

告 本

申請日期: 88.9.1

案號: 88115023

類別: G01M1/38

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

418319

一、發明名稱	中 文	測量轉子不平衡所產生力之裝置
	英 文	A Device for Measuring Forces generated by a Balance Error of a Rotor
二、發明人	姓 名 (中文)	1. 艾克哈特·戈貝爾
	姓 名 (英文)	1. Eickhart GOEBEL
	國 籍	1. 德國
	住、居所	1. 德國芬斯塔特市埃布街11號
三、申請人	姓 名 (名稱) (中文)	1. 斯納昂科技公司
	姓 名 (名稱) (英文)	1. SNAP-ON TECHNOLOGIES INC.
	國 籍	1. 美國
	住、居所 (事務所)	1. 美國伊利諾州林肯郡巴克利大道420號
	代表人 姓 名 (中文)	1. 丹尼爾·J·加拉莫內
	代表人 姓 名 (英文)	1. Daniel J. Garramone



本案已向

國(地區)申請專利	申請日期	案號	主張優先權
德國 DE	1998/09/02	19839976.6	有
德國 DE	1998/09/30	19844975.5	有

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無



五、發明說明 (1)

[技術背景]

本發明係有關一種申請專利範圍第1項前言部份所述之裝置，如專利DE 33 32 978 A1所提出者。

此種測量轉子不平衡所產生力之裝置通常將測量軸支撐在彼此有一軸向距離的軸承單元上，該軸承單元經力測量感測器而支撐在一中空軸承外殼上。此測量軸支座被一固定框支承。

專利EP 0 343 265 A1提出的平衡機使一相對於測量軸軸向延伸的支撐體可振動地支撐於一固定框上，並將彼此有一軸向距離的測量感測器設在支撐體與固定框之間。專利DE 33 30 880 A1則使承載測量軸旋轉軸承的支座經彼此有一軸向距離的測量感測器而支撐於一固定框上。

專利EP 0 133 229 A1提出的車輪平衡裝置使測量軸經一設有力測量感測器的支座而支撐於一固定框上。為達到動態不平衡校正，設有兩個軸承平面以支撐測量軸，力測量感測器亦設在該軸承平面上。

專利EP 0 058 860 B1提出一旋轉體之平衡機，其使測量軸可旋轉地支撐在一垂直設在機床上的彈性可撓扁平件上。此處測量軸之旋轉軸承設在扁平件的上緣。扁平件的位置偏移可經一與扁平件呈直角的臂而被測量感測器感知，其力輸入方向彼此垂直。一測量感測器感知靜態部份，另一測量感測器則感知動態不平衡所產生的力，該力使垂直設置的彈性可撓扁平件繞中線而出現扭轉。

此外，專利DE-AS 16 98 164則提出一測量振動之（超

五、發明說明 (2)

臨界) 測量系統, 其以彼此傾斜的板簧支撐轉子, 該板簧延長線在待平衡轉子之一平衡平面上構成一虛交點。兩彼此傾斜之板簧經一中間板而支撐於一基板上, 該中間板設在垂直設置且彼此平行的板簧上。藉振動轉換器使轉子不平衡所造成的板簧振動被感知, 並轉換為相應之測量信號。

專利DE-AS 10 27 427及DE-AS 10 44 531使構成平衡機中可振動支撐的扭桿或板簧設有薄弱處, 其構成活節。

習知裝置設在軸承平面測量位置的力測量感測器提供測量信號, 該信號與轉子不平衡所產生離心力成比例, 該離心力在軸承平面或測量位置產生可由測量感測器感知之反應力。習知車輪平衡機標準測量系統為測量軸及轉子設一懸吊支撐。動態不平衡校正時, 轉子兩平衡平面的換算依據靜力學之力-槓桿原理。力測量感測器在兩軸承平面測得的力因此受轉子至兩力測量感測器的距離左右。由於此距離大小不同, 故一力測量感測器敏感度因不同之作用因素, 例如溫度、老化、撞擊、過載、輸送振動、潮濕等, 而改變時, 計算出的各平衡平面平衡質量會有超比例誤差。

[發明目的]

本發明之目的在於, 提供一種本文開端所述之裝置, 該裝置中力測量感測器敏感度之改變由於上述力動力而對平衡平面所進行之質量平衡, 例如設置平衡重塊, 影響極小。

五、發明說明 (3)

此目的因申請專利範圍第1項之特徵部份而達成。

本發明使測量軸在一設有力測量感測器的軸承平面上支撐在一中間框上，該中間框則經另一力測量感測器支撐在一固定框上。兩力測量感測器因此位在兩軸承系統中，各力測量感測器各歸屬一軸承系統。兩軸承系統位在測量軸與框體間，例如平衡機框，而使用該平衡機進行車輪不平衡測量及不平衡校正。力測量感測器可設在不同但在中間框範圍的軸承平面上，或設在相同的軸承平面上。

由於設置上述兩軸承系統，故使測量軸得到另一支撐，其具虛軸承位置之特性而在另一軸承平面上。亦可設兩個具此種虛軸承位置的軸承平面。虛軸承位置可在待測量轉子的兩側。但亦可以只設一個具虛軸承位置的軸承平面，其最好是在轉子的兩平衡平面之間或力測量感測器所在平面與轉子之間。

優先的是將兩力測量感測器設在同一軸承平面上，該軸承平面垂直於測量軸之軸。輸入力測量感測器的力為平行，尤其是同軸，而在相同的軸承平面上。但力測量感測器亦可設在中間框軸向上的不同軸承平面上。

一優先實施例使測量軸在設有力測量感測器的第一軸承平面及具虛軸承位置的第二軸承平面支撐在中間框上，中間框在一軸承平面上經第二力測量感測器而支撐於固定框上，並利用一平行引導而支撐在固定框上。具虛軸承位置的軸承平面可在轉子，尤其是車輪，與設有兩力測量感測器的軸承平面之間，或轉子，尤其是車輪，的兩平衡平面

五、發明說明 (4)

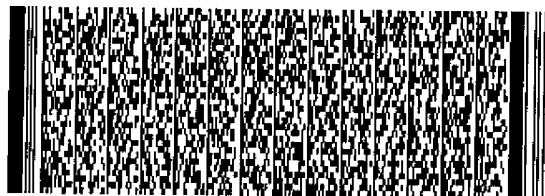
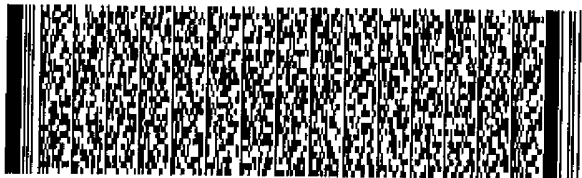
之間。

中間框可經一對支撐桿及支撐桿末端的活節而支撐在固定框上。測量軸亦可經一對支撐桿及支撐桿末端的活節而支撐在中間框上。各活節的軸垂直於輸入力測量感測器之力及測量軸之軸所在的平面。使中間框支撐在固定框上的支撐桿對可同時具平行引導中間框之作用。此處支撐桿彼此平行。但亦可以使支撐桿構成一角度，其角的頂點最好在測量軸之軸上或其附近。支撐桿活節位在支撐桿平面圖梯形的角上。由於此配置而得到在轉子外側的虛軸承位置。位在轉子內部，尤其是兩平衡平面之間，的虛軸承位置同樣可利用構成一角度的支撐桿而得到，該支撐桿活節位在支撐桿平面圖的角上。優先的是將支撐桿設計作抗彎扁平件，例如板材、鑄件、軋製板材等，其與活節共同確保力以理想方式，如線性且同軸，輸入力測量感測器中。扁平件構成之支撐桿可為一體成形，其中扁平件抗彎曲，而只在其間之線形活節處具彎曲彈性。活節可由抗彎扁平件間之薄弱處，例如縮頸，構成。於是在抗彎扁平件間構成具彎曲彈性的活節軸。由於此平行或傾斜配置，如上所述得到理想的虛軸承位置，其在各軸承平面構成線形之軸承軸。

