



(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 201701953 A

(43) 公開日：中華民國 106 (2017) 年 01 月 16 日

(21) 申請案號：104125088

(22) 申請日：中華民國 104 (2015) 年 08 月 03 日

(51) Int. Cl. : **B02C19/06 (2006.01)**

(30) 優先權：2015/07/08 日本 2015-137236

(71) 申請人：中外爐工業股份有限公司 (日本) CHUGAI RO CO., LTD. (JP)
日本

(72) 發明人：友澤健一 TOMOZAWA, KENICHI (JP)；丁驍騰 DING, XIAOTENG (CN)；林佑樹 HAYASHI, YUUKI (JP)

(74) 代理人：惲軼群；陳文郎

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：6 項 圖式數：5 共 24 頁

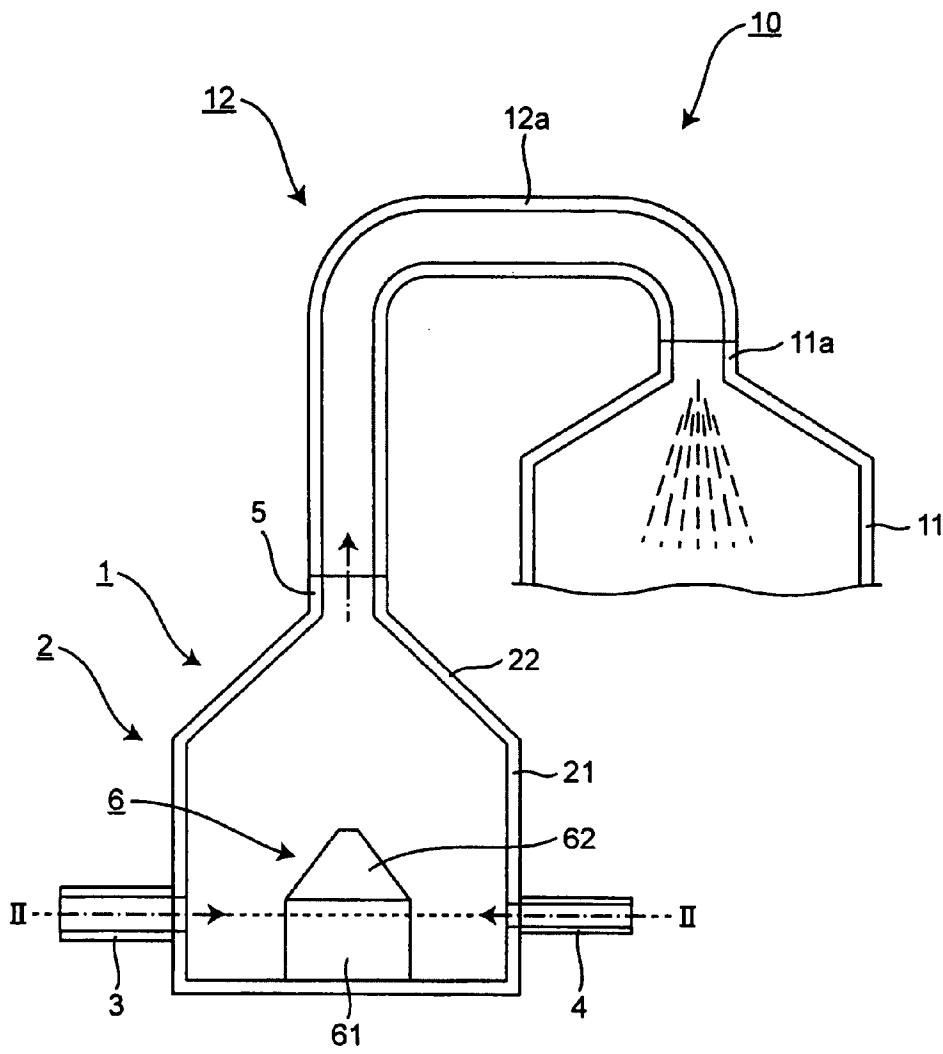
(54) 名稱

粉碎裝置及具有前述粉碎裝置之處理裝置

(57) 摘要

本發明是提供一種可抑制粉粒體之再凝聚並且促進粉粒體之粉碎的粉碎裝置及具有前述粉碎裝置之處理裝置。一種粉碎裝置，用以粉碎粉粒體，其特徵在於包含有：容器；1 個以上之粉粒體噴嘴，設置於容器之下部的側壁，用以往容器內噴射粉粒體；1 個以上之氣體噴嘴，設置於容器之下部之側壁，並且往容器內噴射載氣；排出口，設置於容器之上壁之中央部，用以排出粉粒體及載氣，其中氣體噴嘴是朝對於鄰接前述容器內之粉粒體及載氣之渦旋方向之下游側之粉粒體噴嘴或氣體噴嘴之噴射方向具有正交方向分量的方向噴射載氣。

指定代表圖：



符號簡單說明：

- 1 . . . 粉碎裝置
- 2 . . . 容器
- 21 . . . 下部體
- 22 . . . 上部體
- 3 . . . 粉粒體噴嘴
- 4 . . . 氣體噴嘴
- 5 . . . 排出口
- 6 . . . 塊體構件
- 61 . . . 下部體
- 62 . . . 上部體
- 10 . . . 處理裝置
- 11 . . . 處理室
- 11a . . . 接收口
- 12 . . . 連絡通路
- 12a . . . 屈曲部

圖 1

發明摘要

※ 申請案號：104125088

※ 申請日：104.8.3

※IPC 分類：B02C 19/06 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

粉碎裝置及具有前述粉碎裝置之處理裝置

【中文】

【課題】本發明是提供一種可抑制粉粒體之再凝聚並且促進粉粒體之粉碎的粉碎裝置及具有前述粉碎裝置之處理裝置。【解決手段】一種粉碎裝置，用以粉碎粉粒體，其特徵在於包含有：容器；1個以上之粉粒體噴嘴，設置於容器之下部的側壁，用以往容器內噴射粉粒體；1個以上之氣體噴嘴，設置於容器之下部之側壁，並且往容器內噴射載氣；排出口，設置於容器之上壁之中央部，用以排出粉粒體及載氣，其中氣體噴嘴是朝對於鄰接前述容器內之粉粒體及載氣之渦旋方向之下游側之粉粒體噴嘴或氣體噴嘴之噴射方向具有正交方向分量的方向噴射載氣。

