



12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **92118046.9**

51 Int. Cl.⁵: **B65H 67/06**

22 Anmeldetag: **22.10.92**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.04.94 Patentblatt 94/17

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR IT LI

71 Anmelder: **W. Schlafhorst & Co.**
Blumenberger Strasse 143/145
D-41061 Mönchengladbach(DE)

72 Erfinder: **Hartel, Robert, Dr.-Ing.**

Blumenstrasse 5

W-5100 Aachen(DE)

Erfinder: **Dieck, Leopold, Dr.-Ing.**

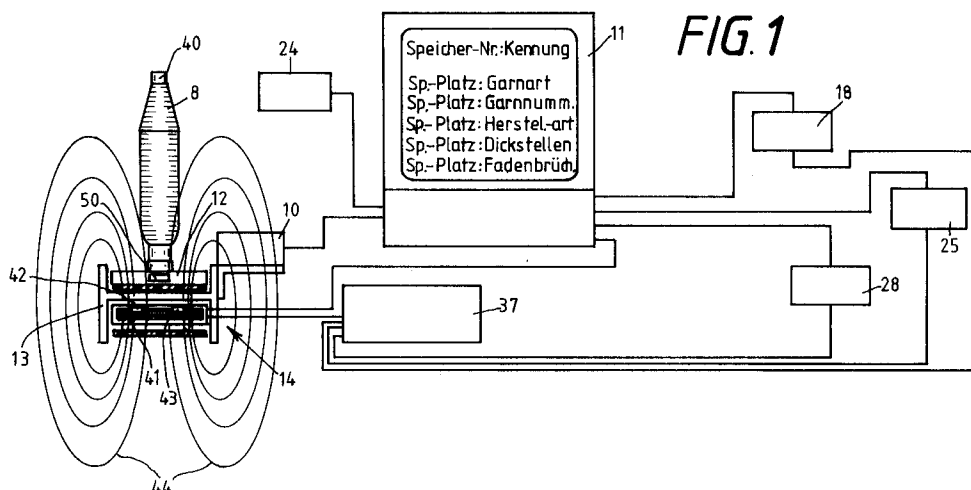
Rubensstrasse 24

W-4050 Mönchengladbach 1(DE)

54 **Vorrichtung zum Transport von auf Textilmaschinen hergestellten oder zu bearbeitenden Textilspulen und/oder Leerrhülsen.**

57 An Textilspulen (8) oder Hülsen (40) beziehungsweise deren Trägern (12) sind Identifikationsmarkierungen in Form elektronischer Informationsträger (50) angeordnet. Diese an sich passiven elektronischen Informationsträger (50) werden über Sensoreinrichtungen (14) elektromagnetisch zur Abstrahlung einer individuellen, unveränderbaren Kennung aktiviert und diese jeweils einer bestimmten Textilspule (8) zugeordnete Kennung wird in eine Speicher- und Auswerteeinheit (11) eingelesen. Die Speicher- und Auswerteeinheit (11) weist eine Vielzahl Speicher mit wenigstens je einem Speicherplatz auf, wobei die Speicher jeweils einer bestimmten individuellen Kennung zugeordnet sind. Auf den Speicher-

plätzen dieser Speicher werden die Produktionsdaten, die Qualitätsdaten oder Sollwertabweichungen der betreffenden Textilspule (8) abgelegt. Außerdem sind an den Abzweigstellen der Spulentransporteinrichtungen (7) weitere Sensoreinrichtungen (18) zum Erfassen der individuellen Kennung der elektronischen Informationsträger (50) angeordnet. Durch Vergleich mit den Daten in den Speicherplätzen des zugehörigen Speichers der Speicher- und Auswerteeinheit (11) wird dann eine partienspezifische Zuordnung der Textilspulen (8) zur Weiterbearbeitungsstellen (19), insbesondere bei Mehrpartienbelegung veranlaßt.



Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Transport von auf Textilmaschinen hergestellten oder zu bearbeitenden Textilsulen und/oder Leerhülsen, mit einer Transporteinrichtung, die die Textilsulen und/oder die Leerhülsen zwischen mehreren Textilmaschinen oder Lagerplätzen transportiert, mit individuellen Identifikationsmarkierungen an den Textilsulen oder Leerhülsen beziehungsweise deren Trägern, mit Sensoreinrichtungen im Bereich der Transporteinrichtungen zum Lesen der Identifikationsmarkierungen sowie einer mit den Sensoreinrichtungen gekoppelten Speicher- und Auswerteeinheit, für die von den Sensoreinrichtungen zugeliferten Identifikationsmarkierungen.

Eine derartige Vorrichtung ist beispielsweise in der DE 36 03 002 C beschrieben.

Die auf den Spinnstellen einer Ringspinnmaschine gefertigten Spinnkopse werden dabei über beidseitig der Ringspinnmaschine angeordnete Transporteinrichtungen, zum Beispiel Transportbändern mit Aufsteckdornen, in dem Bereich einer Spulmaschine gefördert und dort mittels einer Spinnspulenübergabeeinrichtung auf Spulentransportteller umgesetzt, die innerhalb der Spulmaschine umlaufen. Die Spulentransportteller weisen eine individuelle Identifikationsmarkierung in Form eines Strichcodes oder eines Magnetbandes auf.

Im Bereich der Spinnspulenübergabeeinrichtung ist eine mit einer Auswerteeinheit verbundene Sensoreinrichtung angeordnet, die die jeweilige auf dem Spulentransportteller angeordnete Identifikationsmarkierung erfaßt. Da jede Position auf den Transportbändern einer bestimmten Spinnstelle der Ringspinnmaschine zugeordnet ist, wird bei der Übergabe der Spinnkopse von den Transportbändern der Ringspinnmaschine auf die in der Spulmaschine umlaufenden Transportteller in der Auswerteeinheit abgespeichert, auf welchen Transportteller der Spinnkops beispielsweise der ersten, der zweiten, der dritten, usw. Spinnstelle übergeben wurde.

