

(21)申請案號：098104046

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 02 月 09 日

(51)Int. Cl. : *F16L21/06 (2006.01)**C23C14/34 (2006.01)**H01J37/32 (2006.01)*

(30)優先權：2008/02/15 歐洲專利局 08151493.7

(71)申請人：畢巴特先進塗料 (比利時) BEKAERT ADVANCED COATINGS (BE)
比利時

(72)發明人：普特艾文 VAN DE PUTTE, IVAN (BE)；古德瑞斯帕西弗 GODERIS, PARSIFAL (BE)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：16 項 圖式數：9 共 28 頁

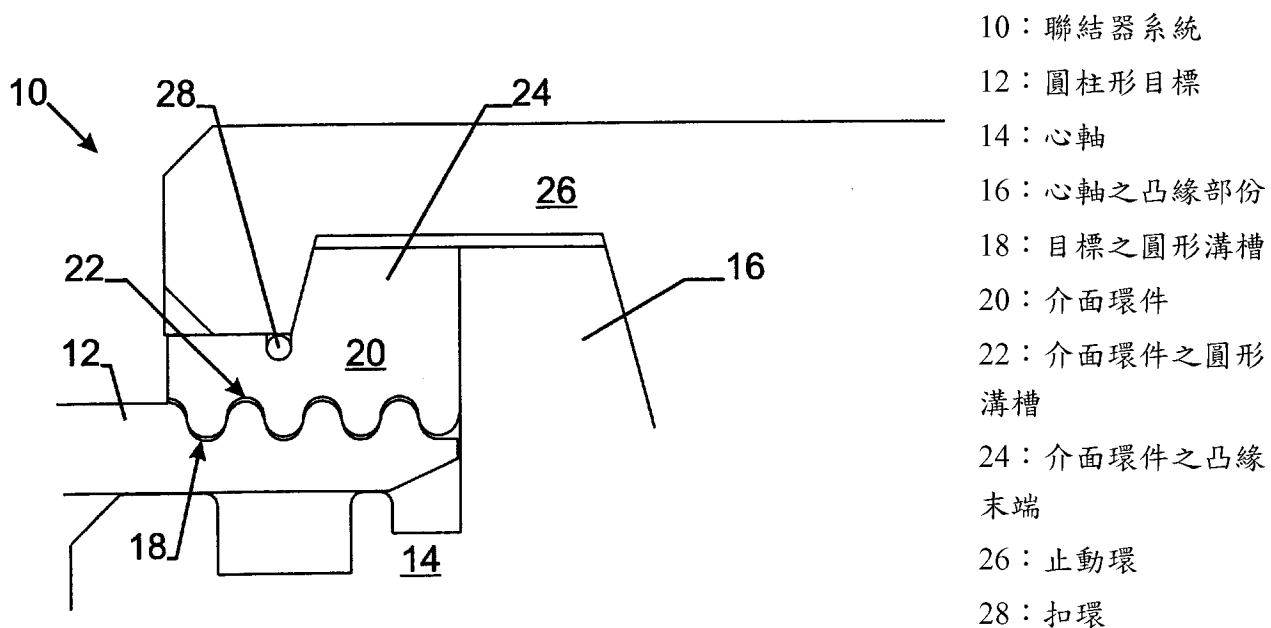
(54)名稱

多槽真空聯結器

MULTIPLE GROOVED VACUUM COUPLING

(57)摘要

本發明有關一聯結器系統(10)，以藉著介面環件(22)及止動環(26)將圓柱形目標(12)可鬆開地夾緊至心軸(14)，藉著此該介面環件(22)及該圓柱形目標(12)具有包括二或更圓形溝槽(18)之嚙合表面。於另一具體實施例中，該止動環及該介面環件係相同之元件。本聯結器系統之優點係其允許一適合裝配及避免高機械應力。



(21)申請案號：098104046

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 02 月 09 日

(51)Int. Cl. : *F16L21/06 (2006.01)*

C23C14/34 (2006.01)

H01J37/32 (2006.01)

(30)優先權：2008/02/15 歐洲專利局 08151493.7

(71)申請人：畢巴特先進塗料 (比利時) BEKAERT ADVANCED COATINGS (BE)
比利時

(72)發明人：普特艾文 VAN DE PUTTE, IVAN (BE)；古德瑞斯帕西弗 GODERIS, PARSIFAL (BE)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：16 項 圖式數：9 共 28 頁

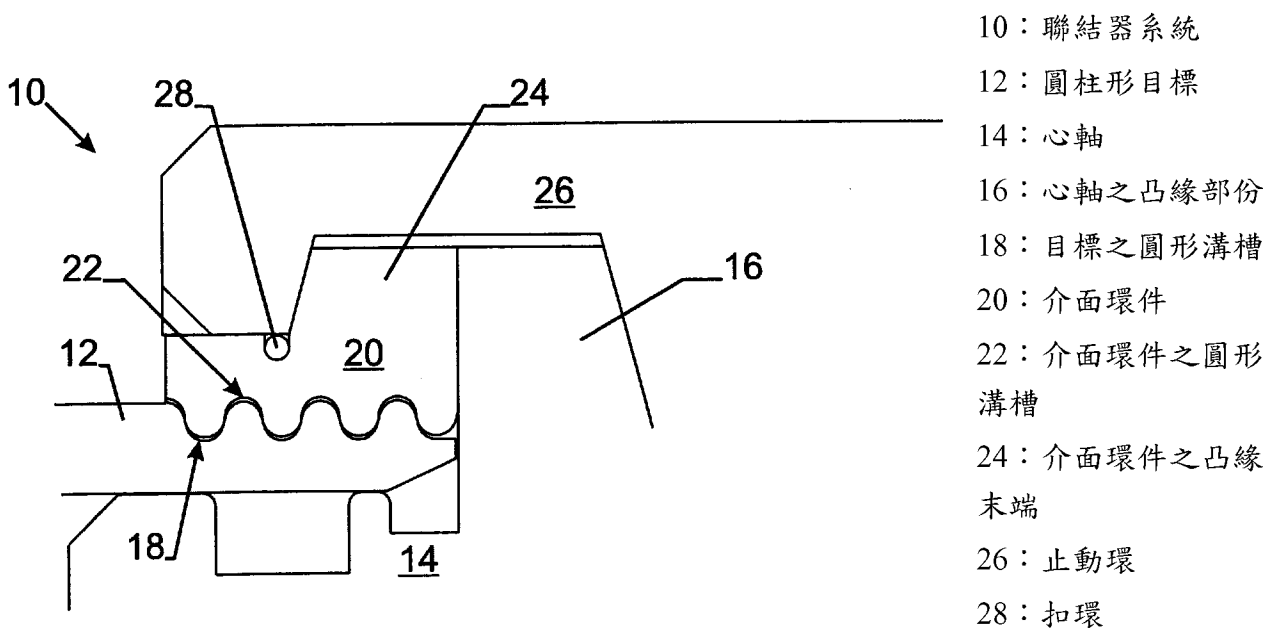
(54)名稱

多槽真空聯結器

MULTIPLE GROOVED VACUUM COUPLING

(57)摘要

本發明有關一聯結器系統(10)，以藉著介面環件(22)及止動環(26)將圓柱形目標(12)可鬆開地夾緊至心軸(14)，藉著此該介面環件(22)及該圓柱形目標(12)具有包括二或更圓形溝槽(18)之嚙合表面。於另一具體實施例中，該止動環及該介面環件係相同之元件。本聯結器系統之優點係其允許一適合裝配及避免高機械應力。



