



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本 (11)證書號數：TW I535505 B

(45)公告日：中華民國 105 (2016) 年 06 月 01 日

(21)申請案號：099144720

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 12 月 20 日

(51)Int. Cl. : **B21C47/24 (2006.01)**

(30)優先權：2010/01/27 美國 12/694,401

(71)申請人：西門斯工業公司 (美國) SIEMENS INDUSTRY, INC. (US)
美國

(72)發明人：哈勞威 沃德 M HOLLOWAY, WARD M. (US)

(74)代理人：何金塗；王彥評

(56)參考文獻：

JP 42-5077Y1

US 3206049

US 5567105

審查人員：謝曉光

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：6 共 15 頁

(54)名稱

翻轉裝置

APPARATUS FOR DOWNENDER

(57)摘要

本發明揭示一種用於翻轉一呈垂直配置且被支撐於一下方托盤上之圓筒捲材的裝置，其中一幹體自此托盤處伸出穿過此捲材。此裝置包括一可繞一水平軸線轉動之支座。一位於此支座上之平台被構形並配置成可支承並固持該托盤，並使得該捲材位於一第一垂直位置中；而在此位置處，此捲材將延伸跨過該水平軸線。一電力式驅動器用以使該支座可繞水平軸線轉動，以便可將該捲材從其垂直第一位置轉移至一水平位置。

An apparatus is disclosed for downending a vertically disposed cylindrical coil supported on an underlying pallet, with a stem projecting from the pallet through the coil. The apparatus comprises a cradle rotatable about a horizontal axis. A table on the cradle is configured and arranged to receive and retain the pallet with the coil in a vertical first position at which the coil extends across the horizontal axis. An electrically powered drive serves to rotate the cradle about the horizontal axis to translate the coil from its vertical first position to a horizontal second position.