【英文】

【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...粉碎裝置 | 12...連絡通路 |
| 2...容器 | 12a...屈曲部 |
| 21...下部體 | |
| 22...上部體 | |
| 3...粉粒體噴嘴 | |
| 4...氣體噴嘴 | |
| 5...排出口 | |
| 6...塊體構件 | |
| 61...下部體 | |
| 62...上部體 | |
| 10...處理裝置 | |
| 11...處理室 | |
| 11a...接收口 | |

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

發明專利說明書

(本說明書格式，順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

粉碎裝置及具有前述粉碎裝置之處理裝置

【技術領域】

發明領域

[0001]本發明是有關於一種用以粉碎粉粒體之粉碎裝置及具有前述粉碎裝置之處理裝置。

【先前技術】

發明背景

[0002]以往，在處理粉粒體時，會在之前進行將凝聚之粉粒體揉開而碎化的粉碎處理。進行上述粉碎處理之粉碎裝置中，如專利文獻1所示，有從圓形容器之周圍朝容器內之粉粒體噴射載氣，並藉由載氣之渦旋流而粉碎粉粒體者。

先行技術文獻

專利文獻

[0003]【專利文獻1】日本特開2009-179843號公報

【發明內容】

發明概要

發明欲解決之課題

[0004]其中，在如專利文獻1所示之粉碎裝置中，由於朝儲存於容器內之粉粒體噴射載氣，因此被載氣粉碎之粉粒體難以擴散，已粉碎之粉粒體會再次凝聚，又，有粉碎

本身之效率差的課題。

[0005]因此，本發明之目的在於提供一種可抑制粉粒體之再凝聚，並促進粉粒體之粉碎的粉碎裝置。

解決課題之方法

[0006]本案之第1發明是一種粉碎裝置，用以粉碎粉粒體，其特徵在於包含有：容器；1個以上之粉粒體噴嘴，設置於前述容器之下部之側壁，並且用以往前述容器內噴射粉粒體；1個以上之氣體噴嘴，設置於前述容器之下部之側壁，並且往前述容器內噴射載氣；排出口，設置於前述容器之上壁之中央部，並且用以排出粉粒體及載氣，其中前述氣體噴嘴是朝對於鄰接前述容器內之粉粒體及載氣之渦旋方向之下游側之粉粒體噴嘴或氣體噴嘴之噴射方向具有正交方向分量的方向噴射載氣。

[0007]由於載氣是朝對鄰接於粉粒體及載氣之渦旋方向之下游側之粉粒體噴嘴或氣體噴嘴之噴射方向具有正交方向分量的方向噴射，因此可藉由噴射之載氣，進一步粉碎粉粒體，並可減低再凝聚並且未被粉碎之粉粒體的比例。

[0008]前述第1發明宜更而具有如下構成。

(1) 於前述容器內之中央部配置有塊體構件，且從前述粉粒體噴嘴及前述氣體噴嘴噴射之粉粒體及載氣會渦旋於前述塊體構件之周圍並且朝向上方，從前述排出口排出。

(2) 前述構成(1)中，在前述粉碎裝置之俯視圖中，

前述氣體噴嘴在由噴射部連結直線與從前述氣體噴射部往前述塊體構件之接線所形成之角度的範圍內，噴射載氣，其中前述噴射部連結直線是連結前述氣體噴嘴之往前述容器的氣體噴射部、及前述鄰接之粉粒體噴嘴之往前述容器的鄰接粉粒體噴射部或前述鄰接之氣體噴嘴之往前述容器的鄰接氣體噴射部。

(3) 前述構成(1)或(2)中，前述容器的水平截面具有圓形。

(4) 前述構成(1)至(3)之任一者中，前述塊體構件的水平截面具有圓形，且前述塊體構件之上端部與前述容器之上壁之間設有預定間隙。

[0009] 根據前述構成(1)，藉由在容器內之中央部配置塊體構件，可順利地形成容器內之粉粒體及載氣之渦旋順利。進而，可減少粉粒體不與載氣碰撞而從排出口排出的比例。

[0010] 根據前述構成(2)，藉由在噴射部連結直線、與從氣體噴射部往塊體構件之接線形成之角度的範圍內噴射載氣，載氣會與粉粒體直接碰撞，可促進噴射之載氣進行粉粒體之粉碎。

[0011] 根據前述構成(3)，容器之水平截面具有圓形，因此容器內，可使粉粒體及載氣順暢地渦旋。

[0012] 根據前述構成(4)，由於塊體構件的水平截面具有圓形，因此容器內，可使粉粒體及載氣順暢地渦旋在塊體構件之周圍。又，塊體構件之上端部與容器之上壁之間

設有預定間隙，因此可促進已粉碎之粉粒體的擴散，並可抑制粉粒體之再凝聚。

[0013] 本案之第2發明是一種處理裝置，是粉碎粉粒體，並且對已粉碎之粉粒體進行預定處理，其特徵在於前述處理裝置具有：如前述第1發明之粉碎裝置；及用以處理在前述粉碎裝置粉碎之粉粒體的處理室，前述粉碎裝置是連接於前述處理室，將已粉碎之粉粒體朝前述處理室排出。

[0014] 根據前述構成，可提供一種可抑制再凝聚，並將促進粉碎之粉粒體使用於原料之處理裝置。

發明效果

[0015] 總括來說，根據本發明，可提供一種可抑制粉粒體之再凝聚，並且可促進粉粒體之粉碎的粉碎裝置及處理裝置。

【圖式簡單說明】

[0016] 圖1是包含本發明之實施形態之粉碎裝置之處理裝置的概略構成圖。

圖2是圖1之II-II截面圖。

圖3是具有5個噴嘴之粉碎裝置的概略截面圖。

圖4是具有6個噴嘴之粉碎裝置的概略截面圖。

圖5是具有8個噴嘴之粉碎裝置的概略截面圖。

【實施方式】

較佳實施例之詳細說明

[0017] 圖1是包含本發明之實施形態之粉碎裝置1之處理裝置10的概略構成圖。如圖1所示，處理裝置10具有：粉

碎粉粒體之粉碎裝置1；對在粉碎裝置1粉碎之粉粒體進行各種處理之處理室11；及連結粉碎裝置1與處理室11之連結通路12。

[0018]粉碎裝置1具有：容器2、1個以上之粉粒體噴嘴3、1個以上之氣體噴嘴4及排出口5。容器2之下部的下部體21具有圓筒形狀，上部之上部體22具有圓錐梯形。而且，下部體21之上端面與上部體22之下端面一致。

