

(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2012-500948

(P2012-500948A)

(43) 公表日 平成24年1月12日(2012.1.12)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
F 1 6 B 39/282 (2006.01)	F 1 6 B 39/282	A
F 1 6 B 35/00 (2006.01)	F 1 6 B 35/00	K
F 1 6 B 37/00 (2006.01)	F 1 6 B 37/00	D
F 1 6 B 43/00 (2006.01)	F 1 6 B 43/00	C

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2011-524182 (P2011-524182)
 (86) (22) 出願日 平成21年8月24日 (2009. 8. 24)
 (85) 翻訳文提出日 平成23年4月25日 (2011. 4. 25)
 (86) 国際出願番号 PCT/DE2009/050046
 (87) 国際公開番号 W02010/022720
 (87) 国際公開日 平成22年3月4日 (2010. 3. 4)
 (31) 優先権主張番号 202008011371.7
 (32) 優先日 平成20年8月26日 (2008. 8. 26)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

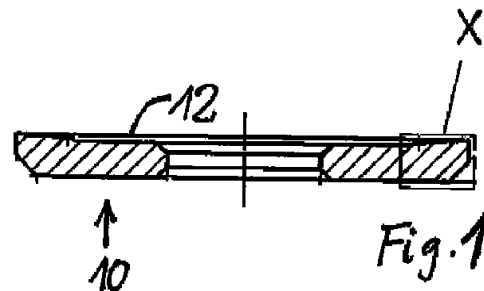
(71) 出願人 511051649
 ルイ グローバル ファスナー アーゲー
 R U I A G L O B A L F A S T E N E
 R S A G
 ドイツ国 4 1 4 6 2 ノイス フルター
 シュトラーセ 2 4 - 2 6
 (74) 代理人 100147485
 弁理士 杉村 憲司
 (74) 代理人 100165939
 弁理士 山崎 孝博
 (74) 代理人 100156867
 弁理士 上村 欣浩

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 摩擦係数の高いワッシャ、ボルト又はナット

(57) 【要約】

本発明は、ワークピースに対向する端面部(12)を含み、端面部(12)に同心的な環状の周回ウェブ(14)が設けられ、該周回ウェブ(14)の外周側における端面部(12)の領域(18)がウェブ(14)に向けて外周側から円錐テーパ形状とされ、そのテーパ面が外周側から内周側に向けてワークピースから離間するよう傾斜しているワッシャ(10)、ボルト又はナットに関するものである。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ワークピースに対向する端面(12)を含み、該端面(12)に同心的な環状の周回ウェブ(14)が設けられ、該ウェブ(14)の外周側における前記端面(12)の領域(18)が前記ウェブ(14)に向けて外周側から円錐テーパ形状とされ、そのテーパ面が外周側から内周側に向けて前記ワークピースから離間するよう傾斜しているワッシャ(10)、ボルト又はナットにおいて、

円錐テーパ形状とされた前記領域(18)の傾斜が、ワークピース平面に対して $1.5 \sim 2.5^\circ$ の角度であることを特徴とするワッシャ(10)、ボルト又はナット。

【請求項 2】

請求項 1 記載のワッシャ(10)、ボルト又はナットにおいて、前記ウェブ(14)の内周側における前記端面(12)の領域(16)が、前記ワークピースを基準として、より深く配置されていることを特徴とするワッシャ(10)、ボルト又はナット。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 記載のワッシャ(10)、ボルト又はナットにおいて、前記ウェブ(14)が、アールの付けられた略 V 字断面形状を有し、そのアール付き先端部(20)が前記ワークピースを指向していることを特徴とするワッシャ(10)、ボルト又はナット。

【請求項 4】

請求項 3 記載のワッシャ(10)、ボルト又はナットにおいて、前記ウェブ(14)の断面における側面部(22,24)が互いに $80 \sim 90^\circ$ の角度をなしていることを特徴とするワッシャ(10)、ボルト又はナット。

【請求項 5】

請求項 2 記載のワッシャ(10)、ボルト又はナットにおいて、前記ウェブ(14)の内周側における前記端面(12)の前記領域(16)が、前記ワークピースを基準として、前記ウェブ(4)よりも $0.2 \sim 0.4$ mm 深く配置されていることを特徴とするワッシャ(10)、ボルト又はナット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ワークピースに対向する端面を高い摩擦係数が得られる形状としたワッシャ、ボルト又はナットに関するものである。

