

# 公告本

|      |            |
|------|------------|
| 申請日期 | 90.8.19    |
| 案 號  | P0123090   |
| 類 別  | B 1B 35/00 |

A4  
C4

495394

(以上各欄由本局填註)

## 發 明 專 利 說 明 書

|             |               |                                                                                             |
|-------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 一、發明<br>名稱  | 中 文           | 四滾子式或六滾子式滾子架用的組合驅動器及其操作方法                                                                   |
|             | 英 文           |                                                                                             |
| 二、發明<br>創作人 | 姓 名           | (1)尤根.塞德<br>(2)君特.克尼普<br>(3)瓦德馬.沃普特                                                         |
|             | 國 籍           | 德 國                                                                                         |
|             | 住、居所          | (1)德國 57223 克伊斯塔,弗伊東路 8 號<br>(2)德國 57271 席爾辛巴哈,特歐多-侯伊斯街 11 號<br>(3)德國 46539 丁斯拉肯,海斯特布許 79 號 |
| 三、申請人       | 姓 名<br>(名稱)   | SMS 迪馬格股份公司                                                                                 |
|             | 國 籍           | 德 國                                                                                         |
|             | 住、居所<br>(事務所) | 德國 40237 杜塞爾道夫,愛德華-斯卓洛曼街 4 號                                                                |
|             | 代 表 人<br>姓 名  | (1)君特.菲明<br>(2)巫特希.哈勒麥爾                                                                     |

(由本局填寫)

|           |
|-----------|
| 承辦人代碼：    |
| 大 類：      |
| I P C 分類： |

A6  
B6

本案已向：

德 國 ( 地 區 ) 申 請 專 利 , 申 請 日 期 : 2000.09.20 案 號 : 100 46 426.2 , ☒ 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

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

## 五、發明說明( 1 )

### [發明的詳細說明]

本發明關於一種申請專利範圍第 1 項的引文的一種四滾子式滾子架以及一種申請專利範圍第 2 項的引文的六滾子式滾子架以及一種用於選擇性地利用直徑較細及較粗的工作滾子操作該四滾子式-或六滾子式滾子架的方法。

在一條滾壓道中有一個或數個滾子架。在滾子架中,工作物被工作滾子夾住,這些工作滾子沿滾壓方向相向轉動。工作物受到工作滾子的滾壓旋轉而向前運動。滾壓物的厚度在滾子縫隙中受到工作滾子所施加的高壓力而縮減。一個四滾子式滾子架(四重滾子架)有二個工作滾子及二個支持滾子。一個六滾子式滾子架(六重滾子架)有二個工作滾子及二個支持滾子及支持在其間的中間滾子。

要在一條滾壓道(熱鋼帶-或冷鋼帶滾壓道)中滾壓很薄的鋼帶,宜用後面(沿滾壓方向的後面)的滾子架中直徑較細的工作滾子。它們可減少滾壓物的滾壓力量、邊緣廢料、及溫度損失,且在某些情形中甚至可以節省滾壓道中的滾子架數,這是因為能作較高的批次通過減縮量之故。

但一般存在著一種需求,即:一條滾壓道不但要能滾壓薄鋼帶,也要能涵蓋不同硬度與寬度的較厚鋼帶的範圍,例如 0.8~12.7mm 的厚度者。由於這種對生產規格範圍的需求,因此要想將滾壓道最佳化到薄鋼帶的應用,由於以下的理由,乃是不可能者:

要做最佳化的先決條件為:舉例而言,沿生產方向的最後的兩個滾子架要用較細直徑的工作滾子操作。然而這細

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

## 五、發明說明（＞）

的工作滾子的驅動栓及驅動心軸在滾壓較厚及/或較硬的鋼帶時會過度負荷。要將直徑較細的工作滾子換成較粗的工作滾子,就須將驅動心軸更換。但如此造成的停工時間令人無法接受。

