



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 197 32 225 B4** 2004.05.19

(12)

## Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **197 32 225.5**  
(22) Anmeldetag: **26.07.1997**  
(43) Offenlegungstag: **11.02.1999**  
(45) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: **19.05.2004**

(51) Int Cl.7: **B60J 5/04**

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden.

(71) Patentinhaber:  
**Kiekert AG, 42579 Heiligenhaus, DE**

(74) Vertreter:  
**Honke und Kollegen, 45127 Essen**

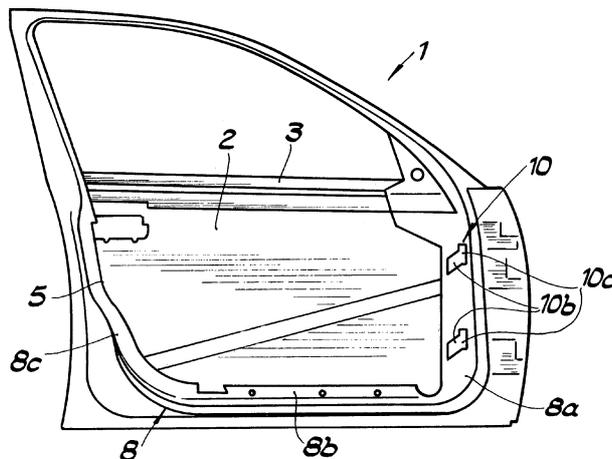
(72) Erfinder:  
**Feige, Stefan, 58642 Iserlohn, DE; Hülsmann,  
Thomas, 42551 Velbert, DE; Reis, Klaus-Peter,  
26847 Detern, DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

**DE 44 26 426 C2**  
**DE 1 96 50 531 A1**  
**DE 1 95 24 232 A1**  
**DE 1 95 09 282 A1**  
**EP 03 36 565 A2**

(54) Bezeichnung: **Kraftfahrzeugtür**

(57) Hauptanspruch: Kraftfahrzeugtür (1), mit  
– einem Türaußenblech (2), ferner mit  
– einem Türinnenblech mit Innenbrüstung (4) und mit  
– einem Türaggregateträger (6) mit mechanischen, elektro-  
mechanischen und elektronischen Aggregaten (7),  
wobei der Türaggregateträger (6) mit der Innenbrüstung (4)  
ausgerüstet ist und am vorderen Randbereich Schar-  
nierzapfen (9) aufweist, welche unter Scharnierbildung in  
Scharnierausnehmungen (10) in einem vorderen Rahmen-  
teil (8a) des Türinnenblechs einhängbar und verschwenk-  
bar gelagert sind, und  
wobei der Türaggregateträger (6) nach dem Einhängen in  
das Türinnenblech gegen die Fahrzeugtür angeklappt und  
in seine endgültige Montageposition durch Verbindung mit  
dem Türinnenblech überführt wird,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
– das Türinnenblech eine Montageausnehmung (5) für den  
in einem Türinnenraum einsetzbaren Türaggregateträger  
(6) aufweist, das ferner  
– die Scharnierausnehmungen (10) einen sich nach einem  
Horizontalverlauf (10a) nach unten/hinten erstreckenden  
Schrägverlauf (10b) aufweisen und der Türaggregateträger  
(6) nach unten/hinten in seine endgültige Montageposition  
verschiebbar ist, und daß...



## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Kraftfahrzeugtür, mit einem Türaußenblech, ferner mit einem Türinnenblech mit Innenbrüstung, und mit einem Türaggregateträger mit mechanischen, elektromechanischen und elektronischen Aggregaten, wobei der Türaggregateträger mit der Innenbrüstung ausgerüstet ist und am vorderen Randbereich Scharnierzapfen aufweist, welche unter Scharnierbildung in Scharnierausnehmungen in einem vorderen Rahmenteil des Türinnenblechs einhängbar und verschwenkbar gelagert sind, und wobei der Türaggregateträger nach dem Einhängen in das Türinnenblech gegen die Fahrzeugtür angeklappt und in seine endgültige Montageposition durch Verbindung mit dem Türinnenblech überführt wird.

[0002] Bei den vorgenannten Aggregaten kann es sich im Rahmen der Erfindung um beispielsweise ein Türschloß, eine Zentralverriegelung, Fensterheber, Außenspiegel, Lautsprecher, Airbag, Steuergerät oder dergleichen handeln.

## Stand der Technik

[0003] Bei einer Kraftfahrzeugtür des eingangs beschriebenen Aufbaus wird zur Darstellung der scharnierartigen Verbindung zwischen Türaggregateträger und vorderem Rahmenteil so vorgegangen, daß eine Scharnierstange in zugehörige Scharnieröffnungen eingesetzt wird. Dies ist aufwendig und kaum im Rahmen einer Massenproduktion vertretbar. Denn eine Automatisierung der Anbringung des Türaggregateträgers an der Kraftfahrzeugtür ist praktisch nicht möglich. (vgl. EP 0 336 565 A2).

[0004] Darüber hinaus ist eine Kraftfahrzeugtür mit einem Außenpaneel und einem Innenpaneel bekannt. Das Innenpaneel ist an dem Außenpaneel angebracht und weist eine aus Metall hergestellte Hauptplatte und eine aus Harz gegossene Hilfsplatte auf. Die vorgenannte Hilfsplatte ist einstückig mit der Hauptplatte ausgebildet. Hierdurch soll eine Kraftfahrzeugtür geschaffen werden, welche bei hoher mechanischer Festigkeit leichtgewichtig ausgeführt ist und eine geringe Anzahl von anzubringenden Türfunktionsteilen aufweist (vgl. DE 196 50 531 A1).

[0005] Darüber hinaus ist es in der Automobilindustrie bekannt, im Bereich einer Fahrzeugtür auftretende Funktionen in einer sogenannten Fensterkassette zusammenzufassen. Um eine solche Fensterkassette einbauen zu können, ist die Fahrzeugtür im allgemeinen derart ausgebildet, daß die Fensterkassette die Türinnenwand bildet. Die Montage einer derartigen Fensterkassette ist jedoch problematisch und verlangt mehrere Einbauschritte, wenn die aus der Fensterkassette herausragende Fensterscheibe in einen Scheibenschacht eingeschoben werden muß und die Fensterkassette darüber hinaus mit dem Hebe- und Senkmechanismus für die Fensterscheibe bestückt ist. Um eine vereinfachte Montage zu errei-

chen, hat man daher für das Einsetzen der Fensterkassette die Fensterscheibe mit ihren Führungsschienen am unteren Rand der Fensterkassette durch Gelenkelemente schwenkbar und im oberen Bereich der Fensterkassette durch die Schwenkbewegung begrenzende Verbindungselemente befestigt (vgl. DE 44 26 426 C2). Das ist zumindest in fertigungstechnischer Hinsicht verhältnismäßig aufwendig.

[0006] Außerdem kennt man eine Kraftfahrzeugtür, bei welcher das Türaußenblech und das Türinnenblech als integrale Bestandteile des Türrahmens ausgebildet sind. Unterhalb der Fensteröffnung befindet sich eine Ausnehmung, die von einem Modulträger vollständig abgedeckt wird. An dem Modulträger befinden sich verschiedene Funktionsbauteile, beispielsweise eine Fensterkurbel oder ein Elektromotor zur Fensterverstellung, Bestandteile einer Zentralverriegelung, eine Armlehne, Belüftungsklappen, Türgestänge oder dergleichen. Auch die Fensterscheibe kann an dem Modulträger vormontiert sein, jedoch unter Verwirklichung eines separaten Hebe- und Senkmechanismus. Um den Eintritt von Feuchtigkeit in den Türinnenraum zu vermeiden, kann der Modulträger eine angespritzte Dichtung oder ein anderes aufgebracht Dichtmittel aufweisen. Bei dieser bekannten Ausführungsform muß das Türschloß in einer Vormontagelage mittels eines flexiblen Verbindungselementes an dem Modulträger angelenkt sein, damit es nach Befestigung des Modulträgers auf dem Türinnenblech in seine Gebrauchslage positioniert werden kann (vgl. DE 195 24 232 A1). Auf diese Weise will man die Montage von vormontierten Modulträgern im Hinblick auf solche Bauteile erleichtern, die im fertig eingebauten Zustand über die Kontur des Modulträgers hinausragen und im fertig eingebauten Zustand den Türrahmen hintergreifen.

## Aufgabenstellung

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Kraftfahrzeugtür der eingangs beschriebenen Ausführungsform zu schaffen, bei welcher die Handhabung und Montage des Türaggregateträgers unter Berücksichtigung von Gewichts- und Kostenersparnis nicht nur für den Automobilwerker erheblich erleichtert wird, sondern darüber hinaus auch von einem Roboter vorgenommen werden kann.

