

(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2020-512949

(P2020-512949A)

(43) 公表日 令和2年4月30日(2020.4.30)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 6 4 D 25/06 (2006.01)	B 6 4 D 25/06	3 D 0 1 8
B 6 0 R 22/48 (2006.01)	B 6 0 R 22/48 1 0 5	
B 6 0 R 22/35 (2006.01)	B 6 0 R 22/35	
B 6 0 R 22/40 (2006.01)	B 6 0 R 22/40	
B 6 4 D 11/06 (2006.01)	B 6 4 D 11/06	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2019-554410 (P2019-554410)
 (86) (22) 出願日 平成30年3月23日 (2018. 3. 23)
 (85) 翻訳文提出日 令和1年11月19日 (2019. 11. 19)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2018/023966
 (87) 国際公開番号 W02018/187050
 (87) 国際公開日 平成30年10月11日 (2018. 10. 11)
 (31) 優先権主張番号 17164637.5
 (32) 優先日 平成29年4月3日 (2017. 4. 3)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関 欧州特許庁 (EP)

(71) 出願人 519315774
 アディエント エアロスペース エルエル
 シー
 アメリカ合衆国 98011 ワシントン
 州 ボセル 120ス アベニュー ノー
 スイースト 19909 スイート 10
 4
 (74) 代理人 100083806
 弁理士 三好 秀和
 (74) 代理人 100095500
 弁理士 伊藤 正和
 (74) 代理人 100111235
 弁理士 原 裕子
 (74) 代理人 100195257
 弁理士 大淵 一志

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 拘束システム及びその動作方法

(57) 【要約】

本発明は、拘束ベルト(3)と、拘束ベルト(3)を巻き取り、かつ拘束ベルト(3)を引き出すことを可能にするベルトリトラクター(2)とを含み、拘束ベルト(3)を引き出すことができないようにベルトリトラクター(2)をブロックするためのブロック装置(1)をさらに含み、ブロック装置は、乗客にシートベルト(3)を締めるように促す可聴出力及び/又は視覚的出力(6)を発するので使用される信号(S)に接続可能であり、ブロック装置(1)は、信号(S)がアクティブである間はシートベルトリトラクター(2)がシートベルト(3)のさらなる引き出しを防ぐようにシートベルトリトラクター(2)と相互作用するように構成されている、航空機座席(10)用の拘束システム(11)に関する。また、本発明は、拘束システムの動作方法に関する。

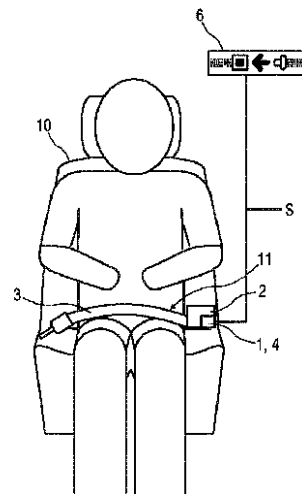


FIG 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

座席（10）用の拘束システム（11）であって、

拘束ベルト（3）と、前記拘束ベルト（3）を巻き取り、かつ前記拘束ベルト（3）を引き出すことを可能にするベルトリトラクター（2）とを含み、

前記拘束ベルト（3）を引き出すことができないように前記ベルトリトラクター（2）をブロックするブロック装置をさらに含み、

前記ブロック装置は、乗客にシートベルト（3）を締めるように促す可聴出力及び／又は視覚的出力（6）を発するのに使用される信号（S）に接続可能であり、

前記ブロック装置（1）は、前記信号（S）がアクティブである間は前記シートベルトリトラクター（2）が前記シートベルト（3）のさらなる引き出しを防ぐように前記シートベルトリトラクター（2）と相互作用するように構成されている、拘束システム。

10

【請求項 2】

前記シートベルトリトラクター（2）は、前記ベルト（3）の引き出しが停止された後に前記ベルト（3）のさらなる引き出しを自動的に停止するように構成されている自動ロック式リトラクターである、請求項 1 に記載の拘束システム。

