

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 87116850.6

51 Int. Cl.4: **B67D 1/04**

22 Anmeldetag: 14.11.87

30 Priorität: 25.11.86 DE 3640190

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.06.88 Patentblatt 88/24

64 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH ES FR GB IT LI NL SE

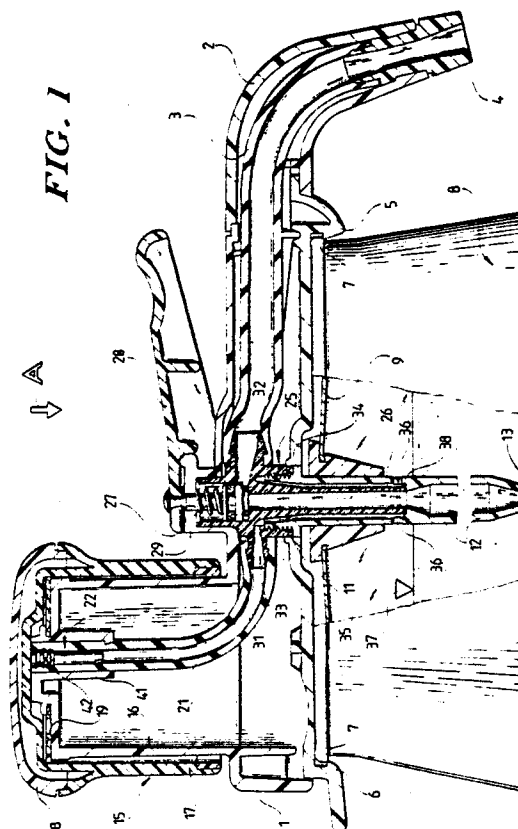
71 Anmelder: **Mogler, Joachim**
Austrasse 34
D-7100 Heilbronn(DE)

72 Erfinder: **Wiedmann, Helmut**
Hundsbergstrasse 29
D-7100 Heilbronn(DE)
Erfinder: **Mogler, Joachim**
Austrasse 34
D-7100 Heilbronn(DE)

74 Vertreter: **Hoeger, Stellrecht & Partner**
Uhlandstrasse 14c
D-7000 Stuttgart 1(DE)

54 **Vorrichtung zum Zapfen von Bier aus Behältern, insbesondere Dosen.**

57 Eine Vorrichtung zum Zapfen von Bier od. dgl. aus Dosen (8) weist ein Gehäuse (1) mit einem durch ein Zapfventil (27) verschließbaren Auslauf sowie eine Luftpumpe (15) auf. Am Gehäuse ist ein Anstechrohr (12) befestigt, das in die Dose einführbar ist und einen mit dem Auslauf in Verbindung stehenden Bierausströmkanal bildet. Die von der Luftpumpe angelieferte Luft strömt getrennt vom Bier durch seitliche Luftaustrittsöffnungen (36) des Anstechrohres in die Dose oberhalb des Bierspiegels (37) ein und setzt das Bier unter Druck. Der Strömungsquerschnitt des Bierausströmkanal im Anstechrohr ist im wesentlichen über dessen gesamte Länge hinweg durch den Innendurchmesser dieses Rohres bestimmt. Lediglich im oberen Bereich des Anstechrohres ist eine dünnwandige Hülse (26) kleineren Außendurchmessers als der Innendurchmesser des Anstechrohres vorgesehen, die den Bierausströmkanal vom Strömungsweg der angelieferten Luft trennt und unterhalb der Luftaustrittsöffnungen gegen diesen Kanal abgedichtet ist.



