

(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2006-509207

(P2006-509207A)

(43) 公表日 平成18年3月16日(2006.3.16)

(51) Int. Cl.		F I		テーマコード (参考)
GO 1 N 21/90	(2006.01)	GO 1 N 21/90	D	2 GO 5 1
B 6 5 G 47/80	(2006.01)	B 6 5 G 47/80	C	3 FO 7 2
GO 1 N 21/84	(2006.01)	GO 1 N 21/84	C	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2004-558066 (P2004-558066)
 (86) (22) 出願日 平成15年12月10日 (2003.12.10)
 (85) 翻訳文提出日 平成16年6月18日 (2004.6.18)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2003/014062
 (87) 国際公開番号 W02004/053471
 (87) 国際公開日 平成16年6月24日 (2004.6.24)
 (31) 優先権主張番号 10257749.8
 (32) 優先日 平成14年12月10日 (2002.12.10)
 (33) 優先権主張国 ドイツ(DE)

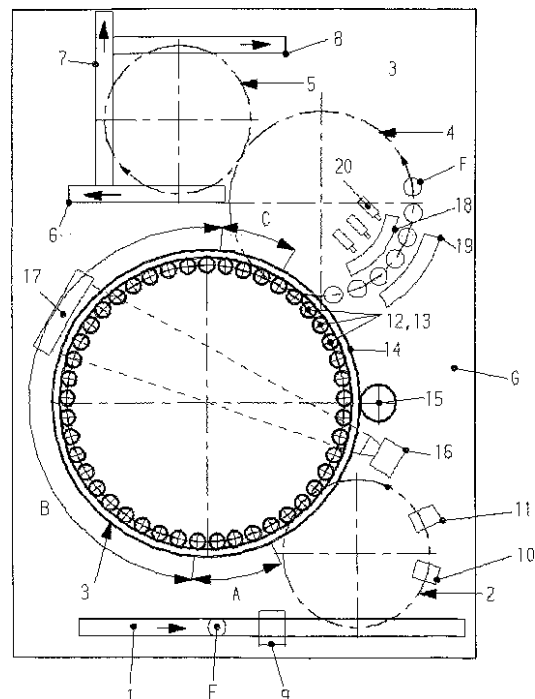
(71) 出願人 591034383
 クロネス・アクチェンゲゼルシャフト
 KRONES AG
 ドイツ連邦共和国デー 9 3 0 6 8 ノイ
 トラウブリック, ベーメルヴァルトシュ
 トラーセ 5
 (74) 代理人 100089705
 弁理士 社本 一夫
 (74) 代理人 100076691
 弁理士 増井 忠式
 (74) 代理人 100075270
 弁理士 小林 泰
 (74) 代理人 100080137
 弁理士 千葉 昭男

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 充填し封緘した容器の検査装置

(57) 【要約】

検査する容器をその長手方向軸を中心に回転できるようにして、容器内の充填物を十分に迅速に回転開始させ、場合によって存在する異物を容器底から巻き上げらせ、充填物にある光拡散する異物を検知するための暗視野工程で機能する少なくとも一つの検査装置と関連付けて配置しており移送方向で後に続く第二回転台に宙吊りで容器を移送し、そのとき両方の回転台は円弧部分で互いに接線配置されており、容器が第一回転台から直接、第二回転台に移すことができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

充填し封緘した容器を検査する装置であって、第一回転台（3）では検査する容器（F）をその長手方向軸を中心に回転できるようにして、容器内の充填物を迅速に回転させ、場合によっては存在する異物を容器底から巻き上がらせ、充填物に存する光拡散する異物を検知するための暗視野工程で機能する少なくとも一つの検査装置（20）と関連付けて配置されていて移送方向で後に続く第二回転台（4）に宙吊りで容器を移送するような装置において、

両方の回転台（3、4）は円弧部分でお互いに接するように配置されており、容器（F）が第一回転台（3）から直接、第二回転台（4）に移すことができることを特徴とする装置。 10

【請求項 2】

少なくとも一つの底面吹き付け装置（10）および／または明視野工程で機能する底面検査ステーション（11）を関連付けて配置し容器を宙吊りで移送する回転テーブル（2）を、移送方向で見て第一回転台（3）の前に配置していることを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

