



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ **CH 682384 A5**

⑤① Int. Cl.⁵: **B 60 R 13/08**
B 62 D 25/12
G 10 K 11/16

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

②① Gesuchsnummer: 1979/90

②② Anmeldungsdatum: 12.06.1990

③① Priorität(en): 13.06.1989 JP 1-150028

②④ Patent erteilt: 15.09.1993

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 15.09.1993

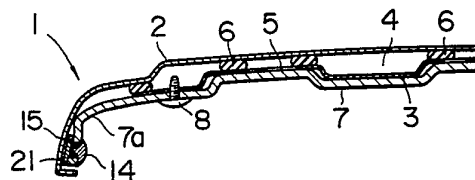
⑦③ Inhaber:
Suzuki Motor Corporation,
Hamamatsu-shi/Shizuoka-ken (JP)

⑦② Erfinder:
Katoh, Masatoshi, Hamamatsu/Shizuoka Pref. (JP)

⑦④ Vertreter:
Schmauder & Wann, Patentanwaltsbüro, Zürich

⑤④ **Isolationsvorrichtung an einer Motorhaube eines Kraftfahrzeuges.**

⑤⑦ Die Isolation (7) und die Verstärkung (3) enthalten eine Anzahl von Durchgangsöffnungen, in denen in entsprechenden Positionen Befestigungsmittel (14, 15) angeordnet sind. Zur Verbesserung der Montage und der Isolation ist die Isolation (7) mit Seitenteilen (7a) ausgerüstet, die länger sind als die seitliche Streckung der Verstärkung (3). Aus der Isolation sind weiter Befestigungszungen ausgeschnitten, die sandwichartig in einen Spalt (4) zwischen der Abdeckschale (2) und der Verstärkung (3) eingreifen. In den Durchgangsöffnungen der Isolation und der Verstärkung sind Nieten (8) angeordnet. Die Seitenteile (7a) sind mittels Befestigungsmitteln (14, 15), beispielsweise in Form eines Druckknopfes, an den seitlichen Rändern der Abdeckschale (2) befestigt. Dadurch ergibt sich einerseits eine einfache Befestigungsmöglichkeit der Isolation und zum anderen ein verbesserter Schutz gegen die Übertragung von Lärm und Vibrationen.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Isolationsvorrichtung an einer Motorhaube eines Kraftfahrzeuges gemäss Oberbegriff des Anspruchs 1.

Isolationsvorrichtungen der eingangs genannten Art sind im allgemeinen bekannt und werden anhand der Fig. 13 bis 16 näher beschrieben. Die Motorhaube 51, welche den oben offenen Motorraum abdeckt, enthält eine Abdeckschale 52, auf deren Unterseite eine Verstärkung 53 mittels Punktschweissung befestigt ist, wobei die Verstärkung 53 einen bestimmten Abstand 54 von der Innenseite der Abdeckschale 52 aufweist. Diese Verstärkung 53 dient zur Verstärkung der Abdeckschale, wobei diese respektiv jedoch nur dort angeordnet ist, wo eine Verstärkung tatsächlich erforderlich ist, um das Gewicht zu reduzieren. Die Verstärkung 53 ist kürzer als die seitliche Gesamtausdehnung bzw. Breite der Abdeckschale 52 und zwar derart, dass die Seitenränder der Verstärkung 53 im installierten Zustand nicht bis an die seitlichen Enden der Abdeckschale reichen. Ausserdem enthält die Verstärkung 53 mehrere dreieckförmige Öffnungen 55, die sowohl seitlich wie in Längsrichtung spiegelbildlich zueinander angeordnet sind, wie aus Fig. 14 ersichtlich ist.

Ausserdem ist die Motorhaube 51 auf der Unterseite der Verstärkung 53 mit einer Isolation 56 versehen, welche mittels Schrauben oder anderer Befestigungsmittel befestigt ist, um die Übertragung von Vibrationen und Schall des Motors oder anderer mechanischer Teile des Motorraumes an die Abdeckschale 52 zu verhindern.