虛軸承位置在平衡機計算中亦被視作測量位置，其代表虛測量位置。

[實施例]

以下將依據附圖詳細說明本發明之實施例。



五、發明說明 (5)

圖1係第一實施例。

圖2係第二實施例。

圖3係第三實施例。

圖4係第四實施例。

圖5係第五實施例。

圖6係第六實施例。

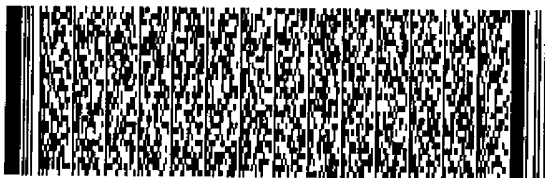
圖7係圖1, 3, 5實施例測量配置及測量軸支撐之俯視圖。

圖8係圖7測量配置從前上方觀看之立體圖。

圖9係圖7及8測量配置從側上方觀看之立體圖。

圖10係第七實施例。

圖中所示為轉子1之示意圖，其在進行不平衡測量時以習知方法利用一未示出之夾緊件固定在一測量軸2上。測量軸2可旋轉地支承在一固定框6上，其在此處可為車輪平衡機之機架。支承藉助一稍後將進一步說明之支座3，其設有力測量感測器4, 5。支座3可設有一管狀旋轉軸承26，測量軸2可旋轉地支承於其中。旋轉軸承26在第一軸承平面8上固定地設在一中間框7內力測量感測器4上方。此外，並藉一對彼此有一角度之支撐桿13, 14而在另一軸承平面9構成一虛軸承位置24。該軸承位置24可作為一擺動軸，其垂直於測量軸2之軸23，並垂直於不平衡測量所產生反應力輸入力測量感測器4之方向。支撐桿13, 14末端樞接（活節19, 22）中間框7及樞接（活節20, 21）測量軸2之旋轉軸承26。活節19至22之軸平行於在虛軸承位



五、發明說明 (6)

置24上的擺動軸。虛軸承位置24可在轉子1與力測量感測器4、5所在的軸承平面8之間(圖1及2)。虛軸承位置24亦可在轉子範圍,尤其是被放置平衡重塊以進行不平衡校正之平衡平面27與28之間(圖5及6)。

中間框7經力測量感測器5而支撐於固定框6上。力測量感測器5可設在垂直於測量軸2的軸承平面8上。但亦可以使力測量感測器5設在在測量軸2軸向上交錯的另一軸承平面上。此外,中間框7經一對支撐桿(支撐桿11,12)而支撐於固定框上。支撐桿11,12末端樞接(活節15,16)固定框6及樞接(圖1,3,5,10及7至9活節17,18,圖2,4,6活節19,22)中間框7。中間框7被設作固定的軸承座或固定且不彎曲的軸承框。

在圖1,2及5至9的實施例中,支撐桿11,12彼此平行,且平行於測量軸2之軸23。支撐桿11,12因此構成不平衡測量所產生反應力垂直於測量軸2之軸23輸入測量感測器5的平行導引。

在圖3,4,10之實施例中,支撐桿11,12彼此構成一角,其頂點在測量軸2之軸23上或其附近。此頂點構成另一虛軸承位置25,該軸承位置在一垂直於測量軸2的軸承平面10上,該軸承平面在轉子1外側。

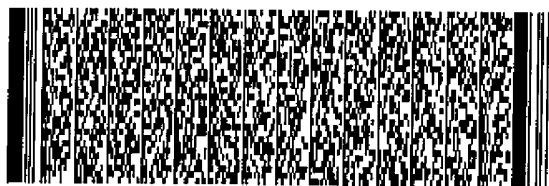
在圖10之實施例中,虛軸承位置25及軸承平面10在一以虛線標示的測量軸2延長線上,其位在測量軸支座3背向測量軸的一側。軸承位置25及軸承平面因此位在支座3背向轉子1的一側。

五、發明說明 (7)

虛軸承位置25具擺動軸之特性，該擺動軸垂直於測量軸2之軸23，且垂直於力輸入力測量感測器4，5之方向。在所示實施例中，力輸入在軸承平面8進行。為在各虛軸承位置24，25構成擺動軸特性，活節15至22之軸彼此平行，且垂直於測量軸2之軸23以及反應力輸入軸承平面8上力測量感測器4，5之方向。

在圖3及4之實施例中，軸承平面9，10及虛軸承位置24，25在轉子1兩側，即轉子內側與外側。虛軸承位置24，25具虛測量位置特性。屬內軸承位置24的力L被輸入力測量感測器5，屬外軸承位置25的力R被輸入力測量感測器4。力測量感測器產生相應之測量信號L'及R'。軸承平面9上有一轉子不平衡所產生離心力L，力測量感測器5輸出與該離心力大小成比例的測量信號L'，且力測量感測器4未輸出信號時，虛軸承位置24，25具虛測量位置特性。右側的外軸承平面10上有一轉子不平衡所產生離心力R時，只有力測量感測器4輸出一成比例測量信號R'，力測量感測器5則不輸出信號。因此而得到一懸吊支撐，於是轉子1上的平衡平面27，28在該虛測量位置或虛測量平面之間，該虛測量位置或虛測量平面則與軸承平面9及10重疊，如圖3及4所示。轉子不平衡所產生力的輸入在軸承平面9與10之間時，該平面（虛測量平面）上的有效軸承力依軸承與作用位置的距離而分割，力測量感測器4及5則輸出相應測量信號。

圖10所示實施例中，虛軸承位置24在軸承平面9上，轉



五、發明說明 (8)

子不平衡所產生離心力 L 可作用於該軸承位置，且軸承平面9在兩平衡平面27與28之間。另一虛軸承位置25則在測量軸2支承的另一側測量軸延長線上。轉子不平衡所產生離心力 R 作用於該軸承位置25。如上所述，力測量感測器4及5輸出與離心力 R 及 L 成比例的測量信號 R' 及 L' 。

在圖1，2及5至9之實施例中，外虛軸承位置在無限遠處或數公尺，例如約3至20公尺及以上，之較大距離處，因支撐桿11,12平行引導中間框7。該實施例軸承平面9（虛測量平面）虛軸承位置（虛測量位置）輸入一轉子不平衡所產生離心力（圖1，2中為 L ，圖5，6中為 S ）時，該力只被力測量感測器5感知，該力測量感測器5於是輸出一成比例信號 L' 或 S' 。力測量感測器4則不輸出信號。不受輸入離心力之距離左右，力測量感測器5由於中間框7之平行引導輸出一只與離心力大小成比例之信號。力測量感測器4則輸出一測量信號 M' ，其不僅與離心力大小，亦即不平衡大小，亦與力輸入位置至軸承平面9或虛軸承位置24之距離成比例。