【請求項 3】

前記ブロック装置（1）はブロック要素（4）を含み、前記ブロック要素（4）は、前記信号（S）が非アクティブである間は、前記ブロック要素（4）に電力が供給されてさえいれば、前記ベルト（3）の引き出しが停止された後に前記ベルト（3）をさらに引き出すことができるように前記シートベルトリトラクター（2）をロック解除状態に保つ、請求項 2 に記載の拘束システム。

20

【請求項 4】

前記シートベルトリトラクター（2）は、前記ベルト（3）及び／又は前記航空機の加速度に敏感な加速度センサーによって緊急事態が検出されたときに前記ベルト（3）の引き出しを停止するように構成されている緊急ロック式リトラクターである、請求項 1 に記載の拘束システム。

【請求項 5】

前記ブロック装置（1）は、前記信号（S）がアクティブであるときに前記ベルト（3）をさらに引き出すことができないように前記シートベルトリトラクター（2）をブロックするように構成されている、請求項 4 に記載の拘束システム。

30

【請求項 6】

前記ブロック装置（1）はブロック要素（4）を含み、前記ブロック要素（4）は、前記加速度センサーによって緊急事態が検出されない限り、前記信号（S）が非アクティブである間は、前記ブロック要素（4）に電力が供給されてさえいれば、前記ベルト（3）をさらに引き出すことができるように前記シートベルトリトラクター（2）をロック解除状態に保つ、請求項 5 に記載の拘束システム。

【請求項 7】

前記ブロック要素（4）はソレノイドである、請求項 3 又は 6 に記載の拘束システム。

【請求項 8】

前記信号（S）は、前記ブロック要素（4）に到達する前に反転及び／又は増幅される、請求項 7 に記載の拘束システム。

40

【請求項 9】

前記信号（S）は、前記ブロック要素（4）に到達する前に反転及び／又は増幅される、請求項 3 又は 6 に記載の拘束システム。

【請求項 10】

前記拘束ベルト（3）は、骨盤拘束ベルト又は三点ベルト、四点ベルト、五点ベルト又はそれ以上の点のベルトである、請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の拘束システム。

【請求項 11】

拘束ベルト（3）と、前記拘束ベルト（3）を巻き取り、かつ前記拘束ベルト（3）を

50

引き出すことを可能にするベルトリトラクター(2)とを含み、前記拘束ベルト(3)を引き出すことができないように前記ベルトリトラクター(2)をブロックするためのブロック装置(1)をさらに含む、航空機座席(10)用の拘束システム(11)の動作方法であって、

前記ブロック装置は、乗客にシートベルト(3)を締めるように呼びかける可聴出力及び/又は視覚的出力(6)を発するのに使用される信号(S)に接続可能であり、

前記ブロック装置(1)は、前記信号(S)がアクティブである間は前記シートベルトリトラクター(2)が前記シートベルト(3)のさらなる引き出しを防ぐように前記シートベルトリトラクター(2)と相互作用するように制御される、方法。

【請求項12】

前記シートベルトリトラクター(2)は、前記ベルト(3)の引き出しが停止された後に前記ベルト(3)のさらなる引き出しを自動的に停止するように構成されている自動ロック式リトラクターであり、

前記ブロック装置(1)は、前記信号(S)が非アクティブである間は、前記ベルト(3)の引き出しが停止された後に前記ベルト(3)をさらに引き出すことができるように前記シートベルトリトラクター(2)をロック解除状態に保つために電力が供給されるブロック要素(4)を含む、請求項11に記載の方法。

【請求項13】

前記シートベルトリトラクター(2)は、前記ベルト(3)及び/又は前記航空機の加速度に敏感な加速度センサーによって緊急事態が検出されたときに前記ベルト(3)の引き出しを停止するように構成されている緊急ロック式リトラクターであり、

前記ブロック装置(1)は、前記信号(S)がアクティブであるときに前記ベルト(3)をさらに引き出すことができないように前記シートベルトリトラクター(2)をブロックする、請求項11に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、座席用の、特に航空機座席用の拘束システム、及び拘束システムの動作方法に関する。

