

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：

1. 德國；2005.6.8；10 2005 026 257.0

2. 德國；2005.9.6；10 2005 042 168.7

☐ 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】

本發明有關於一種用於將在滾子站台的立柱窗孔中被引導之軸承插入件的引導面加以撞擊的裝置，其中該裝置所使用的壓力平板可應用在引導面上，該等引導面係被座落在滾子站台立柱中之液壓活塞汽缸組合所撞擊。

【先前技術】

此類型的裝置係習知的，例如從歐洲專利第 1 036 605 號及歐洲專利第 1 281 449 號而為人所知者，其中，液壓活塞汽缸組合係座落在滾子站台立柱的凹部中，且特殊的汽缸-活塞係在其面對立柱窗孔的前方面上及軸承插入件的特殊側向引導面上承載著一壓力平板。使用此裝置，有可能的是，產生界定的接觸壓力及因此軸承插入件上的摩擦力，同時，獨立於滾軋狀況，藉著改變活塞的液壓撞擊，亦即，藉著預先界定的接觸壓力及摩擦力，來繞過操作的游隙。如引用之歐洲專利第 PS 1 036 605 號所述的，具有與滾軋作用力相同作用線的摩擦力會由於接觸壓力而產生。即使這些作用力都保持固定，亦無法確保摩擦力都保持固定，這是因為軸承插入件與立柱窗孔之接觸面之間的摩擦係數會由於表面成分的改變而改變。由於腐蝕、冷卻水或其他研磨材料，接觸面的表面會變得更加粗糙。摩擦係數會增加，從而摩擦力 T 也會變大，摩擦力 T 因此也僅能以不精確的方式來決定。無論是否可以決定摩擦力，它們將造成滾子站台的不可控制性。因為這樣而無法精確

地決定直接作用在滾子間隙的滾子作用力。然而，在滾子間隙中的現有條帶厚度僅能夠依據厚度調節方程式從此直接作用在滾子間隙中的作用力來計算。因為這個緣故，很難保持條帶厚度及條帶平坦度容差。使用依據引用之公開資料之建設性達成的目標，也可能無法決定在立柱窗孔中之軸承插入件的中央平面與固定平面的相對位置在何處，及中央平面相對於此固定平面的位置要如何改變。此項缺失也會造成無法建立起滾子相對於彼此之非所欲的偏移。

【發明內容】

本發明之目的在於修正上述損害滾軋製程的缺點。此目的係被達成，其中，可以由調節單元控制的壓力及位置量測單元係被分配至每個液壓汽缸。可以操作這些調節器而使得不管作用於活塞上的作用力是如何，活塞都可以保持預先界定的位置，或是使得活塞偏離一特定作用力作用在活塞上的情況，且接近另一個特定位置；也可以操作這些調節器，而使得軸承插入件以一特定作用力壓抵著一固定的立柱窗孔側邊。位置量測單元因此不再顯示改變。如果汽缸的位置接著在相反方向中被移動一預設的距離，則會產生軸承插入件在立柱窗孔的一界定的游隙。因為預期的滾軋作用力，此種類型的游隙設定可以補償不同軸承插入件的製造公差、磨耗及立柱構造。藉著設定最佳的游隙，不會產生負面地影響用以調節製程之能力之活塞的接觸壓力及摩擦力。

如果已知立柱窗孔之側邊的位置，則經由在滾子之驅

動側上及在操作側上的接觸壓力及同時量測之已前進的活塞行程，可以決定軸承插入件相對於一選擇平面的位置。如果此量測的位置與先前儲存的量測位置作比較，則可確定立柱窗孔及它們之插入件上的磨耗。如果如所述的活塞係被使用而使得每個滾子都安裝有二個活塞，且這些活塞係經由一軸承插入件在一固定面上擠壓，則也可確定該等滾子的偏移。藉著分析量測的數值，可以決定所有滾子相對於彼此的位置。如果在每個軸承插入件在每一側上被提供有一活塞，即入口及出口側以及驅動及操作側上各有一活塞，該等滾子可以經由透過此位置量測以一種目標方式朝著彼此偏移。因此，舉例來說，上方工作滾子及上方支援滾子可設定成彼此平行，且相對於被設定成彼此平行的下方工作滾子及下方支援滾子偏移。此種上方滾子對於下方滾子的偏移因此可被用來影響外型輪廓及平坦度。藉著這種直接在移動元件之中或之上進行測量之整合位置量測的幫助，可以精確地定位滾子的位置。