充填状態および／または容器封緘を検査する入口検査（9）を、回転テーブル（2）および／または第一回転台（3）の前に配置していることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の装置。 20

【請求項 4】

封緘されていない容器が回転テーブル（2）でも第一回転台（3）でも取り出されないことを特徴とする請求項 3 に記載の装置。

【請求項 5】

第一回転台（3）が前記円弧部分において多数の駆動可能な回転プレート（12）を備えており、その回転プレートは制御可能な磁気カップリング（23、27）を通じて回転プレート全てに共通した駆動エレメント（14、15）により、力で把握状態または非把握状態にできることを特徴とする請求項 1 から 4 の少なくとも一つに記載の装置。

【請求項 6】

磁気カップリング（23、27）が回転トルクを変更できるヒステリシスカップリングであることを特徴とする請求項 5 に記載の装置。 30

【請求項 7】

少なくとも断片的に第二回転台（4）の移送路の両側にお互いに直径方向に対向し移送路に等間隔で適合させた光スクリーン（18、19）を備えており、底面を受け入れる間に同時にそれが容器（F）を側面から照明することを特徴とする前述の請求項 1 から 6 の少なくとも一つに記載の装置。

【請求項 8】

光スクリーン（18、19）がパルス的に制御可能な LED を装備し、前記 LED は常に底面を受け入れると同時に制御できることを特徴とする請求項 7 に記載の装置。

【発明の詳細な説明】 40

【技術分野】

【0001】

本発明は、充填し封緘した容器の検査装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

国際公開番号 W0 94/08230 号公報には、透明な容器およびその液体内容物を検査するための方法と装置が公開されている。公開されている装置には連続して駆動可能な二つの回転台があり、例えば充填された飲料水ボトルのような検査する容器を前後させて通過させている。移送方向で見て最初の回転台において、まず容器は低い回転速度で一度完全にその軸を中心に回転され、そのときに容器自体にある損傷またはその他の欠陥を識別するた 50

めのカメラにより側面が観察される。それに続いて、場合によって存在する異物を底面から巻き上げる目的で、液体を回転させるために回転速度が上げられる。最初の回転台を離れる前に容器の回転運動は止められ、引き続いて第一回転テーブル、中間ストッカー、第二回転テーブルを通して第二回転台に送られて、そこで容器は自分でその縦軸を中心に回転することなく、充填物中の異物（浮遊物、ガラス破片または類似のもの）を識別するための一緒に動くカメラにより明視野だけでなく暗視野でも検査される。

欠点は、最初の回転台で各容器に対して、独立して制御できる個々の電動モーター駆動を備えていることであり、そのために駆動技術的に非常に大きな手間を必要とする。

さらに不都合なことは、第一回転台から第二回転台への移送区間が、二つの移送回転テーブルおよびその間に接続した渦巻き状経路により非常に長くなることであり、それにより基本的な液体中の異物検知を行う第二回転台に到達する前に、容器中で回転する液体に比較的大きくブレーキがかかってしまう。少ない通過速度および／または重い異物、殊に動いているときのみ確実に検知できるような透明な物体の場合には、検査の確実性が不十分である。

そのうえに、その中間移送に必要な移送エレメントは検査する容器の形状によって決まるので、それにより別の種類の容器に検査機を段取替えする度に交換せねばならない。これはその他にも、第一回転台の投入回転テーブルおよび第二回転台の排出回転テーブルにも言える。さらに、回転台間に配置したガイド経路もボトル形状によって決まる交換部品となる。

加えて、両方の回転台間の間隔が大きいことにより、公知の検査機では比較的空間を必要とする構造となる。

【0003】

【特許文献1】国際公開番号W0 94/08230号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

この従来技術を前提に本発明の課題は、充填し封緘した容器を検査するために手間がかからずコンパクトな構造で確実に検知する装置を提供することである。

この課題は請求項1の発明の特徴により解決される。

本発明のさらにメリットある構成は従属請求項に記載されている。

【発明の効果】

【0005】

回転台を接線配置することにより、第一回転台から第二回転台へ迂回せず容器の直接の受渡しが可能になり、それにより形状によって決まる移送エレメントが不要になるだけでなく、さらに容器が液状の内容物を回転加速した後すぐに、大きな時間損失なしで直ちに、場合によっては液中に存在する異物を検査することができるので、僅かな通過速度でも比較的重く光を拡散する異物を移動中に容器底に沈殿する前に信頼性を保って検知できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0006】

