

**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**  
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑪ Gesuchsnummer: 4508/85

⑬ Inhaber:  
Rorer International (Overseas) Inc., Lewes/DE  
(US)

⑫ Anmeldungsdatum: 18.10.1985

⑭ Erfinder:  
Wagle, Sudhakar Shantaram, Mequon/WI (US)  
Felt, George Robert, Brown Deer/WI (US)  
Borleis, Herbert William, Brookfield/WI (US)

⑬ Priorität(en): 26.02.1985 US 705771

⑮ Vertreter:  
Patentanwalts-Bureau Isler AG, Zürich

⑭ Patent erteilt: 15.06.1989

⑯ Patentschrift  
veröffentlicht: 15.06.1989

⑭ Medizinischer Verband für die kontinuierliche Verabreichung kontrollierter Mengen von Salbe.

⑮ Es ist ein Verband für die kontinuierliche Verabreichung von Nitroglycerin an die Haut beschrieben, der ein Deckelement, das eine äussere Oberfläche bildet, eine innere Deckschicht mit darauf befindlichen Kalibrierungen zur akuraten Abmessung der Menge an Nitroglycerin salbe, die aufgebracht werden soll, eine Klebstoffschicht, die die innere Deckschicht zur Befestigung auf der Haut umschliesst, und eine entfernbare Deckschicht, die auf der Klebstoffschicht angebracht ist, umfasst.

## PATENTANSPRÜCHE

1. Medizinischer Verband für die kontinuierliche Verabreichung kontrollierter Mengen von Salbe an die Haut oder Schleimhaut, gekennzeichnet durch:

- (a) ein Deckelement,
- (b) eine innere Deckschicht, die auf dem Deckelement angeordnet ist und eine kalibrierte Skala zur genauen Abmessung einer Salbendosis trägt,
- (c) eine freilegbare Klebstoffoberfläche auf dem Deckelement, welche die innere Deckschicht umgibt und für den Kontakt mit der Haut geeignet ist, und
- (d) eine entfernbare Deckschicht, die die Klebstoffschicht bedeckt.

2. Medizinischer Verband nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die innere Deckschicht eine kalibrierte Skala zur genauen Abmessung einer Nitroglycerinsalbendosis trägt.

3. Medizinischer Verband nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Deckelement zwei kalibrierte Skalen trägt, die sich voneinander in einem Abstand befinden, der gleich der Breite eines aus einer Tube gedrückten Salbenstrangs ist, wobei die Kalibrierung der einen Skala von der Kalibrierung der anderen Skala verschieden ist.

## BESCHREIBUNG

Die topische Anwendung von Nitroglycerin auf der Haut zur Behandlung sowohl der Raynaud-Krankheit als auch von Angina Pectoris ist bekannt. In verschiedenen Arbeiten ist die auf Nitroglycerin zurückzuführende wesentliche Verbesserung der mit der Raynaud-Krankheit verbundenen Akrosklerose beschrieben.

Die Behandlung von Angina Pectoris mit Nitroglycerin oder rasch wirkenden Nitriten ist beschrieben in Davis et al., American Journal of the Medical Sciences, Band 230, Nr. 3, September 1955. In diesem Artikel wird geäussert, dass die Nitroglycerinsalbe wegen der verlangsamten Absorption durch die Haut zu einer ausgezeichneten vasodilatierenden Wirkung des Nitroglycerins führen kann, die in Verbindung mit der koronaren Zirkulation verlängert wird. Es wurde berichtet, dass die Ergebnisse dramatisch und überzeugend genug seien, um die Behandlung mit Nitroglycerinsalbe auf regulärer Basis einzuführen.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Verband für die kontinuierliche Verabreichung einer vorher bestimmten Menge Salbe durch die Haut während einer Zeitspanne zu schaffen. Zur Aufgabe gehört auch die Schaffung eines Verbandes, auf dem die Menge an Nitroglycerinsalbe leicht bestimmt und kontrolliert werden kann. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch einen Verband mit den im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmalen gelöst. Dabei kann der Verband eine äussere feuchtigkeits- undurchlässige Abdeckung und eine kleinere innere Deckschicht mit darauf befindlichen Kalibrierungen umfassen. Die Kalibrierungen können von verschiedener Art sein und erlauben dem Arzt und dem Patienten, auf eine bequeme und genaue Weise die auf den Verband aufgebrachte Menge an Nitroglycerinsalbe zu bestimmen. Die Oberfläche der inneren Deckschicht des Verbandes ist so gewählt, dass eine therapeutisch geeignete Menge des Arzneimittels transdermal an den Patienten abgegeben wird, nachdem das Arzneimittel auf der inneren Deckschicht abgemessen worden und der Verband auf die Haut des Patienten aufgebracht worden ist. Die innere Deckschicht ist von einer Klebstoffschicht umgeben, die auf die äussere Deckschicht aufgebracht und mit einer abziehbaren oder entfernbaren Deckschicht be-