指定代表圖：

符號簡單說明：

10 . . . 翻轉裝置

12 . . . 托盤

14 . . . 幹體

16 . . . 支座

18 . . . 平台

20 . . . 滾輪

22 . . . 托架

24 . . . 軌道

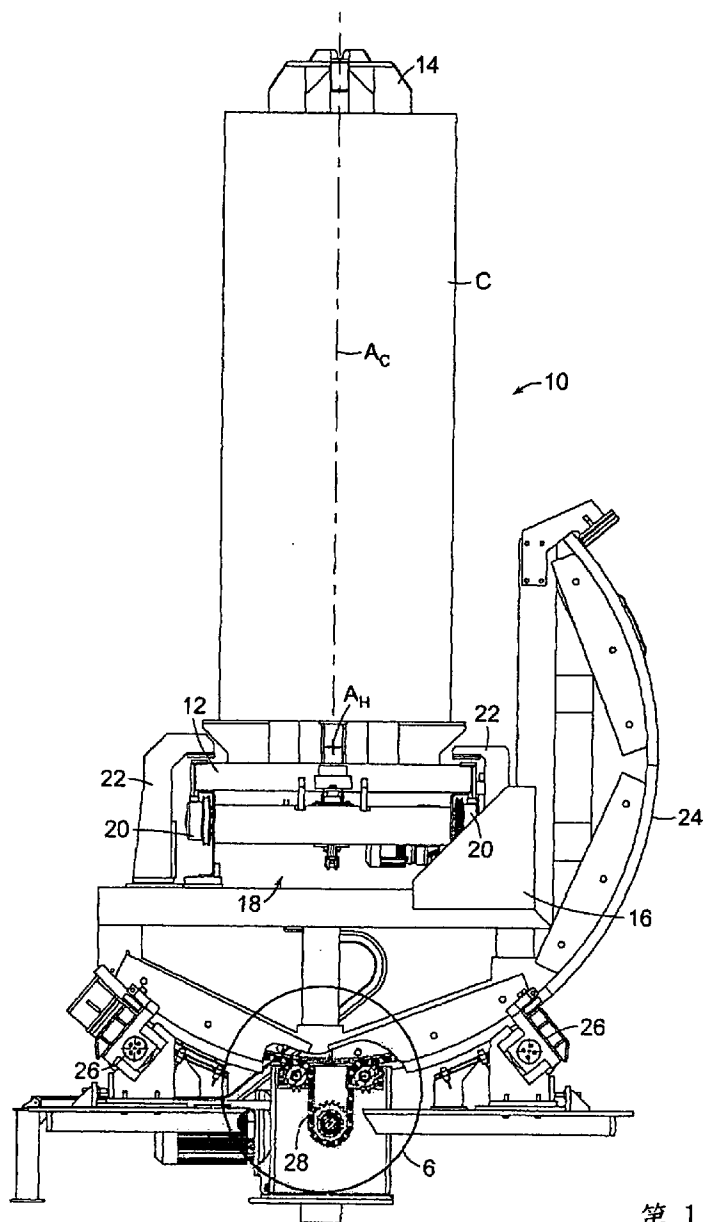
26 . . . 固定式軸承

28 . . . 鏈條

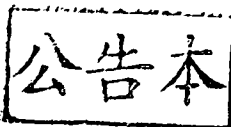
A_C . . . 捲材軸線

A_H . . . 水平軸線

C . . . 捲材



第 1 圖



發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：99144720

※ 申請日：99.12.20

※IPC 分類：B21C 47/24(2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

翻轉裝置

APPARATUS FOR DOWNENDER

二、中文發明摘要：

本發明揭示一種用於翻轉一呈垂直配置且被支撐於一下方托盤上之圓筒捲材的裝置，其中一幹體自此托盤處伸出穿過此捲材。此裝置包括一可繞一水平軸線轉動之支座。一位於此支座上之平台被構形並配置成可支承並固持該托盤，並使得該捲材位於一第一垂直位置中；而在此位置處，此捲材將延伸跨過該水平軸線。一電力式驅動器用以使該支座可繞水平軸線轉動，以便可將該捲材從其垂直第一位置轉移至一水平位置。

三、英文發明摘要：

An apparatus is disclosed for downending a vertically disposed cylindrical coil supported on an underlying pallet, with a stem projecting from the pallet through the coil. The apparatus comprises a cradle rotatable about a horizontal axis. A table on the cradle is configured and arranged to receive and retain the pallet with the coil in a vertical first position at which the coil extends across the horizontal axis. An electrically powered drive serves to rotate the cradle about the horizontal axis to translate the coil from its vertical first position to a horizontal second position.

四、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：

10	翻 轉 裝 置
12	托 盤
14	幹 體
16	支 座
18	平 台
20	滾 輪
22	托 架
24	軌 道
26	固 定 式 軸 承
28	鏈 條
A _C	捲 材 軸 線
A _H	水 平 軸 線
C	捲 材

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明概括地有關於材料處理設備，且尤其有關於一種新穎之改良型翻轉機之提供，其用於一軋軋機(rolling mill)中以便將熱軋產物之圓筒捲材從垂直位置轉移至水平位置。

【先前技術】

在典型之軋軋機用翻轉機中，捲材之軸並不延伸跨過轉動軸，而此捲材可繞著此轉動軸從一垂直位置轉移至一水平位置。這增加了此捲材之重心與轉動軸間之偏位量，此轉而增加了達成捲材轉移所需之電力。爲了滿足此增加之電力要求，設備設計者已依照慣例地求助於液壓線性致動器之使用，而此促動器占據了可觀之空間並需要昂貴之相關聯組件，包括液壓泵、管路、及電路系統。

本發明之目的在於提供一種經改良之翻轉機，其中捲材軸線延伸跨過轉動軸線，而此捲材可繞著此轉動軸而轉移，藉此有利地將此捲材之重心定位在較接近此翻轉機之轉動軸處。這轉而減少了電力需求，並使其可運用較不昂貴之電力式驅動器組件。

【發明內容】

大體而言，本發明包括一種用於翻轉一呈垂直配置且被支撐於一下方托盤上之圓筒捲材的裝置，其中一幹體自此托盤處伸出並延展軸向地穿過此捲材。此裝置包括一可繞一水平軸線轉動之支座。一位於此支座上之平台被構形

並配置成可支承並固持該托盤，並使得該捲材位於一第一垂直位置中；而在此位置處，此捲材軸線將延伸跨過該支座之水平軸線。一電力式驅動器用以使該支座可繞水平軸線轉動，以便可將該捲材從其垂直位置轉移至一水平位置。

這些及其他特徵以及其所伴隨之優點現將參照諸附圖而被詳細說明於下文中。

【實施方式】

現參照圖式，其以元件符號 10 顯示一用於翻轉一呈垂直配置之圓筒捲材 C 的裝置。此捲材被支撐在一下方托盤 12 上，並使得一幹體 14 自此托盤處向上伸出並軸向地穿過此捲材。

此裝置包括一繞著一水平軸線 A_H 旋轉之支座 16。一位於此支座上之平台 18 包括多個滾輪 20，而此諸滾輪則沿著軸線將托盤 12 支承於其上。多個鉤狀托架 22 用以將托盤 12 固持在諸平台滾輪 20 上，並使得捲材可位於一第一垂直位置中；而在此位置處，捲材軸線 A_C 延伸跨過水平軸線 A_H ，因而使此捲材之重心與此水平軸線 A_H 對準。

