

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
31. Mai 2007 (31.05.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/059639 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B65G 43/02 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH2006/000620

(22) Internationales Anmeldedatum:
2. November 2006 (02.11.2006)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2005 056 281.7
24. November 2005 (24.11.2005) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **BÜHLER AG** [CH/CH]; Bahnhofstrasse, CH-9240
Uzwil (CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **KAUFMANN,
Christoph** [CH/CH]; Nollenstrasse 4, CH-9244
Niederuzwil (CH).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **BÜHLER AG**; Bahnhofstrasse,
CH-9240 Uzwil (CH).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, 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, LV, 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.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,
NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

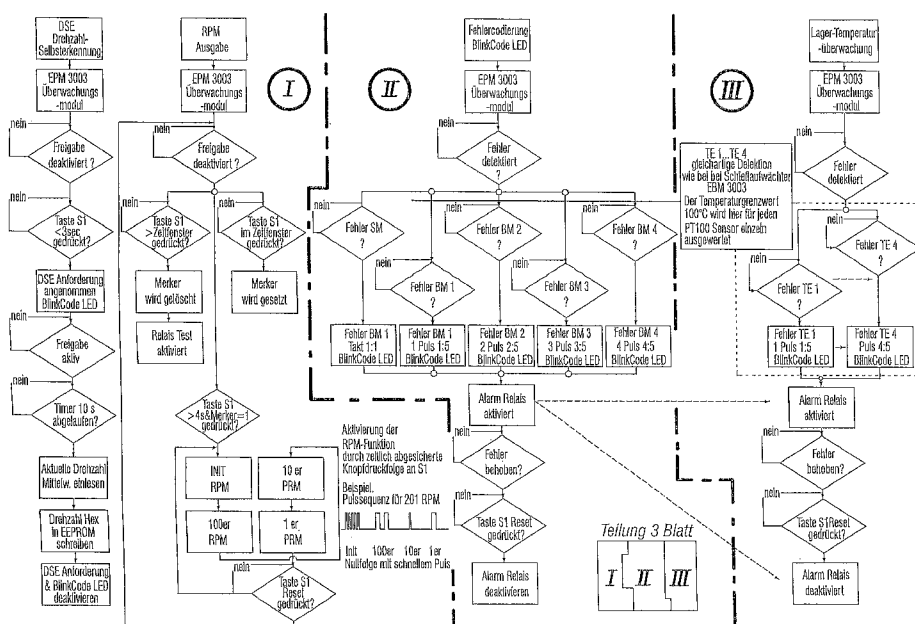
Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— hinsichtlich der Identität des Erfinders (Regel 4.17 Ziffer i)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: FACILITY FOR MONITORING AND CONTROLLING THE TRAVEL OF AN ELEVATOR

(54) Bezeichnung: EINRICHTUNG ZUR ÜBERWACHUNG UND STEUERUNG DES LAUFES EINES ELEVATORS



(57) Abstract: The invention relates to a facility for monitoring and controlling the travel of an elevator, bucket conveyor or the like, especially for monitoring and controlling the straight travel or the off-track travel of the conveyor belt of such a bucket conveyor. The facility comprises sensors having inputs for detecting the speed and off-track travel of the belt band of the elevator and means for displaying and detecting the magnitude of failure and for resetting after failure correction.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)
 - hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii)
 - Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)
- Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Überwachung und Steuerung des Laufes eines Elevators, Becherförderers oder dergleichen, insbesondere zur Überwachung und Steuerung des Geradlaufes resp. des Schieflaufes des Fördergurtes eines solchen Becherförderers, wobei Eingänge von Sensoren zur Erfassung von Drehzahl und Schief Lauf des Gurtbandes des Elevators und Mittel zur Anzeige und Ermittlung von Fehlergrößen sowie zur Rücksetzung nach Behebung des Fehlers vorhanden sind.

Einrichtung zur Überwachung und Steuerung des Laufes eines Elevators

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Überwachung und Steuerung des Laufes eines Elevators, Becherförderers oder dergleichen, insbesondere zur Überwachung und Steuerung des Geradlaufes resp. des Schieflaufes des Fördergurtes eines solchen Becherförderers.

