



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.06.2009 Patentblatt 2009/26

(51) Int Cl.:
B01F 11/00 (2006.01) B01F 13/00 (2006.01)
B01F 15/02 (2006.01) A61F 2/46 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08018303.1**

(22) Anmeldetag: **20.10.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

- **Büchner, Hubert, Dr.**
64354 Reinheim (DE)
- **von Brühl, Clemens, Graf**
61273 Wehrheim (DE)
- **Wüst, Edgar**
64823 Groß-Umstadt (DE)

(30) Priorität: **19.12.2007 DE 102007061696**

(71) Anmelder: **Heraeus Medical GmbH**
61273 Wehrheim (DE)

(74) Vertreter: **Kühn, Hans-Christian**
Heraeus Holding GmbH,
Stabsstelle Schutzrechte
Heraeusstrasse 12-14
63450 Hanau (DE)

(72) Erfinder:
• **Vogt, Sebastian, Dr.**
99092 Erfurt (DE)

(54) **Vorrichtung zum Vermischen von Knochenzement**

(57) Die Erfindung betrifft eine Mischvorrichtung, insbesondere für Knochenzemente und deren Komponenten, mit einem Mischzylinder (1), an dessen einem Ende eine geschlossene Stirnseite angeordnet ist, die coaxial zur Längsachse des Mischzylinders eine ein Gleitlager bildende Öffnung (4) aufweist, in der ein Austragrohr (3) in Richtung der Längsachse verschiebbar angeordnet ist, wobei an dem im Inneren des Mischzylinders (1) angeordneten Ende des Austragrohres eine eine oder mehrere Mischöffnungen aufweisende Mischscheibe (5) angeordnet ist, wobei die Mischscheibe (5) eine zentrische Austrittsöffnung aufweist und wobei die Mischscheibe (5) zwischen der geschlossenen Stirnseite und einem Boden der Mischvorrichtung angeordnet ist, und besteht darin, dass an dem gegenüber liegenden Austragende des Austragrohres (3) ein Handgriff (9) lösbar fixiert ist.

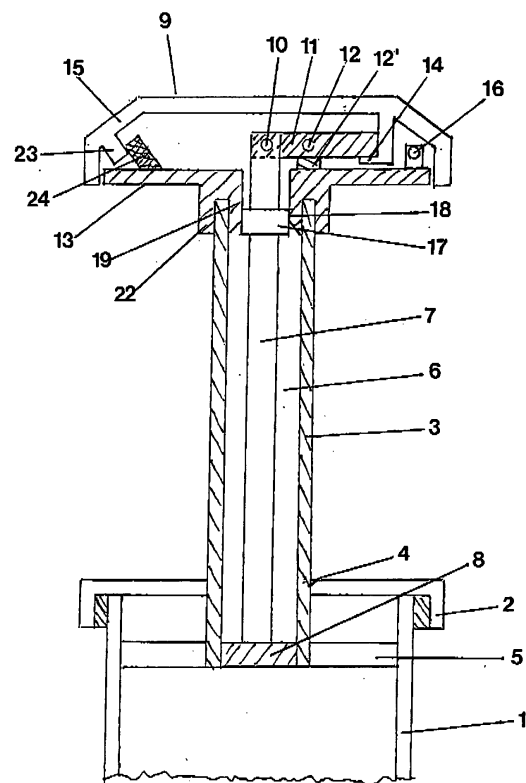


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Mischvorrichtung, insbesondere für Knochenzemente und deren Komponenten, mit einem Mischzylinder, an dessen einem Ende eine geschlossene Stirnseite angeordnet ist, die coaxial zur Längsachse des Mischzylinders eine ein Gleitlager bildende Öffnung aufweist, in der ein Austragrohr in Richtung der Längsachse verschiebbar angeordnet ist, wobei an dem im Inneren des Mischzylinders angeordneten Ende des Austragrohres eine eine oder mehrere Mischvorrichtungen aufweisende Mischscheibe angeordnet ist, wobei die Mischscheibe eine zentrische Austrittsöffnung aufweist und wobei die Mischscheibe zwischen der geschlossenen Stirnseite und einem Boden der Mischvorrichtung angeordnet ist.