EP 0 270 878 A1

Vorrichtung zum Zapfen von Bier aus Behältern, insbesondere Dosen

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Zapfen von Bier aus Behältern, insbesondere Dosen mit einem auf dem Behälter fixierbaren Gehäuse, mit einem durch ein Zapfventil verschließbaren Auslauf, mit einer Luftpumpe oder einem anderen Gasdruckerzeuger, mit einem am Gehäuse befestigten, in den Behälter einführbaren, mit dem Auslauf in Verbindung stehenden, einen Bierausströmkanal bildenden Anstechrohr und mit seitlichen Luftaustrittsöffnungen am Anstechrohr, wobei die von der Luftpumpe angelieferte Luft getrennt vom Bier durch das Anstechrohr hindurch aus den Luftaustrittsöffnungen in den Behälter oberhalb des Bierspiegels einbringbar ist.

Bei einer bekannten Zapfvorrichtung dieser Art (DE-PS 25 31 697) enthält das Anstechrohr als Teil des Bierausströmkanals ein über die gesamte Länge des Anstechrohres reichendes, dünnes Steigrohr aus Metall mit einem Innendurchmesser von etwa 3 mm. Da die insgesamt gezapfte, aus einem verhältnismäßig breiten Auslaufende des Bierausströmkanals austretende Biermenge das verhältnismäßig enge und lange Steigrohr durchqueren muß, hat das Bier in diesem Rohr eine sehr große Fließgeschwindigkeit, die zu einer starken Kohlensäureentbindung während des Zapfvorgangs führt, so daß am Auslaufende des Bierausströmkanals ein unerwünscht hoher Schaumanteil vorliegt, wobei insgesamt die Zapfgeschwindigkeit des Bieres nur verhältnismäßig klein ist.

Es ist Aufgabe der Erfindung, den geschilderten Mängeln abzuweichen und eine gattungsgemäße Zapfvorrichtung so zu verbessern, daß bei wesentlich höherer Zapfgeschwindigkeit keine nennenswerten, auf frei werdender Kohlensäure beruhende Schaumbildung während des Zapfvorgangs stattfindet.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Strömungsquerschnitt des Bierausströmkanals im Anstechrohr im wesentlichen über dessen gesamte Länge hinweg durch den Innendurchmesser dieses Rohres bestimmt ist, und daß lediglich im oberen Bereich des Anstechrohres eine dünnwandige Hülse kleineren Außendurchmessers als der Innendurchmesser des Anstechrohres vorgesehen ist, die den Bierausströmkanal vom Strömungsweg der angelieferten Luft trennt und unterhalb der Luftaustrittsöffnungen gegen diesen Kanal abgedichtet ist.

Die nachstehende Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung dient im Zusammenhang mit beiliegender Zeichnung der weiteren Erläuterung. Es zeigen:

Fig. 1 eine Querschnittsansicht einer Zapfvorrichtung für Bier oder andere kohlenensäurehaltige Getränke;

Fig. 2 eine Draufsicht der Vorrichtung in Richtung des Pfeiles A in Fig. 1 und

Fig. 3 schematisch eine abgewandelte Ausführungsform einer Verteilerhülse.

Die in Fig. 1 dargestellte Zapfvorrichtung für Bier oder andere kohlenensäurehaltige Getränke umfaßt ein Gehäuse 1 mit einem in Fig. 1 nach rechts gerichteten Arm 2, in dessen Inneren eine von einem Schlauch 3 gebildete Bierausströmleitung verläuft, die ihrerseits an einem Auslaufende 4 des Armes 2 ins Freie mündet. An der Unterseite des Gehäuses 1 sind eine gehäusefeste Nase 5 und eine federnd bewegliche Nase 6 vorgesehen, mit deren Hilfe das Gehäuse 1 in an sich bekannter Weise auf den oberen Rand 7 einer mit Bier od. dgl. gefüllten Dose 8 aufgeklipst werden kann, die an ihrem Deckel 9 durch einen Stopfen 11 verschlossen ist.

Vom Gehäuse 1 steht nach unten ein Anstechrohr 12 ab, dessen Länge etwa der Höhe der Dose 8 entspricht. Mit diesem Anstechrohr 12 wird in an sich bekannter Weise der entsprechend ausgebildete Stopfen 11 durchbohrt. Anschließend wird das Anstechrohr 12 so weit durch den Stopfen 11 hindurchgeschoben, bis das Gehäuse 1 mittels der Nasen 5, 6 auf den Dosenrand 7 aufgeklipst werden kann. Danach befindet sich die untere Öffnung 13 des Anstechrohres 12 knapp über dem Boden der Dose 8.

