

⑫

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑰ Anmeldenummer: 86890008.5

⑤① Int. Cl.⁴: **B 01 L 3/14, A 61 B 5/14**

⑱ Anmeldetag: 20.01.86

③① Priorität: 24.01.85 AT 186/85

⑦① Anmelder: **C.A. GREINER & SÖHNE GESELLSCHAFT M.B.H., Greinerstrasse 70, A-4550 Kremsmünster Oberösterreich (AT)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 30.07.86  
Patentblatt 86/31

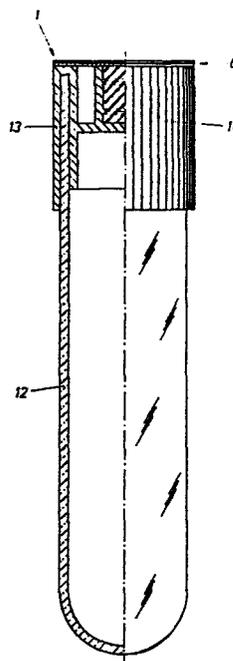
⑦② Erfinder: **Konrad, Franz, Preising 106, A-4844 Regau Oberösterreich (AT)**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE**

⑦④ Vertreter: **Krause, Ernst, Dipl.-Ing. et al, Dipl.- Ing. Krause, Ernst Dipl. Ing. Casati, Wilhelm Patentanwälte Amerlingstrasse 8, A-1061 Wien (AT)**

⑤④ **Blutprobenröhrchen.**

⑤⑦ Dieses mit einer Dichtung verschlossene, evakuierbare Blutprobenröhrchen dient für ein Blutabnahmegesetz mit einem hohlzylindrischen Halter, der an einem Ende eine doppelendige Hohlzylinder aufweist und in dessen anderes, offenes Ende das Blutprobenröhrchen soweit einschiebbar ist, dass das eine Nadelende die Dichtung durchstösst. Das Röhrchen ist an seinem offenen Ende durch eine einen Doppelmantel aufweisende Kappe verschlossen, die das offene Ende des Röhrchens von innen und aussen umfasst, mittels Presssitz in diesem gelagert ist und ein Verschlusselement trägt, das aus einer ebenen, vorzugsweise gleichbleibende Wandstärke aufweisenden Folie, z.B. aus Aluminium besteht, die an ihrer dem Röhrcheninneren zugewandten Seite mit einer durchgehenden heiss-siegelbaren Schicht versehen ist. Dabei ist das Verschlusselement zusätzlich mit einer Dichtungsmembran aus gummielastischem Werkstoff, z.B. Silikonkautschuk, versehen. Zwecks besonders einfacher Herstellung und Handhabung ist vorgesehen, dass das Verschlusselement (6) mittels der heiss-siegelbaren Schicht (7) die Kappe (1) an ihrem oberen Ende abschliesst und dass innerhalb des Verschlusselementes (6) die Dichtungsmembran (9) angeordnet ist.



Blutprobenröhrchen

0189391

Die Erfindung bezieht sich auf ein mit einer Dichtung verschlossenes, evakuierbares Blutprobenröhrchen für ein Blutabnahmegesetz mit einem hohlzylindrischen Halter, der an einem Ende eine doppelendige Hohladel aufweist und in dessen anderes, offenes Ende das Blutprobenröhrchen so weit einschiebbar ist, daß das eine Nadelende die Dichtung durchstößt, wobei das Röhrchen an seinem offenen Ende durch eine einen Doppelmantel aufweisende Kappe verschlossen ist, die das offene Ende des Röhrchens von innen und außen umfaßt, mittels Preßsitz in diesem gelagert ist und ein Verschlusselement trägt, das aus einer ebenen, vorzugsweise gleichbleibende Wandstärke aufweisenden Folie, z.B. aus Aluminium besteht, die an ihrer dem Röhrcheninneren zugewandten Seite mit einer durchgehenden heißsiegelbaren Schicht versehen ist, wobei das Verschlusselement zusätzlich mit einer Dichtungsmembran aus gummielastischem Werkstoff, z.B. Silikonkautschuk, versehen ist.

Ein Röhrchen für ein Vakuum-Blutentnahmesystem ist aus der DE-OS 2908817 bekannt. Das Verschlusselement bildet dort eine aufschraubbare Kappe, die eine Öffnung aufweist, deren Rand eine die Dichtung bildende Membrane aus einem Material, das vom einen Ende der Nadel durchstechbar ist, an das offene Ende des Blutprobenröhrchens abdichtend andrückt. Bei diesem Röhrchen müssen also an seiner Öffnung und an seiner Verschlusskappe Gewinde hergestellt werden, und ferner muß beim Aufschrauben der Kappe eine sorgfältige Dichtung der Membrane zwischen der Kappe und dem Röhrchenende hergestellt werden. Der Zugang zu der mit einem solchen Röhrchen entnommenen Probe erfordert letztlich wieder das Abschrauben der Kappe, was umständlich und zeitraubend ist; außerdem kann am Röhrchen nicht festgestellt werden, ob ein ungewolltes Öffnen vorgenommen ist. Außerdem hat sich herausgestellt, daß bei längerer Lagerung dieser Röhrchen, insbes. wenn sie aus mikroporösem Kunststoff bestehen, das Vakuum nicht mehr oder nur mehr ungenügend vorhanden ist.

