

(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2009-533232

(P2009-533232A)

(43) 公表日 平成21年9月17日(2009.9.17)

(51) Int.Cl.
B23C 5/22 (2006.01)F1
B23C 5/22テーマコード (参考)
3C022

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2009-504562 (P2009-504562)
 (86) (22) 出願日 平成19年4月11日 (2007.4.11)
 (85) 翻訳文提出日 平成20年12月15日 (2008.12.15)
 (86) 国際出願番号 PCT/DE2007/000632
 (87) 国際公開番号 W02007/115561
 (87) 国際公開日 平成19年10月18日 (2007.10.18)
 (31) 優先権主張番号 202006006081.2
 (32) 優先日 平成18年4月12日 (2006.4.12)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(71) 出願人 303042981
 ケンナメタル ヴィディア プロダクツ
 イオーンス ゲゼルシャフト ミット ベ
 シュレンクテル ハフツング ウント コ
 ンパニー コマンディートゲゼルシャフト
 Kennametal Widia Pr
 oduktions GmbH & Co
 . KG
 ドイツ連邦共和国 エッセン ミュンヒェ
 ナー シュトラッセ 125-127
 Muenchener Strasse
 125-127, D-45145 Ess
 en, Germany
 (74) 代理人 100061815
 弁理士 矢野 敏雄

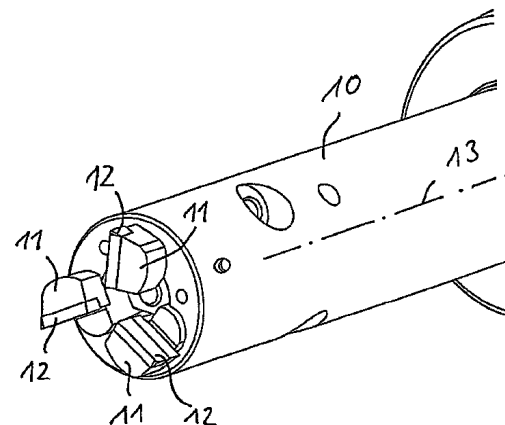
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 切刃保持体及びフライスカッタヘッド

(57) 【要約】

フライスカッタヘッドに固定するための切刃保持体であって、シャフト形のピンと、切削面と逃げ面とから形成された副切刃縁を備えた切刃が内部に溶接されたヘッドとから成る形式のものに関する。

本発明によれば前記副切刃縁に隣接しかつ逃げ面の上に配置された面取り部が外方へそれぞれ0に減少する面取り部幅で設けられている。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

フライスカッタヘッドに固定するための切刃保持体であって、シャフト状のピンと、切削面と逃げ面とから形成された副切刃縁(25)を備えた切刃が内部に溶接されたヘッドとから成る形式のものにおいて、前記副切刃縁(25)に隣接しかつ前記逃げ面に配置された面取り部(29)を有し、該面取り部(29)が外へそれぞれ0へ減少する面取り部幅を有していることを特徴とする、切刃保持体。

【請求項 2】

前記面取り部(29)が前記副切刃縁(25)に対し、ほぼ中央に配置されている、請求項1記載の切刃保持体。

10

【請求項 3】

最大の面取り部幅が $10\mu\text{m}$ 、有利には $4\mu\text{m}$ である、請求項1又は2記載の切刃保持体。

【請求項 4】

最大の面取り部幅が両側へ連続的に $0\mu\text{m}$ に減少しかつ/又は面取り部(29)が副切刃幅全体に亘って延在している、請求項1から3までのいずれか1項記載の切刃保持体。

【請求項 5】

前記面取り部(29)が2つの連続する研削行程で、すなわち、前記切刃縁に隣接する逃げ面領域(28)をコンベックスに又は屋根形に第1の研削を行いかつ次いでこの逃げ面領域を部分的に平滑研磨することで形成されている、請求項1から4までのいずれか1

