

308556 本

申請日期	85.11.20
案號	25-114243
類別	B21B 13/12

A4
C4

308556

308556

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	八輥子型之輥軋機及其輥軋方法
	英 文	Eight-Roller Type Rolling Mill and Method of Rolling Using the Mill
二、發明人 創作	姓 名	1.須 田 宏 2.田島立夫
	國 籍	日 本
	住、居所	1.日本愛知縣知多市八幡字西大清水30-17 2.日本愛知縣名古屋市千種區法王町2-5-7 法王大樓303
三、申請人	姓 名 (名稱)	大同特殊鋼股份有限公司
	國 籍	日 本
	住、居所 (事務所)	日本愛知縣名古屋市中區錦1-11-18
	代 表 人 姓 名	富田寬治

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
I P C 分類：

A6

B6

本案已向：

日本國(地區) 申請專利，申請日期：1995.11.3案號：7-337855，☐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 (|)

〔本發明之技藝範疇〕

本發明係是有關於一軋軋機和一使用該軋軋機之軋軋圓棒和鋼線之方法。

〔習用技藝〕

對於用來製造圓形鋼棒和鋼線之軋軋機而言，習用技藝通常是使用一二軋子型之軋軋機，其中，一成對的軋子是被相對地置放在平行的方向上，且該軋子之邊緣是壓入該要被軋軋之材料上以來將該材料軋軋和拉伸成預定的尺寸。

圖式 7 係顯示使用該二軋子型軋軋機器之滾軋方法。

該圖式係顯示一圓形—橢圓形軋軋之範例。依據該習用技藝，如在該圖式 7 中所揭示者，一要被軋軋之材料 200 是被依序地以軋子 202 來軋軋之以交替地形成橢圓形—圓形—橢圓形—圓形之斷面，而在該最終完成軋軋步驟中，該材料是被形成為一具有一須要尺寸之圓棒或線材。

該二軋子型軋軋機係有一缺點：因為每一軋子係有一小範圍之可調整尺寸，該軋軋機係須要各種尺寸之有槽軋子。

例如，在製造一具直徑為 50 毫米之圓形鋼棒之例子中，其係須要一組用於此一尺寸之有槽軋子。同時，在製造一具有一直徑為 55 毫米之圓形鋼棒之情況下，其係須要另一組具有相對尺寸之軋子。因此，為了來製造不同尺

五、發明說明()

寸之圓形鋼棒，其係須要許多組的輥子。提供和維護這些輥子係為麻煩和昂貴的，進一步者，改變該要被製造之鋼棒之尺寸係須要包括改變輥子組之調整操作。該調整操作係花費時間和勞力，且其係降低該輥軋操作之生產力。

在另一方面，四輥子型輥軋機亦為人所知悉，其中，二個成對的輥子是被裝設在二個呈 90° 交叉之軸線上，且該材料是同時地由該二個成對的輥子來輥軋。

進一步者，在實際運用上係有利用二組之四輥子型輥軋機器分別被裝設在四個呈 45° 交叉之旋轉軸線上。該要被輥軋之材料首先是由該第一四輥子型輥軋機來部分地輥軋，然後，該材料之其餘部分或自由表面是由該第二四輥子型輥軋機來輥軋之。

在該使用二組四輥子型輥軋機之輥軋操作中，其係可有一較大範圍的可調整尺寸，因此，其係有利於來製造具不同直徑之圓形鋼棒，例如，直徑為50和55毫米之圓形鋼棒是可由該具相同二組四輥子型輥軋機來製造之。

〔本發明要解決之問題〕

在以上所揭示之輥軋操作中，其係須要來使用二組具複雜結構和單獨驅動動力源之四輥子型輥軋機。這些因素使得該操作須要有一巨額投資。為了防止該要被輥軋之材料來變形，導引機構必須被裝設介於該第一和二四輥子型輥軋機之間。同時，因為該第一和第二四輥型輥軋機彼此之間是為相互獨立，該第一和第二四輥子型輥軋機之輥子

五、發明說明 (7)

間之旋轉速度配合是為須要的。否則的話，該要被輥軋之材料會受到拉伸及／或壓縮作用，如此將會很難來實施須要的輥軋操作。

〔解決該問題之方法〕

本發明係是被完成來解決上述之問題。

依據本發明之該輥軋機係為一八輥子型輥軋機；其中，該輥軋機係包括有：

(A) 前方四輥子，其係包括有一第一成對的輥子被相對地置放在一要被輥軋之材料之中間部分之二邊上，該第一成對輥子之軸線係相互地平行；且該第二成對輥子是被相對地置放在該要被輥軋之材料之中間部分之二邊上，該第二成對輥子之位置是和該第一成對輥子在該要被輥軋之材料縱長方向上之位置相同，該第二成對輥子之軸線是垂直於該第一成對輥子之軸線；該第一和第二成對輥子是在該要被輥軋之材料之縱長方向之相同部分上來同時地輥軋該要被輥軋之材料；及

(B) 後方四輥子，其是被裝設在該要被輥軋之材料之下游處，該後方四輥子係包括有第三成對的輥子被置放在該要被進一步輥軋之材料之中間部分之二邊上，該第三成對輥子之軸線係相對於該第一和第二成對輥子之軸線來被旋轉 45° ；及第四成對的輥子係被置放在該要被進一步輥軋之材料之中間部分之二邊上，該第四成對輥子之位置是和該第三成對輥子在該要被輥軋之材料縱長方向上之

五、發明說明 (4)

位置相同，該第四成對輥子之軸線係垂直於該第三成對輥子之軸線；該第三和第四成對輥子是在該要被輥軋之材料之縱長方向之相同部分上來同時地輥軋該要被輥軋之材料；及該前方四輥子和後方四輥子是被緊密地裝設和被包含在一外殼塊體中（申請專利範圍第1項）。

依據本發明之該滾軋機是有以下之特徵：在該由申請專利範圍第1項所界定之輥軋機中，只有一驅動動力源是被提供來做為驅動該輥子之動力以輥軋該要被輥軋之材料。該驅動動力源係可驅動該前方四輥子中之任何一輥子，而同時保持該前方四輥子之其餘三輥子和該後方四輥子之所有四個輥子為可自由旋轉的，藉此該可自由旋轉之輥子係可跟隨該材料之前進來被滾動（申請專利範圍第2項）。

依據本發明之進一步實施例係有以下之特色：在該由申請專利範圍第2項所界定之輥軋機中，小型驅動力量之驅動動力源是被如此地提供以倚轉該為自由旋轉之該前方四輥子中之三個自由旋轉輥子和該後方四輥子中之全部四個自由輥子，該倚轉之旋轉方向是和該要被輥軋之材料由該輥子嚙合前該在滾動下之輥子之旋轉方向相同（申請專利範圍第3項）。

依據本發明之該輥軋機之進一步實施例係有以下之特色：在該由申請專利範圍第1、2和3項所界定之輥軋機中，一支撐導引器是被提供在該要由該前方四輥子所輥軋

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (5)

之材料之入口處；且介於該前方四輥子之軸桿和該後方四輥子之軸桿間之距離是被最小化使得其間並不須要任何導引器，該要被輥軋之材料是自該前方四輥子來被直接地移動至該後方四輥子上（申請專利範圍第4項）。

