

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
20. März 2014 (20.03.2014)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/040945 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
B60R 19/52 (2006.01) **B60K 11/08** (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/068584
- (22) Internationales Anmeldedatum:
9. September 2013 (09.09.2013)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2012 216 138.4
12. September 2012 (12.09.2012) DE
- (71) Anmelder: **BAYERISCHE MOTOREN WERKE AKTIENGESELLSCHAFT** [DE/DE]; Petuelring 130, 80809 München (DE).
- (72) Erfinder: **APITIUS, Bastian**; Dianastr. 6, 82110 Germering (DE). **FROEHLICH, Jacek**; Otl Aicherstr. 46, 80807 Muenchen (DE). **LINGL, Guenther**; Ott-Heinrich-Str. 13, 85051 Ingolstadt (DE). **SCHWEMMER, Markus**; Foehrenweg 20, 84180 Loiching (DE). **SENATORE, Giuseppe**; Hufelandstr. 19, 80939 München (DE). **ZIDEK, Christian**; Hufelandstr. 19, 80939 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

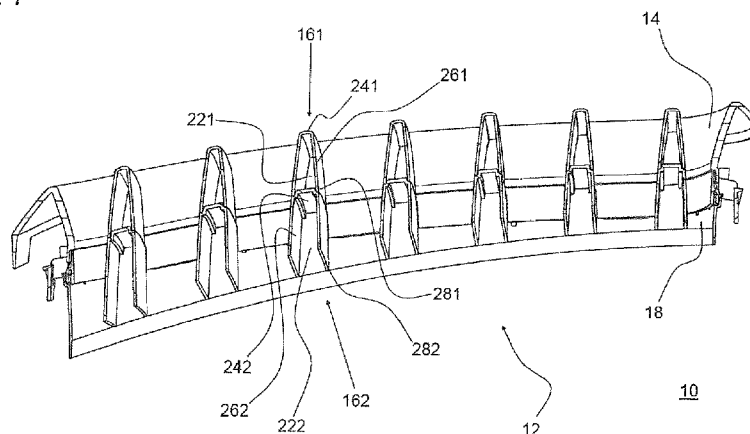
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(54) Title: AIR INLET DEVICE FOR A VEHICLE

(54) Bezeichnung : LUFTEINLASSVORRICHTUNG FÜR EIN FAHRZEUG

Fig. 7



(57) Abstract: Disclosed is an air inlet device (10) comprising an air inlet apparatus (12) that is designed to define a flow cross-section via which an air stream can be guided through the air inlet apparatus (12), the air inlet apparatus (12) comprising at least one strut (16) which delimits the flow cross-section of the air inlet apparatus (12) in at least some regions and which guides the air stream at least partially through the air inlet apparatus (12). The strut is formed from at least two strut elements (161, 162) that are arranged adjacently to each other in at least some regions, vertically to the flow cross-section.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2014/040945 A1



Lufteinlassvorrichtung (10) mit einer Lufteinlasseinrichtung (12), die ausgebildet ist, einen Strömungsquerschnitt festzulegen, durch den ein Luftstrom durch die Lufteinlasseinrichtung (12) geführt werden kann, wobei die Lufteinlasseinrichtung (12) wenigstens eine Strebe (16) umfasst, die zumindest abschnittsweise den Strömungsquerschnitt der Lufteinlasseinrichtung (12) begrenzt und den Luftstrom zumindest teilweise durch die Lufteinlasseinrichtung (12) führt. Die Strebe wird durch zumindest zwei Strebenelemente (161, 162) ausgebildet, die in einer Richtung senkrecht zum Strömungsquerschnitt zumindest abschnittsweise aneinander angrenzend angeordnet sind.

Lufteinlassvorrichtung für ein Fahrzeug

Die Erfindung betrifft eine Lufteinlassvorrichtung, die insbesondere für ein Fahrzeug vorgesehen ist und eine Lufteinlasseinrichtung aufweist, die ausgebildet ist, einen Strömungsquerschnitt festzulegen, durch den ein Luftstrom durch die Lufteinlasseinrichtung geführt werden kann, wobei die Lufteinlasseinrichtung wenigstens eine Strebe umfasst, die zumindest abschnittsweise den Strömungsquerschnitt der Lufteinlasseinrichtung begrenzt und den Luftstrom zumindest teilweise durch die Lufteinlasseinrichtung führt.

Eine derartige Lufteinlassvorrichtung ist beispielsweise in Form eines Kühlergrills für ein Fahrzeug bekannt, wobei der Kühlergrill üblicherweise in Fahrzeuginnenrichtung (d.h. in Richtung der x-Achse des einschlägigen Fahrzeugkoordinatensystems) vor einem Kühler bei bestimmungsgemäßen Einsatz angeordnet ist und unter anderem dazu dient, einen Luftstrom einzulassen und dem Kühler des Fahrzeugs zuzuführen bzw. eine Anströmung des Kühlers mit dem eingelassenen Luftstrom zu ermöglichen. Daneben erfüllt eine als Kühlergrill ausgebildete Lufteinlassvorrichtung weiterhin den Zweck, Verschmutzungen und Beschädigungen des Kühlers weitestgehend zu unterbinden und ist zu diesem Zweck häufig als eine Art Gitter, beispielsweise als Rahmen mit darin beabstandet angeordneten vertikalen (d.h. in z-Richtung des einschlägigen Fahrzeugkoordinatensystems verlaufenden) Querstreben, ausgebildet.

Neben den zu erfüllenden Anforderungen hinsichtlich der vorgenannten technischen Funktionen unterliegen derartige als Kühlergrill ausgebildete Lufteinlassvorrichtungen weiterhin strengen Vorgaben in Bezug auf die Fahrzeugästhetik bzw. das Fahrzeugdesign. Weitläufig sind derartige Lufteinlassvorrichtungen gerade aufgrund von deren Design von charakteristischer Bedeutung für den Wiedererkennungswert eines Fahrzeugs, wobei aus ästhetischen Gründen hinter dem Kühlergrill

liegende Bauteile des Fahrzeugs möglichst nicht durch den Kühlergrill sichtbar sein sollen.

Dementsprechend ist die Gestaltung einer solchen Lufteinlassvorrichtung im Hinblick auf deren Design, ihre Funktion als Kühlluft einlass und weiterhin in Bezug auf ihre Aerodynamik (zwecks Fahrzeugluftwiderstand, Kraftstoffverbrauch, etc.) strengen konstruktiven Grenzen unterworfen.

Beispielsweise ist eine aus dem Stand der Technik bekannte und als Kühlergrill ausgebildete Lufteinlassvorrichtung 10' in Fig. 1 dargestellt. Fig. 1 zeigt insbesondere eine Darstellung dieser Lufteinlassvorrichtung 10' in einer Schnittansicht. Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, umfasst diese Lufteinlassvorrichtung 10' eine Lufteinlasseinrichtung 12', die ausgebildet ist, einen Strömungsquerschnitt festzulegen, durch den ein Luftstrom durch die Lufteinlasseinrichtung 12' geführt werden kann, und welche zu diesem Zweck ein den Strömungsquerschnitt festlegendes Rahmenelement 14' aufweist. Weiterhin umfasst die Lufteinlasseinrichtung 12' eine Vielzahl von einteiligen Streben 16', die beabstandet voneinander innerhalb des Rahmenelements 14' angeordnet sowie mit letzterem gekoppelt sind und dadurch den Strömungsquerschnitt der Lufteinlasseinrichtung 12' begrenzen. Das Rahmenelement 14' ist ferner in ein weiteres Rahmenelement 18' eingesteckt, wobei das weitere Rahmenelement 18' vorzugsweise zur karosserie seitigen Befestigung ausgebildet sein kann. Alternativ oder zusätzlich kann das Rahmenelement 14' zur Befestigung mit der Fahrzeugkarosserie ausgebildet sein.