[0002] Knochenzemente bestehen grundsätzlich aus einer flüssigen Monomerkomponente und einer Pulverkomponente. Beim Vermischen der Pulverkomponente mit der Monomerkomponente entsteht durch Quellung der Polymere der Pulverkomponente ein plastisch verformbarer Teig, in dem eine Polymerisationsreaktion abläuft, so dass sich mit fortschreitender Polymerisation die Viskosität des Zementteiges erhöht bis zur Erstarrung bzw. Aushärtung. Derartige sogenannte PMMA-Knochenzemente können durch einfaches Vermischen der Pulverkomponente mit der Monomerkomponente in einem Tiegel mit Hilfe von Spateln vermischt werden. Alternativ dazu wurden eine Reihe von Mischvorrichtungen beschrieben, die eine Vermischung der Zementkomponenten im geschlossenen System erlauben, so dass die Belastung des medizinischen Personals durch evtl. auftretende Monomerdämpfe und Zementpulverstäube verringert werden kann. Solche Mischvorrichtungen sind beispielsweise aus US 5,779,356, US 5,328,262, US 5,549,380 oder WO 2005/122971 bekannt. Der Mischprozess kann dabei unter Vakuum oder unter Normaldruck ablaufen. In EP 470 959 wird eine Mischvorrichtung beschrieben, bei der an einer Kartusche ein bewegliches Austragrohr angeordnet ist, an dessen Ende sich ein Rührorgan befindet. Durch das Austragrohr werden die Monomerkomponente und die Pulverkomponente in die Kartusche zum Mischen eingefüllt. Bei dieser Mischvorrichtung wird das Austragrohr durch einen nicht fixierten Zylinder in Richtung Kartusche während des Mischvorgangs verschlossen. Reste der Komponenten können beim Einfüllen an dem Austragrohr anhaften.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Mischvorrichtung bereit zu stellen, mit der das Zementpulver mit der Monomerkomponente unter Bildung eines weitgehend porenfreien Zementteiges vermischt werden kann, wobei der Teig auf einfache Weise zuverlässig appliziert werden soll.

[0004] Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe wird durch die Merkmale des Hauptanspruchs gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen angegeben. Dadurch, dass an dem gegenüber liegenden Austragende des Austragrohres ein Handgriff

lösbar fixiert ist, ist ein Mischen der Komponenten auf einfache Weise möglich, wobei das Austragrohr als Teil der Mischmechanik verwendet wird. Nach dem Mischen ist ein Ausbringen des Zementes aus der Mischvorrichtung auf einfache Weise möglich. Insbesondere kann der Handgriff kraftschlüssig mit dem Austragrohr verbunden sein. Vorzugsweise ist an dem Handgriff ein Führungskörper angeordnet, der in das Austragrohr hineinragt und/oder das Austragrohr an dessen Mantelfläche umgibt, wobei zwischen Führungskörper und Austragrohr mindestens ein Klemmkörper angeordnet ist. Der Führungskörper kann vorzugsweise beweglich und in Richtung der Längsachse des Austragrohres verschiebbar an dem Handgriff angeordnet sein. Bei einer solchen Mischvorrichtung wird das Austragrohr also einerseits zum Vermischen der Zementkomponente und andererseits zum Austragen des fertig gemischten Zementteiges verwendet. Während des Mischvorganges ist das Austragrohr durch einen Zylinder verschlossen, der mit dem Führungskörper verbunden ist.

[0005] Vorteilhaft ist es, dass an dem Handgriff eine Anschlagfläche angeordnet ist, an die der Klemmkörper anlegbar ist und dass der Klemmkörper an dem Führungskörper fixiert ist. Der Klemmkörper kann insbesondere stoffschlüssig, formschlüssig oder kraftschlüssig an dem Führungskörper fixiert sein. Anschlagfläche und Klemmkörper können jeweils eine Erstreckung längs der Längsachse aufweisen und es kann vorteilhaft sein, dass sich der Abstand der Anschlagfläche und/oder der der Anschlagfläche zugewandten Oberfläche des Klemmkörpers zur Längsachse in Richtung der Längsachse über zumindest einen Teil ihrer Erstreckung stetig ändert. Dadurch ist eine optimale Fixierbarkeit des Handgriffes und des Führungskörpers möglich. An dem Führungskörper sind somit ein sogenannter Spreizkörper und ein Griffstück an dessen nach außen ragendem Ende angeordnet. Der Führungskörper kann durch eine Presspassung dieses Spreizkörpers (Klemmkörper) gegen einen inneren axial geschlitzten Zylinder und einen äußeren Zylinder, die beide an dem Griffstück angeordnet sein können, lösbar mit dem Austragrohr verbunden und nach Beendigung des Mischvorganges kann dadurch durch axiale Bewegung des Führungskörpers in Richtung Griffstück die Presspassung gelöst werden, wobei der Führungskörper zusammen mit dem das Austragrohr an seiner Innenseite verschließenden Zylinder aus dem Austragrohr entfernt werden kann. Dies sichert eine einfache Handhabung der Mischvorrichtung, da die kombinierte Verwendung des Austragrohres zum Mischen und zum Austragen des Zementteiges sehr anwenderfreundlich ist. Die schnell lösbare Verriegelung des Führungskörpers erlaubt eine Öffnung des Austragrohres innerhalb weniger Sekunden. Damit kann der fertig gemischte Zementteig ohne Zeitverlust nach dem Mischen appliziert werden. Dem medizinischen Personal steht dadurch ein größeres Zeitfenster zur Verarbeitung des Zementes zur Verfügung.

