(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 403 878**
A1

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **90110709.4**

(51) Int. Cl.5: **B65H 75/44**

(22) Anmeldetag: **06.06.90**

(30) Priorität: **22.06.89 DE 8907658 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.12.90 Patentblatt 90/52

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB NL SE

(71) Anmelder: **Siemens Aktiengesellschaft**
Wittelsbacherplatz 2
D-8000 München 2(DE)

(72) Erfinder: **Prell, Manfred**
Deichmannstrasse 6
D-8732 Münnerstadt(DE)
Erfinder: **Then, Hermann**
Jahnstrasse 7
D-8740 Bad Neustadt/S(DE)

(54) Kabelaufwickelvorrichtung.

(57) Die Erfindung betrifft eine Kabelaufwickelvorrichtung, bei der eine Kabeltrommel (2) an einer feststehenden Flanschwand drehbar gelagert und zum Aufwickeln eines Kabels (4) durch Federkraft in Aufwikkelvorrichtung antreibbar ist, welche Vorrichtung ferner ein auf eine mit der Kabeltrommel (2) verbundene Bremsfläche wirkendes Bremselement (6) aufweist, das bei Drehung der Kabeltrommel (2) in Aufwickelrichtung selbsttätig in eine diese Drehung blockierende Stellung gelangt, aus der es mittels eines Entriegelungselementes (10) lösbar ist. Eine vollständige Entlastung von beim Abziehen des Kabels (2) wirkenden Reibungskräften des Bremselementes wird dadurch erreicht, daß ein durch den beim Abziehen des Kabels (2) ausgeübten Zug verstellbares Löselement (12) vorgesehen ist, durch dessen Verstellbewegung das Bremselement (6) vollständig von der Bremsfläche abhebbar ist.

