

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **90103618.6**

51 Int. Cl.⁵: **B04B 5/04**

22 Anmeldetag: **24.02.90**

30 Priorität: **10.03.89 DE 8902975 U**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.09.90 Patentblatt 90/37

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

71 Anmelder: **Firma Andreas Hettich**
Gartenstrasse 100
D-7200 Tuttlingen(DE)

72 Erfinder: **Eberle, Günter**
Gartenstrasse 100
D-7200 Tuttlingen(DE)

74 Vertreter: **Riebling, Peter, Dr.-Ing.,**
Patentanwalt
Rennerle 10, Postfach 31 60
D-8990 Lindau/B.(DE)

54 **Einsatzbecher für Zentrifugen.**

57 Beschrieben wird ein Einsatzbecher für Zentrifugen zum Zentrifugieren von Blut, wobei in den Einsatzbecher in Verbindung mit einem Verdrängungskörper, der von außen auf den Einsatzbecher wirkt, ein Blutbeutel eingelegt wird, der über Verbindungsschläuche mit mindestens einem anderen Blutbeutel innerhalb der Zentrifuge in Verbindung steht. Um den Einsatzbecher bei niedrigen Herstellungskosten leichter und betriebssicherer zu handhaben, ist es vorgesehen, daß der Einsatzbecher aus zwei schwenkbaren miteinander verbundenen Schalenhälften besteht und daß an der Oberseite der Schalenhälften eine Halterung für den zwischen die Schalenhälften einzulegenden Blutbeutel angeordnet ist.

EP 0 386 558 A2

Einsatzbecher für Zentrifugen

Die Erfindung betrifft einen Einsatzbecher für Zentrifugen zum Zentrifugieren von Blut, wobei in den Einsatzbecher in Verbindung mit einem Verdrängungskörper der von außen auf den Einsatzbecher wirkt, ein Blutbeutel eingelegt wird, der über Verbindungsschläuche mit mindestens einem anderen Blutbeutel innerhalb der Zentrifuge in Verbindung steht.

Ein Einsatzbecher der genannten Art ist bereits aus der DE-29 38 367C2 bekannt. Dort ist der Einsatzbecher einstückig nach Art eines Behältnisses vorgesehen, wobei der Blutbeutel zumindest teilweise in den Einsatzbecher eingeführt wird und dabei Verbindungs- oder Zuführungsschläuche nach oben hin von dem Blutbeutel abragen.

Bei dieser Art von Einsatzbechern konnte insbesondere ein praller Blutbeutel nur schwer eingeführt werden und weiterhin bestand die Gefahr, daß beim Zentrifugieren die vom Blutbeutel abragenden Schläuche abknickten und möglicherweise brechen konnten.

Es ist weiterhin bekannt, Blutbeutel mit entsprechenden Halterungen lösbar an Einsatzbechern zu halten. Diese Halterungen sind aber konstruktiv relativ aufwendig und daher sind die Herstellungskosten eines derartigen Einsatzbechers relativ hoch.

Der vorliegenden Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, einen Einsatzbecher für Zentrifugen zur Aufnahme von Blutbeutel so weiterzubilden, daß er bei niedrigeren Herstellungskosten leichter und betriebssicherer zu bedienen ist.

Zur Lösung der gestellten Aufgabe ist die Erfindung dadurch gekennzeichnet, daß der Einsatzbecher aus zwei schwenkbaren miteinander verbundenen Schalenteilen besteht und daß an der Oberseite dieser Schalenteile eine Halterung für den zwischen die Schalenteile einzulegenden Blutbeutel angeordnet ist.

Durch Aufklappen der Schalen werden die Schalen somit geöffnet, der Blutbeutel kann eingelegt werden und wird dann mit seinen entsprechenden Ansatzlappen auf die an den Schalenhälften angeformte Halterung aufgesteckt.

Diese Halterung muß nicht unbedingt als Steckhalterung ausgebildet sein, sondern es kann eine einfache Klemmhalterung sein oder eine sonstige Führung die verhindert, daß die Schläuche abgeknickt werden und während des Zentrifugiervorganges brechen.

