



(10) **DE 10 2010 049 581 B4** 2017.07.27

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2010 049 581.6**
(22) Anmeldetag: **26.10.2010**
(43) Offenlegungstag: **26.04.2012**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **27.07.2017**

(51) Int Cl.: **B62D 25/04 (2006.01)**
B62D 25/08 (2006.01)
B62D 25/00 (2006.01)

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:
AUDI AG, 85057 Ingolstadt, DE

(72) Erfinder:
Winkler, Andreas, 74080 Heilbronn, DE

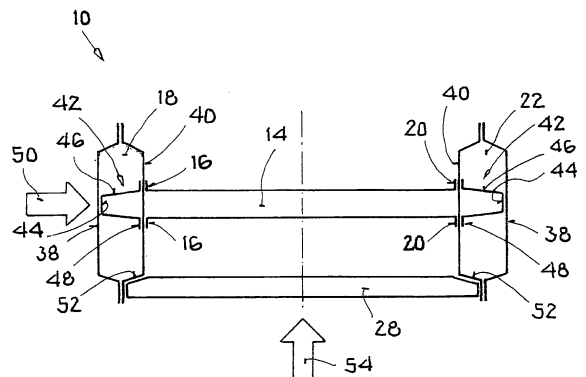
DE	10 2004 013 602	A1
DE	10 2005 051 948	A1
DE	10 2008 039 404	A1
DE	10 2008 058 005	A1
DE	10 2009 041 358	A1
US	7 237 833	B1
JP	2009- 262 615	A

(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE	102 09 188	B4
DE	196 42 821	A1
DE	199 43 296	A1
DE	199 45 590	A1

(54) Bezeichnung: **Aufbau eines Rückwandbereichs**

(57) Hauptanspruch: Karosserie für ein Fahrzeug, mit einem Querträger (14), welcher zwischen zwei B-Säulen (18, 22) im Bereich einer Rückwand der Karosserie (10) angeordnet ist, wobei der Querträger (14) über ein jeweiliges Hutprofil (42) an den B-Säulen (18, 22) abgestützt ist, wobei das Hutprofil (42) in der B-Säule angeordnet ist und der Querträger (14) Endflansche (16, 20) aufweist, die deckungsgleich mit der Krempe (48) des Hutprofils (42) positioniert sind.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Karosserie für ein Fahrzeug mit einem Querträger, welcher zwischen zwei B-Säulen im Bereich der Rückwand der Karosserie angeordnet ist. Der Querträger ist über ein jeweiliges Anbindungselement an den B-Säulen abgestützt.

[0002] Die DE 199 45 590 A1 beschreibt eine Karosserie für ein Kraftfahrzeug, bei welcher auf der Höhe einer Sitzfläche einer Rücksitzbank ein Crashträger oder Querträger angeordnet ist. Der Crashträger umfasst ein Profilblech, welches über einen Flansch an einem Fersenblech einerseits und über einen weiteren Flansch an einem Sitzblech der Rücksitzbank befestigt ist. Stirnseiten des Crashträgers weisen Flansche auf, über welche der Crashträger an einer Innenfläche einer äußeren Schale einer B-Säule befestigt ist.

[0003] Die DE 196 42 821 A1 beschreibt eine Karosserie für ein Fahrzeug, bei welcher ein Modul mit einer Aufbaustruktur verbunden wird. Das Modul umfasst eine Rückwand sowie in Fahrzeuginnenrichtung verlaufende Träger. Das Modul wird mit der Aufbaustruktur verbunden, indem die längsgerichteten Träger mit B-Säulen der Aufbaustruktur verbunden werden und die Rückwand mit einem Boden der Aufbaustruktur. Im Bereich der Anbindung der Rückwand an den Boden sind hierbei Flansche vorgesehen.

[0004] Die US 7 237 833 B1 beschreibt eine Karosserie eines Fahrzeugs, bei welchem eine B-Säule ein Innenblech und ein Außenblech umfasst. Zwischen diesen beiden Blechen ist ein Verstärkungsteil angeordnet. Im Bereich dieses Verstärkungsteils ist ein Verstärkungsblech an die B-Säule angeschlossen, welches zusätzlich an einem Fersenblech und an einem Rücksitzblech befestigt ist.

