

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2019-500974

(P2019-500974A)

(43) 公表日 平成31年1月17日(2019.1.17)

(51) Int.Cl.  
A61M 15/08 (2006.01)F I  
A61M 15/08

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 13 頁)

|               |                              |          |                                                                              |
|---------------|------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------|
| (21) 出願番号     | 特願2018-535299 (P2018-535299) | (71) 出願人 | 502343252<br>アプター フランス エスアーエス<br>フランス、エフー 2 7 1 1 0 ル ヌーブ<br>ール、リュディ ル ブリュール |
| (86) (22) 出願日 | 平成29年1月6日 (2017.1.6)         | (74) 代理人 | 110001900<br>特許業務法人 ナカジマ知的財産総合事務<br>所                                        |
| (85) 翻訳文提出日   | 平成30年9月6日 (2018.9.6)         | (72) 発明者 | ブルエ ギヨーム<br>フランス 7 6 0 0 0 ルーアン、リュ<br>ドゥ カステル                                |
| (86) 国際出願番号   | PCT/FR2017/050040            | (72) 発明者 | ポーレイン フランク<br>フランス 2 7 4 0 0 ラ アイユ マレ<br>ルブ、リュ デ キャリエール 7                    |
| (87) 国際公開番号   | W02017/118827                |          |                                                                              |
| (87) 国際公開日    | 平成29年7月13日 (2017.7.13)       |          |                                                                              |
| (31) 優先権主張番号  | 1650118                      |          |                                                                              |
| (32) 優先日      | 平成28年1月7日 (2016.1.7)         |          |                                                                              |
| (33) 優先権主張国   | フランス (FR)                    |          |                                                                              |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 経鼻粉体投与装置

## (57) 【要約】

経鼻粉体投与装置 (100) であって、粉体が少なくとも1回分入れられた容器 (110) と、投与口 (121) を有する、ユーザの鼻孔に挿入するための経鼻投与ヘッド (120) と、経鼻粉体投与装置 (100) の作動中に、圧縮気体流を生成して、投与口 (121) を介して前記鼻孔に前記粉体を1回分投与する送気装置 (130) とを備える。送気装置は、空気室 (131) とピストン (132) とを含む。ピストン (132) が空気室 (131) 内を気密状態で摺動することにより、空気室 (131) 内の空気が圧縮される。送気装置 (130) が生成する前記圧縮気体流の圧力は0.7バールより大きく、空気室 (131) の体積は1700mm<sup>3</sup>より大きい。

【選択図】 図2

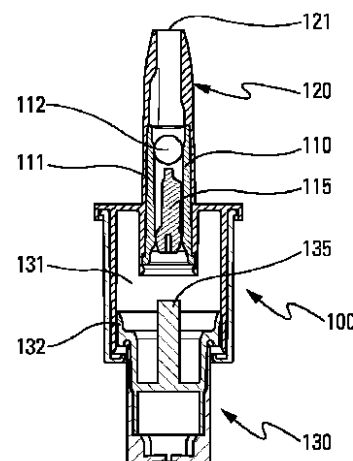


Fig. 2

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

経鼻粉体投与装置（１００）であって、  
粉体が少なくとも１回分入れられた容器（１１０）と、  
投与口（１２１）を有する、ユーザの鼻孔に挿入するための経鼻投与ヘッド（１２０）と、  
前記経鼻粉体投与装置（１００）の作動中に、圧縮気体流を生成して、前記投与口（１２１）を介して前記鼻孔に前記粉体を１回分投与する送気装置（１３０）とを備え、  
前記送気装置は、空気室（１３１）とピストン（１３２）とを含み、  
前記ピストン（１３２）が前記空気室（１３１）内を気密状態で摺動することにより、  
前記空気室（１３１）内の空気が圧縮され、  
前記送気装置（１３０）が生成する前記圧縮気体流の圧力は０．７バールより大きく、  
前記空気室（１３１）の体積は１７００mm<sup>3</sup>より大きい  
ことを特徴とする経鼻粉体投与装置。