Die weitere Ausgestaltung des Einsatzbechers bzw. der Schalenteile ergibt sich aus den Unteransprüchen.

Die Erfindung wird nun anhand von Zeichnungen näher beschrieben.

Hierbei zeigt die

Figur 1: eine Draufsicht auf einen Einsatzbecher 1 nach der Erfindung;

Figur 2: den Schnitt gemäß der Linie II-II;

Figur 3: den Schnitt gemäß der Linie III-III in Figur 4 bei zusammengeklappten Schalenhälften;

Figur 4: die Draufsicht auf die aufgeklappten Schalenhälften des Einsatzbechers;

Figur 5: die Bodenansicht des aufgeklappten Einsatzbechers in Richtung des Pfeiles V in Figur 4.

Der Einsatzbecher 1 gemäß Figur 1 bis 5 besteht aus zwei Schalenhälften 2,3, die gelenkig miteinander über ein sogenanntes Filmscharnier 4 verbunden sind. Statt der Verwendung eines Filmscharniers sind selbstverständlich auch andere schwenkbare Befestigungen oder gelenkige Befestigungen möglich, wie z.B. angespritzte Gelenkteile, Bänder, die angenietet oder geklebt sind, und dgl. Schwenklagerungen mehr.

Aus Herstellungsgründen wird jedoch die Verwendung eines Filmscharniers bevorzugt, weil ein derartiger Einsatzbecher als integrales Teil im Spritzguß-Verfahren hergestellt wird und insbesondere aus einem schlagzähen, verschleißfesten Kunststoffmaterial besteht.

Der Einsatzbecher weist hierbei einen Innenraum 5 auf, in den dann der Blutbeutel eingesteckt wird. Der Kunststoff, der bevorzugt verwendet wird, ist Arnitel (PBTP = Polybutylenterephthalat).

Jede Schalenhälfte 2,3 geht in ihren oberen Bereich in jeweils eine Flanschplatte 6,7 über, wobei im geschlossenen Zustand (Figur 2) die Flanschplatte einander gegenüberliegen.

An der einen Flanschplatte 6 sind hierbei Stehbolzen 8 angeformt, die bevorzugt aus dem gleichen Material bestehen wie das Kunststoffmaterial des Einsatzbechers selbst und werkstoffeinstückig mit diesem verbunden sind.

Statt derartiger Stehbolzen ist es jedoch auch möglich, Metallstehbolzen im Kunststoffmaterial einzuformen.

Im geschlossenen Zustand greifen die Stehbolzen der einen Flanschplatte 6 in zugeordnete langlochförmige Ausnehmungen 9 in der gegenüberliegenden Flanschplatte ein. Die Ausbildung als langlochförmige Ausnehmungen sind bevorzugt, damit beim Schließen der beiden Schalenhälften die Stehbolzen 8 ohne besondere Reibung und Anstoßen an den Rändern der Ausnehmungen in diese Ausnehmungen zum Eingriff bringbar sind.

Ein derartiger Eingriff ist beispielsweise in Figur 2 dargestellt.

An der Oberseite jeder Flanschplatte 6,7 ist jeweils ein Griffband 10,11 angeformt, der das Er-

greifen des gesamten Einsatzbechers von oben erleichtert.

Hierbei ist als weiterer Vorteil gegeben, daß der Grifftrand 10,11 gleichzeitig die mechanische Stabilität der jeweiligen Flanschplatte 6,7 erhöht.

In einer Weiterbildung der vorliegenden Erfindung sind noch Verstärkungsrippen 12,13 an den Flanschplatten ansetzend gezeigt, die sich an der Oberseite der abgewinkelten Schalenhälften 2,3 abstützen. Damit ist die mechanische Stabilität der Flanschplatten 6,7 verbessert.

Die Figur 5 zeigt ferner, daß die eine Schalenhälfte 2 an ihrem Innumfang, d.h. an ihrem umlaufenden Rand, eine umlaufende Lippe 14 aufweist, die über die lichte Öffnung 15 der anderen Schalenhälfte 3 hervorsteht (vergleiche Figur 5). Diese hervorstehende, umlaufende Lippe 14 hat den Zweck, ein genaues Zentrieren der beiden Schalenhälften 2,3 zueinander beim Schließen dieser Schalenhälften zu gewährleisten.

