

(19)



SUOMI - FINLAND
(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN
FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI/EP3630232 T3**
(12) **EUROOPPAPATENTIN KÄÄNNÖS**
ÖVERSÄTTNING AV EUROPEISKT PATENT
TRANSLATION OF EUROPEAN PATENT SPECIFICATION

- (45) Käännöksen kuulutuspäivä - Kungörelsedag av översättning - **11.03.2025**
Translation available to the public
- (97) Eurooppapatentin myöntämispäivä - Meddelandedatum för **25.12.2024**
det europeiska patentet - Date of grant of European patent
- (51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassificering -
International patent classification
A61M 5/20 (2006 . 01)
A61M 5/315 (2006 . 01)
- (96) Eurooppapatenttihakemus - Europeisk patentansökan - **EP1872490.0**
European patent application
- (22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **23.05.2018**
- (97) Patenttihakemuksen julkiseksitulosopäivä - Patentansökans **08.04.2020**
publiceringsdag - Patent application available to the public
- (86) Kansainvälinen hakemus - Internationell **23.05.2018 PCT/EP2018063460**
ansökan - International application
- (30) Etuoikeus - Prioritet - Priority
23.05.2017 EP EP17172456

(73) Haltija - Innehavare - Holder
1• Ascendis Pharma A/S , Tuborg Boulevard 12 , 2900 Hellerup , (DK)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor
1• EGESBORG, Henrik , 2900 Hellerup , (DK)
2• JENSEN, Steen , 2900 Hellerup , (DK)
3• LARSEN, Martin Nørgaard , 7600 Struer , (DK)
4• ELKJÆR, Johnny , 7600 Struer , (DK)
5• ANDERSEN, Bjørn Knud , 7600 Struer , (DK)

(74) Asiamies - Ombud - Agent
Zacco Sweden AB , P.O. Box 5581 Löjtnantsgatan 21 , 114 85 Stockholm , (SE)

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention
SÄÄDETTÄVÄLLÄ MÄNNÄN VOIMAKKUUDELLA VARUSTETTU AUTOINJEKTORI
AUTO INJECTOR WITH VARIABLE PLUNGER FORCE

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Auto-injektori (4), joka on tarkoitettu lääkkeen antamiseen ja joka käsittää
- kotelon (6)
- 5 - ampullin vastaanottimen (300), joka on konfiguroitu vastaanottamaan ensimmäisen pysäyttimen (708) käsittävä ampulli (700)
- ampullin (700), joka käsittää ensimmäisen pysäyttimen (708), jolloin ampulli (700) on konfiguroitu vastaanotettavaksi ampullin vastaanottimeen (300)
 - käyttömoduulin (500), joka on kytketty liikuttamaan männänvarsi (400) sisäänvedetystä
- 10 männänvarren asennosta (1228) pidennettyyn männänvarren asentoon (1229) lääkkeen ruiskutuksen lopussa ja päinvastoin, jolloin männänvarsi (400) on konfiguroitu siirtämään ensimmäistä pysäytintä (708)
- vastusanturin (34), joka on konfiguroitu tuottamaan vastussignaali, joka osoittaa männänvarren (400) liikkeen vastaisen vastuksen; ja
- 15 - prosessointiyksikön (20), joka on kytketty käyttömoduuliin (500) ja vastusanturiin (34), jolloin prosessointiyksikkö (20) on konfiguroitu
- ohjaamaan käyttömoduuli (500) siirtämään männänvarsi (400) kohti männänvarren pidennettyä asentoa (1229) männänvarren nopeudella
 - määrittämään männän varren asento
- 20 - vastaanottamaan vastussignaali ja ohjaamaan käyttömoduuli (500) säätämään männänvarren (400) liikettä, jos vastussignaali viittaa männänvarren (400) liikkeen vastaiseen vastukseen, joka ylittää korkean vastuksen kynnyсарvon, jolloin korkean vastuksen kynnyсарvo perustuu männänvarren asentoon, ja jolloin männänvarren (400) liikkeen säätäminen käsittää männänvarren (400) liikkeen pysäyttämisen;
- 25 **tunnettu siitä, että**
- korkean vastuksen kynnyсарvo on ensimmäinen korkean vastuksen kynnyсарvo (1201), kun männänvarren asento on sisään vedetyn männänvarren asennon (1228) ja ensimmäisen männänvarren asennon (1220) välillä, ja korkean vastuksen kynnyсарvo on toinen korkean vastuksen kynnyсарvo (1202), kun männänvarren asento on toisen
- 30 männänvarren asennon (1222) ja pidennetyn männänvarren asennon välillä, ja jolloin toinen korkean vastuksen kynnyсарvo (1202) on korkeampi kuin ensimmäinen korkean

