

(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
03. November 2022 (03.11.2022)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2022/228993 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B60R 22/12 (2006.01) *D03D 3/02* (2006.01)
B32B 5/02 (2006.01) *D03D 15/283* (2021.01)
B32B 5/06 (2006.01) *H05B 3/14* (2006.01)
B32B 5/26 (2006.01) *H05B 3/34* (2006.01)
B32B 7/12 (2006.01) *H05B 3/36* (2006.01)
D03D 1/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2022/060556

(22) Internationales Anmeldedatum:
21. April 2022 (21.04.2022)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2021 110 992.2
29. April 2021 (29.04.2021) DE

(71) Anmelder: ZF AUTOMOTIVE GERMANY GMBH
[DE/DE]; Industriestraße 20, 73553 Alfdorf (DE).

(72) Erfinder: RAUSCH, Martina; Rathausstraße 20, 73630 Remshalden (DE). MECNIKA, Viktorija; Taubentalstraße 1, 73525 Schwäbisch Gmünd (DE).

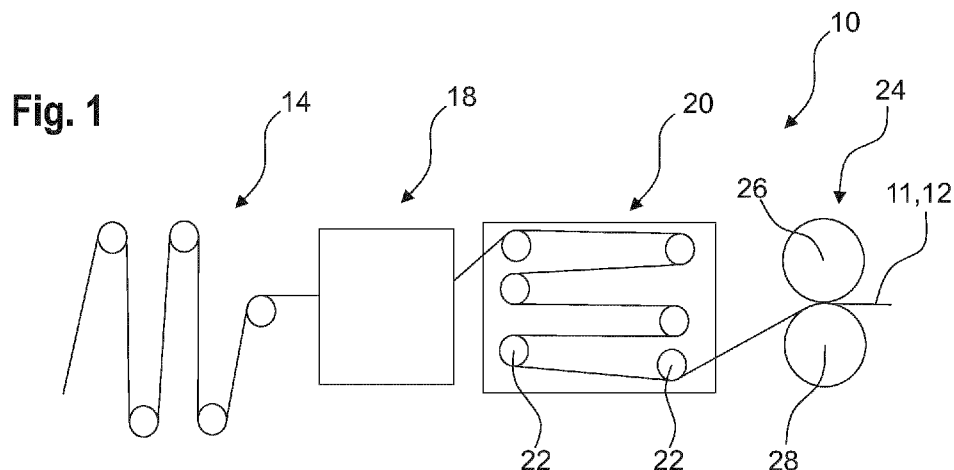
(74) Anwalt: PREHN, Manfred; ZF AUTOMOTIVE GERMANY GMBH, Industriestraße 20, 73553 Alfdorf (DE).

(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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ,

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING A BELT STRAP, AND BELT STRAP

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES GURT BANDS UND GURT BAND



(57) Abstract: The invention relates to a method for producing a belt strap (11) for a safety system of a motor vehicle, wherein, in one method step, a belt strap body (12) is woven, wherein at least one electrical conductor (16) is woven into the belt strap body (12) and wherein, in an additional method step, the belt strap body (12) is guided through a calender (24), the belt strap body (12) being compressed in the calender (24) by maximally 5%. The invention also relates to a belt strap (11).

(57) Zusammenfassung: Es wird ein Verfahren zur Herstellung eines Gurtbands (11) für ein Sicherheitssystem eines Kraftfahrzeugs angegeben, wobei in einem Verfahrensschritt ein Gurtbandkörper (12) gewoben wird, wobei mindestens ein elektrischer Leiter (16) in den Gurtbandkörper (12) eingewoben wird, und wobei in einem weiteren Verfahrensschritt der Gurtbandkörper (12) durch einen Kalandrier (24) geführt wird, wobei der Gurtbandkörper (12) im Kalandrier (24) um maximal 5% komprimiert wird. Des Weiteren wird ein Gurtband (11) angegeben

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)
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)
- in Schwarz-Weiss; die internationale Anmeldung enthielt in ihrer eingereichten Fassung Farbe oder Graustufen und kann von PATENTSCOPE heruntergeladen werden.

