



(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 201304883 A1

(43)公開日：中華民國 102 (2013) 年 02 月 01 日

(21)申請案號：101119136

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 05 月 29 日

(51)Int. Cl. : **B08B9/08 (2006.01)**

B08B9/28 (2006.01)

(30)優先權：2011/05/30 德國

10 2011 102 832.7

(71)申請人：艾卡多攪拌及混合工程有限公司 (德國) EKATO RUHR-UND MISCHTECHNIK
GMBH (DE)

德國

(72)發明人：希梅斯巴屈 華納 HIMMELSBACH, WERNER (DE)

(74)代理人：憚軼群；陳文郎

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：8 項 圖式數：5 共 21 頁

(54)名稱

旋轉噴灑裝置

(57)摘要

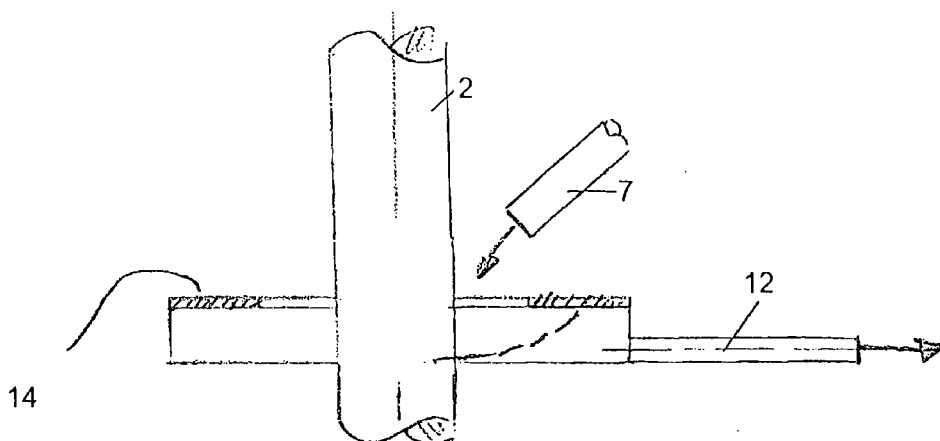
本發明提供一種旋轉噴灑裝置，其用於清潔一個大型攪拌器之一頂蓋室之壁體與蓋體，其中該旋轉噴灑裝置呈杯形，建構有裝設於其上之管，該杯部在該容器之頂蓋室中固接於一攪拌軸上並隨之旋轉，且在其中藉助一個在該容器之頂蓋室中往鄰近該攪拌軸處引導之洗滌流體進料管饋入洗滌流體，使得饋入的洗滌流體因為離心力從在攪拌軸周遭的杯部至少噴灑到該容器之壁體與蓋體上。特別地，該杯部之緣部區域受一環狀蓋所覆蓋或該杯部之緣部係以鋸齒狀來構形。

2：攪拌軸

7：洗滌流體進料管

12：管

14：環狀蓋



14



(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 201304883 A1

(43)公開日：中華民國 102 (2013) 年 02 月 01 日

(21)申請案號：101119136

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 05 月 29 日

(51)Int. Cl. : **B08B9/08 (2006.01)**

B08B9/28 (2006.01)

(30)優先權：2011/05/30 德國

10 2011 102 832.7

(71)申請人：艾卡多攪拌及混合工程有限公司 (德國) EKATO RUHR-UND MISCHTECHNIK
GMBH (DE)

德國

(72)發明人：希梅斯巴屈 華納 HIMMELSBACH, WERNER (DE)

(74)代理人：憚軼群；陳文郎

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：8 項 圖式數：5 共 21 頁

(54)名稱

旋轉噴灑裝置

(57)摘要

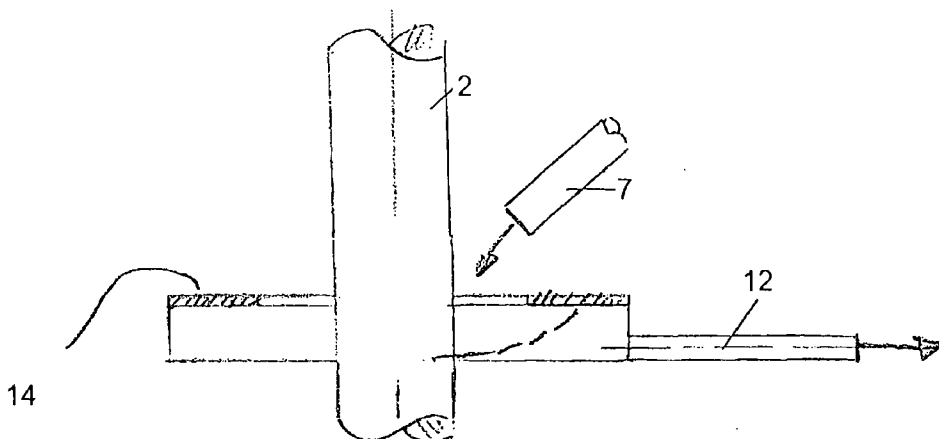
本發明提供一種旋轉噴灑裝置，其用於清潔一個大型攪拌器之一頂蓋室之壁體與蓋體，其中該旋轉噴灑裝置呈杯形，建構有裝設於其上之管，該杯部在該容器之頂蓋室中固接於一攪拌軸上並隨之旋轉，且在其中藉助一個在該容器之頂蓋室中往鄰近該攪拌軸處引導之洗滌流體進料管饋入洗滌流體，使得饋入的洗滌流體因為離心力從在攪拌軸周遭的杯部至少噴灑到該容器之壁體與蓋體上。特別地，該杯部之緣部區域受一環狀蓋所覆蓋或該杯部之緣部係以鋸齒狀來構形。

2：攪拌軸

7：洗滌流體進料管

12：管

14：環狀蓋



14

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：101119136

※申請日：101.5.29

※IPC 分類：B08B⁹/₈ (2006.01)