[0008] Diese Aufgabe löst die Erfindung bei einer gattungsgemäßen Kraftfahrzeugtür dadurch, daß das Türinnenblech eine Montageausnehmung für den in einen Türinnenraum einsetzbaren Türaggregateträger aufweist, das ferner die Scharnierausnehmungen einen sich nach einem Horizontalverlauf nach unten/hinten erstreckenden (langlochartigen) Schrägverlauf aufweisen und der Türaggregateträger nach unten/hinten in seine endgültige Montageposition verschiebbar ist, und daß im Anschluß hieran der Türaggregateträger in die Montageposition unter formschlüssiger Verbindung mit der Kraftfahrzeugtür

überführt wird. Dabei verbleiben die Aggregate nach dem scharnierartigen Einhängen des Türaggregate-trägers bevorzugt auf beiden Seiten des Türaggregate-trägers zugänglich.

[0009] Das Türinnenblech kann auf ein Restinnenblech mit dem vorderen Rahmenteil (zur A-Säule), einem unteren Rahmenteil (als Schweller) und einem hinteren Rahmenteil (zur B-Säule) unter Fortfall der Innenbrüstung reduziert sein. – Diese Maßnahmen der Erfindung haben zur Folge, daß der Türaggregate-träger mit sämtlichen in Frage kommenden mechanischen, elektromechanischen und elektronischen Aggregaten im Zuge einer Vormontage bestückt werden kann und dennoch anschließend eine einfache und schnelle Montage auf der Türinnenseite möglich ist. Denn das scharnierartige Einhängen des Türaggregate-trägers in die Fahrzeugtür ermöglicht zunächst ein rechtwinkliges Verschwenken des Türaggregate-trägers zur Türfläche, so daß die Aggregate auf beiden Seiten des Türaggregate-trägers zugänglich bleiben. Das kommt dem Automobilwerker oder auch einer automatisierten Montage sehr entgegen. Erst danach wird der Türaggregate-träger eingeschwenkt bzw. gegen die Fahrzeugtür angeklappt und nach unten/hinten – also schräg hinten – geführt und in seine endgültige Montageposition überführt, in der sich dann formschlüssige Verbindungen zwischen dem Türaggregate-träger und dem Restinnenblech der Fahrzeugtür verwirklichen lassen. Nach einem besonderen Vorschlag der Erfindung ist der Türaggregate-träger als im wesentlichen Kunststoffplatte oder -schale ausgebildet, wobei die Scharnierzapfen an die Kunststoffplatte angeformt sind und folglich ein einteiliges Bauteil mit der Kunststoffplatte bilden. In diesem Zusammenhang ist von besonderer Bedeutung, daß die Kunststoffplatte auf ihrer dem Tür außenblech zugewandten Seite eingeformte Scheibeführungen zur Führung von Scheibenträgern für eine Fensterscheibe aufweisen, so daß die Scheibeführungen gleichsam integrierter Bestandteil des Türaggregate-trägers sind und nicht länger die getrennte Montage von Führungsschienen verlangt. Außerdem ist von Bedeutung, daß die Kunststoffplatte an ihrem hinteren Randbereich einen abgewinkelten Montageflansch mit einer Durchbrechung für die Montage des Türschlosses und seine elektrische Kontaktierung aufweist, insoweit also das Türschloß im Wege einer Vormontage bereits integriert werden kann. Weiter lehrt die Erfindung, daß die Kunststoffplatte Ein- und Ausformungen und gegebenenfalls Sollbruch-Durchbrechungen für die Montage eines Elektromotors, z. B. Getriebemotors, für den Hebe- und Senkmechanismus der Fensterscheibe aufweist, ferner für die Lagerung eines elektronischen Steuergerätes bzw. Türsteuergerätes, eines Airbags, eines oder mehrerer Lautsprecher sowie für die Lagerung eines Türinnengriffs. Tatsächlich ist der Türaggregate-träger so gestaltet, daß nicht nur die Scheibeführungen für die Fensterscheibe in die Kunststoffplatte eingeformt sind, sondern es können der Hebe- und Senkmecha-

nismus für die Fensterscheibe sowie der Motorantrieb direkt auf der Kunststoffplatte montiert werden, so daß der klassische Fensterheber entfällt, weil wesentliche Bauteile und Funktionen von dem Türaggregate-träger übernommen werden. Weiterhin ist der Türaggregate-träger bzw. die Kunststoffplatte mit einem Lager für den Türinnengriff ausgestaltet, so daß auch die sonst typische Innenbetätigung entfällt und auf einen Innengriffhebel reduziert werden kann. Tatsächlich sieht die Erfindung vor, daß der Hebe- und Senkmechanismus für die Fensterscheibe mit den Fensterträgern, Seilzügen, Seilrollen, Seilspanner und Seilantrieb als Bestandteil des Getriebemotors unmittelbar auf der Kunststoffplatte montiert ist. Vorzugsweise sind auch das Innenbestätigungsgestänge und das Innenverriegelungsgestänge für das Türschloß auf der Kunststoffplatte montiert und einerseits an den Türinnengriff, andererseits an einen Verriegelungsknopf angeschlossen. – Zweckmäßigerweise ist die Innenbrüstung als Metallbrüstung aus einem Außenprofilteil und einem Innenprofilteil ausgebildet und auf die Kunststoffplatte aufgesetzt, z. B. mit Rastwirkung aufgeclipst. Nach Lehre der Erfindung ist also die Türinnenbrüstung am Türinnenblech entfernt und Bestandteil des Türaggregate-trägers geworden, um die Anordnung und Montage der Fensterscheibe einschließlich der Scheibendichtung zu erleichtern. Da jedoch aus Gründen der Türversteifung bzw. Stabilität auf die Innenbrüstung nicht verzichtet werden kann, ist sie als Metallbrüstung in dem Türaggregate-träger integriert.

[0010] Nach weiterer Empfehlung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Kunststoffplatte in ihrem unteren Randbereich eine Mehrzahl von Befestigungspunkten zum Anschluß an das untere Rahmenteil des Restinnenblechs der Fahrzeugtür aufweist, wobei der eine äußerste und vorzugsweise hinterste Befestigungspunkt ein Festlager und die übrigen Festpunkte Loslager mit Bewegungsausgleich in Tür-längsrichtung (X-Achse) bilden. Auf diese Weise wird ein unterschiedliches Dehnungsverhalten zwischen der Metalltür und dem Kunststoffträger infolge von Temperatureinflüssen kompensiert. Nach bevorzugter Ausführungsform sind die Befestigungspunkte durch trapezförmige Ausformungen mit Bohrungen zum Hindurchführen von Nieten, Schrauben u. dgl. Befestigungsmitteln gebildet, wobei die die Loslager bildenden Befestigungspunkte lediglich in Tür-längsrichtung angeordnete freibewegliche Trapezflanken mit reduzierter Wandstärke und erhöhter Elastizität oder Flexibilität aufweisen und über eine Befestigungsbasis mit der jeweiligen Bohrung verbunden sind. – Zweckmäßigerweise weist die Kunststoffplatte eine umlaufende Dichtung und weisen ihre Durchbrechungen, welche für die Montage einiger Aggregate vorgesehen sind, umlaufende Dichtungen auf, welche gegen das Restinnenblech, die Innenbrüstung und die eingesetzten Aggregate abdichten. Dadurch wird nach der Montage des Türaggregate-trägers eine gänzliche Teilung zwischen einem äußeren Naßraum

und einem inneren Trockenraum erreicht. Tatsächlich ist der Türaußenbereich zum Fahrgastraum hin vollkommen abgedichtet, so daß sonst so typische Schutzmaßnahmen wie der Einbau einer Wasserschutzfolie entfallen. In dem Naßraum sind jene Aggregate angeordnet, die sich unvermeidbar in diesem Bereich befinden müssen, wie z. B. die Fensterscheibe, Scheibenführungen sowie der Hebe- und Senkmechanismus. Im Trockenraum sind die übrigen Aggregate angeordnet, insbesondere die gegen Wasser empfindlichen Aggregate wie der Elektromotor als Antrieb für die Fensterscheibe, das elektronische Steuergerät, die Stromführung usw.

[0011] Nach einem Vorschlag der Erfindung, dem selbständige Bedeutung zukommt, ist vorgesehen, daß der Türaggregateträger als komplettes Funktionsintegrationsmodul ausgebildet ist und dazu die elektromechanischen und elektronischen Aggregate mittels einer auf der Kunststoffplatte befestigten Leiterbahnfolie elektrisch kontaktiert sind und daß eine Bordnetzkontaktierung im Bereich der A-Säule vorgesehen ist. Durch die Komplettierung des Türaggregateträgers als Funktionsintegralmodul wird eine besonders rationelle Fertigung und Montage erreicht, die einerseits kostensparend ist und andererseits unter Berücksichtigung der Ausführungsform als Kunststoffplatte sich auch durch Gewichtsreduzierung auszeichnet. Die Montage der Leiterbahnfolie kann mittels solcher Befestigungseinrichtungen wie Clipse, Klemmen, Schrauben, Klebbänder oder dergleichen erfolgen. Jedenfalls wird eine einwandfreie Stromführung zu sämtlichen elektrischen Verbrauchern mittels der Leiterbahnfolie erreicht, ohne daß herkömmliche Verdrahtung und Steckverbindungen erforderlich sind.

