



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑤ Int. Cl.³: A 61 M 27/00

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

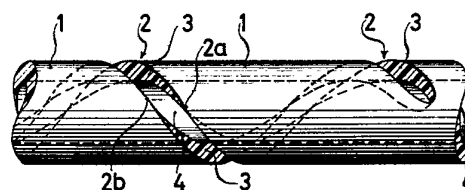
⑪

645 548

⑳ Gesuchsnummer:	1837/80	㉔ Inhaber:	Gerhard Hug GmbH, Umkirch (DE)
㉑ Anmeldungsdatum:	07.03.1980	㉕ Erfinder:	Tittel, Klaus, Dr., Mainz (DE)
㉓ Priorität(en):	07.03.1979 DE 2908952	㉖ Vertreter:	Dr. A.R. Egli & Co., Patentanwälte, Zürich
㉔ Patent erteilt:	15.10.1984		
㉕ Patentschrift veröffentlicht:	15.10.1984		

⑤④ **Saug-Drainage für medizinische Zwecke.**

⑤⑦ Die Saug-Drainage weist einen Kunststoff-Schlauch auf, dessen Ende eine Schraubnut (2) mit mehreren Windungen aufweist, so dass die Schlauchwandung einen einzigen schraubenförmigen Steg (1) bildet. In der Nut (2) besteht eine schlitzförmige Verbindung mit dem Schlauchinnern (4). Durch Drehen des Schlauches werden die Nutränder (2a, 2b) gegeneinander oder voneinander weg bewegt, wodurch eine an der Nut (2) auftretende Verstopfung aufgerissen und damit der Durchfluss ins Schlauchinnere (4) gewährleistet wird.



PATENTANSPRÜCHE

1. Saug-Drainage für medizinische Zwecke, bestehend aus einem Schlauch und einer Anzahl Perforationen im Bereich des Schlauchendes, dadurch gekennzeichnet, dass die Perforationen (2, 12) zwischen schraubenförmigen Stegen (1; 10, 11) in der Schlauchwandung gebildet sind.

2. Saug-Drainage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein einziger schraubenförmiger Steg (1) vorgesehen ist, zwischen dessen einzelnen Schraubwindungen eine schraubenförmige Nut (2) als Perforation gebildet ist.

3. Saug-Drainage nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der schraubenförmige Steg (1) 7 bis 12 mm und die schraubenförmige Nut 0,7 bis 2,7 mm breit sind.

4. Saug-Drainage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zwei sich kreuzende schraubenförmige Stege (10, 11) vorgesehen sind, zwischen denen rautenförmige Perforationen (12) gebildet sind.

Die Erfindung bezieht sich auf eine Saug-Drainage für medizinische Zwecke, bestehend aus einem Schlauch und einer Anzahl Perforationen im Bereich des Schlauchendes.

Saug-Drainagen bestehen gewöhnlich aus einem Polyvinylchlorid-Schlauch von etwa 2,5 bis 5 mm Aussendurchmesser und etwa 1 m Länge, wobei das Schlauchende Querbohrungen von etwa 2 mm Durchmesser aufweist. Diese Saug-Drainagen werden mit dem perforierten Ende, nachdem dieses auf passende Länge gekürzt worden ist, in Körperhöhlen und Gewebeshöhlen implantiert, aus denen Gewebeflüssigkeit abgesaugt werden soll. Der Absaugunterdruck beträgt etwa 60 bis 90 mm Hg, also 8 bis 12 kPa. Infolge dieses Unterdrucks legt sich das Gewebe der Körperhöhle an die Wandung der Saug-Drainage an. Die Menge der abgegebenen Gewebeflüssigkeit schwankt nach der Implantation beträchtlich und es treten Zeiträume mit fast fehlender Abgabe von Gewebeflüssigkeit auf. In solchen Zeiten koagulierte die Gewebeflüssigkeit verstärkt und verstopft nicht nur eine Reihe der Perforationen, sondern auch das Schlauchinnere. Wenn in späteren Perioden dann wieder stärker Gewebeflüssigkeit abgegeben wird, kann diese nicht richtig abgesaugt werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Saug-Drainage anzugeben, bei welcher die Verstopfungsgefahr geringer ist und auftretende Verstopfungen leicht beseitigt werden können.

Die gestellte Aufgabe wird dadurch gelöst, dass die Perforationen zwischen schraubenförmigen Stegen in der Schlauchwandung gebildet sind.

In der einen Ausführungsform der Erfindung ist ein einziger schraubenförmiger Steg vorgesehen, zwischen dessen einzelnen Schraubwindungen eine schraubenförmige Nut als Perforation gebildet ist. Wenn die implantierte Saug-Drainage von ausserhalb des implantierten Stückes leicht gedreht wird, so wird die Schlauchwandung voll mitgedreht, die Schraubwindungen aber nur teilweise. Je nach der Drehrichtung kommt es zu Erweiterungen oder Verengungen der schraubenförmigen Nut, in jedem Fall aber zu Relativverschiebungen der Ränder der schraubenförmigen Nut zueinander. Koagulationen werden dadurch zerrissen. Die schrau-

benförmige Nut hat ausserdem den Vorteil, dass das Schlauchinnere im Bereich des Schlauchendes nicht lediglich einen runden Querschnitt aufweist, sondern eher schlüssel-lochförmig. Bei diesem Querschnitt können sich die auftretenden Adhäsionskräfte nicht so auswirken wie bei einem rein runden Querschnitt. Es treten deshalb von vornherein weniger Verklebungen auf.

