

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2017-521320
(P2017-521320A)

(43) 公表日 平成29年8月3日(2017.8.3)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B60T 8/00 (2006.01)	B60T 8/00 C	3D048
B60T 13/52 (2006.01)	B60T 13/52	3D246
B60T 13/66 (2006.01)	B60T 13/66 Z	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2017-504769 (P2017-504769)	(71) 出願人 591245473 ロベルト・ボッシュ・ゲゼルシャフト・ミ ト・ベシュレンクテル・ハフツング ROBERT BOSCH GMBH ドイツ連邦共和国デー70442 シュ トゥットガルト, ヴェルナー・シュトラ ーセ 1
(86) (22) 出願日 平成27年6月17日 (2015.6.17)	(74) 代理人 100140109 弁理士 小野 新次郎
(85) 翻訳文提出日 平成29年3月27日 (2017.3.27)	(74) 代理人 100118902 弁理士 山本 修
(86) 国際出願番号 PCT/EP2015/063515	(74) 代理人 100106208 弁理士 宮前 徹
(87) 国際公開番号 W02016/015916	(74) 代理人 100120112 弁理士 中西 基晴
(87) 国際公開日 平成28年2月4日 (2016.2.4)	
(31) 優先権主張番号 102014214869.3	
(32) 優先日 平成26年7月29日 (2014.7.29)	
(33) 優先権主張国 ドイツ (DE)	

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ブレーキ装置を作動する方法および制御器

(57) 【要約】

本発明は、ドライバのブレーキ要求に依存して、ブレーキ力増幅率を設定する少なくとも1つのブレーキブースタを備える、車両、特に自動車の液圧式ブレーキ装置を作動する方法に関する。空圧式ブレーキブースタに割り当てられた真空センサによってドライバのブレーキ要求を検出し、液圧ブレーキ力増幅率を設定する。

【選択図】 図1

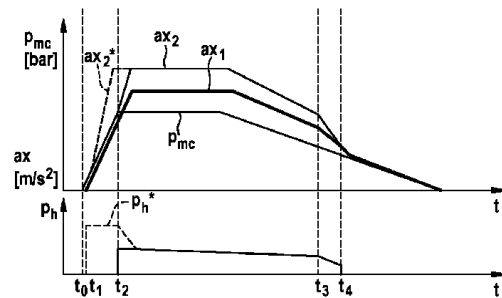


Fig. 1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両、特に自動車の液圧式ブレーキ装置を作動する方法であって、液圧式ブレーキ装置が少なくとも1つのブレーキブースタを備え、該ブレーキブースタが、ドライバのブレーキ要求に応じてブレーキ力増幅率を設定する方法において、

空圧式ブレーキブースタに割り当てられた真空センサによって、ドライバのブレーキ要求を検出し、液圧ブレーキ力増幅率を設定することを特徴とする方法。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の方法において、

真空センサによって検出された圧力値を、あらかじめ設定可能な少なくとも1つの第1限界値と比較し、第1限界値を超過した場合に第1ブレーキ力増幅率を設定する方法。

10

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載の方法において、

真空センサによって検出された圧力値を、あらかじめ設定可能な第2限界値と比較し、第2限界値を超過した場合に第2ブレーキ力増幅率を設定し、

第2限界値を第1限界値よりも大きくし、第2ブレーキ力増幅率を第1ブレーキ力増幅率よりも大きくする方法。

【請求項 4】

請求項 1 から 3 までのいずれか一項に記載の方法において、

真空センサによって検出された圧力値を、あらかじめ設定された第3限界値と比較し、第3限界値を超過した場合に第3液圧ブレーキ力増幅率を設定し、

20

第3限界値を第2限界値よりも大きくし、第3ブレーキ力増幅率を第2ブレーキ力増幅率よりも大きくする方法。

【請求項 5】

請求項 1 から 4 までのいずれか一項に記載の方法において、

ブレーキ装置の摩耗、耐用期間および/または作動温度に依存して、液圧ブレーキ力増幅率を設定する方法。

【請求項 6】

請求項 1 から 5 までのいずれか一項に記載の方法において、

最新の道路勾配に依存して、液圧ブレーキ力増幅率を設定する方法。

30

【請求項 7】

請求項 1 から 6 までのいずれか一項に記載の方法を実施するように構成されていることを特徴とする制御器、特にブレーキシステム制御器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、少なくとも1つのブレーキブースタを備え、ドライバのブレーキ要求に依存して自動的にブレーキ力増幅を行う、車両、特に自動車のためのブレーキ装置を作動する方法に関する。

