

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

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
26. Mai 2016 (26.05.2016)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2016/079228 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
A61M 5/31 (2006.01) *A61M 5/28* (2006.01)
A61J 1/06 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2015/077069
- (22) Internationales Anmeldedatum:
19. November 2015 (19.11.2015)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2014 223 693.2
20. November 2014 (20.11.2014) DE
- (71) Anmelder: VETTER PHARMA-FERTIGUNG GMBH & CO. KG [DE/DE]; Schützenstr. 87, Ravensburg 88212 (DE).
- (72) Erfinder: ROEDLE, Tilman; Neckenfurt 3, 88364 Wolfegg (DE).
- (74) Anwälte: GLEISS, Alf-Olav et al.; Leitzstr. 45, 70469 Stuttgart (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): 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, 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, KN, KP, KR, 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, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: MEDICATION DEVICE

(54) Bezeichnung : MEDIKAMENTENEINRICHTUNG

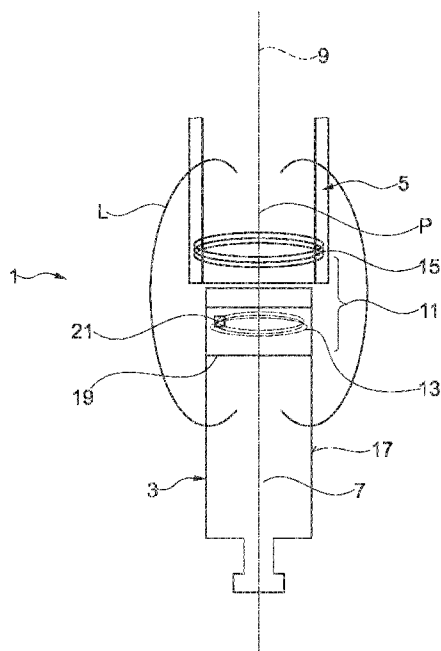


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a medication device (1), comprising a cartridge (3) or syringe (30) having a longitudinal axis (7) and containing a medication, a housing (5) accommodating the cartridge (3) or syringe (30) and having a center axis (9), and an RFID device (11), which comprises at least one RFID chip (21) having a first antenna (13) and at least one RFID read-out unit having a second antenna (15), wherein the RFID chip (21) is associated with the cartridge (3) or syringe (30) or the housing (5) and the RFID read-out unit is accordingly associated with the housing (5) or the cartridge (3) or the syringe (30). The medication device (1) is characterized in that the first antenna (13) of the RFID chip (21) and the second antenna (15) of the RFID read-out unit are each designed as a coil and oriented in such a way that the first antenna and the second antenna are oriented coaxially to each other and to the longitudinal axis (7) and to the center axis (9).

(57) Zusammenfassung: Es wird eine Medikamenteneinrichtung (1) mit einer Längsachse (7) aufweisenden sowie ein Medikament enthaltenden Kapsule (3) oder Spritze (30), einem die Kapsule (3) oder Spritze (30) aufnehmenden und eine Mittelachse (9) aufweisenden Gehäuse (5) und mit einer RFID-Einrichtung (11) umfassend mindestens einen RFID-Chip (21) mit einer ersten Antenne (13), mindestens einer RFID-Ausleseeinheit mit einer zweiten Antenne (15), wobei der RFID-Chip (21) der Kapsule (3) beziehungsweise Spritze (30) oder dem Gehäuse (5) und die RFID-Ausleseeinheit entsprechend dem Gehäuse (5) oder Kapsule (3) beziehungsweise

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2016/079228 A1



RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)*

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— *hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)*

Medikamenteneinrichtung

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Medikamenteneinrichtung mit einer Karpule oder Spritze gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1.

Medikamenteneinrichtungen mit einer Karpule oder Spritze, einem
5 zugehörigen Gehäuse und einer RFID (Radio-Frequency-
Identification)-Einrichtung sind bekannt. Sie zeichnen sich dadurch
aus, dass durch diese Einrichtung Informationen über eine in ein
Gehäuse eingebrachte Karpule oder Spritze und beispielsweise über
deren Inhalt gewonnen werden können. Es hat sich gezeigt, dass in
10 vielen Fällen die Signalübertragung zwischen dem RFID-Chip und
der RFID-Ausleseeinheit der RFID-Einrichtung nicht zufriedenstel-
lend ist und dadurch die gewünschten Informationen oft nicht zu-
gänglich sind.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Medikamenteneinrichtung
15 der oben genannten Art zu schaffen, bei der eine erhöhte Funktions-
sicherheit gewährleistet ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird eine Medikamenteneinrichtung vor-
geschlagen, welche die in Anspruch 1 genannten Merkmale auf-
weist. Die Medikamenteneinrichtung weist demnach eine Karpule
20 oder Spritze mit einem zugehörigen Gehäuse auf, die eine Längs-
beziehungsweise Mittelachse umfassen, außerdem eine RFID-
Einrichtung mit einem Chip und einer Ausleseeinheit. Dabei ist der
Chip der Karpule oder Spritze und die Ausleseeinheit dem Gehäuse
oder umgekehrt zugeordnet. Sowohl der Chip als auch die Ausle-
25 seeinheit sind mit einer Antenne versehen.