Verfahren zur Herstellung eines Gurtbands und Gurtband

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Gurtbands für ein Sicherheitssystem eines Kraftfahrzeugs sowie ein Gurtband.

Ein Sicherheitssystem mit einem Gurtband dient dazu, einen
5 Fahrzeuginsassen bei starken Verzögerungen des Kraftfahrzeugs zurückzuhalten, so dass er selbst möglichst gleichmäßig verzögert und ein Kontakt mit Gegenständen im Fahrzeug, beispielsweise mit einem Lenkrad oder einem Armaturenbrett, verhindert wird.

Neben dem Sicherheitsaspekt kann das Gurtband auch Komfortfunktionen wie
10 eine Heizfunktion erfüllen. Alternativ oder zusätzlich kann eine Sensorfunktion in dem Gurtband integriert sein. Zu diesem Zweck sind üblicherweise elektrische Leiter im Gurtband integriert.

Bei der Herstellung eines Gurtbands wird ein Gurtbandkörper abschließend in
erhitztem Zustand durch einen Kalandrier geführt, wobei der Gurtbandkörper in der
15 Regel um 10% bis 20% komprimiert wird. Ziel dieses Vorgangs ist es, die Oberfläche des Gurtbandkörpers zu glätten und zudem eine Dicke des Gurtbandkörpers zu reduzieren bzw. einzustellen.

Problematisch hierbei ist, dass beim Komprimieren des Gurtbandkörpers im
Kalandrier im Gurtbandkörper integrierte elektrische Leiter stark belastet werden,
20 wodurch die Komfortfunktionen bereits nach einer kurzen Lebensdauer ausfallen können.

Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren zur Herstellung eines Gurtbands sowie ein Gurtband mit einer integrierten Komfortfunktion bereitzustellen, das eine lange Lebensdauer hat.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch ein Verfahren zur
5 Herstellung eines Gurtbands für ein Sicherheitssystem eines Kraftfahrzeugs, umfassend die folgenden Schritte:

- ein Gurtbandkörper wird gewoben, wobei mindestens ein elektrischer Leiter in den Gurtbandkörper eingewoben wird,
- der Gurtbandkörper wird nach der Thermofixierung durch einen Kalanders
10 geführt, wobei der Gurtbandkörper im Kalanders um maximal 5% komprimiert wird.

Die Komprimierung bezieht sich dabei auf die Dicke des Gurtbandkörpers vor dem Eintritt in den Kalanders.

Das erfindungsgemäße Verfahren hat den Vorteil, dass beim Durchführen des
15 Gurtbandkörpers durch den Kalanders das Gurtband geglättet wird, ohne dass ein hoher Druck auf die elektrischen Leiter im Gurtbandkörper ausgeübt wird.

Indem der Gurtbandkörper um maximal 5% komprimiert wird, wird insbesondere vermieden, dass der elektrische Leiter beim Durchführen des Gurtbandkörpers durch den Kalanders zusammengequetscht bzw. deformiert wird.
20 Weiterhin wird verhindert, dass im Falle von lackisolierten Leitern der Lack infolge hohen Drucks angeschmolzen wird oder verklebt.

Ein auf diese Weise hergestelltes Gurtband hat eine besonders lange Lebensdauer der elektrisch leitenden Komponenten, ohne dass die nicht-elektrischen Eigenschaften des Gurtbandes nachteilig verändert werden.
25 Insbesondere hat ein Gurtbandkörper eines derart hergestellten Gurtbands eine höhere Bruchlast als ein stärker komprimierter Gurtbandkörper.

Zudem ist die Scheuerbeständigkeit der in den Gurtbandkörper eingebetteten Leiter verbessert.

