

(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
09. November 2023 (09.11.2023)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2023/213487 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B60T 7/12 (2006.01) *B60T 13/38* (2006.01)
B60T 7/22 (2006.01) *B60T 17/08* (2006.01)
B60T 13/22 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2023/058849

(22) Internationales Anmeldedatum:
04. April 2023 (04.04.2023)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2022 204 480.0
06. Mai 2022 (06.05.2022) DE

(71) Anmelder: **ZF FRIEDRICHSHAFEN AG** [DE/DE]; Lö-
wentaler Straße 20, 88046 Friedrichshafen (DE).

(72) Erfinder: **HELLER, Carolin**; Duznau 17, 88147 Achberg
(DE). **TEPFENHART, Peter**; Schwarzmaierstr. 32, 94481
Grafenau (DE). **HILLER, Udo**; Kratzerach 1, 88074 Me-

ckenbeuren (DE). **ASSFALG, Christian**; Hofener Straße
26, 88045 Friedrichshafen (DE). **SCHERLE, Simon**; Lin-
dauer Str. 42, 88069 Tettnang (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, CV, CZ, DJ, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG,
KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,
MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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,
CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD,
SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY,

(54) Title: ACTUATING SYSTEM FOR A VEHICLE BRAKE

(54) Bezeichnung: BETÄTIGUNGSSYSTEM FÜR EINE FAHRZEUGBREMSE

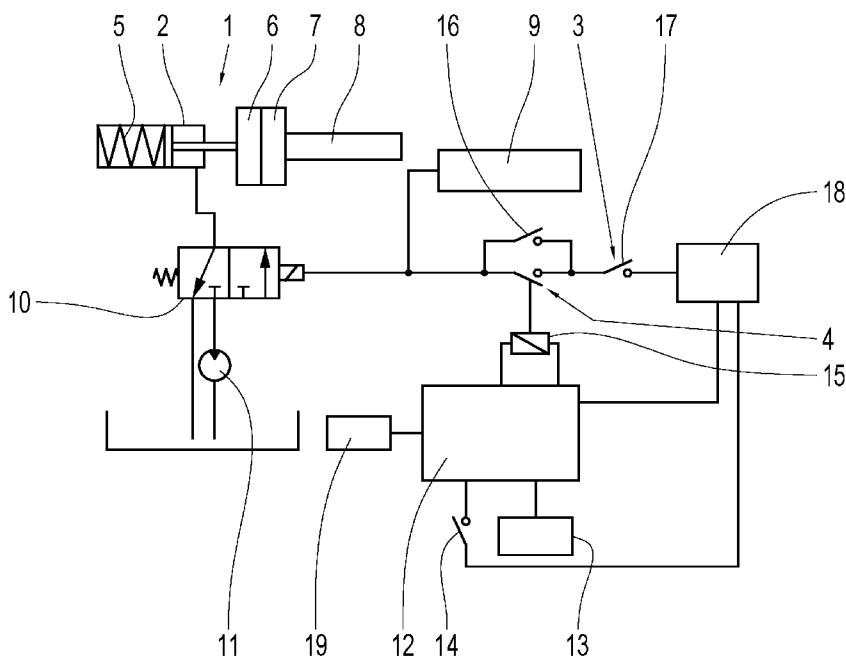


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to an actuating system for a vehicle brake (1) of a mobile vehicle such as a dumper, comprising an actuating device (2) which, depending on signals of an environment monitoring unit (13), can be actuated independently by the manual actuation of a vehicle driver in the closing direction.

(57) Zusammenfassung: Ein Betätigungssystem für eine Fahrzeugbremse (1) eines Mobilfahrzeugs wie beispielsweise einem Dumper weist eine Betätigungsvorrichtung (2) auf, welche in Abhängigkeit von Signalen einer Umgebungsüberwachungseinheit (13) unabhängig durch die manuelle Betätigung eines Fahrzeugführers im Schließsinne betätigbar ist.

