

①9



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

①1

CH 683500 A5

⑤1

Int. Cl.⁵: A 61 M 5/168

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

①2 PATENTSCHRIFT A5

②1 Gesuchsnummer: 3150/91

②2 Anmeldungsdatum: 28.10.1991

②4 Patent erteilt: 31.03.1994

④5 Patentschrift
veröffentlicht: 31.03.1994

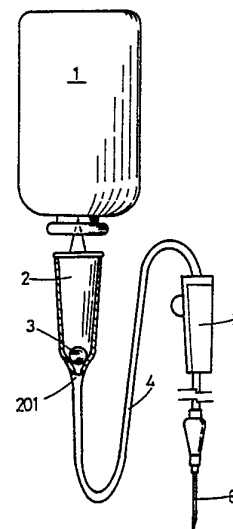
⑦3 Inhaber:
Long-Hsiung Chen, Taipei (TW)

⑦2 Erfinder:
Chen, Long-Hsiung, Taipei (TW)

⑦4 Vertreter:
Bugnion S.A., Genève-Champel

⑤4 Tropfanordnung mit einem automatisch schliessenden kugelförmigen Schwimmer.

⑤7 Die Tropfanordnung hat ein Flüssigkeitsreservoir (2), das am unteren Ende einen Ausgang (201) aufweist, der über eine Leitung (4) mit einer Injektionsnadel (6) verbunden ist. Im Flüssigkeitsreservoir (2) befindet sich ein beweglicher Schwimmer (3) in Form einer Kugel, die beim vollständigen Ausfliessen der Flüssigkeit aus dem Flüssigkeitsreservoir den Ausgang (201) automatisch verschliesst.



Beschreibung

Die Neuerung betrifft eine Tropfanordnung mit einem automatisch schliessenden kugelförmigen Schwimmer nach dem Oberbegriff des Schutzanspruches 1.

Zur Verabreichung einer intravenösen Tropfinjektion an einen Patienten wird üblicherweise die in der Fig. 1 dargestellte Tropfanordnung verwendet, aus der eine Nährstofflösung oder eine medizinische Flüssigkeit in ein Blutgefäss eines Patienten zu Heil- oder Genesungszwecken injiziert werden kann. Eine Tropfinjektion erfordert jedoch eine längere Zeit. Beispielsweise kann sie mehrere Stunden oder länger dauern. Während der Tropfinjektion muss eine Krankenschwester bei einem Patienten bleiben. Ein Patient oder eine Krankenschwester überwacht jedoch die Tropfanordnung oft nicht streng bzw. genau. Beispielsweise kann eine Krankenschwester vergessen, sich um die Tropfanordnung zu kümmern, wenn aus dieser die Flüssigkeit ausgeflossen ist. Dieser Fall tritt besonders leicht während der Nacht auf, weil entweder der Patient oder die Krankenschwester leicht einschlafen kann. Eine derartige Unachtsamkeit bewirkt, dass eine Flüssigkeit aus dem Flüssigkeitsreservoir ausfliesst, was dazu führen kann, dass das Blut des Patienten in die Injektionsnadel zurückfliesst und das Loch der Nadel blockiert. In diesem Fall müssen sowohl der Flüssigkeitsschlauch als auch die Nadel vor Verabreichung einer neuen Tropfinjektion entfernt werden. Dies führt zu einer beträchtlichen Unbequemlichkeit sowohl für den Patienten als auch für die Krankenschwester.

Die Aufgabe der vorliegenden Neuerung besteht darin, eine Tropfanordnung derart zu verbessern, dass das Blut des Patienten nicht in die Injektionsnadel fliesst.

Diese Aufgabe wird durch eine Tropfanordnung der eingangs genannten Art gelöst, die durch die in dem kennzeichnenden Teil des Schutzanspruches 1 angegebenen Merkmale gekennzeichnet ist.

Bei der neuerungsgemässen Tropfanordnung befindet sich in dem Flüssigkeitsreservoir der Tropfanordnung ein hohler kugelförmiger Schwimmer. Der kugelförmige Schwimmer verschliesst automatisch den Ausgang des Flüssigkeitsreservoirs, wenn die darin befindliche Flüssigkeit aus dem Reservoir gerade ausfliesst. In diesem Fall bleibt eine vorgegebene Menge der Flüssigkeit in dem Flüssigkeitsschlauch zurück, so dass verhindert wird, dass Blut vom Patienten in Richtung auf das Flüssigkeitsreservoir zurückfliessen kann.

