



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 699 18 504 T2** 2005.08.25

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 0 990 428 B1**

(51) Int Cl.⁷: **A61F 2/46**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **699 18 504.1**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **99 307 699.1**

(96) Europäischer Anmeldetag: **29.09.1999**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **05.04.2000**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **07.07.2004**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **25.08.2005**

(30) Unionspriorität:

9821182 30.09.1998 GB

(84) Benannte Vertragsstaaten:

CH, DE, FR, GB, IE, IT, LI

(73) Patentinhaber:

**Johnson & Johnson Medical Ltd., Ascot,
Berkshire, GB**

(72) Erfinder:

**Naybour, John, Mold, Flintshire, GB; Revie, Ian
Crawford, New Milton, Hampshire BH25 5BU, GB**

(74) Vertreter:

BOEHMERT & BOEHMERT, 80336 München

(54) Bezeichnung: **Druckhaltevorrichtung**

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

Haube von dem Reifen zu dem Kragen.

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Druckhaltevorrichtung, insbesondere für den Einsatz bei einem zementierten femoralen Hüftschaffersatz. Die Druckhaltevorrichtung ist ebenfalls geeignet für den Einsatz in anderen zementierten prothetischen Anwendungen.

[0002] Ein femoraler Knochen wird für eine Hüftschaffersatzprothese hergerichtet durch Aufweiten des inneren Hohlraums des femoralen Knochens mittels Einsatz eines Stecheisens oder einer Feile. Der aufgeschnittene Hohlraum wird mit Knochenzement entweder vor oder nach der Einführung der Hüftschaffprothese gefüllt.

[0003] Bei dem Verfahren, bei dem eine Hüftschaffprothese eingeführt wird, nachdem der Zement in den aufgebrochenen Hohlraum eingebracht worden ist, ist es wichtig, den Schaft in dem erhaltenen femoralen Hohlraum zu zentrieren und den Druck des die Hüftschaffprothese umgebenden Zements aufrechtzuerhalten. Die Zentralisierung einer Hüftschaffprothese und die Druckbeaufschlagung des Zements sind in Verbindung gebracht worden mit der dauerhaften Überlebensfähigkeit des Schafts beim chirurgischen Einsetzen eines künstlichen Hüftgelenks.

[0004] Bekannte Druckhaltevorrichtungen werden entweder vor der Einführung des Schafts entfernt oder ein Teil der Druckhaltevorrichtung wird entfernt, oder in eine separate Komponente umgewandelt, wodurch der Zement und die Druckerzeugung gestört werden. Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, den Druck auf dem Zement ohne irgendwelche Störungen aufrechtzuerhalten.

[0005] Die EP 0 320 138 offenbart eine proximale femorale Abdichtvorrichtung für den Einsatz bei der Anwendung von Knochenzement unter Druck auf einen chirurgisch hergerichteten Knochenmarkskanal des Oberschenkelknochens vor der Implantierung einer Hüftprothese. WO 90/003 75 offenbart eine Vorrichtung zum Abdichten des Knochenmarkkanals, wenn Knochenzement eingesetzt wird.

[0006] Die Haube ist zwischen zwei Positionen bewegbar, einer ersten Position, in der der Kragen die Öffnung abdeckt und einer zweiten Position, in der die Öffnung nicht abgedeckt ist.

[0007] Vorzugsweise verfügt der Kragen über eine äußere Oberfläche, die der Form eines Knochenhohlraums entspricht, in den die prothetische Komponente einzusetzen ist.

[0008] Vorteilhafterweise besitzt die Haube einen Reifen, der sich über die Öffnung in dem Kragen erstreckt. Insbesondere erstreckt sich ein Körper der

[0009] Vorzugsweise paßt sich der Reifen an die Form der prothetischen Komponente an. Der Reifen kann mit dem Kragen über ein Federgelenk verbunden sein, gegen das er sich seitwärts falten läßt.

[0010] Optimalerweise korrespondiert der Körper der Haube zu der Form der zu invertierenden prothetischen Komponente. Die Haube kann an dem Kragen entlang an den vorderen und hinteren Seiten des Kragens befestigt sein.

[0011] Vorzugsweise ist die Haube über eine zerreißbare und flexible Membran befestigt.

[0012] Vorteilhafterweise ist die Haube mit einem Einsatz ausgekleidet, um die Haube zu versteifen. Der Einsatz kann sich ebenfalls an die Form der prothetischen Komponente anpassen.

[0013] Eine Ausführungsform der Druckhaltevorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung wird nun beschrieben mit Hilfe eines Beispiels unter Bezugnahme auf eine Abbildung:

[0014] [Fig. 1](#) stellt eine perspektivische Ansicht einer Druckhaltevorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung dar.

[0015] Unter Bezugnahme auf die Abbildung ist eine Druckhaltevorrichtung **1** vorgesehen, die in zwei Teilen gebildet ist, einem Kragen **4** und einer Haube **3**. Der Kragen **4** ist aus einem flexiblen Material gebildet, wie z.B. Silikon von medizinischer Qualität, und die Haube **3** wird gebildet aus Silikon mit einem Einsatz aus Polyethylen hoher Dichte. Der Körper **2** der Druckhaltevorrichtung **1** weist die Form eines Kragens **4** mit einer oberen Fläche **6**, Seiten **8** und einer Bodenfläche **12** auf.

[0016] Der Kragen **4** definiert eine zentrale Öffnung **14**. Die zentrale Öffnung **14** des Kragens **4** korrespondiert mit der Form der prothetischen Komponente, in diesem Beispiel einem Hüftschaff. Die Öffnung **14** verfügt über interne Wände **16**, die zu den proximalen Abschnitten des Hüftschaffs passen.