#### Ausführungsbeispiel

[0012] Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

[0013] **Fig. 1** eine noch im Rohbau befindliche Kraftfahrzeugtür in Ansicht von innen,

[0014] **Fig. 2** einen Türaggregateträger als Funktionsintegrationsmodul in Ansicht auf die Innenseite und vor dem Einsetzen in die Rohbautür nach **Fig. 1**,

[0015] **Fig. 3** den Gegenstand nach **Fig. 2** in Ansicht auf die Außenseite,

[0016] **Fig. 4** den Gegenstand nach **Fig. 2** mit der durch Einsatz einer Leiterbahnfolie angedeuteten Stromführung,

[0017] **Fig. 5** eine Innenansicht auf eine erfindungsgemäße Kraftfahrzeugtür nach der Montage des Türaggregateträgers,

[0018] **Fig. 6** einen Vertikalschnitt durch den Gegenstand nach **Fig. 5** mit der Türinnenverkleidung, Naßraum und Trockenraum, wobei im Naßraum lediglich die Fensterscheibe angedeutet ist,

[0019] **Fig. 7** einen Ausschnitt aus dem Gegenstand nach **Fig. 2** im Bereich von Türinnengriff, Tür-

schloß und Betätigungsgestänge,

[0020] **Fig. 8** ausschnittsweise im Horizontalschnitt den Gegenstand nach **Fig. 7** im Bereich des Türschlosses,

[0021] **Fig. 9** ausschnittsweise einen Horizontalschnitt durch ein Festlager zur Befestigung des Türaggregateträgers am unteren Rahmenteil des Restinnenblechs,

[0022] **Fig. 10** eine Frontansicht auf den Befestigungspunkt nach **Fig. 9** ohne Restinnenblech,

[0023] **Fig. 11** ausschnittsweise einen Vertikalschnitt durch den Gegenstand nach **Fig. 9**,

[0024] **Fig. 12** den Gegenstand nach **Fig. 9** in der Ausführungsform eines Loslagers und

[0025] **Fig. 13** eine Frontansicht auf den Gegenstand nach **Fig. 12** ohne Restinnenblech und

[0026] **Fig. 14** die Kraftfahrzeugtür im Rohbauzustand im Zuge der Montage des Türaggregateträgers vor der Montage der Fensterscheibe und ihres Hebe- und Senkmechanismus.

[0027] In den Figuren ist eine Kraftfahrzeugtür **1** mit einem Türaußenblech **2** und einer Außenbrüstung **3**, mit einem Türinnenblech mit einer Innenbrüstung **4** und einer Montageausnehmung **5** für einen in den Türinnenraum einzusetzenden Türaggregateträger **6** als gleichsam vormontierte Baueinheit mit mechanischen, elektromechanischen und elektronischen Aggregaten **7** dargestellt. Das Türinnenblech ist auf ein Restinnenblech **8** mit einem vorderen Rahmenteil **8a** zur A-Säule, einem unteren Rahmenteil **8b** als Schweller und einem hinteren Rahmenteil **8c** zur B-Säule unter Fortfall der Innenbrüstung **4** reduziert. Der Türaggregateträger **6** ist mit der Innenbrüstung **4** ausgerüstet und weist am vorderen Randbereich Scharnierzapfen **9** auf. Der Türaggregateträger **6** ist mit diesen Scharnierzapfen **9** unter Scharnierbildung in Scharnierausnehmungen **10** im vorderen Rahmenteil **8a** des Restinnenblechs **8** einhängbar und verschwenkbar gelagert. Die Scharnierausnehmungen **10** weisen einen sich an einen Horizontalverlauf **10a** nach unten/hinten erstreckenden langlochartigen Schrägverlauf **10b** auf, so daß der Türaggregateträger **6** nach unten/hinten in seine endgültige Montageposition verschiebbar ist. Der Türaggregateträger ist als Kunststoffplatte **6** oder -scheibe ausgebildet. Die Scharnierzapfen **9** sind an die Kunststoffplatte **6** angeformt und bilden mit der Kunststoffplatte **6** ein einteiliges Bauteil. Die Kunststoffplatte **6** weist auf ihrer dem Türaußenblech **2** zugewandten Seite angeformte Schiebeführungen **11** zur Führung von Scheibenführungen **12** für eine Fensterscheibe **13** auf. Die Kunststoffplatte **6** besitzt an ihrem hinteren Randbereich einen abgewinkelten Montageflansch **14** mit einer Durchbrechung **15** für die Montage des Türschlosses **16** und seine elektrische Kontaktierung **17**. Außerdem weist die Kunststoffplatte **6** Ein- und Ausformungen **18** mit ggf. Sollbruchstellen für die Montage eines Elektromotors **19**, z. B. Getriebemotors, für einen Hebe- und Senkmechanismus **20** der Fensterscheibe **13** auf, ferner für die Lagerung eines elektroni-

schen Steuergerätes **21**, eines Airbags **22**, einer oder mehrerer Lautsprecher **23** sowie für die Lagerung eines Türinnengriffs **24**. Die als Einförmung ausgebildete Lagerung für den Türinnengriff **24** ist mit einer Blende **25** ausgelegt. Bei dem Steuergerät **21** handelt es sich vorzugsweise um ein Türsteuergerät für die einzelnen Tür-, Fenster- und Schloßfunktionen aber auch zum Verstellen der Außenspiegel usw.

[0028] Der Hebe- und Senkmechanismus **20** für die Fensterscheibe ist mit den Scheibenträgern **12**, Seilzügen **26**, Seilrollen **27**, Seilspanner **28** und Seilantrieb als Bestandteil des Getriebemotors **19** unmittelbar auf der Kunststoffplatte **6** montiert. Ferner ist auf der Kunststoffplatte **6** ein Innenbetätigungsgestänge **29** und ein Innenverriegelungsgestänge **30** für das Türschloß **16** montiert. Das Innenbetätigungsgestänge **29** ist an den Türinnengriff **24** angeschlossen, während das Innenverriegelungsgestänge **30** an einen Verriegelungsknopf **31** angeschlossen ist.

[0029] Die Innenbrüstung **4** ist als Metallbrüstung aus einem Außenprofilteil **4a** und einem Innenprofilteil **4b** ausgebildet und auf die Kunststoffplatte **6** aufgesetzt, z. B. mit Rastwirkung aufgeclipst. Die Kunststoffplatte **6** weist in ihrem unteren Randbereich eine Mehrzahl von Befestigungspunkten **32** zum Anschluß an das untere Rahmenteil **8b** des Restinnenblechs **8** der Fahrzeugtür auf. Dabei ist der eine äußerste hinterste Befestigungspunkt ein Festlager **32a**, während die übrigen Befestigungspunkte **32b** Loslager mit Bewegungsausgleich in Tür längsrichtung bilden. Die Befestigungspunkte **32** sind durch trapezförmige Ausformungen mit Bohrungen **33** zum Hindurchführen von nach dem Ausführungsbeispiel Nieten **34** als Befestigungsmittel gebildet. Die die Loslager bildenden Befestigungspunkte **32b** weisen lediglich in Tür längsrichtung angeordnete freibewegliche Trapezflanken **35** mit reduzierter Wandstärke und erhöhter Elastizität bzw. Flexibilität auf und sind über eine Befestigungsbasis **36** mit der jeweiligen Bohrung **33** verbunden. Darüber hinaus sind weitere Befestigungspunkte vorgesehen, die im einzelnen nicht gezeigt sind.

[0030] Die Kunststoffplatte **6** besitzt eine umlaufende Dichtung **37** und auch ihre Durchbrechungen für die Montage verschiedener Aggregate **7** weisen umlaufende Dichtungen **37** auf, welche gegen das Restinnenblech **8**, die Innenbrüstung **4** und die eingesetzten Aggregate **7** abdichten, so daß nach der Montage des Türaggregateträgers **6** ein Naßraum **38** zwischen dem Tür außenblech **2** und dem Türaggregateträger **6** und ein Trockenraum **39** zwischen dem Türaggregateträger **6** und der Türinnenverkleidung **40** entstehen. Die Türinnenverkleidung **40** läßt sich nach der Montage des Türaggregateträgers **6** in herkömmlicher Weise auf dem Restinnenblech **8** befestigen.