Um eine solche aus dem Stand der Technik bekannte Lufteinlassvorrichtung möglichst kostengünstig und insbesondere wirtschaftlich sinnvoll herzustellen, wird letztere vorzugsweise durch Spritzgießen bzw. mittels Spritzgussverfahren hergestellt. Damit lassen sich derartige Formteile wie die vorgenannten Komponenten der Lufteinlasseinrichtung in großer Stückzahl kostengünstig herstellen. Dabei wird mit einer Spritzgießvorrichtung der jeweilige Werkstoff, im Falle der Lufteinlass-

einrichtung vorzugsweise Kunststoff, in einer Spritzeinheit plastifiziert und in ein Spritzgießwerkzeug eingespritzt. Der Hohlraum bzw. die Kavität des Spritzgießwerkzeugs bestimmt die Form und die Oberflächenstruktur des fertigen Teils.

Allerdings sind der Gestaltung der Lufteinlasseinrichtung aufgrund des Einsatzes des Spritzgießverfahrens Grenzen gesetzt. Grundsätzlich wird im Zusammenhang mit der Gestaltung der Lufteinlasseinrichtung angestrebt, die Lufteinlasseinrichtung mit möglichst tief ausgebildeten Streben, d.h. sich in Fahrzeuginnenraumrichtung (x-Achse des einschlägigen Fahrzeugkoordinatensystems) erstreckende Streben, vorzusehen, um so wenig Einsicht wie nur möglich auf den hinter der Lufteinlasseinrichtung angeordneten Kühler zu bieten. Zusätzlich wird beabsichtigt, eine möglichst lange und gleichmäßige Führung des Luftstroms mittels der Streben zu erzielen, um die Kühlluftleistung bei größtmöglicher Anströmfläche des Kühlers, welche durch den festgelegten und begrenzten Strömungsquerschnitt der Lufteinlasseinrichtung abhängt, zu verbessern. Die Anströmfläche sowie die Anströmeffizienz des Kühlers werden somit unter anderem maßgeblich durch die Breite der Stegabschnitte 24' der Streben, welche durch Designvorgaben und Werkzeugmindestanforderung bestimmt werden, Entformungsschragen 26' und vor allem die Tiefe der Strebe 16' herstellungsbedingt beeinflusst. Die Tiefe der Strebe ist jedoch werkzeugbedingt (insbesondere aufgrund des Materials (Kunststoff)) sowie des angewandten Herstellungsverfahrens (Spritzguss) auf ein bestimmtes Breiten/Tiefen-Verhältnis begrenzt. Beispielsweise wurde bei der aus dem Stand der Technik bekannten Lufteinlassvorrichtung unter Verwendung eines Spritzgussverfahrens eine Lufteinlasseinrichtung erzielt, deren einteilige Streben unter Beibehaltung des bisherigen Breiten/Tiefen-Verhältnisses nur eine Tiefe von max. 30mm erreichen.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Lufteinlassvorrichtung zur Verfügung zu stellen, welche eine effizientere Luft-

stromführung bei gleichzeitig kostengünstiger Herstellung ermöglicht und dabei vorzugsweise eine möglichst geringe Einsicht auf dahinter liegende Bauteile gewährt. Zudem soll die erfindungsgemäße Lufteinlassvorrichtung auf möglichst einfache Weise montierbar sein, insbesondere bei einem Kraftfahrzeug.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Lufteinlassvorrichtung gemäß Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

Die erfindungsgemäße Lufteinlassvorrichtung ist vorzugsweise für ein Fahrzeug, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, vorgesehen und umfasst eine Lufteinlasseinrichtung, die ausgebildet ist, einen Strömungsquerschnitt festzulegen, durch den ein Luftstrom durch die Lufteinlasseinrichtung geführt werden kann, wobei die Lufteinlasseinrichtung wenigstens eine Strebe aufweist, die zumindest abschnittsweise den Strömungsquerschnitt der Lufteinlasseinrichtung begrenzt und den Luftstrom zumindest teilweise durch die Lufteinlasseinrichtung führt, wobei die Strebe durch zumindest zwei in unterschiedlichen miteinander verbundenen, vorzugsweise ineinander gesteckten, Rahmenelementen gehaltene Strebenelemente ausgebildet wird, die derart in einer Richtung senkrecht zum Strömungsquerschnitt (der Lufteinlasseinrichtung) zumindest abschnittsweise aneinander angrenzend angeordnet sind, dass die Strebenelemente der einen Strebe eine kontinuierliche Luftführungsfläche der einen Strebe ausbilden. Im Hinblick auf den vorgenannten Stand der Technik wird somit erfindungsgemäß von einer einteiligen Strebe der Lufteinlasseinrichtung auf eine zweiteilige Strebe umgestellt, wodurch die Anforderungen aus Technik und Design, nämlich wenig Einsicht durch „tiefe“ Streben (d.h. durch weiter in eine Richtung senkrecht zum Strömungsquerschnitt verlaufende Streben) und eine lange, gleichmäßige Führung des Luftstroms zur Optimierung der Kühlluftleistung bei größtmöglicher Anströmfläche, erfüllt werden können. Bei-

spielsweise ist eine Anordnung der Strebenelemente denkbar, bei der sie zur Ausbildung der zweiteiligen Strebe unmittelbar hintereinander (in x-Richtung des einschlägigen Fahrzeugkoordinatensystems) oder zusätzlich mit Versatz in y- und/oder z-Richtung des einschlägigen Fahrzeugkoordinatensystems angrenzend angeordnet sind, um eine gemeinsame Luftstromführungsfläche auszubilden. Vorzugsweise grenzen die Strebenelemente derart aneinander an, dass sie miteinander in Berührung stehen, um eine gemeinsame Luftstromführungsfläche, insbesondere eine kontinuierliche bzw. zusammenhängende, d.h. eine gleichmäßige und ununterbrochen verlaufende Luftführungsfläche, auszubilden. Dadurch, dass die Strebe zweiteilig ausgeführt wird, lässt sich die Tiefe der Strebe im Vergleich zur einteiligen Strebe vergrößern, beispielsweise verdoppeln (bis zu ca. 65mm) und damit die Einsicht auf den hinter der Lufteinlassvorrichtung angeordneten Kühler reduzieren. Darüber hinaus ist der Luftstrom über einen wesentlich längeren Bereich ohne Störungen durch die zweiteilige Strebe geführt und kann dadurch deutlich effizienter ohne Verwirbelungen auf den dahinter liegenden Kühler auftreffen. Damit wird erfindungsgemäß eine Lufteinlassvorrichtung zur Verfügung gestellt, die eine äußerst geringe Einsicht auf hinter der Lufteinlasseinrichtung liegende oder innenliegende Bauteile des Fahrzeugs wie den Kühler bei maximalen Luftdurchsatz und geringem Gewicht ermöglicht.

Die erfindungsgemäße Lufteinlassvorrichtung kann derart weitergebildet werden, dass die Strebenelemente der einen Strebe jeweils durch Spritzgießen ausgebildet sind. Dadurch lässt sich die Lufteinlassvorrichtung durch Spritzgießen der jeweiligen Strebenelemente der Lufteinlasseinrichtung kostengünstig und wirtschaftlich sinnvoll herstellen, ohne dabei den gestaltungstechnischen dem Spritzgießverfahren innewohnenden Grenzen hinsichtlich der Gestaltung einer einteiligen Strebe unterworfen zu sein. Vorzugsweise werden nicht nur die

Strebenelemente der Lufteinlasseinrichtung durch Spritzgießen hergestellt, sondern nahezu die gesamte Lufteinlasseinrichtung.