以下に図を用いて好ましい実施例について説明する。

図1で概略的に図示した検査機は、充填し封緘した透明または半透明材料製の飲料用ボトルを検査するための装置である。検査の対象となるボトルFは、例えば前方に配置したボトル充填および封緘機から、一方向に走るベルトコンベア1を通じて、一方向に回転する回転テーブル2に連続的に運ばれるが、そのとき、遅くとも回転テーブル2に移る前に固定配置した入口検査ユニット9を通過し、封緘の存在、そして場合によっては充填高さを検査する。封緘されていないボトルから飛び出した液体により検査ユニットが汚れるのを防ぐために、ボトルは回転テーブル2により掴まれるのではなく、後方に配置した集積場所に向かってそのまま直線的に通過する。過充填または不足しているボトルも同様の方法で処理される。

10

20

30

40

50

【0007】

時計廻りと反対方向に連続的に駆動できるようにした一方向に回転する回転テーブル2には、胴体部分、そして場合によっては頭部ないし首部でボトルを掴むために、均等に機械部分を分割して配置し選択的にコントロールでき種々のボトル径に対応できる多数のチャック部がその外周部にある。コンベアベルト1から回転方向に続いている第一回転台3に移送する間に、ボトルは宙吊り状態で、まずは石鹸の泡や同類のものを除去するために固定の底面吹き付け装置10上を、そして汚れ又はボトル底自体にある損傷、そして重たくてボトルを回転させただけでは舞い上がらない異物を識別するために明視野工程で処理できる底面検査ステーション11を通過する。

【0008】

回転テーブル2は例えばヨーロッパ特許第0 726 216号、第0 743 267号に相当して、底面吹き付け装置10はドイツ実用新案第94 01 926号に相当して、そして底面検査ステーション11はドイツ特許出願第101 33 104号に相当して構成することができる。ここに挙げた出願等の公開内容を一緒に詳しく参照されたい。

【0009】

回転テーブル2および時計廻りに回転する第一回転台3の円弧が重なるところで、ボトルFはその底面を使って、回転台で縦方向軸を中心に回転可能なように支持された回転プレート12上に移送され、軸方向に力を加えた状態で回転可能なように保持されているが、それはこの種の従来技術で公知のものである。次の工程において、回転プレート12上で垂直に立っているボトルはまず、回転台3の第一円周範囲Aを通過するとき、軸を中心

10

20

【0010】

回転プレート12に上述の回転運動を発生するために、各回転プレートには、下方にあり軸22で自由に回転可能な状態で支持された小歯車13があり、その小歯車は内歯および外歯を備えた大歯車14の内歯と噛み合っており、その大歯車は中央部のあいたボール回転支持機構により機械のシャーシ台Gに支持されている。この大歯車14は、その外歯と噛み合っており回転数可変の駆動装置（電動モータまたは類似のもの）で制御する駆動歯車15により回転台3の反対方向で時計廻りとは反対に駆動できる。この反対廻りにより回転プレートを十分に速く回転させることができる。後に図2と関連して更に詳細に記述するコントロール可能な磁気カップリングを通じて、軸22は、前述の円周範囲A、B、Cを通過するとき、伝達可能な回転トルクの大きさに対応して関連配置された小歯車13と、そして回転台3の残りの円周範囲ではこれ自体と接続することができる。

30

【0011】

第一回転台3の円周部には、少なくとも一つの側面カメラ16、そして直径方向反対側で回転台3の外側に側面照明スクリーン17がある。この配置で対応するのは透過光での明視野検査であり、それにより、損傷ないし汚れにより生じる暗部、ないしボトル内で液体が回転運動することにより巻き起こり光を通過させない浮遊物または類似物を検知できる。

