

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：94/40048

※ 申請日期：94.11.15

※IPC 分類：C>1B³/₁₈, ²/₀₂.

一、發明名稱：(中文/英文)

用於在一殼罩中分配材料之裝置

Device for distributing material into an enclosure

二、申請人：(共 2 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

(1)西門子 VAI 金屬科技有限公司

Siemens VAI Metals Technologies GmbH

(2)西門子奧鋼聯冶金技術英國有限公司

Siemens VAI Metals Technologies Limited

代表人：(中文/英文)(簽章)

(1)1.DI 安德烈亞斯 許維格霍夫 / DI Andreas Schweighofer

2.瑪麗亞 史坦豪瑟 / Maria Steinhauser

(2)尼吉爾 漢斯 / HAYES, NIGEL

住居所或營業所地址：(中文/英文)

(1)奧地利 A-4031 林茲，突姆街 44 號

Turnstrasse 44, A-4031 Linz, AUSTRIA.

(2)英國 BH23 6EW, 多瑟特市, 基督教堂, 伯尼毛斯國際機場, 航空公園西區, 企業路 11 號, 羅維社

Loewy House, 11 Enterprise Way, Aviation Parkwest, Bournemouth Int. Airport, Christchurch, Dorset, BH23 6EW, UK.

國籍：(中文/英文)

(1)奧地利 / Austria

(2)英國 / UK

三、發明人：(共 5 人)

姓名：(中文/英文)

(1)傑瑞米 福雷丘 / FLETCHER, JEREMY

(2)布萊恩 契伯 / KIBBLE, BRIAN

(3)哈拉爾德 許普倫格 / SPRENGER, HARALD

(4)庫爾特 韋德 / WIEDER, KURT

(5)約翰 伍姆 / WURM, JOHANN

國籍：(中文/英文)

(1)英國 / UK

(2)英國 / UK

(3)奧地利 / Austria

(4)奧地利 / Austria

(5)奧地利 / Austria

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，
其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

歐洲專利；2004.11.26；042 57351.9

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

五、中文發明摘要：

充填材料需要均勻地分配在一殼罩 30 內，此殼罩可以是一燃燒室或反應器的形式，如此才能確保其最佳操作。為達此目的，使用在該燃燒室之殼罩 30 內側的一充填材料分配裝置，該充填材料分配裝置具有一呈一排出口形式的可動式充填機構 4，藉此充填材料可以供應到該殼罩 30 內。根據本發明的分配裝置尺寸小又重量輕，且具有一呈一排出口形式的可動式充填機構 4，該可動式充填機構係被懸吊在一萬向接頭 2 上且在一固定式充填機構上，該固定式充填機構是呈一漏口 3 形式而位於該殼罩 30 內側。

六、英文發明摘要：

Charging material needs to be distributed evenly in an enclosure 30 in form of a furnace or reactor to ensure its best operation. To this end a charging material distribution inside the enclosure 30 of the furnace is used which has a movable charging means 4 in form of a spout through which the charging material is fed into the enclosure 30. The distribution device according the present invention is small in size and light in weight and has a movable charging means 4 in form of a spout which is suspended on a gimbal suspension 2 on a fixed charging means in form of a chute 3 in side the enclosure 30.

七、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：

- | | |
|----|---------|
| 1 | 分配裝置 |
| 2 | 萬向接頭 |
| 3 | 固定式充填機構 |
| 4 | 可動式充填機構 |
| 5 | 凸緣 |
| 6 | 內環 |
| 7 | 外環 |
| 8 | 致動桿 |
| 9 | 動作變換機構 |
| 10 | 壓力缸 |
| 11 | 槓桿 |
| 12 | 軸桿 |
| 13 | 保護機構 |
| 14 | 槓桿 |
| 15 | 致動機構 |

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種用於在一殼罩中分配材料之裝置，其包含一固定式充填機構、一可動式充填機構，該可動式充填機構是被懸吊於萬向接頭上，及至少一致動機構用以致動該萬向接頭。

