



(19)  
**Bundesrepublik Deutschland**  
**Deutsches Patent- und Markenamt**

(10) **DE 199 04 140 B4 2004.05.27**

(12)

## Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **199 04 140.7**  
 (22) Anmeldetag: **03.02.1999**  
 (43) Offenlegungstag: **17.08.2000**  
 (45) Veröffentlichungstag  
 der Patenterteilung: **27.05.2004**

(51) Int Cl.7: **B65D 65/02**  
**B65D 85/68, B60J 11/00**

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

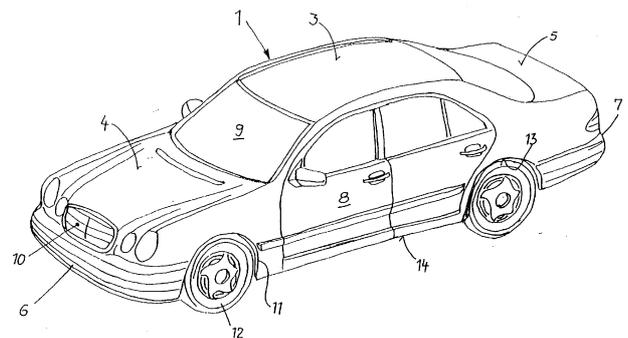
(71) Patentinhaber:  
**DaimlerChrysler AG, 70567 Stuttgart, DE**

(72) Erfinder:  
**Kufferath, Rolf, Dipl.-Ing. (FH), 71034 Böblingen, DE; Kerres, Werner, 71065 Sindelfingen, DE; Schmidhuber, Horst, Dipl.-Ing., 71131 Jettingen, DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
 gezogene Druckschriften:  
**DE 196 43 746 A1**  
**DE 196 42 831 A**  
**DE-OS 22 40 522**  
**DE 296 09 917 U1**  
**DE 17 65 678 U**  
**DE-GM 69 33 924**  
**DE-GM 17 85 165**  
**DE-GM 17 65 678**  
**US 58 45 958 A**  
**US 58 20 196 A**  
**US 57 12 008 A**  
**US 57 05 566 A**  
**US 56 23 812 A**  
**US 54 91 017 A**  
**US 51 12 098 A**  
**US 46 35 996**

(54) Bezeichnung: **Der Karosserieform folgende flexible Verpackung für ein Kraftfahrzeug**

(57) Hauptanspruch: Transportschutzverpackung für ein Kraftfahrzeug in Form einer dem zu verpackenden Kraftfahrzeug formangepaßten Schutzhaube, welche die Oberseite und die Seitenflächen des Kraftfahrzeuges ringsum bis an dessen Unterkante übergreift und mittels an ihren unteren Rändern angreifender Spannzüge an der Karosserie festspannbar ist, wobei die Schutzhaube schneidertechnisch, d.h. durch dauerhaftes Zusammenfügen, insbesondere Zusammennähen bestimmt geformter Zuschnitteile eines wasserundurchlässigen Bahnmaterials an die Form und Größe der Karosserie des zu umhüllenden Kraftfahrzeuges angepaßt ist, gekennzeichnet durch ein sich gummielastisch verhaltendes, d.h. reversibel um mindestens 10% dehnbares Bahnmaterial (21, 21'), wobei die reversible Elastizität aus dem Werkstoff selber und/oder aus seiner Texturierung (22) hervorgeht, und durch wenigstens eine an der Schutzhaube (20, 20') angebrachte Raffeinrichtung, die im Bereich annähernd horizontal verlaufender Karosserieflächen (3 – 5) des zu verpackenden Kraftfahrzeuges (1) vorgesehen ist, wobei die Raffeinrichtung(en) jeweils durch einen reversierbar öffnen- und verschließbaren, linear verlaufenden Verbinder (Klettenbandverschluß, Reißverschluß, Druckknopfleihe) mit einem Paar von einander entsprechenden linearen...



**Beschreibung**

[0001] Die Erfindung geht aus von einer Transportchutzverpackung für ein Kraftfahrzeug in Form einer dem zu verpackenden Kraftfahrzeug formangepassten Schutzhaube nach dem Oberbegriff von Anspruch 1, wie sie beispielsweise aus der US 5 845 985 als bekannt hervorgeht.

**Stand der Technik**

[0002] Es ist eine Vielzahl von Techniken zum Schutz von Fahrzeugen insbesondere während des Transportes bekannt, auf die nachfolgend eingegangen werden soll, wobei zunächst die von der vorliegenden Erfindung weiter ab liegenden Techniken gewürdigt werden sollen:

Früher wurden die Fahrzeuge zum Schutz gegen Anschmutzungen bei längeren Transporten eingewachst, was in neuerer Zeit aus Umweltschutzgründen nicht mehr erlaubt ist, weil das Wachs vor Auslieferung des Fahrzeuges an den Kunden mit Lösungsmitteln entfernt werden musste.

[0003] Eine verbreitete neuere Technik, die Kraftfahrzeuge auf längeren Transporten gegen Anschmutzungen und Beschädigungen zu schützen, besteht darin, auf die Karosseriefächen selbsthaftende Kunststofffolien aufzukleben. Die DE 196 42 831 A1 beschreibt eine Vorrichtung und ein Verfahren, wie die Applikation derartiger Schutzfolien automatisiert vorgenommen werden kann. Zwar kann durch diese selbsthaftenden Schutzfolien das Fahrzeug wirksam geschützt werden. Zur rationellen, wirtschaftlichen und gleichmäßigen Applikation der Schutzfolie müssen jedoch maschinelle Einrichtungen von erheblichem Platz- und Investitionsbedarf bereitgestellt werden. Diese sind zwar in einer Automobilfabrik ohne weiteres vertretbar, jedoch nicht bei einem Großhändler oder einem regionalen Verteilungszentrum für Fahrzeuge oder gar bei einem Autohändler vor Ort. Es ist deshalb schwierig, eine Sichtkontrolle an einem durch selbsthaftende Schutzfolien geschützten Fahrzeug zwischendurch vorzunehmen. Derartige Sichtkontrollen der Fahrzeuge bezüglich etwaiger Transportschäden sind nämlich auf dem Wege eines Kraftfahrzeuges von der Automobilfabrik über die verschiedenen Stufen der regionalen Verteilung der Fahrzeuge und/oder der verschiedenen Stufen des Zwischenhandels durchaus seitens der Distributoren und der Zwischenhändler erwünscht. Wird die Verpackung in einem solchen Fall entfernt, so ist das Fahrzeug auf dem weiteren Transport oder – im Falle des kundennahen Einzelhändlers – während der verbleibenden, z.T. mehrere Wochen dauernden Wartezeit bis zur Kundenauslieferung ungeschützt. Eine Wiederverwendung der entfernten Verpackung nach dem Kontrollieren des Fahrzeuges ist nicht mehr möglich, weil die selbstklebende Verpackung durch das Entfernen irreparabel geschädigt wird.

[0004] In der US 5 491 017 A wird vorgeschlagen,

größere industrielle Serienerzeugnisse, z.B. auch Kraftfahrzeuge mit einer doppellagigen Schutzfolie zu verpacken. In diesem Zusammenhang können auch noch weitere Veröffentlichungen aus der gleichen Quelle genannt werden, z.B. die US 5 623 812 A, US 5 705 566 A oder US 5 712 008 A Die beiden erwähnten Lagen der Schutzfolie sind dauerhaft miteinander verbunden, wobei die mit der Karosserieoberfläche in Berührung gelangende Innenlage eine weiche Vliesauflage und die der Witterung und dem Schmutzbefall ausgesetzte Außenlage eine wasserundurchlässige, schrumpffähige Kunststoffolie ist. Wesentlicher Aspekt der Außenlage der Schutzfolie ist ihre Schrumpffähigkeit durch Wärmeeinwirkung, wobei die innenseitige Vliesauflage das Schrumpfen der Außenlage nicht behindern darf. Zum Verpacken eines Fahrzeuges mit dem bekannten Material wird das Fahrzeug oberhalb der Fahrzeugräder in die Schutzfolie eingewickelt und anschließend die Schutzfolie durch Wärmezufuhr auf das Fahrzeug aufgeschrumpft, so dass die Verpackung eng an der Oberfläche der Karosserie anliegt. Um ein so großes Objekt wie ein Kraftfahrzeug durch Wärmezufuhr in eine Verpackung einschrumpfen zu können, benötigt man ein Heißluft-Gebläseportal, welches über das zu verpackende Fahrzeug langsam hinwegbewegt wird, wobei etwa auf 200 bis 250°C temperierte Luft gleichzeitig auf Erweichungstemperatur der Folie erwärmt wird, so dass diese schrumpft. Die innere Vliesauflage dieses Verpackungsmaterials dient mehreren Zwecken: Zum einen soll sie beim Schrumpfen des Verpackungsmaterials ein sicheres Gleiten der Schutzfolie auf der Karosserieoberfläche ermöglichen und ein Festkleben auf ihr verhindern. Darüber hinaus soll sie in dem Spalt zwischen Karosserieoberfläche und dem Verpackungsmaterial einen Luftaustausch ermöglichen und die Bildung von unerwünschten Luftblasen verhindern. Durch eine Dotierung der Vliesauflage mit bestimmten Stoffen kann sogar ein bestimmtes Klima innerhalb dieses Spaltes geschaffen werden. Schließlich schafft die innenseitige Vliesauflage eine willkommene mechanische Polsterwirkung gegen kleinere Stöße von außen. Nachteilig an der bekannten Verpackung ist, dass sie nur einmal verwendet werden kann und eine Sichtkontrolle an einem so verpackten Fahrzeug zwischendurch nicht möglich ist, ohne es neu auf die gleiche Art zu verpacken. Dazu müsste bei der Stelle, die solche Sichtkontrollen zwischendurch vor Kundenauslieferung der Fahrzeuge vornehmen möchte, bedarfsweise die Verpackung erneuert werden. Dies würde nicht nur einen entsprechenden Bedarf an Verpackungsmaterial, sondern auch die Installation eines geeigneten Heißluft-Gebläseportals voraussetzen, was in der Regel bei dezentralen Stellen wirtschaftlich nicht gerechtfertigt ist. Ein weiterer Nachteil der bekannten Verpackung besteht darin, dass die so verpackten Fahrzeuge nicht mit eigener Kraft bewegt werden können, sie also nicht fahrfähig sind.