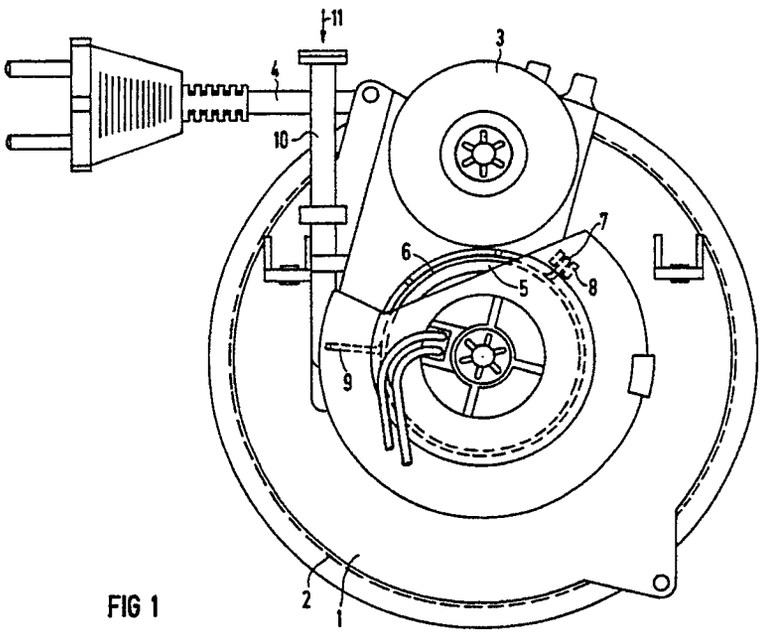

FIG 1

EP 0 403 878 A1

Die Erfindung betrifft eine Kabelaufwickelvorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Eine solche Vorrichtung ist durch die DE-0S 33 16 977 bekannt. Als Bremselement ist bei dieser Vorrichtung auf dem Außenumfang eines an der Kabeltrommel angeformten Ringansatzes eine Schlingfeder angeordnet. Der Innendurchmesser der Schlingfeder ist geringfügig kleiner bemessen als der Außendurchmesser des Ringansatzes, so daß die Schlingfeder im Ruhezustand am Außenumfang des Ringansatzes anliegt. Das eine Ende der Schlingfeder ist verdrehfest an der feststehenden Flanschwand der Kabeltrommel befestigt. Das andere Ende der Schlingfeder ist dagegen mit einem Entriegelungselement gekoppelt, das von Hand betätigt werden kann. Beim Betätigen des Entriegelungselementes wird das andere Ende der Schlingfeder im Sinne einer Aufweitung der Schlingfeder verstellt, so daß die Blockierung der Kabeltrommel in Aufwickelrichtung aufgehoben wird und die Kabeltrommel damit durch einen Federmotor in Aufwickelvorrichtung gedreht werden kann. Beim Abziehen des Kabels wird die Schlingfeder durch die entsprechende Drehung der Kabeltrommel infolge der zwischen der Schlingfeder und dem Außenumfang des Ringansatzes bestehenden Reibung in Richtung ihrer Aufweitung verdreht und dadurch zumindest soweit gelockert, daß eine Drehung der Kabeltrommel in Abziehrichtung möglich ist. Dabei bleibt aber die Schlingfeder in Anlage an der Umfangsfläche des Ringansatzes, so daß eine entsprechende Reibungskraft beim Abziehen des Kabels überwunden werden muß.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Kabelaufwickelvorrichtung der gattungsgemäßen Art so auszubilden, daß das Bremselement beim Abziehen des Kabels keine der Abziehkraft entgegenwirkende Reibungskraft mehr verursacht.

Die Lösung der gestellten Aufgabe gelingt durch die im Kennzeichen des Anspruches 1 angegebenen Merkmale.

Eine konstruktiv einfache Ausführungsform, die insbesondere mit bereits vorhandenen Ausführungsformen von Kabeltrommeln kombiniert werden kann, besteht darin, daß das Löseelement an das Entriegelungselement angekoppelt ist. Bei dieser Lösungsmöglichkeit brauchen außer der Ankopplung des Löseelementes keine Veränderungen an der Kabeltrommel durchgeführt zu werden.

Das Löseelement wird vorteilhafterweise als drehbar gelagerter doppelarmiger Hebel ausgebildet, der mit dem Ende seines einen Armes an dem Entriegelungselement und mit dem Ende seines anderen Armes an dem Kabel anliegt. Beim Abziehen des Kabels von der Kabeltrommel wird das Kabel gestrafft und der am Kabel anliegende Hebelarm entsprechend verschwenkt. Durch diese Verschwenkung wird das an dem anderen Hebelarm angekoppelte Entriegelungselement in Entriegelungsrichtung verstellt und damit das Bremselement vollständig von der Bremsfläche abgehoben, so daß keine Reibung mehr zwischen dem Bremselement und der Bremsfläche besteht.

Anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispieles wird der Anmeldungsgegenstand nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt:

FIG 1 eine Kabelaufwickelvorrichtung in Draufsicht auf deren feststehende Flanschwand,

FIG 2 in schematischer Darstellung die Ankopplung eines Löseelementes an dem Entriegelungselement in der Stellung bei eingezogenem Kabel,

FIG 3 in schematischer Darstellung die Ankopplung eines Löseelementes an dem Entriegelungselement in der Stellung während des Abziehens des Kabels von der Kabeltrommel,

FIG 4 in schematischer Darstellung die Ankopplung eines Löseelementes an ein auf den Umfang der Kabeltrommel wirkendes Bremselement.

Mit 1 ist die feststehende Flanschwand einer Kabelaufwickelvorrichtung bezeichnet. An dieser Flanschwand 1 ist in bekannter Weise eine Kabeltrommel 2 drehbar gelagert und durch einen Federmotor 3 in Aufwickelrichtung antreibbar. Derartige Vorrichtungen werden üblicherweise mit einer Bremseinrichtung versehen, durch die ein ungewolltes Aufwickeln des von der Kabeltrommel 2 abgezogenen Kabels 4 verhindert wird. Bei der beispielhaft dargestellten Kabelaufwickelvorrichtung besteht die Bremseinrichtung aus einer am Außenumfang eines mit der Kabeltrommel 2 verbundenen Ringansatzes 5 angeordneten Schlingfeder 6. Die Windungsrichtung der Schlingfeder 6 ist so gewählt, daß bei der dem Aufwickeln entsprechenden Drehrichtung ein Zusammenziehen der Schlingfeder und damit eine entsprechende Anpressung der einzelnen Windungen an den Ringansatz 5 erfolgt. Dadurch wird eine entsprechende Drehung der Kabeltrommel 2 blockiert.