[0031] Der Türaggregateträger **6** ist als ein komplettes Funktionsintegrationsmodul ausgebildet. Dazu sind die elektromechanischen und elektronischen Aggregate **7** und folglich sämtliche elektrischen Ver-

braucher mittels einer auf der Kunststoffplatte befestigten Leiterbahnfolien **41** elektrisch kontaktiert. Im Bereich der A-Säule ist eine Bordnetzkontaktierung **42** für die Stromversorgung der Leiterbahnfolie **41** vorgesehen und lediglich angedeutet.

## Patentansprüche

1. Kraftfahrzeugtür (**1**), mit  
 – einem Tür außenblech (**2**), ferner mit  
 – einem Tür innenblech mit Innenbrüstung (**4**) und mit  
 – einem Türaggregateträger (**6**) mit mechanischen, elektromechanischen und elektronischen Aggregaten (**7**),  
 wobei der Türaggregateträger (**6**) mit der Innenbrüstung (**4**) ausgerüstet ist und am vorderen Randbereich Scharnierzapfen (**9**) aufweist, welche unter Scharnierbildung in Scharnierausnehmungen (**10**) in einem vorderen Rahmenteil (**8a**) des Tür innenblechs einhängbar und verschwenkbar gelagert sind, und wobei der Türaggregateträger (**6**) nach dem Einhängen in das Tür innenblech gegen die Fahrzeugtür angeklappt und in seine endgültige Montageposition durch Verbindung mit dem Tür innenblech überführt wird,

**dadurch gekennzeichnet**, daß

– das Tür innenblech eine Montageausnehmung (**5**) für den in einem Tür innenraum einsetzbaren Türaggregateträger (**6**) aufweist, das ferner  
 – die Scharnierausnehmungen (**10**) einen sich nach einem Horizontalverlauf (**10a**) nach unten/hinten erstreckenden Schrägverlauf (**10b**) aufweisen und der Türaggregateträger (**6**) nach unten/hinten in seine endgültige Montageposition verschiebbar ist, und daß  
 – im Anschluß hieran der Türaggregateträger (**6**) in die Montageposition unter formschlüssiger Verbindung mit der Kraftfahrzeugtür (**1**) überführt wird.

2. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Türaggregateträger (**6**) als Kunststoffplatte oder -schale ausgebildet ist, daß die Scharnierzapfen (**9**) an die Kunststoffplatte angeformt sind, daß die Kunststoffplatte auf ihrer dem Tür außenblech (**2**) zugewandten Seite angeformte Scheibenträgerführungen (**11**) zur Führung von Scheibenträgern (**12**) für eine Fensterscheibe (**13**) aufweist.

3. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kunststoffplatte an ihrem hinteren Randbereich einen abgewinkelten Montageflansch (**14**) mit einer Durchbrechung (**15**) für die Montage des Türschlosses (**16**) aufweist.

4. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Kunststoffplatte Ein- und Ausformungen (**18**) mit ggf. Sollbruchstellen für die Montage eines Elektromotors (**19**), z. B. Getriebemotors, für einen Hebe- und Senkmechanismus (**20**) der Fensterscheibe (**13**), für die Lagerung eines elektro-

nischen Steuergerätes (21), eines Airbags (22), eines oder mehrerer Lautsprecher (23), sowie für die Lagerung eines Türinnengriffs (24) aufweist.

Bordnetzkontaktierung (42) im Bereich der A-Säule vorgesehen ist.

Es folgen 10 Blatt Zeichnungen

5. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Hebe- und Senkmechanismus (20) für die Fensterscheibe (13) mit den Scheibenträgern (12), Seilzügen (26), Seilrollen (27), Seilspanner (28) und Seilantrieb unmittelbar auf der Kunststoffplatte montiert ist.

6. Kraftfahrzeugtür nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein Innenbetätigungsgestänge (29) und ein Innenverriegelungsgestänge (30) für das Türschloß (16) auf der Kunststoffplatte montiert sind.

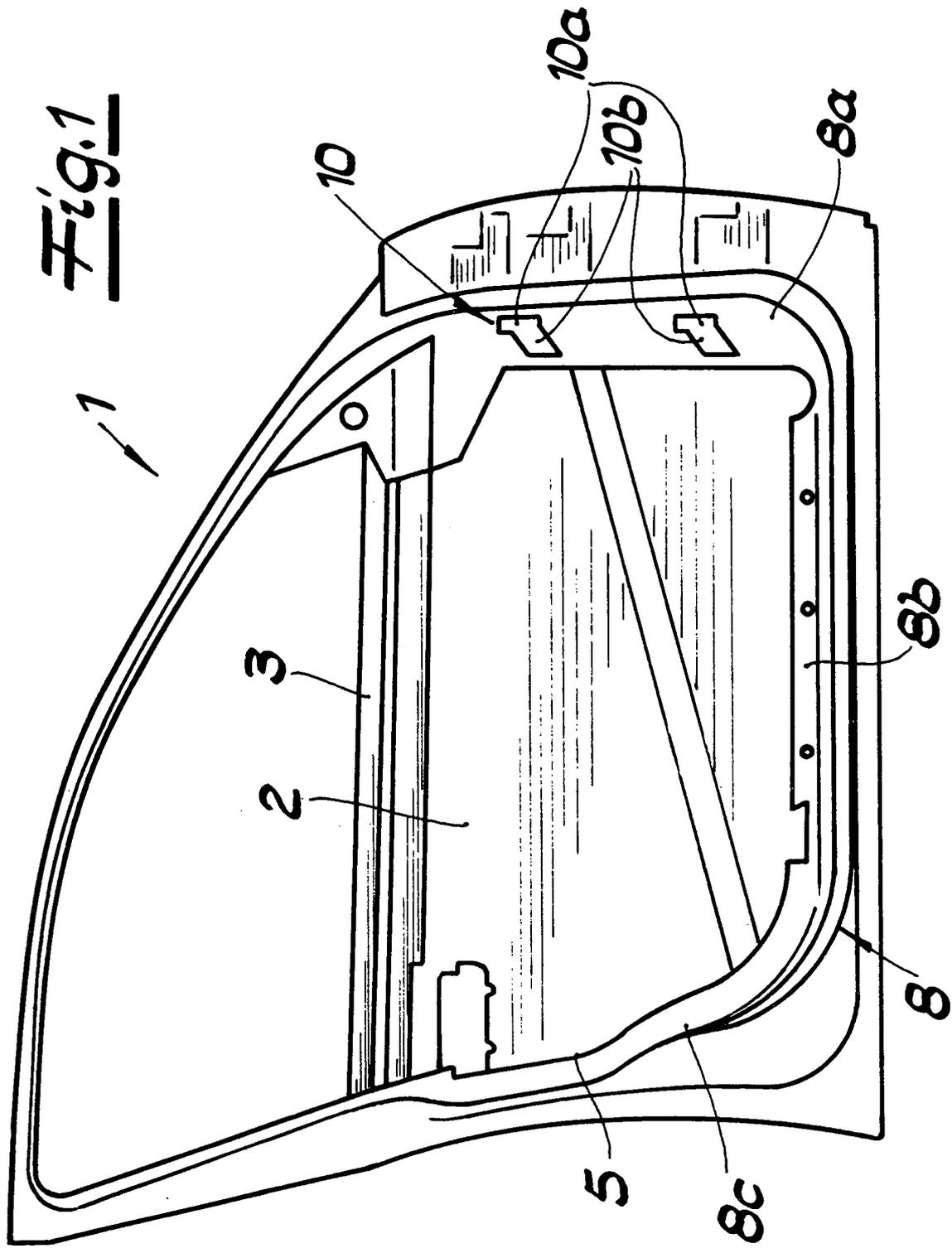
7. Kraftfahrzeugtür nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenbrüstung (4) als Metallbrüstung aus einem Außenprofilteil (4a) und einem Innenprofilteil (4b) ausgebildet und auf die Kunststoffplatte aufgesetzt, z. B. mit Rastwirkung aufgeclipst ist.

8. Kraftfahrzeugtür nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Kunststoffplatte in ihrem unteren Randbereich eine Mehrzahl von Befestigungspunkten (32) zum Anschluß an das untere Rahmenteil (8b) des Innenblechs (8) der Fahrzeugtür aufweist, wobei der eine äußerste Befestigungspunkt (32a) ein Festlager und die übrigen Befestigungspunkte (32b) Loslager mit Bewegungsausgleich in Türlängsrichtung bilden.