【實施方式】

如圖 1 所示，在一滾子站台的二個立柱樑 ST1 和 ST2 之間，用於水平滾子的軸承插入件 LS 係被引導於立柱窗孔 SF 中。一個活塞-汽缸組合係具有一個具有一活塞 K 的引導汽缸 FZ，該活塞 K 具有被引導於其中的活塞桿 KS，該活塞-汽缸組合係坐落在左側的立柱樑 ST1 中。活塞桿 KS 係在其前方面上承載著一壓力平板 DP，該壓力平板 DP 係被引導於左側的立柱樑 ST1 中。活塞 K 及活塞桿 KS 具有

一中央凹部 AS，而座落在引導汽缸 FZ 之外部後壁上的一位置量測裝置 WM 係在其中突伸。一壓力量測單元（未顯示於圖中）所被指定的液壓管路 HD 係排出液體到活塞 K 之二側上的引導汽缸 FZ 之中。

在圖 2 所示的實施方式中，引導汽缸 FZ1、FZ2、FZ3、FZ4、FZ5、FZ6、FZ7 及 FZ8 係坐落在一個具有水平支援滾子 SW1 及 SW2 的四重式高速滾子站台中，而該等支援滾子所被分配的工作滾子 AW1 及 AW2 係坐落在二個立柱樑 ST1 及 ST2 中之滾子的二側上，此等引導汽缸的實施方式係對應於圖 1 的引導汽缸 FZ。所有的這些引導汽缸都具有活塞 K、活塞桿 KS 及位置量測裝置 WM，且它們的壓力及位置可以經由對應於圖 1 之壓力管路 HD 的壓力管路（未顯示於圖中）來調整。一游隙 SP 係介於壓力平板 DP1、DP2 與軸承插入件 LS1 之間、且介於壓力平板 DP7、DP8 與軸承插入件 LS4 之間。

在圖 3 所示的控制圖中，每個汽缸係使用一閥門而移動，直到其到達一預設的位置設定點數值為止。如果在此方法執行期間達到可設定的作用力極限，該方法係中斷。

圖 1 及圖 2 所示之滾子站台之實施方式係使用圖 3 所示的調整器，如已經描述的，經由壓力平板的接觸壓力以及在選擇站台中之特殊前進行程的量測、及所記憶之所獲得之量測數值的比較，此等調整器係能夠決定及分析站台所有滾子相對於彼此的位置。

【圖式簡單說明】

本發明將基於圖式所示之示範性實例而更加詳細地說明於下文之中。

圖 1 表示從側邊所看到之穿過滾子站台的部份剖面概略示意圖；

圖 2 是圖 1 所示之通過另一滾子站台的部份剖面圖；

圖 3 表示一控制示意圖。

【主要元件符號說明】

SF	立柱窗孔
ST1	立柱樑
ST2	立柱樑
LS	軸承插入件
HW	水平滾子
FZ	引導汽缸
K	活塞
KS	活塞桿
DP	壓力平板
AS	凹部
WM	位置量測裝置
ES	可設定的游隙
HD	液壓管路
SW1	支援滾子
SW2	支援滾子
AW1	工作滾子
AW2	工作滾子

LS1	軸承插入件
LS2	軸承插入件
LS3	軸承插入件
LS4	軸承插入件
FZ1	引導汽缸
FZ2	引導汽缸
FZ3	引導汽缸
FZ4	引導汽缸
FZ5	引導汽缸
FZ6	引導汽缸
FZ7	引導汽缸
FZ8	引導汽缸
DP1	壓力平板
DP2	壓力平板
DP3	壓力平板
DP4	壓力平板
DP5	壓力平板
DP6	壓力平板
DP7	壓力平板
DP8	壓力平板
SP	游隙