【背景技術】

【0002】

民間航空機の乗客座席では、乗客を座席に拘束する従来の静的な二点シートベルト拘束機構が使用されている。慣性ロックシステム(いわゆる緊急ロック式リトラクター(ELR))を備えた自動車用シートベルトリトラクターには、加速度センサーによって車両の緊急事態が検出されたときにベルトの引き出しを停止する緊急ロック機構が設けられている。乗員は、車両の従来の状況で自分の姿勢を容易に変えることができる。自動車用シートベルトの拘束機構で知られている慣性ロックシステムを備えたELRシートベルトリトラクターは、慣性ラッチがすべての航空機の場合(乱気流など)に信頼性の高い動作をしないため、民間航空機には使用されていない。

【0003】

乗客がシートベルトを締めた後、ベルトのさらなる繰り出しを自動的に停止する自動ロック機構を備えたリトラクターは、自動ロック式リトラクター(ALR)と呼ばれる。乗員は常にシートベルトでしっかりと拘束されているため、姿勢を変えることは困難である。

【0004】

特許文献1は、車両のサービスブレークが作動したときに安全ベルトリトラクターをロックする電気車両安全ベルトロック要素を備えた安全ベルトリトラクターを開示している。

【0005】

特許文献2は、ベルト及び/又は車両の加速に敏感なブロッカーにより巻きだし動作を

10

20

30

40

50

ブロックすることができ、車両のサービブレークによってブロッカーをさらに操作できる、自動ベルトリトラクター装置を備えた車両安全ベルトを開示している。

【0006】

特許文献3は、ベルトシャフトを備えたベルトスプーラーロック装置を制御するための制御システムと、加速度依存ELR動作とALR動作（特にチャイルドシートを固定するために、ベルトを引っ込めることしかできず、ベルトを引き出すたびにベルトシャフトがブロックされる）を切り替える装置とを有する車両用安全システムを開示している。切り替えを作動するために提供される外部トリガー電気信号によって制御される電気制御要素は、ALRモードではベルトシャフトをブロックし、ELRモードでは制御及びロックシステムを有効にする。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】独国実用新案出願公開第9114939号明細書

【特許文献2】独国特許出願公開第2347036号明細書

【特許文献3】独国特許第10248262号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明の目的は、座席用の、特に航空機座席用の改良された拘束システム、及び改良された拘束システムの動作方法を提供することである。

20

【課題を解決するための手段】

【0009】

この目的は、請求項1に記載の拘束システム及び請求項10に記載の方法によって達成される。

【0010】

本発明の好ましい実施形態は、従属請求項に記載されている。

【0011】

本発明によれば、座席用の、特に航空機座席用の拘束システムは、拘束ベルトと、拘束ベルトを巻き取り、かつ拘束ベルトを引き出すことを可能にするベルトリトラクターとを含む。拘束システムは、拘束ベルトをさらに引き出すことができないようにベルトリトラクターをブロックするためのブロック装置をさらに含み、ブロック装置は、乗客にシートベルトを締めるように促す可聴出力及び/又は視覚的出力を発するので使用される信号に接続可能であり、ブロック装置は、信号がアクティブである間はシートベルトリトラクターがシートベルトのさらなる引き出しを防ぐようにシートベルトリトラクターと相互作用するように構成されている。

30

【0012】

航空機乗客座席の従来のシートベルトは、手で調整可能な長さを有するが、ベルトを巻き取るためのリトラクターがない、静的な骨盤拘束ベルトである。従来のリトラクターは、引き出し中のシートベルトの既定の加速度を超えるとシートベルトの引き出しを阻止するが、これは航空機では、乱気流によって乗客がベルトの引き出しを阻止するのに不十分な比較的小さな加速度にさらされる可能性があるため、許されない。

40

【0013】

本発明による拘束システムは、特に航空機乗客座席用のシートベルトに適用される場合、骨盤拘束ベルト（二点シートベルト）であるか、三点シートベルト、四点シートベルト、五点シートベルト、又はそれ以上の点のシートベルトであるかにかかわらず、拘束システムの安全性を維持しながら、乗客にシートベルトを締めるように促す可聴出力及び/又は視覚的出力を発するので使用される信号が非アクティブであるときに乗客が姿勢を変えることを可能にすることにより快適性を高める。