六、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明有關一聯結器系統，以將圓柱形目標可鬆開地附加至一心軸。

【先前技術】

具有轉動之圓柱形目標的圓柱形磁電管最近十年來被越來越多地使用。在操作中，一圓柱形目標必需被支撐、旋轉、冷卻、及通電。該濺鍍裝置通常係在該圓柱形目標的一端部(懸臂模式)經過一端塊、或在該圓柱形目標之二端部經過二端塊通電。該一或二端塊係配備有該目標所附接之可旋轉心軸。當一目標係變壞時，該用過的目标必需由該心軸分離，以用新的目標替換之。因此，該心軸及該目標間之聯結器必需可鬆開的。

該圓柱形目標之支撐、旋轉、通電、及冷卻係全部經過該等心軸完成。該圓柱形目標的一側面、即固持目標材料之外部側面在真空之下操作，而該圓柱形目標之另一側面、即該內部側面在大體上較高的冷卻劑-通常為水-壓力之下操作，該冷卻劑係循環經過該目標。在該心軸及該圓柱形目標間之介面所發生的水漏出之問題已經導致各種真空聯結與密封系統之發展。此外，-無疑地在一懸臂安裝件之案例中-施加在該心軸上及因此施加在該聯結器上之力矩係相當可觀的，導致該目標的端部上之高應力，在其轉動上需要足夠厚之目標管件，而增加該心軸目標聯結器

上之負載。

美國專利第 5,591,314 號 (Vanderstraeten, 現在貝卡爾特先進鍍膜公司) 揭示一聯結器系統, 以藉著設有螺紋之心軸軸環將圓柱形目標可鬆開地附加至一心軸, 該軸環嚙合該目標的外側表面上之螺紋。此系統已知為該技藝中之參考, 且數年來已被大規模地使用。雖然如此, 此系統具有一缺點。該設有螺紋之心軸軸環需要一螺旋運動, 以將該目標固定至該心軸。此螺旋運動使得其難以在正確之直角相對於該心軸定位一軸環環件。該結果係該圓柱形目標及該心軸冒著不能百分之一百互相對齊之風險, 該風險對於該使用壽命及該聯結器之密封係有害的。

世界專利第 WO-A1-2004/085902 號 (貝卡爾特先進鍍膜公司) 揭示一用於圓柱形目標之萬向接頭系統。圖 1、2、3、5 及 6 所揭示之具體實施例在一方面全部具有相同或類似之螺旋狀螺紋系統, 其亦需要一螺旋運動, 而具有如前述所論及之缺點。在另一方面, 世界專利第 WO-A1-2004/085902 號之圖 4 揭示一具有非螺旋狀溝槽之聯結器。然而, 有限元素分析及經驗已顯示此螺旋狀溝槽的附近中之應力係不能接受地高的。

世界專利第 WO-A2-2006/135528 號 (應用薄膜公司) 揭示一系統, 其使用一夾具及對設有螺紋之目標及端塊零組件作修改, 以致它們能被夾緊。該修改包括靠近該目標之端部形成一圓形溝槽, 且在該溝槽中插入一扣環, 以固持一圍繞該目標之端部的凸緣環件。一止動環裝在該凸緣及

一適合的心軸上方。不具有一螺紋部份之目標亦能以此方式被附加。然而，類似在上面之案例中，為螺旋狀或圓柱形的單一溝槽附近中之應力將係不能接受地高的。

【發明內容】

本發明之一目的係避免該先前技藝之缺點。

本發明之另一目的係提供一圓柱形磁電管濺鍍系統，其具有一先進之聯結器系統，而不會滲漏。

亦為本發明之目的係提供一聯結器系統，藉此該目標被輕易地安裝及替換。

根據本發明之第一態樣及本發明的第一具體實施例，提供有一聯結器系統，用於將圓柱形目標可鬆開地附加至心軸。

該聯結器系統包括：

a)一心軸，其具有一凸緣部份；

b)一圓柱形目標，其具有一鄰接抵靠著該心軸之凸緣部份的端部，該端部具有一外圓周表面；

c)一介面環件，其具有一被設計成適於與該端部之外圓周表面嚙合的內圓周表面，及一鄰接抵靠著該心軸之凸緣部份的凸緣末端；

d)夾緊機構，用於經由該介面環件將該圓柱形目標扣緊至該心軸。

該聯結器之特徵為該端部具有二或更多分開之圓形溝槽，該等溝槽與該介面環件之內圓周表面嚙合。

該等分開之圓形溝槽不是螺旋狀及不會形成一螺絲固定作用。因此，在直角定位之問題已被避免。該二或更多分開之溝槽允許該等應力被散佈在該各種溝槽上方，這增加使用壽命及避免過早破裂。

根據本發明的一較佳具體實施例，有三或更多分開之圓形溝槽，其與該介面環件之內圓周表面嚙合。

該夾緊機構包括一止動環，該止動環被設計成適於在一側面與該介面環件嚙合，且在另一側面與該心軸嚙合。

該止動環可為由二或更多止動環片段所組成，且該介面環件亦可為由二或更多介面環件片段所組成。

該等介面環件片段之接合面被止動環片段所覆蓋，亦即該等介面環件片段之接合面及該等止動環片段之接合面係未彼此靠近地坐落。

於另一選擇具體實施例中，該等圓形溝槽係藉由二或更多分開之環件所製成，該等環件被定位在該目標之端部上，且形成該外圓周表面。這些分開之環件能在該目標上移位及避免該目標本身上之機器加工。

在又另一選擇具體實施例中，每一止動環片段正形成單一金屬件，且具有一對應之介面環件片段。

於一較佳具體實施例中，該二或更多分開之圓形溝槽係藉由在該圓柱形目標中之機器加工操作所製成。

於另一選擇具體實施例中，該等圓形溝槽具有不同深度，既然該較大的機械應力係存在於此，該較大深度之溝槽較佳地係定位在該圓柱形目標之側面。然而，該相反案

例係亦可能的，在此該等較大深度被定位在另一側面，例如萬一圓柱形目標在該等端部具有增加之厚度。

該等圓形溝槽較佳地是具有一成圓形、長方形、或錐形的形狀。

該聯結器系統可另包括一在該介面環件及該止動環間之扣環。該扣環將該介面環件之二(或更多)片段壓抵靠著彼此，以在該目標管件之端部保持它們與該等圓形溝槽嚙合，用於該目標之輕易安裝至該心軸。當作另一選擇，該扣環可為一彈性密封環，其能於安裝期間將該介面環件之二(或更多)片段一起固持在該目標端部上。

