



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 602 25 480 T2** 2009.03.19

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 476 217 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **602 25 480.9**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/US02/41229**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **02 794 393.5**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2003/057071**

(86) PCT-Anmeldetag: **20.12.2002**

(87) Veröffentlichungstag
der PCT-Anmeldung: **17.07.2003**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **17.11.2004**

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: **05.03.2008**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **19.03.2009**

(51) Int Cl.⁸: **A61M 35/00** (2006.01)
A61M 27/00 (2006.01)

(30) Unionspriorität:
344589 P **26.12.2001** **US**

(73) Patentinhaber:
Hill-Rom Services, Inc., Batesville, Ind., US

(74) Vertreter:
**BEYER Patent- und Rechtsanwälte, 40883
Ratingen**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,
GR, IE, IT, LI, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR**

(72) Erfinder:
**LOCKWOOD, Jeffrey S., Batesville, IN 47006, US;
PETROSENKO, Robert, Batesville, IN 47006, US**

(54) Bezeichnung: **VAKUUMBINDENVERPACKUNG**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft die Packung für das Aufgeben über eine chronische Wunde und insbesondere die Packung zur Verwendung mit einem Vakuumverband, der an eine Vakuumquelle gekoppelt ist. Ein Vakuumverband, der dem Oberbegriff von Anspruch 1 entspricht, ist beispielsweise in US 2001/0043943 beschrieben.

[0002] Gaze oder im Handel erhältliche Schaumpackung wird typischerweise zum Bedecken einer Wunde verwendet. Ein Beispiel ist der ALLEVYN®-Hohlraumwundverband, der von Smith & Nephew erhältlich ist. Dieser spezifische Wundverband wird aus einem Polyurethanschaum hergestellt. Gaze wird oft zum Absorbieren von Flüssigkeit und Exsudat, das auf der Oberfläche der Wunde vorliegt, verwendet.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0003] Die vorliegende Erfindung umfasst eine oder mehrere der folgenden charakteristischen Merkmale oder Kombinationen derselben:

Es werden ein Verband zur Verwendung bei einer Wunde und eine Vakuumquelle bereitgestellt. Der Verband umfasst ein Wundauflageelement mit einer die Wunde kontaktierenden Oberfläche und einer zur Kommunikation mit der Vakuumquelle konfigurierte Anschlussstelle. Das Element umfasst des Weiteren Löcher, die in der die Wunde kontaktierenden Oberfläche gebildet und zur Kommunikation mit der Wundoberfläche der Wunde konfiguriert sind. Das Element umfasst einen Durchgang zwischen der Anschlussstelle und jedem Loch. Die Kombination kann des Weiteren eine an die Oberseite des Elements gekoppelte Packung umfassen. Die Packung kann veranschaulichend eine Öffnung umfassen, die um die Anschlussstelle des Elements positioniert ist. Ein Konnektor des Elements kann innerhalb der Öffnung aufgenommen werden.

[0004] In veranschaulichenden Ausführungsformen umfasst die Packung des Weiteren eine Unterseite, eine Oberseite, eine Seitenwand, die sich von der Oberseite bis zur Unterseite erstreckt, und einen Schlitz, der in Kommunikation mit der Öffnung steht. Der Schlitz wird durch ersten und zweiten sich gegenüberliegenden Innenflächen definiert, die sich von der Oberseite der Packung bis zur Unterseite und von der Öffnung bis zur Seitenwand erstrecken. Die veranschaulichende Packung umfasst des Weiteren eine Klebeschicht, die an die Unterseite der Packung zum Koppeln der Packung an die Oberseite des Elements gekoppelt ist. Die Packung kann entweder aus offenzelligem oder geschlossenzelligem Schaumstoff bestehen.

[0005] Das Element kann im Allgemeinen nicht komprimierbar und aus Silikon von medizinischer

Güte hergestellt sein. Das Element kann des Weiteren einen Konnektor umfassen, der an die Oberseite des Elements gekoppelt ist. Ein derartiger Konnektor kann innerhalb der Öffnung der Packung aufgenommen und zur Kommunikation mit der Anschlussstelle des Elements und der Vakuumquelle konfiguriert sein.

[0006] Andere Merkmale der Offenbarung werden dem Fachmann auf die Betrachtung der folgenden genauen Beschreibung der bevorzugten Ausführungsformen hin, die durch den besten Modus der Durchführung der Offenbarung, wie gegenwärtig verstanden, beispielhaft dargestellt sind, offensichtlich werden.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0007] Die genaue Beschreibung betrifft insbesondere die beiliegenden Figuren, in denen:

[0008] [Fig. 1](#) eine teilweise perspektivische, teilweise grafische Ansicht eines Wundpflegeverbands zeigt, die den Wundpflegeverband am Bein eines Patienten positioniert und sowohl an eine Vakuum- als auch eine Irrigationsquelle durch Verwendung eines Schaltventils gekoppelt zeigt;

[0009] [Fig. 2](#) eine vergrößerte perspektivische Ansicht des Wundpflegeverbands von [Fig. 1](#), die den Verband über einem Wundbett positioniert zeigt und eine Wundkontaktierschicht und eine Bedeckung umfasst, die unter Bildung eines Wundauflageelements zum Positionieren innerhalb des Wundbetts kooperieren, und außerdem eine Schaumpackung für das Positionieren neben die Bedeckung und eine Abdichtfolie zum Bedecken der Schaumpackung und des Elements, um sie abdichtend um die Wunde zu legen, zeigt;

[0010] [Fig. 3](#) eine perspektivische Ansicht der Schaumpackung des Verbands, die die Packung als eine mittlere Öffnung und einen Schlitz aufweisend zeigt, der in Kommunikation mit der Öffnung steht, und des Weiteren die Packung als eine klebefähige Unterseite aufweisend zum Verkoppeln mit einer Oberseite der Bedeckung zeigt;