Dies liegt nicht nur an einer fehlenden Einstiegsmöglichkeit eines Fahrers in das Fahrzeug, sondern auch an einer fehlenden Sicht aus dem Fahrzeug und einer fehlenden Kühlluftzufuhr zum Motor des Fahrzeuges. Beim Transport von Fahrzeugen ist es jedoch unbedingt nötig, dass diese fahrfähig sind, weil man nämlich die zu transportierenden Fahrzeuge mit eigener Kraft von einem Warteplatz auf andere Transportfahrzeuge, z.B. speziell für den Pkw-Transport hergerichtete Lastkraftwagen, Schienenfahrzeuge oder Schiffe, auffahren oder auch wieder herunter zu einem neuen Warteplatz fahren können muss. Hierbei können u.U. erhebliche Distanzen und dementsprechend auch mehrere Fahrminuten und nicht unbedeutende Fahrgeschwindigkeiten auftreten.

[0005] In der DE 22 40 522 A ist eine auf das Fahrzeug bzw. seine Teile auf schrumpfbare Schutzverpackung sowie eine Vorrichtung zum Anbringen einer solchen Schutzverpackung auf ein Fahrzeug offenbart. Danach wird ein der Größe des Fahrzeuges entsprechender Schrumpffolienschlauch im Flachzustand entsprechend den zu öffnenden Türen und Klappen der Karosserie sowie im späteren Bodenbereich entsprechend der Fahrzeugräder mit Ausschnitten versehen. Ausgehend von einem solcherart vorbereiteten Schrumpffolienschlauch wird ein der Fahrzeuglänge entsprechendes Schlauchstück von der Vorratsrolle abgezogen und durch Führungsorgane kastenartig ausgespannt, wobei die vorbereiteten Ausschnitte lagerichtig bereitgehalten werden. Das zu umhüllende Fahrzeug fährt in den ausgespannten Folienschlauch so ein, dass die Fahrzeugräder über den entsprechenden Ausschnitten zu stehen kommen. Die kastenartig über dem Fahrzeug ausgespannt gehalten Schlauchfolie wird vom Folienvorrat abgeschnitten und das Zuviel an Folie über dem Fahrzeug entlang von schräg verlaufenden Quetschnähten zusammengeschweißt. Die Überstände über den Quetschnähten werden abgeschnitten. Anschließend wird die Schrumpffolie durch Wärmeeinwirkung auf das Fahrzeug aufgeschrumpft. Die mit Ausschnitten bedachten Türen und Klappen werden vorsichtig geöffnet und die überstehenden Ausschnittsränder in das Innere des Fahrzeuges hineingedrückt und innenseitig angelegt. In einem weiteren Schritt werden die offenen Türen und Klappen ihrerseits – ausgehend von einer vorbereiteten, maßlich abgestimmten und an drei Seiten verschlossenen Tasche – ebenfalls für sich in Folie eingeschrumpft. Das Einschrumpfen der Türen und Klappen kann zugleich mit dem Einschrumpfen der Gesamtkarosserie erfolgen. Nachteilig an dieser Art der Verpackung ist, dass sie das Fahrzeug auch unterseitig umschließt, so dass das Fahrzeug zwar geschoben aber nicht mit eigener Kraft gefahren werden kann, weil die bodenseitig freiliegenden Teile wie Ölwanne, Auspuffleitung und Kardanwelle die Umhüllung unkontrolliert zerstören könnten. Durch ein vollständiges Freilegen des Bodenbereiches könnte das zwar verhindert werden, jedoch würde dann der Zusammenhalt der aufge-

schrumpften Schutzhülle und somit ihr Halt am Fahrzeug verloren gehen. Die Verpackung müsste in diesem Fall umständlich an vielen Stellen mit Haftklebestreifen am Fahrzeug gesichert werden.

[0006] Die DE 196 43 746 A1 zeigt eine Transportschutzhaube u.a. für Fahrzeuge, bei der die Schutzschicht aus einer elastischen, vorzugsweise durchsichtigen Hülle aus einer gedehnten und mit einer Restrückstellkraft versehenen Kunststoff-Folie gebildet ist, die unmittelbar auf der Außenhaut des Fahrzeuges aufliegt. In bestimmten, für den Fahrbetrieb erforderlichen Bereichen der Schutzschicht, z.B. im Bereich der Fahrertür, des Lufteinlasses und des Auspuffs, werden nachträglich Ausschnitte angebracht. Zum Aufbringen der Schutzhaube auf das Fahrzeug wird ein Folienschlauch-Abschnitt aus einer gummielastischen Kunststoff-Folie mit einer Spreizvorrichtung auf einen ausreichenden lichten Schlauchquerschnitt gedehnt, das Fahrzeug in den gedehnten Folienschlauch-Abschnitt eingefahren, die Spreizvorrichtung aus ihm entfernt und der Folienschlauch-Abschnitt unmittelbar auf die Außenhaut des Fahrzeuges aufliegen gelassen. Nachteilig an dieser Technik ist, dass die Transportschutzhülle das Fahrzeug auch unterseitig so umschließt, dass das Fahrzeug nicht fahrbereit ist; es könnte nicht einmal auf den eigenen Rädern aus der Arbeitsstation, in der die Umhüllung am Fahrzeug angebracht wird, herausbewegt werden. Wenn zusätzlich der Bereich um die Fahrzeugräder freigelegt werden würde, so könnte das Fahrzeug zwar geschoben aber nicht mit eigener Kraft gefahren werden, weil die bodenseitig freiliegenden Teile wie Ölwanne, Auspuffleitung und Kardanwelle die Umhüllung unkontrolliert zerstören könnten. Durch ein vollständiges Freilegen des Bodenbereiches könnte das zwar verhindert werden, jedoch würde dann der Zusammenhalt der aufgeschrumpften Schutzhülle und somit ihr Halt am Fahrzeug verloren gehen.

[0007] Auch gemäß dem Vorschlag nach der DE 69 33 924 U sollen Neufahrzeuge in umweltschonender Weise durch Schrumpffolie geschützt werden, was das Entfernen des Schutzmaterials vom Fahrzeug wesentlich vereinfacht. Diese Schrift geht allerdings nicht näher auf hier interessierende Einzelheiten ein. Insbesondere sind keine Angaben zur Fixierung der Schrumpffolie, zur Zugänglichkeit oder zur Fahrfähigkeit des Fahrzeuges gemacht.

[0008] Das DE 17 65 678 U zeigt eine Transportschutzhaube, die aus Kunststoff oder Gummi besteht und das Fahrzeug formgetreu, d.h. ohne Zwischenräume umgibt. Im Randbereich der Schutzhülle sind Verstärkungen eingearbeitet, mit denen diese am Fahrzeug gesichert werden kann. Bei einer stärkeren Ausbildung der Wandung der Schutzhülle kann diese auch als sog. Laternengarage, d.h. als Wetterschutz für ein im Freien geparktes Fahrzeug benutzt werden.

[0009] Die Gebrauchsmusterschrift DE 296 09 917 U1 zeigt eine Schutzplane für im Freien geparkte

Fahrzeuge gegen Hagelschlag, die außen über das Fahrzeug gestülpt werden kann. Die Schutzplane ist zweilagig ausgebildet, wobei zwischen den beiden Lagen eine stoßdämpfende Füllung angebracht ist.

[0010] In der US 4 635 996 geht es um einen unmittelbar auf die Karosserie aufgeklebten, einteilig zusammenhängenden Fahrzeugbezug aus einer wetterfesten Folie, durch den das Fahrzeug während des Fahrzeuggebrauches in Kundenhand besser gegen Witterungseinflüsse geschützt ist, also nicht um einen wiederverwendbaren Transportschutz des Fahrzeuges. Das Material des Fahrzeugbezuges hängt soweit wie möglich einteilig zusammen, bildet also im Ausgangszustand einen großen, ebenen Zuschnitt komplizierter Gestalt. Im Bereich von Türen oder Klappen sind Einschnitte an im wesentlichen drei Umfangsseiten um die Tür bzw. Klappe herum angebracht. Die Fenster, Scheinwerfer, Rücklichter und Nummernschilder sind ausgespart. Das Bezugsmaterial ist unmittelbar mit der Fahrzeugkarosserie durch Klebstoff verbunden, der Karosseriebezug ist mit Teflon überzogen. Bei diesem Vorschlag handelt es sich nicht um einen Transportschutz und auch nicht um eine lose auf der Karosserie aufliegende, wiederverwendbare Schutzhaube. Das unmittelbare und vollflächige Aufkleben der Schutzfolie zur Befestigung des Karosserieschutzes ist grundsätzlich nicht auf die vorliegende Erfindung übertragbar. Der bekannte Folienbezug lässt sich auch nicht zerstörungsfrei vom Fahrzeug lösen.

[0011] Die Gebrauchsmusterschrift DE 17 85 165 U offenbart eine doppelartige Verpackung für neue Fahrzeuge, mit einer wasserdichten Folie als Außenlage und einem mit einem Wirkstoff imprägnierten Vlies als Innenlage, wobei der Wirkstoff Kondenswasser, welches sich zwischen Verpackung und Lackschicht bildet, binden soll. Die Innenlage kann lose und unabhängig von der Außenlage auf der Karosserie aufliegen. Beide Lagen können aber auch miteinander zu einem einheitlichen Folienverbund integriert sein.

