20020520 82

29 AUG 2002

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

162162

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
7. September 2001 (07.09.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/64268 A1

(51) Internationale Patentklassifikation[7]: A61M 5/30

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP01/02356

(22) Internationales Anmeldedatum:
2. März 2001 (02.03.2001)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
100 10 123.2 3. März 2000 (03.03.2000) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **BOEHRINGER INGELHEIM INTERNATIONAL GMBH** [DE/DE]; 55216 Ingelheim am Rhein (DE).

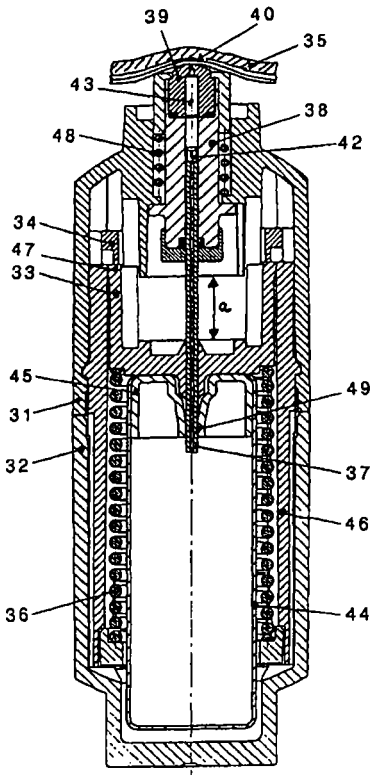
(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **EICHER, Joachim** [DE/DE]; Gustav-Korthen-Allee 24, 44227 Dortmund (DE). **GESER, Johannes** [DE/DE]; Vorderer Boehl 23, 55218 Ingelheim am Rhein (DE). **ZIERENBERG, Bernd** [DE/DE]; Goethestr. 1, 55411 Bingen am Rhein (DE). **REIMHOLZ, Ralph, Christian** [DE/DE]; Zietenring 10, 65195 Wiesbaden (DE). **ELBERS, Knut** [DE/DE]; Caprino-Veronese-Str. 4a, 55435 Gau Algesheim

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** MINIATURIZED NEEDLELESS INJECTOR

(54) **Bezeichnung:** NADELLOSER INJEKTOR IN MINIATURAUSFÜHRUNG



(57) Abstract: Needleless injectors for liquids are known from the art in a variety of designs that are adapted to different conditions of application. The inventive needleless injector is designed as a hand-held device. It comprises a lockable tensioning system, an energy-storing spring (36), a hollow piston (37) displaceable within a cylinder (38), and a nozzle (39). The hollow piston is provided with a valve body on its one end. The storage container (44) for the liquid is disposed within the housing. The lockable tensioning system is tensioned by counterrotating the two housing parts (31; 32), thereby withdrawing the hollow piston (37) from the cylinder (38). At the same time the amount of liquid required for the injection is withdrawn from the storage container (44) and transported through the hollow piston to the pump chamber (34). When the lockable tensioning system is released, the amount of liquid is ejected from the pump chamber through the nozzle. The needleless injector is easy and reliable to handle also for unpracticed people. It is used for intracutaneous injections of a medical liquid into biological tissue, for injecting a liquid containing an active substance into a plant or for injecting a liquid through a membrane into the space behind said membrane.

(57) Zusammenfassung: Nadellose Injektoren für Flüssigkeiten sind in etlichen Ausführungen bekannt, die an unterschiedliche Anwendungsbedingungen angepasst sind. Der erfindungsgemässe nadellose Injektor ist als Handgerät ausgebildet. Er enthält ein Sperrspannwerk, eine energiespeichernde Feder (36), einen in einem Zylinder (38) verschiebbaren Hohlkolben (37) und eine Düse (39). Der Hohlkolben ist an seinem einen Ende mit einem Ventilkörper (42) versehen. Der Vorratsbehälter (44) für die Flüssigkeit ist innerhalb des Gehäuses angeordnet. Beim Spannen des Sperrspannwerkes durch Drehen der beiden Gehäuseteile (31; 32) gegeneinander wird der Hohlkolben (37) aus dem Zylinder (38) herausgezogen; gleichzeitig wird die für eine Injektion benötigte Flüssigkeitsmenge aus dem Vorratsbehälter (44) durch den Hohlkolben hindurch in den Pumpenraum (43) gefördert. Nach dem Auslösen des Sperrspannwerkes wird die Flüssigkeitsmenge aus dem Pumpenraum durch die Düse hindurch ausgestossen. Der nadellose Injektor lässt sich auch von ungeübten Personen sicher und leicht handhaben. Er wird verwendet zum intrakutanen Injizieren einer arzneimittelhaltigen Flüssigkeit in biologisches Gewebe, zum Injizieren einer wirkstoffhaltigen Flüssigkeit in eine Pflanze oder zum Injizieren einer Flüssigkeit durch eine Membran hindurch in den Raum hinter der Membran.

WO 01/64268 A1

ACTION

(DE). **HENKE, Stefan** [DE/DE]; Neugasse 22, 55239 Gau-Odernheim (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(national)*: AE, AU, BG, BR, CA, CN, CO, CZ, EE, HR, HU, ID, IL, IN, JP, KR, LT, LV, MX, NO, NZ, PL, RO, SG, SI, SK, TR, UA, US, UZ, VN, YU, ZA.

(84) Bestimmungsstaaten *(regional)*: eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

— *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.