9. Kraftfahrzeugtür nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungspunkte (32) durch trapez förmige Ausformungen mit Bohrungen (33) zum Hindurchführen von Nieten (34), Schrauben o. dgl. Befestigungsmitteln gebildet sind und daß die die Loslager bildenden Befestigungspunkte (32b) lediglich in Türlängsrichtung angeordnete freibewegliche Trapezflanken (35) mit reduzierter Wandstärke und erhöhter Elastizität oder Flexibilität aufweisen und über eine Befestigungsbasis (36) mit der Bohrung (33) verbunden sind.

10. Kraftfahrzeugtür nach einem der Ansprüche 3 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Kunststoffplatte und ihre Durchbrechungen umlaufende Dichtungen (37) aufweisen, welche gegen das Innenblech (8), die Innenbrüstung (4) und die eingesetzten Aggregate (7) abdichten.

11. Kraftfahrzeugtür nach einem der Ansprüche 2 bis 10 und unabhängig davon, dadurch gekennzeichnet, daß der Türaggregateträger (6) als Funktionsintegrationsmodul ausgebildet ist und dazu die elektromechanischen elektronischen Aggregate (7) mittels einer auf der Kunststoffplatte befestigten Leiterbahnfolie (41) elektrisch kontaktiert sind, und daß eine



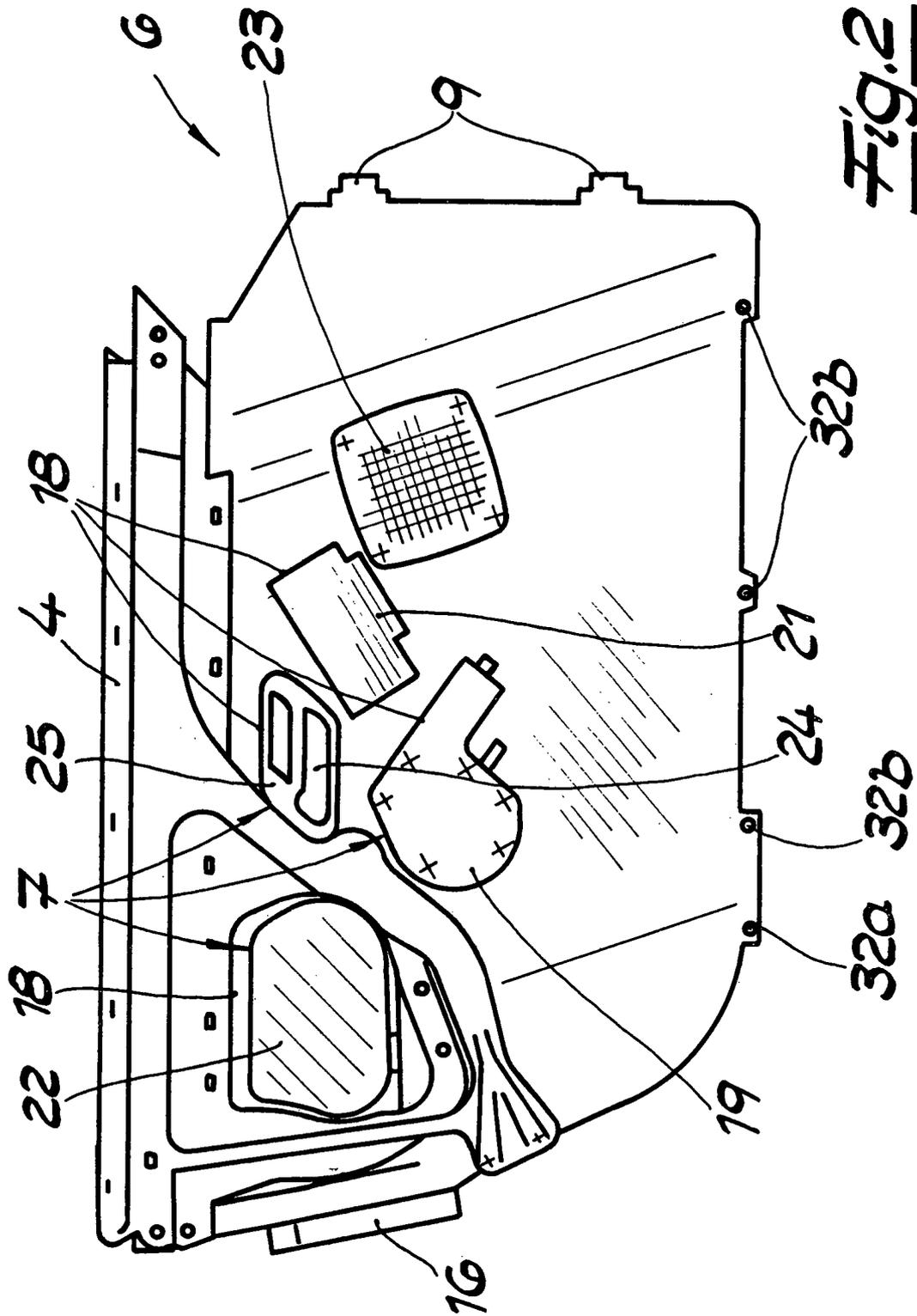


Fig. 2

Fig.3

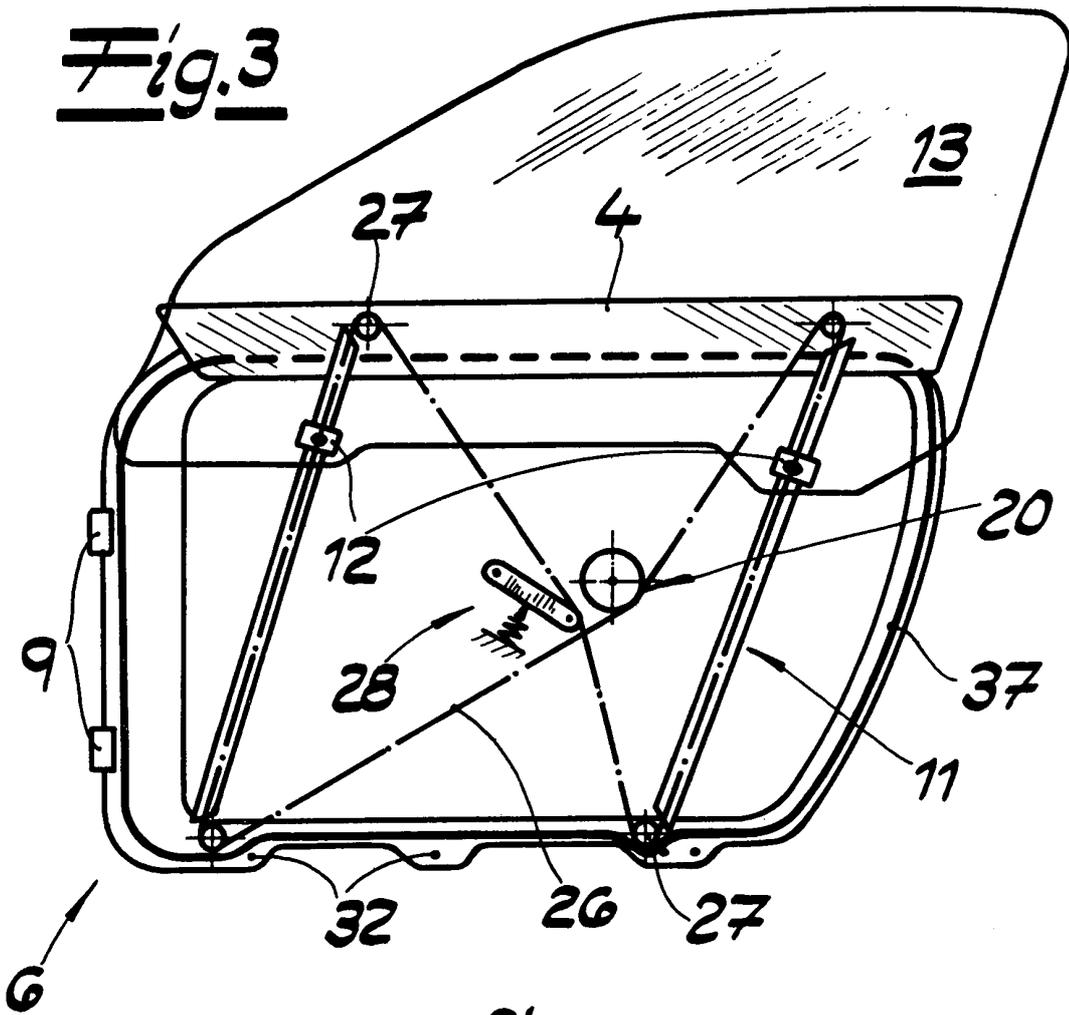
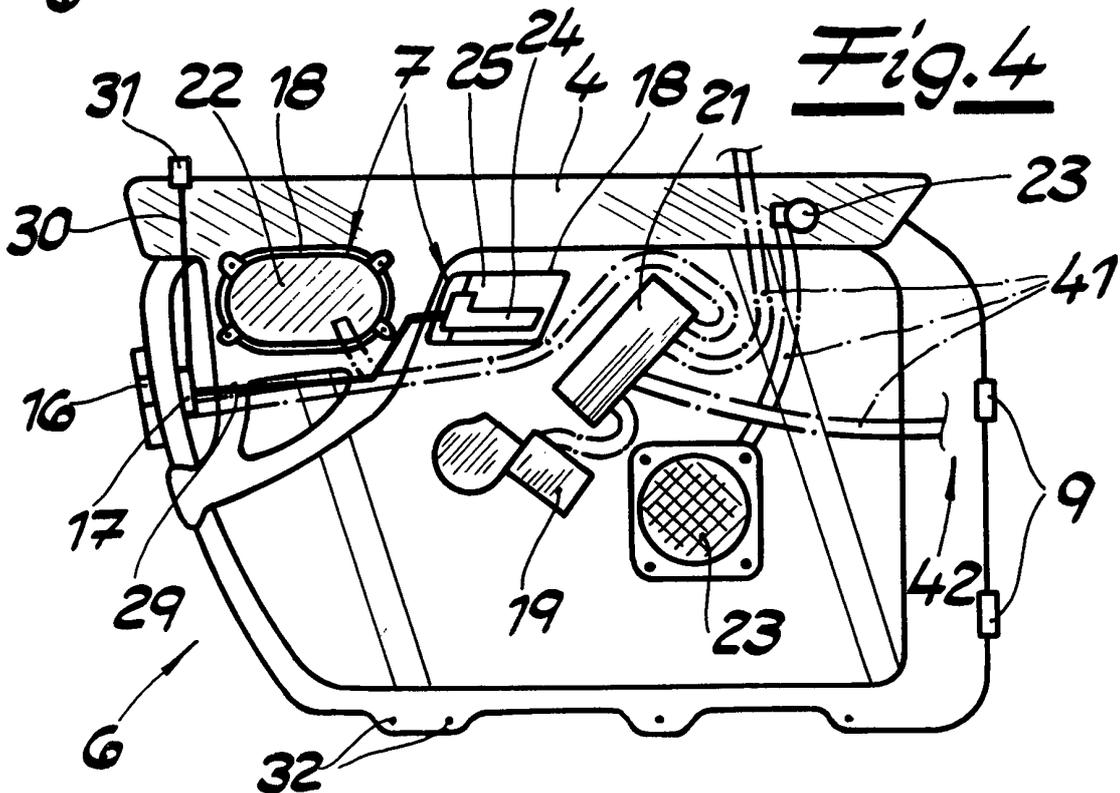


