



(10) **DE 10 2021 114 516 A1** 2022.12.08

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2021 114 516.3**

(22) Anmeldetag: **07.06.2021**

(43) Offenlegungstag: **08.12.2022**

(51) Int Cl.: **B60R 22/18 (2006.01)**

B60R 22/195 (2006.01)

B60R 22/24 (2006.01)

(71) Anmelder:
AUDI Aktiengesellschaft, 85057 Ingolstadt, DE

(72) Erfinder:
Goldhofer, Gerhard, Dr., 85049 Ingolstadt, DE

(56) Ermittelter Stand der Technik:

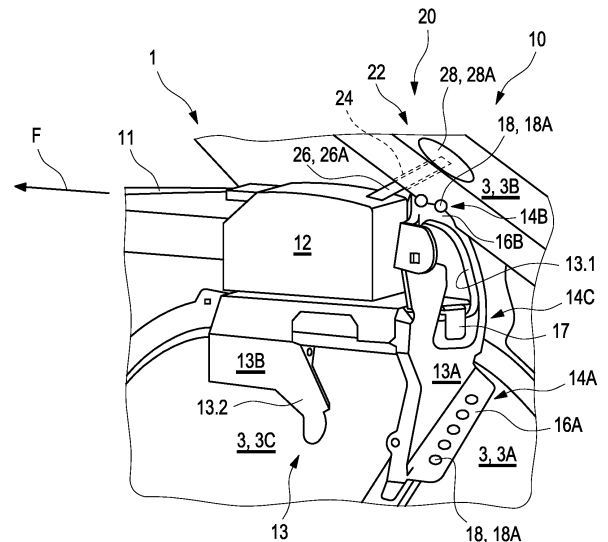
DE 10 2020 128 056 A1
US 6 234 529 B1

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Sicherheitsgurtanordnung für ein Fahrzeug**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Sicherheitsgurtanordnung (10) für ein Fahrzeug, mit einem Sicherheitsgurt (11), einer Gurtaufrollvorrichtung (12) und einer Befestigungsvorrichtung (13), welche die Gurtaufrollvorrichtung (12) über mindestens eine stoffschlüssige Verbindung (18) an einer Fahrzeugkarosserie (1) anbindet, wobei eine Sicherungsvorrichtung (20) eine Fangvorrichtung (26) aufweist, welche an einem Endbereich mit der Gurtaufrollvorrichtung (12) und an einem anderen Endbereich mit der Fahrzeugkarosserie (1) verbunden ist und die Gurtaufrollvorrichtung (12) bei Belastung, insbesondere im Crashfall, in Position hält.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Sicherheitsgurtanordnung für ein Fahrzeug.

[0002] Sicherheitsgurtanordnungen für Fahrzeuge, mit einem Sicherheitsgurt und einer Gurtaufrollvorrichtung sind in zahlreichen Variationen bekannt. Hierbei ist die Gurtaufrollvorrichtung über eine Befestigungsvorrichtung an eine Fahrzeugkarosserie angebunden ist. Solche Befestigungsvorrichtungen unterliegen im Crashfall einer sehr hohen mechanischen Belastung. Die gesamte Baugruppe muss während des Unfalls integer bleiben und darf sich nicht von der Karosserie lösen. Daher ist es aus dem Stand der Technik bekannt, die Befestigungsvorrichtung beispielsweise über Schweißverbindungen, wie beispielsweise Schweißpunkte, oder durch Klebverbindungen mit der Karosserie zu verbinden. Dadurch soll verhindert werden, dass sich die Befestigungsvorrichtung bzw. die Gurtaufrollvorrichtung im Crashfall von der Karosserie trennt und die geforderte Schutzwirkung der Sicherheitsgurtanordnung gewährleistet. Alternativ kann die Befestigungsvorrichtung mindestens ein Befestigungselement aufweisen, welches in einem Kraftfluss zwischen der Gurtaufrollvorrichtung und der Fahrzeugkarosserie an mindestens einem Verbindungsbereich einen korrespondierenden Verbindungspartner hintergreift und zumindest eine formschlüssige Verbindung mit dem korrespondierenden Verbindungspartner ausbildet.

