

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **88115389.4**

51 Int. Cl.⁵: **B43K 8/00 , B05B 7/24**

22 Anmeldetag: **20.09.88**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.03.90 Patentblatt 90/13

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

71 Anmelder: **Mutschler, Otto**
Ludolf-Krehl-Strasse 21
D-6900 Heidelberg(DE)

Anmelder: **Barth, Wilhelm**
Hans-Thoma-Strasse 21
D-6900 Heidelberg(DE)

72 Erfinder: **Mutschler, Otto**
Ludolf-Krehl-Strasse 21
D-6900 Heidelberg(DE)
 Erfinder: **Barth, Wilhelm**
Hans-Thoma-Strasse 21
D-6900 Heidelberg(DE)

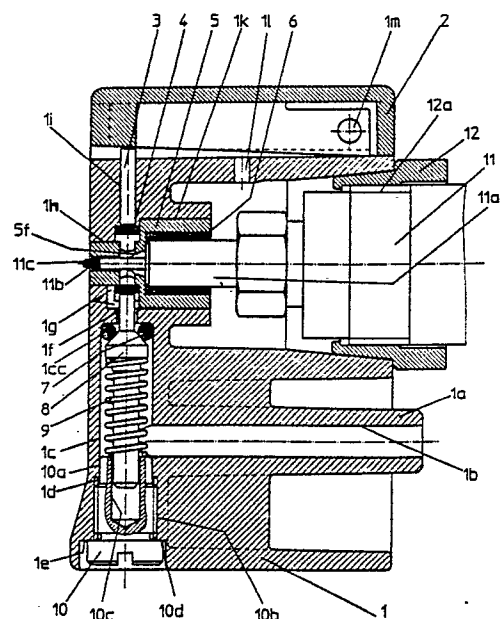
74 Vertreter: **Ullrich, Thurmod, Dr.**
Gaisbergstrasse 3
D-6900 Heidelberg(DE)

54 **Kontaktlos-Zeichengerät.**

57 Die Erfindung bezieht sich auf ein sogenanntes Kontaktlos-Zeichengerät, d. h. ein Gerät zur Aufnahme eines Filz- oder Röhrchenschreibers (11) oder dergleichen, mit dem die Schreib- oder Zeichenflüssigkeit aus dem Schreiber mittels Druck auf die zu beschreibende oder zu bemalende Fläche aufgesprüht wird und besteht aus einem Gehäuse (1) mit Zentrier- und Einrichtungshilfsmitteln zur Aufnahme des Schreibers mit Farbbehälter und einer Druckmittelzuführung über ein in einer Ebene mit dem zentrierten Schreiber und einem im rechten Winkel quer zur Längsachse des Schreibers liegenden Kegelventil (8) mit einem seitlich verschiebbaren Betätigungsring (4) und einem Ringspalt (13) zur Spitze des Zeichenröhrchens (11b), d. h. mit in sich rechtwinklig kreuzenden Bohrungsachsen (14,15).

Das Gerät ermöglicht es im Gegensatz zu den auf dem Markt befindlichen Vorrichtungen, in jeder Lage ein sauberes und exaktes Aufsprühen von Flüssigkeiten und Farben zu gewährleisten.

Fig. 1



EP 0 359 846 A1

Kontaktlos - Zeichengerät

Die Erfindung bezieht sich auf ein sogenanntes Kontaktlos-Zeichengerät, d. h. ein Gerät zur Aufnahme eines Filz- oder Röhrchenschreibers oder dergleichen, mit dem die Schreib- oder Zeichenflüssigkeit aus dem Schreiber mittels Druck auf die zu beschreibende oder zu bemalende Fläche aufgesprüht wird.