Die Medikamenteneinrichtung zeichnet sich dadurch aus, dass die Antennen jeweils als Spule ausgebildet und derart ausgerichtet sind, dass sie koaxial zueinander und zur Längsachse der Karpule sowie zur Mittelachse des Gehäuses ausgerichtet sind. Durch diese Anordnung der Antennen der RFID-Einrichtung ist sichergestellt, dass

5 eine optimale Signalübertragung von dem Chip zur Ausleseeinheit gewährleistet ist, sodass – insbesondere unabhängig von einer Relativ-Drehposition der Karpule zum Gehäuse – eine sichere Informationsübertragung möglich ist.

10 Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Medikamenteneinrichtung ist vorgesehen, dass die erste Antenne des RFID-Chips und/oder die zweite Antenne der RFID-Ausleseeinheit mittels eines Schrumpfschlauchs an der Karpule beziehungsweise dem Gehäuse anbringbar sind. Es ist damit auf einfache Weise möglich, die Antennen

15 exakt an einer gewünschten Position anzuordnen und dann auf leichte Weise zu befestigen.

Bei einem weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass die Spule der ersten und/oder zweiten Antenne als geschlossener Ring oder als Ringsegment oder als Spirale ausgebildet ist. Es

20 ist dabei möglich, die beiden Antennen des RFID-Chips und der RFID-Ausleseeinheit verschieden auszubilden.

Weitere Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die Erfindung wird im Folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 eine Prinzipskizze einer Medikamenteneinrichtung mit einer Karpule und einem Gehäuse, die beide mit einer Antenne versehen sind,
- 5 Figur 2 eine Prinzipskizze einer mit einem Schrumpfschlauch kombinierten Antenne mit einem RFID-Chip,
- Figur 3 eine Prinzipskizze einer Explosionsdarstellung eines Schrumpfschlauchs gemäß Figur 2 mit einer Karpule und
- 10 Figur 4 eine Prinzipskizze einer Medikamenteneinrichtung mit einer Spritze mit einer Antenne in Explosionsdarstellung.

Figur 1 zeigt eine Prinzipskizze einer Medikamenteneinrichtung 1, welche eine Karpule 3 sowie ein Gehäuse 5, welches hier abgebrochen dargestellt ist, umfasst. Bei der Medikamenteneinrichtung 1
15 kann es sich beispielsweise um einen Pen handeln, der zur Verabreichung eines Medikaments dient, welches sich im Inneren der Karpule 3 befindet.

Gemäß Figur 1 weist die Karpule 3 eine Längsachse 7 auf, das Gehäuse 5 eine Mittelachse 9. Es ist ersichtlich, dass diese beiden
20 Achsen koaxial zueinander angeordnet sind, also zusammenfallen.

Die Medikamenteneinrichtung 1 weist eine RFID-Einrichtung 11 mit einer ersten Antenne 13 sowie einer zweiten Antenne 15 auf. Diese sind beide als Spule ausgebildet. Beispielhaft ist vorgesehen, dass die erste Antenne 13 schraubenlinienförmig ausgebildet ist, während
25 die zweite Antenne 15 ringförmig, insbesondere als Spirale, realisiert

ist. Die Ausgestaltung der Antennen wird so gewählt, wie es für die Anbringung der Antennen vorteilhaft ist.

In Figur 1 ist die erste Antenne 13 schraubenlinienförmig ausgebildet, weil sie damit optimal auf der Außenfläche der Karpule 3 angebracht werden kann. Dabei ist es möglich, die erste Antenne 13 auf der Außenfläche 17 auf beliebige Weise zu befestigen beziehungsweise auszubilden. Denkbar ist es überdies, die erste Antenne in die Wand der Karpule 3 zu integrieren. Es ist also möglich, auf der Außenfläche 17 eine Antenne aufzudrucken, aufzukleben, oder aber, wie es hier vorzugsweise vorgesehen ist, mittels eines Schrumpfschlauchs 19 zu befestigen. Darauf wird unten noch näher eingegangen.

Die erste Antenne 13 ist mit einem RFID-Chip 21 gekoppelt, während die zweite Antenne 15 mit einer hier nicht dargestellten RFID-Ausleseinheit gekoppelt ist.

Die zweite Antenne 15 ist hier beispielhaft als Spirale ausgebildet. Es ist sehr wohl möglich, auch diese zweite Antenne 15 schraubenlinienförmig auszulegen und außen auf der Wand des Gehäuses 5 oder auf dessen Innenseite vorzusehen, oder sie in die Wand des Gehäuses 5 zu integrieren.

Bei dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel der Medikamenteneinrichtung 1 sind also zwei verschieden ausgelegte Antennen miteinander kombiniert, wobei die erste Antenne 13 der Karpule 3 und die zweite Antenne 15 dem Gehäuse 5 zugeordnet ist.