Weiterhin kann die erfindungsgemäße Lufteinlassvorrichtung so ausgebildet werden, dass die Strebenelemente der einen Strebe ausgebildet sind, ineinander gesteckt zu werden. Dadurch ergibt sich ein kompakter Aufbau einer somit zweiteilig ausgestalteten Strebe.

Darüber hinaus kann die erfindungsgemäße Lufteinlassvorrichtung derart verwirklicht werden, dass die Strebenelemente der einen Strebe ausgebildet sind, eine kontinuierliche bzw. zusammenhängende Luftführungsfläche, d.h. eine gleichmäßig und ununterbrochen verlaufende Luftführungsfläche, der einen Strebe auszubilden. Der Luftstrom kann somit über eine längere Strecke anhand der Ausgestaltung der zweiteiligen Strebe der Lufteinlasseinrichtung geführt werden, wodurch das Auftreten turbulenter Luftströme zumindest verringert werden können.

Ferner kann die erfindungsgemäße Lufteinlassvorrichtung so umgesetzt werden, dass zumindest eines der angrenzenden Strebenelemente der einen Strebe zumindest abschnittsweise mit einem Hohlraum ausgebildet ist, der so ausgestaltet ist, dass ein Stegabschnitt des einen angrenzenden Strebenelements der einen Strebe in den Hohlraum des anderen angrenzenden Strebenelements der einen Strebe eingesteckt ist. Dementsprechend schließen die Strebenelemente zur Ausbildung der kontinuierlichen Luftführungsfläche bündig aneinander an.

Vorzugsweise wird die erfindungsgemäße Lufteinlassvorrichtung derart realisiert, dass die Lufteinlasseinrichtung eine Vielzahl von nebeneinander angeordneten Streben aufweist, wobei die jeweils aneinander angrenzenden Strebenelemente der jeweiligen Streben von unterschiedlichen ineinander steckbaren Rahmenelementen gehalten sind. Dadurch wird insgesamt eine kompakte Lufteinlassvorrichtung realisiert, welche insbesondere an einem Kraftfahrzeug leicht montierbar ist.

Weiterhin kann die erfindungsgemäße Lufteinlassvorrichtung so weitergebildet werden, dass die Lufteinlasseinrichtung ein weiteres Rahmenelement zur Halterung der ineinander gesteckten Rahmenelemente aufweist. Beispielsweise kann das weitere Rahmenelement als ein Chromrahmen zur Anlage an der Fahrzeugaußenhaut ausgebildet werden. Hingegen kann zumindest eines der miteinander verbundenen, insbesondere ineinander gesteckten, Rahmenelemente ausgebildet sein, karosserieeitig befestigt zu werden, beispielsweise an einem Kühlerflansch. Demzufolge kann beispielsweise ein Rahmenelement karosserieeitig befestigt sein, das andere Rahmenelement an das karosserieeitig befestigte Rahmenelement zur Ausbildung der zumindest einen zweiteiligen Strebe gesteckt sein, und das weitere, beispielsweise als Chromrahmen ausgebildete, Rahmenelement an dem karosserieeitig befestigten Rahmenelement befestigt sein. Vorzugsweise ist das weitere, als Chromrahmen ausgebildete Rahmenelement weiterhin an einer Fahrzeugaußenhaut befestigt.

Des Weiteren kann die erfindungsgemäße Lufteinlassvorrichtung in vorteilhafter Weise derart ausgebildet werden, dass die Lufteinlassvorrichtung durch einen Kühlergrill für ein Fahrzeug, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, ausgebildet ist.

Im Folgenden wird anhand der zugehörigen Zeichnungen eine Ausführungsform der Erfindung näher beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Lufteinlassvorrichtung in einer Explosionsdarstellung;

Fig. 3 eine perspektivische Seitenansicht der erfindungsgemäßen Lufteinlassvorrichtung von Fig. 2 in einer Explosionsdarstellung;

Fig. 4 eine perspektivische Draufsicht der erfindungsgemäßen Lufteinlassvorrichtung von Fig. 2 in einer Explosionsdarstellung;

Fig. 5 eine Frontansicht der erfindungsgemäßen Lufteinlassvorrichtung von Fig. 2 in einem verbauten Zustand;

Fig. 6 eine Draufsicht der erfindungsgemäßen Lufteinlassvorrichtung von Fig. 2 in einem verbauten Zustand; und

Fig. 7 eine Schnittansicht der erfindungsgemäßen Lufteinlassvorrichtung von Fig. 2 in einem verbauten Zustand.

Die Fig. 2 bis 4 zeigen unterschiedliche perspektivische Ansichten einer erfindungsgemäßen Lufteinlassvorrichtung 10 in einer Explosionsdarstellung. Weiterhin zeigen die Fig. 5 und 6 unterschiedliche Ansichten der erfindungsgemäßen Lufteinlassvorrichtung 10 in einem verbauten Zustand. Fig. 7 zeigt hingegen eine Schnittansicht der erfindungsgemäßen Lufteinlassvorrichtung 10 in einem verbauten Zustand.

Wie aus den Fig. 2 bis 7 ersichtlich ist, ist die erfindungsgemäße Lufteinlassvorrichtung 10 in diesem Ausführungsbeispiel als ein Kühlergrill für ein Kraftfahrzeug ausgebildet, der bestimmungsgemäß in Fahrzeuglängsrichtung (x-Achse des einschlägigen Fahrzeugkoordinatensystems) vor einem nicht dargestellten Kühler angeordnet ist. Die erfindungsgemäße Lufteinlassvorrichtung 10 umfasst eine Lufteinlasseinrichtung 12, die ausgebildet ist, einen Strömungsquerschnitt festzulegen, durch den ein Luftstrom durch die Lufteinlasseinrichtung 12 geführt werden kann. Bei bestimmungsgemäßen Einbau der als Kühlergrill ausgebildeten Lufteinlasseinrichtung 12 strömt der Luftstrom die Lufteinlasseinrichtung 12 im Idealfall nahezu in Richtung der x-Achse des Fahrzeugs an, während die Lufteinlasseinrichtung 12 den Strömungsquerschnitt nahezu in einer Ebene festlegt, die im rechten Winkel auf der x-Achse des Fahrzeugs steht, d.h. eine z-y-Ebene im einschlägigen Fahrzeugkoordinatensystem aufspannt.

Zur Festlegung des Strömungsquerschnitts weist die Lufteinlasseinrichtung 12 miteinander verbindbare, insbesondere ineinander steckbare, Rahmenelemente 14 und 18 auf. Jedes dieser Rahmenelemente 14 und 18 ist mit jeweiligen Strebenelementen 161 und 162 ausgestattet, welche innerhalb des jeweiligen Rahmenelements 14, 18 voneinander beabstandet, nahezu parallel zueinander stehend, angeordnet sind

und im verbundenen bzw. zusammengesteckten Zustand der Rahmenelemente 14 und 18 eine zweiteilige Strebe 16 ausbilden. Vorzugsweise verläuft jede Strebe in einer nahezu in z-Richtung des einschlägigen Fahrzeugkoordinatensystems weisenden Richtung bei im Kraftfahrzeug verbauter Lufteinlassvorrichtung. Dementsprechend sind die jeweiligen Strebenelemente 161 und 162 der unterschiedlichen Rahmenelemente 14 und 18 zur Ausbildung der jeweiligen zweiteiligen Strebe 16 aneinander angrenzend angeordnet und werden dabei von den jeweiligen Rahmenelementen 14 und 18 entsprechend gehalten. Insbesondere sind die zwei Strebenelemente 161 und 162 so ausgebildet, dass letztere in einer Richtung senkrecht zum Strömungsquerschnitt (d.h. in x-Richtung des Fahrzeugs) zur Führung des Luftstroms durch die Lufteinlasseinrichtung 12 aneinander angrenzend angeordnet sind. Durch die Anordnung der Strebe 16 begrenzt letztere zumindest abschnittsweise den Strömungsquerschnitt der Lufteinlasseinrichtung 12 und führt zumindest teilweise den Luftstrom durch die Lufteinlasseinrichtung 12 zu dem Kühler des Fahrzeugs.