B08B⁹/₂₈ (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

旋轉噴灑裝置

二、中文發明摘要：

本發明提供一種旋轉噴灑裝置，其用於清潔一個大型攪拌器之一頂蓋室之壁體與蓋體，其中該旋轉噴灑裝置呈杯形，建構有裝設於其上之管，該杯部在該容器之頂蓋室中固接於一攪拌軸上並隨之旋轉，且在其中藉助一個在該容器之頂蓋室中往鄰近該攪拌軸處引導之洗滌流體進料管饋入洗滌流體，使得饋入的洗滌流體因為離心力從在攪拌軸周遭的杯部至少噴灑到該容器之壁體與蓋體上。特別地，該杯部之緣部區域受一環狀蓋所覆蓋或該杯部之緣部係以鋸齒狀來構形。

三、英文發明摘要：

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1a) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

2…攪拌軸

12…管

7…洗滌流體進料管

14…環狀蓋

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

發明領域

本發明是有關於一種用於大型攪拌器的旋轉噴灑裝置。

【先前技術】

發明背景

在許多製程中，於攪拌器內有大量空氣饋入攪拌流體中或於其中形成。例如，用於大量化學品(Massenchemikalien)的空氣氧化反應器、用於採礦瀝析(Erzlaugung)的氧化反應器或所謂快速冷卻結晶器(Entspannungskristallisator)，其中透過劇烈降壓而釋放出大量的溶劑蒸氣。在所有情況下，大量空氣經由流體表面逸出至反應器的頂蓋室(Kopfraum)中，並且從頂蓋室被抽出攪拌器。逸出的空氣將流體液滴連同可飛濺到容器壁體與容器蓋體上並沉積的析出組分或固體微粒一起帶走。由於脫水，會有越來越多層固體，可能多達數噸重然後掉落。這可能會干擾製程管路並損及攪拌器。此外，在過程中會產生損壞容器壁的鏽巢(Korrosionsnester)。

為了避免在氣室中生成固體，壁體與蓋體要固定噴灑細微流體。因此，必須建構出一層平均且完全濕潤容器壁體的流體膜。

噴嘴，如同在醫藥產業、食品產業或化妝品產業中應用於CIP-清潔容器者，不在考慮之列。一方面係本文中

涉及的容器過大，另一方面係現有噴嘴跟不上在製造大量化學品中或在採礦領域中的粗製連續操作。

相反地，吾人在適當攪拌軸上固設所謂離心盤，清潔流體利用一個管而裝填至其上，且離心盤藉助離心力將流體拋甩至壁體或蓋體區域中。

第3圖顯示這樣一種利用流體噴灑壁體及蓋體的習知原理。在一容器1中，設有一個配置在攪拌軸2的一個下區的攪拌器3。在容器1的這個區域內設有一空氣入口4，空氣透過該空氣入口4被饋入攪拌流體中，藉其該容器1充填至一個預定填充位20。如同在開始已說明的，在攪拌流體時也會產生空氣。在攪拌時從流體或從流體與空氣一起所產生的大量空氣經由流體表面逸出至反應器或容器之頂蓋室或空室5之填充位20的高度，並且從那裏經由一空氣出口6從容器1向外運送。為了在頂蓋室5中清潔該容器1之壁體及/或蓋體，在頂蓋室5提供一個洗滌流體進料管7以及一個固設在攪拌軸2上之呈離心盤形式的噴灑裝置8。由該洗滌流體進料管7所饋入的洗滌流體行進至與該攪拌軸2一起旋轉的噴灑裝置8上，並且從那裏藉由離心力以往該容器1之頂蓋室5或氣室5之壁體與蓋體的方向分布，如同第3圖中箭頭9所指。

在大多數情況下，離心盤是水平設置的環狀盤，為了增進洗滌流體的分布，於離心盤表面側上固設有4至8個垂直幅板，其等在第3圖中標示為10。在第4a及4b圖中詳細顯示旋轉噴灑裝置的一種習知實施態樣，其中第4a圖顯示一

種固設在一攪拌軸2上之呈離心盤形式(具有幅板10與一隨附洗滌流體進料管7)的旋轉噴灑裝置8的側視圖，而第4b圖顯示呈離心盤形式(具有幅板10與具有箭頭11表示之旋轉方向)的旋轉噴灑裝置8的頂視圖。

在第3、4a及4b圖中清楚顯示之結構的缺點在於，所提供的洗滌流體一部分直接經由該盤之緣部流下，因此無法提供該容器之內環周360度的完全噴灑。在未被噴灑到的區域內又直接形成固體沉積。

在另一種習知實施態樣(其在第5a與5b圖中以側視圖或頂視圖顯示)中，該旋轉噴灑裝置8呈”杯”形，其如同第4a與4b圖中所示實施態樣之支撐盤或離心盤固接於該旋轉軸2上，且在其中同樣藉助洗滌流體進料管7提供洗滌流體。如同在第5b圖中清楚所示，其中該”杯部”之旋轉方向以箭頭11表示，於杯部緣有兩條管12，透過該等管12，一部分洗滌流體被噴往該容器之頂蓋室5的壁體。

在此實施態樣中，缺點在於現有實施態樣之杯部具有一個相對平坦的緣部，其係因為在反應器之頂蓋室中受限的空間關係所設置。基於起作用的離心力，在該杯部中形成遠超過該緣部高度的漏斗(Trombe)。因此，一大部分的洗滌流體流出該等緣部，如同在第5a圖中箭頭13所示般，其中此溢出因為來自洗滌流體進料管7之流體噴流的干擾效應而在環周上有不平均的情形。因此，就旋轉管12來說本身沒有足夠的洗滌流體可供使用而降低了洗滌效用，亦使得沉積隨著時間推移而產生。

DE 94 19 488 U1顯示一種習知的板式雙軸拌合機(Tellerzwangsmischer)，其具有前述技術領域中的特點。

DE 30 10 310 C2有關於一種用以持續並均勻地將固體混合於流體中的裝置。為了增進混合，在一凹處上之緣部以軸向可位移地設有一鐘型罩。在徑向上延伸的凹處於環周方向是開放的，在那裏透過鐘型罩而被覆蓋，形成一個狹窄的環狀隙。當該環狀隙透過鋸齒樣或階梯樣緣部來建構時，環狀隙截面會因為扭轉或因為鐘型罩相對於該離心機扭轉與位移而發生改變。

