

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 513 597 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92107381.3**

(51) Int. Cl.⁵: **F02M 51/00, F02M 69/46**

(22) Anmeldetag: **30.04.92**

(30) Priorität: **17.05.91 DE 4116326**
20.07.91 DE 4124201

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.11.92 Patentblatt 92/47

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE ES FR GB IT NL SE

(71) Anmelder: **FILTERWERK MANN & HUMMEL GMBH**
Hindenburgstrasse 37- 45 Postfach 409
W-7140 Ludwigsburg(DE)

(72) Erfinder: **Blessing, Heinz**
Im Hartfeld 1
W-7153 Weissach im Tal(DE)
Erfinder: **Müller, Manfred**
Schwabstrasse 4
W-7149 Freiberg(DE)
Erfinder: **Schraudolf, Joachim**
Andersenstrasse 5
W-7100 Heilbronn(DE)

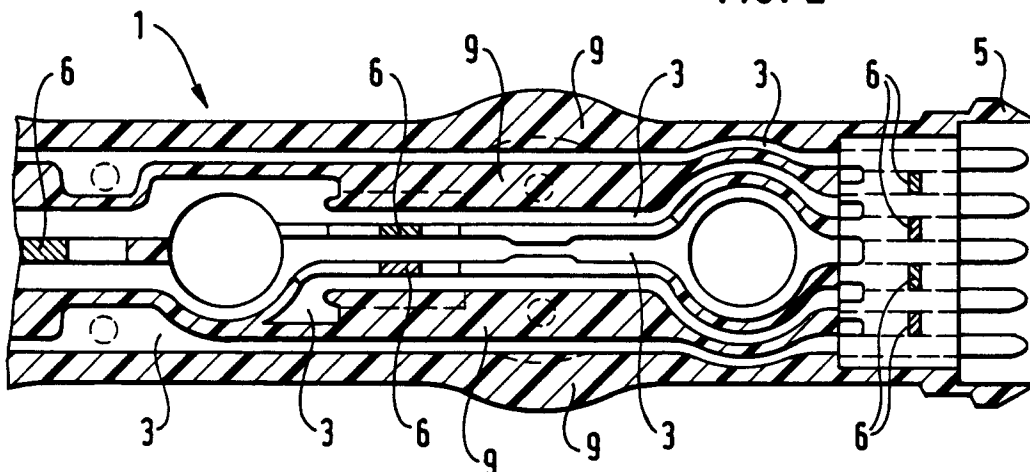
(74) Vertreter: **Voth, Gerhard, Dipl.-Ing.**
FILTERWERK MANN + HUMMEL GMBH
Postfach 409
W-7140 Ludwigsburg(DE)

(54) **Steuerleiste in Kunststoffkompaktbauweise.**

(57) Beschrieben wird eine Steuerleiste 1, die in kompakter Weise leitende Elemente 3 enthält, um

Einspritzventile über eine Steckerleiste 5 zu steuern.

FIG. 2



EP 0 513 597 A1

Die Erfindung betrifft eine Steuerleiste, insbesondere für Einspritzventile einer Brennkraftmaschine in Kraftstoffleitungen aus Kunststoff.

Außerdem betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung der obengenannten Steuerleiste nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 2.

Derartige Steuerleisten sind bekannt, zum Beispiel als Kontaktleiste, die lediglich durch zwei stromführende Kabel mehrere Einspritzventile im Verbund steuern kann, in der deutschen Offenlegungsschrift 39 14 487. Will man derartige Kontaktleisten, zum Beispiel zur Einzelansteuerung von Einspritzdüsen mehrzylindriger Brennkraftmaschinen verwenden, so ist daran nachteilig, daß man sowohl bei der Montage als auch bei der Wartung sehr viele Kabel, die zur Ansteuerung notwendig wären, beschwerlich im Wege hat.