## 【請求項 2】

前記圧力は２バールより小さい  
ことを特徴とする請求項 1 に記載の経鼻粉体投与装置。

## 【請求項 3】

前記圧力は１バール～１．５バールの範囲である  
ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の経鼻粉体投与装置。

## 【請求項 4】

前記圧力は約１．３バールである  
ことを特徴とする請求項 1 から 3 までのいずれか 1 項に記載の経鼻粉体投与装置。

## 【請求項 5】

前記体積は３０００mm<sup>3</sup>より小さい  
ことを特徴とする請求項 1 から 4 までのいずれか 1 項に記載の経鼻粉体投与装置。

## 【請求項 6】

前記体積は２０００mm<sup>3</sup>～２７００mm<sup>3</sup>の範囲である  
ことを特徴とする請求項 1 から 5 までのいずれか 1 項に記載の経鼻粉体投与装置。

## 【請求項 7】

前記体積は約２６００mm<sup>3</sup>である  
ことを特徴とする請求項 1 から 6 までのいずれか 1 項に記載の経鼻粉体投与装置。

## 【請求項 8】

前記粉体の１回分は１０mg である  
ことを特徴とする請求項 1 から 7 までのいずれか 1 項に記載の経鼻粉体投与装置。

## 【請求項 9】

前記粉体の平均粒径は５μm より大きい  
ことを特徴とする請求項 1 から 8 までのいずれか 1 項に記載の経鼻粉体投与装置。

## 【請求項 10】

前記容器（１１０）には、前記経鼻粉体投与装置（１００）が１回の作動で投与する前記粉体が１回分入れられている  
ことを特徴とする請求項 1 から 9 までのいずれか 1 項に記載の経鼻粉体投与装置。

## 【請求項 11】

前記容器（１１０）は複数であり、  
前記複数の容器（１１０）の各々には、前記粉体が１回分入れられている  
ことを特徴とする請求項 1 から 10 までのいずれか 1 項に記載の経鼻粉体投与装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【０００１】

本発明は経鼻粉体投与装置に関する。

## 【0002】

経鼻粉体投与装置は公知技術であり、粉体製品が1回分以上入れられた容器と、投与手段と、投与口を有する、ユーザの鼻孔に挿入するための経鼻投与ヘッドとを備えるのが一般的である。また、投与手段は送気装置を含むのが一般的である。このような経鼻粉体投与装置が作動されると、1回分の粉体がユーザの鼻孔に投与される。

## 【0003】

従来の経鼻粉体投与装置には、1回分の粉体を鼻孔に投与する際に生じる欠点がある。

## 【0004】

図1は鼻孔の模式図である。鼻孔は、外鼻孔（鼻の穴とも呼ばれる）1、鼻弁2、下鼻甲介3、中鼻甲介4、上鼻甲介5、前頭洞6、篩骨洞7、蝶形骨洞8、トルコ鞍9、後鼻孔10、鼻腔（鼻咽頭）11、耳管12、口蓋垂13、軟口蓋14および硬口蓋15を含む。

10

## 【0005】

鼻弁は、その形状が特殊であり、奥行き約1センチメートル（cm）、縦断面の長さ約3cm～4cm、および幅約1ミリメートル（mm）～3mmである。鼻弁の奥には、さらに大きな空洞の鼻腔（およそ縦7cm×横2cm～3cm）がある。鼻甲介は鼻弁に対向している。鼻腔蓋は、鼻甲介の上方に位置し、篩骨洞、嗅球および嗅神経を含む。

## 【0006】

従来の経鼻粉体投与装置は、侵襲が全くないまたは少ないので、投与粉体は鼻弁2を通過できないのが一般的である。そのため、鼻弁2の解剖学的構造および鼻甲介の位置に鑑みれば、噴霧された粉体の粒子は、軸方向のまたは直線的な軌道を描くので、鼻腔蓋、具体的には篩骨洞7に到達するのは不可能である。