Aufgrund der oben erwähnten typischen Anordnung der Isolation 56 ergibt sich jedoch aufgrund der Beschränkung der Befestigung auf der Unterseite der Verstärkung 53, dass die Isolation nicht lange genug ist, um den ganzen Bereich der Abdeckschale 52 zu erfassen, so dass ein ungeschützter Bereich verbleibt. Die seitlichen Bereiche der Abdeckschale 52 enthalten somit keine Massnahmen zur Isolation vor Vibration und Schall vom Motor und dergleichen. Ausserdem ist es sehr mühsam, die Isolation in der richtigen Lage an der Verstärkung 53 zu positionieren und zu befestigen, was ein Hindernis in der Förderung der Arbeitsleistung darstellt.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine verbesserte Isolationsvorrichtung zu schaffen, mit der obige Nachteile beseitigt werden.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäss gelöst durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1.

Mit Hilfe der vorliegenden Erfindung ist es möglich, die Isolation einfacher an der Motorhaube zu befestigen, wodurch die Arbeitsweise erleichtert und zweifellos ein Beitrag zur Förderung der Arbeitsleistung erzielt wird. Ausserdem enthält die Vorrichtung positive Mittel, um die Übertragung von Vibrationen und Lärm an beide Seiten der Abdeckschale zu verhindern, wodurch die Wirkung der Schallisolation, die mit der Isolation erreicht werden kann, entsprechend verbessert wird.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Ansprüchen 2 bis 7 beschrieben.

In den beiliegenden Zeichnungen zeigen die Fig. 1 bis 8 vorteilhafte Ausgestaltungen einer verbesserten Isolationsvorrichtung nach der Erfindung und die Fig. 13 bis 16 die bereits eingangs beschriebene bekannte Ausbildung der Motorhaube. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine Motorhaube in perspektivischer Ansicht auf die Unterseite;

Fig. 2 die Motorhaube der Fig. 1 im Schnitt II-II der Fig. 1;

Fig. 3 die Motorhaube der Fig. 1 im Schnitt III-III der Fig. 1;

Fig. 4 einen Befestigungsbereich der Isolation im Ausschnitt und im Grundriss;

Fig. 5 den Befestigungsbereich der Fig. 4 im Schnitt V-V der Fig. 4;

Fig. 6 einen Druckknopf mit einem männlichen Druckknopfteil und einem weiblichen Druckknopfteil in schaubildlicher Explosionsdarstellung;

Fig. 7 die Befestigung eines Seitenteiles der Isolation am Rand einer Abdeckschale im Längsschnitt;

Fig. 8 die Anordnung der Isolation an der Unterseite der Verstärkung mittels eines Niet im Längsschnitt;

Fig. 9 die Befestigung eines Seitenteiles an einer Abdeckschale mittels eines Druckknopfes im Längsschnitt;

Fig. 10 die Anordnung eines Seitenteiles der Isolation an einer Abdeckschale mittels eines doppelseitigen Klebestreifens im Längsschnitt;

Fig. 11 die Anordnung eines Seitenteiles der Isolation an der Abdeckschale mittels eines Stiftes und eines Federringes im Längsschnitt;

Fig. 12 die Anordnung eines Seitenteiles der Isolation an der Abdeckschale mittels eines Klettenbandes im Längsschnitt;

Fig. 13 ein Kraftfahrzeug in Ansicht von schräg vorne und in schaubildlicher Darstellung;

Fig. 14 eine Motorhaube des Kraftfahrzeuges in Ansicht auf die Unterseite und in schaubildlicher Darstellung;

Fig. 15 die Motorhaube der Fig. 14 im Schnitt XV-XV der Fig. 14; und

Fig. 16 die Motorhaube der Fig. 14 im Schnitt XVI-XVI der Fig. 14.

