



(11)

EP 1 299 194 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
31.10.2007 Patentblatt 2007/44

(51) Int Cl.:
B05B 12/08 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **01962787.6**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2001/007324

(22) Anmeldetag: **27.06.2001**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2002/002242 (10.01.2002 Gazette 2002/02)

(54) **SPRITZPISTOLE**

SPRAY GUN

PISTOLET PULVERISATEUR

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(30) Priorität: **30.06.2000 DE 10031857**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.04.2003 Patentblatt 2003/15

(73) Patentinhaber: **SATA GmbH & Co. KG**
70806 Kornwestheim (DE)

(72) Erfinder: **SCHMON, Ewald**
72661 Grafenberg (DE)

(74) Vertreter: **Schwarz, Thomas et al**
Charrier Rapp & Liebau,
Postfach 31 02 60
86063 Augsburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
US-A- 3 482 781 **US-A- 5 191 797**

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN** vol. 018, no. 315 (P-1755), 15. Juni 1994 (1994-06-15) & JP 06 074850 A (ISHIKAWAJIMA HARIMA HEAVY IND CO LTD), 18. März 1994 (1994-03-18)
- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN** vol. 005, no. 110 (P-071), 17. Juli 1981 (1981-07-17) & JP 56 054328 A (SHINAGAWA SOKKI SEISAKUSHO:KK), 14. Mai 1981 (1981-05-14)

EP 1 299 194 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 Spritzpistole nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Eine derartige Spritzpistole ist aus US 5 191 797 A bekannt.

[0002] Beim Arbeiten mit einer Spritzpistole ist es äußerst wichtig, den Spritzdruck derart einzustellen, daß sich eine optimale Zerstäubung für ein optimales Arbeitsergebnis bei guter Arbeitsgeschwindigkeit und hohem Auftragswirkungsgrad ergibt. Ein zu niedriger Spritzdruck kann z.B. zu Farbtonveränderungen im Basislack, zu einer Erhöhung der Orangenhautstruktur im Klarlack und Unilack und zu einer Reduzierung der Arbeitsgeschwindigkeit sowie eventuell der Strahlbreite führen. Auf der anderen Seite kann ein zu hoher Spritzdruck eine zu große Vernebelung des Spritzmaterials zu Folge haben und damit zu größeren Verlusten und unerwünschter Belastung der Arbeitsumgebung führen. Auch während des Spritzvorgangs sollte der zur Verfügung stehende Druck überwacht werden, um so z.B. einen möglichen Druckabfall durch zusätzliche Verbraucher im Druckluftleitungsnetz oder einen Druckanstieg durch Zuschalten von Ressourcen zu erkennen.

[0003] Zur Einstellung und Überwachung des Spritzdrucks wird der Spritzpistole daher vielfach ein Druckregelventil mit Manometer vorgeschaltet. An dem Manometer kann der über einen Stellknopf am Druckregelventil einstellbare Druck abgelesen werden. Dieses am Lufteingang der Farbspritzpistole angeordnete Druckregelventil mit Manometer führt jedoch zu einer Verlängerung der Spritzpistole, wodurch deren Handlichkeit verschlechtert wird. Außerdem führt das Manometer bzw. das Druckregelventil infolge der inneren Umlenkungen zu einem Druckabfall. Darüber hinaus muß das in der Regel angeschraubte Druckregelventil zum Reinigen der Spritzpistole in Waschgeräten oder Reinigungsbecken abgebaut werden, da die Anzeigegenauigkeit des Manometers durch eindringendes Lösungsmittel oder Lack bzw. Farbreste beeinträchtigt werden kann. Das Druckregelventil mit dem Manometer muß daher bei jedem Reinigungsvorgang abgeschraubt werden, was mit einem erheblichen Arbeitsaufwand verbunden ist.

[0004] Es sind auch bereits Farbspritzpistolen bekannt, die an der Griffunterseite einen Anschluß zum Ankuppeln eines konventionellen Manometers aufweisen. Die üblicherweise verwendeten Manometer weisen als Druckaufnehmer in der Regel eine halbkreis- oder wendelförmig gebogene Stahlrohrfeder auf, deren durch den Druck bedingte Formänderung über einen Zeiger auf einem entsprechenden Ziffernblatt angezeigt wird. Die Stahlrohrfeder und die Anzeigeeinrichtung sind in einem gesonderten Gehäuse untergebracht. Auch bei dieser Ausführung wird jedoch die Handhabung der Spritzpistole durch das angekuppelte Manometer beeinträchtigt. Die Manometer müssen darüber hinaus zur Reinigung der Farbspritzpistole abnehmbar sein, so daß relativ aufwendige Kupplungs- oder Verbindungssysteme für den Anschluß des Manometers an die Spritzpistole erforder-

lich sind.

[0005] Es wurde auch bereits vorgeschlagen, an einer Seite des Pistolenkörpers ein konventionelles Manometer anzubringen. Auch eine derartige Spritzpistole weist durch das seitlich vorstehende Manometer eine schlechtere Handlichkeit auf. Außerdem muß eine solche Spritzpistole mit äußerster Sorgfalt behandelt werden, damit das seitlich angebrachte Manometer beim Ablegen der Spritzpistole nicht beschädigt wird.

[0006] Bei der aus US 5 191 797 bekannten Spritzpistole ist die Druckmesseinrichtung in ein gesondertes geschlossenes Gehäuse eingebaut, das mit sämtlichen darin angeordneten Komponenten in eine auf der Oberseite des Pistolenkörpers vorgesehene Aufnahmebohrung eingesetzt wird. Dieses Gehäuse enthält eine Öffnung, die mit einem Druckluftkanal stromabwärts des Luftventils in Verbindung steht. Bei dieser Anordnung kann jedoch nur der Pistoleninnendruck nach der Ventilanordnung und nicht der Pistoleneingangsdruck ermittelt werden.

[0007] Aus der JP 56054328 ist eine Druckmesseinrichtung bekannt, bei der zwischen einem Drucksensor einem Verbinder ein Kapillarrohr vorgesehen ist. Das Kapillarrohr soll verhindern, dass schnelle Druckänderungen oder Druckstöße unvermittelt auf den Drucksensor einwirken können und dadurch das Messergebnis verfälschen.

