



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201506145 A

(43)公開日：中華民國 104 (2015) 年 02 月 16 日

(21)申請案號：103120085

(22)申請日：中華民國 103 (2014) 年 06 月 10 日

(51)Int. Cl. : C10B25/20 (2006.01)

(30)優先權：2013/06/20 德國

102013106473.6

(71)申請人：蒂森克虜伯工業解決方案股份有限公司 (德國) THYSSENKRUPP INDUSTRIAL SOLUTIONS AG (DE)

德國

(72)發明人：諾奇 拉夫 KNOCH, RALF (DE)

(74)代理人：賴安國；王立成

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：12 項 圖式數：4 共 15 頁

(54)名稱

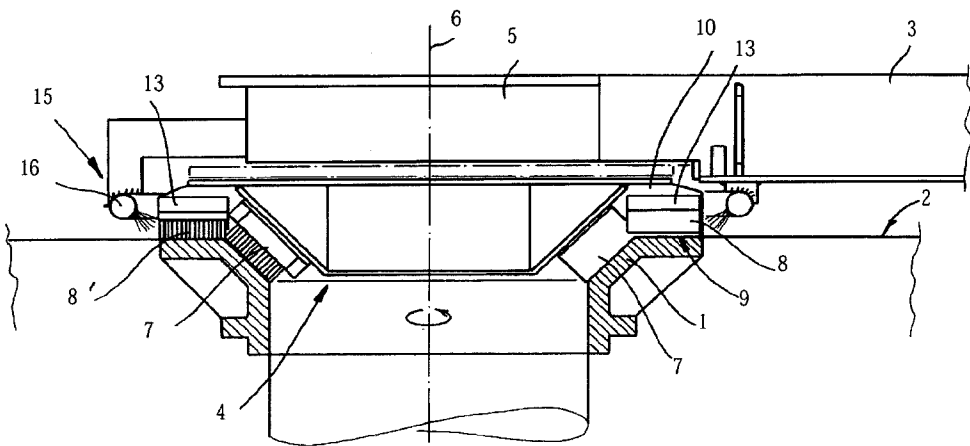
用於清潔在焦爐爐頂中的裝料孔框架之設備

APPARATUS FOR CLEANING A CHARGE HOLE FRAME IN THE OVEN TOP OF A COKE OVEN

(57)摘要

本發明係關於一種用於清潔焦爐爐頂(2)中的裝料孔框架(1)之設備，該設備具有一可調節支架(3)、安排設置在該支架上的一清潔頭(4)、以及驅動該清潔頭(4)圍繞豎直的一條旋轉軸線(6)旋轉的一旋轉驅動器(5)。該清潔頭(4)具有用於清潔該裝料孔框架(1)的錐形環表面的至少一個清潔元件(7)。此外，至少一個附加清潔工具(8, 8')被安排設置在該清潔頭(4)上，當該清潔頭(4)圍繞該旋轉軸線(6)旋轉時，所述附加清潔工具(8, 8')對環繞該裝料孔框架(1)的錐形環表面之一水平框架表面(9)進行機械清潔。

The invention relates to an apparatus for cleaning a charge hole frame (1) in the oven top (2) of a coke oven, having an adjustable carrier (3), a cleaning head (4) arranged on the carrier, and a rotary drive (5) which drives the cleaning head (4) in rotation about a vertical rotation axis (6). The cleaning head (4) has at least one cleaning element (7) for cleaning a conical annular surface of the charge hole frame (1). In addition, at least one additional cleaning tool (8, 8') is arranged on the cleaning head (4), said additional cleaning tool (8, 8'), when the cleaning head (4) is rotated about its rotation axis (6), mechanically cleaning a horizontal frame surface (9) surrounding the conical annular surface of the charge hole frame (1).



