

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 80104574.1

51 Int. Cl.<sup>3</sup>: **F 21 Q 1/00**

22 Anmeldetag: 02.08.80

30 Priorität: 04.09.79 DE 2935650

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
11.03.81 Patentblatt 81/10

84 Benannte Vertragsstaaten:  
AT DE FR GB IT

71 Anmelder: **Westfälische Metall Industrie KG Hueck & Co.**  
**Postfach 28 40**  
**D-4780 Lippstadt(DE)**

72 Erfinder: **Brockmeyer, Hans Peter**  
**Boschstrasse 14**  
**D-4780 Lippstadt(DE)**

54 **Fahrzeugleuchte mit einem aus einer Blechplatte hergestellten Lampenträger.**

57 Die Glühlampen (8) einer Mehrkammerfahrzeugleuchte sind in einem aus Blech hergestellten Lampenträger (5) eingesetzt, aus dem Leiterbahnen (6,9) zur Stromführung ausgestanzt sind. Der Lampenträger bildet eine gemeinsame Masseleitung für alle Glühlampen. Die Kontaktierung zu dem jeweiligen Mittelpol (7) der Glühlampen (8) erfolgt unmittelbar durch den freien Endabschnitt (15) der Leiterbahn (6), der aus einem den Glühlampensockel (12) entfernt liegenden Bereich aus dem Lampenträger (5) ausgestanzt ist. Durch eine Deformation der Leiterbahn (6) ist der Endabschnitt (15) in die Mittelachse der die Glühlampe (8) aufnehmenden Öffnung (11) gebracht und liegt unter Vorspannung an dem Mittelpol (7) der Glühlampe (8) an.

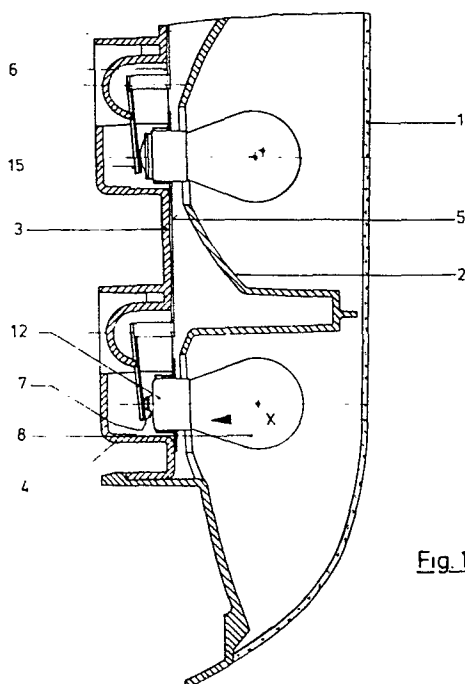


Fig. 1

- 1 -

Fahrzeugleuchte mit einem aus einer Blechplatte hergestellten Lampenträger.

Die Erfindung bezieht sich auf eine Fahrzeugleuchte mit einem aus einer Blechplatte hergestellten Lampenträger, in den mehrere die Glühlampen aufnehmende Öffnungen eingebracht sind, in die die Glühlampen mit ihrem hülsenförmigen Sockelkontakt elektrisch leitend eingesetzt sind und aus dem Leiterbahnen ausgestanzt sind, die als elektrische Zuleitungen für die einzelnen Glühlampen dienen.

Bei den bekannten Fahrzeugleuchten dieser Art (DE-AS 24 41 330) reichen die aus dem Lampenträger ausgestanzten Leiterbahnen mit ihrem einen Ende bis nahe an die die Glühlampen aufnehmenden Öffnungen in dem Lampenträger heran. Zur elektrischen Verbindung dieser Leiterbahnen mit dem Mittelpunkt der Glühlampen sind auf die Leiterbahnen gabelförmig geschlitzte Kontaktfedern klemmend aufgeschoben, die mit ihrem freien Ende unter Vorspannung an dem Mittelpunkt der Glühlampe anliegen.

