

(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
21. Dezember 2000 (21.12.2000)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 00/77782 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: G11B 7/24, 7/26

(72) Erfinder; und

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/05515

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): LIEDTKE, Björn [DE/DE]; STEAG HamaTech AG, Ferdinand-von-Steinbeis-Ring 10, D-75447 Sternenfels (DE). GORDT, Joachim [DE/DE]; STEAG HamaTech AG, Ferdinand-von-Steinbeis-Ring 10, D-75447 Sternenfels (DE). SPEER, Ulrich [DE/DE]; STEAG HamaTech AG, Ferdinand-von-Steinbeis-Ring 10, D-75447 Sternenfels (DE). WISE, James [DE/DE]; STEAG HamaTech AG, Ferdinand-von-Steinbeis-Ring 10, D-75447 Sternenfels (DE). ESSER, Hans-Gerd [DE/DE]; STEAG HamaTech AG, Ferdinand-von-Steinbeis-Ring 10, D-75447 Sternenfels (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:
15. Juni 2000 (15.06.2000)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
199 27 515.7 16. Juni 1999 (16.06.1999) DE
100 29 399.9 15. Juni 2000 (15.06.2000) DE

(74) Anwalt: GEYER, Ulrich, F.; Wagner & Geyer, Gewürzmühlstr. 5, D-80538 München (DE).

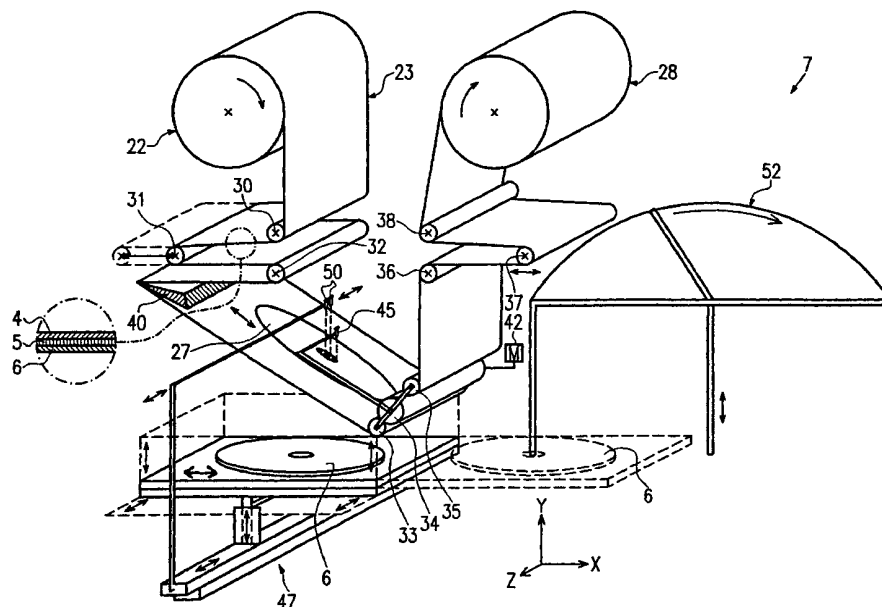
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): STEAG HAMATECH AG [DE/DE]; Ferdinand-von-Steinbeis-Ring 10, D-75447 Sternenfels (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): CA, CN, IL, JP, KR, SG, US.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE AND METHOD FOR COATING AN OPTICALLY READABLE DATA CARRIER

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM BESCHICHTEN EINES OPTISCH LESBAREN DATENTRÄGERS



(57) Abstract: The invention aims to provide a simple and cost-effective method for coating an optically readable data carrier. The invention is characterised in that a transparent adhesive film which has adhesive on one side is applied onto a data carrier surface to be protected. A transparent protective layer is subsequently applied to the optically readable data carrier. Said protective layer also has an adhesive film with adhesive on one side.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 00/77782 A1



(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

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.

Veröffentlicht:

- *Mit internationalem Recherchenbericht.*
- *Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen.*

(57) Zusammenfassung: Um ein einfaches und kostengünstiges Verfahren zum Beschichten eines optisch lesbaren Datenträgers vorzusehen, ist ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Beschichten eines optisch lesbaren Datenträgers vorgesehen, bei dem eine einseitig klebende, transparente Klebefolie auf eine zu schützende Oberfläche des Datenträgers aufgebracht wird. Ferner ist ein optisch lesbarer Datenträger mit einer transparenten Schutzschicht vorgesehen, bei dem die Schutzschicht eine einseitig klebende Klebefolie aufweist.

Vorrichtung und Verfahren zum Beschichten eines optisch lesbaren Datenträgers

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung und ein Verfahren
5 zum Beschichten eines optisch lesbaren Datenträgers, sowie auf einen optisch lesbaren Datenträger.

Optische Datenträger, wie z. B. CD's, sowie Verfahren und Vorrichtungen zur
Herstellung desselben sind in der Technik zahlreich bekannt. Derartige Da-
10 datenträger besitzen in der Regel eine Daten tragende Oberfläche, welche gegenüber Umweltbedingungen geschützt werden muß. Um die Oberfläche zu schützen, wurde in der Vergangenheit ein aushärtender Lack verwendet, der in einem Mittelbereich auf den sich rasch drehenden Datenträger aufgebracht wurde, um durch die Zentrifugalkraft nach außen zu fließen und eine im wesentlichen gleichmäßige Schicht auf der CD zu bilden. Dabei muß der Daten-
15 träger jedoch mit einer hohen Geschwindigkeit gedreht werden, um ausreichende Zentrifugalkräfte für eine gleichmäßige Verteilung des Lacks auf der zu schützenden Oberfläche zu erzeugen. Dieser Vorgang birgt die Gefahr einer Beschädigung des Datenträgers in sich. Darüber hinaus wird bei diesem
20 Verfahren überschüssiger Lack von dem Datenträger abgeschleudert, der nachfolgend aufwendig entsorgt werden muß.

Aus der EP-A-0 855 703 ist ferner ein Verfahren zum Verkleben von zwei im
wesentlichen gleichen scheibenförmigen Substraten eines Datenträgers mit
25 einer zweiseitig klebenden Klebefolie bekannt.

Ausgehend von diesem Verfahren liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein vereinfachtes und kostengünstiges Verfahren zum Beschichten eines optisch lesbaren Datenträgers sowie einen derart hergestellten
30 Datenträger vorzusehen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einem Verfahren zum Beschichten eines optisch lesbaren Datenträgers dadurch gelöst, daß eine einseitig klebende, transparente Klebefolie auf eine zu schützende Oberfläche des Datenträgers aufgebracht wird. Die Verwendung einer Klebefolie besitzt den Vorteil, daß der oben genannte Schleudervorgang zum Beschichten des Datenträgers mit einem Lack entfällt und keine abgeschleuderten Lackreste, die aufwendig entsorgt werden müssen, entstehen. Die Klebefolie sieht ferner eine einfache und kostengünstige Lösung für die Beschichtung eines Datenträgers vor.