[0005] Die DE 10 2009 041 358 A1 beschreibt einen Karosserieaufbau im Bereich eines Fahrzeughecks, bei welcher auf der Höhe einer Rückwand eines Fahrgastraums des Kraftwagens ein Querträger verläuft. Der Querträger ist mittelbar über ein jeweiliges Stützelement an den B-Säulen des Kraftwagens abgestützt. Das Stützelement weist eine erste Abstützfläche auf, welche in Fahrzeugquerrichtung verläuft und eine zweite Abstützfläche, welche in Fahrzeuginnenrichtung verläuft. Es können so in den Querträger von der Seite über die B-Säulen kommende Kräfte eingeleitet werden, und von hinten auf den Querträger einwirkende Kräfte können in die B-Säulen eingeleitet werden.

[0006] Daneben beschreibt die DE 199 43 296 A1 zur Erhöhung der Quersteifigkeit einer Fahrgastzelle bei einem Seitenaufprall eine querversteifende Rohrkonstruktion, welche zwei in den B-Säulen an-

geordnete, aufrechte Verstärkungsrohre und ein die Verstärkungsrohre verbindendes rohrförmiges Verstärkungselement umfasst. Die beiden innerhalb der beiden B-Säulen verlaufenden aufrechten Verstärkungsrohre sind mit ihren unteren Randbereichen direkt an die Längsschweller der Fahrgastzelle herangeführt und mit diesen fest verbunden.

[0007] Die DE 10 2005 051 948 A1 beschreibt einen Fahrzeugaufbau mit einem quer im Fahrzeug verlaufenden Träger, an dessen beiden Enden ein Hutprofil befestigt ist. Das Hutprofil ist von der Seite her gesehen dreieckförmig ausgeführt, wobei ein Steg des Hutprofils schräg zum Träger hin ausläuft. Seitlich von dem Steg abstehende Schenkel des Hutprofils umgreifen den Träger von außen, und der Träger ist mit den Schenkeln durch Schweißen verbunden. An einer Stirnseite des Hutprofils stehen Seitenwangen von den Schenkeln ab, welche mit der B-Säule des Fahrzeugs verbunden sind.

[0008] Als nachteilig bei diesen aus dem Stand der Technik bekannten Querträgerstrukturen ist der Umstand anzusehen, dass sie vergleichsweise aufwändig in der Herstellung und aufwändig zu montieren sind.

[0009] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist daher, eine Karosserie der eingangs genannten Art zu schaffen, welche auf besonders einfache Weise zu einer hohen Steifigkeit des Fahrgastraums führt.

[0010] Diese Aufgabe wird durch eine Karosserie mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen mit zweckmäßigen Weiterbildungen der Erfindung sind in den Patentansprüchen angegeben.

[0011] Bei der erfindungsgemäßen Karosserie für ein Fahrzeug mit einem Querträger, der zwischen zwei B-Säulen im Bereich der Rückwand angeordnet ist, ist dieser über jeweils ein Hutprofil an jeweils einer B-Säule derart abgestützt, dass die Krempe des Hutprofils deckungsgleich mit den Endflanschen des Querträgers ist. Ein solcher Querträger ist besonders einfach und kostengünstig herstellbar, und er ermöglicht eine einfache Anbindung an die beiden B-Säulen der Karosserie. Durch den Flansch erfolgt eine besonders großflächige Krafteinleitung aus der B-Säule in den Querträger, wenn bei einem Seitenaufprall die Kraft von außen auf eine der beiden B-Säulen einwirkt. Die Last wird so besonders gut aus der B-Säule in den Querträger weitergegeben.

[0012] Besonders einfach und zugleich effektiv ist es, wenn das Hutprofil schräge Schenkel aufweist. Dies führt dann zu einer besonders hohen Verformungssteifigkeit des Hutprofils gegenüber einer Krafteinleitung aus einer mit einer Winkelhalbierenden der Schenkel zusammenfallenden Richtung.

[0013] Von Vorteil ist es weiterhin, wenn der Querträger Bestandteil einer Rückwand ist, welche einen Heckraum von einem Fahrgastraum des Fahrzeugs abgrenzt. Dann führt nämlich der Querträger zu einer erhöhten Steifigkeit der Rückwand.