【背景技術】

40

【0002】

冒頭で述べた形式の方法は従来技術により既知である。液圧式ブレーキ装置を作動するために、特に自動車において、ドライバのブレーキ要求に依存して緊急事態を検出し、緊急事態においてドライバを支援するためにブレーキ力増幅率を設定することが知られている。この場合、例えばドイツ連邦共和国特許出願公開第102010002574号明細書により、ドライバのブレーキ要求および少なくとも1つの車輪の回転数の変化に依存して、緊急ブレーキ状態を検出することが知られている。現在のブレーキ装置は液圧式に作動し、自動車のドライバはブレーキペダル操作によって所望のブレーキ圧を設定することができる。この場合、一般にブレーキペダル操作によって設定された液圧は、ブレーキ液をブレーキ装置の導管系に圧送するマスタシリンダに作用し、このように生成された圧力

50

は、ブレーキトルクを加えるために車輪ブレーキ装置に供給される。このようなブレーキ装置に、ブレーキペダルの操作力が同じ場合に、より高いブレーキ圧を供給する空圧式ブレーキブースタを設けることが知られている。一般にブレーキ力増幅は負圧によって行われる。負圧は、例えば、自動車の内燃機関の吸気管内に供給されている負圧によって、または独立した真空ポンプによって生成することができる。一般的な空圧式ブレーキブースタは、予備チャンバおよび主要チャンバを備え、両チャンバには負圧が供給される。両方のチャンバは、一般に変位可能な薄膜によって互いに分離される。ブレーキペダルの操作によって、幾分かの大気圧が予備チャンバに到達し、ブレーキペダル操作を支援する。

【0003】

さらに、従来の負圧制御式のブレーキブースタでは不可欠なブレーキ圧もしくは所望のブレーキ圧を得るためにもはや十分ではない場合に、あるいは空圧式ブレーキブースタの設置寸法を減じることができるよう、付加的なブレーキ圧を生成し、従来の真空ブレーキ力増幅を能動的に支援する液圧式ブレーキブースタを設けることが知られている。このようなブレーキ装置は、特に、車輪毎のブレーキ作用により自動車の走行状態を安定化させるESPシステム（ESP = エレクトロニックスタビリティプログラム）との関連で知られている。

【0004】

液圧ブレーキ力増幅のためのトリガ時点は、上記文献によれば、従来では走行特性に依存して、特に車輪回転数に依存して選択される。これにより、液圧ブレーキ力増幅は一般に時間的に遅延される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】ドイツ連邦共和国特許出願公開第102010002574号明細書

【発明の概要】

【0006】

請求項1に記載の特徴を有する本発明による方法は、緊急事態がこれまでよりも迅速に検出され、これにより、車両を減速しようとしているドライバが迅速に支援されるという利点を有する。本発明によれば、このような利点は、空圧式ブレーキブースタに割り当てられた真空センサによってドライバのブレーキ要求が検出され、液圧ブレーキ力増幅率が設定されることにより得られる。一般に液圧による作動時に使用される圧力センサを設けることなしに、真空センサによってドライバの要求を間接的に推論することが可能である。この場合、特にシステム内に既に設けられており、一般にエンジン制御/調整のために用いられる真空センサが本発明による方法のために使用され、したがって、他のセンサのための付加コストは生じない。ドライバのブレーキ要求が真空センサによって検出された場合には、車輪の回転数が変更される前に既に液圧ブレーキ力増幅を開始することができる。したがってドライバはブレーキ力増幅によって、特に迅速に支援される。