10

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird die Klebefolie während oder nach dem Aufbringen auf dem Datenträger von einer Trägerfolie abgezogen. Die Trägerfolie besitzt den Vorteil, daß die Folie vor ihrem Aufbringen auf den Datenträger geschützt ist und der Klebefolie eine ausreichende Stabilität für einen Transport gibt. Zusätzlich wird vorzugsweise vor dem Aufbringen der Klebefolie auf dem Datenträger eine Schutzfolie von der Klebefolie abgezogen, welche vor dem Aufbringvorgang die einseitig klebende Oberfläche der Klebefolie vor Verunreinigungen sowie Beschädigungen schützt.

20

Vorteilhafterweise entspricht die Form und Größe der Klebefolie der zu schützenden Oberfläche des Datenträgers, um diesen vollständig abzudecken. Dabei sind vorteilhafterweise der Form und Größe des Datenträgers entsprechende Abschnitte der Klebefolie auf der Trägerfolie ausgestanzt.

25

Vorzugsweise wird die Klebefolie zentriert auf die zu schützende Oberfläche des Datenträgers aufgebracht, um eine gleichmäßige Beschichtung aller Bereiche des Datenträgers sicherzustellen. Hierzu werden die Klebefolie und der Datenträger vorzugsweise vor dem Aufbringen zueinander ausgerichtet.

30

Bei einer weiteren Ausführungsform der Erfindung wird die Klebefolie während des Aufbringens über eine sich drehende Andrückrolle auf den Datenträger

gedrückt, die einen sicheren Kontakt zwischen der Klebefolie und dem Datenträger sicherstellt. Dabei wird der Anpreßdruck der Andrückrolle vorzugsweise gesteuert, um eine optimale Klebewirkung auf der Oberfläche des Datenträgers zu erreichen.

5

Vorzugsweise wird die Klebefolie vor dem Andrücken durch die Andrückrolle unter einem vorgegebenen Winkel zur Oberfläche des Datenträgers gehalten, um die Klebefolie beabstandet vom Datenträger zu halten, und ein kontrolliertes Andrücken ausschließlich im Bereich der Andrückrolle sicherzustellen.

10 Hierdurch wird erreicht, daß Lufteinschlüsse zwischen der Klebefolie und der Oberfläche des Datenträgers vermieden werden.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung werden der Datenträger und die Andrückrolle relativ zueinander bewegt, um ein fortschreitendes
15 Aufbringen der Klebefolie auf der Oberfläche des Datenträgers zu ermöglichen. Vorteilhafterweise wird dabei der Datenträger linear an der Andrückrolle vorbeibewegt, und die Andrückrolle wird vorteilhafterweise synchron mit der Bewegung des Datenträgers gedreht, um die Klebefolie fortlaufend auf den Datenträger zu drücken.

20

Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung wird die Klebefolie nach dem Aufbringen auf den optischen Datenträger ausgehärtet, um eine erhöhte Festigkeit und somit einen verbesserten Schutz des optischen Datenträgers vorzusehen. Dabei wird die Klebefolie vorzugsweise durch thermische Behandlung und/oder Druck und/oder Zeit ausgehärtet. Bei einer alternativen Ausführungsform der Erfindung wird die Klebefolie vorteilhafterweise durch UV-
25 Strahlung ausgehärtet.

Vorzugsweise ist eine transparente Schutzschicht, insbesondere ein sogenanntes PC-Tape, auf der nicht mit dem Datenträger verklebten Seite der Klebefolie aufgebracht.
30

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird auch durch eine Vorrichtung zum Beschichten eines optisch lesbaren Datenträgers mit einer Lami-

nierstation zum Aufbringen einer einseitig klebenden, transparenten Klebefolie auf eine zu schützende Oberfläche des Datenträgers gelöst. Bei einer derartigen Vorrichtung werden die oben bezüglich des Verfahrens genannten Vorteile erreicht. Insbesondere entfällt bei einer derartigen Vorrichtung die Gefahr
5 der Beschädigung des Datenträgers durch den Schleudervorgang, und ferner entfällt die aufwendige Aufbearbeitung und Entsorgung von abgeschleuderten Lackresten.

Die Aufgabe wird ferner durch einen optisch lesbaren Datenträger mit einer
10 transparenten Schutzschicht gelöst, bei der die Schutzschicht eine einseitig klebende Klebefolie ist. Die Verwendung einer einseitig klebenden, transparenten Klebefolie als Schutzschicht führt zu den schon oben genannten Vorteilen. Gemäß einer derzeitig bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der Datenträger in einem Schutzgehäuse angeordnet, welches den Datenträger
15 umgibt. Durch die Verwendung eines Schutzgehäuses werden die Anforderungen an die Schutzschicht stark verringert, da diese keine stärkeren Belastungen abhalten muß, sondern hauptsächlich als Schutzschicht gegen Verschmutzungen und chemikalische Einflüsse dient.

20 Die Erfindung wird nachstehend anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die Figuren näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Vorrichtung zum Herstellen von optischen Datenträgern gemäß der Erfindung;

25 Fig. 2 eine schematische Ansicht von Teilen einer Laminierstation gemäß der vorliegenden Erfindung;

Fig. 3 eine Seitenansicht einer alternativen Ausführungsform einer Laminierstation gemäß der Erfindung;

Fig. 4 eine schematische Seitenansicht einer alternativen Klebefolie.

30

Figur 1 zeigt eine Vorrichtung 1 zur Herstellung eines optischen Datenträgers mit wenigstens einer zu schützenden Oberfläche.

Die Vorrichtung weist eine Zuführeinheit 3 für die Zuführung eines optischen Datenträgers, wie beispielsweise einer CD oder einer DVR, auf. Aus der ersten Zuführeinheit 3 wird der Datenträger 6 zu einer Laminierstation 7 befördert, welche in größerer Einzelheit unter Bezugnahme auf die Figuren 2 und 3 beschrieben wird. In der Laminierstation wird ein einseitig klebendes, druckempfindliches Klebeband bzw. eine -folie, die als PSA-Tape bekannt ist, auf die zu schützende Oberfläche des optischen Datenträgers 6 aufgebracht. Dabei ist unter dem Begriff Klebeband bzw. -folie eine Schicht aus einem Kleber ohne ein Trägermaterial zu verstehen. Die optischen Eigenschaften einer Klebeschicht lassen sich in der Regel genauer und besser kontrollieren, als die eines beschichteten Trägermaterials. Die Klebefolie weist abhängig von dem daran angelegten Druck unterschiedliche Adhäsionseigenschaften auf. Anschließend wird der Datenträger auf einem Rundtisch 8 mit einer Zentrier- und Halteeinrichtung abgelegt

Anschließend wird der Rundtisch weiter gedreht, bis er in einer Prozeßstation 11 angeordnet ist, in der die auf dem Datenträger befindliche Klebefolie ausgehärtet wird. Dann wird der Rundtisch zu einer Entladeposition gedreht, wo der optische Datenträger entnommen wird.