Man könnte nun einen umständlich zu handhabenden Kabelbaum vormontieren und von Hand verlegen. Dies ist aber einmal kostenaufwendig in der Herstellung; es würde die Kontaktleiste daher verteuern. Es wäre aber auch beim häufigeren Öffnen und Schließen, wie das bei der Wartung und Reparatur der Fall ist, unpraktisch.

Es ist somit Aufgabe der Erfindung, eine Kontaktleiste der eingangs genannten Art dahingehend zu verbessern, daß die oben genannten Nachteile vermieden werden und eine Steuerleiste geschaffen wird, die einfacher und billiger ist, in Herstellung und Wartung, und im Vergleich einen zuverlässigen Einzelsteuerungsbetrieb gestattet.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Steuerleiste nach den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruchs ausgebildet ist.

Ein besonders vorteilhaftes Verfahren zur Herstellung der Steuerleiste ist dadurch gekennzeichnet, daß es gemäß den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruchs 2 ausgestaltet ist.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung und ihrer vorteilhaften Weiterbildung wird im folgenden unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen näher beschrieben. Es stellen dar:

- Fig. 1 eine Seitenansicht eines Ausführungsbeispiels;
- Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie II-II in Fig. 1,
- Fig. 3 eine Draufsicht ähnlich Fig. 1
- Fig. 4 Ausführungsbeispiel der Kontaktierung mittels Federelementen
- Fig. 5 Ausführungsbeispiel der Kontaktierung mittels flexibler Litze.

Eine aus Kunststoff hergestellte Steuerleiste 1, die als multifunktionales Teil sowohl eine Einspritzventilaufnahme 2 besitzt, und die gleichzeitig mit Hilfe leitender Elemente 3, die Steuerung erwähn-

ter Einspritzventile übernimmt, dient auch als Schutzkappe der in beliebiger Anzahl, zum Beispiel auf einem Kraftstoffrohr aus Kunststoff vorzusehenden Einspritzventile, wobei Dichtung 4 für hohe Betriebssicherheit der elektrischen Teile sorgt und Verschmutzung und resultierende Kriechströme verhindert.

Die in Kunststoffkompaktbauweise gefertigte Steuerleiste 1 ermöglicht mit Hilfe der einen Steckerleiste 5 bei Wartung und Montage eine Einhandbedienung und somit das Auswechseln der Einspritzventile mit der anderen Hand.

Die Einspritzventile sind schwimmend gelagert, um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten. Der größere Querschnitt der leitenden Elemente 3 garantiert geringere Spannungsverluste.

Zur einfacheren Herstellung der Steckerleiste 1 sind die leitenden Elemente 3 zunächst mit Montagehilfen 6 versehen. Die Montagehilfen 6 werden in diesem Anwendungsbeispiel vor der Fertigstellung der Steuerleiste 1 wieder entfernt.

Zur Einhandmontage ist die Steuerleiste 1 mit einer Zentriervorrichtung 7 ausgestattet. Die elektrische Verbindung zur Einspritzventilaufnahme 2 erfolgt im Anwendungsbeispiel über elektrische Kontaktzapfen 8, in Verbindung mit entweder flexiblen Litzen 10 oder Federelementen 11.

Benötigte man früher eine Vielzahl von Einzelteilen, um die Ansteuerung der Ventile wie im Anwendungsbeispiel einzeln erfolgen zu lassen, so stellt Steuerleiste 1 mit all ihren Funktionen nur ein einziges Teil dar. Im Anwendungsbeispiel sind die leitenden Elemente 3 durch den Gehäusekunststoff 9 elektrisch isoliert.