Aus Figur 1 wird deutlich, dass die erste Antenne 13 schraubenlinienförmig um eine gedachte Achse angeordnet ist, welche mit der

Längsachse 7 der Karpule 3 zusammenfällt. Außerdem ist vorgesehen, dass die zweite Antenne 15 um eine gedachte Achse verläuft, welche mit der Mittelachse 9 des Gehäuses 5 zusammenfällt. Schließlich ist zu erkennen, dass die Achsen der beiden Antennen 5 13 und 15 sowie die Längsachse 7 der Karpule 3 und die Mittelachse 9 des Gehäuses 5 zusammenfallen, das heißt koaxial zueinander ausgerichtet sind.

Figur 1 ist zu entnehmen, dass die Felder der ersten und zweiten Antenne 13 und 15 koaxial zu der Längsachse 7 der Karpule 3 und 10 der Mittelachse 9 des Gehäuses 5 verlaufen, wie dies durch einen koaxial zu der Längs- und Mittelachse verlaufenden Pfeil P verdeutlicht ist. Durch die äußeren Linien L ist angedeutet, wie das durch die Antennen 13 und 15 gebildete Feld außen verläuft.

Insbesondere ist ersichtlich, dass die Felder der Antennen 13 und 15 15 sich koaxial durchdringen, sodass eine Relativdrehung zwischen Karpule 3 und Gehäuse 5 keine Auswirkung auf die Übertragung von Energie an den RFID-Chip 21 hat und die Auslesung von in dem RFID-Chip 21 vorhandenen Daten durch die RFID-Ausleseeinheit optimal gewährleistet ist.

20 In Figur 1 sind die Antennen 13 und 15 als geschlossene Spulen dargestellt. Dabei ist es nicht erforderlich, dass die Antennen als geschlossener Ring ausgebildet sind. Denkbar ist es auch, ein Ringsegment als Antenne zu verwenden.

Figur 2 zeigt ein Teil der Medikamenteneinrichtung 1, nämlich in einer 25 Prinzipskizze eine mit einem RFID-Chip gekoppelte Antenne mit einem Schrumpfschlauch. Gleiche und funktionsgleiche Elemente

sind mit gleichen Bezugszeichen versehen, sodass insofern auf die vorangegangene Beschreibung verwiesen wird.

Figur 2 zeigt den aus Figur 1 ersichtlichen Schrumpfschlauch 19, der mit der ersten Antenne 13 versehen ist, welche mit einem RFID-Chip
5 gekoppelt ist.

Es ist möglich, die Antenne 13 und den Schrumpfschlauch 19 getrennt auszubilden und die Antenne 13 zunächst auf die Außenfläche 17 beispielsweise einer Karpule 3 aufzulegen und anschließend mit dem Schrumpfschlauch 19 zu fixieren. Üblicherweise wird ein
10 Schrumpfschlauch 19 mit einem Innendurchmesser gewählt, welcher größer ist als der Außendurchmesser der Karpule 3 beziehungsweise des Gegenstands, beispielsweise also auch des Gehäuses 5, an dem die Antenne 13 angebracht werden soll. Durch den größeren Innendurchmesser ist der Schrumpfschlauch 19 leicht anbringbar.
15 Anschließend wird er beispielsweise erwärmt, wobei dessen Material so ausgelegt ist, dass es bei steigender Temperatur schrumpft, sodass sich der Innendurchmesser des Schrumpfschlauchs 19 reduziert und er fest auf der Außenfläche des Gegenstands anliegt, an dem die Antenne angebracht werden soll.

20 Denkbar ist es auch, den Schrumpfschlauch 19 aus Materialien herzustellen, die durch Einwirkung von Chemikalien, Licht, insbesondere UV-Licht oder dergleichen, schrumpfen.

Schrumpfschläuche sind grundsätzlich bekannt, sodass auf deren Ausgestaltung und Funktionsweise nicht weiter eingegangen wird.

25 Aus Figur 2 ist nach allem also beispielsweise ein Schrumpfschlauch 19 ersichtlich, auf dessen Innenseite 23 die erste Antenne 13 aufge-

bracht, aufgeklebt oder aufgelegt ist, sodass eine Einheit aus Antenne 13 und Schrumpfschlauch 19 besteht. Denkbar ist es darüber hinaus, die erste Antenne 13 in die Wandung des Schrumpfschlauchs 19 zu integrieren, vorzugsweise einschließlich des RFID-Chips 21.

Der Schrumpfschlauch 19, dadurch auch die erste Antenne 13, verlaufen um eine Achse 24.

Figur 2 ist zu entnehmen, dass die erste Antenne 13 schraubenlinienförmig ausgelegt ist. Sehr wohl denkbar ist es auch, eine spiralförmig ausgelegte Antenne mit dem Schrumpfschlauch 19 zu kombinieren, deren Windungen in einer Ebene liegen, auf der die Achse 24 senkrecht steht.