Die Fig. 1 bis 8 zeigen ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel einer verbesserten Motorhaube nach der Erfindung. Die Motorhaube 1 dient zur Abdeckung des oben offenen Motorraumes eines Kraftfahrzeuges, wobei sie eine Abdeckschale 2 enthält, die mit einer Verstärkung 3 versehen ist, welche am vorderen und am rückwärtigen Ende mittels Punktschweissen befestigt ist und einen Spalt 4 zwischen sich und der Abdeckschale 2 einschliesst. Die Verstärkung 3 ist so ausgebildet, dass sie in der Breite kürzer ist als die Breite der Abdeckschale 2, so dass die Verstärkung im wesentlichen im zentralen Bereich der Abdeckschale 2 angeordnet ist und somit den Bereich erfasst, indem eine Verstärkung erforderlich ist. Die Verstärkung lässt beide Seitenränder der Motorhaube 1 ungeschützt. Ebenso sind im wesentlichen im zentralen Bereich der Verstärkung

3 vier Öffnungen 5 vorhanden, die eine dreieckförmige Gestalt aufweisen und längs einer Längsmittelachse und einer Seitenmittelachse der Verstärkung 3 spiegelbildlich zueinander angeordnet. Im Spalt 4 zwischen der Abdeckschale 2 und der Verstärkung 3 ist ein Körper 6 aus thermisch härtendem Klebstoff angeordnet, welcher dazu dient, beide Teile miteinander zu verbinden und zwar zusätzlich zu der Sicherung durch physische Sicherungsmittel, wie beispielsweise Schrauben.

Auf der Rückseite der Verstärkung 3, die gegenüberliegend zu jener Seite angeordnet ist, welche zur Abdeckschale weist, ist eine Isolation 7 befestigt, die einstückig aus einem kompressiblen Material gebildet ist, wie beispielsweise Glaswolle, und mittels verschiedener, nachfolgend näher beschriebener Befestigungsmittel über den ganzen Bereich befestigt ist. In den Bereichen, wo die Verstärkung 3 und die Isolation 7 miteinander übereinstimmen, sind über den ganzen Bereich ein Vielzahl von Durchgangsöffnungen 9, 10 zur Aufnahme von Befestigungsmittel oder Niete 8 angeordnet. Ein solcher Niet 8 enthält einen Bolzen 11 mit einem komplementären Teil 11a, der in der Durchgangsöffnung 9 fest sitzt und einen Flanschteil 12 aufweist, der unter Vorspannung an der Isolation 7 anliegt.

Wie bereits oben erwähnt, ist die Isolation 7 mit Seitenteilen versehen, die wesentlich grösser sind, als die Erstreckung zwischen den Seitenkanten der Verstärkung 3. Ausserdem weist die Isolation ein paar Befestigungszungen 13 auf, deren vorderes Ende in einem bestimmten Abschnitt ausgeschnitten ist, wie gestrichelt aus den Fig. 4 und 5 hervorgeht. Auch die Seitenteile 7a der Isolation 7 weisen in bestimmten Abständen mehrere – im vorliegenden Beispiel sind es drei – Durchgangsöffnungen 16 zur Aufnahme entweder eines männlichen oder eines weiblichen Druckknopfteiles 14, 15 zur Sicherung der beiden auf, wie in den Fig. 6 und 7 dargestellt ist.

Das komplementäre Paar aus männlichem Druckknopfteil 14 und weiblichem Druckknopfteil 15 ist aus nachgiebigem Kunstharz, wie beispielsweise Nylon gebildet. Der männliche Druckknopfteil 14 enthält einen flachen Halter 17 und einen Eingriffsteil 18. Der weibliche Druckknopfteil 15 enthält eine Hülse 20, in der ein Eingriffsöffnung 19 gebildet ist, und einen flachen Halter 22, auf dessen Aussenseite ein doppelseitiger Klebstreifen 21 angeordnet ist.

Die Isolation 7 wird wie folgt befestigt. Zunächst ist die Verstärkung 3 in richtiger Position an der Unterseite der Abdeckschale mittels Punktschweissen mit Hilfe eines Klebekörpers 6 befestigt. In einem folgenden Schritt wird die Isolation 7 gegen die untere Fläche der Verstärkung 3 angelegt, wobei die Zungen 13 durch die Öffnungen 5 sandwichartig in den Spalt 4 zwischen der Abdeckschale 2 und der Verstärkung 3 eingebracht werden (s. Fig. 5). Durch diese Anordnung wird die Isolation 7 im wesentlichen an der Verstärkung 3 in Position gebracht, so dass die Isolation 7 bereit ist zur Befestigung, wobei der Bolzen 11 des Nietes 8 durch die Durchgangsöffnungen 9, 10 gepresst wird, so dass die Isolation 7 sicher in der richtigen Position an der Verstärkung 3 gehalten wird.