Aufgabe der Erfindung ist es, die elektrische Verbindung von der Leiterbahn zum Mittelpunkt der Glühlampe zu vereinfachen und zu verbilligen, und zwar durch Wegfall der zusätzlichen Kontaktfeder. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die freien Enden der ausgestanzten Leiterbahnen federnd an dem Mittelpunkt der jeweiligen Glühlampe anliegen und daß der jeweilige den Mittelpunkt der Glühlampe kontaktie-

rende Endabschnitt der ausgestanzten Leiterbahn aus einem der den Glühlampensockel aufnehmenden Öffnung entfernt liegenden Bereich des Lampenträgers ausgestanzt ist und durch eine Deformation der Leiterbahn in seine mittige Lage unterhalb der die Glühlampe aufnehmenden Öffnung gebracht ist.

Bei einer vorteilhaften Ausführungsform des Erfindungsgedankens sind die einzelnen Leiterbahnen im Bereich der Öffnung zur Aufnahme der Glühlampe z-förmig verlaufend ausgestanzt, wobei der Endabschnitt an der Öffnung zur Aufnahme der Glühlampe vorbeiführt und der Mittelabschnitt der Z-Form so deformiert wird, daß der freie Endabschnitt der Z-Form mittig unterhalb der Öffnung zur Aufnahme der Glühlampe zu liegen kommt. Diese Ausführungsform ist besonders raumsparend. Bei einer Möglichkeit der weiteren Ausgestaltung des Erfindungsgedankens ist der freie Endabschnitt durch Verbiegen des Mittelabschnitts der Z-Form um  $180^{\circ}$  aus dem Lampenträger herausgeklappt. Diese Ausführungsform hat den zusätzlichen Vorteil, daß neben dem gradlinig verlaufenden Endabschnitt auch der sich daran anschließende um  $180^{\circ}$  aus dem Lampenträger herausgeklappte Mittelabschnitt auf Biegung und der letztere noch auf Torsion beansprucht wird. Eine derartig gestaltete Feder ergibt eine sehr günstige Federkennlinie.

Bei einer anderen Möglichkeit der weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist der Endabschnitt durch Einbringen einer Haarnadelfalte in den Mittelabschnitt der Z-Form in die Mittelachse der Öffnung zur Aufnahme der Glühlampe gebracht. Zusätzlich ist der freie Endabschnitt der Z-Form abgekröpft. Diese Ausführungsform ist durch einfache Werkzeuge kostengünstig herstellbar.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des Erfindungsgedankens ist der Endabschnitt der Leiterbahn von der Glühlampenöffnung wegweisend verlaufend ausgestanzt und ist um  $180^{\circ}$  abgebogen, derart, daß das freie Ende des Endabschnitts an dem Mittelpol der Glühlampe unter Vorspannung anliegt. Mit dieser und den vorstehend beschriebenen Aus-

führungsformen des Erfindungsgedankens ist es möglich, daß der unterhalb der Glühlampenöffnung zu liegen kommende Endabschnitt von allen Leiterbahnen aus dem Lampenträger auszustanzen ist.

5

Zur Abänderung der Federkennlinie des federnden Abschnittes der ausgestanzten Leiterbahn ist es zweckmäßig, den Endabschnitt der ausgestanzten Leiterbahn zwischen der Kontaktstelle des Endabschnittes mit dem Mittelpol der Glühlampe und dem sich daran anschließenden deformierten Abschnitt der Leiterbahn federnd abzustützen. Sind der Lampenträger und die daraus ausgestanzten Leiterbahnen auf einem plattenförmigen Gehäuseteil aus Kunststoff aufgelegt, so ist es zweckmäßig, den Endabschnitt der Leiterbahn durch einen an das Gehäuseteil angeformten, vorzugsweise federnd ausgebildeten Arm zu unterstützen. Ein solcher federnder Arm bringt einmal durch seine eigene Elastizität eine Erhöhung der Federkraft und damit eine Erhöhung der Anpreßkraft der Leiterbahnen an den Glühlampopol und zum anderen bildet er einen Stützpunkt, so daß der deformierte Abschnitt der Leiterbahn mehr auf Biegung und weniger auf Torsion beansprucht wird.

