

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 548 877 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92121693.3**

(51) Int. Cl.⁵: **B01F 15/00**

(22) Anmeldetag: **21.12.92**

(30) Priorität: **20.12.91 IT MI913436**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.06.93 Patentblatt 93/26

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU PT
SE**

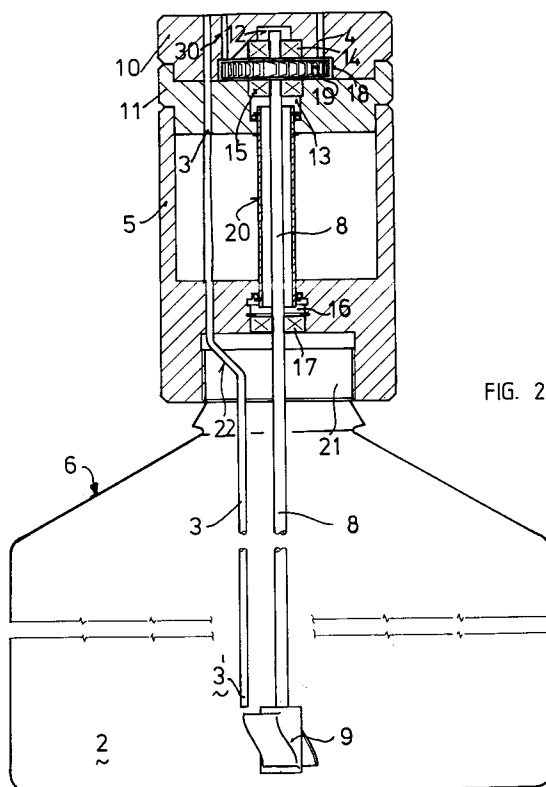
(71) Anmelder: **Gavazzi, Giuseppe**
Via Papa Giovanni XIII, 17
I-24059 Urgnano(IT)

(72) Erfinder: **Gavazzi, Giuseppe**
Via Papa Giovanni XIII, 17
I-24059 Urgnano(IT)

(74) Vertreter: **Mayer, Hans Benno, Dipl.-Ing.**
de Dominicis & Mayer S.r.l. Piazzale
Marengo, 6
I-20121 Milano (IT)

(54) **Vorrichtung zum dosierten Verteilen einer Flüssigkeit aus einem Aufnahmebehälter.**

(57) Vorrichtung zum dosierten Verteilen einer Flüssigkeit an einen Aufnahmebehälter (6), wobei im Inneren des Behälters (6) zur Aufnahme der zu verteilenden Flüssigkeit eine Rühr- und Mischvorrichtung (9) angeordnet ist, die von einer Turbine (19) über einen Luft- oder Gasstrom antreibbar ist.



EP 0 548 877 A1

Die vorstehende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum dosierten Verteilen einer Flüssigkeit aus einem Vorratsbehälter an einen Aufnahmebehälter.

Behälter und Vorrichtungen fuer die dosierte Verteilung von Flüssigkeit finden z.B. in Faerbereien Einsatz, um hier ein Faerbad vorzubereiten. Auch in Laboratorien von Faerbereien finden derartige Geraete Einsatz, um Proben fuer die zu erstellenden Faerbedaeder vorzubereiten. Die dosierte Entnahme der Ausgangsstoffe, die in flüssiger Form in einer Anzahl von Vorratsbehältern gespeichert sind, erfolgt unter Verwendung von Misch- und Dosiereinrichtungen, die eine Entnahmevorrichtung aufweisen, deren Betrieb, z.B. ueber eine kleine Datenverarbeitungsanlage, gesteuert wird.

Es besteht auch die Moeglichkeit, den Materialentnahmevorgang von Hand zu steuern.

Fuer jeden Vorratsbehälter, der mit einer Mischvorrichtung verbindbar ist, weist die Entnahmeeinrichtung einen Rohrstrang auf, ueber den ein unter Druck stehendes Gas, z.B. Druckluft, zufuehrbar ist. Des weiteren ist noch eine Rohrleitung vorgesehen, die mit einem absperrbaren Elektroventil ausgeruestet ist, ueber das die dosierte Entnahme der Flüssigkeit steuerbar ist.