Das Gehäuse 1 trägt weiterhin an seiner Oberseite eine Luftpumpe 15 mit einem ortsfesten Kolbengehäuse 16, an dessen Außenseite eine das Gehäuse überfangende Haube 17 mit Griffpartie 18 gleitverschieblich ist. An der Oberseite des Kolbengehäuses 16 ist eine kreisscheibenförmige, flexible Membran 19 angeordnet, die mit ihrem Außenrand an der Innenseite der Haube 17 anliegt. Im Inneren des Kolbengehäuses 16 ist weiterhin eine Druckluftleitung, beispielsweise in Form eines Schlauches 21 vorgesehen, die an ein mit der oberen Wand des Kolbengehäuses 16 fest verbundenes Rückschlagventil 22 angeschlossen ist.

Wird die Haube 17 über dem Kolbengehäuse 16 nach oben geschoben, so löst sich der Rand der Membran 19 von der Innenseite der Haube 17, und es strömt von außen und unten Luft in den zwischen der Oberseite des Kolbengehäuses 16 und der Innenseite der Haube 17 gebildeten Raum ein. Wird nun die Haube 17 wieder nach unten geschoben, so legt sich der Rand der Membran 19 abdichtend an die Haube 17 an und die Luft zwischen Kolbengehäuse 16 und Haube 17 wird über

das Rückschlagventil 22 in die vom Schlauch 21 gebildete Druckluftleitung überführt.

In das Gehäuse 1 ist fest, z.B. durch Einklebung oder Verschraubung, ein Verteilerstück 25 eingesetzt, welches mit einer nach unten abstehenden Hülse 26 frei in den obersten Bereich des Anstechrohres 12 unter Ausbildung eines verhältnismäßig breiten Ringspalt zwischen Außenwand der Hülse und Innenwand des Anstechrohres hineinragt. Das Verteilerstück 25 enthält oben ein Zapfventil 27, welches über einen - schwenkbar am Gehäuse gelagerten Zapfhebel 28 betätigt werden kann. Das Zapfventil 27 wird von einer Feder 29 abdichtend gegen den oberen Rand der Hülse 26 gedrückt. Beim Niederdrücken des Zapfhebels 28 hebt sich das Ventil 27 von seinem Sitz an der Hülse 26 ab.

Am Verteilerstück 25 sind weiterhin ein erster Schlauchnippel 31 zur Verbindung mit dem Schlauch 21 und ein zweiter Schlauchnippel 32 zur Verbindung mit dem Schlauch 3 ausgebildet.

Wie dargestellt ist das Anstechrohr 12 mit einem Außengewinde in ein Innengewinde einer ebenfalls am Verteilerstück 25 ausgebildeten Manschette 33 eingeschraubt, wobei zwischen Manschette 33 und einem Bund 34 am Anstechrohr 12 eine Ringdichtung 35 eingelegt ist.

Das Anstechrohr 12 weist seitliche Luftaustrittsöffnungen 36 auf, die im Betriebszustand der Vorrichtung unterhalb des Stopfens 11 und oberhalb des Spiegels 37 der in der Dose 8 befindlichen Flüssigkeit liegen. Unterhalb dieser Luftaustrittsöffnungen 36 ist der untere Rand der Hülse 26 mittels einer Ringdichtung 38 gegen die Innenwand des Anstechrohres 12 abgedichtet. Somit strömt beim Betätigen der Pumpe 15 die Luft über den Schlauch 21, den Nippel 31, den Ringraum zwischen Anstechrohr 12 und Hülse 26 und die Luftaustrittsöffnungen 36 in den Raum zwischen Flüssigkeitsspiegel 37 und Dosendeckel 9 ein. Hierdurch wird die Flüssigkeit in der Dose von oben her unter Druck gesetzt, so daß sie im Inneren des Anstechrohres 12 nach oben steigt, in die Hülse 26 eintritt und diese bis zum Zapfventil 27 füllt. Dabei vermittelt die Hülse 26 eine Trennung zwischen der zugeführten Luft und der Flüssigkeit. Wird nun durch Betätigung des Hebels 28 das Zapfventil 27 geöffnet, so gelangt unter der Wirkung des herrschenden Luftdruckes Flüssigkeit (Bier) über die Schlauchleitung 3 nach außen in ein bereitgehaltenes Gefäß.