【發明內容】

發明概要

由前述技藝狀態，本發明之課題在於改良這樣一種旋轉噴灑裝置，達到比技藝狀態更好的洗滌效用並且避免產生沉積。

此課題可透過一種旋轉噴灑裝置而獲得解決，如同分別在獨立項申請專利範圍第1及4項中所請求般。依附項申請專利範圍第2、3與5至8項顯示本發明之進一步有利增進。

本發明提供一種旋轉噴灑裝置，其用於例如用於大量化學品的空氣氧化反應器、用於採礦瀝析的氧化反應器或所謂快速冷卻結晶器之清潔一個大型攪拌器的一頂蓋室之壁體與蓋體，其中該旋轉噴灑裝置呈杯形，建構有裝設於其上之管，該杯部在該容器之頂蓋室中固接於一攪拌軸上並隨之旋轉，且在其中藉助一個在該容器之頂蓋室中往鄰近該攪拌軸處引導之洗滌流體進料管饋入洗滌流體，使得

饋入的洗滌流體因為離心力從在攪拌軸周遭的杯部至少噴灑到該容器之壁體與蓋體上。

依據本發明的一個較佳實施態樣，該杯部之緣部區域受一環狀蓋所覆蓋，該環狀蓋之外緣部延伸直至該杯部之外緣部，且其內緣部與該攪拌軸之間有充分空間供藉助該洗滌流體進料管饋入洗滌流體之用。

呈杯形之具有管的旋轉噴灑裝置是根據避免洗滌流體溢出該杯部之緣部並且使該洗滌流體全部通過該旋轉管這樣的方式來修正。該杯部之低設計高度也可以避免洗滌流體因為離心力而溢出杯部之緣部。

較佳地，該蓋體係以水平或錐形往上傾斜來構形。

該蓋體自其內緣至其外緣的最小寬度較佳是以該蓋體確保洗滌流體溢流的防止這樣的方式來選定。此最小寬度較佳地由透過被施加在該洗滌流體之離心力所形成的漏斗形式來產生。

依據本發明的又一個較佳實施態樣，該杯部之緣部尤其是以鋸齒狀來構形。

藉此可達到洗滌流體之非所要溢流至少為平均的，使得此部分洗滌流體可更為平均地噴灑於壁體。在此，大約依據漏斗形成而發生超過杯緣的溢流。然而，鋸齒樣緣部可經由環周而平均地分布，在要求較低的情況下仍是足夠的。

依據本發明，尤其設有2至8個，較佳3或4個管。管的數目與內徑係，取決於洗滌流體之量、反應器或容器中之

杯部的尺度或空間關係、管與容器之末端的直徑，及該攪拌軸的轉數，以及其與作用於該洗滌流體之離心力的關係來選擇。

較佳地，該等管係水平並徑向地設置，或往上傾斜或為彎曲。

較佳地，該等管是透過幅板而被加固，使得在填充位之非自願波動與噴灑裝置完全切換製程流體時不會因為管彎曲而造成損害。

圖式簡單說明

習於技藝者由下面的詳細說明以及隨附圖式對本發明所提供以及更多特徵與細節將更為清楚，本發明之特徵藉助實施例來說明且其中：

第1a圖顯示一本發明旋轉噴灑裝置的一側視圖；

第1b圖顯示另一本發明旋轉噴灑裝置的一側視圖；

第1c圖顯示第1a圖或第1b圖之旋轉噴灑裝置的一頂視圖；

第2圖顯示另一本發明旋轉噴灑裝置的一側視圖；

第3圖顯示一種使用流體噴灑壁體及蓋體之習知原理；

第4a圖顯示一種習知旋轉噴灑裝置的一側視圖；

第4b圖顯示第4a圖之旋轉噴灑裝置的一頂視圖；

第5a圖顯示另一習知旋轉噴灑裝置的一側視圖；及

第5b圖顯示第5a圖之旋轉噴灑裝置的一頂視圖。

【實施方式】

較佳實施例之詳細說明

第1a及1b圖各自以側視圖顯示本發明旋轉噴灑裝置8的一個較佳實施態樣，其用以清潔一個在第3圖中所示之一個大型攪拌器1的頂蓋室5的壁體與蓋體。該旋轉噴灑裝置8呈杯形，建構有裝設其上的管12。該杯部在該容器1之頂蓋室5中固設於一攪拌軸2上並隨之旋轉。一洗滌流體進料管7在該容器1之頂蓋室5中被引導至鄰近該攪拌軸2處，借該洗滌流體進料管7饋入洗滌流體，使得饋入的洗滌流體因為離心力而從在該攪拌軸2周遭之該杯部至少噴灑至該容器1之壁體與蓋體。依據第1a及1b圖中所示本發明的較佳實施態樣，該杯部之緣部區域受一環狀蓋14所覆蓋。該環狀蓋14之外緣部延伸直到該杯部之外緣部。在該環狀蓋14之內緣部與該攪拌軸2之間有充分空間供藉助該洗滌流體進料管7饋入洗滌流體之用。

該蓋14可以水平方式來建構，如同在第1a圖中所示。但其亦可為錐形往上傾斜來建構，如同在第1b圖中所示。

在第1a及1b圖中，藉助該旋轉噴灑裝置(呈杯形)之內點狀線顯示經由被施加在洗滌流體之離心力所形成的漏斗之流徑，據此該蓋之最小寬部較佳地係從其內緣部至其外緣部來產生。