deckt ist, die entfernt werden kann, um die Klebstoffschicht zur bequemen Befestigung auf der Haut freizulegen. Der Verband kann auch eine Entfernungslasche aufweisen, um das Abziehen des Verbandes von der Haut zu erleichtern.

5 Im folgenden wird die Erfindung anhand von Figuren näher erläutert; es zeigen

Figur 1 eine Vorderansicht einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verbandes, die einen Typ der Kalibrierung auf der inneren Deckschicht und einen Typ von entfernbare Abziehschicht zeigt;

Figur 2 eine Rückansicht des Verbandes aus Figur 1;

Figur 3 eine perspektivische Ansicht des Verbandes aus Figur 1, wobei die Abziehschicht entfernt ist und die Klebstoffschicht freiliegt;

15 Figur 4 eine Vorderansicht einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung, die einen weiteren Typ der Kalibrierung auf der inneren Deckschicht und einen weiteren Typ der Abziehschicht zeigt;

Figur 5 eine perspektivische Ansicht des Verbandes aus

20 Figur 4, wobei die Abziehschicht entfernt ist, die Klebstoffschicht freiliegt und die Nitroglycerinsalbe auf die innere Deckschicht aufgetragen ist; und

Figur 6 eine Vorderansicht einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verbandes.

25 Der Verband kann beispielsweise zur Fixierung von Nitroglycerinsalbe geeignet sein, die zur topischen Behandlung der Raynaud-Krankheit und von Angina Pectoris verwendet wird. Normalerweise wird eine 2%ige Nitroglycerinsalbe verwendet.

30 Bei der Verwendung des Verbandes kann in bequemer Weise eine gewünschte Menge an Nitroglycerinsalbe aus einer Tube auf die kalibrierte Fläche der inneren Deckschicht extrudiert werden. Die Dosis der Nitroglycerinsalbe kann in bequemer Weise kontrolliert werden, indem eine vorher bestimmte Länge und Breite der Nitroglycerinsalbe extrudiert wird, was durch die Kalibrierung auf der inneren Deckschicht gemessen wird.

35 Nachdem die gewünschte Menge Nitroglycerinsalbe auf die innere Deckschicht aufgebracht worden ist, wird die die innere Deckschicht umgebende Abziehschicht entfernt, um die Klebstoffschicht freizulegen.

Der Verband wird dann auf die Haut des Patienten aufgebracht und fest angedrückt, um zu gewährleisten, dass der Klebstoff auf der Haut haftet.

45 Am Ende der Behandlung kann der Verband entfernt werden, indem man eine Hautentfernungslasche am Rande des Verbandes greift und den Verband von der Haut trennt.