[0012] Die eingangs erwähnte, gattungsbildende US 5 845 985 A zeigt eine einteilig ausgebildete, maßgeschneiderte Schutzhaube für den Transport von Fahrzeugen, die das gesamte Fahrzeug bis zur Unterkante umschließt. Sie ist mit einer haubenintegrierten Zugangsöffnung versehen, die es einem Fahrer ohne die Schutzhaube abnehmen zu müssen ermöglicht, in das Fahrzeug einzusteigen. Im Bereich der wichtigsten Fenster enthält die Schutzhaube durchsichtige Einsätze, so dass das abgedeckte Fahrzeug gefahren werden kann. Die Windschutzscheibe und die Wischer liegen frei, so dass auch bei Regen sicher gefahren werden kann. Der die Fahrertür überdeckende Lappen ist vorzugsweise mittels Klettenbänder an der Fahrertür befestigt. Das Haubenmaterial besteht aus einem dichten Vlies mit einer Dampfdurchlässigkeit von mindestens 100 g/m<sup>2</sup> in 24 h, einem Durchlasswiderstand für flüssiges Wasser von mindestens 1 m Wassersäule Druck sowie mit ei-

ner Weiterreißfestigkeit von wenigstens 12 N. Die Befestigungsmittel zum Festhalten der Schutzhaube am Fahrzeug bestehen aus mehreren Paaren von mit der Schutzhaube verbundenen Befestigungsgurten, die mit ihren freien Enden mittels Verschlüssen zusammenschließbar sind. Diese Befestigungstechnik sind allerdings nur in den Eckbereichen des Vorder- und des Heckteils angeordnet. Zum Befestigen werden die freien Enden der unterhalb der Karosserie verlaufenden, eventuell elastischen Gurte mittels Schnallen oder Klipse schräg miteinander verbunden. Die vorderen und hinteren Hauben-Endsäume sind in sich elastisch ausgebildet. Im Mittelbereich ist die Unterkante der Schutzhaube durch Klettbänderpaare gesichert, von denen der karosserie-seitige Streifen selbsthaftend ausgebildet ist und am Boden der Karosserie angeklebt ist. Die so zu befestigende Schutzhaube soll rasch montiert und – zwecks Inspektion des Motorraums oder anderer überdeckter Fahrzeugpartien – vorübergehend demontiert werden können. Bei ordnungsgemäßer Anbringung der Schutzhaube soll mit dem überdeckten Fahrzeug angeblich eine Längsgeschwindigkeit von mindestens 80 km/h bei sicherem Halt der Schutzhaube am Fahrzeug möglich sein. Nach dem Transport soll die Schutzhaube keine sichtbaren Spuren auf dem überdeckten Fahrzeug hinterlassen. Wenn auch die bekannte Transportschutzhaube bei Fahrtwind sicher halten mag, so liegt sie gleichwohl nicht flatterfrei an der Karosserie an. Bei längeren, z.B. über 10 bis 12 Stunden dauernden Transporten des geschützten Fahrzeuges auf einem Lastkraftfahrzeug (Straße) oder auf einem Güterwagen (Schiene) kann es aufgrund eines lokalen Flatterns der Transportschutzhaube zu örtlichen Anscheuerungen des noch jungen Lackes kommen.

[0013] Die in der US 5 820 196 A gezeigte wiederverwendbare Transportschutzhaube für Fahrzeuge ist mit der nach der soeben behandelten Druckschrift technisch eng verwandt. Im Unterschied zur bereits gewürdigten Transportschutzhaube weist die aus der US 5 820 196 A bekannte Haube folgende Merkmale auf: Sie besteht aus drei separaten Bezugteilen jeweils für vorne, für das Dach und für das Heck, wobei die Windschutzscheibe und die Heckscheibe ungeschützt sind. Auch auf eine Überdeckung der Seitenwände, d.h. nicht nur der Türen, sondern auch großer Teile der Seitenflächen im Bereich der Kotflügel wird verzichtet. Das Bezugsmaterial ist ebenfalls eine synthetische Vliesbahn mit den gleichen Eigenschaften. Zur Befestigung des vorderen und des hinteren Bezugteiles werden diese mit Haken an der scheibenseitigen Begrenzungskante der Motorhaube bzw. des Kofferdeckels eingehängt und mit zwei seitlichen Bändern an der Karosserie-seite, z.B. am Türscharnier oder am Türverschluss gesichert. Endseitig werden der vordere und der hintere Bezugteil mittels angenähter Sicherungsbänder unterseitig an den Stoßfängern befestigt. Der Dachbezugsteil wird durch seitlich angenähte Lappen, die in die Türöffnungen

hineinhängen, gesichert, indem diese Lappen in den Türspalt bzw. die Türdichtung eingeklemmt werden. Durch in die Lappen eingenähte Klötze sind die Lappen gegen Herausziehen, sei es durch Fahrtwind, sei es aufgrund Vandalismus, gesichert.

[0014] Die US 5 112 098 A offenbart eine einteilige aber unvollständige Transportschutzhaube, bei der unter Verzicht auf einen Flankenschutz der Seitenbereich ausgespart ist, um einen unmittelbaren Zugang in das Fahrzeug zu ermöglichen. Die Schutzhaube enthält eine Aussparung für die Windschutzscheibe und Öffnungen für einen Kühlergrill und für ein Paar von Scheinwerfern des Fahrzeuges. Im vorderen und hinteren Bereich des Fahrzeugbezuges sind biegsame, formbeständige Gurte zum selektiven Befestigen des Fahrzeugbezuges vorgesehen. Der nur das Fahrzeugdach überdeckende Mittelteil der Schutzhaube enthält seitlich, d.h. im Bereich der Türöffnungen angenähte Lappen, an deren freien Enden Blockierplatten befestigt sind. Die Lappen werden in den Türspalt eingeklemmt und halten so den Mittelteil am Fahrzeug fest. Zugleich verhindern die Blockierplatten ein einfaches Entwenden des Fahrzeugbezuges. Die Windschutzscheibe kann durch eine aus dem Bezugsmaterial an drei Umfangsseiten frei geschnittene Klappe freigelegt werden, wobei die Klappe im aufgeklappten Zustand durch Klettverschlüssen auf dem Mittelteil des Bezuges gesichert wird. Stattdessen kann im Bereich der Windschutzscheibe auch ein durchsichtiges Füllstück eingearbeitet sein.

#### Aufgabenstellung

[0015] Aufgabe der Erfindung ist es, die gattungsgemäß zugrunde gelegte Transportschutzhaube dahingehend zu verbessern, dass sie sich in appliziertem Zustand eng und unter Vorspannung an die Karosserie anschmiegt, aber gleichwohl rasch und problemlos anlegbar und abnehmbar ist. Die applizierte Transportschutzhaube soll insbesondere bei Einwirkung von Fahrtwind flatterfrei an der Karosserie anliegen.

[0016] Diese Aufgabe wird bei Zugrundelegung der gattungsgemäßen Transportschutzhaube erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale von Anspruch 1 gelöst. Danach wird zum einen ein gummielastisches Bahnmaterial für die Schutzhaube verwendet; zum anderen sind im Bereich von Horizontalfächern spann- und lösbare Raffeinrichtungen in die Schutzhaube integriert, die ein nachträgliches Spannen des Bahnmaterials nach dem Applizieren der Schutzhaube ermöglichen.

[0017] Zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

#### Ausführungsbeispiel

[0018] Die Erfindung ist anhand verschiedener in der Zeichnung dargestellte Ausführungsbeispiele nachfolgend noch erläutert; dabei zeigen:

[0019] **Fig. 1** ein zu verpackendes Kraftfahrzeug in Schrägansicht,

[0020] **Fig. 2** einen Querschnitt durch den Bodenbereich des Fahrzeuges nach **Fig. 1** in verpacktem Zustand,

[0021] **Fig. 3** ein erstes Ausführungsbeispiel einer Schutzhaube nach der Erfindung, nämlich in einteiliger Ausführung, in Einzeldarstellung und in Schrägansicht,

[0022] **Fig. 4** ein zweites Ausführungsbeispiel einer Schutzhaube nach der Erfindung, nämlich in zweiteiliger Ausführung, ebenfalls in Schrägansicht,

[0023] **Fig. 5** einen flachen Zuschnitt aus einer Materialbahn für eine Schutzhaube nach **Fig. 3** und

[0024] **Fig. 6 bis 8** jeweils einen Querschnitt durch eine Materialbahn in einlagiger Ausführung (**Fig. 6**) bzw. mit innenseitiger Vliesauflage (**Fig. 7**) oder mit hochelastischer Trikotauflage (**Fig. 8**).