在圖1，3，5，10及7至9之實施例中，由測量軸2軸向來看，中間框7支撐在固定框6上所藉助之一對支撐桿11，12與測量軸2管狀旋轉軸承26支撐在測量軸2軸向上所藉助之一對支撐桿13，14前後排列。圖3及4實施例中之各對支撐桿具相同的傾斜方向。圖10實施例中支撐桿對11及12之傾斜方向不同於支撐桿對13及14之傾斜方向。圖2，4，6之實施例中，中間框7支撐在固定框6上及測量軸2管狀旋轉



五、發明說明 (9)

軸承26支撐在中間框7上所利用之支撐桿對11, 12及13, 14左右或上下並排。連接中間框7的活節17, 19及18, 22則合併為共同的活節19及22, 如圖2, 4, 6所示。

支撐桿11至14可由堅固抗彎之扁平件構成。扁平件可為一體成形, 活節則由線形薄弱處, 例如縮頸, 構成。如圖7至9所示, 構成支撐桿11至14的一體成形扁平件亦可構成一支撐板33, 其為支撐裝置29之一部份。支撐板33與管狀旋轉軸承26可利用焊接固定連接。支撐裝置29尚可增設一支撐角件34, 其一樣可利用焊接與支撐板33及旋轉軸承26連接。圖中所示為上支撐角件34。亦可再增設一下支撐角件。上下支撐角件亦可由一角件構成, 旋轉軸承26由一開孔伸入角件且利用焊接與角件固定連接。如此使得支撐裝置29與旋轉軸承26在活節20與21之間堅固抗彎連接。活節20及21位在兩支撐桿13, 14與支撐板33之間。

構成支撐桿11至14的一體成形扁平件尚可構成固定板37, 38及40, 41。固定板37, 38可利用焊接或其他方法與固定框6固定連接。固定板37, 38構成支撐桿11, 12所構成支撐桿臂的固定位置, 中間框7藉該支撐桿臂而支撐於固定框6上。固定板37, 38與構成支撐桿11, 12的扁平件間設有線形薄弱處, 例如縮頸, 其構成活節15, 16。薄弱處可具一凹形, 尤其是半圓形截面。

固定板40, 41可利用焊接、螺接等與中間框7側面固定連接。兩固定板40, 41與支撐桿11, 12間設有線形薄弱處, 例如縮頸, 其構成活節17, 18。與構成支撐桿13, 14

五、發明說明 (10)

的扁平件間設有薄弱處，例如縮頸，其構成活節19，22。

如此可使整個支座3為一體成形，測量軸2藉其支撐在固定框6上，該支座並決定虛軸承位置及測量位置。

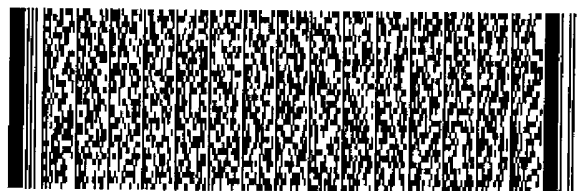
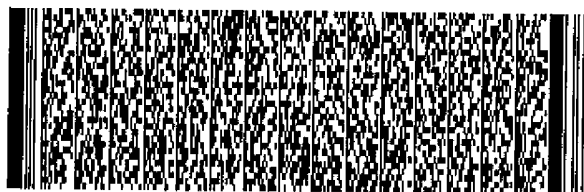
固定框上平行引導中間框7的方法為，使支撐桿11，12兩側上的凹狀縮頸15，17及16，18基線約在平行平面35，36上，在該兩平面上達到兩支撐桿11，12之引導功能。縮頸15，17及16，18位在支撐桿11，12的相對面上。支撐桿11，12雖以極小角度彼此傾斜，而仍能以平行平面35，36達到已述之平行引導。如此可實現圖1至5所示之相關測量配置。為實現圖3所示之相關測量配置，支撐桿11，12可以適當的較大角度彼此傾斜。

為實現圖10所示之實施例，圖7至9之支撐桿11，12末端互相靠近。後縮頸或活節15，16比前縮頸或活節17，18較接近測量軸2之軸。

如圖8所示，兩力測量感測器4，5設在一作用線上，其中力測量感測器4位在旋轉軸承26與中間框7內側之間，力測量感測器5位在中間框7外側或固定板41（圖9）與固定框6之間。

為驅動測量軸2設有一電動馬達30，該電動馬達利用皮帶31驅動測量軸。馬達30利用一懸臂32支撐在旋轉軸承26上。藉此支撐可使測量結果不受馬達驅動所產生干擾影響。

以軸向來看，將測量軸2固定於固定框6之支座3輕薄短小。此處除減少力動力外，尤其是懸吊支承測量軸2，尚



五、發明說明 (II)

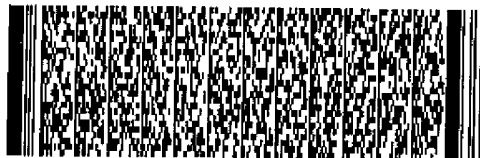
可減少力感測器敏感度改變所產生之影響，例如因溫度、老化、撞擊、過載、輸送振動及潮濕等不同作用因素所致，減少更換力測量感測器、運輸及裝設機器後重新調整測量配置之必要性，降低維修成本，改善測量精確度，降低數位化類比測量信號時類比數位轉換器解析度之要求，以及得到大測量平面虛距離。雖然懸吊支承測量軸，但力動力之減少與轉子兩側設兩軸承位置之測量配置近似。

[元件編號之說明]

- 1 轉子
- 2 測量軸
- 3 支座
- 4 力測量感測器
- 5 力測量感測器
- 6 固定框
- 7 中間框
- 8 軸承平面
- 9 軸承平面
- 10 軸承平面
- 11 支撐桿
- 12 支撐桿
- 3 支撐桿
- 4 支撐桿
- 5 活節
- 6 活節

五、發明說明 (12)

- 17 活節
- 18 活節
- 19 活節
- 20 活節
- 21 活節
- 22 活節
- 23 測量軸之軸
- 24 虛軸承位置
- 25 虛軸承位置
- 26 旋轉軸承
- 27 平衡平面
- 28 平衡平面
- 29 支撐裝置
- 30 電動馬達
- 31 皮帶
- 32 懸臂
- 33 支撐板
- 34 支撐角件
- 35 平行平面
- 36 平行平面
- 37 固定板
- 38 固定板
- 40 固定板
- 41 固定板

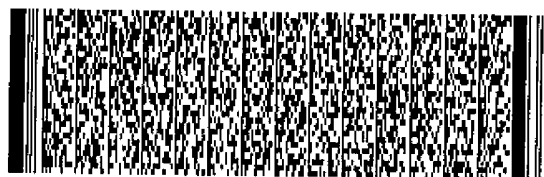
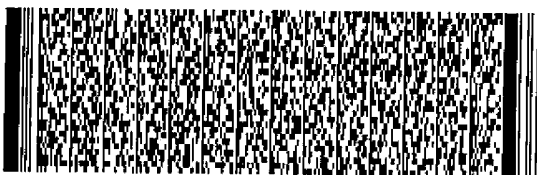


四、中文發明摘要 (發明之名稱：測量轉子不平衡所產生力之裝置)

一種測量轉子1，尤其是車輪，不平衡所產生力之裝置，包括一可繞軸23旋轉支撐之測量軸2，轉子1固定在該測量軸上，以進行測量，及一設在固定框6上，設有力測量感測器4，5之支座3，該支座3包括一中間框7，測量軸2經一第一力測量感測器4及至少一虛軸承位置24而支撐在中間框7上，中間框7經另一力測量感測器5而支撐在固定框6上。因此相較於習知具懸吊支撐之系統減少了力動力。