[0011] [Fig. 4](#) eine Schnittansicht des Verbands zeigt, der das neben der Wunde liegende Element, die neben der Bedeckung des Elements liegende Packung und eine Vakuumröhre zeigt, die innerhalb der Öffnung der Packung zum Verkoppeln der Bedeckung des Elements aufgenommen ist und des Weiteren die versiegelnde Folie zeigt, die über der Packung und der Röhre positioniert ist, um die gesunde Haut des Patienten um die Wunde herum abzuschließen;

[0012] [Fig. 5](#) eine perspektivische Ansicht zeigt, die

die Schaumpackung des Verbands, die Bedeckung des Elements und einen horizontalen Konnektor des Elements zeigt, der an das Element gekoppelt ist, um innerhalb der Öffnung der Schaumpackung aufgenommen zu werden; und

[0013] **Fig. 6** eine perspektivische Ansicht zeigt, die die Schaumpackung neben dem Verband zeigt und des Weiteren den horizontalen Konnektor des Elements zeigt, der innerhalb der Öffnung der Packung aufgenommen ist und die Vakuurröhre zeigt, die mit dem Konnektor verbunden und innerhalb des Schlitzes der Packung aufgenommen ist.

GENAUE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0014] Es wird ein Wundpflegeverband **10** zur Verwendung mit einer Vakuum- und Irrigationsquelle **12**, **14**, wie in **Fig. 1** gezeigt, bereitgestellt. Eine veranschaulichende Vakuum- und Irrigationsquelle **12**, **14** ist in der US-Patentveröffentlichung Nr. US 2002/0161317 A1 und US-Patentschrift Nr. 6,458,109 offenbart, die beide im Besitz des Rechtsnachfolgers der vorliegenden Anmeldung stehen.

[0015] Der Verband **10** unterstützt das Heilen einer großen Wunde **16** (in **Fig. 1** und **Fig. 4** gezeigt) durch Bereitstellen einer Vakuumtherapie für die Wunde **16** zum Unterstützen der Blutströmung und Entfernen des Exsudats von einer Wundfläche **18** der Wunde und durch Bereitstellen von Spülung der Wunde **16** mit Fluiden wie beispielsweise physiologischer Kochsalzlösung.

[0016] Wie in **Fig. 2** gezeigt, umfasst ein Wundpflegeverband **10** ein dünnes, flexibles Wundauflageelement **19**. Veranschaulichende Wundauflageelemente sind in der US-Patentveröffentlichung Nr. US 2002/0082567 A1 offenbart, die im Besitz des Rechtsnachfolgers der vorliegenden Anmeldung steht.

[0017] Der Verband **10** umfasst auch eine Schaumpackung **30** über und neben dem Element **19**, wie in **Fig. 2** und **Fig. 4** gezeigt. Die Packung **30** liegt auf dem Element **19** auf und umfasst eine Öffnung **32** für das Aufnehmen einer Vakuurröhre **34**. Wie in **Fig. 4** gezeigt, ist ein Ende der Vakuurröhre **34** an das Element **19** gekoppelt und wie in **Fig. 1** gezeigt ist das andere Ende der Röhre **34** an die Vakuumquelle **12** und/oder die Irrigationsquelle **14** gekoppelt. Der Verband **10** umfasst des Weiteren eine Folie **40**, die über das Element **19** gelegt wird, die Packung **30** und die Röhre **34**, die an der gesunden Haut **42** eines Patienten um die Wunde **16** herum befestigt wird. Die Packung **30** nimmt einen Raum zwischen der Folie **40** des Verbands **10** und dem Element **19** ein.

[0018] Das Element **19** des Verbands **10** besteht aus Silikon von medizinischer Güte oder einem ande-

ren Typ Elastomer, das biegsam ist. Zwei Firmen, die beispielsweise derartiges Silikon von medizinischer Güte herstellen, sind GE Silikones und NuSil Technology. Es liegt jedoch innerhalb des Umfangs dieser Offenbarung, ein Wundauflageelement einzuschließen, das aus irgendeinem Typ dünnen flexiblen Materials hergestellt ist, das nicht porös und nicht schaumstoffähnlich ist. Dieses dünne flexible Material ist auch im Allgemeinen nicht absorptionsfähig. Beispielsweise können Materialien wie Polyvinylchlorid (PVC), von Diethylhexylphthalat freies PVC (DEHP-freies PVC), Polyurethan oder Polyethylen bei der Herstellung des Elements **19** verwendet werden.

[0019] Des Weiteren kann das Element **19** so geformt werden, dass es antimikrobielle Bestandteile umfasst. Beispielsweise liegt es innerhalb des Umfangs dieser Offenbarung, das Element **19** mit Silberionen zu imprägnieren, bei denen es sich um bekannte antimikrobielle Mittel handelt. Das Element **19** wird auch im Allgemeinen aus nichtklebefähigem Material hergestellt. Daher haftet das Element **19** nicht an der Wundfläche **18**. Des Weiteren ist das Element **19** fester Natur und im Allgemeinen nicht komprimierbar. Beispielsweise bleibt, wenn ein negativer Druck auf das Element **19** aufgebracht wird, eine Dicke **20** des Elements **19**, wie in **Fig. 4** gezeigt, relativ konstant. Des Weiteren ist das Element **19** im Allgemeinen transparent, um es einem Pfleger zu ermöglichen, die Wunde **16** durch das Element **19** hindurch zu sehen, wenn das Element **19** neben der Wundfläche **18** aufgebracht wird. Diese Transparenz erlaubt es dem Pfleger, das Fortschreiten der Heilung der Wunde **16** zu sehen. Obwohl die Packung **30** über das Element **19** positioniert wird, wodurch ein Pfleger am Betrachten der Wundfläche **18** gehindert wird, ist die Packung entfernbar und austauschbar, ohne das Element **19** von der Wundfläche **18** entfernen zu müssen, wie unten beschrieben. Daher ist das Fortschreiten der Heilung der Wunde **16** durch das Element **19** einsehbar, wenn der Pfleger die Packung **30** vom Element **19** entfernt hat, um es durch eine neue Packung **30** zu ersetzen.