第1圖

- 1 . . . 裝料孔框架
- 2 . . . 焦爐爐頂
- 3 . . . 可調節支架
- 4 . . . 清潔頭
- 5 . . . 旋轉驅動器
- 6 . . . 旋轉軸線
- 7 . . . 清潔元件
- 8 . . . 清潔工具(如刮刀)
- 8' . . . 清潔工具(如刷子)
- 9 . . . 水平框架表面
- 10 . . . 夾持器
- 13 . . . 工具夾持器
- 15 . . . 鼓風設備
- 16 . . . 壓縮空氣噴嘴

發明摘要

※ 申請案號：103120085

※ 申請日：103.6.10

※IPC 分類：C10B25/70 (2003.01)

【發明名稱】 用於清潔在焦爐爐頂中的裝料孔框架之設備/ APPARATUS FOR
CLEANING A CHARGE HOLE FRAME IN THE OVEN TOP OF
A COKE OVEN

【中文】

本發明係關於一種用於清潔焦爐爐頂（2）中的裝料孔框架（1）之設備，該設備具有一可調節支架（3）、安排設置在該支架上的一清潔頭（4）、以及驅動該清潔頭（4）圍繞豎直的一條旋轉軸線（6）旋轉的一旋轉驅動器（5）。該清潔頭（4）具有用於清潔該裝料孔框架（1）的錐形環表面的至少一個清潔元件（7）。此外，至少一個附加清潔工具（8，8'）被安排設置在該清潔頭（4）上，當該清潔頭（4）圍繞該旋轉軸線（6）旋轉時，所述附加清潔工具（8，8'）對環繞該裝料孔框架（1）的錐形環表面之一水平框架表面（9）進行機械清潔。

【英文】

The invention relates to an apparatus for cleaning a charge hole frame (1) in the oven top (2) of a coke oven, having an adjustable carrier (3), a cleaning head (4) arranged on the carrier, and a rotary drive (5) which drives the cleaning head (4) in rotation about a vertical rotation axis (6). The cleaning head (4) has at least one cleaning element (7) for cleaning a conical annular surface of the charge hole frame (1). In addition, at least one additional cleaning tool (8, 8') is arranged on the cleaning head (4), said additional cleaning tool (8, 8'), when the cleaning head (4) is

rotated about its rotation axis (6), mechanically cleaning a horizontal frame surface (9) surrounding the conical annular surface of the charge hole frame (1).

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 1 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- | | |
|----|-----------|
| 1 | 裝料孔框架 |
| 2 | 焦爐爐頂 |
| 3 | 可調節支架 |
| 4 | 清潔頭 |
| 5 | 旋轉驅動器 |
| 6 | 旋轉軸線 |
| 7 | 清潔元件 |
| 8 | 清潔工具(如刮刀) |
| 8' | 清潔工具(如刷子) |
| 9 | 水平框架表面 |
| 10 | 夾持器 |
| 13 | 工具夾持器 |
| 15 | 鼓風設備 |
| 16 | 壓縮空氣噴嘴 |

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無。

發明專利說明書

【發明名稱】 用於清潔在焦爐爐頂中的裝料孔框架之設備/ APPARATUS FOR CLEANING A CHARGE HOLE FRAME IN THE OVEN TOP OF A COKE OVEN

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種用於清潔在焦爐爐頂中的裝料孔框架之設備，該設備具有一可調節支架、安裝在該支架上的一清潔頭以及驅動該清潔頭圍繞豎直旋轉軸線旋轉的一旋轉驅動器，其中該清潔頭具有用於清潔該裝料孔框架的錐形環表面之至少一個清潔元件。這樣的設備從例如 DE 10 40 505 中已知了很長時間。

【先前技術】

【0002】 在將爐蓋從焦爐爐頂中的裝料孔上抬起之後，必須將圍繞該裝料孔的裝料孔框架清除掉沉積物和密封化合物的團塊。在此情況下，該等清潔殘渣預期要直接掉落，並穿過這個開放的裝料孔進入焦爐室中。然而，在此情況下不能夠防止一部分清潔殘渣來到該裝料孔框架的水平框架表面上，所述水平框架表面環繞了該裝料孔框架的錐形環表面。清潔殘渣可以在那裡累積並固結。由於風的運動，一些清潔殘渣還分佈到焦爐的整個爐頂上。

【0003】 在爐室已經填充了原料煤之後，將爐蓋插入裝料開口中，並且用一隨後將硬化的密封化合物填充爐蓋與裝料孔框架之間的環形空隙。甚至在這個操作的過程中，密封化合物來到裝料孔框架的水平框架表面上而在那裡硬化，而且形成不規則表面的情況也不少見。在該等化合物從該裝料孔框架的水平框架表面上剝離的可能情況下，硬化的碎片可能由於風的運動而分佈在整個爐頂上。