Fig.4



**Fig. 5**

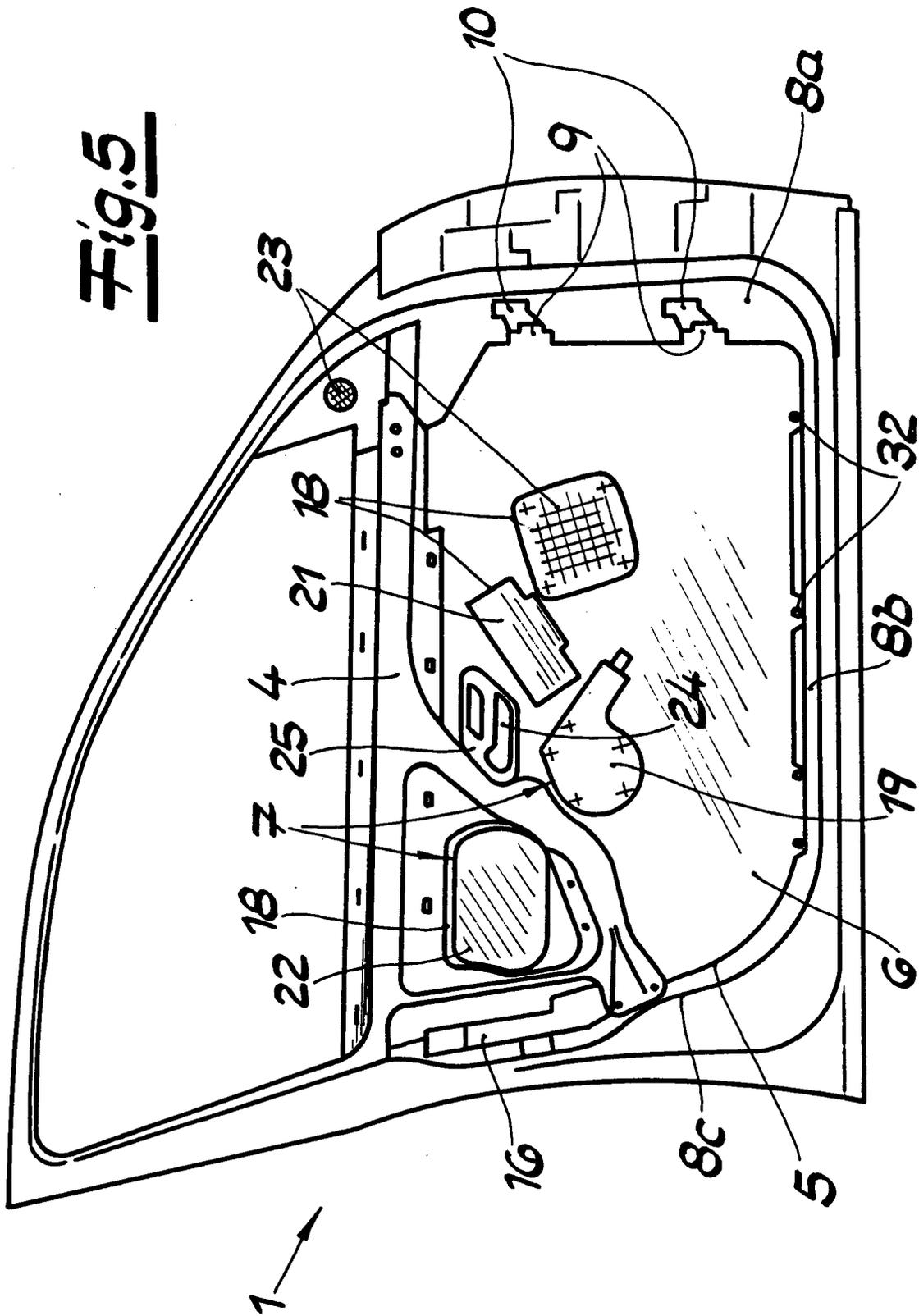
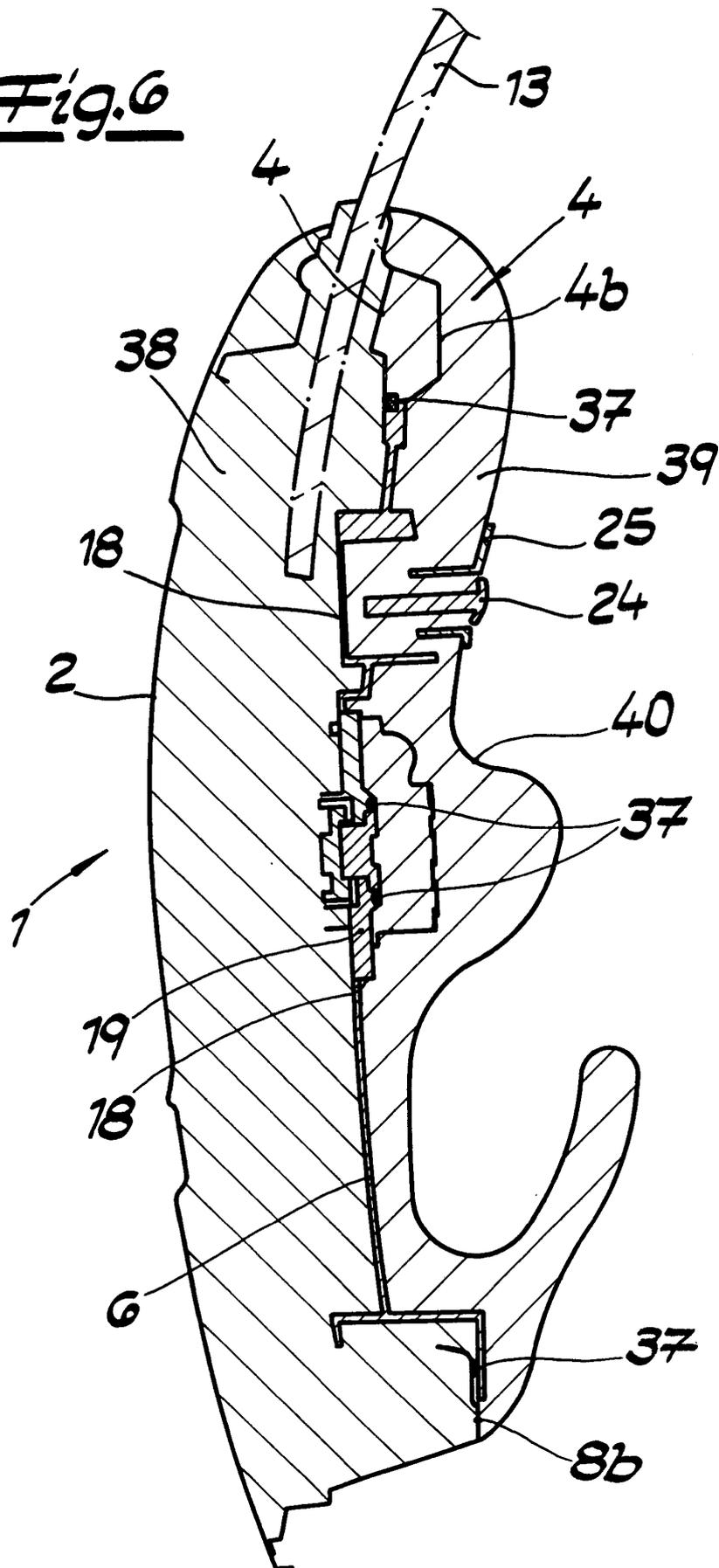
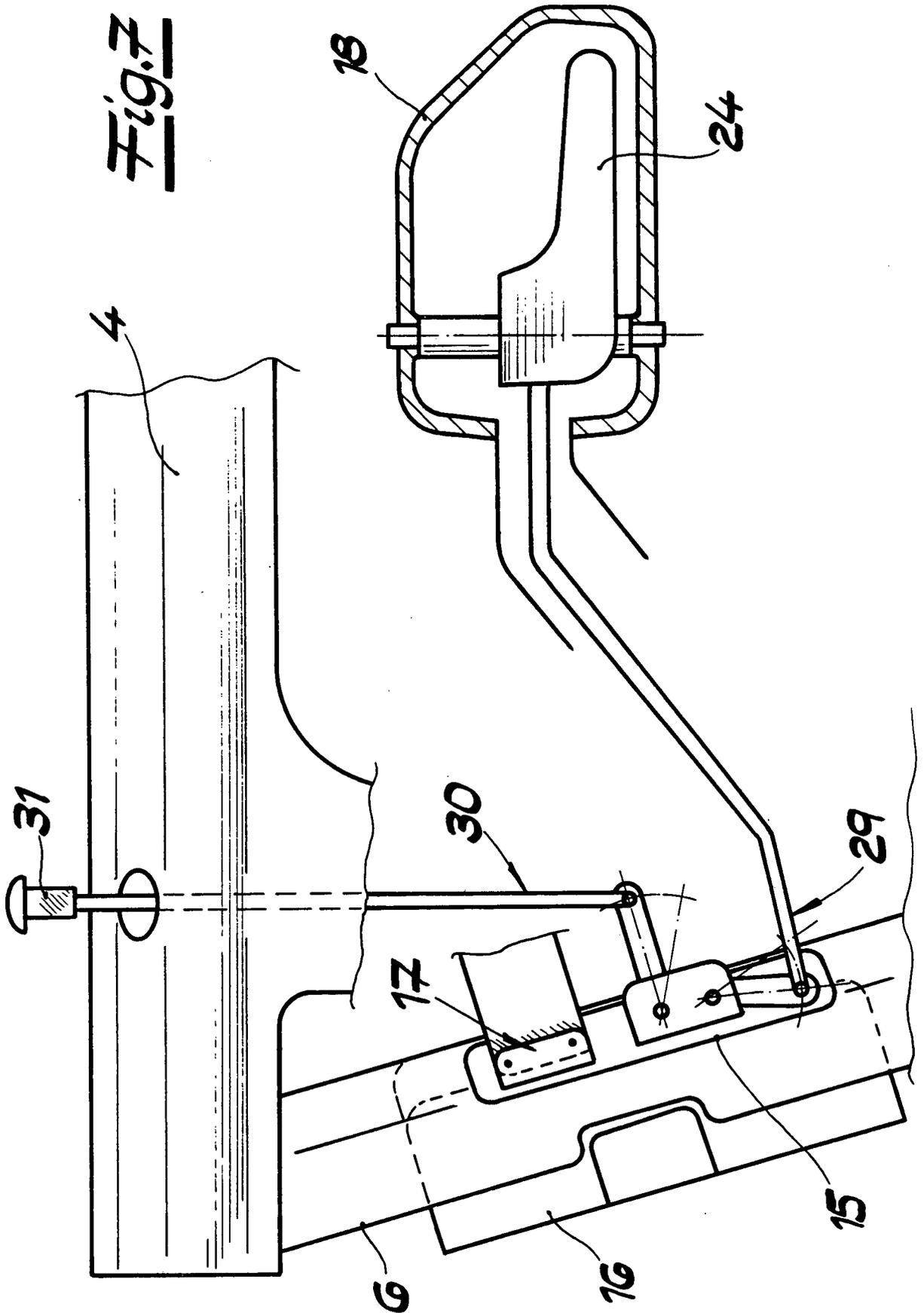