20

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung des Erfindungsgedankens ist die Federkennlinie des federnden Abschnittes der Leiterbahn zu verbessern, wenn die Leiterbahn vor dem federnd freien Endabschnitt und dem deformierten Abschnitt eine Materialeinschnürung aufweist, die nicht auf dem plattenförmigen Gehäuseteil aufliegt. Um den federnden Endabschnitt der Leiterbahn biegesteifer zu machen und dadurch den deformierten Abschnitt noch stärker an der Federwirkung zu beteiligen, ist der Endabschnitt profiliert. Er ist im Querschnitt winkel- oder u-förmig ausgebildet.

25

30

Die Zeichnung veranschaulicht mehrere vorteilhafte Ausführungsbeispiele der Erfindung, und zwar zeigen

35

Figur 1 einen mittleren Längsschnitt durch einen Teil der Leuchte, Figur 2 eine Ansicht aus Richtung X auf den Lampenträger und auf

den ihn tragenden plattenförmigen Gehäuseteil,  
Figur 3 einen Schnitt nach der Linie A-A und  
Figur 4 einen Schnitt nach der Linie B-B, während  
Figur 5 eine Ansicht aus Richtung X auf eine  
5 andere Ausführungsform des Lampenträgers und  
auf den ihn tragenden plattenförmigen Gehäuseteil,  
Figur 6 einen Schnitt nach der Linie C-C,  
Figur 7 einen Schnitt nach der Linie D-D,  
10 Figur 8 die Ansicht aus Richtung X auf eine  
weitere Ausführungsform des Lampenträgers und  
auf den ihn tragenden plattenförmigen Gehäuseteil und  
Figur 9 einen Schnitt nach der Linie E-E darstellen.

15 Die in Figur 1 dargestellte Leuchte besteht im wesentlichen  
aus einer mehrteiligen Lichtscheibe 1, dem die Leuchte in  
mehrere Kammern unterteilenden Reflektor 2, dem plattenförmigen  
Gehäuseteil 3 und dem Lampenträger 5. An das plattenförmige  
20 Gehäuseteil 3 sind napfförmige Vertiefungen 4 angeformt,  
welche die in Figur 2 bis 9 dargestellten elektrischen  
Kontakteinrichtungen für die jeweilige Glühlampe aufnehmen.

25 Aus dem Lampenträger 5 sind Leiterbahnen 6 ausgestanzt, die  
die elektrischen Zuleitungen für den Mittelpol 7 der Glühlampen 8  
bilden. Die Leiterbahnen 9 bilden die Verbindung zwischen den  
einzelnen Abschnitten 10 des Lampenträgers 5. In die Abschnitte 10  
30 des Lampenträgers 5 sind Öffnungen 11 eingestanzt, in die die  
Glühlampe 8 mit ihrem Sockel 12 eingesetzt sind. Beim Ausstanzen  
der Glühlampenöffnung 11 bleiben zwei gegenüberliegende Lappen 13  
stehen, die um  $90^\circ$  abgewinkelt sind und den Massekontakt zum  
Glühlampensockel 12 bilden.

35 Die in Figur 2, 3 und 4 dargestellte elektrische Zuleitung zum  
Mittelpol 7 der Glühlampe wird von der Leiterbahn 6 gebildet,  
die im Bereich der Öffnung 11 zur Aufnahme der Glühlampe z-förmig  
verlaufend ausgestanzt und mit ihrem freien

Endabschnitt 15 durch Verbiegen des Mittelabschnitts 14 der Z-Form um  $180^{\circ}$  aus dem Lampenträger 5 herausgeklappt ist. Der Verlauf der Leiterbahn 6 vor dem Abbiegen wird in Figur 2 durch die strichpunktierte Linie dargestellt. Der Mittelabschnitt 14 der Z-Form ist u-förmig gebogen, so daß der Endabschnitt 15 der Leiterbahn 6 aus der Ebene des Lampenträgers 5 herausgeschwenkt ist. Mit diesem Endabschnitt 15 liegt die Leiterbahn 6 unter Vorspannung an dem Mittelpol 7 der Glühlampe an. Der Endabschnitt 15 ist durch einen an dem plattenförmigen Gehäuseteil 3 angeformten federnden Arm 16 abgestützt. Der Unterstützungspunkt 17 ist zwischen der Kontaktstelle des Endabschnittes 15 mit Mittelpol 7 der Glühlampe und dem u-förmig gebogenen Mittelabschnitt 14 der Z-Form der Leiterbahn 6 angeordnet. Dadurch erhält der Endabschnitt 15 die Wirkung eines doppelarmigen Hebels. Damit diese Wirkung des doppelarmigen Hebels nicht durch Eigenfederung des Endabschnittes 15 vermindert wird, ist dieser durch eine Abwinkelung 18 biegesteifer gemacht. Die Hauptfederung liegt somit in dem federnden und hakenförmig ausgebildeten Arm 16 und in dem u-förmig gebogenen Mittelabschnitt 14 der Z-Form der Leiterbahn 6. Zur Abstimmung der Federkennlinie kann es günstig sein, den auf dem plattenförmigen Gehäuseteil 3 aufliegenden Abschnitt der Leiterbahn 6 mit einer Materialeinschnürung 19 zu versehen. Mit diesem materialschwächeren Teil liegt die Leiterbahn 6 jedoch nicht mehr auf dem plattenförmigen Gehäuseteil 3 auf.