【先前技術】

為了將材料充填到燃燒室或反應器內，例如一爐身或冶金聚集反應器、鼓風爐、一熔煉氣化爐或一還原爐身，或類似裝置，對於此裝置的操作來說，最好且甚至必須均勻地或根據一充填模式來分配充填的材料。為達此目的，在先前技術中所揭示的充填與分配裝置中，包含一可動式排出口，係位於燃燒室或反應器的內側，透過此可動式排出口，充填的材料會被供應到燃燒室或反應器。根據 US 3 972 426 號專利案，揭示一具有可動式排出口的一萬向接頭，其具有一齒輪箱，在此齒輪箱中配置有此排出口。此齒輪箱是藉由第一軸而支撐於鼓風爐的殼體內。第二軸係藉由齒輪箱支撐且垂直於第一軸而配置。連同第二軸與排出口的齒輪箱是藉由第一軸而繞著旋轉軸傾動。為了使排出口繞著第二旋轉軸產生傾動，將一環齒輪設置在齒輪箱中，此齒輪箱係嚙合一驅動軸上配置的第一小齒輪及第二軸上配置的第二小齒輪。因此，排出口可以在兩個方向上產生傾動。第一軸支撐著齒輪箱、第二軸與排出口，且因此軸與軸承必須設計承受沉重負載與很大的扭矩。由於齒

輪箱具有環齒輪，所以這樣的一裝置是體積龐大的，且在燃燒室內會需要佔據相當大的空間。這樣的裝置也相當沉重，由於充填裝置的重量與慣性，因此不適用於充填過程的高速控制。而且，齒輪箱必須加以冷卻，以便承受鼓風爐內的高溫。US 4 042 130 號專利案中揭示一具有可動式排出口的充填裝置，此排出口係懸吊在一球形表面所形成的萬向接頭上，其中排出口是以可調整的方式而裝配於此球形表面上。此排出口具有一軸承，其內表面是稍微呈凹面狀的，其曲率半徑等於此球形表面的曲率半徑，使得軸承能裝配到球形表面的周圍。排出口是藉由最少三個壓力缸來加以致動，這些壓力缸是裝配到此排出口上。這樣的裝置需要精確地製造與控制致動裝置，因為假如球狀導引不予控制的話，此系統就會變得非常遲緩。另一方面，假如幾乎沒有任何餘隙的話，則需要非常精確地控制此三個致動裝置，以避免在球狀導引中產生不必要的高摩擦力。因此，這樣的裝置很敏感且難以製造與控制。

US 4 306 827 號專利案顯示一具有可動式排出口的萬向接頭，用以將材料充填入一鼓風爐內。一外環是以可傾動的方式安裝在兩耳環上的燃燒室殼體上，且攜帶一可傾動安裝的內環，此內環係配置在一軸上，而該排出口則是裝配在此內環上。致動裝置包含一多重連接的驅動軸，此驅動軸係固定至內環的軸上。藉由旋轉驅動軸，使外環產生傾動，且藉由軸向移動驅動軸，使內環產生傾動。因此，可以藉由傾動內環與外環，使排出口可以移動到某一區域

內的任何點上。致動裝置可以集中地配置在排出口或側面上方。假如它是集中配置在排出口上方的話，則必須實施一偏離中心的方式充填到排出口上，這樣的操作會更加複雜。假如驅動軸是配置在排出口的側面的話，則在燃燒室內側將會需要很大的體積。此驅動軸是用於配置在殼罩內側的兩種變型，且可以在軸向上旋轉與移動，如此能保護軸免受熱能、灰塵與增生物的傷害，藉此確保致動裝置的功能。

【發明內容】

本發明的一目的是要克服先前技術的上述問題。本發明的另一目的是一種用於將材料充填於一殼罩內之裝置，該裝置尺寸小，能抗高溫與充滿灰塵的空氣，且可以與該充填移動的一高速控制一體成形。

