



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.12.2010 Patentblatt 2010/49

(51) Int Cl.:
D21H 23/78 (2006.01) **D21H 23/34** (2006.01)
D21H 23/36 (2006.01) **D21H 23/38** (2006.01)
D21H 23/56 (2006.01) **D21F 7/00** (2006.01)
D21G 5/00 (2006.01) **D21G 9/00** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10162485.6**

(22) Anmeldetag: **11.05.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME RS

(72) Erfinder:
• **Reich, Stefan**
89522, Heidenheim (DE)
• **Klotzbücher, Wolfgang**
89547, Gerstetten (DE)
• **Fischer, Franz**
89567, Sontheim/Brenz (DE)
• **Dr. Kustermann, Martin**
89522, Heidenheim (DE)

(30) Priorität: **14.05.2009 DE 102009003111**

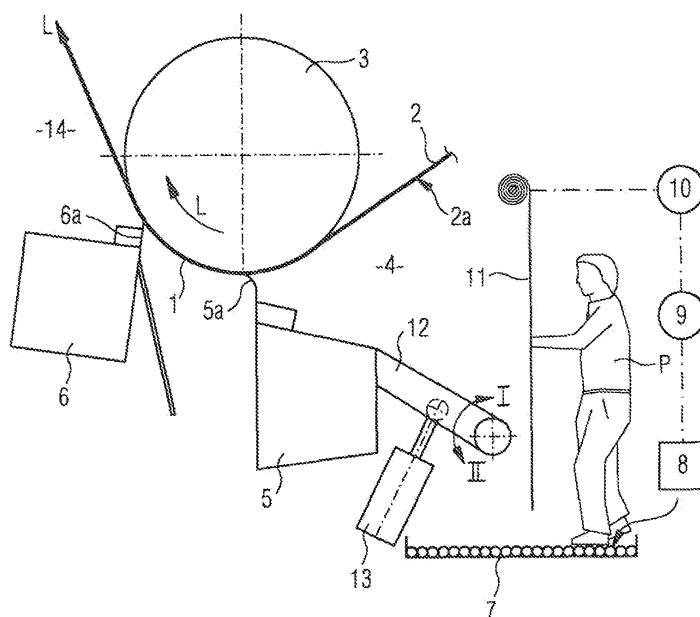
(71) Anmelder: **Voith Patent GmbH**
89522 Heidenheim (DE)

(54) **Auftragsvorrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum direkten oder indirekten Auftragen eines flüssigen bis pastösen Auftragsmediums (1) auf eine laufende Papier-, Karton- oder anderen Faserstoffbahn (2), aufweisend eine Stütz- bzw. Gegenwalze (3) für den direkten Auftrag auf die Faserstoffbahn oder aufweisend ein Auftragswalzenpaar für den indirekten Auftrag, der bzw. denen die ein- oder beidseitig zu beschichtende Faserstoffbahn (2)

zuläuft und damit eine Bahneinlaufseite (4) definiert, sowie aufweisend mindestens ein Auftragswerk (5), welches entweder der zu beschichtenden Bahnseite (2a) bei direktem Auftrag oder wenigstens einer der besagten Auftragswalzen bei indirektem Auftrag zugeordnet ist, sowie aufweisend eine an der Bahneinlaufseite (4) befindliche Trittpläche (7) für Personen, Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass eine Erfassungseinrichtung (8) zur Überwachung der Bahneinlaufseite (4) vorgesehen ist.

Figur



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum direkten oder indirekten Auftragen eines flüssigen bis pastösen Auftragsmediums auf eine laufenden Papier-, Karton- oder andere Faserstoffbahn, aufweisend eine Gegenwalze für den direkten Auftrag auf die Faserstoffbahn oder aufweisend ein Auftragswalzenpaar für den indirekten Auftrag, der bzw. denen die ein- oder beidseitig zu beschichtende Faserstoffbahn zuläuft und damit eine Bahneinlaufseite definiert, sowie aufweisend mindestens ein Auftragswerk, welches entweder der zu beschichtenden Bahnseite bei direktem Auftrag oder wenigstens einer der besagten Auftragswalzen bei indirektem Auftrag zugeordnet ist, sowie aufweisend eine an der Bahneinlaufseite befindliche Trittpläche für Personen.