[0003] Aus der nachveröffentlichten DE 10 2020 128 056 A1 der Anmelderin ist eine Sicherheitsgurtanordnung für ein Fahrzeug bekannt. Die Sicherheitsgurtanordnung umfasst einen Sicherheitsgurt und eine Gurtaufrollvorrichtung, welche über eine Befestigungsvorrichtung an eine Fahrzeugkarosserie angebunden ist. Die Befestigungsvorrichtung weist mindestens ein Befestigungselement auf, welches in einem Kraftfluss zwischen der Gurtaufrollvorrichtung und der Fahrzeugkarosserie an mindestens einem Verbindungsbereich einen korrespondierenden Verbindungspartner hintergreift und zumindest eine formschlüssige Verbindung mit dem korrespondierenden Verbindungspartner ausbildet. Zudem sind Mittel vorgesehen, welche die formschlüssige Verbindung zwischen dem mindestens einen Befestigungselement und dem korrespondierenden Verbindungspartner an dem mindestens einen Verbindungsbereich durch Erhöhung eines Reibschlusses und/oder durch eine stoffschlüssige Verbindung verstärken.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Sicherheitsgurtanordnung für ein Fahrzeug, mit einem Sicherheitsgurt und einer Gurtaufrollvorrichtung bereitzustellen, welche eine verbesserte Anbin-

dung der Gurtaufrollvorrichtung an eine Fahrzeugkarosserie ermöglicht.

[0005] Diese Aufgabe wird durch eine Sicherheitsgurtanordnung für ein Fahrzeug mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen mit zweckmäßigen Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Patentansprüchen angegeben.

[0006] Um eine Sicherheitsgurtanordnung für ein Fahrzeug, mit einem Sicherheitsgurt und einer Gurtaufrollvorrichtung bereitzustellen, welche eine verbesserte Anbindung der Gurtaufrollvorrichtung an eine Fahrzeugkarosserie ermöglicht, ist eine Sicherungsvorrichtung mit einer Fangvorrichtung vorgesehen, welche an einem Endbereich mit der Gurtaufrollvorrichtung und an einem anderen Endbereich mit der Fahrzeugkarosserie verbunden ist und die Gurtaufrollvorrichtung bei Belastung, insbesondere im Crashfall, in Position hält.

[0007] Unter einer Sicherheitsgurtanordnung für ein Fahrzeug, mit einem Sicherheitsgurt und einer Gurtaufrollvorrichtung wird nachfolgend eine Anordnung verstanden, bei welcher die Gurtaufrollvorrichtung mittels einer Befestigungsvorrichtung über mindestens eine stoffschlüssige Verbindung an eine Fahrzeugkarosserie angebunden ist. Hierbei kann die Fangvorrichtung beispielsweise über eine stoffschlüssige Verbindung oder eine andere geeignete Verbindungstechnik, wie beispielsweise Schrauben oder Nieten fest mit der Gurtaufrollvorrichtung verbunden sein.

[0008] Durch die zusätzliche Sicherungsvorrichtung kann die Gurtaufrollvorrichtung im Falle des Versagens der stoffschlüssigen Verbindung, insbesondere bei einer hohen Belastung im Crashfall, annähernd an ihrer Position gehalten werden. Dadurch bleibt die Schutzwirkung bzw. Rückhaltewirkung des in der Gurtaufrollvorrichtung gehaltenen Sicherheitsgurts auch im Crashfall bei höheren wirksamen Kräften bestehen, so dass der Schutz des Insassen weiterhin erhalten bleibt.

[0009] In vorteilhafter Ausgestaltung der Sicherheitsgurtanordnung kann die Fangvorrichtung ein Fangband oder ein Halteseil umfassen, welches mit seinem anderen Ende durch eine Durchgangsöffnung in einem Karosseriebauteil geführt ist und an einer von der Gurtaufrollvorrichtung abgewandten Seite des Karosseriebauteils gegen Rückzug gesichert ist. Dies ermöglicht eine besonders einfache und kostengünstige Realisierung der Sicherungsvorrichtung.