Dies erfolgt beim Schließen dadurch, daß zunächst die umlaufende Lippe 14 beim Aufeinandertreffen der Schalenhälften in den Innenraum der anderen Schalenhälfte eingreift und hierdurch die Schalenhälften zueinander zentriert werden und das Schließen vereinfacht wird.

Im übrigen entspricht der Profilquerschnitt 16 des jeweiligen Einsatzbechers 1 genau dem lichten Profil des Zentrifugenbechers (metallenes Zentrifugengehänge), in welches der Einsatzbecher eingesetzt wird.

Der Einsatzbecher paßt also formschlüssig und mit relativ geringem Spiel in die lichte Öffnung eines Zentrifugengehänges hinein.

Weitere Vorteile der vorliegenden Erfindung sind also, daß man mit Verwendung eines neuerungsgemäßen Einsatzbechers die Blutbeutel nun bei geöffnetem Einsatzbecher in den Einsatzbecher hineinbringt, den Einsatzbecher dann sauber schließen kann und den so fertig geschlossenen Einsatzbecher in die lichte Öffnung des Zentrifugengehänges ohne weiteres einsetzen kann. Es entfallen daher die vorher beschriebenen Schwierigkeiten.

Vorstehend wurde beschrieben, daß der Einsatzbecher ein bestimmtes Volumen aufweist, welches in der Regel genau an das Volumen des zu zentrifugierenden Blutbeutels angepaßt ist.

In bestimmten Anwendungsfällen kommt es jedoch vor, daß man Blutbeutel zentrifugieren will, deren Volumen wesentlich geringer ist als das Volumen des Einsatzbechers.

Hierbei ist es dann vorgesehen, daß in den Einsatzbecher hinein noch eine Hohlschale oder ein Polster eingelegt wird, welches mindestens teilweise das Volumen des Einsatzbechers ausfüllt. Diese Hohlschale oder dieses Polster wird in die eine Schalenhälfte hineingelegt, und in die andere

Schalenhälfte wird dann der Blutbeutel mit verringertem Volumen eingelegt.

Nach dem Schließen dieses Einsatzbechers kommt damit die Hohlschale oder das Polster auf den Blutbeutel mit verringertem Volumen zu liegen, so daß damit der Einsatzbecher in seinem Inneren vollständig ausgefüllt ist; der Blutbeutel ist damit gestützt, wird vor dem Zusammenfallen geschützt und damit kann die Anordnung betriebssicher zentrifugiert werden.

Hierbei gibt es mehrere Ausführungsformen zur Verwendung eines derartigen Polsters in Einsatzbechern.

In einer ersten Ausführungsform kann das Polster unmittelbar in den Einsatzbecher eingeklebt sein und könnte z. B. mit Luft aufblasbar sein oder eine Flüssigkeit enthalten.

In einer anderen Ausführungsform kann das Polster werkstoffestückig direkt mit dem Material des Einsatzbechers verbunden sein, so daß der Innenraum des Einsatzbechers entsprechend den Erfordernissen verkleinerbar oder vergrößerbar ist.

Mit dem beschriebenen Einsatzbecher ist es also möglich, wesentlich betriebssicherer Blutbeutel verschiedenster Volumen zu zentrifugieren, wobei gleichzeitig die Schläuche und sonstigen Zuführteile sicher gehalten werden und vor dem Abknicken geschützt werden. Diese Schläuche und Zuführteile werden von den Flanschplatten mit eingeklemmt und damit erfolgt eine sichere Halterung.

Wesentlich hierbei ist, daß mehrere Beutel in diesem Einsatzbecher aufgenommen werden können, wobei das Einsetzen dieser mehreren Beutel in den Einsatzbecher leicht erfolgt und immer nur dafür gesorgt werden muß, daß der Einsatzbecher zu schließen ist; die anderen Beutel sind in der Regel leer und können irgendwie zusammengefalet in den Einsatzbecher zusammen mit dem zu zentrifugierenden, vollen Beutel gebracht werden.