該支座配備有至少一個且較佳兩個呈部分圓形之軌道 24，其相對於水平軸線 A_H 係成同心配置。諸軌道 24 被支撐在固定式軸承 26 上以便繞水平軸線 A_H 旋轉。如在第 3 圖中最佳可見，諸軌道 24 係沿著水平軸線 A_H 彼此成平行並隔開，以致使得平台 18 可位於此諸軌道之間。

一電力式驅動器用以使支座繞著水平軸線 A_H 轉動，以便捲材可從其如第 1-3 圖所示之垂直第一位置轉移至一如

第 5 圖所示之水平第二位置。該驅動器包括多條具限定長度之鏈條 28，其延伸於諸軌道 24 周圍，並使此諸鏈條之相對端部可相對於諸軌道被固定在 30 處。

如在第 6 圖中最佳可見，各鏈條 28 之一段延伸過越過多個惰鏈輪 32 並環繞一驅動鏈輪 34 周圍。如第 3 圖所示，諸鏈條 28 之驅動鏈輪 34 被支撐在一由一電力式齒輪馬達 38 所驅動之共同軸 36 上。

依照以上所述，熟習本技藝之人士現可理解的是，藉由一開始將捲材 C 安置成使其捲材軸線 A_c 可延伸跨過水平軸線 A_H 並因而使此捲材之重心與水平軸線 A_H 對準，將使得把此捲材轉動至第 5 圖中所示水平位置處所需之電力會較少於如果捲材軸線 A_c 不延伸跨過水平軸線 A_H 之情況下進行同樣轉動所需之電力。此經減少之電力需求將使其可運用一較小巧且較不昂貴之電力式驅動器。

以上之敘述已被提出以圖例說明本發明，但並非用以作為限定。因為併入本發明之精神與實質之前述諸實施例的另外修改形式可被熟習本技藝之人士所思及，故本發明之範圍應只參照後附之申請專利範圍及其均等物而作限定。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係一根據本發明所實施之翻轉機的正視圖，其中一捲材被支撐在一垂直第一位置上；

第 2 圖係此翻轉機之俯視圖；

第 3 圖係此翻轉機之端視圖；

第 4 圖係沿第 3 圖之 4-4 線所取之剖面圖；

第 5 圖係類似第 1 圖之視圖，其顯示捲材被翻轉至一水平第二位置處；及

第 6 圖係第 1 圖所示之被圈起部分的放大圖。

【主要元件符號說明】

10	翻轉裝置
12	托盤
14	幹體
16	支座
18	平台
20	滾輪
22	托架
24	軌道
26	固定式軸承
28	鏈條
30	固定處
32	惰鏈輪
34	驅動鏈輪
36	共同軸
38	齒輪馬達
A _C	捲材軸線
A _H	水平軸線
C	捲材

七、申請專利範圍：

1. 一種翻轉裝置，其用於翻轉一被垂直配置且支撐於一下方托盤上之圓筒捲材，並具有一自該托盤處伸出穿過該捲材之幹體，該裝置包括：
 - 一支座，其可繞一水平軸線轉動；
 - 一平台，其係位於該支座上，且被構形並配置成可支承並固持該托盤，並使得該捲材位於一垂直第一位置中；而在該位置處，該捲材軸線將延伸跨過該水平軸線；及驅動器手段，其係用於使該支座可繞著該水平軸線轉動，以便可將該捲材從該垂直第一位置轉移至一水平第二位置。
2. 如申請專利範圍第 1 項之裝置，其中該支座配備有至少一呈部分圓形之軌道，其相對於該水平軸線被同心地配置，而該軌道被支撐在諸固定式軸承上，以便可繞著該水平軸線而旋轉。
3. 如申請專利範圍第 2 項之裝置，其中該驅動器手段包括一具限定長度並延伸於該軌道周圍之鏈條，並使得該鏈條之諸相對端部可相對於該軌道而被固定，且使得該鏈條介於該等鏈條端部之間的一段可被一鏈輪所啣合，藉此該鏈輪之轉動將造成該軌道及該支座繞著該水平軸線而轉動。
4. 如申請專利範圍第 3 項之裝置，其中該鏈輪被以電力驅動。

- 5.如申請專利範圍第 2 項之裝置，其中該等圓形軌道中之兩者被配置在諸平行的平面中，並使得該平台被定位於該等軌道之間。
- 6.如申請專利範圍第 1 或 5 項之裝置，其中該平台係一滾輪平台，而該托盤係沿著該水平軸線而被支承在該滾輪平台上。
- 7.如申請專利範圍第 6 項之裝置，其另包括用於在使該捲材從該垂直第一位置轉移至該水平第二位置期間將該托盤固持在該滾輪平台上之手段。
- 8.一種翻轉裝置，其用於翻轉一被垂直配置且支撐於一下方托盤上之圓筒捲材，並具有一自該托盤處伸出穿過該捲材之幹體，該裝置包括：