Gemäss DE-U-20113181 ist eine Einrichtung zur Überwachung des Schieflaufes des Fördergurtes eines Gurtbecherwerkes bekannt, bei dem mit mehreren induktiven Initiatoren die Überschreitung von Grenzwerten des Laufes angezeigt wird und über einen Vergleich mit Differenzbildern in einer Steuereinrichtung Gegenmassnahmen eingeleitet werden.

Bei einer weiteren Einrichtung zur Überwachung einer Förderanlage (DE-A-10140920) ist ein opto-elektronisches System zur Überwachung des Fördergurtes vorgesehen, das mit einem Prozessrechner verbunden ist. Dieser wiederum ist mit einer Antriebssteuerung resp. einer Korrektursteuerung gekoppelt um die Förderanlage abschalten zu können oder um einen Schief Lauf korrigieren zu können.

Die DE-A-10124948 offenbart ein Verfahren zum Steuern des Antriebes von Kettenkratzförderern um Schwingungen der Kette in einer Antriebseinheit tilgen zu können.

Bei einem Verfahren zur Verringerung des Polygoneffektes eines Kettenförderers läuft der Antrieb des Kettenförderers mit nicht konstanter Drehzahl um, wobei noch mindestens eine physikalische Grösse des Motors gemessen wird.

Bekannt sind weiterhin auf Wellen von Förderantrieben angeordnete Sensoren (USP 6109120) oder Sensoren, die Bezugspunkte auf der Rückseite eines Fördergurtes detektieren (USP 4282967) oder Thermosensoren, die zur Überwachung des Geradlaufes

eines Gurtbandes an dessen Flanken berührungslos angeordnet sind (DE-A-10248875).

Dem Stand der Technik ist gemeinsam, dass nur Einzelmerkmale erfasst werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung zur Überwachung und Steuerung des Laufes eines Elevators, insbesondere eines Becherförderers zu schaffen, mit der mehrere Betriebszustände erfassbar und steuerbar sind.

Die Aufgabe ist mit den Merkmalen des Patentanspruchs gelöst.

Mit der Einrichtung sind Schieflauf und Drehzahl eines Elevators überwachbar und bei Bedarf korrigierbar. Durch Funktionsumschaltung (mittels Kontaktbrücke) erfolgt zusätzlich eine Temperaturüberwachung bzgl. Heisslauf eines Lagers. Mittels nur einer LED-Leuchte kann eine Fehleranalyse leicht erfolgen und ebenso die Anzeige eines Sollzustandes.

Ebenso kann eine Überwachung bzgl. Stillstand oder Blockieren erfolgen.

Die Einrichtung wird nachfolgend in einem Ausführungsbeispiel mit Funktionsschema näher beschrieben. Das Funktionsschema zeigt in

Fig. 1: ein Gesamtschema

Fig. 2a-c: die Teilschemen I bis III

Die Positionierung der Sensoren beliebig wählbar.

Die Einrichtung umfasst in einem Gehäuse Ein- und Ausgänge von bzw. zu vorzugsweise mehr als einem Thermosensor und einem Drehzahlsensor, Steuerschaltkreise, eine LED-Anzeige und ein Funktionselement. Das Funktionselement ist bevorzugt ein Taster. Die Einrichtung kann auf Tragschienen montiert werden.

Der Drehzahlsensor beinhaltet bevorzugt eine Drehzahlüberwachung.

Mittels des Funktionselementes können die verschiedenen Analysebereiche (Temperatur, Drehzahl) aufgerufen werden, ebenso Analysevorgänge gestartet und angezeigt werden.

Nenn Drehzahlen können per Taster angefordert (Darstellung via LED-Pulsfolge) und mittels eines Teach-In in das Funktionselement eingelesen werden.

Es sind weder eine Parametrierung mittels PC noch aufwändige Drehzahlmessungen vor Ort erforderlich.