在德國專利案 DE 34 11 853 A1 已提到一種四滾子式-或六滾子式滾子架,它具有受驅動的支持滾子,其中,該工作滾子藉摩擦作用受到該支持滾子或中間滾子帶動。爲了在滾子架的操作狀態時(此時該驅動器只有一小部分被利用)確保該驅動器的規則性並有利地充分利用該驅動馬達,故主張將這些驅動馬達之一與其支持滾子經一「切換聯動裝置」連接並由此支持滾子解除耦合並停止運轉,如此其餘的驅動馬達就加倍利用,且其規則特性藉著在一般的負荷範圍中操作而改善。

工作滾子本身並無驅動器,而係在所有的情形中利用一同步聯動裝置互相連接,以避免該工作滾子可能的滑動(Schlup)的情事。但並未提到如何(也不可能)將此滾子架改裝成較粗的工作滾子用者,因爲在較粗的工作滾子的場合,不可能只藉支持滾子驅動以及藉摩擦作用將工作滾子帶動。

因此,本發明係針對這種背景技術著手,旨在提供一種滾子架,它可迅速地適應各種不同厚度及/或硬度的滾壓物。

爲了要能用低成本選擇性地在一個滾子架中將細與粗的工作滾子操作,依本發明,對於四滾子式滾子架,一但將支持滾子之一經由一個可鬆開的裝置與一馬達連接,而且將另

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

## 五、發明說明 ( 7 )

一個對立的支持滾子經由一個可鬆開的裝置與一馬達連接,且各有一個可鬆開的裝置與該二個工作滾子配合,該可鬆開的裝置與一馬達連接。

對於六滾子式滾子架,依本發明,係使各一個可鬆開的裝置與該可經由驅動心軸驅動的支持滾子與工作滾子、或中間滾子與工作滾子、或支持滾子與中間滾子作配合,該可鬆開的裝置與一馬達連接。

這種依本發明的組合的驅動器可在四滾子式-或六滾子式滾子架中將粗的工作滾子經由與它相關聯配合的可鬆開的裝置直接與一馬達連接,而在一個四滾子式滾子架中使用較細的工作滾子時,驅動作用係經由該二個支持滾子達成,該二個支持滾子在此情形中係經由可鬆開的裝置與馬達連接。如,此該細的工作滾子只藉著摩擦作用被該支持滾子帶動。出乎意料地,在六滾子式滾子架中,要將該細工作滾子操作,只要將該支持滾子及/或中間滾子經由與它們相關聯的可鬆開的裝置與該馬達連接,而要操作該較粗的工作滾子,只要將該工作滾子經由與它們相關聯的可鬆開的裝置與該馬達連接。

在本發明的觀念中,只有當有一股直接的力量流從該滾子經由該心軸、該可鬆開的裝置(以及可能還有接在中間的聯動裝置)到該馬達,才會在滾子與馬達之間有連接。在這種定義的觀念中,如果一個滾子只經由摩擦作用被另一個受驅動的滾子所帶動,則並不看成是連接到馬達。

我們可特別採用聯接裝置(離合器)當作這種可使工作

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

## 五、發明說明(十)

滾子與馬達連接的可鬆開的裝置這些聯接裝置可特別做成機械方式、電氣方式、油壓方式、或氣壓方式。

但該滾子架也設計成使該工作滾子的驅動心軸的擺杆(Treffer,英:wobbler)本身當作該可鬆開的裝置---如果它們從該工作滾子的驅動栓拉離的話。為此,可將該驅動心軸做成伸縮管方式俾能作這種拉離運動。最後一點,在本發明的一種構造上特別簡單的有利的實施例中,可使該細的工作滾子沒有驅動栓,因此驅動心軸的擺杆不作用。如此,該驅動心軸的擺杆(它與該細的工作滾子配合)就從該工作滾子鬆開。如此,該工作滾子用驅動心軸就鬆鬆地共轉。