【0012】

第一回転台3の回転範囲Cの最終範囲には第二回転台4が一回転テーブル2と同じ方法でその円周部に接しており、機械分割間隔で配置し胴体部および場合によっては頭部ないし首部でボトルを掴むための選択的に制御可能なチャックを備えている。それにより、第一回転台3への共通の接点でボトルFが掴まれ、後に続く分類回転台5に宙吊りで反時計回りに運ばれるが、その途上でボトルは、殊に透明なガラス破片のような光を拡散する異物を検知できる暗視野工程で異物検知される。

40

【0013】

この目的のために、ボトルFの湾曲した移動路の両側に、移動路の湾曲に合わせ等間隔の光スクリーン18、19が固定して配置されており、その間をボトルが自由に通過でき、そのとき側面から出来るだけ広範囲に照明される。同時の両方からのトンネル状照明に

50

よりボトル内に光が非常に効果的に入り、殊に例えば沈殿物を含むビールやコーラのような濁った或いは黒っぽい液体でメリットがある。光スクリーン18と19は、照明コントロールによりパルス的に照明できる多数のLEDを装備していると好ましい。

【0014】

さらに、第二回転台4には図示していないチャックの下方に配置したカメラ20を備えており、例えばチャックあたり各1個のカメラがチャックと同期して回転して、照明されたボトルの底面を、図示していないが下方に斜めに配置した鏡により撮ることができる。この配置により、光を拡散する欠陥ないし異物を暗い画面で明るい点または部分として輝く暗視野照明を実現することができる。

【0015】

代替として、一つまたは複数のカメラを固定配置することも考えられる。画像を撮るカメラ20と光スクリーン18、19のLEDを同時に制御することにより、好ましいことに、そうでなければ必要なトリガー動作を不要とすることができる。その他にも、鏡を適切に配置して一つのカメラで多数のボトル底面を同時に捉え撮影できるように、変更することも可能である。

【0016】

図示していないが同様に個別に制御できるチャックを装備した分類回転台5は、底面検査ステーション11、側面カメラ16、ボトルFを底面から観察するカメラ20の検査結果により検査したボトルを種々のコンベアベルトに引き渡す状態にある。そして例えば、問題のないボトルは番号6で示した搬出コンベアを通じて検査機を離れる一方、欠陥を有するボトルは検知された欠陥に従って選択的に別の排出コンベア7または8により排出される。

【0017】

図2から、第一回転台3上に配置した回転プレート12の駆動状態の詳細が分かる。回転プレート12は、共通の円弧上に回転台3内の縦方向で回転できるように支持された軸22の上端部に回らないように配置されている。各軸22には軸方向に上下スライド出来るようにガイドされた磁気リング23が案内されており、リングは回転トルクを伝達するために回らないように軸22を掴んだ状態にある。さらに、回転台3の各軸22には同軸で、それぞれヒステリシスリング27が回らないように配置されており、その内径は磁気リング23の外径より僅かに大きい。上述の第一ヒステリシスリング27下方で間隔を有して、大歯車14と噛み合っている小歯車13のそれぞれ内に、磁気リング23の外径を同様に僅かに上回る内径を有する第二のヒステリシスリング25が回らないようにして、同軸で軸22は自由に回転するように支持されている。両方のヒステリシスリング25、27の軸方向間隔は磁気リング23の高さにほぼ相当し、その磁気リングは少なくとも上部および下部縁の全周に多数の交互に極を変えた永久磁石を備えている。ヒステリシスリングは、例えば軟鉄のような高透磁性材料でできている。

【0018】

各磁気リング23は、詳細には記載していない操作機構、例えば機械的なカム制御により軸22の長手方向に沿って上下にスライド可能であり、それにより下方にあるヒステリシスリング25とは駆動可能な状態の、または上方にあるヒステリシスリング27とは固定した状態の磁気カップリングを選択的に形成し、そのとき伝達可能な回転トルクは、埋め込み深さ、すなわち磁気リング23の各関連ヒステリシスリングとの軸方向重なり合いにより変えることができる。重なり合いを調整できることにより、回転台3の個々の円周範囲においてボトルFに伝達可能な加速トルクないし減速トルクを容易に制御できる。この方法により各回転プレート12は、回転台と一緒に回転する時にその時々々の回転位置で、電気技術的な工数をかけないで隣接する回転プレートと関係なく、正しい位置で実用的に磨耗なしで減速または加速して回転トルクを受けることができる。