[0008] Aufgabe der Erfindung ist es, eine handliche Spritzpistole zu schaffen, die eine Erfassung des Pistoleneingangsdrucks ermöglicht und gegen Verschmutzung der empfindlichen Druckmesseinrichtung geschützt ist.

[0009] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Spritzpistole mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0010] Bei der erfindungsgemäßen Spritzpistole enthält der Pistolenkörper einen in seinem Handgriff vorgesehenen Druckerfassungsraum für den Druckaufnehmer. Zwischen dem Druckluftzufuhrkanal und dem Druckerfassungsraum ist eine Kapillare vorgesehen, wobei die Kapillare in einem Verbindungskanal zwischen dem Druckerfassungsraum und einem stromaufwärts der Ventilanordnung gelegenen Teil des Druckluftzufuhrkanals angeordnet ist. Durch diese Kapillare kann verhindert werden, daß die zur Reinigung der Spritzpistole verwendeten Lösemittel, Lack- oder Farbreste in den Bereich des Druckaufnehmers gelangen und damit eine ordnungsgemäße Druckmessung beeinträchtigen oder verhindern. Die erfindungsgemäße Farbspritzpistole kann so ohne Demontage der Meßeinrichtung gereinigt werden, wobei keine Gefahr für den im Allgemeinen empfindlichen Druckaufnehmer besteht.

[0011] Vorteilhafte Ausführungsformen und zweckmäßige Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0012] So ist in einer besonders zweckmäßigen Ausführung auch die Anzeigeeinrichtung und eine eventuelle Schaltungsanordnung zur Signalwandlung und -auswer-

tung z.B. in den Handgriff der Spritzpistole integriert. Dadurch ist die gesamte Messeinrichtung innerhalb des Pistolenkörpers untergebracht und dort vor Beschädigungen optimal geschützt.

[0013] Die als Analog- oder Digitalanzeige ausführbare Anzeigeeinrichtung kann aber auf einem hinteren Endteil des Pistolenkörpers derart angeordnet sein, dass das Anzeigefeld von hinten ablesbar ist. Dadurch ergibt sich der Vorteil, dass die Druckanzeige beim Spritzen immer im Blickfeld ist.

[0014] Weitere Besonderheiten und Vorzüge der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung vorteilhafter Ausführungsbeispiele anhand der Zeichnung. Es zeigen:

- Fig.1** eine zum Teil geschnittene Seitenansicht eines Ausführungsbeispiels einer Spritzpistole;
- Fig. 2** eine vergrößerte Schnittansicht entlang der Linie C-C von Fig. 1;
- Fig. 3** eine vergrößerte Schnittansicht entlang der Linie B-B von Fig. 1;
- Fig.4** eine zum Teil geschnittene Seitenansicht einer nicht beanspruchten Ausführung einer Spritzpistole;
- Fig. 5** eine vergrößerte Schnittansicht entlang der Linie C-C von Fig. 4;
- Fig. 6** eine vergrößerte Schnittansicht entlang der Linie B-B von Fig. 4;
- Fig.7** eine zum Teil geschnittene Seitenansicht einer ebenfalls nicht beanspruchten weiteren Spritzpistole;
- Fig. 8** eine vergrößerte Schnittansicht entlang der Linie C-C von Fig. 7;
- Fig. 9** eine vergrößerte Schnittansicht entlang der Linie B-B von Fig. 7;
- Fig. 10** eine zum Teil geschnittene Seitenansicht einer weiteren Spritzpistole und
- Fig. 11** eine Rückansicht der Spritzpistole von Fig. 10.

[0015] Die in Fig. 1 dargestellte Spritzpistole enthält einen Pistolenkörper 1 mit einem Handgriff 2 und einem Oberteil 3, an dem ein Aufhängehaken 4 angeformt ist. Durch das Oberteil 3 verläuft eine von vorne nach hinten durchgehende und mehrfach abgestufte Durchgangsbohrung 5, in der eine Düsennadel 6 axial verschiebbar geführt ist. Die Durchgangsbohrung 5 bildet in einem vorderen Bereich einen erweiterten Aufnahme-
raum 7, in den

eine schräge Zulaufbohrung 8 zum Aufsatz eines nicht dargestellten Farbaufnahmebehälters mündet. An dem vorderen Ende der Durchgangsbohrung 5 ist eine Düsenanordnung 9 montiert, die eine mittels eines Gewindes am Oberteil 3 des Pistolenkörpers 1 fixierbare Farbdüse 10 enthält. Die Farbdüse 10 weist an ihrem vorderen Ende eine Düsenbohrung 11 auf, die zusammen mit einem spitz zulaufenden vorderen Endteil der über einen Betätigungshebel 12 axial bewegbaren Düsennadel 6 einen regulierbaren Zulauf für die Farbe, den Lack oder dgl. bildet. Der Betätigungshebel 12 ist derart mit der Düsennadel 6 verbunden, dass diese beim Zurückziehen des Betätigungshebels 12 entgegen der Kraft einer Feder 13 nach hinten verschoben wird und die Düsenbohrung 11 zur Abgabe der Farbe öffnet. Über eine am hinteren Ende der Durchgangsbohrung 5 angeordnete Stellschraube 14 mit entsprechender Kontermutter 15 sind die Vorspannung der Druckfeder 13 und der Hub der Düsennadel 6 einstellbar. Durch den Betätigungshebel 12 ist über eine Stange 16 außerdem eine in Fig. 4 erkennbare Ventilanordnung 17 mit einer hinteren Stelleinrichtung 18 zur Steuerung der Druckluftzufuhr zur Düsenanordnung 9 betätigbar.