Die erste Antenne 13 und die aus Figur 1 ersichtliche zweite Antenne 15 sind hier als Schraubenlinie beziehungsweise als ringförmige Spule ausgebildet. Es sei hier ausdrücklich darauf hingewiesen, dass beide Antennen 13 und 15 auch zwei oder mehr Teilantennen aufweisen können, die vorzugsweise koaxial zueinander angeordnet sind.

Figur 3 gibt in einer Prinzipskizze eine Explosionsdarstellung eines Schrumpfschlauchs gemäß Figur 2 mit einer Karpule wieder. Gleiche und funktionsgleiche Elemente sind mit gleichen Bezugszeichen versehen, sodass insofern auf die vorangegangene Beschreibung verwiesen wird.

Aus Figur 3 ist ersichtlich, dass der Schrumpfschlauch 19 mit der einen RFID-Chip 21 aufweisenden Antenne 13 im Ausgangszustand so groß ausgelegt ist, also einen derartigen Innendurchmesser auf-

weist, dass er problemlos über eine Karpule 3 geschoben werden kann. Er ist ohne weiteres über die Außenfläche 17 der Karpule 3 verlagerbar und in einer gewünschten Lage positionierbar. Vorzugsweise wird er in der Nähe des oberen Randes 25 der Karpule 3 angeordnet, wie dies aus Figur 1 ersichtlich ist.

Nach Aufsetzen des Schrumpfschlauchs 19 auf die Außenfläche 17 der Karpule 3 in Richtung des Pfeils 27, wird ein Schrumpfvorgang bezüglich des Schrumpfschlauchs 19 aktiviert, sodass dieser fest auf der Außenfläche 17 aufliegt und in einer gewünschten Position gehalten wird. Dabei wird auch der RFID-Chip 21 an der Karpule 3 fixiert, sodass Beschädigungen, insbesondere der Verbindung zwischen RFID-Chip und Antenne vermieden werden.

Der Schrumpfschlauch 19 ist koaxial zur Karpule 3 angeordnet, sodass also die Achse 24 des Schrumpfschlauchs 19 und die Längsachse 7 der Karpule 3 koaxial zueinander angeordnet sind und zusammenfallen.

Die Karpule 3 kann als übliche Einkammer-Karpule ausgelegt sein, oder aber auch als bekannte Doppelkammer-Karpule. Ihr Außendurchmesser ist so gewählt, dass sie ohne weiteres in das Innere des Gehäuses 7 einführbar ist. Sie kann an ihrem dem Rand 25 gegenüberliegenden Ende 29 mit einer Kanüle oder aber einem sonstigen Injektionssystem verbunden werden, um das in ihrem Inneren vorhandene Medikament einem Patienten verabreichen zu können.

Die Karpule 3 kann an ihrem unteren Ende auf beliebige bekannte Weise verschlossen werden, beispielsweise durch eine Kappe K, wie sie in Figur 3 angedeutet ist.

Figur 4 zeigt eine Prinzipskizze einer Medikamenteneinrichtung, die eine Spritze mit einer Antenne aufweist. Gleiche und funktionsgleiche Elemente sind mit gleichen Bezugszeichen versehen, sodass insofern auf die vorangegangene Beschreibung verwiesen wird.

- 5 Das in Figur 4 dargestellte Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von dem in den Figuren 1 und 3 wiedergegebenen lediglich dadurch, dass anstelle einer Karpule hier eine Spritze 30 verwendet wird, die in Figur 4 beispielhaft als Einkammer-Spritze ausgelegt ist. Selbstverständlich ist es auch möglich, Zweikammer-Spritzen in Zusammen-
10 hang mit der hier beschriebenen Medikamenteneinrichtung zu verwenden.

Die hier dargestellte Spritze 30 wird mit einem Gehäuse 5 einer Medikamenteneinrichtung 1 kombiniert, wie sie anhand von Figur 1 erläutert wurde. Die Spritze 30 weist eine Längsachse 7 auf, die koaxial zu dem hier nicht dargestellten Gehäuse 5 einer Medikamenten-
15 einrichtung 1 angeordnet ist.

Die Spritze 30 weist hier beispielhaft mindestens einen Stopfen 31 auf, der innerhalb der Spritze entlang deren Längsachse 7 verlagerbar ist. Sie umfasst außerdem an ihrem einen dem Gehäuse 5 der
20 Medikamenteneinrichtung 1 zugewandten Ende einen umlaufenden Vorsprung 33 und an ihrem gegenüberliegenden Ende eine Kanüle 35 auf. Diese kann auch später auf die Spritze 30 aufgesetzt werden, bevor diese verwendet wird. Bei dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel ist an dem dem Vorsprung 33 gegenüberliegenden
25 Ende eine die Kanüle 35 übergreifende Schutzkappe 37 vorgesehen.

Spritzen 30 der hier angesprochenen Art sind bekannt und können verschieden ausgelegt sein. Auf die konkrete Ausgestaltung der

Spritze 30 kommt es in Zusammenhang mit der hier angesprochenen Medikamenteneinrichtung nicht an.