Die elektrischen Leiter des erfindungsgemäß hergestellten Gurtbandkörpers
30 können Biegebeanspruchungen besonders gut standhalten.

Derartige Beanspruchungen treten insbesondere im Bereich einer Steckzunge auf, durch die das Gurtband üblicherweise geführt ist.

Ein erfindungsgemäß hergestellter Gurtbandkörper kann beispielsweise über 50.000 Scheuerzyklen standhalten.

- 5 Gemäß einer Ausführungsform wird der Gurtbandkörper im Kalandr nicht komprimiert, das heißt, die Komprimierung beträgt 0%. Dadurch ist das Verfahren besonders schonend für die im Gurtbandkörper integrierten elektrischen Leiter.

Der Gurtbandkörper wird vor dem Eintritt in den Kalandr erhitzt. Dadurch kann eine bessere Glättung des Gurtbandkörpers erfolgen.

- 10 Beispielsweise wird der Gurtbandkörper auf eine Temperatur von 185°C bis 240°C erhitzt, insbesondere auf eine Temperatur von 190°C bis 210°C. Eine Erhöhung auf diese Temperatur ist notwendig, um die technischen Parameter des Gurtbandes wie beispielsweise die Dehnung einzustellen.

Der mindestens eine elektrische Leiter kann mehrere Einzeldrähte aufweisen.

- 15 Dadurch ist der elektrische Leiter besonders flexibel. Bei einem derartigen elektrischen Leiter wird durch das erfindungsgemäße Verfahren vermieden, dass die Einzeldrähte zu stark aneinander gedrückt werden, was zu einer Beschädigung der Drähte führen kann.

- 20 Der elektrische Leiter ist beispielsweise ein Heizleiter oder ein Sensor, insbesondere ein Temperatursensor. Dadurch lassen sich Komfortfunktionen wie eine Heizfunktion in das Gurtband integrieren.

- 25 Vorzugsweise wird der elektrische Leiter als Kettfaden oder als Schussfaden in den Gurtbandkörper eingewoben. Dadurch kann der elektrische Leiter besonders einfach bereits bei der Herstellung des Gurtbandkörpers in diesen integriert werden.

Die Aufgabe wird des Weiteren gelöst durch ein Gurtband mit einem Gurtbandkörper und mindestens einem in den Gurtbandkörper eingewobenen elektrischen Leiter, der durch ein wie vorhergehend beschriebenes Verfahren hergestellt wurde.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und aus den beiliegenden Zeichnungen, auf die Bezug genommen wird. In den Zeichnungen zeigen:

- 5 - Figur 1 schematisch eine Vorrichtung zum Herstellen eines erfindungsgemäßen Gurtbands,
- Figur 2 schematisch einen Gurtbandkörper eines erfindungsgemäßen Gurtbands, und
- Figur 3 einen Querschnitt eines elektrischen Leiters.

10 Figur 1 veranschaulicht schematisch eine Vorrichtung 10 zur Herstellung eines Gurtbands 11 für ein Sicherheitssystem eines Kraftfahrzeugs.

Zunächst wird ein Gurtbandkörper 12 in einer an sich bekannten und hier nicht näher dargestellten Webvorrichtung gewoben und gelangt dann in eine Zuführeinrichtung 14.

15 Dabei kann die Dicke des Gurtbandkörpers 12 über die Anzahl an Kettfäden und die Schussfadendichte beeinflusst werden. Je höher die Anzahl an Kettfäden und die Schussfadendichte ist, umso dicker wird der Gurtbandkörper 12 und umso höher ist die Bruchlast des Gurtbandkörpers 12.

Die Schuss- und Kettfäden bestehen vorzugsweise aus PET.

20 Die Dicke des Gurtbandkörpers 12 nach dem Weben liegt beispielsweise zwischen 1 mm und 2 mm.

In den Gurtbandkörper 12 werden mehrere elektrische Leiter 16 eingewoben, wie es in Figur 2 dargestellt ist, die einen Abschnitt eines Gurtbandkörpers 12 zeigt.

