

19



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 633 192 A2**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **94108742.1**

51 Int. Cl.<sup>8</sup>: **B65D 25/10**

22 Anmeldetag: **08.06.94**

30 Priorität: **09.07.93 DE 9310258 U**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**11.01.95 Patentblatt 95/02**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**AT CH DE ES FR GB IT LI**

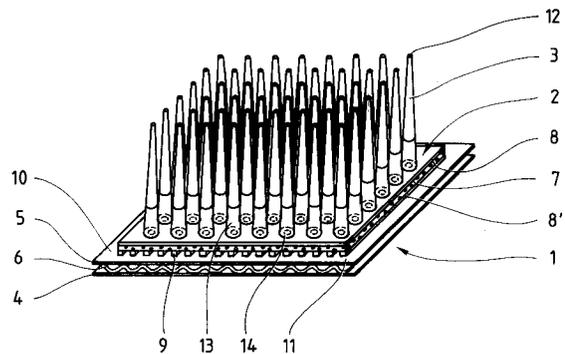
71 Anmelder: **CARL ROTH GmbH & Co.**  
**Schoemperlenstrasse 1-5**  
**D-76185 Karlsruhe (DE)**

72 Erfinder: **Dratz, Werner**  
**Kanonierstrasse 1**  
**D-76185 Karlsruhe (DE)**

74 Vertreter: **Durm, Klaus, Dr.-Ing. et al**  
**Patentanwälte**  
**Dr.-Ing. Klaus Durm**  
**Dipl.-Ing. Frank Durm**  
**Felix-Mottl-Strasse 1a**  
**D-76185 Karlsruhe (DE)**

### 54 Verpackungseinheit für Pipettenspitzen.

57 Es handelt sich um eine Verpackungseinheit für Pipettenspitzen, die an ihren rückwärtigen Enden eine Aufsteckmuffe mit einem Ringrand aufweisen. Ein ebener, im Grundriß rechteckiger, plattenförmiger, dünner Träger weist auf seiner Oberfläche eine Schicht eines druckhaftenden Klebers auf. Die Pipettenspitzen sind in äquidistanten Reihen und Spalten mit ihren Ringrändern auf dem Träger ablösbar angeklebt.



EP 0 633 192 A2

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verpackungseinheit für Pipettenspitzen.

In modernen Labors der chemischen und der pharmazeutischen Industrie sowie den öffentlichen Forschungseinrichtungen für Medizin und Molekularbiologie wird zur Erfüllung der hohen geforderten Reinheitsstandards häufig mit steriler Einwegware, wie z.B. Ärmelschürzen, Handschuhen, Schutzhauben, Filtern, Küvetten, Pipettenspitzen, Spritzen, Wägeschalen usw., gearbeitet. Speziell bei der Verwendung von Pipettenspitzen zum Pipettieren kleinster Flüssigkeitsmengen ist man zum Einmalgebrauch übergegangen, da nur dann gewährleistet ist, daß die Pipettenspitzen Eigenschaften, wie einen dichten Sitz der Aufsteckmuffe auf der Pipette, eine saubere und exakt zentrierte Spitzenöffnung, eine einwandfreie Oberflächenbeschaffenheit sowie eine optimale Materialtransparenz, aufweisen, die eine genaue und somit reproduzierbare Dimensionierung von Flüssigkeitsproben erlauben.

Da bei einem Pipettiervorgang bis zu zwölf Flüssigkeitsproben gleichzeitig entnommen werden, sind zur Deckung des Laborbedarfs einmal verwendbare Pipettenspitzen in großen Stückzahlen erforderlich. Zur Rationalisierung des Pipettierens werden daher autoklavierbare, temperaturbeständige Pipettenspitzenständer mit in äquidistanten Reihen und Spalten angeordneten Pipettenspitzen vorbereitet, damit die Pipettenspitzen auf einfache Art und Weise vom Pipettiergerät aufgegriffen werden können. Diese Pipettenspitzenständer mit den Pipettenspitzen können dann im Bedarfsfall noch sterilisiert werden.

Häufig werden die Pipettenspitzenständer noch in mühevoller und zeitaufwendiger Handarbeit mit unsterilen Pipettenspitzen bestückt, die in Beuteln à tausend Stück angeliefert werden.

Um diese Handarbeit zu vermeiden, werden bereits in äquidistanten Reihen und Spalten angeordnete Pipettenspitzen in Behältern aus Karton oder Kunststoff angeboten. Diese Behälter weisen eine Anzahl von auf die Abmessungen der Pipettenspitzen abgestimmten Vertiefungen oder Löcher auf, in welche die Pipettenspitzen einsortiert sind.

Die Behälter mit Pipettenspitzen können bereits sterilisiert sein, sofern die Beschaffenheit des Behälters dies erlaubt. Dies ist lediglich bei den aufwendig gearbeiteten umweltbelastenden Behältern aus Kunststoff gegeben. Bei den weniger aufwendigen und dafür kostengünstigeren Behältern aus Karton ist dies jedoch nicht der Fall. Die darin bereitgestellten Pipettenspitzen müssen zum Sterilisieren noch in den dafür vorgesehenen autoklavierbaren, temperaturbeständigen Pipettenspitzenständer umgesetzt werden.