[0016] Über einen stromaufwärts der Ventilanordnung 17 liegenden Teil 19 und einen - in Fig. 4 gezeigten - stromabwärts der Ventilanordnung 17 liegenden Teil 20 eines Druckluftzufuhrkanals im. Pistolengehäuse 1 wird die Druckluft zu einem Luftleitsystem 21 und von dort zu einem Ringspalt 22 geleitet, der die Düsenbohrung 11 umgibt. Die Druckluft erzeugt im Bereich der Düsenbohrung 11 ein Vakuum, durch das die Farbe aus der Düsenbohrung 11 gesaugt und mit der Druckluft unter Bildung eines Rundstrahls mitgerissen wird. Über sogenannte Hornluftbohrungen 23 in vorstehenden Hörnern 24 einer die Farbdüse 10 umgebenden Luftkappe 25 kann außerdem die Druckluft zur Formung des Rundstrahls in einen Flachstrahl austreten. Die Luftkappe 25 ist über eine Überwurfmutter 26 an dem Oberteil 3 des Gehäuses 1 befestigbar.

[0017] Die Düsenanordnung 9 und deren Aufbau ist als solches bereits bekannt. Eine mögliche Düsenanordnung ist z.B. in der EP 0710 506 A1 offenbart. Zu weiteren Einzelheiten bezüglich der Düsenanordnung wird daher auf diese Druckschrift verwiesen, deren Offenbarungsgesamt zum Gegenstand dieser Anmeldung gemacht wird.

[0018] Die Spritzpistole enthält eine in den Handgriff 2 des Pistolenkörpers 1 integrierte Druckmeseinrichtung 27, die im wesentlichen aus einem Druckaufnehmer 28, einer Schaltungsanordnung 29 und einer Anzeigeeinrichtung 30 besteht. Wie aus Fig. 2 hervorgeht, ist der z.B. als piezoelektrischer Drucksensor ausgeführte Druckaufnehmer 28 in eine seitlich im Handgriff 2 vorgesehene Sacklochbohrung 31 eingesetzt, die mit einer oberen Messfläche 32 einen Druckerfassungsraum 33 begrenzt. Der Druckaufnehmer 28 ist über elektrische Anschlüsse 34 mit der Schaltungsanordnung 29 verbunden, die im wesentlichen aus einer in einem entsprechen-

den Aufnahmeraum 35 im Pistolengriff 2 angeordneten Platine mit der entsprechenden Schaltung besteht. Über der Schaltungsanordnung 29 ist die z.B. als LCD-Anzeige ausgeführte Anzeigeeinrichtung 30 für die Anzeige des durch den Druckaufnehmer 28 erfaßten Drucks angeordnet. Die Schaltungsanordnung 29 und die Anzeigeeinrichtung 30 werden über ein Zwischenelement 36 durch eine mit einem Sichtfenster 37 versehene Abdeckplatte 38 im Pistolengriff 2 gehalten. Die mit der Seitenfläche des Pistolengriffs 2 abschließende Abdeckplatte 38 ist zur Verhinderung eines Flüssigkeits- und Schmutzeintritts durch Dichtelemente 39 abgedichtet mit dem Pistolengriff 2 verschraubt. Auf der zur Anzeigeeinrichtung 30 entgegengesetzten Seite des Handgriffs 2 ist ein durch einen Deckel 40 verschließbares Aufnahmefach 41 für eine Batterie 42 zur elektrischen Versorgung der Auswerteschaltung und Anzeigeeinrichtung vorgesehen.

[0019] Wie besonders aus Fig. 3 hervorgeht, ist der Druckerfassungsraum 33 durch einen mit einer Kapillare 43 versehenen Verbindungskanal 44 mit dem stromaufwärts der Ventilanordnung gelegenen Teil 19 des Druckluftzufuhrkanals im Bereich des Pistoleneintritts verbunden. Die Kapillare ist als Bohrung mit einem Durchmesser von 0,5 bis 1,8 mm, ausgeführt. Bei dieser Ausführung ist der Verbindungskanal 44 in Form einer mittels einer Kugel 45 nach außen verschlossenen seitlichen Verbindungsbohrung ausgeführt. Durch die Kapillare 43 kann verhindert werden, dass ein bei der Reinigung der Spritzpistole verwendetes Reinigungs- bzw.

[0020] Lösungsmittel und evtl. gelöste Lackpartikel in den Druckerfassungsraum gelangen und dort zu einer Beeinträchtigung der Meßgenauigkeit führen oder sogar eine Messung verhindern.

[0021] Die in den Fig. 4 bis 6 dargestellte, nicht beanspruchte Ausführung unterscheidet sich von der vorstehend beschriebenen Ausführung dadurch, dass die Kapillare 43 in einem Verbindungskanal 46 angeordnet ist, der zwischen dem Druckerfassungsraum 33 und einem stromabwärts der Ventilanordnung 17 angeordneten Teil 20 des Druckluftzufuhrkanals liegt. Dadurch kann der durch die Stelleinrichtung 18 eingestellte und für das Spritzen zur Verfügung stehende Luftdruck erfaßt und angezeigt werden. In Fig. 5 ist eine weitere Einstelleinrichtung 47 mit einem seitlichen Drehknopf 48 zur Regulierung der Druckluftzufuhr zu den Bohrungen 23 gezeigt. Der weitere Aufbau der Spritzpistole entspricht der in den Fig. 1 bis 3 gezeigten Ausführung.

[0022] Bei der in den Fig. 7 bis 9 gezeigten, ebenfalls nicht beanspruchten Ausführung ist der Druckaufnehmer 28 in einer gesonderten Aufnahmekammer 49 oberhalb der Schaltungsanordnung 29, der Anzeigeeinrichtung 30 und des Aufnahmefachs 41 für die Batterie 42 angeordnet. Ansonsten ist die Spritzpistole im wesentlichen wie bei dem zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiel gemäß der Fig. 4 bis 6 aufgebaut. Auch bei dieser Ausführung kann der durch die Stelleinrichtung 18 eingestellte Arbeitsdruck erfaßt und angezeigt werden.