Mittels eines implementierten Blinkcodes der optischen Schnittstelle LED können Fehlergrößen angezeigt und ohne weitere Werkzeuge ausgelesen werden. Jedem Fehler ist ein spezifischer Blinkcode zugeordnet:

Funktionszustand des Gerätes:

Drehzahlabgleich aktiviert

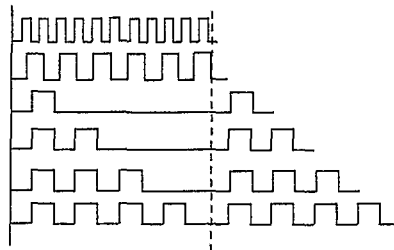
Fehler SM Sensor Drehzahl

Fehler BM 1 Sensor oben links

Fehler BM 2 Sensor oben rechts

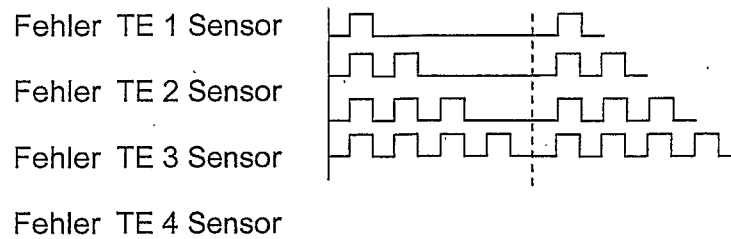
Fehler BM 3 Sensor unten links

Fehler BM 4 Sensor unten rechts



Ebenso können die Ausgänge und damit die Funktion der Sensoren zyklisch getestet werden.

Analog kann bei Sensoren für die Temperaturüberwachung (Lager) vorgegangen werden:



Die Positionierung der Sensoren beliebig wählbar.

Der Taster beinhaltet die Funktionen:

- Reset bei Alarm (Sensor, Drehzahl, Temperatur)
- Drehzahlabgleich (schnelles blinken der LED)
- Drehzahlausgabe (sequentielle Pulsfolge Initialisierung und Gewichtung im 10er System via LED)
- Test der Sicherheitsfunktionen (Takten aller Ausgänge).

Nach Fehlerbehebung wird die Einrichtung mit dem Taster zurückgesetzt.

Patentansprüche

1. Einrichtung zur Überwachung und Steuerung des Laufes eines Elevators, insbesondere eines Becherförderers unter Verwendung von Sensoren und Steuergeräten, dadurch gekennzeichnet, dass Eingänge von Sensoren zur Erfassung von Drehzahl und Schiefelauf des Gurtbandes des Elevators und Mittel zur Anzeige und Ermittlung von Fehlergrößen sowie zur Rücksetzung nach Behebung des Fehlers vorhanden sind.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass Mittel zur Temperaturüberwachung des Elevators vorhanden sind.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Mittel zur Anzeige eine LED ist.
4. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die LED mit Blinkcodes beaufschlagbar ist.

