

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，
其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

德國；2005.5.11；10 2005 021 769.9

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種用於在熱條帶滾軋機或在史代克(Steckel)式滾軋機內之滾軋作用的方法和裝置，藉以，可在一個或更多個粗軋機台中將鋼胚滾軋成為粗軋條帶。

在此所製造之粗軋條帶係是筆直的，亦即：不僅其彎曲度最小，而且在該粗軋條帶寬度上係未具有厚度楔形。在這個情況下，由於進料至該機台內的鋼胚可能已是楔形或已彎曲，故粗軋機台不但能夠維持粗軋條帶的幾何尺寸，而且必須特別能夠改善該項狀況。特別是在首次通過滾軋機時，粗軋條帶的幾何尺寸可具有不同變化，這是由於相較於寬度該鋼胚厚度依然相當大，因此，可在滾軋間隙內進行橫向材料流動。

當滾軋熱條帶時，每次經過滾軋機所改變之尺寸通常沿著滾軋間隙的長度（通過熱條帶寬度）而得到，該項尺寸的減小係歸因於滾軋存料之硬度變化、滾軋間隙本身或進料中滾軋存料之幾何尺寸。接著，每次經過滾軋機所得之不同尺寸減少係導致在機台內之滾軋存料產生橫向撓曲和偏移運動，以及在出料中之熱條帶產生橫向彎曲。

【先前技術】

已知有用來控制以上作業與修正出料熱條帶之彎曲度的不同方法和裝置。

因此，ED 19704337A1 係提出一種在滾軋條帶通過滾

軋機時用來控制滾軋條帶運動的方法，該項方法係用來量測出滾軋條帶相對於滾軋機之中心線的位置，以及控制在此滾軋機台之滾筒縱軸方向上的滾軋作用力分佈情形。而此方法使得相對於滾軋機中心線之滾軋條帶可得到具有良好近似值之對稱形狀，而可能產生一種楔形形狀之滾軋條帶。

另外一種用於防止滾軋條帶之橫向歪曲的可能方法：將該滾軋條帶以連續方式移動通過一個具有用於影響滾軋條帶寬度的邊緣滾軋裝置以及用於影響滾軋條帶厚度之水平滾軋裝置的粗軋機台，依據 DE 43 10 547 C2，此水平滾軋裝置係由配置成鄰接該滾軋條帶之液壓可調式導件所組成，其中該導件係配置於該邊緣滾軋裝置的前方和後方，用以控制滾軋鋼胚的橫向位移，以及藉由改變介於橫向導件間之縮小距離而容許滾軋條帶自由進出滾軋機。

DE 31 16 278 C2 揭示一種特別在最終滾軋期間，用來控制條帶之行進位置的裝置，其中配置成鄰接於該滾軋條帶之導引平板具有彎曲樑，此彎曲樑則帶有沿著橫向而對著滾軋條帶按壓之導引滾筒。當所產生之邊緣作用力超過預設理論值時，以上這些滾筒位置之控制方式係為壓力控制方式所取代，該壓力控制方式可實現在開啟方向上之導引平板或導引滾筒的位移。

【發明內容】

依據習知之目前技術，本發明之目的是在傳統式熱條

帶滾軋機或在史代克式滾軋機內之熱滾軋作業期間，影響粗軋條帶的幾何尺寸，以在沒有厚度楔形和橫向彎曲的情況下，產生筆直的粗軋條帶。

依照本發明申請專利範圍第 1 項特徵中之方法可達成已確立之目的，其中，在粗軋機台內之動態調整係與位於該粗軋機台前方和後方的快速、強烈橫向導引運動相結合，用以藉由適宜控制操作以特別影響位於至少一個粗軋機台上的粗軋條帶幾何尺寸，如此使得在反向運動或流動操作期間，特別是在通過一個或更多個滾軋機中，將一彎曲形狀或楔形鋼胚轉換成為一個筆直、不具有楔形之粗軋條帶。有利的設計方式係顯示於所屬之申請專利範圍中。

可藉由在水平機台內以及在機台前、後方之二個可調式橫向導件的調整而達成依照本發明之粗軋條帶幾何尺寸的影響作用。在這個情況下，水平機台內之調整可確保在粗軋條帶寬度上之固定粗軋條帶厚度（不具厚度楔形）。為了要達到此項目的，此種使用先前並未使用於粗軋機台之 RAC（滾軋對準控制器）進行控制調整，如此使得甚至在粗軋條帶中出現有干擾狀況的情況下，滾軋間隙依然能夠維持平行。在此，這些干擾狀況係特別包括：在粗軋條帶寬度上的進料厚度楔形、在粗軋條帶寬度上之溫度差、在滾軋間隙中之條帶偏心位置，以及位於進料側和出料側上之條帶寬度的不平均張力分佈情形。

滾軋對準控制器的原理是由以下步驟所組成：藉由滾軋對準控制器之作用而量測到滾軋作用力差異與計算滾軋

對準值。接著，該滾軋對準值的一半係作為額外理論值以用於驅動器和機台之操作側邊的分離位置控制。接著，一個相對應步驟是用來調整由液壓缸所施加之接觸作用力。理論上，該滾軋對準控制器可補償由作用力差異所產生之機台橫向擴張。

