



Ausschliessungspatent

Erteilt gemaeß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

214 771

Int.Cl.<sup>3</sup> 3(51) B 01 L 3/02

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veroeffentlicht

(21) AP B 01 L/ 2597 172  
(31) 760957(22) 06.04.77  
(32) 08.04.76(44) 24.10.84  
(33) FI(71) siehe (73)  
(72) SUOVANIEMI, OSMO A.; LESKINEN, MIKKO; FI;  
(73) OSMO ANTERO SUOVANIEMI; HELSINKI, FI

## (54) SPITZENBEHAELTERELEMENT UND VERFAHREN ZU SEINER HERSTELLUNG

(57) Die Erfindung betrifft ein Spitzenbehälterelement, aus mehreren Spitzenbehältern bestehend, die mit den Spitzenkegeln einer Mehrspitzenpipette verhindbar sind. Ziel ist es, das Anwendungsgebiet zu vergrößern, die Arbeitsproduktivität zu erhöhen und eine kostengünstige Herstellung zu ermöglichen. Die Aufgabe besteht darin, ein Spitzenbehälterelement zu schaffen, dessen Spitzenbehälter flexibel miteinander verbunden und insgesamt aus Plast herstellbar sind. Erfindungsgemäß sind die benachbarten Spitzenbehälter untereinander durch schmale flexible Verbindungsstreifen gleichen Materials verbunden. Die Länge der Verbindungsstreifen entsprechen dabei den Abständen zwischen den Spitzenbehältern oder sind länger als diese Abstände, so daß sie zwischen zwei benachbarten Spitzenbehältern zu gekrümmten Elementen gebogen werden können. Bei ausreichender Länge und gekrümmter Ausführung der Verbindungsstreifen, besteht die Möglichkeit, die Krümmung völlig oder teilweise auszurichten. Die Spitzenbehälter lassen sich durch die Verbindungsstreifen als kontinuierliche Reihe herstellen, wobei durch Trennung der entsprechenden Verbindungsstreifen ein Spitzenbehälterelement gewünschter Größe entsteht. Anwendungsgebiet der Erfindung ist die Labortechnik. Fig. 2

Berlin, den 22.12.1983  
62 814 16

## Spitzenbehälterelement und Verfahren zu seiner Herstellung

### Anwendungsgebiet der Erfindung

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Spitzenbehälterelement, bestehend aus mehreren Spitzenbehältern, die mit den Spitzenkegeln einer Mehrspitzenpipette verbindbar sind.

Die Erfindung kann bei Laborarbeiten zur Flüssigkeitsdosierung und für Verdünnungsserien, insbesondere auf dem Gebiet der Bakteriologie, Immunhämatologie, Mykologie, Mykoplasma, Parasitologie, Reckettsia, Serologie, Virologie, V. D. Serologie angewendet werden.

### Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Spitzenbehälterelemente der älteren Bauart weisen einen Aufbau auf, bei dem mehrere Spitzenbehälter mit einer Träger- oder Verbindungsplatte in Verbindung stehen. Ein Spitzenbehälterelement mit einer derart starren Konstruktion eignet sich nur für Pipetten einer bestimmten Ausführung.

### Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht darin, den Anwendungsbereich von Spitzenbehälterelementen zu erhöhen, ein einfaches und schnelles Arbeiten zu ermöglichen und eine kostengünstige Herstellung zu gewährleisten.