Die Figuren 1 und 2 sind Vorder- und Rückansichten einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verbandes

50 10. Der Verband umfasst eine alles abdeckende Schicht 14, eine innere Deckschicht 12, die auf einer Seite der alles abdeckenden Schicht 14 befestigt ist und eine abziehbare Deckschicht 11, die abziehbar auf der alles abdeckenden Schicht 14 etwa entlang dem Umfang der inneren Deckschicht 12 befestigt ist. Die innere Deckschicht 12 und die Abziehschicht 11 können in bequemer Weise auf der alles abdeckenden Schicht befestigt werden, indem man zuerst einen entfernbaren Klebstoff auf die Gesamtheit einer Oberfläche der alles abdeckenden Schicht 14 aufträgt und dann die innere Deckschicht 12 und die Abziehschicht 11 auf die Klebstoffoberfläche aufbringt. Ein Teil der Klebstoffoberfläche 15, die auf die alles abdeckende Schicht 14 aufgebracht ist, ist in Figur 3 gezeigt.

55 65 Die alles abdeckende Schicht 14 ist eine gewöhnliche Polymer-Kunststoff-Folie, wie eine Vinylfolie, die gewöhnlich bei Verbänden verwendet wird.

Die Klebstoffschicht 15 sollte aus einem hypoallergenen Material zusammengesetzt sein, wie einem Acrylklebstoff,

der gewöhnlich in klebstoffbeschichteten Verbänden verwendet wird.

Die abziehbare Deckschicht 11 kann aus Papiermaterial mit einem üblichen silikonhaltigen Ablösematerial auf der Oberfläche desselben in Kontakt mit der Klebstoffsicht 15 zusammengesetzt sein. Die abziehbare Deckschicht 11 hat einen Einschnitt 20, der die leichtere Entfernung der abziehbaren Deckschicht von der Klebstoffsicht 15 erlaubt.

Die innere Deckschicht 12 kann aus demselben Papiermaterial wie die abziehbare Schicht 11 zusammengesetzt sein. Das Papiermaterial sollte nur eine minimale Absorption der Nitroglycerinsalbe erlauben.

Kalibrierungsmarkierungen sind auf die sichtbare Oberfläche der inneren Deckschicht 12 aufgedruckt. Die Figuren 1 und 3 zeigen eine Form der Kalibrierungsmarkierungen zur Messung der Menge an Nitroglycerinsalbe, die auf die innere Deckschicht 12 aufgebracht werden soll. Das Symbol CM in den Figuren 1, 4 und 6 bedeutet Zentimeter.

Die Figuren 4 und 5 zeigen eine weitere Ausführungsform des Verbandes 10. Die Merkmale dieser Ausführungsform, die mit den Merkmalen der in den Figuren 1 und 3 gezeigten Ausführungsform übereinstimmen, sind mit denselben Ziffern bezeichnet. Bei der in den Figuren 4 und 5 gezeigten Ausführungsform befindet sich der Einschnitt 21 in dem abziehbaren Deckelement 11 an einer Ecke des Verbandes, um die Entfernung der abziehbaren Deckschicht 11 von der Klebstoffsicht 15 zu erleichtern. Die kalibrierten Markierungen umfassen zwei im Abstand voneinander befindliche parallele Linien mit Kalibrierungen in Inch auf der einen Linie und in Zentimetern auf der anderen Linie. Der Abstand zwischen den Linien ist im allgemeinen gleich der Breite der Salbentubenöffnung und des Stranges der Nitroglycerinsalbe, wodurch eine genaue Abmessung der Dosis mit minimaler Abweichung ermöglicht wird. Der Strang aus Nitroglycerinsalbe 18 wird zwischen die beiden parallelen Linien aufgebracht, wie es in Figur 5 gezeigt ist.

Figur 6 zeigt eine weitere Ausführungsform des Verbandes 10. In diesem Fall ist die abziehbare Deckschicht 11, die die innere Deckschicht 12 umgibt, schmäler als die abziehbaren Deckschichten, die in den Figuren 1 und 4 gezeigt sind, so dass die alles abdeckende Schicht 14 sich über den Umfang der abziehbaren Deckschicht 11 hinaus erstreckt. Die auf die alles abdeckende Schicht 14 aufgebrachte Klebstoffsicht erstreckt sich nicht über den Umfang der abziehbaren Deckschicht 11 hinaus, wodurch ein kontinuierlicher Streifen entlang des Umfangs der alles abdeckenden Schicht 14 geschaffen wird, der leicht gegriffen werden kann, um den Verband von der Haut abzuziehen. Der Einschnitt 22 in der abziehbaren Deckschicht 11 ist zwischen entgegengesetzten Enden des Verbandes angeordnet.