[0019]粉粒體噴嘴3設置於容器2之下部體21的側壁，構造成往容器2內噴射粉粒體。氣體噴嘴4設置於容器2之下部體21的側壁，構造成往容器2內噴射載氣。粉粒體噴嘴3與氣體噴嘴4位於同一高度，且在下部體21之側壁中，成略等間隔地配置在周方向上。排出口5設置在容器2之上部體22之上壁的中央部。再者，粉粒體噴嘴3之內徑比氣體噴嘴4之內徑稍大，以噴射粉粒體。

[0020]在容器2之內部的中央部配置有塊體構件6。塊體構件6之下部的下部體61具有圓柱形狀，上部之上部體62具有圓錐梯形。下部體61之上端面與上部體62之下端面一致，其結果是，相對於水平面之截面積是下部體61比上部體62大。而且，塊體構件6之相對於水平面的截面積形成為隨著從上部體62之下端面往上方而愈來愈小。塊體構件6之高度比容器2之下部體21的高度低，且為排出口5之高度的一半以下。粉粒體噴嘴3及氣體噴嘴4之高度位於塊體構件6之下部體61與上部體62的邊界附近。

[0021]粉粒體噴嘴3及氣體噴嘴4之位置中，塊體構件6

之下部體61相對於水平面的截面積為容器2之下部體21相對於水平面的截面積的 $1/6$ 以上、且為 $1/3$ 以下。

[0022]從粉粒體噴嘴3及氣體噴嘴4噴射之粉粒體及載氣渦旋在塊體構件6之周圍並且朝向上方，並且從排出口5排出。連結通路12之一端部連結於排出口5，並在途中具有從上方朝下方屈曲之屈曲部12a，而可將從排出口5朝上方排出之粉粒體及載氣朝處理室11向下排出。處理室11於上壁部具有與連絡通路12之他端部連結之接收口11a。

[0023]圖2為圖1之II-II截面圖。如圖2所示，粉粒體噴嘴3及氣體噴嘴4是以略等間隔地配置於水平截面為圓形之容器2的下部體21，本實施形態中，粉粒體噴嘴3設有1個，氣體噴嘴4設有3個（氣體噴嘴41~43）。而且，粉粒體噴嘴3及氣體噴嘴4以上面視角來看是在容器2內朝渦旋方向R噴射粉粒體及載氣。

[0024]氣體噴嘴41~43在通過載氣之氣道（風洞）中，具有中心較細之細腰構造（中間細構造）41a~43a。氣體噴嘴41~43是朝相對於鄰接於容器2內之粉粒體及載氣之渦旋方向R之下游側之粉粒體噴嘴3或氣體噴嘴41~43的噴射方向具有正交方向分量的方向噴射載氣。再者，在此所謂「噴射方向」，是指噴嘴之中心線之延長線上的方向。

[0025]具體而言，氣體噴嘴41之噴射方向A1是位於噴射部連結直線L11與接線L12所形成之角度 $\theta 1$ 的範圍內，噴射部連結直線L11是連結氣體噴射部41b與鄰接於渦旋方向R之下游側之粉粒體噴嘴3之粉粒體噴射部（鄰接粉粒體噴

射部) 3a, 接線L12是從氣體噴射部41b往塊體構件6。其結果是, 氣體噴嘴41之噴射方向A1對粉粒體噴嘴3之噴射方向B1具有正交方向分量。氣體噴嘴41宜以噴射方向A1會收斂在角度 θ_1 之範圍內的方式, 從噴射部連結直線L11朝向容器2之內部傾斜角度 θ (例如5度左右) 來噴射載氣。其中, 本發明中, 藉由使用載氣使粉粒體之間碰撞, 促進粉粒體之粉碎, 但從氣體噴嘴剛噴射載氣後, 載氣之氣流很快, 當中難以存在粉粒體。因此, 角度 θ 宜設定為噴射方向A1與粉粒體噴嘴3之粉粒體噴射部3A相差距離D1 (10mm左右) 以上。

[0026] 氣體噴嘴42之噴射方向A2位於噴射部連結直線L21與從氣體噴射部42b往塊體構件6之接線L22形成之角度 θ_2 的範圍內, 前述噴射部連結直線L21是連結氣體噴射部42b與鄰接於渦旋方向R之下游側之氣體噴嘴43的氣體噴射部 (鄰接氣體噴射部) 43b。其結果是氣體噴嘴42之噴射方向A2對氣體噴嘴43之噴射方向A3具有正交方向分量。氣體噴嘴42宜以噴射方向A2收斂在角度 θ_2 之範圍內的方式, 從噴射部連結直線L21朝向容器2之內部傾斜角度 θ (例如5度左右, 該角度與噴射方向A1之傾斜角度大致相同) 來噴射載氣。而且, 角度 θ 宜設定為噴射方向A2與氣體噴嘴43之氣體噴射部43b相差距離D2 (10mm左右) 以上。

[0027] 氣體噴嘴43之噴射方向A3是位於噴射部連結直線L31與從氣體噴射部43b往塊體構件6之接線L32形成之角度 θ_3 之範圍內, 且前述噴射部連結直線L31是連結氣體噴射

部43b與鄰接於渦旋方向R之下游側之氣體噴嘴41的氣體噴射部（鄰接氣體噴射部）41b。其結果是，氣體噴嘴43之噴射方向A3對氣體噴嘴41之噴射方向A1具有正交方向分量。氣體噴嘴43宜以噴射方向A3收斂在角度 θ_3 之範圍內的方式，從噴射部連結直線L31朝向容器2之內部傾斜角度 θ （例如5度左右，且該角度與噴射方向A1之傾斜角度大致相同）來噴射載氣。而且，角度 θ 宜設定為噴射方向A3與氣體噴嘴41之氣體噴射部41b相差距離D3（10mm左右）以上。

[0028]與氣體噴嘴41~43同樣地，粉粒體噴嘴3之噴射方向B1位於噴射部連結直線L41與從粉粒體噴射部3a往塊體構件6之接線L42形成之角度 θ_4 的範圍內，噴射部連結直線L41是連結粉粒體噴射部3a與鄰接於渦旋方向R之下游側之氣體噴嘴42的氣體噴射部（鄰接氣體噴射部）42b。其結果是，粉粒體噴嘴3之噴射方向B1對氣體噴嘴42之噴射方向A2具有正交方向分量。粉粒體噴嘴3宜以噴射方向B1收斂在角度 θ_4 之範圍內的方式，從噴射部連結直線L41朝向容器2之內部傾斜角度 θ （例如5度左右，且該角度與噴射方向A1之傾斜角度大略相同）來噴射粉粒體。而且，角度 θ 宜設定為噴射方向B1與氣體噴嘴42之氣體噴射部42b相差距離D4（10mm左右）以上。