Ein solches Zeichengerät ist aus der veröffentlichten europäischen Patentanmeldung 0.092.359 bekannt. Diese Vorrichtung besteht aus einer Halterung, in der ein Zeichengerät mit Filzspitze befestigt werden kann, mit welchem durch den Kontakt mit der zu beschreibenden Fläche Striche usw. auf dieser gezogen werden können. Die Halterung hat ein mit dem Finger zu bedienendes Ventil in einer Öffnung parallel zur Mittellinie des Filzschreibers, wobei diese Öffnung einerseits Verbindung zu einem Druckträgeranschluß hat und andererseits zu einer Düse, deren Mittellinie in einem Winkel zur Mittellinie des Filzschreibers steht. Diese Öffnung ist unterhalb des Ventils mit einem einstellbaren Drosselement versehen, welches zur Feineinstellung der Luftmenge dient, die über die Düse auf das vordere Ende der Filzspitze gesprüht werden kann. Wenn dies geschieht, sorgt der aus der Düse kommende Strom des gasförmigen Mediums, wie z.B. komprimierte Luft dafür, daß die Farbstoffpartikel von der Filzspitze abgenommen und in Form eines Sprühnebels verteilt werden. Auf diese Weise kann man zeichnen, kolorieren und Striche ziehen, ohne daß ein Kontakt mit der zu bearbeitenden Fläche stattfindet, so daß der Verwender nicht mehr durch die Reibung des Zeichengerätes auf der Zeichenfläche behindert wird.

Ein Nachteil dieses Kontaktlos-Zeichengerätes mit Filzspitze besteht darin, daß durch das Richten des Mediumstrahles auf die Filzspitze in einem Winkel ein breiter, unregelmäßiger Sprühnebel zustandekommt, weswegen es unmöglich ist, mit scharf umrissenen Flächengrenzen oder Strichen zu arbeiten. Gemäß der Veröffentlichung kann man anstelle der Filzspitze auch eine Schreibspitze in der Halterung befestigen, die ein Schreibröhrchen mit einem darin befindlichen Draht hat, wobei der Draht sich in gewisser Weise im Röhrchen bewegen kann. Die bekannten Schreibspitzen sind sehr verbreitet zur Herstellung allgemeiner Illustrationen, bei denen es darauf ankommt, Linien in einer bestimmten Strichbreite oder Stärke zu ziehen, welche vom Durchmesser des Röhrchenendes bestimmt wird. Wird eine solche an sich bekannte Schreibspitze in der geschilderten und dargelegten Halterung für Filzspitzen verwendet, so ist es gleichermaßen unmöglich, auf der zu behandelnden Oberfläche, wie z.B. dem Papier, eine präzise

Zeichnung mit Linien und Flächen aufgrund der Winkelstellung des Mediumstrahles zur Mittellinie der Schreibspitze herzustellen. Das bekannte Gerät ist darüber hinaus ziemlich sperrig. Das Halterungsteil zur Aufnahme des Zeichengerätes und das Gehäuse, welches an dieser Stelle für das Ventil, Drosselement und die Spritzdüse eine Gesamtheit bildet, sind größer als das Zeichengerät selbst.

Weiterhin ist aus der internationalen Patentanmeldung PCT NL 87 00019 ein Farbsprüngerät bekannt, bei dem der Luftstrom konzentrisch zum Zeichenrohr bzw. der Faserschreiberspitze gerichtet ist. Vorteilhaft ist dabei, daß scharf umrissene Linien und Flächen hergestellt werden können. Allerdings ist die Herstellung des Gerätes schwierig und aufwendig, da die Bohrung im Gehäuse nicht in einer Ebene und auch nicht im rechten Winkel aufeinandertreffen und daher der Durchtritt beim Aufeinandertreffen der Bohrung ohne Nacharbeit nicht zu realisieren ist.

Die Aufgabe der Erfindung besteht nun darin, einen Weg aufzuzeigen, die fertigungstechnischen Schwierigkeiten bei der Herstellung eines solchen Geräts zu beseitigen und in jeder Lage ein sauberes und exaktes Sprühen mit Hilfe eines Röhrchen- oder Filzschreibers auf die zu bemalende oder beschreibende Fläche zu ermöglichen.

Die Lösung dieser Aufgabe wird durch die technische Lehre vermittelt, daß durch die Verwendung eines konzentrisch um die Schreibröhrchenachse beweglich gelagerten Betätigungsringes alle Bohrungen im Gehäuse auf einer Ebene und im rechten Winkel zueinander ausgerichtet sind und dadurch der Durchtritt von Schreibflüssigkeit auch dann gesichert ist, wenn das Gehäuse im Spritzgießverfahren aus Kunststoff hergestellt wird. Die Fertigungskosten werden durch diese Maßnahme erheblich gesenkt, eine Nacharbeit, um den Durchgang der Bohrung zu sichern, kann entfallen und auch die Werkzeugkosten zur Herstellung des Gehäuses verringern sich erheblich.