20

## 【0007】

先行文献1～3には従来の装置が記載されている。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0008】

【特許文献1】国際公開第99／46055号

【特許文献2】国際公開第02／45866号

【特許文献3】国際公開第2015／001281号

30

## 【発明の概要】

## 【0009】

本発明の目的は、上述した欠点のない経鼻粉体投与装置を提供することである。

## 【0010】

本発明の別の目的は、粉体が篩骨洞に付着する確率の高い経鼻粉体投与装置を提供することである。

## 【0011】

本発明のさらに別の目的は、製造および組立が容易で安価な経鼻粉体投与装置を提供することである。

## 【課題を解決するための手段】

40

## 【0012】

よって、本発明は、経鼻粉体投与装置であって、粉体が少なくとも1回分入れられた容器と、投与口を有する、ユーザの鼻孔に挿入するための経鼻投与ヘッドと、経鼻粉体投与装置の作動中に、圧縮気体流を生成して、投与口を介して鼻孔に粉体を1回分投与する送気装置とを備える経鼻粉体投与装置を提供する。送気装置は、空気室とピストンとを含む。ピストンが空気室内を気密状態で摺動することにより、空気室内の空気が圧縮される。送気装置が生成する圧縮気体流の圧力は0.7バールより大きく、空気室の体積は1700立方ミリメートル（mm<sup>3</sup>）より大きい。

## 【0013】

好ましくは、圧力は2バールより小さい。

50

## 【0014】

好ましくは、圧力は1パール～1.5パールの範囲である。

## 【0015】

好ましくは、圧力は約1.3パールである。

## 【0016】

好ましくは、体積は3000mm<sup>3</sup>より小さい。

## 【0017】

好ましくは、体積は2000mm<sup>3</sup>～2700mm<sup>3</sup>の範囲である。

## 【0018】

好ましくは、体積は約2600mm<sup>3</sup>である。

10

## 【0019】

好ましくは、粉体の1回分は10ミリグラム（mg）である。

## 【0020】

好ましくは、粉体の平均粒径は5マイクロメートル（μm）より大きい。

## 【0021】

好ましくは、容器には、経鼻粉体投与装置が1回の作動で投与する粉体が1回分入れられている。

## 【0022】

好ましくは、容器は複数であり、複数の容器の各々には、粉体が1回分入れられている。

20

## 【図面の簡単な説明】

## 【0023】

以下に示す詳細な説明および添付図面は、非限定的な例に基づいて本発明の特徴や利点を明確にするものである。

## 【図1】鼻孔の模式図である。

## 【図2】本発明に適した経鼻粉体投与装置の模式図である。

【図3】粉体が鼻孔内の各領域に付着する確率が、送気装置の体積および生成した圧縮気体流の圧力に依存することを示すグラフである。

## 【発明を実施するための形態】

## 【0024】

30

以下の説明では、用語「軸方向」および「径方向」は、具体的には図2に示す装置の長手方向に対する方向を表す。用語「近接側」および「遠位側」は、装置の投与口に対する位置を表す。

## 【0025】

本発明は、より具体的には、図2に示すような1回分用の経鼻粉体投与装置に適用される。当然ではあるが、その他の種類の経鼻粉体投与装置にも適用可能である。

## 【0026】

図2に示す装置100は、粉体が1回分入れられている容器110を備える。しかしながら、粉体が複数回分入れられている容器を備える装置であってもよい。また、粉体が1回分入れられている容器を複数備える装置であってもよい。

40

## 【0027】

容器110には、ユーザの鼻孔に挿入するための経鼻投与ヘッド120が装着されている。経鼻投与ヘッド120は、投与口121を有する。

## 【0028】

装置100はさらに、その作動中に圧縮気体流を生成して、投与口121を介して1回分の粉体を鼻孔に投与する送気装置130を備える。送気装置130は、空気室131およびピストン132を含む。ピストン132が空気室131内を気密状態で摺動することにより、空気室131内の空気が圧縮されて圧縮気体流が生成される。