[0020] Wie in **Fig. 2** gezeigt, besitzt das Wundauflageelement **19** veranschaulichend eine viereckige Gestalt. Jedoch liegt es innerhalb des Umfangs dieser Offenbarung, dass das Element **19** irgendeine geeignete Gestalt aufweist. Des Weiteren kann das Element **19** zugeschnitten werden, um auf eine Wunde **16** irgendeiner Größe zu passen. Das Element **19** umfasst die Kombination einer Wundkontaktierschicht **22** und einer Bedeckung **24**. Das Element **19** umfasst auch einen Konnektor **26**, der an die Bedeckung **24** zur Kommunikation mit der Vakuumquelle **12** und/oder der Irrigationsquelle **14** gekoppelt ist. Es liegt auch innerhalb des Umfangs dieser Offenbarung, dass der Konnektor **26** integral mit der Bedeckung **24** gebildet wird oder ein getrenntes Stück ist,

das an der Bedeckung **24** befestigt wird.

[0021] Die Schicht **22** umfasst eine Wundkontaktierfläche **50** und eine Ober- oder gegenüberliegende Seite **52**. Die Wundkontaktierfläche **50** oder Teile derselben kontaktiert und schmiegt sich im Allgemeinen an die Wundfläche **18** an. Die gegenüberliegende Seite **52** umfasst einen mittleren Bereich **54** und mehrere Kanäle **56**, die sich radial vom mittleren Bereich **54** hinweg erstrecken, wie in [Fig. 2](#) gezeigt. Der mittlere Bereich **54** ist mit Bezug auf die Teile der Oberseite **52** zwischen Kanälen **56** versenkt. Wie in [Fig. 2](#) und [Fig. 4](#) gezeigt, sind die Kanäle **56** an den Seiten und Enden des Elements **19** offen. Die gegenüberliegende Seite **52** umfasst des Weiteren konzentrische Kanäle **58**. Der mittlere Bereich **54** ist bereitgestellt, um mit der Vakuumquelle **12** und der Irrigationsquelle **14** durch eine Anschlussöffnung **60** der Bedeckung **24**, wie unten beschrieben, zu kommunizieren.

[0022] Mehrere, sich radial erstreckende Vorsprünge oder Nocken **62** sind um den mittleren Bereich **54** positioniert. Die Nocken **62** sind zwischen dem mittleren Bereich **54** und Kanälen **56**, **58**, wie in [Fig. 2](#) gezeigt, positioniert. Die Nocken **62** verhindern das Einfallen des mittleren Bereichs **54** auf die Anschlussstelle **60** der Bedeckung **24** und das Bilden einer unerwünschten Versiegelung, die die Luftströmung durch die Anschlussstelle **60** effektiv blockieren würde, während eine Absaugung auf den Verband **10** aufgebracht wird. Die Anschlussstelle **60** steht in Kommunikation mit der Vakuumquelle **12** und/oder der Irrigationsquelle **14** durch den Konnektor **26** und die Röhre **34**, wie in [Fig. 2](#) gezeigt. Wie oben erwähnt, steht die Anschlussstelle **60** in Kommunikation mit dem mittleren Bereich **54** der Schicht **22**.

[0023] Veranschaulichend sind vier Nocken **62** in [Fig. 2](#) gezeigt. Jedoch liegt es innerhalb des Umfangs dieser Offenbarung, irgendeine Anzahl von Nocken **62** oder dergleichen um den mittleren Bereich **54** der Schicht **22** bereitzustellen, um den mittleren Bereich **54** daran zu hindern, die Anschlussstelle **60** der Bedeckung **24** abzuschließen, während eine Absaugung auf den Verband **10** aufgebracht wird. Des Weiteren liegt es innerhalb des Umfangs dieser Offenbarung, eine Nocke oder Nocken **62** einzuschließen, die irgendeine Gestalt aufweist bzw. aufweisen, die den mittleren Bereich **54** daran hindert bzw. hindern, die Anschlussstelle **60** zu verschließen, wenn eine Absaugung auf den Verband **10** aufgebracht wird.

[0024] Der Konnektor **26** ist, wie in [Fig. 2](#) und [Fig. 3](#) gezeigt, eine röhrenförmige Anschlussstelle, die mit einer Oberseite **70** der Bedeckung **24** gekoppelt ist und mit einer Anschlussstelle **60** der Bedeckung **24** in Kommunikation steht. Wie oben erwähnt, liegt es in-

nerhalb des Umfangs dieser Offenbarung, dass der Konnektor **26** eine einzelne Komponente des Elements **19** ist, die mit der Bedeckung **24** gekoppelt ist, oder der Konnektor **26** integral mit der Bedeckung **24** geformt ist. Der Konnektor **26** umfasst einen vertikalen Durchgang **27**. Der Konnektor **26** verbindet die Röhre **34**, um eine vertikale Röhrenbefestigung mit Bezug auf die Anschlussstelle **60** bereitzustellen. Der vertikale Konnektor **26** wird innerhalb der Öffnung **32** der Packung **30** aufgenommen. Wie oben erwähnt, liegt es jedoch innerhalb des Umfangs dieser Offenbarung, ein Element **19** einzuschließen, das nur die Schicht **22** und die Bedeckung **24** ohne beispielsweise einen Konnektor **26** aufweist. Bei einem derartigen Beispiel wird die Röhre **34** direkt mit der Abdeckung **24** zur direkten Kommunikation mit der Anschlussstelle **60** gekoppelt. Die Bedeckung **24** umfasst eine Unterseite **68** und eine Oberseite **70**, wie in [Fig. 2](#) gezeigt. Die Unterseite **68** greift in die entgegengesetzte Seite **52** der Schicht **22**, wie in [Fig. 4](#) gezeigt, ein.