Ein Hineinstopfen dieser Mehrfachanordnung bereits schon in das Zentrifugengehänge ergibt Schwierigkeiten, weil eben diese leeren Beutel zusammen mit dem gefüllten Beutel sonst nur schwierig unterzubringen sind.

ZEICHNUNGS-LEGENDE

- 1 Einsatzbecher
- 2 Schalenhälfte
- 3 Schalenhälfte
- 4 Filmscharnier
- 5 Innenraum
- 6 Flanschplatte
- 7 Flanschplatte
- 8 Stehbolzen
- 9 Ausnehmung
- 10 Grifftrand

- 11 Grifftrand
- 12 Verstärkungsrippe
- 13 Verstärkungsrippe
- 14 Lippe
- 15 Öffnung
- 16 Profilquerschnitt

Ansprüche

1. Einsatzbecher für Zentrifugen zum Zentrifugieren von Blut, wobei in den Einsatzbecher in Verbindung mit einem Verdrängungskörper der von außen auf den Einsatzbecher wirkt, ein Blutbeutel eingelegt wird, der über Verbindungsschläuche mit mindestens einem anderen Blutbeutel innerhalb der Zentrifuge in Verbindung steht, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Einsatzbecher (1) aus zwei schwenkbaren, miteinander verbundenen Schalenhälften (2,3) besteht und daß an der Oberseite der Schalenhälften (2,3) eine Halterung für den zwischen die Schalenhälften (2,3) einzulegenden Blutbeutel angeordnet ist.

2. Einsatzbecher nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die schwenkbare Verbindung der Schalenhälften (2,3) als Filmscharnier ausgebildet ist.

3. Einsatzbecher nach Anspruch 1 und Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schalenteile (2,3) und das Scharnier aus schlagzähem, verschleißfestem Kunststoffmaterial bestehen.

4. Einsatzbecher nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schalenhälften (2,3) im oberen Bereich eine Flanschplatte (6,7) aufweisen, die im geschlossenen Zustand einander gegenüberliegen, wobei Stehbolzen (8) an einer Flanschplatte (6) in Ausnehmungen (9) der anderen Flanschplatte (7) eingreifen.

5. Einsatzbecher nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der Oberseite jeder Flanschplatte (6,7) ein Grifftrand (10,11) angeformt ist.

6. Einsatzbecher nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß an den Flanschplatten (6,7) Verstärkungsrippen (12,13) angeformt sind.

7. Einsatzbecher nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß an den Flanschplatten (6,7) Führungen bzw. Halterungen für Schläuche und Zuleitungen des Blutbeutels ausgebildet sind.

8. Einsatzbecher nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die eine Schalenhälfte (2) an ihrem Innenumfang eine umlaufende Lippe (14) aufweist, welche in die lichte Öffnung (15) der anderen Schalenhälfte (3) nach Art einer Überlapung eingreift.

9. Einsatzbecher nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Einsatzbecher (1) an einer Schalenhälfte (2,3) zusätzlich eine Hohlschale

oder ein Polster angeordnet ist, um das Fassungsvermögen des Einsatzbechers (1) an Blutbeutel geringen Volumens anzupassen.

10. Einsatzbecher nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Polster in den Einsatzbecher (1) eingeklebt vorgesehen und mit Luft aufblasbar ausgebildet ist oder eine Flüssigkeit enthält.

11. Einsatzbecher nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Polster werkstoffestückig mit dem Material des Einsatzbechers (1) verbunden ist.

