

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 870 545 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

14.10.1998 Patentblatt 1998/42

(51) Int. Cl.⁶: **B04B 7/02**

(21) Anmeldenummer: **98105497.6**

(22) Anmeldetag: **26.03.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **12.04.1997 DE 19715344**

(71) Anmelder: **Firma Andreas Hettich
D-78532 Tuttlingen (DE)**

(72) Erfinder: **Eberle, Günter
78532 Tuttlingen (DE)**

(74) Vertreter:
**Riebling, Peter, Dr.-Ing.
Patentanwalt
Postfach 31 60
88113 Lindau (DE)**

(54) **Haematokrit-Zentrifuge mit Ablesedeckel**

(57) Zentrifuge, bestehend im wesentlichen aus einem Rotor und einem durchsichtigen Deckel, der auf dem Rotor befestigbar ist, wobei der Deckel (2) mit einer

oder mehreren Skalen (6) und/oder mit einer oder mehreren Konzentrationslinien (7) versehen ist.

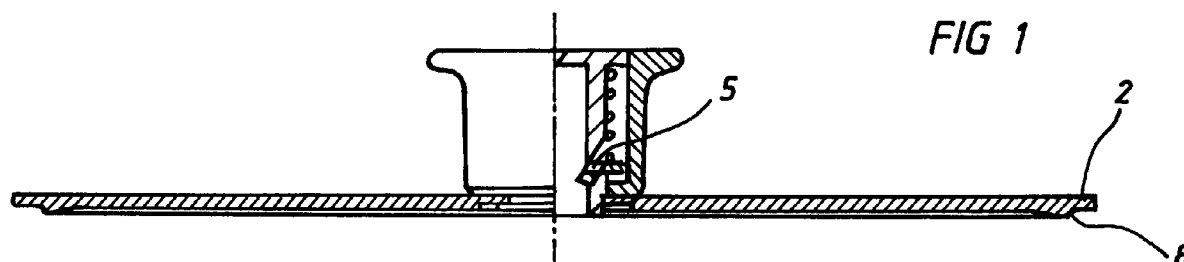


FIG 1

EP 0 870 545 A1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung beschäftigt sich mit einer neuen Bauart für eine Zentrifuge nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Das Prinzip des Zentrifugiervorgangs ist bereits seit längerer Zeit bekannt; es werden in Flüssigkeiten enthaltene Teilchen unterschiedlicher Dichte durch Zentrifugalkraft separiert.

Aus dem Stand der Technik sind hierbei viele unterschiedliche Bauarten bekannt. Eine erste Bauart, die beispielsweise zur Separation von Blut eingesetzt wird, trennt die einzelnen Blutbestandteile bereits während des Zentrifugierens voneinander. Diese Vorgehensweise ist in der Regel allerdings nur dann möglich, wenn die zu zentrifugierende bzw. separierende Flüssigkeit in relativ großen Mengen vorliegt und der Behälter, in dem sich diese Flüssigkeit befindet, einen oder mehrere Anschlüsse für die Zufuhr bzw. das Ableiten aufweist.

Beim Zentrifugieren von Haematokrit werden kleine Röhrchen, auch als Kapillaren bezeichnet, verwendet. Die Erfindung richtet sich nun auf die Zentrifugation von Haematokrit. Bei einer derartigen Zentrifugation mußten bisher nach dem Ende des Zentrifugiervorgangs die Röhrchen aus dem Rotor entnommen und in ein Ablesegerät eingelegt werden, oder es mußte der Deckel des Rotors abgenommen und ein separates Ablesegerät aufgesetzt werden.

Dies führt zu einem erhöhten Handhabungsaufwand.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Zentrifuge des eingangs genannten Typs dahingehend zu verbessern, dass die Handhabung wesentlich vereinfacht wird.

Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe durch die technische Lehre des Anspruchs 1 gelöst.

Wesentlich hierbei ist, dass der Deckel des Rotors durchsichtig ausgebildet und zur Erleichterung der Kontrolle mit einer oder mehreren Skalen bzw. Konzentrationslinien versehen ist. Es können hierbei entweder völlig gleichmässige Skalen und Kreise oder Konzentrationslinie verwendet werden; es ist aber ebenfalls möglich, Skalen mit unterschiedlichen Maßstäben oder spiralförmige Konzentrationslinien zu verwenden.

Bei der zweiten Alternative kann der Deckel für eine größere Vielfalt zu zentrifugierenden Flüssigkeiten eingesetzt werden.