上述這些目的是藉由使用該萬向接頭的一內環及一外環而解決，該內環係被可傾動地配置在兩傾動機構上，該兩傾動機構是被安裝在形成一第一旋轉軸的該固定式充填機構上；該萬向接頭的外環係被可傾動地配置在另外兩傾動機構上，該兩傾動機構是被安裝在形成一第二旋轉軸的該內環上，該外環是被裝配到該可動式充填機構，且該致動機構是裝配到該外環或內環上。這樣的配置方式可以被設計成重量輕且具有很小的尺寸，如此可確保它能快速被移動，因此可與一高速控制一起被使用。因為本發明是直接安裝於該固定式充填機構上，所以它的尺寸很小，且在該殼罩內側僅需要很小的空間。

較佳的是，提供有兩致動機構，能使該可動式充填機構的移動之控制更加容易。該每一致動機構有利地係包含一致動桿及/或一壓力缸，其等能夠有角度地移動及被裝配到該外環或內環上。

在一特別有利的配置方式顯示了致動桿，該些致動桿能夠從第一與第二旋轉軸以角度的方式移動，該第一與第二旋轉軸較佳地是垂直地設置。如此能允許藉由使用簡單相互關連的數學函數，而輕易控制該可動式排出口，當第一致動桿對第二致動桿的角度位移被設定成大致 90° ，且第一致動桿對第一軸的角度位移被設定在 0° 到 $\pm 90^\circ$ 的範圍之間(最好大致是 $\pm 45^\circ$)時，控制該可動式排出口甚至會變得更加簡單。

當該致動桿大致上垂直設置時，可能將他們配置得非常靠近該固定式漏口，這樣是一種非常節省空間的配置方式。

假使驅動機構包含一較佳大致水平配置的壓力缸，以及一移動變換機構，該移動變換機構用於將該壓力缸的較佳為水平移動變換成致動桿的垂直移動，則可能將該驅動機構配置在該殼罩外側。利用一能夠從外界接近的驅動機構，則該驅動機構的簡單維護係為可能。

利用一保護機構，該保護機構用於保護該萬向接頭及/或該致動桿免受該殼罩內的熱能及/或灰塵的傷害，對抗該殼罩內的熱能及灰塵的抗性便可以進一步增加。

本發明將藉由參考附圖圖 1 到圖 4 來加以示範性地說

明，其中相似的元件符號是表示相似的元件。

【實施方式】

如圖 1 所示，該分配裝置 1 包含一固定充填機構 3，其呈一管狀漏口的形式，該固定充填機構 3 的一端被安裝到一凸緣 5 上，用於將該裝置固定至一操作位置(例如固定至一鼓風爐)。在該呈一漏口形式的固定式充填機構 3 之另一端上，提供有一萬向接頭 2，在該處安裝有一呈一管狀排出口形式的可動式充填機構 4。

該萬向接頭 2 包含一內環 6 與一外環 7。在該內環 6 內側，具螺栓或耳軸形式的兩傾動機構 21(例如是支承)上可傾動地配置有該內環 6，該等傾動機構是被安裝至具有管狀漏口形式的固定充填機構 3 上。該等呈螺栓形式的兩傾動機構 21 是被相向地配置，因此可形成一第一旋轉軸 23，繞著該旋轉軸，該內環 6 可以相對於該為一漏口形式的固定充填機構 3 產生傾動。在該內環 6 的外側上，配置有呈螺栓或耳軸形式的另外兩傾動機構 20，該傾動機構 20(例如為支承)上，以可傾動方式配置有該外環 7，因此可形成一第二旋轉軸 22，繞著該旋轉軸，該外環 7 可以相對於該內環 6 產生傾動。該呈一排出口形式的可動式充填機構 4 係安裝至該外環 7 上，且因此可與該外環 7 一起被移動。該呈一漏口形式的固定充填機構 3、內環 6、外環 7 與呈一漏口形式的可動式充填機構大致上是被以同心方式配置。該呈一排出口形式的可動式充填機構 4 可以被移動至一動作區域內的任一點上，該動作區域是藉由內環 6 與

外環 7 所能允許的最大傾動範圍以及呈一排出口形式的可動式充填機構 4 之長度，簡單地藉由內環 6 與外環 7 的傾動動作之疊加所界定出來的。因此，經由呈一漏口形式的固定式充填機構 3 以及呈一排出口形式的可動式充填機構 4 而供應的充填材料，可以根據一預定模式藉由控制該呈一排出口形式的可動式充填機構 4 之移動，分配到該殼罩 30 的內側。