Fig. 1 zeigt eine Ausführungsform der Erfindung im Schnitt mit eingesetztem Röhrchenschreiber in geschlossenem Zustand, während Fig. 2 den gleichen Schnitt mit eingesetztem Röhrchenschreiber in geöffnetem Zustand darstellt. Fig. 3 stellt das Gerät im Schnitt von der Vorderseite aus gesehen dar und zeigt, daß die Betätigungselemente in einer Ebene liegen.

Das Kontaktlos-Zeichengerät besteht aus einem als Halterung ausgebildeten Gehäuse 1, das zur Aufnahme eines Zeichengerätes 11 mit Rohraufnahme 11a und Zeichenröhrchen 11b mit Fallgewichtsdraht dient. Das Zeichengerät 11 ist mit

seinem Gewinde im Gewinde 12a des Gewindeadapters 12 befestigt und ist mit seiner Rohraufnahme 11a im Ringadapter 6 zentriert. Mit ihrer vorderen Planfläche 11d schlägt die Rohraufnahme 11a an der Planfläche der abgesetzten Bohrung 5e in der Luftdüse 5 an, so daß das Zeichenröhrchen 11b aus der Bohrung 5d geringfügig herausragt. Zwischen dem äußeren Durchmesser des Zeichenröhrchens 11b und der Bohrung 5d der Luftdüse 5 ist ein Ringspalt 13 für den Luftdurchtritt vorgesehen. Parallel zur Achse des Zeichengeräts 11 mit Farbbehälter und Rohraufnahme 11a mit Zeichenröhrchen 11b und auf der gleichen Ebene befindet sich der Schlauchanschlußzapfen 1a mit der Bohrung 1b für den Anschluß des Druckmediums. Im Winkel von 90° dazu ist die abgesetzte Bohrung 1c, mit Anschlag 1cc, der Bohrung 1f, dem Gewinde 1d und der Anschlag 1e angeformt, die mit der Bohrung 1b verbunden sind.

Die Bohrungen 1c und 1f sind zur Aufnahme des Schnurrings 7, des Kegelventils 8, der Feder 9 und der Dichtschraube 10 bestimmt. Auf der gleichen Ebene und zentrisch zur Mittelachse des Schreibröhrchens 11b ist im Gehäuse 1 eine runde Aussparung 1n angebracht, die zusammen mit der ringförmigen Planfläche 5g an der Luftdüse 5 die Ringnut 1h bildet, in der der Betätigungsring 4 mit Spiel zur Querachse beweglich gelagert ist. An der Ringnut 1h sind in Richtung zur Schreibröhrchenspitze die Luftnuten 1g angebracht, welche das Überströmen der Luft bzw. des Mediums von der Ringnut 1h zur Ringnut 5b an der Luftdüse 5 bezwecken. Die Bohrungen 5c in der Luftdüse 5 verbinden die Ringnut 5b an der Luftdüse 5 mit dem Ringspalt 13, der vom Zeichenröhrchen 11b und der Bohrung 5d in der Luftdüse 5 gebildet wird.

In Fortsetzung der Bohrung 1c und der Ringnut 1h befindet sich auf der gleichen Achse die Bohrung 1i, in der der Betätigungsstift 3 gelagert ist, der aus dem Gehäuse 1 herausragt und an den Betätigungshebel 2 anschlägt. Das andere Ende des Betätigungsstifts 3 liegt am Betätigungsring 4 an. Zwischen Betätigungszapfen 8a am Kegelventil 8 und dem Betätigungsring 4 ist ein geringes Spiel vorgesehen, damit der Dichtkonus 8b am Kegelventil 8 auf dem Schnurring 7 in Ruhestellung einwandfrei abdichtet.

Die Bohrung 1k nimmt die Luftdüse 5 auf, während 1kk der Begrenzungsanschlag für die Schulter an der Luftdüse 5 ist. Zum Ausgleich des Drucks im Zeichengerät 11 ist eine Belüftungsbohrung 1l vorgesehen. 1m ist das Lager für den Betätigungshebel 2. Zur Aufnahme des Zeichenröhrchens 11b ist eine erweiterte Aufnahmebohrung 5f vorgesehen. Im Zeichenröhrchen 11b läuft der Fallgewichtsdraht 11c.

Am Gehäuse 1 befinden sich ein dichtender

Ringbund 10a an der Dichtschraube 10, 10b ist das Gewinde an der Dichtschraube 10, 10c ist die Bohrung zur Aufnahme des Führungsstiftes 8c am Kegelventil 8 und 10d ist der Anschlag am Kopf der Dichtschraube 10.

