

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **88107740.8**

51 Int. Cl.4: **G03D 15/00**

22 Anmeldetag: **13.05.88**

30 Priorität: **15.05.87 US 50816**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.11.88 Patentblatt 88/46

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI

71 Anmelder: **GRETAG Aktiengesellschaft**
Althardstrasse 70
CH-8105 Regensdorf(CH)

72 Erfinder: **Renn, John O.**
3934 NE 157th Place
Seattle WA 98155(US)
Erfinder: **Schlapfer, Hans-Ulrich**
2451 Westmont Way West
Seattle WA 98199(US)
Erfinder: **Hammerquist, Kenneth Glen**
1624 151st Place SE
Bellevue WA 98007(US)
Erfinder: **Caraconstantis, Charalambos**
1231 149th Place SE
Bellevue WA 98007(US)

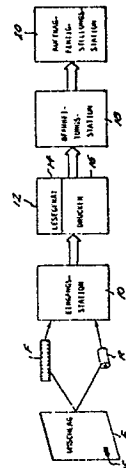
74 Vertreter: **Dipl.-Ing. Schwabe, Dr. Dr.**
Sandmair, Dr. Marx
Stuntzstrasse 16
D-8000 München 80(DE)

54 **Verfahren und Vorrichtung zum Markieren photographischer Aufträge.**

57 Ein System zum Herstellen der Übereinstimmung von Umschlag, Film und Abzügen, die gemeinsam einen photographischen Bearbeitungsauftrag bilden, weist ein Verfahren zum Identifizieren des Films zusammen mit einem speziellen Kunden auf. Das Verfahren weist die Schritte auf, einen vorgedruckten Strichcode vom Kundenumschlag abzulesen, diesen Strichcode auf einen Abschnitt eines kontinuierlichen Vorrats an Klebeband aufzudrucken und dann diesen Klebebandabschnitt zu verwenden, um den identifizierten Film mit anderen Filmen zur Bildung einer durchgehenden Rolle zusammenzufügen. Der Strichcode vom Film kann nach der Bearbeitung abgelesen werden und mit dem Umschlag in Übereinstimmung gebracht werden, der denselben Strichcode trägt. Ein zusätzlicher Schritt weist die Codierung mindestens eines Teils des Identifizierungscodes auf den Abzügen auf, die aus dem Film hergestellt wurden, um eine dreifache Übereinstimmung vorzusehen. Ein Klebebanddrucker zur Durchführung des Verfahrens weist einen Druckkopf auf, der imstande ist, gleichzeitig eine Strichcodenummer und eine von Menschen ablesbare Nummer auf den Bandabschnitt aufzudrucken.

mung vorzusehen. Ein Klebebanddrucker zur Durchführung des Verfahrens weist einen Druckkopf auf, der imstande ist, gleichzeitig eine Strichcodenummer und eine von Menschen ablesbare Nummer auf den Bandabschnitt aufzudrucken.

EP 0 291 078 A1



Verfahren und Vorrichtung zum Markieren photographischer Aufträge

Hintergrund der Erfindung

Diese Erfindung betrifft die Aufrechterhaltung der Zuordnung zwischen den Teilen eines photographischen Bearbeitungsauftrages, wenn er durch das Bearbeitungslabor hindurchläuft, und noch näher ein Verfahren und eine Einrichtung zum Markieren jedes der Elemente des Auftrags, und zwar den Kundenumschlag, den Film und die Abzüge, die vom Film angefertigt wurden, um eine Identifizierung vorzusehen, die von Zeit zu Zeit überprüft werden kann, um sicherzustellen, daß nach Fertigstellung der Bearbeitung der Auftrag zum korrekten Kunden zurückgeleitet wird.