Fig.6





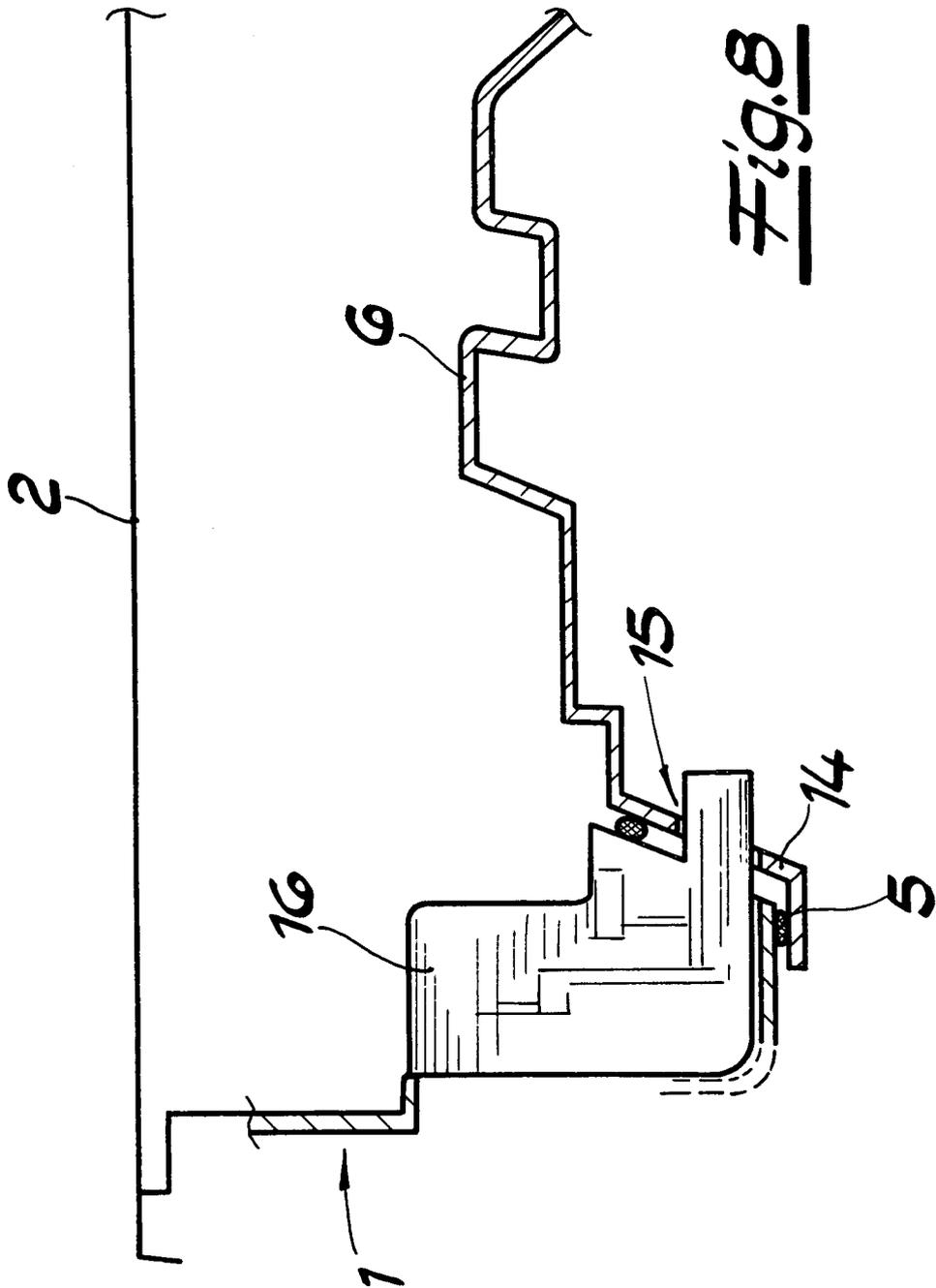


Fig. 8

Fig. 9

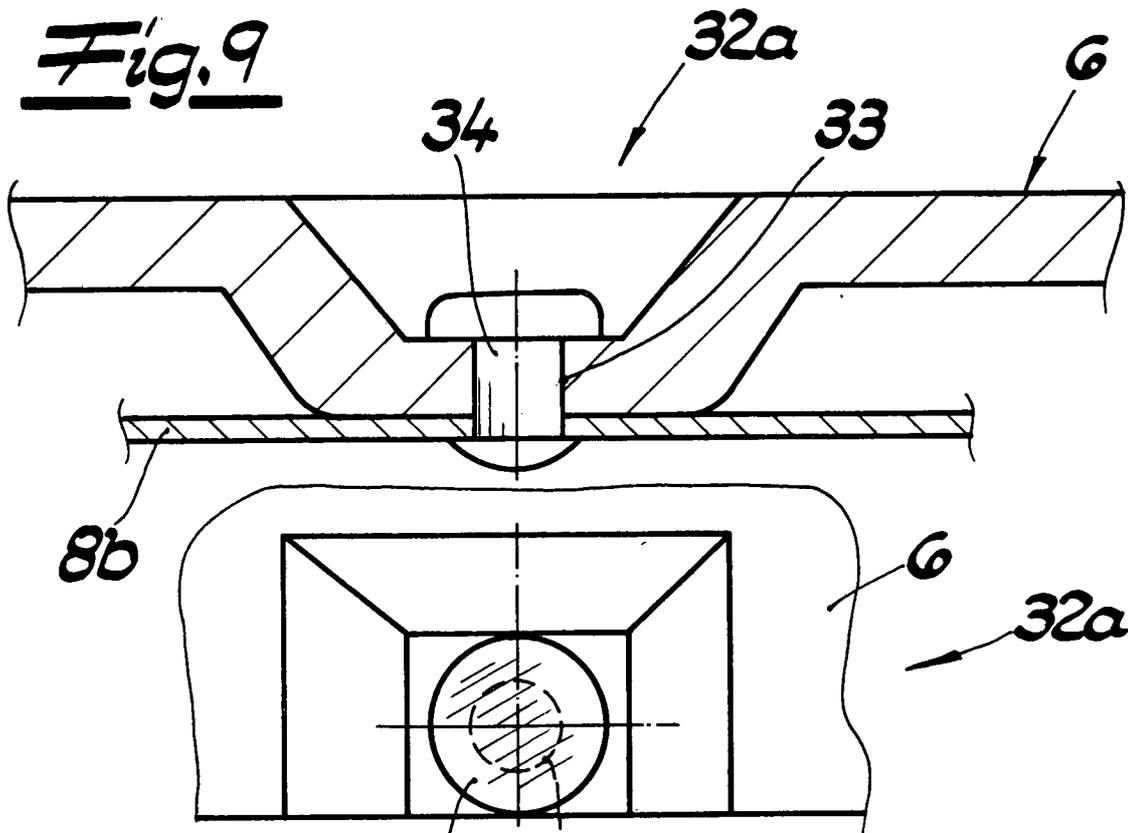


Fig. 10



Fig. 11