Die auf den Transporttellern angeordneten Spinnkopse werden nach Durchlaufen einer Spinnkopsvorbereitungsstation zu den Spulstellen einer Spulmaschine gefördert und dort zu Kreuzspulen umgespult.

An den Spulstellen des Kreuzspulautomaten sind Fadenbruchsensoren angeordnet, die die Anzahl der auftretenden Fadenbrüche registrieren und bei Überschreiten eines vorher eingegebenen Sollwertes ein Signal auslösen.

Die als fehlerhaft ermittelten Spinnkopse werden durch das Bedienungspersonal von den Transporttellern abgezogen und der leere Transportteller in den Leerhülsenrücklauf der Spulmaschine eingeschleust. Im Leerhülsenrücklauf der Spulmaschine ist eine Hülsenabziehstation zum Abziehen der von der Spulstelle kommenden Leerhülsen oder der

nahezu leeren Hülsen sowie eine Sensoreinrichtung angeordnet. Die Sensoreinrichtung erfaßt diejenigen Transportteller, deren fehlerhaften Spinnkopse an der Spulstelle bereits durch das Bedienungspersonal entfernt wurden und meldet die entsprechenden Identifikationsdaten an die Auswerteeinheit. Die Auswerteeinheit ermittelt dann anhand dieser Identifikationsdaten die fehlerhaft arbeitende Spinnstelle der Ringspinnmaschine und zeigt diese an.

Die Identifikationsmarkierungen, Strichcode oder Magnetband, können entweder auf den Spulentransporttellern oder direkt an den Hülsen angeordnet sein. Bei einer Anordnung der Identifikationsmarkierungen direkt auf den Hülsen ist eine erste Sensoreinrichtung, über die die Zuordnung der jeweiligen Hülsencodierung zu der entsprechenden Spinnstelle erfolgt, unmittelbar im Bereich der Hülseneinspeisung der Ringspinnmaschine angeordnet.

Nachteilig bei dieser Art der Ermittlung fehlerhaft arbeitender Spinnstellen von Ringspinnmaschinen ist vor allem, daß sowohl Strichcodierungen als auch Magnetbänder äußerst empfindlich gegenüber äußeren Einflüssen, insbesondere Faserflug, Staub etc. sind. Es hat sich in der Praxis gezeigt, daß derartige Identifikationsmarkierungen für den Einsatz in Spinnereien kaum geeignet sind.

Aufgabe der Erfindung ist es, das gesamte Handling von Textilsulen abhängig von speziellen Charakteristika des aufgewundenen Garnes zu verbessern.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch Vorrichtungen gelöst, wie sie Gegenstand der Ansprüche 1, 3 und 5 sind.

Erfindungsgemäß werden elektronische Informationsträger zur Kennzeichnung textiler Packungen eingesetzt. Sie sind beispielsweise an Textilsulen oder Spulenhülsen beziehungsweise deren Träger angeordnet. Diese an sich passiven elektronischen Informationsträger weisen eine individuellen, unveränderbare Kennung auf, die mittels Sensoreinrichtungen elektromagnetisch aktivierbar sind. Da die Energie- und Signalübertragung zwischen den elektronischen Informationsträgern und den Sensoreinrichtungen induktiv erfolgt, sind solche Systeme gegen Staub oder Faserflug, wie er in Spinnereien allgegenwärtig ist, weitestgehend unempfindlich.

Des weiteren ist der Einsatz einer Speicher- und Auswerteeinheit, die eine Vielzahl von Speichern mit wenigstens je einem Speicherplatz aufweist, vorgesehen. Erfindungsgemäß wird jedem Speicher jeweils eine der individuellen Kennungen der elektronischen Informationsträger zugeordnet. Unter dieser "Hausnummer" werden dann alle speziellen Daten der betreffenden Textilsule abgespeichert.

An den Abzweigstellen der Textilsulen-Transporteinrichtung sind Sensoreinrichtungen zum Erfassen der individuellen Kennung der, der Textilsule oder der Hülse beziehungsweise deren Trägern zugeordneten Identifikationsmarkierung vorgesehen. Durch Abfrage des zugehörigen Speichers der Speicher- und Auswerteeinheit ist eine einwandfreie Identifizierung der Textilsule entsprechend ihrer vorgegebenen Daten und damit ein zielgerichteter Weitertransport an die unterschiedlichen Bearbeitungsstellen oder Weiterbearbeitungsabschnitte der nachfolgenden Textilmaschine möglich.

Eine derartige Einrichtung bietet insbesondere bei Mehrpartienbelegung, das heißt, wenn beispielsweise auf einer Spulmaschine Textilsulen mit unterschiedlichen Garnpartien verarbeitet werden, den Vorteil einer sicheren, partienspezifischen Zuordnung. Die Art oder die Anzahl der Zuordnungen ist dabei nahezu beliebig wählbar, da die Anzahl der verschiedenen Zuordnungen lediglich durch die Anzahl der Speicherplätze des zugehörigen Speichers begrenzt ist und damit im wesentlichen von der Speicherkapazität der Speicher- und Auswerteeinheit abhängt.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist nicht nur bei Mehrpartienbelegung vorteilhaft einzusetzen, sie bietet auch Vorteile bei der Überwachung des Produktionsprozesses.