[0025] In einigen Ausführungsformen wird das Element **19** durch Hitzeversiegeln der entgegengesetzten Fläche **52** der Schicht **22** und der Unterseite **68** der Bedeckung **24** miteinander und durch Hitzeversiegeln des Konnektors **26** an die Oberseite **70** der Bedeckung **24** hergestellt. Jedes, und zwar der Konnektor **26**, die Bedeckung **24** (oder die Kombination von Bedeckung **24** und Konnektor **26**) und die Schicht **22** können vorgeformt und aus halbausgehärtetem Silikon gebildet werden. Sobald der Konnektor **26**, die Bedeckung **24** und die Schicht **22** auf geeignete Weise zusammengebracht werden, kann das gesamte Element **19** zum Hitzeversiegeln und Aushärten einer jeden der drei Komponenten aneinander erhitzt werden. Alternativ kann beispielsweise nur die Bedeckung **24** aus halbausgehärtetem Silikon hergestellt werden, während der Konnektor **26** und die Schicht **22** aus vollständig ausgehärtetem Silikon hergestellt werden. Sobald sie zusammengebracht und erhitzt werden, werden der Konnektor **26** und die Schicht **22** an die Abdeckung **24** durch Hitzeversiegeln angebracht. Das halbausgehärtete Silikon kann von einem Hersteller wie beispielsweise NuSil Technology erworben und vorgeformt werden. Obwohl das Verfahren des Hitzeversiegeln der Bedeckung **24**, des Konnektors **26** und der Schicht **22** aneinander offenbart ist, liegt es innerhalb des Umfangs dieser Offenbarung, das Element **19** durch Zusammenkoppeln der Schicht **22**, der Bedeckung **24** und des Konnektors **26** durch irgendeine andere geeignete Möglichkeit, wie beispielsweise durch Verwendung von Klebstoffen, zu bilden. Des Weiteren liegt es innerhalb des Umfangs dieser Offenbarung, ein Element **19** bereitzustellen, wobei die Bedeckung **24** neben der Schicht **22** liegt, jedoch nicht an sie gekoppelt ist.

[0026] Wie oben erwähnt, wird die Abdeckung **24** an die Schicht **22** gekoppelt und der Konnektor **26** wird

an die Abdeckung **24** gekoppelt, um das Element **19** zu bilden. Die Abdeckung **24** und die Schicht **22** kooperieren, um einzelne Durchgänge **72** des Elements **19** (wie in [Fig. 4](#) gezeigt) zu bilden, die durch Kanäle **56, 58** der Schicht **22** und der Unterseite **68** der Bedeckung **24** definiert werden. Die Durchgänge **72** stehen in Kommunikation mit dem mittleren Bereich **54** der Schicht **22** und der mittlere Bereich **64** der Schicht **22** steht in Kommunikation mit der Anschlussstelle **60** der Bedeckung **24**, die in Kommunikation mit den Vakuum- und/oder Irrigationsquellen **12, 14** durch den Konnektor **26** und die Röhre **34** stehen. Daher stehen die Durchgänge **72** in Kommunikation mit den Vakuum- und/oder Irrigationsquellen **12, 14**.

[0027] Die Schicht **22** umfasst durchgehende Löcher **74**, die sich von den Kanälen **56, 58**, durch die Schicht **22** zur Wundkontaktierfläche **50**, wie in [Fig. 2](#) gezeigt, erstrecken. Bei den Löchern **74** handelt es sich um einzelne Löcher und sie werden zum Kommunizieren mit den Kanälen **56, 58** der Schicht **22** bereitgestellt. Die Löcher **74** stehen daher in Kommunikation mit den Durchgängen **72** des Elements **19** sowie den Vakuum- und/oder Irrigationsquellen **12, 14**, um zu erlauben, dass die Absaugung von der Vakuumquelle **12** und/oder das Fluid von der Irrigationsquelle **14** die Wundfläche **18** durch die Löcher **74** erreicht. Veranschaulichend weisen die Löcher **74** einen Durchmesser von 0,020 Zoll (0,508 mm) auf und liegen etwa 0,500 Zoll (12,700 mm) voneinander den Kanälen **56, 58** der Schicht **22** entlang entfernt. Es liegt jedoch innerhalb des Umfangs der Offenbarung, Löcher einzuschließen, die andere Durchmesser geeigneter Größe und/oder andere geeignete Abstände aufweisen, die die Entfernung von Exsudat ohne Verstopfen erlauben.

[0028] Das veranschaulichende Element **19** des Verbands **10** umfasst eine glatte Wundkontaktierfläche **50**, wie in [Fig. 2](#) gezeigt. Die Wundkontaktierfläche **50** kann auch gerippt, texturiert oder aufgeraut sein. Durch Ausstatten des Elements **19** mit einer gerippten, texturierten oder aufgerauten Oberfläche wird Raum zwischen der Oberfläche **50** der Schicht **22** und der Wundfläche **18** gebildet. Die durchgehenden Löcher **74** stehen in Kommunikation mit diesem Raum, der es der Vakuumquelle **12** gestattet, ein im Allgemeinen gleichförmig verteiltes Vakuum oder einen im Allgemeinen gleichmäßig verteilten negativen Druck auf die Wundfläche **18** aufzubringen, um Blut vom Körper zur Wundfläche **18** zu ziehen und Exsudat von der Wunde **16** durch die Löcher **74** in die Kanäle **56, 58** und Durchgänge **72** und aus der Anschlussstelle **60** der Abdeckung **24** herauszuziehen. Es liegt innerhalb des Umfangs dieser Offenbarung, andere Möglichkeiten zum Bereitstellen eines Raums zwischen der Oberfläche **50** und der Wundfläche **18**, wie beispielsweise Rippen, Vorsprünge, Kanäle, Abstandhalter usw. bereitzustellen.

[0029] Das Vakuum oder der negative Druck, die Blut aus dem Körper zur Wundfläche **18** ziehen und Exsudat von der Wunde **16** durch das Element **19** ziehen, unterstützt das Heilen der Wunde **16**. Während des Heilens der Wunde **16** bilden sich Granulationen der Wundfläche **18** entlang. Die Granulationen sind daher der Ersatz für verlorenes Gewebe innerhalb des Wundbetts. Während die Granulationen das Wundbett füllen, wobei die Wunde **16** zum Heilen gebracht wird, reitet das Element **19** auf die Wundfläche **18** oben auf den Granulationen, die gebildet werden, hinauf.