Auf diese Weise wird eine optische Kontrollmöglichkeit geschaffen, die für die überwiegende Vielzahl der Anwendungsfälle ausreichend ist. In der Regel sind nämlich die unterschiedlich schweren Bestandteile der zu zentrifugierenden Flüssigkeit auch von unterschiedlicher Farbe, so dass eine optische Kontrolle sehr zuverlässige Ergebnisse liefert. Dies trifft insbesondere für das Zentrifugieren von Blut oder Haematokrit zu.

Es kann also nun nach Abschluß des Zentrifugierens der Haematokritwert direkt und einfach bestimmt

werden; separate Ablesegeräte sind nicht mehr erforderlich.

Selbstverständlich ist es auch möglich, zusätzlich oder alternativ zu den genannten Skalen und Konzentrationslinien eine Schablone zu verwenden, die auf die jeweilige zu zentrifugierende Flüssigkeit abgestimmt ist und am Deckel und/oder Rotor befestigt wird.

Der Erfindungsgegenstand der vorliegenden Erfindung ergibt sich nicht nur aus dem Gegenstand der einzelnen Patentansprüche, sondern auch aus der Kombination der einzelnen Patentansprüche untereinander.

Alle in den Unterlagen, einschließlich der Zusammenfassung, offenbarten Angaben und Merkmale, insbesondere die in den Zeichnungen dargestellte räumliche Ausbildung werden als erfindungswesentlich beansprucht, soweit sie einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von lediglich einen Ausführungsweg darstellenden Zeichnungen näher erläutert. Hierbei gehen aus den Zeichnungen und ihrer Beschreibung weitere erfindungswesentliche Merkmale und Vorteile der Erfindung hervor.

Dabei zeigt:

Figur 1: eine Querschnittsdarstellung des Deckels der erfindungsgemässen Zentrifuge,

Figur 2: einen Querschnitt durch den Rotor der erfindungsgemässen Zentrifuge,

Figur 3: eine Draufsicht auf den Deckel der erfindungsgemässen Zentrifuge.

Gemäss den Figuren 1 und 2 besteht die Zentrifuge im wesentlichen aus einem Rotor 1, auf den ein Deckel 2 aufgesetzt werden kann. Der Rotor 1 weist an seinem unteren Ende einen Anschluss 3 für einen Antrieb und an seinem oberen Ende einen Anschluss 4 für den Deckel 2 auf. Zur Sicherung des Deckels 2 kann dieser mit einem Rastelement 5 versehen sein, das in eine entsprechende Nut am Anschluss 4 einrastet.

Figur 3 zeigt, dass der Deckel 2 mit mehreren Skalen 6 sowie Konzentrationslinien 7 versehen ist. In der hier gezeigten Ausführungsform laufen die Skalen 6 und Konzentrationslinien 7 etwa spiral- oder schneckenförmig um den Deckel herum. Dies hat den Vorteil, dass auf dem Deckel unterschiedliche Skalen und Konzentrationslinien vorhanden sind, so dass der Deckel von vornherein für eine Vielzahl von zu zentrifugierenden Flüssigkeiten ohne jegliche Abwandlung einsetzbar ist.

Ergänzend sei noch erwähnt, dass der Deckel 2 an seiner Unterseite mit einem umlaufenden Vorsprung 8 versehen sein kann, der sich an einer entsprechenden Gegenfläche des Rotors 1 anlegt. Die zu zentrifugierenden Röhrchen werden dann üblicherweise in dem Zwischenraum zwischen dem Rotor 1 und dem Deckel 2 aufgenommen.

Insgesamt ergibt sich eine sehr viel besser bedienbare Zentrifuge, die eine rasche und einfache Kontrolle des zentrifugierten Kapillarröhrchens ermöglicht.

Zeichnungs-Legende

5

- 1 Rotor
- 2 Deckel
- 3 Anschluß
- 4 "
- 5 Rastelement
- 6 Skala
- 7 Konzentrationslinie
- 8 Vorsprung