Mit ihrem einen Ende 7 ist die Schlingfeder 6 an einem entsprechenden Widerlager 8 an der Flanschwand 1 arretiert. Das andere Ende 9 ist mit einem Entriegelungselement 10 verbunden, das verschiebbar an der Flanschwand 1 angeordnet ist und durch Krafteinwirkung, wie durch einen Pfeil 11 angedeutet, verschoben werden kann. Hierdurch wird das andere Ende der Schlingfeder 6 entsprechend verschwenkt und dadurch eine Aufweitung der Schlingfeder 6 bewirkt. Damit wird die Blockierung der Kabeltrommel 2 in Aufwickelrichtung aufgehoben und der Federmotor 3 kann die Kabeltrommel 2 in Aufwickelrichtung antreiben.

Beim Abziehen des Kabels 4 von der Kabeltrommel 2 wird die Schlingfeder 6 durch die zwischen ihr und dem Ringansatz 5 bestehende Rei-

bung in ihrer Aufweitungsrichtung etwas verdreht und damit die Blockierung aufgehoben. Das Kabel 4 kann von der Kabeltrommel abgezogen werden, wobei die Schlingfeder 6 allerdings in Anlage an den Ringansatz bleibt und damit eine entsprechende Reibung und einen Abrieb an den Ringansatz 5 verursacht. Dies kann vermieden werden, wenn beim Abziehen des Kabels 4 die Schlingfeder 6 vollständig von dem Ringansatz 5 abgehoben wird.

Um ein selbsttätiges und vollständiges Lösen des Bremselementes beim Abziehen des Kabels 4 von der Kabeltrommel 2 zu erreichen, ist gemäß der Darstellung in den FIG 2 und 3 ein doppelarmiger Hebel 12 als Löseelement vorgesehen, der um eine Achse 13 drehbar gelagert ist. Die Achse 13 kann an einem entsprechenden mit der Flanschwand 1 verbundenen Tragelement oder bei Einbau der Kabelaufwickelvorrichtung in ein Gehäuse an diesem Gehäuse angeordnet sein.

Mit dem Ende 14 seines einen Armes ist der doppelarmige Hebel 12 an dem Entriegelungselement 10 angelenkt. Mit dem Ende 15 seines andere Armes liegt der doppelarmige Hebel 12 über eine Rolle 16 an dem Kabel 4 an. Der Hebel 12 ist so angeordnet, daß in der Ruhestellung des Kabels 4 (FIG 2) von ihm keine Verstellkraft auf das Entriegelungselement 10 ausgeübt wird. Das Entriegelungselement 10 verbleibt somit der in der Stellung, in der die Kabeltrommel 2 durch die Schlingfeder 6 in Aufwickelvorrichtung vollständig blockiert ist.

Beim Abziehen des Kabels 4 von der Kabeltrommel 2 wird das Kabel 4 infolge der einwirkenden Zugkraft aus seiner Ruhelage in eine Schräglage bewegt (FIG 3) und dabei der anliegende Arm des Hebels 12 entsprechend verschwenkt. Über den anderen Arm des Hebels 12 wird dabei das Entriegelungselement 10 in Entriegelungsrichtung verschoben und damit das mit diesem gekop pelte andere Ende 9 der Schlingfeder 6 verschwenkt. Hierdurch wird die Schwingfeder 6 so stark aufgeweitet, daß sie nicht mehr an dem Ringansatz 5 anliegt. Damit ist die Kabeltrommel 2 beim Abziehen des Kabels 4 von einer entsprechenden durch die Schlingfeder 6 bewirkten Reibungskraft entlastet.