Dann wird die notwendige Anzahl weiblicher Druckknopfteile 15 an beiden Seitenrändern der Abdeckschale 2 mittels des doppelseitigen Klebstreifens 21 befestigt, und zwar derart, dass die Hülse 20 des weiblichen Druckknopfteiles 15 durch die Durchgangsöffnung 16 in der Isolation 7 ragt. In die Eingriffsöffnung 19 der Hülse 20 greift der Eingriffsteil 18 des männlichen Druckknopfteiles 14 ein, wodurch die Isolation 7 sicher in der richtigen Position an beiden Rändern der Abdeckschale 2 durch das Zusammenwirken des männlichen Druckknopfteiles 14 und des weiblichen Druckknopfteiles 15 befestigt ist und dadurch die Befestigung der Isolation 7 vervollständigt ist (s. Fig. 2 und 3).

In diesem spezifischen Ausführungsbeispiel der Erfindung, mit der Anordnung der Befestigungszungen 13, die am vorderen Ende der Isolation 7 angeformt sind und sandwichartig in den Spalt 4 zwischen der Abdeckschale 2 und der Verstärkung 3 eingesetzt sind, ergibt sich eine einfache Arbeitsweise, um eine richtige Befestigung der Isolation 7 zu erzielen. Weiter ist es aufgrund der Befestigungsart des vorliegenden Beispiels der Erfindung, wobei die Isolation 7 positiv an beiden Seitenteilen 7a mittels des männlichen Druckknopfteiles 14 und des weiblichen Druckknopfteiles 15 gehalten ist, jetzt möglich, die Isolation 7 ohne jegliche Schwierigkeiten längs beider Ränder der Abdeckschale 2 zu befestigen, wo es sonst ausserordentlich schwierig wäre, Löcher zum Installieren von Schrauben und dergleichen Befestigungsmittel anzubringen.

Obwohl die Erfindung hier im Detail anhand eines spezifischen Ausführungsbeispiels beschrieben worden ist, sei darauf hingewiesen, dass die vorliegende Erfindung nicht auf dieses Ausführungsbeispiel beschränkt ist, sondern dass zahlreiche Variationen und Modifikationen im Rahmen der im Anspruch 1 umschriebenen Lehre der Erfindung möglich sind.

So ist es beispielsweise möglich, an Stelle des separaten männlichen Druckknopfteiles 14 und des weiblichen Druckknopfteiles 15, die zur Befestigung der Seitenteile 7a der Isolation 7 dienen, ein alternatives Befestigungsmittel für die Befestigung der Seitenteile 7a zu verwenden, bei dem ein männlicher und ein weiblicher Druckknopfteil 31, 32 paarweise einstückig angeordnet sind, wie dies schematisch in Fig. 9 dargestellt ist. Zusätzlich kann, wie in Fig. 10 gezeigt, die Isolation 7 mit einem elastischen Seitenteil 7a versehen sein, der elastisch nach unten verformt ist, wie dies in der Figur gezeigt ist, so dass er in der Position gehalten ist und dabei gleichzeitig gegen die Rückseite der Abdeckschale 2 vorgespannt ist, wobei die Seitenteile mit Hilfe des doppelseitigen Klebestreifens 33 festgehalten sind. Weiter kann anstelle des männlichen Druckknopfteiles 14 und des weiblichen Druckknopfteiles 15 ein Federring 35, der eine Befestigungsöffnung 34 aufweist und ein Stift 36 vorgesehen sein, wie schematisch in Fig. 11 dargestellt. Weiter kann zur Befestigung ein Klettenband 37 verwendet werden, wie dies in Fig. 12 gezeigt ist, wodurch die Seitenteile 7a der Isolation 7 sicher an den Rändern der Abdeckschale 2 befestigt sind, um eine äquivalente Wirkung zu erzielen.