[0002] Gattungsgemäße Vorrichtungen sind seit langem bekannt. Beispielsweise soll auf die DE 10 2007 027 094 verwiesen werden.

[0003] Die Auftragsvorrichtungen werden von Personen besucht oder von Bedienpersonal überwacht, bedient und gewartet. Deshalb sind Trittplächen, so genannte Bedienbrücken bzw. Querlaufstege, die zumeist über die gesamte Breite der Maschine reichen, notwendig. Von diesen Trittplächen aus können die betreffenden Personen die Vorrichtung überblicken und, falls notwendig, bestimmte Handlungen vornehmen.

[0004] Vor allem durch die in der Regel beim Beschichtungsprozess bestehende sehr hohe Bahngeschwindigkeit und die drehenden Gegen- oder Auftragswalzen (auch umlaufende Endlos- Stütz- und -Auftragsbänder sind oftmals vorhanden) besteht insbesondere an der Bahneinlaufseite eine Gefährdungszone für die sich dort aufhaltenden Personen. Die in unmittelbarer Nähe befindlichen Personen sind dadurch in erhöhtem Maße Unfallgefahren, z.B. Quetschungen ausgesetzt. Auch Sachschäden können entstehen.

[0005] Unter Bahneinlaufseite ist jener Bereich zu verstehen, wo die zu beschichtende Faserstoffbahn den besagten Walzen bzw. Endlosbändern und dem oder den Auftragsaggregaten zuläuft.

[0006] In der Praxis werden zur Vermeidung von Unfällen oft Schutzräume durch manuelles Aufbauen von Schutzumhausungen, wie sperrige Absperrgitter, Schutztüren usw. geschaffen. Dies ist erstens aufwändig und teuer und zweitens versperren die Schutzumhausungen die Sicht auf die Auftragsvorrichtung. Drittens werden dadurch die ohnehin im Bereich der Auftragsvorrichtung relativ engen Platzverhältnisse weiter eingeschränkt.

[0007] Zur Vermeidung von Quetschungen an einer Leimpresse (indirekter Auftrag des Auftragsmediums) ist aus der EP-B1 0565 508 eine Lösung zur Aufrechterhaltung eines Spaltes zwischen Tragkörper des Auftragswerkes und einer Bedienbrücke entnehmbar. Die Lösung sieht eine besondere Gestaltung des Tragkörpers vor.

[0008] Auch diese Lösung ist sehr aufwändig.

[0009] Es ist Aufgabe der Erfindung, eine hinsichtlich

der Vermeidung von Unfallgefahren verbesserte Auftragsvorrichtung für direktes und indirektes Auftragen von Auftragsmedium auf eine laufende Papier-, Karton- oder andere Faserstoffbahn anzugeben.

[0010] Die Aufgabe wird mit den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst. Erfindungsgemäß ist eine Erfassungseinrichtung zur Überwachung der Bahneinlaufseite vorgesehen.

[0011] Die Erfinder haben erkannt, dass die Gefahrenquellen an der Bahneinlaufseite, das heißt an jener Seite, der die zu beschichtende Faserstoffbahn den besagten rotierenden Auftrags- und/oder Stützwalzen und/oder umlaufenden Auftrags- bzw. Stützbändern des Auftragswerkes zuläuft, am stärksten sind. Durch eine möglichst vollflächige Überwachung der Bahneinlaufseite, zumindest aber eines Teilbereiches ist es sehr schnell möglich, gezielt Gegenmaßnahmen einzuleiten. Das kann zum Beispiel dann der Fall sein, wenn eine Person den sich bewegend Bauteilen des Auftragswerkes zu nahe kommt, so dass Personen- und/oder Sachschäden vermieden werden.