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, ME, 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)

Betätigungssystem für eine Fahrzeugbremse

Die Erfindung bezieht sich auf ein Betätigungssystem für eine Fahrzeugbremse nach der im Oberbegriff von Anspruch 1 näher definierten Art.

Bei elektrohydraulischen oder elektropneumatischen Betriebs- oder Feststellbremsen werden die Bremsaktuatoren mittels Druck im Öffnungssinne betätigt, sodass die Bremse nicht aktiviert ist und im drucklosen Zustand über einen Federspeicher im Schließsinne betätigt, sodass das Fahrzeug bremst. Diese Bremsen werden häufig aus Sicherheitsgründen verwendet, damit im stromlosen Zustand die Bremse sicher aktiviert ist. Hierbei wird ein Ventil im bestromten Zustand so angesteuert, dass es das Druckmittel aus einer Druckmittelquelle zur Betätigungseinrichtung der Bremse durchlässt und im stromlosen Zustand den Druck von der Druckmittelquelle zur Betätigungseinrichtung der Bremse unterbricht.

Die DE 10 2017 126 513 A1 offenbart ein Nothaltsystem für ein Fahrzeug mit einem Betätigungssystem für die Fahrzeugbremse, bei welchem die Fahrzeugbremse in Abhängigkeit von Umgebungsparametern betätigbar ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das Betätigungssystem im Stand der Technik weiterzubilden.

Erfindungsgemäß weist das Betätigungssystem eine erste Einheit zum Aktivieren und Deaktivieren der Betätigungsvorrichtung der Fahrzeugbremse auf und weist eine zweite Einheit zum Aktivieren und Deaktivieren der Betätigungseinrichtung auf. Die Fahrzeugbremse wird im Schließsinne betätigt, indem entweder die erste Einheit aktiviert wird oder die zweite Einheit aktiviert wird. Die Fahrzeugbremse wird im Öffnungssinne betätigt, wenn die erste Einheit und die zweite Einheit gemeinsam aktiviert werden.

Die erste Einheit kann beispielsweise ein Handbremshebel sein, welcher manuell vom Fahrzeugführer betätigbar ist, wodurch beim Aktivieren dieses Handbremshebels, somit Aktivieren der ersten Einheit, die elektrische Spannung zum Handbremsventil unterbrochen wird, wodurch dieses Handbremsventil so umschaltet, dass der Druck von der Druckmittelversorgung nicht mehr zur Betätigungseinrichtung

gelangt und dadurch die Fahrzeugbremse im Schließsinne betätigt wird. Die zweite Einheit wird in Abhängigkeit von Umgebungsparametern angesteuert, wodurch beispielsweise beim Erkennen eines Hindernisses durch einen Umgebungssensor die zweite Einheit aktiviert wird, wodurch die zweite Einheit ebenfalls die elektrische Spannungsversorgung zum Handbremsventil unterbricht, wodurch das Handbremsventil so umgesteuert wird, dass die Betätigungseinrichtung der Fahrzeugbremse drucklos wird und die Fahrzeugbremse im Schließsinne betätigt wird. Dadurch ist sichergestellt, dass sowohl allein durch manuelles Ansteuern des Handbremsventils oder allein durch elektrisches Ansteuern in Abhängigkeit von Umgebungsparametern die Fahrzeugbremse betätigbar ist.

Bei der Fahrzeugbremse kann es sich um eine Feststellbremse handeln, es besteht jedoch auch die Möglichkeit, jede andere im Fahrzeug befindliche Bremse anzusteuern. Beim Handbremsventil kann es sich um ein elektrohydraulisches oder elektropneumatisches Ventil handeln, welches die Feststellbremse ansteuert, es besteht jedoch auch die Möglichkeit, jedes andere elektrisch-pneumatische oder elektrisch-hydraulische Ventil zu verwenden, um eine andere im Fahrzeug befindliche Bremse anzusteuern.