Die Vorrichtung 1 ist in einem Reinraum angeordnet, in dem die jeweiligen Arbeitsschritte unter Reinraumbedingungen durchgeführt werden können.

Die Figuren 2 und 3 zeigen schematische Darstellungen einer Laminierstation 7 gemäß der vorliegenden Erfindung, wobei die in Figur 2 und 3 gezeigten Laminierstationen 7 zum Teil unterschiedliche Anordnungen der jeweiligen Bauteile aufweisen. In der folgenden Beschreibung der Laminierstationen gemäß den Figuren 2 und 3 werden jedoch dieselben Bezugszeichen verwendet, soweit identische bzw. gleichartige Bauteile betroffen sind.

Die Laminierstation 7 weist eine Zuführrolle 22 auf, auf die eine bandförmige Laminierfolie 23 aufgerollt ist. Die Laminierfolie 23 besteht aus insgesamt drei Folien, nämlich einer Schutzfolie 24, einer einseitig klebenden Klebefolie 25

und einer Trägerfolie 26, wie am besten in dem vergrößerten Kreisausschnitt in Figur 2 zu erkennen ist. Die Klebefolie 25 weist Abschnitte 27 auf, die entsprechend der Größe und Form einer zu beschichtenden Oberseite des Datenträgers 6 ausgestanzt sind.

5

Die Laminierstation weist ferner eine Aufnahmerolle 28 auf, auf die Reste der Laminierfolie 23 nach einem Laminiervorgang aufgenommen werden. Zwischen der Zuführrolle 22 und der Aufnahmerolle 28 ist die Laminierfolie 23 um eine Vielzahl von Rollen 30 bis 38 geführt, um einen definierten Bewegungspfad der bandförmigen Laminierfolie 23 zwischen den Rollen 22 und 28 vorzusehen. Die jeweiligen Rollen 30 bis 38 sind um ihre jeweilige Drehachse drehbar, und die Rollen 31 und 37 sind als sogenannte Tänzerrollen ausgebildet, welche in Horizontalrichtung beweglich gelagert sind, um einen Längenausgleich der Laminierfolie 23 zwischen den Rollen 22 und 28 zu ermöglichen. Hierdurch können die Rollen 22 und 28 trotz diskontinuierlicher Laminierzyklen, wie nachfolgend beschrieben wird, mit konstanter Geschwindigkeit gedreht werden. Die nicht benötigten Teile der Klebefolie 25 können vorab, d. h. vor dem Einführen der Laminierfolie in die Laminierstation, z. B. bei der Herstellung der Laminierfolie, entfernt werden, oder sie können an der Folie verbleiben, um eine gleichmäßige Dicke der Folie 23 über die gesamte Breite und Länge derselben, zumindest vor einem Laminiervorgang, sicherzustellen.

Die Laminierfolie 23 ist um ein keilförmiges Rakel 40 geführt, an dem die Laminierfolie 23 scharf umgelenkt wird, um ein Abziehen der Schutzfolie 24 von der Laminierfolie 23 zu ermöglichen, so daß die klebende Seite der Klebefolie 25 zum Verkleben mit dem optischen Datenträger 6 freigelegt wird. Das Abziehen der Schutzfolie 24 ist am besten in Figur 3 zu erkennen. Die Schutzfolie 24 wird nach dem Abziehen auf eine nicht näher dargestellten Rolle aufgerollt. Anstelle des keilförmigen Rakels kann auch eine alternative Form einer Folien-Abzieheinrichtung verwendet werden.

30

Nachdem die Laminierfolie 23 um das Rakel 40 geführt ist, wird es unter einem Winkel bezüglich einer Horizontalen um die tiefer liegende Rolle 33 ge-

führt, welche als Andrückrolle ausgebildet ist. Nach der Rolle 33 wird die Laminierfolie 23 um die Welle 34 geführt, welche über einen Motor 42 angetrieben wird.

- 5 Dabei bewirkt eine Drehung der angetriebenen Rolle 34 eine entsprechende Drehung der Andrückrolle 33 sowie einer nachgeordneten Rolle 35, die als reine Führungsrolle ausgebildet ist.

Die Laminierstation 7 weist einen ersten Sensor 45 auf, der mit der angetriebenen Rolle 34 assoziiert ist und in der Lage ist, Konturen der ausgestanzten Abschnitte 27 der Klebefolie 25 zu detektieren. Die Laminierfolie 23 wird über die angetriebene Rolle 34 in Längsrichtung hin und her gefahren, bis der Sensor 45 eine bestimmte Kontur des ausgestanzten Abschnitts 27, wie z. B. ein ausgestanztes Mittelloch, erkennt. Wenn der Sensor 45 das Mittelloch erkennt, wird er durch Bewegung der Folie direkt über einer Kante des Mittel-
15 lochs positioniert, wodurch eine genaue Ausrichtung des Abschnitts 27 bezüglich der Rolle 34 und insbesondere der Andrückrolle 33 in Längsrichtung der Laminierfolie 23 erreicht wird.

- 20 Die Laminierstation 7 weist ferner eine Auflage- und Transporteinheit 47 für den zu laminierenden Datenträger 6 auf. Die Auflage- und Transporteinheit 47 bildet eine horizontale Auflage für den Datenträger 6 und ist über geeignete, nicht näher dargestellte Bewegungsvorrichtungen in alle Richtungen bewegbar. Über einen versenkbaren Zentrierstift 48 wird eine genaue Ausrichtung
25 des Datenträgers 6 auf der Auflage- und Transporteinheit 47 sichergestellt. Der Stift 48 ist während des Laminiervorgangs versenkbar, um ihn nicht zu beeinträchtigen. Dies wird dadurch erreicht, daß er durch eine Feder mit relativ geringer Federkraft nach oben in die in Figur 3 gezeigte Position gedrückt wird. Bei einem Druck von oben auf den Stift wird er entgegen der Federkraft
30 nach unten gedrückt. Alternativ kann der Stift auch über einen Zylinder oder einen Motor bewegt werden.