橫向導件的功能為防止條帶彎曲或是歪曲（彎成弓形）。為了要達到此項目的，以上這些橫向導件係於每個側邊上保持平行並且與機台中心保持相等距離。可使用電氣驅動器或液壓驅動器而以機械方式得到與調整該橫向導件之對置部位的同步操作。由於液壓導件具有高度機動性和容許以低成本而得到位置控制與作用力控制，故液壓驅動橫向導件是最適合用於在此所述之本發明方法，用以保持該條帶的筆直狀態。位置控制可使該橫向導件相隔一段較熱條帶寬度略長的距離，而且，舉例來說，該項距離係為在進料側邊上之熱條帶寬度再加上 10 公厘，以及在出料側邊上之熱條帶寬度再加上 40 公厘。

此種位置控制方式可為一個用於保護橫向導件免於超載並且以界定作用力對著該條帶按壓該橫向導件的作用力控制方式所取代。當橫向導件即將被退出時，位置監控作用將會增加理論作用力值。

由於依照本發明之調整系統與控制方式的相互作動結果，故能將彎曲或呈楔形之鋼胚轉換成為筆直、不具有楔形之條帶。舉例來說，當將筆直鋼胚進料至具有厚度楔形之粗軋機台內時，可藉由滾軋間隙而製作一個未具有楔形

的粗軋條帶；該滾軋間隙必須保持平行。由於本機構所產生之廓形變化係為粗軋條帶在一個方向上，以一彎曲形狀之方式出料，而在進料側邊上之粗軋條帶則傾向朝向在此方向上旋轉。上述之橫向導件可防止出現引起對著橫向導件上所施加之反作用力的這些運動。同時，於粗軋條帶中之該條帶寬度上則產生張力，而該張力係作用在滾軋間隙上並且在該滾軋間隙內生成與滾軋方向保持橫向的材料流動情形。此種橫向材料流動僅出現於相對應的較厚滾軋存料內，於是，原則上，可使得粗軋條帶的幾何尺寸為本發明所影響。

為了要防止過載，在極端幾何尺寸誤差情況下的調整系統，以及在數個滾軋過程中容許幾何尺寸變異分佈中，仍然可以相互方式控制滾筒和橫向導件之調整。用於此項作用之處理程序如下：

一預先設定作為目前壓縮作用力或橫向導件目前位置之函數的滾軋作用力差異或是最大滾軋對準值的參考值，或是

一預先設定作為目前不同滾軋作用力或是不同滾軋對準位置之函數的橫向導件理論位置值或理論作用力值。

【實施方式】

圖 1 顯示出根據本發明之一部份控制方式的組合，此種控制方式係關於用於粗軋機台水平滾筒之滾軋調整，且特別係關於滾軋對準控制器（RAC）之控制圖。在以前視

圖顯示之粗軋機台 1 中，藉由工作滾筒 2、支撐滾筒 3 和鋼胚 4，則可藉由配置於上側支撐滾筒 3 之軸承上的液壓缸 15 將液壓缸作用力 F_{CAS} 、 F_{CBS} 施加至驅動器側 AS，操作側 BS，而且可在支撐滾筒的下側軸承接觸表面上連續地量測由滾軋作業所產生之作用力。可從所獲得之量測作用力數值 F_{LCAS} 、 F_{LCBS} 中決定滾軋作用力差異 ΔF_{LC} ，並且可將該二量測作用力數值 F_{LCAS} 、 F_{LCBS} 與參考值 ΔF_{REF} 一起加入滾軋對準控制器 20 的滾軋作用力差異中，在此可計算滾軋對準參考值 ΔS_{RAC} 。接著，可將該滾軋對準參考值 ΔS_{RAC} 減半，並且與參考位置 S_{REF} 一起作為一個額外的理論值，以用於上側支撐滾筒 3 之驅動器側 AS、操作側邊 SB 的個別不同位置控制器 25，其中可在液壓缸 15 上進行橫向調整。

圖 2 和圖 3 顯示依照本發明之控制組合的其他部份，其中確實是橫向導件 8、9 之控制方式，該二橫向導件係沿著橫向而配置成鄰接滾軋條帶，成為粗軋機台 1 的一部份。在這個情況下，圖 2 顯示出一個具有支撐滾筒 3 和工作滾筒 2 之粗軋機台的前視圖。從滾軋方向 7 看過去，對置的橫向導件 8 係配置於進料滾筒檯 16 上，其中，液壓驅動式調整裝置 18 係配置於粗軋機台 1 的驅動器側 AS 上。如圖 3 所示之線路圖：這些調整裝置 18 係由一個共用液壓單元 11（液壓泵浦）、活塞缸單元 12、控制閥 13 和不同液壓管路 10 所組成。此外，可提供量測器具以決定活塞位置 14 與液壓壓力 19。為了協助進料和維持鋼胚相對

於機台中心的中央位置，介於橫向導件 8 間的距離係於其前方末端處以楔形形狀進行延伸。

同樣地，對置的橫向導件 9 係配置於在出料滾筒檯 17 上之滾筒 2、3 後方（參考圖 2），可依照已改變之滾軋條寬度而採用這些導件間的距離（此變異並未顯示於圖示）。參考圖 3，係進一步解釋依照本發明之用於圖 2 所示之橫向導件 9 的控制圖形。由量測器具 14 所決定之目前活塞位置係饋入至一個位置計算機 30，而由量測器具 19 所決定之目前液壓作用力則饋入至一個作用力計算機 40。在此，所獲得之用於位置 S_{SACT} 的目前數值係饋入至位置控制器 35，而用於壓縮作用力 F_{SACT} 之目前數值係饋入至作用力控制器 45。欲被控制之位置與作用力係由用於位置 S_{SREF} 之預設參考值所決定並且透過控制閥 13 而傳送至活塞缸單元 12。

