

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
7. Oktober 2004 (07.10.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/085221 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B61B 12/06**

(74) Anwalt: **SONN & PARTNER**; Riemergasse 14, A-1010
Wien (AT).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT2004/000015

(22) Internationales Anmeldedatum:
20. Januar 2004 (20.01.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
A 480/2003 26. März 2003 (26.03.2003) AT

(71) Anmelder und

(72) Erfinder: **ENGEL, Edwin** [AT/AT]; In der Hagenau 6/7,
A-1130 Wien (AT). **OSTERMANN, Norbert** [AT/AT];
Anzbachgasse 78, A-1104 Wien (AT).

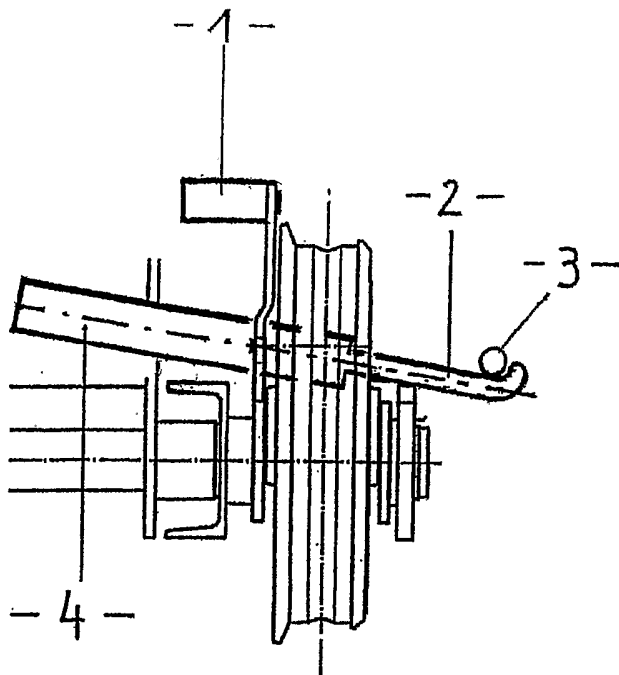
(81) Bestimmungstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,
ZW.

(84) Bestimmungstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE AND METHOD FOR CAPTURING A TRACTION ROPE OF AN AERIAL ROPEWAY OR A T BAR

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM AUFFANGEN EINES FÖRDERSEILES EINER SEILSCHWEBEBAHN ODER EINES SCHLEPPPLIFTES



(57) Abstract: The invention relates to a device for capturing a traction rope (3) of an aerial ropeway or a T bar, which has become derailed from the rope-bearing rollers of a support. Said traction rope comprises at least one rope capturing device (2) which is displaceably arranged in the region of the rope-bearing rollers, a notification device (1) for switching off the aerial ropeway or the T bar when a critical rope situation has been exceeded. The rope capturing device (2) can be displaced from the stowed rest position to a rope capturing position when a predetermined critical rope situation is exceeded. The invention also relates to a method for operating said device when a critical rope situation is exceeded and the rope capturing device (2) is subsequently displaced into the rope capturing position, whereby the derailment of the traction rope (3) is prevented and the rope capturing device (2) is automatically guided back into the rest position.

(57) Zusammenfassung: Vorrichtung zum Auffangen eines aus den Seiltragrollen einer Stütze entgleiten Förderseils (3) einer Seilschwebbahn oder eines Schleppliftes mit zumindest einer im Bereich der Seiltragrollen angeordneten beweglichen Seilfangeinrichtung (2), einer bei Überschreitung

einer kritischen Seillage ansprechenden Meldeeinrichtung (1) zur Abschaltung der Seilschwebbahn bzw. des Schleppliftes, wobei bei Überschreitung der vorbestimmten kritischen Seillage die Seilfangeinrichtung (2) aus ihrer eingezogenen Ruheposition in eine Seilfangposition bewegbar ist. Die Erfindung betrifft zudem ein Verfahren zum Betrieb dieser Vorrichtung, nach dem bei Überschreitung einer kritischen Seillage und nachfolgender Bewegung der Seilfangeinrichtung (2) in die Seilfangposition, jedoch unterbleibender Entgleisung des Förderseils (3) die Seilfangeinrichtung (2) selbsttätig in die Ruheposition rückgeführt wird.

WO 2004/085221 A1



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, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärung gemäß Regel 4.17:

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US*

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

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.