Da jeder Textilsule oder Hülse beziehungsweise deren Träger eine Identifikationsmarkierung mit einer individuellen, unveränderbaren Kennung und unter dieser Kennung in der Speicher- und Auswerteeinheit ein Speicher mit einer Vielzahl von Speicherplätzen zugeordnet ist, in denen alle wichtigen Produktionsdaten, wie beispielsweise Herstellungsort, Garnart, Garnnummer etc. abgelegt sind, ist zu jedem Zeitpunkt des Produktions- und Weiterverarbeitungsprozesses der Textilsule eine genaue Aussage beispielsweise über deren Herstellungsort möglich. Auf diese Weise sind defekte Herstellungsorte, zum Beispiel fehlerhaft arbeitende Spulstellen an Ringspinnmaschinen direkt identifizierbar.

Auch bei der Qualitätsüberwachung ist die erfindungsgemäße Einrichtung von Vorteil. An den Weiterbearbeitungsstellen sind beispielsweise Sensoreinrichtungen zum Erfassen der individuellen Kennung sowie Sensoreinrichtungen zum Erfassen von Qualitätsdaten, wie Dick- oder Dünnstellen, Fadenbrüche etc. angeordnet. Die ermittelten Qualitätsdaten werden in der Speicher- und Auswerteeinheit in den Speicher mit der entsprechenden individuellen Kennung abgelegt und sind dort jederzeit abrufbereit.

In Weiterbildung der Erfindung ist außerdem vorgesehen, Sollwertabweichungen, die während des Weiterverarbeitungsprozesses festgestellt wer-

den, anzuzeigen und an die Speicher- und Auswerteeinheit zu melden, wo solche Daten in den Speicherplätzen des entsprechenden Speichers abgelegt werden. Solche "Out-of-Standard" Spulen werden sofort aus der Spulstelle ausgeschoben, an einer nachfolgenden Abzweigstelle identifiziert und aus dem Transportkreislauf der Textilmaschine ausgeschleust.

Die als Identifikationsmarkierungen verwendeten elektronischen Informationsträger sind im Regelfall passiv, das heißt, sie weisen keine eigene Energiequelle auf, die von Zeit zu Zeit nachgeladen werden müßte. Die Lebensdauer derartiger elektronischer Informationsträger, die im wesentlichen aus einer in eine Isolierschicht eingegossene Antennenspule sowie einem integrierten Schaltkreis bestehen, ist damit nahezu unbegrenzt.

Die Aktivierung der an sich passiven elektronischen Informationsträger erfolgt über Sensoreinrichtungen, die eine Einrichtung zum Abstrahlen eines elektromagnetischen Feldes aufweisen. Die aktivierten elektronischen Informationsträger strahlen dann eine individuelle, unveränderbare Kennung ab, die von den Sensoreinrichtungen empfangen wird. Da die Energie- und Signalübertragung zwischen Sensoreinrichtung und Informationsträger in beiden Richtungen induktiv erfolgt, sind solche Einrichtungen gegen Umwelteinflüsse, wie beispielsweise Faserflug, Staub etc., weitestgehend unempfindlich. Elektronische Informationsträger mit einer individuellen, unveränderbaren Kennung sind zwar bereits im amerikanischen Patent 5 095 309 beschrieben. Jedoch sind diesem Schutzrecht weder Hinweise auf den Einsatz solcher Informationsträger in der Textilindustrie, noch die Verwendung einer Speicher- und Auswerteeinheit mit einer Vielzahl von Speichern mit wenigstens einem Speicherplatz, deren Speichern als "Hausnummer" jeweils eine individuelle Kennung eines elektronischen Informationsträger zugeordnet wird, entnehmbar.

Weitere Einzelheiten der Erfindung sind dem nachfolgend anhand der Zeichnungen erläuterten Ausführungsbeispiel entnehmbar.

Es zeigen:

- Fig. 1 eine Speicher- und Auswerteeinheit zum Abspeichern spezieller Spulendaten sowie mit der Speicher- und Auswerteeinheit verbundene Sensoreinrichtungen,
- Fig. 2 ein Ausführungsbeispiel eines elektronischen Informationsträgers in vergrößertem Maßstab.
- Fig. 3 schematisch einen Verbund Spinnmaschinen/Spulmaschine,

In Fig. 3 ist schematisch der Verbund mehrerer Spinnmaschinen 1, 2, 3 mit einer Spulmaschine 4 dargestellt. Ein solcher Maschinenverbund kann

beispielsweise mit Mehrpartienbelegung betrieben werden, das heißt, auf den Spinnmaschinen 1, 2, 3 oder einzelnen Maschinenseiten können Spinnkopse mit unterschiedlichen Garnarten oder Garnnummern hergestellt werden. Solche Spinnkopse, die unterschiedliche Garne tragen, werden anschließend auf entsprechenden Spulstellen oder Spulstellenbereichen des Kreuzspulautomaten 4 zu Kreuzspulen 23 umgespult.

Die Spinnmaschinen, im dargestellten Ausführungsbeispiel Ringspinnmaschinen, weisen auf ihren beiden Maschinenlängsseiten jeweils eine Vielzahl von Spinnstellen 5 auf. Vor den Spinnstellen 5 sind Transportbänder 6 angeordnet, die (nicht dargestellte) Aufnahmedorne für die Spinnkopse 8 aufweisen. Die auf den Spinnstellen 5 der Ringspinnmaschinen 1, 2, 3 gefertigten Spinnkopse werden nach Beendigung des Spinnvorganges durch eine (nicht dargestellte) Doffeinrichtung auf die Aufnahmedorne der Transportbänder 6 gestellt und anschließend in den Bereich eines spinnmaschinenendseitig angeordneten Umsetzers 9 getaktet. Im Endbereich der Transportbänder 6 sind Zählleinrichtungen 10 beispielsweise Schieberegister installiert, die auf die Anzahl der Spinnstellen der jeweiligen Ringspinnmaschine geeicht sind und damit eine Zuordnung jedes Spinnkopses 8 zu der Spinnstelle ermöglichen, auf der er hergestellt wurde. Die Zählleinrichtung 10 ist an eine Speicher- und Auswerteeinheit 11 angeschlossen, in die auch die Produktionsdaten der auf der entsprechenden Maschinenseite hergestellten Spinnkopse 8 eingelesen werden.

