

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 517 755 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
05.04.2006 Patentblatt 2006/14

(21) Anmeldenummer: **03761532.5**

(22) Anmeldetag: **26.06.2003**

(51) Int Cl.:
B05B 13/02 (2006.01)

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2003/006794

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2004/002632 (08.01.2004 Gazette 2004/02)

(54) **AUTOTÜR- BZW. AUTOHAUBENHALTER**

AUTOMOBILE DOOR HOLDER OR AUTOMOBILE LID HOLDER

SUPPORT DE PORTIERE OU DE CAPOT DE VEHICULE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(30) Priorität: **01.07.2002 DE 20210136 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.03.2005 Patentblatt 2005/13

(73) Patentinhaber: **Pro-Tech Beratungs- und
Entwicklungs GmbH
1010 Wien (AT)**

(72) Erfinder: **FIEDLER, Heinz
38644 Goslar (DE)**

(74) Vertreter: **Heinze, Ekkehard et al
Meissner, Bolte & Partner
Postfach 86 06 24
D-81633 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**CH-A- 649 480 DE-A- 19 733 004
DE-U- 20 108 100 US-A- 2 652 359
US-A- 3 294 668**

EP 1 517 755 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Autotür- bzw. Autohaubenhalter für den Fahrzeugbau nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Betriebsmittel (Autotür- bzw. Autohaubenhalter) der in Rede stehenden Art, auch als Produktionshilfsmittel bezeichnet, haben die Aufgabe, Anbauteile, wie zum Beispiel Türen, Heck-, Frontklappen etc., in einem definierten Abstand zum Karosserie-Grundkörper halten, um eine Berührung bzw. ein Zusammenschlagen des Anbauteiles mit dem Grundkörper z.B. während eines Lackierprozesses zu verhindern. Das Einsetzen dieser Betriebsmittel bzw. Abstandhalter erfolgt am Ende des Karosseriebaus vor dem Durchlauf durch die Vorbehandlungsbänder, bestehend aus Entfettung, Spülung, Phosphatierung und Kataphorese-Tauchlackierung (KTL). Nach dem Einbrennen der KTL-Beschichtung in einem Umluftofen bei Temperaturen bis 220°C gelangt die grundierte Karosserie in den eigentlichen Lackierprozess.

[0003] Diese Betriebsmittel sind für den jeweiligen Einsatzbereich und abhängig vom Fahrzeugmodell spezifisch konstruiert und werden gegenwärtig in der Praxis aus Stahl hergestellt und zur vielfachen Verwendung vorgesehen. Speziell und aufwendig gestaltete Fixierung- bzw. Eingriffsabschnitte, an denen diese Teile mit dem Karosserie-Grundkörper bzw. den Anbauteilen in Kontakt kommen, dienen zur Vermeidung von Beschädigungen der empfindlichen Oberflächen. Aufgrund dieses Umstands und bedingt durch den eingesetzten Werkstoff, sind die bekannten Betriebsmittel relativ teuer.

[0004] Da diese Haltevorrichtungen im Lackierprozess mitbeschichtet werden, müssen sie nach jedem Einsatz bzw. Umlauf mechanisch, thermisch oder chemisch, verbunden mit hohen Kosten, entlackt werden. Die Maßnahme ist notwendig, um eine Kontamination der frisch beschichteten bzw. lackierten Karosserie-Oberfläche durch mögliche Lackstücke bzw. Lacksplitter zu vermeiden, welche aufgrund der erforderlichen Handhabungsoperationen, wie z.B. dem Öffnen der Anbauteile für Einbauten im Fahrzeuginnenraum, eintreten.

[0005] Die Entlackung beinhaltet folgende Arbeitsschritte: Nach dem Ausbau (Entnahme) müssen die Betriebsmittel nach Typen sortiert werden. Da im Lackierprozess die beweglichen Teile des Betriebsmittels, wie z. B. Schrauben, Ausleger etc., ihre Beweglichkeit verlieren und somit funktionsuntüchtig werden, müssen diese manuell wieder beweglich gemacht werden. Nach der Entlackung müssen die Betriebsmittel geprüft werden, ob erstens noch Lackreste vorhanden sind und zweitens, ob sie nicht verbogen und demzufolge nicht mehr einsetzbar sind. Bei Nichterfüllung der geforderten Qualität müssen die Betriebsmittel nochmals, typenbezogen sortiert, dem Entlackungsprozess zurückgeführt oder repariert werden.

[0006] Eine Mehrfachverwendung der Befestigungselemente ist nur durch eine arbeits- und kostenintensive

Nachbearbeitung möglich, wobei stets ein Restrisiko bezüglich der Qualität besteht und gegebenenfalls an der Fertigungslinie beim Fahrzeugbau Kosten durch Nacharbeiten am Produkt verursacht werden.

[0007] Die gesamte Entlackungsoperation obliegt entweder dem Zulieferer oder dem Fahrzeughersteller, was dann eigentlich nicht zu seinen Kernaufgaben gehört und somit unwirtschaftlich ist. Ressourcen wie Raum, Personen (Werker), Management etc. müssen bereit gestellt werden, welche somit für andere Aufgaben nicht verfügbar sind. Andererseits ist eine Ausführung dieser Arbeiten durch den Zulieferer (Hersteller der Betriebsmittel) zumindest in dessen eigenen Betriebsstätten wegen des unvermeidbaren Transportaufwandes und der dann vorzuhaltenden hohen Betriebsmittel-Stückzahlen ausgeschlossen. Zudem wirkt der Aufwand für die Entlackungsarbeiten in jeden Fall kostensteigernd - unabhängig davon, wer ihn zu tragen hat.

[0008] Ferner ist die Entlackung neben den hohen Kosten in der ökologischen Gesamtbilanz nicht sinnvoll, da die Entfernung der Beschichtung nur mit großen Emissionen an Abgasen und mit umweltgefährdenden Rückständen möglich ist.

[0009] Schließlich erfordert die Handhabung der herkömmlichen Präzisions-Betriebsmittel aus Stahl einige Qualifikation und hohe Sorgfalt, also den Einsatz qualifizierter und hochbezahlter Arbeitskraft, oder den Einsatz hochpräzise arbeitender Handhabungsroboter.

[0010] In der auf die Anmelderin zurückgehenden WO 03/004173 A1 wird daher ein neuartiges Betriebsmittel vorgeschlagen, das als Kunststoffhalter mit zwei nahe seinen Enden angeordneten Kontakt- bzw. Eingriffsabschnitten zum Einsetzen zwischen zwei Karosserieteile während eines Bearbeitungsvorganges ausgebildet ist. Bevorzugt besteht dieser Kunststoffhalter zu einem wesentlichen Teil aus recyceltem Material, so dass im Produktionsprozess, speziell bei der Handhabung dieser Halter, wesentliche Vereinfachungen und Einsparungen gegenüber aus Stahl bestehenden und nach jedem Einsatz aufwendig zu reinigenden Haltern erzielt werden. Es hat sich jedoch gezeigt, dass für bestimmte Einsatzbereiche weitere Verbesserungen dieses neuartigen Kunststoff-Betriebsmittels möglich sind.

Aus DE 201 08 100 ist ein Betriebsmittel nach dem Oberbegriff von Anspruch 1 bekannt.

Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein funktionell weiter verbessertes und leicht handhabbares Betriebsmittel der gattungsgemäßen Art anzugeben.

[0011] Diese Aufgabe wird gelöst durch einen Autotür- bzw. Autohaubenhalter nach Anspruch 1 oder 2. Zweckmäßige Fortbildungen des Erfindungsgedankens sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0012] Nach intensiven Praxisversuchen wurden für solche Halter geeignete Kunststoffe gefunden, welche die geforderten Eigenschaften besitzen und sich für das Spritzgießen verwenden lassen. Dabei kommen bevorzugt temperaturbeständige Kunststoffe mit einer Dauergebrauchstemperatur von größer als 170°C in Betracht,

wie z.B. Polysulfon, Poly(acrylether)keton, Poly(ethersulfon), ABS (Acrylnitril/Butadien/Styrol), insbesondere aber Polyamide.

[0013] Insbesondere eignen sich Kunststoffe, welche mit Fasern, wie z.B. Glas, Kohlenstoff oder Kevlar etc., verstärkt sind. Als besonders geeignetes Material bezüglich Beschaffungskosten, Rezyklierfähigkeit, Spritzgießen (optimales Fließverhalten)

[0014] Artverwandte Betriebsmittel zeigen auch US 2,652,359 und DE 19733 004 A1. sowie mechanischen Eigenschaften auch bei hohen Temperaturen, wie sie in den Einbrennöfen vorkommen, hat sich glasfaserverstärktes Polyamid erwiesen. Die Formelastizität der erwähnten Kunststoffe und das Biegeverhalten der konstruktiv angepassten Halter-, Ausleger- und Eingriffsabschnitte aus diesen Materialien ermöglichen ein leichtes Einsetzen in die dafür vorgesehenen Öffnungen der Anbauteile bzw. des Karosserie-Grundkörpers. Hierbei ist einerseits die Gefahr einer Beschädigung angrenzender Oberflächen entscheidend geringer als bei den bekannten harten und nicht oder kaum biegsamen Metall-Betriebsmitteln, und andererseits funktioniert das erfindungsgemäße Betriebsmittel mit hoher Zuverlässigkeit und Präzision.

[0015] Die bezeichneten Vorteile können insbesondere bei einer Verstärkung der Kunststoffe durch Füllstoffe im Verhältnis von 0,1 bis 40 % nachgewiesen werden. In diesem Variationsbereich der Füllung kann in Abhängigkeit der Anforderungen an ein gutes Fließverhalten beim Spritzgießen und eine entsprechende Formbeständigkeit und Festigkeit des Betriebsmittels während des Lackiervorganges ein wünschenswertes Optimum erzielt werden.

[0016] Die erfindungsgemäßen Betriebsmittel sind insbesondere zunächst im Spritzgussverfahren hergestellt und werden nach jedem Einsatz oder jedenfalls nach einer begrenzten Anzahl von Einsätzen, ggf. nach vorangehender Entlackung mit an sich bekannten Verfahren, gemahlen, wobei das resultierende Pulver direkt wieder für die Herstellung der Betriebsmittel verwendet werden kann.

[0017] Vorteilhafterweise wird beim Spritzgießen im Recyclingbetrieb eine gewisse Menge - bevorzugt etwa 5 - 30 %, insbesondere 10 % - von Originalrohstoff zugegeben. Dies kann insbesondere dann sinnvoll sein, falls die Qualität des mit Lack kontaminierten Kunststoff-Recyclingmaterials nicht mehr zufriedenstellend ist. Durch Zugabe des Originalrohstoffes kann die Funktionalität des Betriebsmittels mit den im vorhinein genannten Vorteilen aufrecht erhalten werden.

