

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 870 545 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
25.09.2002 Patentblatt 2002/39

(51) Int Cl.7: **B04B 7/02**

(21) Anmeldenummer: **98105497.6**

(22) Anmeldetag: **26.03.1998**

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

Centrifuge with hematocrit readable lid

Centrifugeuse avec couvercle permettant la lecture de l'hématocrite

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.10.1998 Patentblatt 1998/42

(73) Patentinhaber: **Andreas Hettich GmbH & Co. KG**
78532 Tuttlingen (DE)

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

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

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 2 838 783 **US-A- 3 168 473**
US-A- 4 052 164 **US-A- 4 199 544**
US-A- 5 316 952

EP 0 870 545 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung beschäftigt sich mit einer neuen Bauart für eine Zentrifuge nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Das Prinzip des Zentrifugiervorgangs ist bereits seit längerer Zeit bekannt; es werden in Flüssigkeiten enthaltene Teilchen unterschiedlicher Dichte durch Zentrifugalkraft separiert.

[0003] 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.

[0004] Beim Zentrifugieren zur Haematokritbestimmung werden kleine Röhrchen, auch als Kapillaren bezeichnet, verwendet. Die Erfindung richtet sich nun auf die Zentrifugation zur Haematokritbestimmung. 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.

[0005] Dies führt zu einem erhöhten Handhabungsaufwand.

[0006] In der US 3,168,473 wird eine Hämatokritleseeinrichtung für Zentrifugen beschrieben, die bereits eine verbesserte Bestimmungsmethode beschreibt, die jedoch vergleichsweise noch umständlich zu bedienen ist.

[0007] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Zentrifuge des eingangs genannten Typs dahingehend zu verbessern, dass die Handhabung wesentlich vereinfacht wird.

[0008] Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe durch die technische Lehre des Anspruchs 1 gelöst.

[0009] 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.

[0010] Bei der zweiten Alternative kann der Deckel für eine größere Vielfalt zu zentrifugierenden Flüssigkeiten eingesetzt werden.

[0011] 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 unter-

schiedlicher Farbe, so dass eine optische Kontrolle sehr zuverlässige Ergebnisse liefert. Dies trifft insbesondere für das Zentrifugieren von Blut oder Haematokrit zu.

[0012] Es kann also nun nach Abschluß des Zentrifugierens der Haematokritwert direkt und einfach bestimmt werden; separate Ablesegeräte sind nicht mehr erforderlich.

[0013] 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.

[0014] Der Erfindungsgegenstand der vorliegenden Erfindung ergibt sich nicht nur aus dem Gegenstand der einzelnen Patentansprüche, sondern auch aus der Kombination der einzelnen Patentansprüche untereinander.

[0015] 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.

[0016] 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.

[0017] 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.

[0018] 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 ist dieser mit einem Rastelement 5 versehen, das in eine entsprechende Nut am Anschluss 4 einrastet.

[0019] 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.

[0020] Ergänzend sei noch erwähnt, dass der Deckel

2 an seiner Unterseite mit einem umlaufenden Vorsprung 8 versehen ist, 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.

[0021] Insgesamt ergibt sich eine sehr viel besser bedienbare Zentrifuge, die eine rasche und einfache Kontrolle des zentrifugierten Kapillarröhrchens ermöglicht.

Zeichnungs-Legende

[0022]

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

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, und ein schnellverschlußähnliches Sicherungselement in der Form eines Rastelementes (5) aufweist, das in eine zugehörige Nut am Anschluß (4) einrastet, und der Deckel (2) an seiner Unterseite mit einem umlaufenden Vorsprung (8) versehen ist, der sich an einer entsprechenden Gegenfläche des Rotors (1) anlegt.
2. Zentrifuge nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** am Deckel (2) und/oder am Rotor (1) eine Schablone befestigbar ist.
3. Zentrifuge nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** mehrere Skalen mit unterschiedlichen Maßstäben vorhanden sind.
4. Zentrifuge nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Konzentrationslinien (7) spiralförmig ausgebildet sind.

