



(19)中華民國智慧財產局

(12)新型說明書公告本

(11)證書號數：TW M607007 U

(45)公告日：中華民國 110 (2021) 年 02 月 01 日

(21)申請案號：109202428

(22)申請日：中華民國 109 (2020) 年 03 月 05 日

(51)Int. Cl. : **B21B39/14 (2006.01)**

(30)優先權：2019/03/21 歐洲專利局 19164296.6

(71)申請人：奧地利商奧地利冶金技術股份有限公司(奧地利) PRIMETALS TECHNOLOGIES
AUSTRIA GMBH (AT)

奧地利

(72)新型創作人：葛瑞伯納 瓦特 GRABNER, WALTER (AT)；莫澤 富瑞德瑞屈 MOSER,
FRIEDRICH (AT)

(74)代理人：王彥評；賴碧宏

(NOTE)備註：相同的創作已於同日申請發明專利(Another patent application for invention in respect
of the same creation has been filed on the same date)

申請專利範圍項數：15 項 圖式數：2 共 23 頁

(54)名稱

具有殼體及安裝在該殼體中可旋轉且可軸向位移的旋轉元件的裝置、用於金屬帶的側向導引的裝置
以及輥軋機的輥道段

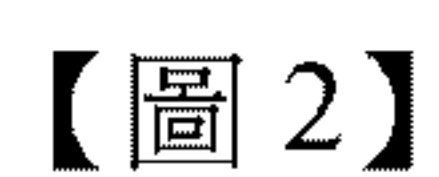
(57)摘要

本新型涉及一種具有殼體(2)及安裝在該殼體(2)中可旋轉且可軸向位移(14)的旋轉元件(4)的裝置、用於金屬帶的側向導引的裝置以及輥軋機的輥道段。

為了降低旋轉元件(4)的軸承負荷，特別是當旋轉元件(4)偏心負載時，此裝置具有位於旋轉元件(4)的一端面(8)上的至少一個第一支撐面(6)、以及在殼體(2)上位於第一支撐面(6)之軸向對面(40)的第一第二支撐面(10)。

旋轉元件(4)安裝在殼體(2)中，使得軸向力(12)作用在旋轉元件(4)上時，旋轉元件(4)的軸向可位移性(14)受到第一支撐面(6)在第二支撐面(10)上的支撐(16)的限制。

指定代表圖：



84:傾斜力矩

M607007

【新型摘要】

【中文新型名稱】

具有殼體及安裝在該殼體中可旋轉且可軸向位移的旋轉元件的裝置、用於金屬帶的側向導引的裝置以及輥軋機的輥道段

【中文】

本新型涉及一種具有殼體(2)及安裝在該殼體(2)中可旋轉且可軸向位移(14)的旋轉元件(4)的裝置、用於金屬帶的側向導引的裝置以及輥軋機的輥道段。

為了降低旋轉元件(4)的軸承負荷，特別是當旋轉元件(4)偏心負載時，此裝置具有位於旋轉元件(4)的一端面(8)上的至少一個第一支撐面(6)、以及在殼體(2)上位於第一支撐面(6)之軸向對面(40)的一第二支撐面(10)。

旋轉元件(4)安裝在殼體(2)中，使得軸向力(12)作用在旋轉元件(4)上時，旋轉元件(4)的軸向可位移性(14)受到第一支撐面(6)在第二支撐面(10)上的支撐(16)的限制。

【指定代表圖】

圖 2

【代表圖之符號簡單說明】

2:殼體

4:旋轉元件

6:第一支撐面

8:端面

10:第二支撐面

12:軸向力

14:軸向可位移性

16:支撐

18: 蝸輪蝸桿傳動裝置
20: 軸承襯套
22: 磨耗元件
26: 輥道/輥道段
30: 調整手段
32: 力配合連接
38: 側向導引裝置
40: 軸向對面
52: 旋轉軸
54: 中心位置
56: 傳動支架
58: 軸
60: 軸凸肩
62: 外圍
64: 齒部
68: 蝸桿外殼壁
70: 端面
72: 另一個端面
74: 蝸桿外殼壁面
76: 軸向間隙
78: 蝸輪軸承的間隙
80: 蝸桿/蝸輪的間隙
82: 軸向力
84: 傾斜力矩