【0019】

それにより各回転プレート用の個々のモーター駆動は不要になる。回転プレート12の全ての駆動は、簡単な方法で大歯車14と駆動歯車15のみを通じて、機械の駆動装置か

10

20

30

40

50

ら導くことがき、検査機の動作その他全てに対して自動的に速度同期や回転位置同期も保証される。

しかしそれとは別に、機械の駆動とは独立した独自の可変回転数のモーター駆動を使用して、駆動歯車15を動かすことも可能である。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】検査機を上方から見た概略外観図。

【図2】図1における検査機の第一回転台の外側円周部分の縦方向部分断面図

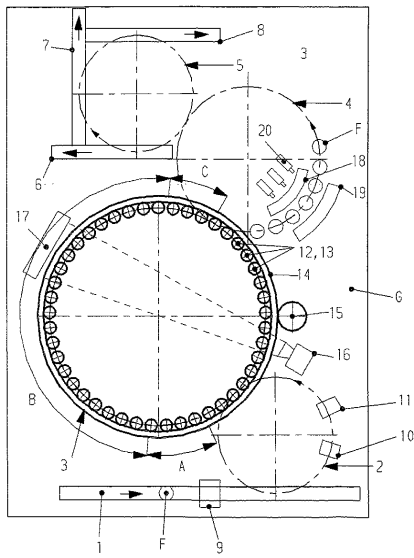
【符号の説明】

【0021】

1	投入コンベアベルト	
2	回転テーブル	
3	第一回転台	
4	第二回転台	
5	分類回転台	
6	搬出コンベア	
7、8	排出コンベア	
9	入口検査ユニット	
10	底面吹き付け装置	
11	底面検査ステーション	20
12	回転プレート	
13	小歯車	
14	大歯車	
15	駆動歯車	
16	側面カメラ	
17	側面照明スクリーン	
18、19	光スクリーン	
20	カメラ	
22	軸	
23	磁気リング	30
25、27	ヒステリシスリング	
F	ボトル	
G	シャーシー台	

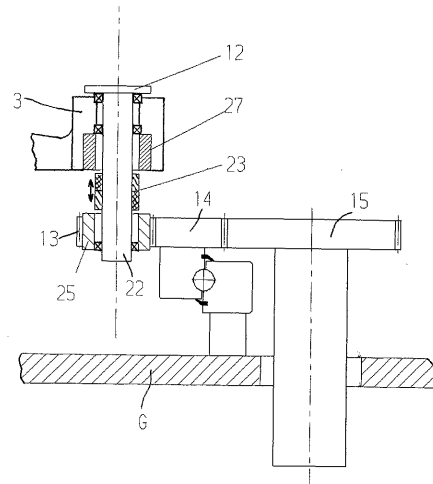
【図 1】

FIG. 1



【図 2】

FIG. 2



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/EP 03/14062

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 G01N21/90

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)
IPC 7 G01N B07C

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, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WD 94/08230 A (G F ELETTROIMPIANTI S N C ; SERVENTI FRANCO (IT); SIBILONI GIULIANO (I) 14 April 1994 (1994-04-14) cited in the application figures 1-3	1
A	US 3 900 266 A (EHARA TOSHIYASU ET AL) 19 August 1975 (1975-08-19) figure 3	13
A	EP 1 203 946 A (RIECKERMANN JAPAN LTD) 8 May 2002 (2002-05-08) page 2	1
A	US 3 811 567 A (TOMITA A ET AL) 21 May 1974 (1974-05-21) the whole document	1
	----- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in 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

2 April 2004

Date of mailing of the international search report

15/04/2004

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

Verdoordt, E

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP 03/14062

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 719 679 A (MARUOKA KAZUMI ET AL) 17 February 1998 (1998-02-17) the whole document	1
A	JP 51 020897 A (NIPPON ELECTRON OPTICS LAB) 19 February 1976 (1976-02-19) the whole document	1
A	EP 0 726 216 A (KRONSEDER HERMANN) 14 August 1996 (1996-08-14) cited in the application the whole document	3
A	EP 0 743 267 A (KRONSEDER HERMANN) 20 November 1996 (1996-11-20) cited in the application the whole document	3
A	DE 94 01 926 U (KRONSEDER MASCHF KRONES) 31 March 1994 (1994-03-31) cited in the application the whole document	2
P,A	DE 101 33 104 A (KRONES AG) 30 January 2003 (2003-01-30) cited in the application the whole document	2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.