如果該支持滾子及工作滾子(可能還有中間滾子)被一共同的馬達經由一聯動裝置[特別是經由一種嚙合滾子聯動器(槽滾子齒輪)(Kammwalzgetriebe 英: grooved roller gear)]驅動,則所有的滾子可均勻而廉價地驅動。但也可用另一種變更方式,只將該二個工作滾子經由一聯動裝置[特別是經由一種嚙合滾子聯動器與一共同的工作滾子馬達連接,而各有一個分別的上馬達及下馬達與該支持滾子配合。

在支持滾子(以及可能有的中間滾子)之間的距離係依各工作滾子的直徑而定利用習知的調移裝置[例如分段楔(Stufenkeil)]在滾子架上側或滾子架下側作配合。依本發明之細與粗的工作滾子用以及不同直徑的滾子的組合的滾子架的有利的操作方式見於申請專利範圍第 8~11 項。

最好,在本發明的滾子架中,使用具耐磨損的材料的細的工作滾子,特別是粉末冶金的工作滾子(高強度 HSS 滾子)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂  
線

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂  
線

五、發明說明 ( 4 )

。舉例而言,這種工作滾子可用 HIP(Hot-Isostatic-Pressing , 熱等靜壓)方法製造。

以下利用一種四滾子滾子架詳細說明本發明。

圖式中:

[圖式的簡單說明]

第 1 圖係一種四滾子滾子架在細工作滾子操作時的情形,

第 2 圖係一種四滾子滾子架在粗工作滾子操作時的情形。

[圖號說明]

| 圖    | 號 | 名 稱       |
|------|---|-----------|
| (1)  |   | 支持滾子      |
| (2)  |   | 支持滾子      |
| (3)  |   | 薄滾壓物      |
| (4)  |   | 工作滾子      |
| (5)  |   | 工作滾子      |
| (6)  |   | 嚙合滾子聯動器   |
| (7)  |   | 馬達        |
| (8)  |   | 工作滾子聯動器齒輪 |
| (9)  |   | 工作滾子聯動器齒輪 |
| (10) |   | ---       |
| (11) |   | 支持滾子聯動器齒輪 |
| (12) |   | 支持滾子聯動器齒輪 |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂  
線

五、發明說明 ( 6 )

- (13) 驅動心軸
- (14) 驅動心軸
- (15) 驅動心軸
- (16) 驅動心軸
- (17) 切換聯接裝置
- (18) 切換聯接裝置
- (19) 擺杆
- (20) ---
- (21) 擺杆
- (22) 驅動器栓
- (23) 驅動器栓
- (24) 較粗工作滾子
- (25) 較粗工作滾子
- (26) 馬達
- (27) 馬達
- (28) 驅動器栓
- (29) 驅動器栓

[實施例的說明]

在第 1 圖中以示意圖方式顯示一個四滾子式滾子架的支持滾子(1)與(2),在該支持滾子(1)與(2)之間設有細工作滾子(4)與(5)以供滾壓厚度小的滾壓物(3)之用。

有一個設有一個嚙合滾子聯動器(6)的驅動馬達(7)用於驅動該滾子(1)(2)(4)(5)。該嚙合滾子聯動器(6)由二個中央

## 五、發明說明 ( 9 )

的工作滾子聯動器齒輪(8)(9)及一個支持滾子聯動器齒輪(11)及下支持滾子聯動器齒輪(12)構成。

各有驅動心軸(13)(14)(15)(16)與該支持滾子(1)(2)及該工作滾子(4)(5)配合,該驅動心軸(13)(14)(15)(16)經由該嚙合滾子聯動器(6)與該馬達(7)連接。與該支持滾子(1)與(2)配合的驅動心軸(13)(16)各有一個切換聯接裝置(17)(18),該切換聯接裝置在移出(ausrücken)的狀態時將支持滾子(1)(2)與該馬達(7)之間的力量流中斷。