[0010] In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Sicherheitsgurtanordnung kann das Fangband oder das Halteseil an seinem durchgeführten Ende mit

einem Sicherungselement fest verbunden sein, welches am Rand der Durchgangsöffnung auf dem Karosseriebauteil aufliegt. Das Fangband oder das Halteseil kann an seinem durchgeführten Ende vorzugsweise stoffschlüssig mit dem Sicherungselement verbunden sein, welches wiederum zusätzlich mit dem Karosseriebauteil verbunden sein kann. Hierbei kann das Sicherungselement als Sicherungsscheibe ausgeführt sein. Dadurch kann das Fangband oder das Halteseil einfach und effektiv gegen Rückzug gesichert werden.

[0011] In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Sicherheitsgurtanordnung kann die Befestigungsvorrichtung mindestens eine Befestigungskonsole umfassen, welche über die mindestens eine formschlüssige Verbindung mit der Fahrzeugkarosserie verbunden werden kann. Die Gurtaufrollvorrichtung kann beispielsweise mit der mindestens einen Befestigungskonsole verschraubt werden. Zudem kann die Befestigungsvorrichtung mehrere, vorzugsweise zwei Befestigungskonsolen umfassen. Bei einer Ausführung mit zwei Befestigungskonsolen kann eine erste Befestigungskonsole zwei Befestigungsflansche aufweisen, welche jeweils über mindestens eine stoffschlüssige Verbindung mit mindestens einem Karosseriebauteil verbunden sind. So kann die erste Befestigungskonsole beispielsweise mit der Fahrzeugkarosserie verschweißt oder verklebt werden. Hierbei kann die erste Befestigungskonsole über einen ersten Befestigungsflansch an einem ersten Verbindungsbereich mit einem ersten Karosseriebauteil, welches beispielsweise als Radhaus ausgebildet ist, und über einen zweiten Befestigungsflansch an einem zweiten Verbindungsbereich mit einem zweiten Karosseriebauteil verbunden sein, welches beispielsweise als Säule ausgebildet ist. Des Weiteren kann die erste Befestigungskonsole an einem dritten Verbindungsbereich mit einer zweiten Befestigungskonsole formschlüssig verbunden sein. Hierzu kann die zweite Befestigungskonsole eine abgewinkelte Befestigungsnase aufweisen, welche an einem dritten Verbindungsbereich einen Rand einer Öffnung in der ersten Befestigungskonsole umgreift. Zudem kann die zweite Befestigungskonsole einen Stützfuß aufweisen, welcher sich an einem dritten Karosseriebauteil abstützt, welches beispielsweise als Rückwand ausgebildet ist.

[0012] 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. Es sind somit auch Ausführungen als von der Erfindung umfasst und offenbart anzusehen,

die in den Figuren nicht explizit gezeigt oder erläutert sind, jedoch durch separierte Merkmalskombinationen aus den erläuterten Ausführungen hervorgehen und erzeugbar sind.

[0013] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. In der Zeichnung bezeichnen gleiche Bezugszeichen Komponenten bzw. Elemente, die gleiche bzw. analoge Funktionen ausführen. Hierbei zeigt:

Fig. 1 eine schematische und perspektivische Darstellung eines Ausschnitts eines Fahrzeuginnenraums im Rohbau, an welchem ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Sicherheitsgurtanordnung für ein Fahrzeug angeordnet ist.

[0014] Wie aus **Fig. 1** ersichtlich ist, umfasst eine erfindungsgemäße Sicherheitsgurtanordnung 10 für ein Fahrzeug in dem dargestellten Ausführungsbeispiel einen Sicherheitsgurt 11, eine Gurtaufrollvorrichtung 12 und eine Befestigungsvorrichtung 13, welche die Gurtaufrollvorrichtung 12 über mindestens eine stoffschlüssige Verbindung 18 an einer Fahrzeugkarosserie 1 anbindet. Hierbei weist eine Sicherungsvorrichtung 20 eine Fangvorrichtung 26 auf, welche an einem Endbereich mit der Gurtaufrollvorrichtung 12 und an einem anderen Endbereich mit der Fahrzeugkarosserie 1 verbunden ist und die Gurtaufrollvorrichtung 12 bei Belastung, insbesondere im Crashfall, in Position hält.

