



Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer: **AT 397 042 B**

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 2355/91

(51) Int.Cl.⁵ : **B01D 11/02**

(22) Anmeldetag: 26.11.1991

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 6.1993

(45) Ausgabetag: 25. 1.1994

(56) Entgegenhaltungen:

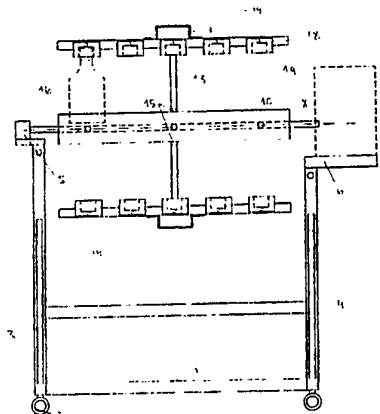
CH-PS 662518 EP-B1 37955 GB-PS1411221

(73) Patentinhaber:

SEIDL GERALD
A-2120 WOLKERSDORF, NIEDERÖSTERREICH (AT).

(54) ELUIERGERÄT

(57) Vorgeschlagen wird eine Vorrichtung zum kontinuierlich Drehen von Probenaufnahmebehältern um eine Achse, mit dem Kennzeichen, daß eine horizontale Antriebswelle (8) mit einer damit verbundenen Auflage für die Probenaufnahmebehälter vorgesehen ist, an der die Probenaufnahmebehälter (16) im rechten Winkel zur Antriebswelle (8) befestigbar sind.



AT 397 042 B

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum kontinuierlichen Drehen von Probenaufnahmebehältern um eine Achse.

Auf verschiedenen Gebieten der Labortechnik ist üblich, Probeaufnahmebehälter zu Batterien zusammenzufassen und gemeinsam zu bewegen, um auf die Beschickung der Probeaufnahmebehälter mechanisch einzuwirken.

So z. B. betrifft die EP-B1 0037955 einen Rütteltisch für senkrecht eingespannte Probeaufnahmebehälter und die CH-PS 662 518 eine Vorrichtung, bei der Probeaufnahmebehälter auf an der Peripherie einer zur horizontalen geneigten Deckplatte im rechten Winkel zu dieser vorragende Halter aufgesetzt und zusammen mit dieser gedreht werden, wobei dabei auch die Halter um ihre eigene Achse gedreht werden. Die Anordnung gemäß der CH-PS 662 518 dient zur Ausführung von kompetitiven Antigen/Antikörper-Immunassays, bei dem eine der reaktiven Komponenten an der Innenwand der Probeaufnahmebehälter fixiert ist, sodaß durch die Schräglage und Bewegen der Probeaufnahmebehälter deren benetzte Oberfläche gegenüber einer Vertikalstellung weitaus vergrößert wird, wobei durch das Rotieren der Probeaufnahmebehälter um ihre eigene Achse hauptsächlich das dauernde Benetzen der so vergrößerten Oberfläche erzielt wird.

Auf der anderen Seite besteht der Bedarf nach Bewegungssystemen, bei denen Feststoffproben einerseits in ihrer Korngrößenverteilung nicht verändert werden dürfen, dabei aber in möglichst strömendem Kontakt mit der sie umgebenden Flüssigkeit gehalten werden sollen, beispielsweise um Inhaltsstoffe auszulaugen, d. h. zu extrahieren oder zu eluieren.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch eine Vorrichtung der eingangs genannten Art gelöst, die dadurch gekennzeichnet ist, daß eine horizontale Antriebswelle mit einer damit verbundenen Auflage für die Probenaufnahmebehälter vorgesehen ist, an der die Probenaufnahmebehälter im rechten Winkel zur Antriebswelle befestigbar sind.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung gestattet ein "Über-Kopf" Drehen der Probeaufnahmebehälter, sodaß Feststoffe mit höherer Dichte als die sie umgebende Flüssigkeit in dieser lediglich aufgrund der Schwerkraftsdifferenz, also maximal schonend, bewegt werden können.

Systeme mit um eine horizontale Welle bewegten Probeaufnahmebehältern sind auf einem anderen Gebiet, nämlich der Flüssig/Flüssigextraktion, bereits bekannt. So z. B. beschreiben die GB-PS 1 411 221 und die DE-OS 1 808 800 derartige Extraktionsgeräte, bei denen Extraktionsrohre vom Mixer/Settlertyp auf eine Welle aufsetzbar sind, die einerseits um eine jeweilige Null-Lage um einige Grad oszillierend pendelt und andererseits in diskrete Winkelstellungen (zum Beschicken bzw. Entleeren der Extraktionsrohre) verschwenkbar ist.