【0014】

50

例示的な実施形態では、シートベルトリトラクターは、ベルトの引き出しが停止された後にベルトのさらなる引き出しを自動的に停止するように構成されている自動ロック式リトラクター（ALR）である。

【0015】

例示的な実施形態では、ブロック装置はブロック要素を含み、ブロック要素は、信号が非アクティブである間は、ブロック要素に電力が供給されてさえいれば、ベルトの引き出しが停止された後にベルトをさらに引き出すことができるようにシートベルトリトラクターをロック解除状態に保つ。

【0016】

これにより、ベルトが緩んでいる場合は常にベルトが引き込まれるため乗客の移動スペースがますます制限される、ブロック装置のない従来の自動ロック式リトラクターと比較して快適性が向上する。例えば、従来の自動ロック式リトラクターでは、乗客は、標準姿勢から快適姿勢又は横になった姿勢に移動する前に、ベルトを長くする必要があるため、ベルトを外さなければならない。また、乗客は、ベルトを外さずに仰向けに寝た姿勢から横向きに寝た姿勢に変わることができなかった。ベルトは、永久に縮んで再びロックする傾向があるため、乗客に不快感を与える。乗客は結果的にシートベルトを締めない場合があり、乱気流の場合にシートベルトを締めるために客室乗務員によって起こされる必要がある。これらの問題は、現在特許請求されている拘束システムで回避することができる。信号がアクティブである間又は電源が切れている間に（これらの場合、ALRリトラクターは通常の動作モードにあるため）安全性を損なうことなく、信号が非アクティブである間に乗客はより快適になる。

【0017】

例示的な実施形態では、シートベルトリトラクターは、ベルト及び/又は航空機の加速度に敏感な加速度センサーによって緊急事態が検出されたときにベルトの引き出しを停止するように構成されている緊急ロック式リトラクター（ELR）である。

【0018】

例示的な実施形態では、ブロック装置は、信号がアクティブであるときにベルトをさらに引き出すことができないようにシートベルトリトラクターをブロックするように構成されている。

【0019】

例示的な実施形態では、ブロック装置はブロック要素を含み、ブロック要素は、加速度センサーによって緊急状態が検出されない限り、信号が非アクティブである間は、ブロック要素に電力が供給されてさえいれば、ベルトをさらに引き出すことができるようにシートベルトリトラクターをロック解除状態に保つ。

【0020】

例示的な実施形態では、ブロック要素はソレノイドである。

【0021】

例示的な実施形態では、信号は、ブロック要素に到達する前に反転及び/又は増幅される。

【0022】

例示的な実施形態では、拘束ベルトは、骨盤拘束ベルト又は三点ベルト、四点ベルト、五点ベルト又はそれ以上の点のベルトである。

【0023】

本発明の別の態様によれば、拘束ベルトと、拘束ベルトを巻き取り、かつ拘束ベルトを引き出すことを可能にするベルトリトラクターとを含み、拘束ベルトを引き出すことができないようにベルトリトラクターをブロックするブロック装置をさらに含む、航空機座席用の拘束システムを動作させる方法であって、ブロック装置は、乗客にシートベルトを締めるように促す可聴出力及び/又は視覚的出力を発するのに使用される信号に接続可能である方法が提供される。この方法では、ブロック装置は、信号がアクティブである間はシートベルトリトラクターがシートベルトのさらなる引き出しを防ぐようにシートベルトリ

10

20

30

40

50

トラクターと相互作用するように制御される。

【0024】

例示的な実施形態では、シートベルトリトラクターは、ベルトの引き出しが停止された後にベルトのさらなる引き出しを自動的に停止するように構成されている自動ロック式リトラクターであり、ブロック装置は、信号が非アクティブである間は、ベルトの引き出しが停止された後にベルトをさらに引き出すことができるようにシートベルトリトラクターをロック解除状態に保つために電力が供給されるブロック要素を含む。