[0030] Obwohl der veranschaulichende Verband **10** eine mittlere Anschlussstelle **60** umfasst, liegt es innerhalb des Umfangs dieser Offenbarung, mehrere Anschlussstellen einzuschließen. Um auf Wunden verschiedener Größe **16** zu passen, kann das Element **19** zugeschnitten werden, um auf eine bestimmte Wunde **16** zu passen. Des Weiteren umfassen einige Ausführungsformen des Elements **19** Maßeinteilungen. Die Maßeinteilungen zeigen Bereiche an, wo ein Pfleger das Element **19** zuschneiden kann, um auf eine spezifische Wunde **16** zu passen. Des Weiteren können Maßeinteilungen Messgrößen anzeigen, beispielsweise um es einem Pfleger zu erlauben, das Element **19** zuzuschneiden, um auf eine vorher gemessene Wunde **16** zu passen. Um verschiedenen Typen und Platzierungen auf Wunden von Patienten Rechnung zu tragen, liegt es innerhalb des Umfangs dieser Offenbarung, ein Element oder Elemente in verschiedenen passenden Gestalten und Größen, die für die Behandlung chronischer Wunden beispielsweise an der Ferse, dem Bauch oder dem Brustbein eines Patienten passen, einzuschließen.

[0031] Ein Schaltventil **76** wird veranschaulichend, wie in [Fig. 1](#) gezeigt, bereitgestellt, um es einem Benutzer zu erlauben, zwischen der Anwendung der Vakuumquelle **12** und der Irrigationsquelle **14** umzuschalten. Man wird sich im Klaren darüber sein, dass ein Mechanismus, bei dem es sich nicht um ein Schaltventil **76** handelt, selektiv zum Koppeln der Vakuumquelle oder der Irrigationsquelle an den Verband verwendet werden kann. Einfache Röhrenklappen können beispielsweise selektiv zum Öffnen und Schließen des Röhrensatzes, der mit dem Verband **10** bereitgestellt wird, verwendet werden. Wenn das Ventil **76** umgeschaltet wird, um die Vakuumquelle **12** zu betreiben, zieht die Vakuumabsaugung Exsudat durch die Löcher **74** herauf und radial durch die Durchgänge **72** nach innen auf die Anschlussöffnung **60** zu und schließlich durch die Röhre **34**.

[0032] Die Vakuum-/Irrigationsröhre **34** erstreckt sich über die Kante der Packung **30** und von unterhalb der Kante der Versiegelungsfolie **40** heraus. Bei der praktischen Anwendung liefert die Irrigationsquelle **14** Flüssigkeit durch die Röhre **34** und die An-

schlussstelle **60** der Bedeckung **24** und in die Durchgänge **72** des Elements **19**. Das Fluid bewegt sich radial durch die Durchgänge **72** zu den Löchern **74** heraus. Das Fluid bewegt sich dann durch die Löcher **74** hinunter, um auf die Wundfläche **18** aufzutreffen.

[0033] Wie oben beschrieben, umfasst der Verband **10** die Schaumpackung **30**. Die Schaumpackung umfasst eine Oberseite **80** und eine Unterseite **82**. Veranschaulichend weist die Schaumpackung **30** eine rechteckige Form und eine Größe auf, um auf das Element **19** zu passen. Ein Klebstoff **84** kann auf die Unterseite **82**, wie in [Fig. 3](#) gezeigt, aufgebracht werden. In einigen Ausführungsformen wird ein Klebstoff auf Silikonbasis auf der Unterseite **82** bereitgestellt. Die Packung **30** kann auf Dauer oder zeitweilig auf der Oberfläche **80** des Elements **19** befestigt werden, um als Hohlraumfüllstoff für den Verband **10** zu wirken. Beispielsweise bilden chronische Wunden, wie beispielsweise die Wunde **16**, oft eine tiefe Aushöhlung. Die Schaumpackung **30** wird oben auf das Element **19** gegeben, um die Aushöhlung, die durch die Wunde gebildet wird, im Wesentlichen zu füllen. Bei Ausführungsformen, bei denen die Packung **30** zeitweilig am Element **19** befestigt oder darauf gegeben wird, kann die Packung durch einen Pfleger entfernt und ersetzt werden, ohne das Element **19** ersetzen zu müssen.

[0034] Wie oben erwähnt umfasst die Packung **30** eine Öffnung **32**, die sich von der Oberseite **80** bis zur Unterseite **82** erstreckt. Veranschaulichend ist die Öffnung **30** mittig positioniert, um den Konnektor **26** aufzunehmen, der mittig auf der Bedeckung **24** des Elements **19** positioniert ist. Es liegt innerhalb des Umfangs dieser Offenbarung, dass die Packung **30** eine Öffnung aufweist, die nicht mittig positioniert ist, vorausgesetzt, dass die Öffnung entweder mit einem Konnektor des Elements **19** oder mit einer Anschlussstelle der Bedeckung des Elements **19** kooperiert. Wie in [Fig. 4](#) gezeigt, wird der Konnektor **26** innerhalb der Öffnung **32** der Packung **30** aufgenommen. Ein Teil der Vakuumröhre **34** wird ebenfalls innerhalb der Öffnung **32** aufgenommen und mit dem Konnektor **26** gekoppelt.