【新型說明書】

【中文新型名稱】

具有殼體及安裝在該殼體中可旋轉且可軸向位移的旋轉元件的裝置、用於金屬帶的側向導引的裝置以及軋軋機的軋道段

【技術領域】

【0001】本新型涉及一種具有殼體及安裝在該殼體中可旋轉且可軸向位移的旋轉元件的裝置。

【先前技術】

【0002】在製造金屬帶時，是利用金屬帶輸送裝置(例如軋道)將金屬帶輸送到加工機器(例如盤繞裝置)，使金屬帶在該處被捲繞。

【0003】在此過程中，必須對金屬帶進行側向導引。

【0004】特別是在捲繞之前，側向導引是必要的，以使各單一繞圈在捲繞起的線團上的位移保持在盡可能小的程度，以使捲繞的線團具有均勻的側面。

【0005】例如可以用導向尺或輸入尺作為側向導引的裝置。

【0006】例如，在軋軋機的軋道段(尤其是軋軋機之盤繞裝置的盤繞入口)，前面提及的具有殼體及旋轉元件的裝置可以此種側向導引裝置或導引尺/輸入尺的一部分，以使軋製產品或熱軋帶得到更好的側向導引。

【0007】例如，在旋轉元件旁邊或旋轉元件上設有一磨耗元件，例如設有一磨耗片；旋轉元件及磨耗片是以能夠旋轉的方式安裝在軋道段的側向導引裝置或導引尺/輸入尺中，使得在經由軋道段的軋子輸送時，軋製產品或熱軋帶能夠被磨耗片(側向)導引。

【0008】在熱軋帶機進行盤繞輸入側向導引熱軋帶時的這種磨耗片，已知為例如 Primetals Technologies 公司生產的“Eco Slide Discs”。

【0009】在配備有這種“Eco Slide Discs”的熱軋帶機或盤繞入口的輥道的情況，熱軋帶機的盤繞輸入尺裝有固定在一無須維修且非常堅固的驅動桿上的可旋轉的“Eco Slide Discs”。

【0010】由於是設置在可旋轉安裝的旋轉元件上，在導引一數量可設定之帶鋼後，這種以垂直方向設置於輥道輥子的磨耗片可以自動且同步轉動一可設定的角度。

【0011】對照一般使用的「固定的」磨耗片，帶鋼切口都是出現在磨耗片上的同一個位置，Eco Slide Discs 的磨損是均勻分佈在整個圓環面上。這可以有效延長磨耗件的使用壽命，進行將輸入尺的連續運轉時間從以前的數日延長到數月之久(參見 EP 3 049 198 B1)。

【0012】透過磨耗片或 Eco Slide Discs 的循環旋轉可使帶鋼邊緣磨損僅在局部造成很少的黏附物，而且後續通過的帶鋼可以將這些黏附物去除。

【0013】由於磨耗片或 Eco Slide Discs 的這個自淨作用，對某些特定的帶鋼品質而言，可以省略對磨削板條進行的人工淨化步驟，以避免黏附的帶鋼邊緣燒熔物掉落造成帶鋼表面缺陷。

【0014】目前的運轉經驗顯示，磨耗片或 Eco Slide Discs 在沒有維修保養的狀態下平均可以連續使用 4 至 16 個星期，就需要按照預定的修理計劃停機，將磨耗片或 Eco Slide Discs 的轉到另一邊使用，或是更換新的磨耗片或 Eco Slide Discs。這

樣就不需要對昂貴的磨耗板/磨耗板條進行修理焊接工作及修理研磨工作。

【0015】此外，運轉經驗也顯示，在使用磨耗片或 Eco Slide Discs 時，也就是在導引(熱軋)帶鋼時，會有很大的偏心(與磨耗片或 Eco Slide Discs 的旋轉軸相距徑向距離)軸向力(通過被導引的帶鋼)作用在磨耗片或 Eco Slide Discs。

【0016】由於這個軸向力是偏心的，因此會同時產生相對於軸向負荷/軸向力的傾斜力矩，此時(可旋轉安裝)的磨耗片或 Eco Slide Discs 的軸承間隙會相應變大，或是可承受的軸向負荷會受到限制。同時磨耗片或 Eco Slide Discs 的磨損也可能變大。

【0017】在這種情況下，這種磨耗片或 Eco Slide Discs 的常見的軸承設計(特別是磨耗片造成的空間受限)的可用性會受到限制，或是會必須接受前面提及的缺點。

【新型內容】

【0018】本新型的一個目的是提出一種具有可旋轉安裝的旋轉元件的裝置，這種裝置避免先前技術的缺點，特別是在受到偏心軸向力作用時，不會像先前技術那樣產生很大的缺點。

【0019】藉由具有本新型之獨立請求項之特徵的具有殼體及安裝在該殼體中可旋轉且可軸向位移的旋轉元件的裝置，即可達到上述目的。本新型的各種有利的改良方式係為附屬請求項的標的及以下的說明。

【0020】在本文中，所謂「軸向」或「徑向」是以一可旋轉及可軸向移動之旋轉元件的旋轉軸為準。所謂「水平」、「平臥」、「或「垂直」、「鉛垂」則與平常所指的意義並無不同。

【0021】具有殼體及安裝在該殼體中可旋轉且可軸向位移的旋轉元件的裝置具有至少一個位於旋轉元件的端面上的第一支撐面、以及在殼體上位於第一支撐面之軸向對面的第二支撐面。