22. 12. 1983

62 814 16

- 2 -

### Darlegung des Wesens der Erfindung

Ausgehend von der Zielstellung der Erfindung besteht die Aufgabe darin, ein Spitzenbehälterelement zu schaffen, dessen Spitzenbehälter flexibel miteinander verbunden und insgesamt aus Plast herstellbar sind.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die benachbarten Spitzenbehälter untereinander durch schmale flexible Verbindungsstreifen verbunden sind. Diese schmalen flexiblen Verbindungsstreifen bestehen vorzugsweise aus demselben Material wie die Spitzenbehälter. Die Längen der flexiblen Verbindungen zwischen den Spitzenbehältern entsprechen den Abständen zwischen diesen Spitzenbehältern, die mit den Spitzenkegeln einer Mehrspitzenpipette verbunden sind. Oder die Längen der flexiblen Verbindungen sind länger als die besagten Abstände, so daß auf Grund ihrer Flexibilität die Verbindungsstreifen, wenn sie übermäßig lang sind, zwischen zwei benachbarten Spitzenbehältern zu gekrümmten Elementen gebogen werden. Dabei befinden sich die Spitzenbehälter auf den Spitzenkegeln einer Pipette. Oder es besteht die Möglichkeit, daß die flexiblen Verbindungen zwischen den Spitzenbehältern gekrümmt und ausreichend lang sind, so daß die Krümmung der Verbindungsstreifen völlig oder teilweise ausgerichtet werden kann, wenn sie mit den Spitzenkegeln in Verbindung gebracht werden, die sich weiter weg in einer räumlich getrennten Anordnung voneinander befinden.

Das Verfahren zur Herstellung eines Spitzenbehälterelementes zeichnet sich dadurch aus, daß die Spitzenbehälter bei einer Verbindung untereinander durch schmale flexible Verbindungsstreifen als kontinuierliche Spitzenbehälterreihe

22. 12. 1983

62 814 16

- 3 -

hergestellt werden. Dabei können von einer solchen Spitzenbehälterreihe eine Anzahl von Spitzenbehältern passender Größe durch Abreißen oder Abschneiden der entsprechenden Verbindungsstreifen abgetrennt werden, wodurch ein Spitzenbehälterelement entsteht. Zweckmäßigerweise werden die Spitzenbehälter mit den schmalen Verbindungsstreifen aus Plast nach dem Spritzgießverfahren hergestellt.

#### Ausführungsbeispiel

Die vorliegende Erfindung wird unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen im folgenden näher beschrieben.

Figur 1 enthält eine perspektivische Ansicht einer Mehrkanalpipette und Figur 2 stellt eine Seitenansicht einer Vierkanalpipette dar, die Spitzenbehälter aufweist, die untereinander durch schmale flexible Verbindungsstreifen entsprechend der vorliegenden Erfindung zusammengehalten werden.

Abbildung 1 gibt eine Mehrkanalpipette wieder. Das Gehäuse 1 der Pipette ist mit festen Kegeln 2 versehen, die durch Spitzenbehälter 3 verlängert werden. Der Handgriff 4 der Pipette bildet eine Verlängerung des Pipettengehäuses 1. Der Handgriff 4 umfaßt gemäß Figur 1 einen Knopf 5, eine Knopfstange 6 sowie eine zweite Auflage 7. Wenn der Knopf 5 gegen die zweite Auflage 7 gedrückt wird, werden die Spitzenbehälter 3 der Mehrkanalpipette bis zu einer Tiefe von etwa 0,5 bis 1,0 cm eingetaucht. Wenn dann der Knopf 5 in die obere Stelle bewegt wird, saugen die Kolben ein bestimmtes Volumen aus den Löchern 9 der Lochplatte 8 in jeden Spitzenbehälter 3 auf. Die Spitzenbehälter 3 werden zum Beispiel in die nächste Reihe der Löcher 9 in der Lochplatte 8 in der Weise entleert, indem der Knopf 5

22. 12. 1983

62 814 16

- 4 -

gegen die zweite Auflage 7 gedrückt wird. Das Andrücken gegen die zweite Auflage 7 wird noch gegen die Federkraft dieser zweiten Auflage 7 um eine gewisse Strecke weiter fortgesetzt. Nachdem die Spitzenbehälter entleert worden sind, bringt die Federkraft den Knopf 5 in seine obere Stellung zurück.

Figur 2 zeigt eine Vierkanalpipette.

