

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **88730197.6**

51 Int. Cl.4: **H 01 F 41/06**

22 Anmeldetag: **05.09.88**

30 Priorität: **22.09.87 DE 3732258**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.03.89 Patentblatt 89/13

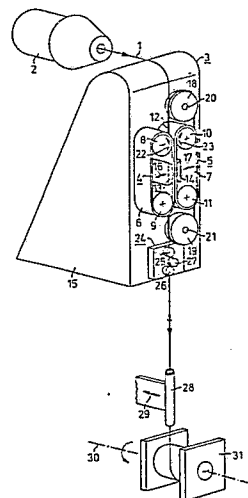
64 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI

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

72 Erfinder: **Hock, Lothar**
Illigstrasse 17 A
D-1000 Berlin 49 (DE)

54 **Drahtbremsvorrichtung.**

57 Es besteht bei der Drahtbremsvorrichtung die Bremsanordnung aus einer einzigen Bremsvorrichtung mit zwei den Draht zwischen sich aufnehmenden Bremsselementen; zumindest ein Bremsselement ist gegen das andere Bremsselement führbar angeordnet und mit einem Antrieb gekuppelt, der von dem Drahtzugfühler beeinflusst ist.



Beschreibung

Drahtbremsvorrichtung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Drahtbremsvorrichtung mit einer Bremsanordnung, in der der von einem Drahtvorrat ablaufende Draht abbremsbar ist, und mit einem Drahtzugfühler.

Eine Drahtbremsvorrichtung dieser Art ist in der DE-A1-35 36 363 beschrieben. Bei dieser bekannten Vorrichtung, die Teil einer Wickelmaschine ist, besteht die Bremsanordnung aus einer Vorlaufbremseinrichtung und einer Hauptbremseinrichtung. Die Vorlaufbremseinrichtung ist von einem außen mit Filz belegten Bremsrad gebildet, um das der aus dem Drahtvorrat ablaufende Draht geschlungen ist. Das Bremsrad der Vorlaufbremseinrichtung wird entgegen der Ablaufrichtung des Drahtes angetrieben, und der Draht wird mittels einer Andruckrolle gegen den äußeren Umfang des Bremsrades der Vorlaufbremseinrichtung gedrückt, wodurch insgesamt eine Bremswirkung erzielt wird. Von der Vorbremseinrichtung wird der Draht beim Herstellen der elektrischen Spule über ein weiteres Bremsrad der Hauptbremseinrichtung geführt, wobei der Draht um dieses Bremsrad mehrmals geschlungen ist. Das Bremsrad der Hauptbremseinrichtung ist ebenfalls entgegen der Ablaufrichtung des Drahtes angetrieben und läßt sich mittels zweier seitlich an ihm angreifenden Bremsscheiben abbremsen.

Die Erfindung geht von einer Drahtbremsvorrichtung der eingangs angegebenen Art aus und sieht erfindungsgemäß vor, daß die Bremsanordnung aus einer einzigen Bremseinrichtung mit zwei den Draht zwischen sich aufnehmenden Bremselementen besteht und daß zumindest ein Bremselement gegen das andere Bremselement führbar angeordnet und mit einem Antrieb gekuppelt ist, der eingangsseitig mit dem Ausgang des Drahtzugfühlers verbunden ist.

Ein wesentlicher Vorteil der erfindungsgemäßen Drahtbremsvorrichtung besteht darin, daß ihre einzige Bremseinrichtung eine masselose Abbremsung des ablaufenden Drahtes ermöglicht, weil der ablaufende Draht nicht um Bremsräder geführt ist, sondern zwischen Bremselementen der einzigen Bremseinrichtung mehr oder weniger stark eingespannt verläuft, wobei die Stärke der Einspannung von der jeweils gewünschten Bremswirkung abhängig ist. Infolge der masselosen Abbremsung kann bei der erfindungsgemäßen Drahtbremsvorrichtung der Drahtzug relativ genau mit kleiner Regelzeitkonstante entsprechend einem vorgegebenen Sollwert gehalten werden. Ein weiterer wesentlicher Vorteil der erfindungsgemäßen Drahtbremsvorrichtung ist darin zu sehen, daß bei ihr nur eine einzige Bremseinrichtung erforderlich ist, somit im Vergleich zu der oben erwähnten bekannten Bremsvorrichtung die Vorbremseinrichtung entfallen kann. Ein zusätzlicher Vorteil besteht darin, daß der Draht ohne Hilfsmittel in einfacher Weise in die Drahtbremsvorrichtung einbringbar ist.