[0018] Die zapfen- bzw. hakenförmigen Kontakt- bzw. Eingriffsabschnitte der vorgeschlagenen Kunststoff-Betriebsmittel sind natürlich in Anpassung an die durch die Karosseriegestaltung des Fahrzeugtyps und die konkrete Ausführung der Türschlossbereiche, Schlossverstärkungen etc. der Anbauteile gestaltet, zeichnen sich aber durch eine aufeinander abgestimmte Materialelastizität des ausgewählten Kunststoffs und Formelastizität aus.

Hierdurch wird eine leichte Handhabung auch für angelehrte Kräfte ohne Gefahr einer Beschädigung der angrenzenden Oberflächen ermöglicht. Die erwähnte Formelastizität wird beispielsweise durch geeignet bemessene und orientierte Abkantungs-, Haken-, Feder- oder Spiralelemente realisiert. Die Einstellung der Formelastizität erfolgt neben der Auswahl der Basis-Kunststoffe durch Wahl eines geeigneten Füllstoffs bzw. einer Faserverstärkung und von dessen bzw. deren Anteil.

[0019] Das Einsetzen der Kunststoffhalter zwischen die auf Abstand zu haltenden Karosserie- bzw. Anbauteile und das Entfernen zwischen diesen nach dem Bearbeitungsvorgang (speziell Lackieren) wird auch durch die biegeelastische Ausführung von den Grundkörper des Kunststoffhalters bildenden Stäben, Auslegern, Platten o.ä. erleichtert. Eine geeignete Einstellung der gewünschten Biegeelastizität ist mit den erwähnten faserverstärkten Kunststoffen entwerfsseitig leicht möglich.

[0020] Die vorgeschlagenen Materialien ermöglichen ebenso leicht die Anformung geeignet gestaltender Handhabungsabschnitte, die das Einsetzen der Kunststoffhalter mit Handhabungsrobotern ermöglichen und an deren Greifwerkzeuge angepasst sind. Grundsätzlich gilt auch für die robotergestützte Montage, dass die materialbedingten Handhabungsvorteile es ermöglichen, geringere Ansprüche an die Präzision in der Bewegungsabläufe zu stellen, was kostengünstigere Handhabungslösungen ermöglicht.

[0021] In einer ersten bevorzugten Ausführung hat der vorgeschlagene Halter einen bügel- oder im wesentlichen tellerförmigen Handhabungsabschnitt, der zum manuellen Erfassen oder Angriff eines Greifwerkzeugs eines Handhabungsroboters ausgebildet ist. Er ist hierdurch sowohl bei Montagestraßen einsetzbar, an denen die Fixierung von beweglichen Karosserieteilen für das KTL-Bad oder die Lacklerstrecke von Hand erfolgt, als auch in solchen, wo dies durch einen Roboter geschieht.

[0022] In einer ersten grundlegenden Ausführung handelt es sich bei dem vorgeschlagenen Halter um einen Türhaken mit zwei Haken zum Eingriff in den Fensterschacht einer Tür und mindestens einem Zapfen zum Eingriff in eine zur Befestigung einer Türverkleidung dienende Öffnung der Tür. Dieser Türhaken kann sich weiterhin - alternativ zum vorgenannten Merkmal oder kombiniert mit diesem - auszeichnen durch eine durch die Verbindungsabschnitte zwischen den Eingriffsabschnitten definierten Erstreckungsebene, wobei der im wesentlichen tellerförmige Handhabungsabschnitt in Draufsicht Kreisringform hat und einer zur Erstreckungsebene des Türhakens parallelen Ebene liegt. In einer anderen vorteilhaften Ausgestaltung hat der Türhaken einen zweiteiligen Aufbau aus einem Grundkörper mit mehreren Eingriffsabschnitten zum Eingriff in Ausnehmungen einer Fahrzeugtür und wahlweise Ausnehmungen oder Widerlager eines benachbarten Karosserieteiles und einen auf den Grundkörper schwenkbar aufsetzbaren, im wesentlichen L-förmigen Schwenkbügel mit Eingriffsabschnitten zum Eingriff in Ausnehmungen oder zum Anstoßen

an der Tür benachbarte Karosserieabschnitte. Mit diesen Merkmalen lässt sich ein für verschiedene Bearbeitungsschritte (KTL-Tauchbad bzw. Lackierung) zuverlässig einsetzbarer Autotürhalter realisieren.

[0023] Bei dem als Haubenhalter bzw. -stange ausgeführten Halter mit einem ersten und zweiten Kunststoffteil hat das zweite Kunststoffteil im wesentlichen die Außenform eines Quaders, mit einer zylindrischen ersten Ausnehmung zum Eingriff des Zapfens des ersten Kunststoffteils und mindestens einer langgestreckten zweiten Ausnehmung zum Eingriff eines Karosserieteilsabschnittes, insbesondere Metallbügels. Hiermit wird ein leichtes Einsetzen in die Karosserieöffnung und Wieder-Entnehmen aus dieser ermöglicht.

[0024] Von besonderem Vorteil im Zusammenhang mit einer Roboter-Handhabung der Halter ist eine Ausführung, die sich auszeichnet durch eine durch geradliniges Verschieben zweier Kunststoffteile gegeneinander arretier- bzw. lösbare Verriegelungseinrichtung zum Fixieren der Autotür bzw. Autohaube in einem vorbestimmten Abstand zum Karosserie-Grundkörper bzw. zum Lösen dieser Fixierung. Hierbei ist insbesondere vorgesehen, dass der bügel- oder im wesentlichen tellerförmige Handhabungsabschnitt an der Verriegelungseinrichtung angebracht ist und zu deren Arretieren bzw. Lösen dient.

[0025] Vorteile und Zweckmäßigkeiten der Erfindung ergeben sich im übrigen aus den Unteransprüchen sowie der nachfolgenden Beschreibung bevorzugte Ausführungsbeispiele anhand der Figuren. Von diesen zeigen:

- Fig. 1A bis 1C einen Grundkörper eines Türhakens gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung in einer Vorderansicht, einer Draufsicht und einer Seitenansicht,
- Fig. 2A und 2B einen Schwenkbügel, der zusammen mit dem Grundkörper nach Fig. 8A bis 8C einen Türhaken bildet, in einer Vorderansicht und einer Draufsicht,
- Fig. 3A bis 3C einen aus dem Grundkörper und dem Schwenkbügel zusammengesetzten Türhaken in einer Vorderansicht, Draufsicht und einer Seitenansicht,
- Fig. 4A bis 4E verschiedene Ansichten zweier Teile eines Deckelhakens zum Aufstellen einer Motorhaube gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung,
- Fig. 5 eine Seitenansicht des aus den Einzelteilen nach Fig. 11A bis 11E zusammengesetzten Deckelhakens,
- Fig. 6A bis 6D einen aus einem Grundkörper und einem Schiebeelement zusammenge-

setzten Türhaken gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung in Vorder- und Seitenansicht im verriegelten Zustand (Fig. 6A, 6B) bzw. entriegelten Zustand (Fig. 6C, 6D),

- Fig. 7A und 7B eine Vorderansicht und Seitenansicht des zugehörigen Grundkörpers,
- Fig. 8A und 8B eine Vorderansicht und Seitenansicht des zugehörigen Schiebebügels,
- Fig. 9A bis 9C einen weiteren aus Grundkörper und Schiebeelement zusammengesetzten Türhaken in Vorder- und Seitenansicht im verriegelten Zustand (Fig. 9A, 9B) bzw. entriegelten Zustand (Fig. 9C, 9D) und
- Fig. 10 eine Vorderansicht und Seitenansicht des hierzu gehörigen Schiebeelementes.

[0026] In den Figuren 1A bis 3C ist - in für den Fachmann im wesentlichen selbsterklärender Weise - in verschiedenen Ansichten eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Türhakens 1 dargestellt.

[0027] Dieser umfasst einen in Fig. 1A bis 1C dargestellten Grundkörper 2 mit verschiedenen Eingriffsabschnitten zum Eingriff in vorhandene Öffnungen einer Tür. Insbesondere dienen die Haken H1 und H2 zum Fixieren des Türhakens im Fensterschacht einer Tür, d.h. sie hintergreifen den Fensterfalz, jeweils eines der Bügelenden B1 oder B2 (bei einer linken bzw. rechten Tür) greift in vorhandene Öffnungen in einer Tür und dient zur Verhinderung eines Kippelns des Türhakens, und der Zapfen Z greift in eine Öffnung in der Tür, in der üblicherweise eine Türverkleidung befestigt wird. Fig. 2A und 2B zeigen einen auf diesen Grundkörper aufsetzbaren Schwenkbügel 3, und in Fig. 3A bis 3C sind Gesamtansichten des Türhakens 1 dargestellt. Der aufgesetzte Schwenkbügel 3 nimmt im Produktionsablauf verschiedene Schwenkstellungen ein und verhindert mit seinen Eingriffsabschnitten E1 bis E3 zum Anliegen oder Eingreifen an/in benachbarte Karosserieabschnitte ein sogenanntes "Durchschlagen" der Tür und dient im Bedarfsfall zur Gewährleistung einer erweiterten Offen-Stellung.

[0028] Die Figuren 4A bis 4E zeigen zunächst in Seitenansichten und Draufsichten sowie einer Schnittdarstellung (Fig. 13E) zwei Kunststoff-Einzelteile 4, 5 eines Deckelhakens 6 zum Aufstellen einer Motorhaube gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung, und Fig. 5 zeigt das zusammengebaute Kunststoffteil. Dieses wird im Einsatz auf eine (nicht gezeigte) Metallstange aufgesteckt und mit dieser verrastet und bildet mit ihr gemeinsam ein Betriebsmittel der erfindungsgemäßen Art. Die Metallstange hat einen Ringabschnitt zum Ein-

griff eines Handhabungsroboters, der aber auch bei der manuellen Betätigung nützlich ist.

[0029] Das in Fig. 4A und 4C gezeigte kleinere Teil 4 des Deckelhakens 6 wird auf das in Fig. 4B, 4D und 4E gezeigte größere Teil in der Fig. 5 gezeigten Weise drehbar aufgesteckt. Ein Aufnahmehaken an der Motorhaube greift im Gebrauch in die Nut N des kleineren Teiles ein, und die Motorhaube wird mittels der Stange nach oben gedrückt. Mit dem aus dem Kunststoffteil und der Metallstange zusammengesetzten Betriebsmittel wird die Motorhaube zuschlagsicher in beliebigen Winkeln offengehalten, und das Kunststoffteil ist verliersicher fixiert.

[0030] Nach Durchlaufen der entsprechenden Fertigungsstufen lässt sich das Kunststoffteil ohne weiteres wieder von der Metallstange "abklippen", ohne dass komplizierte Handhabungen im Sinne eines Verschraubens, Ziehens o.ä. erforderlich wären. Es ist dann üblicherweise mit Lack verunreinigt und wird dem weiter oben beschriebenen Recycling zugeführt.