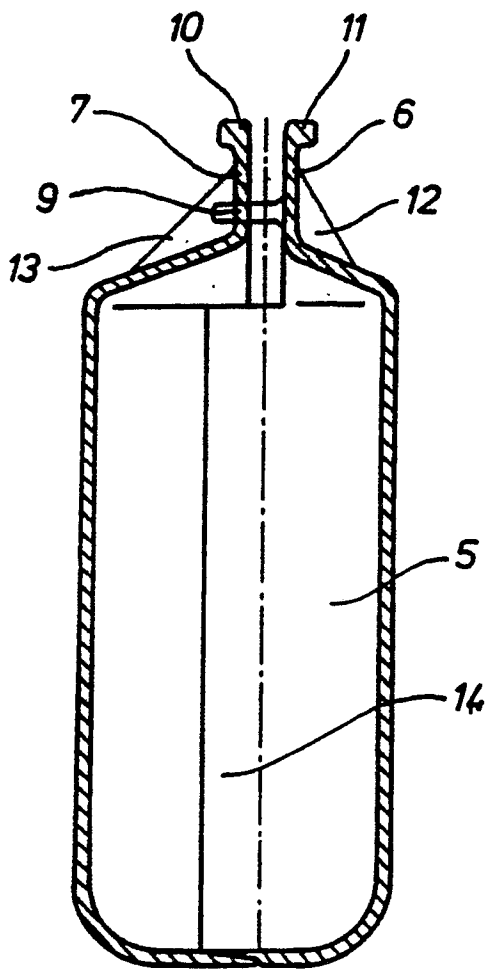


FIG 2

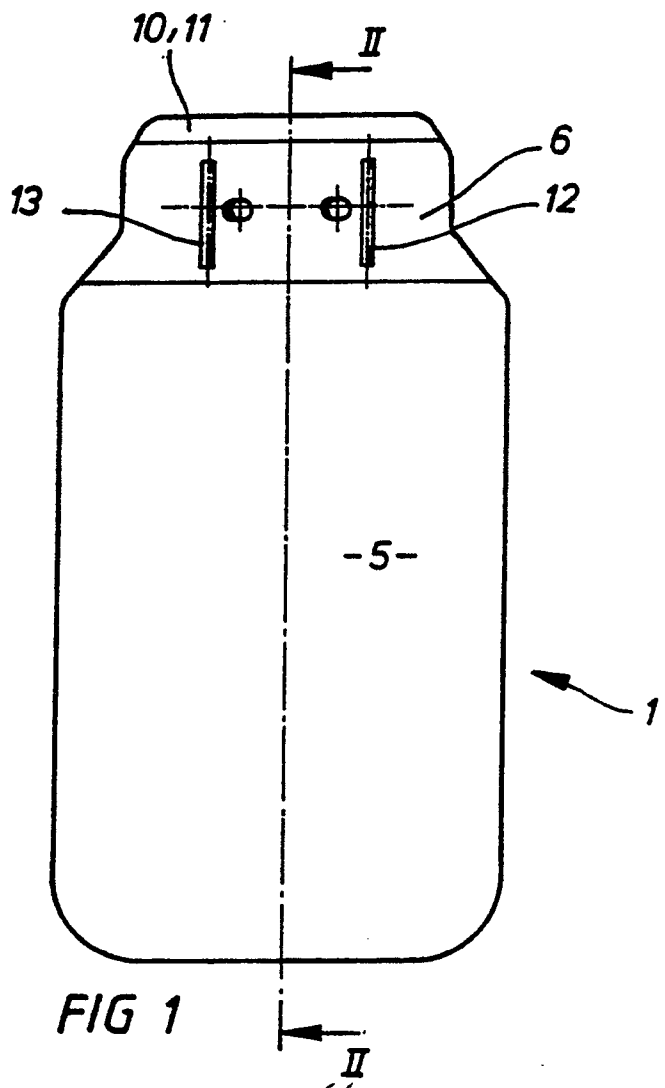


FIG 1

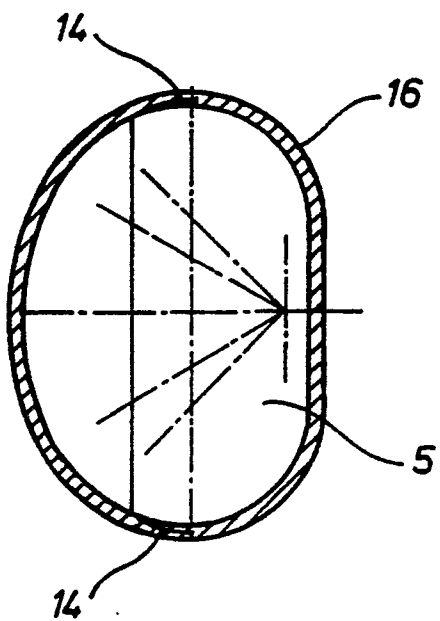


FIG 3