Entscheidend ist, dass die Spritze 30 eine erste Antenne 13 aufweist, wie dies auch bei der Karpule 3 des ersten Ausführungsbeispiels der Medikamenteneinrichtung 1 der Fall ist. Hier ist die an der Spritze 30 vorgesehene erste Antenne 13 auch schraubenlinienförmig ausgebildet und mit einem RFID-Chip 21 verbunden.

Durch einen Pfeil 39 ist hier angedeutet, dass die erste Antenne 13 beziehungsweise ein Schrumpfschlauch 19 von unten, also von dem dem Vorsprung 33 gegenüberliegenden Ende der Spritze 30 auf deren Grundkörper aufgeschoben werden kann. Anschließend wird, wie anhand des ersten Ausführungsbeispiels beschrieben, der Schrumpfschlauch mit Wärme, Licht oder dergleichen beaufschlagt, sodass er auf die Spritze 30 aufgeschumpft wird.

Grundsätzlich ist es sehr wohl möglich, die erste Antenne 13 unmittelbar auf den Grundkörper der Spritze 30 aufzubringen, sei es durch ein Druckverfahren, durch Aufkleben oder dergleichen. Schließlich ist es darüber hinaus möglich, die erste Antenne 13 in die Wand der Spritze 30 zu integrieren, die den mindestens einen Stopfen 31 aufnimmt. Hier gilt das für die Karpule 3 Gesagte entsprechend.

Am einfachsten ist es jedoch, die erste Antenne 13 mittels eines Schrumpfschlauchs 19 über den Grundkörper der Spritze 30 zu schieben und sie dort dann zu befestigen.

Zur Ausgestaltung der ersten Antenne 13, des Schrumpfschlauchs 19, der Integration der ersten Antenne 13 in den Schrumpfschlauch 19 und zu dessen Befestigung an der Spritze 30 wird im Übrigen auf

die Erläuterungen verwiesen, die diesen Gesichtspunkt bei dem anhand der Figuren 1 bis 3 dargestellten Ausführungsbeispiel mit der Karpule 3 betreffen.

5 In Zusammenhang mit der Medikamenteneinrichtung 1 ist eine übliche RFID-Einrichtung vorgesehen, die, wie oben in Zusammenhang mit Figur 1 gesagt, eine bekannte Ausleseeinheit aufweist, die mit der zweiten Antenne 15 zusammenwirkt.

10 Üblicherweise umfasst die RFID-Ausleseeinheit eine Energiequelle, um über die zweite Antenne 15 und die erste Antenne 13 an der Karpule 3 oder Spritze 30 Energie dem RFID-Chip 21 zuzuführen und nach Aktivierung des Chips Daten auszulesen.

15 Dadurch, dass die beiden Antennen 13 und 15 koaxial zueinander angeordnet sind und auch koaxial zum Gehäuse 5 beziehungsweise der Karpule 3 oder Spritze 30, ist sichergestellt, dass die Energie von der RFID-Ausleseeinheit optimal an den RFID-Chip 21 übertragen wird. Gleichzeitig ist gewährleistet, dass Daten von dem RFID-Chip 21 sehr gut über die beiden Antennen 13 und 15 an die RFID-Ausleseeinheit übertragen werden.

20 Insbesondere wird auf diese Weise sichergestellt, dass der RFID-Chip 21 Informationen über die Karpule 3 oder Spritze 30, beispielsweise über deren Größe oder dergleichen, über das in der Karpule 3 oder Spritze 30 vorhandene Medikament und/oder über die Verabreichungsart des Medikaments überträgt. Auch kann beispielsweise das Restvolumen eines Medikaments in der Karpule 3 oder Spritze
25 30 an die RFID-Ausleseeinheit übermittelt werden.

Informationen über das Medikament an sich und die übliche oder für einen Patienten abgestimmte Dosierung können ebenfalls leicht übertragen werden.

Nach allem wird Folgendes deutlich:

- 5 Entscheidend für die hier beschriebene Ausgestaltung der Medikamenteneinrichtung 1 ist, dass zwei als Spule ausgebildete Antennen 13 und 15 einer RFID-Einrichtung 11 so ausgerichtet sind, dass sie koaxial zueinander und zur Längsachse 7 sowie zur Mittelachse 9 der Medikamenteneinrichtung 1 angeordnet sind.
- 10 Dabei kann eine der Antennen spiralförmig, auch als Ringsegment ausgebildet sein, während die andere schraubenlinienförmig ausgebildet ist. Auch ist eine spiralförmige oder schraubenlinienförmige Ausgestaltung beider Antennen 13 und 15 möglich.

- Entscheidend ist die koaxiale Anordnung der Antennen, sodass
- 15 Energie von einer zur anderen und Daten, vorzugsweise in der Gegenrichtung, optimal übertragbar sind.

- Die Antennen können von außen auf die Wand einer Karpule 3 oder Spritze 30 beziehungsweise eines Gehäuses 5 aufgebracht werden und sind vorzugsweise mittels eines Schrumpfschlauchs 19 befestigbar. Denkbar ist es aber auch, eine oder beide Antennen auf der
- 20 Innenseite der Karpule 3 beziehungsweise Spritze 30 oder des Gehäuses 5 vorzusehen, oder aber in die Wandung der Karpule 3 oder Spritze 30 und/oder des Gehäuses 5 zu integrieren.