依據本發明之該輥軋機之進一步實施例係有以下之特色：在依據申請專利範圍第1、2或3項中任一項所界定之輥軋機中，該所有的八個輥子是以一懸衍的方式來支撐之，其中，該自該輥子之單一側邊來延伸之旋轉軸桿是被旋轉地支撐（申請專利範圍第5項）。

依然依據本發明之其它實施例之輥軋機係有以下之特色：在依據申請專利範圍第1、2、3、4或5項中任一項所界定之輥軋機中，該輥子之旋轉軸是由偏心套筒以一方法來支撐使得該旋轉軸是自該偏心套筒之旋轉中心上來被偏置一距離，藉此，該輥子間之間隙係可藉由旋轉該偏心套筒來被調整之（申請專利範圍第6項）。

由申請專利範圍第7項所界定之本發明，其係有關於一使用一由申請專利範圍第1、2、3、4和5項中任一項所界定之輥軋機來完成圓形鋼棒或鋼線輥軋之方法，其係有以下之特色：該方法係藉由使用具有周圍形成一圓孔相當於該產品之最終斷面之輥子來進行輥軋，該事先是被輥軋成一具有正方形斷面之鋼條，其首先是被供應至該前方四輥子上和由該前方四輥子所嚙合使得該正方形斷面鋼條之稜角部是位在該圓孔之寬度之中間部分上藉此以由該

五、發明說明(6)

前方四輥子來輥平該稜角部，然後，再以該後方四輥子來輥平該鋼條之其餘自由表面，藉此以完成該輥軋以使該鋼條具有該最終圓形斷面。

〔本發明之機構和優點〕

如以上所揭示者，由申請專利範圍第1項所界定之本發明係是有關於一八輥子型輥軋機，其中，該前方四輥子是以每90°之間隔來被置放環繞該要被輥軋之材料，而該後方四輥子則是以相對該前方四輥子旋轉45°來被置放，該前方四輥子和該後方四輥子是被包容在一個殼體塊體中。本發明係以一組此一八輥子型輥軋機來取代習用技藝所須要之二組四輥子型輥軋機，因此，工廠的安排是可被簡化而投資金額是可被降低。

在依據申請專利範圍第2項所界定之本發明中，該八輥子型輥軋機係使用單一驅動動力源作為該驅動動力源，該動力源係僅驅動該前方四輥子之一輥子，而該前方四輥子之其餘三輥子和該後方四輥子之全部四個輥子是跟隨該被輥軋材料之供應來自由地旋轉。此一驅動系統係可僅來使用一驅動動力源，藉此以簡化自該驅動動力源至該輥子之驅動力量傳送機構。因此，在其它狀況下可能為複雜之本發明之八輥子型輥軋機之結構，其是可被簡化。

除此之外，基於該輥子之速度是和該被輥軋之材料之前進速度為同步之事實，本發明係可確實地防止該材料來被壓縮或拉伸，藉此，該輥軋之產品係有一良好的品質。

五、發明說明(7)

依據申請專利範圍第3項之本發明，其係使用具小驅動力量之驅動動力源來轉動該自由旋轉輥子，該自由旋轉輥子之轉動方向是和該要被輥軋之材料由該輥子嚙合前該在滾動下之輥子之旋轉方向相同。如此設計係使該材料之前方端部和該輥子（特別是該後方四輥子）之嚙合之阻力或震動減至最低，藉此，該輥軋是平順地進行。

在該要被輥軋之材料和該輥子嚙合後，該用於輥子轉動之驅動力量是可被移去。

在依據本案申請專利範圍第4項所界定之發明中，該輥軋機在一方面是被提供有一導引支撐器位在該要被輥軋材料進入該前方四輥子之入口處，而在另一方面，介於該前方四輥子和該後方四輥子間並未被提供有導引器，因此，該要被輥軋之材料是該前方四輥子處來被直接地移送至該後方四輥子上。此一無導引器系統係進一步簡化該輥軋機之結構。因為該前方四輥子和該後方四輥子在一外殼塊體中之緊密裝設，該被輥軋之材料是可容易地自該前方四輥子處來被輸送至該後方四輥子上。在該前方四輥子入口處之支撐導引器係導引該要被輥軋之材料來被該前方四輥子所嚙合。

在依據本案申請專利範圍第5項所界定之發明中，該所有的輥子是以一懸衍的方式來支撐之。此一設計是使得本發明之輥軋機相較於習用支撐方法係有一較簡單的結構，其中，該習用支撐方法之每一輥子之旋轉軸桿係延伸在

五、發明說明(8)

該輥子之二側邊上，且該軸桿之二端部是被旋轉地支撐。

在依據本案申請專利範圍第6項所界定之發明中，該輥子之旋轉軸桿是由偏心套筒以一方法來支撐使得該旋轉軸桿是自該偏心套筒之旋轉中心來被偏置一距離，藉此，藉由旋轉該偏心套筒，該輥子間之距離是可被調整。藉由簡單地旋轉該偏心套筒就可來調整該輥子間隔，其是可方便具一大範圍不同尺寸之圓形鋼棒和鋼線之輥軋。

由本案申請專利範圍第7項所界定之發明，其係是有關於一使用上述型八輥子型輥軋機來完成輥軋之方法。在該方法中，該事先被輥軋成一四方形鋼條之要被輥軋材料，其首先是藉由該前方四輥子是輥平該四方形鋼條之稜角部，然後再藉由該後方四輥子來輥平該四方形鋼條之其餘自由表面，藉此以完成輥軋來賦予該鋼條有最終的圓形斷面。

一般而言，在製造具有一圓形斷面為最終形狀之鋼棒之例子中，在最終輥軋前，其係事先將該材料輥軋成為一圓形的斷面，然後再以一四輥子輥軋機來完成該圓形鋼棒之最終輥軋。二輥子型輥軋機是經常被使用在該事先輥軋步驟中以逐漸地減少該圓形鋼棒之直徑。

在另一方面，在此係亦有利用具方形輪廓之輥子來輥軋出方形鋼條和鋼線。

在此為較佳的是，在以一依據本發明之八輥子型輥軋機來完成輥軋前，本發明之方法係可使用習用具正方形輪

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

紛

五、發明說明(9)

廓之輥子，且最後可製造出具有須要尺寸之圓形鋼棒和鋼線。

〔實施例〕

本發明之一實施例現在將藉由圖式之參考來在以下被說明之：

在圖式 1，參考標號 10 係指示一依據本發明之八輥子型輥軋機，該輥軋機係具有一外殼塊體 12，四個前方輥子和後方輥子是被裝設在該外殼塊體 12 中（同時參考第 3 圖）。

如在圖式 2（A）中所顯示者，該前方四輥子係包括有第一成對的輥子 16、18 被相對地置放在該要被輥軋之材料 15 之上方和下方，和一第二成對的輥子 20、22 係被相對地置放在該要被輥軋之材料 15 之右方和左方。

該第一成對的輥子 16、18 是被置放在一方向上，其中，其之旋轉軸線是為水平的，該第二成對的輥子 20、22 是被置放在一方向上，其中，其之旋轉軸線是為垂直的，亦就是說該第二成對輥子之軸線是垂直於該第一成對輥子之旋轉軸線。