【0004】 本發明解決了從裝料孔框架的表面上完全去除清潔殘渣和密封化合物殘渣，並且將該等殘渣以操作上可靠的方式引入打開的焦爐室中這個技術問題。特別在當該水平框架表面旨在充當用裝載伸縮密封系統的一密封和接觸表面時，對裝料孔框架的水平框架表面之完全清潔是被需要的。針對這個技術背景，本發明係基於發展用於清潔焦爐爐頂中的裝料孔框架之一種設備這個具體問題，使得可以完全地且有效地清潔該裝料孔框架的水平框架表面，所述水平框架表面環繞了該裝料孔框架的錐形環表面。在清潔之後，該裝料孔框架的水平表面旨在不具有團塊或沉積物，該等團塊或沉積物將導致環境污染或者導致在該等用於裝載伸縮密封系統的接觸表面處密封不足。

【發明內容】

【0005】 本發明的主題並且這個問題的解決方案係如請求項 1 項所述之用於清潔焦爐爐頂中的裝料孔框架的一種設備。

【0006】 本發明預先假定了具有在一開始所描述的該等特徵之一種設備。根據本發明，該清潔頭具有至少一個附加清潔工具，當該清潔頭圍繞該旋轉軸線旋轉時，該清潔工具對環繞該裝料孔框架的錐形環表面之一水平框架表面進行機械清潔。利用這個被用來清潔裝料孔框架的傾斜表面之清潔頭的旋轉運動，使得有可能根據本發明還同時對該裝料孔框架的水平框架表面進行清潔。該清潔工具可以具體被配置成一刮刀或刷子。

【0007】 該清潔工具可以定向為徑向地朝向該清潔頭的旋轉軸線。本發明的一較佳實施方式提出使得當清潔頭進行旋轉運動時，作用於該水平框架表面的一環形表面上之清潔工具以偏離徑向延伸的方式被定向，這樣使得該清潔工具的外端在該清潔頭的旋轉方向上領先於該清潔工具的內端。由於該清潔工具的這種角度方位，不僅從該水平框架表面上清除了團塊，而且將該團塊隨後在開放的爐裝料孔之方向上向內輸送。所清除的沉積物在開放的爐裝料孔之方

向上之輸送方式還可以得到該清潔工具的支持，該清潔工具在平行於該清潔頭的旋轉軸線的一平面視圖中具有葉片形輪廓。該葉片形輪廓被配置成使得其配合該清潔頭的旋轉運動，以將清潔殘渣在由該裝料孔框架圍成的裝料孔之方向上徑向地相內傳送。

【0008】 該清潔工具可以被緊固到清潔頭上，且與該清潔表面相距一精確定義的距離處。適宜地，該清潔工具係以豎直可調節的方式安排設置在一工具夾持器中。根據本發明的設備的一適宜之組態提出使該工具夾持器具有用於調節該清潔工具的至少一個調節元件以及用於將該清潔工具固定在希望位置中的一夾緊裝置。

【0009】 根據本發明設備的一不同實施方式，該清潔工具係以豎直可移動的方式被安排設置在一工具夾持器中，其中該清潔工具藉由於其自身重力而擱置在待清潔的表面上，或者藉由一額外的力而被壓靠在待清潔的水平框架表面上。較佳的是，該清潔工具在該工具夾持器內被支撐在一壓力元件上，該壓力元件將該清潔工具壓靠在待清潔的水平框架表面上。

【0010】 根據本發明，該清潔頭具有作用於該裝料孔框架的水平框架表面上的至少一個清潔工具。在根據本發明教示內容之實際實施中，適宜地在該清潔頭上提供一由多個清潔工具構成的安排設置，該等清潔工具係在圓周方向上彼此間隔開的。這個安排設置的清潔工具可以是相同或不同類型之清潔工具，它們作為一工具組相互合作。該工具組中的第一清潔工具可以例如被配置成一刮刀，以便從該水平框架表面上清除硬皮。一第二清潔工具可以例如被配置成一刷子，以便完全清潔這個經預清潔的表面。

【0011】 根據本發明教示內容的另一種組態提出將一鼓風設備安排設置在該支架上，以便從這個經機械清潔的水平框架表面上吹走清潔殘渣。適宜地，這個鼓風設備具有多個壓縮空氣噴嘴，該等噴嘴在該清潔頭的運行過程中被定