[0031] Die Figuren 6A bis 8B einerseits und die Figuren 9A bis 10B andererseits zeigen zwei modifizierte Ausführungen des Türhakens der in Fig. 1A bis 3C dargestellten Art. Der Türhaken 7, der im Zusammenbauzustand in Fig. 6A bis 6D dargestellt ist, stellt hierbei die einfachere Ausführung dar, während der Türhaken 7', der zusammengebaut in Fig. 9A bis 9D dargestellt ist, eine in der Funktionalität für den Einsatz auch im KTL-Tauchbadbereich erweiterte Variante darstellt.

[0032] Der Türhaken 7 besteht aus einem Grundteil 8 (Fig. 7A, 7B) und einem auf diesem verschieblichen Teil, dem sogenannten Schiebeelement 9 (Fig. 8A, 8B). Am Schiebeelement 9 ist eine bügelförmige Handhabe 10 zur manuellen Betätigung oder zum Eingriff des entsprechenden Greifabschnittes eines Roboters vorgesehen, um den Türhaken 7 zu handhaben und insbesondere durch eine rein translatorische Bewegung, nämlich eine Verschiebung des Schiebeelementes 9 relativ zum Grundkörper 8, eine Arretierung der geöffneten Tür oder ein Lösen der Arretierung zu bewirken.

[0033] Ähnlich wie die oben beschriebene erste Ausführung, hat der Grundkörper 8 einen aus seinem mittleren Bereich hervorstehenden Zapfen Z8 zum Eingriff in eine entsprechende, im wesentlichen kreisförmige Türöffnung sowie zwei Hakenabschnitt H8/1 und H8/2 zum Eingriff in einen Fensterschacht bzw. hinter einen Fensterfalz der Tür. Es ist zu erkennen, dass diese und weitere (hier nicht genauer beschriebene) Zapfen an Enden des Grundkörpers 8 bzw. Schiebeelementes 7 jeweils über geradlinig verlaufende Profildeile, ggf. angebunden an diese über rechtwinklig abstehende Ausleger, miteinander verbunden sind.

[0034] Beim Türhaken 7' nach Fig. 9A bis 10B kommt der gleiche Grundkörper 8 wie bei der vorbeschriebenen Ausführung zum Einsatz, jedoch ein aufwendiger konstruiertes Schiebeelement 9' mit zwei zusätzlichen Auslegern 11A und 11B und an deren Enden angebrachten zusätzlichen Zapfenpaaren Z9a' bzw. Z9b' zur Realisierung zusätzlicher Fixierungsmöglichkeiten im KTL-Bereich.

reich. Der Ver- und Entriegelungsmechanismus ist der gleiche wie bei der weiter oben beschriebenen einfacheren Ausführung.

[0035] Der oben beschriebene Türhaken wird im Rohbauzustand gesetzt und verbleibt in der Tür bis zur Endmontage. Durch die mit ihm mögliche "Schiebetechnik" sind folgende Funktionen während der relevanten Bearbeitungsschritte abgedeckt:

- a) Öffnen der Türen,
- b) Schließen der Türen und Verriegeln,
- c) Verriegeln der Türen während des innerbetrieblichen Transports (zur Verhinderung eines Aufschlagens und zur Vermeidung von damit verbundenen Beschädigungen,
- d) Lackierung durch Roboter, die entsprechende Greifmittel zum Öffnen und Schließen der Türen haben, oder manuelle Lackierung mit manueller Betätigung.

[0036] Es werden keine zusätzlichen Betriebsmittel zum Sitz in der B- bzw. C-Säule zum Sichern der Tür während des Lackierdurchlaufes benötigt.

[0037] In einer weiter modifizierten (hier nicht bildlich dargestellten) Ausführung ist der Bügel des Schiebeelementes ersetzt durch eine teller- bzw. kreisringförmige Handhabe, die unter gewissen Bedingungen noch besser für die Handhabung mittels eines Roboters geeignet ist, aber zugleich auch eine hinreichende manuelle Betätigung ermöglicht.

[0038] Die Ausführung der Erfindung ist nicht auf die oben beschriebenen Beispiele und hervorgehobenen Aspekte beschränkt, sondern ebenso in einer Vielzahl von Abwandlungen möglich, die im Rahmen der Ansprüche liegen.

Patentansprüche

1. Autotür- bzw. Autohaubenhalter zur Halterung einer Autotür, einer Motorhaube oder eines Kofferraumdeckels bei einem Bearbeitungsvorgang im Herstellungsverfahren, insbesondere der KTL-Tauchbeschichtung und/oder dem Lackieren, mit an oder nahe mehrerer Enden angeordneten Kontakt- bzw. Eingriffsabschnitten zum Eingriff in Eingriffsabschnitte von Karosserieteilen und zu deren Fixierung in einem vorbestimmten Abstand zueinander, **gekennzeichnet durch** die Ausbildung als mehrteiliger Kunststoffhalter oder kombinierter Kunststoff-Metall-Halter, wobei die Eingriffsabschnitte im wesentlichen Zapfengestalt oder flache Hakenform aufweisen und je zwei Kontakt- bzw. Eingriffsabschnitte jeweils über einen geradlinig verlaufenden oder im wesentlichen rechtwinklig abgewinkelten Halterabschnitt miteinander verbunden sind.

2. Autotür- bzw. Autohaubenhalter zur Halterung einer Autotür, einer Motorhaube oder eines Kofferraumdeckels bei einem Bearbeitungsvorgang im Herstellungsverfahren, insbesondere der KTL-Tauchbeschichtung und/oder dem Lackieren, mit an oder nahe mehrerer Enden angeordneten Kontakt- bzw. Eingriffsabschnitten zum Eingriff in Eingriffsabschnitte von Karosserieteilen und zu deren Fixierung in einem vorbestimmten Abstand zueinander, **gekennzeichnet durch** die Ausbildung als mehrteiliger Kunststoffhalter oder kombinierter Kunststoff-Metall-Halter, mit einem langgestreckten ersten Kunststoffteil, an dessen einem Ende ein Eingriffsabschnitt, insbesondere in Hülsenform, zum Eingriff einer Verlängerungsstange vorgesehen ist und dessen anderes Ende ein auf einem senkrecht zur Längserstreckung des ersten Kunststoffteils senkrecht hervorstehenden Zapfen schwenkbar gelagertes zweites Kunststoffteil zum Eingriff mit einem Eingriffsabschnitt einer Motorhaube oder eines Kofferraumdeckels trägt.
3. Autotür- bzw. Autohaubenhalter nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** einen bügel- oder im wesentlichen tellerförmigen Handhabungsabschnitt, der zum manuellen Erfassen oder Angriff eines Greifwerkzeugs eines Handhabungsroboters ausgebildet ist.
4. Autotür- bzw. Autohaubenhalter nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Kunststoffteil im wesentlichen die Außenform eines Quaders, mit einer zylindrischen ersten Ausnehmung zum Eingriff des Zapfens des ersten Kunststoffteils und mindestens einer langgestreckten zweiten Ausnehmung zum Eingriff eines Karosserieteilsabschnittes, insbesondere Metallbügels, hat.
5. Autotür- bzw. Autohaubenhalter nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kunststoffhalter oder ein Kunststoffteil des Kunststoff-Metall-Halters mindestens zu einem wesentlichen Teil aus einem hochtemperaturbeständigen Kunststoff mit einer Dauergebrauchstemperatur von mindestens 170° C besteht.
6. Autotür- bzw. Autohaubenhalter nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kunststoffhalter oder ein Kunststoffteil des Kunststoff-Metall-Halters aus glasfaserverstärktem Polyamid mit einer Füllstoffverstärkung in einem Anteil zwischen 0,1 % und 40 %, insbesondere zwischen 5 % und 20 %, besteht.
7. Autotür- bzw. Autohaubenhalter nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kunststoffhalter oder ein Kunststoffteil des Kunststoff-Metall-Halters zu einem wesentlichen Teil, insbesondere zu 50 % oder mehr und bevorzugt zu 70 % oder mehr, aus recyceltem Material besteht.
8. Autotür- bzw. Autohaubenhalter nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zapfen- bzw. Hakenabschnitte eine vorbestimmte Form- und Materialelastizität zum oberflächenschonenden Eindringen in hierfür bestimmte Ausnehmungen der Karosserieteile aufweisen und durch geringfügig biegeelastische Profileile eines Kunststoffhalter-Grundkörpers, insbesondere mit der Grundform eines U- oder Doppel-T-Profils, miteinander verbunden sind.
9. Autotür- bzw. Autohaubenhalter nach einem der Ansprüche 1, 3 oder 5 bis 8, **gekennzeichnet durch** die Ausbildung als Türhaken mit zwei Haken zum Eingriff in den Fensterschacht einer Tür und mindestens einem Zapfen zum Eingriff in eine zur Befestigung einer Türverkleidung dienende Öffnung der Tür.
10. Autotür- bzw. Autohaubenhalter nach einem der Ansprüche 1, 3 oder 5 bis 9, **gekennzeichnet durch** die Ausbildung als Türhaken mit einer durch die Verbindungsabschnitte zwischen den Eingriffsabschnitten definierten Erstreckungsebene, wobei der im wesentlichen tellerförmige Handhabungsabschnitt in Draufsicht Kreisringform hat und einer zur Erstreckungsebene des Türhakens parallelen Ebene liegt.
11. Autotür- bzw. Autohaubenhalter nach einem der Ansprüche 1, 3 oder 5 bis 10, **gekennzeichnet durch** die Ausbildung als Türhaken, der einen zweiteiligen Aufbau aus einem Grundkörper mit mehreren Eingriffsabschnitten zum Eingriff in Ausnehmungen einer Fahrzeughür und wahlweise Ausnehmungen oder Widerlager eines benachbarten Karosserieteiles und einen auf den Grundkörper schwenkbar aufsetzbaren, im wesentlichen L-förmigen Schwenkbügel mit Eingriffsabschnitten zum Eingriff in Ausnehmungen oder zum Anstoßen an der Tür benachbarte Karosserieabschnitte aufweist.
12. Autotür- bzw. Autohaubenhalter nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine durch geradliniges Verschieben zweier Kunststoffteile gegeneinander arretier- bzw. lösbare Verriegelungseinrichtung zum Fixieren der Autotür bzw.

Autohaube in einem vorbestimmten Abstand zum Karosserie-Grundkörper bzw. zum Lösen dieser Fixierung.

13. Autotür- bzw. Autohaubenhalter nach Anspruch 12 und einem der Ansprüche 3 bis 12,
dadurch gekennzeichnet, dass
 der bügel- oder im wesentlichen tellerförmige Handhabungsabschnitt an der Verriegelungseinrichtung angebracht ist und zu deren Arretieren bzw. Lösen dient.