Die Materialentnahmerohre enden buendelartig ueber einem Behälter zur Aufnahme der verschiedenen zu mischenden Stoffe.

Die Entnahmevorrichtungen, die ueblicherweise Form einer auf den Behälter aufschraubbaren Kappe haben, weisen ueblicherweise eine Rohrleitung zum Zufuehren von Druckluft sowie eine Rohrleitung zur Entnahme des zu mischenden Stoffes auf. Durch Zufuhr von Druckluft wird im Inneren der einzelnen Vorratsbehälter ein Ueberdruck geschaffen, und die Entnahme der zu mischenden Stoffe erfolgt ueber eine Rohrleitung, in die ein steuerbares Elektroventil eingesetzt ist.

Vorrichtungen dieser Art sind aus dem Stand der Technik bekannt. Waehrend die bekannte Vorrichtung zum Entnehmen von Flüssigkeiten ein wirksames Hilfsmittel zum dosierten Verteilen unterschiedlicher Flüssigkeiten an verschiedene Behälter darstellen, musste festgestellt werden, dass sich haeufig in den verschiedenen Vorratsbehältern Ablagerungen bilden, die selbst bei genauer Dosierung der verschiedenen Stoffe zu farblichen Unterschieden im Endprodukt, aufgrund der unvermeidlichen Ablagerungen in den Vorratsbehältern, fuehren. Um diesem Nachteil entgegenzuwirken, sind von Hand betaeigbare Ruehreinrichtungen bekanntgeworden, die mechanisch antreibbare, sich drehende Mischeinrichtungen aufweisen, die in die Flüssigkeit der einzelnen Vorratsbehälter eingebracht werden und mit denen ein Durchmischen der im Vorratsbehälter enthaltenen Flüssigkeit vor Durchfuehrung des Dosiervorganges moeglich

ist.

Dieser Mischvorgang ist von Hand durchzufuehren, erlaubt es aber nicht, den Misch- und Dosiervorgang zu automatisieren. Es ist aus dem Stand der Technik eine weitere Mischvorrichtung bekanntgeworden, die ein Fluegelrad aus magnetischem Werkstoff aufweist und von einem angetriebenen Magneten beeinflussbar ist, der z.B. unter dem Boden der einzelnen Vorratsbehälter angeordnet ist.

Diese motorisch angetriebene Vorrichtung, die fuer das Aufruehren einer zu verteilenden Flüssigkeit bekanntgeworden ist, hat den Nachteil, dass verschiedene, jeweils mit einem Antriebsmotor ausgeruestete Mischeinrichtungen vorzusehen sind, die mit Genauigkeit in einem Labortisch einzubauen sind. Daraus folgt, dass der technische Aufwand erheblich ist, ferner ist es erforderlich, saemtliche Vorratsbehälter mit genau festgelegter Stellung gegenueber den magnetischen Einrichtungen anzuordnen. In vielen Faellen waere es hingegen von Vorteil, die einzelnen Vorratsbehälter in beliebiger Weise um das Aufnahmegefaess herum anzuordnen.

Es ist Aufgabe der vorstehenden Erfindung, die dem Stand der Technik anhaftenden Nachteile zu vermeiden und eine einfache Vorrichtung vorzuschlagen, mit der eine dosierte Entnahme von Flüssigkeiten aus Vorratsbehältern moeglich wird und die Vorrichtung auch ein Verruehren und Mischen der Flüssigkeit vor Durchfuehrung des Dosiervorganges ermoeeglicht.

Erfindungsgemaess wird diese Aufgabe dadurch geloest, dass die mit dem Vorratsbehälter verbundene Entnahmevorrichtung eine Ausnahme zur Aufnahme eines Turbinenrades aufweist, das von einem unter Druck stehenden Gasstrom beeinflussbar ist und mit dem Turbinenrad eine in den Vorratsbehälter ragende Spindel wirkverbunden ist, die an ihrem freien Ende eine Misch- und Ruehreinrichtung aufweist.

Mit besonderem Vorteil ist die Spindel der Turbine konzentrisch in einem Rohr gelagert, das fuer die Zufuehrung der Druckluft in das Innere des Behälters dient.