Durch die erfindungsgemäße Lösung wird eine einfache und sichere Methode geschaffen, die zusätzliche Ansteuerung eines Handbremsventils zu realisieren, um beispielsweise ein Losfahren eines Fahrzeugs zu verhindern oder ein Fahrzeug abzubremesen, wenn ein entsprechendes Hindernis erkannt wurde. Dies ist insbesondere bei Arbeitsmaschinen wie beispielsweise Radlader, Dumper oder Traktoren sinnvoll, da diese häufig im Gelände betrieben werden, bei welchem Hindernisse die Weiterfahrt behindern. Es besteht jedoch auch die Möglichkeit, die erfindungsgemäße Vorrichtung bei jeder anderen Art von Fahrzeugen zu verwenden.

In einer weiteren Ausgestaltungsform der Erfindung wertet die Umfeldsensorik die Art des Hindernisses aus und entscheidet, ob das Fahrzeug ohne beschädigt zu werden, das Hindernis überfahren kann und/oder das Hindernis beschädigt werden darf oder es sich um ein Hindernis handelt, welches entweder nicht beschädigt werden darf oder das Fahrzeug beschädigen würde. Ein solches, auch gefährliches Hindernis

genannt, gibt aus der Steuereinheit, welche mit der Umfeldsensorik zusammenwirkt, ein Signal aus, um die zweite Einheit zu aktivieren und dadurch die Feststellbremse im Schließsinne zu betätigen.

In einer weiteren Ausgestaltungsform der Erfindung wird die Fahrzeuggeschwindigkeit beispielsweise durch Überwachen einer Abtriebsdrehzahl überwacht und dieses Signal der Steuereinheit zugeführt. Befindet sich das Fahrzeug auf einer Geschwindigkeit, welche über einem zuvor definierten Geschwindigkeitsniveau liegt, bei welchem das Betätigen der Fahrzeugbremse im Schließsinne eine fahrzeugkritische Situation herbeiführen würde, wird die zweite Einheit von der Steuereinheit nicht aktiviert oder nur so weit aktiviert, dass ein fahrzeugsicherheitskritischer Zustand nicht auftritt. Die Betätigung der Fahrzeugbremse im Schließsinne mit der vollen Bremskraft wird erst dann aktiviert, wenn die Fahrzeuggeschwindigkeit unter eine zuvor definierte Geschwindigkeit gesunken ist.

Ist das Fahrzeug vollständig abgebremst und das Hindernis nach wie vor vorhanden, wird ein Losfahren des Fahrzeugs dadurch verhindert, dass die Umfeldsensorik das Hindernis nach wie vor erkennt und die zweite Einheit nach wie vor aktiviert ist. Da sowohl die erste Einheit als auch die zweite Einheit deaktiviert sein muss, damit die Feststellbremse im Öffnungssinne betätigt wird, bleibt die Bremse geschlossen und das Fahrzeug wird am Losfahren gehindert.

In einer weiteren Ausgestaltungsform der Erfindung besteht die Möglichkeit, die zweite Einheit zu umgehen, indem ein weiterer Schalter betätigt wird. Dies kann beispielsweise ein Schlüsselschalter sein, um ein unbeabsichtigtes Betätigen dieses Schalters zu verhindern. Dieser Schalter setzt die Funktion der zweiten Einheit außer Kraft, wodurch trotz Aktivierung der zweiten Einheit die Fahrzeugbremse im Öffnungssinne betätigt werden kann, wenn die erste Einheit betätigt ist und dieser weitere Schlüsselschalter ebenfalls betätigt ist. Dies kann dann notwendig sein, wenn die Umgebungssensoren ein gefährliches Hindernis erkennen, jedoch der Fahrzeugführer dieses als nicht gefährlich einschätzt und darüber hinwegfahren möchte. Dadurch kann ein Hindernis vom Fahrer überfahren werden.

In einer weiteren Ausgestaltungsform weist das Betätigungssystem einen Quittierungstaster auf, welcher so mit dem Steuergerät verbunden ist, dass bei Erkennen eines Hindernisses durch die Umgebungssensoren dieses Hindernis so quittiert werden kann, dass der Fahrer die Kenntnis des Hindernisses bestätigt, jedoch dadurch gleichzeitig die Bremsfunktion außer Kraft setzt.