圖 4 概略顯示出同時施行依照本發明之二種控制方式所得到的效果。沿著滾軋方向 7 進料至滾軋機台（僅以工作滾筒 2 來代表該滾軋機台）內的鋼胚 4 係具有以元件符號 h_0 所顯示之楔形廓形，而在該鋼胚寬度上係帶有一個朝向驅動器側 AS 而增加之厚度。由於滾軋加工之作用，故可提高該楔形厚度廓形，而且可製作一個具有厚度廓形 h_1 的粗軋條帶。在此，於驅動器側上欲由工作滾筒 2 所施加之滾軋作用力 F_{WAS} 係大於在操作側上之滾軋作用力 F_{WAS} ，以引起在箭頭方向 6 上從驅動器側至操作側邊的橫向材料流動狀況。

為了要防止鋼胚 4 於進料時所產生橫向歪曲和移除楔形厚度廓形，以及避免粗軋帶 5 彎成弓形，鋼胚 4 於進料時可為橫向導件 8 以橫向方式進行支撐，而粗軋條帶 5 於出料時則是由橫向導件 9 以橫向方式進行支撐。

位於滾軋機台之前方和後方之作為反作用力的支撐作用力 F_1 、 F_2 係在粗軋條帶 5 出料時，於粗軋條帶 5 內產生張力廓形 σ_0 。這些張力廓形 σ_0 、 σ_1 係作用於滾軋間隙上，並且允許橫向材料流動 6，而能夠修正鋼胚的幾何尺寸誤差。

圖 5 概略顯示出依照本發明之滾筒和橫向導件可能調整組合之狀況，如同上述，其目的為限制調整系統之負載與將該鋼胚幾何尺寸之修正結果分配至若干個進料過程中。

在此，係顯示一個控制組合單元 50，而可由對應之方向箭頭將滾軋機台的目前數值饋入至該控制組合單元，其中該等箭頭為：

- 滾軋作用力差異 ΔF_{LC}
- 滾軋對準值差異 ΔS_{RAC} 之不同位置
- 橫向導件 S_{SACT} 之位置
- 橫向導件之壓縮作用力 F_{SACT} ，並且從此壓縮作用力開始，亦以相對應方向箭頭指定使用於隨後滾軋機台之預設值：
- 滾軋作用力差異之參考值 ΔF_{REF}
- 最大滾軋對準值 ΔS_{RACMAX}

一橫向導件之位置參考值 S_{SREF}

一橫向導件之作用力參考值 F_{SREF} 。

本發明並不限於所示之示例具體實施例，舉例來說，亦可進行改變：如果依據結合滾筒之滾軋對準控制器（RAC）與橫向導件的機械式調整之方式，則依照所使用之粗軋條帶機台和用於橫向導件之驅動器的設計，亦可以用於滾軋存料。

【圖式簡單說明】

參考在圖示中概略顯示的示例具體實施例，將於下文進一步說明本發明之其他詳細內容與優點，其中：

圖 1 顯示出滾軋調整（滾軋對準控制器）之控制圖，

圖 2 顯示出粗軋機台之前視圖，

圖 3 顯示出橫向導件之控制圖，

圖 4 顯示出如圖 1 和圖 3 所示之控制圖形之組合，

圖 5 顯示出滾軋調整與橫向導件之連結。

【主要元件符號說明】

滾軋機台：

AS. 滾軋驅動器側

BS. 滾軋操作側

1. 粗軋機台

2. 工作滾筒

3. 支撐滾筒

4. 鋼 胚
5. 粗 軋 條 帶
7. 滾 軋 方 向
8. 橫 向 導 件 (進 料 側)
9. 橫 向 導 件 (出 料 側)
10. 液 壓 管 路
11. 液 壓 單 元
12. 用 於 橫 向 導 件 之 活 塞 缸 單 元
13. 控 制 閥
14. 用 於 活 塞 位 置 之 量 測 器 具
15. 用 於 滾 軋 對 準 控 制 器 之 液 壓 缸
16. 進 料 滾 筒 檯
17. 出 料 滾 筒 檯
18. 用 於 橫 向 導 件 之 調 整 裝 置
19. 用 於 液 壓 壓 力 之 量 測 器 具
20. 滾 軋 對 準 控 制 器 (RAC)
25. 用 於 滾 軋 對 準 控 制 器 之 位 置 控 制 器
30. 用 於 橫 向 導 件 之 位 置 計 算 機
35. 用 於 橫 向 導 件 之 位 置 控 制 器
40. 用 於 橫 向 導 件 之 作 用 力 計 算 機
45. 用 於 橫 向 導 件 之 作 用 力 控 制 器
50. 組 合 控 制 單 元

滾 軋 條 帶 性 質 :

6. 橫 向 流 動 方 向

h_0	進料厚度廓形
h_1	出料厚度廓形
σ_0	進料張力廓形
σ_1	出料張力廓形
位置：	
S_{REF}	參考位置
S_{SREF}	位置參考值
S_{SACT}	橫向導件之目前位置
ΔS_{RAC}	滾軋對準參考值
ΔS_{RACMAX}	最大滾軋對準值
作用力：	
F_{LCAS}	量測作用力（驅動側）
F_{LCBS}	量測作用力（操作側）
F_{CAS}	液壓缸作用力（驅動側）
F_{CBS}	液壓缸作用力（操作側）
ΔF_{LC}	滾軋作用力差異
ΔF_{REF}	滾軋作用力差異之參考值
F_{SREF}	橫向導件之作用力參考值
F_{SACT}	橫向導件之目前壓縮作用力
F_{WAS}	每一個驅動器側之滾軋作用力
F_{WBS}	每一個操作側之滾軋作用力
$F1, F2$	作動於橫向導件上之作用力