In diesem Ausführungsbeispiel sind die jeweiligen Rahmenelemente 14 und 18 sowie die jeweiligen Strebenelemente 161 und 162 durch Spritzgießen ausgebildet, so dass beispielsweise eine Tiefe (Erstreckung in x-Richtung des Fahrzeugs) des Strebenelements 162 von bis zu 33mm erzielt werden kann, während das Strebenelement 161 eine Tiefe von bis zu 34mm erreichen kann. Wie insbesondere der Fig. 7 entnommen werden kann, werden die Strebenelemente 161 und 162 anhand des Spritzgießens so ausgebildet, dass letztere bei zusammengesteckten Rahmenelementen 14 und 18 ebenso ineinander gesteckt sind. Insbesondere sind, wie in Fig. 7 ersichtlich ist, die Strebenelemente 161 und 162 derart beschaffen, dass sie jeweils einen Stegabschnitt 241 und 242 umfassen, an den sich entsprechende Wandungen 261 und 262 anschließen, die einen Hohlraum 221 und 222 festlegen, so dass der jeweilige Hohlraum 221 und 222 durch diese Wandungen 261 und 262

begrenzt ist. Endabschnitte der Wandungen 261 und 262 bilden eine jeweilige Öffnung 281 und 282 aus. Dementsprechend kann ein Stegabschnitt 242 des Strebenelements 162 in eine Öffnung 261 des Strebenelements 161 eingesteckt werden, sofern die jeweiligen Rahmenelement 14 und 18 ineinandergesteckt sind. Dadurch bilden die angrenzenden und ineinander gesteckten Strebenelemente 161 und 162 die zweiteilige Strebe 16 aus, welche somit eine kontinuierliche Luftführungsfläche, d. h. eine zusammenhängende bzw. gleichmäßig und ununterbrochen verlaufende Luftführungsfläche, aufweist. Insbesondere kann der Stegabschnitt 241 des Strebenelements 161 eine Länge von bis zu 7,5mm aufweisen, während die Wanddicke der Wandung 261 1,5mm betragen kann. Die Wanddicke der Wandung 262 kann ebenfalls 1,5mm betragen, wobei die Endabschnitte der Wandung 262 öffnungsseitig 18mm bis 19mm voneinander beabstandet sein können.

Ferner umfasst die Lufteinlassereinrichtung 12, wie beispielsweise in den Fig. 2 bis 6 ersichtlich ist, ein weiteres Rahmenelement 20 zur Halterung der ineinander gesteckten Rahmenelemente 14 und 18. Insbesondere kann das weitere Rahmenelement 20 zur Befestigung an der Fahrzeugaußenhaut bzw. zur Anlage an der Fahrzeugaußenhaut ausgebildet sein, während zumindest eines der Rahmenelemente 14 und 18 karosserieseitig befestigt ist, beispielsweise an einem Kühlerflansch.

Die in der vorstehenden Beschreibung, in den Zeichnungen sowie in den Ansprüchen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der Erfindung wesentlich sein.

Patentansprüche

1. Lufteinlassvorrichtung (10), insbesondere für ein Fahrzeug, mit einer Lufteinlasseinrichtung (12), die ausgebildet ist, einen Strömungsquerschnitt festzulegen, durch den ein Luftstrom durch die Lufteinlasseinrichtung (12) geführt werden kann, wobei die Lufteinlasseinrichtung (12) wenigstens eine Strebe (16) umfasst, die zumindest abschnittsweise den Strömungsquerschnitt der Lufteinlasseinrichtung (12) begrenzt und den Luftstrom zumindest teilweise durch die Lufteinlasseinrichtung (12) führt, wobei die Strebe (16) durch zumindest zwei in unterschiedlichen miteinander verbundenen Rahmenelementen gehaltene Strebenelemente (161, 162) ausgebildet wird, die derart in einer Richtung senkrecht zum Strömungsquerschnitt zumindest abschnittsweise aneinander angrenzend angeordnet sind, dass die Strebenelemente (161, 162) der einen Strebe (16) eine kontinuierliche Luftführungsfläche der einen Strebe (16) ausbilden.

2. Lufteinlassvorrichtung (10) gemäß Anspruch 1, wobei die Strebenelemente (161, 162) der einen Strebe (16) jeweils durch Spritzgießen ausgebildet sind.

3. Lufteinlassvorrichtung (10) gemäß Anspruch 1 oder 2, wobei die Strebenelemente (161, 162) der einen Strebe (16) ausgebildet sind, ineinander gesteckt zu werden.

4. Lufteinlassvorrichtung (10) gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, wobei zumindest eines der angrenzenden Strebenelemente (161) der einen Strebe (16) zumindest abschnittsweise mit einem Hohlraum (221) ausgebildet ist, der so ausgestaltet ist, dass ein Stegabschnitt (242) des einen angrenzenden Strebenelements (162) der einen Strebe (16) in den Hohlraum (221) des anderen an-

grenzenden Strebenelements (161) der einen Strebe (16) eingesteckt ist.

5. Lufteinlassvorrichtung (10) gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Lufteinlasseinrichtung (12) eine Vielzahl von nebeneinander angeordneten Streben (16) aufweist, wobei die jeweils aneinander angrenzenden Strebenelemente (161, 162) der jeweiligen Streben (16) von unterschiedlichen ineinander steckbaren Rahmenelementen (14, 18) gehalten sind.

6. Lufteinlassvorrichtung (10) gemäß Anspruch 7, wobei die Lufteinlasseinrichtung (12) ein weiteres Rahmenelement (20) zur Halterung der ineinander gesteckten Rahmenelemente (14, 18) aufweist.

7. Lufteinlassvorrichtung (10) gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Lufteinlassvorrichtung (10) durch einen Kühlergrill für ein Fahrzeug, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, ausgebildet ist.