[0025] Anhand der in **Fig. 1** gegebenen Darstellung eines zu verpackenden Kraftfahrzeuges **1** und der Querschnittsdarstellung nach **Fig. 2** sollen die beim sachgerechten Verpacken eines Fahrzeuges zu beachtenden bzw. zu berücksichtigenden Einzelheiten des Fahrzeuges aufgezeigt werden. Die Verpackung soll nicht nur die annähernd horizontal sich erstreckenden Karosseriefächern wie Dach **3**, Motorhaube **4** und Heckdeckel **5** schützen, sondern auch die im wesentlichen vertikalen Seitenflächen sowohl im Bereich der Türen und Kotflügel als auch im Bereich des Bugs **6** und des Hecks **7** überdecken. Dabei soll die freie Sicht durch die Windschutzscheibe **9** und der vorderen Seitenfenster auch im verpackten Zustand noch möglich sein. Es soll ein Ein- und Aussteigen in das bzw. aus dem Fahrzeug durch die Fahrertür **8** und durch die Verpackung hindurch möglich sein. Für den Motorbetrieb muß ausreichend Kühlluft durch die vordere Lufteinlaßöffnung eintreten können. Da beim Lenken des Fahrzeuges die vorderen, lenkbaren Fahrzeugräder **12** aus den entsprechenden Radausschnitten **11** heraustreten, darf die Verpackung zumindest die vorderen Radausschnitte **11** nicht überdecken. Anders ist es bei den Radausschnitten **13** der hinteren Fahrzeugräder; diese dürfen von der Verpackung überdeckt werden. Nachdem die verpackten Fahrzeuge fahrfähig sein sollen, sollte die Verpackung nur unwesentlich unter den unteren Rand **14** der Karosserie herunter reichen, damit herabhängendes Verpackungsmaterial nicht unnötig flattert. Im Falle ausreichend hoher, vom Boden abstehender Bodennahtflansche **18** kann der untere Rand der Verpackung durch Spannzüge an der Karosserie gesichert werden, die mittels Haken an diesen Flanschen eingehängt werden können. Wenn jedoch – wie neuerdings meist – der Fahrzeugboden aus aerodynamischen Gründen unterseitig glatt gestaltet ist, dann sind bodenseitig keinerlei Vorsprünge zum Einhängen von Spannzügen vorhanden. In einem solchen Fall soll die Verpackung im Bereich des Bodens durch Spannzüge **29** gesichert werden, die das Fahrzeug bodenseitig umgreifen.

Hierbei muß allerdings berücksichtigt werden, daß dort die Abgasleitung **16** verläuft, die erhebliche Temperaturen annehmen kann. Die die Abgasleitung **16** berührenden Spannzüge müssen daher zumindest in diesem Bereich aus einem temperaturbeständigen Werkstoff gebildet sein. Die Abtriebswelle **17** braucht in diesem Zusammenhang in der Regel nicht berücksichtigt zu werden, weil sie bei den üblichen Limousinen in einem sog. Kardantunnel versenkt angeordnet ist.

[0026] Um an dem Fahrzeug Zwischenkontrollen des verpackten Fahrzeuges ohne Zerstörung der Verpackung zu ermöglichen, d.h. die Verpackung abnehmen und ohne gesonderte Einrichtungen wieder einwandfrei auf das Fahrzeug aufbringen zu können, ist die Verpackung erfindungsgemäß als formangepaßte Schutzhaube **20** (Fig. 1) bzw. **20'** (Fig. 2) ausgebildet. Diese ist schneidertechnisch, d.h. durch dauerhaftes Zusammenfügen, insbesondere Zusammennähen bestimmt geformter Zuschnitteile **23** des Bahnmaterials **21**, **21'** an die Form und Größe der Karosserie des zu umhüllenden Kraftfahrzeuges **1** angepaßt. Auch Kleben oder Schweißen wären geeignete Verbindungstechniken der Zuschnitteile. Es sollte bei Wahl der Verbindungstechnik darauf geachtet werden, daß sich keine harten Nahtteile bilden oder erforderlich wären, die an der Karosserieoberfläche scheuern und unschöne Markierungen auf ihr hinterlassen könnten. Für jeden Fahrzeugtyp ist ein formentsprechender Schutzhaubentyp bereitzustellen. Die vorgefertigte Schutzhaube ist relativ genau an die jeweilige Karosserieform angepaßt. Im Bereich eines Außenspiegels des Fahrzeuges ist in die Schutzhaube eine kleine vorgefertigte Spiegelhaube **49** integriert.

[0027] Die formangepaßte, vorgefertigte Schutzhaube **20**, **20'** wird über ein zu verpackendes Fahrzeug **1** drübergestülpt, die Seiten der Schutzhaube heruntergezogen und die zunächst noch lose Schutzhaube nach Augenmaß manuell auf der Karosserie paßgenau zurechtgerückt. Die Schutzhaube übergreift die Oberseite und die Seitenflächen des Kraftfahrzeuges **1** ringsum bis an dessen Unterkante **14**. Im Bereich des Fahrzeugbugs **6** und des Fahrzeughecks **7** umgreift die Schutzhaube mit einer Art Tasche **26**, **26'** den Fahrzeugbug **6** von vorne bzw. das Fahrzeugheck **7** von hinten bis auf die Fahrzeugunterseite.

[0028] Das Bahnmaterial **21**, **21'** der Schutzhaube ist aus Schutzgründen wasserundurchlässig und verhält sich gummielastisch, d.h. es läßt sich reversibel um mindestens 10% dehnen, so daß das Bahnmaterial sich unter mechanischer Spannung eng an die Karosserie anschmiegen kann. Mittels an den unteren Rändern der Schutzhaube angreifender Spannzüge **27**, **29**, **30** ist sie an der Karosserie festspannbar.

[0029] Das wasserundurchlässige Bahnmaterial **21** der Schutzhaube kann gemäß dem in Fig. 6 dargestellten Ausführungsbeispiel einlagig ausgebildet

sein. Die reversible Elastizität des Bahnmaterials kann aus dem Werkstoff selber und/oder aus einer in die Folienbahn dauerhaft aufgebrachten Texturierung **22** hervorgehen, wie dies in Fig. 6 dargestellt ist. Die Eigenelastizität des Bahnmaterials ist erforderlich, um eine Zugspannung in der Schutzhaube nach einem Festzurren derselben auf der Karosserie auch bei Windeinfluß sicher aufrechterhalten zu können. Zum Schutz der Karosserie gegen Anscheuerungen und als Gleithilfe beim Anlegen der Schutzhaube kann auch eine innenseitige Beschichtung mit einer weichen textilen Lage, z.B. mit einem aufkaschierten Trikot oder mit einer Vliesauflage **47** an dem Bahnmaterial vorgesehen werden, wie dies in Fig. 7 dargestellt ist.

[0030] Um die Schutzhaube einerseits einfach, d.h. aufgrund eines gewissen Übermaßes auf die Karosserie aufbringen, andererseits sie aber auch eng anliegend an ihr festzurren zu können, sind bei den dargestellten Ausführungsbeispielen im Bereich annähernd horizontal verlaufender Karosserieflächen, nämlich des Daches **3**, der Motorhaube **4** und des Heckdeckels **5** Raffeinrichtung vorgesehen. Diese sind jeweils durch einen reversierbar öffnen- und verschließbaren, linear verlaufenden Verbinder mit einem Paar von einander entsprechenden linearen Verschlußpartnern **25** gebildet; z.B. kann ein solcher linear verlaufender Verbinder durch einen Klettenbandverschluß, durch einen Reißverschluß, durch eine Druckknopfreihe oder durch einer Reihe von Haken und Ösen gebildet werden, dessen Verschlußpartner vollständig voneinander lösbar sind. Diese Verschlußpartner sind in einem dem Raffmaß entsprechenden Abstand  $a$  annähernd parallel zueinander an dem Bahnmaterial der Schutzhaube angehängt, angeschweißt oder angeklebt. Die Raffeinrichtungen erstrecken sich beim dargestellten Ausführungsbeispiel teils in Fahrzeuginnenrichtung, so z.B. im Bereich der Motorhaube und des Daches, um vermehrt Zugspannung quer zur Fahrtrichtung, also in Umfangsrichtung auf das Bahnmaterial aufbringen zu können. Trotz der paßgenauen Formgebung der Schutzhaube ist für ein einfaches aufbringen der Schutzhaube auf die Karosserie ein gewisses Übermaß erforderlich. Dieses Übermaß in Breitenrichtung wird durch die längs orientierten Raffeinrichtungen beseitigt.

[0031] Im Bereich des Heckdeckels ist beim dargestellten Ausführungsbeispiel eine Raffeinrichtung quer zur Fahrtrichtung angebracht; damit kann die Zugspannung der Schutzhaube in Längsrichtung erhöht werden. Nachdem im Bug- und im Heckbereich der Schutzhaube Taschen **26** und **26'** eingearbeitet sind, die den Bug und das Heck des Fahrzeuges **1** vorder- bzw. rückseitig bis auf die Unterseite umgreifen, ist ein Übermaß der Schutzhaube in Längsrichtung im entspannten Zustand von Vorteil, um die Schutzhaube ohne großen Kraftaufwand lagegenau an die Karosserie anlegen zu können. Dieses Übermaß in Längsrichtung kann durch die quer liegen

Raffeinrichtung wieder gerafft werden.

[0032] Angestrebt ist, die Schutzhaube einerseits leicht auf die Karosserie aufbringen und auf ihr genau ausrichten zu können, andererseits aber ein enges und konturgenaues Abliegen der Schutzhaube nach dem Festzurren derselben auf der Karosserie zu bewerkstelligen. Dazu dienen auch die beschriebenen Raffeinrichtungen. Je nach Karosserietyp kann jedoch eine mäßige Elastizität des Bahnmaterials – z.B. bis zu 10% Dehnbarkeit – im Verbund mit einem Raffan der Schutzhaube in bestimmten Karosserieregionen noch nicht ausreichend sein, obwohl die Schutzhaube schneidertechnisch an die Karosserie angepaßt ist, um ein konturgenaues und straffes Anschmiegen der Schutzhaube an der Karosserie zu gewährleisten. In einem solchen Fall ist es zweckmäßig, ein hochelastisches Bahnmaterial **21"** zu verwenden, welches reversibel um mindestens 20% dehnbar ist. Ein solches hochelastisches Bahnmaterial kann auch beim Verpacken von Karosserien mit weniger kritischen Formen sein. Eine hohe Bahnelastizität könnte nämlich in solchen Fällen u.U. zumindest einige der vorgesehenen Raffeinrichtungen entbehrllich machen. Dies wird sicher unter Kostengesichtspunkten abzuschätzen sein. Was ist kostengünstiger: Das Bahnmaterial mit der höheren Elastizität oder das Anbringen der Raffeinrichtungen auf dem Bahnmaterial mit der geringeren Elastizität und das Schließen bzw. Öffnen der Raffeinrichtungen?