PCT/EP 03/14062

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9408230	A	14-04-1994	IT WO 1260385 B 9408230 A1	05-04-1996 14-04-1994
US 3900266	A	19-08-1975	JP 50011094 A JP 929150 C JP 49067694 A JP 53006875 B CA 993220 A1 CH 569272 A5 DE 2354611 A1 DK 150995 B ES 420076 A1 ES 429564 A1 FR 2211125 A5 GB 1445148 A IT 1019557 B NL 7314972 A SE 427586 B SE 7612850 A US 3942897 A BE 806680 A1	04-02-1975 17-10-1978 01-07-1974 11-03-1978 20-07-1976 14-11-1975 09-05-1974 05-10-1987 01-03-1976 16-01-1977 12-07-1974 04-08-1976 30-11-1977 02-05-1974 18-04-1983 17-11-1976 09-03-1976 15-02-1974
EP 1203946	A	08-05-2002	JP 2002139505 A EP 1203946 A1 US 2002054287 A1	17-05-2002 08-05-2002 09-05-2002
US 3811567	A	21-05-1974	JP 893980 C JP 48086592 A JP 52019798 B CH 556534 A DE 2262556 A1 FR 2164838 A1 GB 1378060 A IT 976147 B	30-01-1978 15-11-1973 30-05-1977 29-11-1974 12-07-1973 03-08-1973 18-12-1974 20-08-1974
US 5719679	A	17-02-1998	JP 3351910 B2 JP 8075671 A EP 0701117 A2	03-12-2002 22-03-1996 13-03-1996
JP 51020897	A	19-02-1976	NONE	
EP 0726216	A	14-08-1996	DE 29501897 U1 DE 29514099 U1 DE 19536692 A1 BR 9600326 A CN 1134908 A ,B DE 59503520 D1 EP 0726216 A1 ES 2124956 T3 JP 8268546 A US 5607045 A	23-03-1995 14-03-1996 08-08-1996 27-01-1998 06-11-1996 15-10-1998 14-08-1996 16-02-1999 15-10-1996 04-03-1997
EP 0743267	A	20-11-1996	DE 29507933 U1 DE 19542518 A1 BR 9602215 A CN 1140693 A ,B DE 59601245 D1 EP 0743267 A1	20-06-1996 14-11-1996 08-09-1998 22-01-1997 18-03-1999 20-11-1996

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/14062

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0743267	A	ES 2129902 T3 JP 8310653 A US 5743377 A	16-06-1999 26-11-1996 28-04-1998
DE 9401926	U	31-03-1994 DE 9401926 U1	31-03-1994
DE 10133104	A	30-01-2003 DE 10133104 A1 WO 03006970 A1 US 2003142299 A1	30-01-2003 23-01-2003 31-07-2003

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/14062

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 7 G01N21/90		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 G01N B07C		
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, PAJ		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 94/08230 A (G F ELETTROIMPIANTI S N C ; SERVENTI FRANCO (IT); SIBILONI GIULIANO (I) 14. April 1994 (1994-04-14) in der Anmeldung erwähnt Abbildungen 1-3	1
A	US 3 900 266 A (EHARA TOSHIYASU ET AL) 19. August 1975 (1975-08-19) Abbildung 3	13
A	EP 1 203 946 A (RIECKERMANN JAPAN LTD) 8. Mai 2002 (2002-05-08) Seite 2	1
A	US 3 811 567 A (TOMITA A ET AL) 21. Mai 1974 (1974-05-21) das ganze Dokument	1
----- -/-		
☒ 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 naheliegend ist *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 2. April 2004		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 15/04/2004
Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Beauftragter Verdoordt, E