Dies hat mit der hier gestellten Aufgabe und ihrer Lösung nichts zu tun.

Weitere Kennzeichen der erfindungsgemäßen Vorrichtung, die als solche oder in Kombinationen verwirklicht sein können, sind die folgenden:

Die Auflage weist eine Plattform zum Aufspannen bzw. Festklemmen der Probenaufnahmebehälter auf.

Die Plattform ist zum beidseitigen Aufspannen bzw. Festklemmen von Probenaufnahmebehältern ausgebildet.

An der Plattform ist mindestens ein Profilansatz zum Einstecken bzw. Festklemmen eines korrespondierenden Profilrohrs vorgesehen, an dem an den der Plattform abgewendeten Enden auf die Plattform aufgesetzter Probeaufnahmebehälter im aufgesteckten Zustand des Profilrohrs angreifende Fortsätze angeordnet sind.

An der Plattform sind Ausnehmungen zum Einsetzen der Probenaufnahmebehälter vorgesehen, wobei die Ausnehmungen vorzugsweise eine nachgiebige Auflage zur Anlage am Boden der Probenaufnahmebehälter aufweisen.

Das erfindungsgemäße Über-Kopf-Eluiergerät wird im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert, in der Fig. 1 eine Breitseitenansicht und Fig. 2 eine Schmalseitenansicht des Eluiergeräts im Maßstab 1 : 10 ist und die Fig. 3 - 10 Detailansichten im Maßstab 1 : 5 darstellen, wobei die Fig. 3 - 5 eine Draufsicht, eine Breitseitenansicht und eine Schmalseitenansicht der Flaschentrageplattform, die Fig. 6 und 7 eine Draufsicht und eine Breitseitenansicht der Flaschenhalterung sowie die Fig. 8 - 10 eine Breitseitenansicht, eine Schmalseitenansicht und eine Draufsicht auf den Flaschenaufnahmeblock sind.

In den Fig. 1 und 2 erkennt man ein Profilrohrrahmenfahrgestell (1) mit Laufrollen (2) und zwei senkrechten Stützrohren (3) und (4), wobei das Stützrohr (3) einen höhenverstellbaren Lagerbock (5) und das Stützrohr (4) eine höhenverstellbare Stützplattform (6) für einen regelbaren Elektroantrieb (7) trägt. Zwischen Elektroantrieb (7), der z. B. ein Schneckengetriebe oder ein anderes Regelgetriebe aufweisen kann, und dem Lagerbock (5) erstreckt sich eine vom Elektroantrieb (7) angetriebene Welle (8), die fest mit einer Flaschentrageplattform (9) verbunden ist, die Seitenwände (10) aufweist. An der Oberseite und an der Unterseite der Flaschentrageplattform (9) ist jeweils zentral ein Profilrohrstutzen (11), (12) fest mit der Flaschentrageplattform verbunden und erstreckt sich im rechten Winkel von diesen Flächen weg. Die Profilrohrstutzen (11) und (12) dienen zum Einsetzen und Fixieren von Haltestangen (13) mit korrespondierenden kleinerem Profil, die einen Teil der Flaschenhalterung (14) bilden, wobei die Haltestangen (13) und die Profilrohrstutzen (11) und (12) korrespondierende Durchbrüche (15) zum Durchstecken eines

Fixierungselements, z. B. eines Bolzens, aufweisen.

Man erkennt, daß die Flaschenhalteplattform (9) dazu ausgebildet ist, sowohl an der Oberseite als auch an der Unterseite einen aus Flaschen (16) gebildeten Flaschensatz zu tragen, wobei die Flaschenhälse jeweils der Flaschenhalterung (14) zugewendet sind.

5 Die Flaschenhalterungen (14) bestehen jeweils aus einem mit der Halterstange (13) und einem Handgriff (17) fest verbundenem Balken (18), der zu beiden Seiten Haltenäpfe (19) aufweist, die im betriebsfähigen Zustand des Eluiergeräts die Flaschenhälse umgreifen und über eine kompressible Einlage (20), z. B. aus Schaumstoff, die Flaschen (16) an die Flaschenhalteplattform (9) anpressen.

10 Zur seitlichen Fixierung der Flaschen (16) ist jeweils eine auf die Profilorhrstutzen (11) und (12) aufsteckbare Halteplatte (21) vorgesehen, die vorzugsweise ein Schaumkörper ist und den Flaschenmänteln korrespondierende Ausnehmungen (22) aufweist, in die die Flaschen (16) eingesetzt werden. Im montierten Zustand werden die Halteplatten (21) jeweils zentral durch den Profilorhrstutzen (11) und (12) einerseits und andererseits durch die Seitenwände (10) der Flaschenplattform (9) gehalten.