## 【0029】

図2に示す実施形態では、容器110は、軸方向両端部が開口した中空管111からな

50

る。中空管 111 は、近接側端はボールなどの閉塞体 112 で閉塞され、遠位側端は挿入体 115 で閉塞される。挿入体 115 は、軸方向に延伸するロッドから構成される。装置 100 の作動中、挿入体 115 は、中空管 111 の中を摺動して閉塞体 112 をその閉位置から押し出すことができる。この実施形態では、送気装置 130 のピストン 132 は、近接側方向に延伸する軸方向突起 135 に固定されている。装置 100 の作動中、ピストン 132 は突起 135 とともに移動し、その間に空気室 131 内の空気が圧縮される。ピストン 132 が固定されている突起 135 が容器 110 の挿入体 115 に接触すると、ピストン 132 がそのまま移動し続けることにより、挿入体 115 を中空管 111 の中を摺動させてその閉位置から押し出すことができる。挿入体 115 は、送気装置 130 および容器 110 の間の通路を開放し、次に閉塞体 112 を押し出す。そうすると、空気室 131 内の圧縮気体が容器 110 に流入し、1 回分の粉体が容器 110 から投与口 121 に向けて移動する。

10

#### 【0030】

先行文献 1～3 にはこのような装置が記載されている。当然ではあるが、その他の種類の経鼻粉体投与装置も可能である。

#### 【0031】

本発明では、経鼻粉体投与装置 100 は、以下の特性を有する。

#### 【0032】

送気装置 130 が生成する圧縮気体流の圧力は、0.7 バールより大きく、好ましくは 2 バールより小さく、より好ましくは 1 バール～1.5 バールの範囲であり、さらに好ましくは約 1.3 バールである。

20

#### 【0033】

空気室 131 の体積は、 $1700\text{ mm}^3$  より大きく、好ましくは  $3000\text{ mm}^3$  より小さく、より好ましくは  $2000\text{ mm}^3 \sim 2700\text{ mm}^3$  の範囲であり、さらに好ましくは約  $2600\text{ mm}^3$  である。

#### 【0034】

送気装置 130 が生成する圧縮気体流の圧力および空気室 131 の体積をこの組み合わせにすれば、粉体が篩骨洞に付着する確率を最適化できる。

#### 【0035】

図 3 に、同一の投与装置を用いて同一の粉体 1 回分 10 mg を投与した比較試験の結果を示す。

30

#### 【0036】

圧力が 0.7 バールのときに、体積を  $2000\text{ mm}^3$  とすると、 $1300\text{ mm}^3$  および  $1700\text{ mm}^3$  の場合それぞれと比較して、粉体が篩骨洞に付着する確率が高い。

#### 【0037】

体積が  $2000\text{ mm}^3$  のときに、圧力を 1 バールとすると、0.7 バールの場合と比較して、粉体が篩骨洞に付着する確率が高い。

#### 【0038】

体積が  $2600\text{ mm}^3$  のときに、圧力を 1.3 バールとすると、1 バールの場合と比較して、粉体が篩骨洞に付着する確率が高い。

40

#### 【0039】

体積を  $2600\text{ mm}^3$  とし、圧力を 1.3 バールとすると、粉体が篩骨洞に付着する確率が最も高く、約 35% に達する。

#### 【0040】

送気装置が生成する圧縮気体流の圧力および空気室の体積の値は、投与される 1 回分の粉体に依存する。また、投与装置にはある程度の操作性が求められるので、圧力および体積の最大値は制限される。