In der zweiten Ausführungsform der Erfindung sind zwei sich kreuzende schraubenförmige Stege vorgesehen, zwischen denen rautenförmige Perforationen gebildet sind. Bei dieser Ausführungsform können die Perforationen etwa 50% der Wandfläche des Schlauchs ausmachen. Der Anteil seitlicher Öffnungen ist bei dieser Ausführungsform besonders gross, so dass die Verstopfungsgefahr gering ist. Durch Zug und Drehung können die Ränder der Perforationen gegeneinander bewegt werden, wenn auch nicht in dem Ausmass wie bei der ersten Ausführungsform der Erfindung.

Weitere Einzelheiten der Erfindung werden in der nachfolgenden Beschreibung zweier Ausführungsformen erörtert.

20 Dabei zeigt:

Fig. 1 das Schlauchende einer Saug-Drainage nach der ersten Ausführungsform, vergrössert und

Fig. 2 das Schlauchende der zweiten Ausführungsform der Saug-Drainage.

25 In Fig. 1 ist ein Stück des Schlauchendes der Saug-Drainage vergrössert dargestellt. Die Saug-Drainage besteht aus einem etwa 1 m langen Schlauch aus Polyvinylchlorid oder einem anderen geeigneten Kunststoff und hat einen Aussendurchmesser von etwa 2,5 bis 5 mm. Das Schlauchende ist etwa 15 bis 20 cm lang und weist eine Schraubnut 2 mit etwa 8 bis 10 Schraubwindungen auf, von denen eine dargestellt ist. Durch die Schraubnut 2 ist die Schlauchwandung im Sinne eines einzigen schraubenförmigen Stegs 1 unterbrochen, dessen sichtbare Seitenflächen bei 3 schraffiert sind. Das Schlauchinnere 4 ist an sich zylindrisch, setzt sich aber in der Schraubennut 2 nach aussen fort, so dass bei jedem Querschnitt sich eine angenähert schlüssellochartige Form ergibt, deren «Bartlänge» allerdings verkürzt ist. Die Schraubennut 2 nimmt etwa 25% der Wandfläche des Schlauchendes ein.

40 Wenn an dem Schlauch von aussen gedreht wird, tritt in dem Steg 1 eine Scherkraft auf, die im Bereich der Nut 2 nicht übertragen werden kann. Infolge dessen bewegen sich die Nutränder 2a, 2b gegeneinander oder voneinander weg, je nach der Drehrichtung am Schlauch. Eine während der Implantation aufgetretene Verstopfung wird dadurch aufge- 45 rissen, so dass der Durchfluss durch das Schlauchinnere 4 wieder gewährleistet ist.

Fig. 2 zeigt eine weitere Ausführungsform einer Saug-Drainage, von der wiederum ein Stück am Übergang zwischen dem mit Perforationen versehenen Ende und dem restlichen Teil des Schlauchs dargestellt ist. Es sind rautenförmige Perforationen 12 vorgesehen, die sich entlang von Schraublinien erstrecken, jedoch Stege 10 und 11 freilassen, die gemäss zwei sich kreuzenden Schraubenlinien angeordnet sind. Da ein solches perforiertes Schlauchende relativ labil ist, kann durch Zug oder Drehung an dem Schlauch von aussen die Form der Perforationen 12 geändert werden, so dass Verklebungen zerrissen werden können. Wegen der starken Durchbrechungen der Schlauchwand ist zudem die Gefahr des Auftretens von Verstopfungen von vornherein geringer. Wichtig ist auch, dass beim Entfernen der Saug-Drainage der Durchmesser des perforierten Endes ein wenig kleiner wird, so dass sich dieses Schlauchende gut aus der Wunde herausziehen lässt.

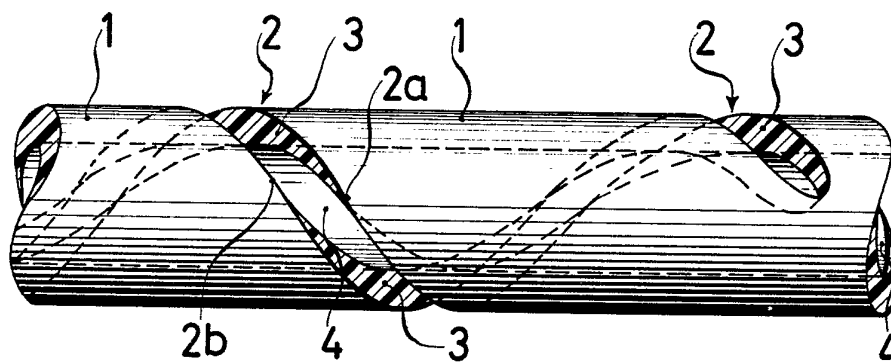


FIG. 1

FIG. 2