In FIG 4 ist eine andere Ausführungsvariante einer Bremseinrichtung für eine Kabeltrommel 2 dargestellt. Diese Bremseinrichtung weist ein als verschwenkbare Schwinge 17 ausgebildetes Entriegelungselement auf, wobei an dem einen Ende 18 der Schwinge 17 eine gegen eine gehäusefeste Keilfläche bewegbare, am Außenumfang einer Kabeltrommelwand 20 anliegende Bremsrolle 21 verschiebbar angeordnet ist. Um eine vollständige Entlastung von Reibungskräften beim Abziehen des Kabels 4 zu erreichen, ist an dem zur Entriegelung betätigbaren anderen Ende 22 der Schwinge 17 wiederum ein doppelarmiger Hebel 12 (nur teilweise dargestellt) angelenkt. Die Anordnung des Hebels 12 sowie seine Betätigung beim Abziehen des Kabels ist die gleiche wie zuvor für die FIG 2 und 3 beschrieben. Die Schwinge 17 wird also beim Abziehen des Kabels 4 entgegen dem Uhrzeigersinn verschwenkt, so daß die Bremsrolle 21 von dem Außenumfang der Kabeltrommelwand 20 abgehoben wird. Eine Reibung erfolgt damit nicht mehr.

Ansprüche

1. Kabelaufwickelvorrichtung, bei der eine Kabeltrommel (2) an einer feststehenden Flanschwand (1) drehbar gelagert und zum Aufwickeln eines Kabels (4) durch Federkraft in Aufwickelrichtung antreibbar ist, welche Vorrichtung ferner ein auf eine mit der Kabeltrommel (2) verbundene Bremsfläche wirkendes Bremselement aufweist, das bei Drehung der Kabeltrommel (2) in Aufwikkelrichtung selbsttätig in eine diese Drehung blokkierende Stellung gelangt, aus der es mittels eines Entriegelungselementes (10) lösbar ist,
dadurch gekennzeichnet,
daß ein durch den beim Abziehen des Kabels (4) ausgeübten Zug verstellbares Löseelement (12) vorgesehen ist, durch dessen Verstellbewegung das Bremselement (6 bzw .21) vollständig von der Bremsfläche abhebbar ist.

2. Kabelaufwickelvorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Löseelement (12) an das Entriegelungselement (10) angekoppelt ist.

3. Kabelaufwickelvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Löseelement (12) als drehbar gelagerter, doppelarmiger Hebel (12) ausgebildet ist, der mit dem Ende (14) seines einen Armes an dem Entriegelungselement (10) angelenkt ist und mit dem Ende (15) seines anderen Armes an dem Kabel (4) anliegt.