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/14062

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 719 679 A (MARUOKA KAZUMI ET AL) 17. Februar 1998 (1998-02-17) das ganze Dokument -----	1
A	JP 51 020897 A (NIPPON ELECTRON OPTICS LAB) 19. Februar 1976 (1976-02-19) das ganze Dokument -----	1
A	EP 0 726 216 A (KRONSEDER HERMANN) 14. August 1996 (1996-08-14) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	3
A	EP 0 743 267 A (KRONSEDER HERMANN) 20. November 1996 (1996-11-20) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	3
A	DE 94 01 926 U (KRONSEDER MASCHF KRONES) 31. März 1994 (1994-03-31) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	2
P,A	DE 101 33 104 A (KRONES AG) 30. Januar 2003 (2003-01-30) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	2

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Abdruckzeichen

PCT/EP 03/14062

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9408230 A	14-04-1994	IT 1260385 B WO 9408230 A1	05-04-1996 14-04-1994
US 3900266 A	19-08-1975	JP 50011094 A JP 929150 C JP 49067694 A JP 53006875 B CA 993220 A1 CH 569272 A5 DE 2354611 A1 DK 150995 B ES 420076 A1 ES 429564 A1 FR 2211125 A5 GB 1445148 A IT 1019557 B NL 7314972 A SE 427586 B SE 7612850 A US 3942897 A BE 806680 A1	04-02-1975 17-10-1978 01-07-1974 11-03-1978 20-07-1976 14-11-1975 09-05-1974 05-10-1987 01-03-1976 16-01-1977 12-07-1974 04-08-1976 30-11-1977 02-05-1974 18-04-1983 17-11-1976 09-03-1976 15-02-1974
EP 1203946 A	08-05-2002	JP 2002139505 A EP 1203946 A1 US 2002054287 A1	17-05-2002 08-05-2002 09-05-2002
US 3811567 A	21-05-1974	JP 893980 C JP 48086592 A JP 52019798 B CH 556534 A DE 2262556 A1 FR 2164838 A1 GB 1378060 A IT 976147 B	30-01-1978 15-11-1973 30-05-1977 29-11-1974 12-07-1973 03-08-1973 18-12-1974 20-08-1974
US 5719679 A	17-02-1998	JP 3351910 B2 JP 8075671 A EP 0701117 A2	03-12-2002 22-03-1996 13-03-1996
JP 51020897 A	19-02-1976	KEINE	
EP 0726216 A	14-08-1996	DE 29501897 U1 DE 29514099 U1 DE 19536692 A1 BR 9600326 A CN 1134908 A ,B DE 59503520 D1 EP 0726216 A1 ES 2124956 T3 JP 8268546 A US 5607045 A	23-03-1995 14-03-1996 08-08-1996 27-01-1998 06-11-1996 15-10-1998 14-08-1996 16-02-1999 15-10-1996 04-03-1997
EP 0743267 A	20-11-1996	DE 29507933 U1 DE 19542518 A1 BR 9602215 A CN 1140693 A ,B DE 59601245 D1 EP 0743267 A1	20-06-1996 14-11-1996 08-09-1998 22-01-1997 18-03-1999 20-11-1996

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/14062

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0743267 A		ES 2129902 T3 JP 8310653 A US 5743377 A	16-06-1999 26-11-1996 28-04-1998
DE 9401926 U	31-03-1994	DE 9401926 U1	31-03-1994
DE 10133104 A	30-01-2003	DE 10133104 A1 WO 03006970 A1 US 2003142299 A1	30-01-2003 23-01-2003 31-07-2003

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, 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, IT, LU, MC, NL, 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, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(74)代理人 100096013

弁理士 富田 博行

(74)代理人 100093805

弁理士 内田 博

(72)発明者 ニーダーマイアー, アントン

ドイツ国 9 3 3 2 6 オッフエンシュテッテン, ヴィーゼンヴェーク 1 1

(72)発明者 エデラー, ローランド

ドイツ国 9 3 0 8 6 ヴェルト／ドーナオ, ヒルシュバッケルヴェーク 2 アー

(72)発明者 フィーグラー, ルドルフ

ドイツ国 9 3 0 5 3 レーゲンスブルク, グムッペンベルクシュトラーク 5

Fターム(参考) 2G051 AA28 AB15 BA01 BA20 BB01 BB05 CA04 CA07 CB05 DA02

DA05 DA17

3F072 AA08 GA05 GB10 GE01 HA13 JA07 KB03 KB18 KD01