[0012] Die aus dem Stand der Technik bekannten starren und schweren, schlecht handhabbaren und die Sicht versperrenden Schutzeinhausungen, wie Gitter, Türen usw. sind aufgrund der vorliegenden Erfindung nicht mehr notwendig.

[0013] Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Erfassungseinrichtung mit einer Auswerteeinrichtung und die Auswerteeinrichtung wiederum mit einer Auslöseeinheit in Verbindung steht. Die Auslöseeinheit ist in der Lage sehr schnell unfallverhütende Maßnahmen einzuleiten.

[0014] Eine zweckmäßige Variante der Einleitung einer unfallverhütenden Maßnahmen kann darin bestehen, dass mit der Auslöseeinheit Schutzwände aktiviert werden. Eine solche Schutzwand ist bevorzugt in Leichtbauweise gefertigt. Sie ist in der Lage, die Gefährdungsstelle schnell und unkompliziert abzuriegeln. Dafür kommt zum Beispiel eine schwenkbare Schutzwand, oder ein Metallgitter, oder ein Rollo aus einem Gewebe, oder eine ausziehbare, faltbare Gliederwand usw. in Betracht. Damit wird nämlich die gefährliche Einzugsstelle auf einfache Weise abgesperrt, wobei dennoch der Zugang von Personen bei laufender Maschine möglich ist. Diese Schutzwand benötigt außerdem nur wenig Platz und lässt sich auch nachträglich in bestehende Maschinen einbauen.

[0015] Eine zusätzliche zweckmäßige Variante kann darin bestehen, dass als unfallverhütende oder Sachschäden vermeidende Maßnahme die Auslöseeinheit Bewegungen bzw. Funktionen der wenigstens einen Auftragsvorrichtung zumindest vorübergehend unterbindet. Diese Maßnahme kann zum Beispiel das Abschalten der Drehbewegung der Streichwalzen oder Auftrags- und Stützbänder und/oder das Abschnwenken des Auftragsaggregates beinhalten.

[0016] Dadurch erreicht man eine besonders wirksame und zuverlässige Unfallverhütung.

[0017] Die Aktivierung der zuvor angesprochenen

Schutzwand ist auf elektrischem, hydraulischem, pneumatischem oder rein mechanischem Wege durchführbar.

[0018] Als Erfassungseinrichtung eignen sich vor allem

- optoelektronische Sensoren, wie
 - CCD-Kameras,
 - Lichtvorhang,
 - Lichtgitter,
 - Laserscanner usw.;
- mechanisch- elektronische Sensoren, wie Trittschutzmatten usw.,

und sonstige Sensoren.

[0019] Wie gesagt, lassen sich mit der vorliegenden Erfindung Unfallgefahren, insbesondere Quetschungen der sich an der Auftragsvorrichtung aufhaltenden Personen und auch Sachschäden vermeiden.

[0020] Es bestehen damit auch erheblich verbesserte Arbeitsbedingungen für das Bedienpersonal. Außerdem können die bisher üblichen nachteiligen Schutzeinhausungen entfallen. Ebenso entfällt der erhebliche Zeitaufwand bis zum Stillstand einer Walze, weil erstmals der Aufenthalt von Personen auch bei noch oder schon laufendem Betrieb der Maschine möglich ist. Eine aufwändige Stillstandsüberwachung der rotierenden Bauteile, wie Walzen kann entfallen, wodurch auch Aufwand und Kosten gespart werden.

[0021] Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist besonders geeignet zum Einsatz an Leim- bzw. Filmpressen (von der Anmelderin unter den Namen Speedsizer und Speedcoater vertrieben), aber auch für weitere bekannte Auftragswerke, wie z.B. Walzenauftragswerke, Düsenauftragswerke (von der Anmelderin unter den Namen Speedflow, Jetflow vertrieben), Vorhangbeschichter.

[0022] Nachfolgend soll die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden.