Fig. 1

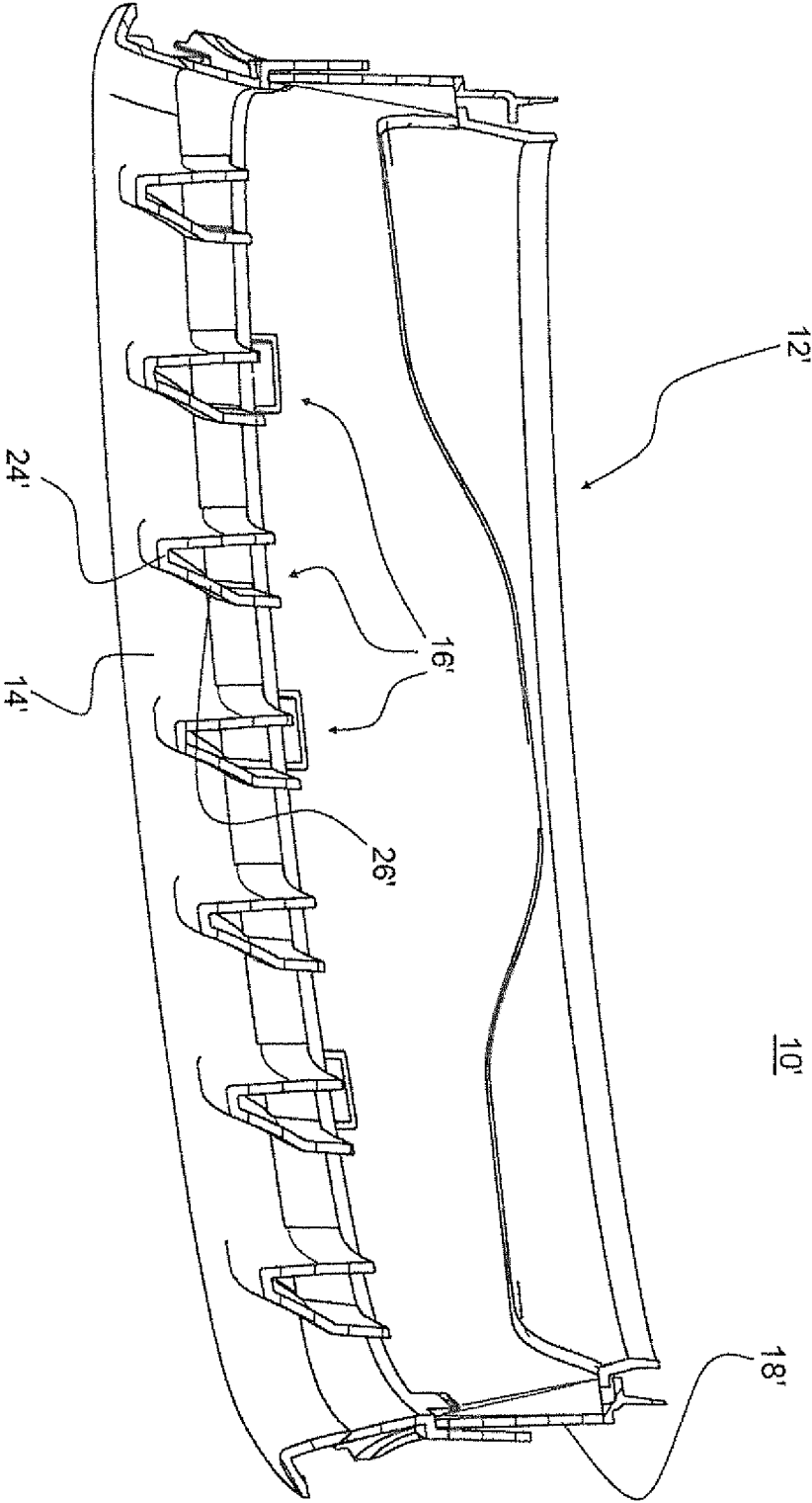


Fig. 2

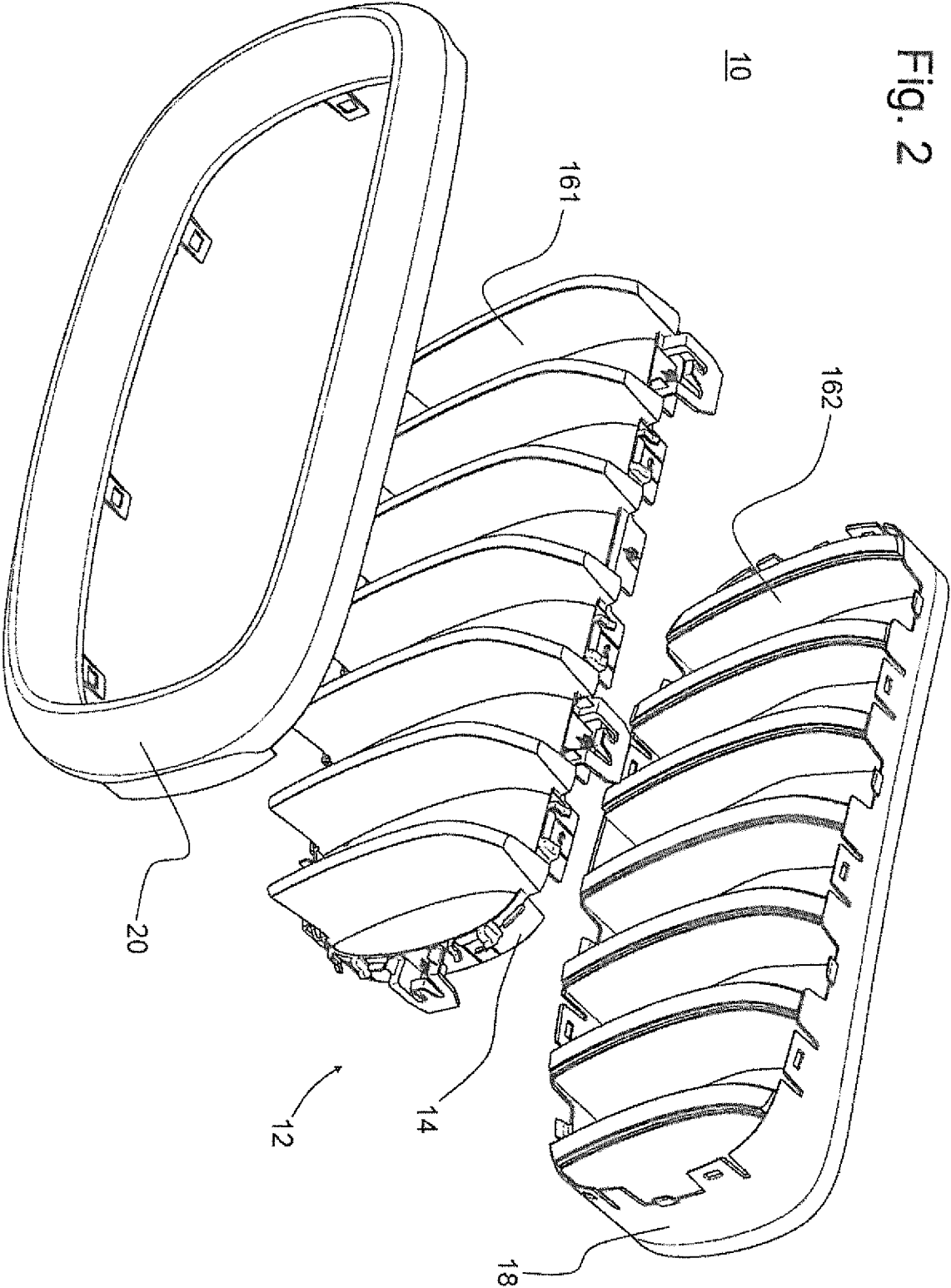


Fig. 3