Die Spitzenkegel 2 werden luftdicht durch die Spitzenbehälter 3 verlängert. Die Spitzenbehälter 3 sind erfindungsgemäß durch schmale flexible Verbindungsstreifen 10 verbunden. Die sichere Befestigung der Spitzenbehälter 3 als Verlängerungen der Spitzenkegel 2 erfolgt leichter, wenn die Verbindungsstreifen 10 eine passende Länge aufweisen oder etwas länger sind. Wenn die Spitzenbehälter 3 untereinander durch Verbindungsstreifen 10 befestigt sind, können sie leicht ineinander in Packungen mit mehreren Spitzenbehältern verpackt werden. Eine übermäßig dichte Packung der Spitzenbehälter 3 ineinander wird durch die schmalen Verbindungen 11 verhindert. Die Spitzenbehälter 3, von denen mehrere durch schmale Verbindungsstreifen 10 untereinander verbunden sind, können durch Spritzgießen aus Kunststoff hergestellt werden. Es besteht die Möglichkeit, aus einer solchen Reihe von Spitzenbehältern eine Anzahl Spitzenbehälter geeigneter Größe abzutrennen, und zwar entweder durch Abreißen oder durch Abschneiden der entsprechenden Verbindungsstreifen 10. Wenn die Verbindungsstreifen 10 ausreichend lang und elastisch ausgeführt werden, kann eine Anordnung einer Spitzenbehälterreihe 12 für Pipetten mit unterschiedlichen Abständen zwischen den Spitzenkegeln 2 ausgeführt werden. Dann kann jeder Spitzenbehälter 3 luftdicht an dem entsprechenden Spitzenkegel 2 angebracht werden. Zum Beispiel können

22. 12. 1983

62 814 16

- 5 -

die aus Plast gefertigten schmalen Verbindungsstreifen 10, wenn sie übermäßig lang sind, auf Grund ihrer Elastizität zwischen zwei benachbarten Spitzenbehältern 3 bei Aufbringung an den Spitzenkegeln 2 gekrümmmt werden. Die Krümmung der schmalen Verbindungsstreifen 10 kann dementsprechend insgesamt oder teilweise ausgerichtet werden, wenn sie auf die Spitzenkegel 2 aufgebracht werden, die sich weiter weg in einer räumlich getrennten Anordnung voneinander befinden.

22. 12. 1983

62 814 16

- 6 -

Erfindungsanspruch

1. Spitzenbehälterelement mit mehreren Spitzenbehältern (3), die mit den Spitzenkegeln (2) einer Mehrspitzenpipette verbindbar sind, gekennzeichnet dadurch, daß die benachbarten Spitzenbehälter (3) untereinander durch schmale flexible Verbindungsstreifen (10) verbunden sind, die vorzugsweise aus demselben Material bestehen wie die Spitzenbehälter (3) sowie, daß die Länge der flexiblen Verbindungsstreifen (10) zwischen den Spitzenbehältern (3) den Abständen zwischen den Spitzenbehältern (3), die mit den Spitzenkegeln (2) einer Mehrspitzenpipette verbunden sind entsprechen, oder die Länge der flexiblen Verbindungsstreifen (10) länger als die besagten Abstände sind, so daß die Verbindungsstreifen (10), wenn sie übermäßig lang sind, zwischen zwei benachbarten Spitzenbehältern (3) auf Grund ihrer Flexibilität zu gekrümmten Elementen gebogen werden, wobei sich die Spitzenbehälter (3) auf den Spitzenkegeln (2) einer Pipette befinden oder daß die flexiblen Verbindungsstreifen (10) zwischen den Spitzenbehältern (3) gekrümmt und ausreichend lang sind, so daß die Krümmung der Verbindungsstreifen (10) völlig oder teilweise ausgerichtet werden kann, wenn sie mit den Spitzenkegeln (12) in Verbindung gebracht werden, die sich weiter weg in einer räumlich getrennten Anordnung voneinander befinden.
2. Verfahren zur Herstellung eines Spitzenbehälterelementes gemäß Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Spitzenbehälter (3) bei einer Verbindung untereinander durch schmale flexible Verbindungsstreifen (10)

22. 12. 1983

62 814 16

- 7 -

als kontinuierliche Spitzenbehälterreihe hergestellt werden, wobei von einer solchen Spitzenbehälterreihe eine Anzahl von Spitzenbehältern (3) passender Größe abgetrennt wird, und zwar durch Abreißen oder Abschneiden der entsprechenden Verbindungsstreifen (10) zum Zwecke der Bildung eines Spitzenbehälterelementes (12).