為了致動該萬向接頭 2，因而提供一致動機構 15，在所顯示的範例中，該致動機構包含兩制動桿 8 與兩驅動機構，該驅動機構各包含一動作變換機構 9 及一壓力缸 10。該壓力缸 10 基本上是被以水平方式配置，且關節式地連接有一槓桿 11，該槓桿被固定到一軸桿 12 上。一第二槓桿 14 是被固定到該軸桿 12 上且與該軸桿一起旋轉，該第二槓桿 14 是被關節式地連接該致動桿 8，該致動桿又是被關節式地連接外環 7 且大致上呈垂直被配置。因此，該壓力缸 10 的水平移動可藉由該動作變換機構 9，被變換成該致動桿 8 的大致垂直移動，該動作變換機構包含該槓桿 11，14 與一軸桿 12。但是，顯然該致動機構或動作變換機構也可被以不同方式來另行配置，或者可包含額外或上述其他零件。該壓力缸 10 也可能直接作用在該內環 6 或外環 7 上，而不需要動作變換機構 9 與致動槓 8。

該第一旋轉軸 23 與第二旋轉軸 22 有利地是以垂直方式被配置，如圖 4 所示。該致動桿 8 係裝配到該外環 7 上，而該外環可以從該等旋轉軸 22, 23 開始產生角度位移，在

該處該致動桿 8 的角度位移最好是 90° ，且該致動桿 8 對於該等旋轉軸 22, 23 的角度位移最好是 $\pm 45^\circ$ 或 0° ，但可以在 0° 到 $\pm 90^\circ$ 的範圍內。利用這樣的一配置方式，該內環 6 與外環 7 的移動，以及因此移動的該以一排出口形式的可動式充填機構 4 之移動均可以輕易地藉由基本相互關聯的數學函數就能加以描述。如此能允許在一充填材料分配控制系統內具有一簡易的一體成形結構，且該外環 7 (及因此亦然的該呈一管狀排出口形式的可動式充填機構 4) 的位置可以輕易地被一高速封閉環路控制系統控制，以便使該呈一排出口形式的可動式充填機構 4 達成平順的移動。

而且，一保護機構 13 是被提供在該內環 6 與外環 7 的周圍，以便保護該萬向接頭 2 免受該殼罩 30 內的熱量與灰塵之傷害。該保護機構 13 可以是一圍繞著該萬向接頭 2 的一環或該萬向接頭 2 之一部位。該保護機構 13 也可以用來保護該致動桿 8 或其他部位。

該包含有該壓力缸 10 與該動作變換機構 9 的致動驅動裝置，係與該萬向接頭 2 分開且可以被配置在該殼罩外側。如此能允許該分配裝置 1 的個別零件得以不需要更換或拆卸整個分配裝置 1，而被替換或維修。

圖 2 與 3 顯示該充填材料分配裝置正處於其操作位置，在一殼罩 30 頂部上，為一從上充填的燃燒室(或反應器等類似物)的形式。充填例如是煤的材料經由一例如為一煤螺旋運送裝置的供應導管(未顯示)來供應的，且向下掉落到該呈一漏口形式的固定式充填機構 3 內，且進一步掉入該

呈一排出口形式的可動式充填機構 4 內。藉由根據一特定模式使該呈一排出口形式的可動式充填機構 4 隨著該致動機構移動，該充填材料可在該呈一燃燒室形式的殼罩 30 內被分配。

【圖式簡單說明】

圖 1 是一顯示用於充填材料的本發明裝置之 3D 立體圖；

圖 2 顯示本發明裝置在一燃燒室內的一配置方式；

圖 3 是本發明裝置的一俯視圖；及

圖 4 是本發明裝置的一概略俯視圖。

【主要元件符號說明】

- | | |
|----|---------|
| 1 | 分配裝置 |
| 2 | 萬向接頭 |
| 3 | 固定式充填機構 |
| 4 | 可動式充填機構 |
| 5 | 凸緣 |
| 6 | 內環 |
| 7 | 外環 |
| 8 | 致動桿 |
| 9 | 動作變換機構 |
| 10 | 壓力缸 |
| 11 | 槓桿 |
| 12 | 軸桿 |
| 13 | 保護機構 |

