



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I778104 B

(45)公告日：中華民國 111 (2022) 年 09 月 21 日

(21)申請案號：107125765

(22)申請日：中華民國 107 (2018) 年 07 月 25 日

(51)Int. Cl. : **B01D3/30 (2006.01)**

(30)優先權：2017/09/14 德國

10 2017 008 628.1

(71)申請人：德商尤利烏斯蒙茨有限公司(德國) JULIUS MONTZ GMBH (DE)

德國

(72)發明人：夏爾茲 羅賓 SCHULZ, ROBIN (DE)；齊希 埃根 ZICH, EGON (DE)；揚森 赫爾穆特 JANSEN, HELMUT (DE)；修根 索斯登 E. A. HUGEN, THORSTEN ERIK ALEXANDER (DE)

(74)代理人：陳長文

(56)參考文獻：

TW 201103622A

CN 1206022C

CN 101869776A

EP 0089128A1

JP 48-43604Y

US 2941872

US 4549998

US 5363909

審查人員：曹世力

申請專利範圍項數：20 項 圖式數：2 共 12 頁

(54)名稱

質傳機(一)

(57)摘要

用於在轉子內側之液體與氣體之間產生質傳之裝置，該液體係在該轉子之中心遞送且藉由離心力向外驅動，該離心力藉由該轉子之旋轉產生，且該氣體圍繞該轉子且藉由與該轉子中之液體流動相反的氣體壓力向外推動穿過該轉子，該轉子包含放置在該轉子之平面中的多個通道，該等多個通道在該轉子之中心開始且終止於該轉子之外圓周，該等通道各自充滿填料，該填料增加該液體與該氣體之間的接觸區域。

Device for producing a mass transfer between a liquid and a gas inside a rotor, the liquid being delivered in the centre of the rotor and driven outwards by the centrifugal force generated by the rotation of the rotor, and the gas surrounding the rotor and being forced inwards through the rotor by the gas pressure, counter to the liquid flow in the rotor, the rotor comprising a plurality of channels lying in the plane of the rotor, which begin in the centre of the rotor and terminate at the outer circumference of the rotor, the channels each being filled with a packing, which increases the area of contact between the liquid and the gas.

指定代表圖：

符號簡單說明：

1 . . . 轉子

2、3 . . . 圓形側向面

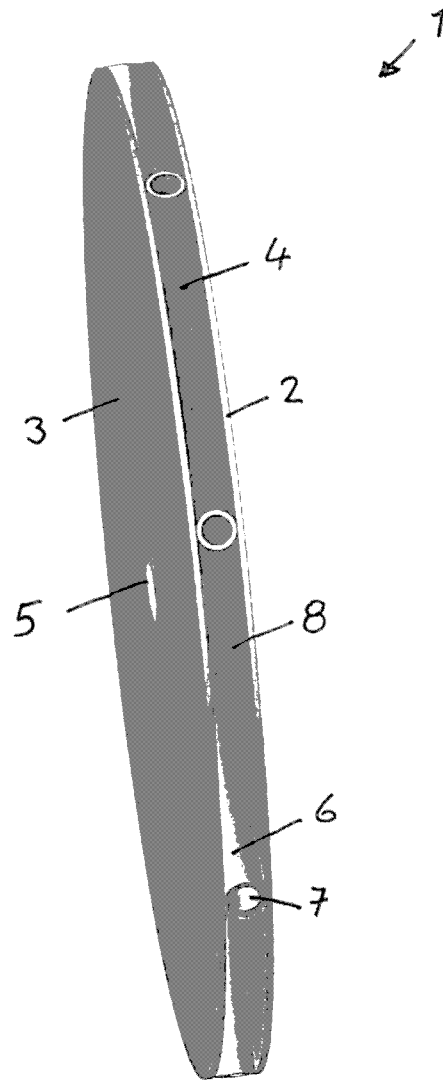
4 . . . 窄空間/空間

5 . . . 中心孔

6 . . . 管

7 . . . 通道

8 . . . 外共軸、圓柱
環形表面



【圖1】



I778104

【發明摘要】

【中文發明名稱】

質傳機(一)

