



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2008 028 525 A1** 2009.12.17

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2008 028 525.0**

(22) Anmeldetag: **16.06.2008**

(43) Offenlegungstag: **17.12.2009**

(51) Int Cl.⁸: **A61M 29/00** (2006.01)

A61M 1/00 (2006.01)

A61K 6/02 (2006.01)

(71) Anmelder:

T.A. Dental Innovations S.A.R.L., Monaco, MC

(72) Erfinder:

Offermann, Thomas, Dr., La Turbie, FR

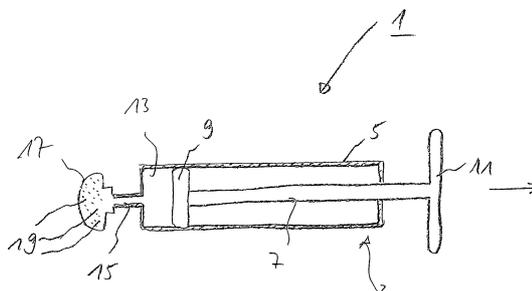
(74) Vertreter:

Bobbert & Partner Patentanwälte, 81675 München

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Blutaufnahmevorrichtung**

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung schlägt eine Vorrichtung (1) zur Gewinnung von aus einem Wundbereich austretenden Bluts zu einer weiteren Verwendung des gewonnenen Bluts vor, mit einer Kontakteinrichtung (17) zum Kontaktieren von Blut im Wundbereich, wobei die Kontakteinrichtung (17) eine Vielzahl von blutdurchlässigen Öffnungen oder Poren (19) zur Aufnahme von mittels der Kontakteinrichtung (17) kontaktiertem Blut in ein Inneres der Kontakteinrichtung (17) aufweist.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Gewinnung von aus einem Wundbereich austretenden Bluts zu dessen weiterer Verwendung gemäß dem Anspruch 1.

[0002] Aus der Zahnmedizin ist die Verwendung von Knochenregenerationsmaterial als prothetisches Knochenmaterial weit verbreitet. Zu diesen Implantationsmaterialien zählen beispielsweise kalzifizierte mikroporöse Copolymermaterialien, welche auf dem Markt unter der Bezeichnung Bioplast®, HRT®, Synthetic Bone-Alloplast, Tricalciumphosphat „Aerosorb“ der Firma Corasan, „Bio-Oss“ der Firma Geistlich und dergleichen erhältlich sind.

[0003] Die oben genannten und weitere Knochenregenerationsmaterialien werden unter Zugabe von patienteneigenem Blut für ihren Einsatz vorbereitet. Das hierzu verwendete Blut wird der Einfachheit halber als knochenmarkhaltiges Blut vom blutenden Wundgrund des Operationsorts angesaugt und anschließend dem körnigen Knochenregenerationsmaterial beigemischt. Das hierbei erzeugte viskose Fluidgemisch kann dann manuell an den Wirkort abgegeben werden.

[0004] Zwar sind aus dem Stand der Technik Vorrichtungen zum Abgeben des viskosen Fluidgemisches aus Blut und Knochenregenerationsmaterial am Wirkort bekannt (siehe beispielsweise das US-Patent 4,366,822), jedoch steht dem Zahnmediziner bislang keine eigens vorbereitete Vorrichtung zum Aufnehmen des Bluts aus dem Wundgrund des Operationsbereichs vor dessen Beigabe zum Knochenregenerationsmaterial zur Verfügung.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Vorrichtung zum Gewinnen von aus einem Wundbereich austretendem Blut zu dessen weiterer Verwendung vorzuschlagen.

[0006] Die vorliegende Erfindung wird gelöst durch die Merkmalskombination des Anspruchs 1.

[0007] So wird eine Vorrichtung zur Gewinnung von aus einem Wundbereich austretendem Blut zur dessen weiterer Verwendung vorgeschlagen, welche eine Kontakteinrichtung zum Kontaktieren des blutenden Wundbereichs aufweist, welche eine Vielzahl blutdurchlässiger Öffnungen oder Poren (im Folgenden kurz: Poren) umfaßt. Die blutdurchlässigen Poren dienen einer Aufnahme des kontaktierten Bluts in ein Inneres der Kontakteinrichtung. Das Innere kann Abschnitte der Poren oder Öffnungen umfassen oder hieraus bestehen.

