

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 855 219 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
25.08.2004 Patentblatt 2004/35

(51) Int Cl.7: **B01L 3/02**
// A61M5/178, A61M5/315

(21) Anmeldenummer: **98100972.3**

(22) Anmeldetag: **21.01.1998**

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

Plastic syringe with piston-cylinder unit for a pipetting device

Séringue en matière plastique avec une unité de piston-cylindre pour un dispositif de pipettage

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FI FR GB IT LI

(30) Priorität: **27.01.1997 DE 19702778**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.07.1998 Patentblatt 1998/31

(73) Patentinhaber: **Brand GmbH + Co**
D-97877 Wertheim (DE)

(72) Erfinder:
• **Lang, Andreas**
97828 Marktheidenfeld (DE)

• **Kunze, Hubert, Dr.**
97892 Kreuzwertheim (DE)

(74) Vertreter: **Schmitz, Hans-Werner, Dipl.-Ing. et al**
Hoefer & Partner
Patentanwälte
Gabriel-Max-Strasse 29
81545 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-94/26332 **CH-A- 682 722**
US-A- 4 117 728 **US-A- 4 750 373**

EP 0 855 219 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

[0001] Die Erfindung betrifft eine Spritze aus Kunststoff mit einer Kolben-Zylinder-Einheit für ein Pipettiergerät, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Eine derartige Spritze ist aus der WO 9 426 332 A bekannt.

[0002] 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.

[0003] 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.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Spritze der eingangs genannten Art zu schaffen, mit der Fehlbedienungen vermieden und die Betriebssicherheit verbessert wird.

[0005] Diese Aufgabe wird mit einer Spritze gemäss Anspruch 1 gelöst.

[0006] 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.

[0007] Bei der erfindungsgemässen Spritze ist ein Rückhaltering für den Kolben vorgesehen. 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.

[0008] 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.

[0009] Die Spritze weist ferner 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.

[0010] Vorzugsweise hat die Kolbenstange in dem Rückhaltering Führung. Die Führung wirkt einem Verkanten des Kolbens beim Füllen und Entleeren der Spritze entgegen.

[0011] 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.

[0012] Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist der Rückhaltering auf die Zylinderlaufbuchse aufgeklippt. Auch kann der Rückhaltering mit der Zylinderlaufbuchse verklebt oder verschweißt oder durch nachträgliche Verformung aus der Zylinderlaufbuchse gebildet sein.

[0013] Die erfindungsgemäße Spritze hat eine bevorzugte Verwendung als Kolben-Zylinder-Dosiereteil für einen Flaschenaufsatzdispenser.

[0014] Die Erfindung wird im folgenden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

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,

Fig. 3 den Kolben in Sicherungs-Anschlagstellung zeigt;

Fig. 4 ebenso einen auf den Zylinder aufgeklippten Rückhaltering.

[0015] Bei der Spritze handelt es sich um ein Austauscheteil aus Kunststoff mit einer Kolben-Zylinder-Einheit für ein Pipettiergerät, insbesondere einen Flaschenaufsatzdispenser.

[0016] Die Spritze hat einen Zylinderboden 20 mit einer mittigen 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 abdichtende Luerlock-Verbindung ein.

[0017] 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.

[0018] Statt wie dargestellt eben, kann der Zylinderboden 20 auch konisch und der Kolbenkopf 30 entsprechend konisch sein.

[0019] Das dem Zylinderboden 20 abgewandte Ende der Zylinderlaufbuchse 28 ist für den Einbau des Kolbens offen. Nach erfolgreichem Einbau wird ein Rückhaltering 34 für den Kolben in die Einbauöffnung der Zylinderlaufbuchse 28 eingesetzt und mit letzterer dauerhaft verbunden. Der Rückhaltering 34 ist so dimensioniert, daß die Kolbenstange 32 hindurchpaßt.

[0020] Gemäß Fig. 4 ist der Rückhaltering 34 auf die Zylinderlaufbuchse 28 der Kolben-Zylinder-Einheit aufgeklippt. An die Zylinderlaufbuchse 28 ist ein radial um-

laufender, axial und radial nach außen abstehender 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.

[0021] 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

[0022]

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

Patentansprüche

1. Spritze aus Kunststoff, mit einer Kolben-Zylinder-Einheit für ein Pipettiergerät mit einem aus dem Zylinder nicht herausziehbaren Kolben, der einen Kolbenkopf (30) aufweist, wobei der Zylinder einen Boden (20) mit einer Ansaug- und Ausstoßöffnung (22) und eine Zylinderlaufbuchse (28) hat, in die der Kolbenkopf (30) unter Abdichtung passt, und wobei die Zylinderlaufbuchse (28) an ihrem dem Zylinderboden (20) abgewandten Ende eine Einbauöffnung für den Kolben hat, die mit einem Rückhaltering (34) versehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rückhaltering (34) vor der Einbauöffnung und außerhalb der Zylinderlaufbuchse (28) liegt und dass der Kolben eine Kolbenstange (32) aufweist, die durch den Rückhaltering (34) hindurch passt und vorzugsweise darin Führung hat.
2. Spritze nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rückhaltering (34) mit der Zylinderlaufbuchse (28) verklebt oder verschweißt oder durch nachträgliche Verformung aus der Zylinderlaufbuchse (28) gebildet ist.