[0014] Als weiter vorteilhaft hat es sich gezeigt, wenn die Rückwand ein sich in Fahrzeughochrichtung erstreckendes Wandelement umfasst, welches an beide B-Säulen angebunden ist. Das Wandelement führt so zu einer Aussteifung des Fahrgastraums in Fahrzeugquerrichtung über eine vergleichsweise große Höhe des Fahrgastraums hinweg.

[0015] Bevorzugt ist es weiterhin, wenn ein Randbereich des Wandelements mit einem Abschnitt einer Innenwand der jeweiligen B-Säule verbunden ist, welcher quer zur Fahrzeuglängsrichtung verläuft. Dann wird nämlich über das Wandelement bei einem Heckaufprall die Kraft sehr gut in die B-Säulen eingeleitet. Dies gilt in besonderem Maße, wenn der Abschnitt der Innenwand der B-Säule senkrecht zur Fahrzeuglängsrichtung verläuft.

[0016] Auch ein leicht schräg zur Fahrzeuglängsrichtung verlaufender Abschnitt der Innenwand bringt jedoch eine gute Einleitung der bei einem Heckaufprall auftretenden Kräfte in die B-Säulen mit sich: hierbei wird dann eine Verbindung des Randbereichs des Wandelements mit dem Abschnitt der Innenwand der jeweiligen B-Säule auf Schub belastet, dies führt zu einem günstigen Kräfteabbau.

[0017] Besonders einfach und kostengünstig kann das Wandelement in dem Randbereich mit dem Abschnitt der Innenwand durch Kleben verbunden sein.

[0018] Wenn der Querträger vor dem Wandelement und in Fahrzeughochrichtung unterhalb eines unteren Endes des Wandelements angeordnet ist, ist eine für die Aufnahme von Seitenaufprallkräften in die B-Säulen besonders günstige Anordnung des Querträgers realisiert. Der vor dem Wandelement angeordnete Querträger ist in Fahrzeuglängsrichtung der Fahrzeugfront näher als das Wandelement.

[0019] Die vorstehend in der Beschreibung genannten Merkmale und Merkmalskombinationen sowie die nachfolgend in der Figurenbeschreibung genannten und/oder in den Figuren alleine gezeigten Merkmale und Merkmalskombinationen sind nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen.

[0020] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen, der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Aus-

führungsformen sowie anhand der Zeichnungen. Dabei zeigen:

[0021] Fig. 1 stark schematisiert und perspektivisch eine Ansicht einer Rückwand einer Fahrzeugkarosserie;

[0022] Fig. 2 eine Schnittansicht durch die Fahrzeugkarosserie im Bereich der Rückwand; und

[0023] Fig. 3 eine Schnittansicht durch die Fahrzeugkarosserie entlang einer Linie III-III in der Fig. 2.

[0024] Eine (ausschnittsweise gezeigte) Karosserie **10** eines Kraftwagens umfasst eine Rückwand **12**, welche einen Heckraum oder einen Motorraum von einem vor der Rückwand **12** angeordneten Fahrgastraum des Kraftwagens abgrenzt. Ein Querträger **14** der Rückwand **12** ist mittels eines ersten Flansches **16** an eine linke B-Säule **18** und mittels eines zweiten Flansches **20** an eine rechte B-Säule **22** angebunden (vgl. Fig. 3). Die Flansche **16**, **20** sind hierbei einstückig mit dem Querträger **14** ausgebildet.

[0025] Der Querträger **14** verläuft oberhalb eines Fahrzeugtunnels **24**, und er ist über ein im Wesentlichen waagrecht verlaufendes Wandteil **26** der Rückwand **12** mit einer Trennwand **28** verbunden. Die Trennwand **28** der Rückwand **12** erstreckt sich von dem Wandteil **26** ausgehend in Fahrzeughochrichtung und ist an die beiden B-Säulen **18**, **22** angebunden. An einen Fahrzeugboden **30** ist der Querträger **14** über eine Verbindungswand **32** der Rückwand **12** angebunden, welche wie die Trennwand **28** im Wesentlichen senkrecht verläuft. Die B-Säulen **18**, **22** sind zum Fahrzeugboden **30** hin an Seitenschweller **34**, **36** der Karosserie **10** angebunden (vgl. auch Fig. 2).