第1c圖顯示第1a及1b圖之旋轉噴灑裝置的一頂視圖，其中以箭頭11表示該旋轉噴灑裝置的旋轉方向。

在第1c圖中設有數個管12。亦可設有更多或更少的管。特別是設有2至8個，較佳3或4個管。該等管之數目與內徑係，取決於洗滌流體之量、反應器或容器中之杯部尺

度或空間關係、管與容器之末端的直徑，以及攪拌軸的轉數，以及其與作用於該洗滌流體之离心力的關係來選擇。

幾何學與洗滌量之間的關係特別如下。亦可以在該容器之壁體上有足夠流體膜這樣的方式來設定洗滌流體量。此外，管出口與該容器之壁體間的噴流不應過低至往下掉落，而只有部分噴灑。攪拌軸的轉數隨著實際製程需求依照流體相而改變，其中該噴灑裝置僅是一個額外的裝置，且該容器大小在特定情況下被設定，而關於該旋轉噴灑裝置本身不是可變的。

為達到要求，有下列自由度。管寬所對應之管之內徑的大小對於抗性以及效率有所影響。管之數目對於效率有影響。排出速率與飛起速率決定於各自由該管之末端所圍繞的直徑與攪拌軸的轉數以及效率，自此產生洗滌流體的彈起點。離心力決定於對應半排出與杯部直徑間差異的管長度與該杯部幾何學及該攪拌軸轉數一起，產生對應效率。其是基於管長度所產生之杯部直徑、杯部高度與覆蓋區域。在所述杯部直徑與所述轉數下，該杯部高度與覆蓋區域產生漏斗高度，其又影響離心力。

在該配置中組合所有此等前述變數而達到目標，並將另一幾何關係維持於合理範圍內。更確切來說，軸直徑與杯部直徑的比例不應過大，使得該杯部不會因為該軸而受到排擠。該噴灑裝置的構件應通過該容器之運輸開口並為可設置的。必須滿足對於半成品可用性及最少投料的進一步需求，因為經常使用鉑作為材料。

較佳地，該等管12係以水平且徑向來配置，也可以往上傾斜或彎曲。該等管亦可透過幅板而被加固，使得在填充位之非自願波動與噴灑裝置完全切換製程流體時不會因為管彎曲而受到損害。

第2圖以側視圖顯示本發明旋轉噴灑裝置8的另一個較佳實施態樣，其用以清潔一個在第3圖中所示之大型攪拌器1的頂蓋室5的壁體與蓋體。如同在第1a至1c圖之旋轉噴灑裝置8，第2圖之該旋轉噴灑裝置8係以杯形來構形。未顯示設在該杯部上之管，但可如同第1a至1c圖之旋轉噴灑裝置來配設。該杯部在該容器1之頂蓋室5中固設於一攪拌軸2上並隨之旋轉。一洗滌流體進料管7在該容器1之頂蓋室5中被引入至鄰近該攪拌軸2處，借該洗滌流體進料管7饋入洗滌流體，使得饋入的洗滌流體因為離心力而由該攪拌軸2周遭之該杯部至少噴灑至該容器1之壁體與蓋體。依據第2圖中所示之本發明的較佳實施態樣，該杯部之緣部係以鋸齒狀來構形。

透過該杯部之緣部的鋸齒狀實施態樣，會產生比習知技術更為均勻的洗滌流體溢流。藉此，此部分洗滌流體更為平均地噴往壁體。依據漏斗形成，在第2圖中所示的實施例中，產生超過杯緣部的溢流，鋸齒狀緣部經由環周產生更為均勻的分布，在要求較低的情況下仍足夠。

依據本發明可達到以洗滌流體均勻噴灑大型攪拌器之頂蓋室之壁體與蓋體，避免在壁體與蓋體上形成沉積。

【圖式簡單說明】

第1a圖顯示一本發明旋轉噴灑裝置的一側視圖；

第1b圖顯示另一本發明旋轉噴灑裝置的一側視圖；

第1c圖顯示第1a圖或第1b圖之旋轉噴灑裝置的一頂視圖；

第2圖顯示另一本發明旋轉噴灑裝置的一側視圖；

第3圖顯示一種使用流體噴灑壁體及蓋體之習知原理；

第4a圖顯示一種習知旋轉噴灑裝置的一側視圖；

第4b圖顯示第4a圖之旋轉噴灑裝置的一頂視圖；

第5a圖顯示另一習知旋轉噴灑裝置的一側視圖；及

第5b圖顯示第5a圖之旋轉噴灑裝置的一頂視圖。

【主要元件符號說明】

1…容器	9…箭頭
2…攪拌軸	10…幅板
3…攪拌器	11…箭頭
4…空氣入口	12…管
5…頂蓋室	13…箭頭
6…空氣出口	14…環狀蓋
7…洗滌流體進料管	20…填充位
8…噴灑裝置	

七、申請專利範圍：

1. 一種旋轉噴灑裝置，其用於例如用於大量化學品的空氣氧化反應器、用於採礦瀝析的氧化反應器或所謂快速冷卻結晶器之清潔一個大型攪拌器的一頂蓋室之壁體與蓋體，其中該旋轉噴灑裝置呈杯形，建構有裝設於其上之管，該杯部在該容器之頂蓋室中固接於一攪拌軸上並隨之旋轉，且在其中藉助一個在該容器之頂蓋室中往鄰近該攪拌軸處引導之洗滌流體進料管饋入洗滌流體，使得饋入的洗滌流體因為離心力從在攪拌軸周遭的杯部至少噴灑到該容器之壁體與蓋體上，其特徵在於：