Zum Umsetzen der im Behälter geordneten Pipettenspitzen kann eine Adapterplatte mit einer Anzahl von in genormtem Reihen- und Spaltenab-

stand angeordneten, nach oben weisenden Aufnahmezapfen, die mit den Aufsteckmuffen der Pipettenspitzen korrespondieren, verwendet werden. Dabei werden die Aufnahmezapfen der nach unten gekehrten Adapterplatte von oben kommend in die Aufsteckmuffen der Pipettenspitzen eingeführt. Daraufhin wird der Behälter mit den Pipettenspitzen sowie der Adapterplatte umgewendet und der Behälter von der Adapterplatte mit den Pipettenspitzen abgenommen. Dann wird der mit seiner Oberseite nach unten gekehrte Pipettenspitzenständer auf die Adapterplatte mit den Pipettenspitzen aufgesetzt. Schließlich wird die Adapterplatte mit den Pipettenspitzen sowie dem Pipettenspitzenständer erneut gewendet und die Adapterplatte von dem Pipettenspitzenständer mit den Pipettenspitzen abgenommen.

Bei diesem komplizierten Umsetzungsvorgang ist sowohl Fingerspitzengefühl als auch große Sorgfalt erforderlich, um zum gewünschten Ergebnis zu gelangen, ohne daß einzelne, schräg stehende Pipettenspitzen den Vorgang behindern. Darüber hinaus stellt diese Vorgehensweise eine erhebliche Belastung im Hinblick auf die erforderliche Reinheit der Pipettenspitzen vor dem Sterilisieren dar.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Verpackungseinheit für Pipettenspitzen zu konzipieren, die eine einfache und schnelle Handhabung beim Bestücken der Pipettenspitzenständer ermöglicht.

Gelöst wird diese Aufgabe bei einer Verpackungseinheit für Pipettenspitzen, die an ihren rückwärtigen Enden eine Aufsteckmuffe mit einem Ringrand aufweisen, durch einen ebenen, im Grundriß rechteckigen, plattenförmigen, dünnen Träger, der auf seiner Oberseite eine Schicht eines druckhaftenden Klebers aufweist, wobei die Pipettenspitzen in äquidistanten Reihen und Spalten, mit ihren Ringrändern auf den Träger ablösbar aufgeklebt sind. Durch diese Ausgestaltung ist es möglich, die Pipettenspitzen in den genormten Reihen- und Spaltenabständen anzuordnen und über den Träger bzw. die Schicht miteinander zu verbinden, wobei der Träger und die Schicht gleichzeitig als Transportmittel in den Pipettenspitzenständer verwendet werden können. Dabei ist die Handhabung der erfindungsgemäßen Verpackungseinheit denkbar einfach, zeitsparend und darüber hinaus ist diese Lösung in der Herstellung äußerst kostengünstig. Ferner können je nach Dimensionierung des Trägers unterschiedliche Anzahlen von Pipettenspitzen in verschiedenen Rastern aufgeklebt werden. Der Träger mit der Schicht kann bis kurz vor der Verwendung der Pipettenspitzen zum Pipettieren als schützende Abdeckung auf den trichterförmig geöffneten Aufsteckmuffen der Pipettenspitzen verbleiben.

Zweckmäßig weist die Schicht eine dünne Folie mit einem oberen Film sowie einem unteren Film des druckhaftenden Klebers auf. Somit ist der Träger von dem unteren Film abziehbar und die Folie mitsamt des oberen Films sowie des unteren Films von den Ringrändern der Pipettenspitzen abrollbar, während die Pipettenspitzen aufgrund einer leichten, durch das Abrollen verursachten Kippbewegung im Pipettenspitzenständer festgehalten werden.

Der untere Film des druckhaftenden Klebers kann aus mehreren im Abstand parallel zueinander angeordneten schmalen Streifen gebildet sein. Auf diese Weise ist die Klebefläche des unteren Films deutlich reduziert, so daß der Träger sehr leicht von dem an der Folie haftenden unteren Film des druckhaftenden Klebers abziehbar ist.

Vorteilhaft weist der Träger auf seiner Oberseite eine schmale rundumlaufende Randzone auf, die nicht von der Schicht des druckhaftenden Klebers bedeckt ist. Durch dieses Merkmal wird die Handhabung der Verpackungseinheit erleichtert, da beim Aufgreifen des Trägers von Hand die klebende Schicht, die von der rundumlaufenden Randzone umrahmt ist, nicht berührt wird.

In einer besonders vorteilhaften Ausführung ist der Träger aus Wellpappe gefertigt. Speziell dreilagige Wellpappe, die aus Unter-, Ober- und Zwischenlage besteht ist hierfür besonders geeignet, da sie parallel zur Wellenrichtung der Zwischenlage flexibel und senkrecht zur Wellenrichtung der Zwischenlage dagegen äußerst steif ist. Durch Verwendung des kostengünstigen und umweltfreundlichen Materials ist die Abziehbarkeit des Trägers auf einfache Art realisiert.