Claims

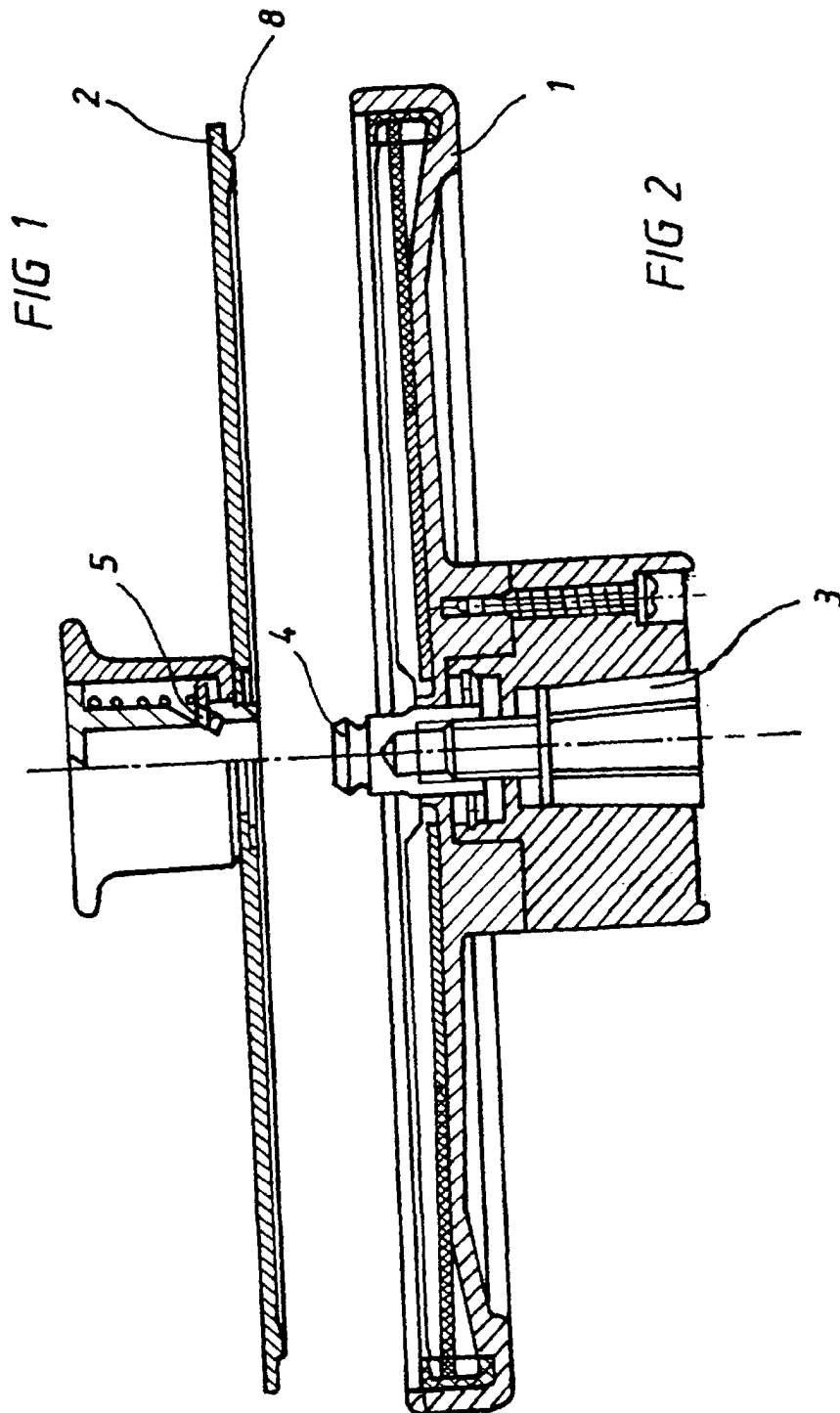
1. Centrifuge consisting essentially of a rotor and a transparent cover which is attachable to the rotor, **characterized in that** the cover (2) is provided with

one or more scales and/or with one or more concentration lines (7), and has a quick closure type retaining element in the form of a catch element (5) which engages in an associated groove on the connection lug (4), and the cover (2) is provided on its underside with a peripheral projection (8) which bears on a corresponding opposing face of the rotor (1).

2. Centrifuge according to Claim 1, **characterized in that** a template is attachable to the cover (2) and/or to the rotor (1).
3. Centrifuge according to either of the preceding claims, **characterized in that** several scales with different graduations are made available.
4. Centrifuge according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the concentration lines (7) are formed as spirals.