英文發明摘要 (發明之名稱：A Device for Measuring Forces generated by a Balance Error of a Rotor)

A device for measuring forces that are generated by an unbalance of a rotor 1, in particular a motor vehicle wheel, with a measuring shaft 2 mounted rotating on its axis 23, to which the rotor 1 for measuring is attached, and a mounting 3 displaying a force sensor 4,5-of the measuring shaft 2 on a stationary frame 6 wherein the mounting 3 has an intermediate frame 7 against which the measuring shaft 2 is supported via a first force sensor 4 and at least one virtual



418319

案號 88115023

年 月 日

修正

四、中文發明摘要 (發明之名稱：測量轉子不平衡所產生力之裝置)

英文發明摘要 (發明之名稱：A Device for Measuring Forces generated by a Balance Error of a Rotor)

mounting position 24 and the intermediate frame 7 is supported on the stationary frame 6 via a further force sensor 5. In this way, reduced force dynamics compared to conventional machines with floating mounting.



六、申請專利範圍

1. 一種測量轉子不平衡所產生力之裝置，包含有：

一測量軸(2)，被支撐在一旋轉軸承(26)上，可繞其軸(23)旋轉，轉子(1)固定在該測量軸上，以進行測量，及一測量軸(2)支座(3)，位在固定框(6)上，設有力測量感測器(4, 5)，其中，

該支座(3)包括一中間框(7)，測量軸(2)支撐在一設有一力測量感測器(4)之軸承平面上，其特徵在於：

中間框(7)經另一力測量感測器(5)而支撐在固定框(6)上，以及

在由支撐桿(11, 12, 13, 14)構成的虛軸承位置(24, 25)使測量軸(2)支撐於中間框(7)，中間框(7)支撐於固定框(6)。

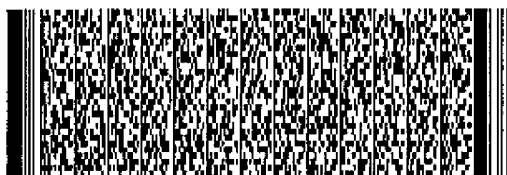
2. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中，力測量感測器(4, 5)設在中間框(7)範圍的軸承平面上。

3. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中，力測量感測器(4, 5)設在一相同軸承平面(8)上。

4. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中，測量軸(2)支撐於中間框(7)及中間框(7)支撐於固定框(6)之方式使得輸入力測量感測器(4, 5)之力在一平面上且彼此平行，尤其是同軸。

5. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中，虛軸承位置(24, 25)在平衡平面(27, 28)之外。

6. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中，虛軸承位置(24, 25)與測量軸(2)之交點構成虛測量位置。



六、申請專利範圍

7. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中，虛軸承位置(24, 25)為線形且垂直於測量軸之軸(23)。

8. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中，測量軸(2)在第二軸承平面(9)支撐於中間框(7)上，該第二軸承平面上有由支撐桿(13, 14)構成的虛軸承位置(24)，中間框(7)則在設有力測量感測器(5)之軸承平面(8)以平行引導支撐在固定框(6)上。

9. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中，支座(3)只有一虛軸承位置(24)。

10. 如申請專利範圍第9項之裝置，其中，虛軸承位置(24)在平衡平面(27, 28)之間。

11. 如申請專利範圍第9項之裝置，其中，虛軸承位置(24)在轉子(1)與固定框(6)之間。

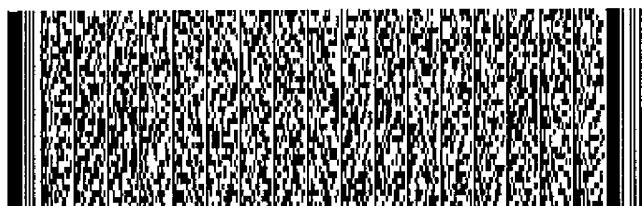
12. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中，兩虛軸承位置(24, 25)在轉子(1)兩側。

13. 如申請專利範圍第12項之裝置，其中，虛軸承位置(24)約在兩平衡平面(27, 28)中間。

14. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中，第一對支撐桿(11, 12)構成的虛軸承位置(25)在測量軸的延長線上(2)，其相對於測量軸(2)而在測量軸(2)支座(3)的另一側。

15. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中，軸承位置(24, 25)在支撐桿對(11, 12; 13, 14)延長線的交點上。

16. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中，中間框(7)經第一對支撐桿(11, 12)及活節(15-18)支撐在固定框(6)



六、申請專利範圍

上，測量軸(2)經第二對支撐桿(13, 14)及活節(19-22)支撐在中間框(7)上，且各活節(15-22)之軸基本上垂直於力輸入力測量感測器(4, 5)的方向，並垂直於測量軸(2)之軸(23)。

17. 如申請專利範圍第16項之裝置，其中，第一對支撐桿(11, 12)彼此平行或構成一角度，該角度之頂點基本上在測量軸(2)之軸(23)上。

18. 如申請專利範圍第16項之裝置，其中，支撐桿(11-14)由抗彎扁平件構成，其設在所屬活節(15-22)之間。

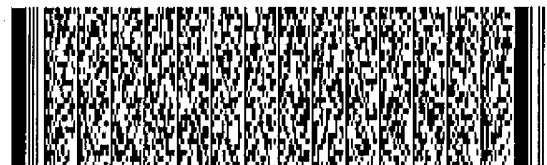
19. 如申請專利範圍第16項之裝置，其中，構成支撐桿(11-14)之扁平件的面在相同平面上，所屬活節(15-22)之軸亦在相同平面上。

20. 如申請專利範圍第16項之裝置，其中，支撐桿(11-14)及活節(15-22)為一體成形，活節(15-22)為線形薄弱處。

21. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中，至少一虛軸承位置(24, 25)相對於測量軸(2)之軸(23)位在所屬力測量感測器(4, 5)所在的一側。

22. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中，以測量軸(2)軸向觀看，測量軸(2)對中間框(7)之支撐及中間框(7)對固定框(6)之支撐為前後或左右配置。

23. 如申請專利範圍第1或16項之裝置，其中，旋轉軸(26)與一抗彎支撐裝置(29)固定連接，該支撐裝置與力測量感測器(4, 5)所在的軸承平面(8)有軸向距離，且支撐