Weitere Vorteile der Erfindung koennen der folgenden Beschreibung, sowie den Unteranspruechen und den beigefuegten Zeichnungen entnommen werden.

Mit der Erfindung wird der Vorteil erzielt, dass der Druckluftstrom, der in das Innere des Vorratsbehälters einzuleiten ist, um dort einen Ueberdruck zu schaffen, gleichzeitig dazu verwendet wird, die Mischeinrichtung anzutreiben. Gleichzeitig mit der Schaffung eines Ueberdruckes unter Verwendung eines unter Druck stehenden Gases wird auch die Mischeinrichtung angetrieben.

Die erfindungsgemaesse Einrichtung wird nun genauer anhand eines Ausfuehrungsbeispielles beschrieben und in den Zeichnungen dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine Ansicht der Einrichtung, zusammen mit einem Vorratsbehälter; und

Fig. 2 die Vorrichtung nach Fig. 1 in vergrößertem Massstab und im Laengsschnitt.

Wie der Fig. 1 zu entnehmen ist, nimmt der Vorratsbehälter 1 in seinem Inneren einen Flüssigkeitsvorrat 2 auf, von dem dosierte Mengen ueber ein Saugroehrchen 3 an einen (nicht dargestellten) Mischbehälter zu foerdern sind. Ueber eine Leitung 4, die in die Vorrichtung 5 mündet, die nach Art einer Kappe auf den Behälter 6 aufgeschraubt ist, kann ein unter Druck stehendes Gas in das Innere des Behälters 6 gefoerdert werden, um im Behälter 6 einen Ueberdruck P zu bilden. Mit dem Bezugszeichen 7 ist eine elektrische Leitung gekennzeichnet, ueber die ein Elektroventil (nicht dargestellt), das vom Stand der Technik bekannt ist, betätigbar ist.

Das Elektroventil dient zum Steuern des Flüssigkeitsstromes vom Vorratsbehälter zu einem Sammelbehälter.

Das unter Druck stehende Gas wird ueber ein Roehrchen 4 zugefuehrt. Die bisher beschriebenen Einrichtungen sind vom Stand der Technik her bekannt.

Um es zu ermoeglichen, waehrend der Entnahme der Flüssigkeit 2 auch ein Vermischen der Flüssigkeit vorzunehmen, ist in der deckelartig ausgebildeten Vorrichtung 5 eine Spindel 8 gelagert, die in den Behälter 6 ragt. Am freien Ende der Spindel 8, das in unmittelbarer Naehel des Behälterbodens 6 angeordnet ist, ist eine Mischeinrichtung 9, z.B. in Form eines Mischflügels, vorgesehen. In der Naehel der Flügel 9 ist auch die Oeffnung 3' des Saugroehrchens 3 angeordnet.

Wie der Fig. 2 zu entnehmen ist, besteht die Vorrichtung 5 aus einer zylindrischen Kappe, die aus mehreren zusammengefügten Bauteilen besteht.

In die Bauteile 10 und 11, die den Deckel der Vorrichtung 5 bilden, sind Ausnehmungen 12 und 13 eingearbeitet, die Kugellager 14 und 15 zur drehbaren Halterung der Spindel 8 aufnehmen.

Um zu vermeiden, dass die Spindel 8 waehrend der Drehbewegung zum Pendeln angeregt wird, ist auch im Koerper der Vorrichtung 5 eine Ausnehmung 16 vorgesehen, die ein weiteres Kugellager 17 aufnimmt. Im Bauteil 10 ist eine Ausnehmung 18 vorgesehen, die zur Aufnahme eines Turbinenrades 19 dient. Das Turbinenrad 19 wird ueber ein unter Druck stehendes Gas, das tangential zum Turbinenrad ueber die Leitung 4 zugefuehrt wird, angetrieben. Somit wird, z.B. durch Zufuehren von Druckluft ueber die Leitung 4, das Turbinenrad

19 in Drehbewegung versetzt und demzufolge auch die Spindel 8 mit dem Mischgeraet 9 angetrieben.