10

15

Patentansprüche

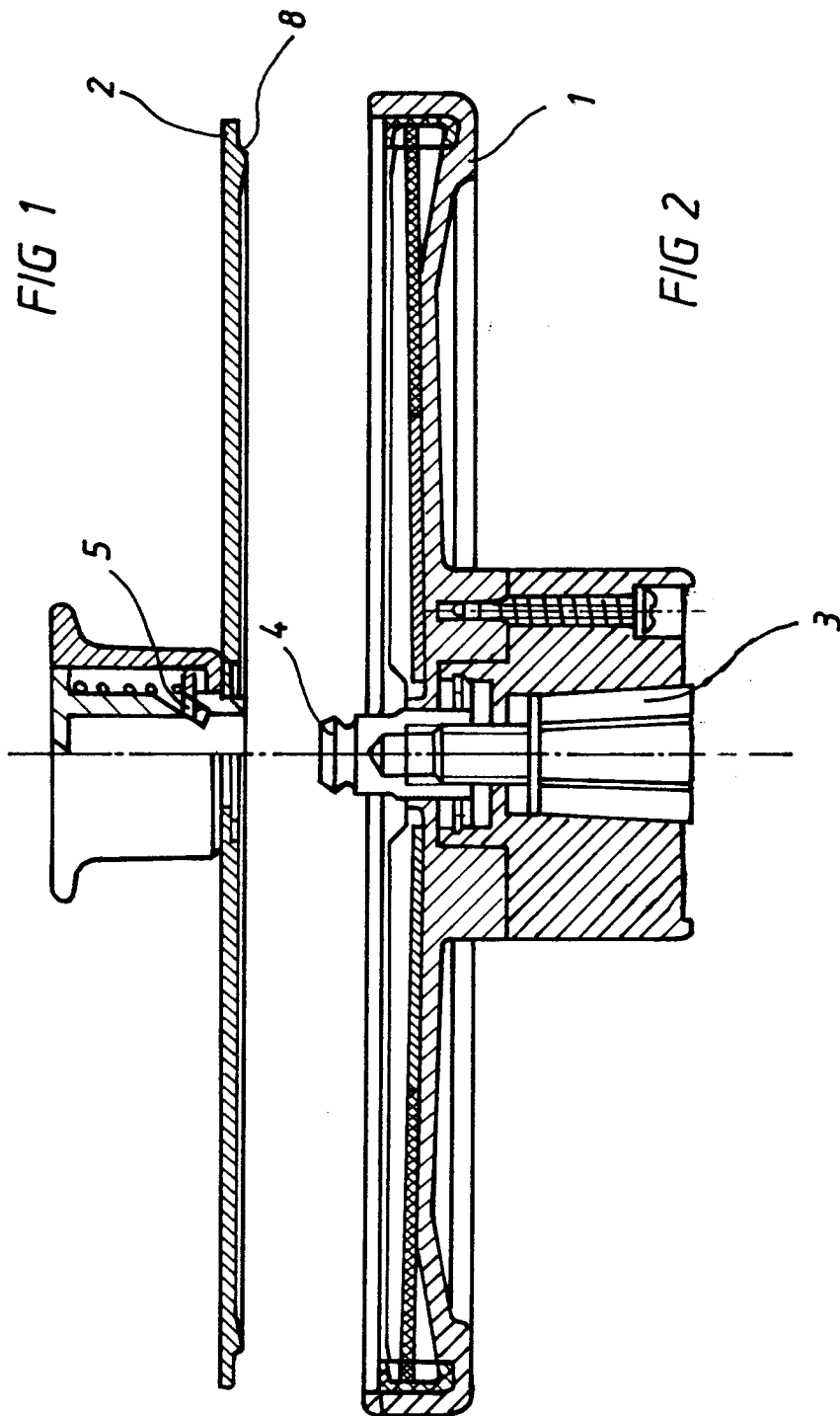
1. Zentrifuge, bestehend im wesentlichen aus einem Rotor und einem durchsichtigen Deckel, der auf dem Rotor befestigbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (2) mit einer oder mehreren Skalen und/oder mit einer oder mehreren Konzentrationslinien (7) versehen ist. 20
2. Zentrifuge nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß am Deckel (2) und/oder am Rotor (1) eine Schablone befestigbar ist. 25
3. Zentrifuge nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Skalen mit unterschiedlichen Maßstäben vorhanden sind. 30
4. Zentrifuge nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Konzentrationslinien (7) spiralförmig ausgebildet sind. 35