[0023] In den Fig. 10 und 11 ist eine weitere Ausführung einer Spritzpistole gezeigt. Bei dieser Ausführung weist der Pistolenkörper 1 ein hinteres Endstück 50 auf, das entweder einstückig mit dem Oberteil 3 oder als z.B. einschraubbares bzw. einsteckbares Endteil ausgeführt sein kann. In dem Endstück 50 ist eine Aufnahmekammer 51 mit einem Druckerfassungsraum 52 für den Druckaufnehmer 28 vorgesehen. Der Druckerfassungsraum 52 ist über eine in Achsrichtung des Endteils angeordnete Kapillare 53 mit dem Druckluftzufuhrkanal stromaufwärts der Ventilanordnung 17 verbunden. An dem Endstück 50 ist eine digitale Anzeigeeinrichtung 54 mit einem Anzeigefeld 55 derart angeordnet, dass sie beim Arbeiten mit der Spritzpistole von hinten sichtbar ist. Der Druck kann somit während des Spritzens ständig überwacht werden.

[0024] Die Erfindung ist nicht auf die vorstehend beschriebenen und in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele beschränkt. So können z.B. anstelle piezoelektrischer Druckaufnehmer auch andere geeignete Druckaufnehmer bzw. Drucksensoren verwendet werden. Darüber hinaus können die Druckaufnehmer auch an anderen geeigneten Stellen des Pistolenkörpers angebracht sein.

Patentansprüche

1. Spritzpistole mit

- einem Pistolenkörper (1),
- einer am Pistolenkörper (1) angeordneten Düsenanordnung (9),
- einem im Pistolenkörper (1) angeordneten Druckluftzufuhrkanal (19, 20) mit einer Ventilanordnung (17) zur Steuerung der Druckluftzufuhr zur Düsenanordnung (9),
- einer Stelleinrichtung (6, 13) zur Einstellung der Spritzmaterialzufuhr,
- einem Betätigungselement (12) zur Betätigung der Ventilanordnung (17) und der Stelleinrichtung (6, 13) und
- einer im Pistolenkörper integrierten Druckmesseinrichtung (27) mit einem Druckaufnehmer (28) und einer Anzeigeeinrichtung (30) zur Erfassung und Anzeige des Drucks im Druckluftzufuhrkanal (19, 20),

dadurch gekennzeichnet,

dass der Pistolenkörper (1) einen in seinem Handgriff (2) vorgesehenen Druckerfassungsraum (33) für den Druckaufnehmer (28) enthält und dass zwischen dem Druckluftzufuhrkanal (19, 20) und dem Druckerfassungsraum (33) eine Kapillare (43) zur Verhinderung des Eintritts eines zur Reinigung der Spritzpistole verwendeten Reinigungs- oder Lösungsmittels in den Druckerfassungsraum (33) angeordnet ist, wobei die Kapillare (43) in einem Verbindungs-

duungskanal (44) zwischen dem Druckerfassungsraum (33) und einem stromaufwärts der Ventilanordnung (17) gelegenen Teil (19) des Druckluftzufuhrkanals (19, 20) innerhalb des Pistolenkörpers (1) angeordnet ist.

2. Spritzpistole nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anzeigeeinrichtung (30) in den Handgriff (2) des Pistolenkörpers (1) eingebaut ist.
3. Spritzpistole nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckmesseinrichtung (27) eine im Pistolenkörper (1) angeordnete Schaltungsanordnung (29) enthält.
4. Spritzpistole nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Pistolenkörper (1) eine Aufnahmekammer (41) für eine Batterie (42) angeordnet ist.

Claims

1. Spray gun with

- a gun body (1),
- a nozzle arrangement (9) arranged on the gun body (1),
- a compressed air supply channel (19, 20) arranged in the gun body (1) with a valve arrangement (17) for controlling the supply of compressed air to the nozzle arrangement (9),
- a control device (6, 13) for setting the supply of spray material,
- an actuating element (12) for actuating the valve arrangement (17) and the control device (6, 13), and
- a pressure measuring device (27) which is integrated in the gun body, with a pressure pickup (28) and an indicating device (30) for detecting and indicating the pressure in the compressed air supply channel (19, 20),

characterised in that

the gun body (1) contains a pressure detection chamber (33) provided in its grip (2) for the pressure pickup (28), and **in that** arranged between the compressed air supply channel (19, 20) and the pressure detection chamber (33) there is a capillary (43) to prevent a cleaning agent or solvent used to clean the spray gun entering the pressure detection chamber (33), the capillary (43) being arranged inside the gun body (1) in a connecting channel (44) between the pressure detection chamber (33) and a part (19) of the compressed air supply channel (19, 20) located upstream of the valve arrangement (17).

2. Spray gun according to claim 1, characterised in

that the indicating device (30) is incorporated in the grip (2) of the gun body (1).

3. Spray gun according to claim 1 or 2, **characterised in that** the pressure measuring device (27) contains a circuit arrangement (29) which is arranged in the gun body (1).
4. Spray gun according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** a receiving chamber (41) for a battery (42) is arranged in the gun body (1).

Revendications

1. Pistolet pulvérisateur avec

- un corps de pistolet (1),
- un ensemble de buse (9) disposé dans le corps de pistolet (1),
- un canal (19, 20) d'apport d'air comprimé disposé dans le corps de pistolet (1) et pourvu d'un ensemble de soupape (17) pour commander l'apport d'air comprimé à l'ensemble de buse (9),
- un équipement de réglage (6, 13) pour régler l'apport de produit à projeter,
- un élément d'actionnement (12) pour actionner l'ensemble de soupape (17) et l'équipement de réglage (6, 13), et
- un équipement (27) de mesure de pression intégré dans le corps de pistolet, avec un capteur de pression (28) et un équipement d'affichage (30) pour détecter et afficher la pression dans le canal (19, 20) d'apport d'air comprimé,

caractérisé en ce que le corps de pistolet (1) contient une chambre (33) de détection de pression, prévue dans sa poignée (2), pour le capteur de pression (28), et **en ce qu'**un tube capillaire (43) est disposé entre le canal (19, 20) d'apport d'air comprimé et la chambre (33) de détection de pression pour empêcher la pénétration dans la chambre (33) de détection de pression d'un produit de nettoyage ou dissolvant utilisé pour nettoyer le pistolet pulvérisateur, sachant que le tube capillaire (43) est disposé à l'intérieur du corps de pistolet (1) dans un canal de liaison (44) entre la chambre (33) de détection de pression et une partie (19) du canal (19, 20) d'apport d'air comprimé qui est située en amont de l'ensemble de soupape (17).