#### 【0041】

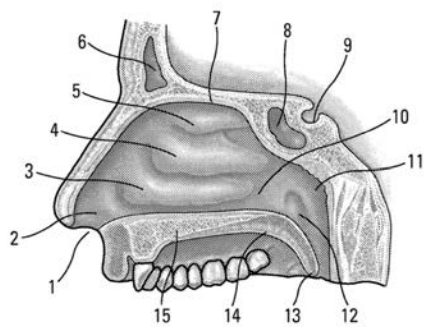
なお、従来の経鼻粉体投与技術によれば、好ましくは、粉体の平均粒径は 5 マイクロメートル ( $\mu\text{m}$ ) より大きい。

50

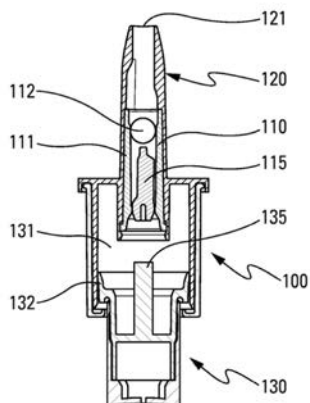
## 【 0 0 4 2 】

本発明について、好適な実施形態に基づいて説明したが、当然ながら当業者は、添付の特許請求の範囲において定義した本発明の範囲を逸脱しない限りにおいて、任意の変形を適用可能である。

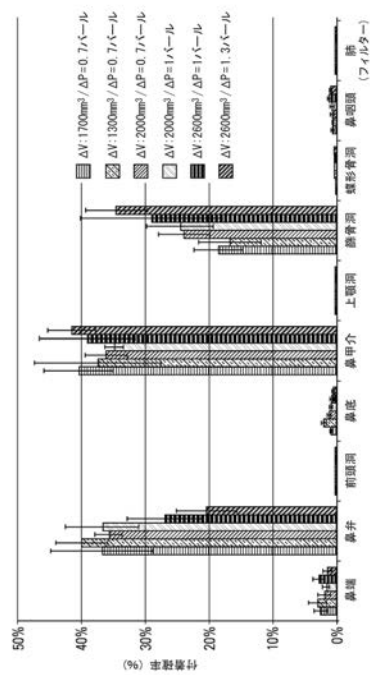
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2017/050040

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A61M15/00 B05B11/06  
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
A61M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                            | Relevant to claim No. |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | WO 02/45866 A1 (GALLI ROSARIA & C [LU];<br>STRADELLA GIUSEPPE [IT])<br>13 June 2002 (2002-06-13)<br>page 6, line 30 - page 7, line 3; figures<br>1-8          | 1-11                  |
| X         | WO 99/46055 A1 (VALOIS SA [FR]; BRUNA<br>PASCAL [FR]; GUIFFRAY JEAN LOUIS [FR])<br>16 September 1999 (1999-09-16)<br>cited in the application<br>figures 1-10 | 1-11                  |
| X         | WO 2015/001281 A1 (APTAR FRANCE SAS [FR])<br>8 January 2015 (2015-01-08)<br>cited in the application<br>figures 1-23                                          | 1-11                  |
|           | -----<br>-/-                                                                                                                                                  |                       |

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

## \* Special categories of cited documents :

\*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

\*E\* earlier application or patent but published on or after the international filing date

\*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

\*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

\*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

\*&amp;\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 May 2017

Date of mailing of the international search report

16/05/2017

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel: (+31-70) 340-2040,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Louarn, Arzhur

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2017/050040

| C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT |                                                                                                                                       |                       |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Category*                                            | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                    | Relevant to claim No. |
| A                                                    | FR 2 952 042 A1 (VALOIS SAS [FR])<br>6 May 2011 (2011-05-06)<br>figures 1-5                                                           | 1-11                  |
| A                                                    | -----<br>US 2014/283820 A1 (FLICKINGER WILLIAM J<br>[US] ET AL) 25 September 2014 (2014-09-25)<br>paragraph [0090]; figure 1<br>----- | 1-11                  |