【0022】旋轉元件(例如一軸)安裝在殼體中，使得軸向力作用在旋轉元件上時，例如當一導引力在導引帶鋼時，旋轉元件的軸向可位移性受到第一支撐面在第二支撐面上的支撐的限制。

【0023】可以將殼體理解為附屬構件及/或具有安裝旋轉元件的附屬構件。例如，殼體也可以是導引支架及/或具有安裝有旋轉元件的導引支架。

【0024】可以將「支撐面」理解為適合且是作為支撐的面，在形成支撐接觸時，這個面與另一個(同樣是適合且是作為支撐的)「支撐面」接觸。

【0025】可以將(旋轉元件的)“端面”理解成旋轉元件上的大致垂直於旋轉元件的旋轉軸的面，例如軸上的側壁。

【0026】也就是說，在裝置中，旋轉元件的軸向可位移性受到旋轉元件與殼體之間的軸向間隙(旋轉元件上的第一端面的支撐面與軸向對面的殼體上的第二支撐面之間實現及/或容許的軸向距離)的限制(此處所稱的「間隙」是指因製造及使用產生的移動空間，在組裝過程中或組完成後，在這個移動空間內，一機械構件可以相對於構件組或功能單元的另一個構件自由移動，或是與這個構件共同移動)。

【0027】裝置內「其他可能的構件間隙」(例如旋轉元件的軸承間隙，或是旋轉元件與另一個與其嚙合的構件的嚙合間隙)也

是相應的匹配，或是大於從旋轉元件到殼體的軸向可位移性/軸向間隙，因此旋轉元件的軸向可位移性受到從旋轉元件到殼體的軸向間隙(旋轉元件上的第一端面的支撐面與軸向對面的殼體上的第二支撐面之間實現及/或容許的軸向距離)的限制。

【0028】如果一個軸向負荷作用在旋轉元件上，旋轉元件可以或是會一直軸向移動，直到旋轉元件上的第一支撐面接觸到殼體上的第二支撐面為止，此時旋轉元件上的第一支撐面支撐在殼體上的第二支撐面上。旋轉元件以這種方式獲得支撐，特別是一個軸向支撐及/或抵抗傾斜的支撐。

【0029】換一種簡化/易懂的說法是，由於旋轉元件(第一支撐面)的軸向位移受到殼體(第二支撐面)的限制，旋轉元件(承受軸向負荷及軸向位移)的第一端面的支撐面可以支撐在第二軸向對面的殼體支撐面上。

【0030】旋轉元件的這種經由支撐面形成的直接支撐減輕了旋轉元件(自身)軸承的負擔，例如軸向負荷(例如減輕軸向止推軸承的負擔)，也就是說，作用力及力矩會經由支撐被吸收。

【0031】特別是偏心作用在旋轉元件上的負荷，這種偏心負荷除了軸向負荷外，還包括對旋轉元件的傾斜力矩(通常是由旋轉元件的軸承結構承受)，因而導致旋轉元件的軸承結構承受更大的軸承負荷，進而使裝置的支承力及/或支承力矩受限或降低(裝置透過(直接)支撐面接觸承受/吸收/導出此等負荷)。

【0032】因此透過裝置可以實現一般的軸承設計，特別是使用較小的軸承及/或較小的軸承支撐距離。

【0033】根據本新型，旋轉元件是機械式傳動機構的傳動齒輪(或是軸及設置在軸上的傳動齒輪的組合(傳動齒輪與軸可以

形成為單件，或是以分離構件的方式設置在軸上))，特別是形狀配合(或力配合的/摩擦配合或電氣式)傳動機構的傳動齒輪，及/或與傳動機構連接，及/或是傳動機構的傳動齒輪的構件。

【0034】例如，如果是一種蝸輪蝸桿傳動裝置，則旋轉元件是一蝸輪。在這種情況下，殼體是一蝸桿外殼。在這種情況下，旋轉元件或蝸輪與一蝸桿嚙合(而且可以經由該蝸桿被轉動)。例如，軸及/或蝸輪的一側壁可以作為第一支撐面，例如在蝸輪的徑向外部區域(齒環)，蝸桿外殼的一傳動機構底部可以作為第二支撐面。

【0035】另一種有利的方式是，利用至少一個軸套(可以是旋轉元件的單面配置)或複數個軸承襯套將旋轉元件安裝在殼體內。軸套的軸向間隙應進行相應的匹配，或是調整到大於從兩個支撐面的軸向距離得出的旋轉元件到殼體的軸向可位移性/軸向間隙，因此旋轉元件的軸向可位移性受到從旋轉元件到殼體的軸向間隙(旋轉元件上的第一端面的支撐面與軸向對面的殼體上的第二支撐面之間實現及/或容許的軸向距離)的限制。