【背景技術】

【0002】

自動車産業では、高性能化が求められ、より高い要求が課されていることに基づき、結合部材のために利用可能な構造スペースの縮小や、動力伝達容量の増大等の問題が顕在化している。これに関連して、ストラットバー、プッシュロッド、横ショックアブソーバ等の結合部においては、主として横力が作用する。より大きな横力(F_T)を吸収するためには、公式 $F_C = F_T / \mu_T$ に基づき、より大きなクランプ力(F_C)、又はより大きな摩擦係数(μ_T)が必要となる。

【0003】

より大きなクランプ力は、より高いボルト締結力によってのみ得ることができる。更に、より高いボルト締結力を得るには、より大径のボルトを使用するか、又はボルトをその素材の降伏点に到達するまで締結する必要がある。大径ボルト用のスペースを確保するのが困難であり、しかも降伏点まで締結することが安全性の見地から許容できない場合、残された選択肢は摩擦係数を高めることである。

【0004】

従来技術において、プーリ等の利用分野では、例えばダイヤモンドディスクを使用して摩擦係数を高めることが試みられてきた。しかし、このような解決策は、比較的高価な部材や追加的な部品が必要とされることにより、コストが高く、しかも手間のかかる方法である。

10

20

30

40

50

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上述した従来技術に鑑み、本発明の課題は、組み立てに際して挿入しなければならない追加的な部材を必要とせずに、摩擦係数を高めることにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、ワークピースに対向するワッシャ、ボルト又はナットの端面部に本発明に係る独自のプロファイル形状を持たせて上記課題を解決するものである。この点につき、突部又はリブ等によるプロファイル形状では所望の結果が達成できなかった。そこで本発明は、上記課題の解決手段として、端面部に同心的な環状の周回ウェブを設けたプロファイル形状を初めて採択したものである。

10

【0007】

本発明に係る上述したプロファイル形状は、従来技術による形状の何れと対比しても、はるかに大きな横力を吸収することができる。本発明の更なる利点は、完全な水密的結合を実現することが可能なことにある。これは、往々にして必要とされる特性である。すなわち、例えば冬季において、凍結防止剤の塩分と水との結合により、ワッシャ、ナット又はボルトの材料(鋼材)と、ワークピースの材料(最近ではアルミニウムが常用されている)との間に起電列が生じ、これに起因して深刻な侵食が生じる可能性があるからである。したがって、このような特性は、異なる電気化学的ポテンシャルを有する材料を組み合わせ

20

【0008】

本発明に係るワッシャ、ボルト又はナットの端面部におけるプロファイル形状により、形状適合性から得られる理論的摩擦係数が高まるため、極めて大きな横力を伝達することが可能となる。本発明によれば、理論的摩擦係数を1とすることが可能である。従来技術においては、表面部の性状に応じて摩擦係数が通常は0.1~0.3である。本発明による追加的な利点は、完全な水密的結合が達成される点にある。

【0009】

本発明に係るプロファイル形状は、その円対称性により、ボルト、ナット又はブラインドリベットナット等の結合部材の端面部に直接的に加工し、又はプレス成形することができる。さらに、本発明によれば、本発明に係るプロファイル形状をワッシャに加工した後、そのワッシャを通常のボルト、ナット又はブラインドリベットナットと併用することができ、また、対応するワッシャを圧延、溶接又は接着により各結合部材に対して直接的に一体化することも可能である。

30

【0010】

本発明に係る同心的な環状の周回ウェブは、ワークピースの材料内まで貫入し、形状適合性によって大きな横力を伝達可能とするものである。

【0011】

これに関連して、端面部における周回ウェブの内周側領域は、ワークピースを基準として、ウェブの外周側領域、又は端面部及びワークピース間の接触面の理論的ゼロ点よりも深く配置するのが特に好適である。これにより、常にウェブを最先かつ完全にワークピース母材(通常はアルミニウム又は他の軽金属)に貫入させることができる。その結果、形状適合性、水密性及び高い横力伝達容量を確実に実現することが可能である。

40

【0012】

さらに、ウェブの外周側における端面部領域をウェブに向けて外周側から円錐テーパ形状とし、その環状面の表面のワークピースからの距離を外周側から内周側に向けて増加させ、すなわち、テーパ面を外周側から内周側に向けてワークピースから離間するよう傾斜させるのが特に好適である。