Über ein Transportband 13, das Teil einer insgesamt mit 7 bezeichneten Spulentransporteinrichtung ist, sind die Spinnmaschinen 1, 2, 3 an die Spulmaschine 4 beziehungsweise an eine die Spulmaschine 4 umrundende Transportbahn 38 angeschlossen.

Im Übergabebereich des Umsetzers 9 sind an der Transportbahn 13 jeweils Sensoreinrichtungen 14 und 27 angeordnet. Während die Sensoreinrichtung 27 lediglich überprüft, ob die einlaufenden Träger 12 leer sind, werden über die Sensoreinrichtungen 14 die beispielsweise an den Trägern 12 angeordneten elektronischen Informationsträger 50 zur Abstrahlung ihrer individuellen, unveränderbaren Kennung aktiviert. Die individuelle Kennung des entsprechenden Trägers wird zusammen mit den Produktionsdaten der Spule, die durch den Umsetzer 9 auf den Träger plaziert wird, an die Speicher- und Auswerteeinheit 11 gemeldet. In der Speicher- und Auswerteeinheit 11 wird, mit der individuellen Kennung des jeweiligen elektronischen Informationsträgers 50 als "Hausnummer", ein Speicher mit einer Vielzahl von Speicherplätzen angelegt, in denen die verschiedenen Produktionsdaten der betreffenden Spule, wie Garnart, Garn-

nummer, Herstellungsort etc. abgelegt werden.

Auf der Transportbahn 13 werden die mit Spulen beispielsweise unterschiedlicher Garnpartien bestückten Träger 12 in Richtung T zur Spulmaschine 4 beziehungsweise der die Spulmaschine 4 umschließenden Transportbahn 38 befördert. Von dieser Transportbahn 38 gehen verschiedene Nebentransportstrecken, wie die Abzweigstrecken 15, 16, 17, die Rückführungsstrecke 32 oder die Bunkerstrecke 29 ab.

An den Abzweigstrecken 15, 16, 17 sowie der Bunkerstrecke 29 sind jeweils Sensoreinrichtungen 18, 28 angeordnet, die die elektronischen Informationsträger zur Abstrahlung in ihrer individuellen Kennung aktivieren. Die Sensoreinrichtungen 18, 28 sind jeweils an die Speicher- und Auswerteeinheit 11 angeschlossen.

Die im Bereich der Abzweigstrecken 15, 16, 17 angeordneten Sensoreinrichtungen 18 erfassen bei Annäherung einer Spule auf der Transportbahn 38 die individuelle Kennung des beispielsweise an den Spulenträgern 12 angeordneten elektronischen Informationsträgers 50 und initiieren nach Vergleich mit den Daten, die in der Speicher- und Auswerteeinheit 11 in den Speicherplätzen eines Speichers mit gleicher Kennung abgelegt sind, eine sichere, partienspezifische Zuordnung der betreffenden Spule zu den vorgesehenen Weiterbearbeitungsstellen 19 beziehungsweise zu den vorgesehenen Weiterbearbeitungsbereichen 20, 21, 22, wo die Spulen dann zu Kreuzspulen 23 umgespult werden.

Im Bereich der Spulstellen 19 sind weitere Sensoreinrichtungen angeordnet. Die Sensoreinrichtungen 24 überwachen während des Umspulvorganges den laufenden Faden und melden die ermittelten Qualitätsdaten (Dick- oder Dünnstellen, Fadenbrüche etc.) an die Speicher- und Auswerteeinheit 11, wo sie ebenfalls in den Speicherplätzen des zugehörigen Speichers abgelegt werden. Die "Hausnummer" dieses zugehörigen Speichers wird dabei über die Sensoreinrichtungen 25 erfaßt, die die individuelle Kennung des elektronischen Informationsträgers aktivieren. Die ermittelten Qualitätsdaten erlauben dabei in Verbindung mit den Produktionsdaten der jeweiligen Spule Rückschlüsse auf den Zustand des Herstellungsortes, das heißt, auf die Spinnstelle der Ringspinnmaschine auf der der betreffende Spinnkops hergestellt wurde.

Die Sensoreinrichtungen 24 können außerdem so geschaltet sein, daß bei Überschreitung vorgegebener Sollwerte ein Alarm ausgelöst und beispielsweise durch eine Signaleinrichtung 26 im Bereich der Spulstellen 19 angezeigt wird. Auch diese "Out-of-Standard"-Werte werden in den entsprechenden Speicherplätzen des zugehörigen Speichers der Speicher- und Auswerteeinheit 11 abgelegt. Die "Out-of-Standard" Spinnkopse werden in der Regel sofort aus den Spulstellen 19 ausge-

schoben und durch Einschleusen in eine Bunkerstrecke 29 aus der Transportbahn 38 entfernt.

Am Abzweig der Bunkerstrecke 29 von der Transportbahn 38 ist zu diesem Zweck eine Sensoreinrichtung 28 angeordnet, die, wie vorstehend erläutert, derartige als fehlerhaft erkannte Spinnkops identifiziert und deren Ausschleusung veranlaßt.

In der Spulentransporteinrichtung 7 ist in Spulentransportrichtung T hinter den Spulstellen 19 eine weitere Sensoreinrichtung, beispielsweise ein Lichttaster 31 angeordnet, der überprüft, ob die von den Spulstellen 19 kommenden, auf den Trägern 12 angeordneten Hülsen vollständig oder nahezu vollständig abgespult sind. Spulenhülsen, die noch eine Restfadenmenge enthalten, die eine weitere Bearbeitung lohnend erscheinen läßt, werden über eine Zweigstelle 32 einer Spulenvorbereitungsstation 33 zugeführt.

