

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 303 027 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **22.01.92**

(51) Int. Cl.⁵: **B01F 11/00, B01L 7/02**

(21) Anmeldenummer: **88109794.3**

(22) Anmeldetag: **20.06.88**

(54) **Wasserbadschüttler.**

(30) Priorität: **13.08.87 DE 3727010**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.02.89 Patentblatt 89/07

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
22.01.92 Patentblatt 92/04

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 2 120 435
DE-B- 1 134 341
DE-C- 835 881
FR-A- 1 341 600
US-A- 3 002 895

IBM TECHNICAL DISCLOSURE BULLETIN,
Band 15, Nr. 3, August 1972, Seiten
1050-1051, New York, US; J.B. GUNN:
"Stirring a crystal growing melt in a sealed
system"

Wasserbadschüttler G76/D, New Brunswick
Scientific Co., Inc., Edison, N.J., USA

(73) Patentinhaber: **Infors GmbH**
Aidenbachstrasse 144a
W-8000 München 71(DE)

(72) Erfinder: **Hawrylenko, Alexander, Dipl.-Ing.**
Ahornstrasse 5
CH-4103 Bottmingen(CH)

(74) Vertreter: **Säger, Manfred, Dipl.-Ing.**
Säger & Partner Patentanwälte Postfach 81
08 09
W-8000 München(DE)

EP 0 303 027 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

Die Erfindung betrifft einen Wasserbadschüttler gemäß dem Oberbegriff des Hauptanspruches.

Solche Wasserbadschüttler sind in einer Vielzahl von Ausführungsformen bekannt. So weist eine bekannte Ausführungsform einen Antrieb im Wasser auf, was den Nachteil in sich birgt, daß Korrosion an den Lagerstellen auftritt. Außerdem ist die Herstellung des Wasserbadschüttlers wegen des Kapselns des Antriebs aufwendig, wenngleich die Wanne mit einem Deckel vollständig und gut abgedeckt werden kann, so daß nicht nur zuviel Wärme infolge der offenen Wanne verlorengeht, sondern ein abgeschlossenes Volumen, z.B. eine reine Stickstoffatmosphäre unter Sauerstoffabschluß erzielt werden kann.

Bei einer anderen bekannten Ausführungsform wird das Tablar mittels von außen in die Wanne hineinreichenden Antriebsmitteln angetrieben (Wasserbadschüttler G 76/D, New Brunswick Scientific Company). Dieser bekannte Wasserbadschüttler ist zwar nicht so aufwendig wie die zuerst genannte Ausführungsform, allerdings ergibt sich ein nicht so gut ausbalanciertes Tablar sowie die Tatsache, daß die Wanne schlecht abgedeckt werden kann.

Ein ähnlicher Wasserbadschüttler ist außerdem bekannt (DE-A-2120435).

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, einen Wasserbadschüttler mit einfacherem sowie ausbalancierterem Antrieb auszugestalten.

Diese Aufgabe wird bei einem gattungsgemäßen Wasserbadschüttler gemäß dem Oberbegriff des Hauptanspruches erfindungsgemäß durch dessen kennzeichnende Merkmale in überraschend einfacher Weise dadurch gelöst, daß die Wanne nach Art eines Guglhupfs und vorzugsweise rotationssymmetrisch ausgebildet ist und zwar im zentralen Bereich der Antrieb an den ebenfalls rotationssymmetrischen Tablar angreift. Infolgedessen läßt sich die gesamte Wanne in einfachster Art und Weise mittels eines Deckels vollständig abdichten. Außerdem liegt der Antrieb nicht im Wasser, so daß komplizierte Dichtungen entfallen und auch keine Korrosion am Antrieb bzw. dessen Lagerstellen auftreten kann.

Zweckmäßige Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert, die einen schematischen Querschnitt durch einen Wasserbadschüttler zeigt.

Der insgesamt mit 5 bezeichnete Wasserbadschüttler weist ein Gehäuse 6 sowie in dessen unteren Bereich einen insgesamt mit 7 bezeichne-

ten Antrieb auf. Das Gehäuse weist eine rotationssymmetrische Wanne 8 mit einem Aufnahmebereich 9 für das Wasser 10 in Form eines geschlossenen Rings mit einem zentralen Durchtritt 11 auf. Durch den Durchtritt reicht eine Antriebsachse 12, an deren oberen Ende ein geschlossener, kopfstehender Hohlzylinder 13 mit seiner Stirnseite 14 festgelegt ist. An das freie Ende des Hohlzylinders 13 schließt sich insgesamt kreisringförmig ausgebildetes Tablar 15 an, auf den mittels einer - nicht gezeigten - Festlegeeinrichtung als Behälter ein Erlenmeyer-Kolben 16 angeordnet sein kann, der einer kreisenden Schüttelbewegung, welche das Tablar ausführt, ausgesetzt ist.

Zu diesem Zweck führt die Antriebsachse 12 eine exzentrische Kreisbewegung um eine zu ihrer Achse 17 parallele Symmetrieachse 18 der Wanne 8 aus. Zugleich dreht sich die Antriebsachse 12 bei ihrer exzentrischen Kreisbewegung in der einen Drehrichtung um ihre eigene Achse 17 in der anderen Drehrichtung mit - dem Betrage nach - jeweils gleicher Drehzahl, wodurch die kreisende Schüttelbewegung des Tablars erzeugt wird.