15 Die Erfindung ist auf die dargestellte Ausführungsform nicht beschränkt; so kann z. B. die Halteplatte für die Probenaufnahmebehälter so ausgebildet sein, daß deren Ausnehmungen einen Boden aufweisen, der in ähnlicher Weise wie die Einlagen der Haltenäpfe die Flaschenböden gegenüber der Flaschentrageplattform nachgiebig abstützt. Weiterhin kann die Halteplatte einstückig mit der Flaschentrageplattform ausgebildet sein.

20

PATENTANSPRÜCHE

25

1. Vorrichtung zum kontinuierlichen Drehen von Probenaufnahmebehältern um eine Achse, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine horizontale Antriebswelle (8) mit einer damit verbundenen Auflage für die Probenaufnahmebehälter vorgesehen ist, an der die Probenaufnahmebehälter (16) im rechten Winkel zur Antriebswelle (8) befestigbar sind.

30

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Auflage eine Plattform (9) zum Aufspannen bzw. Festklemmen der Probenaufnahmebehälter (16) aufweist.

35 3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Plattform (9) zum beidseitigen Aufspannen bzw. Festklemmen von Probenaufnahmebehältern (16) ausgebildet ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der Plattform (9) mindestens ein Profilansatz (11, 12) zum Einstecken bzw. Festklemmen eines korrespondierenden Profilorhrs (13) vorgesehen ist, an dem an den der Plattform (9) abgewendeten Enden auf die Plattform aufgesetzter Probenaufnahmebehälter (16) im aufgesteckten Zustand des Profilorhrs angreifende Fortsätze (19) angeordnet sind.

40

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der Plattform Ausnehmungen (22) zum Einsetzen der Probenaufnahmebehälter (16) vorgesehen sind, wobei die Ausnehmungen (22) vorzugsweise eine nachgiebige Auflage zur Anlage am Boden der Probenaufnahmebehälter (16) aufweisen.