要將第 1 圖中所示的細工作滾子(4)(5)操作,係將該切換聯接裝置(17)(18)移入,俾只將該支持滾子(1)(2)驅動,而該與細工作滾子(4)(5)相關聯的驅動心軸(14)(15)則鬆鬆地共轉。在圖示的實施例中,該與細工作滾子(4)(5)相關聯的可鬆開的裝置由擺杆(Treffer)(19)(21)構成,該擺杆(19)(21)位在該心軸(14)(15)之與該嚙合滾子聯動器(6)對立的末端上,且係用於與直徑較粗的工作滾子的驅動栓配合。由於第 1 圖中所示的工作滾子(4)與(5)並沒有驅動栓,故該細的工作滾子(4)(5)與馬達(7)之間的力量流被中斷。

如果此時如第 2 圖所示,要使用較粗的工作滾子(24)(25)操作,則這點利用本發明的四滾子式滾子架可毫無問題。第 2 圖的四滾子式滾子架與第 1 圖的四滾子式滾子架不同之處在於:該二個支持滾子(1)(2)直接經由其驅動心軸(13)(16)各與一分別支持滾子馬達(26)(27)連接。但這種不同對於功能方式並不重要。

該較粗的工作滾子(24)(25)在此處有驅動栓(28)(29),該

## 五、發明說明( 8 )

驅動栓(28)(29)與該驅動心軸(14)(15)的擺杆(19),(21)配合。因此從該較粗的工作滾子(24)(25)的力量流經心軸(14)(15)及該嚙合滾子聯動器(6)到馬達(7)的力量流遂建立,該馬達(7)在此實施例中只驅動該工作滾子(24)(25)。

該支持滾子(1)(2)用的驅動心軸(13)(16)的切換聯接裝置(17)(18)被移出,因此支持滾子(1)(2)共轉而不作用,而該支持滾子馬達(26)(27)則關掉。

當然,如困要使用細的工作滾子時,也可以在第 1 圖及第 2 圖的四滾子式滾子架在該驅動心軸(14)(15)中設一個切換聯接裝置,以將通到工作滾子用的馬達的力量流中斷。

爲了要能夠依工作滾子(4)(5)(24)(25)的直徑而定將支持滾子(1)與(2)之間距離作配合調整,故在滾子架上側及下側設有分段楔(圖中未示)。全部的驅動心軸係以習知的方式設計成關節軸(萬向接頭軸)的方式,以將對於該驅動心軸之碰觸點(它係在聯動器或馬達那一側固定設置)的偏離情形抵消。

結果,本發明可做到迅速地配合各種不同厚度及/或硬度滾壓物,其方法係使該滾子架可用低成本選擇性地用細工作滾子及較粗的工作滾子操作。爲此,依本發明所提議的組合型驅動器可在四滾子式滾子架或六滾子式滾子架將粗工作滾子直接與馬達連接,而細工作滾子只藉摩擦作用受相鄰的支持滾子或中間滾子帶動。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂  
線

四、中文發明摘要（發明之名稱：

## 四滾子式或六滾子式滾子架用的組合驅動器及其操作方法

一種滾壓道用的四滾子式-或六滾子式滾子架以及操作四滾子式-或六滾子式滾子架的方法。爲了要能迅速地配合各種不同的厚度及/或硬度的滾壓物,故這種滾子架,要能夠用細與粗的在工作滾子操作。爲此,這種四滾子式-或六滾子式滾子架中的組合驅動器可使粗工作滾子直接與馬達連接,而細工作滾子只藉著相鄰的支持滾子或中間滾子利用摩擦作用帶動。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

訂

線

英文發明摘要（發明之名稱：

六、申請專利範圍

1.一種四滾子式滾子架,具有二個工作滾子及二個可經由驅動心軸驅動的支持滾子,其中該支持滾子之一經由一個可鬆開的裝置與一馬達連接,其特徵在於:該對立的另一個支持滾子(2)同樣地經由一個可鬆開的裝置(16)與一馬達(7)連接,且各有一個可鬆開的裝置(19)(21)與該二個工作滾子(4)(5)配合,該可鬆開的裝置(19)(21)與一馬達(7)連接。