Die Wanne 8 ist insgesamt von einem Deckel 19 abgedeckt.

Patentansprüche

1. Wasserbadschüttler (5) mit einem Antrieb (7) zur Erzeugung der Schüttelbewegung, mit einer Wanne (8) zur Aufnahme des Wassers (10) und mit einem Tablar (15) in dem Wasserbad mit einer Festlegeeinrichtung für die Behälter mit der zu schüttelnden Flüssigkeit, z.B. Erlenmeyer-Kolben (16), **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wanne (8) einen Aufnahmebereich (9) für das Wasserbad in Form eines geschlossenen Rings mit einem zentralen Durchtritt (11) für die Antriebsachse (12) des Antriebs (7) aufweist, daß das Tablar (15) im wesentlichen kreisringförmig ausgebildet ist, am oberen Ende der Antriebsachse (12) festgelegt und von dieser angetrieben ist und daß im unteren Bereich des Wasserbadschüttlers (5) der Antrieb (7) angeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wanne (8) mittels eines Deckels (19) verschließbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wanne (8) rotationssymmetrisch ausgebildet ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Tablar (15) an der Antriebsachse (12) mittels eines geschlossenen, kopfstehenden Hohlzylinders

(13) festgelegt ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Tablar (15) und der Hohlzylinder (13) rotationssymmetrisch ausgebildet sind.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Antrieb zur Erzeugung einer kreisförmigen Schüttelbewegung des Tablars (15) ausgebildet ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Antriebsachse (12) eine exzentrische Kreisbewegung um eine zu ihrer Achse (17) parallele Symmetrieachse (18) der Wanne (8) ausführt und daß die Antriebsachse (12) bei ihrer exzentrischen Kreisbewegung in der einen Drehrichtung sich zugleich um ihre eigene Achse (17) in der anderen Drehrichtung mit - dem Betrage nach - jeweils gleicher Drehzahl dreht.

Claims

1. Water bath agitator (5) with a drive (7) for producing the shaking movement, with a bath (8) for receiving the water (10) and with a table (15) in the water bath with a securing device for the container with the liquid to be agitated, eg an Erlenmeyer flask (16), characterised in that the bath (8) has a receiving region (9) for the water bath in the form of a closed ring with a central opening (11) for the drive spindle (12) of the drive (7), that the table (15) is of substantially annular form, secured on the upper end of the drive spindle (12) and is driven by it, and that the drive (7) is disposed in the lower region of the water bath agitator (5).
2. Apparatus according to claim 1, characterised in that the bath (8) can be closed by means of a lid (19).
3. Apparatus according to claim 1 or 2, characterised in that the bath (8) is of rotationally symmetrical form.
4. Apparatus according to one of claims 1 to 3, characterised in that the table (15) is secured on the drive spindle (12) by means of a closed inverted hollow cylinder (13).
5. Apparatus according to claim 4, characterised in that the table (15) and the hollow cylinder (13) are of rotationally symmetrical form.
6. Apparatus according to one of claims 1 to 5,

characterised in that the drive is designed to produce an orbital agitating movement of the table (15).

7. Apparatus according to claim 6, characterised in that the drive spindle (12) performs an eccentric circular movement about an axis of symmetry (18) of the bath (8) which is parallel to its axis, and that the drive spindle (12) with its eccentric circular movement in the one direction of rotation simultaneously turns about its own axis (17) in the opposite direction of rotation, with a corresponding amplitude, and the same speed.

Revendications

1. Agitateur pour bain-marie (5) équipé d'un moteur (7) pour la génération du mouvement d'agitation, comportant un bac (8) pour la réception de l'eau (10) et une tablette (15) à l'intérieur du bain-marie, munie d'un dispositif de fixation pour les récipients contenant le liquide à agiter, par exemple des ballons d'Erlenmeyer (16), caractérisé par le fait que le bac (8) présente une zone de réception (9) pour la bain-marie ayant la forme d'une bague fermée à passage central (11) pour l'axe d'entraînement (12) du moteur (7), que la tablette (15) est de forme sensiblement circulaire, fixée à l'extrémité supérieure de l'axe d'entraînement (12) et entraînée par celui-ci, et que dans la zone en dessous de l'agitateur pour bain-marie (5) est disposé le moteur (7).
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le bac (8) est obturable au moyen d'un couvercle (19).
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que le bac (8) est de forme symétrique autour d'un axe de rotation.
4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que la tablette (15) est fixée sur l'axe d'entraînement (12) au moyen d'un cylindre creux (13) fermé, placé verticalement.
5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé par le fait que la tablette (15) ainsi que le cylindre creux sont réalisés symétriquement par rapport à un axe de rotation.
6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que le moteur est réalisé pour produire un mouvement d'agitation giratoire de la tablette (15).

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé par le fait que l'axe d'entraînement (12) exécute un mouvement circulaire excentrique autour d'un axe de symétrie (18) du bac (8) parallèle à son axe (17), et par le fait que l'axe d'entraînement (12), lors de son mouvement circulaire excentrique dans l'un des sens de rotation, tourne en même temps, à la même vitesse de rotation, autour de son propre axe (17) dans l'autre sens de rotation.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