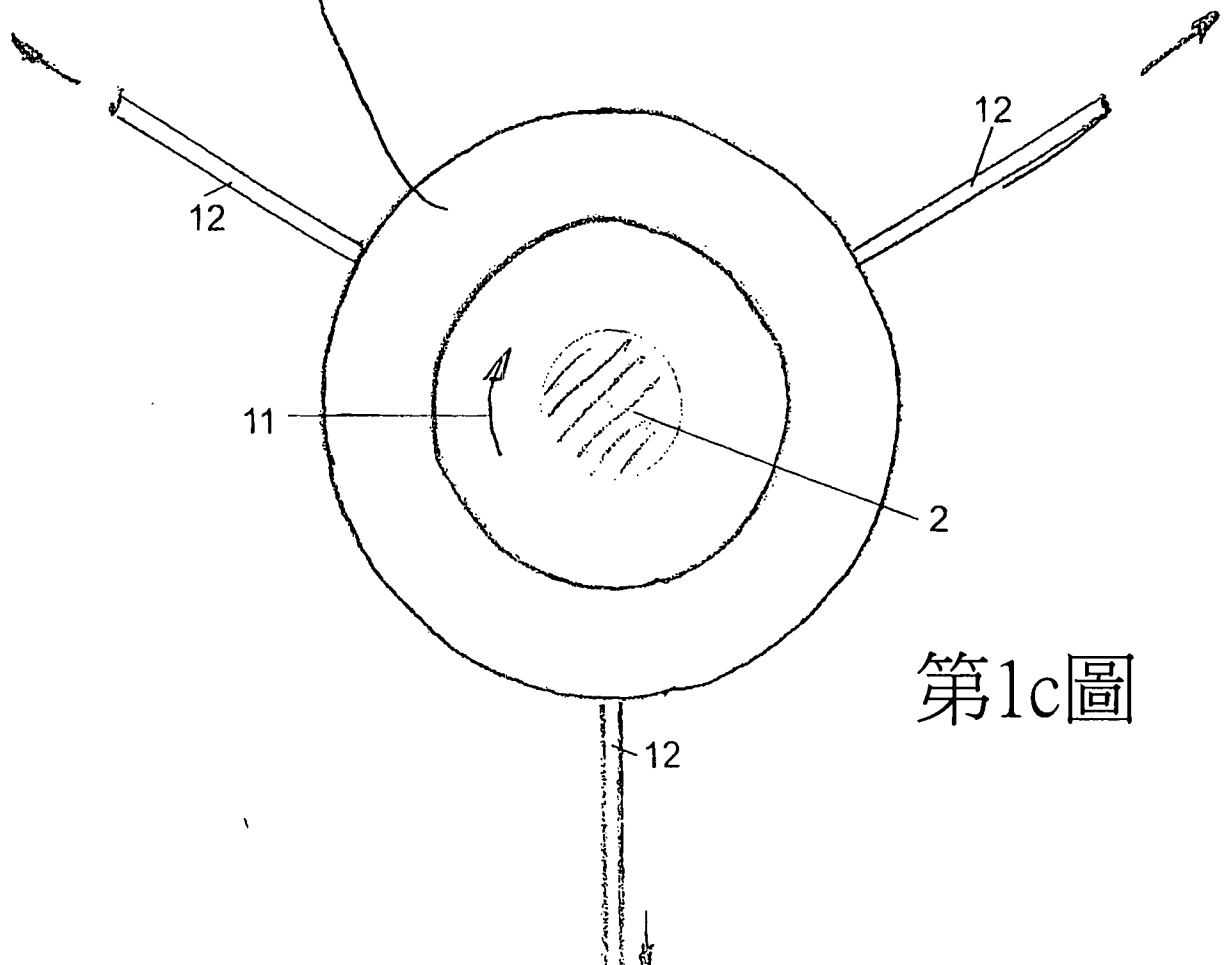
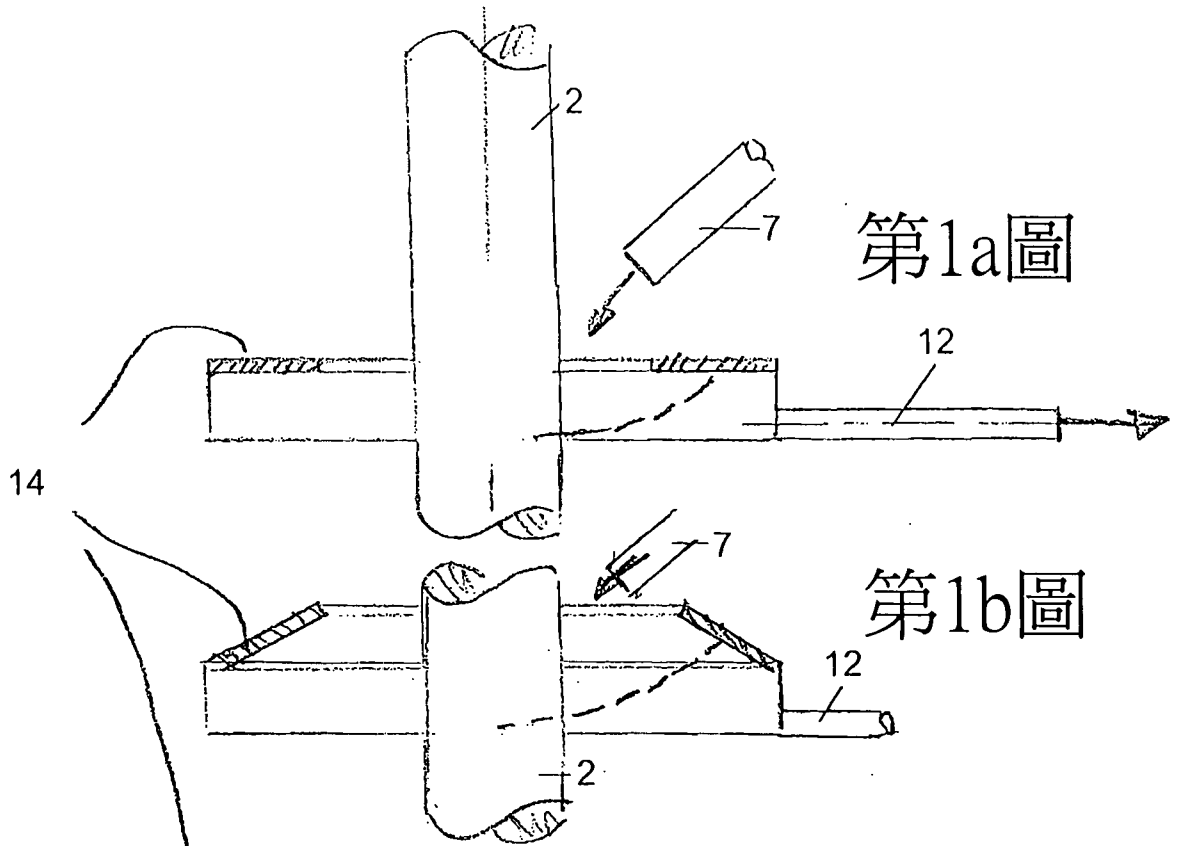
該杯部之緣部區域受一環狀蓋所覆蓋，該環狀蓋之外緣部延伸直至該杯部之外緣部，且其內緣部與該攪拌軸之間有充分空間供藉助該洗滌流體進料管饋入洗滌流體之用。