- Vorzugsweise ist die erste Antenne 13 auf der Außenfläche 17 der
- 25 Karpule 3 oder Spritze 30 angeordnet, weil diese Montageart leicht

durchführbar ist und der Innenraum der Karpule oder Spritze frei bleibt. Insbesondere die Innenwandung der Karpule oder Spritze sollte möglichst deshalb frei bleiben, weil in den Innenraum derselben mindestens ein Stopfen beziehungsweise Kolben eingeführt wird
5 und dieser leicht und ungehindert verschiebbar sein soll.

Ansprüche

1. Medikamenteneinrichtung (1) mit

- einer eine Längsachse (7) aufweisenden sowie ein Medikament enthaltenden Karpule (3) oder Spritze (30),

5 - einem die Karpule (3) oder Spritze (30) aufnehmenden und eine Mittelachse (9) aufweisenden Gehäuse (5) und mit

- einer RFID-Einrichtung (11) umfassend

- mindestens einen RFID-Chip (21) mit einer ersten Antenne (13),

10 • mindestens einer RFID-Ausleseeinheit mit einer zweiten Antenne (15), wobei

- der RFID-Chip (21) der Karpule (3) beziehungsweise Spritze (30) oder dem Gehäuse (5) und die RFID-Ausleseeinheit entsprechend dem Gehäuse (5) oder Karpule (3) beziehungsweise Spritze (30) zugeordnet sind,

15

dadurch gekennzeichnet, dass

- die erste Antenne (13) des RFID-Chips (21) sowie die zweite Antenne (15) der RFID-Ausleseeinheit jeweils als Spule ausgebildet und derart ausgerichtet sind, dass sie koaxial zueinander und zur Längsachse (7) sowie zur Mittelachse (9) ausgerichtet sind.

20

2. Medikamenteneinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste Antenne (13) und/oder die zweite Antenne (15) mittels eines Schrumpfschlauchs (19) an der Karpule (3) oder Spritze (30) beziehungsweise dem Gehäuse (5) anbringbar sind.
- 5 3. Medikamenteneinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gehäuse (5) Teil eines Pens ist, mittels dessen das in der Karpule (3) oder Spritze (30) vorhandene Medikament verabreichbar ist.
4. Medikamenteneinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der RFID-Chip (21) Informationen über das in der Karpule (3) oder Spritze (30) vorhandene Medikament und/oder über die Verabreichungsart des Medikaments umfasst.
- 10
5. Medikamenteneinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste Antenne (13) und/oder die zweite Antenne (15) mindestens zwei Teilantennen umfasst.
- 15
6. Medikamenteneinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Spule der ersten und/oder zweiten Antenne (13,15) als geschlossener Ring oder als Ringsegment ausgebildet ist.
- 20
7. Medikamenteneinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Karpule (3) oder Spritze (30) als Ein- oder Zweikammerkarpule ausgelegt ist.
8. Medikamenteneinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass diese als Pen ausgebildet ist.
- 25

