



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 0 855 219 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
29.07.1998 Patentblatt 1998/31

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B01L 3/02**  
// A61M5/178, A61M5/315

(21) Anmeldenummer: 98100972.3

(22) Anmeldetag: 21.01.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(72) Erfinder:  
• **Lang, Andreas**  
**97828 Marktheidenfeld (DE)**  
• **Kunze, Hubert, Dr.**  
**97892 Kreuzwertheim (DE)**

(30) Priorität: 27.01.1997 DE 19702778

(74) Vertreter:  
**Meyer-Roedern, Giso, Dr.**  
**Bergheimer Strasse 10-12**  
**69115 Heidelberg (DE)**

(71) Anmelder: **Brand GmbH + Co**  
**D-97877 Wertheim (DE)**

(54) **Spritze aus Kunststoff mit einer Kolben-Zylinder-Einheit für ein Pipettiergerät**

(57) Bei der Spritze läßt sich der Kolben aus dem Zylinder der Kolben-Zylinder-Einheit nicht herausziehen.

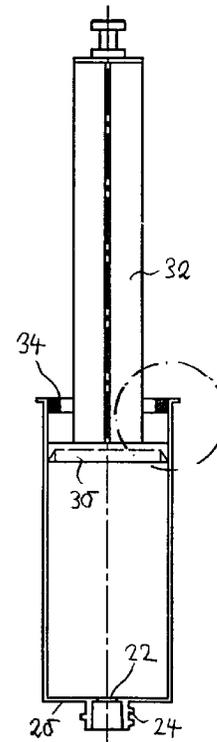


Fig. 2

EP 0 855 219 A1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Spritze aus Kunststoff mit einer Kolben-Zylinder-Einheit für ein Pipettiergerät.

Derartige Spritzen werden herkömmlicherweise durch Spritzgießen aus Kunststoff hergestellt. Es ist bekannt, dabei in die Wand der Zylinderlaufbuchse einen umlaufenden Wulst einzuformen, an dem der Kolben in seiner maximalen Ausfahrstellung zum Anschlag kommt. Beim Zusammenbauen der Spritze wird der Kolben von außen über den Wulst gedrückt. Mit hinreichender Kraftanwendung ist es daher auch möglich, den Kolben über den Wulst aus dem Zylinder herauszuziehen, was ein ungewolltes Herausspritzen von Flüssigkeit zur Folge haben kann.

Im Fall einer solchen Fehlbedienung ist die Spritze zwar zunächst kaputt, doch kann der Benutzer sie reparieren, indem er den Kolben über den Wulst wieder in den Zylinder drückt.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Spritze der eingangs genannten Art zu schaffen, mit der Fehlbedienungen vermieden und die Betriebssicherheit verbessert wird.

Diese Aufgabe wird mit einer derartigen Spritze dadurch gelöst, daß sich der Kolben nicht aus dem Zylinder der Kolben-Zylinder-Einheit herausziehen läßt.

Ein Versuch, bei der erfindungsgemäßen Spritze den Kolben aus dem Zylinder herauszuziehen, möchte daran scheitern, daß die Spritze vorzugsweise an anderer, weniger kritischer Stelle kaputt geht, und zwar vorzugsweise so, daß sie unwiederbringlich funktionsuntüchtig wird, dabei aber dicht bleibt.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist ein Rückhaltering für den Kolben in den Zylinder der Kolben-Zylinder-Einheit eingelassen. Der Rückhaltering verhindert, daß der Kolben ganz aus dem Zylinder herausgezogen werden kann. Ehe der Benutzer den Kolben über den Rückhaltering aus dem Zylinder herausbekommt, geht die Spritze vorzugsweise an anderer, weniger kritischer Stelle kaputt.

Der Rückhaltering kann sich wirksam und unwirksam schalten lassen. Er soll im unwirksamen Zustand den Einbau des Kolbens in den Zylinder und Ausbau des Kolbens aus dem Zylinder ermöglichen.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform hat der Kolben einen Kolbenkopf und eine Kolbenstange. Der Zylinder hat einen Boden mit einer Ansaug- und Ausstoßöffnung und eine Zylinderlaufbuchse, in die der Kolbenkopf unter Abdichtung paßt. Die Zylinderlaufbuchse ist an ihrem dem Zylinderboden abgewandten Ende offen, so daß der Kolben darin eingebaut werden kann. Der Rückhaltering für den Kolben liegt vor der Einbauöffnung, und er ist so dimensioniert, daß nicht der Kolbenkopf, wohl aber die Kolbenstange durch den Rückhaltering hindurchpaßt.