五、中文發明摘要：

在滾軋熱條帶期間，於滾軋操作中，由於滾軋件的硬度產生變化，以及滾軋間隙本身和進料中之滾軋件的幾何尺寸，故在滾軋間隙之長度上通常可產生經過滾軋機所減少之不同尺寸。因此，這些經過滾軋機所減少的不同尺寸則導致在機台內之滾軋件產生橫向變位和位移運動，以及出料中之熱條帶產生橫向彎曲。為了藉由特別地影響粗軋條帶之幾何尺寸來避免這些缺失，依照本發明：可將在粗軋機台（1）內的動態調整結合快速、堅固之橫向導件（8、9），該等橫向導件則是位於該粗軋機台（1）的前方和後方，而適宜地控制至少一個粗軋機台（1），如此使得一個彎曲形狀或楔形鋼胚（4）能夠塑形為筆直、楔形粗軋條帶（5），特別是在通過一個或更多個滾軋機之反向運動或流動操作過程中。

六、英文發明摘要：

During the rolling of hot strip pass reductions of different sizes are occasionally produced in the rolling operation over the length of the roll gap due variations in the hardness of the rolled piece, the roll gap itself or the geometry of the rolled piece running in. These pass reductions of different sizes then result in lateral deflections and displacement movements of the rolled piece in the stand,

and in lateral curvature of the hot strip running out. In order to avoid these defects by specifically influencing the roughing strip geometry, it is proposed according to the invention to combine a dynamic adjustment in the roughing stand (1) with rapid, robust lateral guides (8,9) in front of and behind the roughing stand (1), on at least one roughing stand (1) by suitable controls so that a bowed or wedge-shaped slag (4) is reshaped into a straight, wedge-shaped roughing strip (5) specifically, whilst reversing or in the flow operation, in one or more passes.