【0036】這個軸承襯套或這些軸承襯套也可以帶有能夠承受軸向力的軸環。透過裝置，這些軸環可以是基本上未承受軸向力被調整為未承受軸向力。

【0037】另一種有利的方式是在旋轉元件上設置一磨耗元件(例如圓盤，特別是磨耗片，例如 Eco Slide Discs)。磨耗元件適於側向導引金屬帶，例如在裝置中對金屬帶進行側向導引。

【0038】這種磨耗片或圓盤可以作為能夠更換的分離式構件被固定在旋轉元件上，例如(在該處對中正中心位置)以螺絲固定，也可以使這種磨耗片或圓盤與旋轉元件形成為單件。簡言

之，旋轉元件(例如軸或傳動齒輪或帶有傳動齒輪的軸)及圓盤是兩個構件或由單件形成的。

【0039】另一種有利的方式是，旋轉元件安裝在殼體內及/或旋轉元件具有一形狀，使得第一支撐面及第二支撐面之間的支撐接觸可以構成面接觸，以改善支撐效果。例如，旋轉元件的安裝方式使第一接觸面及第二接觸面成為彼此平行的平坦面。

【0040】另一種有利的方式是，第一接觸面大致上是圓環狀，例如在構成旋轉元件的齒環的徑向外部區域。這樣就可以透過第一支撐面及第二支撐面之間形成的圓形面接觸進一步改善支撐效果。

【0041】第一支撐面也可以是大致上是圓形，這亦適用於旋轉元件是單面配置的情況，當然第一支撐面也可以是其他的形狀。

【0042】根據一種有利的改良方式，該裝置是傳動機構配置的一組成部分。

【0043】例如，旋轉元件可以既是軸又是傳動齒輪，也就是說二者是單件式的，其中一磨耗片(例如 Eco Slide Discs)被固定在旋轉元件上，特別是被定在一中心位置。

【0044】另一個傳動齒輪可以連接至旋轉元件或傳動齒輪，以便傳遞動作。

【0045】例如，這種具有裝置的傳動機構配置可以是齒輪傳動機構，例如蝸輪蝸桿傳動裝置。

【0046】一種有利的改良方式是將裝置安裝在用於輥軋機的輥道段(特別是熱軋帶機之盤繞入口處的輥道段)的金屬帶側向導引裝置(簡稱側向導引，如一個輸入尺/導引尺，特別是盤繞輸入尺)。

【0047】也就是說，該裝置及/或安裝有該裝置之裝置可用於金屬帶的側向導引，特別是在輥軋機的輥道段。

【0048】例如，側向導引裝置可具有一傳動支架，並將該裝置固定在該傳動支架上。

【0049】一種有利的方式是，將複數的裝置安裝在這種側向導引或這種傳動支架上。

【0050】例如，本新型的裝置是對在金屬帶輸送裝置(例如輥軋機的輥道段)上移動之金屬帶進行側向導引的裝置的組成部分。

【0051】因此金屬帶的側向導引裝置具有至少一個具有殼體(2)及安裝在該殼體(2)中可旋轉且可軸向位移(14)的旋轉元件(4)的裝置，其中此裝置是如此處或請求項 1 至請求項 7 所描述之具有殼體(2)及安裝在該殼體(2)中可旋轉且可軸向位移(14)的旋轉元件(4)的裝置。

【0052】因此本新型的裝置適於安裝或加裝在對在金屬帶輸送裝置(例如軋鋼機的一個輥道段)上移動之金屬帶進行側向導引的裝置。

【0053】在金屬帶側向導引裝置中，可使用的空間通常很有限。因此旋轉元件能夠獲得的軸承支撐距離也很小，因為殼體獲的安裝空間的寬度非常小。因此，在將金屬帶經過磨耗片產生的作用力(例如 EP2853315A1 之描述)導入殼體時，一個很大的問題是導引力很大(例如 60 至 80 千牛頓(kN))，以及其在旋轉元件的軸承結構上產生的很大的傾斜力矩可能造成如前面描述的不良作用。透過本新型的構造方式不只是經由軸承導引力，更主要的是將力直接導入殼體，並進一步導入支承殼體的

傳動支架，因此可以減輕或完全消除軸承承受負荷及軸承支撐距離過小產生的問題。因此本新型提出的解決方案能夠在前面提及的很窄的空間經由旋轉元件進行力的導引，以克服前面提及的問題。

【0054】為了使旋轉元件轉動，特別是使旋轉元件在複數個(特定的)轉動位置進行受控制的轉動，一種有利的方式是安裝調整手段，該調整手段與一旋轉元件(如果是安裝複數個裝置的情況，則是與所有的旋轉元件)至少形成力配合連接，因此只要啟動調整手段，就可以將旋轉元件(特別是所有的旋轉元件)同時及/或同步以受控制的方式轉動到特定的轉動位置。