vastuksen kynnysarvo (1201).

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen autoinjektori (4), jossa ensimmäinen korkean vastuksen kynnysarvo (1201) on 50–80 N, kuten 50 N, 55 N, 60 N, 65 N, 70 N, 75 N tai
5 80 N.
3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen autoinjektori (4), jossa ensimmäinen korkean vastuksen kynnysarvo (1201) on 55 N.
- 10 4. Jonkin patenttivaatimuksen 1–3 mukainen autoinjektori (4), jossa toinen korkean vastuksen kynnysarvo (1202) on 70–100 N, kuten 75–85 N tai kuten 80–90 N tai kuten 70 N, 75 N, 80 N, 85 N tai 90 N.
- 15 5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen autoinjektori (4), jossa toinen korkean vastuksen kynnysarvo (1202) on 80 N.
- 20 6. Jonkin patenttivaatimuksen 1–5 mukainen autoinjektori (4), jossa korkean vastuksen kynnysarvo on kolmas korkean vastuksen kynnysarvo (1204), kun männänvarren asento on ensimmäisen männänvarren asennon (1220) ja toisen männänvarren asennon välillä, kolmas korkean vastuksen kynnysarvo on korkeampi kuin ensimmäinen korkean vastuksen kynnysarvo (1201) ja kolmas korkean vastuksen kynnysarvo (1204) on pienempi kuin toinen korkean vastuksen kynnysarvo (1202).
- 25 7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen autoinjektori (4), jossa kolmas korkean vastuksen kynnysarvo (1204) kasvaa, kun männänvarren asento liikutetaan ensimmäisestä männänvarren asennosta toiseen männänvarren asentoon (1222).
- 30 8. Jonkin patenttivaatimuksen 1–7 mukainen autoinjektori (4), jossa etäisyys pidennetyn männänvarren asennon (1228) ja ensimmäisen männänvarren asennon (1220) välillä on 1–3 mm, kuten 2 mm.

9. Jonkin patenttivaatimuksen 1–8 mukainen autoinjektori (4), jossa sisään vedetyn männänvarren asennon (1228) ja ensimmäisen männänvarren asennon (1220) välinen etäisyys on 0–60 mm.
- 5 10. Jonkin patenttivaatimuksen 1–9 mukainen autoinjektori (4), jossa sisään vedetyn männänvarren asennon (1228) ja ensimmäisen männänvarren asennon (1220) välinen etäisyys on 50–60 mm, kuten 55 mm, 56 mm tai 57 mm.
- 10 11. Jonkin patenttivaatimuksen 1–10 mukainen autoinjektori (4), joka käsittää koodianturin (24), joka on konfiguroitu lukemaan ampullin koodiominaisuus (1000), jolloin prosessointiyksikkö (20) on kytketty koodianturiin (24), jolloin prosessointiyksikkö (20) on konfiguroitu vastaanottamaan koodianturilta (24) koodisignaali, joka ilmaisee ampullin koodiominaisuuden (1000), ja jolloin prosessointiyksikkö (20) on konfiguroitu määrittämään ensimmäinen männänvarren asento (1220) ja/tai toinen männänvarren
15 asento (1222) koodisignaalin perusteella.
12. Jonkin patenttivaatimuksen 1–11 mukainen autoinjektori (4), jossa vastusanturi (34) on konfiguroitu määrittämään sähkövirta käyttömoduulin (500) läpi.
- 20 13. Jonkin patenttivaatimuksen 1–12 mukainen autoinjektori (4), jossa vastusanturi (34) on konfiguroitu mittaamaan painetta ja/tai voimaa, joka kohdistuu männänvarren (400) männänvarren etupäähän.
- 25 14. Jonkin patenttivaatimuksen 1–13 mukainen autoinjektori (4), joka käsittää kierroslukumittarin, joka on konfiguroitu antamaan kierroslukumittarin signaali, joka ilmaisee käyttömoduulin (500) kierrosten määrän, jolloin prosessointiyksikkö (20) on kytketty kierroslukumittariin ja prosessointiyksikkö (20) on konfiguroitu vastaanottamaan kierroslukumittarin signaali ja määrittämään männänvarren asento kierroslukumittarin signaalin perusteella.