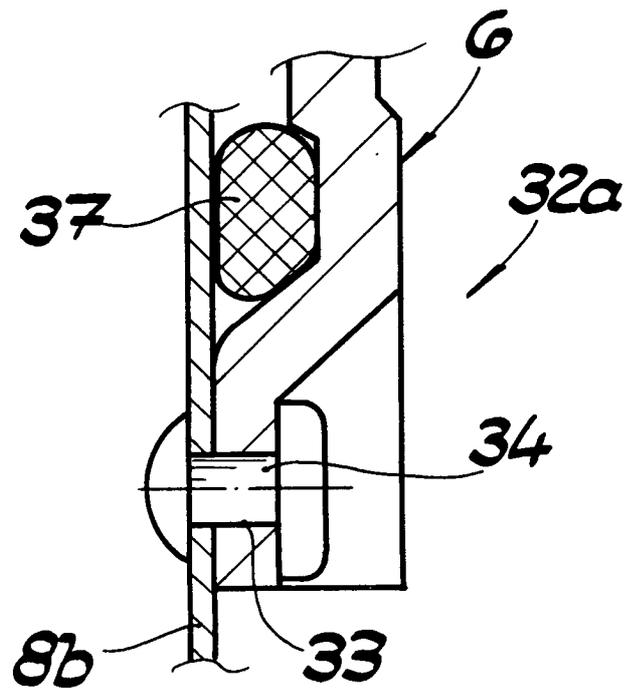


Fig.12

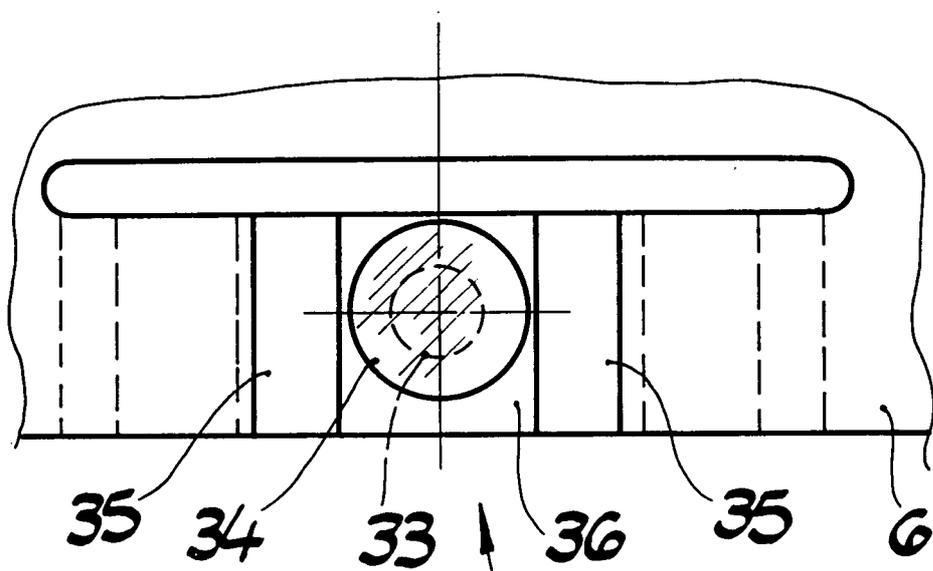
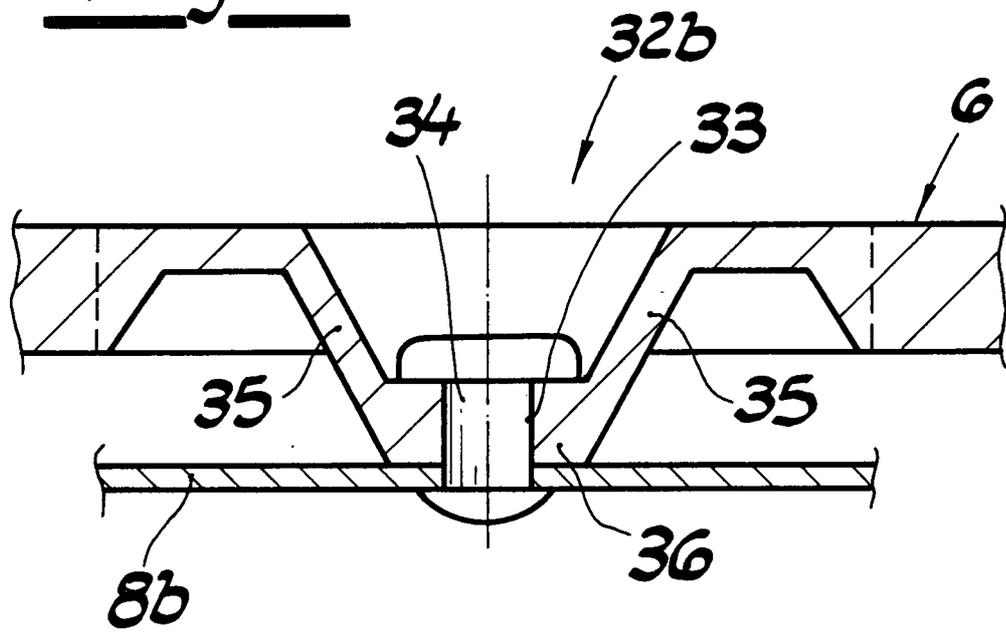


Fig.13

32b