3. Spritze nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rückhaltering (34) wirksam und unwirksam schaltbar ist.
4. Spritze nach Anspruch 1 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rückhaltering (34) auf die Zylinderlaufbuchse (28) aufgeclipst ist.
5. Spritze nach einem der Ansprüche 1 bis 4 als Kolben-Zylinder-Dosierteil für einen Flaschenaufsatzdispenser.

Claims

1. Syringe made from plastic, with a piston cylinder unit for a pipette device with a piston which is non-extractable from the cylinder, which features a piston head (30), wherein the cylinder has a base (20) with an intake and output port (22) and a cylinder sleeve (28) in which the piston head (30) fits with a sealant, and whereby at the opposite end of the cylinder base (20), the cylinder sleeve (28) has an intake port for the piston which is provided with a support ring (34), **characterised in that** the support ring (34) is positioned in front of the mounting port and outside of the cylinder sleeve (28) and the piston features a piston rod (32) which fits through the support ring which is therein preferable.
2. Syringe according to Claim 1, **characterised in that** the support ring (34) is stuck or welded onto the cylinder sleeve, or is formed by means of subsequent deformations from the cylinder sleeve.
3. Syringe according to Claim 1, **characterised in that** the support ring (34) is effectively and ineffectively switchable.
4. Syringe according to Claims 1 and 3, **characterised in that** the support ring (34) is clipped onto the cylinder sleeve.
5. Syringe according to one of Claims 1 to 4, as a piston cylinder dosing component for a bottle cap dispenser.

Revendications

1. Seringue en matière synthétique comportant une unité piston/cylindre et destinée à un dispositif de pipetage, avec un piston n'étant pas extractible du cylindre et présentant une tête de piston (30), dans laquelle le cylindre comporte un fond (20) doté d'un orifice d'aspiration et d'expulsion (22) et une chemise de cylindre ou de glissement (28) à laquelle la tête (30) du piston est ajustée de manière étanche,

et dans laquelle la chemise de cylindre ou de glissement (28) présente à son extrémité opposée au fond (20) du cylindre une ouverture d'introduction pour le piston qui est munie d'une bague de retenue (34), **caractérisée en ce que** la bague de retenue (34) est placée devant l'ouverture d'introduction et en dehors de la chemise de cylindre ou de glissement (28), et **en ce que** le piston présente une tige de piston (32) qui peut passer à travers la bague de retenue (34) et qui y est de préférence guidée. 10

2. Seringue selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la bague de retenue (34) est collée ou soudée à la chemise de cylindre ou de glissement (28) ou est formée par déformation ultérieure de la chemise de cylindre ou de glissement (28). 15

3. Seringue selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la bague de retenue (34) peut être rendue active ou inactive. 20

4. Seringue selon la revendication 1 ou 3, **caractérisée en ce que** la bague de retenue (34) est montée par encliquetage sur la chemise de cylindre ou de glissement (28). 25

5. Seringue selon l'une des revendications 1 à 4, en tant qu'élément doseur à piston et cylindre pour un dispositif de distribution se plaçant sur un flacon. 30