In der Amateurphotographie wird die meiste Filmbearbeitung in Labors zur Bearbeitung großer Partien durchgeführt. Der Film kommt vom Kunden in einen Umschlag, der den Namen des Kunden trägt. Der Film wird während der Bearbeitung vom Umschlag getrennt, und nach der Bearbeitung werden der bearbeitete Film und die Abzüge, die vom Film hergestellt wurden, zusammen mit dem Umschlag wieder vereint, um einen fertigen Auftrag herzustellen, der zum Kunden zurückgeleitet werden kann. Es liegt ein kritisches Erfordernis für die Aufrechterhaltung der Übereinstimmung zwischen dem Film, den Abzügen und dem Umschlag während und nach der Bearbeitung vor, um sicherzustellen, daß der Filmauftrag zum richtigen Kunden zurückgeleitet wird. In der Praxis wird die Bearbeitung partienweise durchgeführt, wobei Film und Umschläge in körperlicher Reihenfolge gehalten werden, so daß der behandelte Film, der die Bearbeitungsstufen verläßt, in derselben Reihenfolge vorliegen sollte, in welcher er in den Bearbeitungsvorgang eingebracht wurde. In gleicher Weise sollten die Umschläge, von denen der Film entnommen wurde, in derselben körperlichen Reihenfolge gehalten werden, während sie die Wiedervereinigung mit dem Film erwarten, so daß, wenn alles glatt läuft, Film und Umschläge rasch und mühelos in Übereinstimmung gebracht werden können. Während die Aufrechterhaltung der körperlichen Reihenfolge viel dazu beiträgt, eine Übereinstimmung am Ende der Bearbeitung vorzusehen, können doch unerwartete Ereignisse während der Bearbeitung auftreten, durch welche die körperliche Reihenfolge von Film und Umschlägen geändert werden kann, und es ist erforderlich, irgendeine Möglichkeit der Überprüfung und, falls erforderlich, der Wiederherstellung der korrekten Reihenfolge zu haben. Die Möglichkeit der unberichtigten oder Ma-

schinenfehler, die während der Handhabung des Filmes, der von dem Film angefertigten Abzüge oder der Auftragsumschläge stattfinden, ist groß genug, daß Film und Umschlag nach der Bearbeitung und vor der Rückleitung zum Kunden überprüft werden müssen, und zwar mindestens auf statistischer Grundlage, um sicherzustellen, daß die Bearbeitung in der korrekten Reihenfolge stattfindet, und daß die richtigen Aufträge zu dem Kunden geschickt werden.

Bisherige Methoden, um eine solche Übereinstimmung vorzusehen, haben für die Erzeugung einer Nummer gesorgt, die als Identifizierungscode zu benutzen ist, sowie für das Aufdrucken dieser Nummer auf den Umschlag und die Markierung des Films mit derselben Nummer. Frühe Verfahren umfaßten die Aufbringung vorgedruckter, nummerierter Zettel sowohl auf dem Umschlag als auch dem Film vor der Bearbeitung, so daß jene Nummern von einer Arbeitskraft am Ende der Bearbeitung zum Überprüfen der Übereinstimmung gelesen werden konnten. Bei gegenwärtigen Verfahren sind die Nummern manchmal in maschinenlesbarer Form vorgesehen, so daß die Überprüfung automatisch maschinell vorgenommen werden kann statt durch eine menschliche Arbeitskraft, und zwar mindestens in erster Linie.

Bei der partienweisen Bearbeitung des Filmes, beispielsweise 35-mm-Filmes, werden die einzelnen Filmstreifen durch ein Klebeband zu einer durchgehenden Rolle vor und während der Behandlung zusammengefügt. Eine geläufige Methode der Identifizierung umfaßt die Verwendung eines Klebebands, das vorgedruckte, aufeinanderfolgende Nummern aufweist, die auf dem Klebeband aufgebracht sind, wenn es hergestellt wurde, so daß das Klebeband dann verwendet werden kann, um die aufeinanderfolgenden Filmstreifen zu überwinden. Dieselbe Nummer wird dann durch eine Leseeinrichtung abgelesen und auf den Umschlag beim Beginn der Bearbeitung aufgedruckt. Beide obengenannten Verfahren haben den Nachteil, dem Arbeitsgang eine neue Nummer hinzuzufügen, die keinerlei Zuordnung zu irgendetwas aufweist, das bereits vorher existierte, und, noch wesentlicher, keine Zuordnung zu irgendetwas aufweist, von welchem der Kunde Kenntnis hat.