Bezugszeichenliste

- 1 Steuerleiste
- 2 Einspritzventilaufnahme
- 3 leitende Elemente
- 4 Dichtung
- 5 Steckerleiste
- 6 Montagehilfen
- 7 Zentriervorrichtung
- 8 elektrische Kontaktzapfen
- 9 Gehäusekunststoff
- 10 flexible Litze
- 11 Federelement

Patentansprüche

1. Steuerleiste (1), insbesondere für Einspritzventile einer Brennkraftmaschine in Kraftstoffleitungen aus Kunststoff, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerleiste in Kunststoffkompaktbauweise gefertigt ist, und wenigstens zwei leitende Elemente (3) enthält, insbesondere zur Steuerung von Einspritzventilen.

2. Verfahren zur Herstellung einer Steuerleiste (1), insbesondere für Einspritzventile einer Brennkraftmaschine in Kraftstoffleitungen aus Kunststoff, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerleiste in Kunststoffkompaktbauweise gefertigt wird, und wenigstens zwei leitende Elemente (3) enthält, insbesondere zur Steuerung von Einspritzventilen. 5
3. Steuerleiste (1) nach Anspruch 1 oder 2 dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerleiste mit elektrischen Kontakzapfen versehen ist, welche insbesondere zur elektrischen Verbindung mit den Einspritzventilen mit einer flexiblen Litze (10) oder mit starren Federelementen (11) verbunden sein können. 10
4. Steuerleiste (1) nach einem oder mehreren der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Einspritzventile in die Steuerleiste integriert sind. 15
5. Steuerleiste (1) nach einem oder mehreren der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung der Steuerleiste mit den in der Kraftstoffleitung integrierten Einspritzventilen eine Steckverbindung ist. 20
6. Steuerleiste (1) nach einem oder mehreren der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die leitenden Elemente Kabel sind. 25
7. Steuerleiste (1) nach einem oder mehreren der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die leitenden Elemente geätzte oder gedruckte oder gestanzte Elemente sind, welche insbesondere aus einem Halbzeug gefertigt sein können. 30
8. Steuerleiste (1) nach einem oder mehreren der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie insbesondere die Einspritzventile einzeln oder im Verbund ansteuert. 35
9. Steuerleiste (1) nach einem oder mehreren der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die leitenden Elemente mit Montagehilfen (6) versehen sind. 40
10. Steuerleiste (1) nach einem oder mehreren der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Montagehilfen (6) entfernbar sind. 45
11. Steuerleiste (1) nach einem oder mehreren der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die leitenden Elemente ober- 50
- flächlich behandelt und/oder gegeneinander elektrisch isoliert sind.
12. Steuerleiste nach einem oder mehreren der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die in der Steuerleiste integrierten Einspritzventile schwimmend oder dämpfend gelagert sind. 55
13. Steuerleiste nach einem oder mehreren der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die leitenden Elemente zentral zu einer Steckerleiste (5) zusammenlaufen.
14. Steuerleiste nach einem oder mehreren der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Steckerleiste zur Unterstützung der Einhandmontage mit einer Zentrier- vorrichtung (7) versehen ist.