Vor dem Laminieren des Datenträgers 6 wird die Transport- und Auflageeinheit 47 in X-Richtung, welche der Längsrichtung der Laminierfolie 23 ent-

spricht, gegen einen Anschlag gefahren. Hierdurch wird sichergestellt, daß der Datenträger 6 und der zuvor in Längsrichtung ausgerichtete Abschnitt 27 der Klebefolie 25 zueinander ausgerichtet sind. Anschließend wird die Transport- und Auflageeinheit 47 in Z-Richtung, die quer zur Längsrichtung der Laminierfolie 23 verläuft, hin und her gefahren. Über ein der Transport- und Auflageeinheit 47 zugeordnetes Sensorpaar 50 wird eine Kontur, wie beispielsweise die Kontur eines Mittellochs, des ausgestanzten Abschnitts 27 der Klebefolie 25 detektiert, was eine seitliche Ausrichtung des Datenträgers 6 bezüglich des Abschnitts 27 ermöglicht.

10

Nachdem der Datenträger 6 in obiger Weise sowohl in X-Richtung als auch in Z-Richtung bezüglich des Abschnitts 27 der Klebefolie 25 ausgerichtet ist, wird die Transport- und Auflageeinheit 47 in Y-Richtung hochgefahren. Nun wird die Rolle 34 über den Motor 42 angetrieben, was bewirkt, daß sich die Laminierfolie 23 in X-Richtung bewegt. Gleichzeitig und synchronisiert mit der Drehung wird die Transport- und Auflageeinheit 47 in X-Richtung bewegt. Dabei kommt der Abschnitt 27 mit der zu schützenden Oberfläche des Datenträgers 6 in Kontakt und wird durch die Andrückrolle 33 so dagegen gepreßt, daß sie an dem Datenträger 6 anhaftet und sich von der Trägerfolie 26 löst. Durch die synchronisierte Bewegung der Antriebsrolle 34 mit der Transport- und Auflageeinheit 47 wird ein Abschnitt 27 der Klebefolie 25 zentriert auf den Datenträger 6 aufgebracht, so daß der Abschnitt 27 der Folie 25 die zu schützende Seite des Datenträgers 6 vollständig abdeckt und nicht über den Rand vorsteht. Der Anpreßdruck der Andrückrolle wird über die Position der Transport- und Auflageeinheit 47 in Y-Richtung gesteuert, um die Adhäsionseigenschaften der druckempfindlichen Klebefolie einzustellen. Alternativ kann natürlich auch die Andrückrolle 33 in Richtung der Transport- und Auflageeinheit bewegt werden. Für eine gute Einstellung bzw. einen guten Ausgleich des Anpreßdrucks kann ein gefedertes Aufhängungssystem vorgesehen werden. Die Aufhängung kann über eine Feder oder einen Druckluftzylinder erfolgen.

25
30

Anschließend wird der so mit dem Abschnitt 27 der Klebefolie 25 versehene Datenträger 6 über eine geeignete Handhabungsvorrichtung 52, wie bei-

spielsweise einen Innenlochgreifer, von der Transport- und Auflageeinheit 47 entnommen und zu dem Rundtisch 8 gemäß Figur 1 transportiert.

5 Ein neuer Datenträger 6 wird auf die Transport- und Auflageeinheit 47 geladen, und der Vorgang wird wiederholt. Wie schon oben erwähnt, drehen sich die Rollen 22 und 28 kontinuierlich während des ganzen Vorgangs, obwohl der Klebevorgang diskontinuierlich abläuft. Der daher erforderliche Längenausgleich der Laminierfolie 23 wird, wie schon erwähnt, über eine Horizontalbewegung der Tänzerrollen 31 und 37 erreicht.

10

Obwohl die Laminierfolie gemäß obiger Beschreibung drei Schichten, nämlich eine Schutzfolie 24, eine Klebefolie 25 und eine Trägerfolie 26, aufweist, sei bemerkt, daß eine Schutzfolie 24 nicht zwingend notwendig ist. Falls jedoch keine Schutzfolie 24 verwendet wird, sollten wenigstens die Rollen 30 und 32
15 speziell beschichtet sein, um ein Verkleben der dann freiliegenden Klebefolie 25 an diesen Rollen zu verhindern.

Alternativ könnten auch die Führungsrollen, bis auf die Rolle 33, weggelassen werden, wobei in diesem Fall die Rollen 22 und 28 derart gesteuert werden
20 müssen, daß eine Ausrichtung der Abschnitte 27 sowie eine mit der Transport- und Auflageeinheit 47 synchronisierte Bewegung der Laminierfolie 23 erreicht wird.

Anstelle der Sensoren 45 und 50 könnte auch ein einzelner Sensor, wie beispielsweise eine Kamera, für die obigen Ausrichtungsvorgänge verwendet
25 werden.

Über den Rundtisch 8 wird der Datenträger 6, wie oben beschrieben, in die Prozeßstation 11 transportiert, in der die Klebefolie ausgehärtet wird.

30

Figur 4 zeigt eine alternative Ausführungsform einer bandförmigen Laminierfolie, die in der oben genannten Laminierstation eingesetzt werden kann. In Figur 4 werden dieselben Bezugszeichen verwendet, sofern dieselben oder

ähnliche Elemente bezeichnet werden. Die Laminierfolie 23 besteht wiederum aus drei Folien, nämlich einer Schutzfolie 24 einer einseitig klebenden Klebefolie 25 und einer Trägerfolie 26. Im Gegensatz zu dem zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiel besteht die Klebefolie nicht aus einer einzigen
5 Schicht eines Klebermaterials. Vielmehr ist die einseitig klebende Klebefolie 25 aus einer Kleberschicht 60 und einer Schutzschicht 62 wie beispielsweise einem PC-Tape aufgebaut. Durch das PC-Tape erhält die Klebefolie zusätzliche Stabilität und ferner weist das PC-Tape besondere optische Eigenschaften auf, die insbesondere bei einer DVR von Vorteil sind. Die Klebefolie 25
10 weist wie zuvor beschrieben Abschnitte auf, die entsprechend der Größe und Form einer zu verklebenden Oberseite des Datenträgers ausgestanzt sind. Bei dieser Art der Klebefolie kann die Prozeßstation 11 entfallen, da ein Aushärten der Klebefolie nicht notwendig ist.