Die Herstellung von erfindungsgemässen Verbänden erfolgt, indem man eine Vinylfolie mit einem hypoallergenen medizinischen Klebstoff beschichtet und dann die beschichtete Vinylfolie auf eine zur Ablösung beschichtete Papierschicht laminiert. Die Vinyl/Klebstoff/Ablöse-Schicht wird auf Rollen gewickelt, auf die richtige Breite geschnitten und neuerlich auf Rollen gewickelt. Die Rollen werden dann in geeigneter Weise bedruckt und gestanzt. Es wird ein abtrennendes Stanzen ausgeführt, so dass ein Band aus abziehbarer Papierdeckschicht 11 abgeschält werden kann, um den Klebstoff freizulegen, durch den der Verband an dem Patienten befestigt werden kann. Abtrennende Stanzungen 20, 21, oder 22 werden vorgenommen, um die Entfernung der abziehbaren Deckschicht 11 zu erleichtern. Die Verbände können so gestanzt werden, dass sie als einzelne Einheiten hergestellt werden; oder es können Perforationen zwischen die einzelnen Verbände gestanzt werden, so dass eine Rolle von Verbänden derart hergestellt werden kann, dass, wenn ein Verband benötigt wird, er von der Rolle entlang der Perforation abgerissen wird.

35

40

45

50

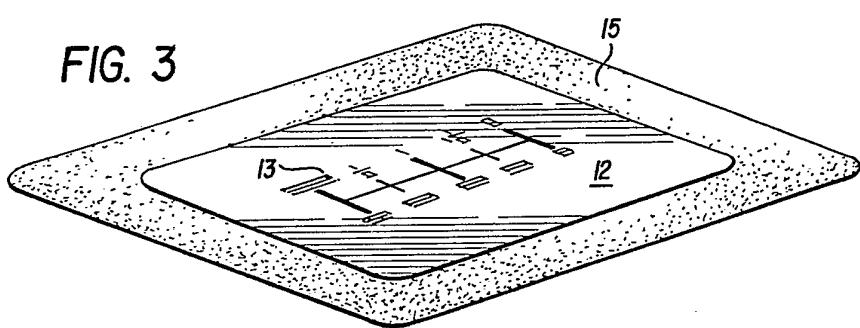
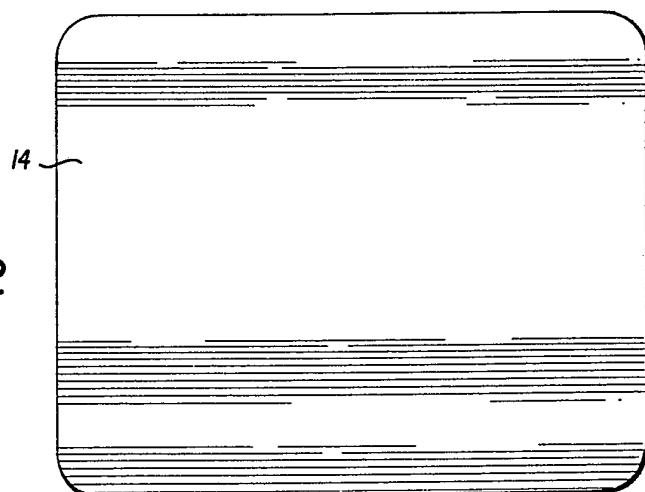
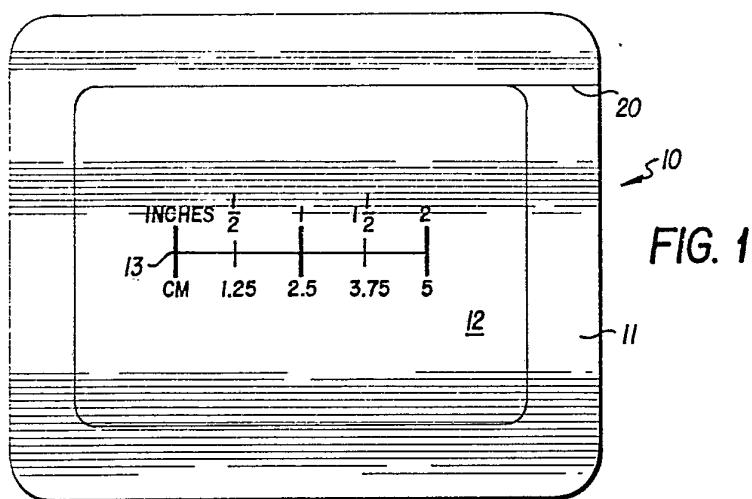
55