[0029]處理裝置10進行如下作動。

[0030]粉碎裝置1中，粉粒體從粉粒體噴嘴3噴射到容器2內，載氣從氣體噴嘴4噴射到容器2內。再者，亦可從粉粒體噴嘴3混和粉粒體與載氣後噴射，以順利地進行粉粒體之

噴射。

[0031]從氣體噴嘴41噴射之載氣與從粉粒體噴嘴3噴射之粉粒體碰撞，並且粉碎粉粒體。而且，從氣體噴嘴42噴射之載氣與從氣體噴嘴41噴射之載氣及從粉粒體噴嘴3噴射之粉粒體碰撞，並且進而粉碎粉粒體。而且，從氣體噴嘴43噴射之載氣與從氣體噴嘴41、42噴射之載氣及從粉粒體噴嘴3噴射之粉粒體碰撞，進而粉碎粉粒體。

[0032]藉由從氣體噴嘴4噴射之載氣而粉碎的粉粒體與載氣一起渦旋於塊體構件6之周圍，進而被粉碎並朝向上方。而且，在沒有塊體構件6之高度以上，促進被粉碎之粉粒體的擴散，並且抑制粉粒體之再凝聚，粉粒體渦旋並且朝向上方。而且，粉粒體及載氣從設置於容器2之上部體22之上壁之中央部的排出口5排出。

[0033]從排出口5排出之粉粒體及載氣通過連結於排出口5之連絡通路12，並且從處理室11之接收口11a往處理室11內向下排出。接收到處理室11粉粒體在處理室11中，進行預定處理，例如熱處理。

[0034]根據前述構成之處理裝置10，可發揮如下效果。

[0035]（1）由於朝對於鄰接於粉粒體及載氣之渦旋方向R之下游側之粉粒體噴嘴3或氣體噴嘴4的噴射方向具有正交方向分量的方向噴射載氣，因此可藉由噴射之載氣，而進一步粉碎粉粒體，降低無法再凝聚並且粉碎之粉粒體的比率。

[0036]（2）可藉由噴射之載氣進一步粉碎粉粒體，因

此可減低導入至容器2內之載氣量。

[0037] (3) 藉由在容器2之中央部配置塊體構件6，可使容器2內之粉粒體及載氣之渦旋順利。進而，可在粉粒體不與載氣衝突之下減少從排出口5排出之比率。

[0038] (4) 粉碎裝置1是藉由使載氣直接碰撞粉粒體而粉碎粉粒體之凝聚者。當使載氣直接碰撞塊體構件6時，容器內之氣流會亂掉，並且塊體構件6之耗損變明顯，因此噴射方向宜設定為從往塊體構件6之接線方向朝向容器2之外側。

[0039] 又，由於抑制粉粒體及載氣的速度會因為沿著容器內壁面7而衰減，因此粉粒體噴嘴3及氣體噴嘴4之方向從上面視角來看，宜為比噴射部連結直線更往容器2之中心傾斜。

[0040] 考慮到上述，藉由在噴射部連結直線與從氣體噴射部往塊體構件6接線形成之角度的範圍內噴射載氣，載氣以適當的角度碰撞粉粒體，可促進噴射之載氣進行粉粒體的粉碎。

[0041] (5) 由於容器2之水平截面具有圓形，因此在容器2內，可使粉粒體及載氣順利地渦旋。

[0042] (6) 由於塊體構件6之水平截面具有圓形，因此在容器2內，可使粉粒體及載氣順利地在塊體構件6之周圍渦旋。

[0043] (7) 由於在塊體構件6之上端部與容器2之上壁之間設有預定之間隙，因此可促進粉碎之粉粒體的擴散，

並且抑制粉粒體之再凝聚。

[0044] (8) 由於氣體噴嘴4是從噴射部連結直線朝向容器之內部而在從5度開始 θ_1 、 θ_2 或 θ_3 之角度的範圍內噴射載氣，因此載氣會以適當的角度碰撞到粉粒體，且可促進噴射之載氣進行之粉粒體的粉碎。

[0045] (9) 粉粒體噴嘴3及氣體噴嘴4設有合計3~6個，因此為上述角度之情況下最適合的粉粒體噴嘴及氣體噴嘴之個數。

[0046] (10) 由於氣體噴嘴4具有細腰構造，因此可更為加快從氣體噴嘴4噴射之載氣的流速。

[0047] (11) 塊體構件6相對於水平面之截面積是下部比上部大，因此在遠離粉粒體噴嘴3及氣體噴嘴4之容器的上部，縮小塊體構件6之截面積，藉此可加大空間，促進被粉碎之粉粒體的擴散，抑制粉粒體之再凝聚。

[0048] (12) 塊體構件6是形成為相對於水平面之截面積隨著從預定高度朝向上方而變小，因此在遠離粉粒體噴嘴3及氣體噴嘴4之容器2的上部，縮小塊體構件6之截面積，藉此可加大空間，並且促進被粉碎之粉粒體的擴散，並且抑制粉粒體之再凝聚。

[0049] (13) 在粉粒體噴嘴3及氣體噴嘴4之位置中，塊體構件6之相對於水平面的截面積為容器2相對於水平面之截面積的 $1/6$ 以上、 $1/3$ 以下。除了確定塊體構件6之水平截面之外，例如，若塊體構件6之水平截面為圓形時，則考慮以下內容決定圓形之直徑。

[0050]即，當塊體構件6之水平截面的圓形直徑過小時，載氣等之渦旋流路變大而減弱整流效果。另一方面，當塊體構件6之水平截面的圓形直徑過大時，載氣等之渦旋流路會變小，粉粒體及載氣碰撞到塊體構件6，而擾亂容器2內之氣流，並且塊體構件6之摩耗變顯著。考慮到以上，塊體構件6之水平截面之圓形的最適合直徑是如上述而決定。

[0051] (14)塊體構件6之高度為排出口5之高度之半以下，因此在遠離粉粒體噴嘴3及氣體噴嘴4之容器的上部，不存在塊體構件6，藉此可促進被粉碎之粉粒體的擴散，抑制粉粒體之再凝聚。