15 Die Erfindung wurde zuvor anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele der Erfindung beschrieben, ohne jedoch auf die speziellen Ausführungsbeispiele beschränkt zu sein. Der Datenträger kann beispielsweise nach Art einer Diskette innerhalb eines ihn umgebenden Gehäuse angeordnet sein, was die mechanischen Anforderungen an die Beschichtung stark verringert. In diesem
20 Fall könnte die Prozeßstation 11 entfallen, da nach dem Auflaminieren der Klebefolie (Kleberschicht) kein weiterer Prozeßschritt notwendig wäre. Das Aushärten der Kleberschicht kann durch Druck und/oder Zeit und/oder durch eine Bestrahlung, wie beispielsweise mit UV-Licht oder durch eine thermische Behandlung erfolgen.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Beschichten eines optisch lesbaren Datenträgers (6), bei dem eine einseitig klebende, transparente Klebefolie (25) auf eine zu schützende Oberfläche des Datenträgers (6) aufgebracht wird.
5
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Klebefolie (25) während oder nach dem Aufbringen auf dem Datenträger (6) von einer Trägerfolie (26) abgezogen wird.
10
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß vor dem Aufbringen der Klebefolie (25) auf den Datenträger (6) eine Schutzfolie von der Klebefolie (25) abgezogen wird.
- 15 4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Form und Größe der Klebefolie (25) der zu schützenden Oberfläche des Datenträgers (6) entspricht.
5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Form und Größe des Datenträgers (6) entsprechende Abschnitte (27) der Klebefolie (25) auf der Trägerfolie (26) ausgestanzt sind.
20
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Klebefolie (25) zentriert auf der zu schützenden Oberfläche des Datenträgers (6) aufgebracht wird.
25
7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Klebefolie (25) und der Datenträger (6) vor dem Aufbringen zueinander ausgerichtet werden.
30
8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Klebefolie (25) während dem Aufbringen über ei-

ne sich drehende Andrückrolle (33) auf den Datenträger (6) gedrückt wird.

- 5 9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Anpreßdruck der Andrückrolle (33) gesteuert wird.
- 10 10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Klebefolie (25) vor dem Andrücken durch die Andrückrolle (33) unter einem vorgegebenen Winkel zur Oberfläche des Datenträgers (6) gehalten wird.
- 15 11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Datenträger (6) und die Andrückrolle (33) relativ zueinander bewegt werden.
- 20 12. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Datenträger (6) linear an der Andrückrolle (33) vorbei bewegt wird.
- 25 13. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Andrückrolle (33) synchronisiert mit der Relativbewegung des Datenträgers (6) gedreht wird.
- 30 14. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Klebefolie (25) eine Schicht eines Klebmaterials ohne Trägermaterial ist.
15. Verfahren nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Klebefolie (25) mit Druck und/oder Zeit ausgehärtet wird.
16. Verfahren nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Klebefolie (25) mittels UV-Strahlung ausgehärtet wird.

17. Verfahren nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Klebefolie (25) mittels einer thermischen Behandlung ausgehärtet wird.
18. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß an der nicht klebenden Seite der Klebefolie (25) eine transparente Schutzschicht, insbesondere ein PC-Tape, angebracht ist.
19. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Klebefolie (25) eine auf Druck ansprechende Klebefolie ist, deren Adhäsionseigenschaften abhängig vom Anpreßdruck variieren.
20. Vorrichtung zum Beschichten eines optisch lesbaren Datenträgers (6), mit einer Laminierstation (7) zum Aufbringen einer einseitig klebenden, transparenten Klebefolie (25) auf eine zu schützende Oberfläche des Datenträgers (6).
21. Vorrichtung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Form und Größe der Klebefolie (25) der zu schützenden Oberfläche des Datenträgers (6) entspricht.
22. Vorrichtung nach Anspruch 20 oder 21, dadurch gekennzeichnet, daß der Form und Größe der zu schützenden Oberfläche des Datenträgers (6) entsprechende Abschnitte (27) der Klebefolie (25) auf einer Trägerfolie (26) ausgestanzt sind.
23. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 20 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Laminierstation (7) eine Ausrichteinheit zum Ausrichten der Klebefolie (25) mit der zu schützenden Oberfläche des Datenträgers (6) aufweist.

24. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 20 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Laminierstation (7) eine drehbare Andrückrolle (33) aufweist.
- 5 25. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 20 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß die Laminierstation (7) eine Einrichtung zum Bewegen des Datenträgers (6) und/oder der Andrückrolle (33) aufweist.
- 10 26. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 20 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung wenigstens eine Linearbewegungseinheit (47) für den Datenträger (6) aufweist.
- 15 27. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 20 bis 26, gekennzeichnet durch eine Vorrichtung zum Abziehen einer Schutzfolie (24) von der Klebefolie.
- 20 28. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 20 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß die Klebefolie (25) eine Schutzschicht, insbesondere ein PC-Tape, auf ihrer nicht klebenden Seite aufweist.
- 25 29. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 20 bis 27, gekennzeichnet durch eine Einrichtung zum Aushärten der Klebefolie (25).
- 30 30. Vorrichtung nach Anspruch 29, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung zum Aushärten der Klebefolie (25) eine Bestrahlungseinheit aufweist.
- 30 31. Vorrichtung nach Anspruch 29, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung zum Aushärten der Klebefolie (25) eine thermische Behandlungseinheit aufweist.

32. Optisch lesbarer Datenträger (6) mit einer transparenten Schutzschicht, dadurch gekennzeichnet, daß die Schutzschicht eine einseitig klebende Klebefolie (25) ist.
- 5 33. Datenträger nach Anspruch 32, dadurch gekennzeichnet, daß die Klebefolie (25) eine Schicht eines Klebermaterials ohne Trägermaterials ist.
- 10 34. Datenträger nach Anspruch 32, dadurch gekennzeichnet, daß eine Schutzschicht, insbesondere ein PC-Tape, auf der nicht klebenden Seite der Klebefolie vorgesehen ist.
- 15 35. Datenträger nach Anspruch 32 oder 33, dadurch gekennzeichnet, daß die Klebefolie (25) aushärtbar ist.
36. Datenträger nach einem der Ansprüche 32 bis 35, dadurch gekennzeichnet, daß der Datenträger (6) in einem Schutzgehäuse angeordnet ist.