Es ist deshalb ein Ziel der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Überprüfen der Zuordnung von Film und Umschlag sowie den Abzügen eines Kundenauftrages vorzusehen.

Es ist ein weiteres Ziel der vorliegenden Erfindung, ein solches Identifizierungssystem vorzuse-

hen, welches eine Zahl für die Identifizierung benutzt, die bereits vorliegt, und die mindestens in Zuordnung zu einer Information steht, in deren Besitz der Kunde ist.

Zusammenfassung der Erfindung

In Übereinstimmung mit den oben erwähnten Zielen weist ein Verfahren zur Identifizierung der Teile eines Kundenauftrages zum Aufrechterhalten der Zuordnung zwischen diesen Teilen während der Filmbearbeitung den Verfahrensschritt auf, eine bereits existierende Nummer am Kundenumschlag abzulesen und diese selbe Nummer auf einem Segment eines kontinuierlichen Vorrats an Klebeband aufzudrucken. Das bedruckte Segment des Klebebandes wird dann von der kontinuierlichen Vorratsrolle abgetrennt und den benachbarten Filmstreifen zugeführt, so daß für die Bearbeitung eine durchgehende Filmbahn hergestellt wird. Nach der Bearbeitung werden die Nummer auf dem Umschlag und die Nummer auf dem Filmstreifen abgelesen und auf ihre Zuordnung überprüft, um zu bestimmen, ob eine Übereinstimmung vorliegt. Wenn keine Übereinstimmung vorliegt, dann wird eine Alarmanzeige gegeben und eine Bedienungsperson nimmt einen korrigierenden Eingriff vor.

Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung ist die Nummer auf dem Umschlag maschinenlesbar und liegt in Form eines Strichcodes vor, und die auf dem Klebeband aufgedruckte Nummer ist in gleicher Weise im Strichcode ausgedrückt. Bevorzugt ist ein von Menschen ablesbarer Identifizierungscode gleichzeitig gemeinsam mit dem Strichcode auf dem Klebestreifen aufgedruckt. Die von Menschen ablesbare Identifizierungsnummer kann in Zuordnung zur Umschlagnummer stehen, muß dies aber nicht.

Ein weiteres Merkmal der Erfindung umfaßt den Verfahrensschritt, die Abzüge, die vom Film hergestellt wurden, mit einem Identifizierungscode zu markieren, der in Zuordnung zur Umschlagnummer steht. Nach der Bearbeitung wird der Identifizierungscode auf den Abzügen abgelesen und mit dem Identifizierungscode auf dem Film und auf dem Umschlag verglichen. Der Identifizierungscode kann in maschinenlesbarer Form auf die Abzüge aufgedruckt werden, etwa durch einen Strichcode, oder kann auf den Abzügen in Binärf orm durch Verwendung von Stanzmarken, die auf den gegenüberliegenden Seiten der Abzüge angeordnet sind, codiert sein.

Eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens weist ein Umschlag-Lesegerät auf, um die Identifizierungsnummer vom Umschlag abzulesen und ein Signal zu erzeugen, das für diese Identifi-

zierungsnummer repräsentativ ist. Eine Druckereinrichtung ist mit dem Umschlag-Lesegerät gekoppelt, empfängt das Identifizierungs-Codesignal, verarbeitet das Signal und druckt den Identifizierungscode auf den Abschnitt des Klebebandes. Ein Schneidegerät ist vorgesehen, das den Klebebandabschnitt abtrennt und ihn auf die benachbarten Enden zweier Filmstreifen aufbringt, die längs des Bearbeitungsweges bewegt werden. Ein zweites Lesegerät ist vorgesehen, um die Identifizierungsnummer auf dem Klebeband am Ende des Bearbeitungsweges abzulesen, und es ist ein drittes Lesegerät vorgesehen, um die Umschlagnummer abzulesen. Die Vorrichtung umfaßt auch einen Vergleicher, um die Identifizierungscodes von dem zweiten und dritten Lesegerät zu empfangen, sie zu vergleichen und ein Alarmsignal zu erzeugen, sollten diese Codes nicht übereinstimmen.