Bei der erfindungsgemäßen Drahtbremsvorrichtung können die Bremselemente der einzigen

Bremseinrichtung unterschiedlich ausgebildet sein; beispielsweise können sie aus gegeneinander führbaren ebenen Bremsplatten bestehen. Als besonders vorteilhaft wird es jedoch angesehen, wenn jedes Bremselement ein um zwei entlang einer geraden Bahnstrecke des Drahtes versetzt angeordnete Umlenkrollen geführtes endloses Bremsband und eine mit dem Antrieb verbundene Betätigungsplatte enthält. Diese Ausgestaltung der Bremseinrichtung hat den Vorteil, daß bei einem Verschleiß des Bremselementes im Abbremsbereich durch einfaches Verstellen des endlosen Bremsbandes die Bremswirkung wieder hergestellt werden kann.

Das Bremsband kann aus einem Material bestehen, das eine ausreichende Bremswirkung verursacht. In vielen Fällen ist es jedoch vorteilhaft, wenn das Bremsband auf seiner dem Draht zugewandten Seite einen Bremsbelag aufweist. Bei einer derartigen Ausgestaltung des Bremsbandes ist seine Materialbeschaffenheit unabhängig von der des Bremsbelages, der demzufolge lediglich auf eine optimale Bremswirkung ausgelegt zu sein braucht.

Als Material für den Bremsbelag hat sich Filz als vorteilhaft für dünne Drähte herausgestellt, der als Filzschicht den Bremsbelag bildet.

Häufig ergibt sich bei Wickelmaschinen die Aufgabe, einen Drahtrückzug zu ermöglichen. Diese Aufgabe läßt sich mit der erfindungsgemäßen Drahtbremsvorrichtung in vorteilhaft einfacher Weise dadurch lösen, daß das endlose Bremsband entgegengesetzt zur Ablaufrichtung des Drahtes laufend über eine Umlenkrolle angetrieben ist.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Drahtbremsvorrichtung enthält die Bremsanordnung einen Bremskraftvervielfacher mit zwei weiteren Umlenkrollen, über die der Draht mehrfach zwischen den Bremselementen hindurchgeführt ist. Diese Ausgestaltung der Bremsanordnung hat den Vorteil, daß ohne Beschädigung des ablaufenden Drahtes infolge zu hoher auf ihn einwirkender Bremskräfte eine hohe Abbremswirkung erzielt ist, weil der ablaufende Draht gleichzeitig auf mehreren seiner Abschnitte abgebremst wird.

Im Hinblick auf eine genaue Einhaltung eines vorgegebenen Drahtzugwertes ist es vorteilhaft, wenn bei der erfindungsgemäßen Drahtbremsvorrichtung der Antrieb ein elektromagnetischer Antrieb ist, der eingangsseitig mit einem elektrischen Ausgangssignal des Drahtzugfühlers beaufschlagt ist. Bei dem Drahtzugfühler kann es sich beispielsweise um einen Fühler gemäß der DE-A1-23 31 987 handeln.

Zur Erläuterung der Erfindung ist in der Figur der im Zusammenhang mit der Erfindung wesentliche Teil eines Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Drahtbremsvorrichtung bei einer Wickelmaschine in einer perspektivischen Ansicht dargestellt.

Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist der ablaufende Draht 1 in einem Drahtvorrat 2 unterge-

bracht, der in nicht dargestellter Weise an der Wickelmaschine gehalten ist. Der ablaufende Draht 1 gelangt nach seinem Austritt aus dem Drahtvorrat 2 in eine Bremsvorrichtung 3, die zwei Bremsselemente 4 und 5 aufweist. Jedes der beiden Bremsselemente 4 und 5 enthält ein Bremsband 6 bzw. 7, das um jeweils zwei Umlenkrollen 8 und 9 bzw. 10 und 11 geführt ist. Die Umlenkrollen 8 und 9 bzw. 10 und 11 sind entlang einer geraden Bahnstrecke 12 des ablaufenden Drahtes 1 versetzt, in Drahtrichtung hintereinanderliegend angeordnet. Außerdem enthält jedes der Bremsselemente 4 und 5 eine Betätigungsplatte 13 bzw. 14; beide Betätigungsplatten 13 und 14 sind mit einem elektromagnetischen Antrieb gekuppelt, der in einem Gehäuseteil 15 der Drahtbremsvorrichtung in nicht dargestellter Weise untergebracht ist. Mittels des elektromagnetischen Antriebes lassen sich die Betätigungsplatten 13 und 14 in Richtung der Doppelpfeile 16 bzw. 17 aufeinander zu- oder voneinander weg bewegen, wodurch die Bremswirkung auf den zwischen den Bremsbändern 6 und 7 laufenden Draht 1 verstärkt oder verringert wird.

Die Bremsbänder 6 und 7 bestehen aus einem geeigneten Trägermaterial, auf das als Bremsbelag eine Filzschicht aufgebracht ist, und zwar derart, daß die Filzschicht jeweils auf der dem ablaufenden Draht 1 zugewandten Seite der Bremsbänder 6 bzw. 7 liegt.

Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Bremsvorrichtung 3 ein Bremskraftvervielfacher zugeordnet, der weitere Umlenkrollen 18 und 19 enthält. Über diese Umlenkrollen, die keinen besonderen Antrieb aufweisen, sondern auf Achsen 20 und 21 freilaufend gelagert sind, ist der in der Figur von oben in die Bremsvorrichtung 3 einlaufende Draht 1 mehrfach geschlungen, so daß der ablaufende Draht 1 mit mehreren Abschnitten zwischen den Bremsselementen 4 und 5 verläuft. Entsprechend der Zahl der gleichzeitig zwischen den Bremsselementen 4 und 5 befindlichen Drahtabschnitte ist die Bremswirkung entsprechend vervielfacht.

Wie die Figur ferner erkennen läßt, sind die Umlenkrollen 8 und 10 der Bremsselemente 4 und 5 in Richtung der Pfeile 22 und 23 antreibbar. Dadurch ist im Bedarfsfalle ein Rückzug des Drahtes ermöglicht. Ein derartiger Drahtrückzug ist beispielsweise dann erforderlich, wenn sich beim Herstellen der Spule eine Drahtlose ergeben könnte.

Der Bremsvorrichtung 3 in Ablaufrichtung des Drahtes 1 nachgeordnet ist ein Drahtzugfühler 24, der in bekannter Weise mit zwei räumlich fest angeordneten Rollen 25 und 26 und einer Fühlerrolle 27 ausgerüstet ist. Von dem Drahtzugfühler 24 wird - wenn dieser im einzelnen beispielsweise so ausgebildet ist, wie es in der DE-A1-23 31 987 beschrieben ist - ein elektrisches Signal an den im übrigen nicht dargestellten elektromagnetischen Antrieb der Bremsvorrichtung 3 abgegeben, wodurch von dieser die Betätigungsplatten 13 und 14 unter Erzielung einer entsprechenden Bremswirkung so eingestellt werden, daß ein vorgegebener Drahtzug eingehalten wird.

Aus dem Drahtzugfühler 24 verläuft der ablaufende Draht 1 durch eine Drahtverlege-Einrichtung 28,

die in im übrigen nicht dargestellter Weise in Richtung des Doppelpfeils 29 parallel zu einer Achse 30 eines Spulenkörpers 31 verfahrbar ist, wodurch sich auf dem Spulenkörper 31 beim Herstellen elektrischer Spulen die einzelnen Windungen nebeneinander aufbringen lassen.