【英文發明名稱】

MASS TRANSFER MACHINE

【中文】

用於在轉子內側之液體與氣體之間產生質傳之裝置，該液體係在該轉子之中心遞送且藉由離心力向外驅動，該離心力藉由該轉子之旋轉產生，且該氣體圍繞該轉子且藉由與該轉子中之液體流動相反的氣體壓力向外推動穿過該轉子，該轉子包含放置在該轉子之平面中的多個通道，該等多個通道在該轉子之中心開始且終止於該轉子之外圓周，該等通道各自充滿填料，該填料增加該液體與該氣體之間的接觸區域。

【英文】

Device for producing a mass transfer between a liquid and a gas inside a rotor, the liquid being delivered in the centre of the rotor and driven outwards by the centrifugal force generated by the rotation of the rotor, and the gas surrounding the rotor and being forced inwards through the rotor by the gas pressure, counter to the liquid flow in the rotor, the rotor comprising a plurality of channels lying in the plane of the rotor, which begin in the centre of the rotor and terminate at the outer circumference of the rotor, the channels each being filled with a packing, which increases the area of contact between the liquid and the gas.

【指定代表圖】 圖1

【代表圖之符號簡單說明】

- 1...轉子
- 2、3...圓形側向面
- 4...窄空間/空間
- 5...中心孔
- 6...管
- 7...通道
- 8...外共軸、圓柱環形表面

【特徵化學式】

(無)

【發明說明書】

【中文發明名稱】

質傳機(一)

【英文發明名稱】

MASS TRANSFER MACHINE

【技術領域】

【0001】 發明領域

本發明係關於用於在轉子內側之液體與氣體之間產生質傳的裝置，液體係在轉子之中心遞送且藉由離心力向外驅動，該離心力藉由轉子之旋轉產生，且氣體圍繞轉子且藉由與轉子中之液體流動相反的氣體壓力向內推動穿過轉子。

【先前技術】

【0002】 發明背景

WO 2015/101826 A1及WO 2016/038480 A1揭示質傳機，該質傳機具有轉子，該轉子具有兩個側向面，在轉子旋轉時向外驅動中心遞送的液體的填料設置在兩個面之間的空間中。在此，轉子藉由氣體圍繞，該氣體由於氣體壓力而與液體相反地流過轉子，以便在液體與氣體之間產生質傳。

【發明內容】

【0003】 發明概要

本發明之目的將創造上述類型之裝置，其中質傳及材料運輸經實質上改良且該裝置容易製造且組裝。

【0004】 根據本發明達成此目的，因為轉子包含放置在轉子之平面中的多個通道，該等多個通道開始於該轉子之中心且終止於該轉子之外圓周，該等通道各自充滿填料，該填料增加該液體與該氣體之間的接觸區域。

【0005】 將轉子填料劃分成轉子內側之徑向或成角度通道內側之單獨填料區域允許容易製造且組裝的轉子中之尤其精確及有效的質傳。

【0006】 若封入通道，具體地管狀通道中的填料屬於編織、針織、網狀或格紋形式，則對於此目的為尤其有利的。在此，封入通道，具體地管狀通道中的填料，具體地平滑或結構化的填料構成自金屬，具體地由結構化薄片金屬形成，或由塑膠或玻璃纖維形成。

【0007】 根據提議，出於偏好，通道或管之內末端形成內共軸空間，液體經遞送至該內共軸空間中。若管/通道配置在轉子中，尤其在轉子之中心中，以使得流過轉子的液體僅流過通道，則在此為有利的。

【0008】 若通道或管之外末端終止於轉子之外圓柱環形面中，則亦為有利的。該轉子較佳地包含一個至三十二個，較佳地四個至八個通道，具體地管。

【0009】 在容易生產的簡單轉子設計中，轉子包含兩個圓形側向面，轉子之旋轉軸線垂直於該等兩個圓形側向面延伸且該等兩個圓形側向面在其間形成空間，通道，具體地管配置在該空間中。管/通道亦可連續地或逐步地向外延伸。此外，管/通道可由單獨、分離部分組裝。

【圖式簡單說明】

【0010】 根據本發明之轉子之有利發展之透視圖表示在兩個圖式中。

圖1展示具有兩個側向面/圓盤的轉子，

圖2展示具有一個移除的側向面/圓盤的轉子。

【實施方式】**【0011】 較佳實施例之詳細說明**

質傳機包含轉子1，該轉子在根據圖1之實施例中具有彼此共軸且平行的相等直徑之兩圓形側向面2、3或側向圓盤，該等兩個圓形側向面或側向圓盤在該等圓形側向面或側向圓盤之間形成恆定寬度之窄空間4。兩個面/圓盤2、3以未示出的方式垂直地固定在中心軸桿上且各自包含中心孔5。