Ferner ist ein Ausgang 30 in Wirkverbindung mit dem Raum 18, der das Turbinenrad 19 aufnimmt, vorgesehen. Somit besteht einmal die Moeglichkeit, den ueberschuessigen Luftstrom abzufuehren, und gleichzeitig eine Steuerung der Drehzahl der Mischeinrichtung 9 vorzunehmen.

Wie der Zeichnung zu entnehmen ist, wird die Spindel 8 von einem Rohr 20 umgeben und ein Ende des Rohrstueckes steht mit dem Raum 13 in Wirkverbindung, der das Kugellager 15 aufnimmt. Das andere Ende des Rohres 20 steht mit der Kammer 16, die das Kugellager 17 aufnimmt, in Wirkverbindung. Somit wird das unter Druck stehende Gas, das ueber die Leitung 4 zugefuehrt wird, nach Antreiben des Turbinenrades 19 ueber das Lager 15 der Kammer 13 zugefuehrt und von dieser Kammer stroent das Gas ueber das Roehrchen 20 in die Kammer 16 und ueber das Kugellager 17 erreicht das verdichtete Gas eine Kammer 21, die mit dem Inneraum des Behälters 6, der die Flüssigkeit 2 aufnimmt, in Verbindung steht.

Mit der beschriebenen Massnahme wird es einfach moeglich, im Inneren des Behälters 6 den gewuenschten Ueberdruck P zu schaffen.

Um die Ansaugoeffnung 3' des Roehrchens 3 in unmittelbarer Naehel der Ruehr- und Mischvorrichtung 9 am Ende der Spindel 8 vorsehen zu koennen, aber nicht mit dem Turbinenrad 19 in Beruehrung zu gelangen, das im Raum 18 gelagert ist, wird vorgesehen, dass das Ansaugroehrchen 3 im Inneren der Ausnehmung 21 eine Kroepfung 22 aufweist, die es ermoeglicht, das Ansaugende 3' des Saugrohres 3 im Behälter 6 in unmittelbarer Naehel der Ruehreinrichtung 9 vorzusehen.

Dadurch wird es moeglich, die Flüssigkeit 2 in unmittelbarer Naehel der Mischeinrichtung 9 zu entnehmen, wodurch gewaehrleistet wird, dass die entnommene Flüssigkeit stets gleichmaessige Mischung aufweist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (5) zum dosierten Verteilen einer Flüssigkeit (2) von einem Vorratsbehälter (6) an einen Sammelbehälter, **dadurch gekennzeichnet**, dass die mit dem Vorratsbehälter (6) verbundene Entnahmevorrichtung (5) eine Ausnehmung (18) zur Aufnahme eines Turbinenrades (19) aufweist, das von einem unter Druck stehenden Gasstrom (4) beeinflussbar ist und mit dem Turbinenrad (19) eine in den Vorratsbehälter (6) ragende Spindel (8) wirkverbunden ist, die an ihrem freien Ende eine Ruehr- und Mischvorrichtung (9) aufweist.

2. Vorrichtung, nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Oeffnung (3') des Saugrohres (3) in der Naehe der Ruehr- und Mischvorrichtung (9) angeordnet ist. 5
3. Vorrichtung, nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Einrichtung aus einer zylinderfoermigen Kappe (5) besteht, die aus mehreren Bauteilen (10,11,5) zusammengesetzt ist. 10
4. Vorrichtung, nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Bauteile (10,11,5) der Vorrichtung (5) Ausnehmungen (12,13,16) aufweisen, die in Laengsrichtung der Spindel (8) verteilt angeordnet sind und Waelzlager (14,15,17) zur Lagerung der Spindel (8) aufnehmen. 15
5. Vorrichtung, nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Spindel (8) zur Aufnahme der Ruehr- und Mischeinrichtung (9) im Inneren des Koerpers (5) von einem Zufuehrrohr (20) umgeben ist, das mit einem Ende mit der Ausnehmung (18) zur Aufnahme der Turbinenrades (19) und mit dem anderen Ende mit einer Ausnehmung (21), die mit dem Inneren des Behaelters (3) in Wirkverbindung steht, verbunden ist. 20 25 30
6. Vorrichtung, nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Ausnehmung (18) zur Aufnahme des Turbinenrades (19) eine Abfluss- und Steueroeffnung (30) fuer den Druckluftstrom aufweist. 35