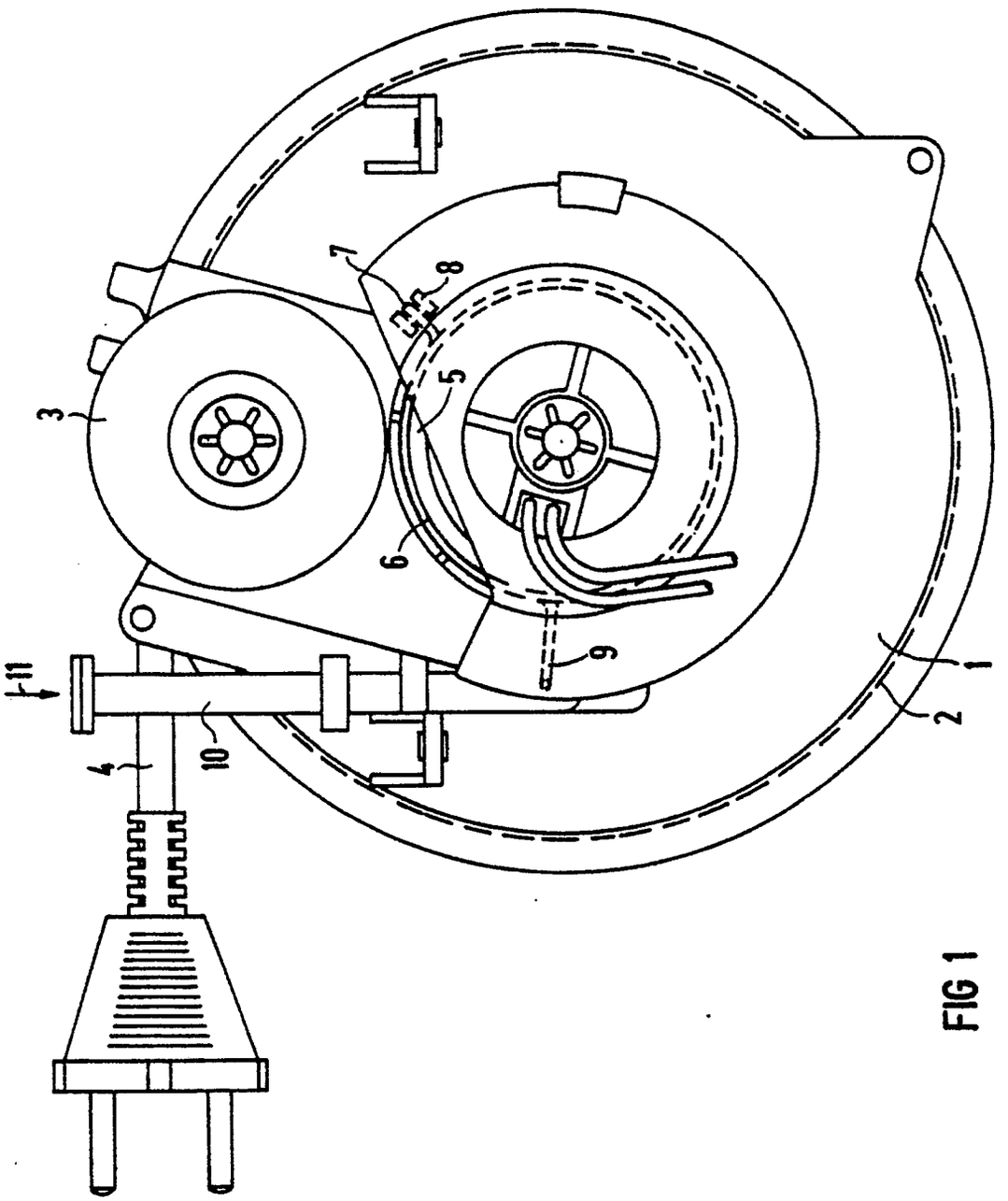

FIG 1

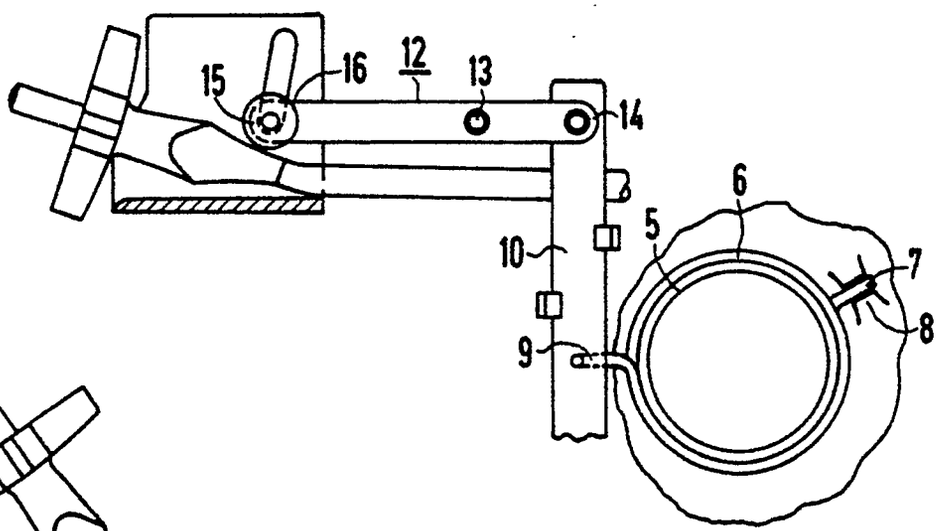

FIG 2

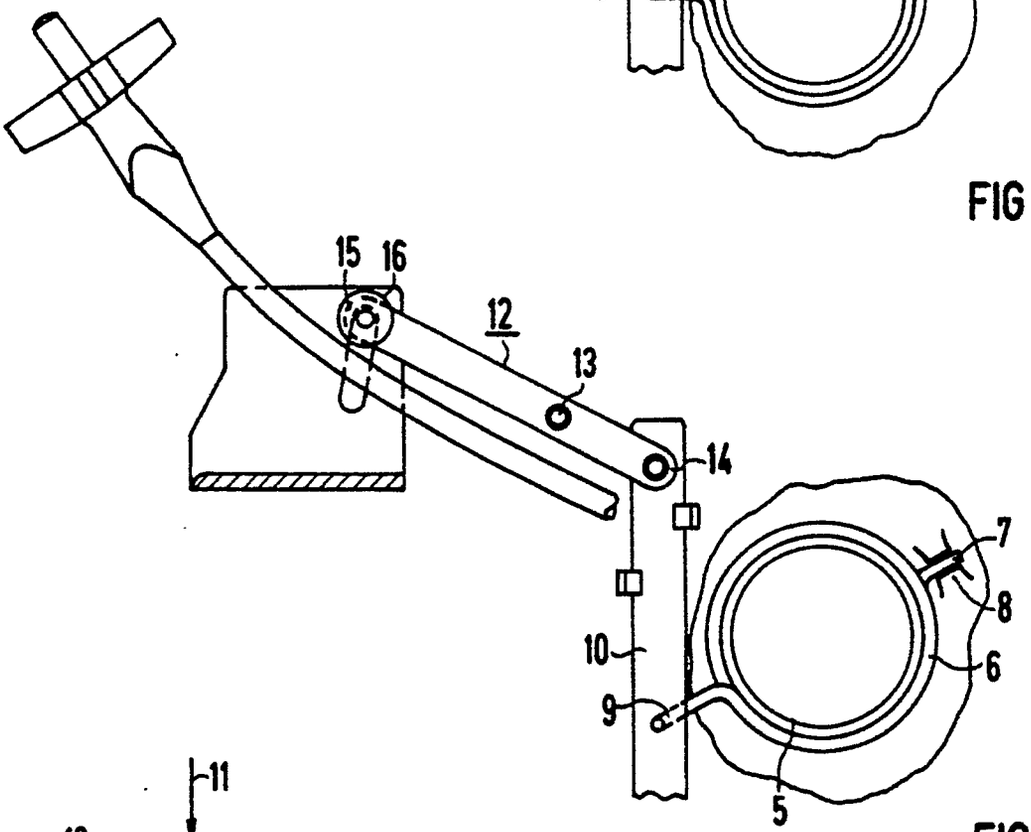

FIG 3

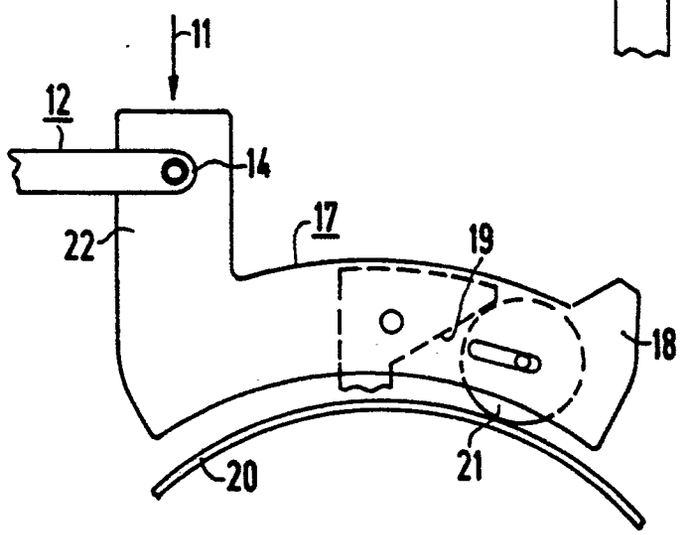

FIG 4

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 11 0709

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	US-A-2428446 (A.H. BEEDE) * Anspruch 1 *	1	B65H75/44
A	DE-B-2904966 (SIEMENS AG) * Spalte 3, Zeile 37 - Spalte 4, Zeile 42 *	1, 2	
D,A	DE-A-3316977 (SIEMENS AG) * Seite 6, Zeile 15 - Seite 8, Zeile 23 *	1	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)

B65H
A47L

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	08 AUGUST 1990	GOODALL C.J.

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 : nichtschriftliche 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 andern Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P0403)