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2017/050040

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member(s) | Publication<br>date         |
|-------------------------------------------|---------------------|----------------------------|-----------------------------|
| WO 0245866                                | A1                  | 13-06-2002                 | AU 3849402 A 18-06-2002     |
|                                           |                     |                            | CN 1494461 A 05-05-2004     |
|                                           |                     |                            | EP 1339501 A1 03-09-2003    |
|                                           |                     |                            | FR 2817847 A1 14-06-2002    |
|                                           |                     |                            | JP 3940079 B2 04-07-2007    |
|                                           |                     |                            | JP 2004532717 A 28-10-2004  |
|                                           |                     |                            | US 2004050885 A1 18-03-2004 |
|                                           |                     |                            | WO 0245866 A1 13-06-2002    |
| WO 9946055                                | A1                  | 16-09-1999                 | CN 1297383 A 30-05-2001     |
|                                           |                     |                            | DE 69913113 D1 08-01-2004   |
|                                           |                     |                            | DE 69913113 T2 26-08-2004   |
|                                           |                     |                            | EP 1064102 A1 03-01-2001    |
|                                           |                     |                            | JP 4462761 B2 12-05-2010    |
|                                           |                     |                            | JP 2002505981 A 26-02-2002  |
|                                           |                     |                            | US 6398074 B1 04-06-2002    |
|                                           |                     |                            | WO 9946055 A1 16-09-1999    |
| WO 2015001281                             | A1                  | 08-01-2015                 | CA 2917416 A1 08-01-2015    |
|                                           |                     |                            | CN 105407947 A 16-03-2016   |
|                                           |                     |                            | EP 3016707 A1 11-05-2016    |
|                                           |                     |                            | FR 3007992 A1 09-01-2015    |
|                                           |                     |                            | JP 2016523647 A 12-08-2016  |
|                                           |                     |                            | US 2016296957 A1 13-10-2016 |
|                                           |                     |                            | WO 2015001281 A1 08-01-2015 |
| FR 2952042                                | A1                  | 06-05-2011                 | CN 102770174 A 07-11-2012   |
|                                           |                     |                            | EP 2496296 A1 12-09-2012    |
|                                           |                     |                            | FR 2952042 A1 06-05-2011    |
|                                           |                     |                            | JP 2013509929 A 21-03-2013  |
|                                           |                     |                            | US 2012222673 A1 06-09-2012 |
|                                           |                     |                            | WO 2011055068 A1 12-05-2011 |
| US 2014283820                             | A1                  | 25-09-2014                 | NONE                        |

## RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2017/050040

| <b>A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE</b><br>INV. A61M15/00 B05B11/06<br>ADD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                        |                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                        |                                                                  |
| <b>B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE</b><br>Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)<br>A61M                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                        |                                                                  |
| Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                        |                                                                  |
| Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)<br>EPO-Internal, WPI Data                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                        |                                                                  |
| <b>C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                        |                                                                  |
| Catégorie*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents                                                         | no. des revendications visées                                    |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | WO 02/45866 A1 (GALLI ROSARIA & C [LU]; STRADELLA GIUSEPPE [IT])<br>13 juin 2002 (2002-06-13)<br>page 6, ligne 30 - page 7, ligne 3;<br>figures 1-8    | 1-11                                                             |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | WO 99/46055 A1 (VALOIS SA [FR]; BRUNA PASCAL [FR]; GUIFFRAY JEAN LOUIS [FR])<br>16 septembre 1999 (1999-09-16)<br>cité dans la demande<br>figures 1-10 | 1-11                                                             |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | WO 2015/001281 A1 (APTAR FRANCE SAS [FR])<br>8 janvier 2015 (2015-01-08)<br>cité dans la demande<br>figures 1-23                                       | 1-11                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | -----<br>-/-                                                                                                                                           |                                                                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents <input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                        |                                                                  |
| * Catégories spéciales de documents cités:<br>"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent<br>"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date<br>"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)<br>"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens<br>"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée<br>"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention<br>"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément<br>"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier<br>"Z" document qui fait partie de la même famille de brevets |                                                                                                                                                        |                                                                  |
| Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                        | Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale |
| 3 mai 2017                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                        | 16/05/2017                                                       |
| Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale<br>Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2<br>NL - 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31-70) 340-2040,<br>Fax: (+31-70) 340-3016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                        | Fonctionnaire autorisé                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                        | Louarn, Arzhur                                                   |

## RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2017/050040

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

| Catégorie* | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents                                     | no. des revendications visées |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| A          | FR 2 952 042 A1 (VALOIS SAS [FR])<br>6 mai 2011 (2011-05-06)<br>figures 1-5                                                        | 1-11                          |
| A          | -----<br>US 2014/283820 A1 (FLICKINGER WILLIAM J<br>[US] ET AL) 25 septembre 2014 (2014-09-25)<br>alinéa [0090]; figure 1<br>----- | 1-11                          |

**RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE**

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2017/050040

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche |    | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication |
|-------------------------------------------------|----|------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
| WO 0245866                                      | A1 | 13-06-2002             | AU 3849402 A                            | 18-06-2002             |
|                                                 |    |                        | CN 1494461 A                            | 05-05-2004             |
|                                                 |    |                        | EP 1339501 A1                           | 03-09-2003             |
|                                                 |    |                        | FR 2817847 A1                           | 14-06-2002             |
|                                                 |    |                        | JP 3940079 B2                           | 04-07-2007             |
|                                                 |    |                        | JP 2004532717 A                         | 28-10-2004             |
|                                                 |    |                        | US 2004050885 A1                        | 18-03-2004             |
|                                                 |    |                        | WO 0245866 A1                           | 13-06-2002             |
| WO 9946055                                      | A1 | 16-09-1999             | CN 1297383 A                            | 30-05-2001             |
|                                                 |    |                        | DE 69913113 D1                          | 08-01-2004             |
|                                                 |    |                        | DE 69913113 T2                          | 26-08-2004             |
|                                                 |    |                        | EP 1064102 A1                           | 03-01-2001             |
|                                                 |    |                        | JP 4462761 B2                           | 12-05-2010             |
|                                                 |    |                        | JP 2002505981 A                         | 26-02-2002             |
|                                                 |    |                        | US 6398074 B1                           | 04-06-2002             |
|                                                 |    |                        | WO 9946055 A1                           | 16-09-1999             |
| WO 2015001281                                   | A1 | 08-01-2015             | CA 2917416 A1                           | 08-01-2015             |
|                                                 |    |                        | CN 105407947 A                          | 16-03-2016             |
|                                                 |    |                        | EP 3016707 A1                           | 11-05-2016             |
|                                                 |    |                        | FR 3007992 A1                           | 09-01-2015             |
|                                                 |    |                        | JP 2016523647 A                         | 12-08-2016             |
|                                                 |    |                        | US 2016296957 A1                        | 13-10-2016             |
|                                                 |    |                        | WO 2015001281 A1                        | 08-01-2015             |
| FR 2952042                                      | A1 | 06-05-2011             | CN 102770174 A                          | 07-11-2012             |
|                                                 |    |                        | EP 2496296 A1                           | 12-09-2012             |
|                                                 |    |                        | FR 2952042 A1                           | 06-05-2011             |
|                                                 |    |                        | JP 2013509929 A                         | 21-03-2013             |
|                                                 |    |                        | US 2012222673 A1                        | 06-09-2012             |
|                                                 |    |                        | WO 2011055068 A1                        | 12-05-2011             |
| US 2014283820                                   | A1 | 25-09-2014             | AUCUN                                   |                        |

---

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ

(72)発明者 ミシェレット オリビエ  
フランス 76100 ルーアン、リュ ブレモンティエ 7 ベー