Bei einem eigenen älteren Vorschlag der eingangs genannten Art ist in der Kappe ein Flansch vorgesehen, an dem

0189391

das Verschlusselement mittels der heißsiegelbaren Schicht festgelegt ist, wobei die Dichtungsmembran außerhalb des Verschlusselementes, aber noch innerhalb der Kappe liegt.

5 Wiewohl sich dieses Röhrchen bezüglich seiner Dichtigkeit und Handhabung ausgezeichnet bewährt hat, weist es produktionsstechnische Schwierigkeiten auf, was den Einbau und die Lagerung der Dichtungsmembran und des Verschlusselementes betrifft.

10 Von diesem bekannten Stand der Technik ausgehend, stellt sich die Erfindung die Aufgabe, die Übelstände bei den Röhrchen der letztgenannten Arten zu beseitigen und dabei ein Verschlusselement zu schaffen, das leicht herzustellen und handzuhaben ist.

15 Die Lösung dieser Aufgabe besteht gemäß der Erfindung darin, daß das Verschlusselement mittels der heißsiegelbaren Schicht die Kappe an ihrem oberen Ende abschließt und daß innerhalb des Verschlusselementes die Dichtungsmembran angeordnet ist. Diese Ausbildung ermöglicht eine einfache Verstellung des Röhrchens, unter sicherer Abdichtung, 20 sodaß damit Vakuumverluste vermieden werden.

Ein weiteres Merkmal der Erfindung ist, daß die Kappe einen geschlossenen Bodenteil aufweist. In dieser Weise vermag der Bodenteil den gewünschten Preßsitz der Kappe am Röhrchen zu unterstützen.

25 Ein anderes Merkmal der Erfindung sieht vor, daß innerhalb des inneren Kappenmantels eine Hülse angeordnet ist, welche die Dichtungsmembran aufnimmt. Diese Ausbildung ermöglicht eine wesentliche Verminderung des Volumens der aus teurem Werkstoff bestehenden Dichtungsmembran.

30 Ein letztes Merkmal der Erfindung ist, daß an der Innenseite des Innenmantels oder der Hülse Vorragungen, z.B. Keilrippen angeordnet sind, welche in die Dichtungsmembran eingreifen.

35 Damit wird eine zusätzliche Lagesicherung der Dichtungsmembran bewirkt.

Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung, in der

0189391

Fig. 1 eine den Verschuß tragende Kappe im Vertikalschnitt und

Fig. 2 diese Kappe in ähnlicher Weise, aufgesteckt auf ein Blutprobenröhrchen, jedoch zur Hälfte in Seitenansicht, darstellen.

Die aus spritzgießbarem Kunststoff, z.B. Polyäthylen, bestehende Kappe 1, hier in zylindrischer Form, weist, wie aus Fig. 1 hervorgeht, einen äußeren Mantel 2, eine Stirnwand 3 und einen inneren Mantel 4 auf. Dieser innere Mantel 4 ist innen, etwa in halber Höhe, mit einem Bodenteil 5 versehen, welcher der Kappe bzw. deren Innenmantel 4 eine erhöhte Steifigkeit verleiht und zusätzlich die Dichtheit des Röhrchens erhöht. Die Kappe 1 trägt an ihrer Oberseite einen Verschuß 6, der in Form einer Platine aus einer mit einer Heißsiegelschicht 7 versehenen, gleichbleibende Wandstärke aufweisenden Aluminiumfolie 8 ausgebildet ist. Solche Folien sind an sich bekannt. Zweckmäßig wird eine 0,3 mm starke Aluminiumfolie verwendet. Die Heißsiegelung des Verschlusses 6 erfolgt am St-egteil 3 der Kappe 1 mittels der Schicht 7.

Unterhalb des Verschußelementes 6 ist ferner ein etwa 1,5 - 3 mm starkes Dichtungspolster 9 als Membran vorgesehen, das aus einem gummielastischen Werkstoff, vorzugsweise Silikonkautschuk, besteht und bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel innerhalb einer Hülse 10 angeordnet ist, die sich vom Bodenteil 5 nach oben erstreckt, u.zw. im Abstand vom Innenmantel 4. Zur Lage-sicherung des Dichtungspolsters 9 ist die Innenseite der Hülse 10 mit Vorragungen in Form von Keilrippen 11 versehen. Dieses Dichtungspolster 9 hat die Eigenschaft, daß es sich, wenn man das eine Ende der doppelendigen Nadel des hohlzylindrischen Halters hindurchsticht und die Nadel nach der Blutabnahme wieder herauszieht, wieder ganz schließt.

Wie aus Fig. 2 erkenntlich, ist das zu verschließende Röhrchen 12, z.B. aus Glas, mit seinem offenen Ende 13 zwischen den äußeren Mantel 2 und den inneren Mantel 4 eingeschoben, unter Herstellung eines Preßsitzes zwischen diesen Teilen. Die Außenseite des Außen-

mantels 2 kann, wie dargestellt, mit Riefen 14 versehen sein.