位在該裝料孔框架的圓周處，並且其吹風動作係朝向由該裝料孔框架圍成的裝料孔。吹風可以使被機械清除的清潔殘渣在該開放的爐裝料孔方向上向內輸送的方式。

【圖式簡單說明】

【0012】 在下文中參照附圖來解釋本發明，附圖顯示了僅一個示例性實施方式，並且在附圖中：

第 1 圖示意性地示出了根據本發明之清潔設備的一在截面上顯示之側視圖。

第 2 圖示意性地示出了該設備底側之視圖及其多個清潔工具之平面視圖。

第 3 圖示意性地示出了用於第 1 圖和第 2 圖中顯示的設備的一清潔工具底側之視圖。

第 4 圖示意性地示出了用於一清潔工具的緊固安排設置之示意圖。

【實施方式】

【0013】 第 1 圖和第 2 圖示出了用於清潔焦爐爐頂 2 中的裝料孔框架 1 之一設備。這種設備的基礎結構包括一可調節支架 3、一清潔頭 4 以及一旋轉驅動器 5，該清潔頭 4 安排設置在該可調節支架 3 上，該旋轉驅動器 5 驅動該清潔頭 4 以圍繞豎直的一旋轉軸線 6 旋轉。該清潔頭 4 具有至少一個清潔元件 7，用於清潔該裝料孔框架 1 的錐形環表面，該清潔元件 7 有可能例如被配置成一刮刀或刷子。此外，該清潔頭 4 更具有附加的至少一個清潔工具 8, 8'，當該清潔頭 4 圍繞該旋轉軸線 6 旋轉時，該清潔工具 8, 8' 對環繞該裝料孔框架 1 的錐形環表面之一水平框架表面 9 進行機械清潔。該清潔工具 8 被安排設置在一夾持器 10 上，該夾持器 10 連接至該清潔頭 4 上，並且例如被緊固至該清潔頭 4 的後表面上。該清潔工具 8 同樣可以被配置成一刮刀或刷子。

【0014】 從第 1 圖和第 2 圖的對比中很顯然，該清潔頭 4 具有由多個清潔工具 8, 8' 組成的一安排設置，該等清潔工具 8, 8' 作用於該裝料孔框架 1 的待

被清潔的水平框架表面 9 上。該等清潔工具 8, 8' 以間隔開的方式被安排設置在該清潔頭 4 的圓周處。該等清潔工具 8, 8' 形成了一工具組，該工具組還包括多個不同的清潔工具。在該示例性實施方式中，該工具組包括多個刮刀 8 以及多個刷子 8'，該等刮刀 8 用於從該裝料孔框架 1 的水平框架表面 9 上清除硬皮，以及該等刷子 8' 用於完全清潔被該刮刀預清潔的表面。

【0015】 該等清潔工具 8, 8' 可以定向為徑向地朝向該清潔頭 4 的旋轉軸線 6。在該示例性實施方式中，並且根據本發明的一較佳實施方式，當該清潔頭 4 進行旋轉運動時，作用於該水平框架表面 9 的一環形表面上之清潔工具 8, 8' 係以偏離徑向延伸的方式被定向，這樣使得它們的外端 11 在該清潔頭 4 的旋轉方向上領先於該清潔工具 8, 8' 的內端 12。由於該等清潔工具 8, 8' 的這種角度方位，不僅可以從該水平框架表面 9 上清除團塊，而且還可以將該團塊隨後在開放的爐裝料孔方向上向內輸送。

【0016】 第 3 圖示出了清潔工具 8 的另一種有利配置的底側之視圖。在第 3 圖中顯示的平面視圖中，它具有一葉片形輪廓，配合該清潔頭 4 的旋轉運動，該葉片形輪廓將清潔殘渣在由該裝料孔框架 1 圍成的裝料孔方向上徑向地向內傳送。

【0017】 該等清潔工具 8, 8' 可以被緊固到該清潔頭 4 上，且與該清潔表面相距一精確定義的距離處。第 4 圖示出了用於清潔工具 8, 8' 的一較佳的緊固安排設置。根據第 4 圖中的顯示，該清潔工具 8, 8' 係以豎直可移動的方式被安排設置在一工具夾持器 13 中，其中該清潔工具 8, 8' 藉由於其自身重力而擱置在待清潔的表面上，並且此外藉由一額外的力而被壓靠在待清潔的水平框架表面 9 上。在該工具夾持器 13 中，該清潔工具 8, 8' 被支撐在至少一個壓力元件 14 上，該壓力元件 14 將該清潔工具 8, 8' 壓靠在待清潔的水平框架表面 9 上。