Revendications

1. Centrifugeuse composée essentiellement d'un rotor et d'un couvercle transparent qui est apte à être fixé sur le rotor, **caractérisée en ce que** le couvercle (2) est pourvu d'une ou plusieurs graduations et/ou d'une ou plusieurs lignes de concentration (7) et comporte un élément de blocage du type fermeture rapide en forme d'élément d'encliquetage (5) qui vient s'encliqueter dans une rainure correspondante, sur le raccordement (4), et le couvercle (2) est pourvu, sur son côté inférieur, d'une saillie circulaire (8) qui s'applique contre une surface opposée correspondante du rotor (1).
2. Centrifugeuse selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'**une jauge est apte à être fixée au couvercle (2) et/ou au rotor (1).
3. Centrifugeuse selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'**il est prévu plusieurs graduations avec des échelles différentes.
4. Centrifugeuse selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les lignes de concentration (7) ont une forme en spirale.



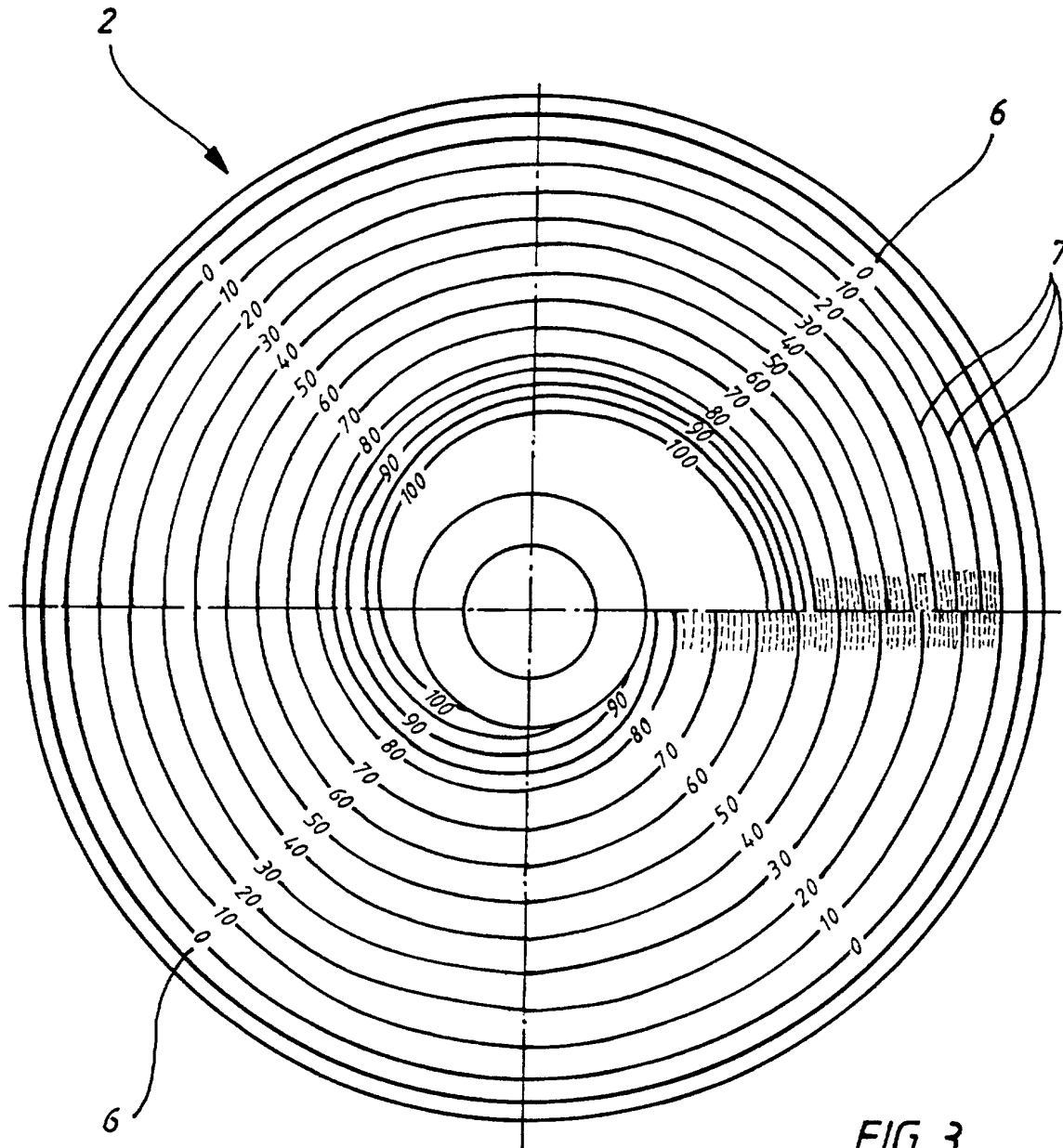


FIG 3