[0035] Wie in [Fig. 2](#) und [Fig. 3](#) gezeigt, umfasst die Packung **30** des Weiteren einen Schlitz **86**. Der Schlitz **86** wird durch erste und zweite sich gegenüberliegende Innenflächen **90**, **92** definiert, die sich jeweils von der Oberseite **80** bis zur Unterseite **82** erstrecken und jeweils in Kommunikation mit der Öffnung **32** stehen. Die Seiten **90**, **92** erstrecken sich des Weiteren von der Öffnung **32** bis zu einer Seitenwand **88**, wie in [Fig. 2](#) und [Fig. 3](#) gezeigt. Der Schlitz **86** bietet einen Eingang für die Röhre **34**. Der Schlitz **86** erlaubt es der Packung **30**, ohne Weiteres vom Verband **10** entfernt und ersetzt zu werden, ohne die Röhre **34** vom Konnektor **26** oder der Anschlussstelle **60** trennen zu müssen. Beim Entfernen der Packung

30 vom Element **19** wird die Röhre **34** durch den Schlitz **86** von der Öffnung **32** zur Seitenwand **88** geschoben. Wenn eine neue Packung **30** auf das Element **19** gelegt wird, wird die Röhre **34** durch den Schlitz **86** von der Seitenwand **88** bis zur Öffnung **32** geschoben, um ein Ende der Röhre **34** innerhalb der Öffnung **32** aufzulegen. Weil die Packung **30** vom Element **19** getrennt ersetzt werden kann, ist das Element **19** in der Lage, auf der Wundfläche **18** länger zu verbleiben.

[0036] Bei einer alternativen Ausführungsform, die in [Fig. 5](#) und [Fig. 6](#) gezeigt ist, ist ein horizontaler Konnektor **126** mit der Abdeckung **26** gekoppelt. Der horizontale Konnektor **126** umfasst einen vertikalen Durchgang **127**, der mit einem horizontalen Durchgang **129** verbunden ist. Der horizontale Konnektor **126** bietet eine horizontale Befestigung für die Vakuumröhre **34** statt der vertikalen Befestigung, die in [Fig. 2](#) und [Fig. 4](#) gezeigt ist. Der horizontale Konnektor **126** ist mit der Abdeckung **24** auf die gleiche Weise wie der Konnektor **26** gekoppelt und steht mit der Anschlussstelle **60** der Abdeckung **24** in Kommunikation. Wenn die Schaumpackung **30** an die Abdeckung **24** gekoppelt oder neben ihr positioniert ist, wie in [Fig. 6](#) gezeigt, wird das horizontale Element **126** innerhalb der Öffnung **32** der Packung **30** aufgenommen. Des Weiteren wird die Röhre **34** vollständig oder teilweise innerhalb des Schlitzes **86** der Packung aufgenommen, wenn die Röhre **34** mit dem Konnektor **126** verkoppelt ist.

[0037] Es liegt innerhalb des Umfangs dieser Offenbarung, dass die Schaumpackung **30** durchlöchert ist, um das spezifische Anpassen der Größe des Schaumstoffs an die Wundhöhle, ohne Scheren zu benutzen, zu erleichtern. Des Weiteren umfasst die Schaumpackung **30** offenzellige oder geschlossenzellige Typen Schaumstoff. Beispielsweise liegt es innerhalb des Umfangs dieser Offenbarung, eine Schaumpackung **30** einzuschließen, die aus hydrophobem oder hydrophilem Polyurethanschaumstoff oder Polyvinylalkoholschaumstoff hergestellt ist.

[0038] Wie oben erwähnt, umfasst der Verband **10** die Versiegelungsschicht oder die Versiegelungsfolie **40**, die über die Packung **30** und um die Röhre **34**, wie in [Fig. 2](#) und [Fig. 4](#) gezeigt, positioniert wird. Die Folie **40** kann wesentlich größer sein als die Wunde **16** oder das Element **19** und die Packung **30**, um eine effektive Versiegelung um das Element **19** und die Wunde **16** bereitzustellen. Die Folie **40** wird zum Bedecken der gesamten Wunde **16** bereitgestellt und um sich über und um die Röhre **34** bis zur gesunden Haut **42** des Patienten, wie in [Fig. 1](#) gezeigt, zu erstrecken und daran befestigt zu werden. Bevorzugt ist die Folie **40** ein okklusives oder halbokklusives Material, das es Wasserdampf erlaubt, hindurchzudringen. Aufgrund dieser charakteristischen Eigenschaft wird die Folie **40** als Wasserdampfdurchlässig-

keitsfolie oder MVTR-Folie bezeichnet. Die Produkte TEGADERM®-Versiegelungsfolie, die von 3M Corporation hergestellt wird, und OPSITE FLEXIGRID®, die von Smith & Nephew hergestellt wird, können beispielsweise für die Folie **40** verwendet werden. Das Produkt OPSITE FLEXIGRID® ist eine halbdurchlässige Folie. Die Folie **40** ist etwa 0,003 Zoll (0,076 mm) dick; es liegt jedoch innerhalb des Umfangs dieser Offenbarung, eine okklusive oder halbokklusive Folie **40**, die andere Dicken aufweist, einzuschließen. Die Folie **40** wird bereitgestellt, um eine versiegelte Umgebung unter dem Film **40** und um die Wunde **16** herum bereitzustellen, in der ein Vakuum oder ein negativer Druck, wie es bzw. er durch eine Vakuumquelle **12** bereitgestellt wird, aufrechterhalten werden kann.

Patentansprüche

1. Vakuumverband (**10**), der an eine Vakuumquelle (**12**) anschließbar ist und zur Anwendung bei einer Wunde mit einer Wundoberfläche bereitgestellt ist, wobei der Verband Folgendes umfasst: ein Wundauflageelement (**19**) mit einer die Wunde kontaktierenden Oberfläche (**50**), eine Oberseite (**70**), **dadurch gekennzeichnet**, dass das Wundauflageelement eine zur Kommunikation mit der Vakuumquelle (**12**) konfigurierte Anschlussstelle aufweist, Löcher (**74**) in der die Wunde kontaktierenden Oberfläche (**50**), die zur Kommunikation mit einer Wundoberfläche der Wunde konfiguriert sind und einen Durchgang (**72**) zwischen der Anschlussstelle (**60**) und jedem Loch (**74**), und eine an die Oberseite des Elements angrenzende Packung, wobei die Packung eine um die Anschlussstelle herum positionierte Öffnung einschließt.

2. Verband nach Anspruch 1, worin die Packung weiter eine Klebeschicht zur Befestigung der Packung auf der Oberseite des Wundauflageelements einschließt.