於一具體實施例中，該介面環件係與該止動環不同。於另一具體實施例中，該介面環件及該止動環係相同之元件。

如此，於另一選擇具體實施例中，提供有一如上面所述之聯結器系統，其中每一介面環件片段形成具有止動環片段之單一元件。該止動環片段可被移位地連接至該介面環件片段。

於第三具體實施例中，提供有一聯結器系統，用於將圓柱形目標可鬆開地附加至心軸。該聯結器系統包括：

- a) 一心軸，其具有一凸緣部份；
- b) 一圓柱形目標，在其端部具有一外圓周表面、及一鄰接抵靠著該心軸之凸緣部份的端部；及
- c) 夾緊機構，用於將該圓柱形目標夾緊至該心軸。

該夾緊機構具有一內圓周表面；其中該圓柱形目標之

外圓周表面具有二或更多分開之圓形溝槽，該等溝槽被設計成適於與該夾緊機構之內圓周表面嚙合。

該第三具體實施例避免一分開之介面環件。

本發明之聯結器系統具有很多優點。由於介面環件及該止動環間之重複的溝槽與齒部接觸(可能與一密封環結合)，該目標及該心軸(或端塊)間之密封係不透水的，以致冷卻水不會流經該目標之外面，造成滲漏。該密封進一步經得起高溫度，而不會故障，如果該目標變得太熱。該附加作用係強到足以支撐該目標、傳送一旋轉力、及為導電的。該附加作用係使得該目標與該心軸之附接及分離為快速又容易的，而不需要專用之工具。這樣一來，用於替換被侵蝕目標之停機時間被減至最小，更重要的是，該聯結器係使得譬如藉由未對準所致之安裝誤差被避免。再者，該聯結器系統的生產係譬如比設有螺紋之聯結器較便宜。

根據本發明之第二態樣，提供有一圓柱形目標，其被設計成適於以根據本發明之第一態樣的聯結器工作。該圓柱形目標包括一端部。該端部具有一外圓周表面，且該外圓周表面具有二或更多分開之圓形溝槽。

根據本發明之第三態樣，提供有一介面環件，其被設計成適於以根據本發明之第一態樣的聯結器工作。該介面環件具有一內圓周表面。此內圓周表面被設計成適於與圓柱形目標之端部的外圓周中之二或更多分開的圓形溝槽嚙合。

根據本發明之第四態樣，提供有一背撐管，其適合用於一根據本發明之第二態樣的圓柱形目標中，其中該背撐管具有一端部，該端部之外圓周表面具有二或更多分開之圓形溝槽。

【實施方式】

圖 1,2,3 及 4 說明一聯結器系統 10 之具體實施例，藉此一圓柱形目標 12 係可鬆開地聯結至心軸 14。該心軸 14 具有一凸緣部份 16。該圓柱形目標 12 在該端部具有二或更多圓形之圓周溝槽 18。於一具體實施例中，該圓柱形目標 12 具有四個圓形溝槽 18。每一圓形溝槽完全地延伸環繞著該目標。該等溝槽較佳地係在一規則之間隔彼此平行地定位。

該圓柱形目標可為由待濺鍍的材料整塊地製成，且在其端部之一或兩者設有該二或更多圓形溝槽。另一選擇係，該圓柱形目標能包括一背撐管，該目標材料係藉由電解沈積、火焰噴塗、濺鍍、夾緊，焊接或硬焊或該技藝中習知之任何此等其他方法沈積在該背撐管上。該目標材料係沈積在該背撐管之外部表面上。該背撐管係在其端部之一或兩者設有二或更多圓形溝槽。該背撐管之優點係其可被重複使用：一旦該目標材料係充分耗盡，該背撐管外皮能再次以新鮮材料塗覆。

該聯結器系統另包括一介面環件 20，其係由二或更多介面環件片段 20'、20''所構成。看圖 3。該介面環件 20

具有一內徑，其係大於或等於該圓柱形目標 12 之外徑。該介面環件 20 之圓形溝槽 22 被設計成適於與該圓柱形目標 12 的圓形溝槽 18 嚙合。該介面環件 20 另具有一凸緣末端 24。於聯結狀態中，該介面環件 20 之此凸緣末端 24 緊靠著該心軸 14 之凸緣部份 16。

該聯結器系統另包括一止動環 26，其係由二或更多夾具片段 26'、26''所構成。每一夾具片段具有一朝內地導向之夾具壁凹 30。於聯結狀態中，此夾具壁凹 30 包圍該心軸 14 之凸緣部份 16 及該介面環件 20 的凸緣末端 24。該凸緣部份 16 及該凸緣末端 24 之表面較佳地是稍微錐形的。該夾具壁凹 30 亦具有一匹配之錐形表面。

該聯結器系統另包括一裝入該介面環件 20 的壁凹中之'C'形扣環 28，用於在該目標之安裝期間將兩介面環件片段固持在該目標之端部上。於另一選擇具體實施例中，該扣環 28 可為一彈性密封 O 形環，其當壓縮於該介面環件 20 及該止動環 26 之間時提供一額外之密封功能(圖 3)。

圖 3 顯示該聯結器系統 10 之拆卸視圖。首先，該等介面環件片段 20'、20''係在該目標 12 之端部與該等圓形溝槽 18 嚙合，且以該扣環 28 被保持於適當位置中。然後該圓柱形目標 12 被滑動至該心軸 14 上，以致該圓柱形目標 12 之端部緊靠著該心軸 14 的凸緣部份 16 之下部。最後，該二止動環片段 26 及 26''被安裝於該等介面環件片段 20'及 20''及該心軸 14 之凸緣部份 16 上。該二止動環

片段 26'及 26''於各位置被接合在一起，該等位置不對應於該二介面環件片段 20'及 20''彼此接合在一起之位置。較佳地是，該二止動環片段 26'及 26''之接合位置係由該二介面環件片段 20'及 20''之接合面移位 90 度。該止動環 26 之夾具片段被緊固機構、諸如螺栓或螺絲 32 固持在一起(圖 3)。

圖 5 顯示一聯結器系統之具體實施例，其包括一具有不同深度之溝槽 (52、54、56、58) 的介面環件 50。溝槽 52 之較大深度係在該圓柱形目標 12 之側面，且這用於較大張力之理由係在那側面。於另一具體實施例中，僅只溝槽 52 係較深的，而其他溝槽 (54、56、58) 具有相等深度。

圖 6 顯示另一選擇具體實施例，在此藉著二分開環件 62、64 實現該圓柱形目標 12 的端部上之溝槽。一介面環件 66 具有一與這些分開環件 62、64 緊接地嚙合之內圓周表面。此具體實施例具有不須藉由機器加工該圓柱形目標 12 之端部製成該等圓形溝槽之優點。因此，無該圓柱形目標 12 之端部的削弱作用。