Derartige Spulenvorbereitungsstationen 33 sind im übrigen auch in den Abzweigstellen 15, 16, 17 angeordnet.

Leerhülsen werden in einer nachgeschalteten Leerhülsenaufnahmestation 30 von den Transporttellern 12 abgezogen und über Leerhülsementransporteinrichtungen 34, 35, 36 zu den Spinnmaschinen 1, 2, 3 zurückbefördert.

Beim vorbeschriebenen Ausführungsbeispiel waren die in den Transportbahnen 13 und 38 umlaufenden Transportteller 12 mit elektromagnetisch aktivierbaren Informationsträgern 50 ausgestattet. Es ist selbstverständlich auch denkbar, diese elektronischen Informationsträger 50 direkt an den Textilspulen 8 oder den Spulenhülsen 40 anzuordnen. Bei einer Anordnung direkt auf den Spulenhülsen 40 ist es vorteilhaft, wenn die Sensoreinrichtungen 14 im Bereich der Leerhülseenseinspeisung 39 der Ringspinnmaschinen 1, 2, 3 angeordnet sind, so daß in Verbindung mit der Zähleinrichtung 10 eine direkte Zuordnung der eingespeisten Leerhülsen 40 zu den Spinnstellen 5 gegeben ist.

In Fig. 1 ist schematisch eine Speicher- und Auswerteeinheit 11 dargestellt, die mit einer Vielzahl von Sensoreinrichtungen 10, 14, 18, 24, 25, 28 verbunden ist. Die Sensoreinrichtungen 14, 18, 25, 28 sind dabei außerdem an einen Generator 37 angeschlossen.

Wie anhand der Sensoreinrichtung 14 angedeutet, weisen diese Einrichtungen zum Erfassen der Kennung der elektronischen Informationsträger eine Elekterspule 41 zum Erzeugen eines relativ starken elektromagnetischen Feldes 44 auf. Innerhalb der Elekterspule 41 sind außerdem Empfangsspulen 42, 43 angeordnet.

Das elektromagnetische Feld 44 aktiviert die an sich passiven elektronischen Informationsträger 50, die daraufhin eine individuelle, unveränderbare Kennung abstrahlen, die von den Empfangsspulen

42, 43 aufgenommen, als entsprechendes Signal an die Speicher- und Auswerteeinheit 11 weitergeleitet und dort als "Hausnummer" für einen speziellen Speicher verwendet wird.

An die Speicher- und Auswerteeinheit 11 sind außerdem Zähleinrichtungen 10 sowie Qualitätsdaten-Erfassungseinrichtungen 24 angeschlossen. Die Zähleinrichtungen 10 ermöglichen dabei, wie vorstehend angedeutet, die Zuordnung der einzelnen Spinnkops 8 zu den Spinnstellen 5 auf denen sie produziert wurden.

Die Qualitätsdaten-Erfassungseinrichtungen 24 registriert während des Umspulvorganges der Spinnkops 8 zu Kreuzspulen 23 alle auftretenden Qualitätsmängel, wie beispielsweise Dick- und Dünnstellen, Fadenbrüche etc. Diese Daten werden, wie in Fig. 1 angedeutet, in der Speicher- und Auswerteeinheit 11 in einem Speicher gesammelt, der als "Hausnummer" die individuelle Kennung der betreffenden Spule aufweist. In diesem Zusammenhang werden auch Sollwertabweichungen registriert.

Wie in Fig. 2 dargestellt, können die Informationsträger 50 nach Art einer kleinen Chipkarte aufgebaut sein. Sie weisen eine Sende- und Empfangsspule 51 sowie eine integrierte Schaltung 52 auf. Die Sende- und Empfangsspule 51 und die integrierte Schaltung 52 sind vorzugsweise in eine Isolierschicht 53, zum Beispiel aus Glas, eingebettet. Diese Isolierschicht 53 bildet einen Schutzmantel für die relativ empfindliche Elektronik.

Die elektronischen Informationsträger 50 sind an sich passiv, das heißt, sie weisen keine eigene Energiequelle auf. Erst wenn die elektronischen Informationsträger 50 in den Bereich eines von den Sensoreinrichtungen 14, 18, 25, 28 abgestrahlten elektromagnetischen Kraftfeldes 44 gelangen, werden sie aktiviert. In diesem Fall erfolgt über die Sendeeinrichtung 41 und die Empfangsspulen 42, 43 der Sensoreinrichtungen sowie über die Sende- und Empfangsspule 51 des elektronischen Informationsträgers 50 eine induktive Energie- und Signalübertragung.

Die erfindungsgemäße Einrichtung weist gegenüber den bekannten Identifikationsmarkierungen wie beispielsweise Strichcode oder Magnetband den großen Vorteil auf, daß sie gegen äußere Einflüsse wie Staub, Faserflug etc. weitestgehend unempfindlich ist. Sie ist daher insbesondere für den Einsatz in Textilbetrieben geeignet.

Ein weiterer Vorteil der Erfindung ist in der Reichweite der induktiv arbeitenden Energie- und Sendeeinrichtung zu sehen. Da der Abstand zwischen Sende- und Empfangseinrichtung relativ groß sein kann, sind die Einbaumöglichkeiten derartiger Einrichtungen, insbesondere im Bereich einer Textilspulentransporteinrichtung vielfältig.

Die Verwendung elektromagnetisch aktivierbarer Informationsträger stellt in Verbindung mit einer entsprechenden Speicher- und Auswerteeinheit eine sehr vorteilhafte Möglichkeit dar, sowohl den Transportweg als auch die Qualität von Textilspul- 5
len während der gesamten Bearbeitungsdauer zu überwachen.