【0018】 第 1 圖中顯示的清潔設備還包括一鼓風設備 15，該鼓風設備 15

安排設置在該可調節支架 3 上，以便從這個經機械清潔的水平框架表面 9 上吹走清潔殘渣。該鼓風設備 15 具有多個壓縮空氣噴嘴 16，該等壓縮空氣噴嘴 16 在該清潔頭 4 的運行過程中被定位在該裝料孔框架 1 的圓周處，並且其吹風動作係朝向由該裝料孔框架 1 圍成的裝料孔。吹風可以使被機械清除的清潔殘渣沿著該開放的爐裝料孔方向向內輸送。

【符號說明】

【0019】

- | | |
|----|-----------|
| 1 | 裝料孔框架 |
| 2 | 焦爐爐頂 |
| 3 | 可調節支架 |
| 4 | 清潔頭 |
| 5 | 旋轉驅動器 |
| 6 | 旋轉軸線 |
| 7 | 清潔元件 |
| 8 | 清潔工具(如刮刀) |
| 8' | 清潔工具(如刷子) |
| 9 | 水平框架表面 |
| 10 | 夾持器 |
| 11 | 外端 |
| 12 | 內端 |
| 13 | 工具夾持器 |
| 14 | 壓力元件 |
| 15 | 鼓風設備 |
| 16 | 壓縮空氣噴嘴 |

申請專利範圍

1. 一種用於清潔在焦爐爐頂中的裝料孔框架之設備，該設備具有：
 - 一可調節支架（3）；
 - 一清潔頭（4），安排設置在該支架上；以及
 - 一旋轉驅動器（5），驅動該清潔頭（4）以圍繞豎直的一旋轉軸線（6）旋轉，其中該清潔頭（4）具有至少一個清潔元件（7），該清潔元件（7）用於清潔該裝料孔框架（1）的一錐形環表面，其特徵在於，該清潔頭（4）更具有附加的至少一個清潔工具（8, 8'），當該清潔頭（4）圍繞該旋轉軸線（6）旋轉時，該清潔工具（8, 8'）對環繞該裝料孔框架（1）的錐形環表面之一水平框架表面（9）進行機械清潔。
2. 如請求項 1 所述之設備，其中該清潔工具（8, 8'）被配置成一刮刀或刷子。
3. 如請求項 1 或 2 所述之設備，其中該清潔工具（8, 8'）被定向為徑向地朝向該清潔頭（4）之旋轉軸線（6）。
4. 如請求項 1 或 2 所述之設備，其中當清潔頭（4）進行旋轉運動時，作用於該水平框架表面（9）的一環形表面上之清潔工具（8, 8'）係以偏離徑向延伸的方式被定向，這樣使得該清潔工具（8, 8'）的外端（11）在該清潔頭（4）的旋轉方向上領先於該清潔工具（8, 8'）的內端（12）。
5. 如請求項 1 至 4 中任一項所述之設備，其中該清潔工具（8, 8'）在平行於該清潔頭（4）的旋轉軸線（6）之平面視圖中具有一葉片形輪廓，該葉片形輪廓配合該清潔頭（4）的旋轉運動，以將清潔殘渣在由該裝料孔框架（1）所圍成的裝料孔的方向上徑向地向內傳送。
6. 如請求項 1 至 5 中任一項所述之設備，其中該清潔工具（8, 8'）係以豎直可調節的方式被安排設置在一工具夾持器（13）中。