五、中文發明摘要：

一種用於將在滾子站台的立柱窗孔（SF）中所導引的軸承插入件（LS）之引導面加以撞擊的裝置，其中該裝置所使用的壓力平板（DP）可應用在引導面上，該引導面可被在滾子站台（ST）中被引導的液壓活塞（K）所撞擊，壓力量測裝置及位置量測裝置（WM）係被分配給液壓活塞（K），這些裝置係偵測活塞的位置，藉著設定介於軸承插入件（LS）與引導面之間所界定的游隙，可以消除摩擦力。

六、英文發明摘要：

A device for impinging the guide faces of bearing inserts (LS), which are guided in the column windows (SF) of rolling stands, using pressure plates (DP), which may be applied to the guide faces, which may be impinged by hydraulic pistons (K) guided in the rolling stands (ST), pressure measuring devices and position measuring devices (WM) being assigned to the hydraulic pistons (K), which detect their position, the frictional force being eliminated by setting defined plays between the bearing inserts (LS) and the guide faces.

圖 1

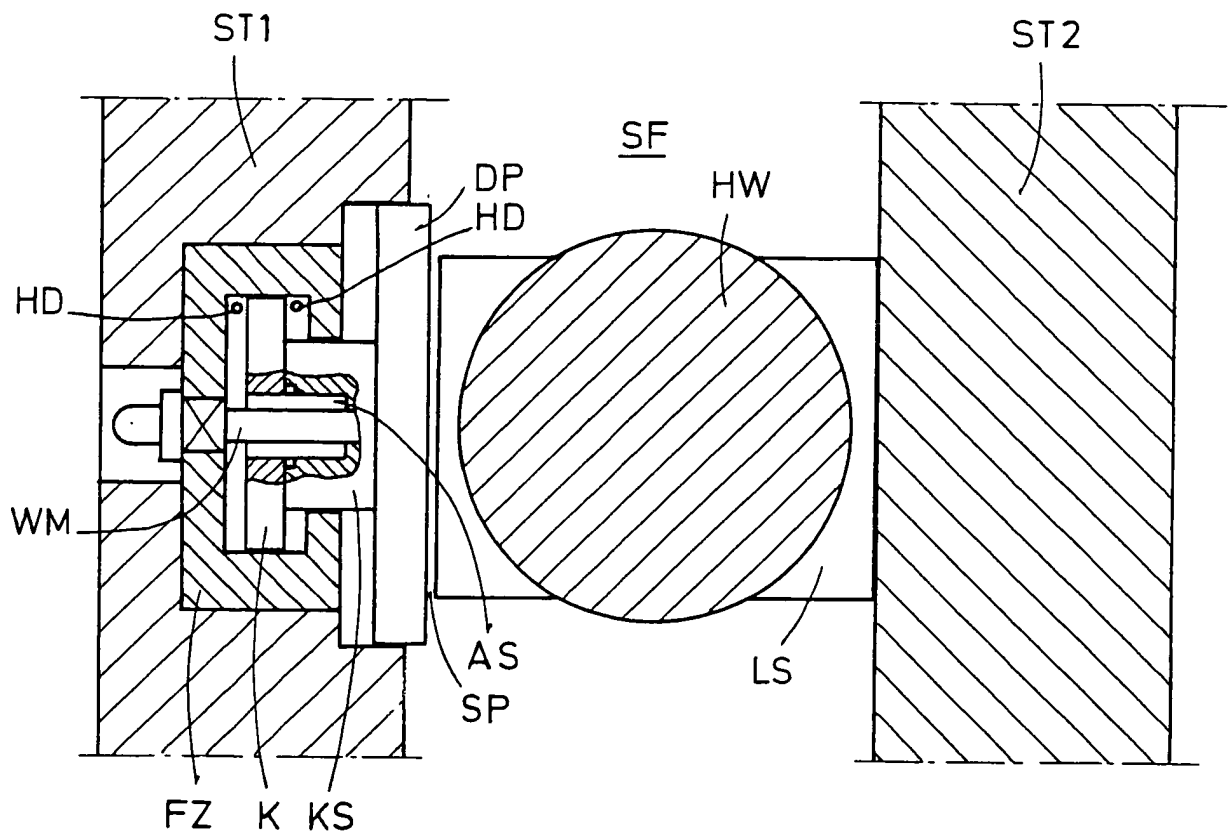


圖 2

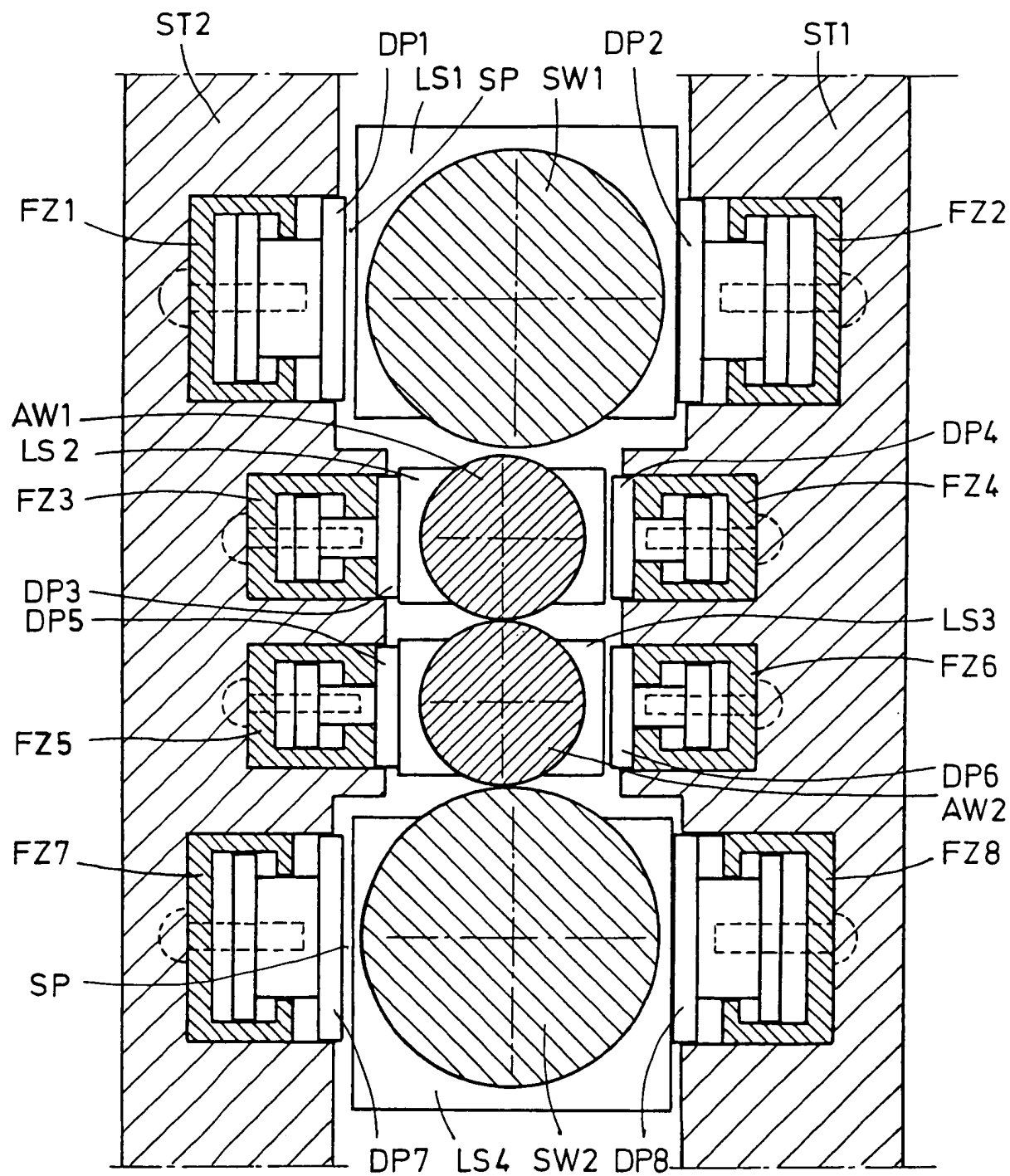
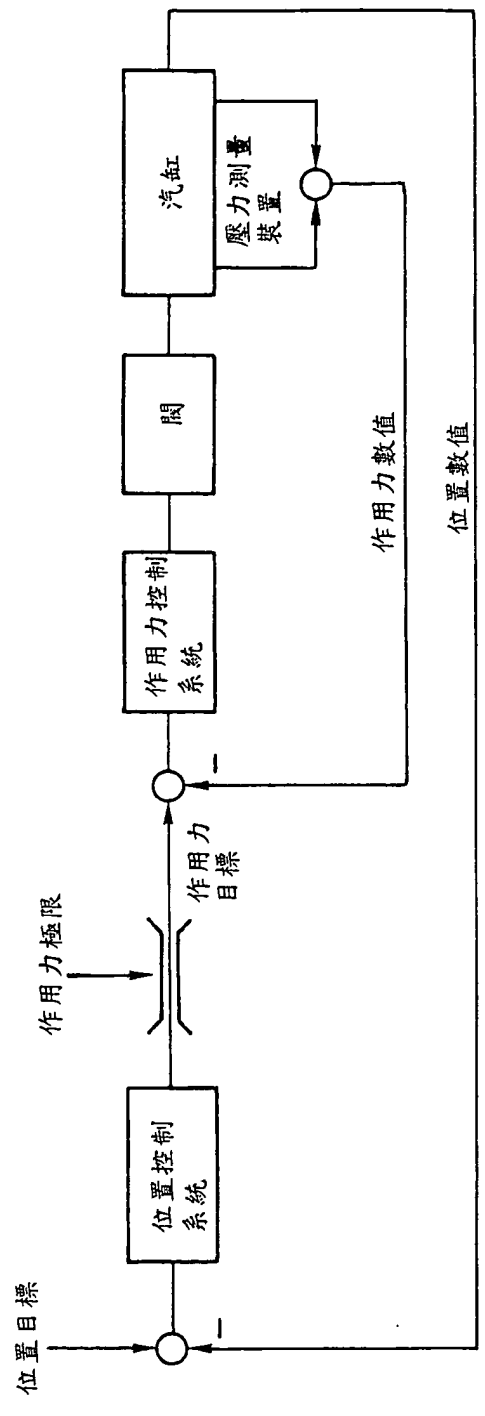