[0006] Vorteilhaft ist es dabei, dass der Führungskörper

sich in dem Austragrohr, bis vorzugsweise in den Bereich der Mischscheibe, erstreckt. Der Führungskörper kann des Weiteren eine in das Innere des Mischzylinders weisende geschlossene Stirnseite aufweisen mit einem Durchmesser, der dem Innendurchmesser des Austragrohres oder der Austrittsöffnung der Mischscheibe entspricht. Dadurch wird ein unbeabsichtigtes Eindringen von Knochenzement oder dessen Komponenten in das Austragrohr verhindert. Zwischen dem Klemmkörper und dem Austragrohr kann ein Hohlzylinder angeordnet sein, der zumindest über einen Teil seiner Länge in Längsrichtung verlaufende Schlitze aufweist. Dieser geschlitzte Hohlzylinder wird durch den Klemmkörper an das Austragrohr gepresst, wodurch der Handgriff sicher fixiert werden kann. Der Hohlzylinder ist also vorzugsweise an dem Handgriff fixiert, wobei die Anschlagfläche an dem Hohlzylinder angeordnet ist. Der Klemmkörper kann kraftschlüssig zwischen Führungskörper und Austragrohr fixiert sein. Die sichere Halterung wird dabei durch das Anpressen der Teile aneinander und die dadurch erzeugten hohen Reibungskräfte gewährleistet. Der Klemmkörper kann vorteilhafterweise aus einem elastischen Material gebildet sein, so dass die Kraftübertragung verbessert wird.

[0007] Zweckmäßig ist es weiterhin, dass die geschlossene Stirnseite der Mischvorrichtung als lösbarer Deckel, vorzugsweise als Schraubdeckel ausgebildet ist. Des Weiteren ist der Boden zweckmäßigerweise in dem Mischzylinder in dessen Längsrichtung verschiebbar. Er dient dann sowohl als Begrenzung des Mischzylinders als auch als Kolben zum Austragen des Zementteiges.

[0008] Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand einer Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt

- Figur 1 das Oberteil einer Mischvorrichtung mit Austragrohr und Handgriff, im Schnitt
- Figur 2 den Handgriff, im Schnitt
- Figur 3 den Handgriff, in der Seitenansicht
- Figur 4 das Unterteil des Handgriffes mit Hohlzylinder.

[0009] Der in Figur 1 mit seinem oberen Bereich dargestellte Mischzylinder 1 der Mischvorrichtung ist an seiner oberen Stirnseite mit einem Schraubdeckel 2 geschlossen. In den Schraubdeckel 2 ragt in zentrischer Anordnung ein Austragrohr 3 hinein. Das Austragrohr 3 gleitet in der Öffnung 4 des Schraubdeckels 2 in Richtung der Längsachse der Mischvorrichtung. Am äußeren Umfang des Austragrohres 3 ist im Inneren des Mischzylinders 1 eine Mischscheibe 5 angeordnet, die an der Innenwand des Mischzylinders 1 gleitbar anliegt. Die Mischscheibe 5 weist mehrere in der Zeichnung nicht dargestellte Mischöffnungen auf, durch die der oberhalb der Mischscheibe 5 liegende Raum des Mischzylinders 1 mit dem darunter liegenden Teil des Innenraumes des Mischzylinders 1 verbunden ist. Durch die Austrittsöffnung 6 des Austrittsrohres 3 hindurch führt ein Führungs-

körper 7, dessen untere, ins innere des Mischzylinders 1 ragende Stirnseite 8 durch eine senkrecht zur Längsachse angeordnete Scheibe gebildet ist, die die Austrittsöffnung 6 an ihrem in den Mischzylinder 1 reichenden Ende verschließt und so den ungewollten Eintritt von Knochenzement in die Austrittsöffnung 6 verhindert.