Die beschriebene Ausbildung der Zapfvorrichtung hat gegenüber dem Stand der Technik folgende Vorteile: ein besonderes, enges, sich über die gesamte Länge des Anstechrohres 12 erstreckendes Steigrohr entfällt. Der Querschnitt des Bierausströmungskanales wird praktisch durch den verhältnismäßig großen Innendurchmesser des An-

stechrohres 12, den ebenfalls noch relativ großen Innendurchmesser der Hülse 26 sowie den ebenfalls großen Durchmesser der Schlauchleitung 3 bestimmt. Da das gezapfte Bier auf seinem Weg von der Dose über das Anstechrohr 12 und die Hülse 26 keine engen Bereiche überwinden muß, strömt es in verhältnismäßig großer Menge jedoch mit kleiner Geschwindigkeit zum Auslaßende 4 der Vorrichtung. Infolgedessen entbindet das Bier beim Durchlaufen des Anstechrohres 12 und der Hülse 26 praktisch keine Kohlensäure. Es kann somit ohne Schaumbildung gezapft werden. Der Schaum bildet sich erst aus derjenigen Biermenge, die bereits in das zu füllende Gefäß eingeströmt ist. Daher kann gegenüber Vorrichtungen mit dem erwähnten, engen Steigrohr etwa um 30% - schneller gezapft werden.

Folgende Abmessungen haben sich als besonders vorteilhaft erwiesen:

Innendurchmesser des Anstechrohres 12:
zwischen 8 und 10 mm

Außendurchmesser der Hülse 26:
zwischen 7,5 und 9,5 mm;

Innendurchmesser der Hülse 26:
maximal 9 mm.

Besonders bevorzugte Werte sind 9, 8 und 6 mm für den Innendurchmesser des Anstechrohres 12, den Außendurchmesser der Hülse 26 bzw. den Innendurchmesser dieser Hülse.

Wie dargestellt, hat im Gegensatz zum Stand der Technik auch der die Luftzuführung vermittelnde Ringraum zwischen Anstechrohr 12 und Hülse 26 eine verhältnismäßig große Querschnittsfläche, so daß insoweit auch die Druckluftzufuhr erleichtert und verbessert ist.

Bei der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform der Erfindung ist die einen Teil des Verteilerstückes 25 bildende Hülse 26 fest mit dem Gehäuse 1 verbunden. Bei einer anderen bevorzugten Ausführungsform der Erfindung könnte die Hülse 26, welche die Trennung von Luft und Bier bewirkt, auch von den übrigen Funktionsteilen des Verteilerstückes 25, nämlich den Nippeln 31, 32 und der Aufnahme für das Zapfventil 27 getrennt ausgebildet werden. Eine solche Ausführungsform ist schematisch in Fig. 3 angedeutet. Eine der Hülse 26 in Fig. 1 entsprechende Hülse 126 ist in diesem Falle in das Anstechrohr 12 eingesteckt und unterhalb der Luftaustrittsöffnungen 36 fest und abgedichtet mit dem Rohr 12 verbunden. Am oberen (in Fig. 3 nicht mehr dargestellten) Ende von Anstechrohr 12 und Hülse 126 erfolgt in herkömmlicher Weise eine Abdichtung am Vorrichtungsgehäuse 1. Im übrigen funktioniert die Ausführungsform gemäß Fig. 3 ebenso wie die

Ausführungsform gemäß Fig. 1.