[0052] (15)粉碎裝置1是將被粉碎之粉粒體朝處理室11向下排出，因此被粉碎之粉粒體在排出時，會因為重力而分離，並且可減少再凝聚之比例。

[0053]上述實施形態中，粉碎裝置1具有1個粉粒體噴嘴3與3個氣體噴嘴41~43，但粉粒體噴嘴之數目不限定1個，亦可為2個以上，又，氣體噴嘴之數目不限定3個，只要為1個以上即可。

[0054]圖3是具有1個粉粒體噴嘴3、4個氣體噴嘴4（氣體噴嘴41~44），合計共5個噴嘴之粉碎裝置1的截面概略圖。如圖3所示，粉粒體噴嘴3及氣體噴嘴4之噴射方向A以上面視角來看，相對於噴射部連結直線L朝容器2之中心具有角度 θ 。

[0055]圖4是具有1個粉粒體噴嘴3、5個（氣體噴嘴41~45）氣體噴嘴4，合計共6個噴嘴之粉碎裝置1的截面概略

圖。如圖4所示，粉粒體噴嘴3及氣體噴嘴4之噴射方向A從上面視角來看，相對於噴射部連結直線L，朝容器2之中心具有角度 θ 。

[0056]圖5是具有1個粉粒體噴嘴3、7個氣體噴嘴4（氣體噴嘴41~47），合計共8個噴嘴之粉碎裝置1之截面概略圖。如圖3~圖5所示，可配合容器2及塊體構件6之尺寸，而適當調整粉粒體噴嘴3及氣體噴嘴4之個數。

[0057]處理裝置10是進行粉粒體之各種處理的裝置，且包含例如用以將粉粒體熱處理之裝置。

[0058]上述實施形態中，氣體噴嘴4具有細腰構造，但粉粒體噴嘴3亦可具有細腰構造。

[0059]上述實施形態中，容器2之下部體21具有圓筒形狀，上部體22具有圓錐梯形，但下部體21亦可具有三角形以上之多角筒形狀，又，上部體22亦可具有三角形以上之多角錐梯形。但，下部體21之上端面與上部體22之下端面宜為一致。

[0060]上述實施形態中，塊體構件6之下部體61具有圓柱形狀，上部體62具有圓錐梯形，但下部體61亦可具有三角形以上之多角柱形狀，又，上部體62亦可具有三角形以上之多角錐梯形。但，下部體61之上端面與上部體62之下端面宜為一致。又，亦可省略下部體61，僅為上部體62。

[0061]再者，容器2之下部體21之形狀與塊體構件6之下部體61的形狀，從形成一定之渦旋流路的觀點來看，宜為相似形。

[0062]亦可在不脫離申請專利範圍所記載之本發明的精神及範圍之下，對上述實施形態進行各種變形及變更。
產業上之可利用性

[0063]本發明中，可提供一種可抑制粉粒體之再凝聚，並且可促進粉粒體之粉碎的粉碎裝置及處理裝置，因此產業上之利用價值大。

【符號說明】

1...粉碎裝置	61...下部體
2...容器	62...上部體
21...下部體	7...容器內壁面
22...上部體	10...處理裝置
3...粉粒體噴嘴	11...處理室
3A...粉粒體噴射部	11a...接收口
4...氣體噴嘴	12...連絡通路
41...氣體噴嘴	12a...屈曲部
41a...細腰構造	A1...噴射方向
41b...氣體噴射部	A2...噴射方向
42...氣體噴嘴	A3...噴射方向
42a...細腰構造	B1...噴射方向
42b...氣體噴射部	D1...距離
43...氣體噴嘴	D2...距離
43a...細腰構造	D3...距離
43b...氣體噴射部	D4... 距離
5...排出口	L11...噴射部連結直線
6...塊體構件	L12...接線

L21...噴射部連結直線

L22...接線

L31...噴射部連結直線

L32...接線

L41...噴射部連結直線

L42...接線

R...渦旋方向

θ ...內部傾斜角度

θ_1 ...角度

θ_2 ...角度

θ_3 ...角度

θ_4 ...角度

申請專利範圍

1. 一種粉碎裝置，是用以粉碎粉粒體，其特徵在於包含有：
 - 容器；
 - 1 個以上之粉粒體噴嘴，設置於前述容器之下部之側壁，並且用以往前述容器內噴射粉粒體；
 - 1 個以上之氣體噴嘴，設置於前述容器之下部之側壁，並且用以往前述容器內噴射載氣；
 - 排出口，設置於前述容器之上壁之中央部，並且用以排出粉粒體及載氣，
 - 其中前述氣體噴嘴是朝對於鄰接前述容器內之粉粒體及載氣之渦旋方向之下游側之粉粒體噴嘴或氣體噴嘴之噴射方向具有正交方向分量的方向噴射載氣。
2. 如請求項 1 之粉碎裝置，其中於前述容器內之中央部配置有塊體構件，且從前述粉粒體噴嘴及前述氣體噴嘴噴射之粉粒體及載氣會渦旋於前述塊體構件之周圍並且朝向上方，從前述排出口排出。
3. 如請求項 2 之粉碎裝置，在前述粉碎裝置之俯視圖中，前述氣體噴嘴在由噴射部連結直線與從前述氣體噴射部往前述塊體構件之接線所形成之角度的範圍內，噴射載氣，其中前述噴射部連結直線是連結前述氣體噴嘴之往前述容器的氣體噴射部、及前述鄰接之粉粒體噴嘴之往前述容器的鄰接粉粒體噴射部或前述鄰接之氣體噴

嘴之往前述容器的鄰接氣體噴射部。

4. 如請求項 2 或 3 之粉碎裝置，其中前述容器的水平截面具有圓形。
5. 如請求項 2 至 4 中任一項之粉碎裝置，其中前述塊體構件的水平截面具有圓形，且前述塊體構件之上端部與前述容器之上壁之間設有預定間隙。
6. 一種處理裝置，是粉碎粉粒體，並且對已粉碎之粉粒體進行預定處理，其特徵在於前述處理裝置具有：如請求項 1 至 5 中任一項之粉碎裝置；及用以處理在前述粉碎裝置粉碎之粉粒體的處理室，