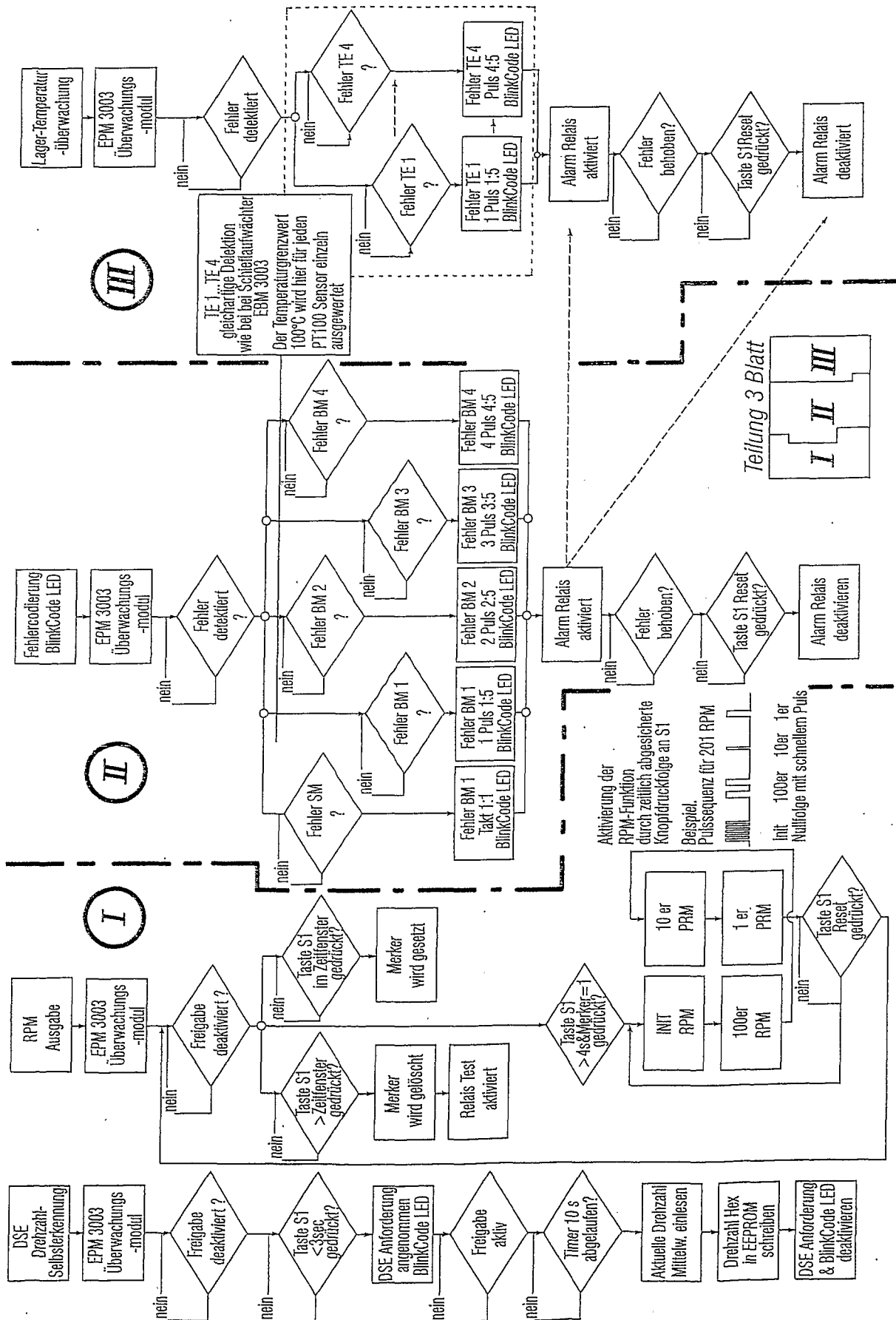