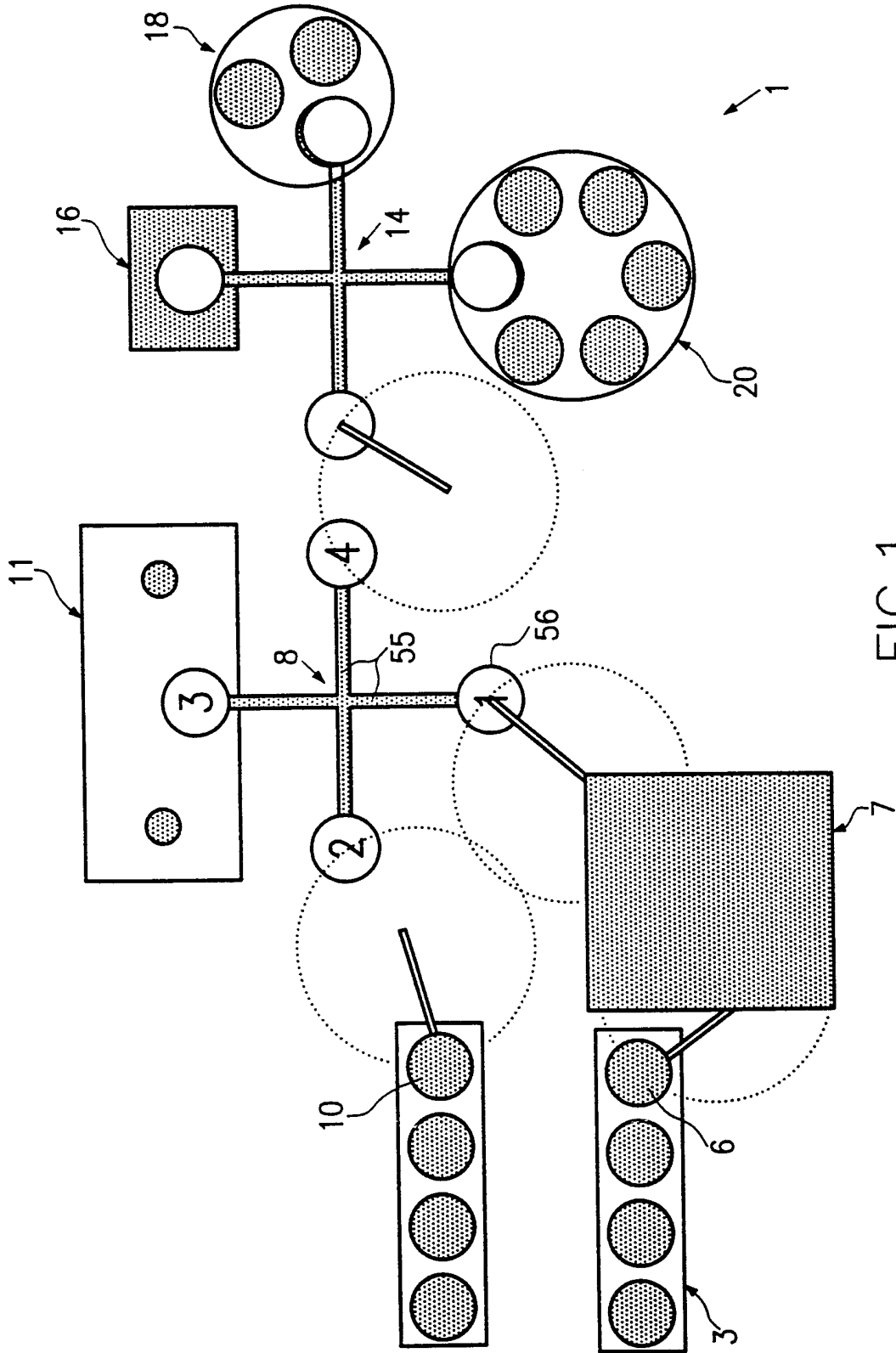


FIG. 1

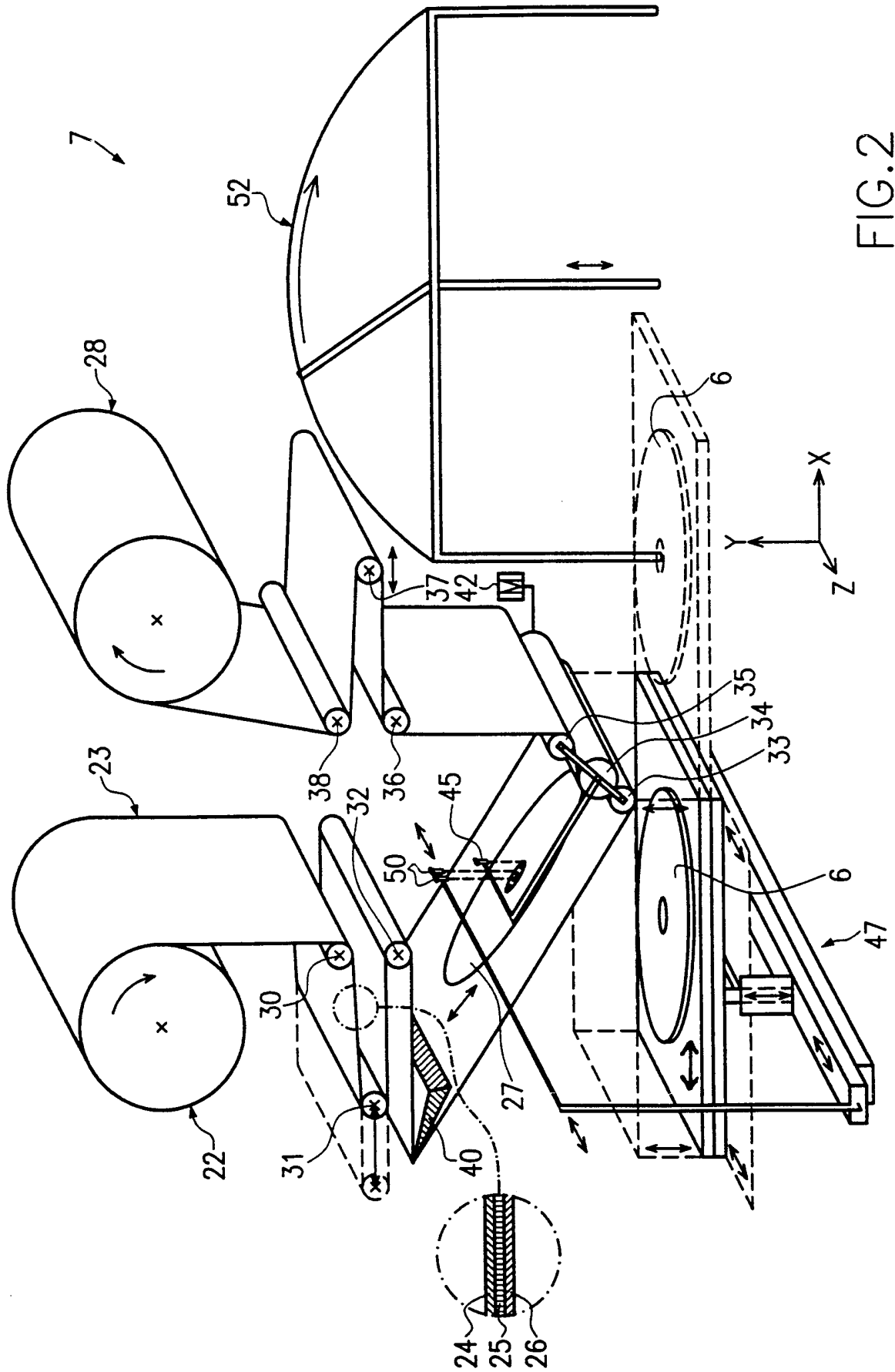


FIG.2

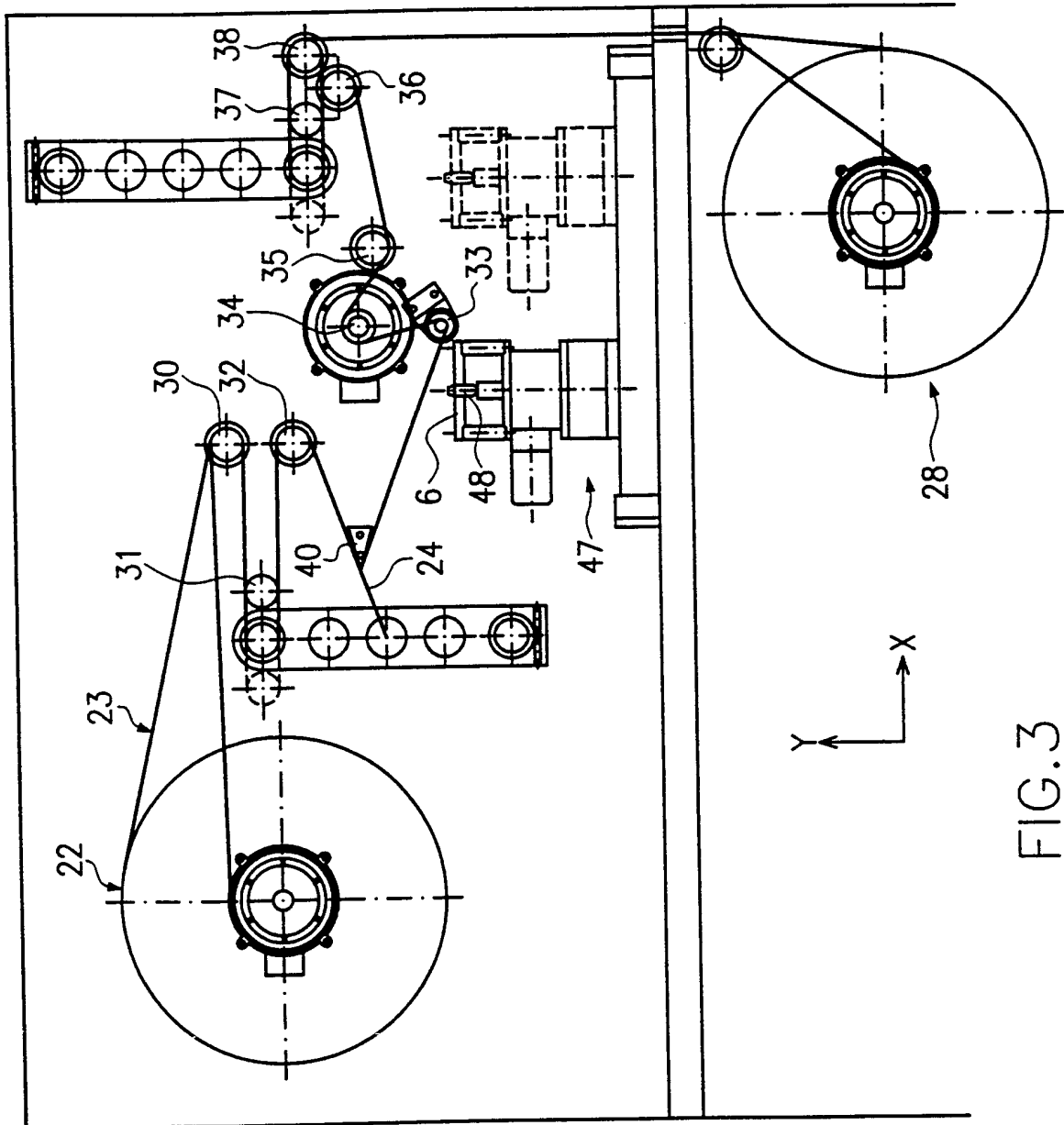
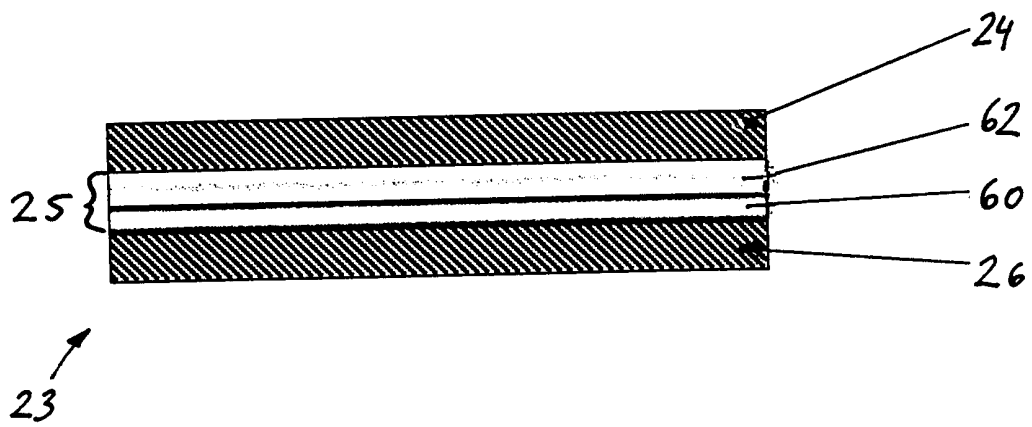


FIG.3

Fig. 4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 00/05515

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 G11B7/24 G11B7/26				
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 G11B B32B				
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				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT				
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
X	GB 2 312 777 A (COLLINGDENE INTERNATIONAL LIMI) 5 November 1997 (1997-11-05) the whole document ---	1, 3, 4, 6, 7		
A	EP 0 732 871 A (SOMAR CORP) 18 September 1996 (1996-09-18) column 1, line 1 -column 7, line 45 --- -/--	1, 3-5, 8, 9, 11-13, 21, 22, 24-26		
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> <input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. </td> <td style="width: 50%; border: none;"> <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex. </td> </tr> </table>			<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.	<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.	<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.			
° Special categories of cited documents :				
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> "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 </td> <td style="width: 50%; border: none;"> "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 </td> </tr> </table>			"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
"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 <p style="text-align: center; font-size: 1.2em;">29 September 2000</p>		Date of mailing of the international search report <p style="text-align: center; font-size: 1.2em;">11/10/2000</p>		
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 <p style="text-align: center; font-size: 1.2em;">Quaranta, L</p>		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 00/05515