圖 7 顯示一設有圓形溝槽的介面環件 70 之另一選擇具體實施例，該等圓形溝槽於橫截面中具有不同的形狀(錐形)。溝槽形狀之另一範例係一長方形溝槽。

圖 8a 及圖 8b 顯示另一選擇具體實施例，在此該介面環件及該止動環為單一元件。這甚至更有利於安裝及拆卸。於一具體實施例中，該介面環件及該止動環被固定在

一起，以便形成單一元件。這是藉由圖 8a 中之橫截面所說明。

於圖 8b 之又另一具體實施例中，介面環件片段 20'、20'' 係被固定至一止動環片段 26'、26''，以致其係移位超某些程度，且多少突出該止動環。這樣一來，該等介面環件片段之接合面係移位朝向該等止動環片段之接合面，如此提供額外之密封作用。

圖 9 顯示根據本發明的聯結器之又另一具體實施例的分解視圖。其與圖 1、2、3 及 4 之具體實施例的差異主要在於該介面環件。於此新的具體實施例中，該介面環件具有三片段 92、94 及 96；取代僅只二片段。所有這些片段涵蓋大約 120 度(取代圖 1、2、3 及 4 中之 180 度)。

【圖式簡單說明】

圖 1 顯示一在該圓柱形目標中具有多數圓形溝槽之聯結器系統。

圖 2 顯示圖 1 之聯結器系統的一橫截面視圖。

圖 3 顯示圖 1 之聯結器系統的一分解視圖。

圖 4 顯示根據本發明的聯結器系統之詳細的橫截面視圖。

圖 5 顯示一具有圓形溝槽之介面環件，該等圓形溝槽具有不同深度。

圖 6 顯示藉由分開環件在一目標上所製成之圓形溝槽。

圖 7 顯示一具有其他形狀設計之溝槽的介面環件。

圖 8a 顯示另一選擇具體實施例之橫截面視圖，且圖 8b 顯示聯結器系統之另一選擇具體實施例的分解視圖。

圖 9 顯示又另一選擇具體實施例之分解視圖。

【主要元件符號說明】

10：聯結器系統

12：圓柱形目標

14：心軸

16：心軸之凸緣部份

18：目標之圓形溝槽

20：介面環件

20'：介面環件之第一半部

20''：介面環件之第二半部

22：介面環件之圓形溝槽

24：介面環件之凸緣末端

26：止動環

26'：止動環之第一半部

26''：止動環之第二半部

28：扣環

30：夾具壁凹

32：螺栓

50：具有各種深度之溝槽的介面環件

52,54,56,58：各種深度之溝槽

62,64：形成目標上之溝槽的環件

66：與目標上之環件嚙合的介面環件

70：設有錐形溝槽的介面環件

72：錐形溝槽

92,94,96：介面環件的 120 度片段

98：介面環件之凸緣末端

發明專利說明書

(本申請書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：98104046

※申請日：98年02月09日

※IPC分類： $F16L\ 21/06$ (2006.01)

$C23C\ 14/34$ (2006.01)

$H01J\ 37/32$ (2006.01)

一、發明名稱：(中文／英文)

多槽真空聯結器

Multiple grooved vacuum coupling

二、中文發明摘要：

本發明有關一聯結器系統(10)，以藉著介面環件(22)及止動環(26)將圓柱形目標(12)可鬆開地夾緊至心軸(14)，藉著此該介面環件(22)及該圓柱形目標(12)具有包括二或更圓形溝槽(18)之嚙合表面。於另一具體實施例中，該止動環及該介面環件係相同之元件。本聯結器系統之優點係其允許一適合裝配及避免高機械應力。

三、英文發明摘要：

MULTIPLE GROOVED VACUUM COUPOING

The present invention relates to a coupling system (10) to releasably clamp a cylindrical target (12) to a spindle (14) by means of an interface ring (22) and a clamping ring (26), whereby the interface ring (22) and the cylindrical target (12) have engaging surfaces comprising two or more circular grooves (18). In another embodiment the clamping ring and the interface ring are the same piece. The advantage of the present coupling system is that it allows a square fitting and avoids high mechanical stresses.

七、申請專利範圍

1.一種聯結器系統(10)，用於將圓柱形目標(12)可鬆開地附加至心軸(14)，該聯結器系統包括：

a)一心軸(14)，其具有一凸緣部份(16)；

b)一圓柱形目標(12)，其具有一鄰接抵靠著該心軸(14)之凸緣部份(16)的端部，該端部具有一外圓周表面；

c)一介面環件(20)，其具有一被設計成適於與該端部之外圓周表面嚙合的內圓周表面，及一鄰接抵靠著該心軸(14)之凸緣部份(16)的凸緣末端(24)；

d)夾緊機構(26)，用於經由該介面環件(20)將該圓柱形目標(12)扣緊至該心軸(14)；

其特徵為

該端部具有二或更多分開之圓形溝槽(18)，該等溝槽與該介面環件(20)之內圓周表面(22)嚙合。

2.如申請專利範圍第1項之聯結器系統(10)，

其中該端部具有三或更多分開之圓形溝槽(18)。

3.如申請專利範圍第1項之聯結器系統(10)，其中該夾緊機構(26)包括一止動環(26)，該止動環被設計成適於在一側面與該介面環件(20)嚙合，且在另一側面與該心軸(14)嚙合。

4.如申請專利範圍第1項之聯結器系統(10)，其中

該二或更多分開之圓形溝槽(18)係藉由在該圓柱形目標(12)中機械加工所製成。

5.如申請專利範圍第1至4項的任一項之聯結器系統

(10)，其中

該止動環(26)係由二或更多止動環片段(26',26'')所組成，且該介面環件(20)係由二或更多介面環件片段(20',20'')所組成。

6.如申請專利範圍第5項之聯結器系統(10)，其中該等介面環件片段之接合面被止動環片段所覆蓋。

7.如申請專利範圍第5項之聯結器系統(10)，其中該等止動環片段(26',26'')與該等介面環件片段(20',20'')形成每一個單一元件。

8.如申請專利範圍第1項之聯結器系統(10)，其中該等圓形溝槽(18)具有不同深度，較大深度之溝槽係在該圓柱形目標之側面。

9.如申請專利範圍第1項之聯結器系統(10)，其中該等圓形溝槽(18)係藉由二或更多分開之環件(62,64)所製成，該等環件被定位在該目標(12)之端部上，且形成該外圓周表面。

10.如申請專利範圍第1項之聯結器系統(10)，另包括一在該介面環件(20)及該止動環(26)之間的密封環件(28)。

11.如申請專利範圍第1項之聯結器系統(10)，其中該等圓形溝槽(18)具有一圓形、長方形、或錐形的形狀。

12.如申請專利範圍第5項之聯結器系統(10)，其中每一介面環件片段(20'或20'')與止動環片段(26'或

26'')形成單一元件，該止動環片段移位地連接至該介面環件片段。

13.一種聯結器系統(10)，用於將圓柱形目標(12)可鬆開地附加至心軸(14)，該聯結器系統包括：

a)一心軸(14)，其具有一凸緣部份(16)；

b)一圓柱形目標(12)，在其端部具有一外圓周表面、及一鄰接抵靠著該心軸(14)之凸緣部份(16)的端部；

c)夾緊機構(26)，用於將該圓柱形目標(12)夾緊至該心軸(14)，該夾緊機構具有一內圓周表面；

其特徵為

該圓柱形目標(12)之外圓周表面具有二或更多分開之圓形溝槽(18)，該等溝槽被設計成適於與該夾緊機構(26)之內圓周表面嚙合。

14.一種圓柱形目標(12)，其被設計成適於以申請專利範圍第1至13項中任一項之聯結器工作，該圓柱形目標包括一端部，該端部具有一外圓周表面，該外圓周表面具有二或更多分開之圓形溝槽(18)。