7. 如請求項 6 所述之設備，其中該工具夾持器（13）具有：
至少一個調節元件，用於調節該清潔工具（8, 8'）；以及
一夾緊裝置，用於將該清潔工具（8, 8'）固定在希望位置中。
8. 如請求項 1 至 5 中任一項所述之設備，其中該清潔工具（8, 8'）係以豎直可移動的方式被安排設置在該工具夾持器（13）中。
9. 如請求項 8 所述之設備，其中該清潔工具（8, 8'）在該工具夾持器（13）中被支撐在一壓力元件（14）上，該壓力元件（14）將該清潔工具（8, 8'）壓靠在待清潔的水平框架表面（9）上。
10. 如請求項 1 至 9 中任一項所述之設備，其中該清潔頭（4）具有由多個不同類型的清潔工具（8, 8'）構成的一安排設置，該等清潔工具（8, 8'）作用於該待清潔的水平框架表面（9）上。
11. 如請求項 1 至 10 中任一項所述之設備，其中一鼓風設備（15）被安排設置在該可調節支架（3）上，以便從該經機械清潔的水平框架表面（9）上吹走清潔殘渣。
12. 如請求項 11 所述之設備，其中該鼓風設備（15）具有多個壓縮空氣噴嘴（16），該等壓縮空氣噴嘴（16）在該清潔頭（4）的運行過程中被定位在該裝料孔框架（1）的圓周處，並且該等壓縮空氣噴嘴（16）之吹風動作係朝向由該裝料孔框架（1）圍成的裝料孔。