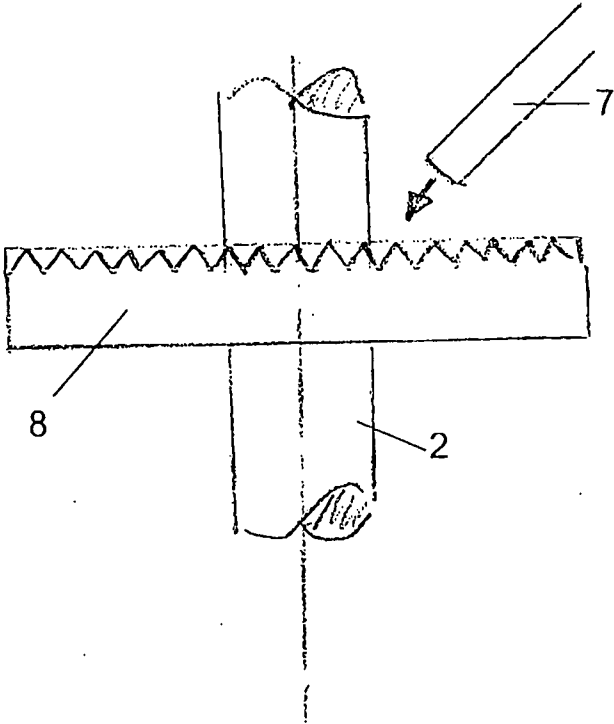
2. 如申請專利範圍第1項之旋轉噴灑裝置，其特徵在於，該蓋體係以水平或錐形往上傾斜來構形。
3. 如申請專利範圍第1或2項之旋轉噴灑裝置，其特徵在於，該蓋體自其內緣至其外緣的最小寬度是由被施加在該洗滌流體之離心力所形成的漏斗來產生，以使得該蓋體確保洗滌流體溢流的防止。
4. 一種旋轉噴灑裝置，其用於例如用於大量化學品的空氣氧化反應器、用以採礦瀝析的氧化反應器或所謂快速冷卻結晶器之清潔一個大型攪拌器的一頂蓋室之壁體與蓋體，其中該旋轉噴灑裝置呈杯形，建構有裝設於其上

之管，該杯部在該容器之頂蓋室中固接於一攪拌軸上並隨之旋轉，且在其中藉助一個在該容器之頂蓋室中往鄰近該攪拌軸處引導之洗滌流體進料管饋入洗滌流體，使得饋入的洗滌流體因為離心力從在攪拌軸周遭的杯部至少噴灑到該容器之壁體與蓋體上，其特徵在於：