[0023] Die einzige Figur zeigt in einer schematischen Darstellung einen Querschnitt einer erfindungsgemäßen Auftragsvorrichtung für das einseitige direkte Auftragen eines flüssigen bis pastösen Auftragsmediums 1 auf eine laufende Faserstoffbahn 2.

[0024] Aus der Figur ist entnehmbar, dass die Faserstoffbahn 2 einer Gegen- bzw. Stützwalze 3 in Pfeilrichtung L zuläuft. Diese Seite ist als Bahneinlaufseite 4 bezeichnet.

[0025] Die Auftragsvorrichtung umfasst ein Auftragsaggregat 5, welches im Beispiel ein Düsenauftragswerk mit einer Abgabedüse 5a sowie einer nachgeordneten Rakeleinrichtung 6 mit Rakelement 6a ist. Das Auftragsaggregat 5 gibt das Auftragsmedium 1, beispielsweise pigmenthaltige Streichfarbe während des Beschichtungsvorgangs an die Bahnseite 2a ab. Dabei ist das Auftragsaggregat 5 gegen die Stützwalze 3 ange stellt, weshalb diese Walze auch als Gegenwalze be-

zeichnet wird. In einer nicht gezeigten Warte- oder Serviceposition ist es von der Walze 3 abgeschwenkt.

[0026] Erkennbar ist in der Figur, dass an der Bahneinlaufseite 4 eine Trittfläche 7 vorhanden ist für Personen, die die Auftragsvorrichtung besichtigen, überwachen oder warten. Aufgrund der zumeist sehr hohen Betriebsgeschwindigkeit, die bei der Beschichtung von Papier bis zu 2500m/min betragen kann, stellt diese Einlaufseite eine erhebliche Unfall- bzw. Gefahrenstelle dar.

[0027] Deshalb ist eine Erfassungseinrichtung 8 zur Überwachung dieser Bahneinlaufseite 4 vorgesehen. Als Erfassungseinrichtung 8 ist im Beispiel ein mechanischelektronischer Sensor in Form einer Trittschutzmatte vorgesehen.

[0028] Die Erfassungseinrichtung 8 steht mit einer Auswerteeinrichtung 9 und die Auswerteeinrichtung 9 steht wiederum mit einer Auslöseeinheit 10 in Verbindung. Der Vorteil dabei ist, dass die Auslöseeinheit 10 ist in der Lage ist, unfallverhütende Maßnahmen sehr schnell einleiten zu können.

[0029] Das Beispiel zeigt, dass mit der Auslöseeinheit 10 eine vertikal ausrollbare Schutzwand 11 zwischen der Gegenwalze 3 und dem Auftragsaggregat 5 aktivierbar ist und den Gefährdungsbereich bzw. die Einlaufseite 4 von der zu schützenden Person P abkapselt.

[0030] Zusätzlich oder unmittelbar nach dem Ausrollen der Schutzwand 11 sind mit der Auslöseeinheit 10 Bewegungen bzw. Funktionen der Stütz- bzw. Gegenwalze 3 und/oder des wenigstens einen Auftragsaggregates 5 zumindest vorübergehend unterbindbar. Dargestellt in der Figur ist, dass an das Auftragsaggregat 5 ein Schwenkhebel 12 gekoppelt ist, der mit einem Betätigungselement 13 in Form eines Hydraulikzylinders verbunden ist. Damit ist wie mit Doppelpfeil angegeben, ein Verschwenken des Auftragsaggregates 5 von der Betriebsposition I (dargestellte Position) in die Warte- bzw. Serviceposition II möglich.

[0031] Unfallgefahren der insbesondere an der Bahneinlaufseite befindlichen Personen sowie Sachschäden sind mit der in der Figur dargestellten Vorrichtung nahezu ausgeschlossen.

[0032] Nicht dargestellt, aber ebenso möglich ist die Installation einer zweiten Erfassungseinrichtung einschließlich Auslöseeinheit. Diese Einrichtungen kann man an der stromabwärtigen Seite in Bahnaufrichtung L gesehen, d.h. an der Bahnauslaufseite 14 anordnen.