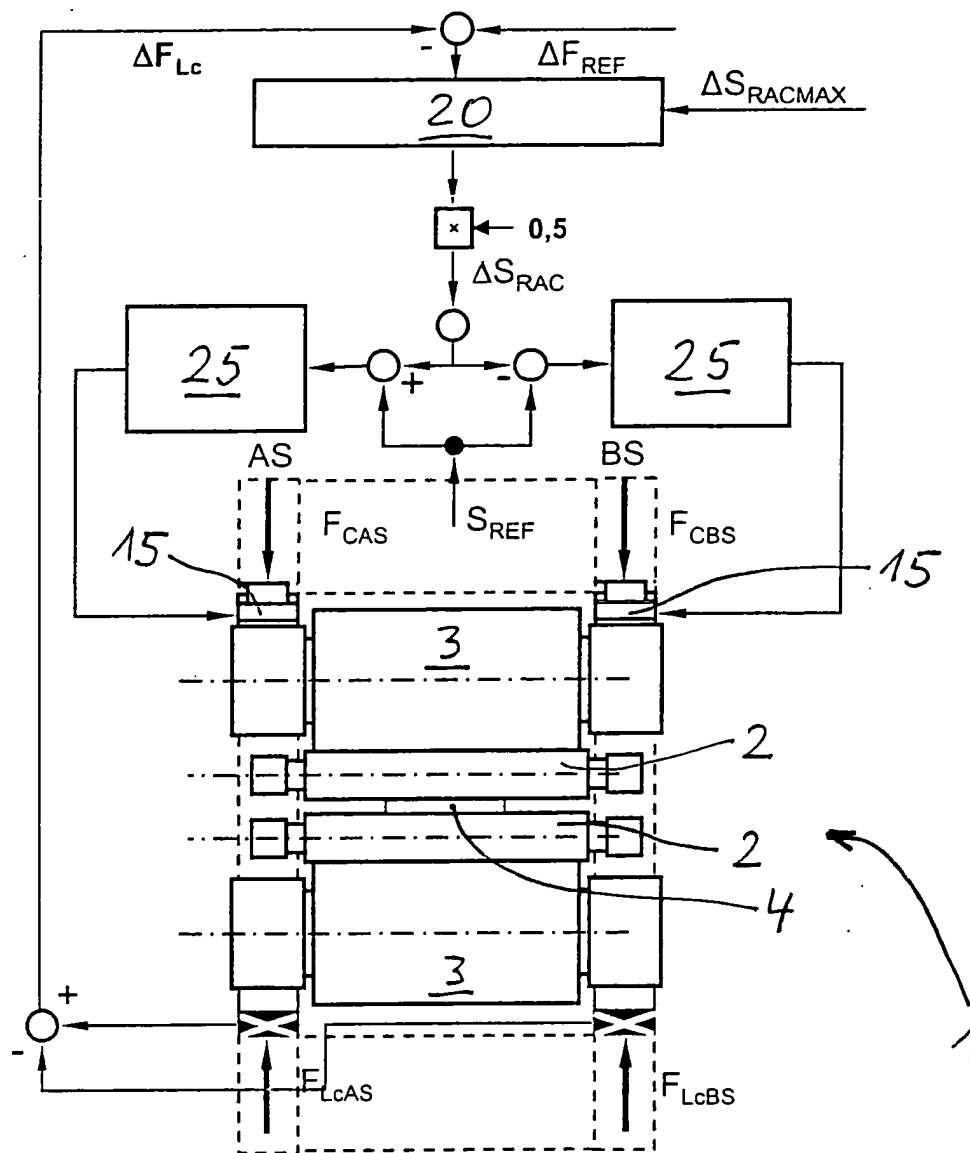


圖 1

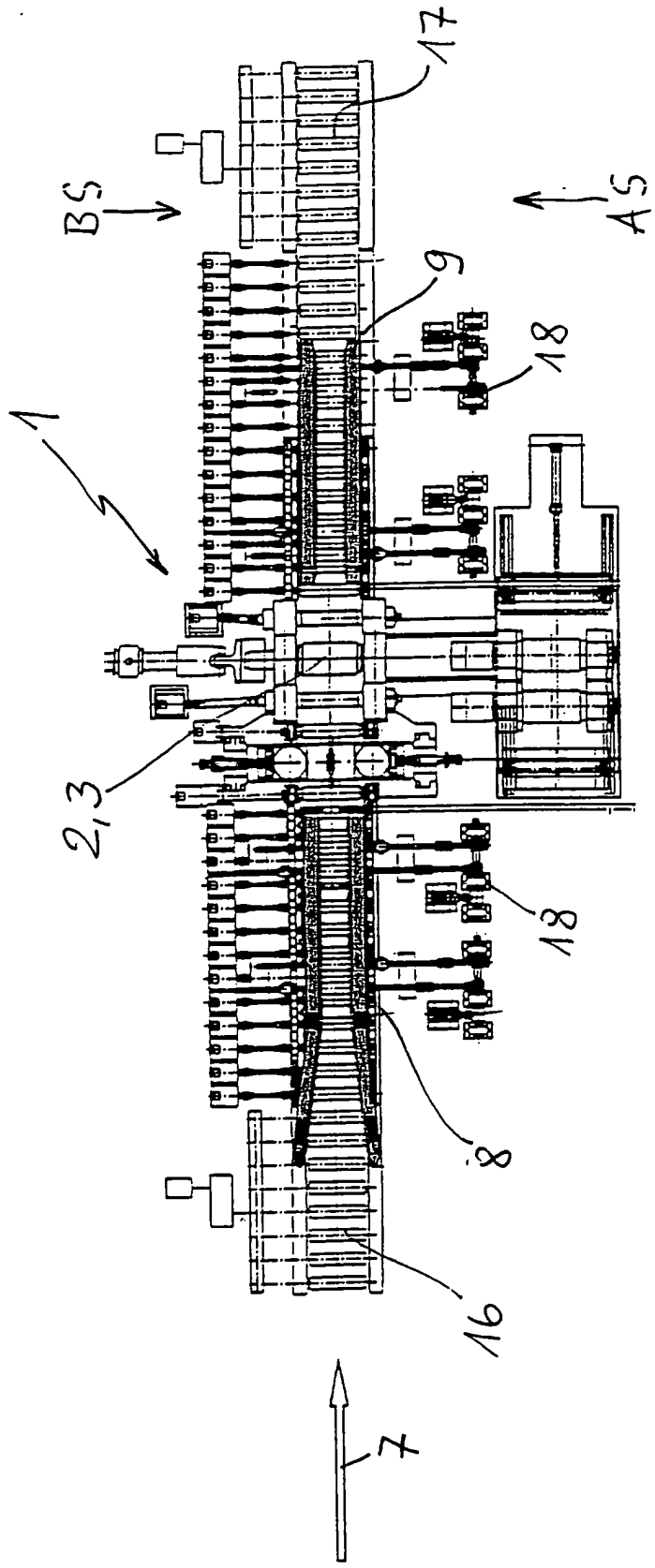