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>EP 0 405 582 A (DU PONT) 2 January 1991 (1991-01-02)</p> <p>page 5, line 13 -page 9, line 32 page 11, line 40 - line 45 figure 1</p> <p>---</p>	<p>1-9, 11-14, 16, 18-25, 27-30, 32-35</p>
A	<p>EP 0 865 038 A (TAPEMATIC SPA) 16 September 1998 (1998-09-16) column 1, line 29 -column 4, line 28 column 7, line 33 - line 45</p> <p>---</p>	<p>1, 11-13</p>
A	<p>EP 0 509 472 A (DU PONT) 21 October 1992 (1992-10-21)</p> <p>page 6, line 50 -page 10, line 6</p> <p>---</p>	<p>1-4, 8-10, 14, 16, 18, 20, 21, 24, 25, 27, 29, 30, 32, 33, 35</p>
A	<p>US 5 656 410 A (VAN DAMME MARC ET AL) 12 August 1997 (1997-08-12)</p> <p>column 4, line 39 -column 7, line 52</p> <p>---</p>	<p>1-3, 5, 8, 14, 17-20, 24, 25, 27-35</p>
A	<p>EP 0 855 703 A (KITANO ENGINEERING CO LTD) 29 July 1998 (1998-07-29) cited in the application the whole document</p> <p>---</p>	<p>1-35</p>
P,A	<p>WO 99 40580 A (MINNESOTA MINING & MFG) 12 August 1999 (1999-08-12) page 14, line 31 -page 15, line 31</p> <p>---</p>	<p>10</p>
A	<p>EP 0 463 382 A (PHILIPS & DU PONT OPTICAL) 2 January 1992 (1992-01-02) page 12, line 10 - line 14</p> <p>-----</p>	<p>38</p>

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No PCT/EP 00/05515

Patent document cited in search report	A	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 2312777	A	05-11-1997	NONE	
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>				
EP 0732871	A	18-09-1996	JP 2873182 B	24-03-1999
			JP 8258237 A	08-10-1996
			DE 69600506 D	17-09-1998
			DE 69600506 T	17-12-1998
			KR 226875 B	15-10-1999
			US 5738744 A	14-04-1998
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>				
EP 0405582	A	02-01-1991	CA 2020180 A	31-12-1990
			CN 1050105 A, B	20-03-1991
			JP 2956989 B	04-10-1999
			JP 3116460 A	17-05-1991
			KR 9306352 B	14-07-1993
			US 5552009 A	03-09-1996
			US 5466319 A	14-11-1995
			US 5279689 A	18-01-1994
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>				
EP 0865038	A	16-09-1998	CA 2230394 A	12-09-1998
			US 6071344 A	06-06-2000
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>				
EP 0509472	A	21-10-1992	CA 2066070 A	19-10-1992
			JP 5114171 A	07-05-1993
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>				
US 5656410	A	12-08-1997	DE 69501853 D	30-04-1998
			DE 69501853 T	22-10-1998
			EP 0687569 A	20-12-1995
			JP 7329425 A	19-12-1995
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>				
EP 0855703	A	29-07-1998	JP 10208319 A	07-08-1998
			US 5980677 A	09-11-1999
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>				
WO 9940580	A	12-08-1999	AU 8274298 A	23-08-1999
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>				
EP 0463382	A	02-01-1992	US 5146438 A	08-09-1992
			JP 6068531 A	11-03-1994
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>				

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

nationales Aktenzeichen PCT/EP 00/05515
--

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 G11B7/24 G11B7/26

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 7 G11B B32B

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	GB 2 312 777 A (COLLINGDENE INTERNATIONAL LIMI) 5. November 1997 (1997-11-05) das ganze Dokument ---	1,3,4,6, 7
A	EP 0 732 871 A (SOMAR CORP) 18. September 1996 (1996-09-18) Spalte 1, Zeile 1 -Spalte 7, Zeile 45 --- -/--	1,3-5,8, 9,11-13, 21,22, 24-26

<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen	<input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie
---	--

<p>° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"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)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p>	<p>"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</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"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</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>
--	---

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 29. September 2000	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 11/10/2000
--	---

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 Quaranta, L
---	---

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

nationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/05515

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>EP 0 405 582 A (DU PONT) 2. Januar 1991 (1991-01-02)</p> <p>Seite 5, Zeile 13 -Seite 9, Zeile 32 Seite 11, Zeile 40 - Zeile 45 Abbildung 1</p> <p>---</p>	<p>1-9, 11-14, 16, 18-25, 27-30, 32-35</p>
A	<p>EP 0 865 038 A (TAPEMATIC SPA) 16. September 1998 (1998-09-16) Spalte 1, Zeile 29 -Spalte 4, Zeile 28 Spalte 7, Zeile 33 - Zeile 45</p> <p>---</p>	<p>1,11-13</p>
A	<p>EP 0 509 472 A (DU PONT) 21. Oktober 1992 (1992-10-21)</p> <p>Seite 6, Zeile 50 -Seite 10, Zeile 6</p> <p>---</p>	<p>1-4, 8-10,14, 16,18, 20,21, 24,25, 27,29, 30,32, 33,35</p>
A	<p>US 5 656 410 A (VAN DAMME MARC ET AL) 12. August 1997 (1997-08-12)</p> <p>Spalte 4, Zeile 39 -Spalte 7, Zeile 52</p> <p>---</p>	<p>1-3,5,8, 14, 17-20, 24,25, 27-35</p>
A	<p>EP 0 855 703 A (KITANO ENGINEERING CO LTD) 29. Juli 1998 (1998-07-29) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument</p> <p>---</p>	<p>1-35</p>
P,A	<p>WO 99 40580 A (MINNESOTA MINING & MFG) 12. August 1999 (1999-08-12) Seite 14, Zeile 31 -Seite 15, Zeile 31</p> <p>---</p>	<p>10</p>
A	<p>EP 0 463 382 A (PHILIPS & DU PONT OPTICAL) 2. Januar 1992 (1992-01-02) Seite 12, Zeile 10 - Zeile 14</p> <p>-----</p>	<p>38</p>

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/05515

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2312777 A	05-11-1997	KEINE	
EP 0732871 A	18-09-1996	JP 2873182 B JP 8258237 A DE 69600506 D DE 69600506 T KR 226875 B US 5738744 A	24-03-1999 08-10-1996 17-09-1998 17-12-1998 15-10-1999 14-04-1998
EP 0405582 A	02-01-1991	CA 2020180 A CN 1050105 A, B JP 2956989 B JP 3116460 A KR 9306352 B US 5552009 A US 5466319 A US 5279689 A	31-12-1990 20-03-1991 04-10-1999 17-05-1991 14-07-1993 03-09-1996 14-11-1995 18-01-1994
EP 0865038 A	16-09-1998	CA 2230394 A US 6071344 A	12-09-1998 06-06-2000
EP 0509472 A	21-10-1992	CA 2066070 A JP 5114171 A	19-10-1992 07-05-1993
US 5656410 A	12-08-1997	DE 69501853 D DE 69501853 T EP 0687569 A JP 7329425 A	30-04-1998 22-10-1998 20-12-1995 19-12-1995
EP 0855703 A	29-07-1998	JP 10208319 A US 5980677 A	07-08-1998 09-11-1999
WO 9940580 A	12-08-1999	AU 8274298 A	23-08-1999
EP 0463382 A	02-01-1992	US 5146438 A JP 6068531 A	08-09-1992 11-03-1994