10 Patentansprüche

1. Drahtbremsvorrichtung

mit einer Bremsanordnung (3), in der der von einem Drahtvorrat (2) ablaufende Draht (1) abbremsbar ist, und mit einem Drahtzugfühler (24),

dadurch gekennzeichnet, daß die Bremsanordnung aus einer einzigen Bremsvorrichtung (3) mit zwei den Draht (1) zwischen sich aufnehmenden Bremsselementen (3,4) besteht und daß zumindest ein Bremsselement gegen das andere Bremsselement führbar angeordnet und mit einem Antrieb gekuppelt ist, der eingangsseitig mit dem Ausgang des Drahtzugfühlers (24) verbunden ist.

2. Drahtbremsvorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, daß jedes Bremsselement (3,4) ein um zwei entlang einer geraden Bahnstrecke (12) des Drahtes (1) versetzt angeordnete Umlenkrollen (8,9;10,11) geführtes endloses Bremsband (6,7) und eine mit dem Antrieb verbundene Betätigungsplatte (13;14) enthält.

3. Drahtbremsvorrichtung nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet, daß das Bremsband (13;14) auf seiner dem Draht zugewandten Seite einen Bremsbelag aufweist.

4. Drahtbremsvorrichtung nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet, daß der Bremsbelag aus einer Filzschicht besteht.

5. Drahtbremsvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4,

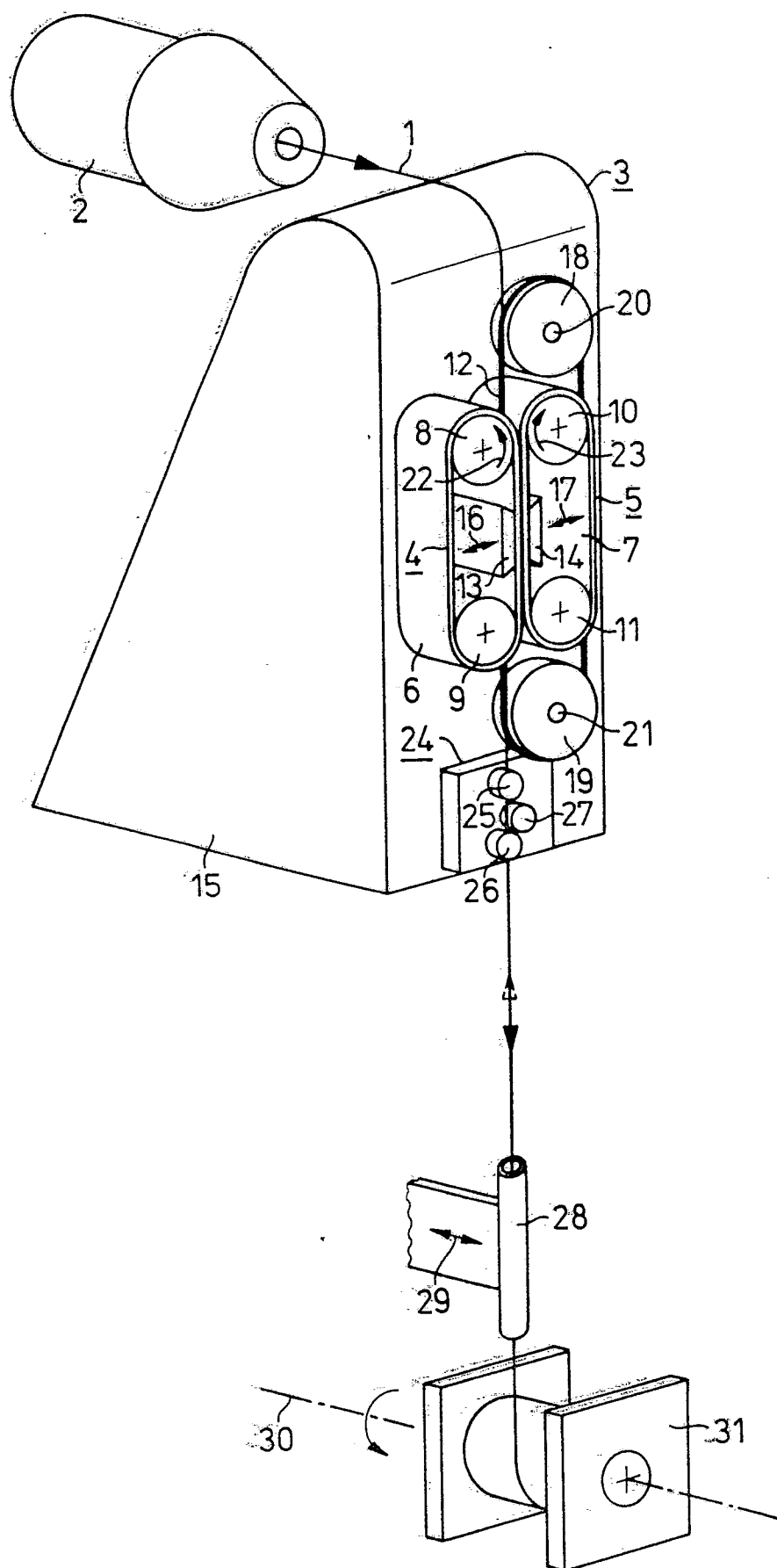
dadurch gekennzeichnet, daß das Bremsband (13;14) entgegengesetzt zur Ablaufrichtung des Drahtes (1) laufend über eine Umlenkrolle (8;10) angetrieben ist.