六、申請專利範圍

裝置(29)經兩構成一角度之支撐桿(13, 14)及活節(19-22)支撐在中間框(7)上。

24. 如申請專利範圍第20項之裝置，其中，構成活節(15-22)的薄弱處具一凹形截面。

25. 如申請專利範圍第20項之裝置，其中，構成活節(15-22)的薄弱處被設計作線形凹槽。



圖 1

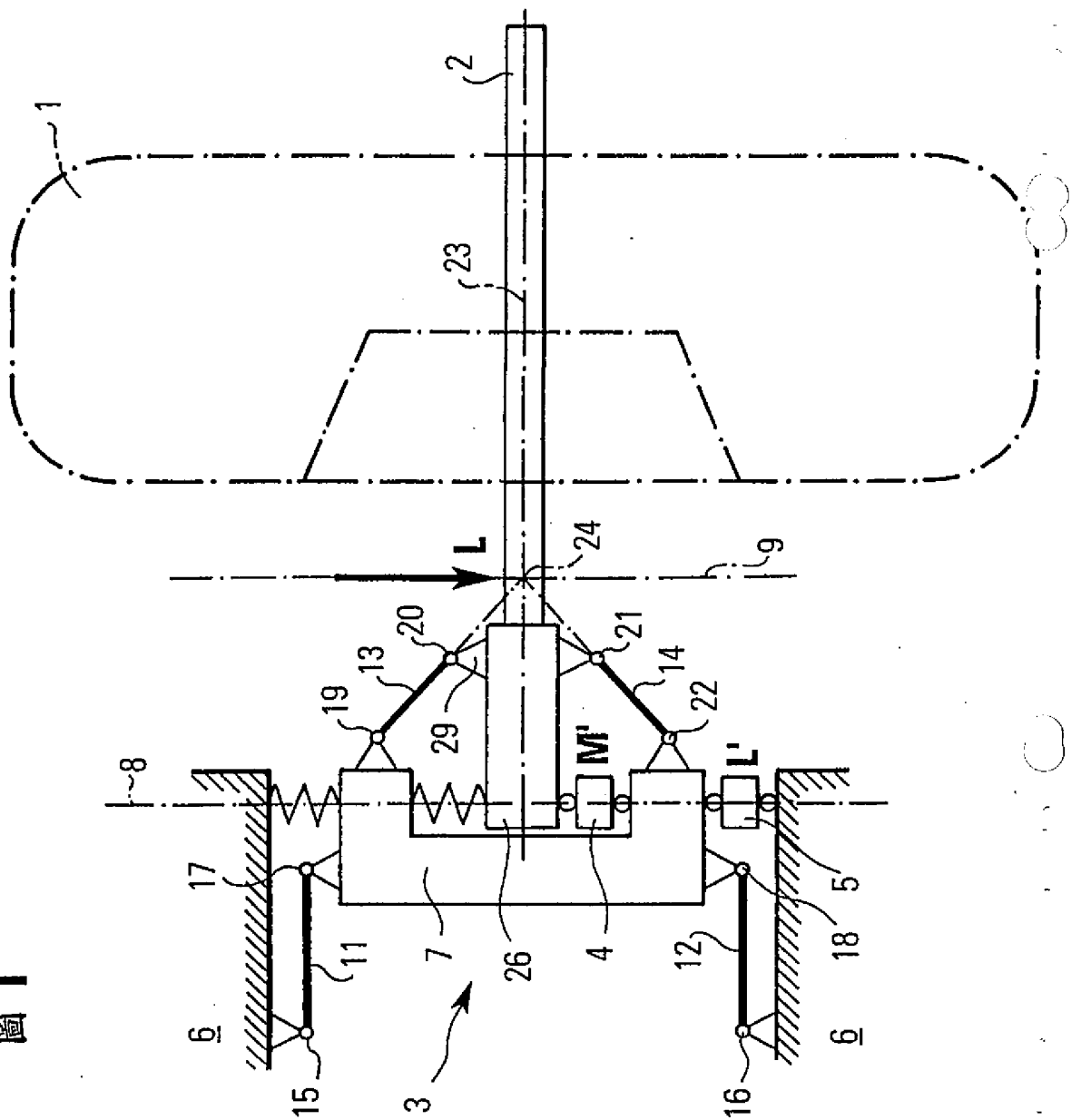
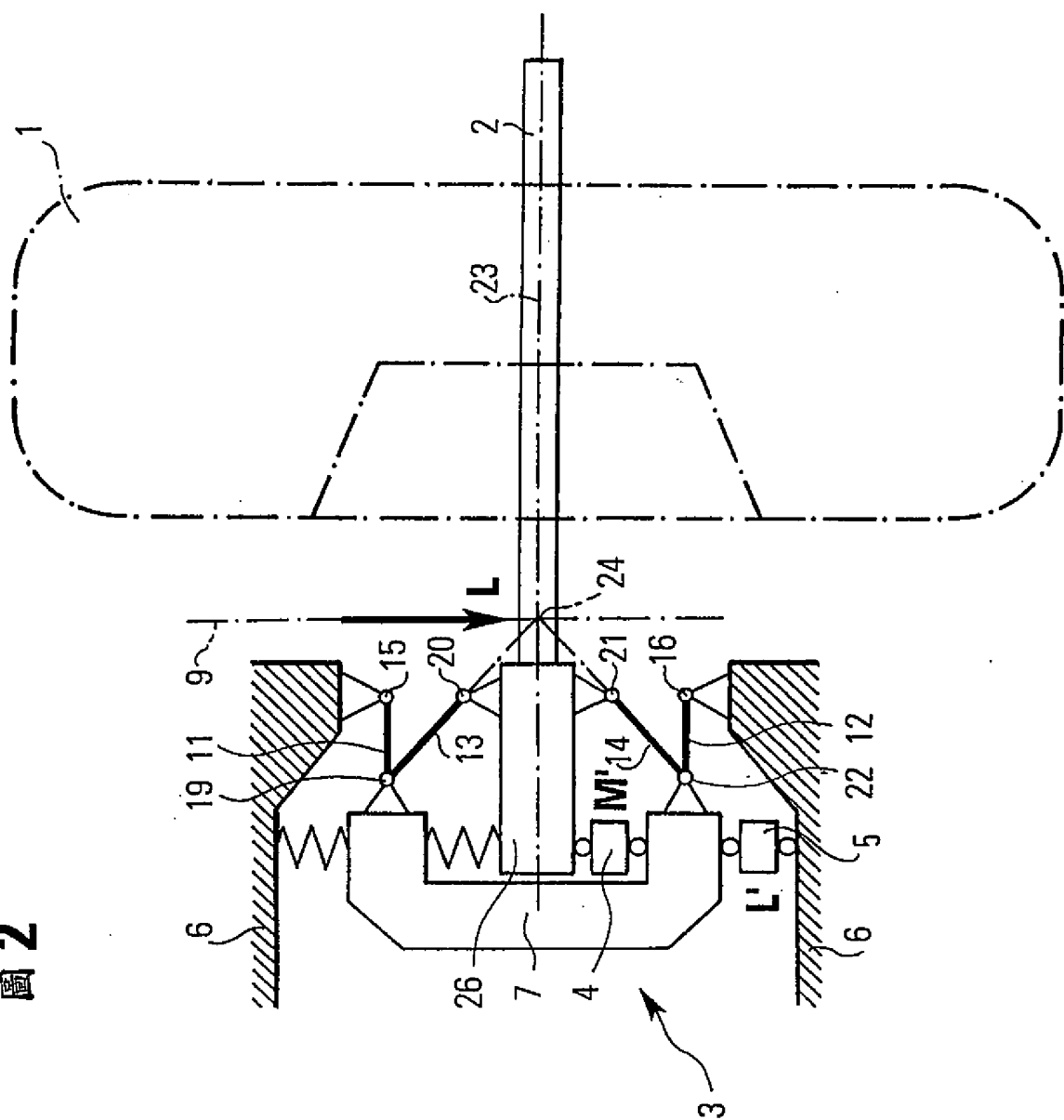
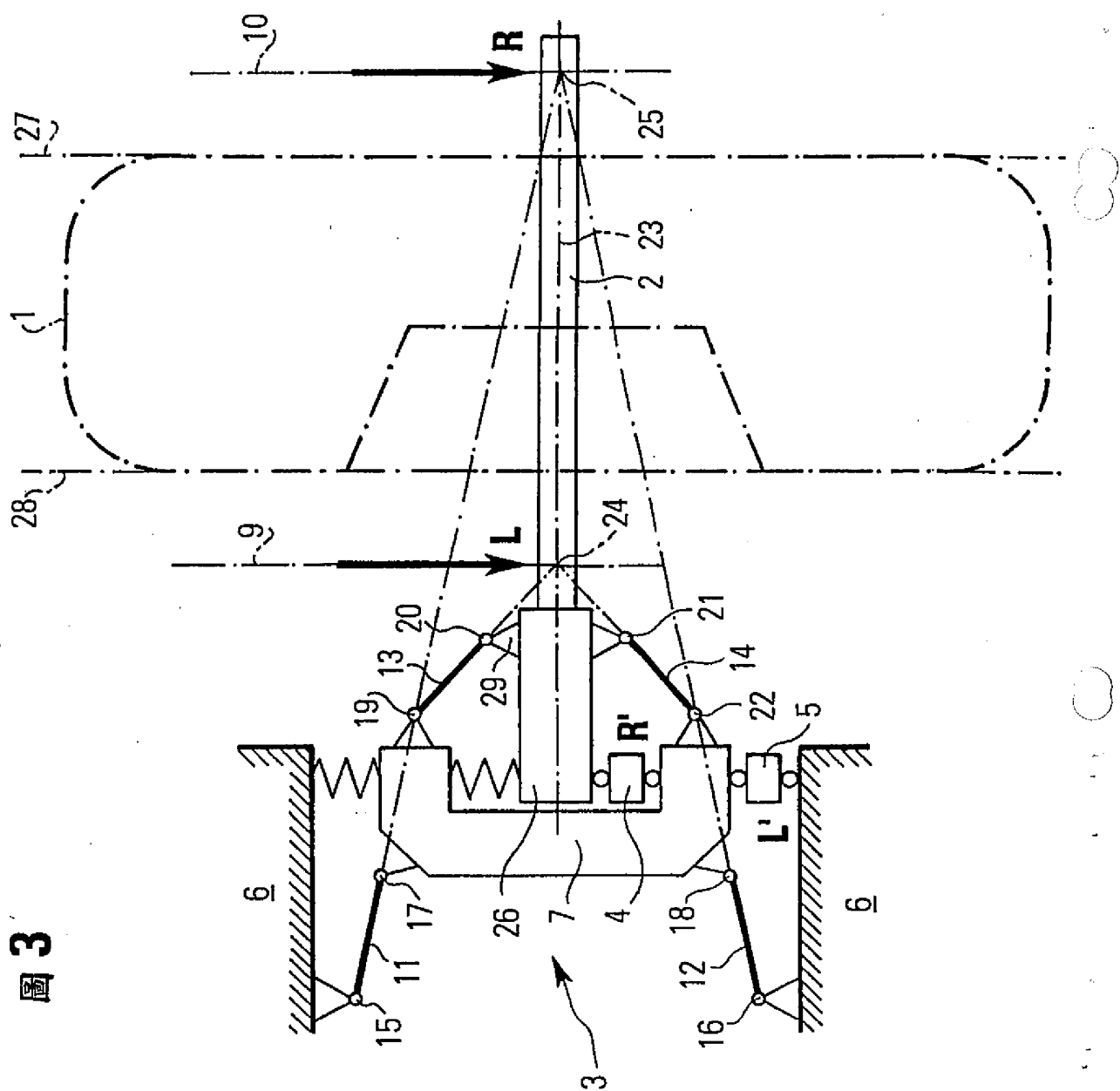