[0008] Die blutdurchlässigen Poren können dabei derart ausgestaltet sein, daß sie zwar ein Durchtreten

von Flüssigkeit, insbesondere Blut, zulassen, ein Durchtreten von sich im kontaktierten Blut befindlichen festen Materialien wie beispielsweise Knochen splintern und dergleichen verhindern. Da eine Vielzahl von blutdurchlässigen Poren vorgesehen sind, können im kontaktierten Blut vorhandene Festkörper bestenfalls einige der Poren verstopfen und damit unbrauchbar machen. Es verbleiben jedoch beim bestimmungsgemäßen Gebrauch der erfindungsgemäßen Vorrichtung im Wundbereich, beispielsweise in der Mundhöhle des Patienten, eine ausreichende Zahl blutdurchlässiger Poren, welche nicht verstopfen und damit weiterhin der Aufnahme von Blut dienen.

[0009] Die Poren können dabei derart ausgestaltet sein, daß sie eine Kapillarwirkung entfalten, wodurch eine Saugereinrichtung oder dergleichen nicht zwingend erforderlich ist. Zudem kann eine auf Kapillarwirkung beruhende erfindungsgemäße Vorrichtung vorteilhaft mit beispielsweise nur einer Hand bedient werden. Auch entfällt ein Reinigen einer Saugereinrichtung und/oder das Verwerfen von zum Einsatz der Saugereinrichtung erforderlichen Einwegartikeln, wie Schläuchen und dergleichen.

[0010] Vorteilhafte Weiterentwicklungen der erfindungsgemäßen Aufgabe sind jeweils Gegenstand der Unteransprüche.

[0011] So weist die erfindungsgemäße Vorrichtung in einer bevorzugten Ausführungsform eine Saugereinrichtung zum Erzeugen von auf die Kontakteinrichtung – und über diese auf ein kontaktiertes Blut – wirkendem Sog auf. Die hiermit verbundenen Vorteile umfassen das Erhöhen einer Saugleistung und/oder Aufnahmeleistung für im Wundbereich vorhandenes Blut. Letzteres kann die für die Gewinnung des Bluts erforderliche Zeit vorteilhaft verkürzen. Ferner kann auch bei Vorliegen nur geringer Blutmengen eine für den jeweiligen Zweck ausreichende Menge an Blut leichter gewonnen werden.

[0012] In einer wiederum weiter bevorzugten Ausführungsform weist die erfindungsgemäße Vorrichtung eine Druckeinrichtung auf, mittels welcher Druck auf die Kontakteinrichtung ausgeübt werden kann. Auf diese Weise läßt sich ein in das Innere der Kontakteinrichtung aufgenommenes Blut leichter zu dessen weiterer Verwendung aus dem Inneren – bspw. durch Pressen, Drücken oder Wringen – erneut freisetzen.

[0013] Das Vorsehen eines Blutreservoirs der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Speichern von gewonnenem Blut nach dessen Hindurchtreten durch das Innere der Kontakteinrichtung erlaubt einerseits, das Innere der Kontakteinrichtung klein auszugestalten, weshalb auch schwer zugängliche Wundbereiche einfacher mit der erfindungsgemäßen Vorrich-

tung zu erreichen sind, andererseits kann sich das gewonnene und im Blutreservoir gespeicherte Blut besser weiter verwenden lassen. So kann das Blutreservoir bspw. mit einer koagulationshemmenden Beschichtung oder Substanz versehen sein.