【0013】

円錐テーパ形状とした領域の傾斜角を、ワークピース面に対して1.5~2.5°とすれば、

50

水密性が最適条件化で達成されるために特に好適であることを確認した。

【0014】

以下、添付図面に示した実施例に基づき、本発明をさらに詳述する。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明に係るワッシャの半径方向断面図である。

【図2】図1における領域Xの詳細図である。

【図3】図1のワッシャをワークピースに対向する端面側から示す底面図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

10

図1は、本発明に係るワッシャ10の回転軸線に沿う半径方向断面図である。ワッシャ10は、その取り付け時にワークピース（図示せず。）と対向する端面部12を含む。図2及び図3から明らかなどおり、端面部12には同心的な環状の周回ウェブ14が設けられている。

【0017】

特に図2に明示したとおり、周回ウェブ14の内周側における端面部12の領域16は、ワークピースを基準としてウェブよりも好適には0.2~0.4 mm深く配置されている。

【0018】

図2の詳細図から明らかなどおり、周回ウェブ14の外周側における端面部12の領域18は、ワークピースとワッシャ10の表面部との間隔が外周側からウェブ14に向けて増大するよう、ワークピース面に対して1.5~2.5°の角度で傾斜している。

20

【0019】

更に、図2の詳細図から明らかなどおり、ウェブ14はアールの付けられた略V字断面形状を有し、そのアール付き先端部20はワークピースを指向している。ウェブ14の側面部22、24は、互いに80~90°の角度をなしている。

【0020】

本明細書は、本発明をワッシャに適用した実施例について説明したものである。しかしながら、ワッシャについて記述したと同様に、本発明をナットやブラインドリベットナット、又はボルトヘッドの底面に適用し、ワークピースに対向する端面部に対応する形状を持たせることも可能である。

【0021】

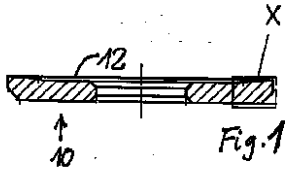
30

本発明に係るワッシャは、単体では勿論、対応する結合部材に対して圧延、溶接、接着等によって一体化させた状態でも使用することができる。

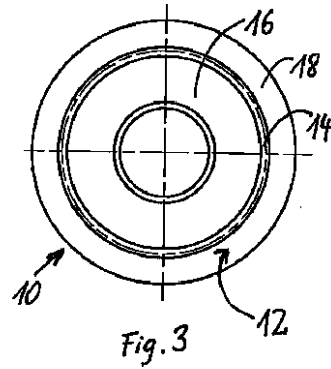
【0022】

言うまでもなく、本発明に係る端面部の形状は、ナット、ブラインドリベットナット又はボルトの製造に際して対応する端面部に直接的に形成することにより、特に安価に実現することが可能である。

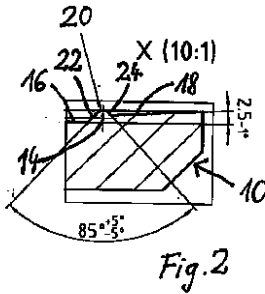
【図1】



【図3】



【図2】



【手続補正書】

【提出日】平成22年10月11日(2010.10.11)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【書類名】明細書

【発明の名称】摩擦係数の高いワッシャ、ボルト又はナット

【技術分野】

【0001】

本発明は、ワークピースに対向する端面部を高い摩擦係数が得られる形状としたワッシャ、ボルト又はナットに関するものである。

【背景技術】

【0002】

自動車産業では、高性能化が求められ、より高い要求が課されていることに基づき、結合部材のために利用可能な構造スペースの縮小や、動力伝達容量の増大等の問題が顕在化している。これに関連して、ストラットバー、プッシュロッド、横ショックアブソーバ等の結合部においては、主として横力が作用する。より大きな横力(F_T)を吸収するためには、公式 $F_C = F_T / \mu_T$ に基づき、より大きなクランプ力(F_C)、又はより大きな摩擦係数(μ_T)が必要となる。

【0003】

より大きなクランプ力は、より高いボルト締結力によってのみ得ることができる。更に、より高いボルト締結力を得るには、より大径のボルトを使用するか、又はボルトをその素材の降伏点に到達するまで締結する必要がある。大径ボルト用のスペースを確保するの

が困難であり、しかも降伏点まで締結することが安全性の見地から許容できない場合、残された選択肢は摩擦係数を高めることである。

【0004】

従来技術において、プーリ等の利用分野では、例えばダイヤモンドディスクを使用して摩擦係数を高めることが試みられてきた。しかし、このような解決策は、比較的高価な部材や追加的な部品が必要とされることにより、コストが高く、しかも手間のかかる方法である。