An der Luftdüse 5 befindet sich ein Zapfen 5a.

Mit 14 ist die Achse der Gehäusebohrungen in Sprühhichtung und mit 15 die Querachse der Gehäusebohrungen in Betätigungsrichtung bezeichnet.

Die Funktion des erfindungsgemäßen Kontaktlos-Zeichengerätes ist wie folgt:

Wird der Betätigungshebel 2 in Richtung Gehäuse 1 gedrückt, dann bewegt sich der Betätigungsstift 3 in Richtung Zeichenröhrchenmittelachse und der Betätigungsring 4 bewegt sich ebenfalls in diese Richtung und hebt über den Betätigungszapfen 8a den Dichtungskonus 8b am Kegelventil 8 entgegen dem Federdruck der Druckfeder 9 von seiner Auflage am Schnurring 7 ab, so daß ein Luftdurchlaß entsteht, der die Luft durch die Bohrung 1b, 1c und 1f, die Luftnuten 1g, die Ringnut 5b, die Bohrungen 5c über den Ringspalt 13 zur Zeichenröhrchenspitze strömen läßt, wo der Luftstrom die Farbe aus dem Zeichenröhrchen saugt. Auf diese Weise kann ein klarumrissener Sprühnebel erzeugt werden, mit dem gute scharfumrissene Linien und auch Flächen gesprüht werden können. Wird der Hebel 2 entlastet, so verschließt die Feder 9 das Kegelventil 8 am Schnurring 7 sicher und verhindert damit ein weiteres Durchströmen der Luft und damit auch das Versprühen von Farbe.

Ziel der Erfindung ist es, dem Anwender ein preisgünstiges und funktionssicheres Kontaktlos-Zeichengerät zur Verfügung zu stellen. Dies wird durch die erfindungsgemäße Konstruktion erreicht, bei der das Gehäuse 1 aus einem ohne Nacharbeit herstellbaren Kunststoff-Spritzgießteil besteht, bei dem alle Bohrungen und Aussparungen auf einer Ebene und im rechten Winkel angeordnet sind. Der Betätigungshebel 2 ist ebenfalls ohne Nacharbeit aus Kunststoff im Spritzgießverfahren herstellbar, wobei noch ein Rastelement angeformt werden kann, das einen Zapfen besitzt, der in das Lager 1m am Gehäuse 1 eingreift und durch einen Anschlag begrenzt, drehbar gelagert ist. Auch der Gewindeadapter 12 kann ohne Nacharbeit aus Kunststoff im Spritzgießverfahren hergestellt und mit Klebstoff mit dem Gehäuse 1 verbunden werden. Der Betätigungsstift 3, der Betätigungsring 4, die Luftdüse 5, der Ringadapter 6, das Kegelventil 8 und die Dichtschraube 10 bestehen aus Metall und können jeweils ohne Nacharbeit auf Drehautomaten fertiggestellt werden. Der Schnurring 7 ist aus Gummi oder elastischem Kunststoff gefertigt. Die Druckfeder 9 besteht aus rostbeständigem Stahl. Die anfallenden Montagekosten sind gering, da nur wenige Teile zu montieren sind.

Ansprüche

1. Kontaktlos-Zeichengerät mit einem Gehäuse zur Aufnahme eines Filz- oder Röhrchenschreibers mit Fallgewicht und einem Druckmittelanschluß für ein manuell zu betätigendes Ventil zum Versprühen der Schreibflüssigkeiten oder Farben aus dem Filz- oder Röhrchenschreiber ohne unmittelbaren Kontakt mit der zu bemalenden oder beschreibenden Fläche dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (1) mit Zentrier- und Einrichtungshilfsmitteln zur Aufnahme des Schreibers (11) mit Farbbehälter ausgerüstet ist und die Druckmittelzuführung über ein in einer Ebene mit dem zentrierten Schreiber (11) und im rechten Winkel quer zur Längsachse des Schreibers (11) liegenden Kegelventil (8) mit einem seitlich verschiebbaren Betätigungsring (4) und einen Ringspalt (13) zur Spitze des Zeichenröhrchens (11b) erfolgt, d. h. in sich rechtwinklig kreuzenden Bohrungsachsen (14, 15).

2. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zentrier- und Einrichtungshilfsmittel im Gehäuse (1) aus einer Rohraufnahme (11a) mit vorderer Planfläche (11d), der Bohrung (5e), dem Ringadapter (6) mit Reibungsschluß in der Bohrung (5e), der Bohrung (5d) und dem Ringspalt (13) bestehen.