【0025】

例示的な実施形態では、シートベルトリトラクターは、ベルト及び/又は航空機の加速度に敏感な加速度センサーによって緊急事態が検出されたときにベルトの引き出しを停止するように構成されている緊急ロック式リトラクターであり、ブロック装置は、信号がアクティブであるときにベルトをさらに引き出すことができないようシートベルトリトラクターをブロックする。

【図面の簡単な説明】

【0026】

本発明は、以下の詳細な説明と、例示のみのために与えられ、したがって本発明を限定するものではない添付の図面からより完全に理解されるであろう。

【0027】

【図1】航空機座席用の拘束システムの概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0028】

図1は、特に航空機用の乗客座席10の概略図である。ブロック装置1と、シートベルトリトラクター2と、拘束ベルト3とを含む拘束システム11が設けられている。

【0029】

第1実施形態では、シートベルトリトラクター2は、乗客がシートベルトを締めた後、すなわち、ベルト3が乗客によってシートベルトリトラクター2から引き出された後、ベルト3のさらなる繰り出しを自動的に停止するように構成されている自動ロック式リトラクター（ALR）である。乗客がベルト3を引き出すのを停止し、かつ/又はベルトバックルを閉じると、シートベルトリトラクター2は、ベルト3をそれ以上引き出すことができないようにブロックされる。ベルト3のさらなる引き出しは、任意選択的にベルトバックルを解除し、ベルト3を引っ張るのをやめてシートベルトリトラクター2にベルト3を引き戻させ、その後、ベルト3を再び必要なだけ引き出すことによってのみ達成することができる。

【0030】

ブロック装置1は、ブロック要素4（例えばソレノイド）を含み、ブロック要素4は、ブロック要素4に電力が供給されてさえいれば、すなわち電流が供給されてさえいれば、ベルト3をさらに引き出すことができるようにシートベルトリトラクター2をロック解除状態に保つ。ブロック要素4は、乗客にシートベルト3を締めるように促す可聴出力及び/又は視覚的出力6を発するのに（すなわち、離陸中及び着陸中に）使用される信号Sに電氣的に接続され、信号Sが非アクティブでありさえすれば、ブロック要素4に電力が供給される（すなわち、電流が供給される）ようになっている。信号Sがアクティブになるとすぐに、ブロック要素4に電力が供給されなくなり、ALRシートベルトリトラクター2の自動ロック機構は通常の動作モードに戻る。すなわち、自動ロック機構は、乗客がシートベルト3を締めた後にベルト3のさらなる繰り出しを自動的に停止する。このために、信号Sは、ブロック要素4に到達する前に反転及び/又は増幅されることができる。その結果、航空機の客室内の電力停止により、ALRシートベルトリトラクター2の自動ロック機構が従来動作モードに戻る。

【0031】

第2実施形態では、シートベルトリトラクター2は慣性ロックリトラクター又は緊急ロック式リトラクター（ELR）であり、すなわち、ベルト3及び/又は航空機の加速に敏

10

20

30

40

50

感な加速度センサーによって緊急事態が検出されると、ベルト3の引き出しが停止される。

【0032】

ブロック装置1は、乗客にシートベルト3を締めるように促す可聴出力及び/又は視覚的出力6を発するのに(すなわち、離陸中及び着陸中に)使用される信号Sにシートベルトリトラクター2を電氣的に接続し、信号Sがアクティブであるときはシートベルトリトラクター2がブロックされ、信号Sが非アクティブであるときはシートベルトリトラクター2がブロック解除され、その従来動作モードになる。

【0033】

例えば、ブロック装置1は、ブロック要素4(例えばソレノイド)を含み、ブロック要素4は、ELRシートベルトリトラクター2がその従来動作モードになるように、すなわち、ベルト3及び/又は航空機の加速度に敏感な加速度センサーによって緊急事態が検出されたときにベルト3の引き出しが停止され、信号Sが非アクティブである間はブロック要素4に電力が供給されてさえいなければベルト3をさらに引き出すことができるように、シートベルトリトラクター2をロック解除状態に保つ。信号Sがアクティブになるとすぐに、ブロック要素4は電力を供給され、ベルト3がさらに引き出されないようにシートベルトリトラクター2をブロックする。このために、信号Sは、ブロック要素4に到達する前に増幅されることができる。その結果、航空機の客室内の電力停止により、ELRシートベルトリトラクター2の自動ロック機構が従来動作モードに戻る。例示的な実施形態では、信号Sは、ブロック要素4に到達する前に反転及び/又は増幅されることができ、ブロック要素4は、電力停止中に電力が供給されていないとき又は信号Sがアクティブである間はシートベルトリトラクター2をブロックするように、かつ信号Sが非アクティブである間に電力が供給されているときはシートベルトリトラクター2をブロック解除するように構成されることができる。