FIG. 1

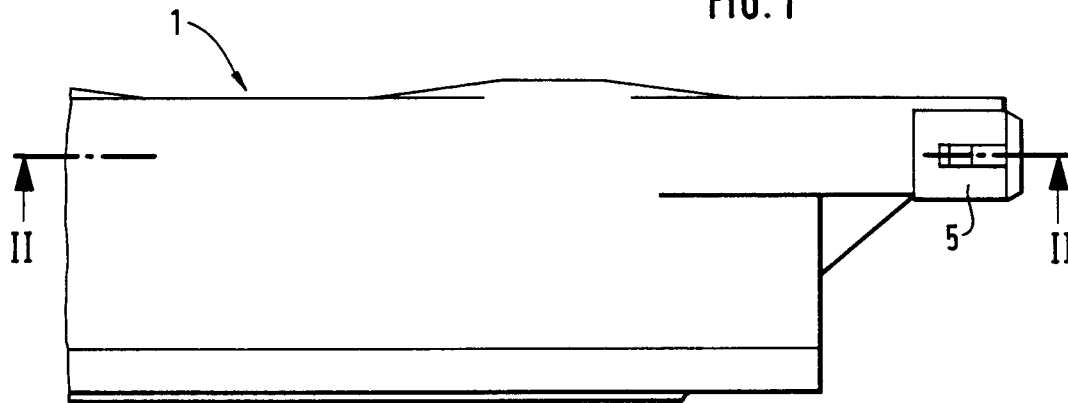


FIG. 2

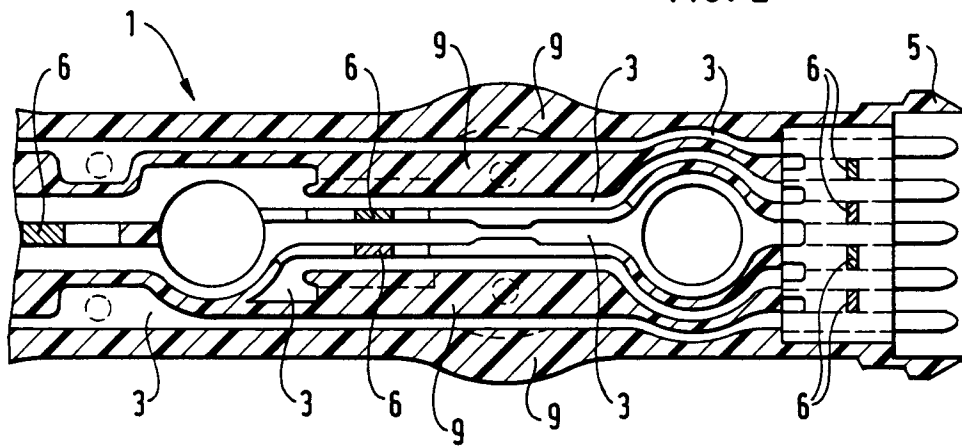


FIG. 3

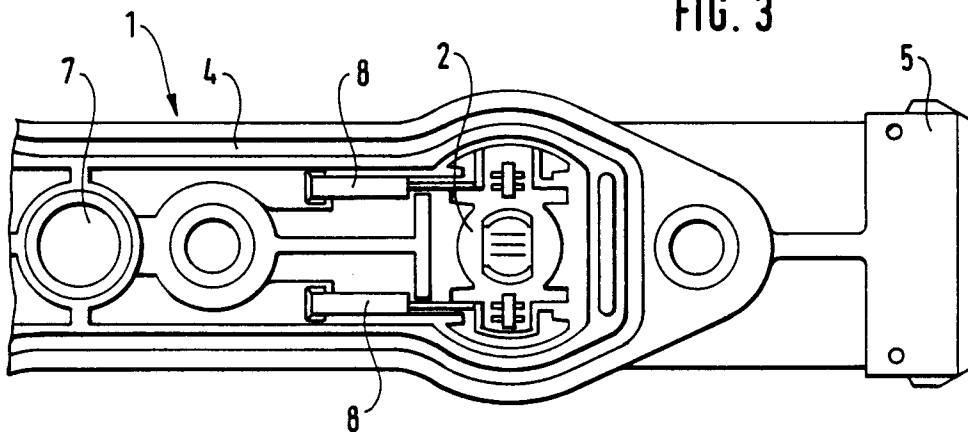


FIG. 4

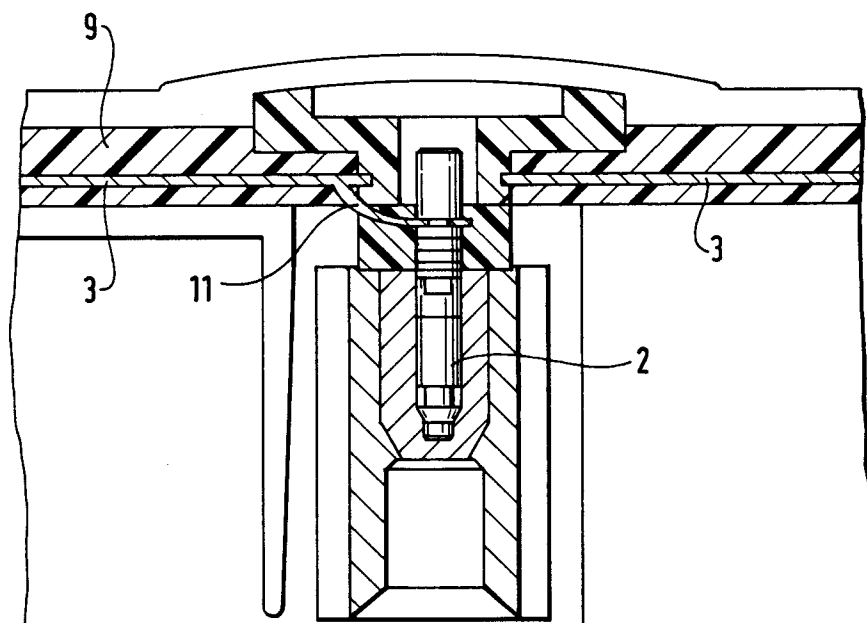
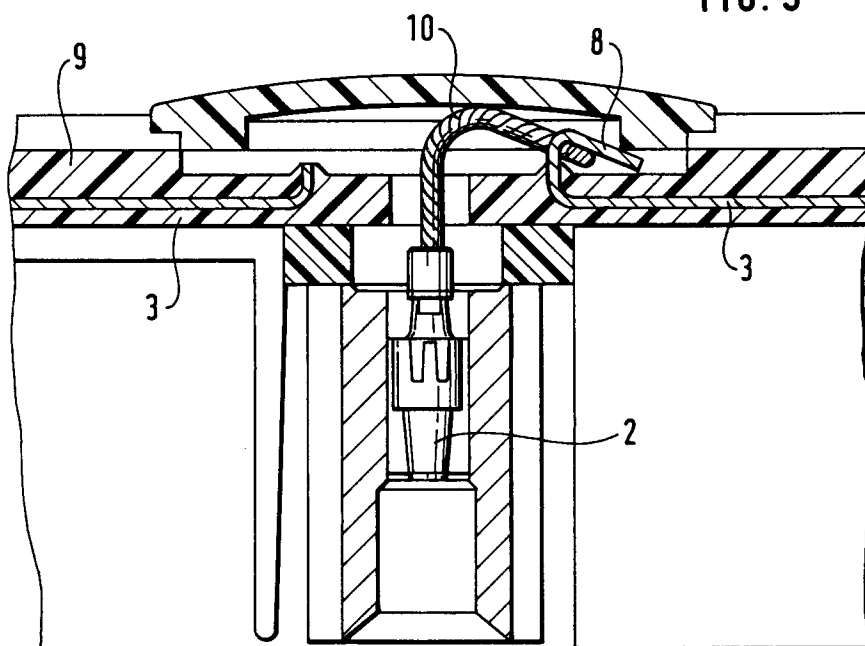


FIG. 5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 10 7381

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	EP-A-0 306 739 (BOSCH) * Ansprüche 1,2,4; Abbildungen 1-5 * ---	1-6, 8, 11, 13	F02M51/00 F02M69/46
X	EP-A-0 278 229 (BOSCH) * Ansprüche 1,2,8,9,13,15,20,21; Abbildungen 1-10 * ---	1-6, 8, 11, 13	
X	US-A-4 570 601 (ITO ET AL.) * Ansprüche 1-6; Abbildungen 1-3 * ---	1-6, 8, 11	
X	US-A-4 950 171 (MUSZLAY) * Spalte 1, Zeile 25 - Zeile 64; Abbildungen 1-3, 8-12 * -----	1-8, 11, 13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			F02M
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 20 AUGUST 1992	Prüfer THOMAS C.
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	