一支座，其可繞一水平軸線轉動，而該支座具有一對呈部分圓形之軌道，其相對於該水平軸線成同心配置且沿著該水平軸線被彼此隔開；

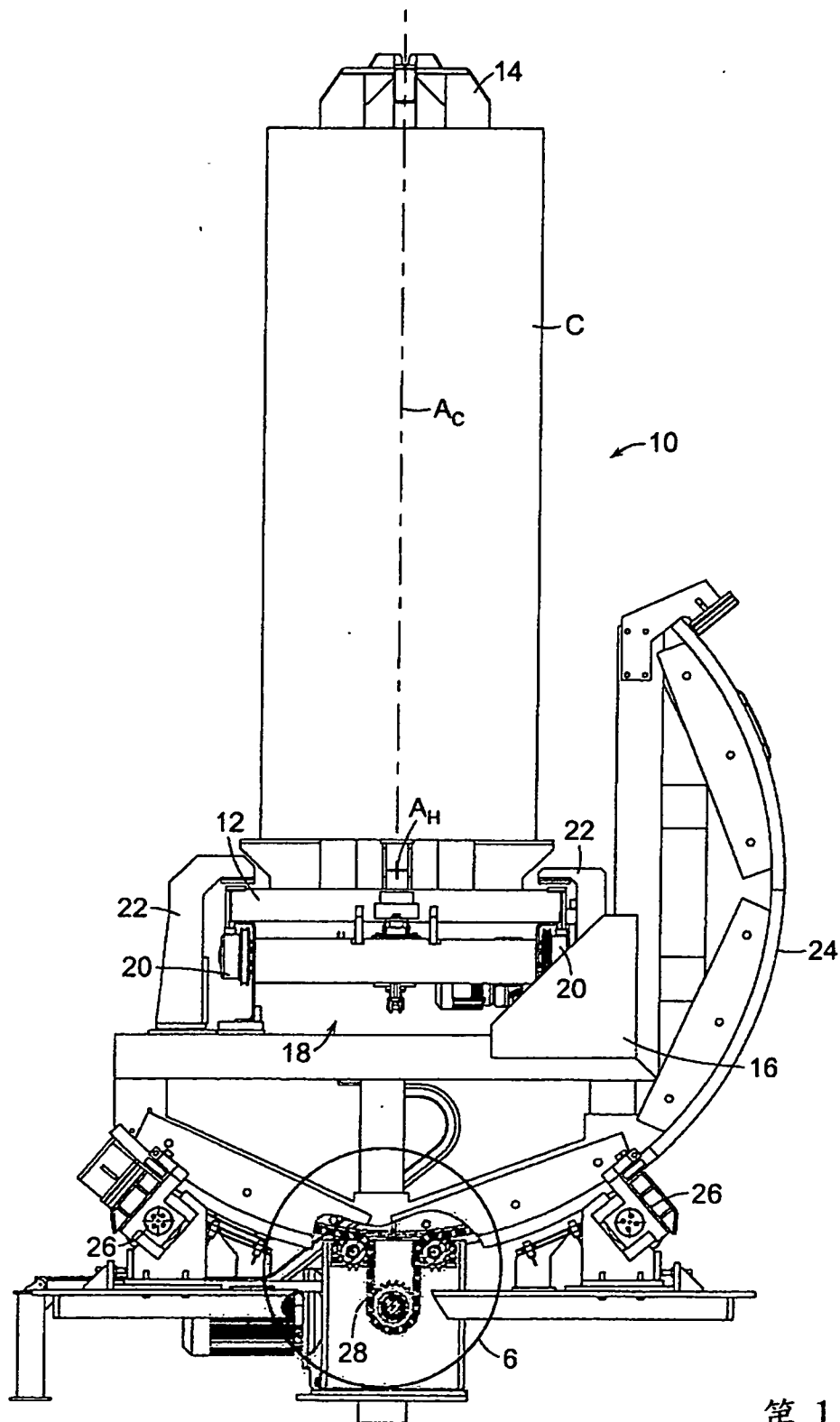
一平台，其被安置在位於該等軌道間之該支座上，且被構形並配置成可支承並固持該托盤，並使得該捲材位於一垂直第一位置中；而在該位置處，該捲材軸線將延伸跨過該水平軸線；及

驅動器手段，其係用於使該支座可繞著該水平軸線轉動，以便可將該捲材從該垂直第一位置轉移至一水平第二位置，該驅動器手段包括諸具限定長度並延伸於該等軌道周圍之鏈條，並使得該等鏈條之諸相對端部可相