【0055】例如，如果一或複數個裝置是蝸輪蝸桿傳動裝置的組成部分，也就是說，(每一個)旋轉元件都是蝸輪，因此調整手段可以是與蝸輪(旋轉元件)嚙合的(共同的)蝸桿。只要啟動蝸桿，就可以使所有的蝸輪同時/同步運轉，特別是在有複數個裝置/蝸輪蝸桿傳動裝置的情況下。

【0056】此外，可以在輥軋機的輥道段(特別是熱軋帶機的盤繞入口的輥道段)設置輸送軋製產品(特別是熱軋帶)用的輥子，其中在輥道段有安裝對輥子輸送之軋製產品(特別是熱軋帶)進行側向導引的裝置。

【0057】此外，另一種有利的方式是，將位於第一支撐面區域的旋轉元件製作的更為堅固，例如可以提高製作旋轉元件的材料厚度。

【0058】另一種有利的方式是對第一及/或第二支撐面進行強化處理，例如提高硬度、加上鍍膜等措施。

【0059】以上描述的本新型的有利的實施方式包含許多特徵，這些特徵均記載於各個附屬項中，且有部分特徵彼此組合在一起。但是這些特徵也可以各別分開來看，以及以各種組有意義的方式組合在一起。特別是這些特徵不僅可以單獨存在，也可以在本新型的方法中以各種適當的方式組合在一起。

【0060】在以下的描述或請求項的用詞中，即使有些名詞前面有冠以單數或一特定的數值，但是在本新型的範圍中，這些名詞的數量並不受限於單數或以上提及的數值。此外，名詞前面的「一」或「一個」指的並非數字，而是不定冠詞。

【0061】為了更清楚及更明確的說明本新型的內容，以上的說明部分有配合本新型的各種實施例及圖式，對本新型的特性、特徵、優點、以及達到優點的方式，做進一步的說明。但是這些實施例及圖式僅是用於說明本新型，但是本新型的範圍並不受限於這些實施例及圖式提及的特徵的組合方式，亦不受其提及的功能性特徵的限制。此外，每一個實施例的適當的特徵都可以被精確的界定及獨立出來，並從這個實施例中去除，然後被納入另一個實施例作為補充，或是與任何一請求項組合在一起。

【圖式簡單說明】

【0062】

圖 1 顯示側向導引裝置，在熱軋帶機的盤繞入口具有可旋轉的磨耗片(Eco Slide Discs)。

圖 2 顯示蝸輪蝸桿傳動裝置，用於操作/轉動磨耗片(Eco Slide Discs)。

【實施方式】

【0063】圖 1 顯示位於輥軋機 28 之盤繞裝置的盤繞入口 34 的側向導引裝置 38 或導引尺/輸入尺 38 的部分構造。

【0064】在輸送方向 42 上，熱軋帶 24 經由盤繞入口 34 的一個(大致水平的)輥道被導入一個盤繞裝置。

【0065】如圖 1 所示，在盤繞入口 34 的側向導引 38 或導引尺/輸入尺 38(以下簡稱為盤繞入口尺 38)設有複數個沿著盤繞入口 34 的輥道/輥道段 26 排列的可旋轉的(圓形)磨耗片 22，其中磨耗片的端面/底面 44(參見第 1 圖)構成磨耗元件 22 或磨耗片 22。

【0066】如圖 1 所示，磨耗片 22 的設置方式是垂直於盤繞入口尺 38 圓形缺口 46，或是平行於其面對輥道 26 的側面 48。

【0067】因此沿著盤繞入口尺 38 在盤繞入口尺 38 形成大致平坦(視磨損程度而定)且方向為垂直的導引面 50，以供在輥道/輥道段 26 上輸送及導引的熱軋帶 24 之用，其中與其垂直的輥道/輥道段 26 的方向大致是水平的。

【0068】大致朝垂直方向(平行於導引面 50)的磨耗片 22 有一通過其中心的旋轉軸 52，磨耗片 22 受蝸輪蝸桿傳動裝置 18 的驅動及控制(在特定的轉動位置)繞中心旋轉軸 52 轉動，其中導引面 50 在磨耗片 22 的所有的轉動位置均保持不變。

【0069】因此經由輥道 26 的輥子 36 水平輸送的熱軋帶 24 一直可以透過這些磨耗片被正確的(側向)導引。

【0070】圖 2 顯示盤繞入口尺 38 的可轉動的磨耗片 22 的細部構造(盤繞入口尺 38 的複數個經由蝸輪蝸桿傳動裝置 18 的可轉動的磨耗片 22 中的一個磨耗片的例子)。

【0071】如圖 2 所示，座落在中心位置 54 上的磨耗片 22 位於「蝸輪蝸桿傳動裝置 18」的蝸輪 4 上，這其中蝸輪 4 是安裝在蝸桿外殼 2 內，其中蝸桿外殼 2 本身是構成盤繞入口尺 38 的一部分的傳動支架 56 的一部分。