前述粉碎裝置是連接於前述處理室，將已粉碎之粉粒體朝前述處理室排出。

圖式

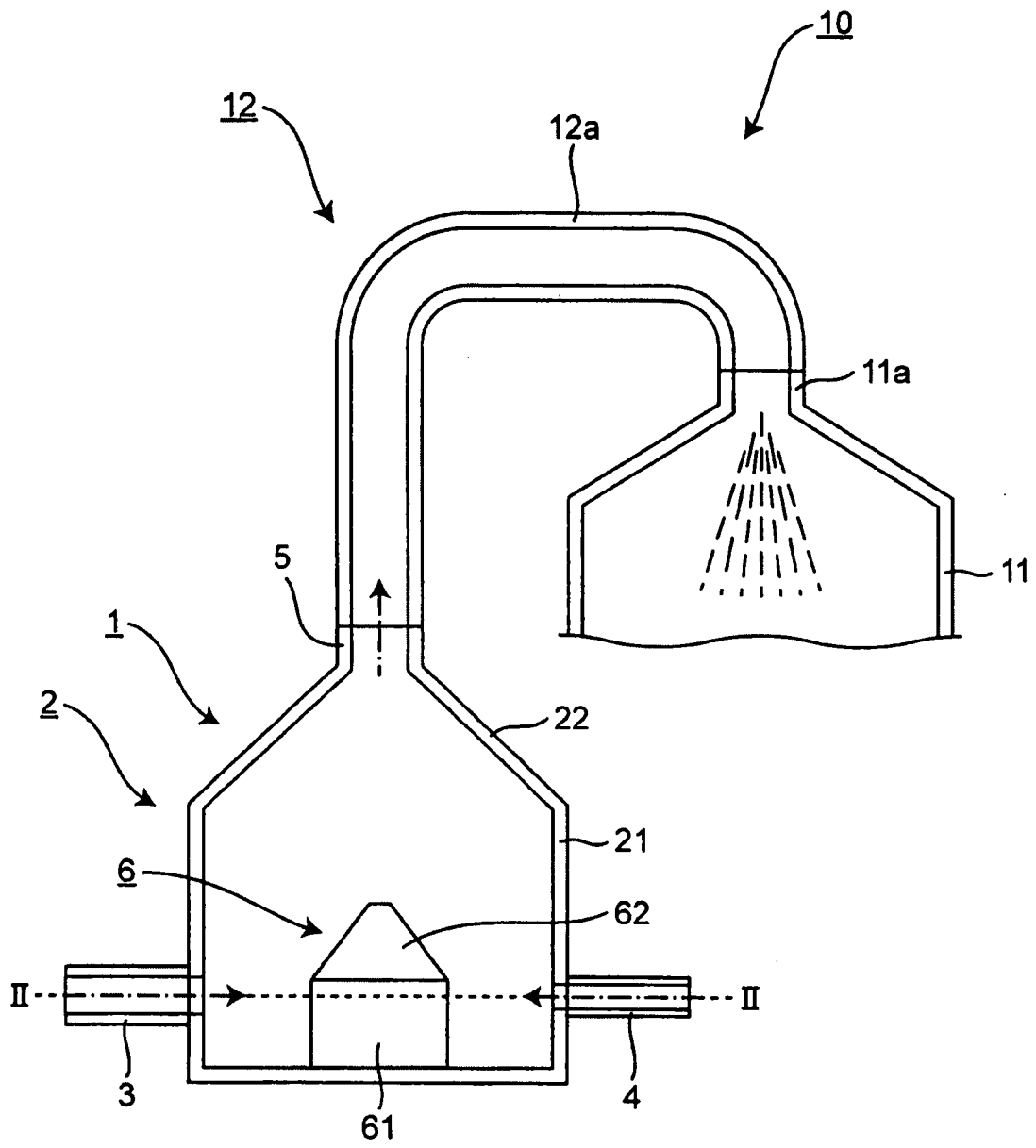


圖 1