[0014] In einer wiederum weiter bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung weist diese eine Verbindungseinrichtung zum Verbinden der Vorrichtung mit einer handelsüblichen Injektionsspritze in einer Fluidkommunikation auf. Die erfindungsgemäße Vorrichtung gemäß dieser Ausführungsform kann somit vorteilhaft auf einfache Weise mit im ärztlichen und zahnärztlichen Bereich bereits vorliegendem Material wie Injektionsspritzen verbunden werden. Dabei kann die Injektionsspritze sowohl zum Erzeugen einer Saugleistung als auch zum Aufnehmen des Blutes im Sinne eines Blutreservoirs wie oben beschrieben mit den zugehörigen Vorteilen dienen.

[0015] Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann in einer weiter bevorzugten Ausführungsform ein Reservoir für eine Knochenregenerationssubstanz aufweisen. Somit kann mittels der Kontakteinrichtung gewonnenes Blut innerhalb der Vorrichtung zu seinem Einsatz vorbereitet werden.

[0016] Die vorliegende Erfindung wird im Folgenden anhand der beigefügten Zeichnung exemplarisch erläutert. In den zum Teil stark vereinfachten Figuren gilt:

[0017] [Fig. 1](#) zeigt eine erfindungsgemäße Vorrichtung in einer ersten Ausführungsform in einem Teilschnitt; und

[0018] [Fig. 2](#) zeigt eine erfindungsgemäße Vorrichtung in einer zweiten Ausführungsform in einem Teilschnitt.

[0019] [Fig. 1](#) zeigt schematisch vereinfacht eine mögliche Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung in einer ersten Ausführungsform. Die Vorrichtung **1** zeigt eine herkömmliche Injektionskanüle **3** mit einem Gehäuse **5**, einem im Gehäuse **5** verschiebbaren Kolben **7** mit einem Dichtabschnitt **9** und einem Griff **11**. Durch Ziehen am Griff **11** in der mittels Pfeil markierten Richtung entsteht in einem Bereich **13** der Injektionskanüle **3** ein Unterdruck, welcher mittels einer Fluidkommunikation über eine Verbindungseinrichtung **15** auf eine Kontakteinrichtung **17** der erfindungsgemäßen Vorrichtung **1** übertragen wird.

[0020] Die Kontakteinrichtung **17** weist eine Vielzahl von Poren **19** auf, durch welche hindurch Blut in ein in [Fig. 1](#) nicht weiter bezeichnetes oder dargestelltes Inneres der Kontakteinrichtung **17** eintreten kann. Die Kontakteinrichtung **17** ist in der ersten Ausführungsform der [Fig. 1](#) ähnlich dem Kopf einer Gieß-

kanne zum Verteilen von Wasser mittels einer Mehrzahl dünner Einzelstrahlen aus einem Material einer Festigkeit derart gefertigt, daß die Kontakteinrichtung **17** beim Aufbringen von Unterdruck durch die Saug-einrichtung **9**, **11** nicht kollabiert.

[0021] Werden im Gebrauch der erfindungsgemäßen Vorrichtung **1** einzelne Poren **19** der Kontakteinrichtung **17** bei der Aufnahme von Blut beispielsweise durch das Ansaugen von Knochenfragmenten verlegt, so kann Blut weiterhin durch die Kontakteinrichtung **17** hindurch in den als Blutreservoir dienenden Abschnitt **13**, in welchem Unterdruck vorliegt, aufgenommen werden. Die erfindungsgemäße Vorrichtung **1** kann daher auch zum Gewinnen von Blut aus einem verunreinigten oder – ganz allgemeinem Festkörper aufweisenden – Wundgrund verwendet werden.

[0022] Im Abschnitt **13** der [Fig. 1](#) kann ein Knochenregenerationsmaterial bereitgehalten werden.