40

45

50

55



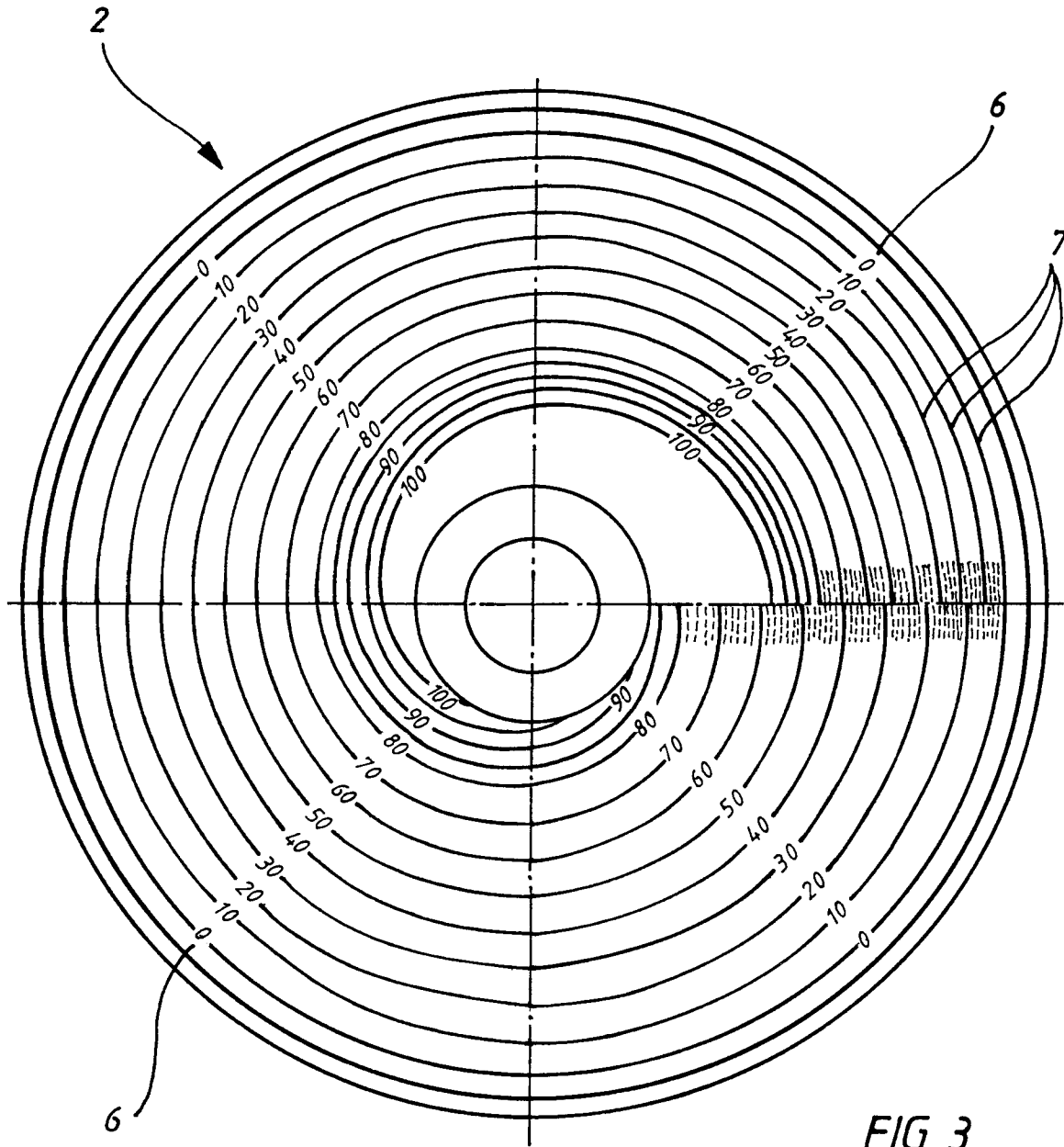


FIG 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 10 5497

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	US 3 168 473 A (G. GODA) 2.Februar 1965 * Spalte 1, Zeile 10 - Zeile 44 * * Spalte 3, Zeile 20 - Zeile 61 *	1, 4	B04B7/02
Y	* Abbildungen 1-3 * ---	2, 3	
Y	US 5 316 952 A (O.D. BRIMHALL) 31.Mai 1994 * Spalte 6, Zeile 26 - Zeile 54 * * Abbildungen *	2	
Y	US 4 052 164 A (W. KÖNIG) 4.Oktober 1977 * Spalte 2, Zeile 22 - Zeile 27 * * Spalte 3, Zeile 15 - Zeile 21 * * Abbildung 2 *	3	
A	DE 28 38 783 A (CLINICON) 20.März 1980 * Seite 7, Absatz 1 * * Seite 8, Absatz 2 - Absatz 3 * * Ansprüche 5,8-16; Abbildungen *	1-3	
A	US 4 199 544 A (F. MÜHLBOCK) 22.April 1980 * Spalte 2, Zeile 18 - Zeile 66 * * Abbildungen * -----	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 1.Juli 1998	Prüfer Leitner, J
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)