Vorzugsweise hat die Kolbenstange in dem Rückhaltering Führung. Die Führung wirkt einem Verkanten des Kolbens beim Füllen und Entleeren der Spritze ent-

gegen.

Die Spritze ist vorzugsweise so dimensioniert, daß eher die Kolbenstange zerreißt oder von dem Kolbenkopf abreißt oder ein Anschlußverbindungsstutzen der Spritze aus seinem Gegenstück reißt, als daß der Kolbenkopf den Rückhaltering überwindet.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist der Rückhaltering auf die Zylinderlaufbuchse aufgeklipst oder in die Zylinderlaufbuchse eingeklipst. Auch kann der Rückhaltering mit der Zylinderlaufbuchse verklebt oder verschweißt oder durch nachträgliche Verformung aus der Zylinderlaufbuchse gebildet sein.

Die erfindungsgemäße Spritze hat eine bevorzugte Verwendung als Kolben-Zylinder-Dosiereteil für einen Flaschenaufsatzdispenser.

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

20 Fig. 1 bis Fig. 3      Seitenansichten einer Spritze mit einer Kolben-Zylinder-Einheit für ein Pipettiergerät, wobei  
 Fig. 1                    den Kolben ganz eingefahren,  
 Fig. 2                    den Kolben dem vollen Dosierhub entsprechend ausgefahren,  
 25 Fig. 3                    den Kolben in Sicherungs-Anschlagstellung zeigt;  
 Fig. 4                    als vergrößerte Einzelheit von Fig. 2 einen in den Zylinder der Kolben-Zylinder-Einheit eingeklipsten Rückhaltering; und  
 30 Fig. 5                    ebenso einen auf den Zylinder aufgeklipsten Rückhaltering.

35 Bei der Spritze handelt es sich um ein Austauscheteil aus Kunststoff mit einer Kolben-Zylinder-Einheit für ein Pipettiergerät, insbesondere einen Flaschenaufsatzdispenser.

Die Spritze hat einen Zylinderboden 20 mit einer mittleren Ansaug- und Ausstoßöffnung 22, die von einem axial nach unten abstehenden zylindrischen Stutzen 24 umgeben ist. Der Stutzen 24 geht mit dem Ventilgehäuse eines Pipettiergeräts eine aodichtende Luerlock-Verbindung ein.

45 Die Spritze hat eine kreiszylindrische Laufbuchse 28 für einen Kolben, der aus einem Kolbenkopf 30 und einer Kolbenstange 32 besteht. Der Kolbenkopf 30 sitzt unter Abdichtung axial beweglich in der Zylinderlaufbuchse 28. Die Kolbenstange 32 setzt mittig und axial an dem Kolbenkopf 30 an und steht oben aus der Zylinderlaufbuchse 28 heraus.

50 Statt wie dargestellt eben, kann der Zylinderboden 20 auch konisch und der Kolbenkopf 30 entsprechend konisch sein.

55 Das dem Zylinderboden 20 abgewandte Ende der Zylinderlaufbuchse 28 ist für den Einbau des Kolbens offen. Nach erfolgtem Einbau wird ein Rückhaltering 34 für den Kolben in die Einbauöffnung der Zylinderlauf-

buchse 28 eingesetzt und mit letzterer dauerhaft verbunden. Der Rückhaltering 34 ist so dimensioniert, daß die Kolbenstange 32 hindurchpaßt.

Gemäß Fig. 4 ist der Rückhaltering 34 in die Zylinderlaufbuchse 28 der Kolben-Zylinder-Einheit eingeklippt. Die Zylinderlaufbuchse 28 hat an ihrem Innenmantel eine umlaufende Ringnut 76, und der Rückhaltering 34 an seinem Außenmantel einen umlaufenden Ringwulst 78, der formschlüssig in die Ringnut 76 paßt. Die Ringnut 76 hat ein kreissegmentförmiges Profil und der Ringwulst 78 eine entsprechende ballige Kreiswölbung.