45

50

Hiezu 4 Blatt Zeichnungen

Fig 3

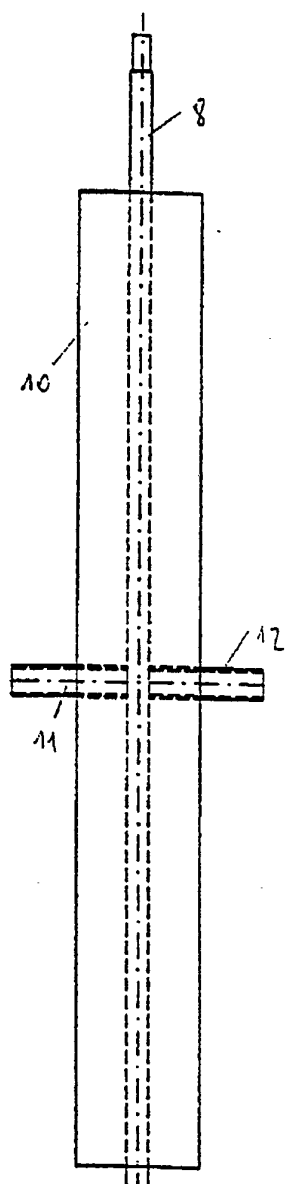


Fig 4

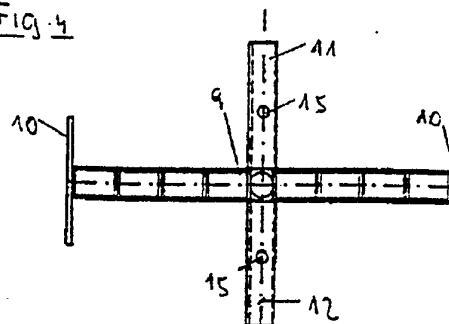
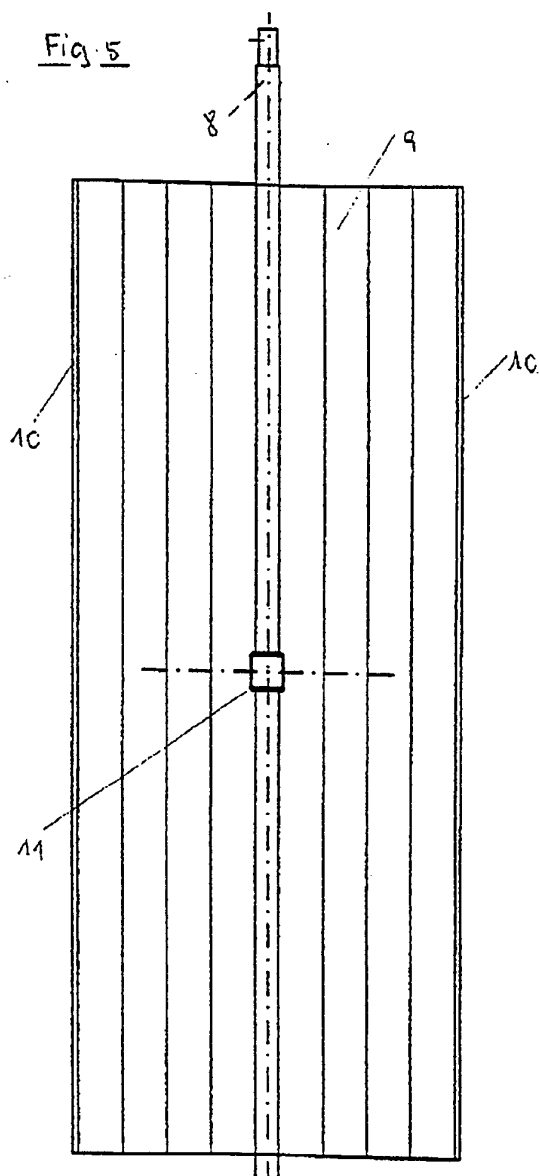


