



(12) Translation of  
European patent specification

(11) NO/EP 2846859 B1

NORWAY

(19) NO  
(51) Int Cl.  
*A61M 11/00 (2006.01)*  
*A61M 11/02 (2006.01)*  
*A61M 11/06 (2006.01)*  
*A61M 15/00 (2006.01)*  
*A61M 15/06 (2006.01)*

**Norwegian Industrial Property Office**

---

|      |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (21) | Translation Published                                                      | 2017.05.22                                                                                                                                                                                                                                                             |
| (80) | Date of The European<br>Patent Office Publication of<br>the Granted Patent | 2017.01.04                                                                                                                                                                                                                                                             |
| (86) | European Application Nr.                                                   | 13714561.1                                                                                                                                                                                                                                                             |
| (86) | European Filing Date                                                       | 2013.03.08                                                                                                                                                                                                                                                             |
| (87) | The European Application's<br>Publication Date                             | 2015.03.18                                                                                                                                                                                                                                                             |
| (30) | Priority                                                                   | 2012.03.09, EP, 12158852<br>2012.10.26, EP, 12190139                                                                                                                                                                                                                   |
| (84) | Designated Contracting<br>States:                                          | AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB<br>GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO<br>PL PT RO RS SE SI SK SM TR                                                                                                                                                |
| (73) | Proprietor                                                                 | Vectura GmbH, Robert-Koch-Allee 29, 82131 Gauting, DE-Tyskland                                                                                                                                                                                                         |
| (72) | Inventor                                                                   | MÜLLINGER, Bernhard, Hansastr. 108, 81373 München, DE-Tyskland<br>HUBER, Martin, Lena-Christ-Str. 3, 82256 Fürstenfeldbruck, DE-Tyskland<br>KOLB, Tobias, Lindenallee 29, 82061 Neuried, DE-Tyskland<br>HARTMANN, Monika, Fuggerplatz 1A, 86916 Kaufering, DE-Tyskland |
| (74) | Agent or Attorney                                                          | Tandbergs Patentkontor AS, Postboks 1570 Vika, 0118 OSLO, Norge                                                                                                                                                                                                        |

---

|      |                      |                                                                                 |
|------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| (54) | Title                | <b>MIXING CHANNEL FOR AN INHALATION DEVICE AND INHALATION DEVICE</b>            |
| (56) | References<br>Cited: | WO-A1-03/095009<br>WO-A1-2010/065616<br>DE-B3-102005 010 965<br>US-A- 4 592 348 |

Enclosed is a translation of the patent claims in Norwegian. Please note that as per the Norwegian Patents Acts, section 66i the patent will receive protection in Norway only as far as there is agreement between the translation and the language of the application/patent granted at the EPO. In matters concerning the validity of the patent, language of the application/patent granted at the EPO will be used as the basis for the decision. The patent documents published by the EPO are available through Espacenet (<http://worldwide.espacenet.com>) or via the search engine on our website here: <https://search.patentstyret.no/>

## Patentkrav

1. Blandekanal (1) for en inhalasjonsanordning, omfattende en innløpsåpning (4),  
5 en utløpsåpning (5) og en injeksjonssone (3) beliggende mellom innløpsåpningen (4) og utløpsåpningen (5), hvor injeksjonssonen (3) har en langsgående senterakse (A), hvor injeksjonssonen (3) omfatter
- (a) en innbygget forstøver (16), eller
  - (b) en utskiftbar forstøver (16), eller
  - 10 (c) et element (6) innrettet for å motta en utskiftbar forstøver,
- og hvor det effektive tverrsnittsarealet til blandekanalene i et plan vinkelrett på den langsgående senteraksen (A) avtar brått i luftstrømningretningen innenfor eller ved nedstrømsenden av injeksjonssonen (3), slik at tverrsnittsarealet er mindre i injeksjonssonen (3) enn oppstrøms injeksjonssonen (3), karakterisert ved at den brå  
15 reduksjonen i tverrsnittsareal er tilveiebragt av et trinn (18) i blandekanalene (1).
2. Blandekanal (1) ifølge krav 1, hvor den innebygde forstøveren eller utskiftbare forstøveren (16) strekker seg fra en sideposisjon i forhold til den langsgående senteraksen (A) til injeksjonssonen (3) og rager inn i injeksjonssonen (3) slik at det  
20 effektive tverrsnittsarealet til blandekanalene i et plan vinkelrett på den langsgående senteraksen (A) avtar brått i luftstrømningretningen innenfor eller ved nedstrømsenden av injeksjonssonen (3), eller hvor, når den utskiftbare forstøveren (16) blir mottatt i elementet (6), den utskiftbare forstøveren (16) strekker seg fra en sideposisjon i forhold til den langsgående senteraksen (A) til injeksjonssonen (3) og rager inn i  
25 injeksjonssonen (3) slik at det effektive tverrsnittsarealet til blandekanalene i et plan vinkelrett på den langsgående senteraksen (A) avtar brått i luftstrømningretningen innenfor eller ved nedstrømsenden av injeksjonssonen (3).
3. Blandekanal (1) ifølge krav 1 eller 2, omfattende et første kanalparti (2a) og et  
30 andre kanalparti (2b) nedstrøms det første kanalpartiet (2a), hvor det første kanalpartiet (2a) omfatter innløpsåpningen (4) og injeksjonssonen (3) og blandekanalene har en vegg med en innerflate, hvor innerflaten til veggen i blandekanalene (1) danner en