換句話說，該前方四輥子係在一為“+”形之排列上。

這些輥子 16、18、20 和 22 在其周圍上係有具凹下曲線之輪廓（一弧線或一圓），該凹下曲線係形成一

五、發明說明(10)

用來讓該要被輥軋之材料 15 通過之空間。

自該前方四輥子 16、18、20 和 22 處，該被裝設至該輥子上之以“+”形排列之旋轉軸桿 32、34、36 和 38，其係僅延伸在該軸線之一單一方向上，該旋轉軸桿 32、34、36 和 38 是由位在該外殼塊體 12 中之軸頸 40 來支撐之。

換言之，每一輥子 16、18、20 和 22 是以一懸衍式之方法來支撐之。

在該前方四輥子 16、18、20 和 22 中，該輥子 16 和 18 是較其餘輥子 20 和 22 有一較大的直徑。一作為一單一和主要驅動動力源之驅動馬達 46 是被耦連至該旋轉軸桿 32 上，該旋轉軸桿 32 係自該具較大直徑輥子 16 處來延伸通過該驅動軸桿 44 之一中間部分和一耦連器（未被顯示），藉此以自該驅動馬達 46 處來傳送一該驅動力量至該具較大直徑之輥子 16 上。

具較低驅動力量之液動馬達 42 是被耦連至其它輥子 18、20 和 22 之旋轉軸桿之端部上。這些液動馬達 42 是由來造成該輥子 18、20 和 22 之惰轉，該惰轉方向是相同於該要被輥軋之材料在和輥子啮合前那些在滾動之輥子之旋轉方向。

在另一方面，如圖式 2（B）和圖式 3 中所顯示者，在以下所揭示之後方四輥子中，該第三對輥子 24、26 和該第四對輥子 28、30 是被置放在相對於該第一對輥

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (| |)

子 1 6 、 1 8 和 該 第 二 對 輥 子 2 0 、 2 2 為 被 旋 轉 4 5 ° 之 方 向 上 ， 如 此 ， 就 整 體 而 言 ， 該 輥 子 係 呈 一 為 “ X ” 形 之 排 列 。

該 後 方 四 輥 子 之 四 輥 子 2 4 、 2 6 、 2 8 和 3 0 係 有 相 同 的 直 徑 ， 該 直 徑 是 小 於 該 前 方 四 輥 子 之 輥 子 2 0 、 2 2 之 直 徑 。 介 於 該 前 方 四 輥 子 和 該 後 方 四 輥 子 間 之 距 離 應 該 被 最 小 化 ， 且 該 後 方 四 輥 子 之 外 部 周 圍 輪 廓 亦 是 為 凹 下 之 曲 線 （ 一 圓 圈 之 圓 弧 ） 。

該 以 “ X ” 形 排 列 之 後 方 四 輥 子 是 被 分 別 地 裝 設 至 該 以 “ + ” 形 排 列 之 前 方 四 輥 子 上 ， 且 該 所 有 的 輥 子 2 4 、 2 6 、 2 8 和 3 0 是 以 一 大 致 為 可 自 由 旋 轉 之 情 況 來 被 支 撐 之 。

換 言 之 ， 固 定 至 該 輥 子 2 4 、 2 6 、 2 8 和 3 0 上 之 旋 轉 軸 桿 4 8 、 5 0 、 5 2 和 5 4 是 分 別 延 伸 在 該 軸 線 之 一 方 向 上 ， 該 旋 轉 軸 桿 4 8 、 5 0 、 5 2 和 5 4 是 以 一 懸 衍 式 之 方 法 來 由 在 該 外 殼 塊 體 1 2 中 之 軸 頸 4 0 所 支 撐 。 一 具 有 小 型 驅 動 力 量 之 液 動 馬 達 4 2 是 被 分 別 地 連 接 至 每 一 根 旋 轉 軸 桿 4 8 、 5 0 、 5 2 和 5 4 之 端 部 上 ， 該 液 動 馬 達 係 用 來 使 該 輥 子 惰 轉 ， 該 惰 轉 方 向 是 在 輥 軋 前 滾 動 作 用 之 方 向 。

在 該 外 殼 塊 體 6 0 中 ， 上 述 以 “ + ” 排 列 之 前 方 四 輥 子 1 6 、 1 8 、 2 0 和 2 2 和 以 “ X ” 排 列 之 後 方 四 輥 子 2 4 、 2 6 、 2 8 和 3 0 之 旋 轉 軸 桿 3 2 、 3 4 、 3 6 、

五、發明說明 (12)

38、48、50、52和54是由一偏心套筒60來被旋轉地支撐在一偏心位置上，其中，該偏心套筒60是經由該軸頸40之中間部分來被固定在一孔洞56（參見圖式4）中。

換言之，每一根旋轉軸桿32-38和48-54是被支撐在一位置上，在此，該軸線P是自該偏心套筒60之旋轉中心O來偏心一距離。其結果是為，當該偏心套筒60旋轉時，該旋轉軸桿32-38和48-54之軸線係改變，因此，該相關輥子之位置係移動。藉此，藉由旋轉該偏心套筒60該輥子間之間隔係可被調整。

如在圖式1中所顯示者，一支撐導引器62是被提供在該要被輥軋之材料15在該外殼塊體12上之入口處。

在另一方面，沒有導引器是被提供介於該前方四輥子和該後方四輥子之間，因此，該要被輥軋之材料是自該前方四輥子來被直接地移動至該後方四輥子上。

使用以上述八輥子型輥軋機以輥軋圓形鋼條之本發明方法，其將藉由圖式5和6之參考來被詳細地說明。

如在圖式6中所顯示者，在該由該八輥子型輥軋機來完成輥軋前之準備輥軋步驟中，該材料是由一組之多個二輥子型輥軋機64來輥軋之，該二輥子型輥軋機之每一個係有相對置放之成對輥子以來以一為菱形-正方形-菱形-正方形之順序來改變鋼條之斷面形狀，其中，該鋼條之尺寸是被逐漸地縮小。

五、發明說明 (13)

最後，該材料是藉由該八輥子型輥軋機來被最終輥軋成圓形鋼條。

圖式 5 係顯示該要被輥軋之材料 15 在該八輥子型輥軋機中完成輥軋時輪廓之改變。

如在圖式 5 中之 (A) 所顯示者，在本發明之方法中，首先，該要被輥軋之材料 15 之角落是由該以“+”排列之前方四輥子來輥平。在此步驟中，只有該前方四輥子之具較大直徑之輥子 16 是由該驅動馬達 46 來驅動旋轉。其它的輥子 18、20 和 22 是為自由旋轉的，且其係伴隨該要被輥軋之材料之供應來被強迫旋轉（當該要被輥軋之材料是被啣合在該輥子中時）。

在該要被輥軋之材料 15 來被該輥子啣合前，該可自由旋轉之輥子 18、20 和 22 是藉由該具小型驅動力量之液動馬達 42 來旋轉之，其旋轉方向是相同於該用來輥軋之方向。該要被輥軋之材料之此一啣合方法係使該在啣合時之阻力和振動減少最小，藉此以使該要被輥軋之材料能有一平順的啣合。