【0007】

本発明の有利な実施形態によれば、真空センサによって検出された圧力値が、あらかじめ設定可能な少なくとも1つの第1限界値と比較され、圧力値が第1限界値を超過した場合に第1ブレーキ力増幅率が設定される。したがって、第1ブレーキ力増幅率は、あらかじめ設定可能な第1限界値を超過した場合にはじめて設定される。これにより、ブレーキ力増幅が誤ってトリガされること、または早期にトリガされることが簡単に防止される。圧力値は、真空センサによって直接に検出される圧力またはこの圧力から推論される変数であってもよい。

【0008】

さらに好ましくは、真空センサによって検出された圧力値は、あらかじめ設定可能な第2限界値と比較され、第2限界値を超過した場合に第2ブレーキ力増幅率が設定され、この場合、第2限界値は第1限界値よりも大きく、第2ブレーキ力増幅率は第1ブレーキ力増幅率よりも大きい。したがって、真空センサによって検出される圧力値の増大に伴って

、またはブレーキブースタの予備チャンバ内の圧力の増大に伴ってブレーキ力増幅率が増大される。この場合、ブレーキ力増幅率が少なくとも2つの限界値に依存して行われることにより、ブレーキ力増幅率の段階的な増大が行われる。

【0009】

さらに好ましくは、真空センサによって検出された圧力値は、あらかじめ設定可能な第3限界値と比較され、第3限界値を超過した場合には第3ブレーキ力増幅率が設定され、この場合、第3限界値は第2限界値よりも大きく、第3ブレーキ力増幅率は第2ブレーキ力増幅率よりも大きい。これにより、実質的に既に述べた利点が得られる。少なくとも3つの限界値を設けることにより、十分に良好な段階的ブレーキ力増幅を行うことが可能となる。

10

【0010】

さらに好ましくは、ブレーキ力増幅率は、ブレーキ装置の摩耗、耐用期間および/または作動温度に依存して設定される。例えば、摩耗現象が生じており、これにより、制御装置を変更していないにもかかわらず低いブレーキトルクが生成されていることが、ブレーキ装置の作動時に検出された場合には、ブレーキ装置の摩耗現象を補正するためにブレーキ力増幅率が適切に増大される。摩耗、耐用期間および/または作動温度に依存したブレーキ力増幅率の設定は、真空センサによって検出された最新の圧力がどの限界値を超過したのかとは無関係に、適切に行われる。

【0011】

さらに好ましくは、ブレーキ力増幅率は最新の車道勾配に依存して設定される。このために、例えば道路勾配は、速度センサによって、および/または車両のナビゲーションシステムのデータに基づいて連続的に検出される。車両が勾配を上っていることが検出された場合には、ブレーキ力増幅率は、好ましくは減じられる。車両が勾配を下っていることが検出された場合には、ブレーキ力増幅率は、好ましくは増大される。これにより、ドライバにとって常に同じ車両のブレーキ特性が実現される。

20

【0012】

請求項7の特徴を有する本発明による制御器は、本発明による方法を実施することにより優れている。この制御器は、特に好ましくはブレーキ装置の構成部品である。

【0013】

次に本発明を図面に基づき詳細に説明する。

30

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】自動車のブレーキ装置を作動するための有利な方法を示す線図である。

【図2】真空センサによって検出されるブレーキブースタの予備チャンバ圧力とマスタシリンダ圧力との関係を示す線図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

図1は、車両のブレーキ装置を作動するための有利な方法を説明する線図である。図1は、ブレーキプロセスを実施した場合に時間 t にわたって記録した車両減速度 a_x 、ブレーキ装置のマスタシリンダ内の圧力 P_{mc} 、および液圧式ブレーキブースタによって付加的に設定されたブレーキ圧 P_h を線図で示す。