[0015] Wie aus **Fig. 1** weiter ersichtlich ist, umfasst die Fangvorrichtung 26 im dargestellten Ausführungsbeispiel ein Fangband 26A, welches mit seinem anderen Ende durch eine Durchgangsöffnung 24 in einem Karosseriebauteil 3 geführt und an einer von der Gurtaufrollvorrichtung 12 abgewandten Seite des Karosseriebauteils 3 gegen Rückzug gesichert ist. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist Fangband 26 stoffschlüssig mit der Gurtaufrollvorrichtung verbunden. Selbstverständlich können auch andere geeignete Verbindungstechniken, wie beispielsweise Schrauben oder Nieten verwendet werden, um das Fangband 24 fest mit der Gurtaufrollvorrichtung zu verbinden. An seinem durchgeführten Ende ist das Fangband 26A mit einem im dargestellten Ausführungsbeispiel als Sicherungsscheibe 28A ausgeführten Sicherungselement 28 fest verbunden, welches am Rand der Durchgangsöffnung 24 auf dem Karosseriebauteil 3 aufliegt. Zusätzlich ist die Sicherungsscheibe 28A mit dem Karosseriebauteil 3 verschweißt.

[0016] Bei einem nicht dargestellten Ausführungsbeispiel umfasst die Fangvorrichtung 26 anstatt des Fangbands 26A ein Halteseil.

<p>[0017] Wie aus Fig. 1 weiter ersichtlich ist, umfasst die Befestigungsvorrichtung 13 im dargestellten Ausführungsbeispiel zwei Befestigungskonsolen 13A, 13B. Hierbei weist eine erste Befestigungskonsolle 13A zwei Befestigungsflansche 16A, 16B auf, welche jeweils über mindestens eine stoffschlüssige Verbindung 18 mit mindestens einem Karosseriebauteil 3 verbunden sind. Ein erster Befestigungsflansch 16A der ersten Befestigungskonsolle 13A ist im dargestellten Ausführungsbeispiel an einem unteren ersten Verbindungsbereich 14A über fünf Schweißpunkte 18A mit einem als Radhaus ausgeführten ersten Karosseriebauteil 3A stoffschlüssig verbunden. Ein zweiter Befestigungsflansch 14B der ersten Befestigungskonsolle 13A ist an einem oberen zweiten Verbindungsbereich 14B über zwei Schweißpunkte 18A mit einem als C-Säule ausgebildeten zweiten Karosseriebauteil 3B stoffschlüssig verbunden.</p> <p>[0018] Wie aus Fig. 1 weiter ersichtlich ist, ist die erste Befestigungskonsolle 13A an einem dritten Verbindungsbereich 14C mit einer zweiten Befestigungskonsolle 13B formschlüssig verbunden. Hierbei weist die zweite Befestigungskonsolle 13B eine abgewinkelte Befestigungsnase 17 auf, welche an einem dritten Verbindungsbereich 14C einen Rand einer Öffnung 13.1 in der ersten Befestigungskonsolle 13A umgreift. Die Gurtaufrollvorrichtung 12 ist im dargestellten Ausführungsbeispiel über mindestens eine nicht sichtbare Schraubverbindung mit der zweiten Befestigungskonsolle 13B verschraubt. Zusätzlich zur formschlüssigen Verbindung ist die erste Befestigungskonsolle 13A seitlich mit der zweiten Befestigungskonsolle 13B verspannt. Des Weiteren weist die zweite Befestigungskonsolle 13B einen Stützfuß 13.2 auf, welcher sich an einem als Rückwand ausgeführten dritten Karosseriebauteil 3C abstützt, wie aus Fig. 1 weiter ersichtlich ist. Im Crashfall wird eine im Sicherheitsgurt 11 wirkende Kraft F über die Gurtaufrollvorrichtung 12, die beiden Befestigungskonsolen 13A, 13B und die korrespondierende Verbindungsbereiche 14A, 14B, 14C an die Fahrzeugkarosserie 1 weitergeleitet.</p>	12 13 13A, 13B 13.1 13.2 14A, 14B, 14C 16A, 16B 17 18 18A 20 22 24 26 26A 28 28A F	Gurtaufrollvorrichtung Befestigungsvorrichtung Befestigungskonsolle Öffnung Stützfuß Verbindungsbereich Befestigungsflansch Befestigungsnase stoffschlüssige Verbindung Schweißpunkt Sicherungsvorrichtung Befestigungsbereich Durchgangsöffnung Fangvorrichtung Fangband Sicherheitselement Sicherheitsscheibe wirksame Kraft
--	---	---