Die elektrischen Leiter 16 sind im Ausführungsbeispiel als Kettfäden in den Gurtbandkörper 12 eingewoben.

25 Alternativ können die elektrischen Leiter 16 auch als Schussfäden in den Gurtbandkörper 12 eingewoben werden.

Beispielsweise sind die elektrischen Leiter 16 Heizleiter oder Sensoren.

Figur 3 zeigt einen Querschnitt durch einen beispielhaften elektrischen Leiter 16. Der dargestellte elektrische Leiter 16 weist mehrere Einzeldrähte 17 auf. Es sind jedoch auch andere Arten von elektrischen Leitern 16 denkbar.

5 Nach dem Weben wird der Gurtbandkörper 12 in einer Färbevorrichtung 18 gefärbt. Auf die Färbevorrichtung 18 wird an dieser Stelle jedoch nicht weiter eingegangen, da dieser Verfahrensschritt aus dem Stand der Technik hinreichend bekannt ist.

Anschließend läuft der Gurtbandkörper 12 in eine Fixiervorrichtung 20, wo der Gurtbandkörper 12 erhitzt wird.

10 Insbesondere wird der Gurtbandkörper 12 auf 185°C bis 240°C, vorzugsweise auf 190°C bis 210°C erhitzt.

Je nach Unterschied zwischen der Einlauf- und Auslaufgeschwindigkeit in der Fixiereinheit kann der Gurtbandkörper 12 dabei gestreckt oder gestaucht werden. Hiermit wird die Dehnung des Gurtbandes abhängig von den technischen
15 Parametern des eingesetzten Garnes eingestellt.

Anschließend läuft der Gurtbandkörper 12 durch einen Kalandrier 24.

Der Kalandrier 24 umfasst zwei Metallwalzen 26, 28, zwischen denen der Gurtbandkörper 12 durchgeführt wird.

Im Kalandrier 24 wird der Gurtbandkörper 12 komprimiert, erfindungsgemäß
20 jedoch um maximal 5%, bezogen auf seine Dicke vor dem Eintritt in den Kalandrier 24.

Es ist auch denkbar, dass der Gurtbandkörper 12 im Kalandrier 24 gar nicht komprimiert wird.

Auf diese Weise wird eine Glättung des Gurtbandkörpers 12 erreicht, ohne die
25 elektrischen Leiter 16 im Gurtbandkörper 12 zu komprimieren bzw. zu deformieren.

