



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑪ CH 664 281 A5

⑤① Int. Cl.⁴: A 61 F 13/02
A 61 L 15/01
B 32 B 27/12
B 65 H 21/00

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑳ Gesuchsnummer: 5313/84

㉔ Anmeldungsdatum: 05.11.1984

㉓ Priorität(en): 09.11.1983 DE 3340530

㉒ Patent erteilt: 29.02.1988

㉑ Patentschrift
veröffentlicht: 29.02.1988

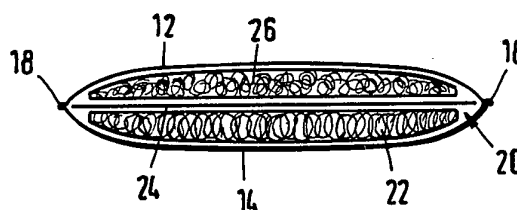
㉑ Inhaber:
Rauscher & Co. Verbandstoff- und Wattefabriken,
Wien (AT)

㉒ Erfinder:
Leuprecht, Helmut, Dr. Dipl.-Ing., Wien (AT)

㉓ Vertreter:
Jean Hunziker, Zürich

⑤④ **Saugfähige Wundauflage und Verfahren zu ihrer Herstellung.**

⑤⑦ Eine saugfähige Wundauflage bestehend aus einer Hülle aus hydrophobem Gewebe mit innenliegendem Saugkissen wird so ausgebildet, dass Sekundärverletzungen ausgeschaltet werden. Hierzu soll der das Saugkissen bildende Innenziegel zur Vermeidung von Scherkräften auf das Hüllgewebe im Hüllschlauch lose und damit beweglich sein. Weiter werden zur Vermeidung von Sekundärverletzungen durch lose Fäden die Längsenden der Wundauflage durch Verschweissen verschlossen und getrennt, wobei überstehende lose Fäden mitabgetrennt werden. Ein zweckmässiges Verfahren zur Herstellung der diesen Forderungen genügenden Wundauflage wird ebenfalls beschrieben.



PATENTANSPRÜCHE

1. Saugfähige Wundauflage, bestehend aus einem innenliegenden Saugkissen (20) und einem Hüllschlauch, der zumindest wundseitig Gitterstruktur aufweist und aus einem mit der Wunde nicht verklebenden Material besteht, dadurch gekennzeichnet, dass das Saugkissen (20) im Inneren des Hüllschlauches (52) geringfügig beweglich ist.

2. Wundauflage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Hüllschlauch (52) eine die Länge des Saugkissens (20) übersteigende Länge aufweist und an den beiden Längsenden durch Schweissnähte (18) verschlossen ist.

3. Wundauflage nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Mehrlänge des Hüllschlauches (52) mindestens 10 mm beträgt.

4. Wundauflage nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Hüllschlauch (52) aus Polypropylen besteht.

5. Wundauflage nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Hüllschlauch (52) aus einer Polypropylengewebbahn (38) und einer Vliesbahn (40) besteht, von denen die erste die Wundseite bildet und an den Längskanten auf die wundabgewandte Seite umgeschlagen, sowie hier mit der zweiten in zwei Längsnähten verbunden ist, die zu den Längskanten parallel liegen.

6. Wundauflage nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Längsnähte Klebnähte (16) sind.

7. Verfahren zur Herstellung der Wundauflage nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass zunächst das Saugkissen (20) als Endlosbahn (28) in einer vorgegebenen konstanten Geschwindigkeit (v) angeliefert und durch eine Trenneinrichtung in Form einer Schneidwalze (30) in Innenziegel vorgegebener Länge unterteilt wird, dass weiter eine Polypropylengewebbahn (38) und eine Vliesbahn (40) mit untereinander gleicher, die Anlieferungsgeschwindigkeit des Saugkissens jedoch übersteigender konstanter Geschwindigkeit (v_1) der Bewegungsbahn des Saugkissens (20) von zwei Seiten zugeführt und miteinander an einer ortsfesten Klebestation (46) zu einem Hüllschlauch (52) verbunden werden, und dass schliesslich in einer ortsfesten Schweissstation (56) im Freiraum zwischen den im Hüllschlauch (52) liegenden Innenziegeln die Ober- und Unterseite des Hüllschlauches (52) miteinander verschweisst werden und der Hüllschlauch durchtrennt wird.

8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass nach der Klebestation (46) der Hüllschlauch (52) mit in Abstand eingelegten Innenziegeln zunächst durch einen Bandabzug geführt und dann zwischengelagert wird.

9. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Schweissstation (56) der Hüllschlauch (52) mit in Abstand eingelegten Innenziegeln im Schweisstakt schrittweise zugeführt wird.

BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft eine saugfähige Wundauflage, bestehend aus einem innenliegenden Saugkissen und einem Hüllschlauch, der zumindest wundseitig Gitterstruktur aufweist und aus einem mit der Wunde nicht verklebenden Material besteht. Die Erfindung betrifft weiter ein Verfahren zur Herstellung einer solchen Wundauflage.

Saugfähige Wundauflagen, die wundseitig eine Hüllschicht mit Gitterstruktur aus hydrophobem Material aufweisen, sind bekannt (Deutsches Gebrauchsmuster Nr. 8 129 563). Die Verwendung einer solchen Hüllschicht hat den Vorteil, dass Wundsekrete durch die Öffnungen der Gitterstruktur vom innenliegenden Saugkissen aufgenommen

werden können, während die Hüllschicht aufgrund der Materialauswahl (Polypropylen oder dergleichen) mit der Wunde nicht verklebt. Sekundärverletzungen beim Wechseln des Verbandes sind damit vermieden. Das Abheilen wird beschleunigt.

Bei den bekannten saugfähigen Wundauflagen ist aber das als Innenziegel in der Hüllschicht liegende Saugkissen mit der Hüllschicht verbunden. Wird nun das Saugkissen bei Bewegungen des verbundenen Körperteils abgebogen oder sonstwie seitlich versetzt, so nimmt dabei das Saugkissen die Hüllschicht mit. Dies führt zu Scherbeanspruchungen der Hüllschicht und indirekt der Wundoberfläche, durch die neuerlich Sekundärverletzungen auftreten können.

Weiter ist die bekannte saugfähige Wundauflage an ihren Längsenden geschnitten. Hier kommt es zur Ablösung von Einzelfäden aus der Gitterstruktur der Hüllschicht. Diese kommen beim Verbinden häufig im Wundbereich zu liegen, werden vom Wundsekret überdeckt und führen beim Abnehmen der Wundauflage ebenfalls zu den unerwünschten Sekundärverletzungen.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine saugfähige Wundauflage der eingangs genannten Art so auszugestalten, dass Sekundärverletzungen durch lose Fäden und Scherbeanspruchungen des Hüllschlauches ausgeschlossen sind. Die Lösung dieser Aufgabe ist in Anspruch 1 gekennzeichnet. Zweckmässige Ausgestaltungen ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

Dadurch, dass das Saugkissen, also der Innenziegel im Inneren des Hüllschlauches lose und beweglich liegt, kann er bei Beanspruchungen durch Oberflächenkräfte und bei Verbiegungen die damit einhergehenden seitlichen Bewegungen durchführen, ohne dass diese notwendig auf den Hüllschlauch übertragen werden. Der Hüllschlauch bleibt somit frei von seitliche Versetzungen erzwingenden Scherkräften sicher auf der Wunde liegen. Sekundärverletzungen sind ausgeschlossen.

Der Verschluss der Längsenden der Wundauflage durch Schweissnähte und das gleichzeitig mit dem Verschweissen erfolgende Trennen der Wundauflagen lässt hier alle losen Fäden verschmelzen. Überstehende Fäden werden abgetrennt, die freien Enden ebenfalls mit eingeschmolzen. Es können somit freie Fäden nicht mehr auftreten. Damit sind auch die durch diese bisher bewirkten Sekundärverletzungen ausgeschlossen.

Selbstverständlich muss die Mehrlänge des Hüllschlauches gegenüber dem Innenziegel ausreichen, um nicht nur das Bilden der Schweissnähte, sondern auch den Bewegungsspielraum für den Innenziegel sicherzustellen. Hierfür ist eine Mehrlänge des Hüllschlauches von mindestens 10 mm erforderlich. Bei grösseren Stärken des Saugkissens muss der Wert noch deutlich höher liegen.

Weitere Einzelheiten, Vorteile und Merkmale ergeben sich aus der folgenden Beschreibung der Figuren, auf die wegen der erfindungswesentlichen Offenbarung aller im folgenden nicht näher erläuterten Einzelheiten ausdrücklich verwiesen wird. Es zeigen:

Fig. 1 in Draufsicht eine Ausführungsform einer saugfähigen Wundauflage nach der Erfindung,

Fig. 2 einen Schnitt bei Linie II—II von Fig. 1,

Fig. 3 einen Schnitt bei Linie III—III von Fig. 1,

Fig. 4 schematisch eine Vorrichtung zum Herstellen eines Endlosschlauches mit lose eingeschlossenen Innenziegeln, und

Fig. 5 schematisch eine Vorrichtung zum Herstellen der Schweissnähte und zum Abtrennen einzelner Wundauflagen vom Endlosschlauch mit losem Innenziegel.