圖2

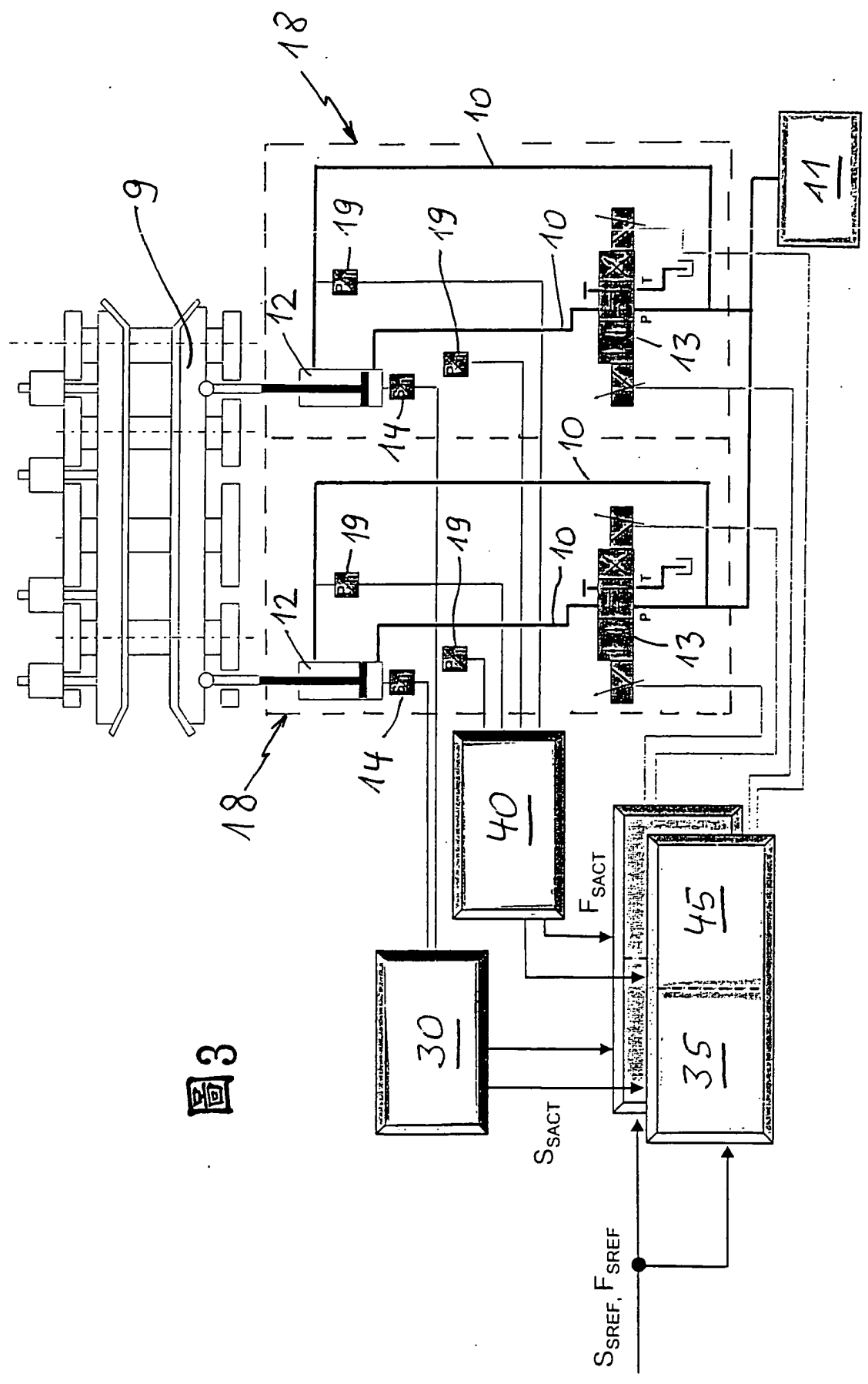
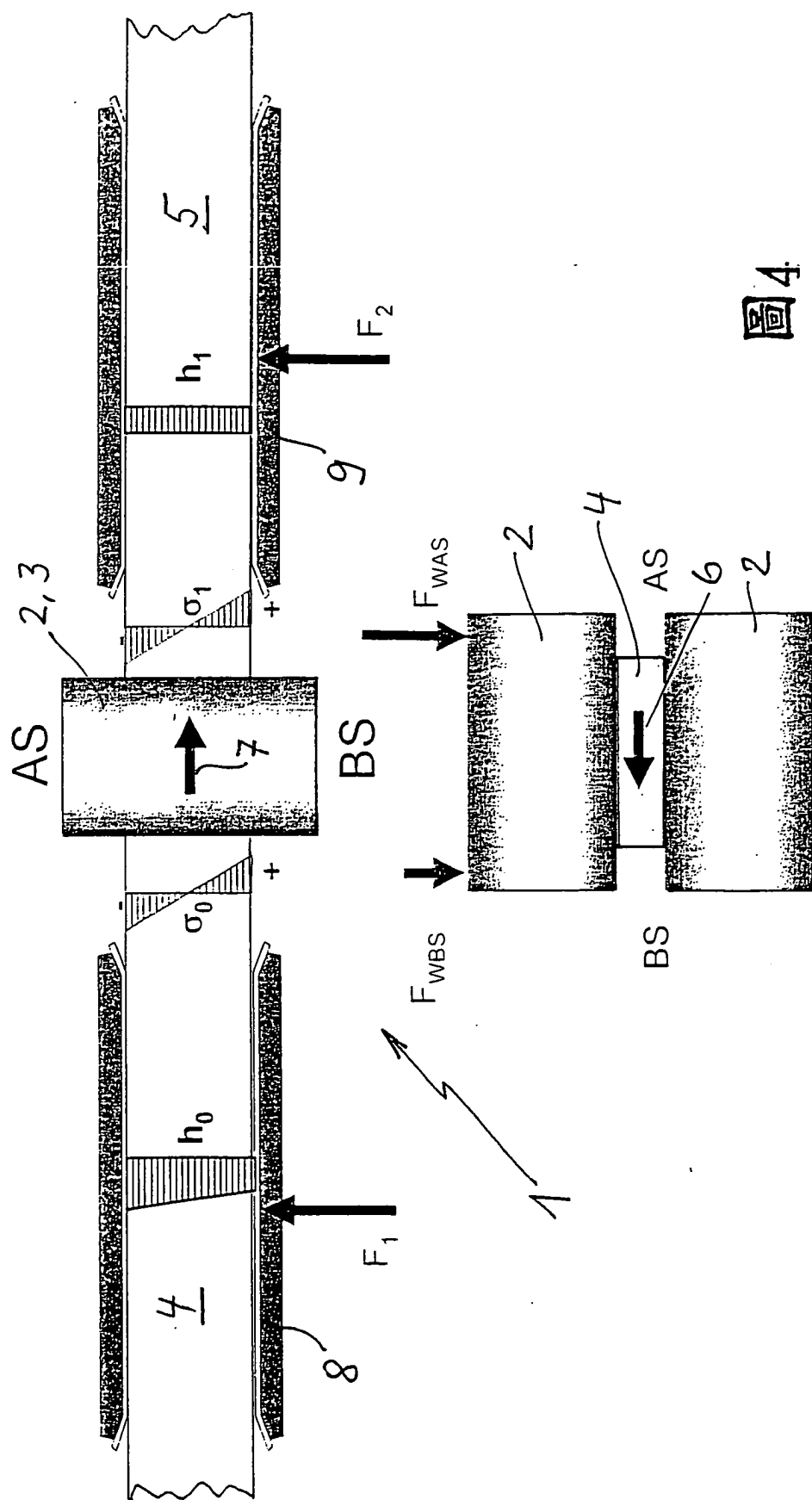