Patentansprüche

1. Isolationsvorrichtung an einer Motorhaube eines Kraftfahrzeuges, wobei die Motorhaube (1) eine Abdeckschale (2) mit darunter angeordneter Verstärkung (3) aufweist, an der eine Isolation (7) der Isolationsvorrichtung befestigt ist, wobei die Isolation (7) und die Verstärkung (3) eine Anzahl von Durchgangsöffnungen (9, 10) enthalten, in denen in entsprechenden Positionen Befestigungsmittel (14, 15) angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Isolation (7) Seitenteile (7a) aufweist, die länger sind als die seitliche Erstreckung der Verstärkung (3) sowie aus der Isolation teilweise ausgeschnittene Befestigungszungen (13), die sandwichartig in einen Spalt (4) zwischen der Abdeckschale (2) und der Verstärkung (3) eingreifen, wobei in den Durchgangsöffnungen (9, 10) Nieten (8) angeordnet sind, und wobei weiter die Seitenteile (7a) mittels Befestigungsmitteln (14, 15; 31, 32; 33; 35, 36; 37) an den seitlichen Rändern der Abdeckschale (2) befestigt sind. 5
10
2. Isolationsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenteile (7a) Durchgangsöffnungen (16) zur Aufnahme der Befestigungsmittel (14, 15; 31, 32; 35, 36) aufweisen. 15
3. Isolationsvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsmittel (14, 15; 31, 32) einen weiblichen Druckknopfteil (15, 32), der am Rande der Abdeckschale (2) angeklebt ist, und eine in die Durchgangsöffnung (16) des Seitenteiles (7a) eingesetzte Hülse (20) mit einer Eingriffsöffnung (19) enthalten, in die ein Eingriffsteil (18) eines einen Halter (17) aufweisenden männlichen Druckknopfteil (14) eingreift. 20
25
4. Isolationsvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der männlichen und der weibliche Druckknopfteil (31, 32) einstückig ausgebildet sind, wobei der männliche Druckknopfteil (31) nach Umlappen in den weiblichen Druckknopfteil (32) eingesetzt ist. 30
35
5. Isolationsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsmittel einen Stift (36) mit einem am Rand der Abdeckschale (2) angeklebten Flanschteil aufweisen, wobei der Stift (36) eine Durchgangsöffnung (16) des Seitenteiles (7a) durchgreift und letzteren mittels eines auf den Stift aufgesetzten Federringes (35) festhält. 40
45
6. Isolationsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsmittel als doppelseitig klebender Klebstreifen (33) ausgebildet sind, mittels dessen die Seitenteile (7a) der Isolation (7) mit dem Rand der Abdeckschale (2) verbunden sind. 50
7. Isolationsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsmittel als Klettenband (37) ausgebildet sind, dessen einer Bandteil mit der Abdeckschale (2) und dessen anderer Bandteil mit dem Seitenteil (7a) verbunden ist. 55
60