Fig 5



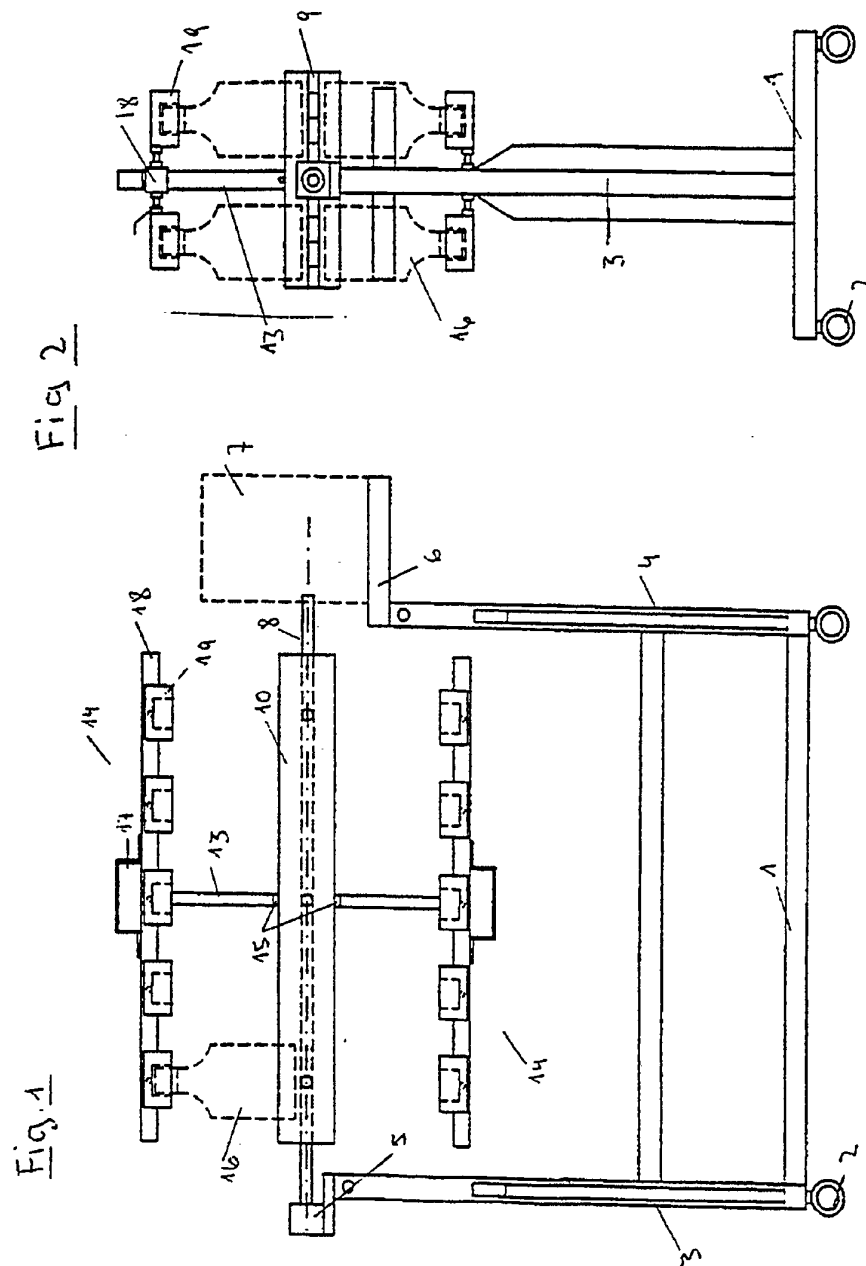


Fig 6

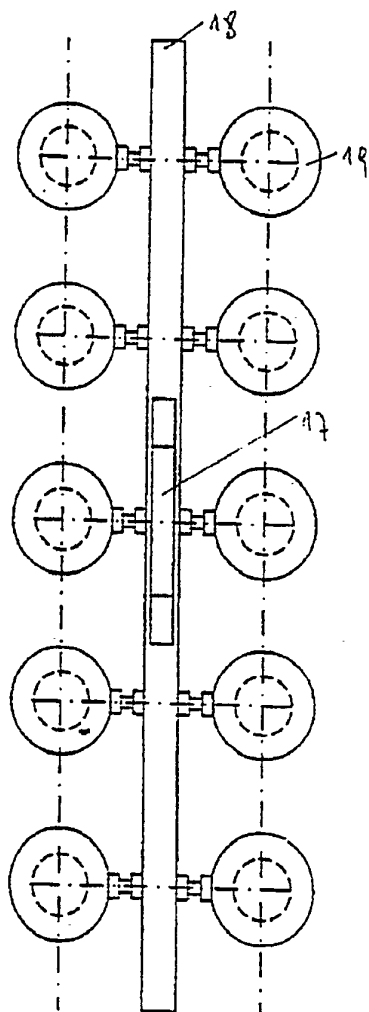


Fig 1

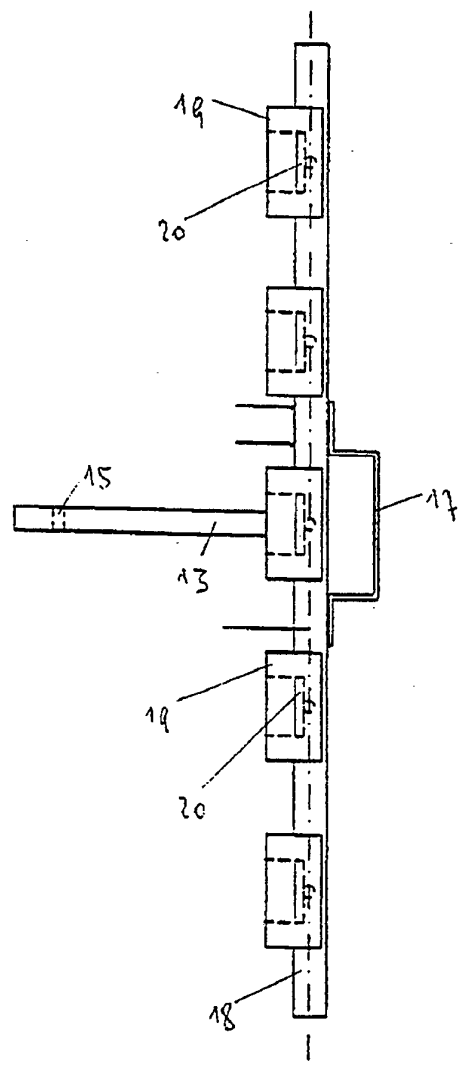


Fig. 9

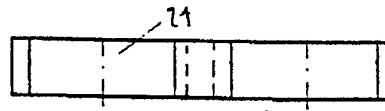


Fig. 8

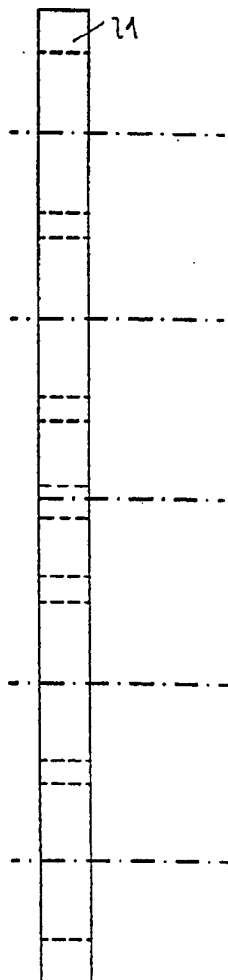


Fig. 10