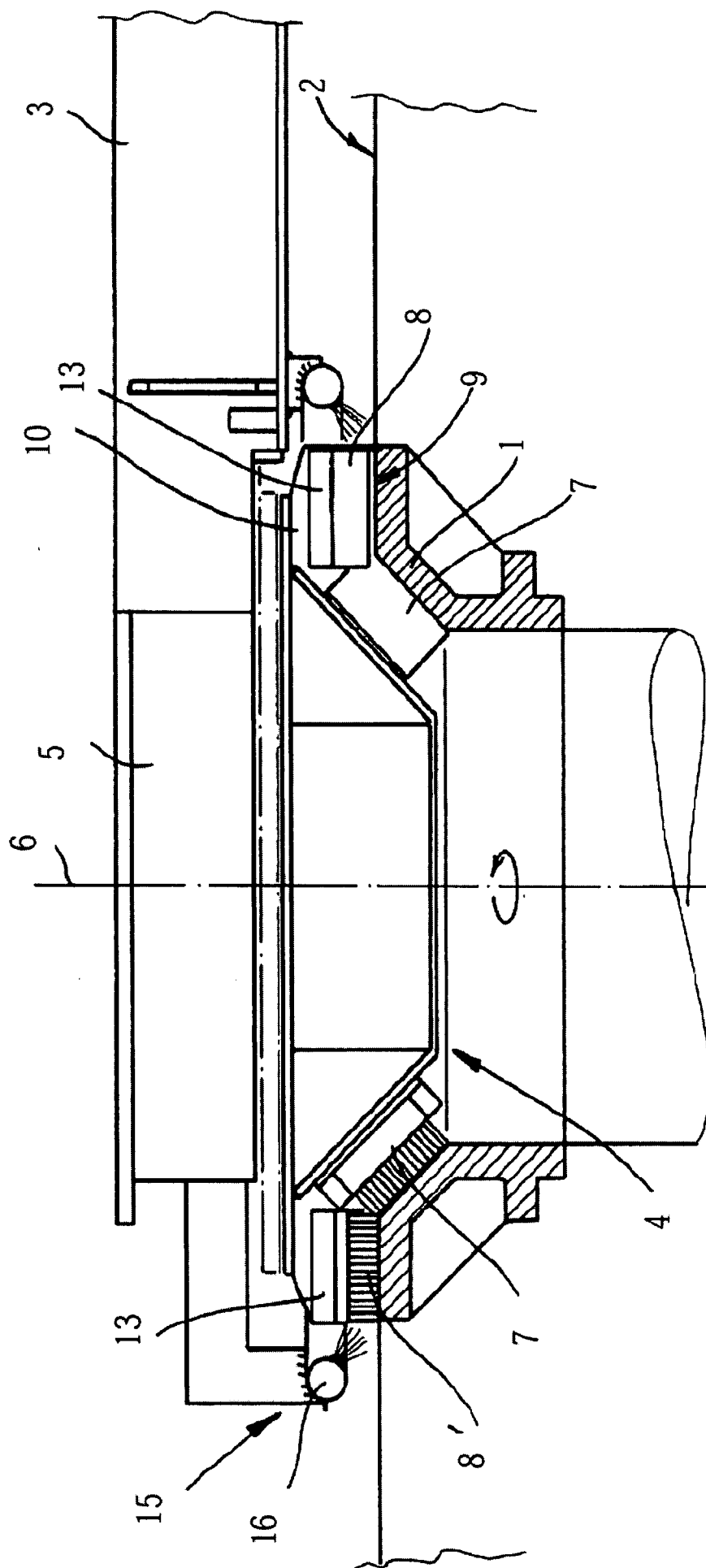
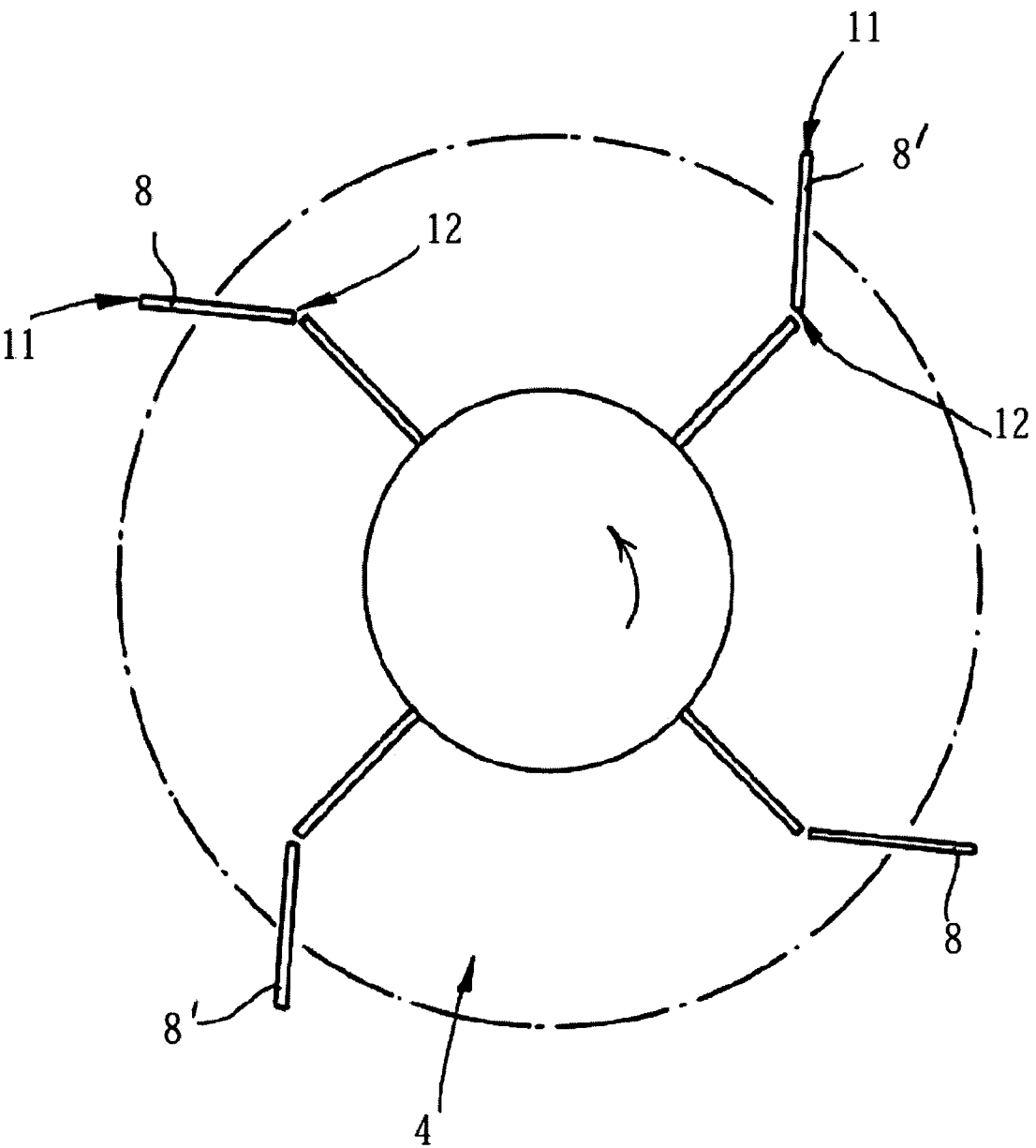