3. Verband nach Anspruch 2, worin das Element im Allgemeinen nicht komprimierbar ist und die Packung im Allgemeinen komprimierbar ist.

4. Verband nach Anspruch 3, worin das Element aus einem Silikon von medizinischer Güte hergestellt wird und die Packung schaumstoffartig ist.

5. Verband nach einem der Ansprüche 2 bis 4, worin die Packung vom Element entfernbar ist, während das Element an die Vakuumquelle (**12**) gekoppelt bleibt.

6. Verband (**10**) nach einem der vorangehenden Ansprüche, worin die Packung Folgendes einschließt: eine Unterseite, eine Oberseite, eine Seitenwand, die sich von der Oberseite bis zur Unterseite erstreckt, und einen Schlitz, der in Kommunikation mit der Öffnung ist und sich von der Oberseite bis zur

Unterseite und von der Öffnung bis zur Seitenwand erstreckt.

7. Verband (**10**) nach Anspruch 6, worin die Packung einen offenzelligen Schaumstoff darstellt.

8. Verband (**10**) nach Anspruch 6, worin die Packung einen geschlossenzelligen Schaumstoff darstellt.

9. Packung nach Anspruch 8 wie von einem der Ansprüche 2 bis 5 abhängig, worin der Klebstoff auf Silikon basiert.

10. Verband (**10**) nach Anspruch 1, worin die Packung entfernbar an das Element gekoppelt ist.

11. Verband (**10**) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, der weiter ein von der Öffnung der Schaumstoffpackung aufgenommenes Rohr umfasst, das an die Anschlussstelle des Elements gekoppelt ist und zum Koppeln an die Vakuumquelle konfiguriert ist, und eine Deckfolie, die das Rohr, die Schaumstoffpackung und das Element bedeckt und zum Koppeln an die die Wunde umgebende gesunde Haut des Patienten konfiguriert ist.

12. Verband (**10**) nach einem der vorangehenden Ansprüche, worin das Element weiter einen Konnektor einschließt, der an einer Oberseite des Elements und in Kommunikation mit der Anschlussstelle des Elements gekoppelt ist, und worin der Konnektor in der Öffnung der Packung angeordnet ist.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

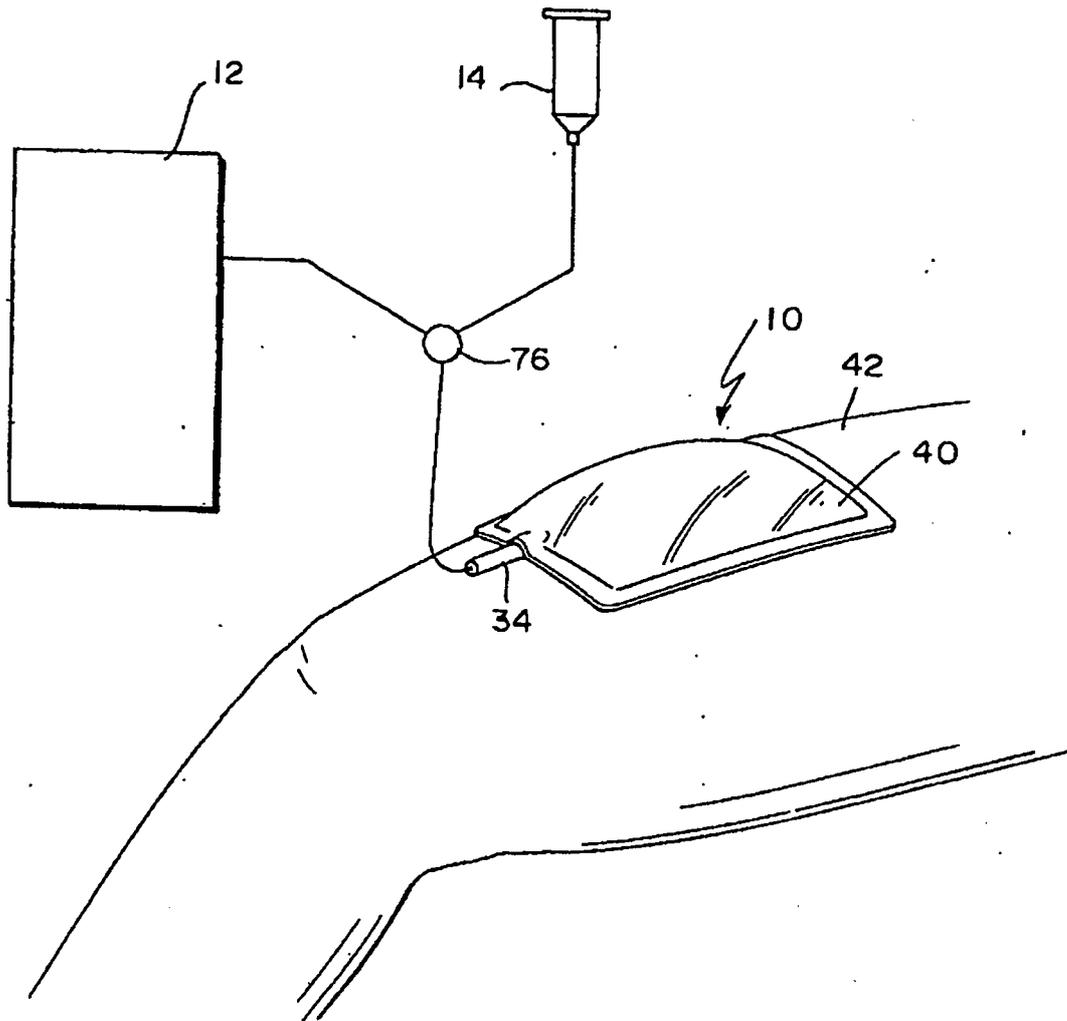
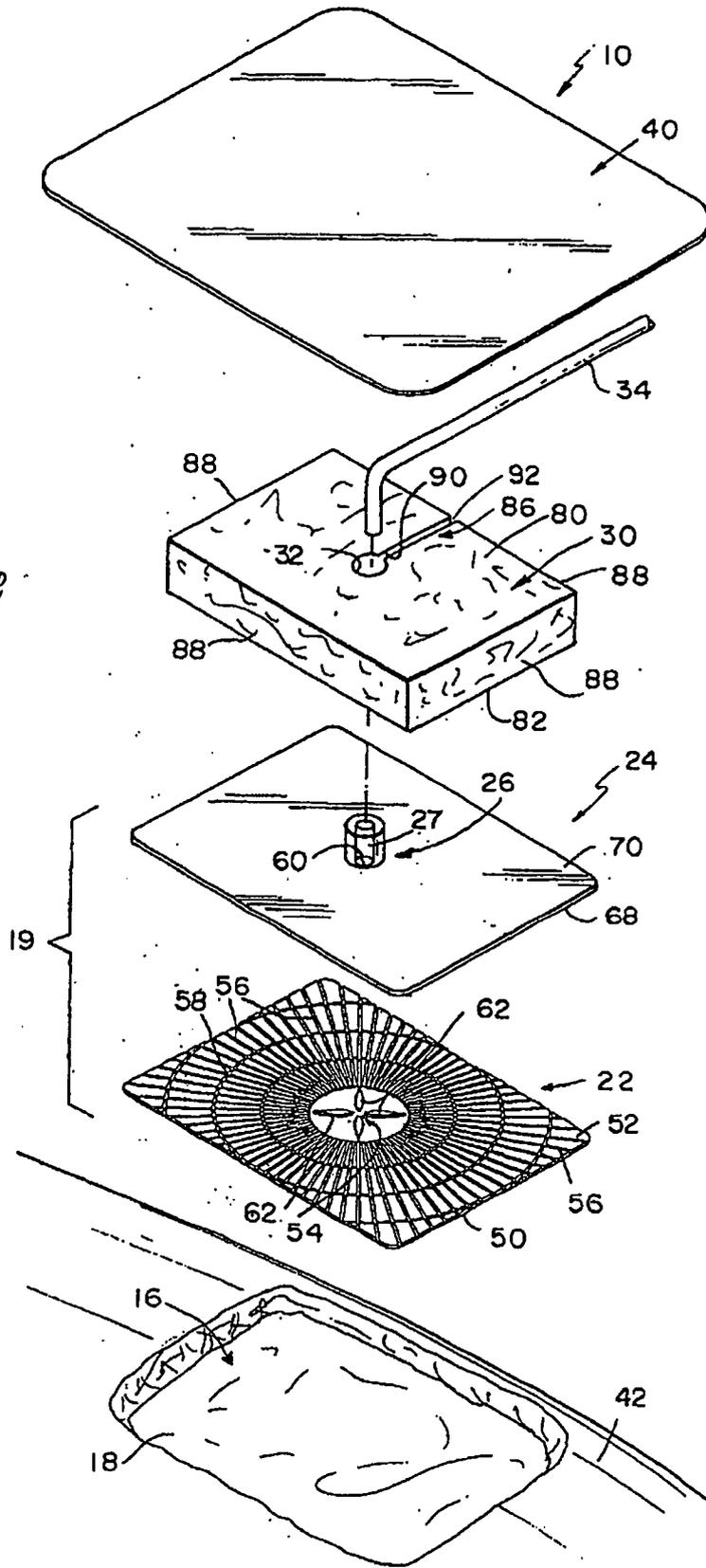