如圖式 5 之 (B) 所顯示者，該移動通過該前方四輥子之材料接著是被置放進入該後方四輥子中。其餘剩下四個自由表面，亦就是該由參考標號 15B 所顯示在圖式 5 中之部分，其是被輥平，藉此，以完成該鋼條成為一圓形斷面（更嚴格地說為接近圓形—八角形形狀）之輥軋。

在該藉由該後方四輥子之輥軋階段中，來自該驅動馬

五、發明說明(14)

達 4 6 之驅動力量是未被傳送至該輥子 2 4、2 6、2 8 和 3 0 上。這些輥子 2 4、2 6、2 8 和 3 0 是因為和該要被輥軋之材料 1 5 之嚙合來被強迫旋轉，其中，該要被輥軋之材料 1 5 之嚙合係伴隨著該材料之前進和將其輥平。

因此，該後方四輥子 2 4、2 6、2 8 和 3 0 之旋轉速度是完全地同步於該要被輥軋之材料之前進速度。其結果是，沒有壓縮力量或拉伸力量是被施加至該要被輥軋之材料 1 5 上，因此，該材料是可有一較佳的輥軋操作。

在此應該被注意到的是，在由該後方四輥子所進行之輥軋中，該輥子 2 4、2 6、2 8 和 3 0 亦是藉由該液動馬達來惰轉之，該惰轉方向係相同於該要被輥軋之材料 1 5 在嚙合前之輥軋方向。因此，當來自該前方四輥子之該要被輥軋之材料 1 5 由該後方四輥子所嚙合時，其是完全不會有阻力或振動產生，因此，該要被輥軋之材料 1 5 是由該後方四輥子來平順地嚙合。

如以上所揭示者，本發明之該輥軋機 1 0 是藉由以下之方式來構建之：將以 " + " 排列之前方四輥子和以 " X " 排列之後方四輥子包含在一外殼塊體 1 2 中以形成一八輥子輥軋機，其中，該以 " + " 排列之前方四輥子是以每 9 0 ° 旋轉間隔之方式來被置放在一要被輥軋之材料 1 5 之周圍上，而該以 " X " 形排列之後方四輥子則是以相對於該前方四輥子為 4 5 ° 旋轉間隔之方式來被置放。習用

五、發明說明 (15)

技藝係使用二組的四輥子型輥軋機，而本發明則僅須要來使用一個輥軋機，因此使用本發明之工廠安排係可被簡化而其投資成本亦可被降低。

該八輥子型輥軋機 10 係僅使用一驅動動力源，而非為驅動輥子（註：輥子 16）之其它輥子 18、20、22、24、26、28 和 30 是隨著該要被輥軋材料 15 之供應來被強迫轉動。自該驅動動力源至該輥子之傳送驅動力量機構，其係可有一為簡單的結構，因此，本發明之八輥子型輥軋機之結構是可被簡化（在其它狀況下其係可能會有一複雜的結構）。

該輥子之旋轉速度和該要被輥軋之材料 15 之前進速度為同步之事實，其係可防止該要被輥軋之材料不會被壓縮或拉伸。

在該輥軋機 10 之實施例中，該自由旋轉輥子 18 至 30（特別是該後方四輥子之四輥子 20 至 24），其是由一具小型驅動力量之液動馬達 42 來驅動之以在該要被輥軋之材料 15 和該輥子嚙合前來有一倚轉。藉此，該要被輥軋之材料 15 在嚙合時之阻力或振動係可被減至最低，如此，該材料係可被平順地嚙合。

該被揭示之輥軋機在介於該前方四輥子和該要被輥軋之材料間係沒導引器，因此，其之結構係為簡單的。進一步者，該輥軋機之所有輥子是以一懸衍式的方法來支撐之。此一支撐方法亦簡化該輥子支撐部分之結構，其結果是

五、發明說明(16)

為，該八輥子型輥軋機 10 之整體結構是為簡單的。

該輥子之旋轉軸桿是由偏心套筒 60 所支撐，且該輥子軸桿在橫向於軸桿方向上之位置是可藉由旋轉該偏心套筒 60 來被調整。因為藉由旋轉該偏心套筒 60 就可來輕易地調整該輥子間隔，在此係可容易地來達成不同尺寸圓形鋼棒和鋼線之輥軋。

在本發明之輥軋方法中，在藉由該八輥子型輥軋機 10 來完成最終輥軋前，該要被輥軋之材料 15 是在事先輥軋步驟中來被形成為一具有正方形的斷面，此後，該具正方形斷面之材料是被移動進入該八輥子型輥軋機 10 中以完成輥軋來使該材料具有一最終的圓形斷面。此一方法係可帶來以下之優點：習用具正方形輪廓之輥子是可被用在該事先輥軋上以產生具圓形斷面之最終鋼條產品。

換言之，在輥軋出圓形斷面產品和輥軋出正方形斷面產品時，習用技藝須要分別來提供二種各具有圓形和正方形輪廓之輥子，然而本發明係可來使用具有輪廓用來將該材料輥軋成正方形斷面之輥子來輥軋出具有圓形斷面之產品以作為該最終形狀。

本發明以藉由上述之說明來被詳細地揭示。然而，該說明係是為一較佳的實施例而已，在不離開本發明之特徵下，本發明是可以不同的實施例來實施之。

〔圖式簡單說明〕

圖式 1 係為一依據本發明之八輥子型輥軋機之一實施

五、發明說明 (17)

例之外觀圖。

圖式 2 係為位在該被顯示在圖式 1 之輥軋機中之輥子之置放情形。

圖式 3 係為位在該被顯示在圖式 1 之輥軋機中之輥子置放之立體視圖。

圖式 4 係為具有偏心套筒之支撐結構之放大剖面視圖，其中，該支撐結構係用來支撐在圖式和 2 中之每一根輥子之旋轉軸桿。

圖式 5 係顯示在由圖式 1 之八輥子型輥軋機輥軋下之材料形狀之改變。

圖式 6 係為依據本發明而使用圖式 1 之輥軋機來輥軋之步驟之順序。

圖式 7 係為習用輥軋步驟之說明。

[參考標號之說明]

1 0	八輥子型之輥軋機
1 2	外殼塊體
1 5	要被輥軋之材料
1 6、1 8	第一對輥子
2 0、2 2	第二對輥子
2 4、2 6	第三對輥子
2 8、3 0	第四對輥子
3 2、3 4、3 6	
3 8、4 8、5 0	

五、發明說明 (18)

5 2 、 5 4

旋 轉 軸 桿

4 0

軸 頸

4 6

驅 動 馬 達

6 0

偏 心 套 筒

6 2

支 撐 導 引 器

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

編

四、中文發明摘要(發明之名稱：

)

八輥子型之輥軋機及其輥軋方法

[欲被解決之問題] 本發明係是來提供一用來製造圓形鋼棒之輥軋機，其中，該輥軋機係有一寬廣的可調整範圍且其結構是可被簡化。

[用來解決問題之機構] 該用於被輥軋材料 15 之最終完成輥軋站係被構建成一八輥子型輥軋機 10，其係包括有“+”排列之前方四輥子和“X”排列之後方四輥子，該前方四輥子和後方四輥子是被包含在一外殼塊體 12 中。只有一驅動動力源是是被用於該輥軋機器 10 上，且自該驅動動力源之驅動力量是被傳送至前方輥子之一輥子上以來強迫地驅動此一輥子。其餘的輥子 18、20、2

英文發明摘要(發明之名稱： Eight-Roller Type Rolling Mill and Method of Rolling Using the Mill)

[Problems to be solved] To provide a rolling machine for producing round bar, in which adjustable range of sizes is wide and the structure can be simplified.