Claims

1. Automobile door or hood holder for holding an automobile door, an engine hood or a trunk lid during a treatment process in the production method, particularly during cataphoretic dip coating and/or painting, having contact or engaging sections situated at or near several ends provided for engaging inside engaging sections of body parts for fixing these body parts at a predetermined distance from one another,
characterized by
 its configuration in the form of a multi-part plastic holder or combined plastic/metal holder, with the engaging sections essentially having the shape of pins or flat hooks and each two contact or engaging sections being joined to one another via a holder section which runs in a straight line or is essentially right-angled.
2. Automobile door or hood holder for holding an automobile door, an engine hood or a trunk lid during a treatment process in the production method, particularly during cataphoretic dip coating and/or painting, having contact or engaging sections situated at or near several ends provided for engaging inside engaging sections of body parts for fixing these body parts at a predetermined distance from one another,
characterized by
 its configuration in the form of a multi-part plastic holder or combined plastic/metal holder having an elongated first plastic part, at the end of which an engaging section is provided, particularly in the form of a sleeve, to engage with an extension rod and the other end of which is disposed with a pivotally-mounted vertically-projecting second plastic pin part perpendicular to the longitudinal extension of the first plastic part to engage with an engaging section of an engine hood or a trunk lid.
3. Automobile door or hood holder in accordance with claim 1,
characterized by
 a handling section configured in bracket or of substantially plate-shaped form for manually engaging or grasping a gripping tool of a robotic mechanism.

4. Automobile door or hood holder in accordance with claim 2,
characterized in that
 the second plastic part essentially has the external form of a cuboid with a cylindrical first recess to engage the pin of the first plastic part and at least one elongated second recess to engage a body section, in particular a metal bracket.
5. Automobile door or hood holder according to one of the preceding claims,
characterized in that
 the plastic holder or a plastic part of the plastic/metal holder consists, at least to a substantial extent, of a highly thermally-stable plastic which can be used at a continuous service temperature of at least 170°C.
6. Automobile door or hood holder according to one of the preceding claims,
characterized in that
 the plastic holder or a plastic part of the plastic/metal holder consists of glass fiber-reinforced polyamide with a filler reinforcement in a proportion between 0.1% and 40%, in particular between 5% and 20%.
7. Automobile door or hood holder according to one of the preceding claims,
characterized in that
 the plastic holder or a plastic part of the plastic/metal holder consists of recycled material to a substantial extent, in particular up to 50% or more, preferably to 70% or more.
8. Automobile door or hood holder according to one of the preceding claims,
characterized in that
 the pin or hook sections exhibit a predefined elasticity of shape and material such that they can be inserted into apertures provided for the purpose in the body parts without damaging their surfaces and are connected to one another by marginally-flexible profile sections of a base plastic holder body, in particular having the basic structure of a U-shaped or double-T profile.
9. Automobile door or hood holder according to one of claims 1, 3 or 5 - 8,
characterized by
 the configuration as a door hook having two hooks to engage in the window channel of a door and at least one pin to engage in at least one aperture disposed in the door for attaching a door trim.
10. Automobile door or hood holder according to one of claims 1, 3 or 5 - 9,
characterized by
 the configuration as a door hook having an elongated plane defined through the connecting sections be-

tween the engaging sections, whereby the essentially plate-shaped handling section is of annulus form in top plan view, and a parallel plane to the elongated plane of the door hook.

11. Automobile door or hood holder according to one of claims 1, 3 or 5 - 10,
characterized by
the configuration as a door hook exhibiting a two-part structure of a base body having a plurality of engaging sections for engaging in recesses of a vehicle door and alternatively recesses or counter bearings of an adjacent body part and an essentially L-shaped swivel bracket with engaging sections which is pivotably affixable to the base body for engaging in recesses or abutting body sections adjacent the door.
12. Automobile door or hood holder according to one of the preceding claims,
characterized by
a fixing/releasing locking mechanism for fixing the automobile door or automobile hood at a predetermined distance from the base body and/or to release this fixation by a straight-line displacing of two plastic parts relative one another.
13. Automobile door or hood holder according to claim 12 and one of claims 3 - 12,
characterized in that
the handling section configured in bracket or of substantially plate-shaped form is disposed on the locking mechanism and serves to fix, respectively release same.

Revendications

1. Support de portière d'automobile ou de capot d'automobile supportant une portière d'automobile, un capot moteur ou un couvercle de coffre arrière pendant une étape de traitement du procédé de fabrication, en particulier du revêtement cataphorique par immersion et/ou du laquage, avec, disposés sur ou à proximité de plusieurs extrémités, des sections de contact ou d'engagement pour l'engagement avec des section d'engagement de pièces de carrosserie et pour leur fixation les unes aux autres en conservant un écartement prédéterminé,
caractérisé par la constitution en tant que support en matière synthétique ou support combiné métal - matière synthétique en plusieurs parties, les sections d'engagement ayant, pour l'essentiel, une forme de tourillon ou une forme plate de crochet et dont chaque fois deux sections de contact ou d'engagement sont chaque fois reliées ensemble par une section de support s'étendant de façon rectiligne ou, pour l'essentiel, coudée à angle droit.

2. Support de portière d'automobile ou de capot d'automobile supportant une portière d'automobile, un capot moteur ou un couvercle de coffre arrière pendant une étape de traitement du procédé de fabrication, en particulier du revêtement KTL par immersion et/ou du laquage, avec, disposés sur ou à proximité de plusieurs extrémités, des sections de contact ou d'engagement pour l'engagement avec des section d'engagement de pièces de carrosserie et pour leur fixation les unes aux autres en conservant un écartement prédéterminé,
caractérisé par la constitution en tant que support en matière synthétique ou support combiné métal - matière synthétique en plusieurs parties, avec une première pièce longiligne en matière synthétique à une extrémité de laquelle est prévue une section d'engagement, en particulier en forme de douille, pour engager une tige de prolongation et dont l'autre extrémité porte une deuxième pièce dépassant perpendiculairement en matière synthétique logée de façon pivotante sur un tourillon perpendiculairement à l'extension longitudinale de la première pièce en matière synthétique pour l'engagement avec une section d'engagement d'un capot moteur ou d'un couvercle de coffre arrière.
3. Support de portière d'automobile ou de capot d'automobile selon la revendication 1,
caractérisé par
une section de manipulation en forme de cintre ou, pour l'essentiel, en forme d'assiette, constituée pour être prise manuellement ou pour l'engagement d'un outil de préhension d'un robot manipulateur.
4. Support de portière d'automobile ou de capot d'automobile selon la revendication 2,
caractérisé en ce que
la deuxième pièce en matière synthétique possède, pour l'essentiel, une forme extérieure parallélépipédique avec un premier creux cylindrique pour l'engagement du tourillon de la première pièce en matière synthétique et au moins un deuxième creux longiligne pour l'engagement d'une section de pièce de carrosserie, en particulier d'un cintre métallique.
5. Support de portière d'automobile ou de capot d'automobile selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
le support en matière synthétique ou une pièce en matière synthétique du support métal - matière synthétique se constitue au moins pour une partie importante d'une matière synthétique résistant aux hautes températures avec une température permanente d'utilisation d'au moins 170 °C.
6. Support de portière d'automobile ou de capot d'automobile selon l'une quelconque des revendications

précédentes,

caractérisé en ce que

le support en matière synthétique ou une pièce en matière synthétique du support métal - matière synthétique se constitue de polyamide renforcé de fibres de verre avec un renforcement en matériau de remplissage dans une proportion entre 0,1 % et 40 %, en particulier entre 5 % et 20 %.

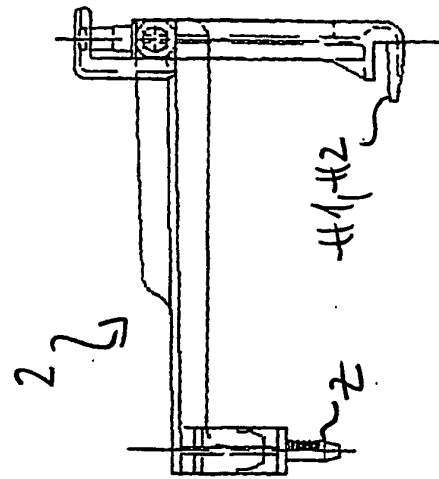
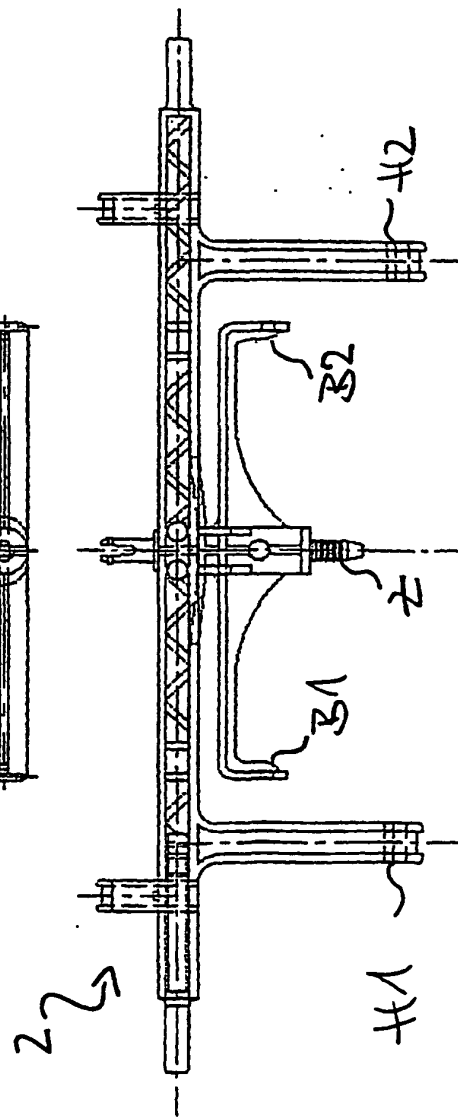
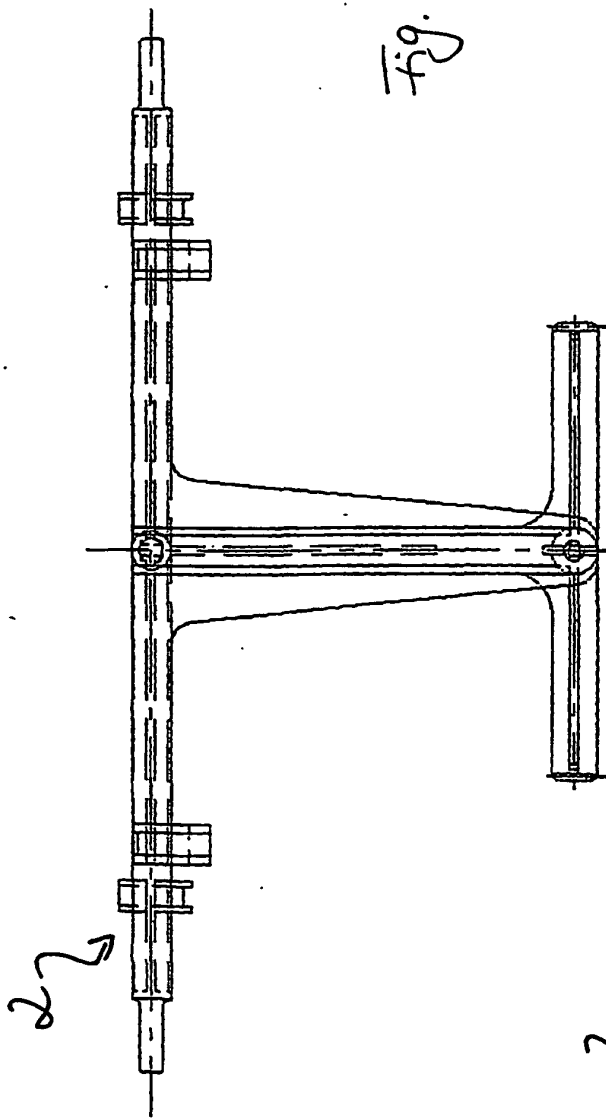
7. Support de portière d'automobile ou de capot d'automobile selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
le support en matière synthétique ou une pièce en matière synthétique du support métal - matière synthétique se constitue pour une partie importante, en particulier pour 50 % ou plus, de préférence 70 % ou plus, de matériau recyclé. 5
8. Support de portière d'automobile ou de capot d'automobile selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
les sections en tourillon ou en crochet présentent une élasticité prédéterminée de forme et de matériau pour la pénétration, sans abîmer la surface, dans des creux prévus pour cela dans les pièces de carrosserie et sont reliées ensemble par des pièces profilées légèrement élastiques en flexion d'un corps de base de support en matière synthétique, en particulier de forme de base d'un profil en U ou en T double. 10
9. Support de portière d'automobile ou de capot d'automobile selon l'une quelconque des revendications 1, 3 ou 5 à 8,
caractérisé par
la constitution en tant que crochet de portière avec au moins deux crochets pour l'engagement dans l'ouverture de passage de fenêtre d'une portière et au moins un tourillon pour l'engagement dans une ouverture de la portière servant à la fixation d'une garniture de portière. 20
10. Support de portière d'automobile ou de capot d'automobile selon l'une quelconque des revendications 1, 3 ou 5 à 9,
caractérisé par
la constitution en tant que crochet de portière avec un plan d'extension défini par les sections de liaison entre les sections d'engagement, la section de manipulation pour l'essentiel en forme d'assiette, vue d'en haut, possédant une forme d'anneau circulaire et figurant en un plan parallèle au plan d'extension du crochet de porte. 25
11. Support de portière d'automobile ou de capot d'automobile selon l'une quelconque des revendications 1, 3 ou 5 à 10, 30