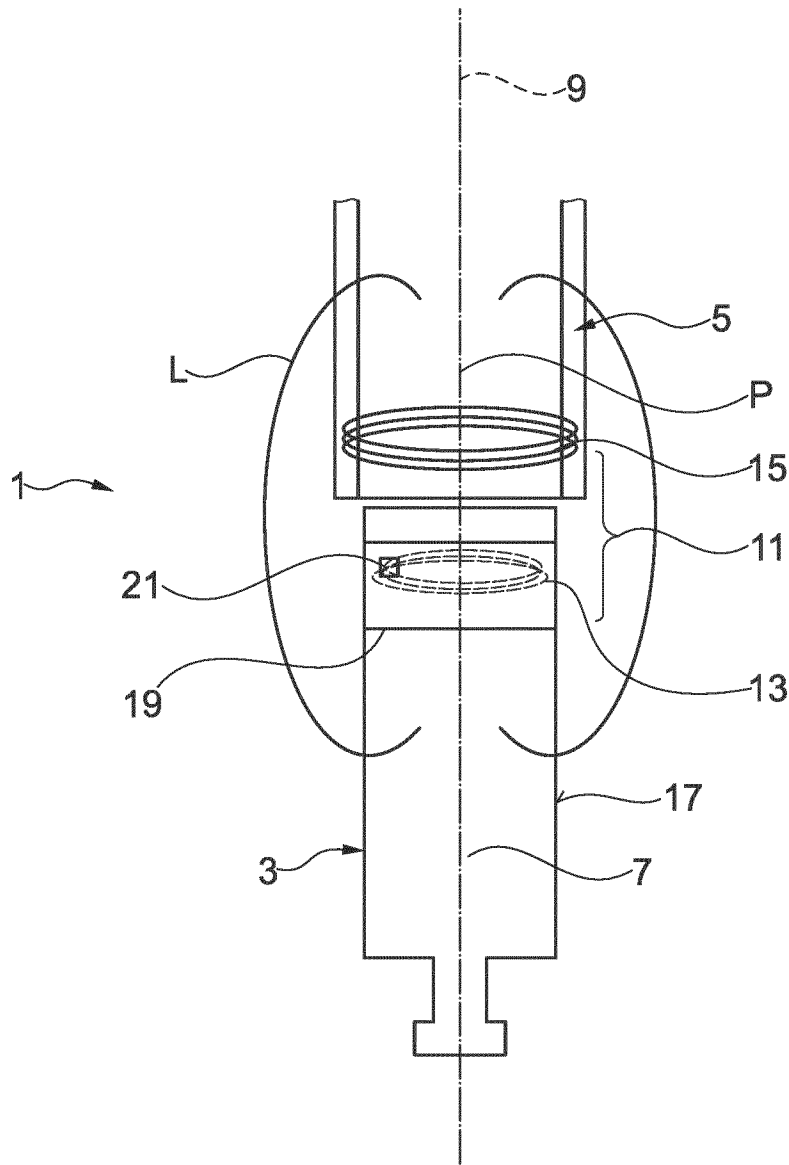


Fig. 1

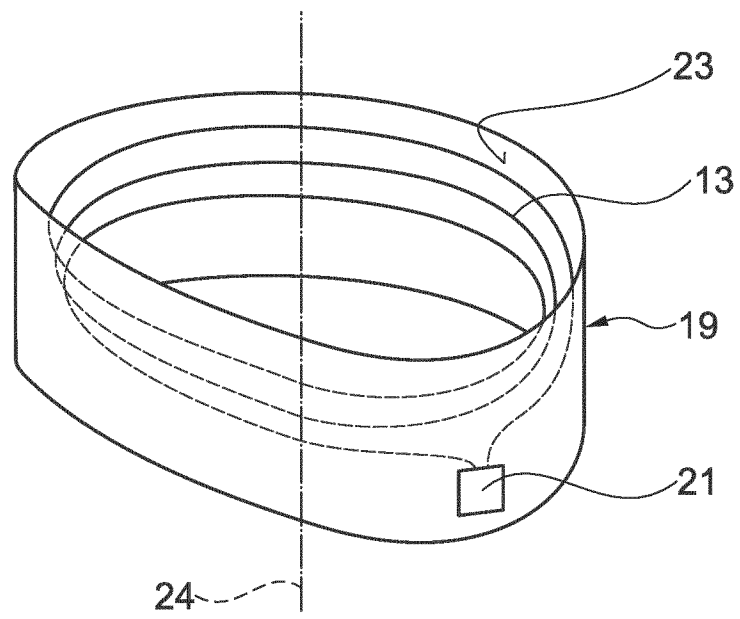


Fig. 2

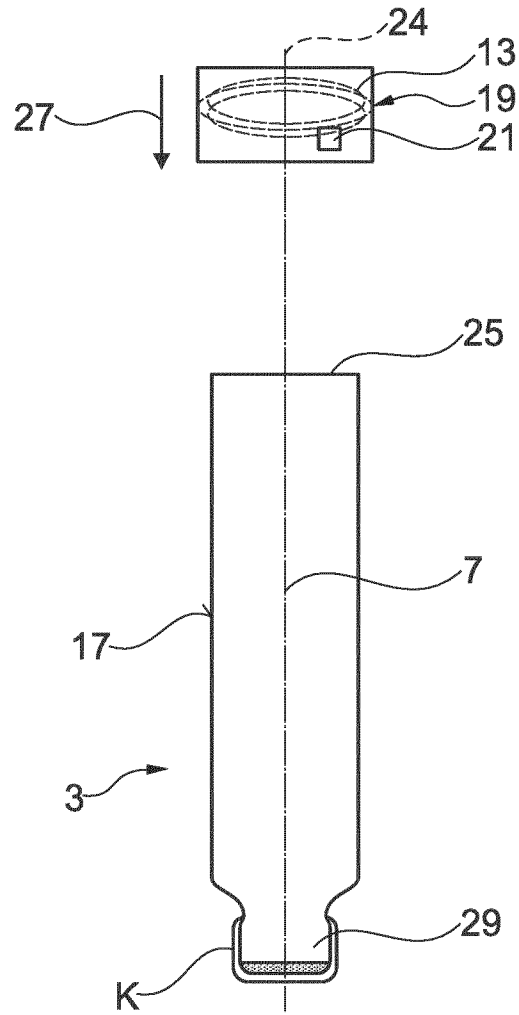


Fig. 3

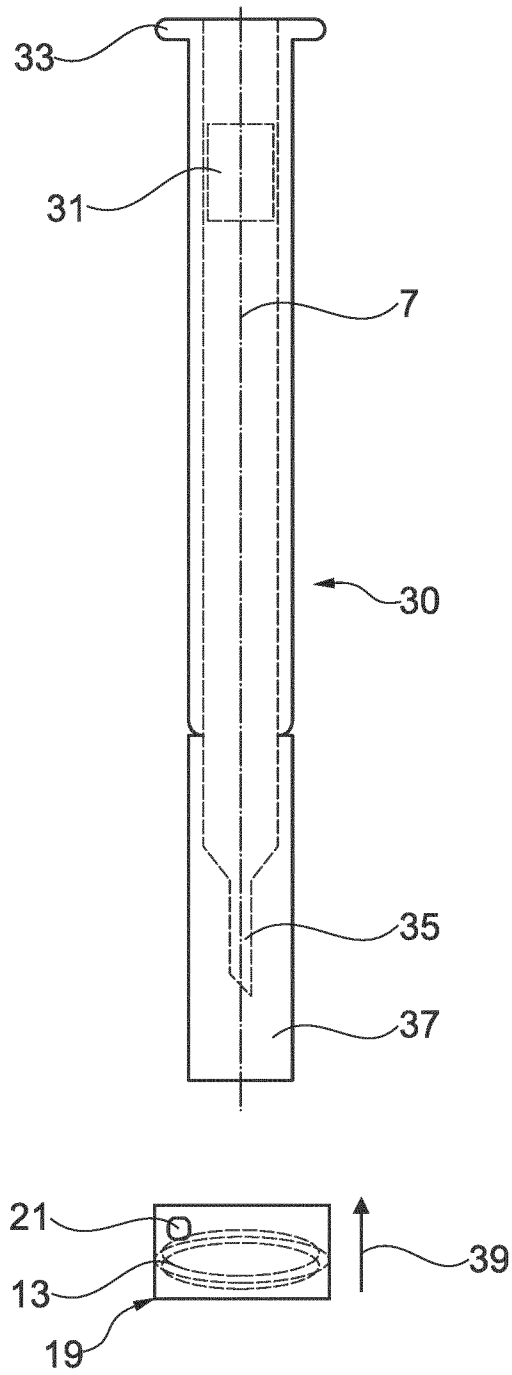


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2015/077069

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. A61M5/31 A61J1/06 A61M5/28
 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 A61J

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.
Y	US 5 810 001 A (GENGA RODOLFO [IT] ET AL) 22 September 1998 (1998-09-22) column 30, line 14 - column 30, line 39; figures 21-48	1,2,4-7
A	US 2010/305506 A1 (FAHRER THEODORE J [US]) 2 December 2010 (2010-12-02) paragraph [0033]; figure 1	1-8
Y	US 2003/052788 A1 (KWONG-TAI CHUNG KEVIN [US]) 20 March 2003 (2003-03-20) paragraph [0193]; figure 13B	1,2,4-7
A	US 2012/078181 A1 (SMITH ROGER E [US] ET AL) 29 March 2012 (2012-03-29) paragraph [0253]; figure 12	2

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
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 17 February 2016	Date of mailing of the international search report 29/02/2016
--	---

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 Knychalla, Verena
--	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2015/077069

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5810001	A	22-09-1998	
		AU 1557495 A	01-08-1995
		CA 2180350 A1	13-07-1995
		EP 0738164 A1	23-10-1996
		IT 1269700 B	15-04-1997
		JP H09506810 A	08-07-1997
		US 5810001 A	22-09-1998
		WO 9518644 A1	13-07-1995
US 2010305506	A1	02-12-2010	