[0033] Ein hochelastisches Bahnmaterial **21"** kann aus zwei dauerhaft miteinander verbundenen Einzelschichten bestehen, nämlich aus einem der Karosserieoberfläche zugekehrten, also innenseitigen, trikotartigen Trägermaterial hoher Elastizität – Trikotauflage **24** – und aus einer außenseitig aufkasschierten Kunststoffolie, deren Eigensteifigkeit geringer ist als die des Trägermaterials. Die hohe Elastizität der Trikotauflage **24** resultiert in erster Linie aus der Maschenstruktur dieser Materiallage. Sie kann auch durch eine gezielte Wahl des Fadenmaterials, welches zur Herstellung des Trikots verwendet wurde, gezielt positiv beeinflusst werden. Die Verwendung stark gekräuselter Fasern ergibt einen Faden hoher Dehnbarkeit. Daneben kann auch ein Faserwerkstoff hoher Elastizität ausgewählt werden.

[0034] Die auf die Karosserie zunächst lose aufgelegte und ausgerichtete und geraffte Schutzhaube wird durch Spannzüge am unteren Rand der Schutzhaube am Fahrzeug festgespannt. Im Bereich der vorderen und hinteren Kotflügel sowie im Bereich der unterseitigen Bug- bzw. der Heckschürze bietet die Karosserie aufgrund eines frei endigenden Randes der Karosseriehaut Möglichkeiten, um mit Haken **28** versehene, kurze Spannzüge **27** am unteren Rand der Fahrzeugkarosserie einhängen zu können. Sofern im Bodenbereich ausreichend große und tragfähige Vorsprünge, z.B. Bodennahtflansche **18** vorhanden sind, kann die Schutzhaube auch im Bodenbereich der Fahrgastzelle mit derartigen, kurzen Spannzügen festgespannt und gesichert werden. Die

Spannzüge selber können ebenfalls elastisch sein und z.B. als ein weicher Vollgummistrang von flachem Querschnitt oder als flacher Litzenzopf aus vielen dünnen Gummilitzen ausgebildet sein. Auch eine Ausbildung elastischer Spannzüge als Schraubenzugfeder ist denkbar, wobei diese bevorzugt mit einer weichen schlauchartigen Umhüllung umgeben sein sollten, um die Karosserie nicht zu verkratzen.

[0035] Es wird vorliegend davon ausgegangen, daß die vorhandenen Bodennahte am Fahrzeug **1** keine Möglichkeit zum Einhängen von Haken bieten. Demgemäß weist die Schutzhaube in diesem Bereich mehrere Paare von Spannzügen **29** und **30** auf, die die Fahrzeugunterseite quer zur Fahrzeuginnenrichtung umgreifen und an einer Stelle mit einer Schließe **31** zum gegenseitigen Verbinden eines linksseitigen und eines rechtsseitigen Spannzuges **29**, **30** versehen sind. Die Schließe ist wiederholt öffnen- und schließbar, kann also wiederholt verwendet werden. Im einfachsten Fall kann sie durch Haken und Ösen oder durch einen Klettenbandverschluß gebildet werden. Eine andere Möglichkeit besteht in einer Ausbildung der Schließe nach Art einer Gürtelschnalle für einen Hosengürtel.

[0036] Von den beiden die Fahrzeugunterseite umgreifenden Spannzügen ist jeweils einer – Spannzug **29** – mindestens so lang wie das zu verpackende Kraftfahrzeug **1** breit ist; der andere – Spannzug **30** – ist sehr kurz und trägt die Schließe **31** zum gegenseitigen Verbinden zusammengehöriger Spannzüge; sie ist nahe am unterseitigen Rand der Schutzhaube **20** angeordnet.

[0037] Wie bereits erwähnt, berührt der die Fahrzeugunterseite umgreifende Spannzug **29** die Abgasleitung **16** und ist demgemäß während des Fahrzeugbetriebes einer entsprechenden Wärmeeinwirkung ausgesetzt. Diese Spannzüge **29** bestehen daher aus einem temperaturbeständigen Material, z.B. sind sie als Drahtseil oder als Litzenzopf aus dünnen Metalldrähten ausgebildet. Es ist auch denkbar, sie aus einem monofilen Metalldraht, als Kette oder als Schraubenzugfeder auszubilden. Der monofile Metalldraht kann gestreckt, also unelastisch sein. Er kann jedoch auch einer Zugfeder angenähert werden, indem dem Draht ein zick-zack-förmiger oder mäanderförmig gewellter Verlauf gegeben wird. Alternativ können diese längeren Spannzüge **29** lediglich im mittleren Teil **32**, der mit der Abgasleitung in Berührung gelangt, ein temperaturbeständiges Zwischenstück zu integrieren, was in **Fig. 3** durch eine strichpunktierte Linie angedeutet ist. Dies hätte den Vorteil, daß in den Bereichen, wo die Spannzüge die lackierte Karosserie, z.B. die Seitenschweller berühren, wiederum weiches Material des Spannzuges vorhanden ist. Wichtig für eine gute Handhabbarkeit der Schutzhaube ist, daß die Spannzüge als ganzes genügend flexibel sind. Im Bereich einer Berührung des Spannzuges mit der Karosserie kann dieser zum Schutz der Karosserie gegen Ansheuerungen durch den harten Spannzug mit einer weichen schlauchar-

tigen Umhüllung umgeben sein, insbesondere dann, wenn der Spannzug als Draht, Seil, Kette oder Schraubenzugfeder ausgebildet ist.

[0038] Wie bereits erwähnt, soll die Schutzhaube ein Ein- und Aussteigen eines Fahrers in das Fahrzeug ermöglichen. Deshalb weist die Schutzhaube im Bereich der Fahrertür **8** eine der Form und Größe der Fahrertür entsprechende Einstiegsöffnung **38** auf. Diese Öffnung ihrerseits ist durch einen aus dem Bahnmaterial bestehenden Einstiegsflappen **39** verschließbar. Er ist im Bereich **40** der Türscharniere dauerhaft mit dem übrigen Material der Schutzhaube verbunden. Im übrigen Konturverlauf der Fahrertür **8** ist der Einstiegsflappen mittels eines linear verlaufenden Verbinders **41** z.B. in Form eines Klettenbandverschlusses, eines Reißverschlusses oder einer Druckknopfreihe mit dem übrigen Material der Schutzhaube im Randbereich der Einstiegsöffnung **38** verbindbar. Der Einstiegsflappen **39** ist zumindest oberseitig mit der Fahrertür verklebt, was z.B. durch eine Randverklebung der Seitenfenster-Aussparung des Einstiegsflappens mit dem Fensterrahmen der Fahrertür erfolgen kann.

[0039] Zum Einsteigen in das mit einer Schutzhaube versandfertig verpackte Fahrzeug öffnet der Fahrer den randseitigen Verbinder **41** zunächst im Schloßbereich und legt zunächst den Türgriff und das Türschloß frei. Nach dem Aufschließen der Tür und dem leichten Öffnen derselben wird der Verbinder entlang des gesamten Konturverlaufes geöffnet, so daß die Fahrertür sich weit öffnen läßt und der Fahrer in das Fahrzeug einsteigen kann. Nach dem er auf dem Fahrersitz platzgenommen und die Fahrertür geschlossen hat, öffnet er das Seitenfenster und schließt zumindest teilweise durch das geöffnete Fenster hindurch den Verbinder **41**, soweit er ihn von innen mit der Hand erreichen kann. Dadurch ist die Schutzhaube im Bereich der Fahrertür zumindest wieder so weit geschlossen, daß der Fahrtwind nicht unter die Schutzhaube gelangen und diese anheben kann. Zum Aussteigen verfährt der Fahrer in der umgekehrten Reihenfolge: Öffnen des Verbinders des Einstiegsflappens von innen aus durch das geöffnete Seitenfenster hindurch, Öffnen der Fahrertür, Aussteigen, Schließen des Seitenfensters und Schließen sowie Verriegeln der Fahrertür und Schließen des Verbinders **41** des Einstiegsflappens von außen.

[0040] Im Bereich zumindest eines Teils der Sichtscheiben des zu verpackenden Kraftfahrzeuges, insbesondere im Bereich der Windschutzscheibe **9**, ist die Schutzhaube **20, 20'** entsprechend der Form und Größe der Sichtscheibe **9** ausgespart (Aussparung **33**). Auch im Bereich der Seitenfenster, zumindest der vorderen Seitenfenster ist eine Aussparung der Schutzhaube sinnvoll, sofern das Bahnmaterial, was hier unterstellt wird, nicht klar durchsichtig ist. Zur Fixierung der Schutzhaube an der Karosserie in diesem Bereich und zum Schutz der Karosserie gegen Wind und Regen ist der Rand der Aussparung **33** an der Karosserie mit Haftklebestreifen **34** festgeklebt.

Dieses Festkleben muß zumindest partiell erfolgen. Auch im Bereich des Seitenfensters der Fahrertür sollte die Schutzhaube nach Möglichkeit in dieser Weise ausgespart und die Aussparung randseitig mit der Fahrertür wie erwähnt verklebt werden. Bei der Windschutzscheibe ist es für einen sicheren Fahrbetrieb des Fahrzeuges bei Regen oder Schnee wichtig, daß die Scheibenwischer die Außenseite des Sichtfensters bewischen können.

