輥距及輥位被設定為固定值的情況下，既定之條帶導引反作用即會引起此種鼓突效應。連桿長度之可調性可使條帶導引件之幾何形狀具有可變性，進而可對輥道及輥位進行調節。在進行相應調節以弱化鼓突效應之情況下，藉此可提高鑄造作業的穩定性。

各區段及其框架之安裝及拆卸情形可得到大幅度改良。鄰接區段之上框架（即待安裝或待拆卸區段之前一或後一區段的上框架）可藉由改變該等區段之連桿長度而發生移動，且其移動幅度可為位於該兩個鄰接區段之間的區段增大用於安裝或拆卸框架的空間。此點對彎曲段、弧形段及對準段特別有利。

最後，亦可改變區段之單個連桿長度，亦即對兩個布置在側面的連桿進行略有差別而非相同程度之長度調節。在此情況下可透過連桿長度改變上框架相對於下框架之基

本定向。藉此可在區段安裝完畢之情況下以簡單方式消除框架的定向誤差。此外，藉此亦可按需要對框架進行不同的相對調節，例如使上框架符合預期地偏心定向。

【實施方式】

圖 1 展示一連續鑄造機之條帶導引件 1 的弧形鑄造段。該弧形鑄造段由一定數量之區段 2 以習知方式構成，該等區段所採用之相對定位方式可使鑄造條帶（此處未作圖示）沿弧形軌道在一冷硬模後自垂直方向偏轉至水平方向。每個區段 2 均具有兩個作為主要部件的框架 8 及 9，即下框架 8 及上框架 9，輥子形式之支承元件 6、7 安裝在該等框架內。輥子 6、7 可受驅動或不受驅動，其中，框架 8、9 可具有兩種類型的輥子。藉此為鑄造條帶定義一沿輸送方向 F 之路徑。

圖 4 所示者係為採用本發明之實施方式之區段 2 的結構。此處仍藉由兩個布置在側面的連桿 11 及 12 對上框架 9 進行相對於下框架 8 之導引，具體實施方式參見上文有關圖 2 及圖 3 的說明。

與圖 3 所示之習知解決方案的不同之處在於，此處設置有構件 10，藉由該等構件可沿輸送方向 F 對上框架及下框架 8、9 進行相對調節。在本實施例中，此點係藉由在棒形連桿 11 及 12 中各整合一致動器 13 而實現。此點用位於連桿 11、12 內的活塞-氣缸單元表示。

連桿 11、12 具有一有效長度 L，該有效長度定義連桿

11、12之兩末端14及15之間的距離，該等連桿的該兩個末端以鉸接方式布置在框架8、9上。

如圖5所示，藉此可進行目的明確之調節：圖5a所示為處於基本位置之區段，亦即，上框架9相對於下框架8處於初始位置，即框架8、9此時係彼此對準地上下重疊定位。

若對致動器13進行操縱，則可設定如圖5b之交錯位置。連桿11、12之有效長度相對於圖5a有所增大，其結果是上框架9(在條帶3之厚度保持不變的情況下)相對於下框架8朝輸送方向F發生位移，位移距離為x。如圖所示，上框架9係朝輸送方向F(在圖5b中係向右)發生位移x；自然亦可藉由縮短連桿11、12之有效長度使上框架9進行反向於輸送方向F(在圖5b中係向左)的位移。

圖6a及圖6b所示者係為對該效果之可能利用情況。兩圖分別展示處於基本位置(圖6a)及安裝或拆卸位置(圖6b)的三個相鄰區段2。安裝或拆卸一區段或其部件時，須使前一(即左側)區段2之上框架9進行反向於輸送方向F的移動，亦即使該區段2之上框架9向左移動，位移距離為x，為此須藉由致動器13縮短連桿11、12。相應使下一(即右側)區段2之上框架9朝輸送方向F移動，亦即使該區段2之上框架9向右移動，位移距離為x，為此須藉由致動器13增長連桿11、12。其結果是，左側區段2之上框架9向左移動位移距離16，右側區段2之上框架9則向右移動位移距離17。藉此為位於左側與右側區段2之間的中

間區段 2 增大安裝或拆卸空間（其大小為 2x）。藉此可以比傳統技術更簡單的方式對該中間區段進行安裝或拆卸，該右側區段及左側區段則在進行過位移 16、17 後留在該連續鑄造設備內。