[0026] Insbesondere aus Fig. 2 geht hervor, dass die Trennwand **28** doppelwandig ausgebildet ist. Dadurch sorgt sie bei einem Seitenaufprall für eine besonders große Steifigkeit der Rückwand **12** in Fahrzeugquerrichtung.

[0027] Wie insbesondere Fig. 3 zeigt, sind die B-Säulen **18**, **22** in Schalenbauweise ausgeführt, wobei eine jeweilige Außenwand **38** mit einer Innenwand **40** verbunden ist. In einem Zwischenraum zwischen der Außenwand **38** und der Innenwand **40** ist ein Hutprofil **42** als Verstärkungsteil angeordnet, welches in Fahrzeuglängsrichtung gesehen auf der Höhe des Querträgers **14** angeordnet ist.

[0028] Das Hutprofil **42** umfasst einen an der Außenwand **38** anliegenden Rücken **44**, von dem Rücken **44** weg zu der Innenwand **40** hin schräg verlaufenden Schenkel **46** und eine Krempe **48**, welche dem jeweiligen Flansch **16**, **20** des Querträgers **14** zugewandt ist.

[0029] Über die Krempe **48**, welche insbesondere als Klebeflansch ausgebildet sein kann, ist das Hutprofil **42** an die Innenwand **40** der jeweiligen B-Säule **18**, **22** angebunden. Ebenso können die Flansche **16**, **20** des Querträgers **14** als Klebeflansche ausgebildet sein, über welche der Querträger **14** an die Innenwände **40** der B-Säulen **18**, **22** angebunden ist.

[0030] Bei einer Seitenaufprall und einer dementsprechenden, in **Fig. 3** durch einen Pfeil **50** veranschaulichten Krafteinleitung in die Karosserie **10** von der Seite her, sorgt das Hutprofil **42** im Zusammenwirken mit dem Flansch **16** für eine besonders gute und großflächige Krafteinleitung in den Querträger **14**, wobei das Hutprofil **42** ein Einknicken der B-Säule **18** besonders weitgehend verhindert.

[0031] Die Trennwand **28** der Rückwand **12** ist in ihren Randbereichen mit Abschnitten **52** der B-Säulen **18**, **22** verbunden, beispielsweise ebenfalls über eine Klebeverbindung. Die Abschnitte **52** der B-Säulen **18**, **22** verlaufen beinahe senkrecht zu einer Hauptbelastungsrichtung bei einem Heckaufprall, welche in **Fig. 3** durch einen Pfeil **54** veranschaulicht ist.

[0032] Über die leicht schräg zur Fahrzeuginnenraumverlaufenden Abschnitte **52** wird bei einem Heckaufprall die auf die Trennwand **28** einwirkende Kraft besonders gut in die B-Säulen **18**, **22** eingeleitet. Die Klebeverbindung zwischen den Randbereichen der Trennwand **28** und den Abschnitten **52** der B-Säulen **18**, **22** wird hierbei auf Schub belastet.

Patentansprüche

1. Karosserie für ein Fahrzeug, mit einem Querträger (**14**), welcher zwischen zwei B-Säulen (**18**, **22**) im Bereich einer Rückwand der Karosserie (**10**) angeordnet ist, wobei der Querträger (**14**) über ein jeweiliges Hutprofil (**42**) an den B-Säulen (**18**, **22**) abgestützt ist, wobei das Hutprofil (**42**) in der B-Säule angeordnet ist und der Querträger (**14**) Endflansche (**16**, **20**) aufweist, die deckungsgleich mit der Krempe (**48**) des Hutprofils (**42**) positioniert sind.

2. Karosserie nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Hutprofil (**42**) schräge Schenkel (**46**) aufweist.

3. Karosserie nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Querträger (**14**) Bestandteil einer Rückwand (**12**) ist, welche einen Heckraum von einem Fahrgastraum des Fahrzeugs abgrenzt.

4. Karosserie nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rückwand (**12**) ein sich in Fahrzeuginnenraumverlaufende Wandelement (**28**) umfasst, welches an beide B-Säulen (**18**, **22**) angebunden ist.