圖 2





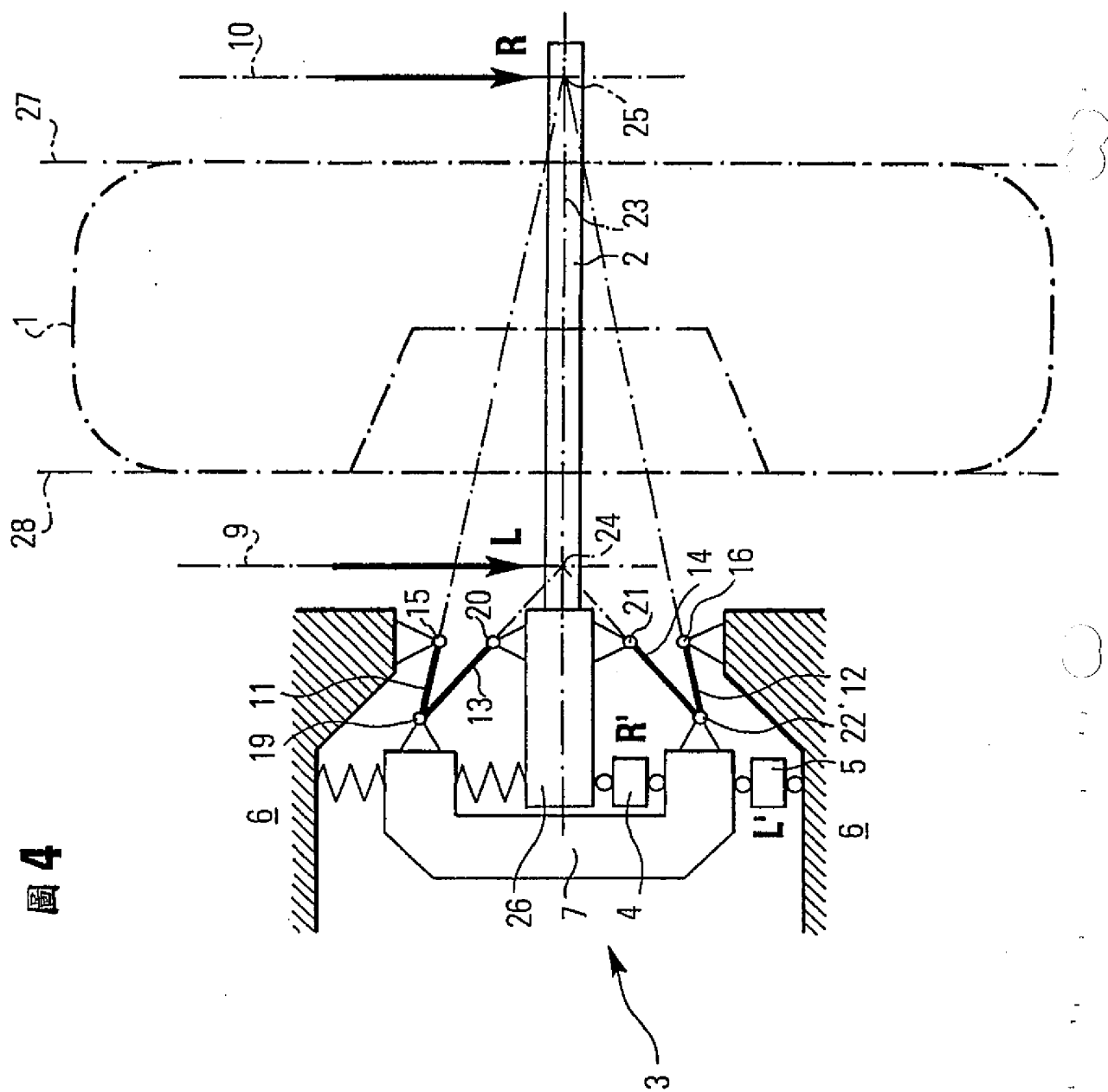


圖 7

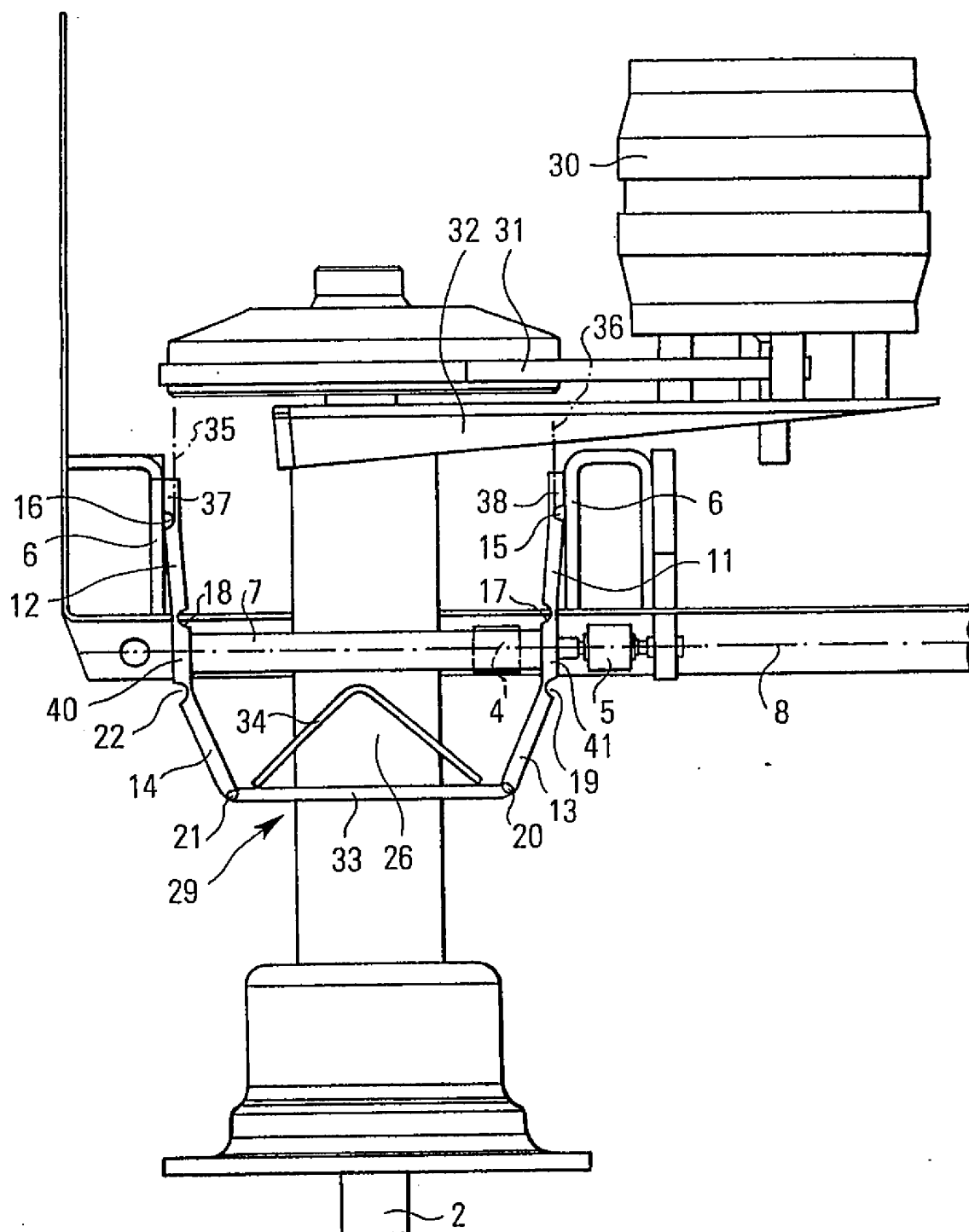
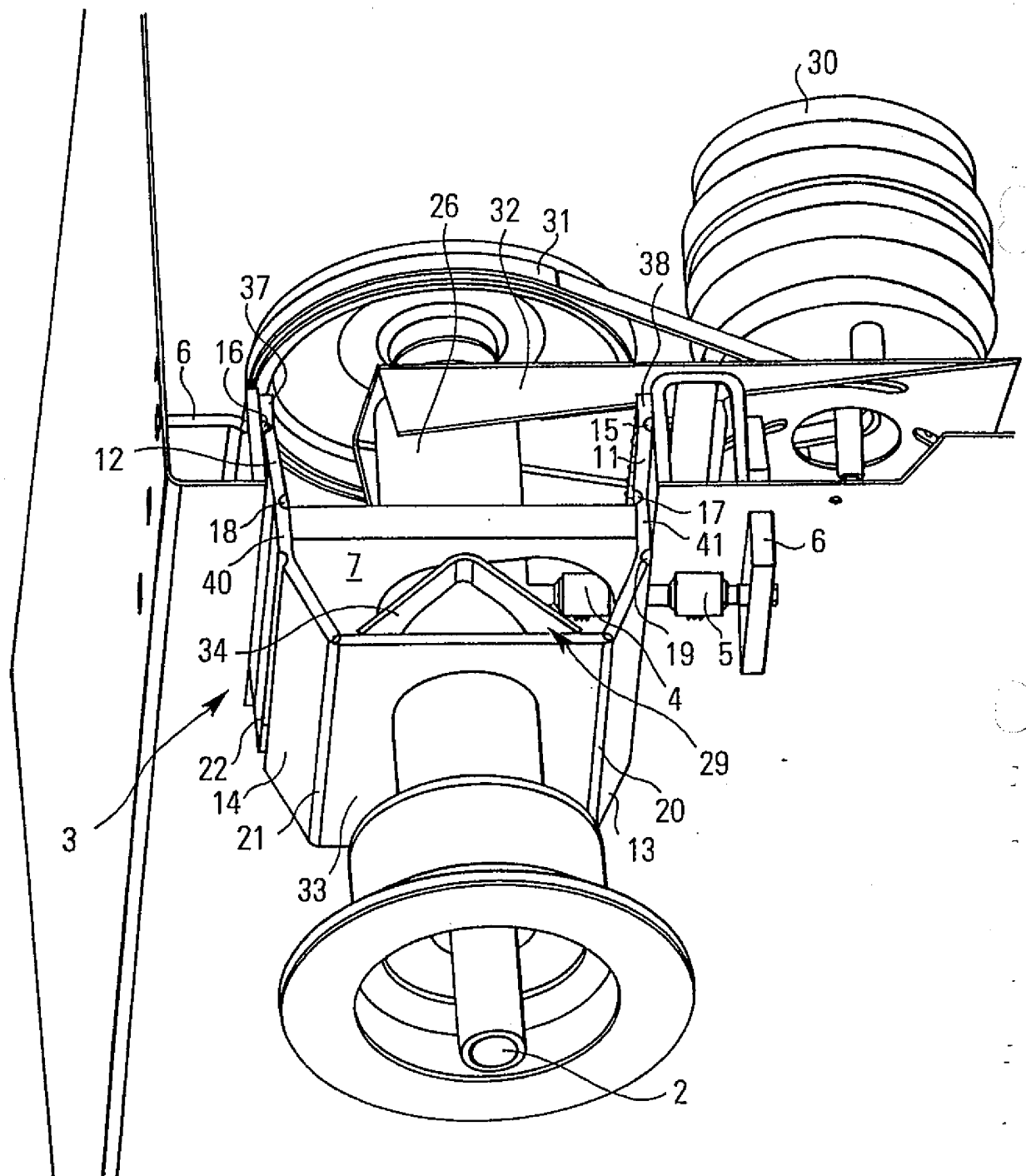