15.一種背撐管，其適合用於一圓柱形目標(12)中，該背撐管被設計成適於以申請專利範圍第1至13項中任一項之聯結器工作，該背撐管因此包括一端部，該端部具有一外圓周表面，該外圓周表面具有二或更多分開之圓形溝槽(18)。

16.一種介面環件(20)，其被設計成適於以申請專利範圍第1至13項中任一項之聯結器工作，該介面環件具有

一內圓周表面，該內圓周表面被設計成適於與圓柱形目標(12)之端部的外圓周中之二或更多分開的圓形溝槽(18)嚙合。

圖 1

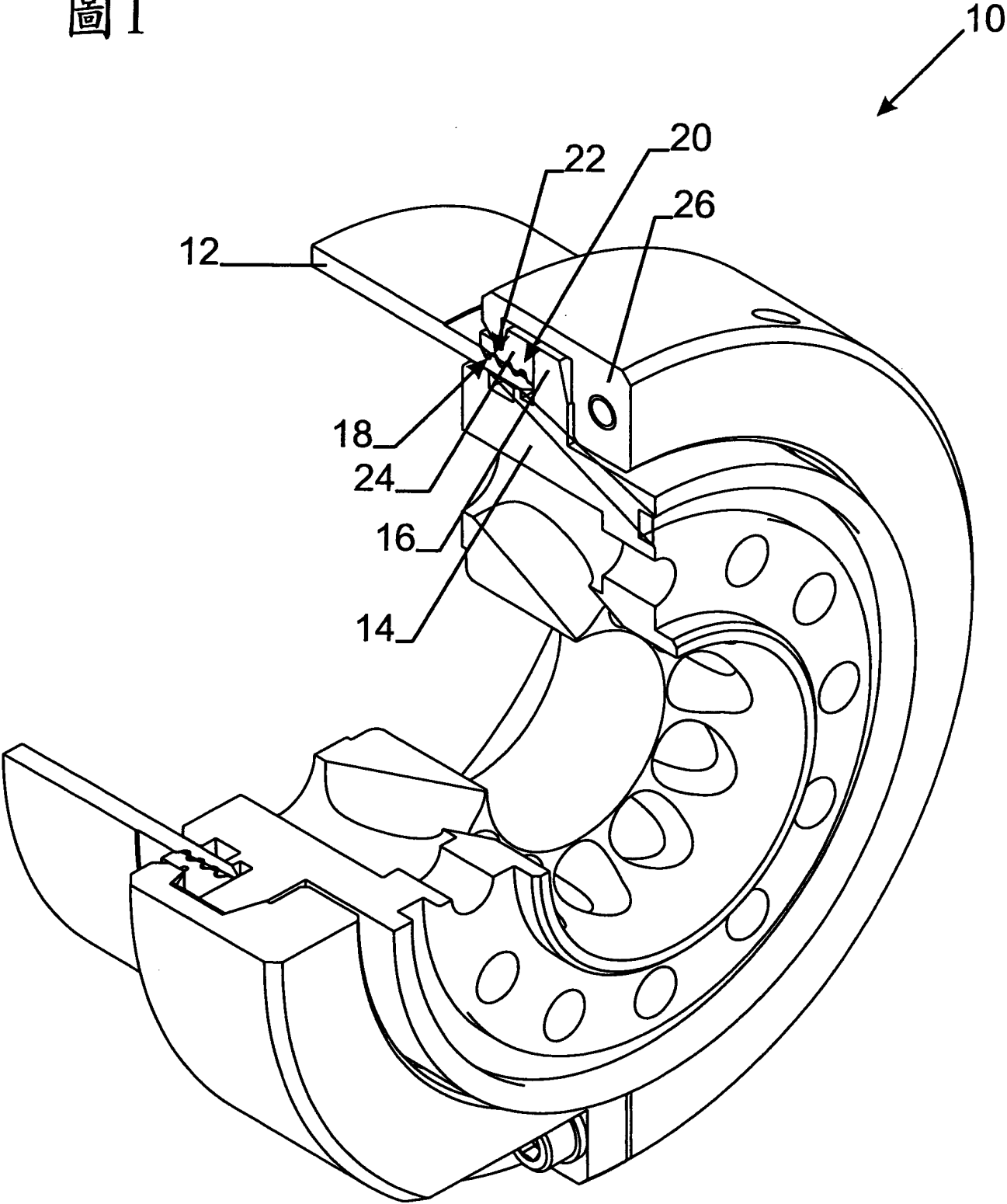


圖2

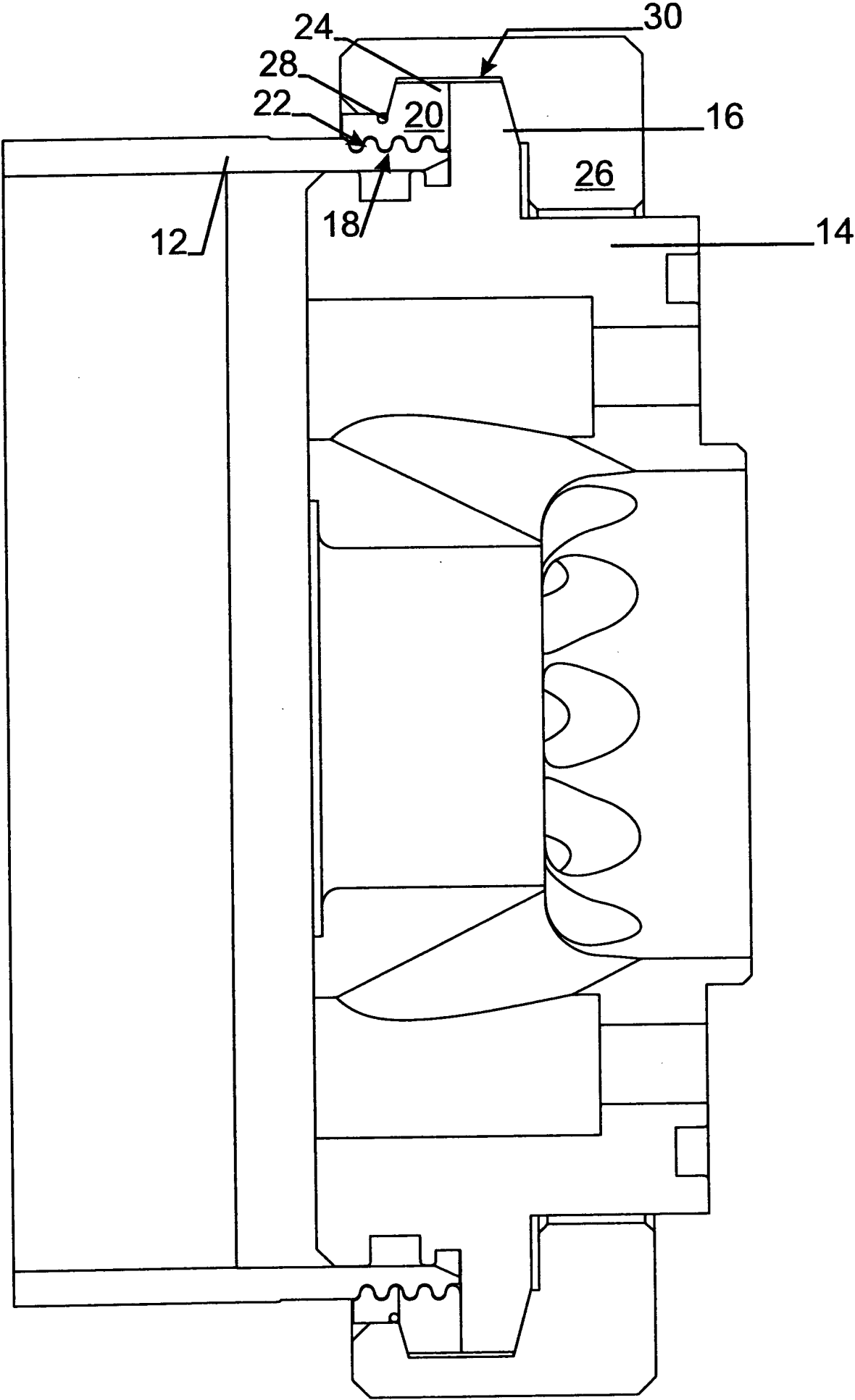
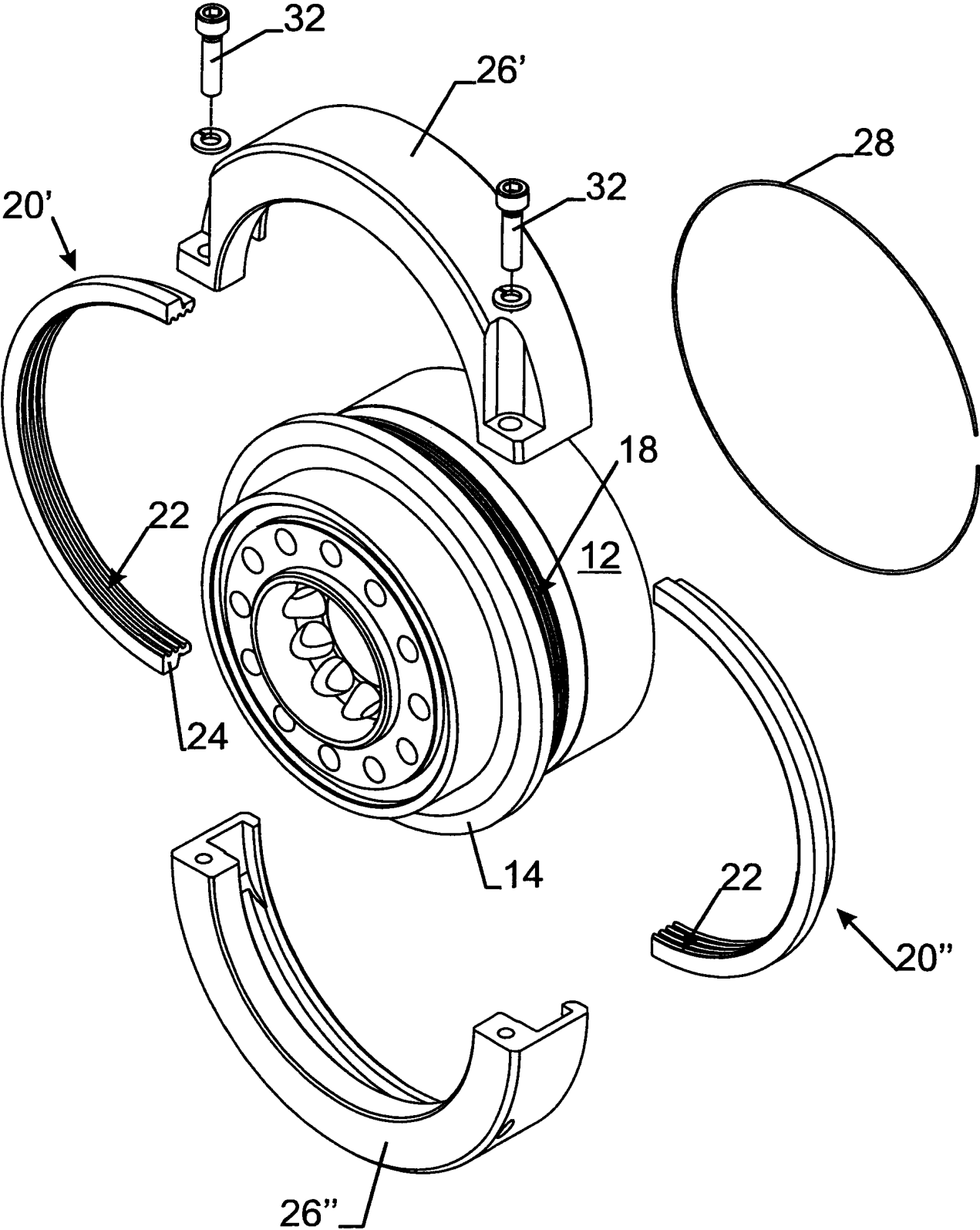