Die Figuren 5, 6 und 7 zeigen eine andere Ausführungsform des Erfindungsgedankens, die von der vorstehend beschriebenen Ausführungsform im wesentlichen dadurch abweicht, daß durch Einbringen einer Haarnadelfalte 20 in den Mittelabschnitt 14 der freie Endabschnitt der Z-Form in die Mittelebene der Öffnung 11 zur Aufnahme der Glühlampe gebracht ist und der freie Endabschnitt 15 der Z-Form abgekröpft ist. Der Mittelabschnitt 14 der Z-Form liegt mit seinen beiden Endbereichen auf dem plattenförmigen Gehäuseteil 3 auf. Der freie Endabschnitt 15 verjüngt sich bis zu seinem freien Ende hin, das unter Vorspannung an dem Mittelpol 7 der Glühlampe anliegt.

Die Verjüngung des Endabschnittes 15 trägt ebenfalls zu einer günstigen Federkennlinie bei.

Eine weitere Ausführungsform des Erfindungsgedankens zeigen  
5 Figur 8 und 9, die sich von der vorstehend beschriebenen  
Ausführungsform dadurch unterscheidet, daß der Endabschnitt  
15 der Leiterbahn 6 von der Öffnung 11 der Glühlampenöffnung  
wegweisend verlaufend ausgestanzt ist und in dem Bereich um  
180° abgebogen ist. Um die Leiterbahn 6 insbesondere gegen-  
10 über einer Torsionsbelastung auf dem plattenförmigen Gehäuse-  
teil 3 befestigen zu können, ist der auf dem Gehäuseteil 3  
aufliegende Endbereich der Leiterbahn großflächig ausgeführt.  
Aus diesem Grunde weist die Leiterbahn einen besonderen nicht  
der Stromleitung dienenden Schenkel 21 auf, der lediglich der  
15 Befestigung dient.

20

25

30

35

## Patentansprüche:

1. Fahrzeugleuchte mit einem aus einer Blechplatte hergestellten Lampenträger, in den mehrere die Glühlampen  
5 aufnehmende Öffnungen eingebracht sind, in die die Glühlampen mit ihrem hülsenförmigen Sockelkontakt elektrisch leitend eingesetzt sind und aus dem Leiterbahnen ausgestanzt sind, die als elektrische Zuleitungen für die einzelnen Glühlampen dienen,  
10 dadurch gekennzeichnet,  
daß die freien Enden der ausgestanzten Leiterbahnen (6) federnd an dem Mittelpol (7) der jeweiligen Glühlampe (8) anliegen und  
daß der jeweilige den Mittelpol der Glühlampe kontaktierende Endabschnitt (15) der ausgestanzten Leiterbahn (6)  
15 aus einem der den Glühlampensockel (12) aufnehmenden Öffnung (11) entfernt liegenden Bereich des Lampenträgers (5) ausgestanzt ist und durch eine Deformation der Leiterbahn (6) in seine mittige Lage unterhalb der die Glühlampe (8) aufnehmenden Öffnung (11) gebracht ist.  
20
2. Fahrzeugleuchte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Leiterbahnen (6) im Bereich der Öffnung (11) zur Aufnahme der Glühlampe (8) z-förmig verlaufend  
25 ausgestanzt sind, wobei der Endabschnitt (15) an der Öffnung (11) zur Aufnahme der Glühlampe (8) vorbeiführt und der Mittelabschnitt (14) der Z-Form so deformiert wird, daß der freie Endabschnitt der Z-Form mittig unterhalb der Öffnung (11) zur Aufnahme der Glühlampe (8) zu liegen  
30 kommt.
3. Fahrzeugleuchte nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der freie Endabschnitt (15) durch Verbiegen des Mittelabschnitts (14) der Z-Form um  $180^{\circ}$  aus dem Lampenträger herausgeklappt ist.  
35
4. Fahrzeugleuchte nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß durch Einbringen einer Haarnadelfalte (20) in den