Fig. 1 zeigt eine Wundauflage 10 in Draufsicht auf die von der Wunde abgewandte Oberseite. Die obere Deck-

schicht besteht dabei aus einem flüssigkeitshemmend ausgerüsteten Vlies 12. Das Vlies 12 wird zu einer Hülle ergänzt durch ein Polypropylengewebe 14 mit Gitterstruktur. Das Gewebe ist in Panamabindung gewebt, die eine besonders weiche Oberfläche ergibt. Das Polypropylengewebe 14 bildet die gesamte wundseitige Hülle auf der Unterseite der Wundaufgabe und ist an den Längskanten auf die gezeigte Weise auf die Oberseite der Wundaufgabe 10 und damit auf das Vlies 12 umgeschlagen. Hier ist das Polypropylengewebe mit dem Vlies 12 in zwei Klebenähten 16 verbunden, die parallel zu den Längskanten der Wundaufgabe 10 etwas innerhalb der Oberseite verlaufen. Zur Herstellung der Klebenähte 16 wird auf die Aussenseite des Vlieses 12 zuvor ein Faden eines heiss-schmelzenden Klebers aufgebracht. Die Längsenden der Wundaufgabe 10 sind beidseits durch Schweissnähte 18 verschlossen, die durch bekannte Schweissttechnik, wie Ultraschall, Thermoschweissen o. dgl. erstellt sind. Bei der Herstellung der Schweissnähte 18 wird überstehendes Material, wie lose Polypropylenfäden, abgetrennt, während gleichzeitig die freien Enden in die Schweissnaht verschweisst werden. Lose Teile liegen somit an der Oberfläche nicht mehr vor.

Fig. 2 und 3 lassen deutlich ein Saugkissen 20 erkennen, das als loser Innenziegel im Inneren der Hülle liegt, deren Aufbau soeben beschrieben wurde. Das Saugkissen 20 ist mehrschichtig. Dieser mehrschichtige Aufbau ist in den Fig. 2 und 3 jedoch bezüglich der Auftrennung in einzelne Schichten übertrieben gezeichnet. Dadurch sollte lediglich zum Ausdruck gebracht werden, dass das den Innenziegel bildende Saugkissen 20 mehrschichtig ist. Die Schichten bilden jedoch aufgrund ihrer Faserstruktur einen in sich zusammenhaltenden Verbund.

Hierfür weist das Saugkissen 20 wundseitig eine erste Saugschicht 22 aus Verbandwatte auf. Nach oben schliesst sich eine mehrlagige Zellstoffwattenschicht 24 an. Auf diese folgt nochmals eine Saugschicht 26 aus Verbandwatte. Wundsekret wird somit aufgrund der Saugwirkung der Saugschichten durch das Polypropylengewebe 14 in das Saugkissen 20 aufgenommen. Eine Abgabe des Wundsekretes wird nach unten durch die hydrophoben Eigenschaften des Polypropylengewebes, nach oben durch die hydrophobe Ausrüstung des Vlieses 12 verhindert.

Fig. 4 dient der Erläuterung des Verfahrens zum Herstellen eines Endlosschlauches mit losem Innenziegel. Von links wird eine Endlosbahn 28 des mehrlagigen Aufbaus, der oben für das Saugkissen 20 erläutert wurde, mit einer konstanten Geschwindigkeit v dem Spalt zwischen einem Walzenpaar zugeführt, das aus einer Schneidwalze 30 und einer Gegenwalze 32 besteht, deren Umfangsgeschwindigkeit der Geschwindigkeit v gleich ist. Durch die Schneidwalze 30 werden so Saugkissen 20 abgetrennt.

Die einzelnen Saugkissen 20 fallen dabei auf eine mit höherer Geschwindigkeit v_1 über eine Plattform 34 laufende Endlosbahn, die auf folgende Weise zustande kommt: Von einer Trommel 36 wird eine Polypropylengewebbahn 38 mit gleichbleibender Geschwindigkeit v_1 abgezogen und so über das Vorderende der Plattform 34 geführt, dass auf deren Oberseite der Mittelteil der Polypropylengewebbahn 38 flach aufliegt, während die Seitenteile etwas aufgewölbt sind. Das mit der Geschwindigkeit v ankommende Saugkissen 20 fällt nach seiner Abtrennung von der Endlosbahn 28 auf die Polypropylengewebbahn 38 auf und wird von dieser mit der grösseren Geschwindigkeit v_1 mitgeführt. Dadurch entsteht zwischen benachbarten Saugkissen 20 der in der Figur ange-deutete Abstand a .