Dass das System ein Hindernis erkannt hat, erkennt der Fahrer beispielsweise dadurch, dass das Hindernis in einem Multifunktions-Display dargestellt wird.

Dadurch erhält der Fahrer die Möglichkeit, dieses Hindernis zu quittieren. Im Multifunktions-Display können auch die Aktivierung und Deaktivierung bzw. die Betätigung der Fahrzeugbremse angezeigt werden. Es besteht auch die Möglichkeit, dass Warnsignale im Multifunktions-Display angezeigt werden.

Weitere Merkmale sind der Figurenbeschreibung zu entnehmen.

Es zeigen

Fig. 1 das erfindungsgemäße Betätigungssystem mit einem Quittierungstaster und

Fig. 2 das erfindungsgemäße Betätigungssystem ohne den Quittierungstaster.

Figur 1:

Eine Fahrzeugbremse 1 weist eine Betätigungsvorrichtung 2 sowie Bremsbacken 6 und eine Bremsscheibe 7 auf, wobei die Bremsscheibe 7 mit einer Gelenkwelle 8 des Fahrzeugs verbunden ist, welche mit den Fahrzeugrädern in Wirkverbindung steht. Die Betätigungsvorrichtung 2 weist eine Feder 5 auf, welche im drucklosen Zustand der Betätigungsvorrichtung 2 die Fahrzeugbremse 1 im Schließsinne betätigt wird durch die Bremsbacken 6 auf die Bremsscheibe 7 gedrückt werden und die Gelenkwelle 8 drehfest gehalten ist. Dies ist beispielsweise bei einer Feststellbremse der Fall. Die Spannungsversorgung 18 liefert elektrische Spannung, mittels welcher das Handbremsventil 10, welches als Magnetventil ausgebildet ist, ansteuerbar bzw. betätigbar ist. Hierfür weist das Handbremsventil 10 eine erste Stellung und eine zweite Stellung auf, wobei in der ersten Stellung die Betätigungsvorrichtung 2 drucklos ist und in der zweiten Stellung die Betätigungsvorrichtung 2 mit Druck beaufschlagt ist.

Beim Druckmittel kann es sich beispielsweise um ein Fluid oder um Luft handeln. Das Handbremsventil 10 kann auch anders betätigbar sein.

Ist die zweite Einheit 4 oder der Schlüsselschalter 16 im Schließsinne betätigt und der Handbremsschalter 17 der ersten Einheit 3 ebenfalls im Schließsinne betätigt, so beaufschlagt die Spannungsversorgung 18 das Handbremsventil 10 mit elektrischer Spannung, wodurch dieses umschaltet in die zweite Stellung und die Betätigungsvorrichtung 2 mit Druck beaufschlagt. Dadurch wird die Fahrzeugbremse 1 im Öffnungssinne betätigt. Wird nun der Handbremsschalter 17 oder der Schalter der zweiten Einheit 4 im Öffnungssinne betätigt, so schaltet das Handbremsventil 10 in die erste Stellung und die Betätigungsvorrichtung 2 wird wieder drucklos. Die Fahrzeugbremse wird wieder im Schließsinne betätigt. Somit muss beim Schließen der Fahrzeugbremse 1 nur eines der beiden, nämlich entweder die erste Einheit 3 oder die zweite Einheit 4 im Öffnungssinne betätigt werden, und beim Betätigen der Fahrzeugbremse 1 im Öffnungssinne beide, nämlich die erste Einheit 3 und die zweite Einheit 4 im Schließsinne betätigt werden.