【0012】 形成通道7的多個管6徑向地固定在兩個面/圓盤2、3之間的空間4中。徑向管自孔5之邊緣處的該等徑向管之內末端開始，且在該等徑向管之外末端在轉子1之外共軸、圓柱環形表面8中的情況下終止。用孔5，管/通道之內末端形成內共軸內部空間9，液體經遞送至該內共軸內部空間中。管6之外末端終止於轉子之外圓柱環形表面8中。此確保管6/通道7經配置在轉子1中，尤其在轉子之中心中，以使得流過轉子的液體僅流過通道。

【0013】 所有管6充滿填料(未示出)，該填料之功能用以增加遞送至內部空間9中的液體與外部作用氣體之間的接觸區域，具體地以便最佳化質傳。封入通道7，尤其管

狀通道中的填料較佳地屬於編織、針織、網狀及格紋形式。在此，封入一一具體地管狀的一一通道7中的填料構成自金屬，尤其結構化薄片金屬，或構成自塑膠或玻璃纖維。

【0014】 通道7係由金屬或塑膠管6形成，該等金屬或塑膠管徑向地或以一角度配置在轉子1中。在兩個示範性實施例中，八個管/通道固定在圓盤/面2之間。數目可自一個管/通道變動至三十二個。

【0015】 在未示出之實施例中，管6/通道7連續地或逐步地向外延伸。管6/通道7亦可連續地或逐步地向外延伸。此外，管/通道可由單獨、分離部分組裝。

【0016】 在兩個實施例中，其管/通道構成自金屬及/或塑膠的轉子1經支撐在具有氣體許可之封閉腔室中且藉由電馬達供電。

【符號說明】

【0017】

- 1...轉子
- 2、3...圓形側向面
- 4...窄空間
- 5...中心孔
- 6...管
- 7...通道
- 8...外共軸、圓柱環形表面
- 9...內共軸內部空間/內共軸空間

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種用於在一轉子內側之一液體與一氣體之間產生一質傳之裝置，其中

該液體係在該轉子之中心供應且藉由離心力向外驅動，該離心力藉由該轉子之旋轉產生，

該氣體圍繞該轉子且藉由氣體壓力來與該轉子中之液體流動相反地向內推動穿過該轉子，且

該轉子包含放置在該轉子之平面中的多個通道，該等多個通道在該轉子之中心開始且終止於該轉子之外圓周，

其中該等通道係藉由金屬或塑膠管形成，該等金屬或塑膠管徑向地或以一角度配置在該轉子中，其中該等通道各自充滿一填料，該填料增加該液體與該氣體之間的接觸區域。

【第2項】 如請求項1之裝置，其中該等通道中的該填料屬於一編織、針織、網狀或格紋形式。

【第3項】 如請求項1之裝置，其中該等通道中的該等填料構成自金屬，塑膠或玻璃纖維。

【第4項】 如請求項1之裝置，其中該等通道之內末端形成一內共軸空間，該液體經遞送至該內共軸空間中。

【第5項】 如請求項1之裝置，其中該等通道配置在該轉子之該中心中，以此方式使得流過該轉子的該液體僅流過該等通道。

【第6項】 如請求項1之裝置，其中該等通道之外末

端終止於該轉子之外圓柱環形表面中。

【第7項】 如請求項1之裝置，其中該轉子包含二個至三十二個通道。

【第8項】 如請求項1之裝置，其中該轉子包含兩個圓形側向面，該轉子之旋轉軸線垂直於該等兩個圓形側向面延伸且該等兩個圓形側向面在其間形成一空間，該等通道延伸在該空間中。

【第9項】 如請求項1之裝置，其中該等通道連續地向外延伸。

【第10項】 一種用於在一轉子內側之一液體與一氣體之間產生一質傳之裝置，其中該液體係在該轉子之中心供應且藉由離心力向外驅動，該離心力藉由該轉子之旋轉產生，且該氣體圍繞該轉子且藉由氣體壓力來與該轉子中之液體流動相反地向內推動穿過該轉子，且其中：