圖3



圖

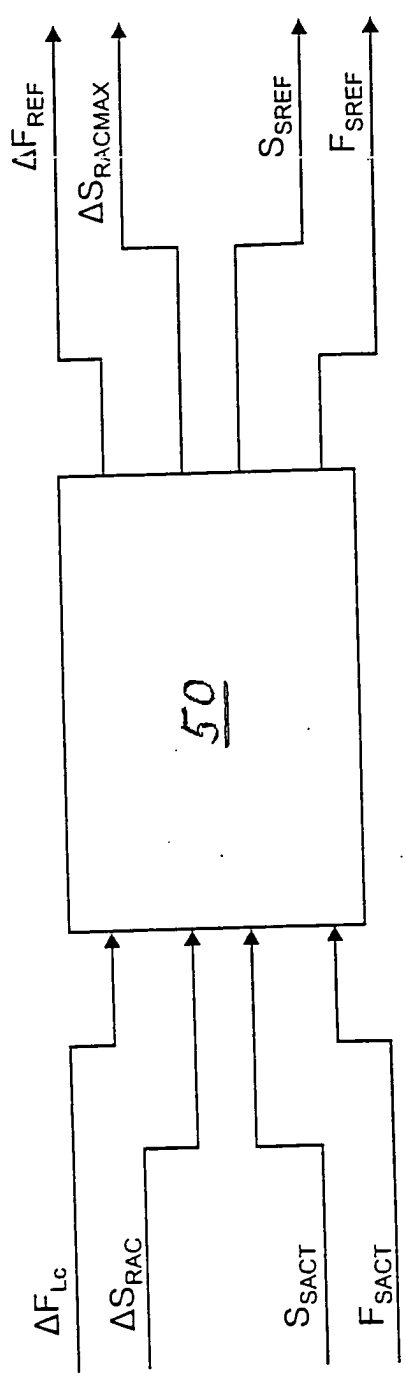


圖5

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (4) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

AS.	滾 軋 驅 動 器 側
BS.	滾 軋 操 作 側
1.	粗 軋 機 台
2.	工 作 滾 筒
3.	支 撐 滾 筒
4.	鋼 胚
5.	粗 軋 條 帶
6.	橫 向 流 動 方 向
7.	滾 軋 方 向
8.	橫 向 導 件 (進 料 側)
9.	橫 向 導 件 (出 料 側)
h_0 .	進 料 厚 度 廓 形
h_1 .	出 料 厚 度 廓 形
σ_0 .	進 料 張 力 廓 形
σ_1 .	出 料 張 力 廓 形
F_{WAS} .	每 一 個 驅 動 器 側 之 滾 軋 作 用 力
F_{WBS} .	每 一 個 操 作 側 之 滾 軋 作 用 力
$F1, F2$	作 動 於 橫 向 導 件 上 之 作 用 力

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)

公告本

發明專利說明書

70年8月20日修正替換頁

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：951157/6

B21B37/28 (2006.01)

※ 申請日期：95.5.3

※IPC 分類：37/68 (2006.01)

39/14 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

用於特別地影響粗軋機座中之粗軋條帶的方法與裝置

METHOD AND DEVICE FOR SPECIFICALLY INFLUENCING THE
ROUGHING STRIP IN A ROUGHING STAND

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

SMS 史邁格股份有限公司 / SMS Siemag Aktiengesellschaft

代表人：(中文/英文)

1. 尤亨 徐路特 / Jochen Schlueter

2. 巫利希 哈勒麥爾 / Ulrich Hallemeier

住居所或營業所地址：(中文/英文)

德國 D-40237 杜塞爾道夫，愛德華-斯卓洛曼街 4 號

Eduard-Schloemann-Strasse 4, 40237 Duesseldorf, DE

國 籍：(中文/英文)

德國 / Germany

三、發明人：(共 3 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 歐拉夫 諾曼 耶普森 / JEPSEN, OLAF NORMAN

2. 海茲阿朵夫 米勒 / MÜLLER, HEINZ-ADOLF

3. 約謙 伊默庫斯 / IMMEKUS, JOACHIM

國 籍：(中文/英文)

1. 美國 / U.S.A.