Bezugszeichenliste

- [0033]**
- | | |
|----|------------------------|
| 1 | Auftragsmedium |
| 2 | Faserstoffbahn |
| 2a | Bahnseite |
| 3 | Stütz- bzw. Gegenwalze |
| 4 | Bahneinlaufseite |
| 5 | Auftragsaggregat |
| 5a | Auftragsdüse |

- 6 Rakeleinrichtung
- 6a Rakelement
- 7 Trittfläche
- 8 Erfassungseinrichtung
- 9 Auswerteeinrichtung
- 10 Auslöseeinheit
- 11 Schutzwand
- 12 Schwenkhebel
- 13 Betätigungselement
- 14 Bahnauslaufseite
- L Laufrichtung
- I Betriebsposition
- II Warte- bzw. Serviceposition

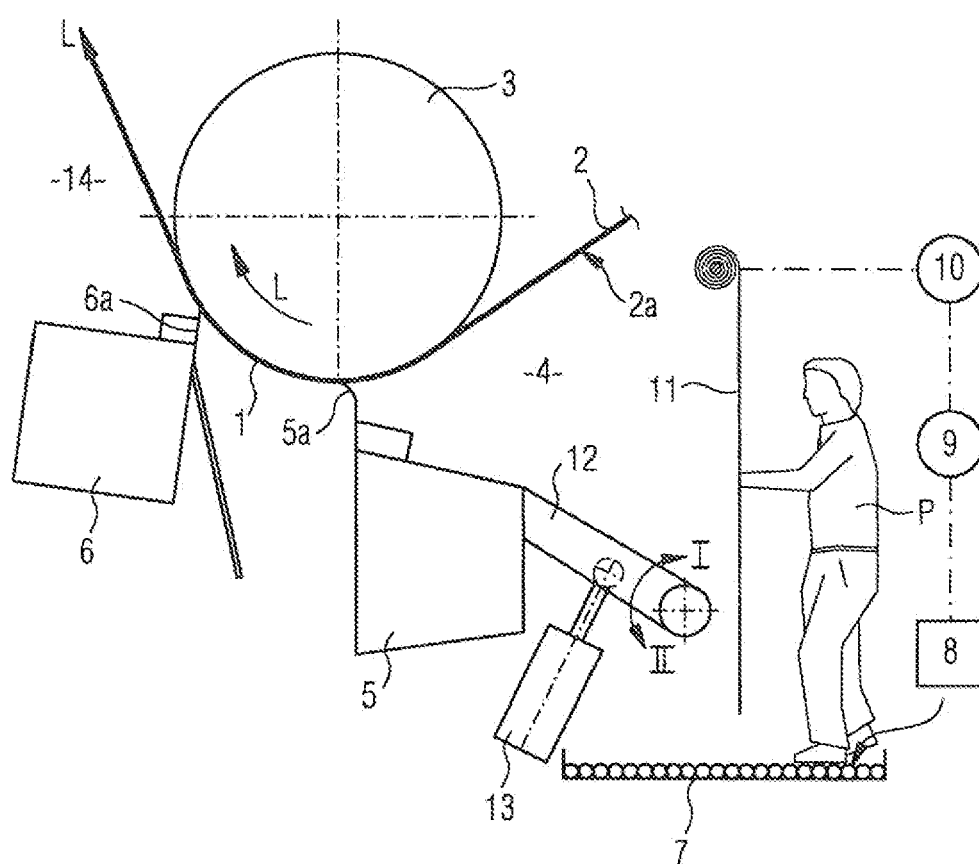
Patentansprüche

1. Vorrichtung zum direkten oder indirekten Auftragen eines flüssigen bis pastösen Auftragsmediums (1) auf eine laufenden Papier-, Karton- oder anderen Faserstoffbahn (2), aufweisend eine Stütz- bzw. Gegenwalze (3) für den direkten Auftrag auf die Faserstoffbahn oder aufweisend ein Auftragswalzenpaar für den indirekten Auftrag, der bzw. denen die ein- oder beidseitig zu beschichtende Faserstoffbahn (2) zuläuft und damit eine Bahneinlaufseite (4) definiert, sowie aufweisend mindestens ein Auftragsaggregat (5), welches entweder der zu beschichtenden Bahnseite (2a) bei direktem Auftrag oder wenigstens einer der besagten Auftragswalzen bei indirektem Auftrag zugeordnet ist, sowie aufweisend eine an der Bahneinlaufseite (4) befindliche Trittfläche (7) für Personen, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine Erfassungseinrichtung (8) zur Überwachung der Bahneinlaufseite (4) vorgesehen ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erfassungseinrichtung (8) mit einer Auswerteeinrichtung (9) und die Auswerteeinrichtung (9) wiederum mit einer Auslöseeinheit (10) in Verbindung steht, wobei die Auslöseeinheit (10) ist in der Lage ist, unfallverhütende Maßnahmen einzuleiten.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit der Auslöseeinheit (10) als unfallverhütende Maßnahme Bewegungen bzw. Funktionen der beweglichen Bauteile des Auftragswerks bzw. dessen Gegenwalze (3) und/oder des wenigstens einen Auftragsaggregates (5) zumindest vorübergehend unterbindbar sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 und 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** als unfallverhütende Maßnahme mit der Auslöseein-