20

【請求項 6】

コンベックスに研磨された逃げ面領域の半径が $R = 900\text{mm} \pm 100\text{mm}$ である、請求項5記載の切刃保持体。

【請求項 7】

逃げ角が $10^\circ \pm 2^\circ$ である、請求項1から6までのいずれか1項記載の切刃保持体。

【請求項 8】

屈曲された切刃を有し、この場合、中央の切刃部分(25b)がピン長手方向軸線に対して直角にかつこれに側方で接続した切刃部分領域(25a, 25c)が中央の切刃部分(25b)に対し 10° 、有利には 5° の角度で傾斜させられている、請求項5記載の切刃保持体。

30

【請求項 9】

中央の切刃部分領域(25b)に対する半径方向外にある屈曲した切刃部分領域(25a)の長さの比が2:3及び/又は半径方向外にある副切刃部分領域(25a)に対する半径方向内にある屈曲された切刃部分領域(25c)の長さの比が2:1である、請求項8記載の切刃保持体。

【請求項 10】

基体の切欠きに挿入された複数の切刃保持体を有し、該切刃保持体にそれぞれ切刃がろう付けされており、切刃保持体がそれぞれ楔体を介して軸方向に調節可能でかつフライスヘッドにクランプエレメントで固定可能である形式のものにおいて、請求項1から9までのいずれか1項記載の2つの切刃保持体が互いに等角度寸法で配置されていることを特徴とする、フライスカッタヘッド。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明はフライスカッタヘッドに固定するための切刃保持体であって、シャフト状のピンと、切削面と逃げ面とによって形成された副切刃縁を有する切刃が内部にろう付けされたヘッドとから成る形式のものに関する。

【0002】

さらに本発明は基体の切欠きに挿入された複数の切刃保持体を有し、該切刃保持体に各

50

切刃がろう付けされており、該切刃保持体がそれぞれ楔体を介して軸方向に調節可能でかつクランプエレメントによってフライスヘッドに固定可能である形式のフライスヘッドに関する。

【0003】

前記形式のフライスヘッドは原理的にはDE 4 0 0 3 8 6 2号明細書によって公知である。切刃保持体のための切欠きは当該明細書に記載した Cutterヘッドの場合にはその基体の一方の端面からその回転軸線に対し平行に、周面から間隔をおいて延びている。この場合には使用された Cutterブレードの切刃は基体の端面を越えてわずかにしか突出していない。さらに緊締に役立つ円形楔の軸線はそれぞれ Cutterブレードを保持する Cutterブレード保持体の軸線に対し傾いて位置している。さらにそれぞれ別の円形楔が各 Cutterブレードを軸方向で調節するためにディファレンシャルねじと共に設けられ、基体の周面から半径方向内方へ延びる切欠き内に配置されている。軸方向の調節と軸方向で外方に向けられた緊締とのためには幾何学的に同じ円形楔が使用される。この Cutterヘッドの利点は Cutterブレード保持体を受容する切欠きの位置が基体の回転軸に対して平行であることに基づき軸方向のコンポーネントなしで半径方向に向けられた遠心力しか発生しないことである。この力は、切欠きが基体の外周に直接的に存在するのではなく、外周から間隔をおいて半径方向内方へ位置しているので良好に受止めることができる。したがってこの Cutterヘッドはきわめて高い回転数とその際に生じる遠心力とのためにも適している。有利な形式で、半径方向のコンポーネントとの重畳なしで Cuttingエレメントの微調節が軸受方向で可能である。

10

20

【0004】

公知技術では自動車のクランク軸は研削又はベルト研削で仕上げ加工され、その際に研削が必要に基づき冷却潤滑材を使用して実施されていたのに対し、適当なフライス工具の開発に基づきクランク軸の研削はフライス加工法によって交替されるようになった。クランク軸の構成形態に基づき偏心的な工具の設置で軸方向の送りのない、直角な回転フライスが使用される。この場合には工具は支承座の付与形態に基づき工具副切刃だけによって生ぜしめられる下降運動を実施する。この場合には工作物に対して工具は、副切刃の作用の間、支承座の全頂線がカバーされることが保証されるように当付けられなければならない。仕上げようとする支承座直径は前記頂線によって生ぜしめられる。方法的な条件から副切刃の中央の領域は他の領域よりも長時間作用しており、この結果、切刃は中央の領域では外側の領域よりも高い摩耗を示す。