FIG. 1

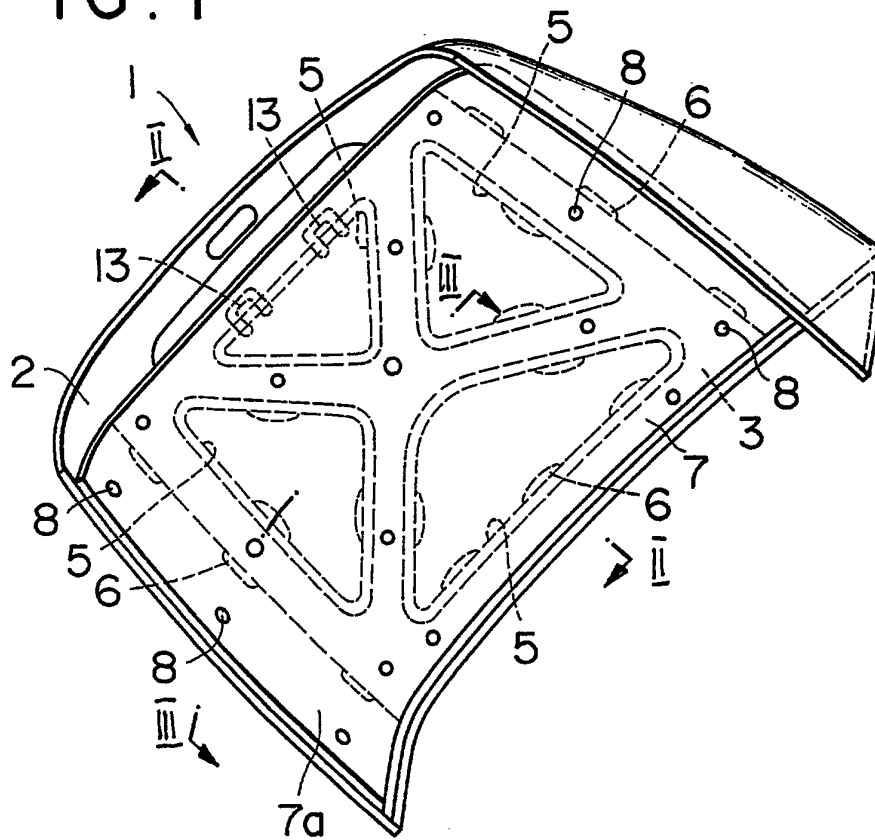


FIG. 2

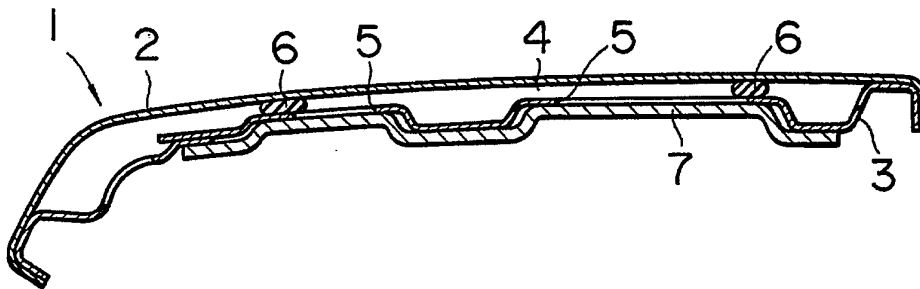


FIG. 3

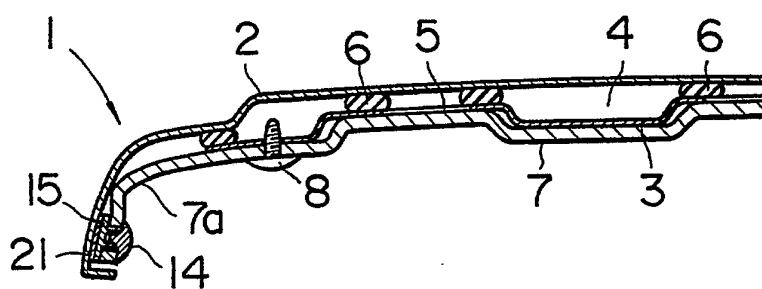


FIG. 4

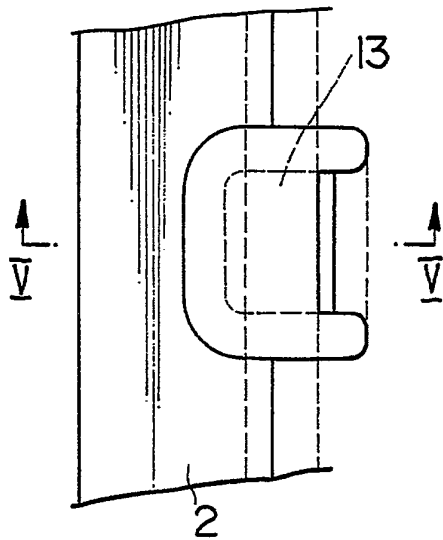


FIG. 5

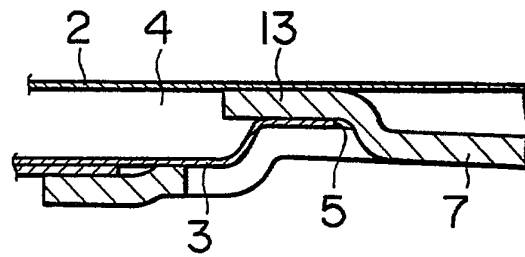


FIG. 7