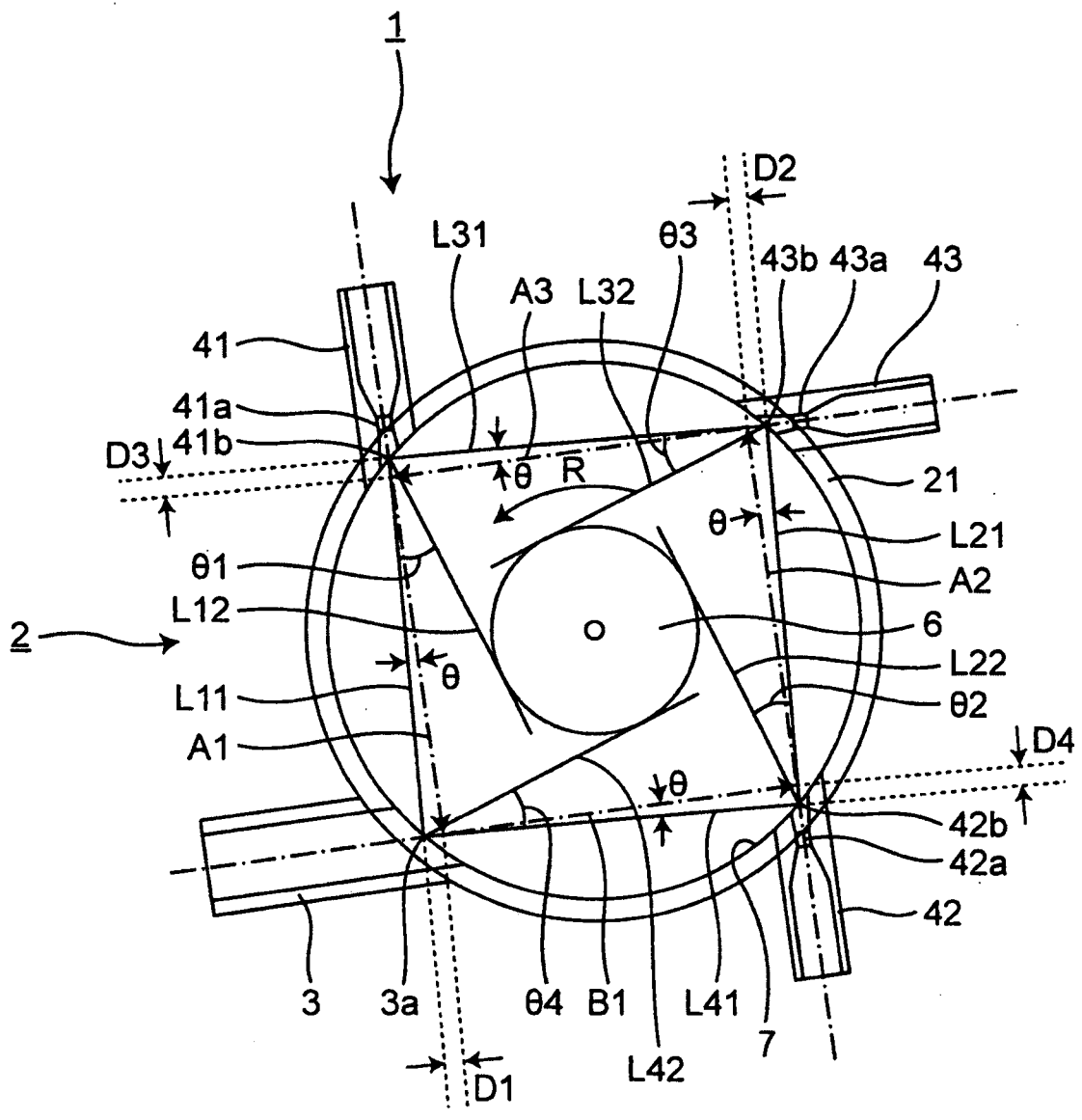


圖 2

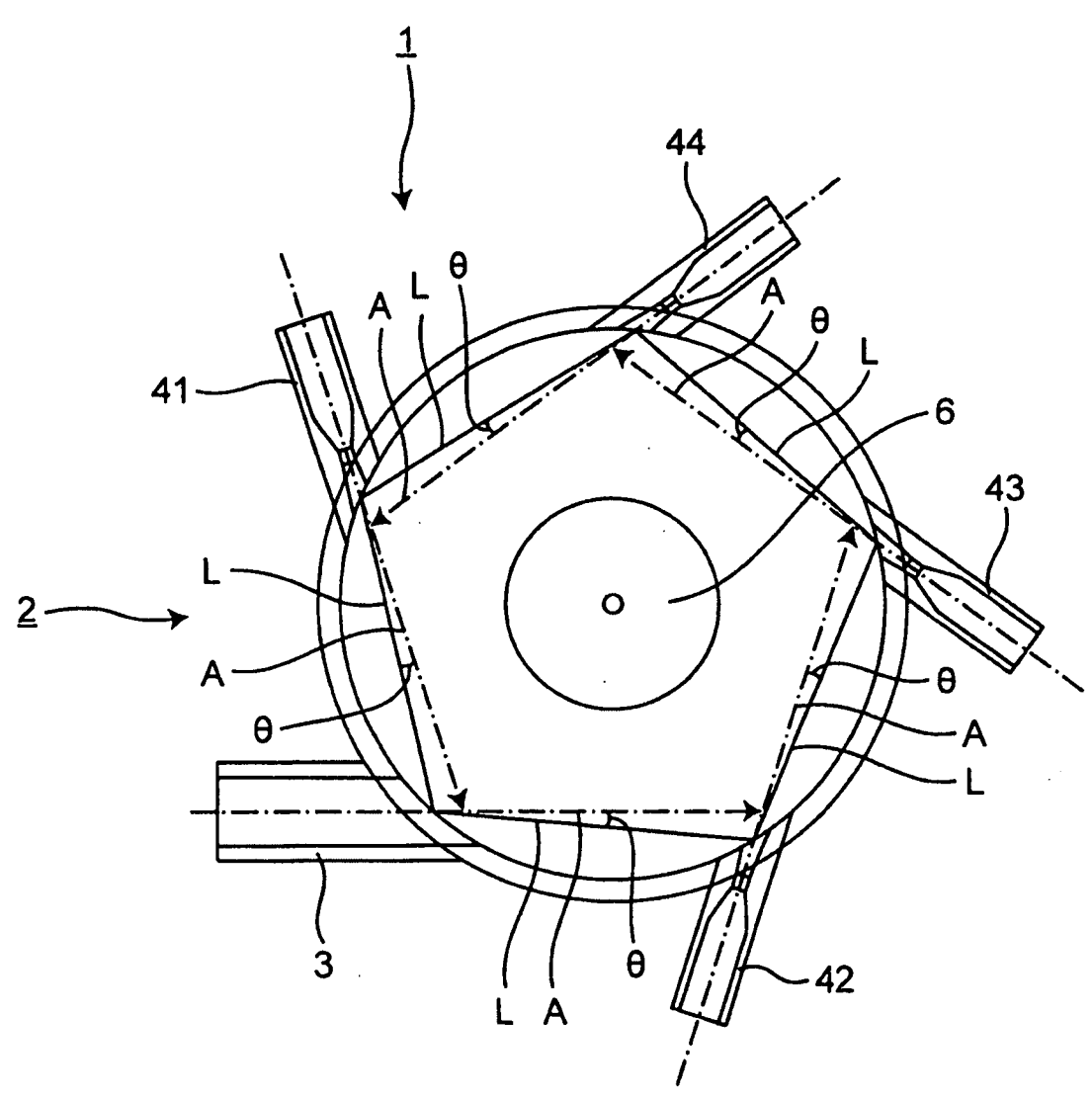


圖 3