14	槓桿
15	致動機構
20	傾動機構
21	傾動機構
22	第二旋轉軸
23	第一旋轉軸
30	殼罩

十、申請專利範圍：

1.一種用於在一殼罩(30)中分配材料之裝置，其包含：
一固定充填機構(3)、一可動式充填機構(4)，該可動式充填機構(4)係被懸吊在萬向接頭上，且包含至少一致動機構(15)，用於致動該萬向接頭(2)，其特徵在於該萬向接頭(2)的一內環(6)係被可傾動地配置在兩傾動機構(21)上，該兩傾動機構(21)係被安裝在形成一第一旋轉軸(23)的該固定式充填機構(3)上；該萬向接頭(2)的一外環(7)係被可傾動地配置在另外兩傾動機構(20)上，該另外兩傾動機構係安裝在形成一第二旋轉軸(22)的該內環(6)上，該外環(7)係裝配至該可動式充填機構(4)，其中提供有兩致動機構(15)，該兩致動機構(15)各包含一致動桿(8)及/或一壓力缸(10)，該兩致動桿(8)及/或該兩壓力缸(10)係被有角度地位移，且該致動機構(15)係被裝配至該外環(7)或內環(6)。

2.根據申請專利範圍第 1 項之裝置，其中該致動桿(8)係能從該第一與第二旋轉軸(22, 23)處有角度地位移。

3.根據申請專利範圍第 1 或 2 項之裝置，其中該第一與第二旋轉軸(22, 23)係被垂直地配置。

4.根據申請專利範圍第 1 或 2 之裝置，其中該第一致動桿(8)對於該第二致動桿(8)的角度位移大致是 90° 。

5.根據申請專利範圍第 4 項之裝置，其中該第一致動桿(8)對於該第一旋轉軸(23)的角度位移大致是在 0° 到 $\pm 90^\circ$ 的範圍之間，最好大致是 $\pm 45^\circ$ 。

6.根據申請專利範圍第 1 或 2 項之裝置，其中該致動桿

(8)大致上係被垂直配置。

7.根據申請專利範圍第 1 或 2 項之裝置，其中對於該每一致動桿(8)均提供一驅動機構，以用於大致上垂直地移動該致動桿(8)。

8.根據申請專利範圍第 7 項之裝置，其中該驅動機構包含一最好大致水平配置的壓力缸(10)及一動作變換機構(9)，該動作變換機構(9)用於將該壓力缸(10)較佳是水平的移動變換成該致動桿(8)的大致垂直移動。

9.根據申請專利範圍第 1 或 2 項之裝置，其中該可動式充填機構(4)包含一管狀排出口。

10.根據申請專利範圍第 1 或 2 項之裝置，其中提供一保護機構(13)，以用於保護該萬向接頭(2)及/或該致動桿(8)，免受該殼罩(30)內的熱量及/或灰塵。

11.根據申請專利範圍第 1 或 2 項之裝置，其中提供一最好是一高速封閉環路控制系統的控制系統，以用於控制該可動式充填機構(4)的移動。

12.一種如申請專利範圍第 1 至 11 項中任一項之用於在一般罩中分配材料的裝置之運用，該裝置用於在一例如是爐身或冶金聚集反應器的反應器內、或在一例如是鼓風爐的燃燒室內、或在一熔煉氣化器內、或一還原爐身內分配材料。