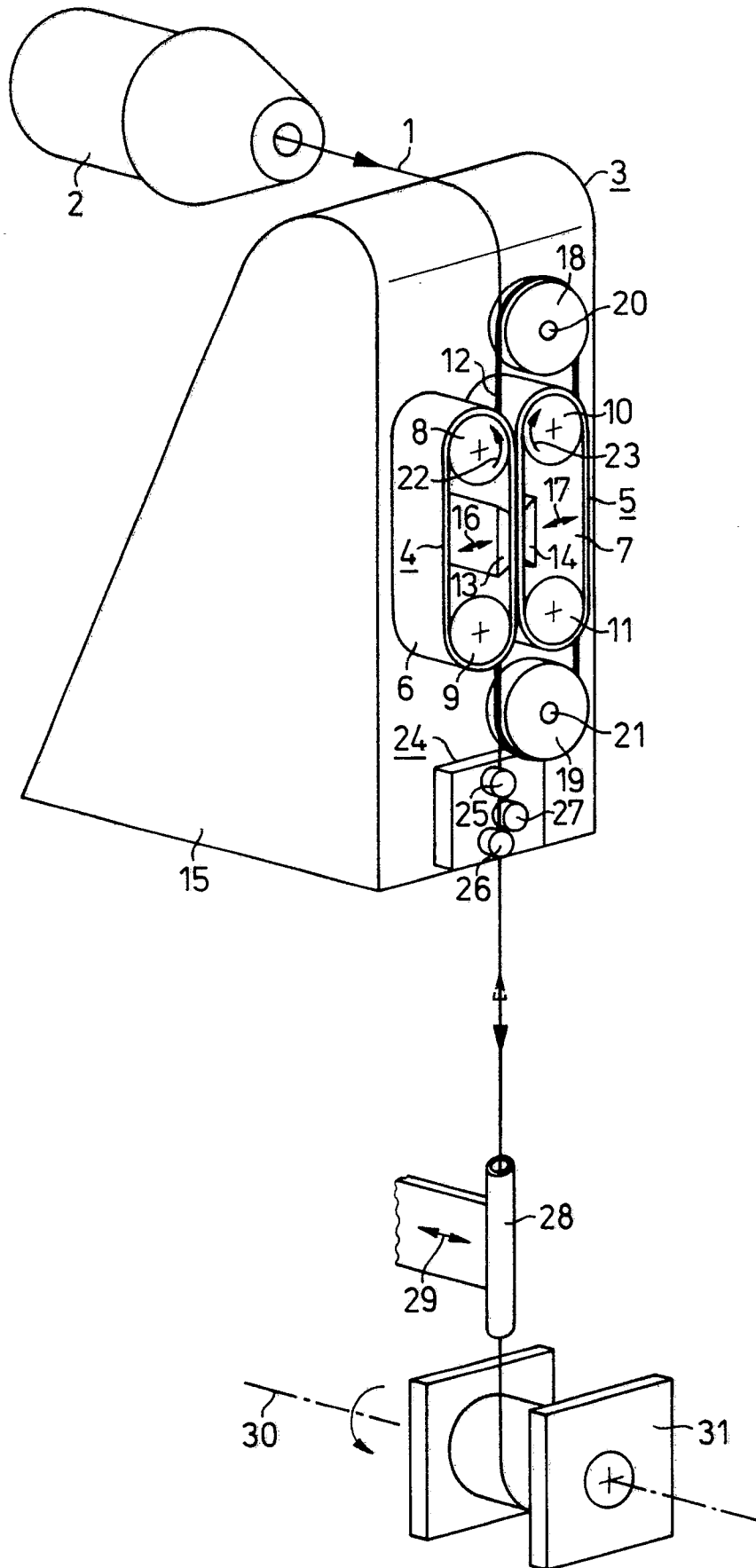
6. Drahtbremsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, daß die Bremsanordnung einen Bremskraftvervielfacher mit zwei weiteren Umlenkrollen (18,19) enthält, über die der Draht (1) mehrfach zwischen den Bremsselementen (3,4) hindurchgeführt ist.

7. Drahtbremsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb ein elektromagnetischer Antrieb ist, der eingangsseitig mit einem elektrischen Ausgangssignal des Drahtzugfühlers (24) beaufschlagt ist.







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 88730197.6
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
D,A	DE - A1 - 3 536 363 (SIEMENS) * Zusammenfassung; Ansprüche 1-3; Fig. 1,2 * --	1-7	H 01 F 41/06
D,A	DE - A1 - 2 331 987 (SIEMENS) * Ansprüche 1,2; Fig. 1 * --	1	
A	SOVIET INVENTIONS ILLUSTRATED, Sektion E1, Woche D 38, 28. Oktober 1981 DERWENT PUBLICATIONS LTD., London, V 02 * SU-792-338 (PARN) * --	1-7	
A	SOVIET INVENTIONS ILLUSTRATED, Sektion E1, Woche 8429, 29. August 1984 DERWENT PUBLICATIONS LTD., London, V 02 * SU-1053-171-A (MOSB) * --	1-7	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4) H 01 F 41/00 G 01 L 5/00 B 65 H 59/00
P,A	SOVIET INVENTIONS ILLUSTRATED, Sektion E1, Woche 8747, 13. Januar 1988 DERWENT PUBLICATIONS LTD., London, V 02 * SU-1304-098-A (ELMA) * --	1-7	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 15-12-1988	Prüfer VAKIL
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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			

EPA Form 1503 03 82

POOR QUALITY



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																															
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)																												
A	SOVIET INVENTIONS ILLUSTRATED, Sektion EI, Woche 8603, 26. Februar 1986 DERWENT PUBLICATIONS LTD., London, V 02 * SU-1164-796-A (UKRE) * --	1-7																													
A	DE - A1 - 3 215 157 (BBC) * Ansprüche 1,3 * --	1,2																													
A	CH - A - 422 609 (HEIM) * Anspruch *	1																													
A	CH - A - 498 766 (PEYER) * Fig. 1,2 * ----	2																													
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)																												
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt																															
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 15-12-1988	Prüfer VAKIL																												
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E</td><td colspan="2">alteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D</td><td colspan="2">in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L</td><td colspan="2">aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A technologischer Hintergrund</td><td></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>O nichtschriftliche Offenbarung</td><td></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>P Zwischenliteratur</td><td></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>T der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td>&</td><td colspan="2">Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E	alteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		X von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D	in der Anmeldung angeführtes Dokument		Y von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L	aus andern Gründen angeführtes Dokument		A technologischer Hintergrund				O nichtschriftliche Offenbarung				P Zwischenliteratur				T der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	&	Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E	alteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																													
X von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D	in der Anmeldung angeführtes Dokument																													
Y von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L	aus andern Gründen angeführtes Dokument																													
A technologischer Hintergrund																															
O nichtschriftliche Offenbarung																															
P Zwischenliteratur																															
T der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	&	Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																													