caractérisé par

la constitution en tant que crochet de portière présentant une structure en deux pièces constituées d'un corps de base avec plusieurs sections d'engagement pour l'engagement dans des creux d'une portière de véhicule et, au choix, des creux ou des butées d'une pièce de carrosserie avoisinante, et un cintre pivotant, pour l'essentiel en forme de L, pouvant se poser sur le corps de base en autorisant le pivotement, avec des sections d'engagement pour l'engagement dans des creux ou pour venir buter contre des sections de carrosserie avoisinant la portière.

12. Support de portière d'automobile ou de capot d'automobile selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé par
un dispositif de verrouillage pouvant être arrêté ou détaché par le coulissement rectiligne l'une vers l'autre de deux pièces en matériau synthétique pour fixer la portière d'automobile ou le capot d'automobile en conservant un écartement prédéterminé du corps de base de carrosserie ou pour détacher cette fixation. 15
13. Support de portière d'automobile ou de capot d'automobile selon la revendication 12 et l'une quelconque des revendications 3 à 12,
caractérisé en ce que
la section de manipulation en forme de cintre ou, pour l'essentiel, en forme d'assiette est montée sur le dispositif de verrouillage et sert à son arrêt ou sa libération. 20

35
40
45
50
55



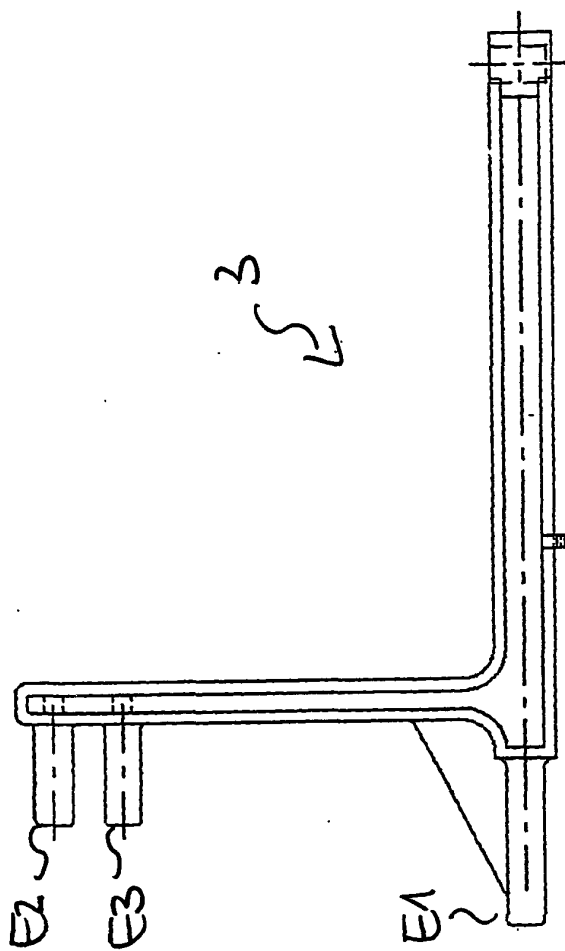


Fig. 2A