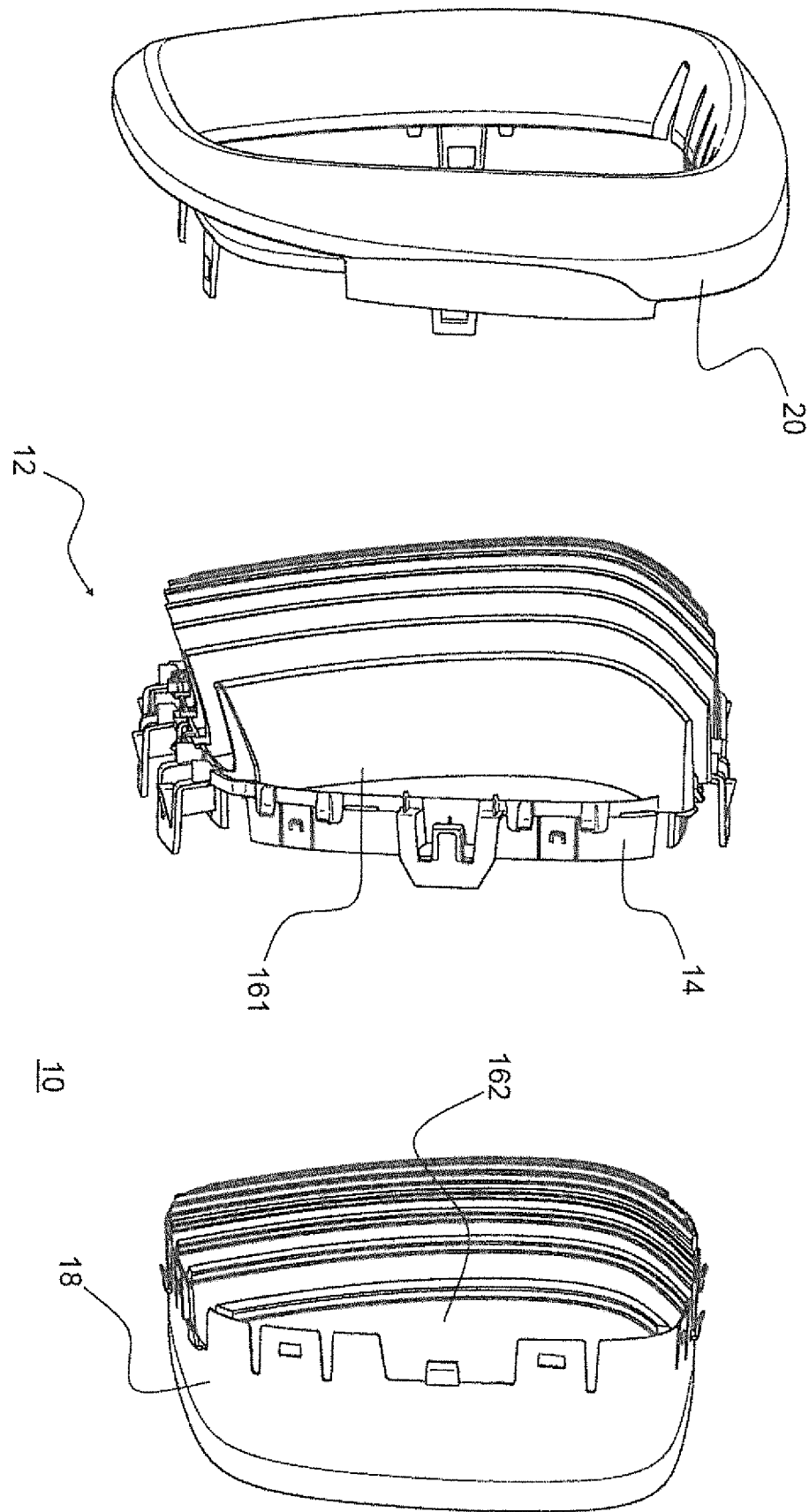


Fig. 4

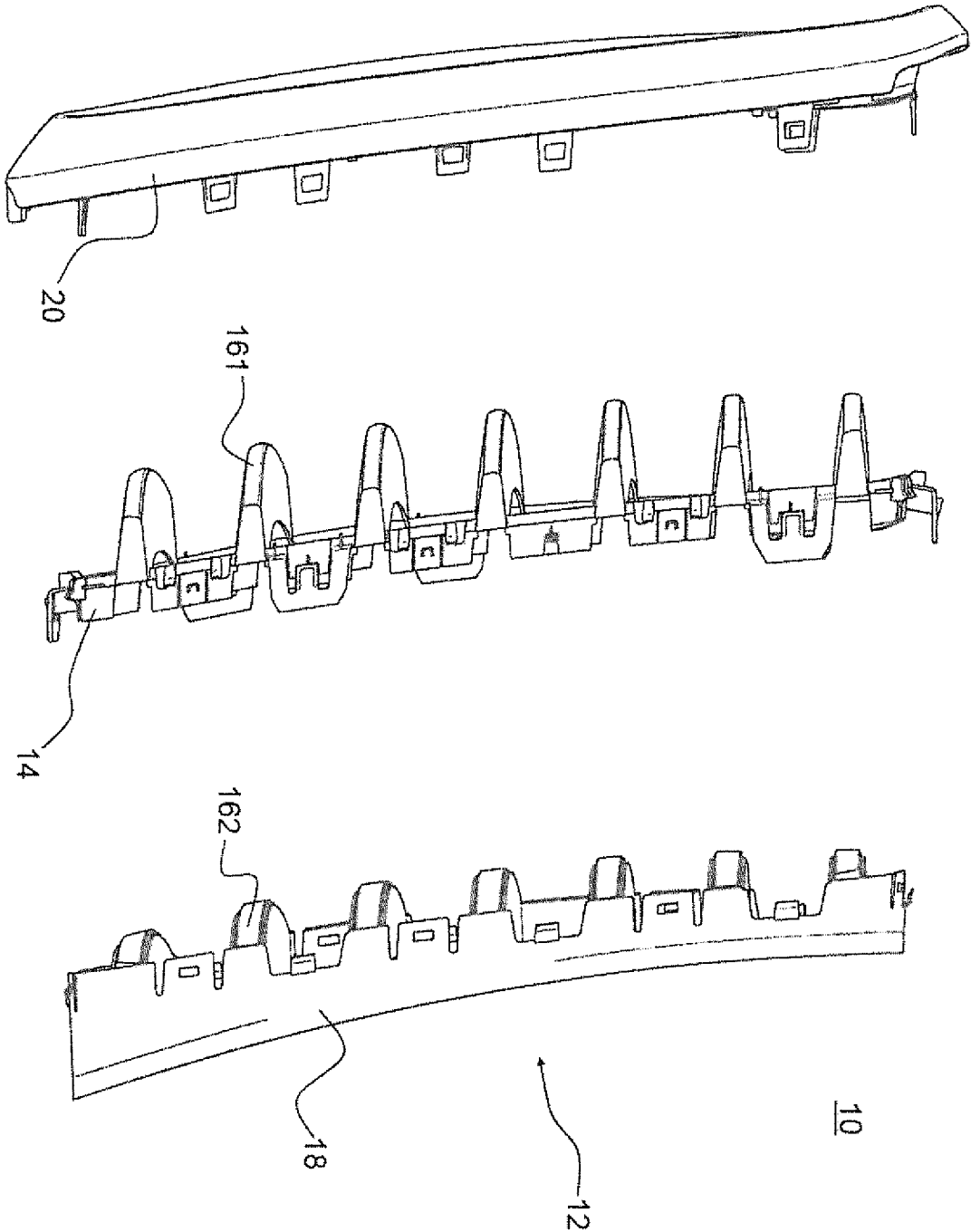


Fig. 5