[Means for Solving] The final finish rolling stand for material being rolled 15 is constructed as an eight-roll type rolling machine 10 comprising front four rolls of “+” distribution and back four rolls of “X” distribution which are contained in one housing block 12. Only one driving source is used for the rolling machine 10, and the driving force from the driving source is transmitted to one roll 16 of the front rolls to forcibly drive this roll. The remaining rolls 18, 20, 22, 24, 26, 28 and 30 are freely

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

四、中文發明摘要（發明之名稱：

)

2、24、26、28和30是可自由地旋轉，且其係和該要被輥軋材料15之運送來同步地旋轉，藉此以來輥軋該要被輥軋之材料15。

〔參考圖式〕圖式3

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝

英文發明摘要（發明之名稱：

)

rotatable and rotate synchronous with transfer of the material being rolled 15 so as to carry out rolling down of the material 15.

[Selected Drawing] Fig. 3

訂

線

六、申請專利範圍

1. 一種八輥子型輥軋機，其中，該輥軋機係包括有：

(A) 前方四輥子，其係包括有一第一成對的輥子被相對地置放在一要被輥軋之材料之中間部分之二邊上，該第一成對輥子之軸線係相互地平行；且該第二成對輥子是被相對地置放在該要被輥軋之材料之中間部分之二邊上，該第二成對輥子之位置是和該第一成對輥子在該要被輥軋之材料縱長方向上之位置相同，該第二成對輥子之軸線是垂直於該第一成對輥子之軸線；該第一和第二成對輥子是在該要被輥軋之材料之縱長方向之相同部分上來同時地輥軋該要被輥軋之材料；及

(B) 後方四輥子，其是被裝設在該要被輥軋之材料之下游處，該後方四輥子係包括有第三成對的輥子被置放在該要被進一步輥軋之材料之中間部分之二邊上，該第三成對輥子之軸線係相對於該第一和第二成對輥子之軸線來被旋轉 45° ；及第四成對的輥子係被置放在該要被進一步輥軋之材料之中間部分之二邊上，該第四成對輥子之位置是和該第三成對輥子在該要被輥軋之材料縱長方向上之位置相同，該第四成對輥子之軸線係垂直於該第三成對輥子之軸線；該第三和第四成對輥子是在該要被輥軋之材料之縱長方向之相同部分上來同時地輥軋該要被輥軋之材料；及該前方四輥子和後方四輥子是被緊密地裝設和被包含在一外殼塊體中。

六、申請專利範圍

2. 如申請專利範圍第1項之八輥子型輥軋機，其中，只有一驅動動力源是被提供來做為驅動該輥子之動力以輥軋該要被輥軋之材料。該驅動動力源係可驅動該前方四輥子中之任何一輥子，而同時保持該前方四輥子之其餘三輥子和該後方四輥子之所有四個輥子為可自由旋轉的，藉此該可自由旋轉之輥子係可跟隨該材料之前進來被滾動。

3. 如申請專利範圍第2項之八輥子型輥軋機，其中，小型驅動力量之驅動動力源是被如此地提供以惰轉該為自由旋轉之該前方四輥子中之三個自由旋轉輥子和該後方四輥子中之全部四個自由輥子，該惰轉之旋轉方向是和該要被輥軋之材料由該輥子嚙合前該在滾動下之輥子之旋轉方向相同。

4. 如申請專利範圍第1項之八輥子型輥軋機，其中，一支撐導引器是被提供在該要由該前方四輥子所輥軋之材料之入口處；且介於該前方四輥子之軸桿和該後方四輥子之軸桿間之距離是被最小化使得其間並不須要任何導引器，該要被輥軋之材料是自該前方四輥子來被直接地移動至該後方四輥子上。

5. 如申請專利範圍第1項之八輥子型輥軋機，其中，該所有的八個輥子是以一懸衍的方式來支撐之，其中，該自該輥子之單一側邊來延伸之旋轉軸桿是被旋轉地支撐。

6. 如申請專利範圍第1項之八輥子型輥軋機，其中

六、申請專利範圍

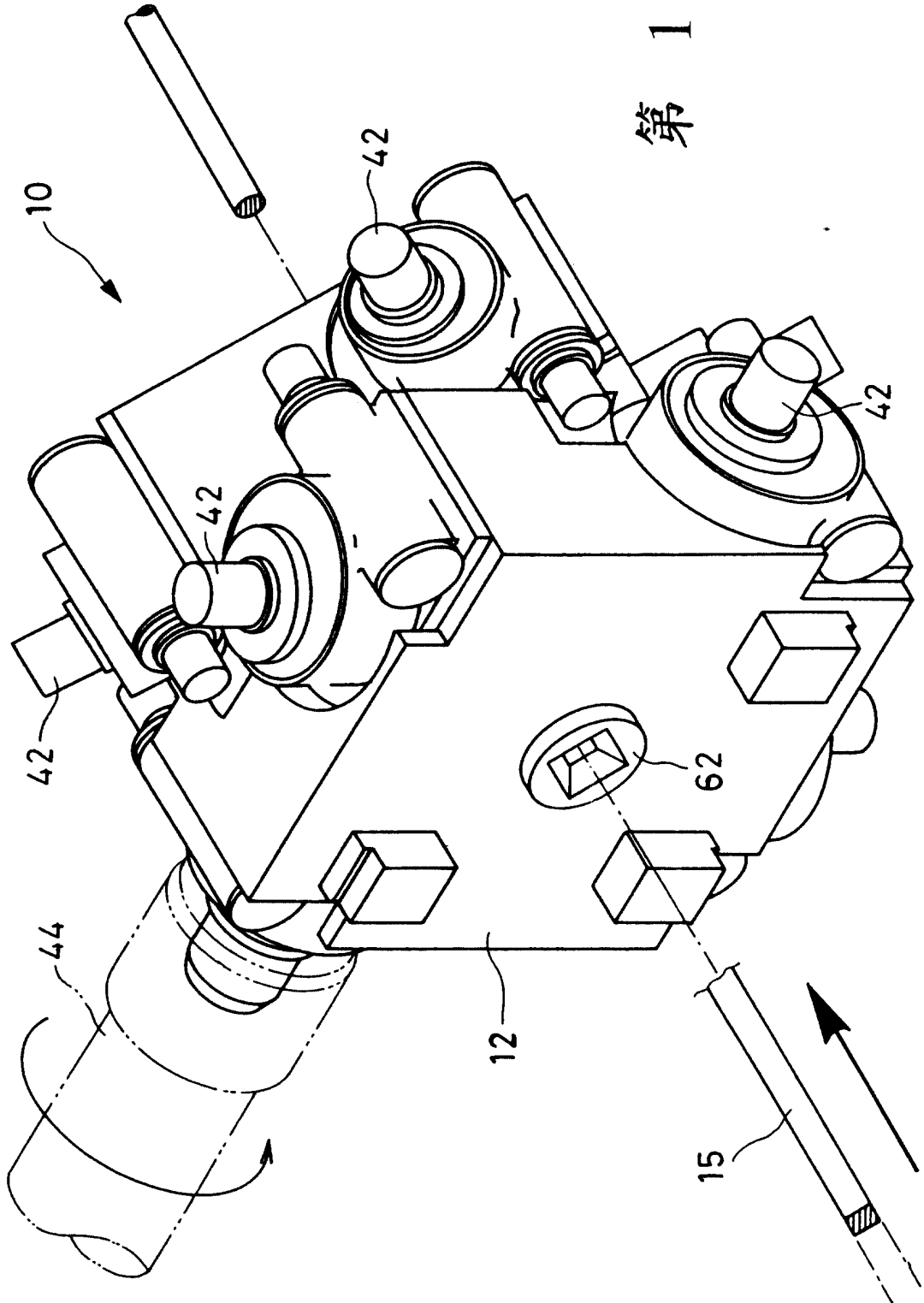
，該輥子之旋轉軸是由偏心套筒以一方法來支撐使得該旋轉軸是自該偏心套筒之旋轉中心上來被偏置一距離，藉此，該輥子間之隙係可藉由旋轉該偏心套筒來被調整之。