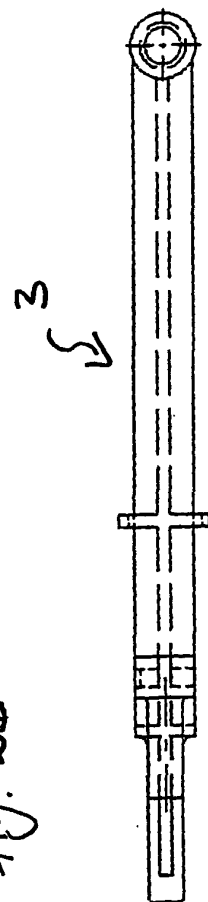


Fig. 2B

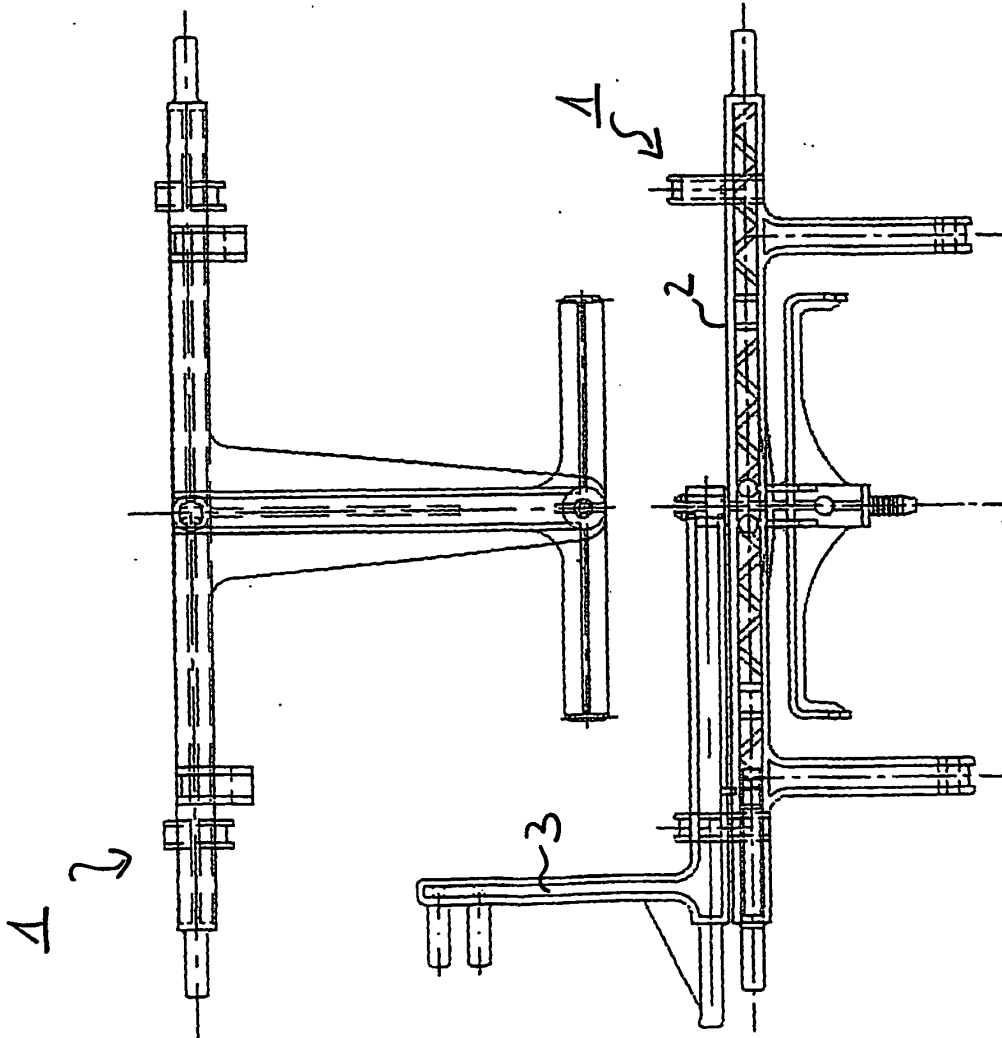


Fig. 3A

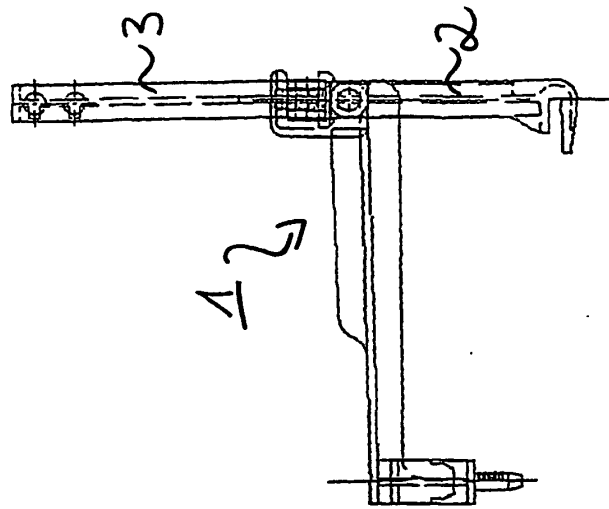


Fig. 3C

Fig. 3B

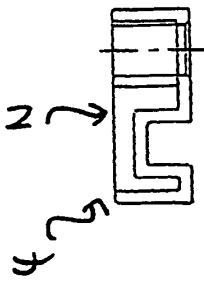


Fig. 4A

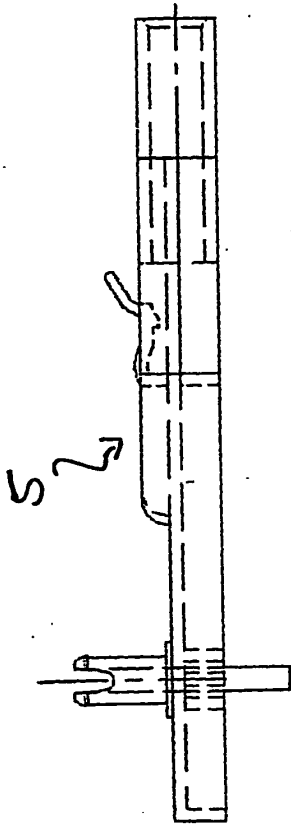


Fig. 4B

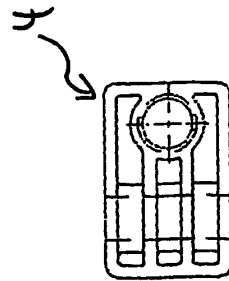


Fig. 4C

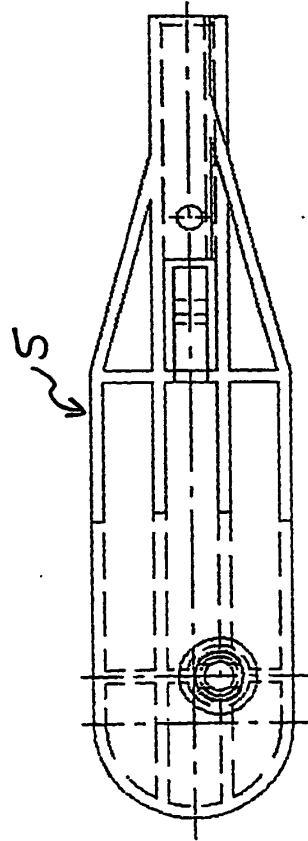


Fig. 4D

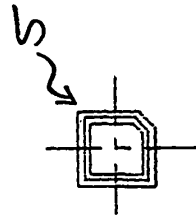


Fig. 4E

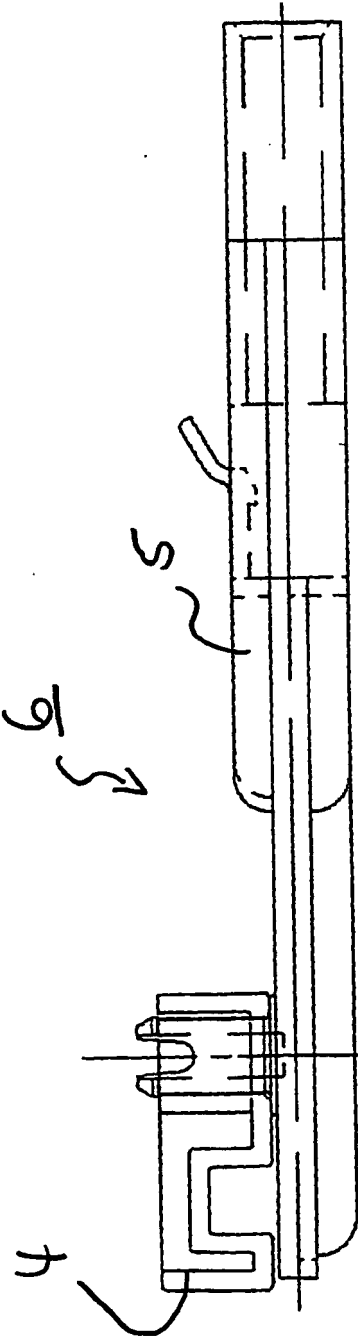


Fig. 5

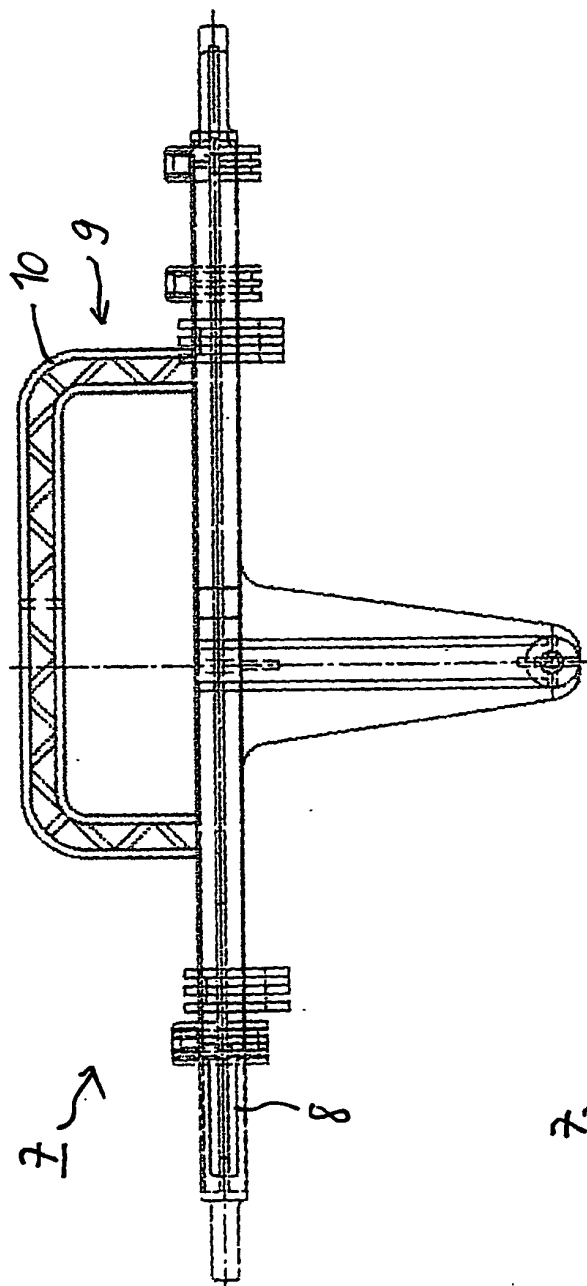


Fig. 6A

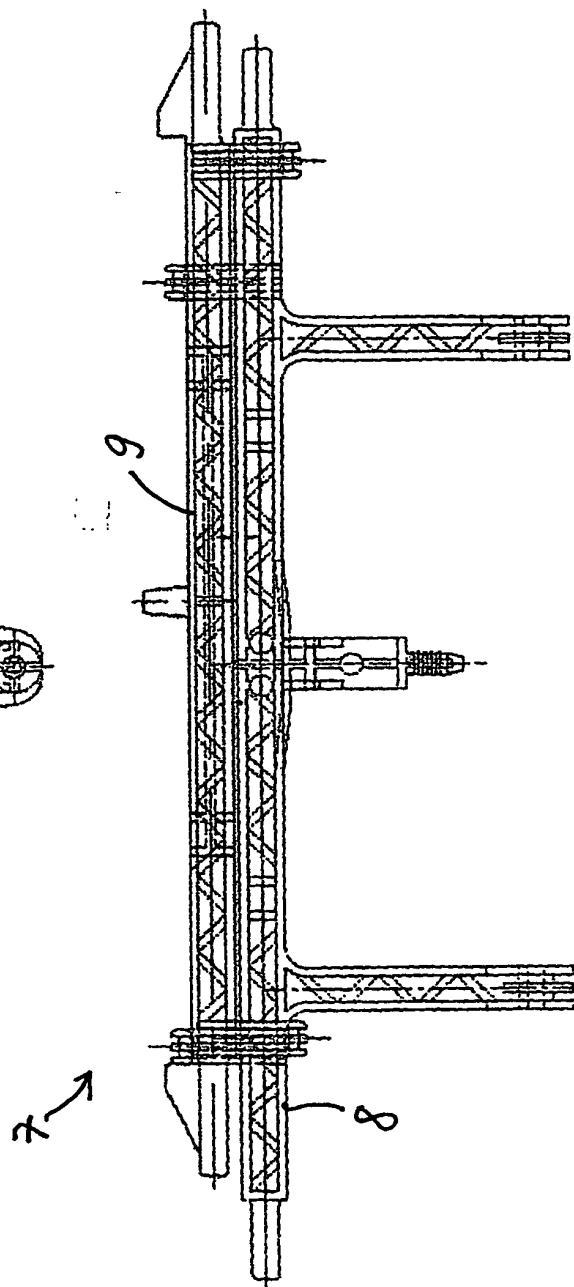
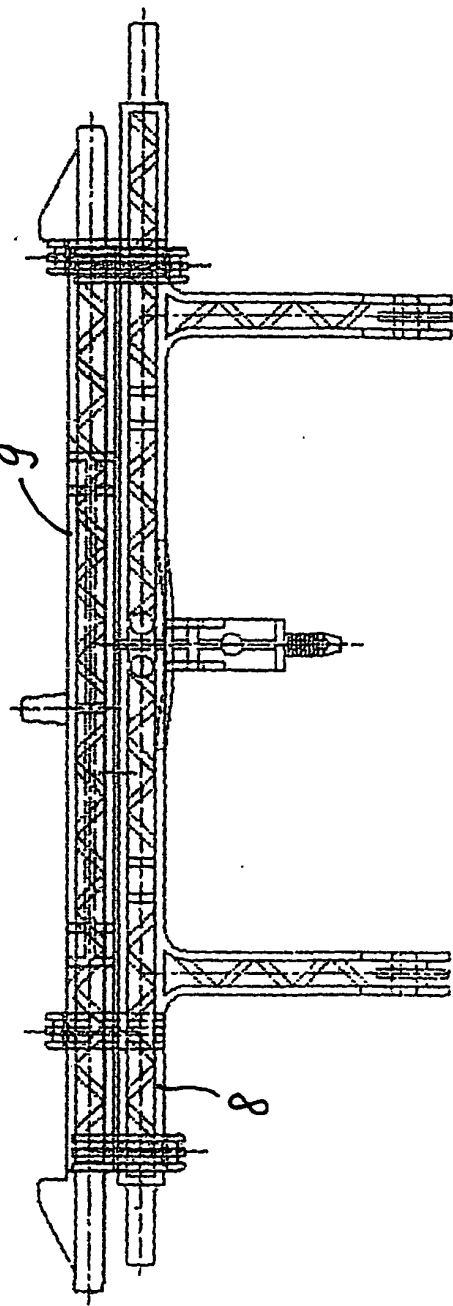
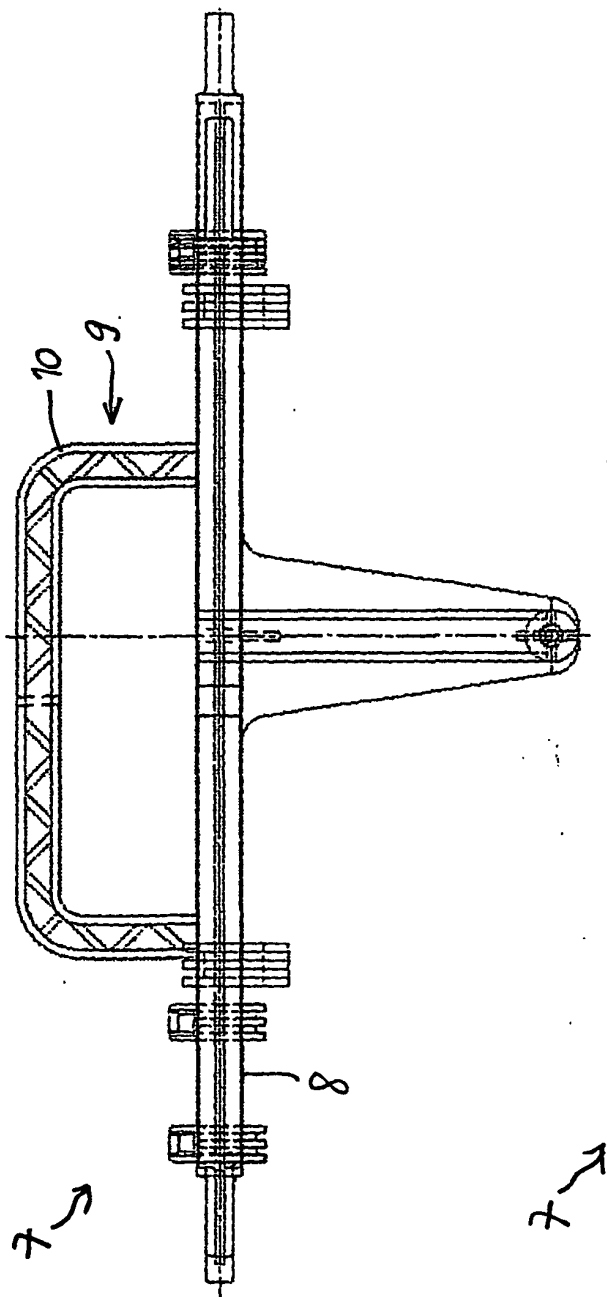
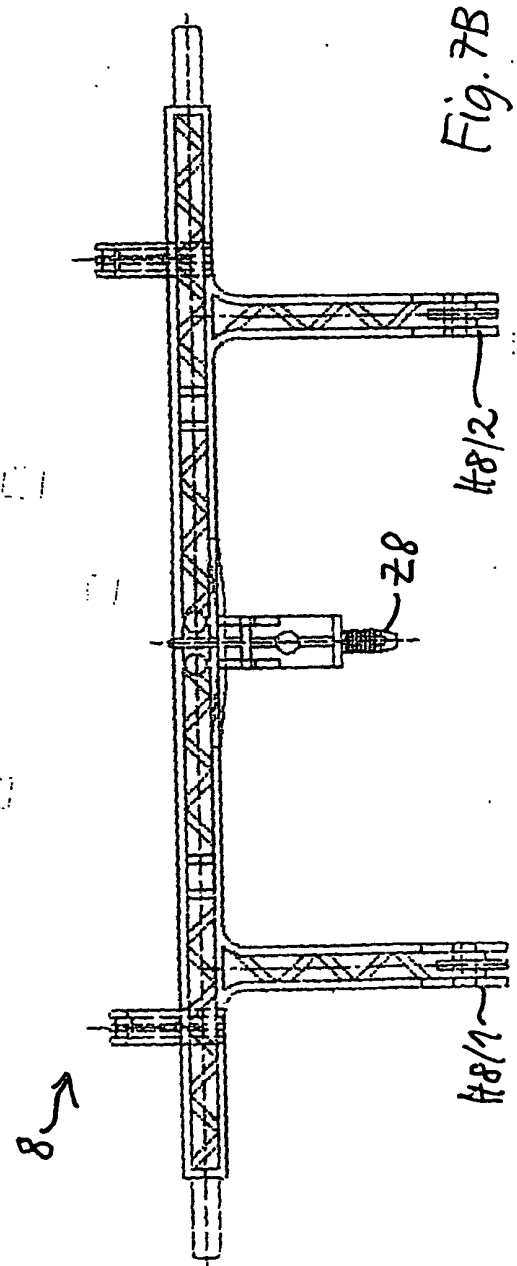
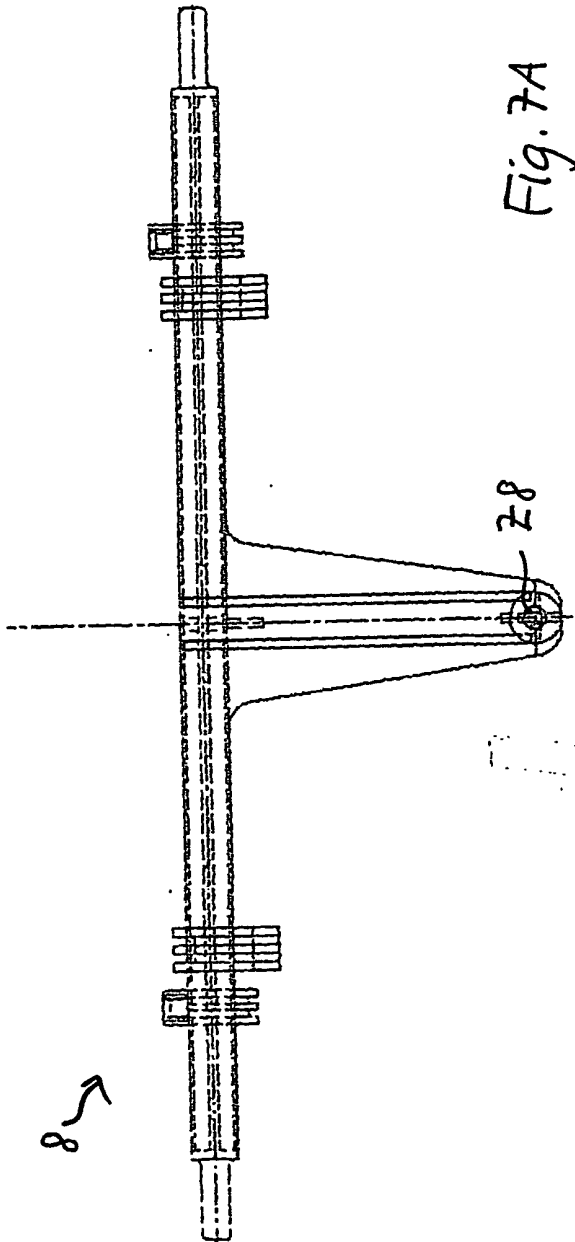