圖 3



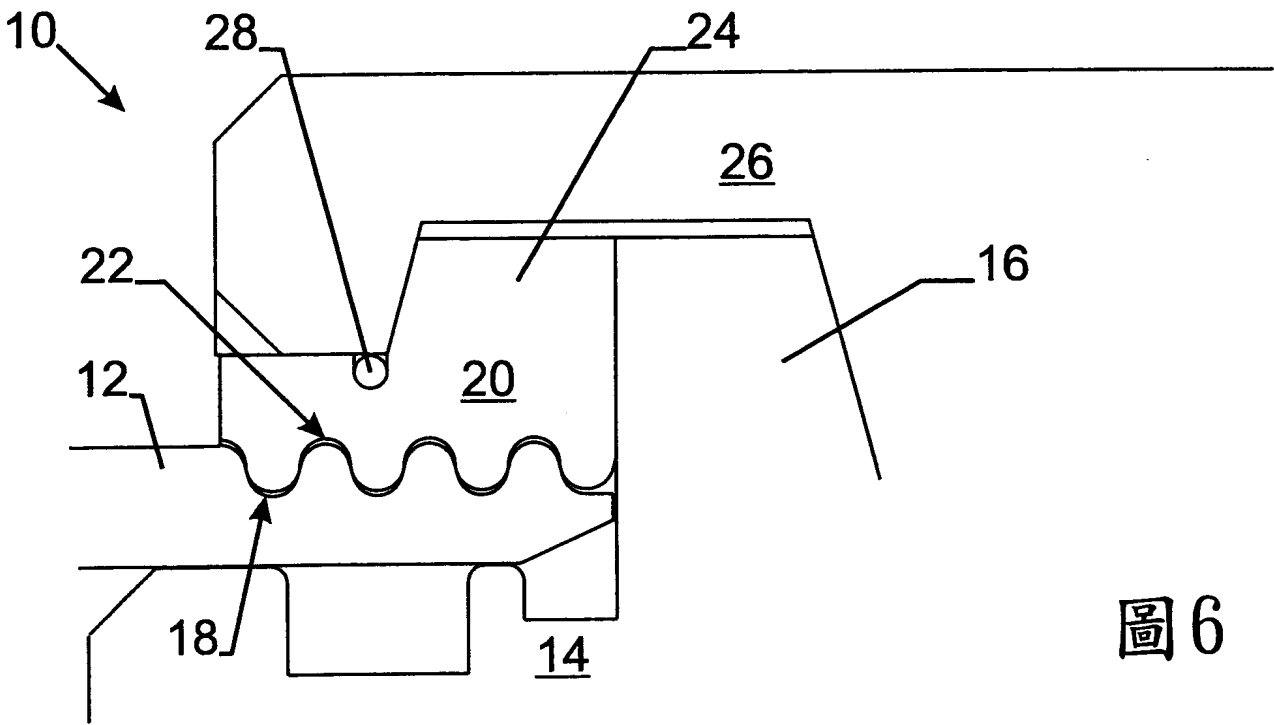


圖 6

圖 5

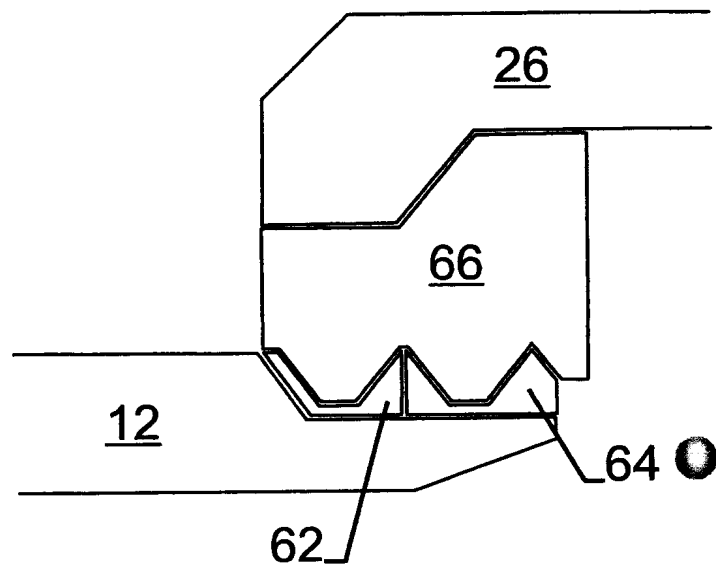
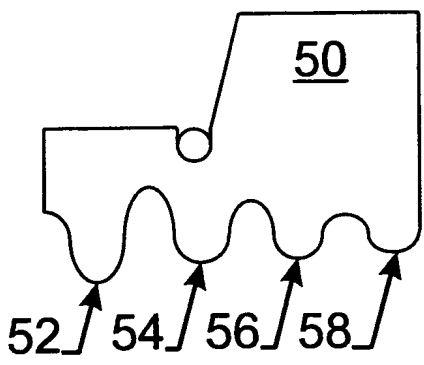