Vorrichtung und Verfahren zum Auffangen eines Förderseiles
einer Seilschwebebahn oder eines Schleppliftes

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Auffangen eines aus den Seiltragrollen einer Stütze entgleisten Förderseiles einer Seilschwebebahn oder eines Schleppliftes mit zumindest einer im Bereich der Seiltragrollen angeordneten beweglichen Seilfangeinrichtung, einer bei Überschreitung einer kritischen Seillage ansprechenden Meldeeinrichtung zur Abschaltung der Seilschwebebahn bzw. des Schleppliftes und ein Verfahren zum Betrieb dieser Vorrichtung.

Die bekannten und derzeit in Verwendung stehenden Einrichtungen zum Schutz vor einer Entgleisung eines Förderseiles und seinen Folgen bei Seilschwebebahnen und Schleppliften umfassen die im Folgenden genannten Bauarten:

Es sind Meldeeinrichtungen bekannt, welche die Aufgabe haben, einen Abschaltbefehl für den Antrieb der Bahn auszulösen, sobald das Förderseil seine Solllage in der Seilrolle um ein wählbares Maß seitlich verlässt, bevor es noch aus der Rolle entgleist. Diese Meldeeinrichtungen können mechanisch (Tastrollen, Tastfühler) oder berührungslos (magnetisch, elektronisch, optisch) ausgebildet sein. Derartige Meldeeinrichtungen können jedoch das Entgleisen des Seiles aus den Tragrollen nicht in allen Fällen verhindern, da das Abbremsen und Stillsetzen der Bahn einen entsprechenden Zeitaufwand erfordert, der größer sein kann als jener des Entgleisungsvorganges.

Des weiteren sind Abschalteinrichtungen bekannt, welche aber erst nach einer bereits erfolgten Entgleisung des Förderseiles aus den Tragrollen in Funktion treten, indem sie durch die Wirkung des entgleisten Förderseiles eine mechanische Einrichtung betätigen, die einen Abschaltbefehl an den Antrieb der Bahn leitet. Eine solche Einrichtung ist der bekannte Bruchstab, der entweder vom entgleisten Seil selbst oder aber von einer nach der Seilentgleisung aus der Normallage bewegten Rolle (Gewichtsrolle) betätigt wird. Derartige Abschaltvorrichtungen können das Abstürzen bzw. Aufsteigen des Förderseiles nicht verhindern.

Darüber hinaus sind noch Seilfangschuhe bekannt, eine häufig angewendete mechanische Konstruktion, die seitlich an der Außenseite im Bereich der Seiltragrolle starr angebracht ist, und das Ziel verfolgt, ein bereits über den Rollenbord entgleistes Förderseil neben den Seilrollen aufzufangen, um seinen Absturz bzw. sein Aufsteigen zu verhindern.

Die erforderliche Freigängigkeit der Gehänge und Klemmapparate der Fahrbetriebsmittel (Sessel, Kabinen, Gehänge) der Seilschwebbahnen oder Schlepplifte verlangt, dass die Seilfangschuhe und ähnliche mechanische Einrichtungen seitlich knapp neben den Rollen angebracht sind und nicht sehr weit seitlich ausladen, um im normalen Betrieb nicht ein Anstoßen der seitlich ausgependelten Fahrbetriebsmittel zu verursachen. Die dadurch eingeschränkten konstruktiven Gestaltungsmöglichkeiten der starren Seilfangschuhe oder anderer Auffangvorrichtungen vermindern jedoch ihre Wirksamkeit. Die praktische Erfahrung im Seilbahnbetrieb hat ebenso wie systematische Versuche gezeigt, dass entgleisende Förderseile derartige Seilfangschuhe häufig überspringen, so dass sie wirkungslos bleiben.

Derartige Seilfangschuhe werden beispielsweise in den Patentschriften AT 260 994 B und AT 362 825 B beschrieben, wobei bei einem Absturz des Seiles in einen der Seilfangschuhe zugleich die Seilbahnanlage abgeschaltet wird. Die US 4 226 187 A zeigt einen als weitere Seilrolle ausgebildeten Seilfangschuh, mit dem das abstürzende Seil aufgefangen werden soll.