Eine Vliesbahn 40 wird von einer weiteren Trommel 42 mit der gleichen Geschwindigkeit v_1 zugeführt, wie die Polypropylengewebbahn 38. Über eine Umlenkwalze 44 wird die Vliesbahn 40 mit geringem Abstand über die Oberfläche der unter Abstand voneinander liegenden Saugkissen 20 geführt und an einer über der Plattform 34 ortsfesten Klebesta-tion 46 in Form von zwei Düsen (in der Figur liegen sie hintereinander) mit einem Klebstoffaden belegt. Ein Walzen-paar 48, 50 drückt sodann die Seitenränder der Polypropy-lengewebbahn 38 auf die in der Klebesta-tion 46 mit dem Klebefaden belegte Oberseite der Vliesbahn 40 und schliesst damit den Hüllschlauch, in dem die als Innenziegel eingelegten Saugkissen frei beweglich bleiben. Ein Bandabzug 48, 50 gibt dem Endlosschlauch zugleich die konstante Vorschub-geschwindigkeit v_1 . Der vom Walzenpaar 48 und 50 abgegebene Endlosschlauch mit losen Innenziegeln wird sodann zwischengelagert. Grund hierfür ist die Tatsache, dass die nächste Bearbeitungsstation (Fig. 5) im Taktweisenbetrieb arbeitet und deshalb eine schrittweise Zuführung des zu verarbeitenden Materials erfordert. Selbstverständlich ist es aber auch möglich, durch Einbau entsprechender Puffer-strecken ohne Zwischenlagerung den kontinuierlichen Aus-stoss des Bandabzuges 48, 50 mit der schrittweisen Zufüh-rung des Materials an der folgenden Arbeitsstation zu kom-binieren.

Fig. 5 zeigt die Schweissstation. Der Endlosschlauch 52 mit losen Innenziegeln wird einem Behälter 54 entnommen, der das Zwischenlager andeutet. Versuche in der Praxis haben gezeigt, dass durch die Zwischenlagerung die Innenziegel ihre Lage relativ zum endlosen Hüllschlauch 52 kaum verän-dern. Dies liegt möglicherweise daran, dass sich die Wattefa-sern der im Saugkissen 20 aussenliegenden Saugschichten 22 ein wenig am Polypropylengewebe 14 verhaken. Auch kann dazu die Tatsache beitragen, dass unter der Druckkraft im Klemmspalt des Bandabzuges 48, 50 stellenweise ganz gerin-ge Klebstoffmengen von den Klebenähten 16 durch das Vlies 12 hindurchtreten und ebenfalls stellenweise Heftpunkte bil-den. Diese Heftpunkte vermindern die Relativbeweglichkeit der Saugkissen 20 relativ zu ihrer Hülle nicht wesentlich, be-seitigen aber doch die Gefahr eines grossräumigen Verrut-schens der Innenziegel im endlosen Hüllschlauch 52. Bezüg-lich der Schweissstation 56 kann deshalb davon ausgegangen werden, dass hier die Schweissbacken 58 jeweils in den durch den Abstand a in Fig. 4 angedeuteten Freiraum zwischen zwei benachbarten Saugkissen 20 eingreifen können. Die Schweissbacken 58 werden dabei in Richtung der Doppel-pfeile über Druckluftantriebe hin und her bewegt und bilden dabei die Schweissnaht 18 aus. Gleichzeitig mit der Ausbil-dung der Schweissnaht 18 erfolgt dabei die Abtrennung vom Endlosschlauch.

Die abgetrennte fertige Wundaufgabe 10 wird vom Kro-kodilgreifer 60 ergriffen und, wie durch Doppelpfeil ange-deutet, in Fig. 5 nach rechts verfahren und dort auf übliche Weise in eine Packung oder auf einen Vorrat abgelegt. So-dann fährt der Krokodilgreifer 60 zurück und zieht den End-lossschlauch um die Länge einer fertig verschweissten Wund-aufgabe 10 weiter nach rechts, so dass der nächste Schweiss-vorgang stattfinden kann. Selbstverständlich wird der End-lossschlauch während des Schweiss- und Trennvorgangs durch einen in Fig. 5 nicht gezeigten und ebenfalls taktmä-sig gesteuerten Niederhalter auf dem Arbeitstisch vor der Schweissstation 56 festgehalten und erst für den Vortrans-transport freigegeben, wenn der Krokodilgreifer 60 das Ende des Endlosschlauches erfasst hat.