40

【0016】

時点 t_0 でブレーキ装置のブレーキペダルが車両ドライバによって操作されることを前提としている。したがってマスタシリンダ内の圧力 P_{mc} は、ブレーキペダル操作に応じて、ブレーキペダルがドライバによって設定された最終位置に到達する時点 t_2 まで上昇する。ここで考察するブレーキ装置は、ドライバによって設定されたブレーキ圧を超えてブレーキ圧を自動的に上昇させる空圧式ブレーキブースタを備える。これにより、車両減速度 a_{x1} が生じる。

【0017】

図1の下部には、液圧式ブレーキブースタによって設定される付加的な圧力 P_h が示さ

50

れている。スイッチオン基準として、一般に車両減速度が利用される。このために、最新の車両減速度が、例えば限界値と比較され、限界値に達した場合には、図1に示すように付加的なブレーキ圧が液圧式ブレーキブースタによって付加的に設定され、車両減速度 $a \times 2$ (実線) が生じる。液圧式ブレーキブースタによる付加的なブレーキ力増幅は、時点 t_2 からようやく行われる。

【0018】

真空センサによって、空圧式ブレーキブースタに作用する低圧が監視される。この場合、低圧は、例えば自動車の内燃機関の給気管、または空圧式ブレーキブースタに適切に作用する独立した真空ポンプから得られる。

【0019】

さらに、図2は、空圧式ブレーキブースタの負圧 P_v とマスタシリンダの圧力 P_{mc} との関係を示す。このために、両方の圧力 P_v および P_{mc} が時間 t にわたって記録されている。ブレーキペダルが操作される時点 t_a で圧力 P_v が上昇し、圧力 P_v は真空センサによって検出される。同様に、マスタシリンダの圧力 P_{mc} が増大する。ブレーキペダルが最終位置にある場合には、真空センサによって検出される負圧 P_v は時間 t_b 内に緩やかに再び減少するが、マスタシリンダの圧力は保持されている。例えば時点 t_c で足をブレーキペダルから離すことによって、ドライバがブレーキプロセスを終了した場合には、検出される負圧は最大値に上昇し、マスタシリンダの圧力は再び減少する。

【0020】

この場合、真空センサによって検出された圧力 P_v に基づいて、液圧ブレーキ力増幅が設定もしくは解除される。図2からわかるように、真空センサによって検出された圧力の変化は、ブレーキペダル操作とほぼ同時に起こる。液圧ブレーキ力増幅をトリガするための信号が特に早期に供給される。多くの自動車で特にエンジンを調整するために真空センサを設けることが既に知られているので、ブレーキ装置の液圧回路に付加的なセンサ、圧力センサを設けることは不要である。この場合、真空センサによって検出された圧力 P_v は、3つの異なる限界値と比較される。この場合に、圧力値 P_v に増大に伴い、それぞれの制限値を超過した場合に、液圧式ブレーキブースタによってより大きいブレーキ力増幅率が設定される。

【0021】

上記プロセスにより、これまでよりも極めて早期に、すなわち既に時点 t_{21} で液圧ブレーキ力増幅率を設定することが可能である。したがって、真空センサによって検出された圧力に依存して液圧ブレーキ力増幅率が設定される上述の場合について、液圧ブレーキ力増幅率によって供給された付加的なブレーキ圧 P_h^* および車両減速度 $a \times 2^*$ が、図1に点線で示されている。この場合、圧力値に依存して、ブレーキ力増幅率が早期に、すなわち、時点 t_1 で設定されるだけでなく、より大きい支援によって、すなわち、より大きい付加的なブレーキ圧 P_h^* によって設定されるか、もしくは設定可能である。これにより、自動車のより大きい減速度 $a \times 2^*$ が早期に生じる。

【0022】

好ましくは、ブレーキ力増幅率は図1に示すようにランプ状に終了し、経時的に、増幅率およびランプの負の傾斜は、好ましくは段階的に減少する。ブレーキ力増幅率のランプ状の減少は、特に走行快適性に役立ち、残されている車両速度に依存する。好ましくは、ブレーキ力増幅率 P_h^* を設定する場合には、最新の車道勾配および/またはブレーキ装置の摩耗が考慮され、液圧ブレーキ力増幅率 P_h^* の設定により補正される。液圧ブレーキ力増幅率を設定するために、あらかじめ設定可能な固定した3つの限界値を設ける代わりに、真空センサ P_v の最新の圧力値に依存して連続的にブレーキ力増幅率を設定することも可能である。