Der Innenraum des Röhrchens 12 steht unter Vakuum; dieses kann nach dem Heißsiegeln des Verschlusses 6 und dem Aufbringen des Dichtungspolsters 9 erzeugt werden.

Die Handhabung und Wirkungsweise dieses Röhrchens bezüglich der Blutabnahme ist wie in der genannten DE-OS 2908817 beschrieben.

An dem beschriebenen Ausführungsbeispiel können Abänderungen vorgenommen werden. So kann das Röhrchen 12, z.B. auch aus Kunststoff statt aus Glas bestehen. Es ist ferner möglich, den Verschluß 6 auch mit einer Kunststoffolie 8 statt einer Metallfolie herzustellen.

Der Bodenteil 5 kann auch in Kreisringform ausgebildet sein, also eine zentrische Öffnung aufweisen, die z.B. denselben Durchmesser wie der Innendurchmesser der Hülse 10 aufweist. Die Hülse 10 kann aber auch überhaupt weggelassen werden, sodaß das Dichtungspolster 9 bis zur Innenwand des inneren Mantels 4 reicht; diesfalls werden sinngemäß die Keilrippen 11 an dieser Innenwand ausgebildet. Die Form dieser Vorragungen kann auch eine andere als die von durchgehenden Keilrippen sein, z.B. als einzeln beabstandete Pyramiden, Halbkugeln od.dgl.

Das erfindungsgemäß ausgebildete Röhrchen kann nicht nur zur Blutentnahme, sondern auch zur Entnahme von anderen Körperflüssigkeiten und auch für dazu ähnliche Zwecke eingesetzt werden.

Patentansprüche:

1. Mit einer Dichtung verschlossenes, evakuierbares Blutprobenröhrchen für ein Blutabnahmegerät mit einem hohlzylindrischen Halter, der an einem Ende eine doppel-  
5            endige Hohl-nadel aufweist und in dessen anderes, offenes  
              Ende das Blutprobenröhrchen soweit einschiebbar ist, daß  
              das eine Nadelende die Dichtung durchstößt, wobei das  
              Röhrchen an seinem offenen Ende durch eine einen Doppel-  
              mantel aufweisende Kappe verschlossen ist, die das offene  
10            Ende des Röhrchens von innen und außen umfaßt, mittels  
              Preßsitz in diesem gelagert ist und ein Verschlusselement  
              trägt, das aus einer ebenen, vorzugsweise gleichbleiben-  
              de Wandstärke aufweisenden Folie, z.B. aus Aluminium be-  
              steht, die an ihrer dem Röhrcheninneren zugewandten Seite  
              mit einer durchgehenden heißsiegelbaren Schicht versehen  
15            ist, wobei das Verschlusselement zusätzlich mit einer  
              Dichtungsmembran aus gummielastischem Werkstoff, z.B. Si-  
              likonkautschuk, versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß  
              das Verschlusselement (6) mittels der heißsiegelbaren  
              Schicht (7) die Kappe (1) an ihrem oberen Ende abschließt  
20            und daß innerhalb des Verschlusselementes (6) die Dichtungs-  
              membran (9) angeordnet ist.

2. Röhrchen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kappe (1) einen geschlossenen Bodenteil (5) auf-  
25            weist.

3. Röhrchen nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekenn-  
30            zeichnet, daß innerhalb des inneren Kappenmantels (4) ei-  
              ne Hülse (10) angeordnet ist, welche die Dichtungsmembran  
              (9) aufnimmt.

4. Röhrchen nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch ge-  
              kennzeichnet, daß an der Innenseite des Innenmantels (4)  
              oder der Hülse (10) Vorragungen, z.B. Keilrippen (11) an-  
              geordnet sind, welche in die Dichtungsmembran (9) ein-  
              greifen.

Fig.1

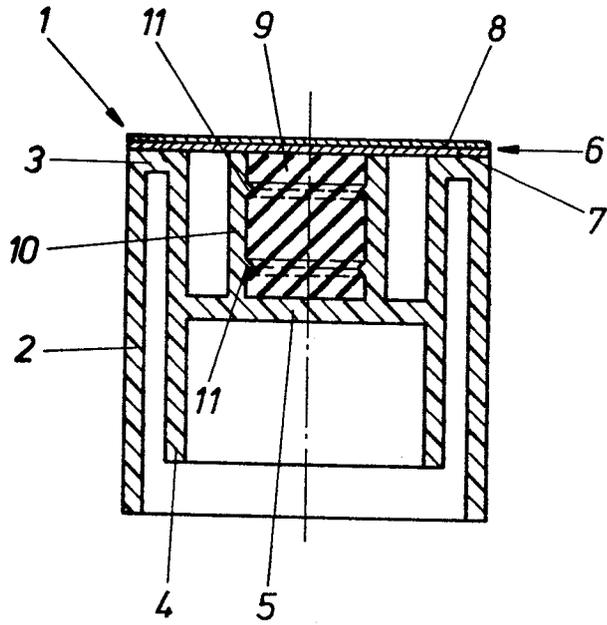


Fig.2