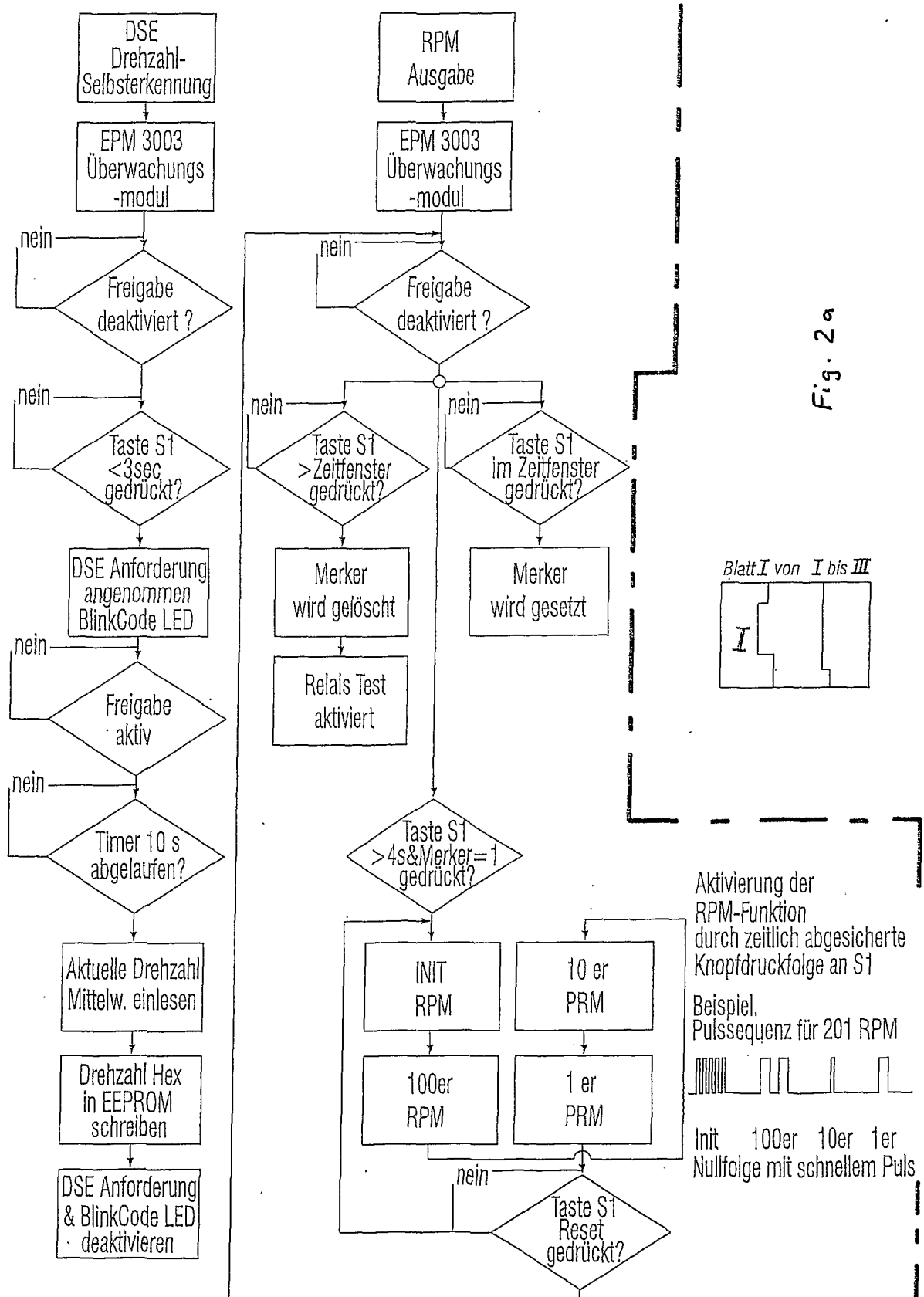