Bei Mehrpartienbelegung ist außerdem eine sichere, partienspezifische Zuführung einer Vielzahl unterschiedlicher Garnpartien zu den entsprechenden Bearbeitungsstellen möglich. Ein weiterer Vor- 10
teil der Erfindung ergibt sich aus der Qualitätsüberwachung der Kopse. Durch frühzeitiges Erkennen von "Out-of-Standard" Spinnkopsen ist eine sofortige Identifizierung fehlerhaft arbeitender Spinnstellen an Ringspinnmaschinen möglich, so daß ver- 15
mieden werden kann das auf diesen Produktionsstellen weiter fehlerhaftes Garn produziert wird.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Transport von auf Textilma- 20 schinen hergestellten oder zu bearbeitenden Textilspul- und/oder Leerhülsen,

- mit einer Transporteinrichtung, die die 25
Textilspul- und/oder die Leerhülsen zwischen mehreren Textilmaschinen oder Lagerplätzen transportiert,
- mit individuellen Identifikationsmarkierun- 30
gen an den Textilspul- oder Leerhülsen beziehungsweise deren Trägern,
- mit Sensoreinrichtungen im Bereich der 35
Transporteinrichtungen zum Lesen der Identifikationsmarkierungen,
- sowie einer mit den Sensoreinrichtungen 40
gekoppelten Speicher- und Auswerteeinheit, für die von den Sensoreinrichtungen zugeliferten Identifikationsmarkierungen, dadurch gekennzeichnet,
- daß die an den Textilspul- (8) oder den 45
Leerhülsen (40) beziehungsweise deren Trägern (12) angeordneten Identifika-
tionsmarkierungen als elektronische In-
formationsträger (50) mit einer individuel- 50
len, unveränderbaren Kennung ausgebil-
det und die an sich passiven elektroni-
schen Informationsträger (50) mittels ei-
ner Sensoreinrichtung (14) elektromagne-
tisch zur Abstrahlung ihrer Kennung akti-
vierbar sind, 55
- daß in der Speicher- und Auswerteeinheit
(11) eine Vielzahl von Speichern mit we-
nigstens je einem Speicherplatz vorgese-
hen sind, die jeweils einer individuellen
Kennung zugeordnet werden,
- daß spezielle Daten der Textilspul- (8)
oder der Leerhülsen (40) in den Spei-
cherplätzen des Speichers der entspre-

chenden individuellen Kennung abgelegt
sind,

- und daß Verzweigungsstellen der Trans-
porteinrichtungen je ein spezieller Spei-
cherplatz in den Speichern zugeordnet
ist, so daß über die individuellen Ken-
nung des elektronischen Informationsträ-
gers (50) und den Speicherplatz des zu-
gehörigen Speichers die Richtung des
Weitertransportes der Textilspule (8) be-
stimmbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn- zeichnet, daß in den speziellen Speicherplät- zen die Garnart je einer Partie abgespeichert ist.

3. Vorrichtung zum Transport von auf Textilma- schinen hergestellten oder zu bearbeitenden Textilspul- und/oder Leerhülsen,