40

45

50

55

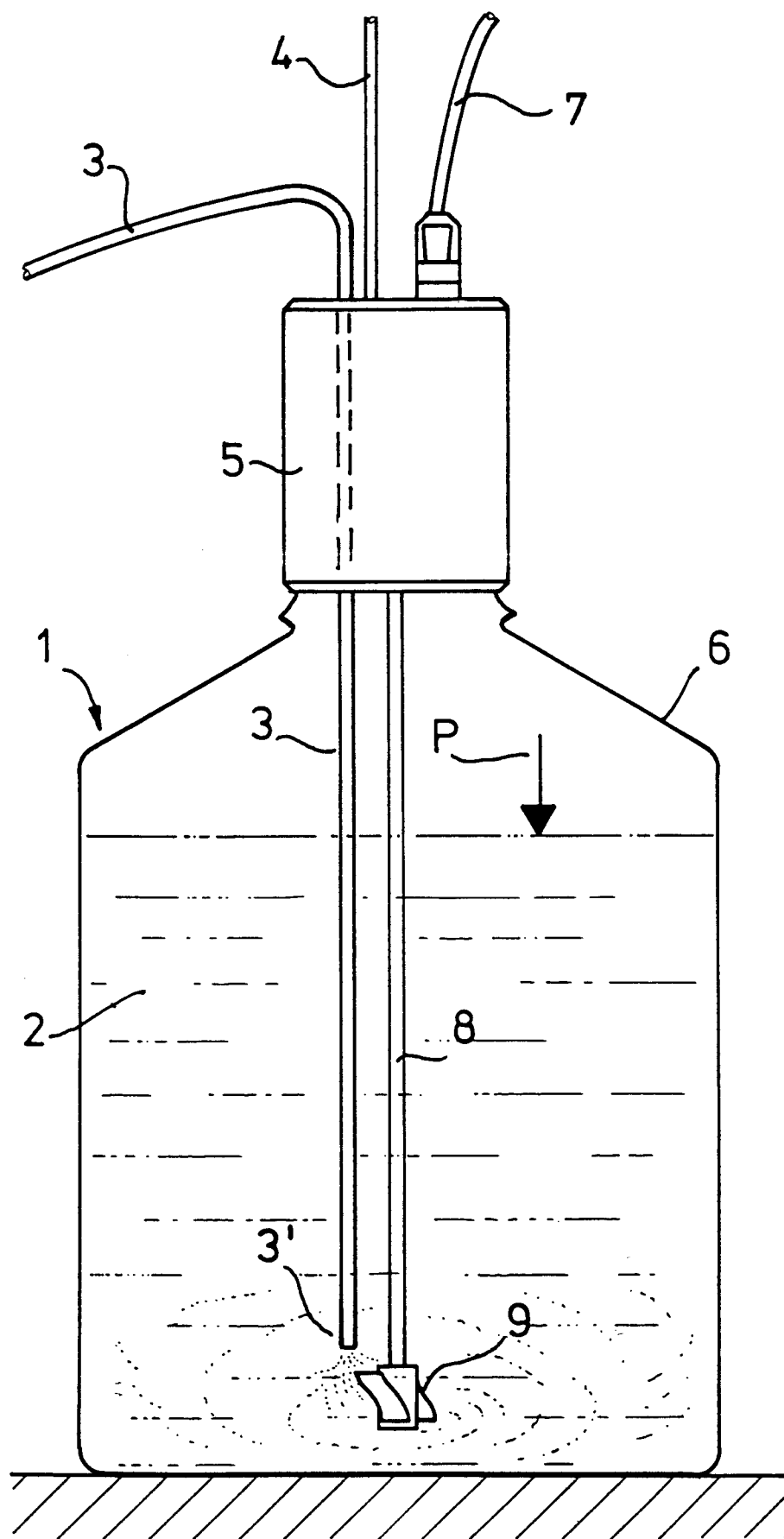
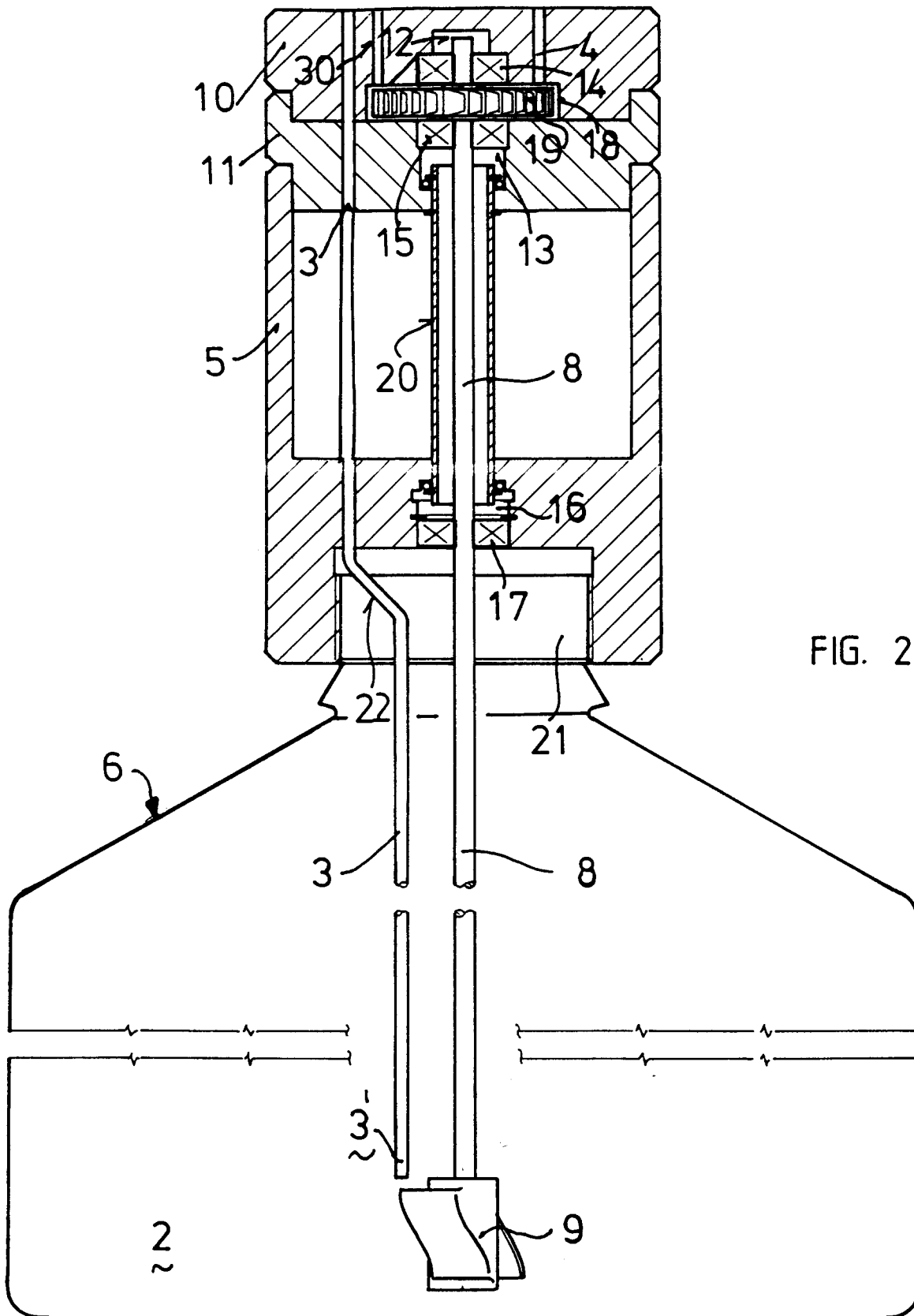


FIG. 1





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 12 1693

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	US-A-3 672 645 (TERRELS ET AL) * das ganze Dokument * -----	1-6	B01F15/00
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B05B B01F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 09 MAERZ 1993	Prüfer JUGUET J.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 : 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 andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			