7. 一種藉由使用一由申請專利範圍第1、2、3、4、5和6項中任一項所界定之輥軋機來完成圓形鋼棒或鋼線輥軋之方法，其中，該方法係藉由使用具有周圍形成一圓孔相當於該產品之最終斷面之輥子來進行輥軋，該事先是被輥軋成一具有正方形斷面之鋼條，其首先是被供應至該前方四輥子上和由該前方四輥子所嚙合使得該正方形斷面鋼條之稜角部是位在該圓孔之寬度之中間部分上藉此以由該前方四輥子來輥平該稜角部，然後，再以該後方四輥子來輥平該鋼條之其餘自由表面，藉此以完成該輥軋以使該鋼條具有該最終圓形斷面。

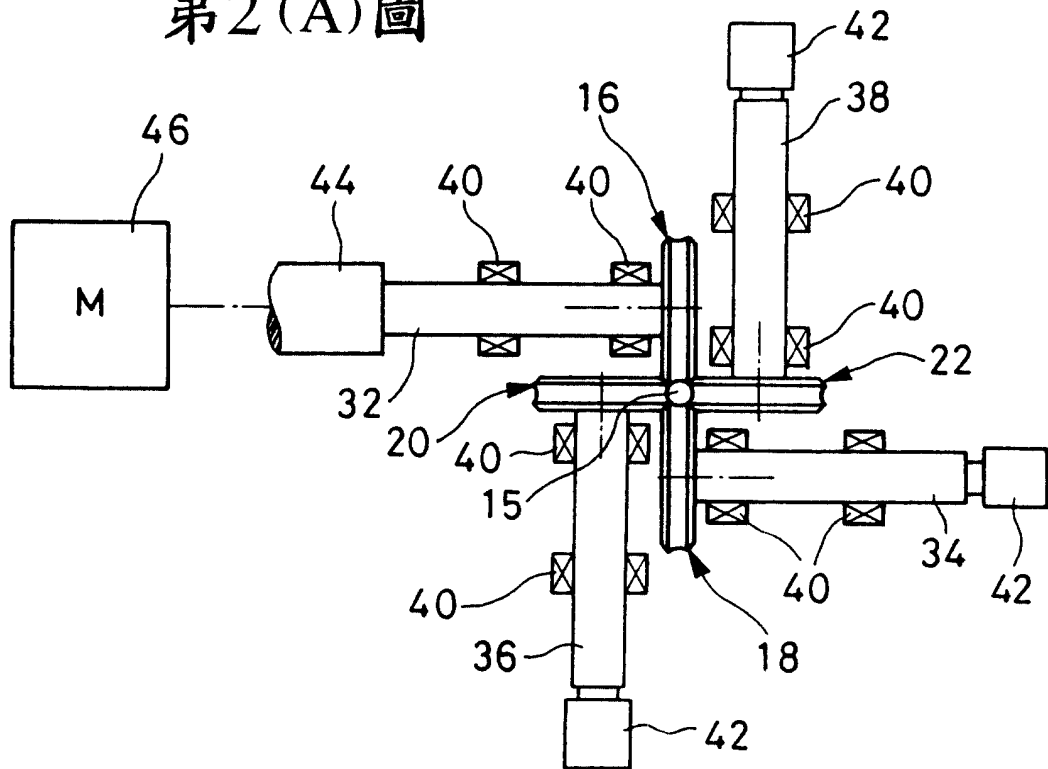
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