Mittelabschnitt (14) der freie Endabschnitt (15) der Z-Form in die Mittelachse der Öffnung (11) zur Aufnahme der Glühlampe (8) gebracht ist.

- 5 5. Fahrzeugleuchte nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der freie Endabschnitt (15) der Z-Form abgekröpft ist (bei 22).
- 10 6. Fahrzeugleuchte nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der dem freien Endabschnitt (15) benachbarte Schenkel der Haarnadelfalte (20) kürzer als der andere Schenkel ausgeführt ist.
- 15 7. Fahrzeugleuchte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Endabschnitt (15) der Leiterbahn (6) von der Glühlampenöffnung (11) wegweisend verlaufend ausgestanzt ist und um  $180^{\circ}$  abgebogen ist, derart, daß das freie Ende des Endabschnitts (15) an dem Mittelpol (7) der Glühlampe (8) unter Vorspannung zur Anlage kommt.
- 20 8. Fahrzeugleuchte nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, bei der der Lampenträger und die daraus ausgestanzten Leiterbahnen auf einem plattenförmigen Gehäuseteil aus Kunststoff aufgelegt sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Endabschnitt (15) der Leiterbahn (6) durch einen an das Gehäuseteil (5) angeformten Arm (16) federnd abgestützt ist.
- 25 9. Fahrzeugleuchte nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Leiterbahn (6) vor dem federnd freien Endabschnitt (15) und dem deformierten Abschnitt (14) eine Materialeinschnürung (19) aufweist.
- 30 10. Fahrzeugleuchte nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Endabschnitt (15) der Leiterbahn (6) profiliert ist, so daß er einen winkelförmigen oder u-förmigen Querschnitt aufweist.