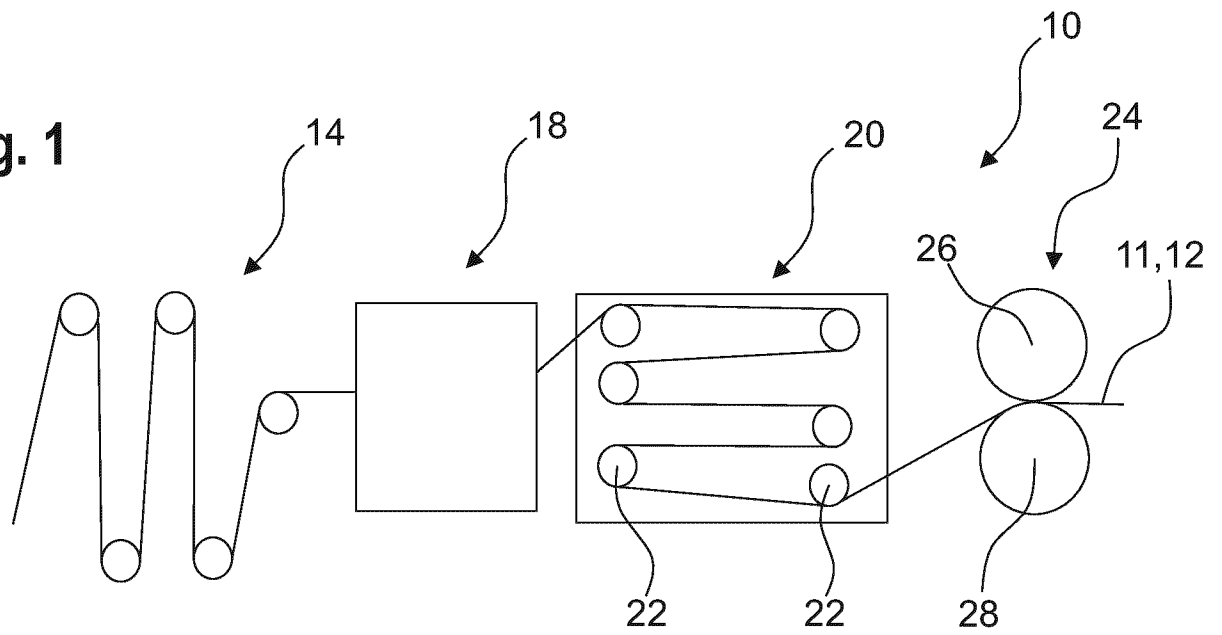
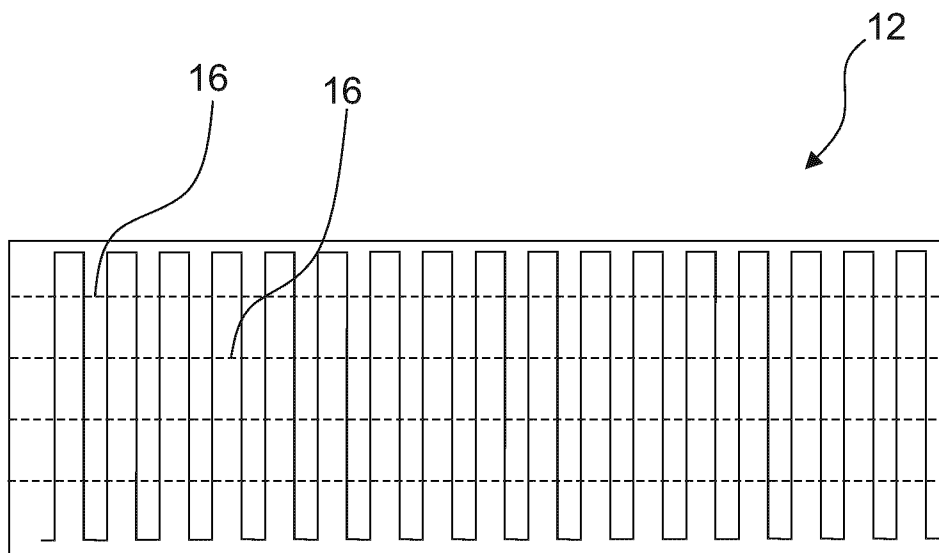
Der Gurtbandkörper 12 wird üblicherweise als Endloskörper hergestellt.

Zur Fertigstellung eines Gurtbands 11 muss der Gurtbandkörper 12 lediglich abgelängt werden.