該轉子包含放置在該轉子之平面中的多個通道，該等多個通道在該轉子之中心開始且終止於該轉子之外圓周，

該等通道係藉由金屬或塑膠管形成，該等金屬或塑膠管徑向地或以一角度配置在該轉子中，

該等通道皆以編織、針織、網狀或格紋形式之一填料填充，該等編織、針織、網狀或格紋形式之填料增加該液體與該氣體之間的接觸面積。

【第11項】 如請求項10之裝置，其中該等通道中的該等填料構成自結構化的薄片金屬，塑膠或玻璃纖維。

【第12項】 如請求項11之裝置，其中該等通道之內末端形成一內共軸空間，該液體經遞送至該內共軸空間中。

【第13項】 如請求項12之裝置，其中該等通道配置在該轉子之該中心中，以此方式使得流過該轉子的該液體僅流過該等通道。

【第14項】 如請求項13之裝置，其中該等通道之外末端終止於該轉子之外圓柱環形表面中。

【第15項】 如請求項14之裝置，其中該轉子包含二個至三十二個通道。

【第16項】 如請求項10之裝置，其中該轉子包含兩個圓形側向面，該轉子之旋轉軸線垂直於該等兩個圓形側向面延伸且該等兩個圓形側向面在其間形成一空間，該等通道延伸在該空間中。

【第17項】 如請求項10之裝置，其中該等通道連續地向外延伸。

【第18項】 一種用於在一轉子內側之一液體與一氣體之間產生一質傳之裝置，其中該液體係在該轉子之中心供應且藉由離心力向外驅動，該離心力藉由該轉子之旋轉產生，且該氣體圍繞該轉子且藉由氣體壓力來與該轉子中之液體流動相反地向內推動穿過該轉子，且其中：

該轉子包含放置在該轉子之平面中的多個通道，該等多個通道在該轉子之中心開始且終止於該轉子之外圓周，

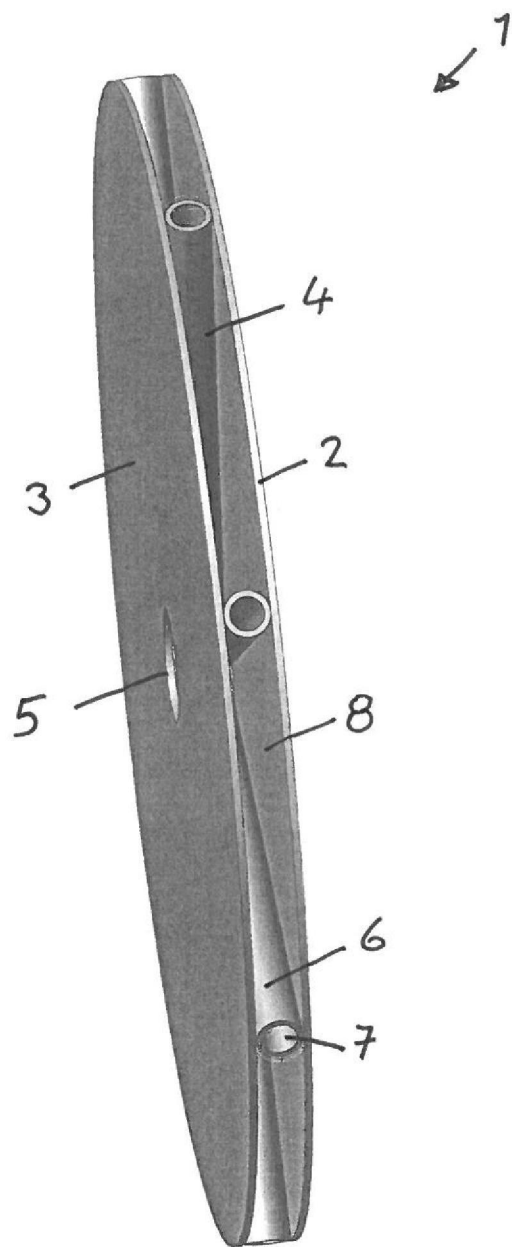
該等通道係藉由金屬或塑膠管形成，該等金屬或塑膠

管徑向地或以一角度配置在該轉子中，
該等通道皆以編織、針織、網狀或格紋形式之一填料
填充，該等編織、針織、網狀或格紋形式之填料增加
該液體與該氣體之間的接觸面積，
該轉子包含兩個圓形側向面，該轉子之旋轉軸線垂直
於該等兩個圓形側向面延伸且該等兩個圓形側向面在
其間形成一空間，該等通道延伸在該空間中。