Bei einer weiteren Ausführungsform kann die Hülse 126 auch als loses Zwischenteil zwischen Anstechrohr 12 und Gehäuse 1 eingeführt sein.

Bei beiden zuletzt erwähnten Ausführungsformen sind dann die Nippel 31,32 und die Aufnahme für das Zapfventil 27 in anderer Weise fest im Gehäuse ausgebildet, in welches auch das Anstechrohr 12, z.B. durch eine Schraubverbindung einsetzbar ist.

Die im Zusammenhang mit Fig. 1 beschriebene Luftpumpe 14 mit der manuell verschieblichen Haube 17 kann auch durch einen anderen Gasdruckerzeuger ersetzt werden, beispielsweise durch eine Kohlendioxidpatrone.

Wie aus Fig. 1 hervorgeht, ist erfindungsgemäß zwischen dem Nippel 31 des Verteilerstücks 25 und dem stationären Kolbengehäuse 16 der Luftpumpe 15 der die Druckluft-Zuführleitung bildende Schlauch 21 angeordnet. In diesen Schlauch 21 ist an seinem dem Kolbengehäuse 16 zugewandten Ende das Rückschlagventil 22 eingesetzt. Hierdurch werden die Vorteile erreicht, daß das Schlauchende, welches das Rückschlagventil 22 enthält, fest in seiner hierfür vorgesehenen Aufnahme 41 abgedichtet gehalten und gleichzeitig das Rückschlagventil 22 am Kolbengehäuse 16 fixiert ist. Ausbildung und Zusammenbau der Pumpe werden hierdurch besonders einfach, weil eine besondere Aufnahmeeinrichtung für das Rückschlagventil 22, die bisher vorgesehen werden mußte, entfällt. Der Schlauch 21 kann dabei auch durch eine andere Druckluftleitung, beispielsweise auch eine starre Leitung, ersetzt werden. Wie dargestellt, weist das Rückschlagventil 22 zur Abdichtung und Fixierung an seinem oberen Ende mehrere, umlaufende, sägezahnartige Rippen 42 auf.

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Zapfen von Bier aus Behältern, insbesondere Dosen mit einem auf dem Behälter fixierbaren Gehäuse, mit einem durch ein Zapfventil verschließbaren Auslauf, mit einer Luftpumpe oder einem anderen Gasdruckerzeuger, mit einem am Gehäuse befestigten, in den Behälter einführbaren, mit dem Auslauf in Verbindung stehenden, einen Bierausströmkanal bildenden Anstechrohr, und mit seitlichen Luftaustrittsöffnungen am Anstechrohr, wobei die von der Luftpumpe angelieferte Luft getrennt vom Bier durch das Anstechrohr hindurch aus den Luftaustrittsöffnungen in den Behälter oberhalb des Bierspiegels einbringbar ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Strömungsquerschnitt des Bierausströmkanals im Anstechrohr (12) im wesentli-

chen über dessen gesamte Länge hinweg durch den Innendurchmesser dieses Rohres bestimmt ist, und daß lediglich im oberen Bereich des Anstechrohres (12) eine dünnwandige Hülse (26) kleineren Außendurchmessers als der Innendurchmesser des Anstechrohres vorgesehen ist, die den Bierausströmkanal vom Strömungsweg der angelieferten Luft trennt und unterhalb der Luftaustrittsöffnungen (36) gegen diesen Kanal abgedichtet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse (26) fest mit dem Gehäuse (1) verbunden ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse (26) als Verteilerstück (25) ausgebildet ist und einen Einlaß (31) für die angelieferte Luft sowie einen Auslaß (32) für das Bier aufweist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Verteilerstück (25) das Zapfventil (27) aufnimmt.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Verteilerstück (25) eine Manschette (33) mit Innengewinde aufweist, in welche das Anstechrohr (12) mit einem entsprechenden Außengewinde eingeschraubt ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Innendurchmesser des Anstechrohres (12) zwischen 8 und 10 mm, der Außendurchmesser der Hülse (26) zwischen 7,5 und 9,5 mm und der Innendurchmesser dieser Hülse bei maximal 9 mm liegt.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Innendurchmesser des Anstechrohres (12) etwa 9 mm, der Außendurchmesser der Hülse (26) etwa 8 mm und der Innendurchmesser dieser Hülse etwa 6 mm ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse (126) lose zwischen das Gehäuse (1) und das Anstechrohr (12) eingesetzt ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse (126) fest mit dem Anstechrohr (12) verbunden ist.