30

【0005】

直角な回転フライスに関する詳細は例えば DE 1 0 2 0 0 4 0 2 2 3 6 0 A 1号に記載されている。しかし、軸方向の送りなしで偏心的に工具を当付けて行なう直角な回転フライスは決定的な欠点を有している。この方法では工具副切刃が下降操作を実施するという事実に基づき最小の切刃欠陥もしくは工具摩耗は即座に、達成しようとする形態と表面質とに不具合な影響を及ぼす。特に異なって構成された工具摩耗は早期の形状偏差をもたらす。

【0006】

本発明の課題は前述の欠点を除き、特に形状の正確な工作物加工とできるだけ長い耐用時間とが共に保証される切刃形態を見出すことである。さらに本発明の別の課題は本発明の前記課題の解決に適したフライスカッターヘッドを提供することである。

40

【0007】

最初に述べた課題は請求項1の切刃保持体によって解決された。切刃保持体は本発明によれば副切刃縁に境界を接し、逃げ面の上に配置された、それぞれ外方へ0に減少する面取り部幅を有する面取り部を有している。

【0008】

さらに本発明の課題は請求項10記載のフライスカッターヘッドであって、互いに等間隔の角度寸法で配置された3つの切刃保持体を有するフライスカッターによって解決された。

【0009】

50

本発明による面取り部のない公知技術に基づく切刃保持体は切刃中央、つまり切刃と工作物との接触時間が最長である個所にて高い初期摩耗を示した。これに対し著しく短い切削作用を有する縁側にある領域はわずかな逃げ面摩耗しか示さなかった。これに対し、本発明による切刃保持体を使用した場合には高い初期の逃げ面摩耗を有するデグレッシブな摩耗領域ははっきりと短縮された。したがって逃げ面摩耗が直線的に行なわれる領域は相応に延長された。

【 0 0 1 0 】

以下、本発明を図面に基づき詳細に説明する。

【 0 0 1 1 】

図 1 から 3 までに示したフライスヘッドは主として、基体 1 0 と該基体 1 0 内にろう付けされた 3 つの切刃保持体 1 1 とから成り、切刃保持体 1 1 にはそれぞれ切刃 1 2 がろう付けされている。切刃保持体 1 1 はそれぞれ長手方向軸線 1 3 に対し平行に配置された孔 2 2 (図 3 を参照) に挿入されている。ほぼ半径方向にもしくは半径方向に軽く傾けられて、別の孔が基体 1 0 に配置されている。この孔内には楔体 1 4 が配置され、該楔体 1 4 は調整ねじ 1 5、有利には 2 条ねじ山ねじを介して半径方向に移動可能である。

【 0 0 1 2 】

図 5 から判るように楔体 1 4 は基体の半径平面に対し斜めに延びる楔面 1 6 を有している。したがって楔体 1 4 が半径方向に移動した場合に切刃保持体 1 1 はその長手方向軸線に沿って、つまり軸方向に移動可能である。切刃保持体をクランプするためにはクランプ部材 1 8 が役立つ。このクランプ部材 1 8 は中央に配置され、3 つのクランプ面 1 9 を有している。このクランプ面 1 9 は切刃保持体 1 1 の対応するクランプ面に接触する。クランプ部材 1 8 はねじ 2 1、有利には 2 条ねじ山ねじとして構成されたねじ 2 1 で固定されることができる。クランプ部材 1 8 は図示の場合にはそれぞれ 1 つの平らな面 2 0 を有する 3 つの切刃保持体 1 1 を固定するために用いられている。クランプ部材 1 8 の構成とクランプ面 1 9 のトライアングル形の配置とによって切刃 1 2 と切刃保持体 1 1 との互いに 1 2 0 ° の角度をおいた正確な配向が達成される (図 1 を参照) 。各切刃保持体 1 1 は円形楔とそれに所属するねじ 1 5 とによって軸方向で調節されることができる。切刃保持体、ひいてはカッタの軸平行な配向のためには孔 2 2 が用いられる。面 2 3 は、切刃保持体 1 1 と孔 2 2 との間に線接触が生じないことを保証するのに役立つ。図 4 に示されているように切刃保持体 1 1 も傾斜した面 2 4 を有している。この面 2 4 の傾きはクランプ部材の面 1 9 の傾きに相当している。