1/4

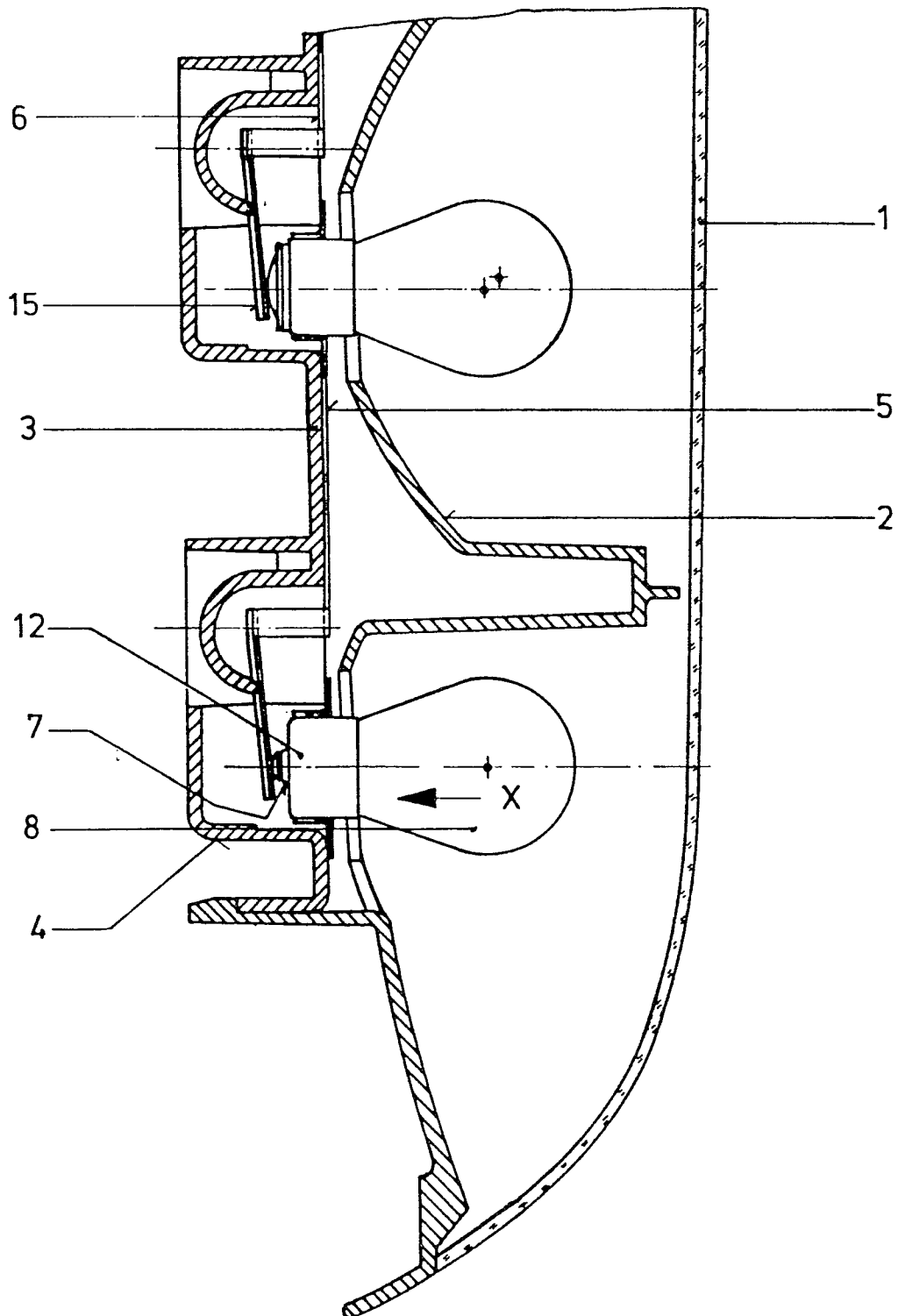
Fig. 1

Fig. 2  
(Ansicht aus Richtg. X)

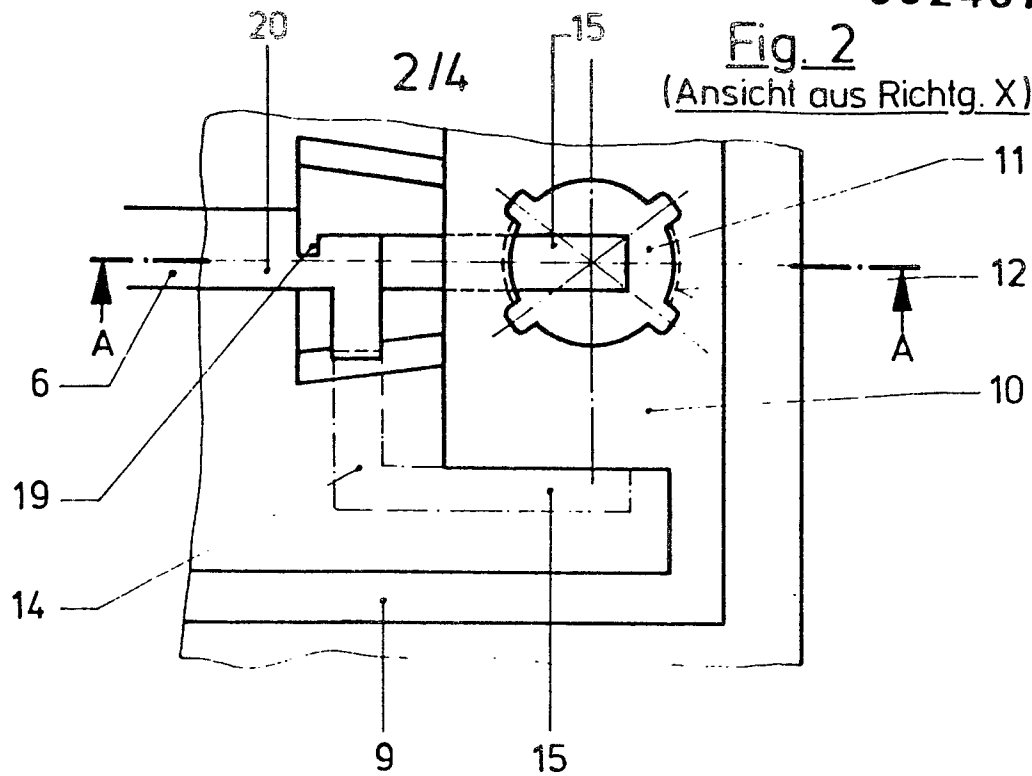


Fig. 3  
3 (Schnitt-A-A)