圖 7

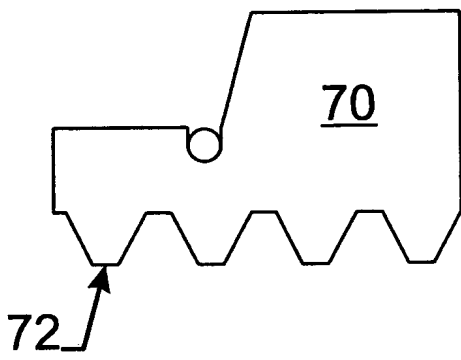


圖 8a

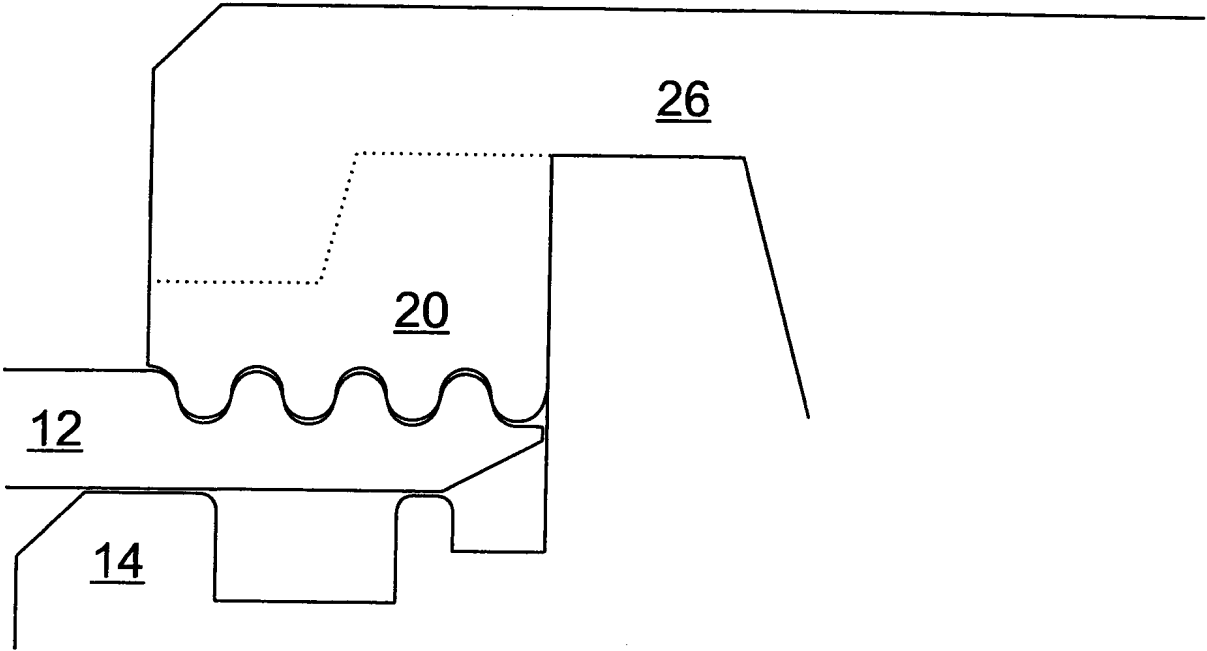


圖 8b

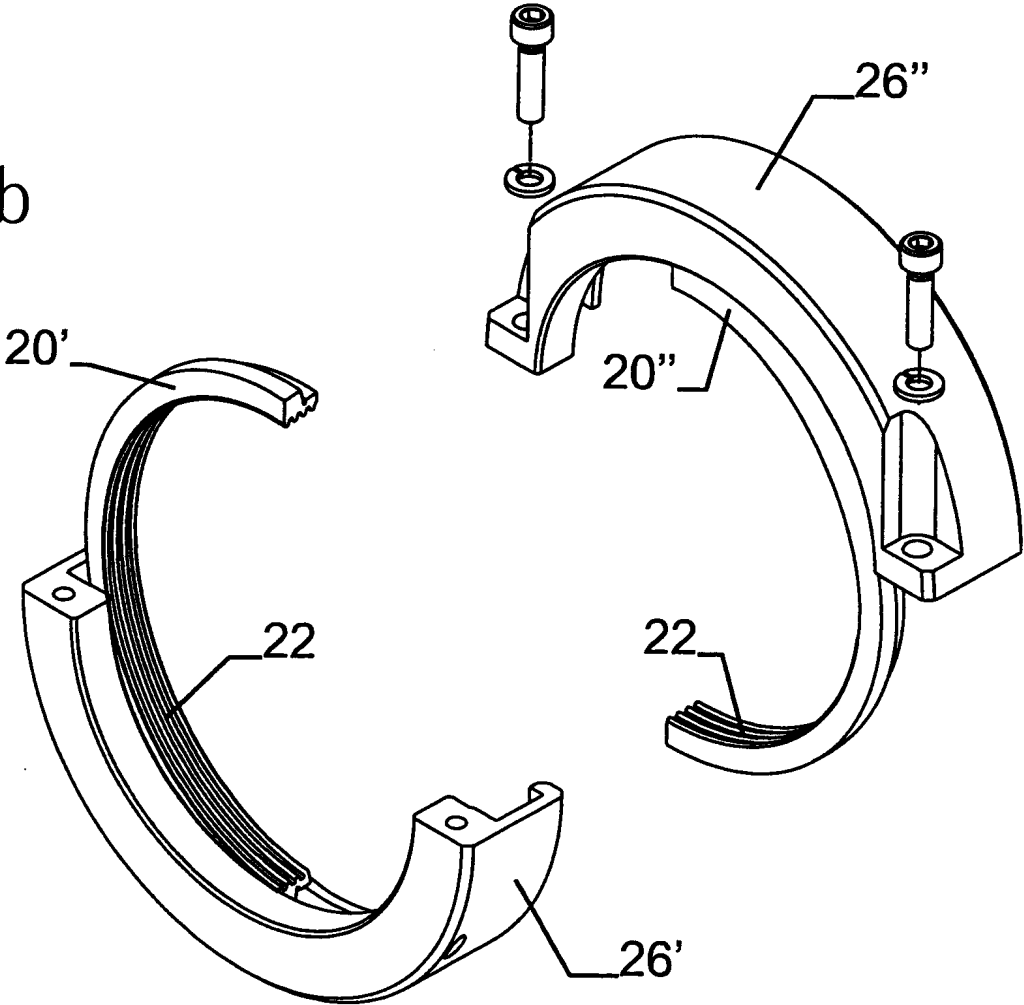
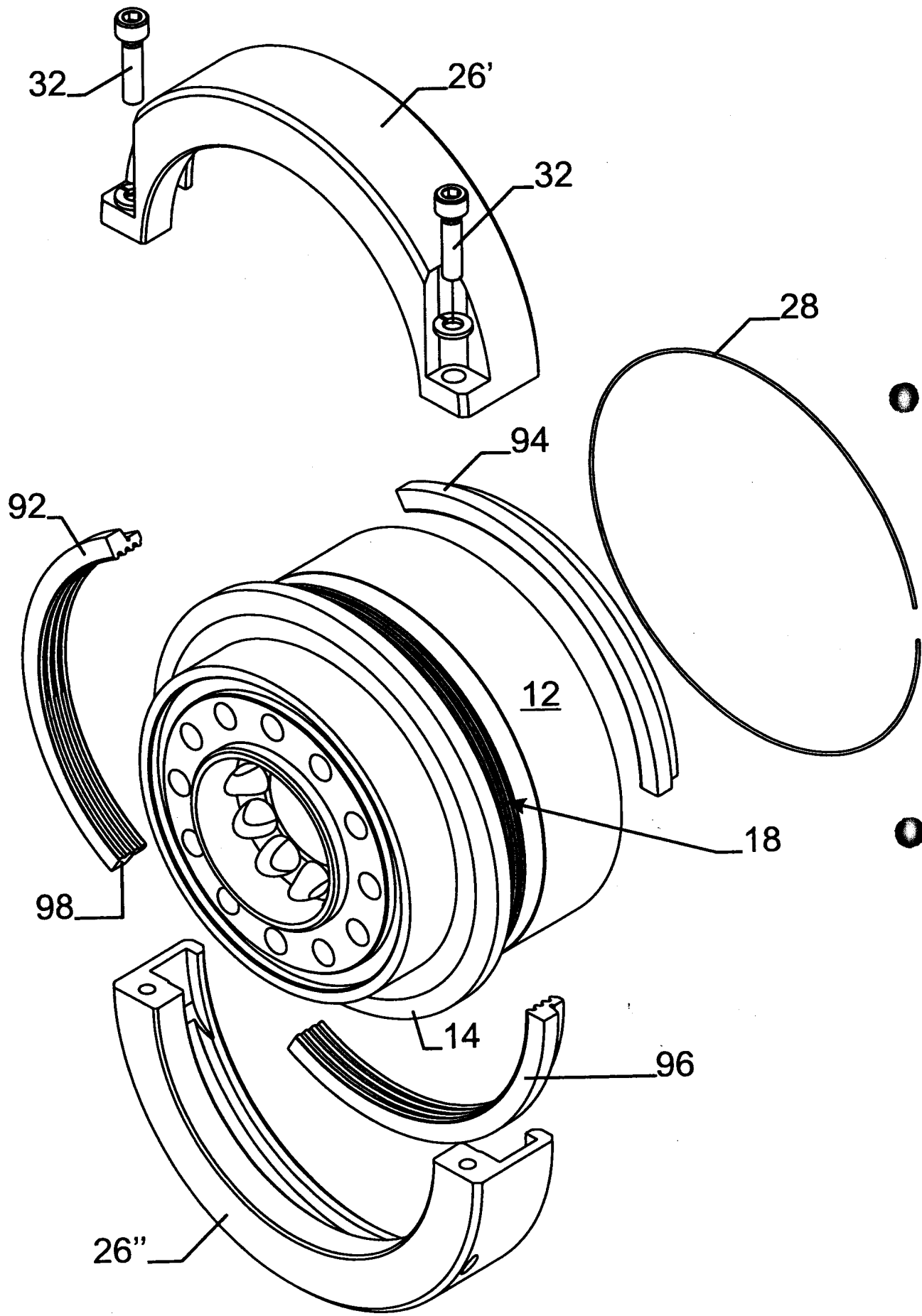


圖 9



四、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：第 4 圖。

(二)、本代表圖之元件符號簡單說明：

10：聯結器系統

12：圓柱形目標

14：心軸

16：心軸之凸緣部份

18：目標之圓形溝槽

20：介面環件

22：介面環件之圓形溝槽

24：介面環件之凸緣末端

26：止動環

28：扣環

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