Gemäß Fig. 5 ist der Rückhaltering 34 auf die Zylinderlaufbuchse 28 der Kolben-Zylinder-Einheit aufgeklippt. An die Zylinderlaufbuchse 28 ist ein radial umlaufender, axial und radial nach außen absteher Haken 80 angeformt, der an seinem Ende außen eine Rampe 82 und dahinter eine Hinterschneidung 84 aufweist. Der Rückhaltering 34 hat am Rand gleichmäßig über den Umfang verteilte Widerhaken 86, die sich unter elastischer Spreizung über die Rampe 82 des Hakens 80 drücken lassen und in dessen Hinterschneidung 84 einfallen.

Wie in Fig. 2 gezeigt, hat der Kolben jenseits seines vollen Dosierhubs eine Fehlbedienungs-Hubreserve in dem Zylinder. Der Kolbenkopf 30 nimmt jenseits des vollen Dosierhubs eine Sicherungs-Anschlagstellung an dem Rückhaltering 34 ein.

#### Liste der Bezugszeichen

20	Zylinderboden	
22	Ansaug- und Ausstoßöffnung	
24	Stutzen	
28	Zylinderlaufbuchse	
30	Kolbenkopf	
32	Kolbenstange	
34	Rückhaltering	
76	Ringnut	
78	Ringwulst	40
80	Haken	
82	Rampe	
84	Hinterschneidung	
86	Widerhaken	45

#### Patentansprüche

1. Spritze aus Kunststoff mit einer Kolben-Zylinder-Einheit für ein Pipettiergerät, dadurch gekennzeichnet, daß der Kolben aus dem Zylinder nicht herausziehbar ist. 50
2. Spritze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Rückhaltering (34) für den Kolben in den Zylinder eingelassen ist. 55
3. Spritze nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Rückhaltering (34) wirksam und unwirk-

sam schaltbar ist.

4. Spritze nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Kolben einen Kolbenkopf (30) und eine Kolbenstange (32) hat, daß der Zylinder einen Boden (20) mit einer Ansaug- und Ausstoßöffnung (22) und eine Zylinderlaufbuchse (28) hat, in die der Kolbenkopf (30) unter Abdichtung paßt, daß die Zylinderlaufbuchse (28) an ihrem dem Zylinderboden (20) abgewandten Ende eine Einbauöffnung für den Kolben hat, daß der Rückhaltering (34) vor der Einbauöffnung liegt, und daß die Kolbenstange (32) durch den Rückhaltering (34) hindurchpaßt und vorzugsweise darin Führung hat.
5. Spritze nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß eher die Kolbenstange (32) zerreißt oder von dem Kolbenkopf (30) abreißt oder ein Anschlußverbindungsstutzen (24) der Spritze aus seinem Gegenstück reißt, als daß der Kolbenkopf (30) den Rückhaltering (34) überwindet.
6. Spritze nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Rückhaltering (34) auf die Zylinderlaufbuchse (28) aufgeklippt oder in die Zylinderlaufbuchse (28) eingeklippt ist.
7. Spritze nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Rückhaltering (34) mit der Zylinderlaufbuchse (28) verklebt oder verschweißt oder durch nachträgliche Verformung aus der Zylinderlaufbuchse (28) gebildet ist.
8. Spritze nach einem der Ansprüche 1 bis 7 als Kolben-Zylinder-Dosierteil für einen Flaschenaufsatzdispenser.