[0010] Der Führungskörper 7 ragt am äußeren Ende aus dem Austragrohr 3 heraus und in den Handgriff 9 hinein. Der Führungskörper 7 ist im Wesentlichen als zylindrische Stange ausgebildet. Ihr in den Handgriff 9 hineinragendes Ende ist mittels eines Drehgelenks 10 an einer Wippe 11 drehbar befestigt. Die Wippe 11 ist mittels eines Drehpunktes 12 an dem Unterteil 13 des Handgriffes 9 drehbar befestigt. Das dem Führungskörper 7 abgewandte Ende der Wippe 11 liegt auf einer Auflage 14 auf, die an dem Oberteil 15 der Wippe 11 starr angeordnet ist. Der Oberteil 15 ist mit dem Unterteil 13 des Handgriffes 9 drehbar über das Gelenk 16 verbunden. Die drehbaren Verbindungen des Drehgelenkes 10, des Drehpunktes 12 und des Gelenkes 16 werden dadurch realisiert, dass jeweils ein in der Zeichnung nicht dargestellter zylindrischer Zapfen in die beiden miteinander zu verbindenden Teile eingreift. Es können auch andere übliche Drehverbindungen verwendet werden. Beispielsweise können an einem der beiden beteiligten Bauteile Noppen angebracht sein, die in Nuten oder ähnliche Vertiefungen des jeweils anderen Teiles eingreifen.

[0011] Im oberen Bereich des Führungskörpers 7 ist um diesen herum ein Klemmkörper 17 angeordnet. Der Klemmkörper 17 weist einen Durchmesser auf, der etwas größer ist als der Durchmesser des die Anschlagfläche 18 aufweisenden Hohlzylinders 19, der sich an der Unterseite des Unterteiles 13 des Handgriffes 9 in das Austragrohr 3 hinein erstreckt und an dessen Innenwand anliegt. In dem in Figur 1 dargestellten Zustand presst der Klemmkörper 17 den Hohlzylinder 19 umlaufend gegen die Innenseite des Austragrohres 3, so dass der Führungskörper 7 fixiert ist. Der Hohlzylinder 19 ist geschlitzt und weist einzelne Lamellen 20 auf (Figur 4), um leichter an das Austragrohr 3 angepresst werden zu können. Zwischen den Lamellen 20 sind Schlitze 21 vorgesehen. Der Klemmkörper 17 selbst ist aus Kunststoff gebildet und stoffschlüssig mit dem Führungskörper 7 verbunden. Im Bereich des Hohlzylinders 19 ist um die Außenseite des Austragrohres 3 herum ein rohrförmiger Stutzen 22 an dem Unterteil 13 angeordnet, so dass die Klemmhalterung weiter stabilisiert wird.

[0012] In der in Figur 1 dargestellten Stellung ist der Handgriff 9, wie oben beschrieben, an dem Austragrohr 3 fixiert. Bevor der Schraubdeckel 2 auf den Mischzylinder 1 geschraubt wird, können die beiden Knochenzementkomponenten (Pulver und flüssige Monomerkomponente) in den Mischzylinder 1 eingefüllt werden. Der Schraubdeckel 2 wird aufgeschraubt und danach kann der Führungskörper 7 mit der Mischscheibe 5 mittels des Handgriffes 9 in dem Mischzylinder auf und ab bewegt werden, so dass die in dem Mischzylinder 1 befindlichen Komponenten durchmischt werden. Nach vollständiger