5. Karosserie nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Randbereich des Wandelements (**28**) mit einem Abschnitt (**52**) einer Innenwand (**40**) der jeweiligen B-Säule (**18**, **22**) verbunden ist, welcher quer zur Fahrzeuginnenraumverlaufenden Richtung verläuft.

6. Karosserie nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Wandelement (**28**) in dem Randbereich mit dem Abschnitt (**52**) der Innenwand (**40**) durch Kleben verbunden ist.

7. Karosserie nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Querträger (**14**) vor dem Wandelement (**28**) und unterhalb eines unteren Endes des Wandelements (**28**) angeordnet ist.

Es folgen 2 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

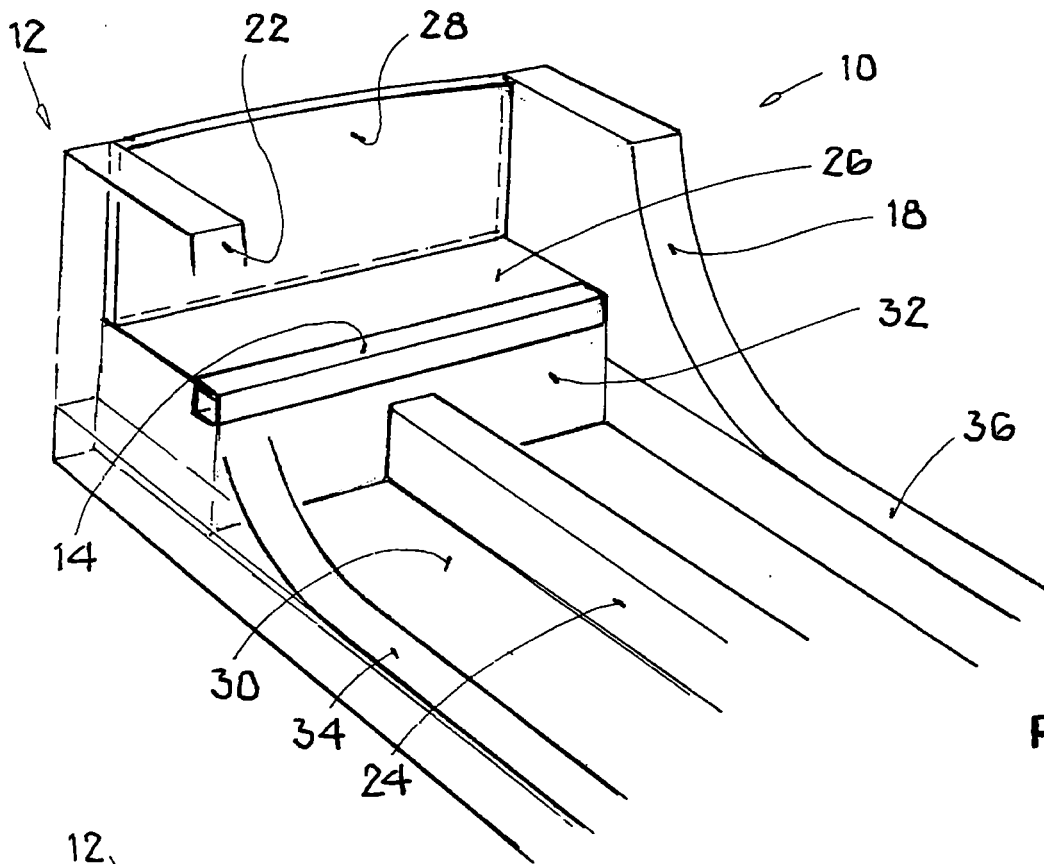


FIG. 1

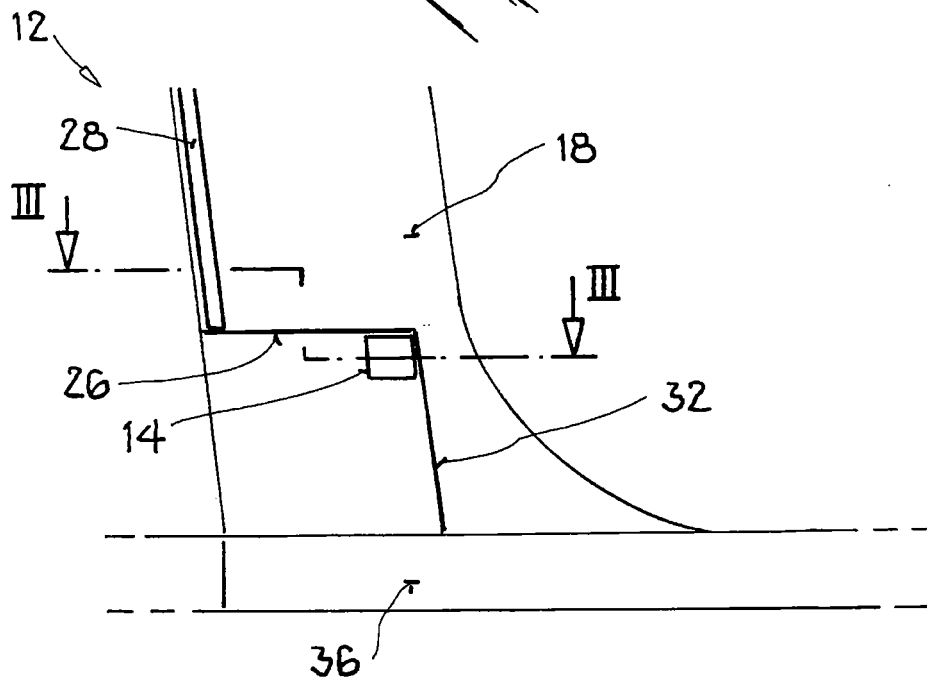


FIG. 2

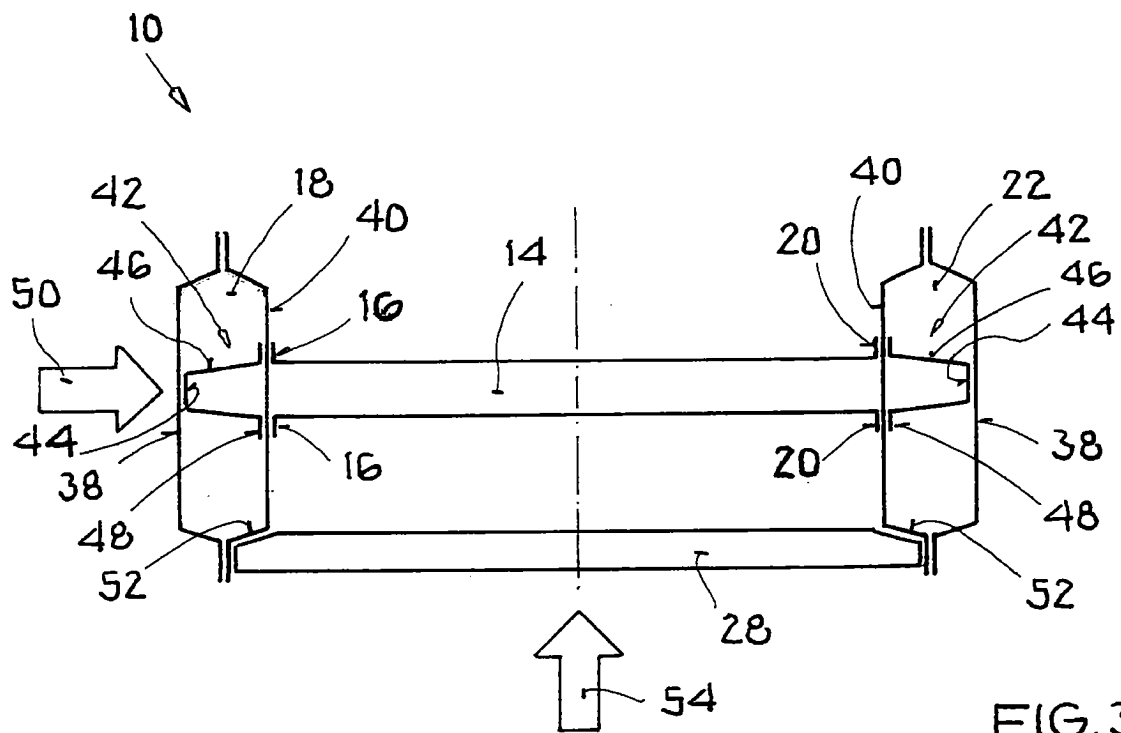


FIG. 3