		CN 101970032 A	09-02-2011
		EP 2240219 A2	20-10-2010
		JP 2011509757 A	31-03-2011
		US 2010305506 A1	02-12-2010
		WO 2009091851 A2	23-07-2009
US 2003052788	A1	20-03-2003	
		US 2003052788 A1	20-03-2003
		US 2005110640 A1	26-05-2005
US 2012078181	A1	29-03-2012	NONE

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. A61M5/31 A61J1/06 A61M5/28 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) A61M A61J		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 5 810 001 A (GENGA RODOLFO [IT] ET AL) 22. September 1998 (1998-09-22) Spalte 30, Zeile 14 - Spalte 30, Zeile 39; Abbildungen 21-48	1,2,4-7
A	US 2010/305506 A1 (FAHRER THEODORE J [US]) 2. Dezember 2010 (2010-12-02) Absatz [0033]; Abbildung 1	1-8
Y	US 2003/052788 A1 (KWONG-TAI CHUNG KEVIN [US]) 20. März 2003 (2003-03-20) Absatz [0193]; Abbildung 13B	1,2,4-7
A	US 2012/078181 A1 (SMITH ROGER E [US] ET AL) 29. März 2012 (2012-03-29) Absatz [0253]; Abbildung 12	2
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts	
17. Februar 2016	29/02/2016	
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Knychalla, Verena	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2015/077069

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5810001	A	22-09-1998	AU 1557495 A
			CA 2180350 A1
			EP 0738164 A1
			IT 1269700 B
			JP H09506810 A
			US 5810001 A
			WO 9518644 A1

US 2010305506	A1	02-12-2010	CN 101970032 A
			EP 2240219 A2
			JP 2011509757 A
			US 2010305506 A1
			WO 2009091851 A2

US 2003052788	A1	20-03-2003	US 2003052788 A1
			US 2005110640 A1

US 2012078181	A1	29-03-2012	KEINE