[0023] In [Fig. 2](#) bezeichnen wie in [Fig. 1](#) verwendete Bezugszeichen gleiche oder ähnliche Bauteile. [Fig. 2](#) zeigt die erfindungsgemäße Vorrichtung **1** in einer zweiten Ausführungsform, bei welcher die Vorrichtung **1** keine herkömmliche Injektionsspitze sondern einen in einem Gehäuse **5'** aufgenommenen Kolben **7** mit einem Griff **11** aufweist, welcher mit einer Kontakteinrichtung **17** aus schwammartigem Material mit Poren **19** verbunden ist. Dabei weist das Gehäuse **5'** einen – vorzugsweise sich verjüngenden – versenkten Bereich **21** auf, in welchen, durch ein Ziehen am Griff **11** in der mit Pfeil markierten Richtung die schwammartige Kontakteinrichtung **17** – nach Aufnahme von Blut in diese – hineingezogen werden kann. Dies kann beispielsweise nach Beendigung des Vorganges zum Gewinnen von Blut aus dem Wundbereich erfolgen und hat die Wirkung eines Auswringens der schwammartigen Kontakteinrichtung **17** im Abschnitt **21**. Die Seitenwände **23** des Abschnitts **21** üben dabei Druck auf das komprimierbare Material der Kontakteinrichtung **17** aus. Dabei wird in ein Inneres der Kontakteinrichtung **17** aufgenommenes Blut aus der Kontakteinrichtung **17** zur weiteren Verwendung herausgedrückt.

[0024] Es ist offensichtlich, daß der Abschnitt **21** sowie seine Seitenwände **23** jede geeignete Form zum optimierten Herauspressen des Blutes aus der schwammartigen Kontakteinrichtung **17** aufweisen können. So können sie trichterförmig, verjüngend, dreieckig und dergleichen ausgestaltet sein. Auch wellige Profile sowie scharfe Kanten können vorgesehen sein. Wie in [Fig. 2](#) angedeutet ist, kann die Vorrichtung **1** beispielsweise im Bereich ihres Kolbens ein Gewinde **25** aufweisen, mittels welchem eine Drehbewegung auf den Kolben **7** beim Ziehen am Griff **11** erzeugt werden kann. Diese Drehbewegung kann durch geeignete, dem Fachmann bekann-

te bauliche Maßnahmen vom Griff **11** derart entkoppelt sein, daß der Benutzer der Vorrichtung **1** beim Ziehen am Griff **11** von einer Drehbewegung des Kolbens bzw. bestimmter Abschnitte hiervon nichts spüren muß.

[0025] Es wird darauf hingewiesen, daß beispielsweise die Reservoirwirkung des Abschnitts **13** der **Fig. 1** mit der Vorrichtung **1** der **Fig. 2** kombinierbar ist. Ferner kann auch die Drehbewegung sowie die hierzu erforderlichen Einrichtungen der zweiten Ausführungsform in **Fig. 2** mit einer Einrichtung zum Erzeugen von Sog, wie sie aus der **Fig. 1** ersichtlich ist, oder mit anderen Merkmalen der Vorrichtung **1** der ersten Ausführungsform der **Fig. 1** kombiniert werden.

[0026] Die schwammartige Ausgestaltung der Kontakteinrichtung **17** der zweiten Ausführungsform in **Fig. 2** kann dabei dergestalt sein, daß die Kontakteinrichtung **17** einem Sog standhalten kann. In diesem Fall wirkt sie zugleich mittels Erzeugung von Sog als auch durch eine dem schwammartigen Material inwohnende Kapillarwirkung. Umgekehrt kann die erste Ausführungsform der **Fig. 1** neben ihrer Eignung zum Anlegen von Unterdruck zum Gewinnen von Blut auch eine inherente Kapillarwirkung zur Unterstützung der Sogwirkung aufzeigen.

[0027] Das Gehäuse kann insbesondere in der zweiten Ausführungsform der **Fig. 2** aus Metall und sterilisierbar ausgestaltet sein. Das Gehäuse **5** oder **5'** kann dabei jedoch auch als Einwegmaterial vorgesehen sein. Die Kontakteinrichtung **17** kann austauschbar ausgestaltet sein. Dies gilt sowohl für die erste als auch für die zweite Ausführungsform.

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- US 4366822 [\[0004\]](#)

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zur Gewinnung von aus einem Wundbereich austretenden Bluts zu einer weiteren Verwendung des gewonnenen Bluts, mit einer Kontakteinrichtung (17) zum Kontaktieren von Blut im Wundbereich, wobei die Kontakteinrichtung (17) eine Vielzahl von blutdurchlässigen Poren (19) zur Aufnahme von mittels der Kontakteinrichtung (17) kontaktiertem Blut in ein Inneres der Kontakteinrichtung (17) aufweist.

2. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, mit einer Saugereinrichtung (9, 11) zum Erzeugen von auf die Kontakteinrichtung (17) wirkenden Sogs.

3. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, mit einer Druckeinrichtung (21, 23) zum Erzeugen von Druck auf die Kontakteinrichtung (17) zum Freigeben von in das Innere aufgenommenen Bluts.

4. Vorrichtung (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, mit einem Blutreservoir (13) zum Speichern von gewonnenem Blut nach dessen Verlassen des Inneren der Kontakteinrichtung (17).

5. Vorrichtung (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche mit einer Verbindungseinrichtung (15) zum Verbinden der Vorrichtung (1) mit einer Injektionsspritze (3) in einer Fluidkommunikation.

6. Vorrichtung (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche mit einem Reservoir (13) zur Aufnahme von Knochenregenerationsmaterial.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

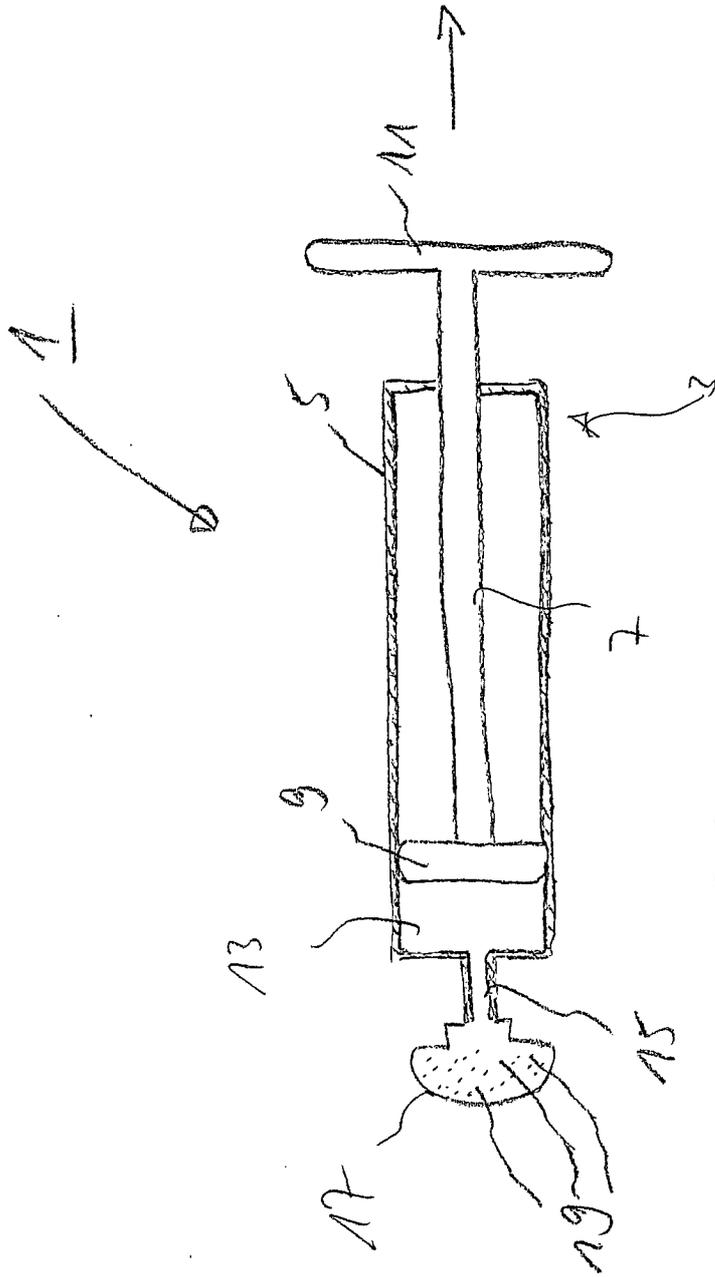


Fig. 1