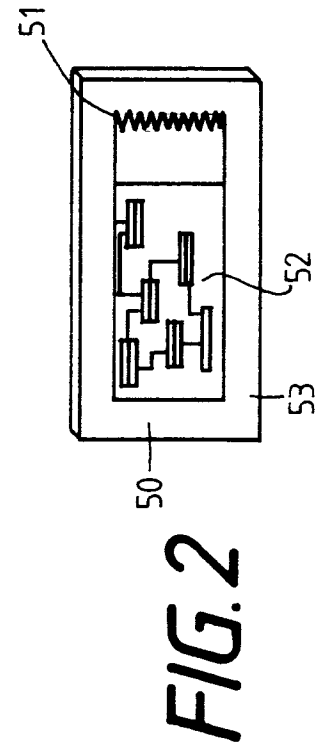
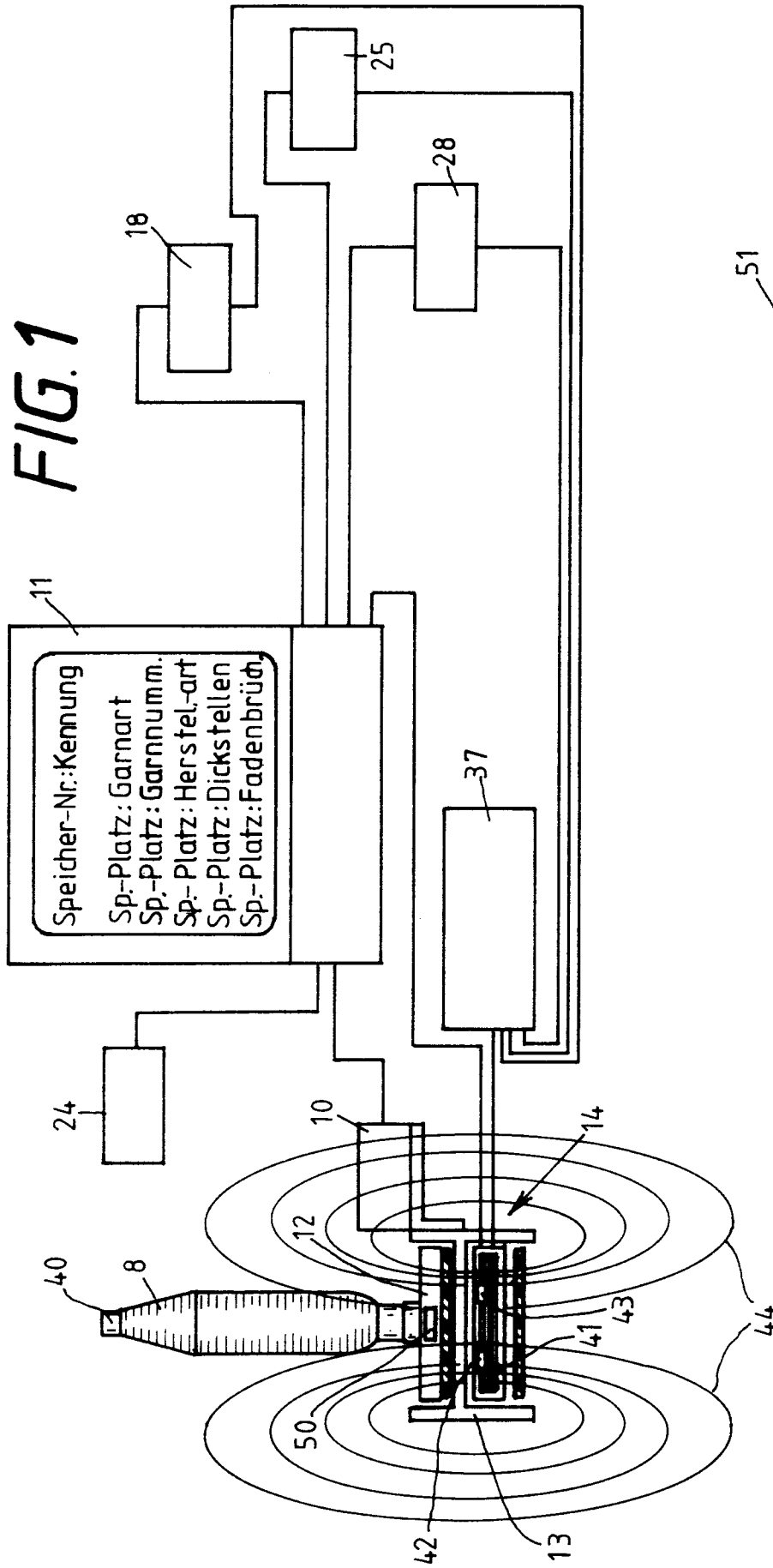
- mit einer Transporteinrichtung, die die
Textilspul- und/oder die Leerhülsen
zwischen mehreren Textilmaschinen oder
Lagerplätzen transportiert,
- mit individuellen Identifikationsmarkierun-
gen an den Textilspul- oder Leerhülsen
beziehungsweise deren Trägern,
- mit Sensoreinrichtungen im Bereich der
Transporteinrichtungen zum Lesen der
Identifikationsmarkierungen,
- sowie einer mit den Sensoreinrichtungen
gekoppelten Speicher- und Auswerteein-
heit, für die von den Sensoreinrichtungen
zugeliferten Identifikationsmarkierungen,
dadurch gekennzeichnet,
- daß die an den Textilspul- (8) oder den
Leerhülsen (40) beziehungsweise deren
Trägern (12) angeordneten Identifika-
tionsmarkierungen als elektronische In-
formationsträger (50) mit einer individuel-
len, unveränderbaren Kennung ausgebil-
det und die an sich passiven elektroni-
schen Informationsträger (50) mittels ei-
ner Sensoreinrichtungen (14) elektroma-
gnetisch zur Abstrahlung ihrer Kennung
aktivierbar sind,
- daß in der Speicher- und Auswerteeinheit
(11) eine Vielzahl von Speichern mit we-
nigstens je einem Speicherplatz vorgese-
hen sind, die jeweils einer individuellen
Kennung zugeordnet werden,
- daß je Speicher einem speziellen Spei-
cherplatz der Herstellungsort der Textil-
spule (8) zugeordnet ist
- und daß die Speicher- und Auswerteein-
heit (11) Einrichtungen zum Verknüpfen
der abgespeicherten Daten mit während
des Abspulens der Textilspule anfallen-