2.一種六滾子式滾子架,具有二個工作滾子及二個支持滾子以及設在該工作滾子與該支持滾子之間的中間滾子,其特徵在於:該可經由驅動心軸驅動的支持滾子與工作滾子、或者該中間滾子與工作滾子、或者該支持滾子與中間滾子各有一個可鬆開的裝置與之配合,該可鬆開的裝置與該馬達連接。

3.如申請專利範圍第 1 或第 2 項的滾子架,其中:該用於將該支持滾子及/或工作滾子及/或中間滾子與馬達(7)或(26)(27)連接的可鬆開的裝置係設計成聯動裝置的方式,特別是切換聯接裝置(17)(18)的方式。

4.如申請專利範圍第 1 或第 2 項的滾子架,其中:該與工作滾子(4)(5)配合的可鬆開的裝置係為在該驅動心軸(14)(15)上與該工的驅動栓(28)(29)配合的擺杆(19)(21)。

5.如申請專利範圍第 1 或第 2 項的滾子架,其中:該工作滾子(4)(5)不具有驅動栓。

6.如申請專利範圍第 1 或第 2 項的滾子架,其中:該二個工作滾子(24)(25)經一個聯動器(6),特別是一個嚙合滾子聯動器,與一個共同的工作滾子馬達(7)連接。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂  
線

六、申請專利範圍

7.如申請專利範圍第 1 或第 2 項的滾子架,其中:該支持滾子與工作滾子以及可能有的中間滾子經一個聯動器(6),特別是一個嚙合滾子聯動器,與一個共同的工作滾子馬達(7)連接。

8.一種用於選擇性地用細直徑的第一工作滾子及直徑較粗的第二工作滾子操作的方法,其特徵在於:要操作該細的工作滾子(4)(5)只要將支持滾子(1)(2)由馬達(7)驅動,而要操作較粗的工作滾子(24)(25)只要將工作滾子(24)(25)用一個馬達(26)(27)驅動。

9.一種用於在一個申請專利範圍第 1 項的四滾子式滾子架中同時操作一個細直徑的第一工作滾子(4)(5)和一個直徑較粗的第二工作滾子(24)(25)的方法,其特徵在於:要操作該細的工作滾子(4)(5)只要將相關的支持滾子(1)(2)由馬達(7)驅動,而要操作較粗的工作滾子(24)(25)只要將工作滾子(24)(25)本身用一個馬達(26)(27)驅動。

10.一種用於在一個申請專利範圍第 2 項的六滾子式滾子架中選擇性地操作一個細直徑的第一工作滾子(4)(5)和一個直徑較粗的第二工作滾子(24)(25)的方法,其特徵在於:要操作該細的工作滾子只要將該支持滾子及/或該中間滾子由一馬達驅動,而要操作較粗的工作滾子只要將工作滾子本身用一個馬達驅動。