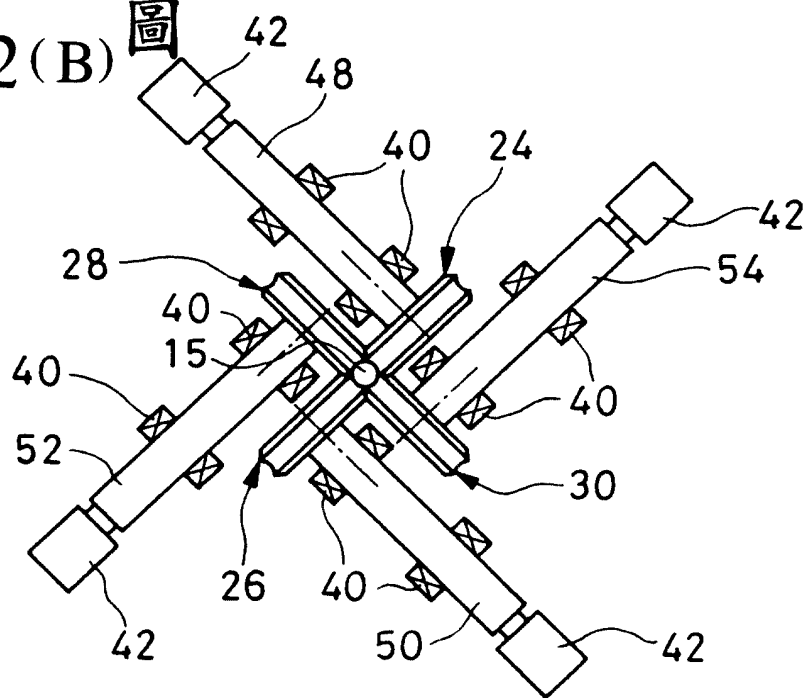
第 1 圖



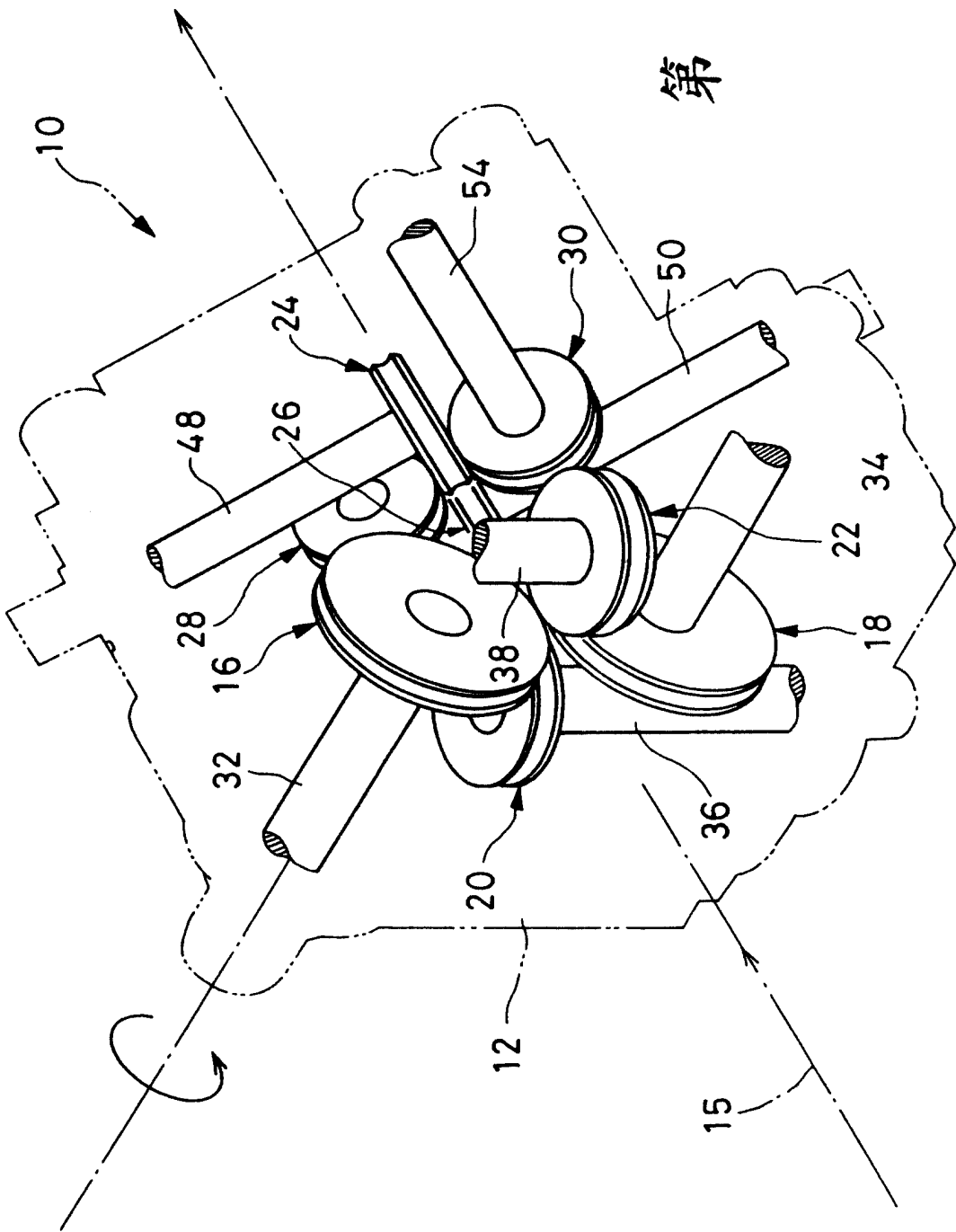
第2(A)圖



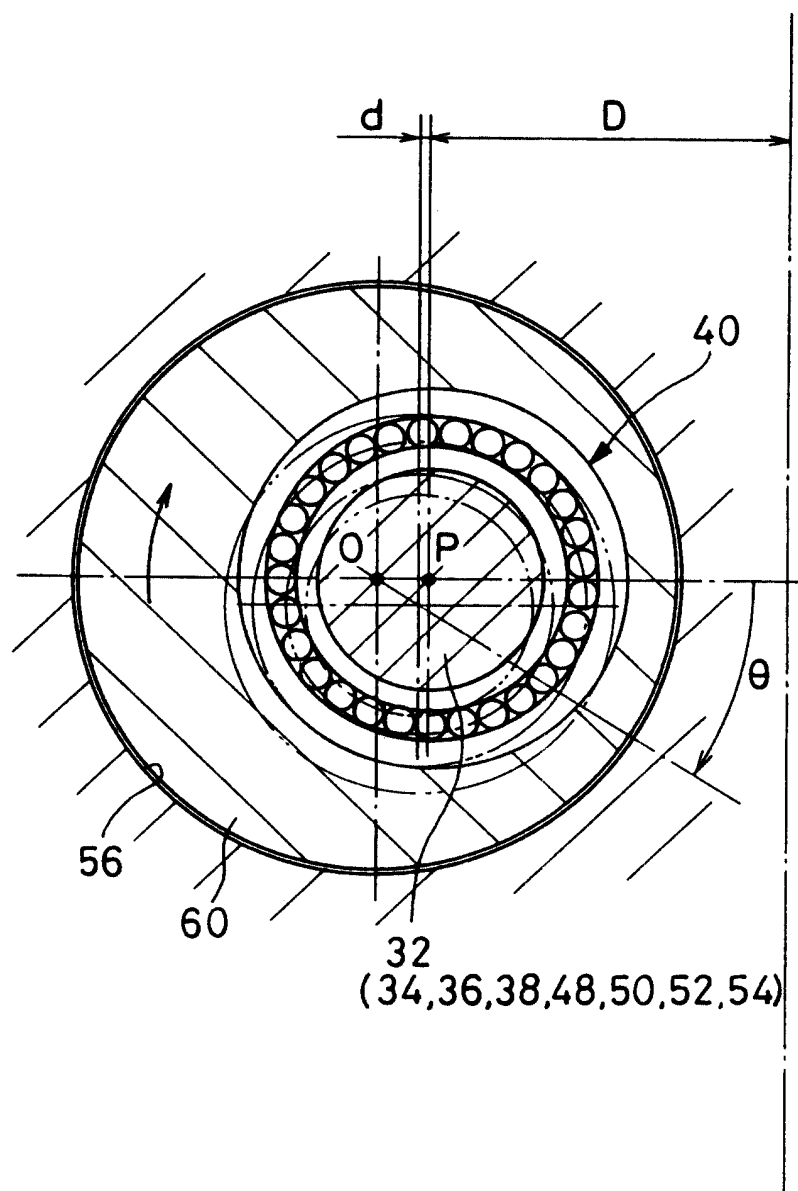
第2(B)圖