Andere bekannte Vorschläge für bewegliche mechanische Vorrichtungen zum Auffangen eines bereits entgleisten Seiles, die erst durch das bereits entgleiste Seil betätigt werden, kommen nicht zur praktischen Anwendung.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, die genannten Nachteile zu vermeiden und eine Vorrichtung der eingangs geschilderten Art so zu verbessern, dass eine eintretende oder bereits eingetretene Seilentgleisung nicht nur erkannt und gemeldet wird, einschließlich der automatischen Abschaltung der Bahn, sondern, dass mit deren Hilfe vor allem das Abstürzen bzw.

Aufsteigen des entgleisten Förderseiles verlässlich verhindert wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass bei Überschreitung der vorbestimmten kritischen Seillage die Seilfangeinrichtung aus ihrer eingezogenen Ruheposition in eine Seilfangposition bewegbar ist.

Die Bewegung der Seilfangeinrichtung kann durch eine Verschiebung und/oder eine Drehbewegung aus ihrer Ruheposition in die Seilfangposition erfolgen. Ein Vorteil einer derart konstruierten beweglichen Seilfangvorrichtung besteht darin, dass sie in der Normallage die Freigängigkeit eines vorhandenen, seitlich ausgependelten Fahrbetriebsmittels in keiner Weise einschränkt.

Ein weiterer Vorteil ergibt sich, wenn die Seilfangeinrichtung in Fahrtrichtung federnd bzw. verdrehbar gelagert ist, da dadurch im Falle der schon in die Seilfangposition ausgefahrenen Seilfangeinrichtung, jedoch ohne erfolgter Seilentgleisung, eine vorbeifahrende Seilklemme samt Gehänge des Fahrbetriebsmittels beim Anstoßen an die Seilfangeinrichtung diese in der Fahrtrichtung derart verformen oder auslenken kann, dass keine Fahrtbehinderung eintritt.

Da es bei Überschreitung einer kritischen Seillage, welche ein Ausfahren der Seilfangeinrichtung bewirkt, nicht zwangsläufig zu einer Seilentgleisung kommen muss, ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass bei einer unterbliebenen Entgleisung des Förderseiles die Seilfangeinrichtung selbsttätig in die Ruheposition rückgeführt wird.

In den Zeichnungen ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen:

Figur 1 die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Auffangen eines Förderseiles in der Seilfangposition, und

Figur 2 die Vorrichtung in ihrer eingezogenen Ruheposition mit einem vorbewegten, quer zur Fahrtrichtung ausgependelten Fahrbetriebsmittel, insbesondere mit einer kuppelbaren Seilklemme.

Die Figur 1 zeigt die Stütze einer Seilbahn mit zumindest einer Seiltragrolle, in deren unmittelbarer Nähe eine Meldeeinrichtung 1 angeordnet ist, welche die Lage des Förderseiles 3 auf der Seiltragrolle überwacht. Im dargestellten Fall hat die Meldeeinrichtung 1 eine Überschreitung der kritischen Seillage bzw. die vollständige Entgleisung des Förderseiles 3 erkannt und gemeldet, und in weiterer Folge die automatische Abschaltung der Seilbahn veranlasst. Zugleich hat die Meldeeinrichtung 1 eine bewegliche Seilfangeinrichtung 2 veranlasst, sich aus ihrer - bei ordnungsgemäßer Seillage - eingezogenen Ruheposition mittels einer Bewegungsvorrichtung 4 in eine Seilfangposition zu bewegen. Diese Bewegungsvorrichtung 4 kann beispielsweise mechanisch, elektrisch oder magnetisch funktionieren, der Bewegungsvorgang selbst kann eine Verschiebung, Verdrehung oder eine Kombination dieser Bewegungsarten sein. Die erfindungsgemäße Seilfangeinrichtung 2 kragt in ihrer ausgefahrenen Seilfangposition so weit aus, dass das entgleiste Förderseil 3 diese nicht mehr überspringen kann und ein Absturz bzw. Aufsteigen des Förderseiles 3 zuverlässig verhindert wird.

Die Figur 2 zeigt eine Seilrolle und die Seilfangvorrichtung 2 in ihrer eingezogenen Ruheposition. Ein von der Vertikalen ausgelenktes Fahrbetriebsmittel 5 überfährt gerade diese Seilrolle und passiert die Seilfangvorrichtung 2 ohne Kollisionsgefahr.