十一、圖式：

如次頁。

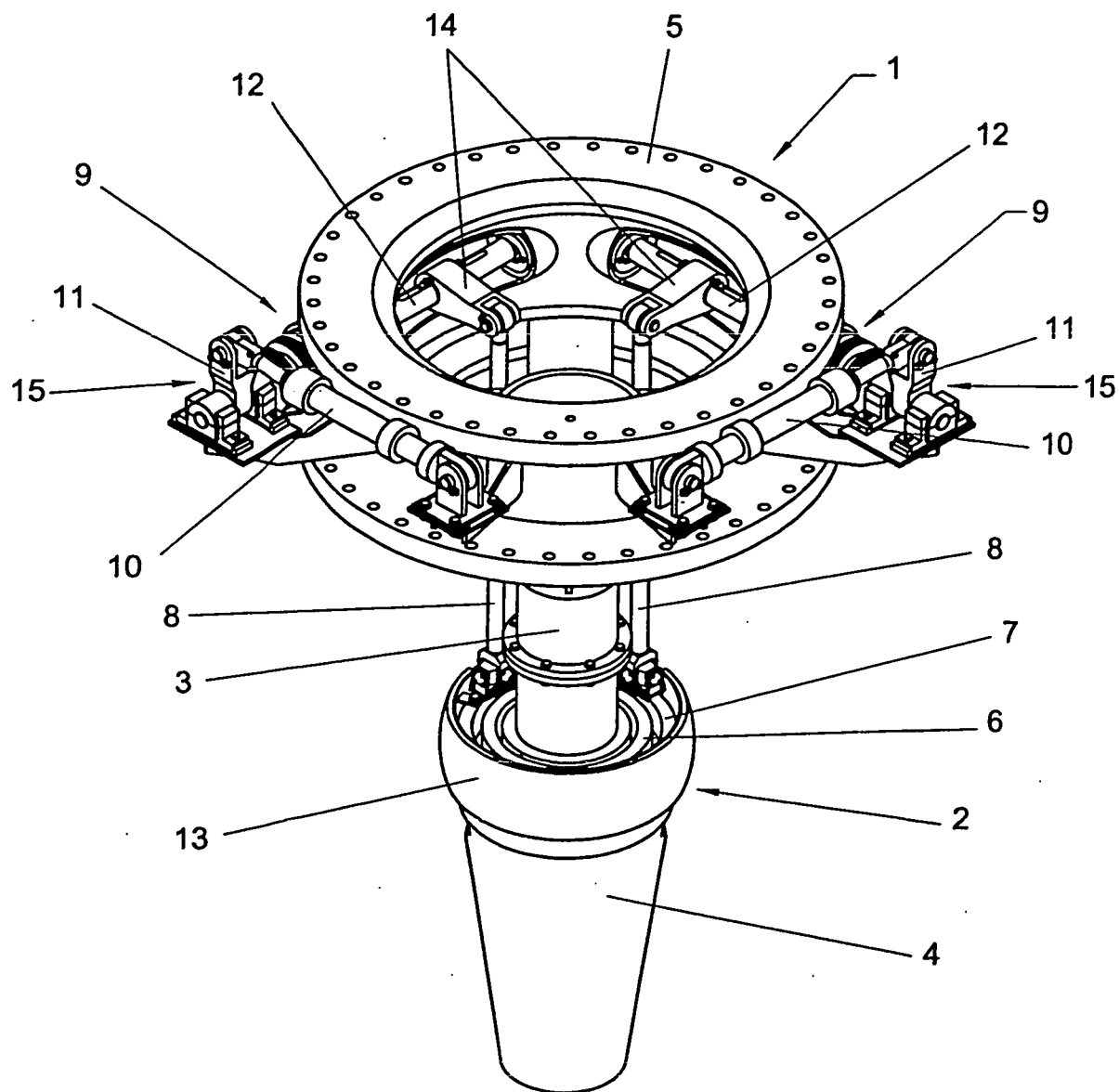


圖 1

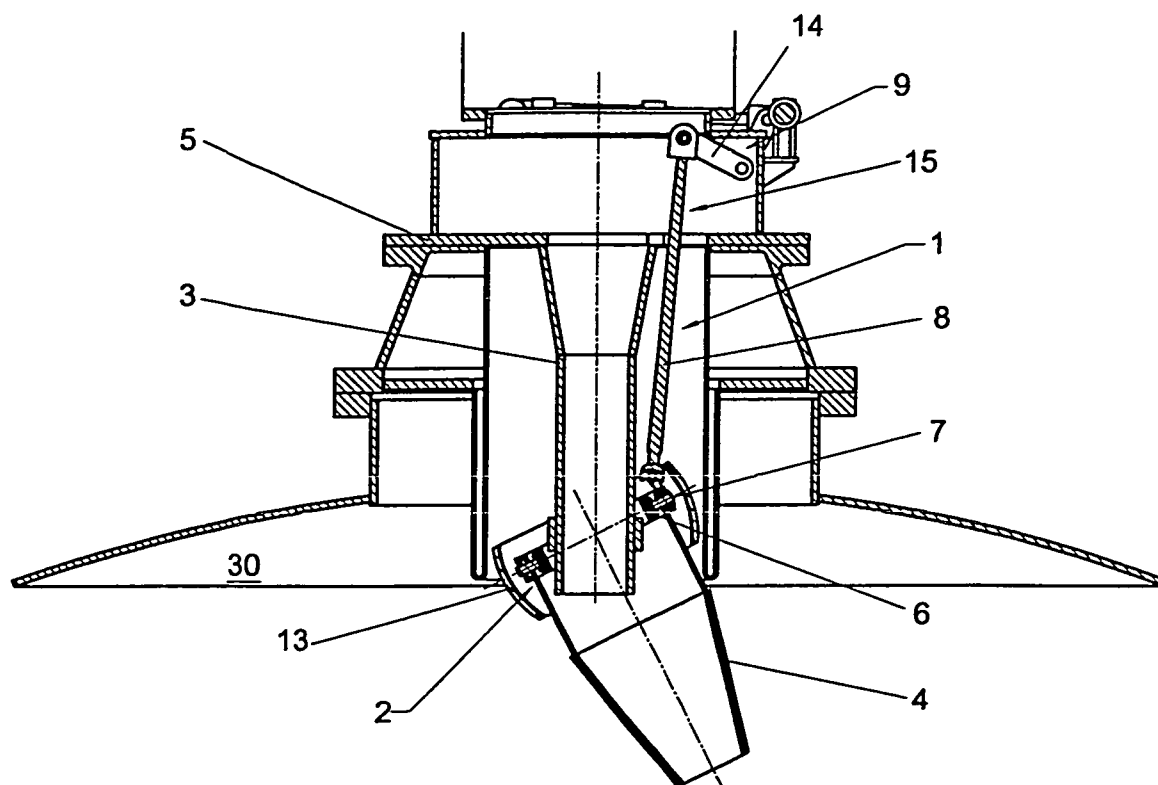