對連桿 11、12 之長度可調性進行整合可帶來以上優點。其中，可在區段 2 之每一側對連桿 11、12 之長度 L 進行獨立（亦即不同）調節，藉此可實現上框架 9 相對於下框架 8 的側面特定定向。

致動器 13 之調節可藉由任意類型之系統而實現。本發明的一種設計方案係設置一活塞-液壓缸系統。然亦可使用電氣系統，例如採用螺紋心軸或其他機械傳動機構及用於對該螺紋心軸或該其他機械傳動機構進行驅動的電動馬達。

如本實施例所示，致動器 13 在連桿 11、12 內可布置在連桿的兩個末端 14 及 15 之間。然亦可將致動器 13 布置在連桿 11、12 之端部區域內，即布置在連桿 11、12 與相應框架 8、9 之間的連接區域內。

對連桿 11、12 之長度 L 的調節引起上框架 9 之輥道相對於下框架 8 之輥道的（平行）位移。如上所述，此種位移係朝鑄造方向或反向於該鑄造方向進行。藉由此種調節（即在對兩個連桿 11 及 12 的兩個致動器 13 進行不對稱操縱之情況下）亦可實現上框架 9 相對於下框架 8 的側面特定定向。

藉由致動器 13 對連桿 11、12 之有效長度 L 進行的調

節可藉由控制裝置或調節裝置而實現。若為致動器 13 採用液壓式設計，則可設置液壓缸位置調節裝置、帶內部或外部限位件的液壓缸、預力液壓缸（例如帶圓形簧）及/或液壓柱塞缸。

本發明特別適用於板坯及薄板坯連續鑄造設備之垂直段、彎曲段、弧形段、對準段及水平段。

【圖式簡單說明】

圖 1 為連續鑄造機之條帶導引件之弧形鑄造段的側視圖；

圖 2 為根據先前技術之條帶導引件之區段的俯視圖；

圖 3 為圖 2 所示（即根據先前技術）之條帶導引件之區段的側視圖；

圖 4 為與圖 3 一致的圖示方式，其中所示者係為採用本發明之實施方式之條帶導引件的區段；

圖 5a 及圖 5b 為圖 4 所示之區段，其分別處於區段-框架之相對基本位置（圖 5a）及上框架發生相對於下框架之移動的交錯位置（圖 5b），其中，所示之各區段彼此對準；

圖 6a 及圖 6b 為條帶導引件處於區段-框架之相對基本位置（圖 6a）及安裝或拆卸位置（圖 6b）的三個相鄰區段，其中，所示之各區段彼此對準。

【主要元件符號說明】

1　條帶導引件

2	區段
3	鑄造條帶
4	底側
5	頂側
6	輥子/支承元件
7	輥子/支承元件
8	下框架
9	上框架
10	構件
11	連桿/棒形連桿
12	連桿/棒形連桿
13	致動器
14	連桿末端
15	連桿末端
16	位移距離/位移
17	位移距離/位移
F	輸送方向
L	連桿之有效長度
x	位移距離/位移

201014663

發明專利說明書

（本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫）

※申請案號：98117645
※申請日：98、5、27　　※IPC 分類：B22D 11/06 (2006.01)

一、發明名稱：（中文/英文）

條帶導引件，特別是用於鋼板的連續鑄造設備者

二、中文發明摘要：

本發明係關於一種條帶導引件（1），特別是用於鋼板的連續鑄造設備者，該條帶導引件具有多個區段（2），該等區段用支承元件（6，7）支承條帶（3）之兩側（4，5），其中，該等支承元件（6，7）布置在下框架（8）及上框架（9）內，藉此使該等框架（8，9）可沿輸送方向（F）對該條帶（3）進行導引。為能對條帶支承進行最佳調節及簡化區段框架之更換，本發明設置有構件（10），藉由該等構件可沿該輸送方向（F）對該上框架及該下框架（8，9）進行相對調節。

三、英文發明摘要：

無

七、申請專利範圍：

1.一種條帶導引件（1），特別是用於鋼板的連續鑄造設備者，該條帶導引件具有多個區段（2），該等區段用支承元件（6，7）支承條帶（3）之兩側（4，5），其中，該等支承元件（6，7）布置在下框架（8）及上框架（9）內，藉此使該等框架（8，9）可沿輸送方向（F）對該條帶（3）進行導引，其特徵在於，