[0041] Eine andere Möglichkeit zur Schaffung freier Sicht im Bereich der Sichtscheiben, insbesondere im Bereich der Heckscheibe oder der hinteren Seiten-scheiben besteht darin, in diesen Bereichen eine klar durchsichtige Folie **35** in die Materialbahn zu integrieren, beispielsweise in eine entsprechende Aussparung eine durchsichtige Folie einzuschweißen oder einzunähen, wie dies beim Ausführungsbeispiel nach **Fig. 3** im Bereich der Heckscheibe vorgesehen ist. Es muß sichergestellt sein, daß die Wandung im Bereich der Fenster auch Zug übertragen kann. An Stelle einer durchsichtigen Folie kann auch eine durchsichtige Gaze oder ein durchsichtiges, weitmaschiges Gewebe oder Gewirke oder eine Bänderstruktur vorgesehen werden. Durch die Folie ist im Bereich der Sichtscheiben auch ein Nässeschutz gegeben, wogegen die Gaze, das weitmaschige Gewirke oder die Bänderstruktur einen Luftaustausch erlauben, was insbesondere bei der Überdeckung von Lufteinlaßöffnungen wichtig ist.

[0042] Damit beim Fahrbetrieb genügend Kühlluft zum Antriebsmotor gelangen kann, ist die Schutzhaube **20** im Bereich von Lufteinlaßöffnungen **10** des Kraftfahrzeuges **1** ausgespart und der Rand der Aussparung **42** an der Karosserie des zu verpackenden Kraftfahrzeuges **1** zumindest partiell mit Haftklebestreifen **43** festgeklebt. Auf ein Festkleben des Aussparungsrandes könnte auch verzichtet werden, wenn im Bereich der Lufteinlaßöffnung an Stelle des Bahnmaterials eine luftdurchlässige Gaze oder ein weitmaschiges, luftdurchlässiges Gewebe oder Gewirke vorgesehen wäre. Allerdings könnte während einer Fahrt bei Regen oder auf nasser Fahrbahn Straßennässe durch die Aussparung an die Karosserie und unter die Schutzhaube gelangen, was unerwünscht ist. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel ist zur Sicherung der Formstabilität der Schutzhaube beim Auflegen der Schutzhaube auf das Fahrzeug eine sehr weitmaschige Bänderstruktur **44** in der Aussparung **42** für die Lufteinlaßöffnung **10** vorgesehen und der Öffnungsrand zusätzlich an der Karosserie festgeklebt.

[0043] Da beim Lenken des Fahrzeuges die vorderen, lenkbaren Fahrzeugräder **12** aus den entsprechenden Radausschnitten **11** der Karosserie heraus-treten, ist die Schutzhaube **20, 20'** im Bereich der vorderen Radausschnitte **11** mit einer entsprechenden Aussparung **45** versehen, wogegen die Schutzhaube die Radausschnitten **13** der hinteren Fahrzeugräder überdeckt.

[0044] Das in **Fig. 3** dargestellte Ausführungsbei-

spiel einer Schutzhaube **20** ist einteilig ausgebildet. Um die Handhabung der Schutzhaube beim Auflegen auf das Fahrzeug zu erleichtern, ist das in **Fig. 4** gezeigte Ausführungsbeispiel einer Schutzhaube aus zwei lösbar miteinander verbindbaren Teilen, nämlich aus einem Hauptteil **20'** im Bereich der Fahrgastzelle und des Hecks und aus einem den Bug und die Motorhaube umfassenden Teil **46** gebildet. An der Kontaktstelle der beiden Teile ist ebenfalls ein wiederholt lösbarer Verbinder **48** vorgesehen in der Art, wie er bereits mehrfach erwähnt wurde.

### Patentansprüche

1. Transportschutzverpackung für ein Kraftfahrzeug in Form einer dem zu verpackenden Kraftfahrzeug formangepaßten Schutzhaube, welche die Oberseite und die Seitenflächen des Kraftfahrzeuges ringsum bis an dessen Unterkante übergreift und mittels an ihren unteren Rändern angreifender Spannzüge an der Karosserie festspannbar ist, wobei die Schutzhaube schneidertechnisch, d.h. durch dauerhaftes Zusammenfügen, insbesondere Zusammennähen bestimmt geformter Zuschnitteile eines wasserundurchlässigen Bahnmaterials an die Form und Größe der Karosserie des zu umhüllenden Kraftfahrzeuges angepaßt ist, gekennzeichnet durch ein sich gummielastisch verhaltendes, d.h. reversibel um mindestens 10% dehnbares Bahnmaterial (**21, 21'**), wobei die reversible Elastizität aus dem Werkstoff selber und/oder aus seiner Texturierung (**22**) hervorgeht, und durch wenigstens eine an der Schutzhaube (**20, 20'**) angebrachte Raffeinrichtung, die im Bereich annähernd horizontal verlaufender Karosseriefächen (**3 – 5**) des zu verpackenden Kraftfahrzeuges (**1**) vorgesehen ist, wobei die Raffeinrichtung(en) jeweils durch einen reversierbar öffnen- und verschließbaren, linear verlaufenden Verbinder (Klettenbandverschluß, Reißverschluß, Druckknopfleihe) mit einem Paar von einander entsprechenden linearen Verschlußpartnern (**25**) gebildet ist bzw. sind, dessen vollständig voneinander lösbare Verschlußpartner (**25**) in einem dem Raffmaß entsprechenden Abstand (a) annähernd parallel zueinander an dem Bahnmaterial (**21, 21'**) der Schutzhaube (**20, 20'**) befestigt sind.

2. Verpackung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Raffeinrichtungen sich in Fahrzeuglängsrichtung erstrecken.

3. Verpackung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schutzhaube (**20, 20'**) im Bereich des Bugs (**6**) und/oder des Hecks (**7**) des zu verpackenden Kraftfahrzeuges (**1**) auch mit quer zur Fahrzeuglängsrichtung sich erstreckenden Raffeinrichtungen versehen ist bzw. sind.

4. Verpackung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das hochelastische Bahnmaterial

(**21, 21'**) reversibel um mindestens 20% dehnbar ist

5. Verpackung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Bahnmaterial (**21, 21'**) aus mindestens zwei dauerhaft miteinander verbundenen Einzellagen besteht, nämlich aus einem der Karosserieoberfläche zugekehrten, also innenseitigen, trikotartigen Trägermaterial hoher Elastizität und aus einer außenseitig aufkassierten Kunststoffolie, deren Eigensteifigkeit geringer ist als die des Trägermaterials.

6. Verpackung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannzüge (**27**) mit Haken (**28**) versehen sind, die am unteren Rand der Fahrzeugkarosserie oder in bodenseitige Vorsprünge einhängbar sind.

7. Verpackung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannzüge (**29, 30**) die Fahrzeugunterseite im Mittelbereich quer zur Fahrzeuglängsrichtung umgreifen und an einer Stelle mit einer reversibel betätigbaren Schließe (**31**) zum gegenseitigen Verbinden eines linksseitigen und eines rechtsseitigen Spannzuges (**29, 30**) versehen sind.

8. Verpackung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß von den die Fahrzeugunterseite umgreifenden, linksseitigen und rechtsseitigen Spannzügen (**29, 30**) jeweils einer (**29**) mindestens so lang wie das zu verpackende Kraftfahrzeug (**1**) breit ist und der andere (**30**) sehr kurz und die Schließe (**31**) zum gegenseitigen Verbinden zusammengehöriger Spannzüge nahe am unterseitigen Rand der Schutzhaube (**20, 20'**) angeordnet ist.

9. Verpackung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schutzhaube im Bereich zumindest eines Teils der Sichtscheiben des zu verpackenden Kraftfahrzeuges, insbesondere im Bereich der Windschutzscheibe mit einer klar durchsichtigen Folie, einer durchsichtigen Gaze, einem durchsichtigen, weitmaschigen Gewebe, Gewirke oder einer Bänderstruktur versehen ist.