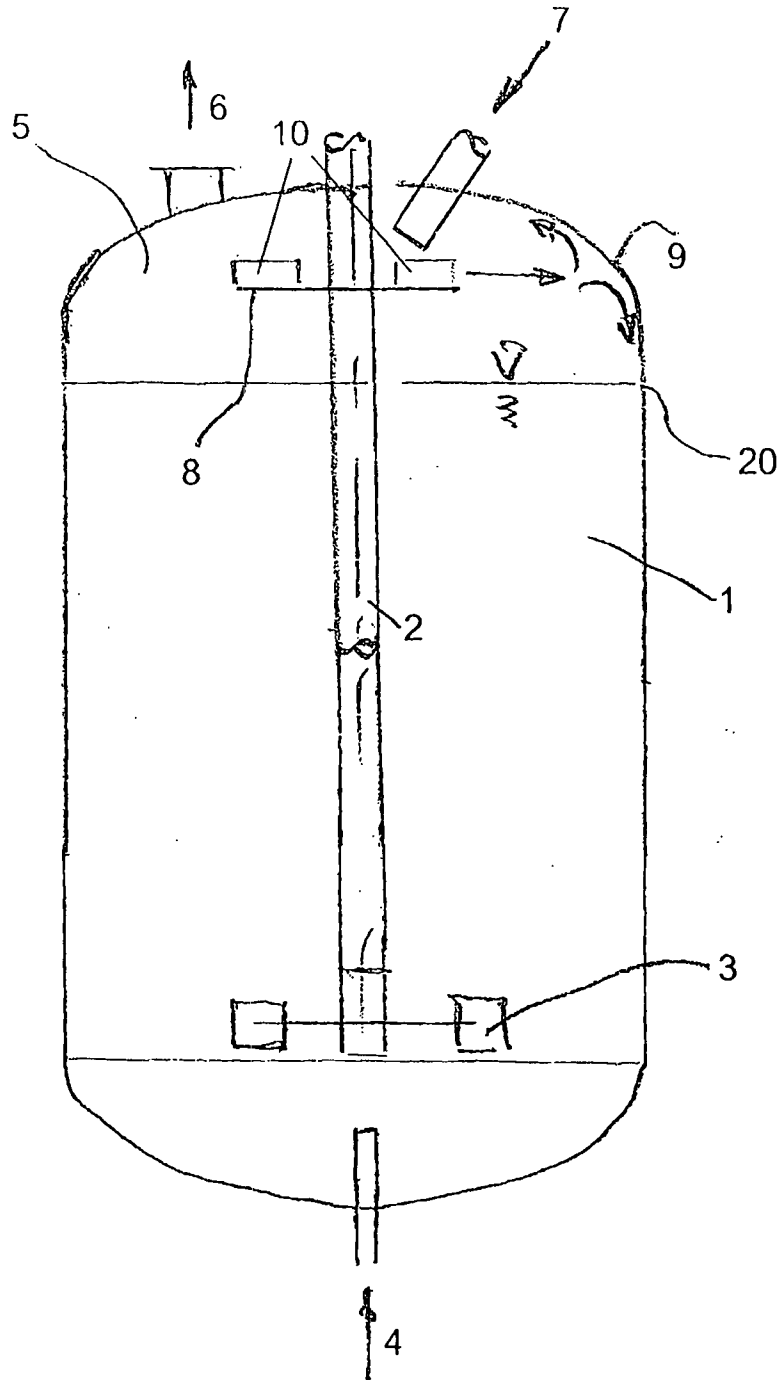
該杯部之緣部係以鋸齒狀來構形。

5. 如前述申請專利範圍中任一項之旋轉噴灑裝置，其特徵在於，設有2至8個，較佳地3或4個管。
6. 如前述申請專利範圍中任一項之旋轉噴灑裝置，其特徵在於，該等管之數目與內徑係，取決於洗滌流體之量、該杯部之大小、該等管與該容器之末端的直徑，以及該攪拌軸之轉數，以及其與作用於該洗滌流體之離心力的關係來選擇。
7. 如前述申請專利範圍中任一項之旋轉噴灑裝置，其特徵在於，該等管係水平且徑向地設置，或往上傾斜或為彎曲。
8. 如前述申請專利範圍中任一項之旋轉噴灑裝置，其特徵在於，該等管是透過幅板而被加固。

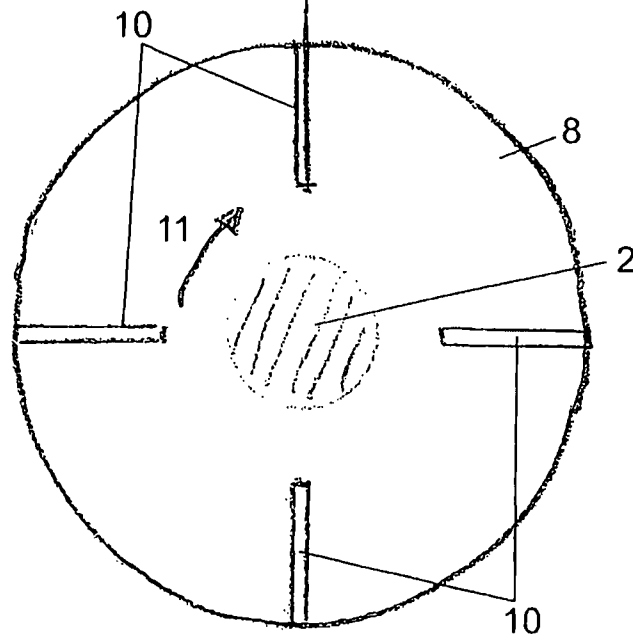
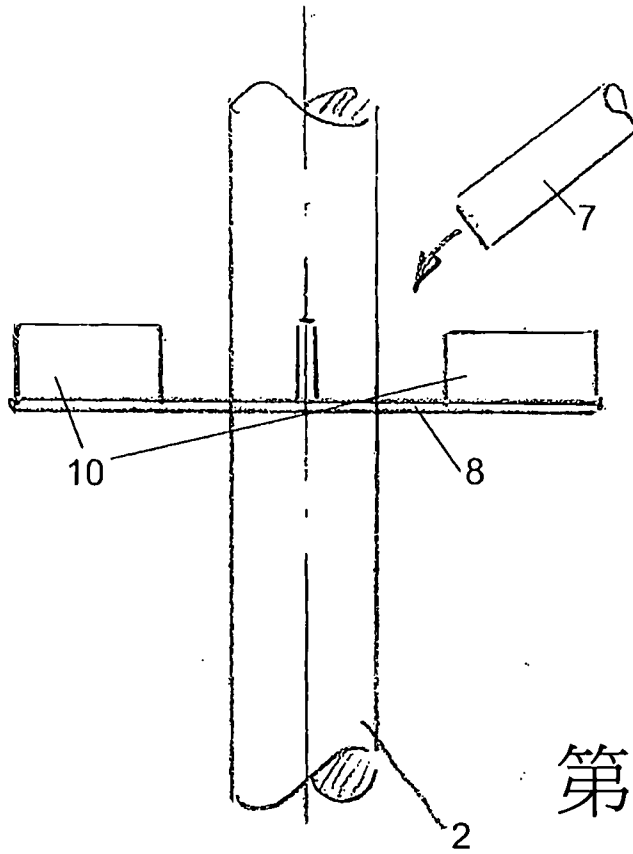