heit (10) eine Schutzwand (11) aktivierbar ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schutzwand (11) schwenkbar ist, oder in Form eines aufrollbaren Gebildes oder als ausziehbare, faltbare Gliederwand ausgebildet ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die aktivierte Schutzwand (11) sich vertikal von der Gegenwalze (3) aus bis zum Auftragsaggregat (5) erstreckt und damit den Gefährdungsbereich an der Einlaufseite (4) abkapselt.
7. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Erfassungseinrichtung (8) optoelektronische Sensoren, wie CCD-Kameras, Lichtvorhänge, Lichtgitter, Laserscanner usw. und/oder mechanischelektronische Sensoren, wie Trittschutzmatten usw. und/oder sonstige Sensoren anwendbar sind.

Figur





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 10 16 2485

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,P	EP 2 072 153 A1 (VOITH PATENT GMBH [DE]) 24. Juni 2009 (2009-06-24) * Ansprüche 1-15; Abbildung 1 *	1-3,7	INV. D21H23/78 D21H23/34 D21H23/36 D21H23/38 D21H23/56 D21F7/00 D21G5/00 D21G9/00
A,P	WO 2009/156314 A1 (VOITH PATENT GMBH [DE]; BUNZL ROBERT [AT]; MENHARDT WALTHER [AT]) 30. Dezember 2009 (2009-12-30) * Ansprüche 1-15 *	1-7	
A	WO 2009/013259 A1 (VOITH PATENT GMBH [DE]; OERTER JUERGEN [DE]; HENNINGER CHRISTOPH [DE];) 29. Januar 2009 (2009-01-29) * Ansprüche 1-9; Abbildung 1 *	1-7	
A	WO 2007/080215 A1 (METSO PAPER INC [FI]; AALTIO LAURI [FI]; AIRIO MARI [FI]; BULLER JYRKI) 19. Juli 2007 (2007-07-19) * Anspruch 1 *	1-7	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D21H D21G
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 20. Juli 2010	Prüfer Ponsaud, Philippe
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 10 16 2485

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

20-07-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2072153	A1	24-06-2009	DE 102007055891 A1	25-06-2009

WO 2009156314	A1	30-12-2009	DE 102008002658 A1	31-12-2009

WO 2009013259	A1	29-01-2009	DE 102007034838 A1	29-01-2009

WO 2007080215	A1	19-07-2007	FI 119603 B1	15-01-2009

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102007027094 [0002]
- EP 0565508 B1 [0007]