對於其各自之軌道而被固定，且使得該等鏈條介於該等端部間之諸段可被諸鏈輪所啣合，藉此該等鏈輪之轉動將造成該等軌道及該支座繞著該水平軸線而轉動。

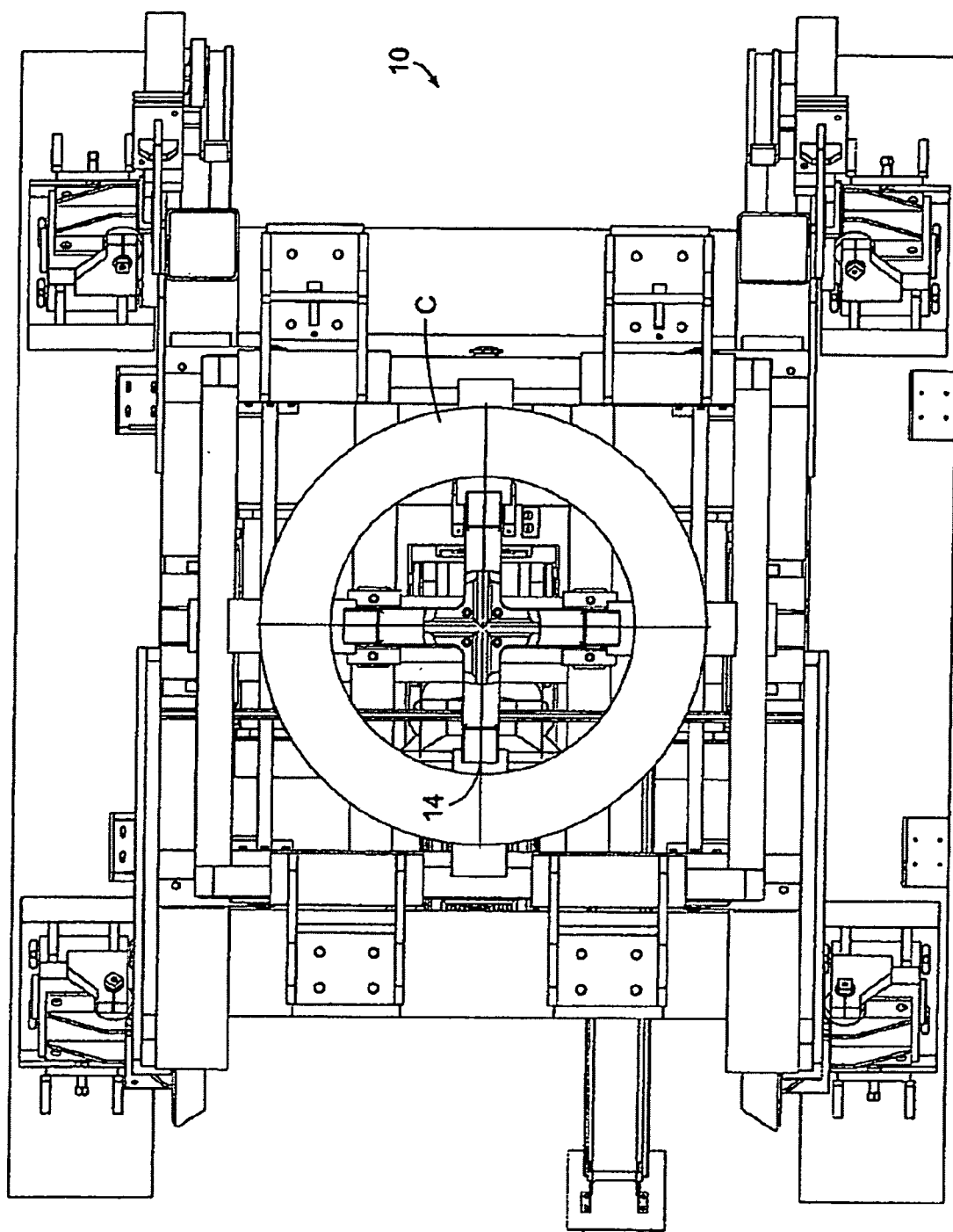
9. 如申請專利範圍第 8 項之裝置，其中該等鏈輪被承載於一由一電力式馬達所驅動之共同軸上。