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Vorrichtung zum Auffangen eines aus den Seiltragrollen einer Stütze entgleisten Förderseils (3) einer Seilschwebbahn oder eines Schleppliftes mit zumindest einer im Bereich der Seiltragrollen angeordneten beweglichen Seilfangeinrichtung (2), einer bei Überschreitung einer kritischen Seillage ansprechenden Meldeeinrichtung (1) zur Abschaltung der Seilschwebbahn bzw. des Schleppliftes, dadurch gekennzeichnet, dass bei Überschreitung der vorbestimmten kritischen Seillage die Seilfangeinrichtung (2) aus ihrer eingezogenen Ruheposition in eine Seilfangposition bewegbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Seilfangeinrichtung (2) durch eine Verschiebung und/oder eine Drehbewegung aus ihrer Ruheposition in die Seilfangposition bewegbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Seilfangeinrichtung (2) in ihrer Seilfangposition in Bewegungsrichtung des Förderseils (3) durch ein anstoßendes Fahrbetriebsmittel (5) auslenk- oder verformbar ist, beispielsweise durch Federung oder gelenkige Lagerung.
4. Verfahren zum Betrieb einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass bei Überschreitung einer kritischen Seillage und nachfolgender Bewegung der Seilfangeinrichtung (2) in die Seilfangposition, jedoch unterbleibender Entgleisung des Förderseils (3) die Seilfangeinrichtung (2) selbsttätig in die Ruheposition rückgeführt wird.