[0017] Der Körper **2** verfügt über einen unteren Abschnitt **10** mit externen Wänden **18**. Die externen Wände **18** des unteren Abschnitts **10** korrespondieren zu einem ausgeschnittenen femoralen Kanal, in den die Druckhaltevorrichtung **1** in der Weise eingeführt wird, daß der Körper **2** in dem Einlaß des ausgeschnittenen Kanals des Patientenknochens sitzt.

[0018] Die Druckhaltevorrichtung **1** verfügt über eine Haube **3** mit einem Reifen **20**, der sich in einem Bogen entlang der Öffnung **14** des Kragens **4** erstreckt. Da die Öffnung **14** des Kragens **4** zu dem pro-

ximalen Abschnitt des Hüftschafts korrespondiert, verfügt sie im allgemeinen über eine ovale Form, und der Reifen **20** erstreckt sich zentral entlang der schmalen Breite der ovalen Form. Der Reifen **20** korrespondiert zu der Form des Hüftschaftes. Ein Federgelenk **22** verbindet den Reifen **20** mit dem Kragen **4**. Der Reifen **20** läßt sich seitlich gegen das Federgelenk **22** falten.

[0019] Die Haube **3** ist mit einem Polyethyleinsatz in der Form der Haubenauskleidung **24** ausgekleidet, welche die Einführung des Schaftes unterstützt mittels Versteifung der Haube **3**, wodurch gestattet wird, den Schaft auf einfache Weise einzuführen. Die Haubenauskleidung **24** paßt sich ebenfalls an die Form des Hüftschaftes an.

[0020] Die Haube **3** ist mit der Druckhaltevorrichtung **1** entlang der äußeren und inneren Seiten der oberen Fläche **6** des Kragens **4** über eine zerreißbare und flexible Membran befestigt, die gestaltet ist, zu reißen oder sich zu strecken bei Öffnung der Haube **3**.

[0021] Der Zweck der vorliegenden Erfindung ist es, die Einführung von PMMA-Knochenzement in einen aufgeschnittenen femoralen Kanal unter Verwendung einer unter Druck befindlichen Spritze zu ermöglichen. Die Druckhaltevorrichtung **1** ermöglicht den Druckaufbau des Zements in dem femoralen Hohlraum.

[0022] Die Druckhaltevorrichtung **1** ermöglicht die Einführung des Schafts ohne die Entfernung oder den Austausch jeglicher Druckhaltekomponenten. Die Kontrolle der endgültigen proximalen Position des Schafts in dem femoralen Hohlraum ist möglich.

[0023] Der Vorteil der Druckhaltevorrichtung **1** der vorliegenden Erfindung liegt darin, daß der Druck auf dem Zement von der Einführung des Zements bis zum Aushärten aufrechterhalten werden kann ohne jegliche Störungen durch die Druckhaltevorrichtung.

[0024] Verbesserungen und Modifikationen können von dem vorhergehend Gesagten gemacht werden, ohne von der vorliegenden Erfindung abzuweichen.

Patentansprüche

1. Druckhaltevorrichtung **(1)**, die einen Kragen **(4)**, der eine Öffnung **(14)** definiert, um eine prothetische Komponente aufzunehmen, und eine Haube **(3)** aufweist, die an dem Kragen **(4)** befestigt ist, die zumindest einen Abschnitt der zentralen Öffnung **(14)** des Kragens umschließen kann, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Haube **(3)** zwischen zwei Positionen bewegbar ist, einer ersten Position, in der die Haube die Öffnung **(14)** bedeckt, und einer zweiten Position, in der die Öffnung **(14)** unbedeckt ist.

2. Druckhaltevorrichtung **(1)** nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Kragen **(4)** eine äußere Oberfläche aufweist, die der Form eines Knochenhohlraums entspricht, in den die prothetische Komponente einzusetzen ist.

3. Druckhaltevorrichtung **(1)** nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Haube **(3)** einen Reifen **(20)** aufweist, der sich über die Öffnung in dem Kragen erstreckt.

4. Druckhaltevorrichtung **(1)** gemäß Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Reifen **(20)** sich an die Form der prothetischen Komponente anpasst.

5. Druckhaltevorrichtung **(1)** nach Anspruch 3 oder Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Reifen **(20)** an dem Kragen **(4)** durch ein Federgelenk **(22)** befestigt ist, gegen das er sich seitwärts falten kann.

6. Druckhaltevorrichtung **(1)** gemäß einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass ein Körper der Haube **(3)** sich von dem Reifen zu dem Kragen erstreckt.

7. Druckhaltevorrichtung **(1)** gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Körper der Haube **(3)** der Form der einzusetzenden prothetischen Komponente entspricht.

8. Druckhaltevorrichtung **(1)** gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Haube **(3)** an dem Kragen **(4)** entlang den vorderen und hinteren Seiten des Kragens **(4)** befestigt ist.

9. Druckhaltevorrichtung **(1)** nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Haube **(3)** durch eine zerreißbare und flexible Membran befestigt ist.

10. Druckhaltevorrichtung **(1)** gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Haube **(3)** mit einem Einsatz **(24)** ausgekleidet ist, um die Haube zu versteifen.

11. Druckhaltevorrichtung **(1)** nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Einsatz **(24)** sich an die Form der prothetischen Komponente anpasst.

12. Druckhaltevorrichtung **(1)** im wesentlichen wie oben beschrieben mit Referenz zu den beiliegenden Zeichnungen.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

FIG. 1