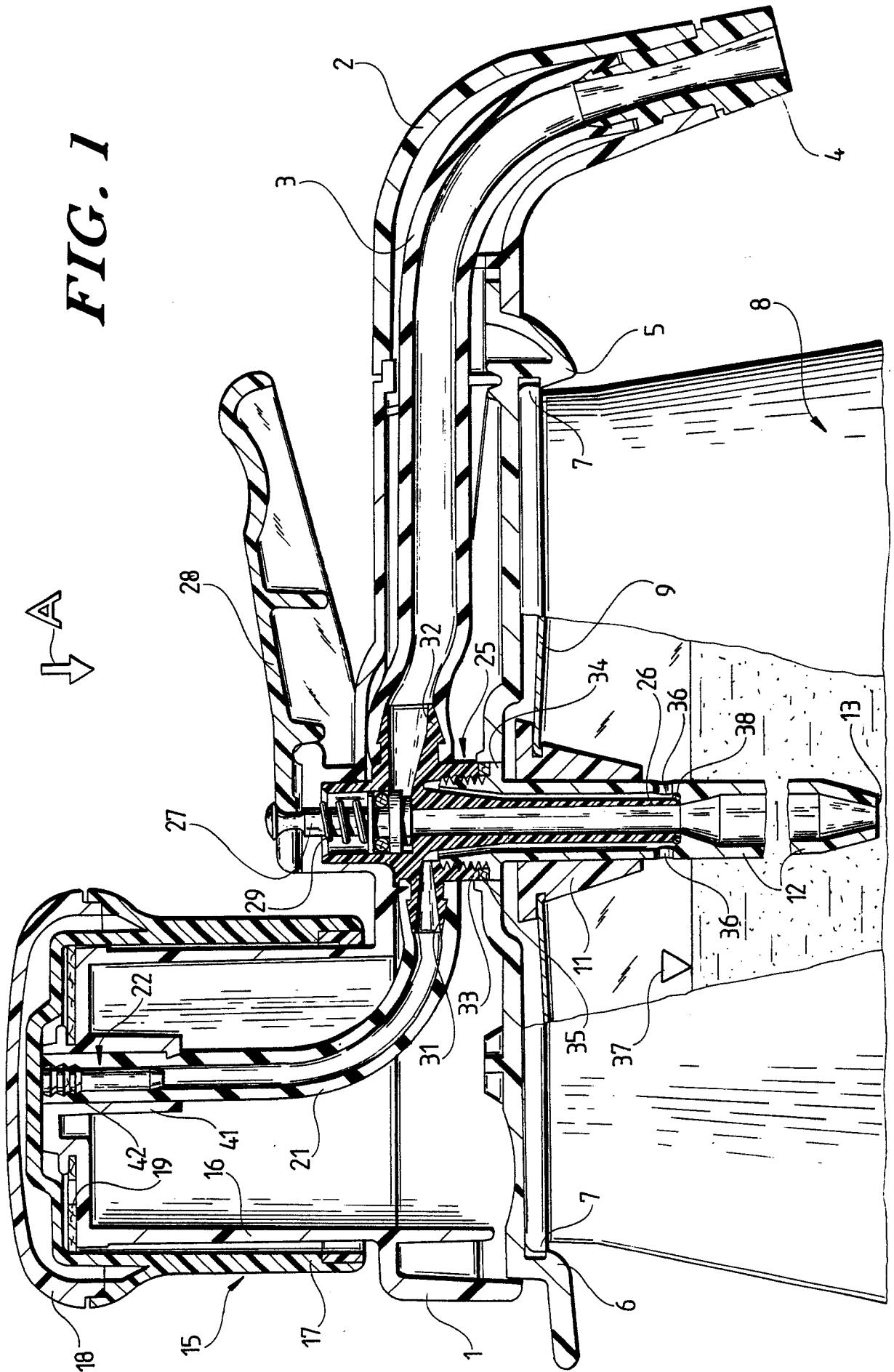


FIG. 2

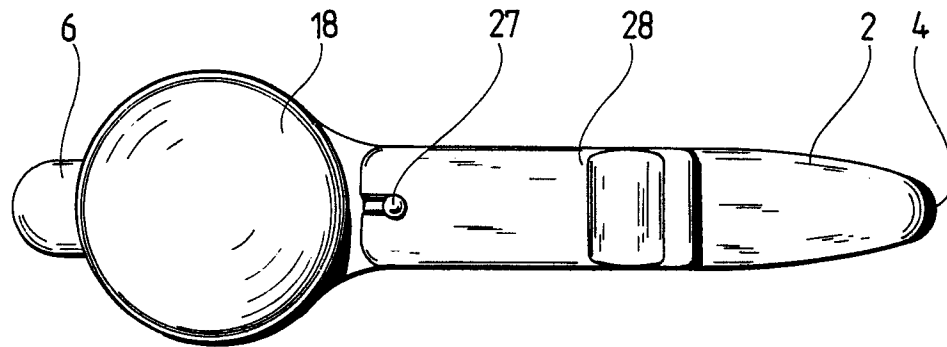
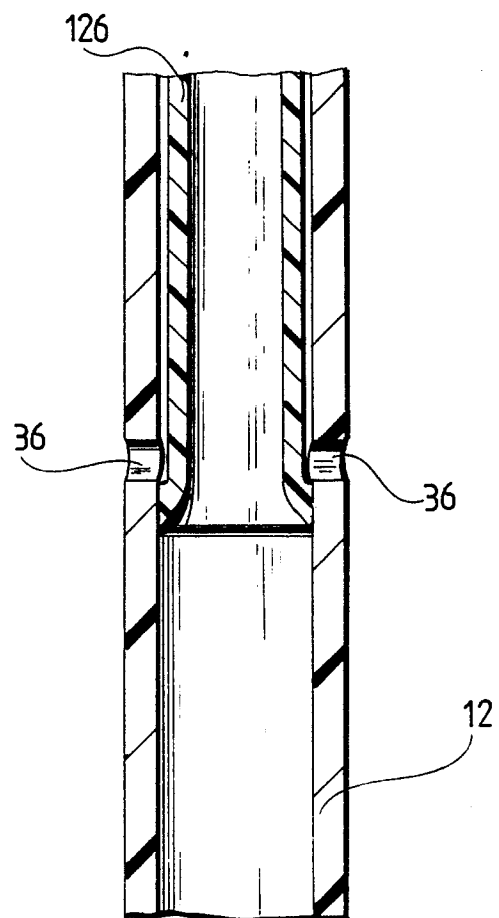


FIG. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 87 11 6850

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
X	US-A-1 995 098 (HEALY) * Insgesamt *	1,2,9	B 67 D 1/04
Y	---	3-5	
Y	BE-A- 475 086 (BRAEMS) * Figuren 2,3; Seite 2, Zeile 16 - Seite 4, Zeile 15 *	3-5	
A	US-A-3 327 899 (REYNOLDS) ---		
A	GB-A-1 068 055 (ATLANTIC BREWING CO.) ---		
A	FR-A- 624 730 (ZAPPELLI et al.) ---		
D,A	DE-A-2 531 697 (DORSCH) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
Recherchenort DEN HAAG			B 67 D
Abschlußdatum der Recherche 10-02-1988			
Prüfer DEUTSCH J.P.M.			
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	