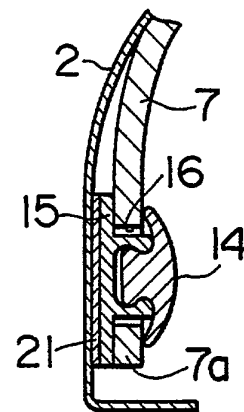


FIG. 6

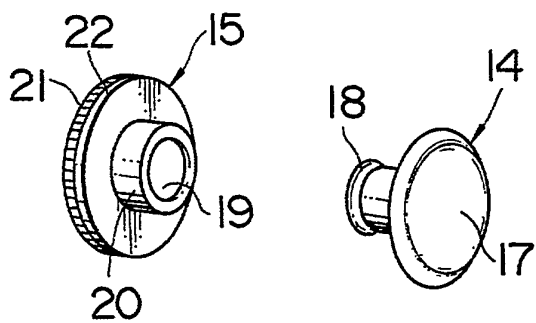


FIG. 8

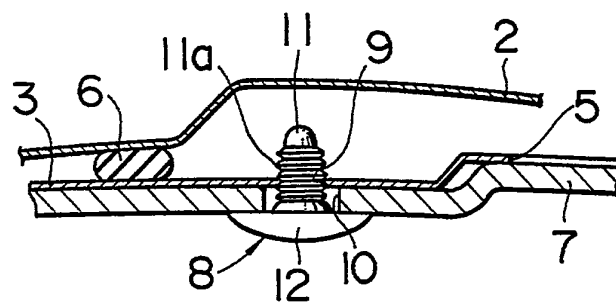


FIG. 9

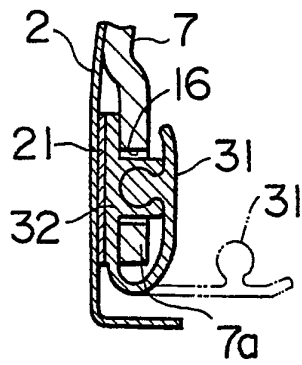


FIG. 10

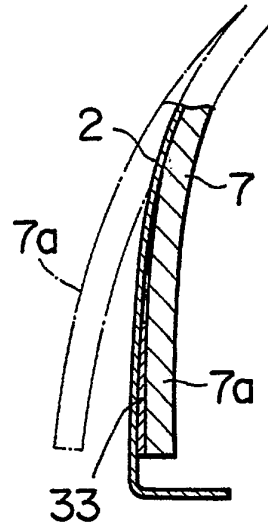


FIG. 11