圖. 2

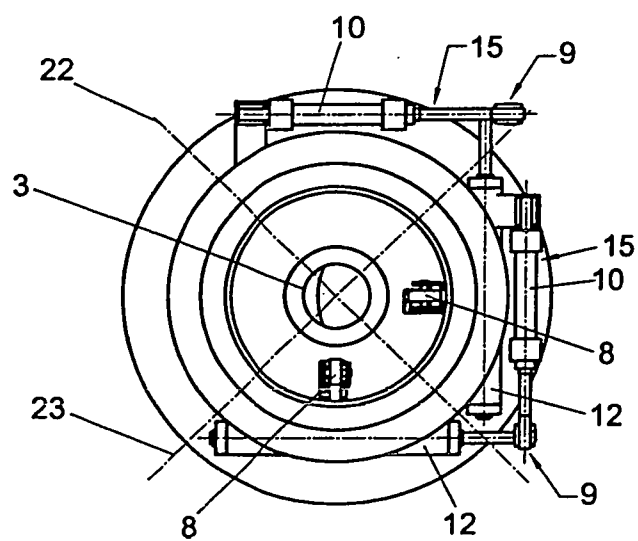


圖 3

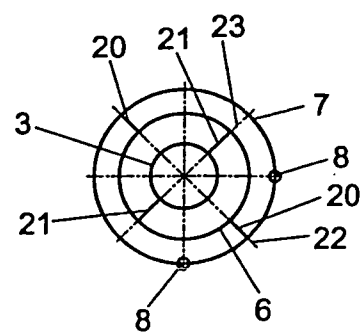


圖 4