【0072】為了安裝蝸輪 4，在蝸內 4 內有一與蝸輪 4 結為一體的軸 58，其中軸 58 或蝸輪 4 經由兩個設置在軸凸肩 60 上的(軸承)襯套 20 被安裝在蝸桿外殼 2 內或傳動支架 56 內。

【0073】齒部 64 位於蝸輪 4 的外圍 62，齒部 64 與蝸桿 30 或蝸桿 30 之齒部 66 嚙合 32。

【0074】因此透過這種蝸輪蝸桿傳動裝置 18 或蝸桿 30，蝸輪 4 能以受控的方式旋轉至特定的轉動位置。

【0075】蝸桿 30 一帶有齒部 66 的「長」心軸，而且其長度的延伸方向大致平行於盤繞入口尺 38，其中蝸桿 30「穿過」複數個蝸輪蝸桿傳動裝置 18 的蝸桿外殼 2，因此不只是與圖中顯示的蝸輪蝸桿傳動裝置 18 的蝸輪 4 嚙合 32，而是也與盤繞入口尺 38 內複數個排列成行的蝸輪 4 嚙合 32。

【0076】因此啟動蝸桿 30 時，複數個蝸輪 4 就會同步/同時旋轉至特定的轉動位置。

【0077】如第 2 圖所示，蝸輪 4 在其背對輓道 26 的端面 8 上構成一徑向外側的環形第一支撐面 6，該平坦的第一支撐面 6 垂直於蝸輪 4 的旋轉軸 52。

【0078】在蝸輪 4 上的這個環形第一支撐面 6 的軸向對面 40 有形成與其平行對應的對應的第二支撐面 10，其中第二支撐面 10 係位於蝸桿外殼 2 的蝸桿外殼壁 68 上。

【0079】在這種情況下，在蝸輪 4 面對輥道 22 的端面 70 上形成例如對準垂直於蝸輪 4 的旋轉軸 52 方向平坦的另一個端面 72，同樣的，另一個端面 72 的對面也有對應且對準與其平行方向的另一個蝸桿外殼壁/蝸桿外殼壁面 74。

【0080】蝸輪 4 被容納在蝸桿外殼 2 內(說得更確切些，蝸輪的第一支撐面 6 及另一個端面 72 是以「鉗式嚙合」的方式被容納在蝸桿外殼 2 的第二支撐面 10 及蝸桿外殼 2 的另一個蝸桿外殼壁面 74 之間)，並在「鉗子」或「鉗子之間」形成一可定義的軸向間隙 76。

【0081】也就是說，蝸輪 4 在「鉗子」內最多可產生可定義的軸向位移，這是因為受到蝸桿外殼 2 的第二支撐面 10 (此處蝸輪 4 上的第一支撐面 6 的軸向位移 14 受到限制)及蝸桿外殼 2 的另一個蝸桿傳動裝置外殼壁面 74(此處蝸輪 4 上的另一個端面 72 的軸向位移 14 受到限制)的限制的關係。

【0082】蝸輪傳動裝置 18 內的其他間隙(也就是蝸輪軸承的間隙 78 及蝸桿 30/蝸輪 4 的間隙 80)與此間隙完全匹配或是較大。

【0083】因此，當軸向負荷 12 作用在磨耗片 22 上時，蝸輪 4 的軸向可位移性 14(從輥道 26 離開)受到蝸輪 4 與蝸桿外殼 2 之間的軸向間隙 76(對蝸輪蝸桿傳動裝置 18 而言，是指旋轉元件 4 上的第一端面 6 的支撐面與軸向對面 40 的蝸桿外殼 2 上的第二支撐面 10 之間實現及/或容許的軸向距離)的限制。

【0084】如第 2 圖所示，如果一偏心軸向負荷 12 作用在磨耗片 22 及蝸輪 4 上，蝸輪 4(從輥道 26 離開)可以或是會一直軸向移動 14，直到蝸輪 4 上的第一支撐面 6 接觸到蝸桿外殼 2 上的

第二支撐面 10 為止，此時蝸輪 4 上的第一支撐面 6 及蝸桿上的第二支撐面上 10 彼此支撐 16。蝸輪 4 以這種方式獲得軸向支撐，以及抵抗傾斜的支撐 16。

【0085】換句話說，(承受軸向負荷 12 及軸向位移 14 的)蝸輪 4 的第一支撐面 6 支撐 16 在位於其軸向對面 40 的蝸桿外殼第二支撐面 10 上。