2. Pistolet pulvérisateur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'équipement d'affichage (30) est incorporé dans la poignée (2) du corps de pistolet (1).
3. Pistolet pulvérisateur selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'équipement (27) de mesure

de pression contient un montage électrique (29) disposé dans le corps de pistolet (1).

4. Pistolet pulvérisateur selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'**une chambre réceptrice (41) pour une batterie (42) est disposée dans le corps de pistolet (1).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

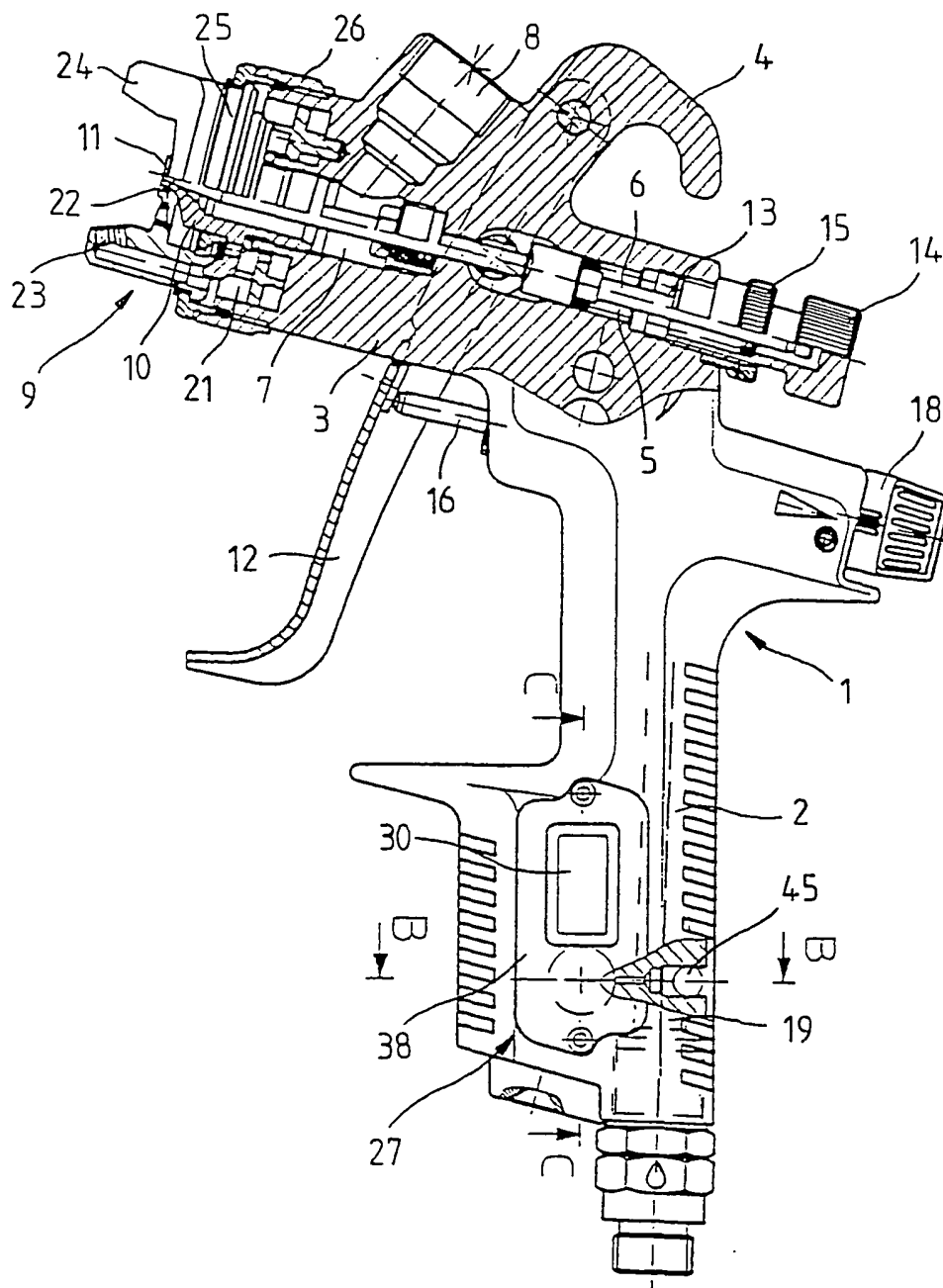


FIG. 1

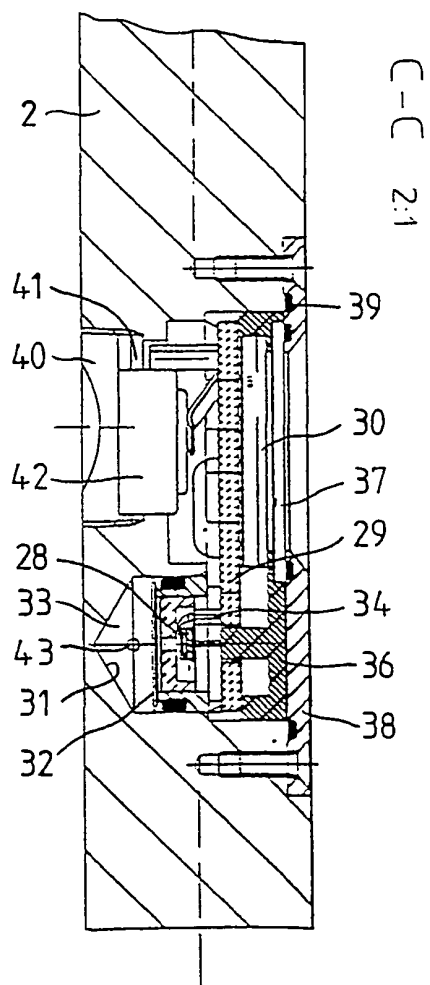


FIG. 2