60

65

670 392

2 Blatt Blatt 1



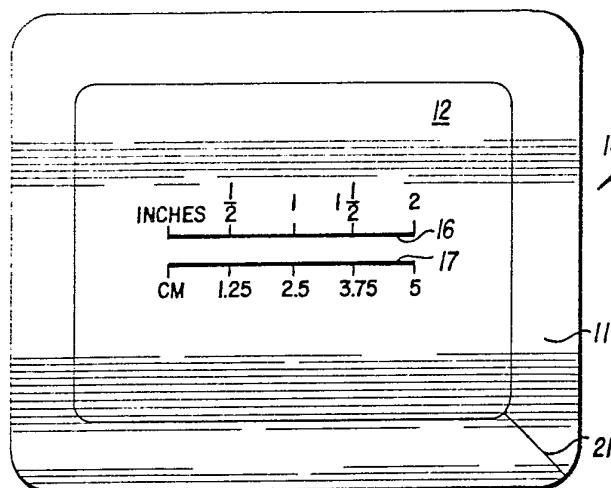


FIG. 4

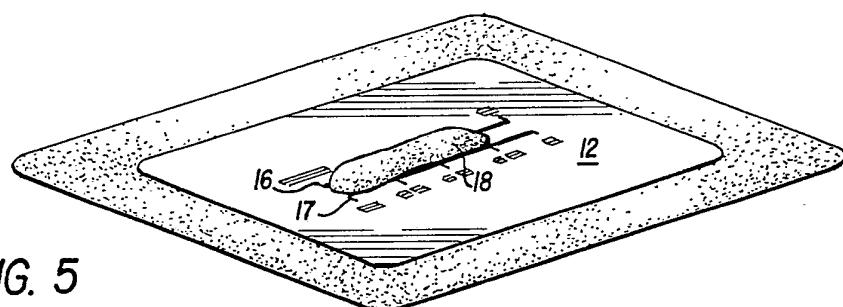


FIG. 5

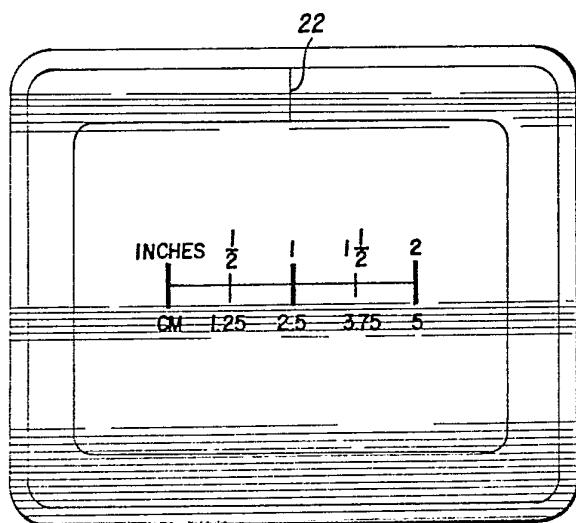


FIG. 6