Durchmischung wird der Handgriff 9 von dem Austragrohr 3 gelöst. Dazu wird, wie in Figur 2 dargestellt, das Oberteil, welches im fixierten Zustand mittels eines Vorsprunges 23 an dem Fixiervorsprung 24 gehalten ist, gelöst. Dabei drehen sich Unterteil 13 und Oberteil 15 gegeneinander um das Gelenk 16. Die Anschlagfläche 18 hebt ein Ende der Wippe 11 an, so dass sich die in einem Widerlager 12' mit ihrem Drehpunkt 12 gelagerte Wippe 11 um den Drehpunkt 12 dreht. Dabei wird das das Drehgelenk 10 aufweisende Ende der Wippe 11 abwärts, in Richtung Austragrohr 3 hin bewegt, so dass der Führungskörper 7 in dem Mischzylinder 1 hinein bewegt wird. Dabei löst sich der Klemmkörper 17 von der Anschlagfläche 18 des Hohlzylinders 19, so dass der Druck des Hohlzylinders 19 gegen das Austragrohr 3 nachlässt und der Handgriff 9 von dem Austragrohr 3 gelöst werden kann. Der Handgriff 9 wird in etwa in Richtung der Längsachse des Austragrohres 3 weggezogen, so dass der Führungskörper 7 aus dem Austragrohr 3 herausgezogen wird. Die Austrittsöffnung wird dadurch freigegeben, so dass der in dem Mischzylinder 1 befindliche Knochenzement ausgebracht werden kann. Dazu werden z. B. übliche Auspressmechanismen verwendet, mit deren Hilfe ein am anderen Ende des Mischzylinders 1 angeordneter Kolben in dem Mischzylinder 1 hereingedrückt werden kann, so dass der Knochenzement durch das Austragrohr 3 herausgepresst wird.

[0013] In Figur 3 ist das Oberteil 15 des Handgriffes 9 dargestellt. In der Gelenköffnung 16' wird der in der Zeichnung nicht explizit dargestellte Zylinderstift eingesetzt, der in das Gelenk 16 des Unterteiles 13 eingreift, um Unterteil 13 und Oberteil 15 drehbar miteinander zu verbinden.

Patentansprüche

1. Mischvorrichtung, insbesondere für Knochenzemente und deren Komponenten, mit einem Mischzylinder, an dessen einem Ende eine geschlossene Stirnseite angeordnet ist, die coaxial zur Längsachse des Mischzylinders eine ein Gleitlager bildende Öffnung aufweist, in der ein Austragrohr in Richtung der Längsachse verschiebbar angeordnet ist, wobei an dem im Inneren des Mischzylinders angeordneten Ende des Austragrohres eine eine oder mehrere Mischöffnungen aufweisende Mischscheibe angeordnet ist, wobei die Mischscheibe eine zentrische Austrittsöffnung aufweist und wobei die Mischscheibe zwischen der geschlossenen Stirnseite und einem Boden der Mischvorrichtung angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem gegenüber liegenden Austragende des Austragrohres ein Handgriff lösbar fixiert ist.
2. Mischvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Handgriff kraftschlüssig mit dem Austragrohr verbunden ist.

3. Mischvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Handgriff ein Führungskörper angeordnet ist, der in das Austragrohr hineinragt und/oder das Austragrohr an dessen Mantelfläche umgibt, wobei zwischen Führungskörper und Austragrohr mindestens ein Klemmkörper angeordnet ist.
4. Mischvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Führungskörper beweglich und in Richtung der Längsachse des Austragrohres verschiebbar an dem Handgriff angeordnet ist.
5. Mischvorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Handgriff eine Anschlagfläche angeordnet ist, an die der Klemmkörper anlegbar ist und dass der Klemmkörper an dem Führungskörper fixiert ist.
6. Mischvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klemmkörper stoffschlüssig, formschlüssig oder kraftschlüssig an dem Führungskörper fixiert ist.
7. Mischvorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** Anschlagfläche und Klemmkörper jeweils eine Erstreckung längs der Längsachse aufweisen und dass sich der Abstand der Anschlagfläche und/oder der der Anschlagfläche zugewandten Oberfläche des Klemmkörpers zur Längsachse in Richtung der Längsachse über zumindest einen Teil ihrer Erstreckung stetig ändert.
8. Mischvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Führungskörper sich in dem Austragrohr, bis vorzugsweise in den Bereich der Mischscheibe, erstreckt.
9. Mischvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Führungskörper eine in das Innere des Mischzylinders weisende geschlossene Stirnseite mit einem Durchmesser aufweist, der dem Innendurchmesser des Austragrohres oder der Austrittsöffnung der Mischscheibe entspricht.
10. Mischvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Klemmkörper und dem Austragrohr ein Hohlzylinder angeordnet ist, der zumindest über einen Teil seiner Länge in Längsrichtung verlaufende Schlitze aufweist.
11. Mischvorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hohlzylinder an dem Handgriff fixiert ist und dass die Anschlagfläche an dem Hohlzylinder angeordnet ist.

12. Mischvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klemmkörper kraftschlüssig zwischen Führungskörper und Austragrohr fixiert ist. 5
13. Mischvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klemmkörper aus einem elastischen Material gebildet ist.
14. Mischvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die geschlossenen Stirnseite als lösbarer Deckel, vorzugsweise als Schraubdeckel, ausgebildet ist. 10
15. Mischvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Boden in dem Mischzylinder in dessen Längsrichtung verschiebbar ist. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

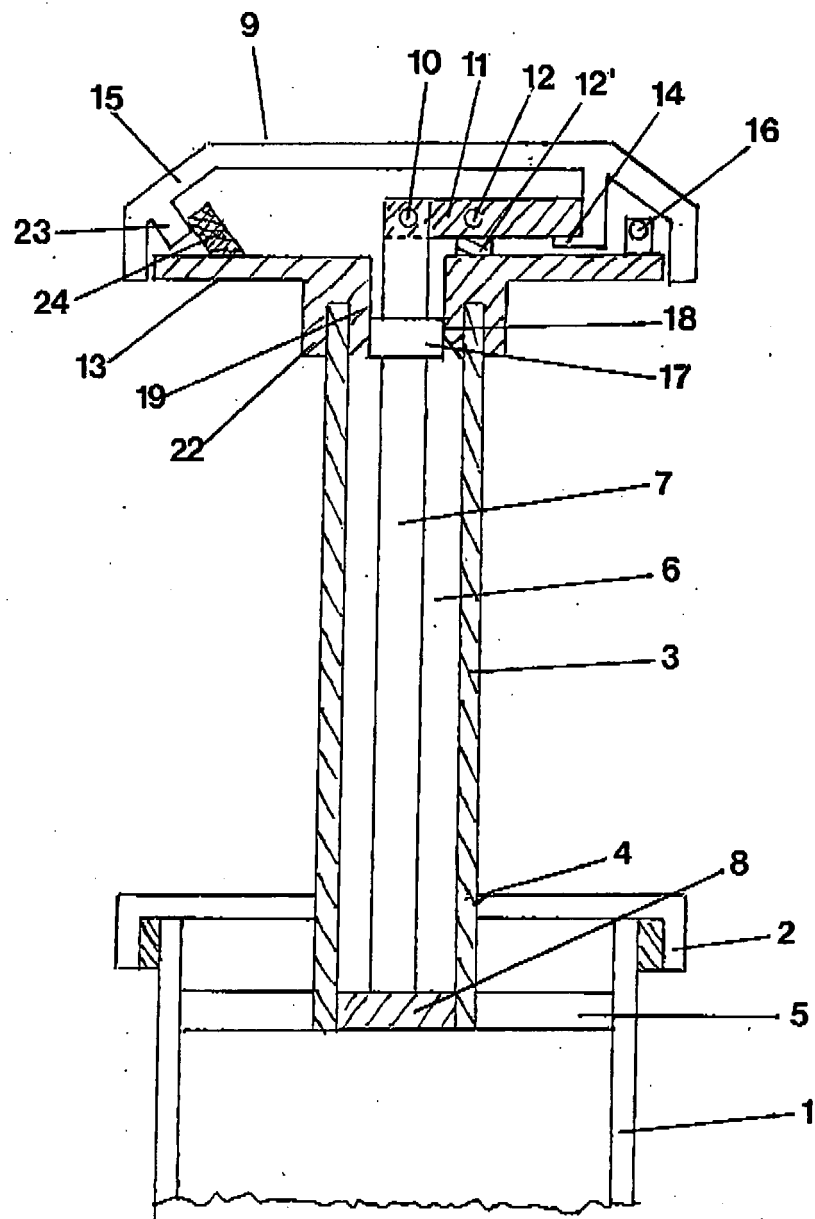


Fig. 1

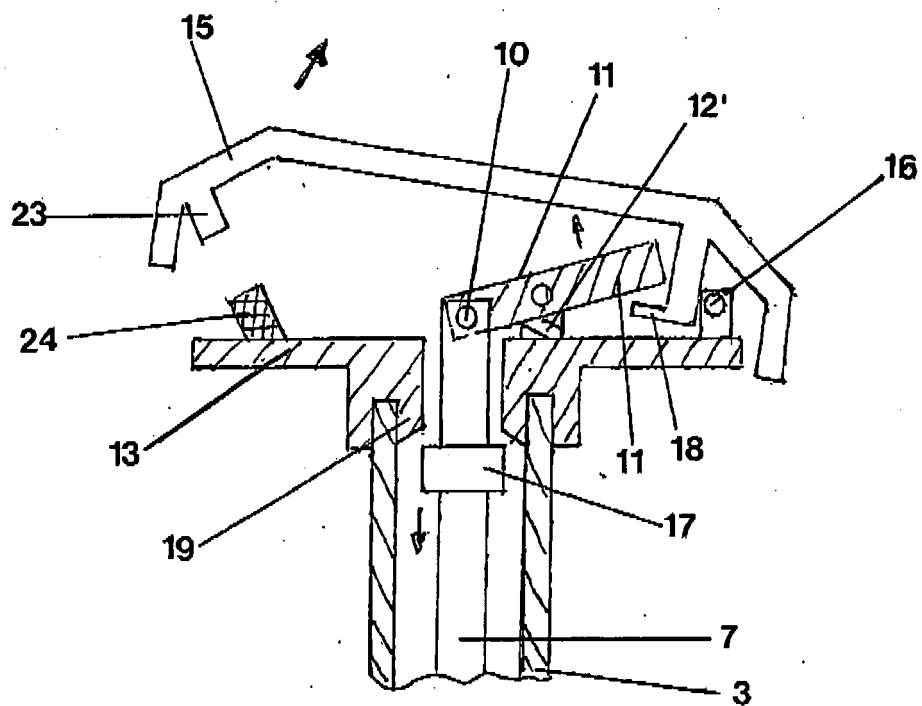


Fig. 2

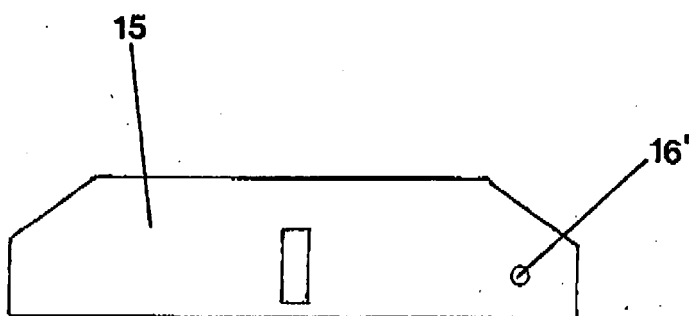


Fig. 3

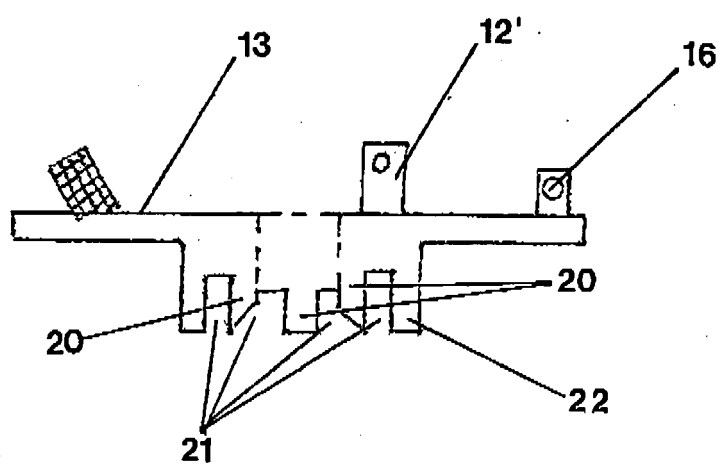


Fig.4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 08 01 8303

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 194 508 A (KORTE JUNGERMANN HANS WERNER) 17. September 1986 (1986-09-17)	1,3,4,8,9,12,13,15	INV. B01F11/00 B01F13/00 B01F15/02 A61F2/46
Y	* Seite 5, Absätze 2,4 *	14	
A	* Seite 6, Absatz 3 *		
	* Abbildungen 1,2 *	2,5-7,10,11	