10

20

30

40

【 図 1 】

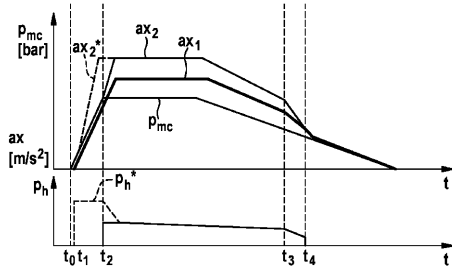


Fig. 1

【 図 2 】

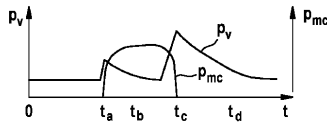


Fig. 2

【 手続補正書 】

【 提出日 】平成29年5月9日 (2017.5.9)

【 手続補正 1 】

【 補正対象書類名 】明細書

【 補正対象項目名 】0020

【 補正方法 】変更

【 補正の内容 】

【 0020 】

この場合、真空センサによって検出された圧力 P_v に基づいて、液圧ブレーキ力増幅が設定もしくは解除される。図2からわかるように、真空センサによって検出された圧力の変化は、ブレーキペダル操作とほぼ同時に起こる。液圧ブレーキ力増幅をトリガするための信号が特に早期に供給される。多くの自動車では特にエンジンを調整するために真空センサを設けることが既に知られているので、ブレーキ装置の液圧回路に付加的なセンサ、圧力センサを設けることは不要である。この場合、真空センサによって検出された圧力 P_v は、3つの異なる限界値と比較される。この場合に、圧力値 P_v の増大に伴い、それぞれの制限値を超過した場合に、液圧式ブレーキブースタによってより大きいブレーキ力増幅率が設定される。

【 手続補正 2 】

【 補正対象書類名 】特許請求の範囲

【 補正対象項目名 】全文

【 補正方法 】変更

【 補正の内容 】

【 特許請求の範囲 】

【 請求項 1 】

車両の液圧式ブレーキ装置を作動する方法であって、液圧式ブレーキ装置が少なくとも

1つのブレーキブースタを備え、該ブレーキブースタが、ドライバのブレーキ要求に応じてブレーキ力増幅率を設定する方法において、

空圧式ブレーキブースタに割り当てられた真空センサによって、ドライバのブレーキ要求を検出し、液圧ブレーキ力増幅率を設定することを特徴とする方法。

【請求項2】

請求項1に記載の方法において、

真空センサによって検出された圧力値を、あらかじめ設定可能な少なくとも1つの第1限界値と比較し、第1限界値を超過した場合に第1ブレーキ力増幅率を設定する方法。

【請求項3】

請求項2に記載の方法において、

真空センサによって検出された圧力値を、あらかじめ設定可能な第2限界値と比較し、第2限界値を超過した場合に第2ブレーキ力増幅率を設定し、

第2限界値を第1限界値よりも大きくし、第2ブレーキ力増幅率を第1ブレーキ力増幅率よりも大きくする方法。

【請求項4】

請求項3に記載の方法において、

真空センサによって検出された圧力値を、あらかじめ設定された第3限界値と比較し、第3限界値を超過した場合に第3液圧ブレーキ力増幅率を設定し、

第3限界値を第2限界値よりも大きくし、第3ブレーキ力増幅率を第2ブレーキ力増幅率よりも大きくする方法。

【請求項5】

請求項1から4までのいずれか一項に記載の方法において、

ブレーキ装置の摩耗、耐用期間および/または作動温度に依存して、液圧ブレーキ力増幅率を設定する方法。

【請求項6】

請求項1から5までのいずれか一項に記載の方法において、

最新の道路勾配に依存して、液圧ブレーキ力増幅率を設定する方法。

【請求項7】

請求項1から6までのいずれか一項に記載の方法において、

前記車両は自動車である、液圧ブレーキ力増幅率を設定する方法。

【請求項8】

請求項1から7までのいずれか一項に記載の方法を実施するように構成されていることを特徴とするブレーキシステム制御器。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2015/063515