存在有構件（10），藉由該等構件可沿該輸送方向（F）對該上框架及該下框架（8，9）進行相對調節。

2.如申請專利範圍第1項之條帶導引件，其特徵在於，

該等區段（2）各構成一弧形鑄造段。

3.如申請專利範圍第1或第2項之條帶導引件，其特徵在於，

該等構件（10）包括至少兩個分別固定在該下框架及該上框架（8，9）上的棒形連桿（11，12），其中，該等連桿（11，12）各具有一用於改變該連桿（11，12）之有效長度（L）的致動器（13）。

4.如申請專利範圍第3項之條帶導引件，其特徵在於，

該致動器（13）以內置於該連桿（11，12）內之方式布置在該連桿（11，12）的兩個末端（14，15）之間。

5.如申請專利範圍第3項之條帶導引件，其特徵在於，

該致動器（13）布置在該連桿（11，12）在該框架（8，9）上的固定點區域內。

6.如申請專利範圍第3項至第5項任一項之條帶導引

件，其特徵在於，

該致動器（13）設計為活塞-液壓缸系統。

7.如申請專利範圍第3至第5項任一項之條帶導引件，其特徵在於，

該致動器（13）設計為機械式長度調節元件。

8.如申請專利範圍第7項之條帶導引件，其特徵在於，

該致動器（13）具有由電動馬達驅動的螺紋心軸系統。

9.如申請專利範圍第3項至第8項之條帶導引件，其特徵在於，

位於該至少兩個連桿（11，12）內的該至少兩個致動器（13）與用於對致動器（13）進行單獨控制的控制或調節構件相連。

10.如申請專利範圍第1項至第9項之條帶導引件，其特徵在於，

該等支承元件（6，7）設計為受驅動或不受驅動的輥子，該等輥子可旋轉地安裝在該框架（8，9）內。

八、圖式：

（如次頁）

件，其特徵在於，