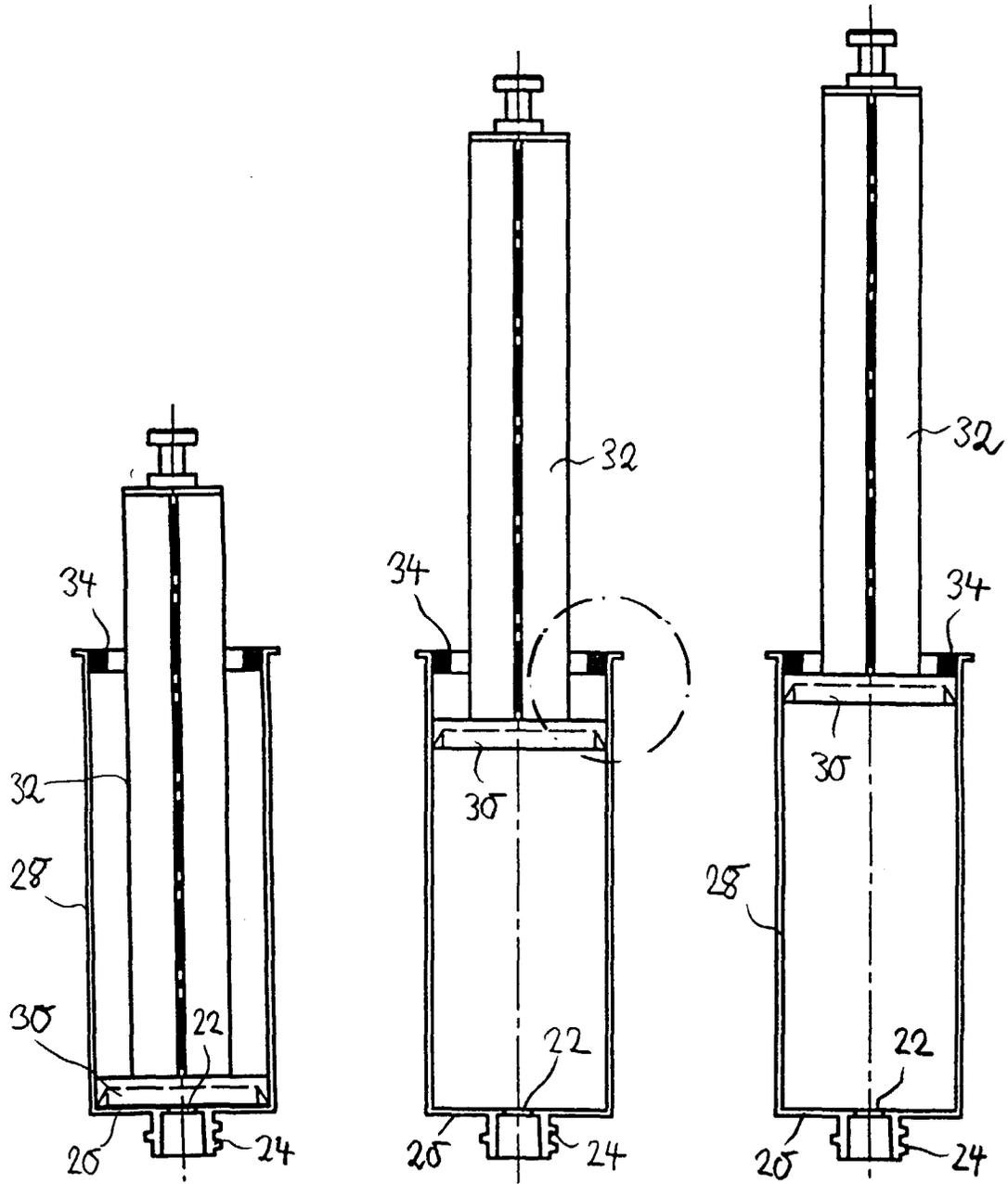


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

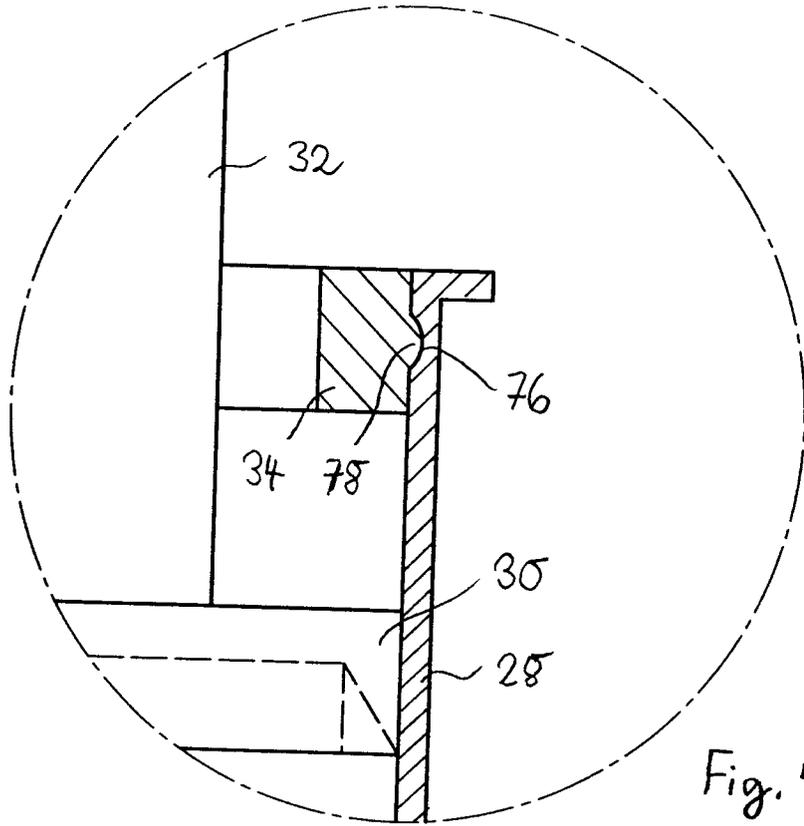


Fig. 4

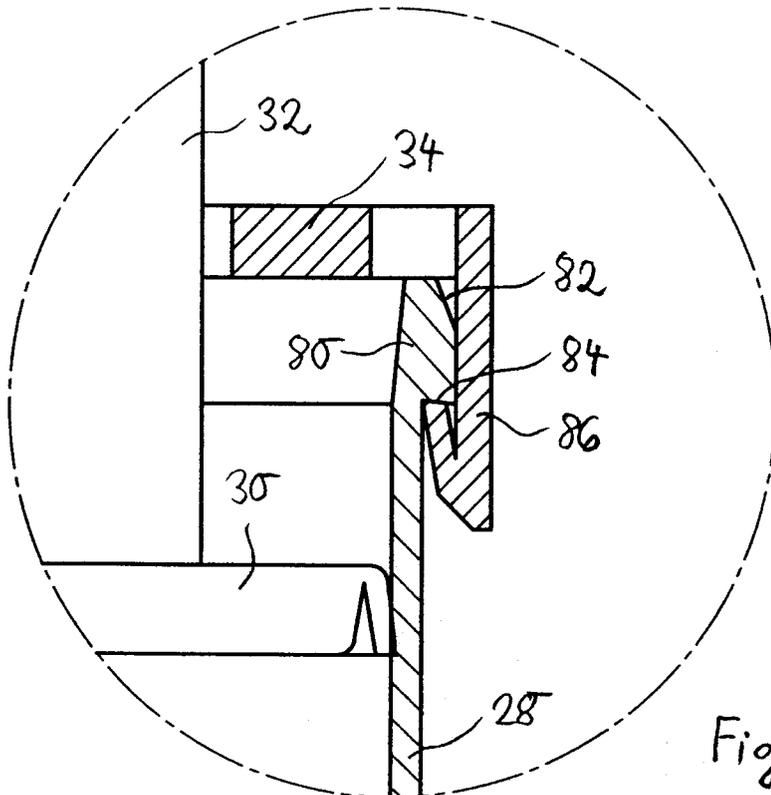


Fig. 5



Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 98 10 0972

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	WO 94 26332 A (REYNOLDS DAVID L) 24.November 1994 * Seite 1, Zeile 3 - Seite 1, Zeile 9 * * Seite 1, Zeile 22 - Seite 2, Zeile 4 * * Seite 3, Zeile 1 - Seite 4, Zeile 22 * * Anspruch 1; Abbildungen 1,2 * ---	1-4, 6	B01L3/02 //A61M5/178, A61M5/315
X	CH 682 722 A (ANDYVAL INC) 15.November 1993 * Spalte 1, Zeile 10 - Spalte 1, Zeile 23 * * Spalte 1, Zeile 31 - Spalte 1, Zeile 36 * * Spalte 1, Zeile 48 - Spalte 1, Zeile 65 * * Abbildungen 1,2 * ---	1,2,4,7	
X	US 4 750 373 A (SHAPIRO JUSTIN J) 14.Juni 1988 * Spalte 1, Zeile 6 - Spalte 1, Zeile 22 * * Spalte 4, Zeile 54 - Spalte 6, Zeile 26; Abbildungen 1-8 * ---	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
X	US 4 117 728 A (JOHNSON LEIGHTON CLIFFORD) 3.Oktober 1978 * Spalte 1, Zeile 55 - Spalte 1, Zeile 68 * * Spalte 2, Zeile 22 - Spalte 4, Zeile 31 * * Spalte 4, Zeile 44 - Spalte 4, Zeile 60; Abbildungen 1-10 * -----	1	B01L F16B A61M
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>22.April 1998</b>	Prüfer <b>Koch, A</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)