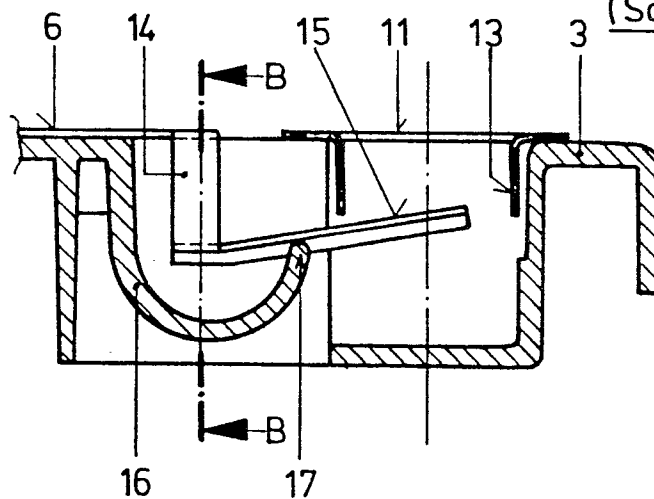


Fig. 4  
(Schnitt B-B)

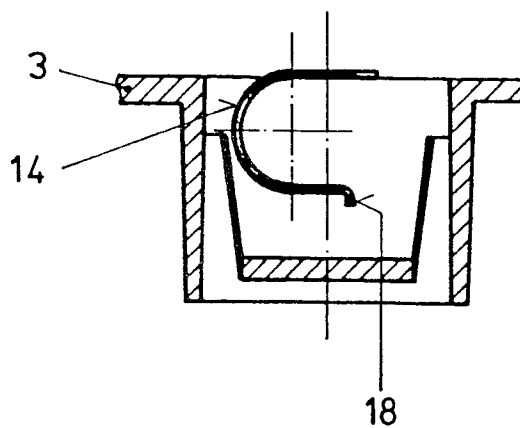


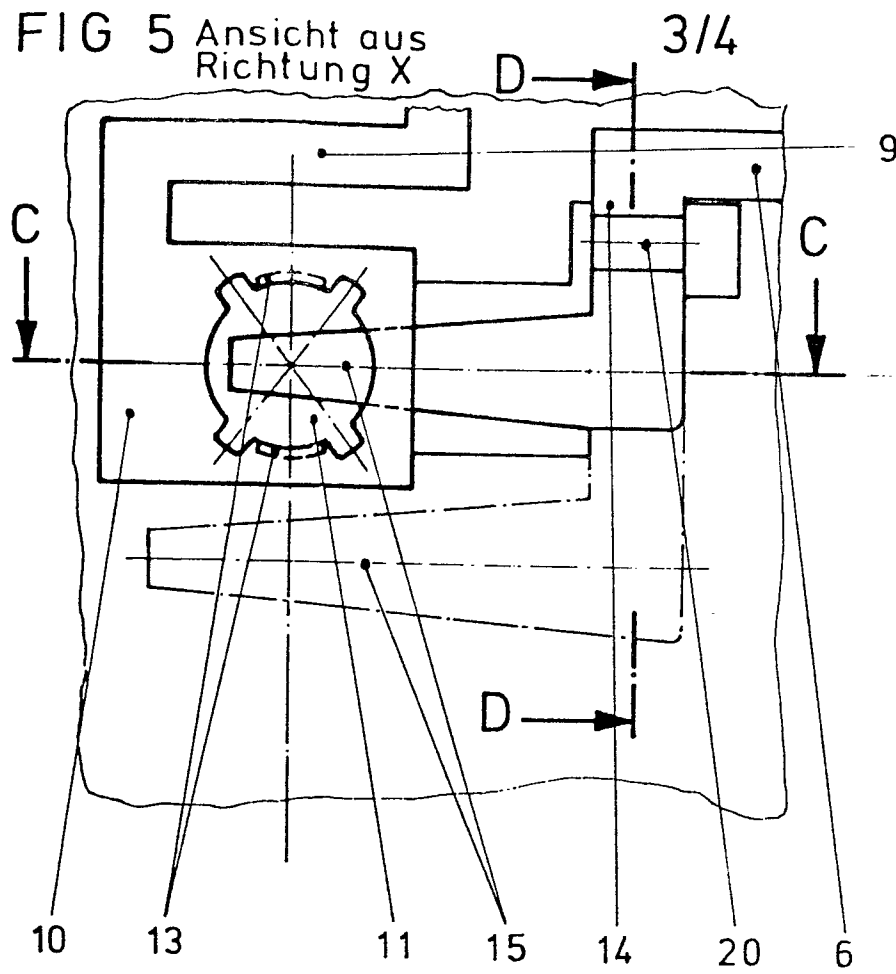
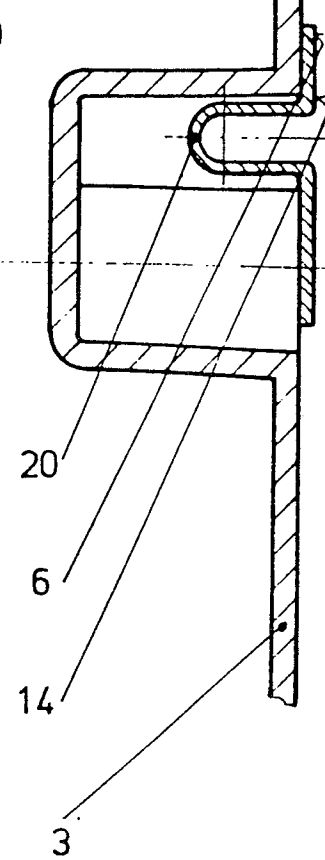
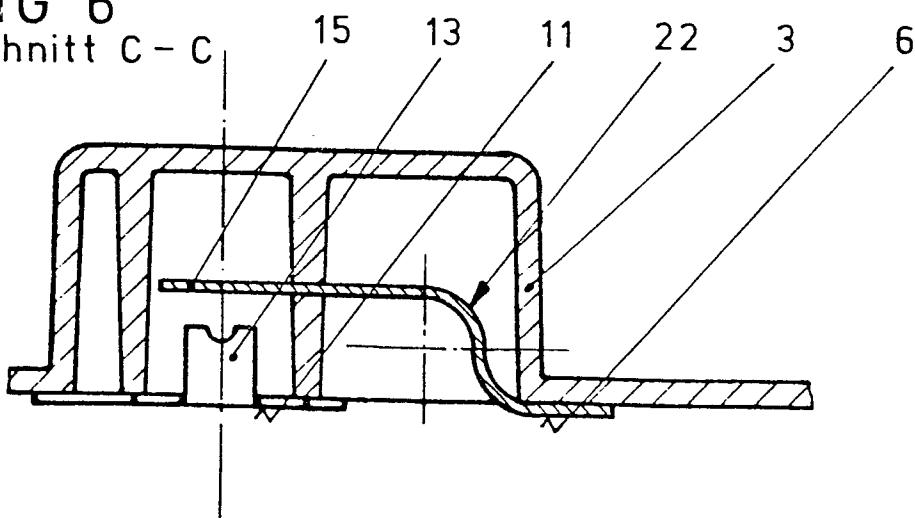
FIG 5 Ansicht aus  
Richtung XFIG 7  
Schnitt D-D

FIG 6

Schnitt C - C







Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0024579

Nummer der Anmeldung  
EP 80 10 4574

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
A	<u>DE - A - 2 748 435 (ULO-WERK)</u> * Seite 9, Zeilen 14-28 *	1	F 21 Q 1/00
	---		
	<u>DE - A - 2 441 330 (WESTFALISCHE METALL)</u> * Figur 1 *	1	
	-----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
			F 21 Q B 60 Q
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: In der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
<input checked="" type="checkbox"/>	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	08-12-1980	FOUCRAY	