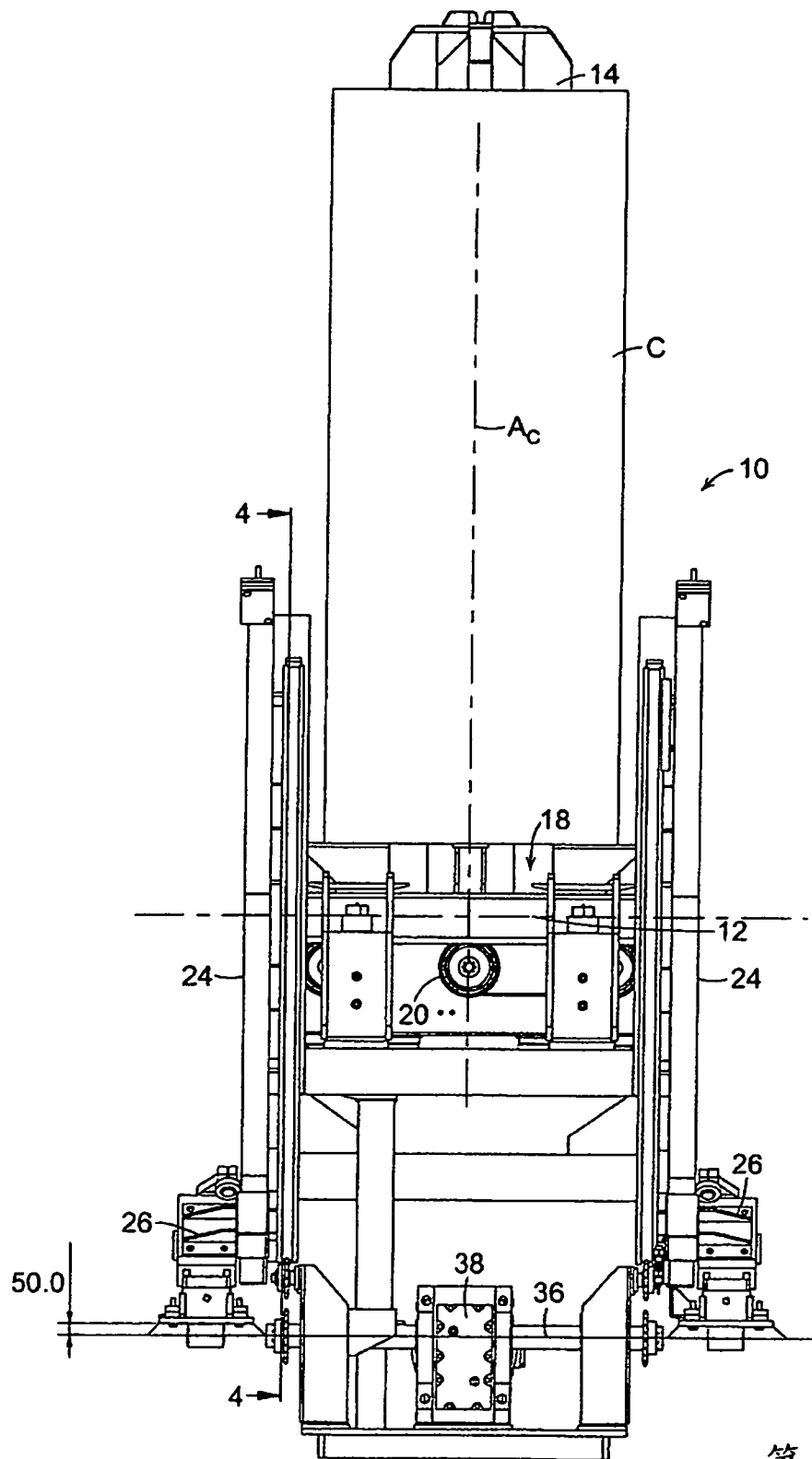
八、圖式：



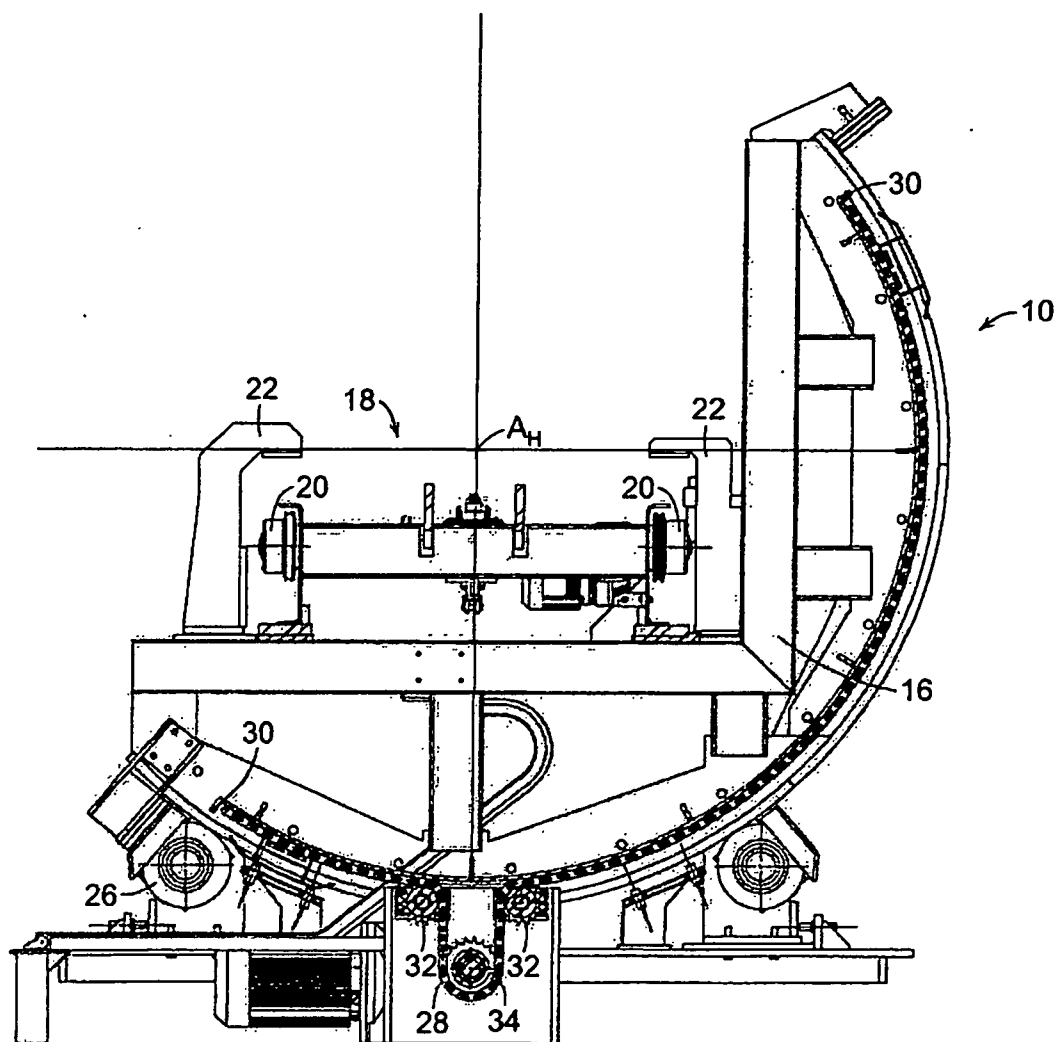