【0005】

従来技術において、ボルト結合による締結力を高めるため、ワークピースと対向する端面に同心的な環状の周回ウェブを設けたワッシャが特許文献1(英国特許第993021号明細書)に開示されている。このワッシャは、周回ウェブの外周側における端面部の領域がウェブに向けて円錐テーパ形状とされ、外周側から内周側に向けてワークピースから徐々に離間する傾斜を有している。

【0006】

特許文献2(独国実用新案第9201686号明細書)は、締結力を向上させるための類似のワッシャを開示している。しかし、このワッシャは、ワークピースと対向する複数の同心的な環状の周回ウェブを、平坦な端面部に設けたものである。

【0007】

これとは対照的に、特許文献3(国際公開第2008/066031号明細書)は、シール材としても機能するワッシャを開示している。このワッシャは、ワークピースに対向する平坦な端面部が、ワッシャの回転軸線に対して60~89°の傾斜角で外周側から内周側まで在している。なお、本明細書において「平坦」とは、突部やウェブが設けられていないことを意味する。

【0008】

上掲の先行技術文献は、何れもボルト結合部の締結力を高めるためのワッシャを開示しているが、本発明の意図する横力伝達容量の増大に関して記載するものではない。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0009】

【特許文献1】英国特許第993021号明細書

【特許文献2】独国実用新案第9201686号明細書

【特許文献3】国際公開第2008/066031号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

上述した従来技術に鑑み、本発明の課題は、結合部材の摩擦係数を従来技術よりも高めることにある。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明は、ワークピースに対向するワッシャ、ボルト又はナットの端面部に本発明に係る独自のプロファイル形状を持たせて上記課題を解決するものである。この点につき、突部又はリップ等によるプロファイル形状では所望の結果が達成できなかった。そこで本発明は、上記課題の解決手段として、端面部に同心的な環状の周回ウェブを設け、該ウェブの外周側における端面部領域をウェブに向けて外周側から円錐テーパ形状とし、そのテーパ面を外周側から内周側に向けてワークピースから離間するよう傾斜させ、円錐テーパ形状とした領域の傾斜角を、ワークピース面に対して1.5~2.5°としたプロファイル形状を初めて採択したものである。

【0012】

本発明に係る上述したプロファイル形状は、従来技術による形状の何れと対比しても、はるかに大きな横力を吸収することができる。本発明の更なる利点は、完全な水密的結合

を実現することが可能なことにある。これは、往々にして必要とされる特性である。すなわち、例えば冬季において、凍結防止剤の塩分と水との結合により、ワッシャ、ナット又はボルトの材料(鋼材)と、ワークピースの材料(最近ではアルミニウムが常用されている)との間に起電列が生じ、これに起因して深刻な侵食が生じる可能性があるからである。したがって、このような特性は、異なる電気化学的ポテンシャルを有する材料を組み合わせる場合に有効な、本発明の特筆すべき利点である。

【0013】

本発明に係るワッシャ、ボルト又はナットの端面部におけるプロファイル形状により、形状適合性から得られる理論的摩擦係数が高まるため、極めて大きな横力を伝達することが可能となる。本発明によれば、理論的摩擦係数を1とすることが可能である。従来技術においては、表面部の性状に応じて摩擦係数が通常は0.1~0.3である。本発明による追加的な利点は、完全な水密的結合が達成される点にある。

【0014】

本発明に係るプロファイル形状は、その円対称性により、ボルト、ナット又はブラインドリベットナット等の結合部材の端面部に直接的に加工し、又はプレス成形することができる。さらに、本発明によれば、本発明に係るプロファイル形状をワッシャに加工した後、そのワッシャを通常のボルト、ナット又はブラインドリベットナットと併用することができ、また、対応するワッシャを圧延、溶接又は接着により各結合部材に対して直接的に一体化することも可能である。

【0015】

本発明に係る同心的な環状の周回ウェブは、ワークピースの材料内まで貫入し、形状適合性によって大きな横力を伝達可能とするものである。

【0016】

これに関連して、端面部における周回ウェブの内周側領域は、ワークピースを基準として、ウェブの外周側領域、又は端面部及びワークピース間の接触面の理論的ゼロ点よりも深く配置するのが特に好適である。これにより、常にウェブを最先かつ完全にワークピース母材(通常はアルミニウム又は他の軽金属)に貫入させることができる。その結果、形状適合性、水密性及び高い横力伝達容量を確実に実現することが可能である。