【 0 0 1 3 】

選択的に、正確に嵌合する孔の代わりに、外に位置する緊締リングを軸方向中央に配置されたクランプ部材と関連して使用し、その間に切刃保持体 1 1 が固定可能であることもできる。この場合には緊締リングは基体 1 0 の上に螺合されるか又は収縮嵌めされる。

【 0 0 1 4 】

本発明の詳細は特に図 7 , 9 及び 1 0 に示されている。これらの図には切刃もしくは切刃製造が拡大されて示されている。図 8 には内及び外の切刃領域が中央の切刃領域に対して屈曲されている好適な実施形態を示している。

【 0 0 1 5 】

前摩耗面取り部として用いられる面取り部 2 9 の課題は、方法にとって特徴的な摩耗像を必要なコンカーブな内に向かって延びる切刃急降下を考慮して模造することである。これによってデグレッシブな摩耗経過は短縮される。いわゆる直線的な摩耗領域が制定される。必要なコンカーブな内方へ延びる切刃急降下を考慮して切刃に前摩耗面取り部が切削されないとする、デグレッシブな摩耗領域にて形状偏差が生じ、ひいては形状偏差による耐久時間の終わりが生じるものと想われる。

【 0 0 1 6 】

本発明による切刃形状に達するためには切刃 2 5 の逃げ面は逃げ角を維持したもとで屋根形に研削されるか (大きな半径と短い切刃長さの場合) 刃は図 9 に示されているようにコンベックスに、有利には約 9 0 0 mm である半径 R で研削される。

【 0 0 1 7 】

図 9 の構成によって、切刃のもっとも低い点に対するもっとも高い点 2 7 に対し $4 \mu\text{m}$ の間隔が与えられる。第 2 の作業行程で逃げ面 2 8 の上に面取り部 2 9 が研削される。その際、切刃の急降下する角度が維持されると、図 1 0 に示された面取り部の構成形態が生じる。この面取り部は切刃 2 5 のほぼ中央で $4 \mu\text{m}$ の最大幅を有している。この面取り部は切刃縁 2 5 の端部までもしくはそのすぐ前で終わる場所まで延びている。この場合、面取り部 2 9 は連続的に幅狭く、 0 mm の幅で両側で終わっている。したがってこの面取り部は 10° の逃げ角のもとで配置された、屋根形又はコンベックスに構成された逃げ面の円弧状の断面から得られる。切削角は統一的に 0° である。切刃 1 2 は工具の回転軸線に対し 90° の急降下角度でもしくはそれよりわずかに小さい角度でコンカーブに研削され、これによって点 2 7 の $4 \mu\text{m}$ の大きさの上昇が生じる。この処置によって公知技術によって公知である切刃保持体の場合に生じる図 1 1 による曲線 3 0 による摩耗経過の代わりに、摩耗経過 3 1 が得られる。この摩耗経過 3 1 においてはデグレッシブな初期摩耗領域が適当な時間短縮されることで直線的な摩耗領域が著しく延長されている。

10

【 0 0 1 8 】

図 8 に示された変化実施例においては、 2 mm の幅 α に互って 5° 曲げられた副切刃部分が延在し、この副切刃部分には、回転軸線 1 3 に対し平行に位置する長手方向軸線 2 6 に垂直に配置された副切刃部分 2 5 b が続いている。内側に位置する側では同様に 5° 傾けられた副切刃部分 2 5 c が続いている。

20

【 0 0 1 9 】

図 8 による付加的に選ばれた前摩耗面取り部で準備された切刃の屈曲された外領域（ツイン切取り部）によって意図的に、内側と外側との切刃領域が切刃接触領域から取り出される。ツイン切取り部を備えていない切刃の場合にはこの領域に、より高い逃げ面摩耗が生じる。方法的に最高の逃げ面領域が生じる中央の切刃領域においては 3 つの切刃は一緒に切削する。摩耗作業は必要とされるコンベックスなクランク軸支承部の形のために活用される。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 0 】