【符号の説明】

【0034】

- 1 ブロック装置
- 2 シートベルトリトラクター
- 3 ベルト
- 4 ブロック要素
- 6 出力
- 10 乗客座席
- 11 拘束システム
- S 信号

10

20

30

【 図 1 】

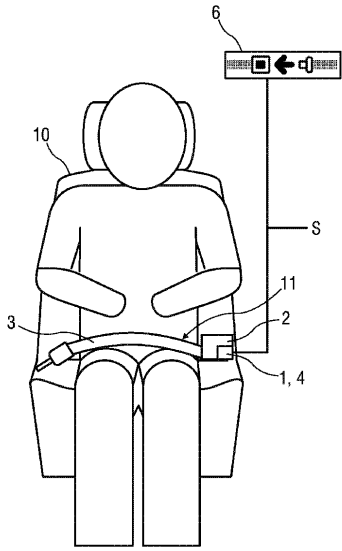


FIG 1

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US 18/23966
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC(8) - B60R 22/34, B60R 22/343, B60R 22/357, B60R 22/46 (2018.01) CPC - B60R 22/34, B60R 22/343, B60R 22/357, B60R 22/46, B60R 22/4666, B60R 2022/4866, B60R 2021/0093		
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) See Search History Document		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched See Search History Document		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) See Search History Document		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y --- A	DE 10 2015 209 708 A1 (Airbus Operations) 1 December 2016 (01.12.2016) Entire document especially para [0044]-[0046], [0049], [0052], [0056] and figs. 1-3	1,2,4,5,10/(1,2,4,5),11,13 --- 3, 6-9, 10/(3, 6), 12
Y --- A	US 2009/0112407 A1 (Kneller et al.) 30 April 2009 (30.04.2009) Entire document especially para [0035] and figs.1 and 2B-C	1,2,4,5,10/(1,2,4,5),11,13 --- 3, 6-9, 10/(3, 6), 12
Y --- A	GB 1,116,045 A (Davies et al.) 6 June 1968 (06.06.1968) Entire document especially page 1, in 44-60; page 2, in 51-65 and fig. 2	2, 10/(2) --- 3,7/(3),8/(7(3)),9-10/(3)
A	US 4,919,450 A (Doty et al.) 24 April 1990 (24.04.1990) Entire document especially col 1, in 44-62 and figs. 1, 2 and 15	3, 6-9, 10/(3, 6), 12
A	US 6,888,475 B2 (Darr) 3 May 2005 (03.05.2005) Entire document	1-13
A	US 2017/0036764 A1 (Goyal) 9 February 2017 (09.02.2017) Entire document	1-13
A	US 7,932,837 B2 (Giessa et al.) 26 April 2011 (26.04.2011) Entire document	1-13
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input 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 21 May 2018		Date of mailing of the international search report 15 JUN 2018
Name and mailing address of the ISA/US Mall Stop PCT, Attn: ISA/US, Commissioner for Patents P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. 571-273-8300		Authorized officer: Lee W. Young PCT Helpdesk: 571-272-4300 PCT OSP: 571-272-7774

フロントページの続き

(81)指定国・地域 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT

(72)発明者 クロイツ、 ウォルフガング

ドイツ国 6 6 8 7 9 ライヘンバッハ - シュテージェン アム ローテンベルク 4 8

(72)発明者 ブール、 ミハエル

ドイツ国 6 6 8 9 4 ラングビーデン エックシュトラーゼ 2 シー

Fターム(参考) 3D018 HA04 HB00 QA00