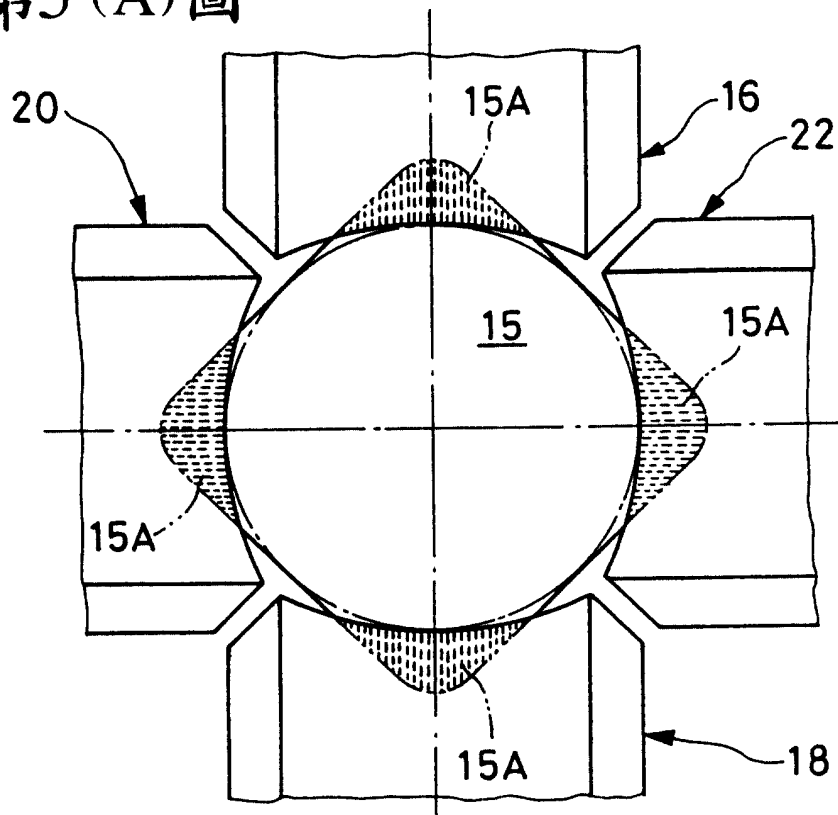
第 3 圖



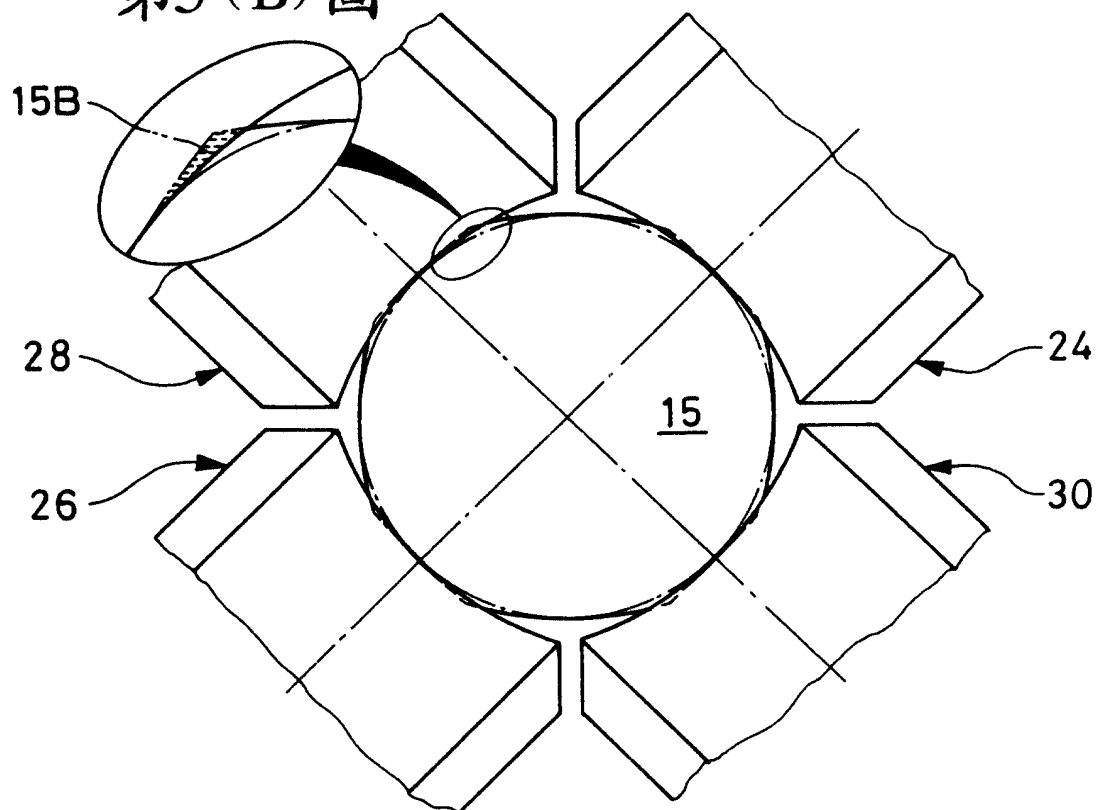
第 4 圖



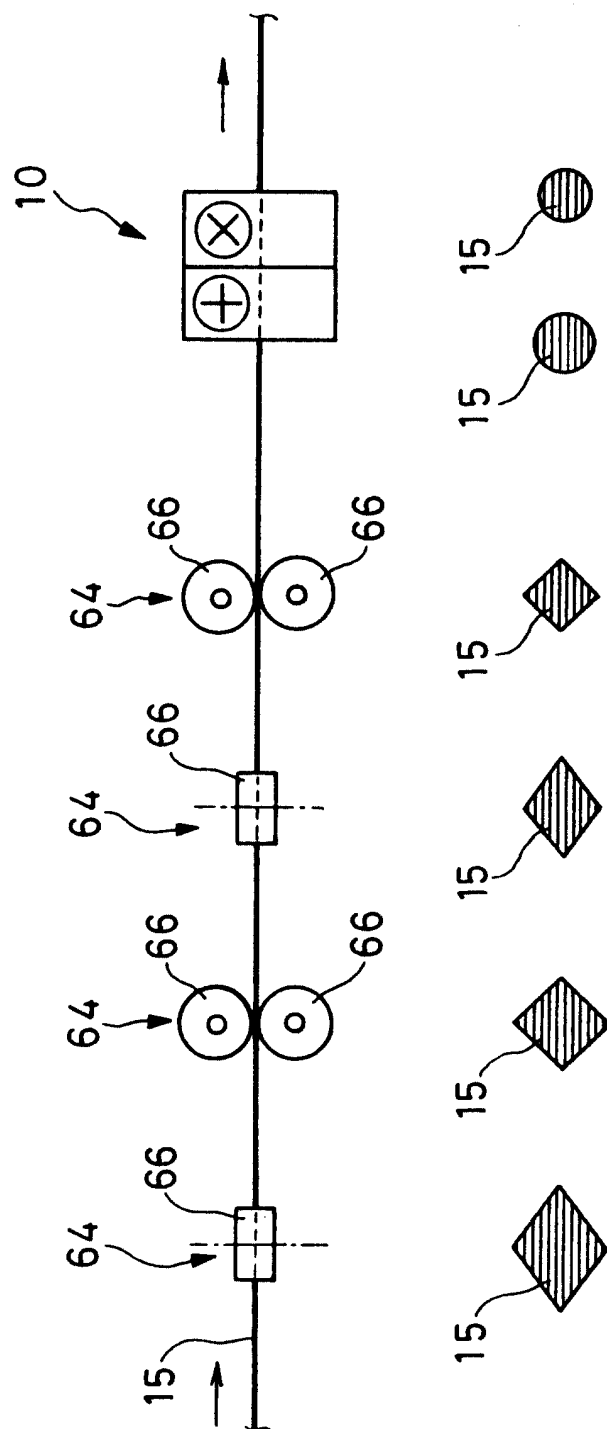
第5(A)圖



第5(B)圖



第 6 圖



第 7 圖