Der Träger kann eine Stärke von etwa einem Millimeter aufweisen. Bedingt durch dieses Merkmal kann der plattenförmige Träger auch in einem Pipettenspitzenständer verbleiben der mittels einer zusätzlichen Schiebeabdeckung verschlossen werden soll, ohne beim Verschließen der Schiebeabdeckung hinderlich zu sein. Ferner ist es bis zu dieser Stärke des Trägers noch relativ einfach, den Träger bzw. den Träger mit der Schicht von den Pipettenspitzen abzuziehen.

Die vorliegende Erfindung wird anhand der nachfolgenden Zeichnung näher erläutert.

In der einzigen Zeichnungsfigur ist eine erfindungsgemäße Verpackungseinheit für Pipettenspitzen in perspektivischer, schematischer Darstellung gezeigt.

Die dargestellte Verpackungseinheit umfaßt einen Träger 1, eine Schicht 2 eines druckhaftenden Klebers sowie eine Anzahl von Pipettenspitzen 3.

Der ebene, plattenförmige Träger 1 ist im Grundriß rechteckig und weist lediglich eine geringe Stärke von etwa einem Millimeter auf. Der Träger 1 besteht aus einer dreilagigen Wellpappe mit

einer ebenen Unterlage 4, einer parallel dazu angeordneten ebenen Oberlage 5 sowie einer dazwischen angeordneten gewellten Zwischenlage 6.

Auf dem Träger 1 ist eine Schicht 2, bestehend aus einer dünnen Folie 7 mit einem oberen Film 8 sowie einem unteren Film 8' eines druckhaftenden Klebers, ablösbar angebracht. Der untere Film 8' setzt sich aus einer Anzahl von in geringem Abstand zueinander parallel angeordneten schmalen Streifen 9 zusammen.

Dabei sind die Streifen 9 senkrecht zur Wellenrichtung der Zwischenlage 6 des Trägers 1 orientiert. Die Schicht 2 bedeckt die Oberseite des Trägers 1 bis auf eine gleichbleibend schmale, ringsumlaufende Randzone 11, welche die Schicht 2 des druckhaftenden Klebers einrahmt, vollständig.

Auf der Schicht 2 sind insgesamt achtundvierzig Pipettenspitzen 3 in einem Raster von äquidistanten Reihen zu jeweils acht Stück und äquidistanten Spalten zu jeweils sechs Stück angeordnet. Dabei weisen die kegelartigen Pipettenspitzen 3 mit ihrer konisch zulaufenden, kreisförmigen Spitzenöffnung 12 senkrecht nach oben, relativ zur Ebene des Trägers 1. Am rückwärtigen, aufgeweiteten Ende jeder Pipettenspitze 3 schließt sich eine ebenfalls aufgeweitete Aufsteckmuffe 13 an, welche in einem ebenen Ringrand 14 endet. Dieser schmale Ringrand 14 stellt die Kontaktfläche für die klebende Befestigung der Pipettenspitzen 3 auf der Schicht 2 bzw. dem ablösbar damit verbundenen Träger 1 dar.

#### Zusammenstellung der Bezugszeichen

1	Träger
2	Schicht
3	Pipettenspitzen
4	Unterlage
5	Oberlage
6	Zwischenlage
7	Folie
8,8'	Film
9	Streifen
10	Oberseite von 1
11	Randzone
12	Spitzenöffnung
13	Aufsteckmuffe
14	Ringrand

#### Patentansprüche

1. Verpackungseinheit für Pipettenspitzen, die an ihren rückwärtigen Enden eine Aufsteckmuffe (13) mit einem Ringrand (14) aufweisen, mit einem ebenen, im Grundriß rechteckigen, plattenförmigen, dünnen Träger (1), der auf seiner Oberseite (10) eine Schicht (2) eines druckhaf-

tenden Klebers aufweist, wobei die Pipettenspitzen (3) in äquidistanten Reihen und Spalten mit ihren Ringrändern (14) auf den Träger (1) ablösbar angeklebt sind.

- 5
2. Verpackungseinheit nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Schicht (2) eine dünne Folie (7) mit einem oberen Film (8) sowie einem unteren Film (8') des druckhaftenden Klebers aufweist. 10
3. Verpackungseinheit nach Anspruch 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß der untere Film (8') des druckhaftenden Klebers aus mehreren im Abstand parallel zueinander angeordneten schmalen Streifen (9) gebildet ist. 15
4. Verpackungseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Träger (1) auf seiner Oberseite (10) eine schmale rundumlaufende Randzone (11) aufweist, die nicht von der Schicht (2) des druckhaftenden Klebers bedeckt ist. 20
5. Verpackungseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Träger (1) aus Wellpappe gefertigt ist. 25
6. Verpackungseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Träger (1) eine Stärke von etwa einem Millimeter aufweist. 30

35

40

45

50

55

4