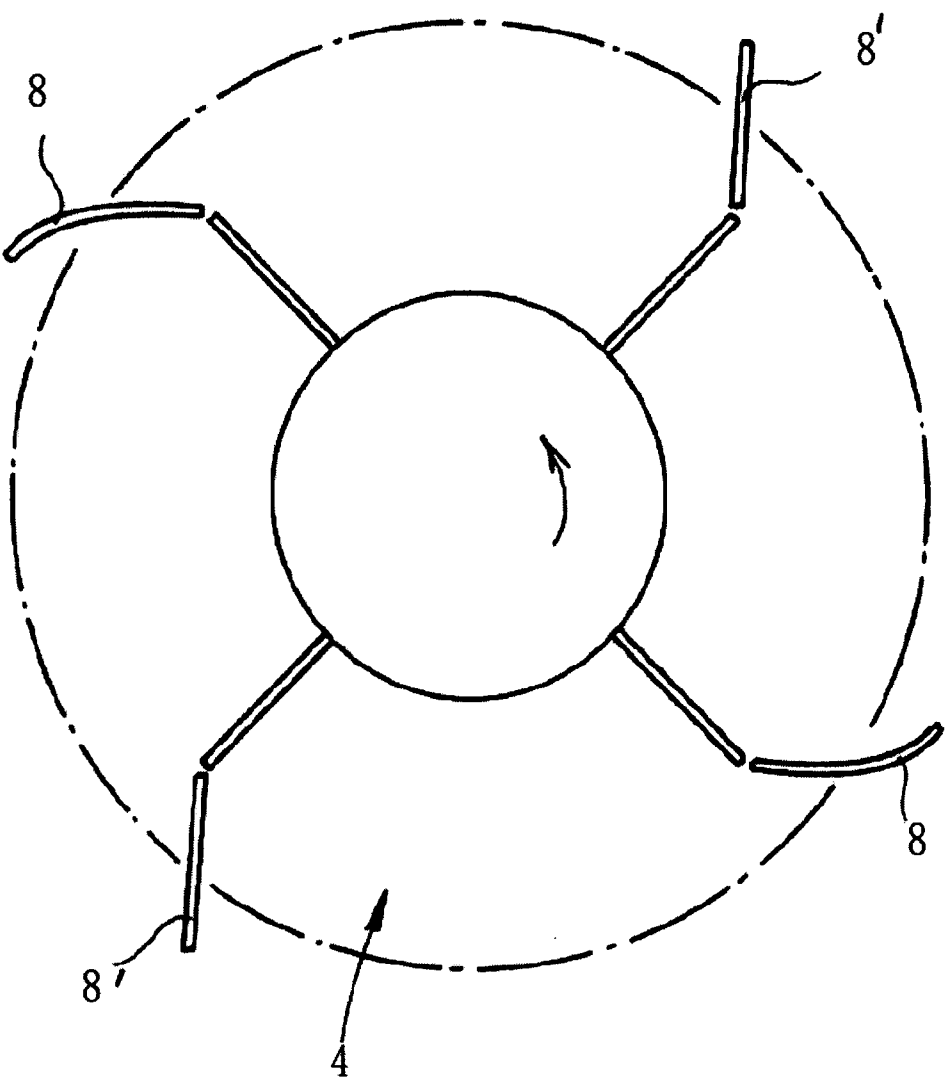


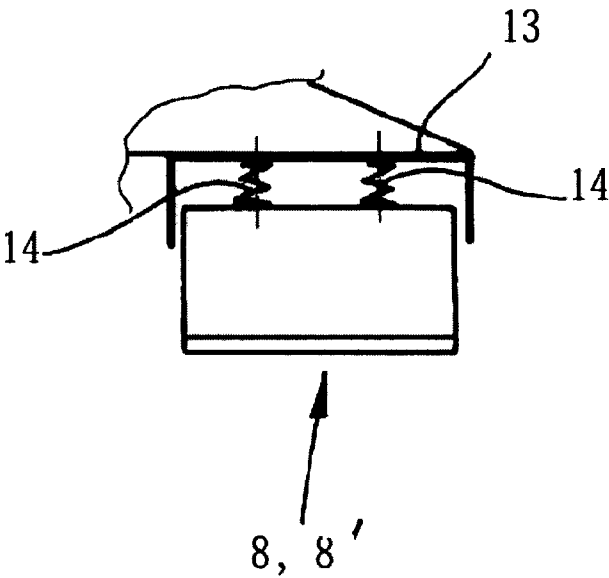
圖
第1



第2圖



第3圖



第4圖