In einem Ausführungsbeispiel der Erfindung weist die Druckereinrichtung eine Einrichtung zum Aufdrucken einer von Menschen ablesbaren Nummer gleichzeitig mit dem maschinenelesbaren Code auf das Klebeband auf. Die von Menschen ablesbare Nummer kann dieselbe wie die maschinenlesbare Nummer sein, oder sie kann eine getrennte Folgenummer sein, die keine Zuordnung zu der vom Umschlag abgelesenen Nummer aufweist. Das System weist auch in einem bevorzugten Ausführungsbeispiel eine Einrichtung zum Umformen der Umschlagnummer in binäre Form und zum Markieren der Umschlagnummer auf den Abzügen auf, die von dem photographischen Film erzeugt werden. Eine Abzug-Kerbeinrichtung ist vorgesehen, die wahlweise betreibbar ist, um eine Kerbe an einer ersten oder zweiten Kante der Abzüge in Übereinstimmung mit der zu codierenden Binärzahl zu bilden. Eine Kerbe an der ersten Kante bezeichnet eine "0" und eine Kerbe an der zweiten Kante bezeichnet eine "1". Die Kerbenmarkierung oder ähnliche Markierung kann dieselbe Markierung sein, die verwendet ist, um die Abzugskanten zu bezeichnen, damit die einzelnen Abzüge von einer Rolle abgetrennt werden.

Bevorzugt ist der maschinenlesbare Code als Strichcode auf dem Klebeband aufgedruckt und ist quer über die Breite des Bandes aufgedruckt.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

Der Betrieb und die Vorzüge der vorliegenden Erfindung werden noch besser von Durchschnittsfachleuten und anderen nach der Lektüre der beigefügten Beschreibung verständlich, wenn diese in Verbindung mit den beigefügten Zeichnungen herangezogen wird, in welchen:

Figur 1 ein Blockschaltbild eines Identifizierungssystems ist, das in Übereinstimmung mit den Grundlagen der vorliegenden Erfindung erstellt wurde,

Figur 2 eine Draufsicht auf einen Druckerkopfabschnitt eines Druckers ist, der in Übereinstimmung mit den Grundlagen der vorliegenden Erfindung hergestellt wurde, um gleichzeitig einen Strichcode und einen von Menschen lesbaren Code nebeneinander auf einem Klebeband aufzudrucken,

Figur 3 eine Seitenansicht des Druckkopfes der Figur 2 ist,

Figur 4 eine teilweise geschnittene Ansicht längs der Linie 4-4 in Figur 5 des Druckkopfes der Figur 2 ist,

Figur 5 eine Seitenansicht des Druckkopfes der Figur 2 ist,

Figur 6A eine Darstellung eines Klebebands ist, das in Übereinstimmung mit den Grundlagen der vorliegenden Erfindung markiert und an zwei benachbarten Filmstreifen angebracht wurde,

Figur 6B eine Darstellung eines zweiten Ausführungsbeispiels eines Klebebands ist, das in Übereinstimmung mit den Grundlagen der vorliegenden Erfindung markiert und an zwei benachbarten Filmstreifen angebracht ist, und

Figur 7 eine etwas schematische Darstellung eines Streifens photographischer Abzüge ist, die eine Identifizierungsnummer aufweisen, die in Übereinstimmung mit den Grundlagen der vorliegenden Erfindung codiert auf den Abzügen vorliegt.