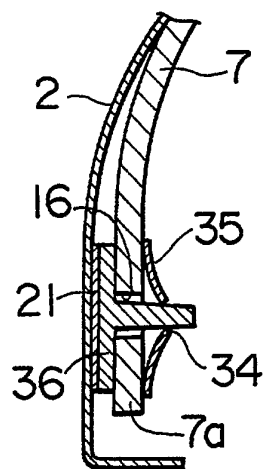


FIG. 12

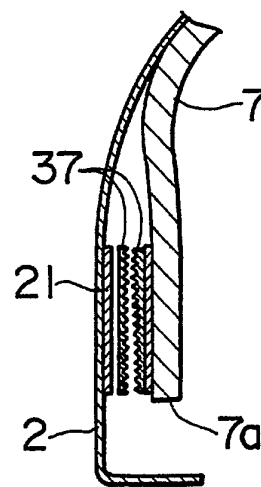


FIG. 13

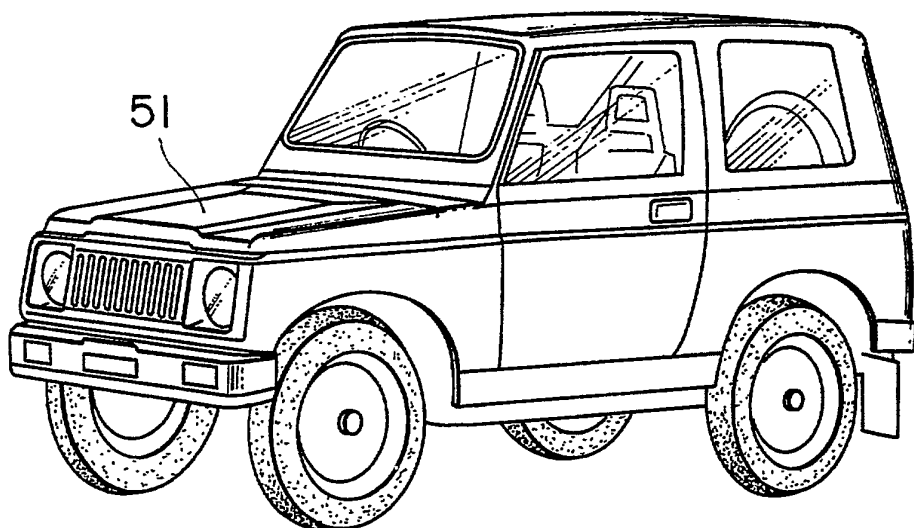


FIG. 14

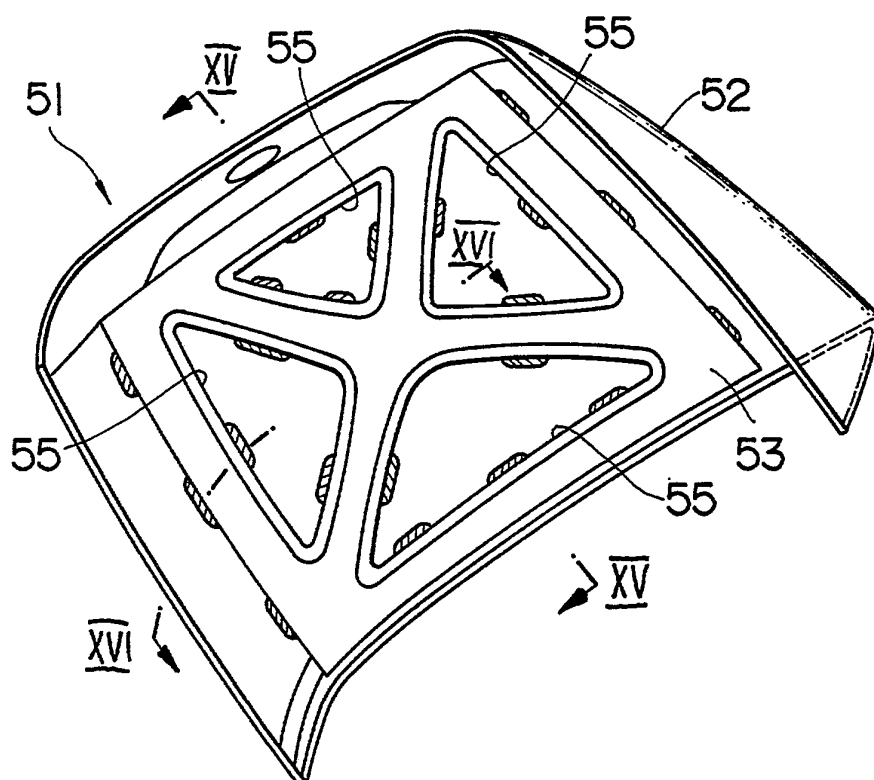


FIG. 15

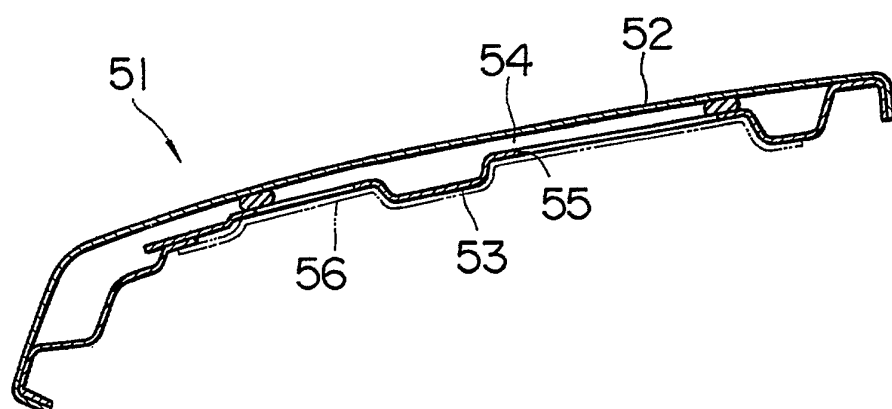


FIG. 16