Fig. 6B





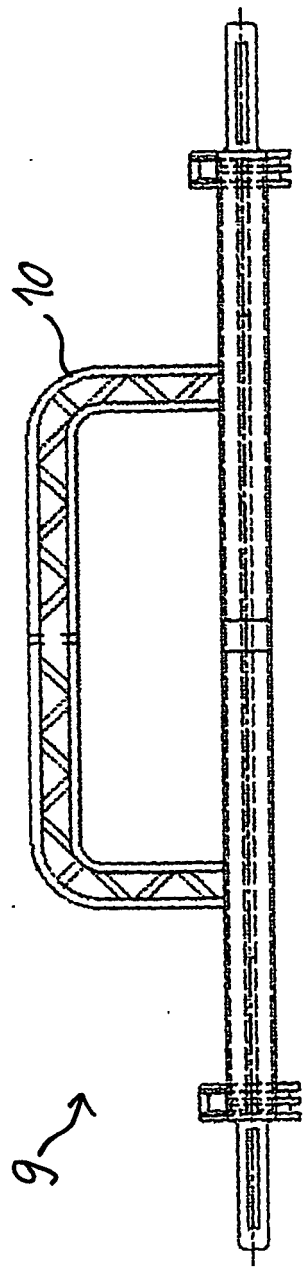


Fig. 8A

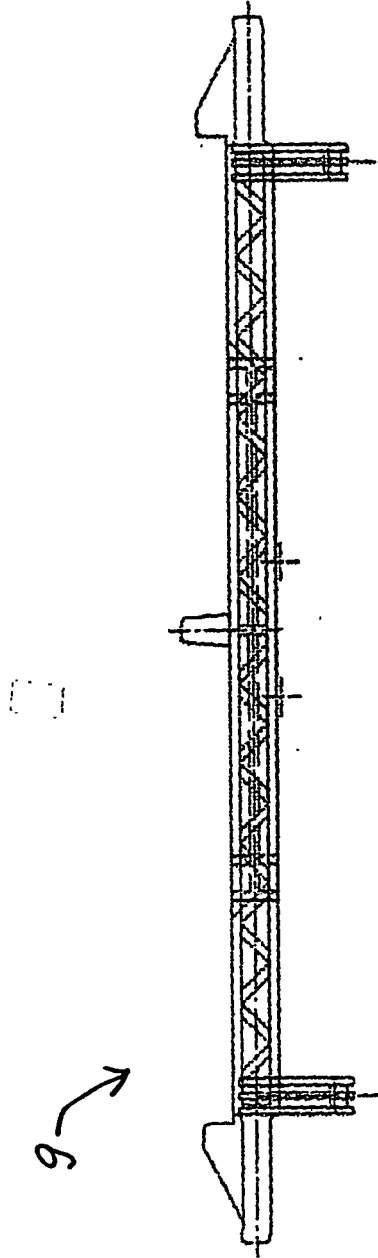


Fig. 8B

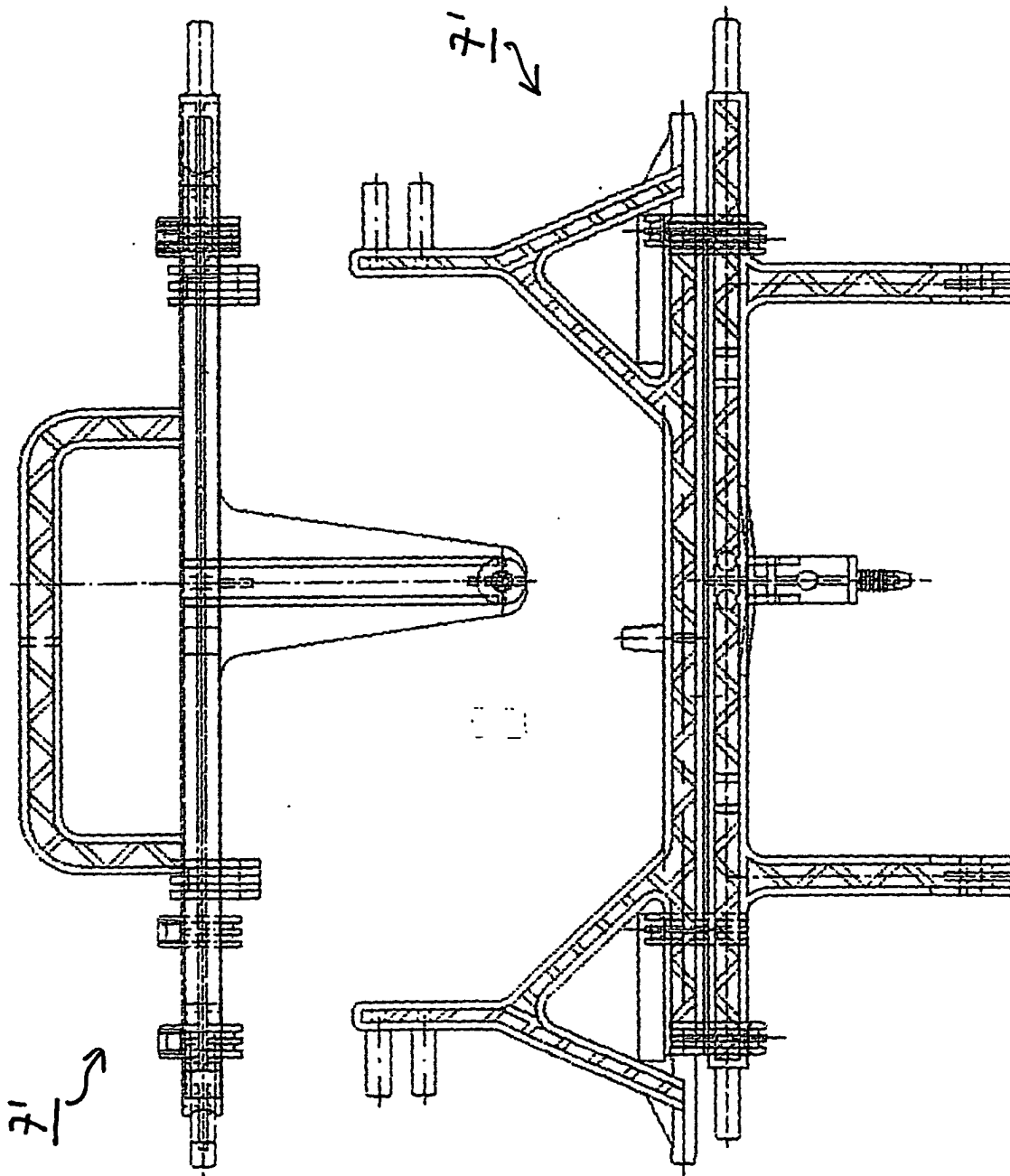


Fig. 9A

Fig. 9B

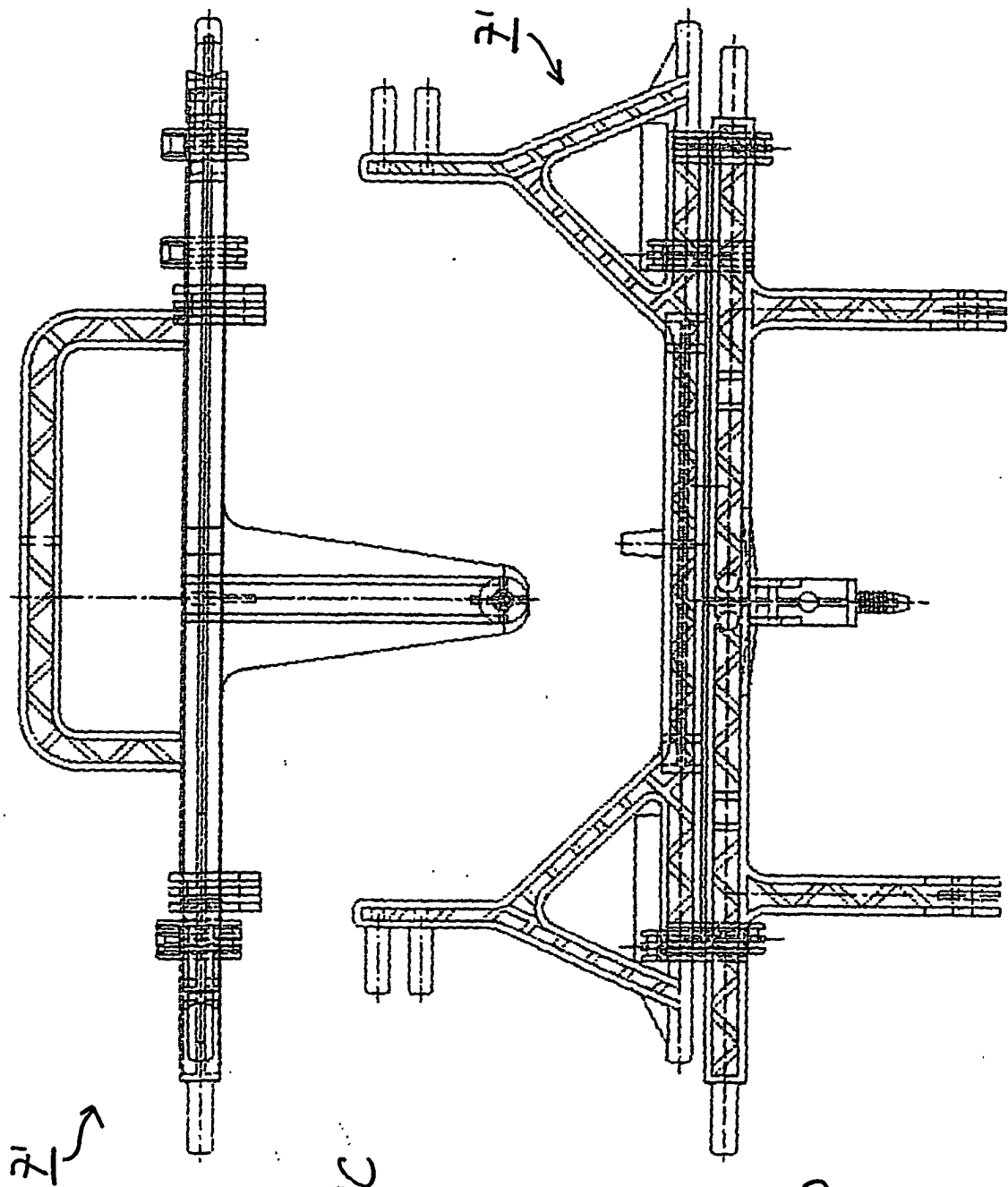


Fig. 9C

Fig. 9D

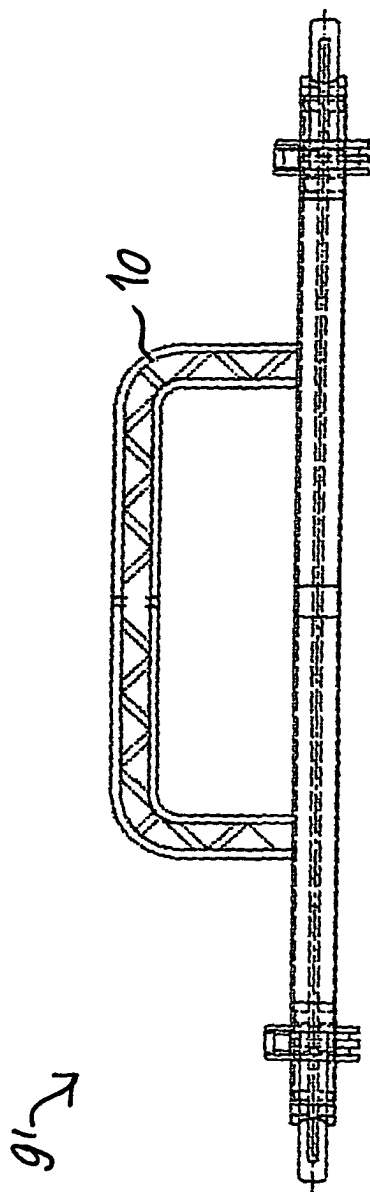


Fig. 10A

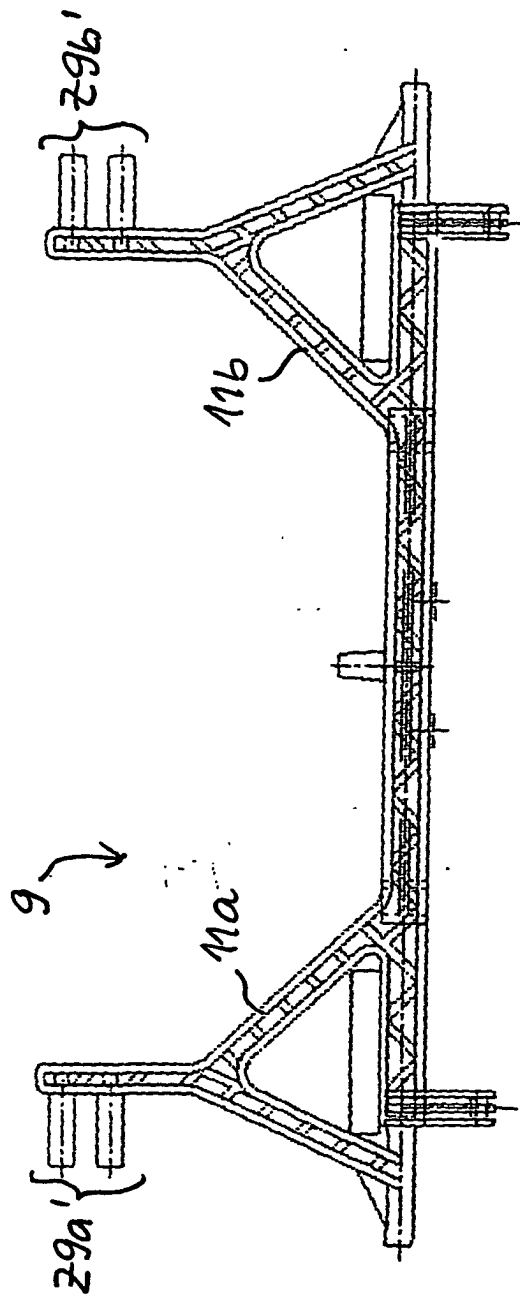


Fig. 10B