Fig. 1

2/4



3/4

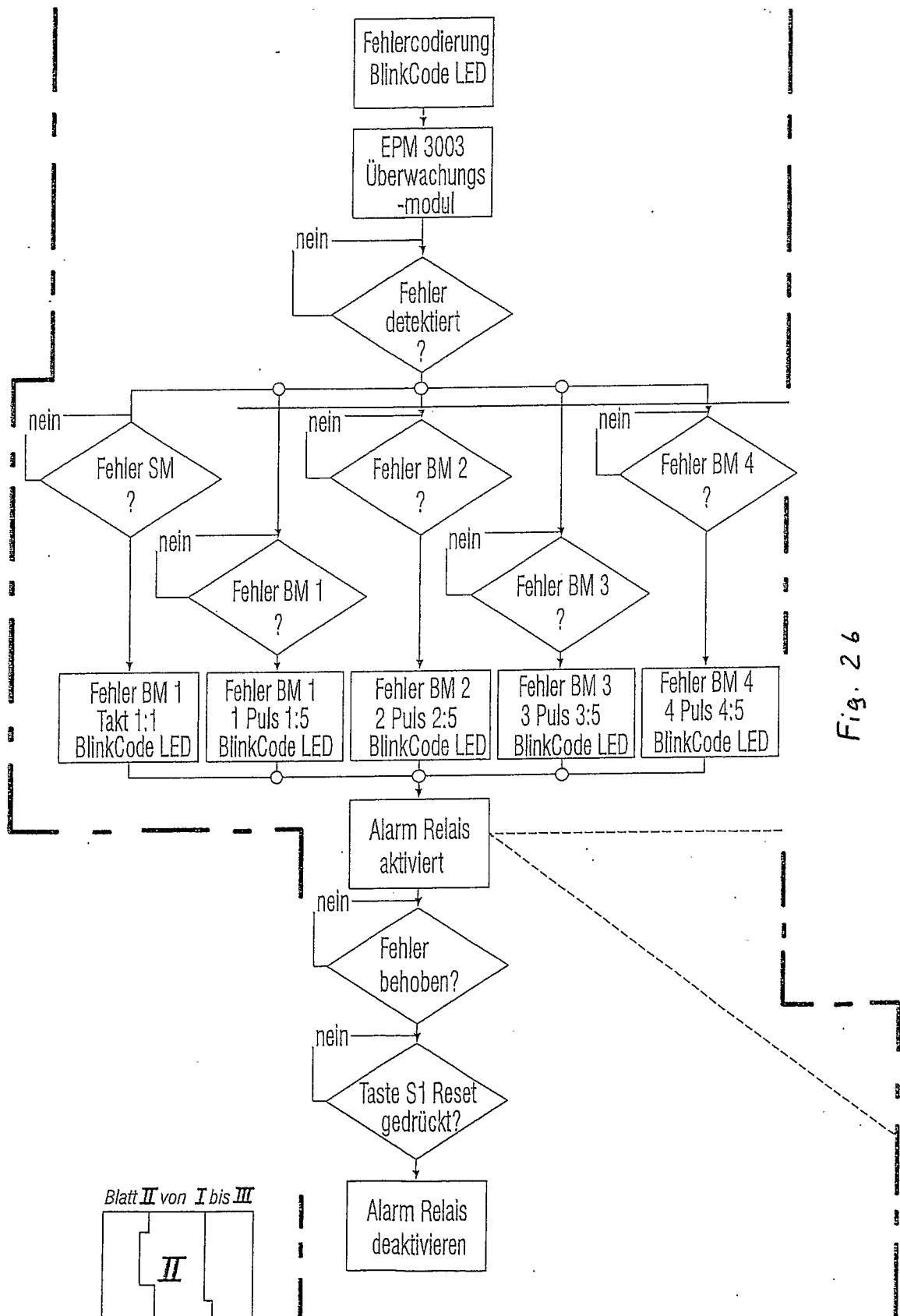
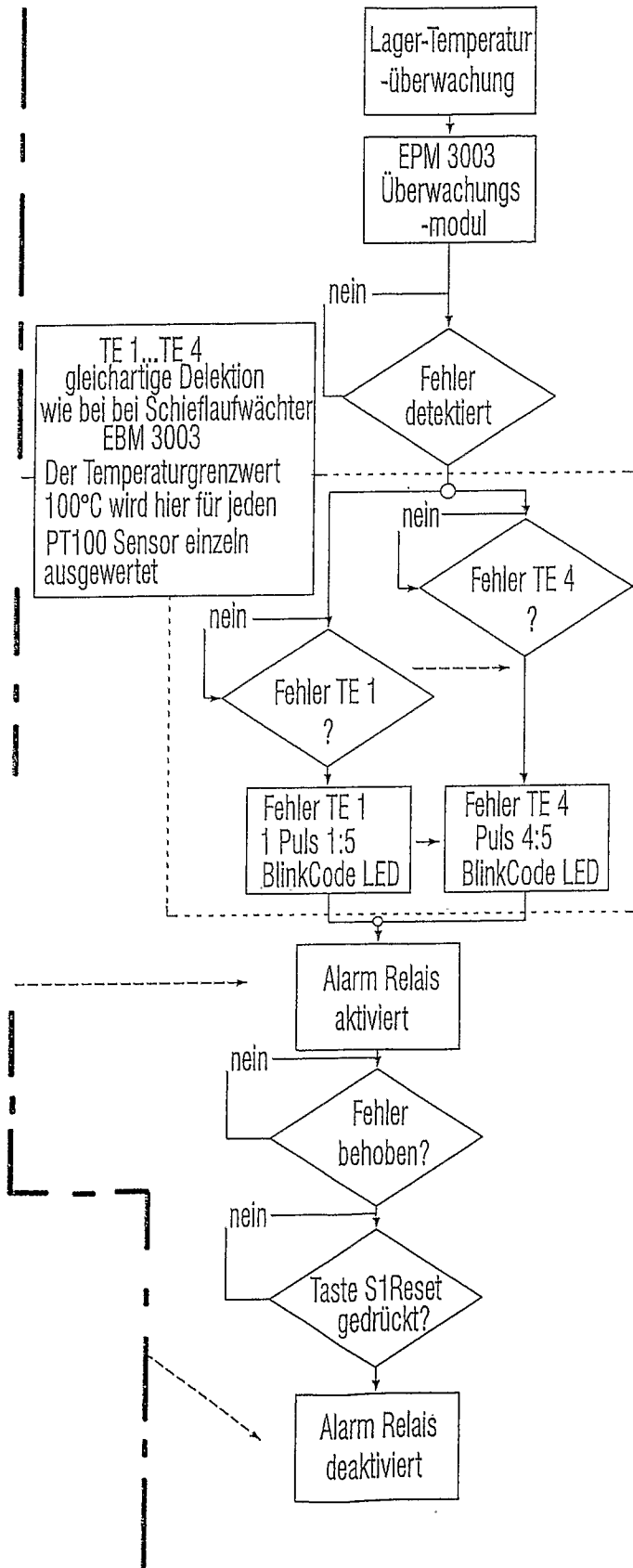