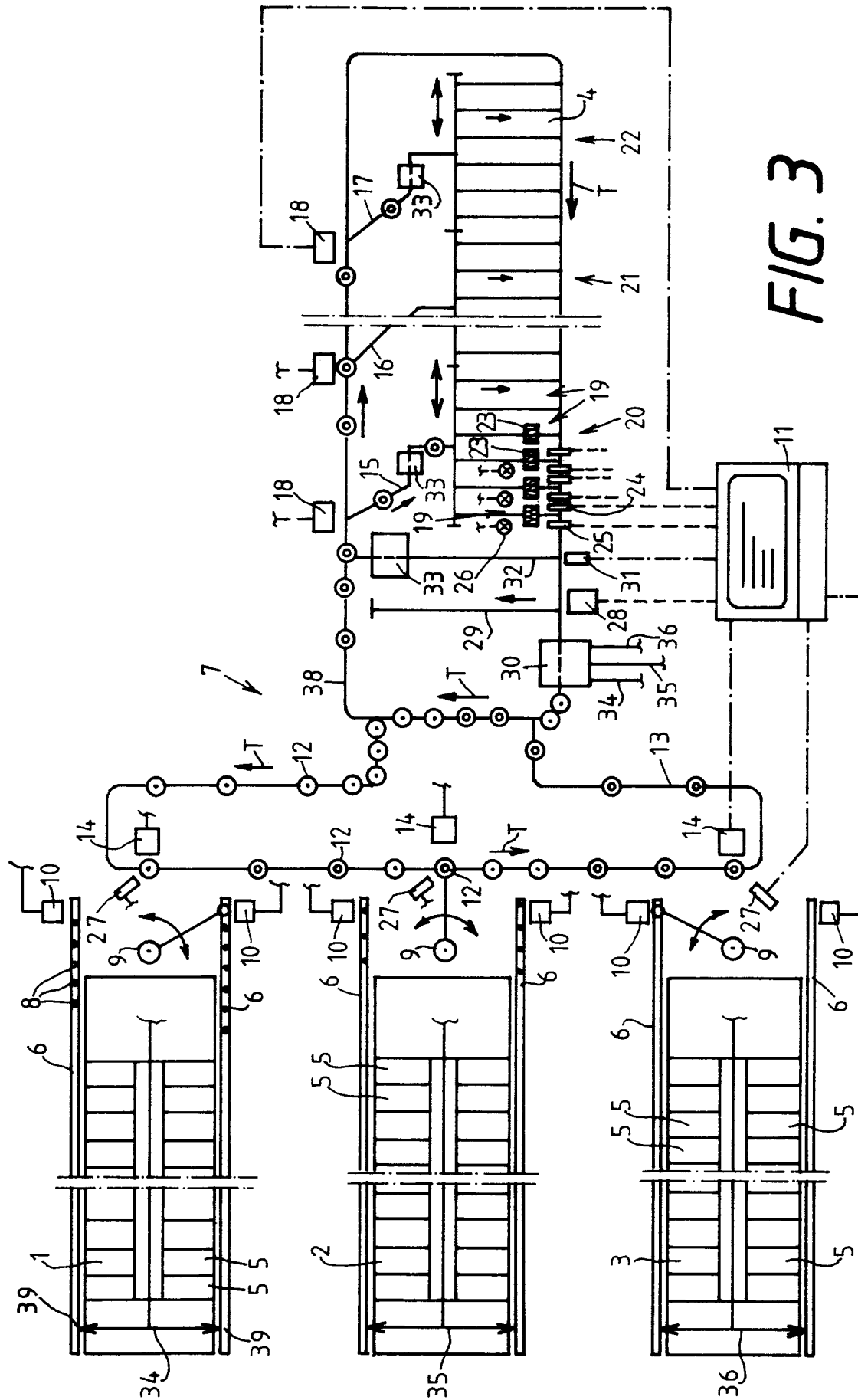
den Daten aufweist und Befehlsgeber angeordnet sind, die entsprechend den Verknüpfungsergebnissen ansteuerbar sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Befehlsgeber mit den Herstellungsmaschinen der Textilspulen zugeordneten Überwachungseinrichtungen gekoppelt sind. 5
10
5. Vorrichtung zum Transport von auf Textilmaschinen hergestellten oder zu bearbeitenden Textilspulen und/oder Leerhülsen, 15
 - mit einer Transporteinrichtung, die die Textilspulen und/oder die Leerhülsen zwischen mehreren Textilmaschinen oder Lagerplätzen transportiert,
 - mit individuellen Identifikationsmarkierungen an den Textilspulen oder Leerhülsen beziehungsweise deren Trägern, 20
 - mit Sensoreinrichtungen im Bereich der Transporteinrichtungen zum Lesen der Identifikationsmarkierungen,
 - sowie einer mit den Sensoreinrichtungen gekoppelten Speicher- und Auswerteeinheit, für die von den Sensoreinrichtungen zugeliferten Identifikationsmarkierungen, dadurch gekennzeichnet, 25
 - daß die an den Textilspulen (8) oder den Leerhülsen (40) beziehungsweise deren Trägern (12) angeordneten Identifikationsmarkierungen als elektronische Informationsträger (50) mit einer individuellen, unveränderbaren Kennung ausgebildet und die an sich passiven elektronischen Informationsträger (50) mittels einer Sensoreinrichtungen (14) elektromagnetisch zur Abstrahlung ihrer Kennung aktivierbar sind, 30
35
40
 - daß in der Speicher- und Auswerteeinheit (11) eine Vielzahl von Speichern mit wenigstens je einem Speicherplatz vorgesehen sind, die jeweils einer individuellen Kennung zugeordnet werden, 45
 - daß an Weiterverarbeitungsstellen (19) der Textilspulen Sensoreinrichtungen (24) zum Ermitteln von Qualitätsdaten sowie Sensoreinrichtungen (25) zum Erfassen der Identifikationsmarkierungen der zu bearbeitenden Textilspule (8) vorgesehen sind 50
 - daß diese Qualitätsdaten in diesen zugeordneten Speicherplätzen des entsprechenden Speichers abgelegt werden. 55
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Speicher- und Auswerteein-

heit (11) mit an den Weiterverarbeitungsstellen (19) der Textilspulen (8) vorgesehenen Dick- und Dünnstellen erfassenden Garnreinigern gekoppelt sind.

7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die elektronischen Informationsträger (50) eine Antennenspule (51) zur induktiven Energie- und Signalübertragung sowie wenigstens einen integrierten Schaltkreis (52) aufweisen, wobei die Antennenspule (51) und der integrierte Schaltkreis (52) in eine elektrisch nicht leitende Schutzschicht (53) eingebettet sind.







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 8046

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	EP-A-0 490 167 (W SCHLAFHORST AG & CO) * das ganze Dokument *	1-7	B65H67/06

X	DE-A-4 002 500 (W SCHLAFHORST AG & CO) * Spalte 2, Zeile 50 - Spalte 3, Zeile 32; Abbildungen 1-4 *	1-7	

D,A	DE-A-3 603 002 (MURATA KIKAI K.K.) * das ganze Dokument *	1-7	

A	DE-A-3 732 367 (W SCHLAFHORST) * Spalte 4, Zeile 15 - Spalte 6, Zeile 10; Abbildungen 1-5 *	1-7	

A	DE-U-9 203 819 (W SCHLAFHORST AG & CO) * Seite 1, Zeile 1 - Seite 6, Zeile 7; Abbildungen 1-4 *	1-7	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 19 JULI 1993	Prüfer HENNINGSEN O.
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	