Im Multifunktions-Display 9 werden die Schalterstellungen angezeigt. Das Handbremsrelais 15 betätigt und steuert die zweite Einheit 4. Das Steuergerät 12 erhält Signale von den Umgebungssensoren 13 und der Fahrzeuggeschwindigkeit 19 und steuert die zweite Einheit 4 in Abhängigkeit der Umgebungssensoren 13 und der Fahrzeuggeschwindigkeit 19 an. Erkennt die Steuereinheit 12 ein Hindernis, so kann der Fahrzeugführer über den Quittierungstaster 14 das Hindernis quittieren, wodurch das Steuergerät 12 die zweite Einheit entsprechend ansteuert. Erkennen die Umgebungssensoren 13 ein gefährliches Hindernis und die Steuereinheit 12 steuert die zweite Einheit 4 so an, dass die Spannungsversorgung 18 zum Handbremsventil 10 unterbrochen wird, so besteht die Möglichkeit, dass der Fahrer über den Schlüsselschalter 16 diese Unterbrechung überbrücken kann, wodurch das Fahrzeug das Hindernis überfahren kann.

Figur 2:

Die Darstellung der Figur 2 ist zu der Darstellung und Funktion der Figur 1 identisch bis auf den Quittierungstaster 14. Direkt nach dem Handbremsschalter ist eine Steuerleitung zum Steuergerät 12 angeordnet, wodurch die Quittierung auch über den

Handbremsschalter 17 vorgenommen werden kann. Ein Quittierungstaster 14 wie in der Figur 1 dargestellt, kann dadurch entfallen.

Die Fahrzeugbremse 1 kann im Stillstand oder während der Fahrt betätigt werden. Wird die Fahrzeugbremse 1 während der Fahrt betätigt und die Geschwindigkeit ist über einem zuvor definierten Geschwindigkeitsniveau, so wird die zweite Einheit 4 vom Steuergerät 12 so angesteuert, dass diese eine Bremsung nicht einleitet. Das Handbremsventil 10 bleibt somit in der zweiten Stellung.

Bezugszeichen

1	Fahrzeugbremse
2	Betätigungsvorrichtung
3	erste Einheit
4	zweite Einheit
5	Feder
6	Bremsbacken
7	Bremsscheibe
8	Gelenkwelle
9	Multifunktions-Display
10	Handbremsventil
11	Ölpumpe
12	Steuergerät
13	Umgebungssensoren
14	Quittierungstaster
15	Handbremsrelais
16	Schlüsselschalter
17	Handbremsschalter
18	Spannungsversorgung
19	Fahrzeuggeschwindigkeit

Patentansprüche

1. Betätigungssystem für eine Fahrzeugbremse (1) eines Mobilfahrzeugs, wobei die Fahrzeugbremse (1) eine Betätigungsvorrichtung (2) aufweist, mittels welcher die Fahrzeugbremse (1) mittels Federkraft im Schließsinne betätigbar ist, mit einer ersten Einheit (3) zum Aktivieren und Deaktivieren der Betätigungsvorrichtung (2) der Fahrzeugbremse (1) und einer zweiten Einheit (4) zum Aktivieren und Deaktivieren der Betätigungsvorrichtung (2) der Fahrzeugbremse (1), wobei die Fahrzeugbremse (1) im Schließsinne betätigt ist, wenn die Betätigungsvorrichtung (2) deaktiviert ist und die Fahrzeugbremse (1) im Öffnungssinne betätigt ist, wenn die Betätigungsvorrichtung (2) aktiviert ist, wobei die erste Einheit (3) und die Betätigungseinrichtung (2) durch manuelle Betätigung aktiviert oder deaktiviert und die zweite Einheit (4) die Betätigungsvorrichtung (2) in Abhängigkeit von Signalen aus einer Umgebungsüberwachungseinheit (13) aktiviert oder deaktiviert, dadurch gekennzeichnet, dass die Betätigungsvorrichtung (2) unabhängig von der ersten Einheit (3) oder von der zweiten Einheit (4) deaktivierbar ist, wodurch die Fahrzeugbremse (1) im Schließsinne betätigt wird und die Betätigungsvorrichtung (2) aktivierbar ist durch gemeinsames Aktivieren der ersten Einheit (3) und der zweiten Einheit (4), wodurch die Fahrzeugbremse (1) im Öffnungssinne betätigt wird.

2. Betätigungssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Betätigungsvorrichtung (2) aktivierbar ist durch Aktivieren der ersten Einheit (3) und manuelles Überbrücken des Signals der zweiten Einheit (4), wodurch die Fahrzeugbremse (1) im Öffnungssinne betätigt wird.

3. Betätigungssystem nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass ein Schlüsselschalter (16) für die manuelle Überbrückung vorhanden ist.

4. Betätigungssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Einheit (4) die Betätigungsvorrichtung (2) aktiviert, wenn die Umgebungsüberwachungseinheit (13) zulässige Signale übermittelt und die zweite Einheit (4) die Betätigungsvorrichtung (2) deaktiviert, wenn die Umgebungsüberwachungseinheit (13) unzulässige Signale übermittelt.

5. Betätigungssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Einheit (3) und die zweite Einheit (4) mit einer Energiequelle (18) in Verbindung stehen.
6. Betätigungssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Einheit (4) oberhalb einer zuvor definierten Fahrzeuggeschwindigkeit die Betätigungseinrichtung (2) nicht deaktiviert.
7. Betätigungssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Fahrzeugbremse (1) eine Feststellbremse ist.
8. Fahrzeug mit einem Betätigungssystem nach Anspruch 1.
9. Fahrzeug nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Fahrzeug eine Anzeigevorrichtung (9) aufweist, welche den Aktivierungszustand der Betätigungsvorrichtung (2) anzeigt.
10. Verfahren zum Aktivieren einer Betätigungsvorrichtung (2) einer Fahrzeugbremse (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Betätigungsvorrichtung (2) aktiviert wird, indem die erste Einheit (3) und die zweite Einheit (4) aktiviert werden.