Bezugszeichenliste

1	Fahrzeugkarosserie
3	Karosseriebauteil
3A	erstes Karosseriebauteil (Radhaus)
3B	zweites Karosseriebauteil (Säule)
3C	drittes Karosseriebauteil (Rückwand)
10	Sicherheitsgurtanordnung
11	Sicherheitsgurt

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 102020128056 A1 [0003]

Patentansprüche

1. Sicherheitsgurtanordnung (10) für ein Fahrzeug, mit einem Sicherheitsgurt (11), einer Gurtaufrollvorrichtung (12) und einer Befestigungsvorrichtung (13), welche die Gurtaufrollvorrichtung (12) über mindestens eine stoffschlüssige Verbindung (18) an einer Fahrzeugkarosserie (1) anbindet, wobei eine Sicherungsvorrichtung (20) eine Fangvorrichtung (26) aufweist, welche an einem Endbereich mit der Gurtaufrollvorrichtung (12) und an einem anderen Endbereich mit der Fahrzeugkarosserie (1) verbunden ist und die Gurtaufrollvorrichtung (12) bei Belastung, insbesondere im Crashfall, in Position hält.

2. Sicherheitsgurtanordnung (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Fangvorrichtung (26) ein Fangband (26A) oder ein Halteseil umfasst, welches mit seinem anderen Ende durch eine Durchgangsöffnung (24) in einem Karosseriebauteil (3) geführt und an einer von der Gurtaufrollvorrichtung (12) abgewandten Seite des Karosseriebauteils (3) gegen Rückzug gesichert ist.

3. Sicherheitsgurtanordnung (10) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Fangband (26A) oder das Halteseil an seinem durchgeführten Ende mit einem Sicherungselement (28) fest verbunden ist, welches am Rand der Durchgangsöffnung (24) auf dem Karosseriebauteil (3) aufliegt.

4. Sicherheitsgurtanordnung (10) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Sicherungselement (28) als Sicherungsscheibe (28A) ausgeführt ist.

5. Sicherheitsgurtanordnung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Befestigungsvorrichtung (13) mindestens eine Befestigungskonsole (13A, 13B) umfasst.

6. Sicherheitsgurtanordnung (10) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine erste Befestigungskonsole (13A) zwei Befestigungsflansche (16A, 16B) aufweist, welche jeweils über mindestens eine stoffschlüssige Verbindung (18) mit mindestens einem Karosseriebauteil (3) verbunden sind.

7. Sicherheitsgurtanordnung (10) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste Befestigungskonsole (13A) über einen ersten Befestigungsflansch (16A) an einem ersten Verbindungsbereich (14A) mit einem ersten Karosseriebauteil (3A) und über einen zweiten Befestigungsflansch (14B) an einem zweiten Verbindungsbereich (14B) mit einem zweiten Karosseriebauteil (3B) verbunden ist.

8. Sicherheitsgurtanordnung (10) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste Befestigungskonsole (13A) an einem dritten Verbindungsbereich (14C) mit einer zweiten Befestigungskonsole (13B) formschlüssig verbunden ist.