11.一種用於在一個申請專利範圍第 2 項的六滾子式滾子架中同時操作一個細直徑的第一工作滾子和一個直徑較粗的第二工作滾子的方法,其特徵在於:要操作該細的工作

六、申請專利範圍

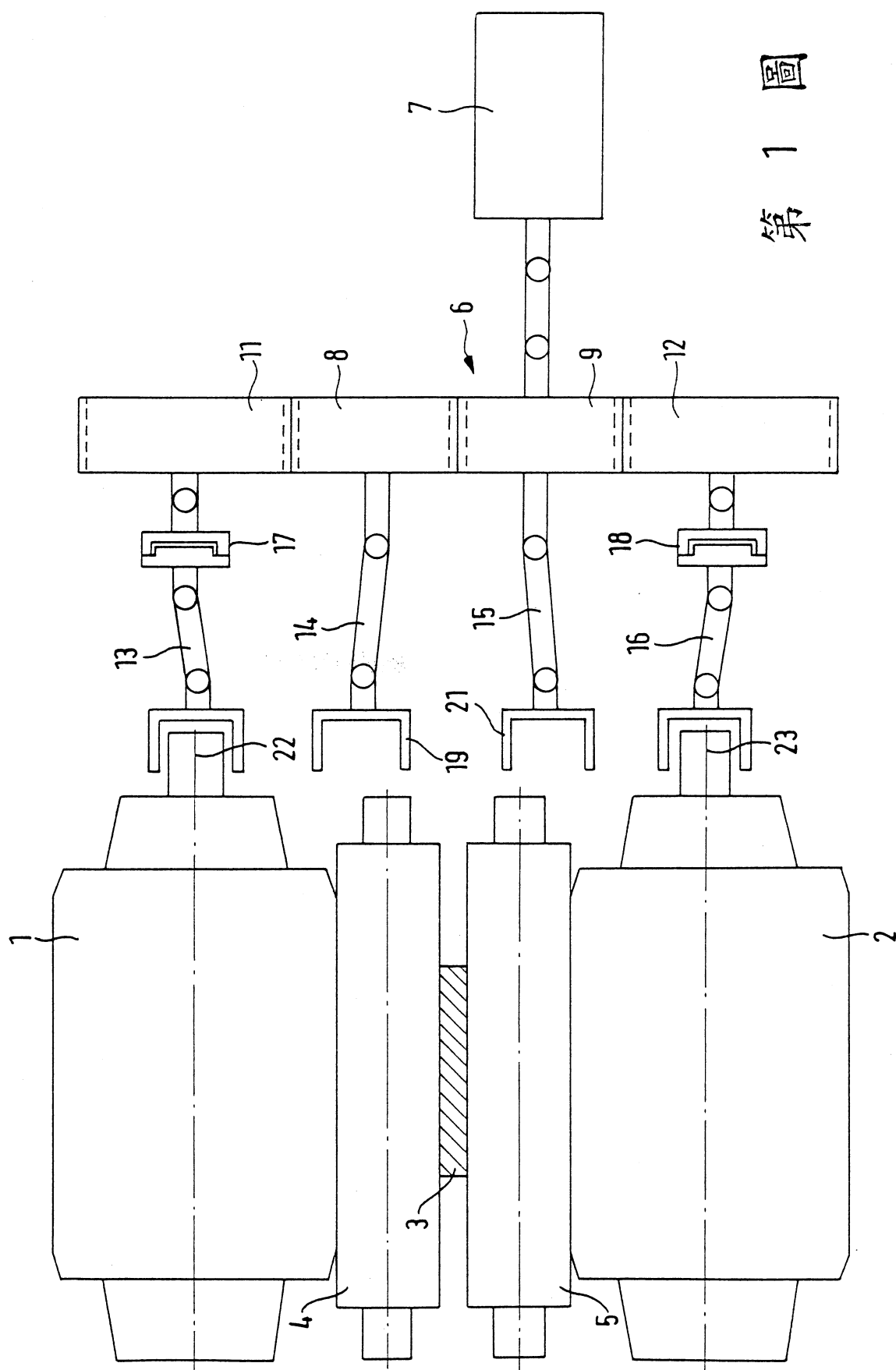
滾子(4)(5)只要將相關的支持滾子及/或該中間空間用一個馬達驅動,而要操作較粗的工作滾子只要將該工作滾子本身用一個馬達驅動。