trinnfri overgang mellom nedstrømsenden av det første kanalpartiet (2a) og oppstrømsenden av det andre kanalpartiet (2b) på siden motsatt for den innebygde forstøveren, den utskiftbare forstøveren (16) eller elementet (6) innrettet for å motta en utskiftbar forstøver (16), og ikke bidrar til trinnet (18).

5

4. Blandekanal (1) ifølge ethvert av de foregående krav, hvor den innebygde forstøveren eller utskiftbare forstøveren (16) er plassert for å avgi aerosolen ved den langsgående senteraksen (A) til injeksjonssonen (3), eller i nærheten av og mot den langsgående senteraksen (A) til injeksjonssonen (3), i en vinkel på 90° eller en vinkel  
10 på fra 45° til 135° i forhold til den langsgående senteraksen A til injeksjonssonen (3).

15

5. Blandekanal (1) ifølge et hvilket som helst av de foregående krav, hvor forstøveren flukter med en del av innerflaten til veggen i blandekanal (1) nedstrøms injeksjonssonen (3).

6. Blandekanal (1) ifølge et hvilket som helst av de foregående krav, hvor tverrsnittsarealet til blandekanal (1) nedstrøms injeksjonssonen (3) øker i størrelse langs strømningsretningen.

20 7. Blandekanal (1) ifølge krav 6, hvor åpningsvinkelen til det andre kanalpartiet (2b) er (a) ikke over 8°, eller (b) ikke over 6°.

8. Blandekanal (1) ifølge et hvilket som helst av de foregående krav, hvor innløpsåpningen (4) til blandekanal (1) (a) danner innløpsåpningen til inhalasjons-  
25 anordningen, eller (b) kan stilles i forbindelse med en innløpskanal til inhalasjons-  
anordningen.

9. Blandekanal (1) ifølge et hvilket som helst av de foregående krav, omfattende et filter anordnet oppstrøms injeksjonssonen (3), fortrinnsvis i nærheten av innløps-  
30 åpningen (4), og hvor filteret fortrinnsvis er et hydrofobt filter med lav strømnings-  
motstand.

10. Blandekanal (1) ifølge et hvilket som helst av de foregående krav, hvor innerflaten til veggen i blandekanal (1) i det minste delvis er belagt med et sjikt av et biokompatibelt materiale, hvor det biokompatible materialet fortrinnsvis er antistatisk og/eller dannet av poly(p-xylylen).

5

11. Blandekanal (1) ifølge et hvilket som helst av de foregående krav, hvor den innebygde forstøveren eller utskiftbare forstøveren (16) er en vibrerende maskeforstøver.

10 12. Blandekanal (1) ifølge krav 11, hvor den innebygde forstøveren eller utskiftbare forstøveren (16) omfatter et hovedelement (8), fortrinnsvis en dreiet del, et ringelement (9) laget av piezoelektrisk materiale og en perforert membran (10), hvor hovedelementet (8) omfatter et rørformet parti omfattende et ytre område som fremviser en ringformet utvidelse (11) som ringelementet (9) er innfestet på slik at  
15 hovedelementet (8) strekker seg gjennom ringelementet (9), og den perforerte membranen er forbundet inn i eller inn på frontpartiet (15a) av hovedelementet (8); og hovedelementet (8) kan stilles i forbindelse med et reservoar for flytende medikament.

13. Inhalasjonsanordning omfattende en blandekanal (1) ifølge et hvilket som helst  
20 av kravene 1 til 12.