【0086】蝸輪 4 經由支撐面 6、10 在蝸桿外殼 2 形成的這個(直接)支撐減輕了蝸輪 4 的(自身)軸承(也就是軸承襯套 20)的負擔。

【0087】特別是偏心作用在磨耗片 22 及蝸輪 4 上的負荷 12(參見第 2 圖中的兩個負荷(軸向力 82 及傾斜力矩 84))，這種偏心負荷除了軸向負荷 82 外，還包括對蝸輪 4 的傾斜力矩 84，因而使蝸輪蝸桿傳動裝置 18 的作用在軸承襯套 20 上的支承力及/或支承力矩受限或降低(透過(直接)支撐面支撐 16 承受/吸收/導出此等負荷)。

【0088】雖然以上是透過圖式及有利的實施例本新型對本新型做進一步的說明，但是本新型並不受這些實施例的限制，可以由以上實施例推導出其他的變化方式，而不偏離本新型的範圍。

【符號說明】

【0089】

2:殼體、蝸桿外殼

4:旋轉元件、傳動齒輪、蝸輪

6:第一支撐面

8:端面

10:第二支撐面

- 12:軸向力/負荷
- 14:軸向可位移性/位移
- 16:支撐
- 18:(蝸輪蝸桿)傳動裝置
- 20:軸承襯套
- 22:磨耗元件、磨耗片
- 24:熱軋帶
- 26:輥道/輥道段
- 28:輥軋機
- 30:調整手段、蝸桿
- 32:力配合連接、(齒輪)嚙合
- 34:盤繞入口
- 36:輥子
- 38:側向導引裝置、側向導引、導引尺、(盤繞)入口尺
- 40:軸向對面
- 42:輸送方向
- 44:端面/底面、磨耗面
- 46:缺口
- 48:側面
- 50:導引面
- 52:旋轉軸
- 54:中心位置
- 56:傳動支架
- 58:軸
- 60:軸凸肩

62:外圍

64:齒部(蝸輪)

66:齒部(蝸桿)

68:蝸桿外殼壁

70:端面

72:另一個端面

74:另一個蝸桿外殼壁/蝸桿外殼壁面

76:軸向間隙

78:蝸輪軸承的間隙

80:蝸桿/蝸輪或齒輪嚙合的間隙

82:軸向力、軸向負荷

84:傾斜力矩

【新型申請專利範圍】

【請求項 1】一種具有殼體及安裝在該殼體中可旋轉且可軸向位移的旋轉元件的裝置，其特徵為：具有位於該旋轉元件(4)的端面(8)上的至少一個第一支撐面(6)、以及在該殼體(2)上位於該第一支撐面(6)之軸向對面(40)的一第二支撐面(10)，其中該旋轉元件(4)安裝在該殼體(2)中，使得當軸向力(12)作用在該旋轉元件(4)上時，該旋轉元件(4)的軸向可位移性(14)受到該第一支撐面(6)在該第二支撐面(10)上的支撐(16)的限制；

其中用於金屬帶的側向導引的磨耗元件(22)係配置在該旋轉元件(4)上；

其中該旋轉元件(4)

係與一傳動機構連接，及/或

係為一機械式傳動機構(18)的傳動齒輪的一構件，及/或

係為一機械式傳動機構(18)的傳動齒輪。

【請求項 2】如請求項 1 所述之裝置，其中，該機械式傳動機構(18)是形狀配合或力配合或摩擦配合或電氣式傳動機構(18)。

【請求項 3】如請求項 1 或 2 所述之裝置，其中，該旋轉元件(4)是一蝸輪。

【請求項 4】如請求項 1 或 2 所述之裝置，其中，利用至少一個軸承襯套(20)將旋轉元件(4)安裝在殼體(2)內。

【請求項 5】如請求項 1 或 2 所述之裝置，其中，該磨耗元件(22)是安裝在該旋轉元件(4)上的磨耗片(22)。

【請求項 6】如請求項 1 或 2 所述之裝置，其中，該磨耗元件(22)是固定在該旋轉元件(4)上或與該旋轉元件(4)一體形成的磨耗片(22)。

【請求項 7】如請求項 1 或 2 所述之裝置，其中，該第一支撐面(6)係大致圓環狀或圓形。

【請求項 8】如請求項 1 或 2 所述之裝置，其中，該旋轉元件(4)安裝在該殼體(2)內，使得該第一支撐面(6)及該第二支撐面(10)之間的支撐(16)構成面接觸。

【請求項 9】一種用於金屬帶的側向導引的裝置，其特徵為：至少具有如請求項 1 至 8 中任一項的裝置。

【請求項 10】一種用於金屬帶的側向導引的裝置，其特徵為：具有複數個如請求項 1 至 8 中任一項的裝置。

【請求項 11】如請求項 9 或 10 所述之用於金屬帶的側向導引的裝置，其中，具有一傳動支架(56)，該用於金屬帶的側向導引的裝置是固定在該傳動支架上。

【請求項 12】如請求項 9 或 10 所述之用於金屬帶的側向導引的裝置，其中，具有調整手段(30)，其中該調整手段(30)與該旋轉元件(4)至少形成力配合連接(32)，藉此當啟動該調整手段(30)時該旋轉元件(4)能同時及/或同步轉動。