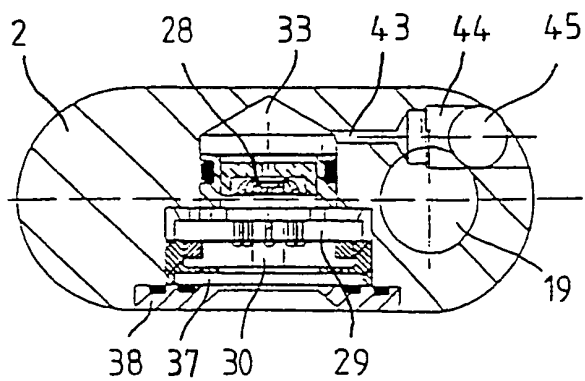


FIG. 3

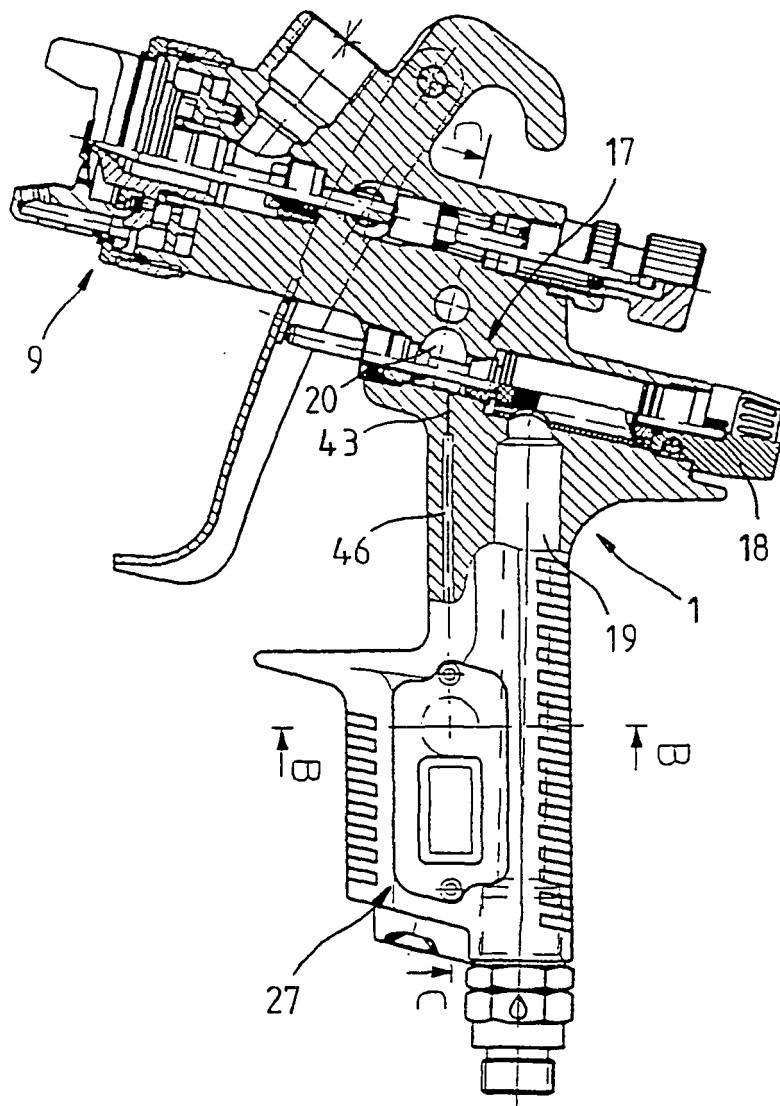


FIG. 4

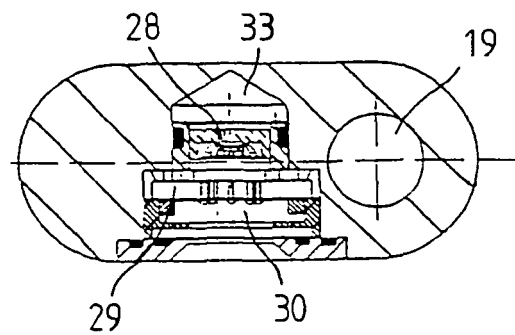


FIG. 6

B-B 2:1

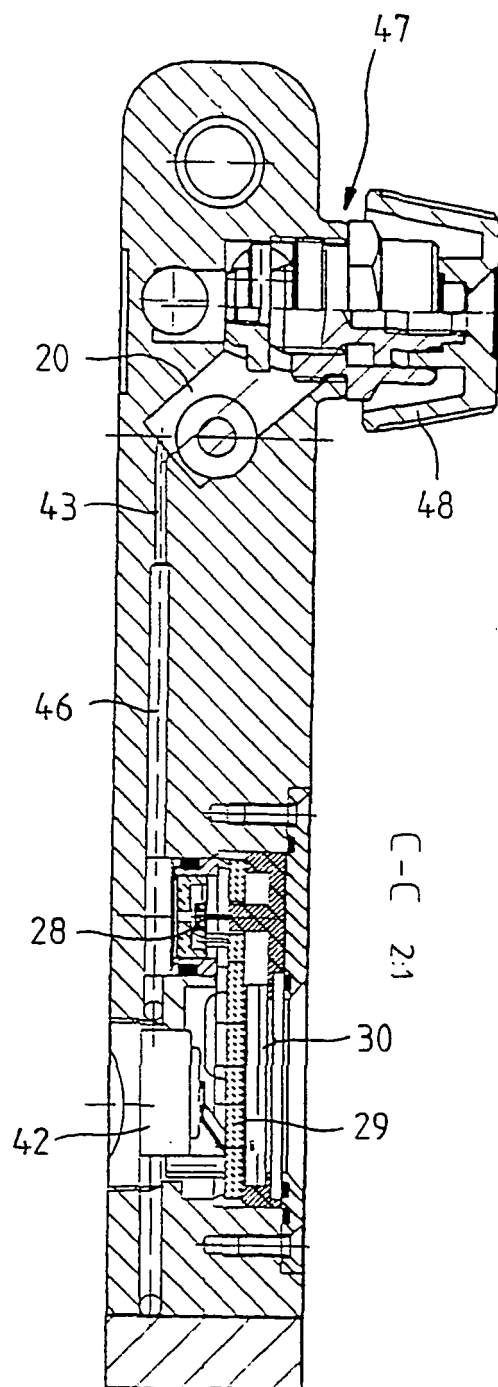


FIG. 5

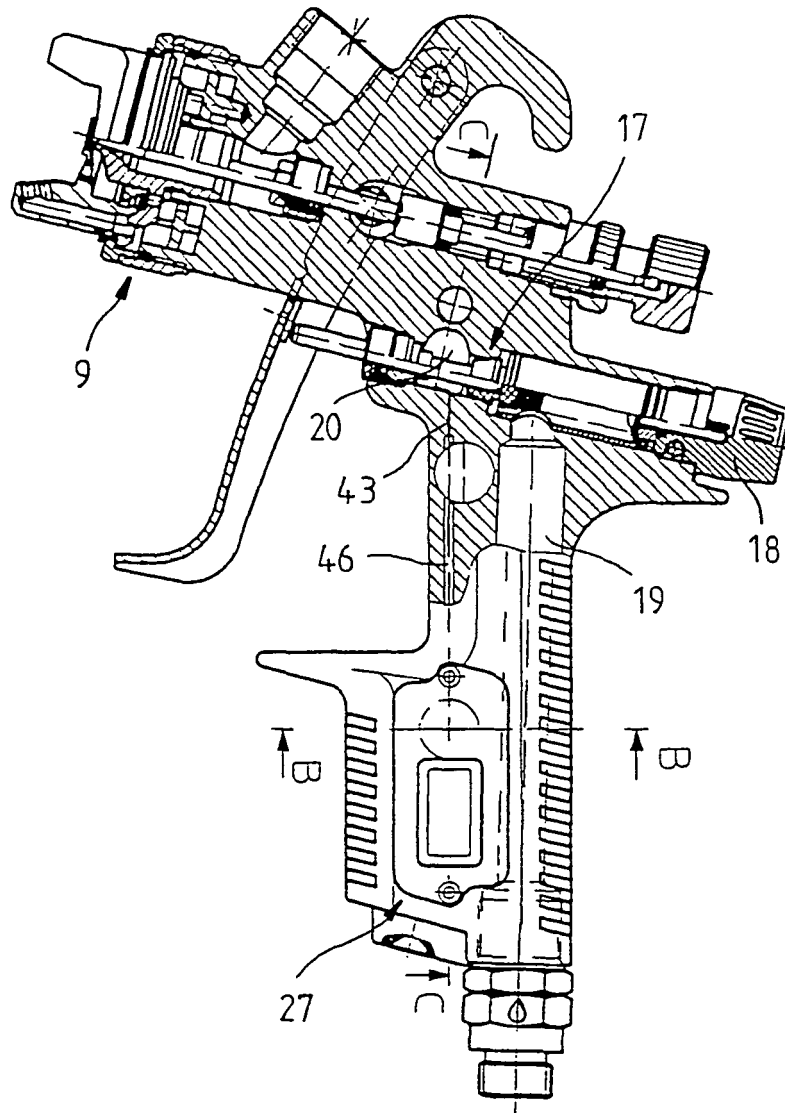


FIG. 7

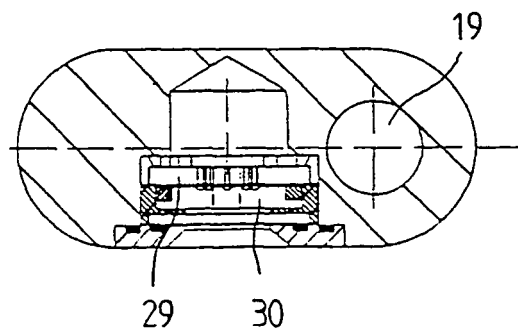
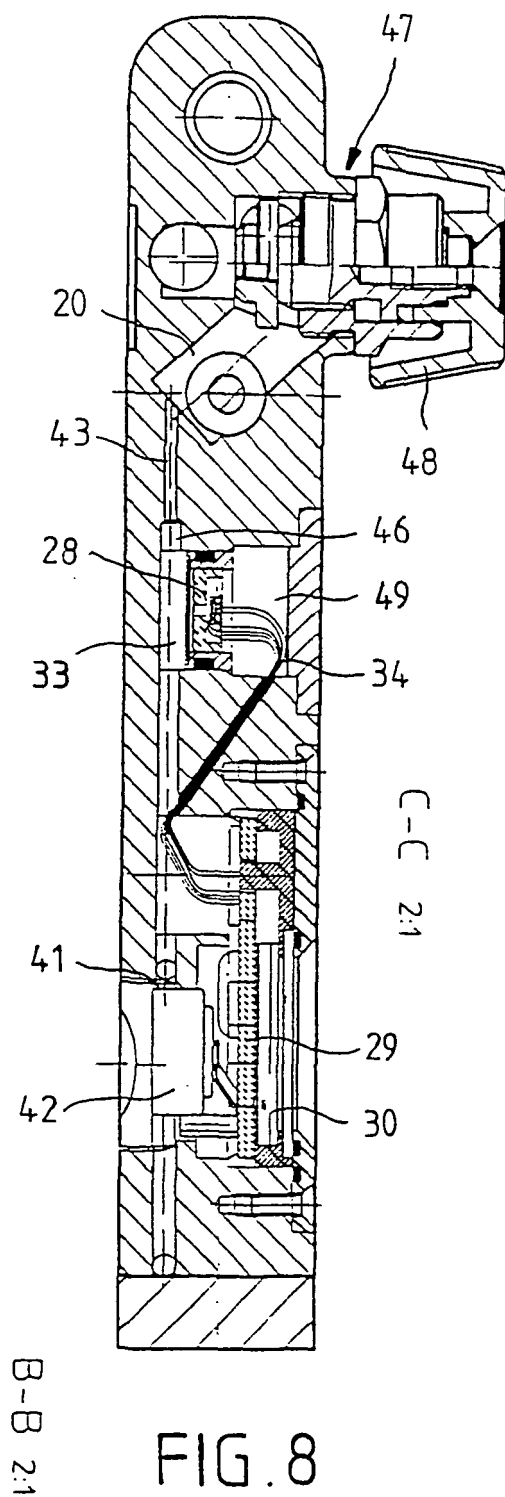