Fig. 2c



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/CH2006/000620

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B65G43/02

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)
B65G

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 201 13 181 U1 (BEUMER MASCHF GMBH & CO KG [DE]) 7 March 2002 (2002-03-07) cited in the application the whole document	1-4
Y	US 2003/192746 A1 (SUZUKI TAKAO [JP]) 16 October 2003 (2003-10-16) paragraph [0061] paragraph [0126]	1-4
A	DE 102 48 875 A1 (BUEHLER AG [CH]) 29 April 2004 (2004-04-29) cited in the application the whole document	1
	----- -/--	

☒ 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.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

5 February 2007

Date of mailing of the international search report

12/02/2007

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

Schneider, Marc

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/CH2006/000620

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 10 2004 014084 A1 (HANSE CHEMIE HANDELSGMBH FUER [DE]) 21 October 2004 (2004-10-21) paragraph [0047]; figure 1 -----	
A	GB 2 201 272 A (MITEL CORP MITEL CORP [CA]) 24 August 1988 (1988-08-24) page 6, line 15 - page 7, line 9 -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/CH2006/000620

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 20113181	U1	07-03-2002	AT 285371 T EP 1283182 A1 ES 2234959 T3	15-01-2005 12-02-2003 01-07-2005
US 2003192746	A1	16-10-2003	CN 1449986 A DE 10232275 A1 FI 20021386 A FR 2838414 A1 GB 2387450 A IT MI20021646 A1 JP 2003300680 A TW 574126 B	22-10-2003 30-10-2003 11-10-2003 17-10-2003 15-10-2003 26-01-2004 21-10-2003 01-02-2004
DE 10248875	A1	29-04-2004	NONE	
DE 102004014084	A1	21-10-2004	NONE	
GB 2201272	A	24-08-1988	CA 1279916 C DE 3803892 A1 JP 1905134 C JP 6032506 B JP 63206099 A US 4866594 A	05-02-1991 08-09-1988 08-02-1995 27-04-1994 25-08-1988 12-09-1989

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH2006/000620

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B65G43/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B65G

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.
Y	DE 201 13 181 U1 (BEUMER MASCHF GMBH & CO KG [DE]) 7. März 2002 (2002-03-07) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-4
Y	US 2003/192746 A1 (SUZUKI TAKAO [JP]) 16. Oktober 2003 (2003-10-16) Absatz [0061] Absatz [0126]	1-4
A	DE 102 48 875 A1 (BUEHLER AG [CH]) 29. April 2004 (2004-04-29) in der Anmeldung erwähnt 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

5. Februar 2007

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

12/02/2007

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

Schneider, Marc

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 10 2004 014084 A1 (HANSE CHEMIE HANDELSGMBH FUER [DE]) 21. Oktober 2004 (2004-10-21) Absatz [0047]; Abbildung 1 -----	
A	GB 2 201 272 A (MITEL CORP MITEL CORP [CA]) 24. August 1988 (1988-08-24) Seite 6, Zeile 15 - Seite 7, Zeile 9 -----	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH2006/000620

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 20113181	U1	07-03-2002	AT	285371 T	15-01-2005
			EP	1283182 A1	12-02-2003
			ES	2234959 T3	01-07-2005
US 2003192746	A1	16-10-2003	CN	1449986 A	22-10-2003
			DE	10232275 A1	30-10-2003
			FI	20021386 A	11-10-2003
			FR	2838414 A1	17-10-2003
			GB	2387450 A	15-10-2003
			IT	MI20021646 A1	26-01-2004
			JP	2003300680 A	21-10-2003
			TW	574126 B	01-02-2004
DE 10248875	A1	29-04-2004	KEINE		
DE 102004014084	A1	21-10-2004	KEINE		
GB 2201272	A	24-08-1988	CA	1279916 C	05-02-1991
			DE	3803892 A1	08-09-1988
			JP	1905134 C	08-02-1995
			JP	6032506 B	27-04-1994
			JP	63206099 A	25-08-1988
			US	4866594 A	12-09-1989