第 1 圖

第2圖

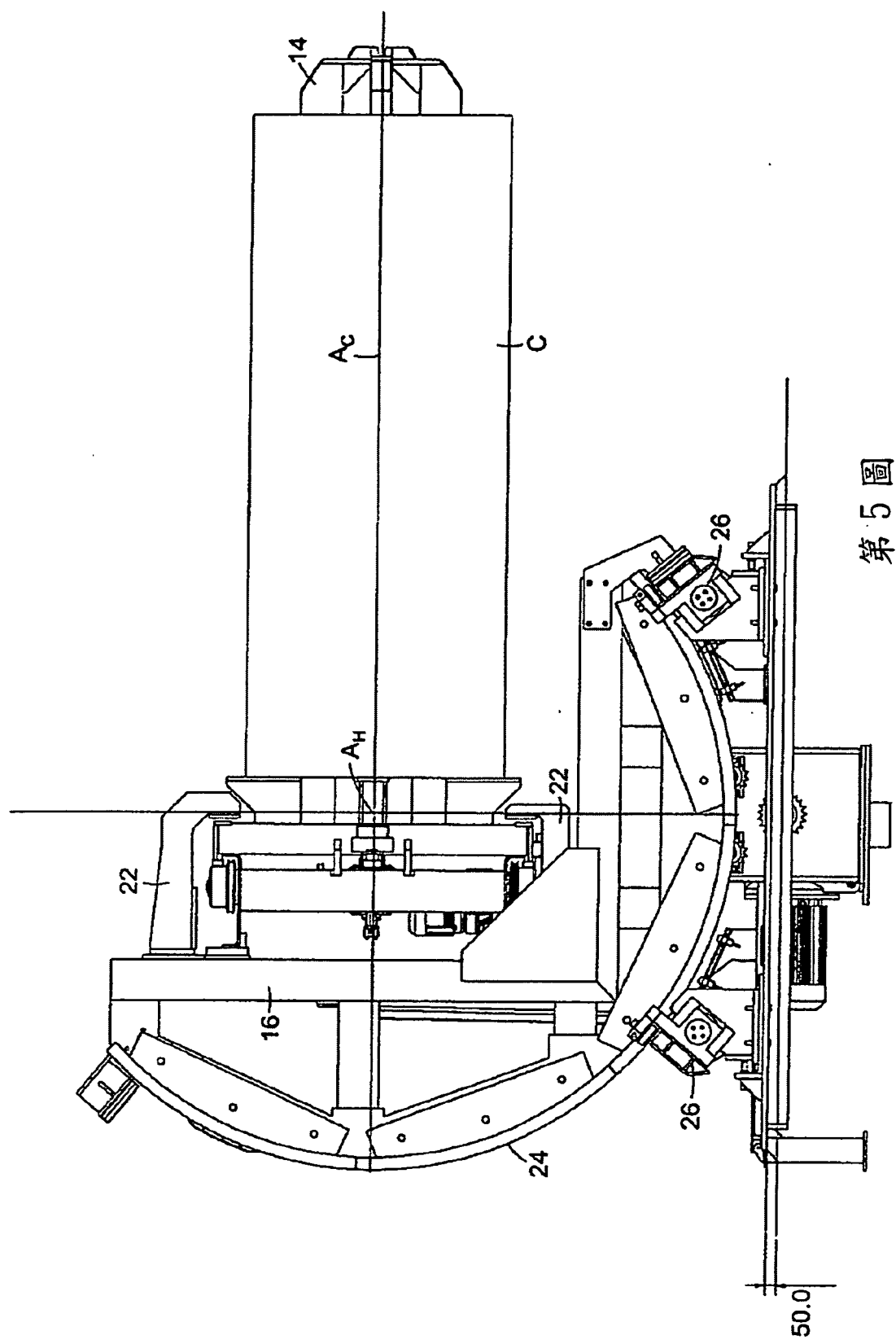




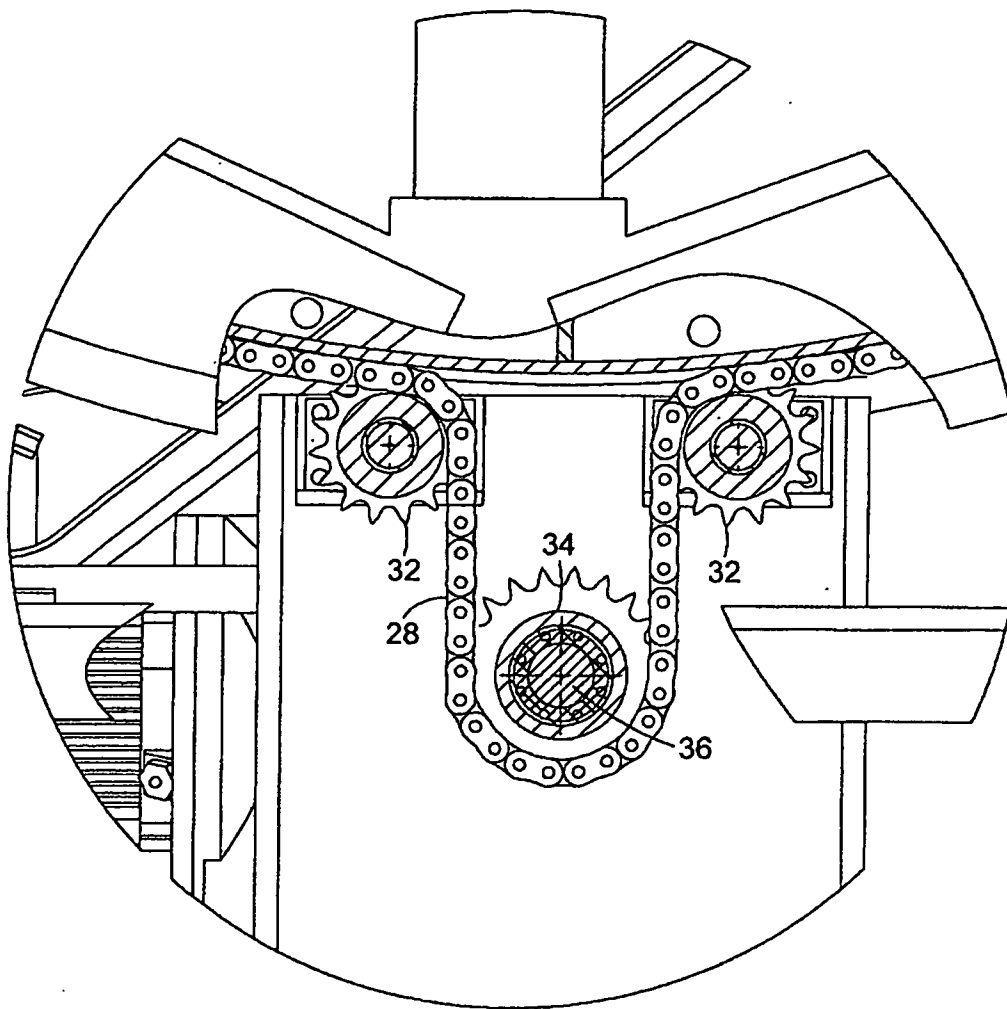
第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖



第 6 圖