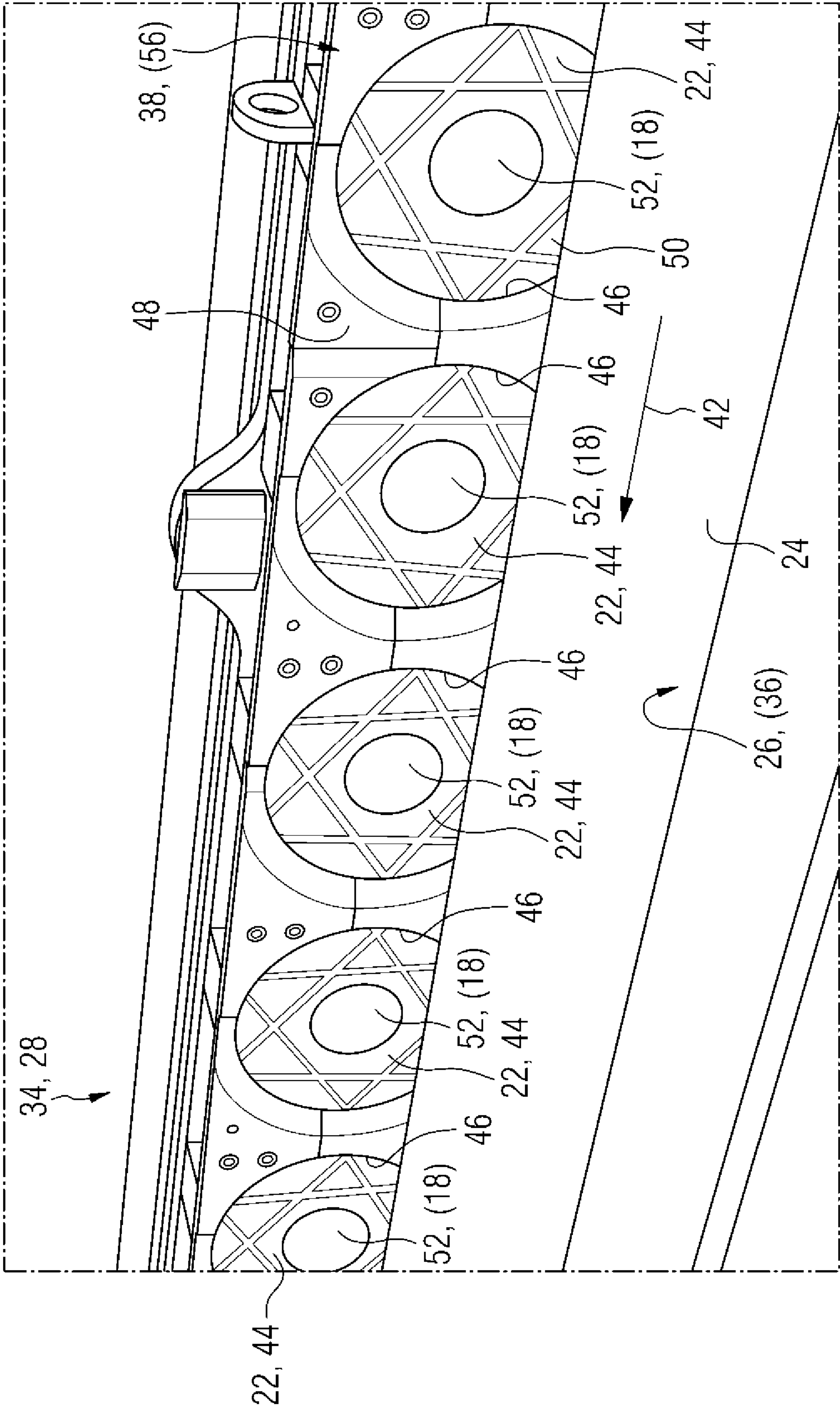
【請求項 13】如請求項 12 所述之用於金屬帶的側向導引的裝置，其中，該調整手段(30)是一蝸桿，該旋轉元件(4)是一蝸輪。

【請求項 14】一種輥軋機的輥道段，設有輸送軋製產品用的輥子，其特徵為：設有如請求項 9 至 13 之用於金屬帶的側向導引(38)的裝置，以便對由輥子(36)輸送之軋製產品進行側向導引(38)。

【請求項 15】一種輥軋機的輥道段，設有輸送軋製產品用的輥子，其特徵為：設有如請求項 9 至 13 之用於金屬帶的側向導引

(38)的裝置，以便對由輥子(36)輸送之熱軋帶進行側向導引
(38)。

【新型圖式】



【圖 1】