3. Verfahren gemäß Punkt 2, gekennzeichnet dadurch, daß die Spitzenbehälter (3) mit den schmalen Verbindungsstreifen (10) aus Plast nach dem Spritzgießverfahren hergestellt werden.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

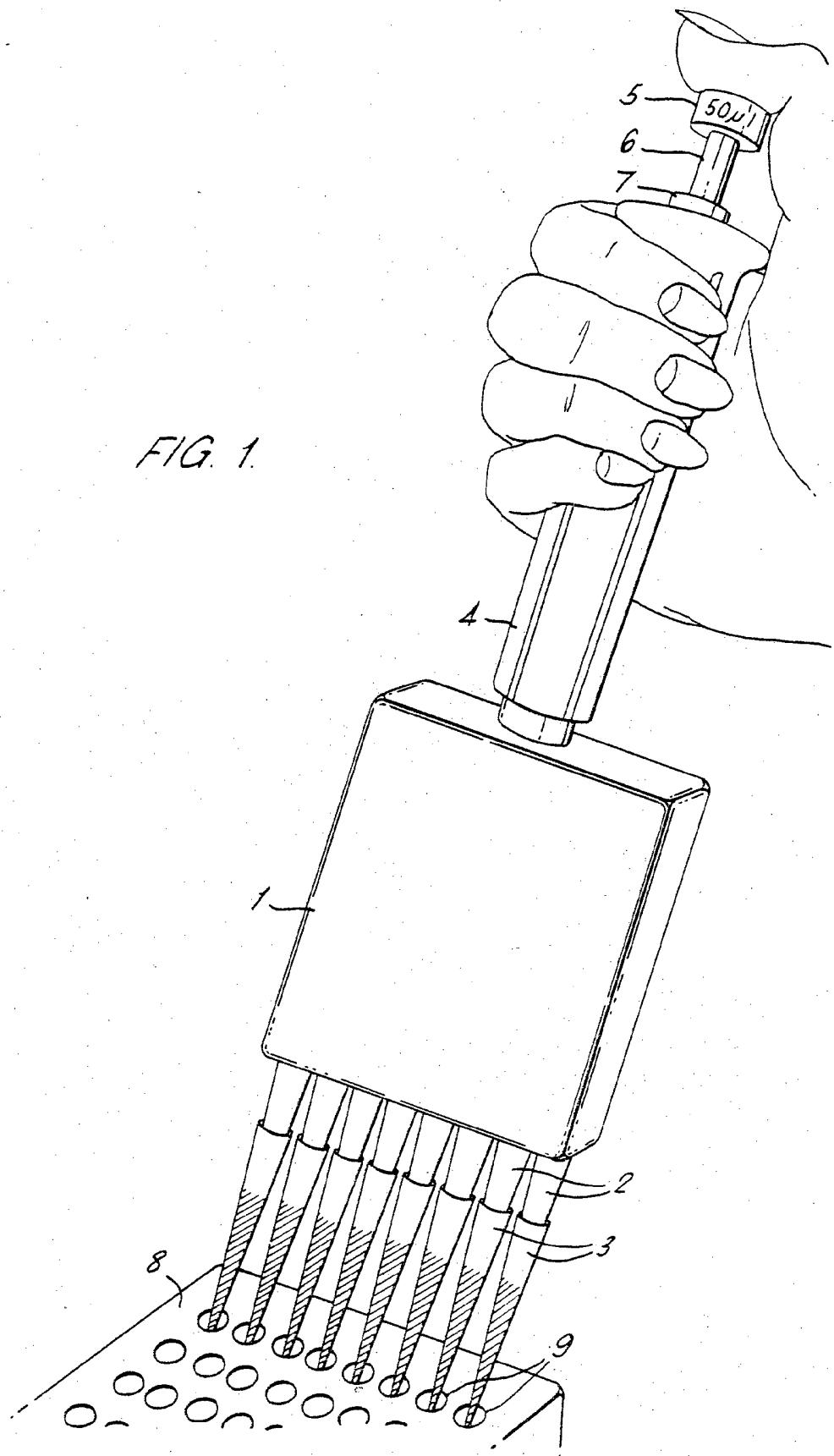


FIG. 2.