【 図 1 】 3 つの切刃保持体を有するフライスカッタヘッドの斜視図。

【 図 2 】 図 1 のフライスカッタヘッドをワイヤフレーム形式で示した図。

30

【 図 3 】 切刃保持体なしでフライスカッタヘッドを長手方向に断面した図。

【 図 4 】 切刃保持体の側面図。

【 図 5 】 軸方向に調節するための楔体とクランプ部材とに対する切刃保持体の相対位置を示した原理図。

【 図 6 】 切刃保持体の別の側面図。

【 図 7 】 範囲 A の拡大図。

【 図 8 】 図 4 による切刃の拡大図。

【 図 9 】 図 4 による別の切刃の拡大図。

【 図 1 0 】 切刃の逃げ面の平面図。

【 図 1 1 】 摩耗曲線の概略図。

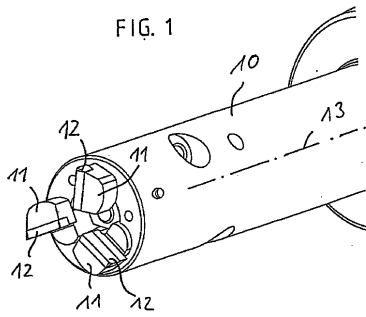
40

【 符号の説明 】

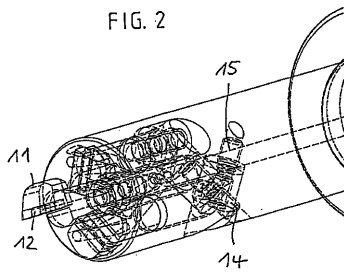
【 0 0 2 1 】

1 0 基体、 1 1 切刃保持体、 1 2 切刃、 1 3 長手方向軸線、 1 4 楔体、 1 5 調整ねじ、 1 6 楔面、 1 8 クランプ部材、 1 9 クランプ面、 2 0 面、 2 1 ねじ、 2 2 孔、 2 3 面、 2 4 面、 2 5 切刃、 2 7 点、 2 8 逃げ面、 2 9 面取り部、 3 0 曲線、 3 1 摩耗経過

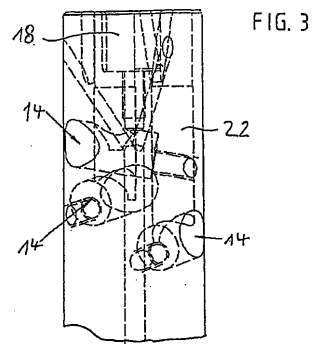
【 図 1 】



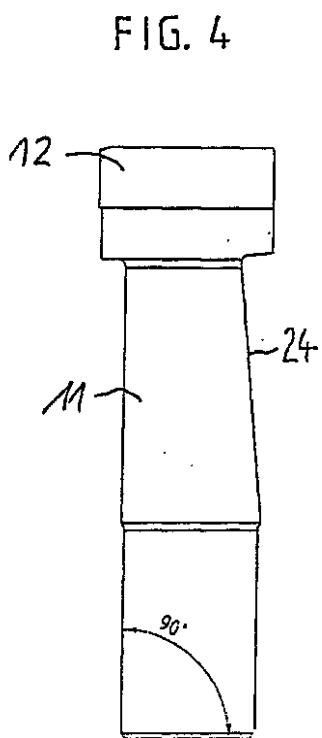
【 図 2 】



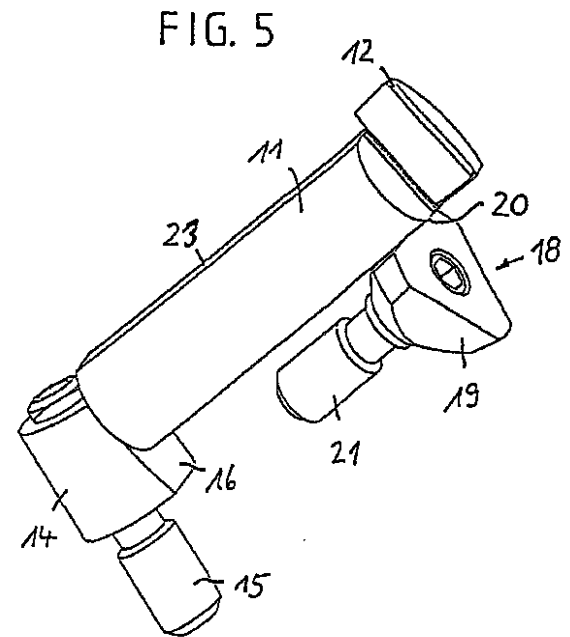
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2007/000632