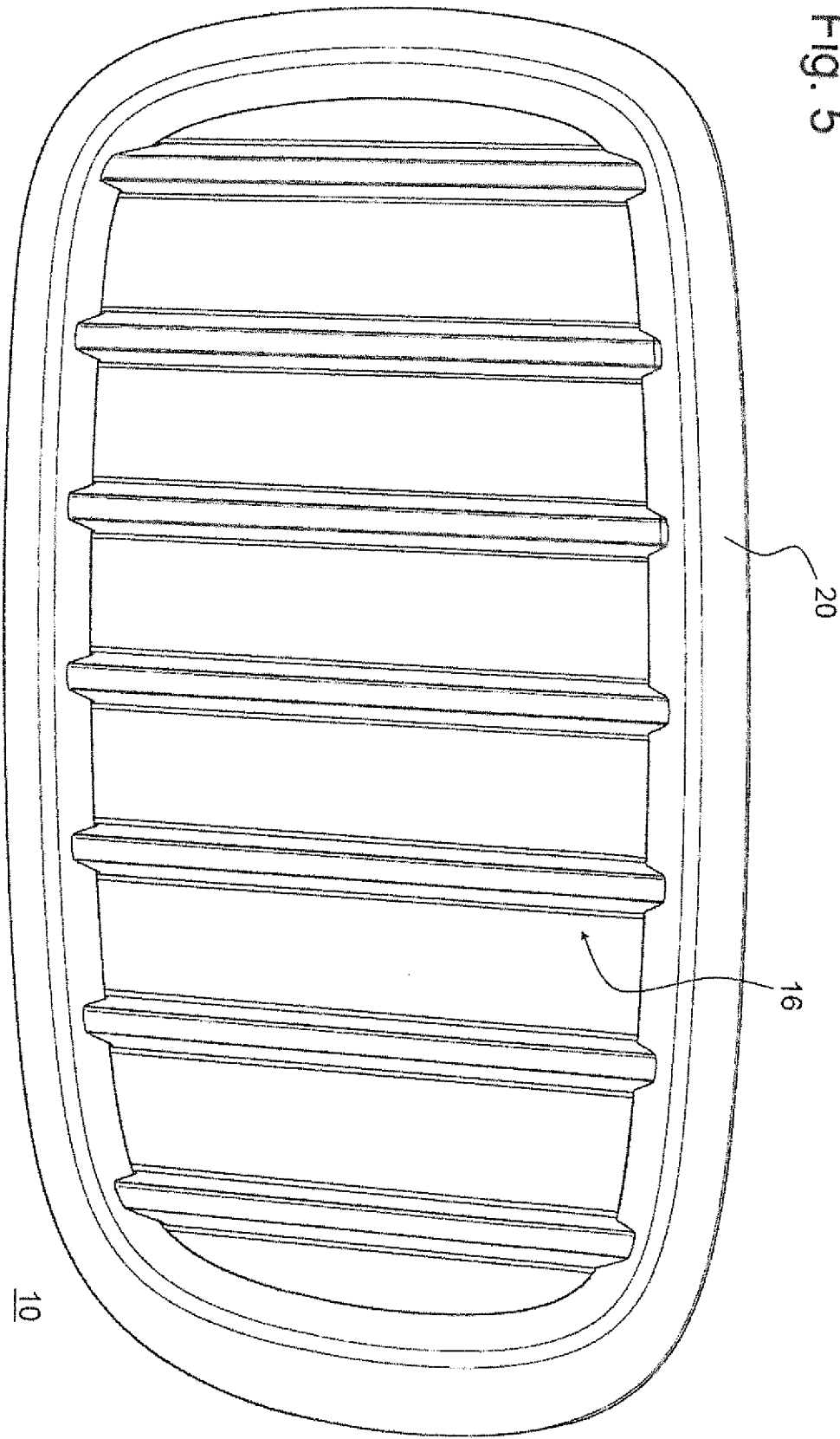


Fig. 6

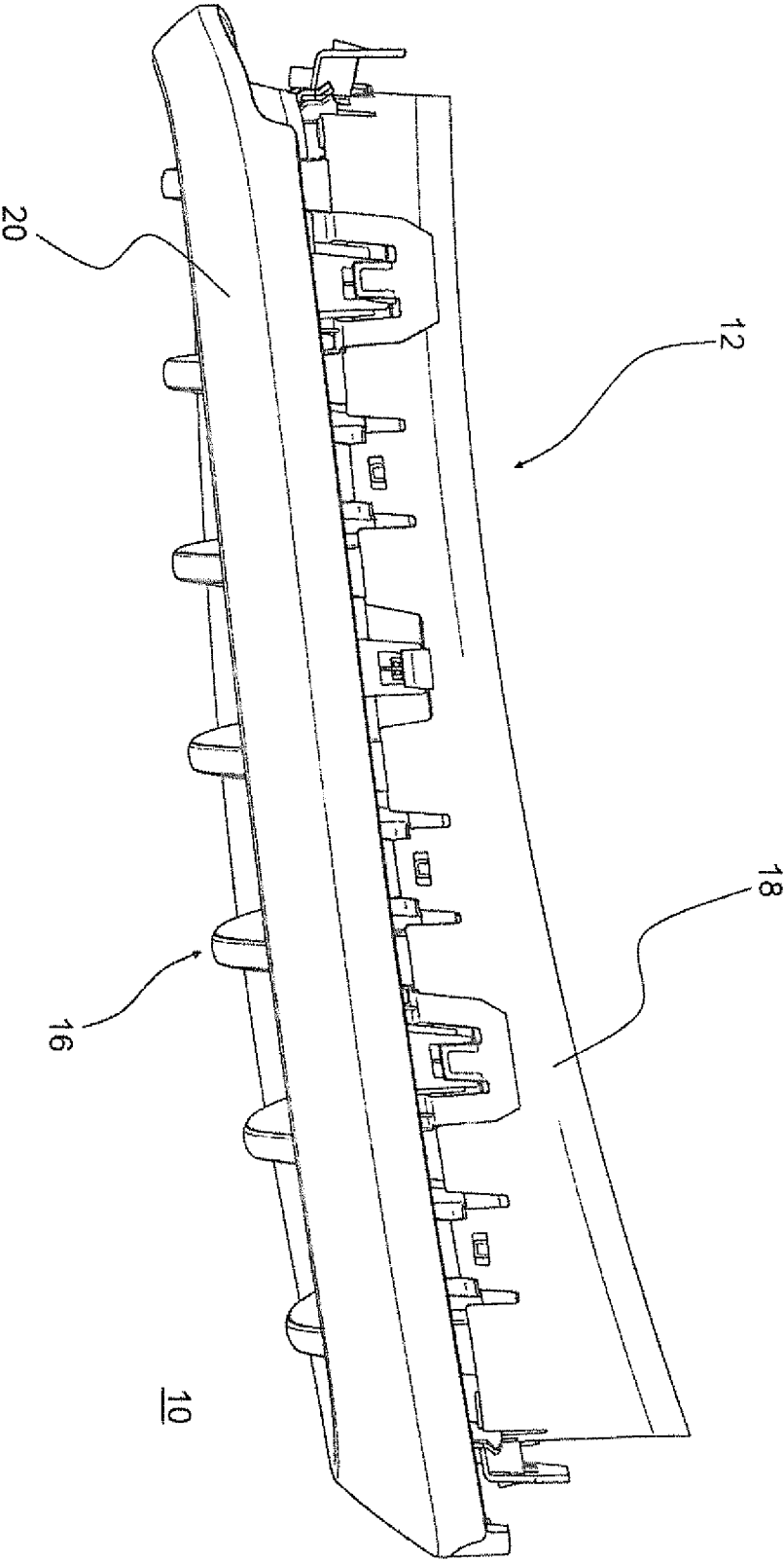
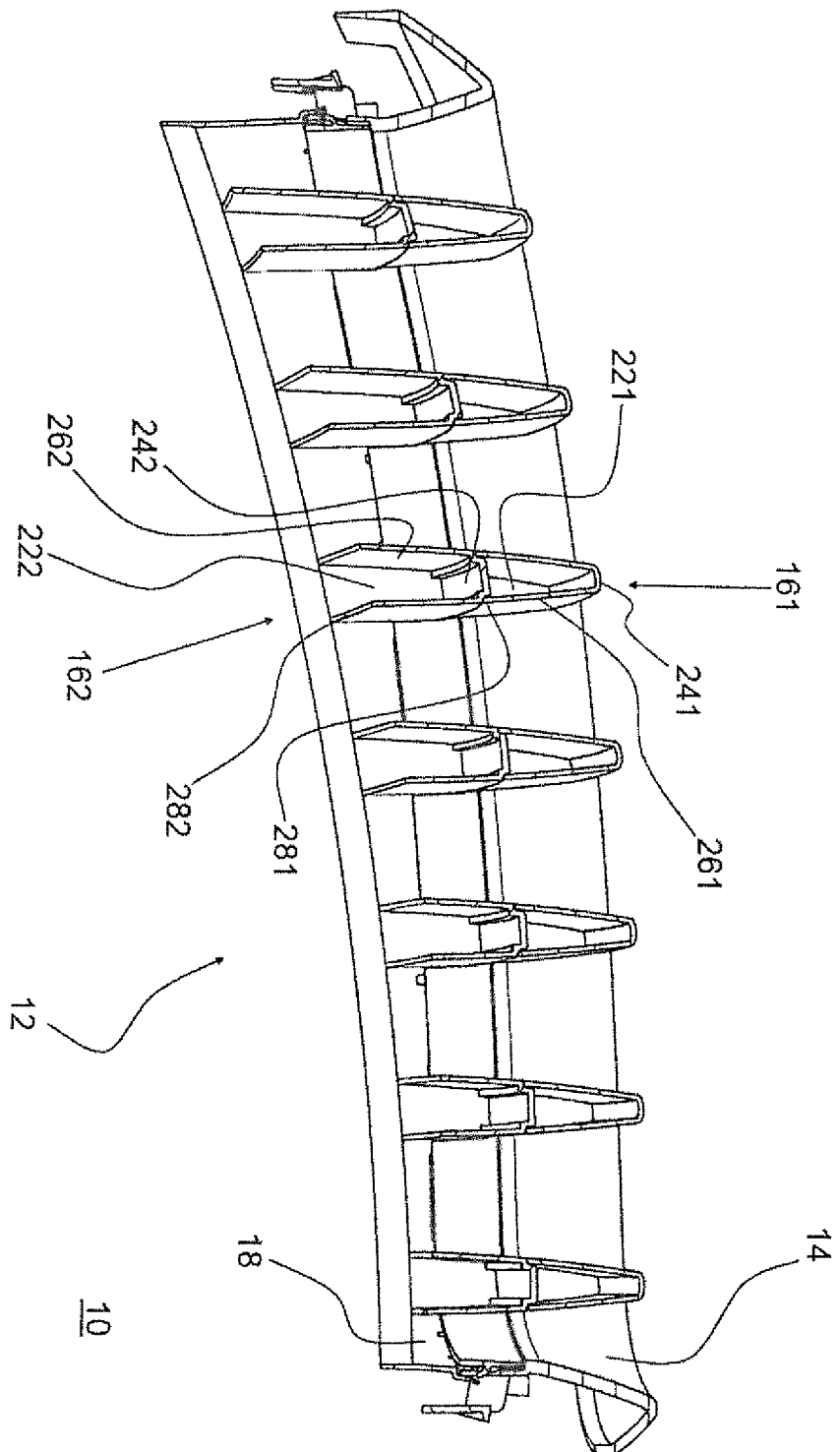