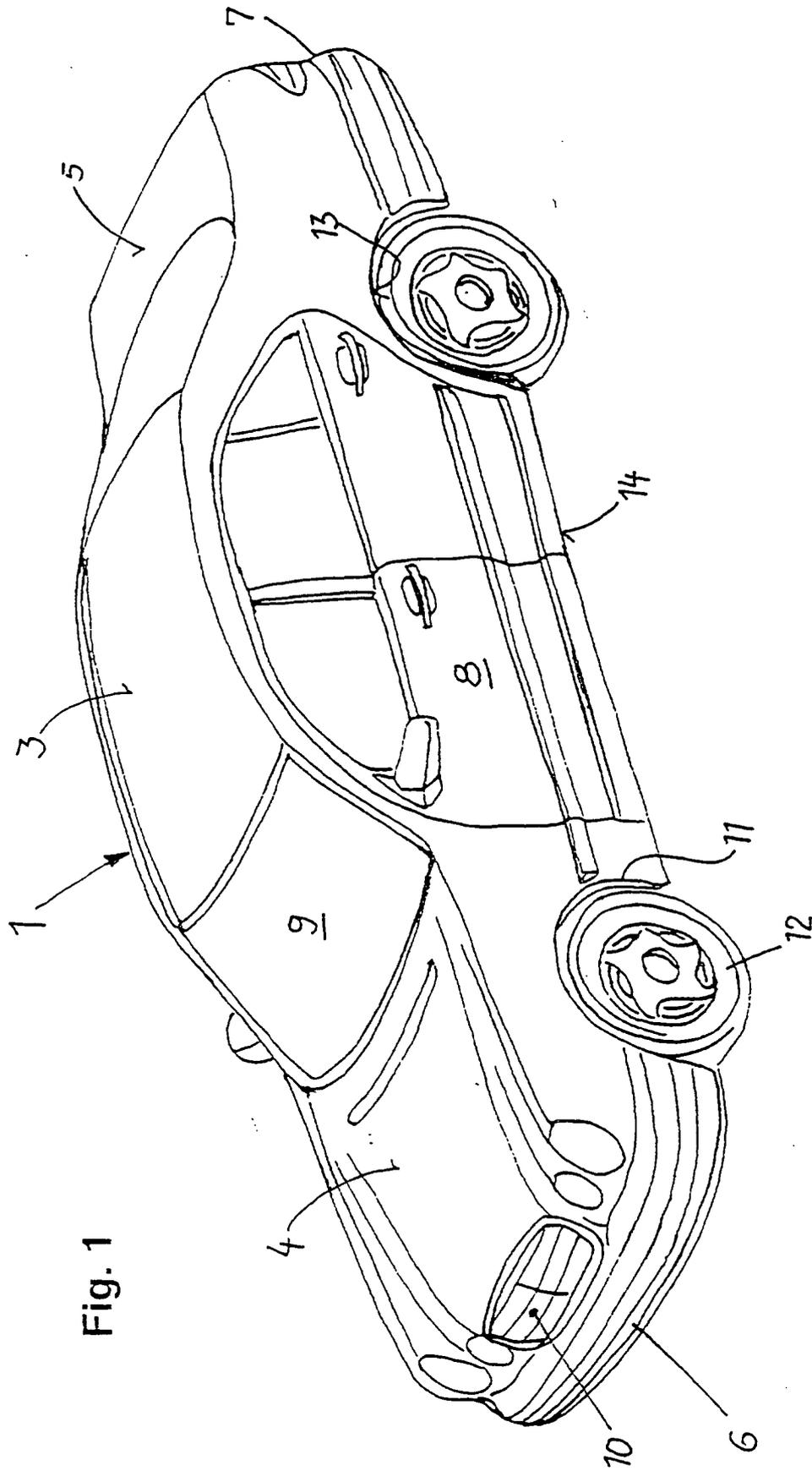
10. Verpackung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schutzhaube (**20, 20'**) im Bereich von Lufteinlaßöffnungen (**10**) des zu verpackenden Kraftfahrzeuges (**1**) ausgespart und der Rand der Aussparung (**42**) an der Karosserie des zu verpackenden Kraftfahrzeuges (**1**) zumindest partiell mit Haftklebestreifen (**43**) festgeklebt ist oder in diesem Bereich an Stelle des Bahnmaterials mit einer luftdurchlässigen Gaze oder einem weitmaschigen, luftdurchlässigen Gewebe, Gewirke oder einer Bänderstruktur (**37**) versehen ist.

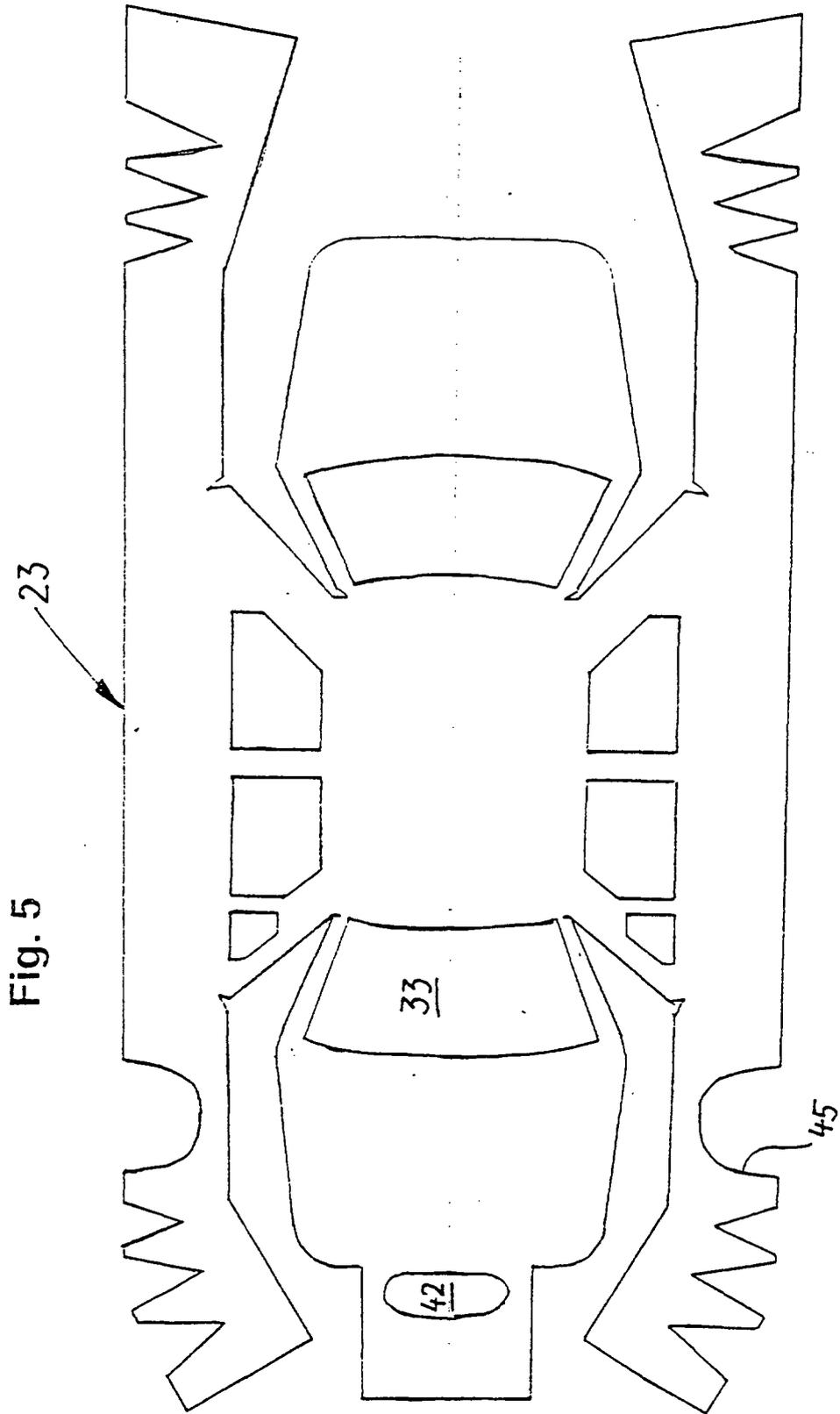
11. Verpackung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die die Fahrzeugunterseite umgreifenden Spannzüge (**29**) zumindest teilweise aus

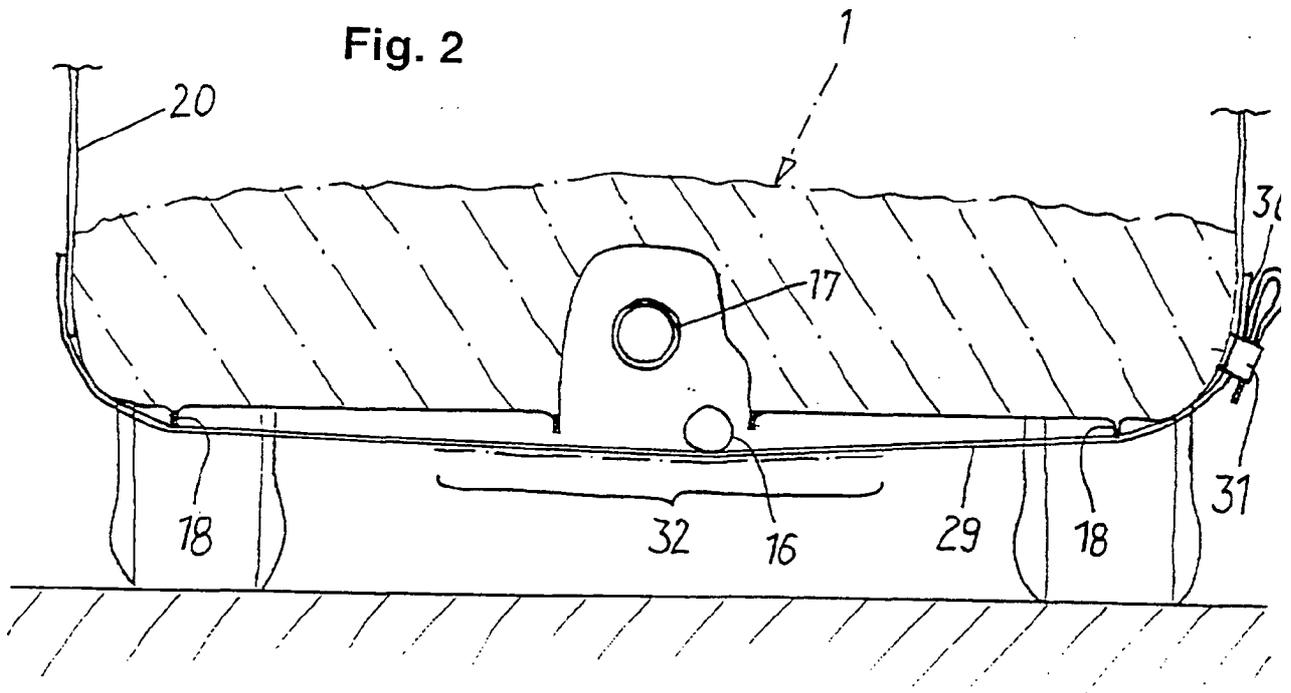
einem temperaturbeständigen Material bestehen.

12. Verpackung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannzüge (**29**) als Drahtseil oder als Litzenband aus dünnen Metalldrähten, als monofiler, gestreckter oder gewellter Metalldraht, als Kette oder als Schraubenzugfeder ausgebildet sind.