該致動器（13）設計為活塞-液壓缸系統。

7.如申請專利範圍第3至第5項任一項之條帶導引件，其特徵在於，

該致動器（13）設計為機械式長度調節元件。

8.如申請專利範圍第7項之條帶導引件，其特徵在於，

該致動器（13）具有由電動馬達驅動的螺紋心軸系統。

9.如申請專利範圍第3項至第8項之條帶導引件，其特徵在於，

位於該至少兩個連桿（11，12）內的該至少兩個致動器（13）與用於對致動器（13）進行單獨控制的控制或調節構件相連。

10.如申請專利範圍第1項至第9項之條帶導引件，其特徵在於，

該等支承元件（6，7）設計為受驅動或不受驅動的輥子，該等輥子可旋轉地安裝在該框架（8，9）內。

八、圖式：

（如次頁）

201014663

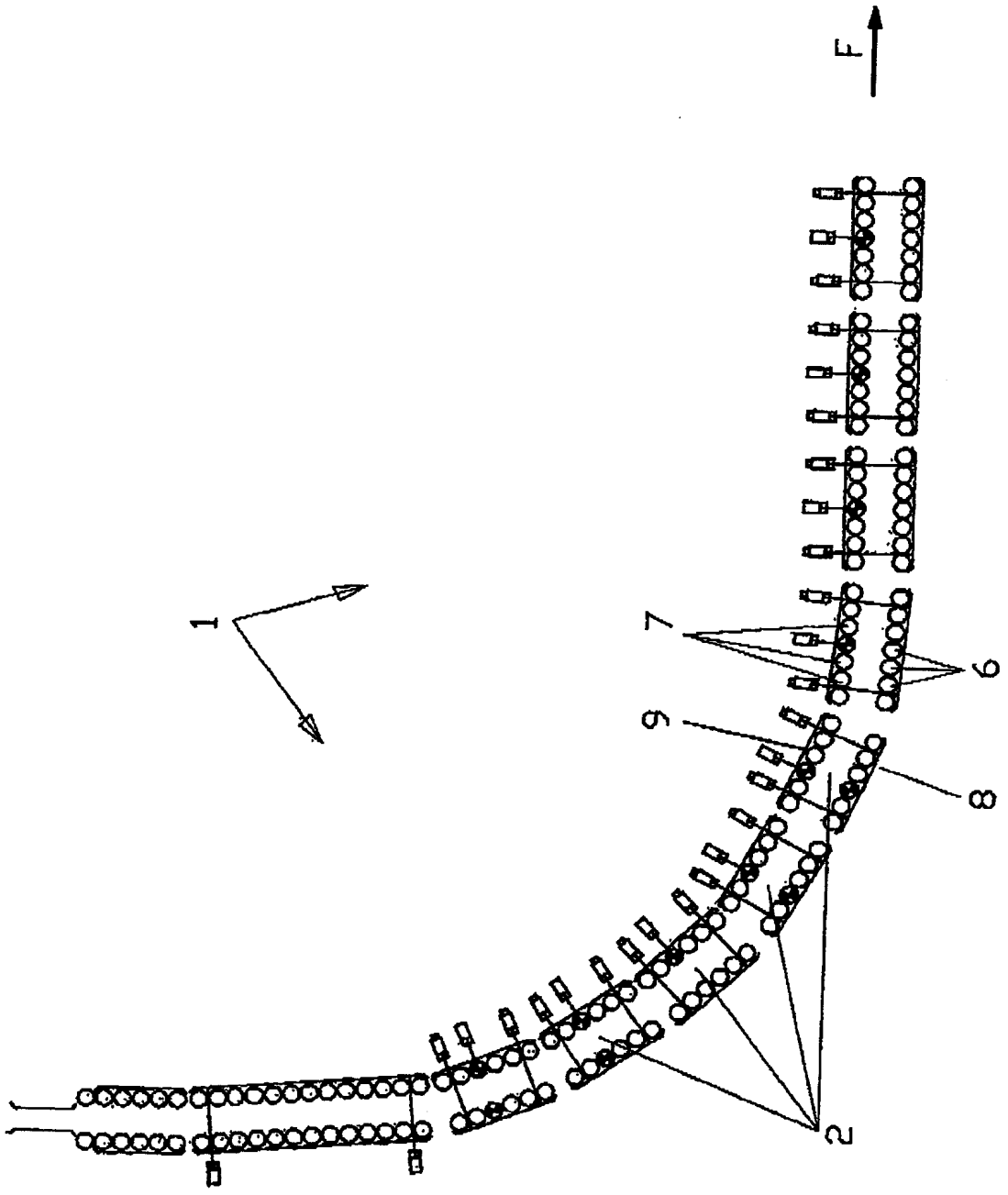