Fig. 7



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/068584

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60R19/52 B60K11/08
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B60R B60K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 2001 0059695 A (HYUNDAI MOTOR CO LTD [KR]) 6 July 2001 (2001-07-06) abstract; figures 1,2 -----	1,2,7
X	FR 2 903 359 A1 (FAURECIA BLOC AVANT [FR]) 11 January 2008 (2008-01-11) page 5, line 3 - page 7, line 33; claim 1; figures 1-4 -----	1-7
X	DE 103 37 751 B3 (DECOMA GERMANY GMBH [DE]) 17 March 2005 (2005-03-17) paragraphs [0014], [0018]; claims 1-6,17; figures 1,2 -----	1,2,7
X	DE 102 13 551 A1 (DECOMA GERMANY GMBH [DE]) 16 October 2003 (2003-10-16) paragraphs [0020] - [0022]; figure 1 ----- -/--	1,7



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

5 December 2013

Date of mailing of the international search report

13/12/2013

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Matos Gonçalves, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2013/068584

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 10 2004 058787 A1 (DAIMLER CHRYSLER AG [DE]; MONTAPLAST GMBH [DE]) 8 June 2006 (2006-06-08) paragraphs [0006], [0024]; figures 1,2 -----	1,2,7
T	TW M 452 882 U (OU YA ENTPR CO LTD [TW]) 11 May 2013 (2013-05-11) figures 1-4,7 -----	1-7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/068584

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
KR 20010059695 A	06-07-2001	NONE	
FR 2903359 A1	11-01-2008	NONE	
DE 10337751 B3	17-03-2005	CA 2476985 A1 DE 10337751 B3 US 2005006928 A1	07-02-2005 17-03-2005 13-01-2005
DE 10213551 A1	16-10-2003	CA 2423361 A1 DE 10213551 A1	26-09-2003 16-10-2003
DE 102004058787 A1	08-06-2006	DE 102004058787 A1 US 2006119115 A1	08-06-2006 08-06-2006
TW M452882 U	11-05-2013	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B60R19/52 B60K11/08
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B60R B60K

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	KR 2001 0059695 A (HYUNDAI MOTOR CO LTD [KR]) 6. Juli 2001 (2001-07-06) Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 -----	1,2,7
X	FR 2 903 359 A1 (FAURECIA BLOC AVANT [FR]) 11. Januar 2008 (2008-01-11) Seite 5, Zeile 3 - Seite 7, Zeile 33; Anspruch 1; Abbildungen 1-4 -----	1-7
X	DE 103 37 751 B3 (DECOMA GERMANY GMBH [DE]) 17. März 2005 (2005-03-17) Absätze [0014], [0018]; Ansprüche 1-6,17; Abbildungen 1,2 -----	1,2,7
X	DE 102 13 551 A1 (DECOMA GERMANY GMBH [DE]) 16. Oktober 2003 (2003-10-16) Absätze [0020] - [0022]; Abbildung 1 ----- -/-	1,7



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

5. Dezember 2013

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

13/12/2013

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Matos Gonçalves, M

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 10 2004 058787 A1 (DAIMLER CHRYSLER AG [DE]; MONTAPLAST GMBH [DE]) 8. Juni 2006 (2006-06-08) Absätze [0006], [0024]; Abbildungen 1,2 -----	1,2,7
T	TW M 452 882 U (OU YA ENTPR CO LTD [TW]) 11. Mai 2013 (2013-05-11) Abbildungen 1-4,7 -----	1-7

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/068584

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
KR 20010059695 A	06-07-2001	KEINE	
FR 2903359 A1	11-01-2008	KEINE	
DE 10337751 B3	17-03-2005	CA 2476985 A1	07-02-2005
		DE 10337751 B3	17-03-2005
		US 2005006928 A1	13-01-2005
DE 10213551 A1	16-10-2003	CA 2423361 A1	26-09-2003
		DE 10213551 A1	16-10-2003
DE 102004058787 A1	08-06-2006	DE 102004058787 A1	08-06-2006
		US 2006119115 A1	08-06-2006
TW M452882 U	11-05-2013	KEINE	