3. Gerät nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckmittelzuführung aus einem Schlauchanschluß (1a) im Gehäuse (1) über die Bohrung (1b), das Kegelventil (8) mit Feder (9) in der Bohrung (1c), die Bohrung (1f), die Lufternute (1g) zu dem seitlich verschiebbaren Betätigungsring (4) in der Ringnut (1h) in die Lufterdüse (5) und den durch die Bohrung (5d) und das Zeichenröhrchen (11b) gebildeten Ringspalt (13) besteht.

4. Gerät nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der in der Ringnut (1h) verschiebbare Betätigungsring (4) mit Hilfe des Betätigungshebels (2) über den Betätigungsstift (3) zu betätigen ist.

5. Gerät nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtung der Druckmittelzufuhr durch den Dichtkonus (8b) und den Schnurring (7) erfolgt.

6. Gerät nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß es eine Belüftungsbohrung (11) besitzt.

50

55

Fig. 1

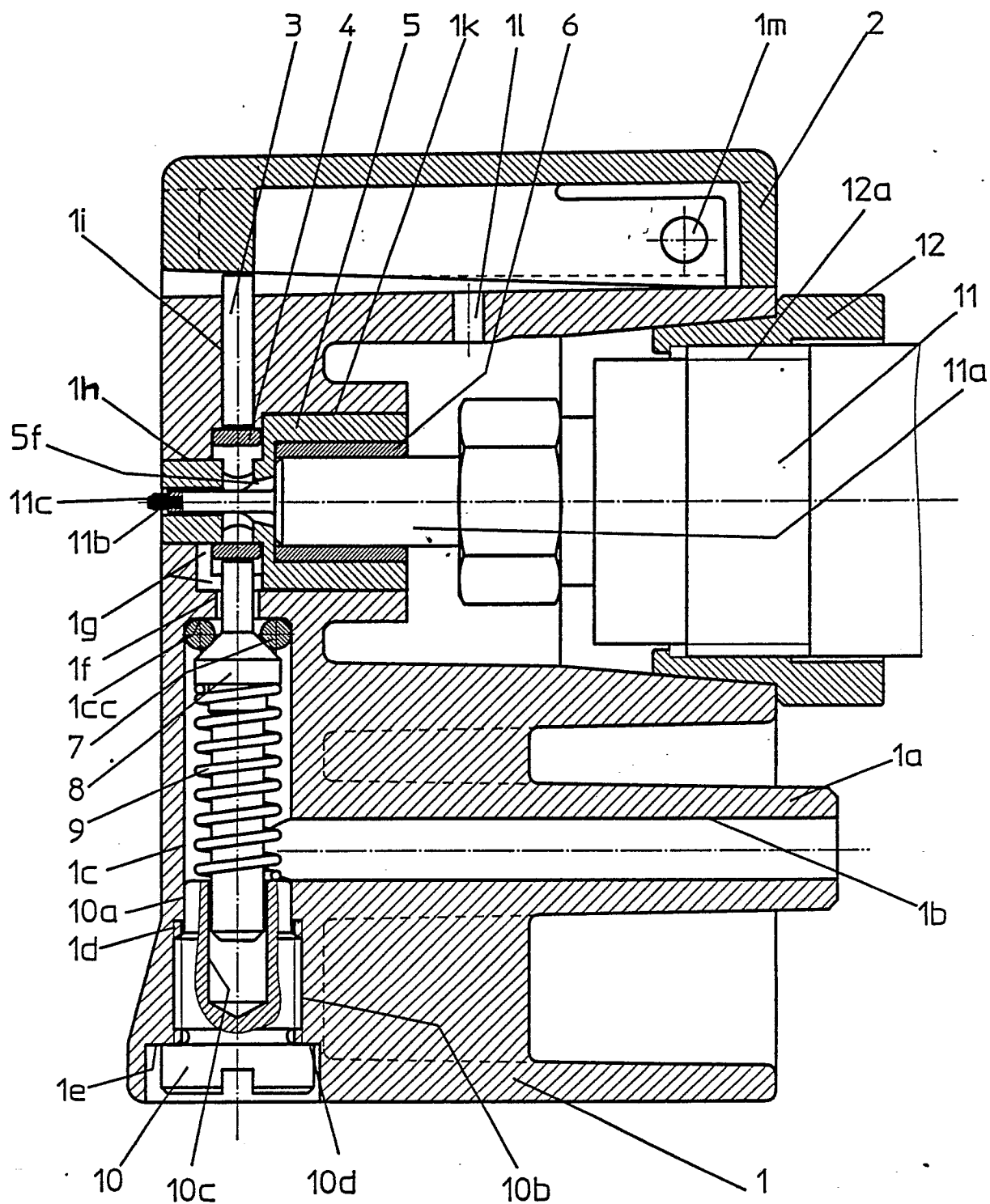


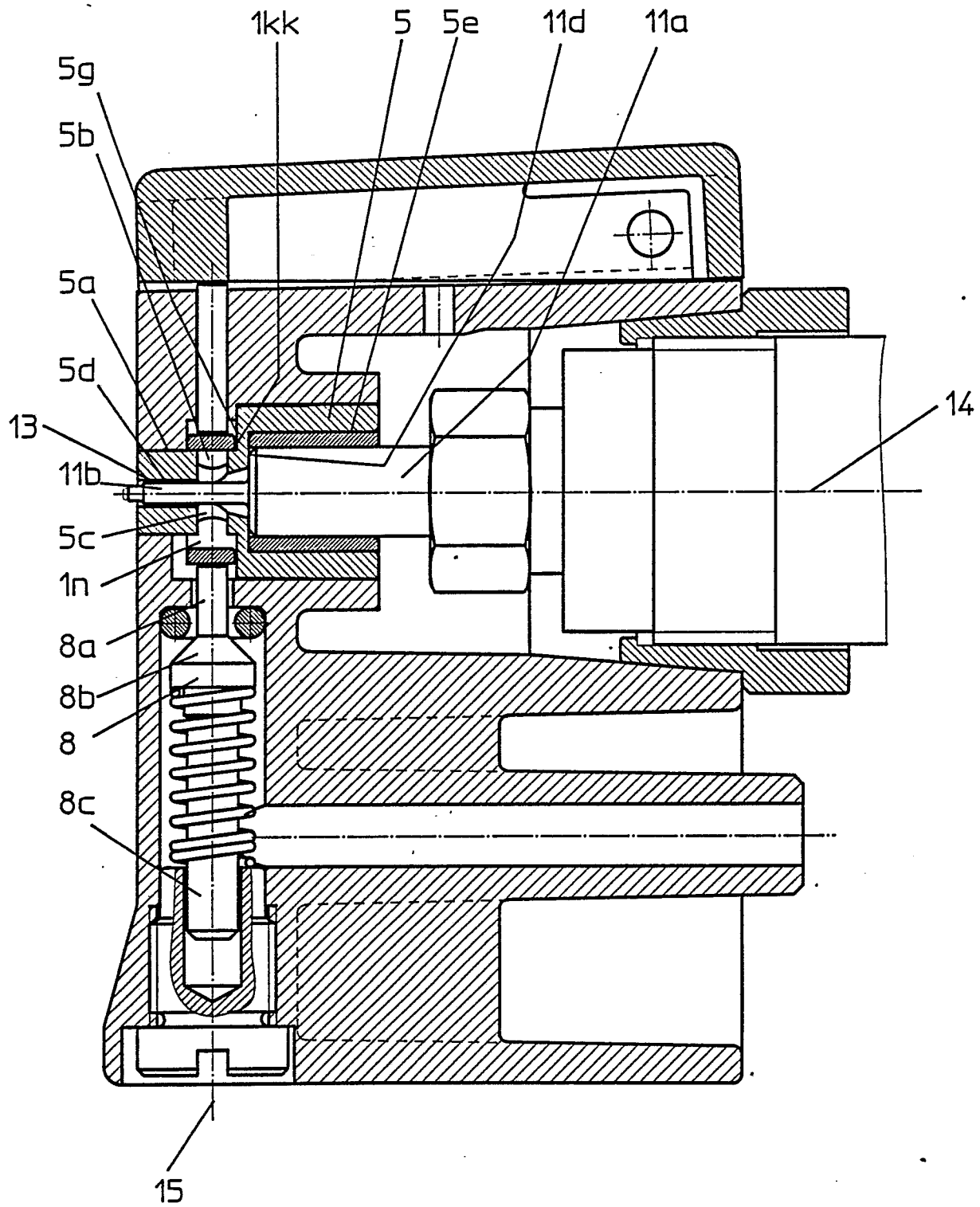
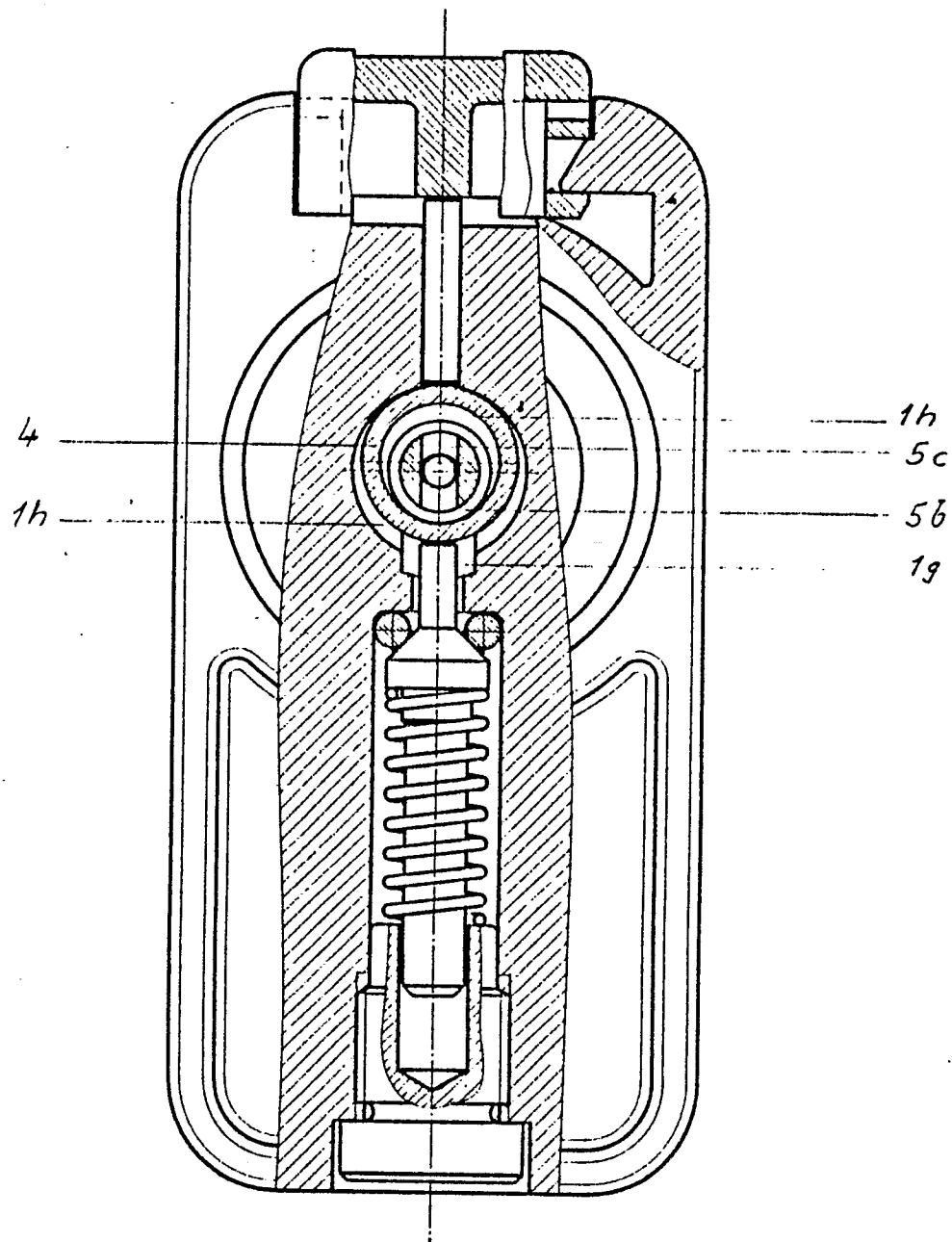
Fig. 2

Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 11 5389

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
D,A	WO-A-8801202 (GRAFIC WORLD) * Seite 5, Zeile 15 - Seite 6, Zeile 32 * ---	1	B43K8/00 B05B7/24
A	DE-A-2709217 (LORENZ) * Seite 5, Zeile 21 - Seite 6, Zeile 4 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			B43K B43L B05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 17 MAI 1989	
		Prüfer LAMMINEUR P.C.G.	
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 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	