圖1

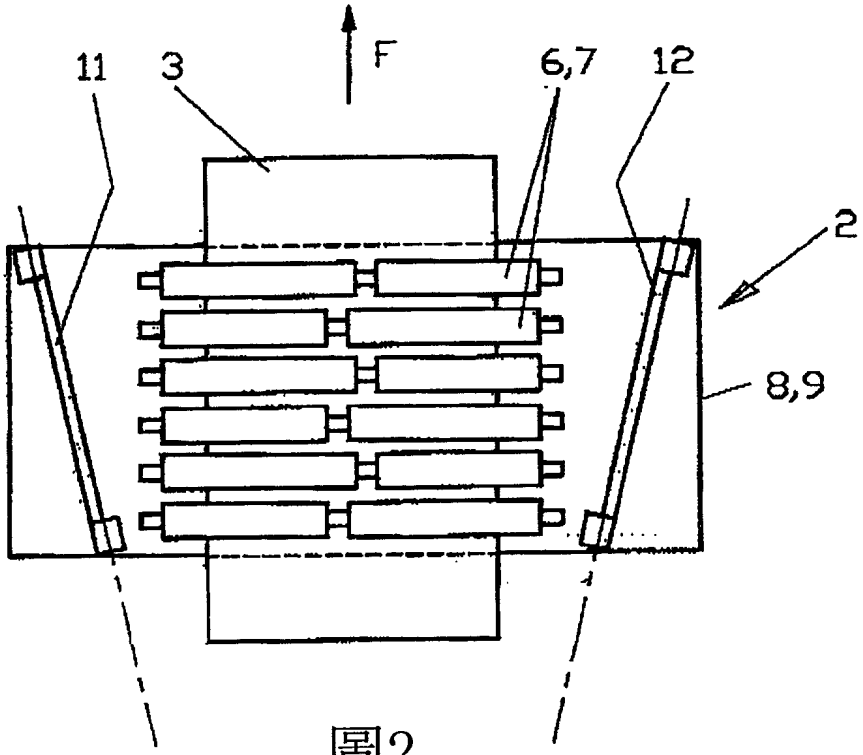


圖2

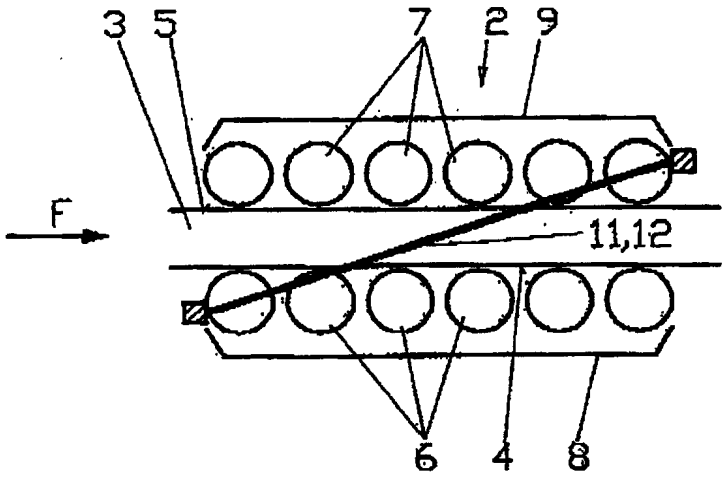


圖3

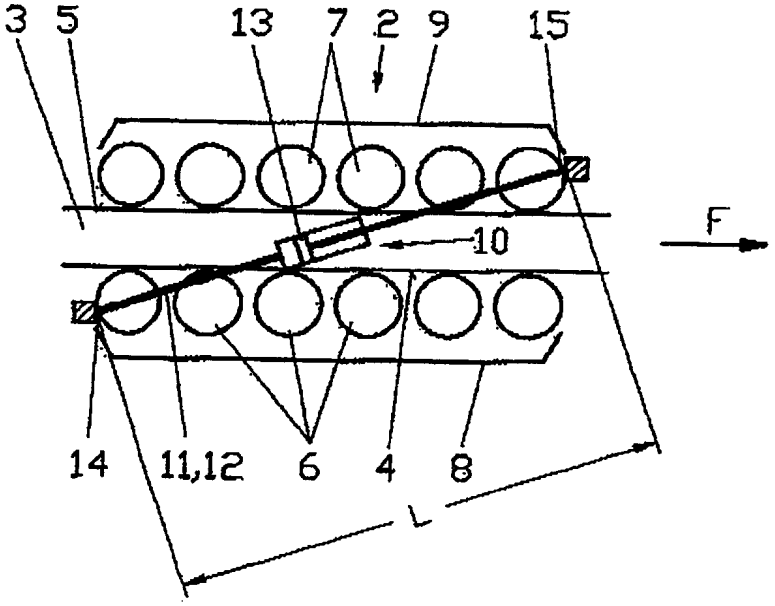


圖4

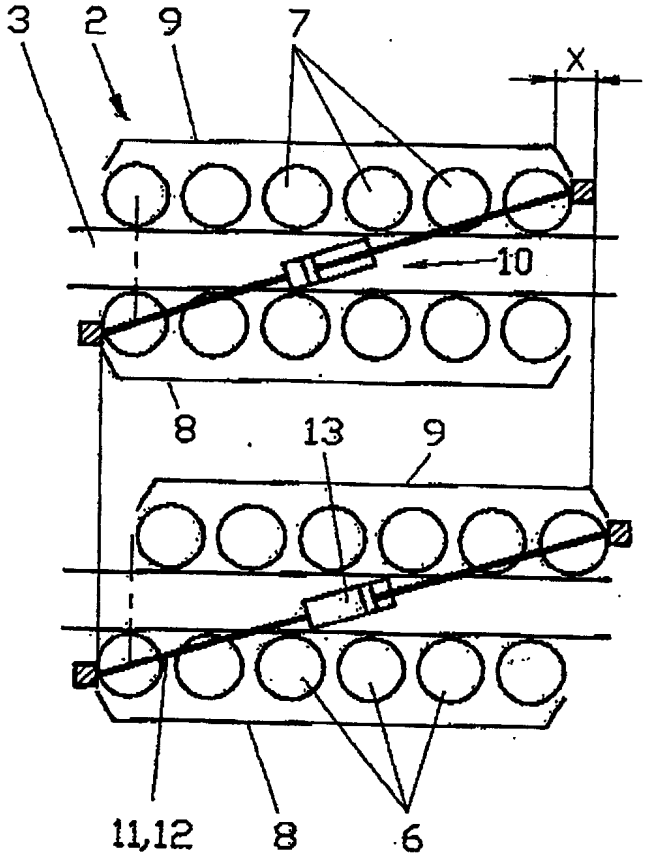


圖5a

圖5b

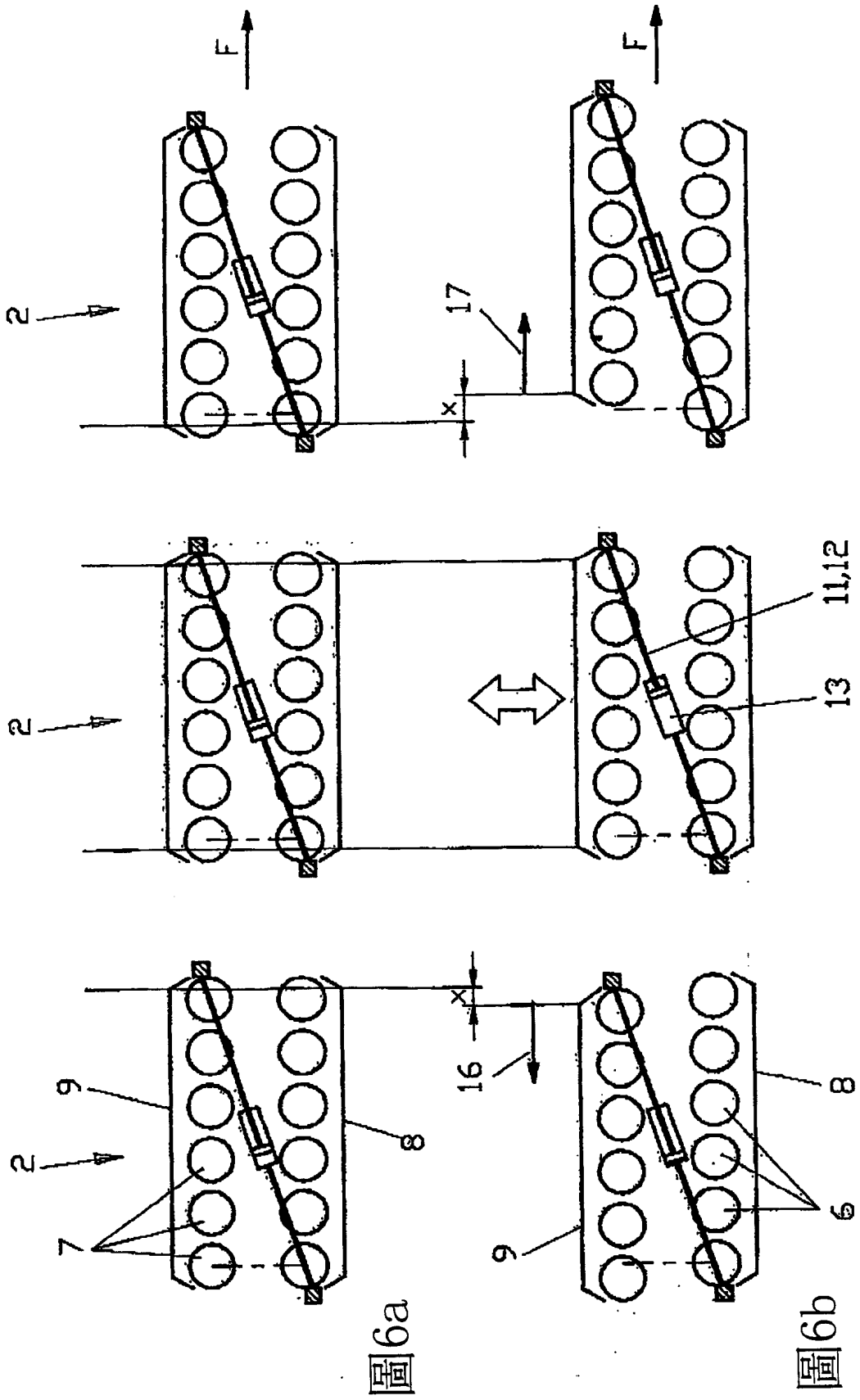


圖6a

圖6b

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 5 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明:

2	區段
3	鑄造條帶
6	輥子/支承元件
7	輥子/支承元件
8	下框架
9	上框架
10	構件
11	連桿/棒形連桿
12	連桿/棒形連桿
13	致動器
F	輸送方向
x	位移距離/位移

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

修正 98.11.26

2	區段
3	鑄造條帶
4	底側
5	頂側
6	輥子/支承元件
7	輥子/支承元件
8	下框架
9	上框架
10	構件
11	連桿/棒形連桿
12	連桿/棒形連桿
13	致動器
14	連桿末端
15	連桿末端
16	位移距離/位移
17	位移距離/位移
F	輸送方向
L	連桿之有效長度
x	位移距離/位移

與修正所送修正原文申請範圍內容一致的中文申請範圍(未劃線本)

七、申請專利範圍：

1.一種條帶導引件（1），特別是用於鋼板的連續鑄造設備者，該條帶導引件具有多個區段（2），該等區段用支承元件（6，7）支承條帶（3）之兩側（4，5），其中，該等支承元件（6，7）布置在下框架（8）及上框架（9）內，藉此使該等框架（8，9）可沿輸送方向（F）對該條帶（3）進行導引，其特徵在於，

存在有構件（10），藉由該等構件可沿該輸送方向（F）對該上框架及該下框架（8，9）進行相對調節。

2.如申請專利範圍第1項之條帶導引件，其中，

該等區段（2）各構成一弧形鑄造段。

3.如申請專利範圍第1或第2項之條帶導引件，其中，

該等構件（10）包括至少兩個分別固定在該下框架及該上框架（8，9）上的棒形連桿（11，12），其中，該等連桿（11，12）各具有一用於改變該連桿（11，12）之有效長度（L）的致動器（13）。

4.如申請專利範圍第3項之條帶導引件，其中，

該致動器（13）以內置於該連桿（11，12）內之方式布置在該連桿（11，12）的兩個末端（14，15）之間。

5.如申請專利範圍第3項之條帶導引件，其中，

該致動器（13）布置在該連桿（11，12）在該框架（8，9）上的固定點區域內。

6.如申請專利範圍第3項之條帶導引件，其中，

該致動器（13）設計為活塞-液壓缸系統。

7.如申請專利範圍第3項任一項之條帶導引件，其中，該致動器（13）設計為機械式長度調節元件。

8.如申請專利範圍第7項之條帶導引件，其中，該致動器（13）具有由電動馬達驅動的螺紋心軸系統。

9.如申請專利範圍第3項之條帶導引件，其中，位於該至少兩個連桿（11，12）內的該至少兩個致動器（13）與用於對致動器（13）進行單獨控制的控制或調節構件相連。

10.如申請專利範圍第1項或第2項之條帶導引件，其中，該等支承元件（6，7）設計為受驅動或不受驅動的輥子，該等輥子可旋轉地安裝在該框架（8，9）內。

八、圖式：

（如次頁）

7.如申請專利範圍第3項任一項之條帶導引件，其中，該致動器（13）設計為機械式長度調節元件。

8.如申請專利範圍第7項之條帶導引件，其中，該致動器（13）具有由電動馬達驅動的螺紋心軸系統。

9.如申請專利範圍第3項之條帶導引件，其中，位於該至少兩個連桿（11，12）內的該至少兩個致動器（13）與用於對致動器（13）進行單獨控制的控制或調節構件相連。

10.如申請專利範圍第1項或第2項之條帶導引件，其中，該等支承元件（6，7）設計為受驅動或不受驅動的輥子，該等輥子可旋轉地安裝在該框架（8，9）內。

八、圖式：

（如次頁）