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. B23C5/00 B23C5/24		
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) B23C B23B		
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.
A	DE 40 03 862 A1 (WIDIA HEINLEIN GMBH [DE]) 7 February 1991 (1991-02-07) cited in the application page 2, column 2, line 15 - page 4, column 5, line 21; figures 1,2	1-10
A	DE 100 06 431 C1 (LEEB FELIX [DE]) 27 September 2001 (2001-09-27) page 2, column 1, line 21 - page 2, column 1, line 66; figure 1	1-10
A	EP 1 231 004 A1 (MITSUBISHI MATERIALS CORP [JP]) 14 August 2002 (2002-08-14) page 2, paragraph 5 - page 3, paragraph 9; figures 1,2 page 3, paragraph 14 - page 4, paragraph 17 page 5, paragraph 24 - page 5, paragraph 24	1-10
☐ 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 document 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. "Z" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
23 August 2007		03/09/2007
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Dalton, Helen

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/DE2007/000632

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4003862	A1	07-02-1991	NONE
DE 10006431	C1	27-09-2001	NONE
EP 1231004	A1	14-08-2002	CN 1382551 A 04-12-2002
			DE 60210835 T2 30-11-2006
			JP 2002301605 A 15-10-2002
			KR 20020065390 A 13-08-2002
			US 2002146292 A1 10-10-2002

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2007/000632

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B23C5/00 B23C5/24		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B23C B23B		
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.
A	DE 40 03 862 A1 (WIDIA HEINLEIN GMBH [DE]) 7. Februar 1991 (1991-02-07) in der Anmeldung erwähnt Seite 2, Spalte 2, Zeile 15 - Seite 4, Spalte 5, Zeile 21; Abbildungen 1,2	1-10
A	DE 100 06 431 C1 (LEEB FELIX [DE]) 27. September 2001 (2001-09-27) Seite 2, Spalte 1, Zeile 21 - Seite 2, Spalte 1, Zeile 66; Abbildung 1	1-10
A	EP 1 231 004 A1 (MITSUBISHI MATERIALS CORP [JP]) 14. August 2002 (2002-08-14) Seite 2, Absatz 5 - Seite 3, Absatz 9; Abbildungen 1,2 Seite 3, Absatz 14 - Seite 4, Absatz 17 Seite 5, Absatz 24 - Seite 5, Absatz 24	1-10
☐ 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* älteres Dokument, 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 anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
23. August 2007		03/09/2007
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax. (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Dalton, Helen

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2007/000632

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4003862	A1	07-02-1991	KEINE
DE 10006431	C1	27-09-2001	KEINE
EP 1231004	A1	14-08-2002	CN 1382551 A 04-12-2002
			DE 60210835 T2 30-11-2006
			JP 2002301605 A 15-10-2002
			KR 20020065390 A 13-08-2002
			US 2002146292 A1 10-10-2002

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, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, 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, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(74)代理人 100094798

弁理士 山崎 利臣

(74)代理人 100099483

弁理士 久野 琢也

(74)代理人 100110593

弁理士 杉本 博司

(74)代理人 100128679

弁理士 星 公弘

(74)代理人 100135633

弁理士 二宮 浩康

(74)代理人 100114890

弁理士 アインゼル・フェリックス＝ラインハルト

(74)代理人 230100044

弁護士 ラインハルト・アインゼル

(72)発明者 マルクス ハインロート

ドイツ連邦共和国 ポストバウアー - ヘング ポストバウエラー シュトラーセ 1 1

(72)発明者 ラルフ クレッツァー

ドイツ連邦共和国 ランゲヴィーゼン ヴァルトシュトラーセ 4

(72)発明者 ヘルムート クライン

ドイツ連邦共和国 アーベンベルク アム ブルクベルク 1 5

F ターム(参考) 3C022 MM01