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. B60T13/12 B60T13/52 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) 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.
A	DE 36 05 220 A1 (TEVES GMBH ALFRED [DE]) 20 August 1987 (1987-08-20) figure 1 columns 3-4	1-7
A	----- DE 197 16 404 C1 (LUCAS AUTOMOTIVE GMBH [DE]) 29 October 1998 (1998-10-29) figure 6 abstract claims 1,21 column 12, lines 14-43	1-7
A	----- DE 10 2011 080172 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 7 February 2013 (2013-02-07) abstract paragraphs [0012], [0021]	1
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		<input checked="" type="checkbox"/> 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		Date of mailing of the international search report
18 August 2015		21/09/2015
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 Christensen, Juan

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2015/063515

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
DE 3605220	A1	20-08-1987	DE 3605220 A1	20-08-1987
			FR 2597051 A1	16-10-1987
			GB 2186931 A	26-08-1987
			JP S62203861 A	08-09-1987
			US 4767165 A	30-08-1988

DE 19716404	C1	29-10-1998	DE 19716404 C1	29-10-1998
			EP 0983178 A1	08-03-2000
			ES 2179496 T3	16-01-2003
			JP 2001521465 A	06-11-2001
			WO 9847749 A1	29-10-1998

DE 102011080172	A1	07-02-2013	CN 103703243 A	02-04-2014
			DE 102011080172 A1	07-02-2013
			EP 2739845 A1	11-06-2014
			JP 2014529699 A	13-11-2014
			KR 20140054015 A	08-05-2014
			WO 2013017370 A1	07-02-2013

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2015/063515

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B60T13/12 B60T13/52 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.
A	DE 36 05 220 A1 (TEVES GMBH ALFRED [DE]) 20. August 1987 (1987-08-20) Abbildung 1 Spalten 3-4	1-7
A	DE 197 16 404 C1 (LUCAS AUTOMOTIVE GMBH [DE]) 29. Oktober 1998 (1998-10-29) Abbildung 6 Zusammenfassung Ansprüche 1,21 Spalte 12, Zeilen 14-43	1-7
A	DE 10 2011 080172 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 7. Februar 2013 (2013-02-07) Zusammenfassung Absätze [0012], [0021]	1
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> 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 "Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
18. August 2015		21/09/2015
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 Christensen, Juan

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2015/063515

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3605220	A1	20-08-1987	
		DE 3605220 A1	20-08-1987
		FR 2597051 A1	16-10-1987
		GB 2186931 A	26-08-1987
		JP S62203861 A	08-09-1987
		US 4767165 A	30-08-1988

DE 19716404	C1	29-10-1998	
		DE 19716404 C1	29-10-1998
		EP 0983178 A1	08-03-2000
		ES 2179496 T3	16-01-2003
		JP 2001521465 A	06-11-2001
		WO 9847749 A1	29-10-1998

DE 102011080172	A1	07-02-2013	
		CN 103703243 A	02-04-2014
		DE 102011080172 A1	07-02-2013
		EP 2739845 A1	11-06-2014
		JP 2014529699 A	13-11-2014
		KR 20140054015 A	08-05-2014
		WO 2013017370 A1	07-02-2013

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(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), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(72)発明者 エップレ, シュテファン

ドイツ国 7 0 1 7 4 シュトゥットガルト, レンベルクシュトラッセ 3 9

Fターム(参考) 3D048 BB25 BB26 CC26 CC53 HH08 HH09 HH66 HH68 QQ08 RR06

RR13

3D246 BA02 DA01 GA04 GB28 GC14 HA39A HA45A HA86A HA94A HB08B

HB24A JA12 JB02 JB05 JB06 LA08Z LA52Z