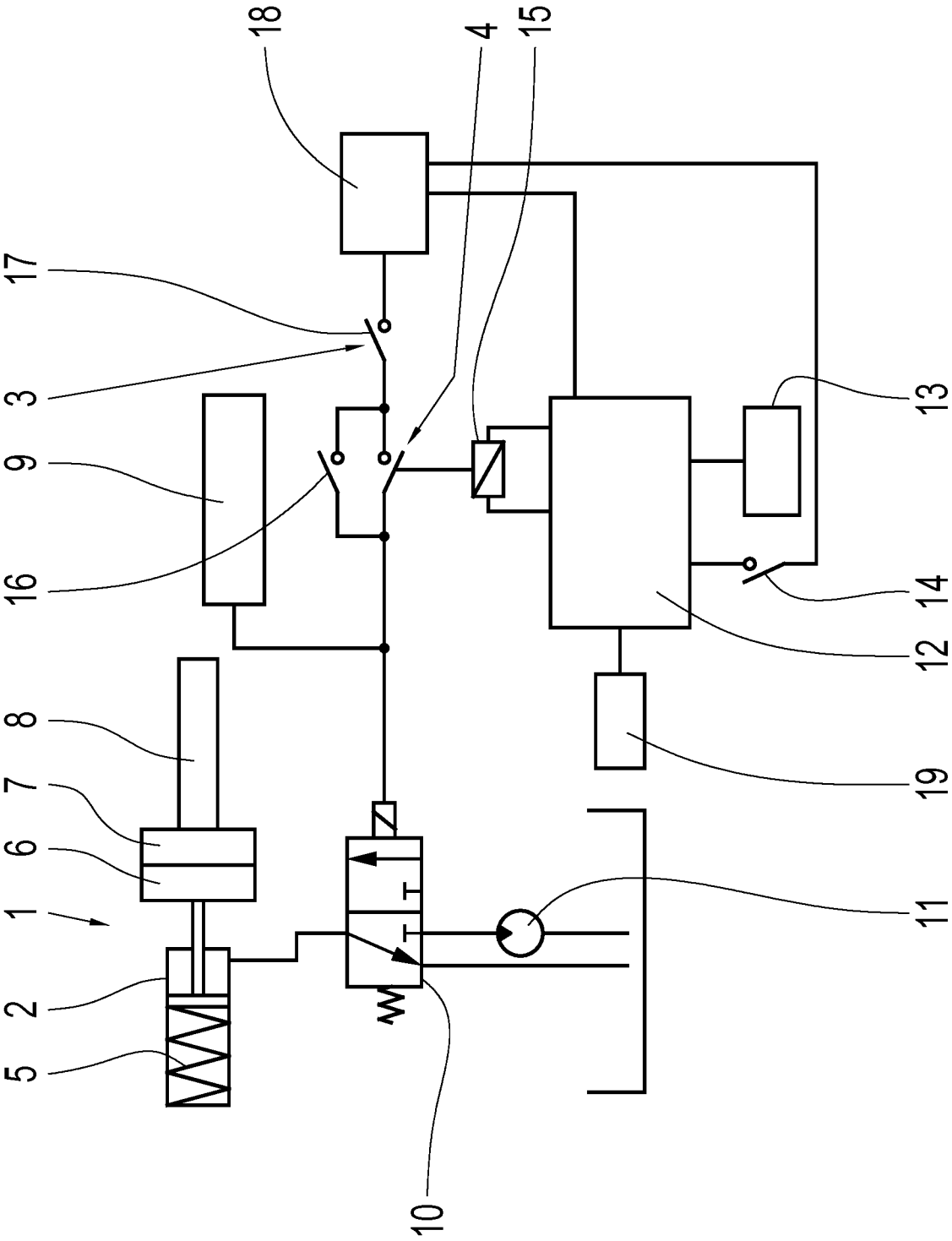


Fig. 1

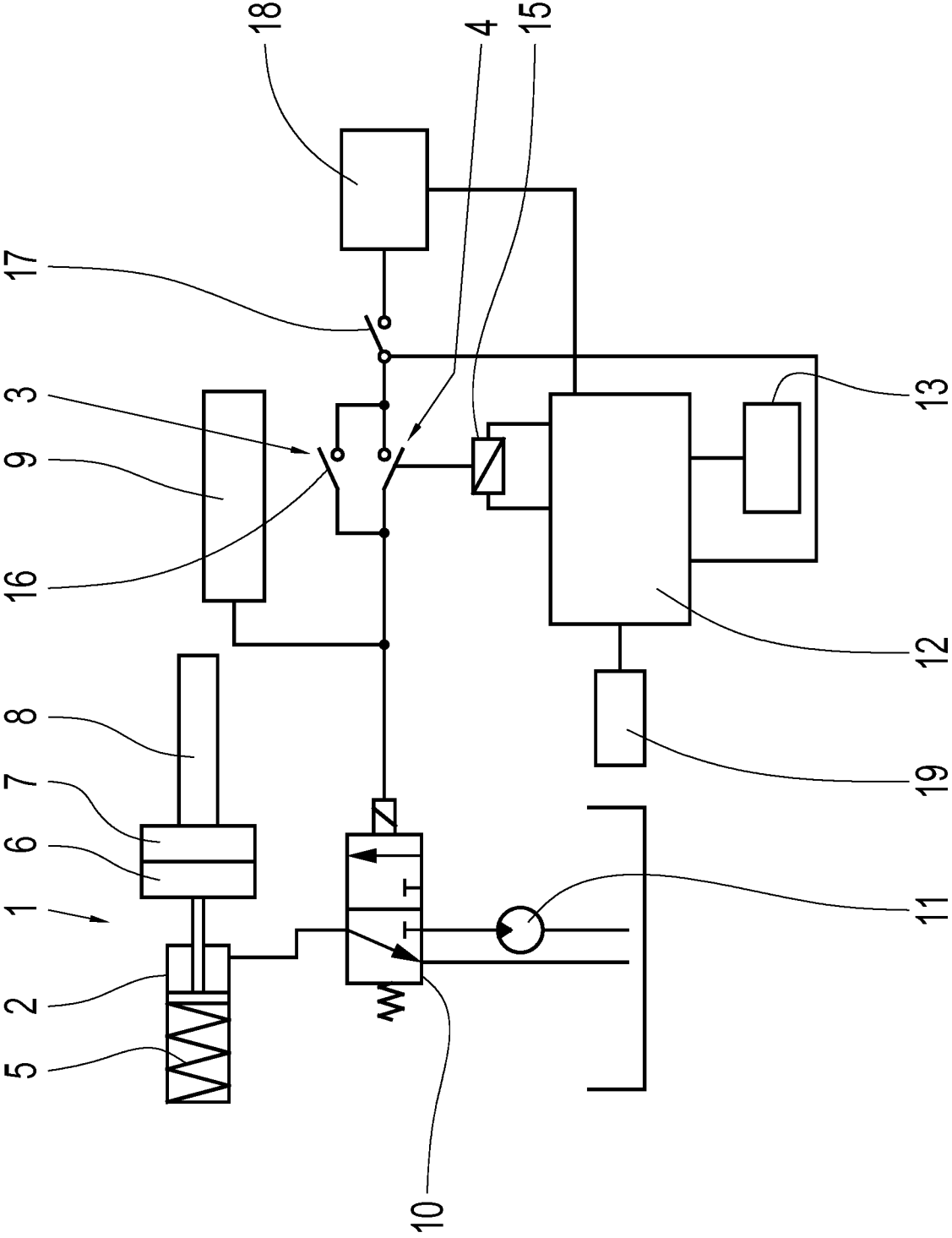


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2023/058849

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**B60T 7/12**(2006.01)i; **B60T 7/22**(2006.01)i; **B60T 13/22**(2006.01)i; **B60T 13/38**(2006.01)i; **B60T 17/08**(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)

B60T

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 A	DE 102021121110 A1 (SCANIA CV AB [SE]) 03 March 2022 (2022-03-03) abstract; figures 1-4 paragraphs [0028] - [0057]	1,4-8,10 2,3,9
X	DE 10146770 A1 (DAIMLER CHRYSLER AG [DE]) 17 April 2003 (2003-04-17) abstract; figures 1-3 paragraphs [0047], [0048], [0057] - [0062], [0068], [0069], [0087]	1-3,5-10



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

06 July 2023

Date of mailing of the international search report

13 July 2023

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

Daëff, Bertrand

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2023/058849

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
DE	102021121110	A1	03 March 2022	DE	102021121110	A1	03 March 2022
				SE	2050979	A1	27 February 2022
DE	10146770	A1	17 April 2003	DE	10146770	A1	17 April 2003
				EP	1427618	A2	16 June 2004
				JP	2005503958	A	10 February 2005
				US	2005029864	A1	10 February 2005
				WO	03029060	A2	10 April 2003

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2023/058849

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B60T7/12 B60T7/22 B60T13/22 B60T13/38 B60T17/08 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B60T		
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	DE 10 2021 121110 A1 (SCANIA CV AB [SE]) 3. März 2022 (2022-03-03)	1, 4-8, 10
A	Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 Absätze [0028] - [0057] -----	2, 3, 9
X	DE 101 46 770 A1 (DAIMLER CHRYSLER AG [DE]) 17. April 2003 (2003-04-17) Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 Absätze [0047], [0048], [0057] - [0062], [0068], [0069], [0087] -----	1-3, 5-10
☐ 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 6. Juli 2023		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 13/07/2023
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 Daieff, Bertrand

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2023/058849

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102021121110 A1	03-03-2022	DE 102021121110 A1	03-03-2022
		SE 2050979 A1	27-02-2022

DE 10146770 A1	17-04-2003	DE 10146770 A1	17-04-2003
		EP 1427618 A2	16-06-2004
		JP 2005503958 A	10-02-2005
		US 2005029864 A1	10-02-2005
		WO 03029060 A2	10-04-2003