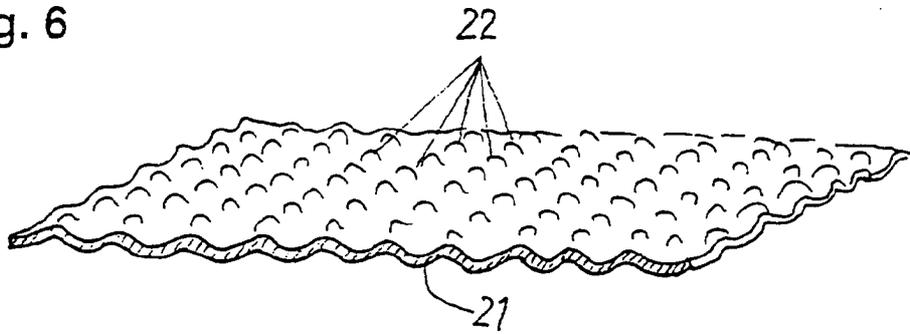
Es folgen 5 Blatt Zeichnungen



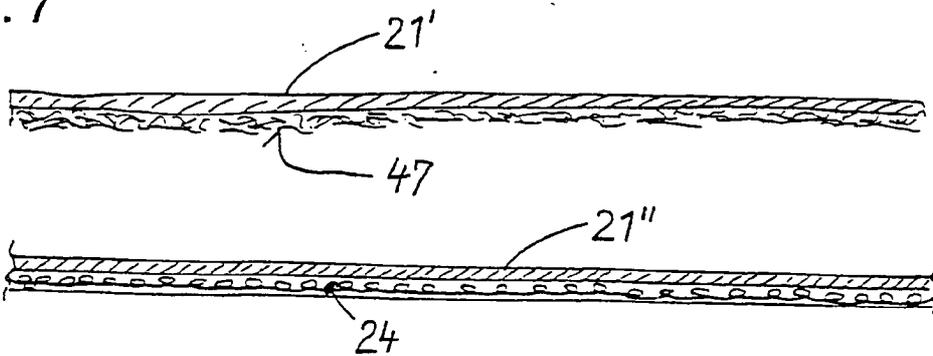




**Fig. 6**



**Fig. 7**



**Fig. 8**

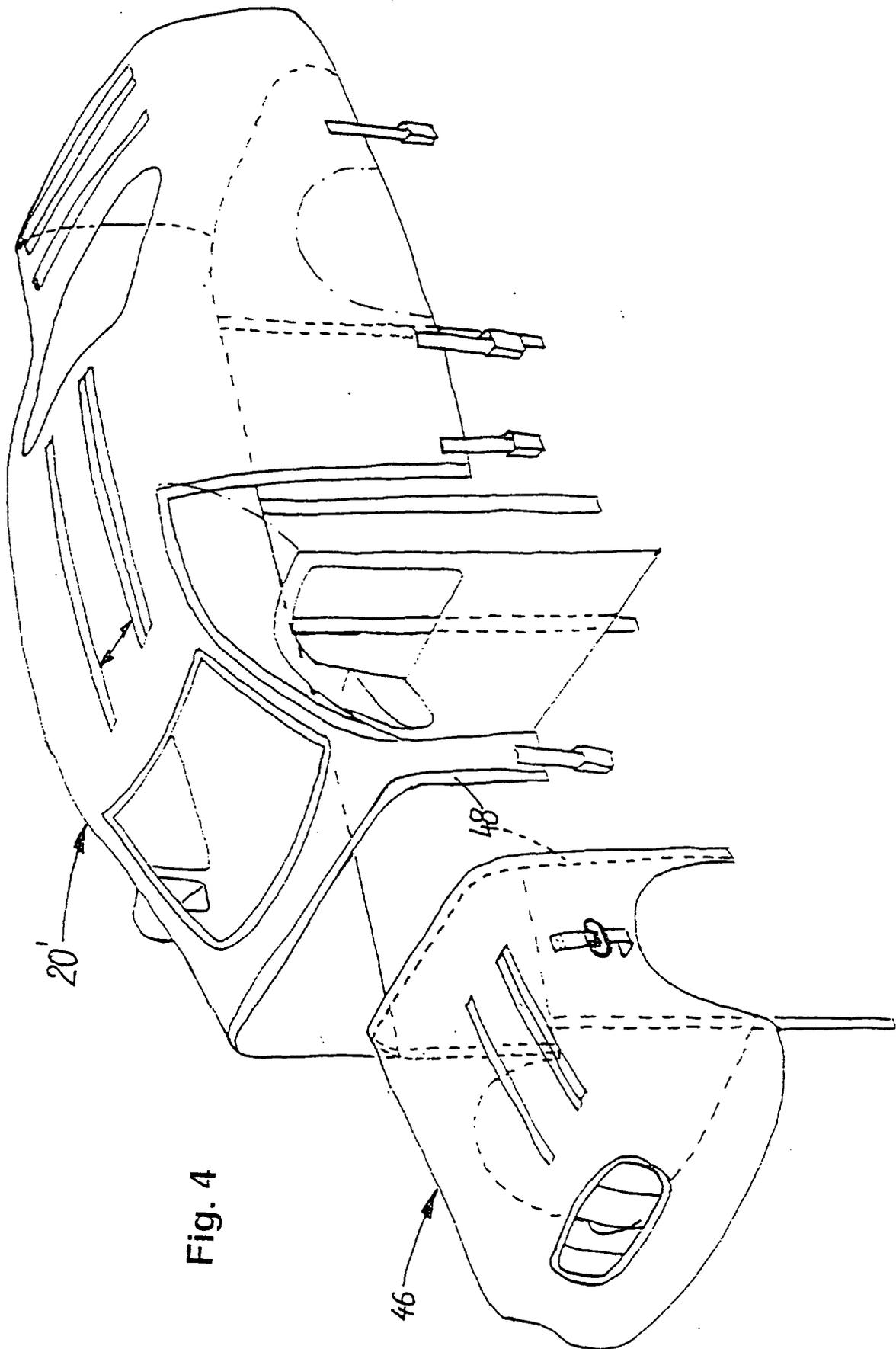


Fig. 4

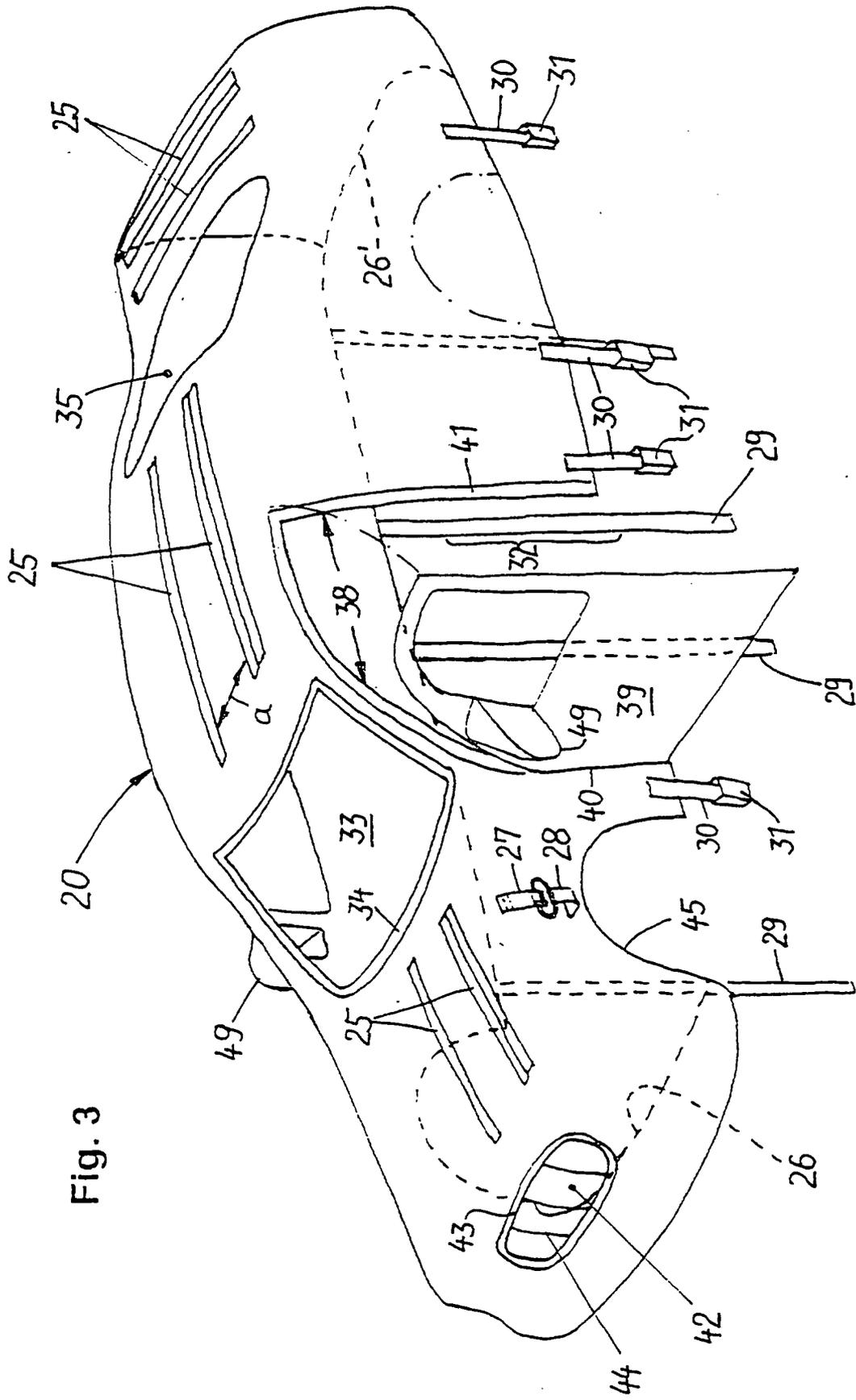


Fig. 3