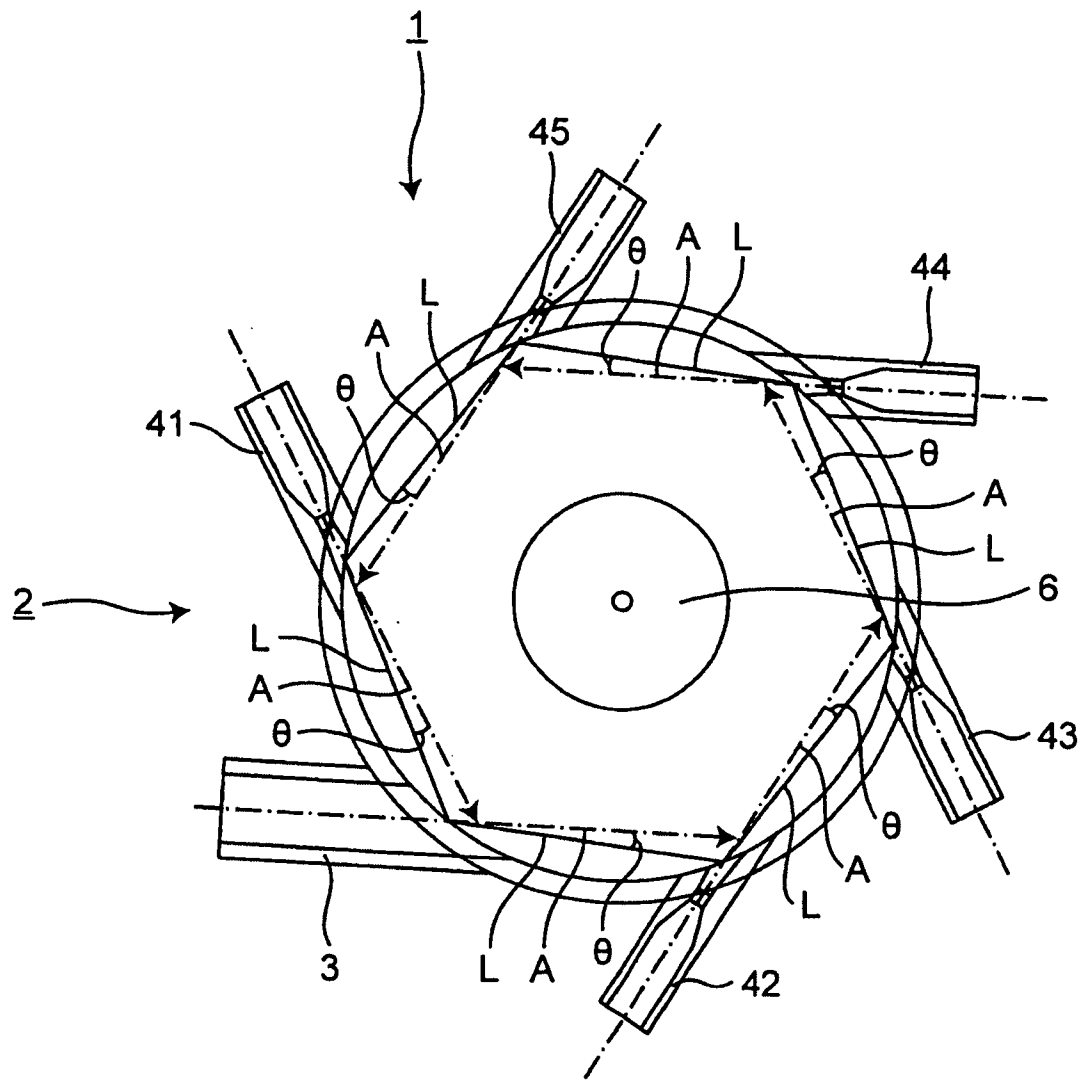


圖 4

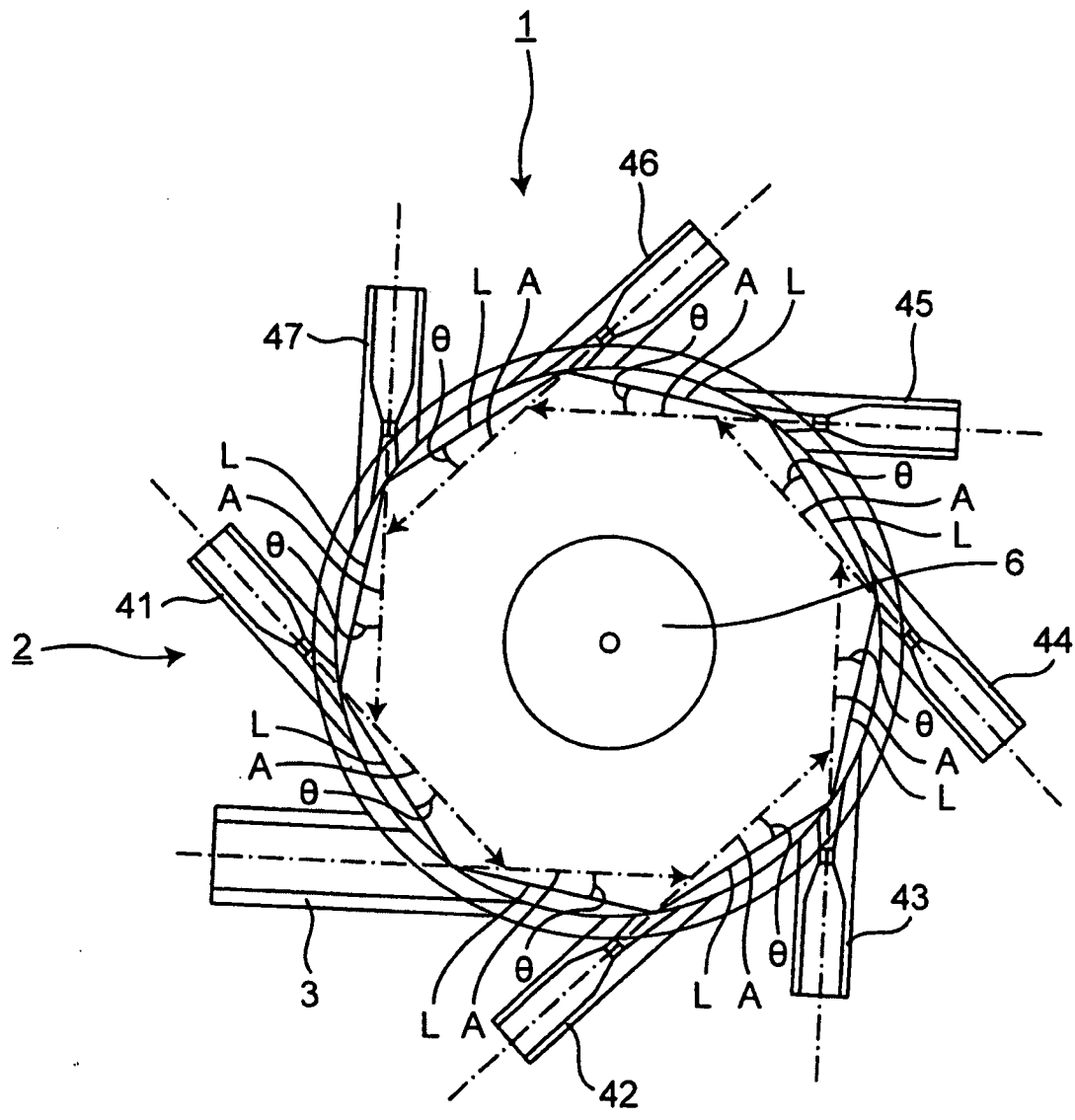


圖 5