Im folgenden werden die Neuerung und deren Ausgestaltungen im Zusammenhang mit den Figuren näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 Die Vorderansicht einer herkömmlichen Tropfanordnung;

Fig. 2 teilweise im Schnitt eine Ausführungsform einer neuerungsgemässen Tropfanordnung und

Fig. 3 teilweise im Schnitt die Tropfanordnung der Fig. 2 in dem Zustand, in dem der Ausgang des Flüssigkeitsreservoirs durch den kugelförmigen Schwimmer verschlossen ist.

Gemäss den Fig. 2 und 3 umfasst die vorliegende Tropfanordnung eine Tropfflasche 1, ein Flüssigkeitsreservoir 2, einen kugelförmigen Schwimmer 3, der vorzugsweise hohl ist, eine Flüssigkeitsschlauch 4, einen manuell betätigbaren Regelschalter 5 und eine Injektionsnadel 6. Eine Flüssigkeit kann aus der Tropfflasche 1 durch das Flüssigkeitsreservoir 2, einen Ausgang 201, den Schlauch 4, den Regelschalter 5 und die Injektionsnadel 6 fliessen. Von der Injektionsnadel 6 aus kann die Flüssigkeit in die Vene eines Patienten eingebracht werden. Das Hauptmerkmal der Neuerung besteht darin, dass in dem Flüssigkeitsreservoir 2 der bereits erwähnte kugelförmige Schwimmer 3, der vorzugsweise hohl ist und aus Gummi besteht, bewegbar oberhalb des oberen Endes des Schlauches 4 angeordnet ist. Der kugelförmige Schwimmer 3 schwimmt normalerweise auf der Oberfläche der in dem Flüssigkeitsreservoir 2 enthaltenen Flüssigkeit. Wenn diese Flüssigkeit vollständig aus dem Flüssigkeitsreservoir 2 abfliesst, bewegt sich der Schwimmer 3 soweit nach unten, bis er schliesslich den Ausgang 201 automatisch infolge einer Anziehungskraft der Flüssigkeit verschliesst (siehe Fig. 3). In diesem Fall verbleibt eine kleine Menge der Flüssigkeit in dem Schlauch 4, so dass verhindert wird, dass Blut in die Injektionsnadel 6 fliessen und das Loch der Injektionsnadel 6 verschliessen kann. Sobald die Tropfflasche 1 mit einer Flüssigkeit wieder aufgefüllt wird, schwimmt der hohle kugelförmige Schwimmer 3 nach oben, wenn das Flüssigkeitsreservoir 2 mit Flüssigkeit gefüllt wird. Dies hat zur Folge, dass der Ausgang 201 wieder geöffnet wird, so dass die Flüssigkeit wieder durch den Ausgang 201 und den Schlauch 4 fliessen kann, so dass nach dem automatischen Verschliessen der normale Tropfvorgang wieder eingeleitet wird.

Die Neuerung betrifft eine Tropfanordnung mit einem hohlen, kugelförmigen Schwimmer 3, der sich in einem Flüssigkeitsreservoir 2 befindet. Wenn die Flüssigkeit aus dem Flüssigkeitsreservoir 2 abfliesst, bewegt sich der Schwimmer 3 nach unten zu einem Ausgang 201, der sich am Boden des Flüssigkeitsreservoirs 2 befindet. Wenn die Flüssigkeit aus dem Flüssigkeitsreservoir 2 vollständig ausfliesst, verschliesst der kugelförmige Schwimmer 3 automatisch den Ausgang 201 infolge der Anziehungskraft der Flüssigkeit. Es verbleibt dann eine vorgegebene Menge der Flüssigkeit in einem das Flüssigkeitsreservoir 2 mit einer Injektionsnadel 6 verbindenden Leitung, beispielsweise einem Schlauch 4, weshalb verhindert wird, dass Blut in den Schlauch 4 fliesst. Da auf diese Weise verhindert wird, dass das Loch der Injektionsnadel 6 durch Blut verstopft wird, kann die Tropfanordnung einfach dadurch wieder in Betrieb genommen werden, dass Flüssigkeit für die nächste Injektion aus einer Tropfflasche 1 in das Flüssigkeitsreservoir 2 eingegeben wird.

Patentansprüche

1. Tropfanordnung mit einem Flüssigkeitsreservoir (2), das über eine Leitung (4) mit einer Injektionsnadel (6) verbunden ist, gekennzeichnet durch

einen in dem Flüssigkeitsreservoir (2) beweglichen Schwimmer (3), der beim vollständigen Ausfließen der Flüssigkeit aus dem Flüssigkeitsreservoir (2) einen Ausgang (201) am unteren Ende des Flüssigkeitsreservoirs (2) automatisch verschliesst.

5

2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Schwimmer (3) die Form einer Kugel aufweist.

3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Schwimmer (3) hohl ist.

10

4. Anordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Schwimmer (3) aus Gummi besteht.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

3