圖 8



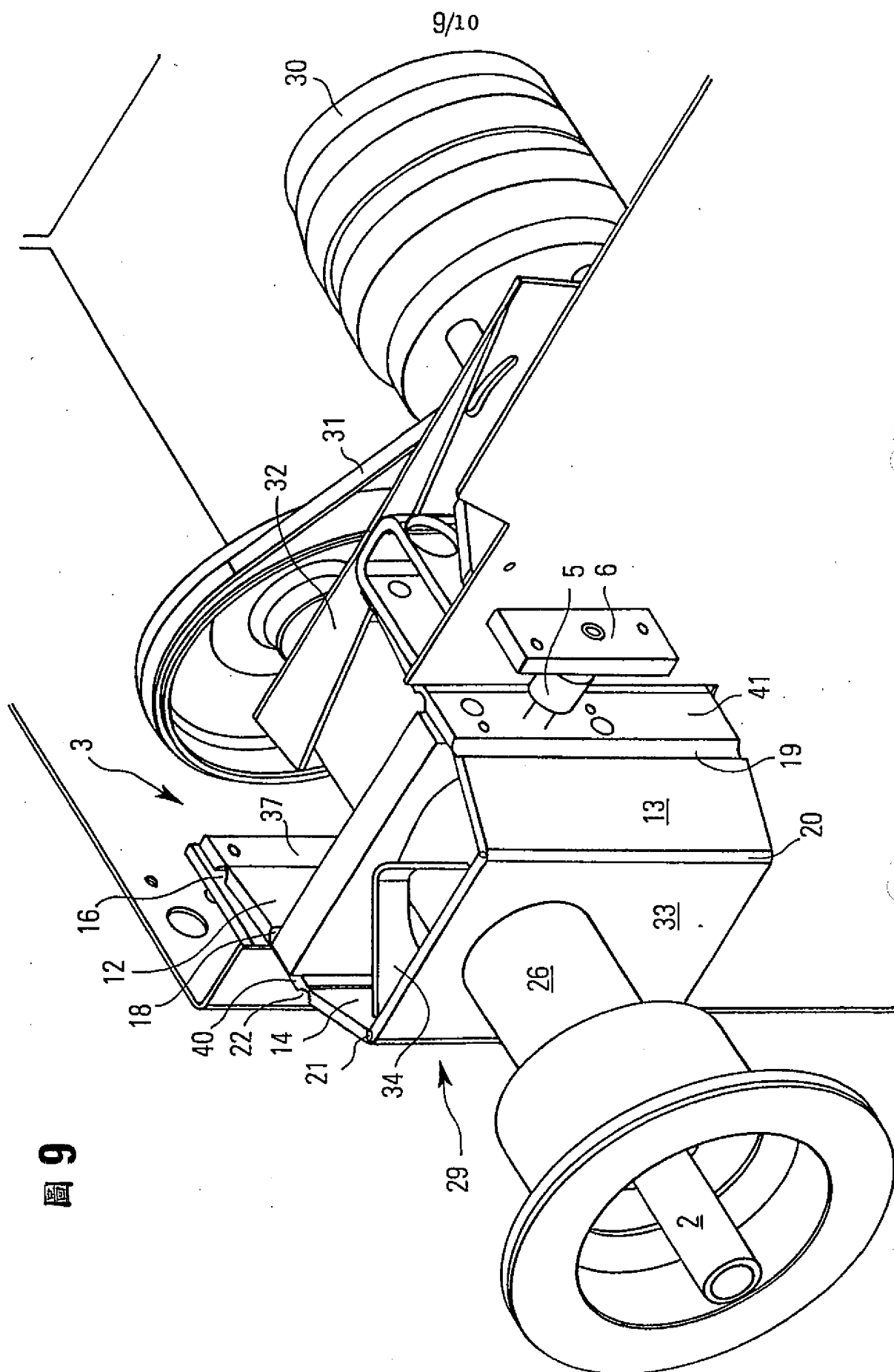


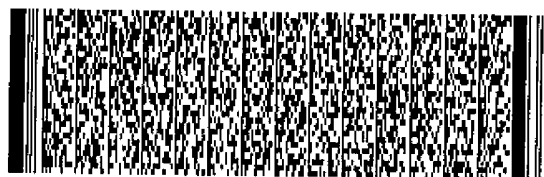
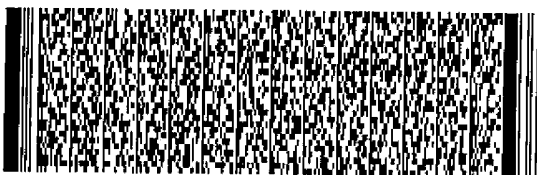
圖 9

四、中文發明摘要 (發明之名稱：測量轉子不平衡所產生力之裝置)

一種測量轉子1，尤其是車輪，不平衡所產生力之裝置，包括一可繞軸23旋轉支撐之測量軸2，轉子1固定在該測量軸上，以進行測量，及一設在固定框6上，設有力測量感測器4，5之支座3，該支座3包括一中間框7，測量軸2經一第一力測量感測器4及至少一虛軸承位置24而支撐在中間框7上，中間框7經另一力測量感測器5而支撐在固定框6上。因此相較於習知具懸吊支撐之系統減少了力動力。

英文發明摘要 (發明之名稱：A Device for Measuring Forces generated by a Balance Error of a Rotor)

A device for measuring forces that are generated by an unbalance of a rotor 1, in particular a motor vehicle wheel, with a measuring shaft 2 mounted rotating on its axis 23, to which the rotor 1 for measuring is attached, and a mounting 3 displaying a force sensor 4,5-of the measuring shaft 2 on a stationary frame 6 wherein the mounting 3 has an intermediate frame 7 against which the measuring shaft 2 is supported via a first force sensor 4 and at least one virtual



六、申請專利範圍

1. 一種測量轉子不平衡所產生力之裝置，包含有：

一測量軸(2)，被支撐在一旋轉軸承(26)上，可繞其軸(23)旋轉，轉子(1)固定在該測量軸上，以進行測量，及一測量軸(2)支座(3)，位在固定框(6)上，設有力測量感測器(4, 5)，其中，

該支座(3)包括一中間框(7)，測量軸(2)支撐在一設有一力測量感測器(4)之軸承平面上，其特徵在於：

中間框(7)經另一力測量感測器(5)而支撐在固定框(6)上，以及

在由支撐桿(11, 12, 13, 14)構成的虛軸承位置(24, 25)使測量軸(2)支撐於中間框(7)，中間框(7)支撐於固定框(6)。

2. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中，力測量感測器(4, 5)設在中間框(7)範圍的軸承平面上。

3. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中，力測量感測器(4, 5)設在一相同軸承平面(8)上。

4. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中，測量軸(2)支撐於中間框(7)及中間框(7)支撐於固定框(6)之方式使得輸入力測量感測器(4, 5)之力在一平面上且彼此平行，尤其是同軸。

5. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中，虛軸承位置(24, 25)在平衡平面(27, 28)之外。

6. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中，虛軸承位置(24, 25)與測量軸(2)之交點構成虛測量位置。