圖3



七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

SF	立柱窗孔
ST1	立柱樑
ST2	立柱樑
LS	軸承插入件
HW	水平滾子
FZ	引導汽缸
K	活塞
KS	活塞桿
DP	壓力平板
AS	凹部
WM	位置量測裝置
HD	液壓管路
SP	游隙

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

100 年 5 月 9 日修正替換頁

發明專利說明書

(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：95/2029/

※ 申請日期：95.6.8

※IPC 分類：B21B31/02 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

用於操作將在滾子站台的立柱窗孔中引導的軸承插入件之引導面加以撞擊的裝置的操作方法

OPERATING METHOD FOR OPERATING A DEVICE FOR
IMPINGING THE GUIDE FACES OF BEARING INSERTS GUIDED
IN THE COLUMN WINDOWS OF ROLLING STANDS

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/German

三、發明人：(共 3 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 彼得 布朗登費爾斯/BRANDENFELS, PETER

2. 法蘭克 班佛/FRANK, BENFER

3. 馬締亞斯 契平/KIPPING MATTHIAS

國 籍：(中文/英文)

1.2.3. 德國/German

十、申請專利範圍：

1.一種操作方法，其用於操作將在滾子站台的立柱窗孔中所導引的軸承插入件之引導面加以撞擊的裝置，其中該裝置所使用的壓力平板可應用在引導面上，該等引導面可被在滾子站台之立柱窗孔中所引導的液壓活塞所撞擊，壓力量測裝置及位置量測裝置係被分配給液壓活塞，這些裝置係偵測活塞的位置，其特徵在於，藉著設定介於軸承插入件與導引面之間所界定的間隙，可以消除摩擦力。

2.一種如申請專利範圍第 1 項所述之操作方法，其特徵在於，經由抵靠著在滾子的操作側及驅動側上之軸承插入件之壓力平板的接觸壓力及活塞行程的量測，可以確定、儲存滾子的位置，並且後續地藉著將這些數值與先前所儲存之數值的比較，可以決定滾子站台之立柱窗孔上的磨耗。

3.一種如申請專利範圍第 1 項所述之操作方法，其特徵在於，經由抵靠著在滾子操作側及驅動側上之軸承插入件之壓力平板的受控制接觸壓力，係會產生或改變一個偏移位置，並且數值係被拿來與先前儲存的數值作比較。

十一、圖式：

如次頁