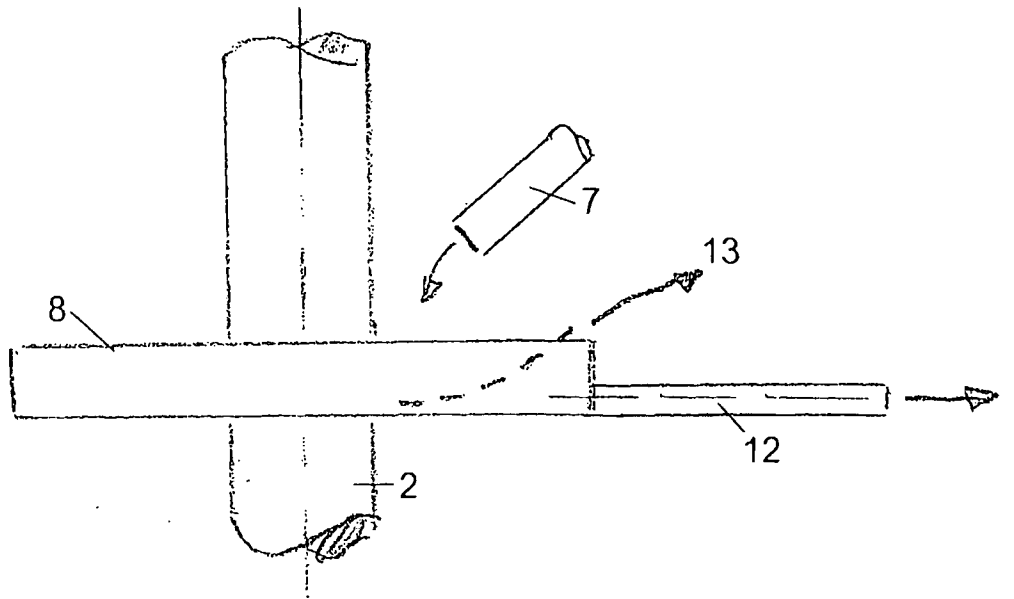


第2圖

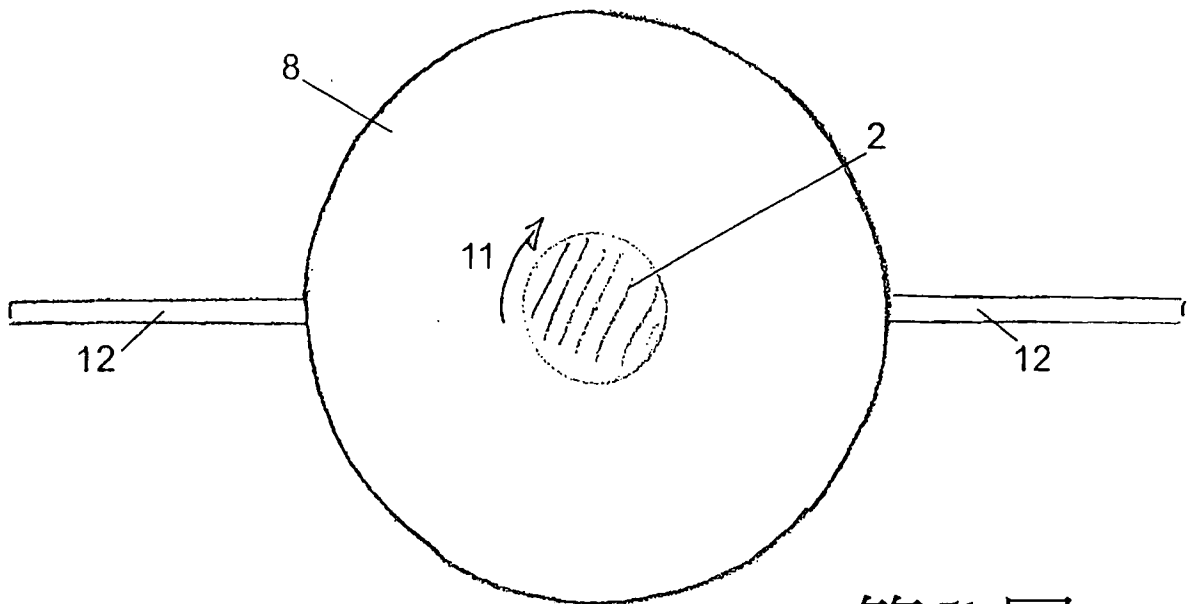


第3圖





第5a圖



第5b圖

七、申請專利範圍：

1. 一種旋轉噴灑裝置，其用於例如用於大量化學品的空氣氧化反應器、用於採礦瀝析的氧化反應器或所謂快速冷卻結晶器之清潔一個大型攪拌器的一頂蓋室之壁體與蓋體，其中該旋轉噴灑裝置呈杯形，建構有裝設於其上之管，該杯部在該容器之頂蓋室中固接於一攪拌軸上並隨之旋轉，且在其中藉助一個在該容器之頂蓋室中往鄰近該攪拌軸處引導之洗滌流體進料管饋入洗滌流體，使得饋入的洗滌流體因為離心力從在攪拌軸周遭的杯部至少噴灑到該容器之壁體與蓋體上，其特徵在於：

該杯部之緣部區域受一環狀蓋所覆蓋，該環狀蓋之外緣部延伸直至該杯部之外緣部，且其內緣部與該攪拌軸之間有充分空間供藉助該洗滌流體進料管饋入洗滌流體之用。

2. 如申請專利範圍第1項之旋轉噴灑裝置，其特徵在於，該蓋體係以水平或錐形往上傾斜來構形。
3. 如申請專利範圍第1或2項之旋轉噴灑裝置，其特徵在於，該蓋體自其內緣至其外緣的最小寬度是由被施加在該洗滌流體之離心力所形成的漏斗來產生，以使得該蓋體確保洗滌流體溢流的防止。
4. 一種旋轉噴灑裝置，其用於例如用於大量化學品的空氣氧化反應器、用以採礦瀝析的氧化反應器或所謂快速冷卻結晶器之清潔一個大型攪拌器的一頂蓋室之壁體與蓋體，其中該旋轉噴灑裝置呈杯形，建構有裝設於其上

之管，該杯部在該容器之頂蓋室中固接於一攪拌軸上並隨之旋轉，且在其中藉助一個在該容器之頂蓋室中往鄰近該攪拌軸處引導之洗滌流體進料管饋入洗滌流體，使得饋入的洗滌流體因為離心力從在攪拌軸周遭的杯部至少噴灑到該容器之壁體與蓋體上，其特徵在於：

該杯部之緣部係以鋸齒狀來構形。

5. 如申請專利範圍第1、2或4項之旋轉噴灑裝置，其特徵在於，設有2至8個，較佳地3或4個管。
6. 如申請專利範圍第1、2或4項之旋轉噴灑裝置，其特徵在於，該等管之數目與內徑係，取決於洗滌流體之量、該杯部之大小、該等管與該容器之末端的直徑，以及該攪拌軸之轉數，以及其與作用於該洗滌流體之離心力的關係來選擇。
7. 如申請專利範圍第1、2或4項之旋轉噴灑裝置，其特徵在於，該等管係水平且徑向地設置，或往上傾斜或為彎曲。
8. 如申請專利範圍第1、2或4項之旋轉噴灑裝置，其特徵在於，該等管是透過幅板而被加固。