FIG. 1

FIG. 2



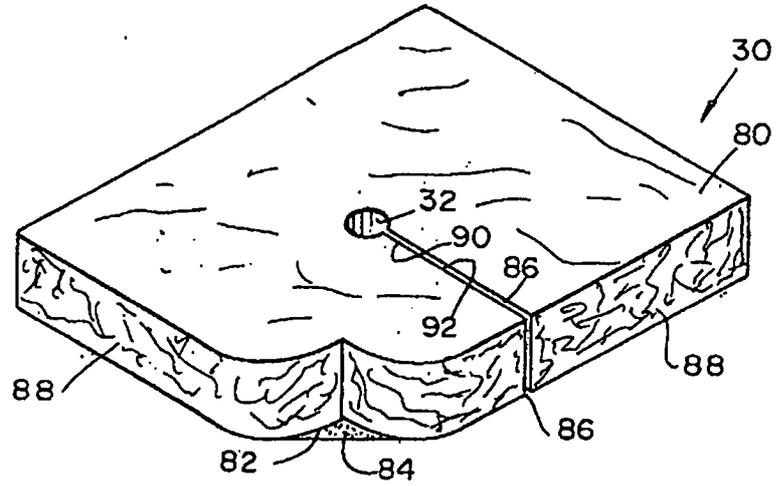


FIG. 3

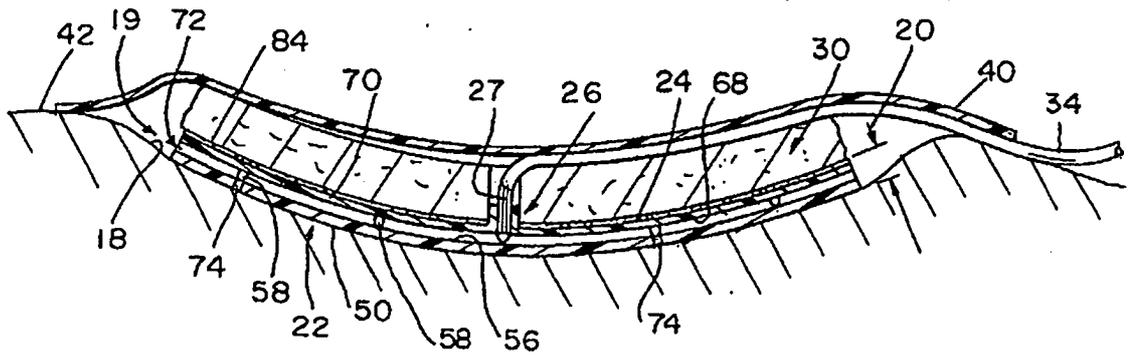


FIG. 4