12.如申請專利範圍第 8 項到第 11 項的方法,其中:所使用的工作滾子係為具有耐磨損材料的工作滾子,特別是粉末冶金的工作滾子。

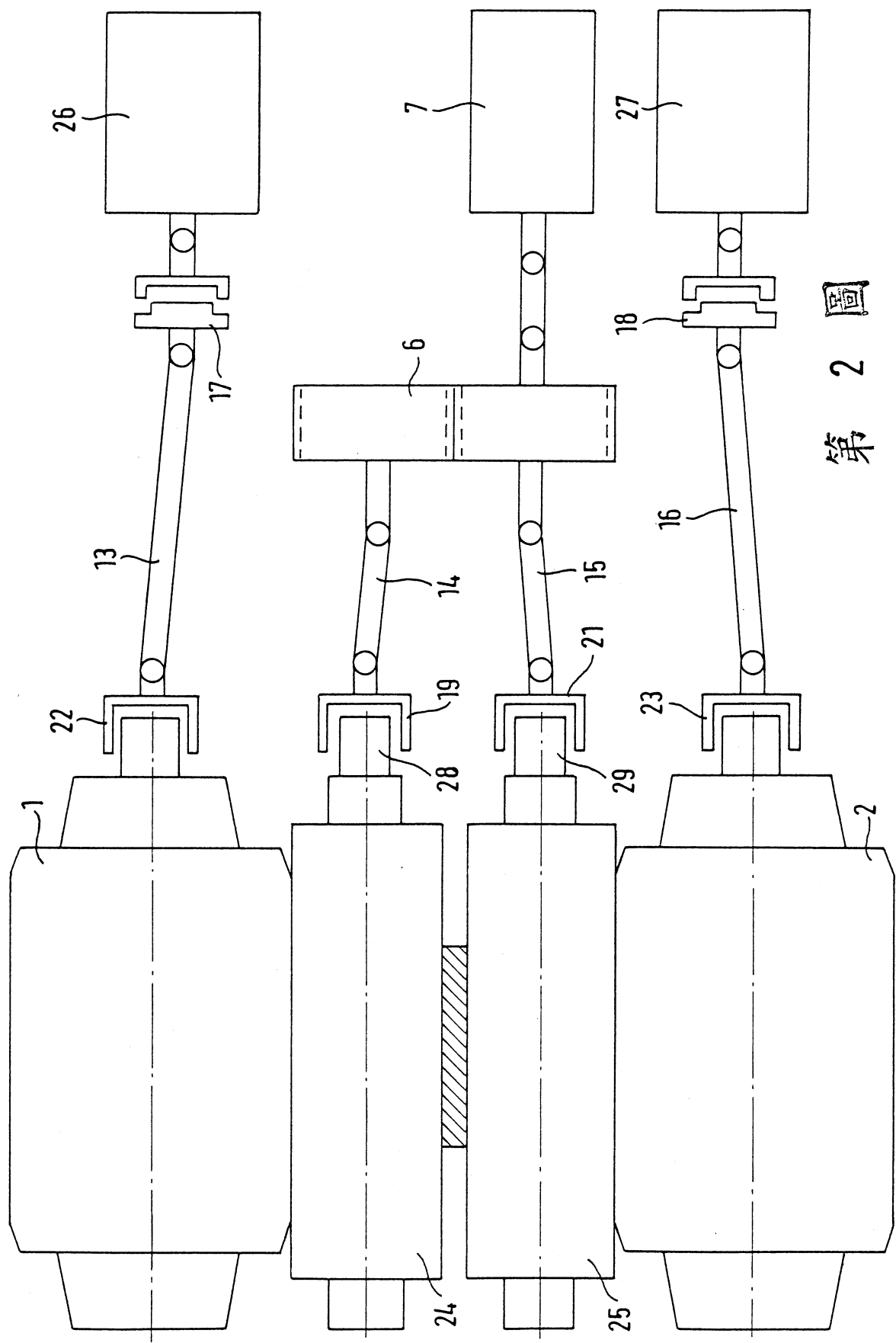
林  
錦  
利  
代  
正  
經  
理

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂  
線



回  
一  
樂



第 2 圖