Patentansprüche

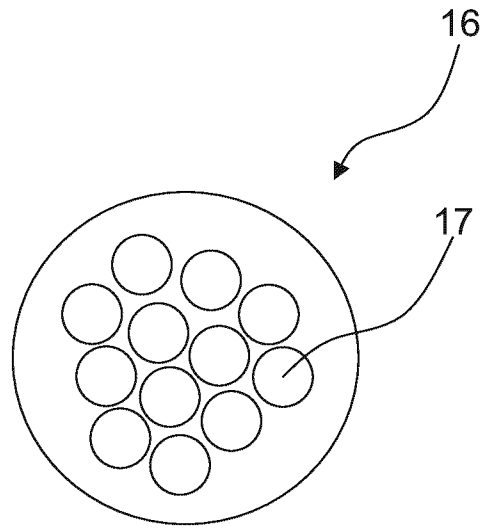
1. Verfahren zur Herstellung eines Gurtbands (11) für ein Sicherheitssystem eines Kraftfahrzeugs, umfassend die folgenden Schritte:
 - ein Gurtbandkörper (12) wird gewoben, wobei mindestens ein elektrischer
5 Leiter (16) in den Gurtbandkörper (12) eingewoben wird,
 - der Gurtbandkörper (12) wird durch einen Kalandar (24) geführt, wobei der Gurtbandkörper (12) im Kalandar (24) um maximal 5% komprimiert wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Gurtbandkörper (12) im Kalandar (24) nicht komprimiert wird.
- 10 3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Gurtbandkörper (12) vor dem Eintritt in den Kalandar (24) erhitzt wird.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Gurtbandkörper (12) auf eine Temperatur von 185 °C bis 240 °C erhitzt wird.
- 15 5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine elektrische Leiter (16) mehrere Einzeldrähte (17) aufweist.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der elektrische Leiter (16) ein Heizleiter oder ein Sensor ist.
- 20 7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der elektrische Leiter (16) als Kettfaden oder als Schussfaden in den Gurtbandkörper (12) eingewoben wird.
8. Gurtband (11) mit einem Gurtbandkörper (12) und mindestens einem in den Gurtbandkörper (12) eingewobenen elektrischen Leiter (16), das durch ein
25 Verfahren gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche hergestellt wurde.

1 / 2

Fig. 1**Fig. 2**

2 / 2

Fig. 3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2022/060556

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>B60R 22/12</i> (2006.01)i; <i>B32B 5/02</i> (2006.01)i; <i>B32B 5/06</i> (2006.01)i; <i>B32B 5/26</i> (2006.01)i; <i>B32B 7/12</i> (2006.01)i; <i>D03D 1/00</i> (2006.01)i; <i>D03D 3/02</i> (2006.01)i; <i>D03D 15/283</i> (2021.01)i; <i>H05B 3/14</i> (2006.01)i; <i>H05B 3/34</i> (2006.01)i; <i>H05B 3/36</i> (2006.01)i 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; H05B; B32B; D03D 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				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT				
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
X	DE 102018124239 A1 (TRW AUTOMOTIVE GMBH [DE]) 02 April 2020 (2020-04-02) paragraph [0040] paragraph [0047] paragraph [0089] - paragraph [0090] figures 1-6	1-8		
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.				
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> * 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 </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> "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 </td> </tr> </table>			* 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
* 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 16 August 2022		Date of mailing of the international search report 26 August 2022		
Name and mailing address of the ISA/EP European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer Granger, Hugo Telephone No.		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2022/060556

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
DE	102018124239	A1	02 April 2020	CN	112888815	A	01 June 2021
				DE	102018124239	A1	02 April 2020
				US	2022001831	A1	06 January 2022
				WO	2020069995	A1	09 April 2020

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2022/060556

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B60R22/12 B32B5/02 B32B5/06 B32B5/26 B32B7/12 D03D1/00 D03D3/02 D03D15/283 H05B3/14 H05B3/34 H05B3/36		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B60R H05B B32B D03D		
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		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 10 2018 124239 A1 (TRW AUTOMOTIVE GMBH [DE]) 2. April 2020 (2020-04-02) Absatz [0040] Absatz [0047] Absatz [0089] – Absatz [0090] Abbildungen 1-6 -----	1-8
☐ 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		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
16. August 2022		26/08/2022
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 Granger, Hugo

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2022/060556

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102018124239 A1	02-04-2020	CN 112888815 A	01-06-2021
		DE 102018124239 A1	02-04-2020
		US 2022001831 A1	06-01-2022
		WO 2020069995 A1	09-04-2020