【0017】

以下、添付図面に示した実施例に基づき、本発明をさらに詳述する。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本発明に係るワッシャの半径方向断面図である。

【図2】図1における領域Xの詳細図である。

【図3】図1のワッシャをワークピースに対向する端面側から示す底面図である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

図1は、本発明に係るワッシャ10の回転軸線に沿う半径方向断面図である。ワッシャ10は、その取り付け時にワークピース(図示せず。)と対向する端面部12を含む。図2及び図3から明らかなどおり、端面部12には同心的な環状の周回ウェブ14が設けられている。

【0019】

特に図2に明示したとおり、周回ウェブ14の内周側における端面部12の領域16は、ワークピースを基準としてウェブよりも好適には0.2~0.4 mm深く配置されている。

【0020】

図2の詳細図から明らかなどおり、周回ウェブ14の外周側における端面部12の領域18は、ワークピースとワッシャ10の表面部との間隔が外周側からウェブ14に向けて増大するよう、ワークピース面に対して1.5~2.5°の角度で傾斜している。

【0021】

更に、図2の詳細図から明らかなどおり、ウェブ14はアールの付けられた略V字断面形状を有し、そのアール付き先端部20はワークピースを指向している。ウェブ14の側面部22

、24は、互いに80～90°の角度をなしている。

【0022】

本明細書は、本発明をワッシャに適用した実施例について説明したものである。しかしながら、ワッシャについて記述したと同様に、本発明をナットやブラインドリベットナット、又はボルトヘッドの底面に適用し、ワークピースに対向する端面部に対応する形状を持たせることも可能である。

【0023】

本発明に係るワッシャは、単体では勿論、対応する結合部材に対して圧延、溶接、接着等によって一体化させた状態でも使用することができる。

【0024】

言うまでもなく、本発明に係る端面部の形状は、ナット、ブラインドリベットナット又はボルトの製造に際して対応する端面部に直接的に形成することにより、特に安価に実現することが可能である。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2009/050046

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. F16B2/00		
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) F16B		
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 practical, 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	GB 993 021 A (NICHOLLS OF FARNHAM LTD) 26 May 1965 (1965-05-26) page 2, lines 54-69	1-2, 4
X	DE 92 01 686 U1 (LUDWIG HETTICH SCHRAUBENFABRIK) 2 April 1992 (1992-04-02) page 3, lines 1-16	1-2
X	WO 2008/066031 A1 (MEIRA CORP [JP]; ISHIDA RIKIYA [JP]; NAOI MANABU [JP]) 5 June 2008 (2008-06-05) abstract; figure 5	1-3
<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:		
<p>*A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>*E* earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>*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)</p> <p>*O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>*P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>		<p>*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</p> <p>*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</p> <p>*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.</p> <p>*&* document member of the same patent family</p>
Date of the actual completion of the international search 13 January 2010		Date of mailing of the international search report 21/01/2010
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 Rochus, Johann

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/DE2009/050046

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 993021	A	26-05-1965	NONE
DE 9201686	U1	02-04-1992	NONE
WO 2008066031	A1	05-06-2008	NONE

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2009/050046

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. F16B2/00		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) F16B		
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	Beitr. Anspruch Nr.
X	GB 993 021 A (NICHOLLS OF FARNHAM LTD) 26. Mai 1965 (1965-05-26) Seite 2, Zeilen 54-69	1-2, 4
X	DE 92 01 686 U1 (LUDWIG HETTICH SCHRAUBENFABRIK) 2. April 1992 (1992-04-02) Seite 3, Zeilen 1-16	1-2
X	WO 2008/066031 A1 (MEIRA CORP [JP]; ISHIDA RIKIYA [JP]; NAOI MANABU [JP]) 5. Juni 2008 (2008-06-05) Zusammenfassung; Abbildung 5	1-3
<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		*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
E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		*X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
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)		*Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist
O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht		*A* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist
P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 13. Januar 2010		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 21/01/2010
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 Rochus, Johann

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2009/050046

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 993021	A	26-05-1965	KEINE
DE 9201686	U1	02-04-1992	KEINE
WO 2008066031	A1	05-06-2008	KEINE

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(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, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 トールステン シュレイダー

ドイツ国 8 5 3 0 5 イェッツェンドルフ ベールンハウゼナー シュトラッセ 8

Fターム(参考) 3J034 AA20 BA17 BB07 DA03