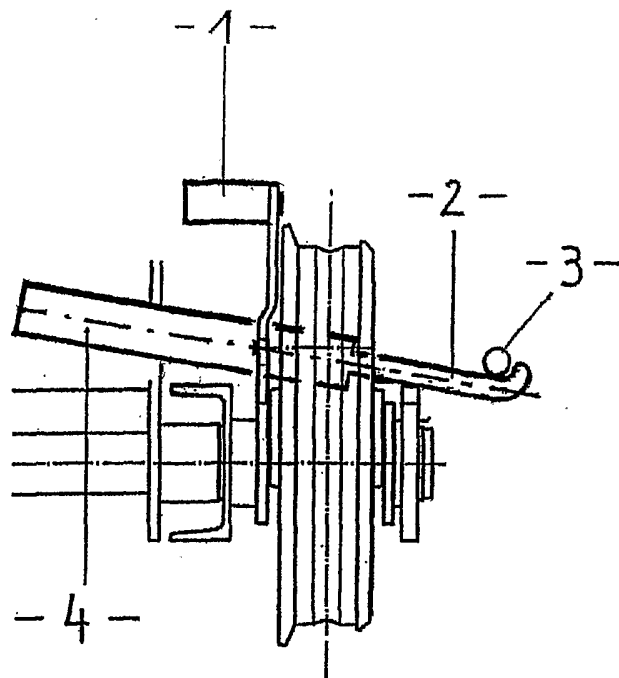


FIG. 1

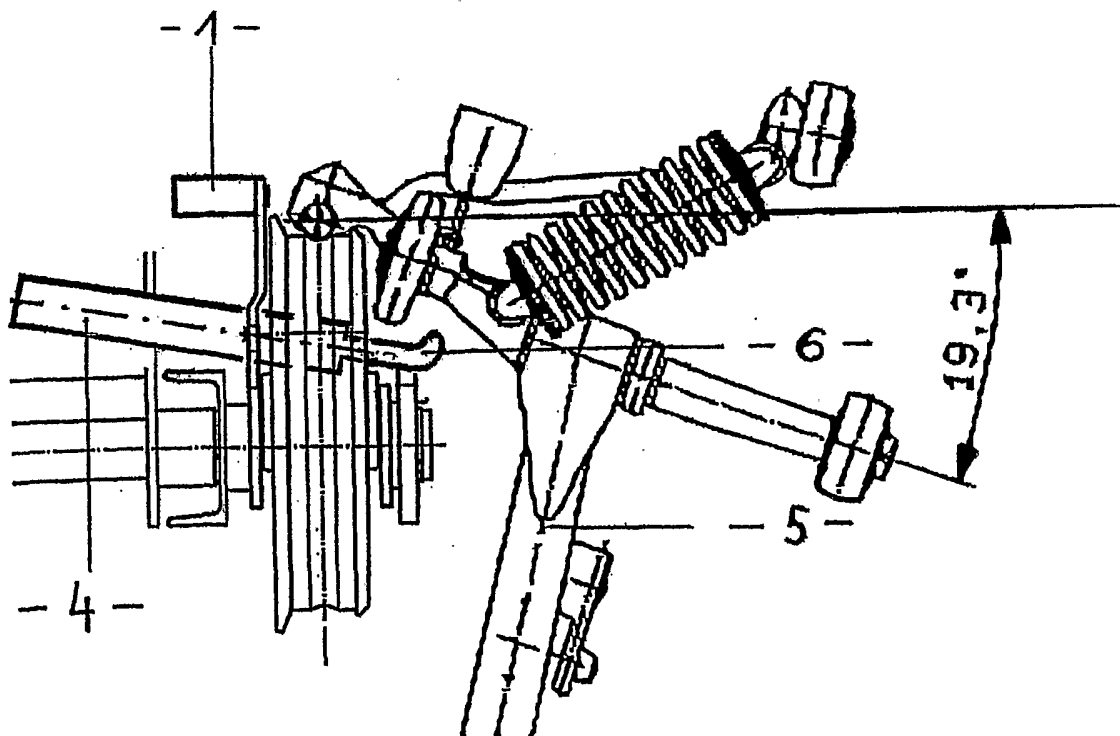


FIG. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/AT2004/000015

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B61B12/06

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 B61B

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	AT 260 994 B (DOPPELMAYR & SOHN) 10 April 1968 (1968-04-10) cited in the application the whole document	1,4
A	US 4 462 314 A (KUNCZYNSKI JAN K) 31 July 1984 (1984-07-31) abstract; figures	1,4
A	FR 1 199 721 A (COTE MARTIAL) 16 December 1959 (1959-12-16) the whole document	1,4
A	US 4 671 187 A (KUNCZYNSKI JAN K) 9 June 1987 (1987-06-09) abstract; figures	1,4



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

Date of the actual completion of the international search

13 May 2004

Date of mailing of the international search report

25/05/2004

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

Ferranti, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/AT2004/000015

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
AT 260994	B	10-04-1968	CH 425871 A	15-12-1966
			DE 1243713 B	06-07-1967
			FR 1423648 A	07-01-1966
			US 3274954 A	27-09-1966
US 4462314	A	31-07-1984	CA 1201082 A1	25-02-1986
			EP 0086084 A2	17-08-1983
			IT 1167162 B	13-05-1987
			JP 1686948 C	11-08-1992
			JP 3048061 B	23-07-1991
			JP 58145562 A	30-08-1983
FR 1199721	A	16-12-1959	NONE	
US 4671187	A	09-06-1987	AU 6406486 A	07-04-1987
			CA 1242779 A1	04-10-1988
			EP 0238630 A1	30-09-1987
			WO 8701665 A1	26-03-1987

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/AT2004/000015

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B61B12/06

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B61B

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	AT 260 994 B (DOPPELMAYR & SOHN) 10. April 1968 (1968-04-10) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument ----	1,4
A	US 4 462 314 A (KUNCZYNSKI JAN K) 31. Juli 1984 (1984-07-31) Zusammenfassung; Abbildungen ----	1,4
A	FR 1 199 721 A (COTE MARTIAL) 16. Dezember 1959 (1959-12-16) das ganze Dokument ----	1,4
A	US 4 671 187 A (KUNCZYNSKI JAN K) 9. Juni 1987 (1987-06-09) Zusammenfassung; Abbildungen -----	1,4

☐ 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

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

13. Mai 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

25/05/2004

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

Ferranti, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/AT2004/000015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
AT 260994	B	10-04-1968	CH 425871 A 15-12-1966
		DE 1243713 B 06-07-1967	
		FR 1423648 A 07-01-1966	
		US 3274954 A 27-09-1966	
US 4462314	A	31-07-1984	CA 1201082 A1 25-02-1986
		EP 0086084 A2 17-08-1983	
		IT 1167162 B 13-05-1987	
		JP 1686948 C 11-08-1992	
		JP 3048061 B 23-07-1991	
		JP 58145562 A 30-08-1983	
FR 1199721	A	16-12-1959	KEINE
US 4671187	A	09-06-1987	AU 6406486 A 07-04-1987
		CA 1242779 A1 04-10-1988	
		EP 0238630 A1 30-09-1987	
		WO 8701665 A1 26-03-1987	