2.3. 德國 / Germany

十、申請專利範圍：

1. 一種用於在一熱條帶滾軋機或在史代克式(Steckel)滾軋機內熱滾軋滾軋原料的方法，其中，至少一個滾軋機台的滾子係被樞轉以用於調節滾軋原料之進程的目的，且一側向按壓壓力係施加於滾軋原料，其特徵在於，為了選擇性影響一在至少一個粗軋機台(1)處一鋼胚(4)中的粗軋條帶的幾何尺寸以形成一粗軋條帶(5)：

一樞轉調節滾軋對準控制器(RAC)(20)用於在該粗軋機台內之動態調整；以及

快速、堅固橫向導件(8, 9)的一位置控制器(35)和作用力控制器(45)，其係配置於該粗軋機台(1)的前方和後方並且為了控制該位置控制器(35)和作用力控制器(45)，係使用調整橫向導件(8, 9)的活塞缸單元(12)的活塞位置及活塞壓力；滾軋對準控制器(20)、位置控制器(35)和作用力控制器(45)係被實行結合在一起，如此使得選擇性地在一個或多個操作中，且在反向或流動操作期間，可將一彎曲或楔形鋼胚(4)重塑成為一個筆直、不具有楔形之粗軋條帶(5)。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中，該動態調整係藉由一滾軋對準控制器(RAC)(20)的作用而實行，其中，可從量測到的滾軋作用力差異(ΔF_{LC})而計算出一個滾軋對準參考值(ΔS_{RAC})，而且該滾軋作用力差異之參考值(ΔF_{REF})可視為是一最大滾軋對準值(ΔS_{RACMAX})，並該最大滾軋對準值(ΔS_{RACMAX})的一半係用於用於驅動

器 (AS) 之個別不同位置控制器 (25) 的額外理論值 (參考位置 (S_{REF})), 而另一半該最大滾軋對準值 (ΔS_{RACMAX}) 則是用於該粗軋機台 (1) 之操作側 (BS) 的個別不同位置控制器 (25)。

3. 如申請專利範圍第 2 項所述之方法, 其中, 被配置在粗軋機台 (1) 的前方和後方的該等橫向導件 (8、9) 在每個側邊上係被活塞缸單元 (12) 固持成相互平行, 並且該機台中心保持相等的距離, 其中, 不僅可提供一位置控制器 (35), 亦可提供一個作用力控制器 (45)。

4. 如申請專利範圍第 3 項所述之方法, 其中, 可作用該等橫向導件 (8、9) 之該位置控制器 (35), 如此使得介於該等橫向導件 (8、9) 間的橫向距離係不同於該滾軋條帶寬度且較該滾軋條帶寬度略長, 舉例來說, 該橫向距離為在進料側邊上之該條帶寬度再加上 10 公厘, 以及在出料側邊上之該條帶寬度再加上 40 公厘。

5. 如申請專利範圍第 3 項或第 4 項所述之方法, 其中, 該等橫向導件 (8、9) 係為該作用力控制器 (45) 以一界定作用力 ($F1$ 、 $F2$) 分別以橫向方式對著該鋼胚 (4) 或該粗軋條帶 (5) 按壓, 而且在此可免於過載。

6. 如申請專利範圍第 5 項所述之方法, 其中, 在該等橫向導件 (8、9) 可能產生變位之狀況下, 該作用力控制器 (45) 之理論作用力值 (F_{SACT}) 係藉由位置監測結果而對應地增加。

7. 如申請專利範圍第 1 項到第 4 項中任何一項所述之

方法，其中，該滾軋對準控制器（20）係與該等橫向導件（8、9）之該等控制器（35、45）相結合，如此使得在滾軋存料進給至該粗軋機台（1）內之極端幾何尺寸誤差的情況下，能於數個滾軋過程中施行所需之幾何尺寸變化。

8. 根據申請專利範圍第 1 至 4 項中任一項之方法，其中，為了鋼胚幾何尺寸的校正分佈至數個操作，以下滾軋機台的即時數值：

- 滾軋作用力差異 ΔF_{LC}
- 滾軋對準值差異 ΔS_{RAC} 之不同位置
- 橫向導件 S_{SACT} 之位置
- 橫向導件之壓縮作用力 F_{SACT}

係被輸入至一組合控制單元（50），且由該組合控制單元（50），以下欲被用在連續滾軋機台中的預設值係被導出：

- 滾軋作用力差異之參考值 ΔF_{REF}
- 最大滾軋對準值 ΔS_{RACMAX}
- 橫向導件之位置參考值 S_{SREF}
- 橫向導件之作用力參考值 F_{SREF} 。

9. 一種用於在一傳統式熱條帶滾軋機或在史代克式 (Steckel) 滾軋機內之滾軋原料的熱滾軋的裝置，其中，至少一個滾軋機台係被建構成具有可樞轉的滾子，並且在滾軋原料進入側具有一裝置，藉由該裝置可施加一側向按壓壓力於滾軋原料，特別是施行如申請專利範圍第 1 項到第 8 項中任何一項或更多項所述之方法，其特徵在於，為了將

鋼胚（4）熱滾軋以形成粗軋條帶（5），至少一個粗軋機台（1）：

一係被建構成具有滾軋對準控制器（20）和

一橫向導件（8、9），其係可藉由活塞缸單元（12）而可液壓調整，一位置控制器（35）和作用力控制器（45）係配置在粗軋機台（1）的進料側和出料側；

其中就量測與控制方面來說，該粗軋機台（1）的滾軋對準控制器（20）以及該位置控制器（35）和作用力控制器（45）係彼此連結，如此使得選擇性地在一個或多個操作中，且在反向運動或流動操作中，一彎曲或楔形之鋼胚（4）係重塑成為一個筆直且不具有楔形之粗軋條帶（5）。

10. 如申請專利範圍第9項所述之裝置，其中，該橫向導件（8）在其前端，也就是進料側，係變寬成楔形。

十一、圖式：

如次頁