X	DE 198 28 351 A1 (KUPP HANS GEORG [DE]) 18. März 1999 (1999-03-18)	1,3,4,8,9,15	
Y	* Spalte 3, Zeile 29 - Zeile 44 *	14	
	* Spalte 4, Zeile 56 - Zeile 67 *		
A	* Abbildungen 1,2 *	2,5-7,10-13	

X	DE 34 39 975 A1 (UPAT MAX LANGENSIEPEN KG [DE]) 20. Juni 1985 (1985-06-20)	1,3,4,8,9,15	
Y	* Seite 10, Absatz 4 - Seite 12, Absatz 1 *	14	
	* Abbildungen 2,3 *		
A	* Abbildungen 1,2,7 *	2,5-7,10-13	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

D,Y	US 5 252 301 A (NILSSON THOMAS [SE] ET AL) 12. Oktober 1993 (1993-10-12)	14	B01F A61F B65D A61C
	* Zusammenfassung *		
	* Spalte 3, Zeile 33 - Spalte 4, Zeile 6 *		
A	* Abbildungen 1,4,5 *	1-13,15	

D,Y	US 5 779 356 A (CHAN KWAN-HO [US]) 14. Juli 1998 (1998-07-14)	14	
	* Zusammenfassung *		
	* Spalte 8, Zeile 42 - Spalte 9, Zeile 67 *		
A	* Abbildungen 10-12 *	1-13,15	

	-/--		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		4. März 2009	
		Prüfer	
		Krasenbrink, B	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

 7
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 08 01 8303

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
D,Y	US 5 328 262 A (LIDGREN LARS A A [SE] ET AL) 12. Juli 1994 (1994-07-12) * Zusammenfassung *	14	
A	* Abbildungen 1,6 *	1-13,15	
Y	EP 1 525 864 A (SQUIBB BRISTOL MYERS CO [US]; CHAN KWAN-HO [US]) 27. April 2005 (2005-04-27) * Zusammenfassung *	14	
A	* Abbildungen 2,4-6 *	1-13,15	
Y	US 7 073 936 B1 (JONSSON SOEREN [SE]) 11. Juli 2006 (2006-07-11) * Zusammenfassung *	14	
A	* Spalte 6, Zeile 43 - Zeile 51 * * Spalte 7, Zeile 19 - Zeile 28 * * Abbildungen 1,7,11 *	1-13,15	
A	US 2002/191485 A1 (JONSSON SOREN [SE]) 19. Dezember 2002 (2002-12-19) * Zusammenfassung *	1-15	
	* Abbildungen 2,3 *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
7 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 4. März 2009	Prüfer Krasenbrink, B
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 08 01 8303

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

04-03-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0194508	A	17-09-1986	DE	8505393 U1	11-04-1985
DE 19828351	A1	18-03-1999	KEINE		
DE 3439975	A1	20-06-1985	KEINE		
US 5252301	A	12-10-1993	AT	126993 T	15-09-1995
			AU	633058 B2	21-01-1993
			AU	5155190 A	29-11-1990
			CA	2054196 A1	04-11-1990
			DE	69022047 D1	05-10-1995
			DE	69022047 T2	11-04-1996
			DK	470959 T3	18-12-1995
			EP	0470959 A1	19-02-1992
			ES	2078336 T3	16-12-1995
			JP	2915567 B2	05-07-1999
			JP	4507200 T	17-12-1992
			NO	914245 A	30-10-1991
			SE	462315 B	11-06-1990
			WO	9013264 A1	15-11-1990
US 5779356	A	14-07-1998	CA	2198183 A1	21-08-1997
			DE	69729236 D1	01-07-2004
			EP	0796653 A2	24-09-1997
US 5328262	A	12-07-1994	DE	4302230 A1	12-08-1993
			SE	510490 C2	31-05-1999
			SE	9200360 A	08-08-1993
EP 1525864	A	27-04-2005	KEINE		
US 7073936	B1	11-07-2006	KEINE		
US 2002191485	A1	19-12-2002	AU	2001266460 B2	29-09-2005
			CA	2449970 A1	27-12-2002
			DE	60126156 T2	31-10-2007
			DK	1395208 T3	07-05-2007
			EP	1395208 A1	10-03-2004
			JP	2004528948 T	24-09-2004
			NO	322389 B1	25-09-2006
			WO	02102286 A1	27-12-2002

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 5779356 A [0002]
- US 5328262 A [0002]
- US 5549380 A [0002]
- WO 2005122971 A [0002]
- EP 470959 A [0002]