FIG. 9



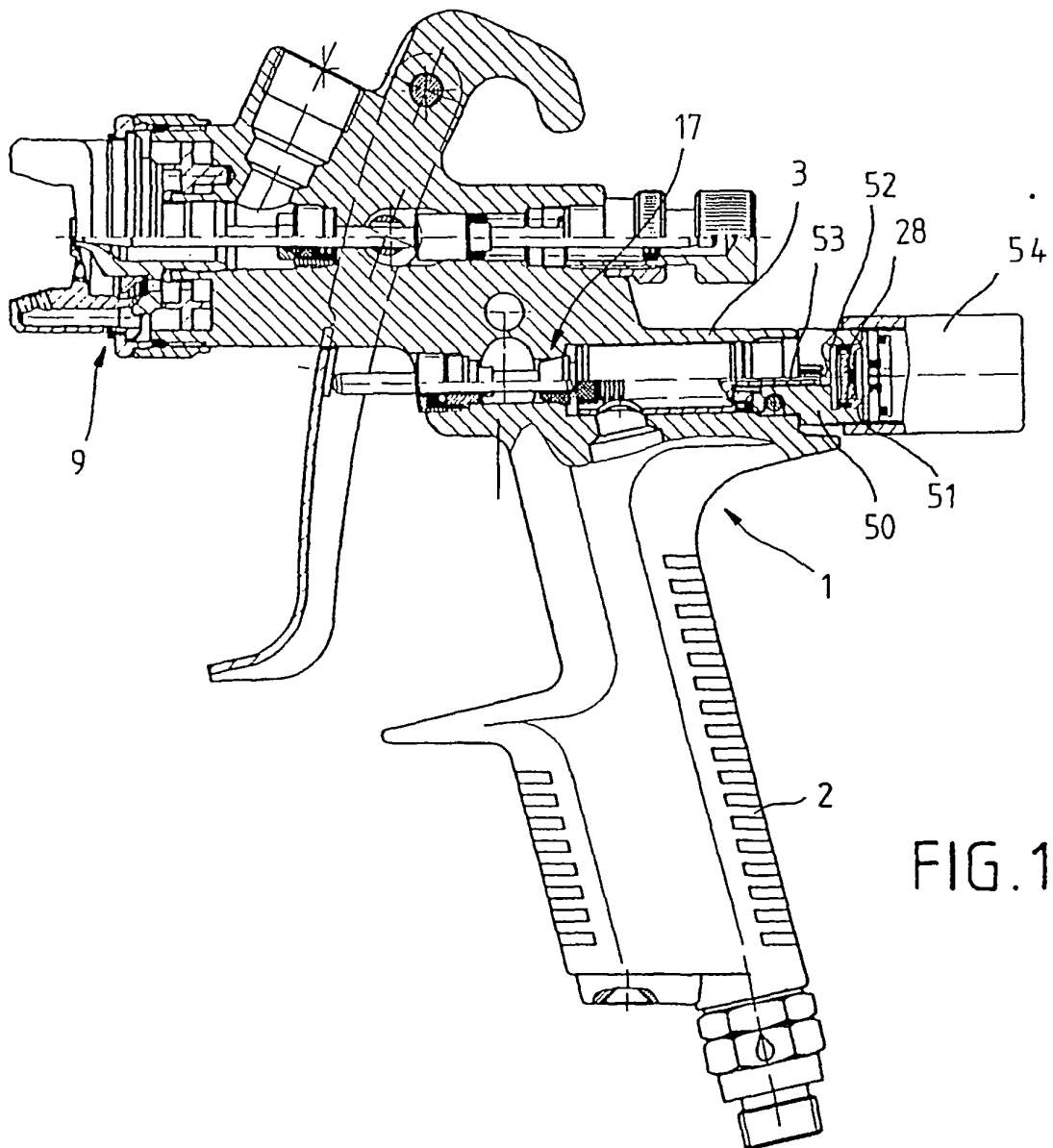


FIG.10

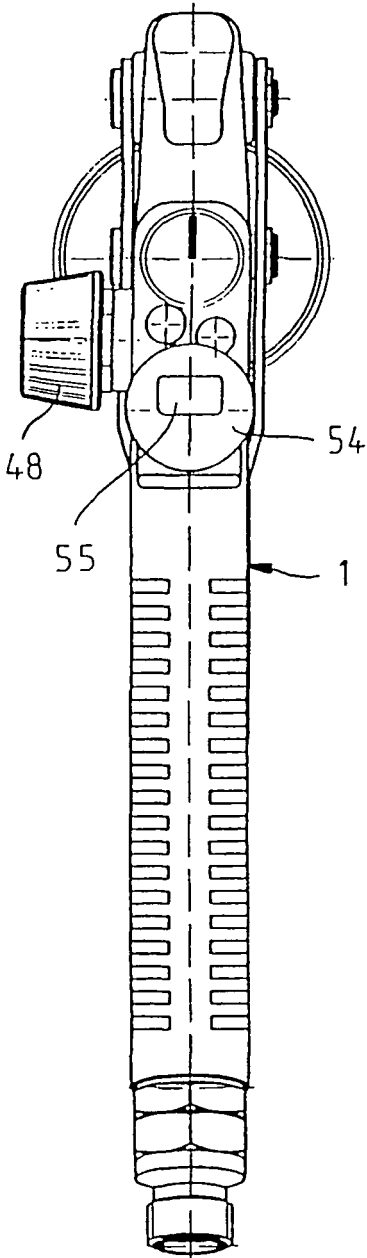


FIG.11

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 5191797 A [0001] [0006]
- JP 56054328 B [0007]
- EP 0710506 A1 [0017]