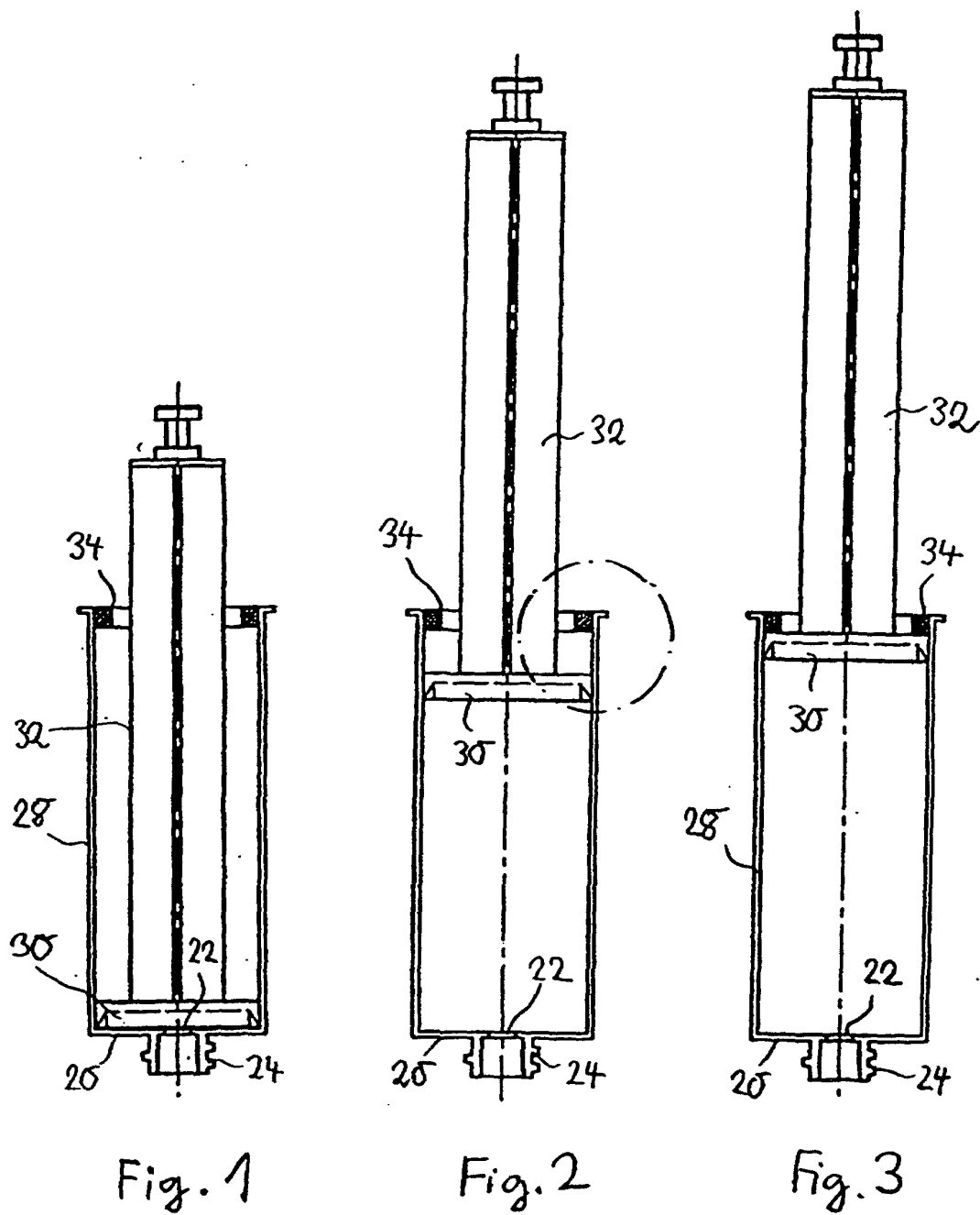
35

40

45

50

55



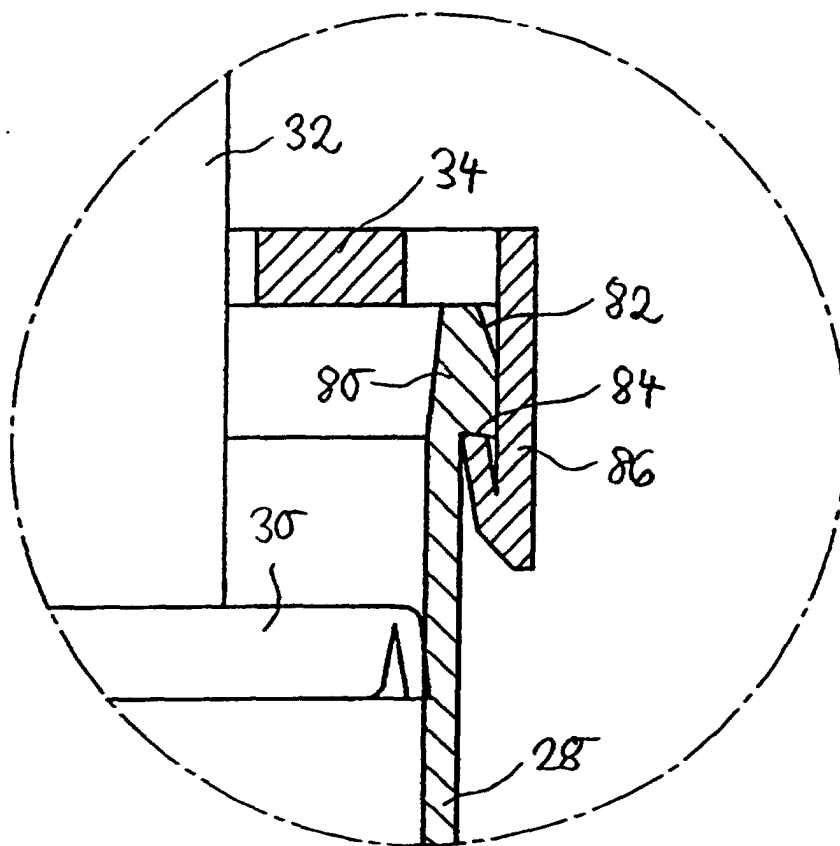


Fig. 4