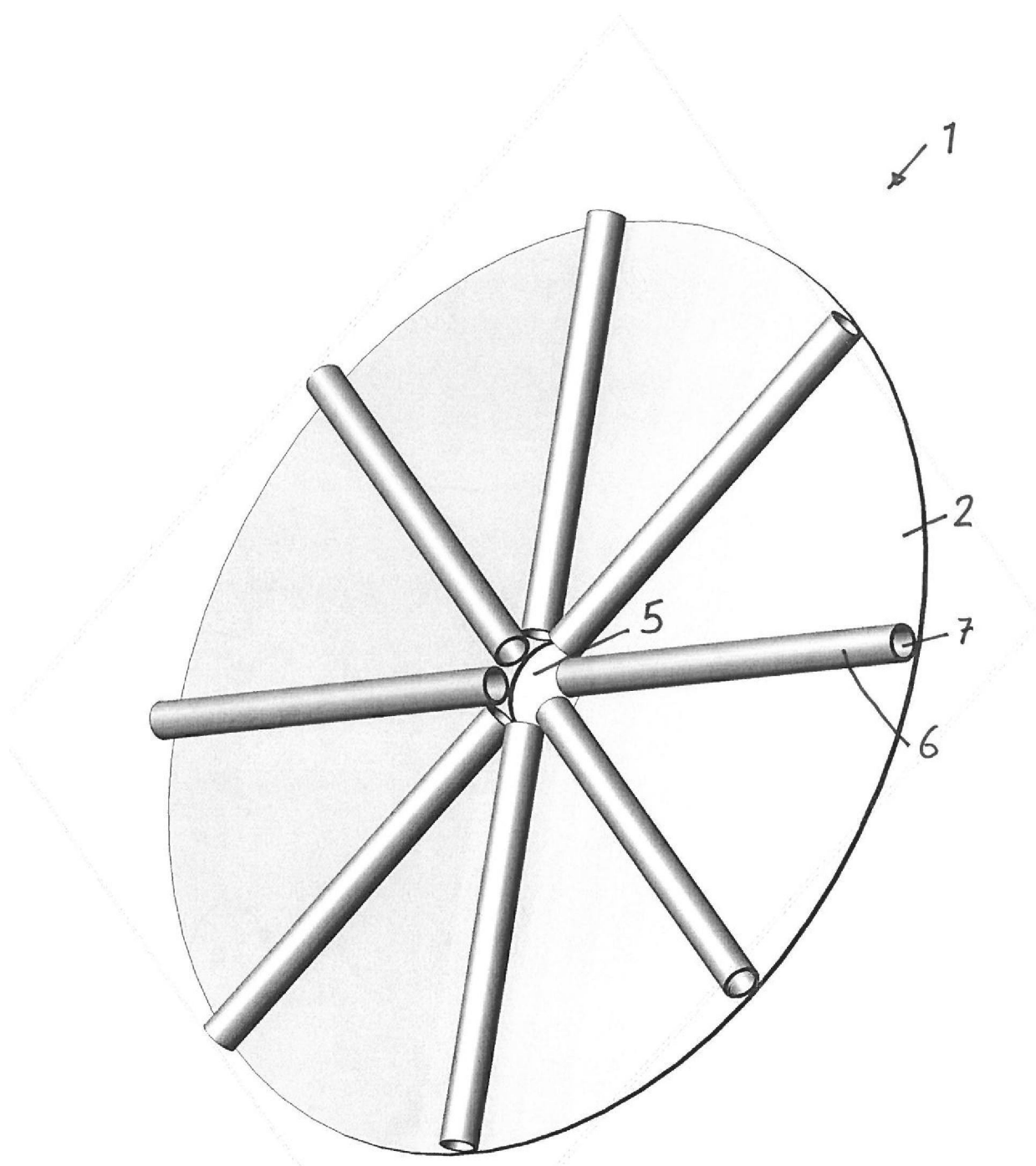
【第19項】 如請求項18之裝置，其中該等通道中的該
等填料構成自結構化的薄片金屬，塑膠或玻璃纖維。

【第20項】 如請求項19之裝置，其中：
該等通道之內末端形成一內共軸空間，該液體經遞送
至該內共軸空間中，
該等通道配置在該轉子之該中心中，以此方式使得流
過該轉子的該液體僅流過該等通道，
該等通道之外末端終止於該轉子之外圓柱環形表面
中。

【發明圖式】



【圖1】



【圖2】