- 15.** Jonkin patenttivaatimuksen 1–14 mukainen autoinjektori (4), jossa männänvarren (400) liikkeen säätäminen käsittää lisäksi männänvarren (400) sisään vedettyä männänvarren asentoa (1228) kohti tapahtuvan liikkeen estämisen viipymääanjaksoksi.
- 5 **16.** Jonkin patenttivaatimuksen 1–15 mukainen autoinjektori (4), jossa männänvarren (400) liikkeen säätäminen käsittää männänvarren (400) liikuttamiseen sisään vedettyyn männänvarren asentoon.
- 17.** Jonkin patenttivaatimuksen 1–16 mukainen autoinjektori (4), jossa männänvarren
10 (400) liikkeen säätäminen käsittää männänvarren nopeuden vähentämisen.
- 18.** Jonkin patenttivaatimuksen 1–17 mukainen autoinjektori (4), jossa prosessointiyksikkö (20) on lisäksi konfiguroitu ohjaamaan käyttömoduuli (500) säätämään männänvarren (400) liikettä uudelleen sen jälkeen, kun männänvarren (400)
15 liikettä on säädetty, jos vastussignaali viittaa männänvarren (400) liikkeen vastaiseen vastukseen, joka alittaa korkean vastuksen kynnyksarvon.
- 19.** Patenttivaatimuksen 18 mukainen autoinjektori (4), jossa männänvarren (400) liikkeen säätäminen uudelleen käsittää männänvarren nopeuden lisäämisen.
20
- 20.** Jonkin patenttivaatimuksen 1–19 mukainen autoinjektori (4), jossa männänvarren nopeus perustuu männänvarren asentoon.
- 21.** Patenttivaatimuksen 20 mukainen autoinjektori (4), jossa männänvarren nopeus on
25 ensimmäinen männänvarren nopeus (1240), kun männänvarren asento on sisään vedetyn männänvarren asennon (1228) ja neljännen männänvarren asennon (1224) välillä, ja männänvarren nopeus on toinen männänvarren nopeus, kun männänvarren asento on viidennen männänvarren asennon (1226) ja pidennetyn männänvarren asennon (1229) välillä, ja jossa toinen männänvarren nopeus on pienempi kuin
30 ensimmäinen männänvarren nopeus.

22. Patenttivaatimuksen 20 mukainen autoinjektor (4), jossa männänvarren nopeus on ensimmäinen männänvarren nopeus, kun männänvarren asento on sisään vedetyn männänvarren (1228) ja neljännen männänvarren asennon (1224) välillä, ja männänvarren nopeus on toinen männänvarren nopeus, kun männänvarren asento on viidennen männänvarren asennon (1226) ja pidennetyn männänvarren asennon (1229) välillä, ja jossa toinen männänvarren nopeus on suurempi kuin ensimmäinen männänvarren nopeus.

23. Jonkin patenttivaatimuksen 1-22 mukainen autoinjektor (4), jossa ampulli (700) on kaksikammioinen ampulli (701).