9. Sicherheitsgurtanordnung (10) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zweite Befestigungskonsole (13B) eine abgewinkelte Befestigungsnase (17) aufweist, welche an einem dritten Verbindungsbereich (14C) einen Rand einer Öffnung (13.1) in der ersten Befestigungskonsole (13A) umgreift.

10. Sicherheitsgurtanordnung (10) nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zweite Befestigungskonsole (13B) einen Stützfuß (13.2) aufweist, welcher sich an einem dritten Karosseriebauteil (3C) abstützt.

Es folgt eine Seite Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

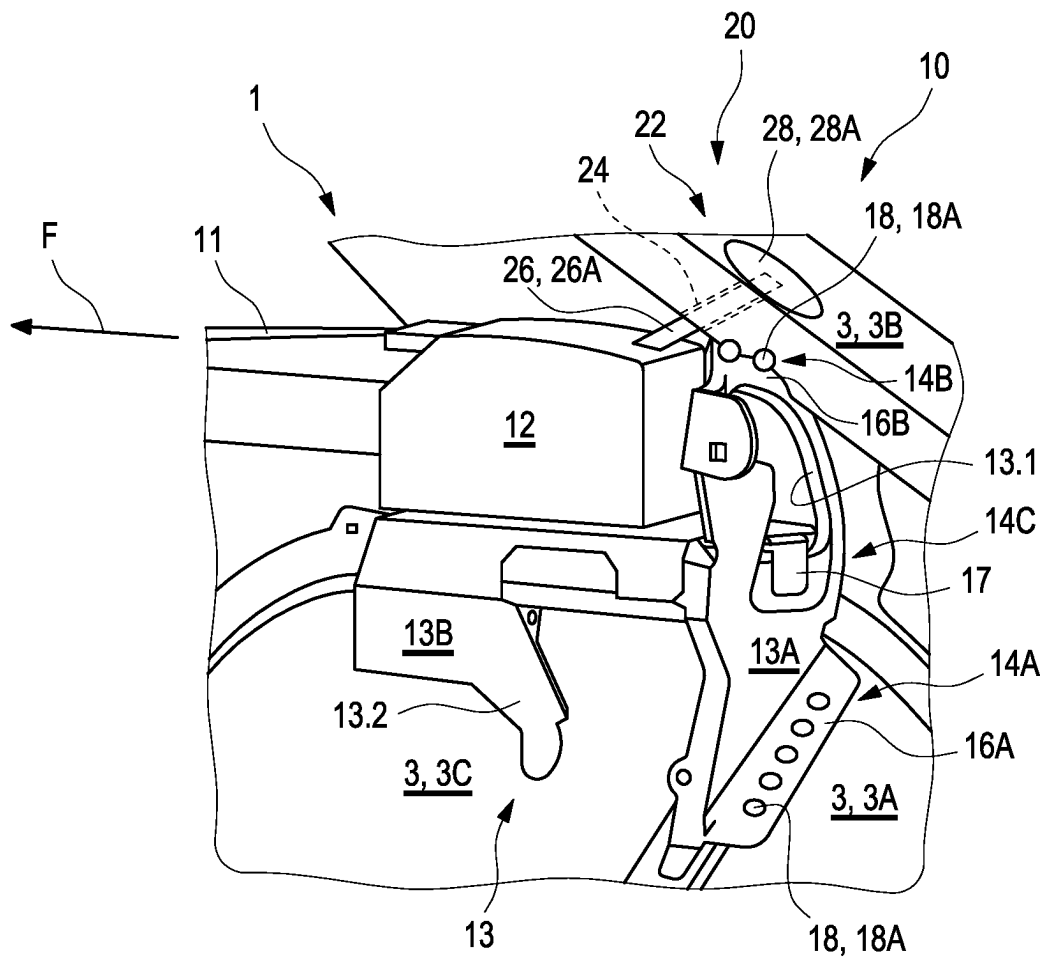


Fig. 1