Detaillierte Beschreibung des bevorzugten Ausführungsbeispiels

In Figur 1 sind die Stufen eines Film-Bearbeitungsvorganges in einem kommerziellen Photolabor dargestellt. Ankommende photographische Aufträge werden an einer Eingangsstation 10 bearbeitet. Die Kundenaufträge an der Eingangsstation werden in Umschlägen E erhalten, die den Namen und die Adresse des Kunden und eine Bezeichnung des Händlers tragen, der anfangs den Auftrag vom Kunden empfangen hat, so daß der Auftrag zum richtigen Händler und dann zum richtigen Kunden zurückgeleitet werden kann. Der Auftrag besteht in typischer Weise aus einer Rolle R mit unentwickeltem photographischen Film oder aus Filmnegativen F mit Anweisungen, um von bestimmten Negativen photographische Abzüge herzustellen. An der Eingangsstation wird der Film (F oder R) vom Umschlag E getrennt, und der Film wird dann für die Bearbeitung fertiggestellt, während der Umschlag mit seinem Weg durch das Filmlabor bis zur schließlichen Wiedervereinigung

mit dem Film nach der Bearbeitung beginnt. Der Film und der Umschlag laufen beide zu einer Identifizierungsstation 12 weiter, wo der Film und der Umschlag so identifiziert werden, daß der Umschlag und der Film nach der Bearbeitung wieder in Übereinstimmung gebracht werden können.

Gemäß den Grundlagen der vorliegenden Erfindung enthält die Identifizierungsstation 12 ein Lesegerät 14, das einen Strichcode 15 abliest, der auf dem Umschlag bereits vorliegt. Das Lesegerät 14 überträgt dann die Identifizierungsnummer an einen Drucker 16, der neben einem Klebebandträger so angebracht ist, daß die Nummer in maschinenlesbarer Form, bevorzugt als Strichcode, auf einen Abschnitt des Klebebands aufgedruckt werden kann. Der Abschnitt des Klebebands, auf dem die Umschlagnummer aufgedruckt ist, wird vom Rest des Klebebandes abgetrennt und auf benachbarte Enden zweier benachbarter Filmstreifen aufgebracht, um die Filmstreifen zu einer durchgehenden Bahn zu formen. Bevorzugt wird auch ein Pfeil auf das Klebeband aufgedruckt. Der Pfeil weist zu jenem speziellen Filmstreifen, auf den sich die Identifizierungsnummer auf dem Klebeband bezieht. Der Film läuft dann weiter durch die Bearbeitungsstufen, wird schließlich in der Bearbeitungsstation 18 entwickelt und zu einer Auftrag-Fertigstellungsstation 20 weitergeleitet, wo der entwickelte Film, die vom Film hergestellten Abzüge und der Umschlag wieder vor der Auslieferung an den Kunden vereint werden. An der Auftrag-Fertigstellungsstation werden die Strichcode-Nummer vom Klebeband und die Strichcode-Nummer am Umschlag wieder abgelesen und in einen Vergleichler eingegeben, um die Übereinstimmung zwischen den beiden Nummern zu überprüfen. Wenn die Nummern übereinstimmen, dann wird der Auftrag weiter zusammengestellt und an den Kunden zurückgeleitet. Wenn keine Übereinstimmung vorliegt, dann wird ein Alarmsignal erzeugt, so daß die Bedienungsperson eingreifen kann und die Ursache der fehlenden Übereinstimmung bestimmen kann. Falls gewünscht, werden auch die vom Film hergestellten Abzüge mit derselben Identifizierungsnummer markiert, so daß die Möglichkeit einer dreifachen Übereinstimmung zwischen Umschlag, Film und Abzügen vorliegt. Alle drei Nummern müssen übereinstimmen, bevor es für den Auftrag gestattet ist, daß die Bearbeitung fertiggestellt wird und er zum Kunden zurückgeleitet wird.

Der Vorteil der Verwendung einer bereits auf dem Umschlag als Identifizierungscode existierenden Umschlagnummer ist jener, daß den Kunden zum Zeitpunkt, zu dem sie den Film zur Bearbeitung bringen, eine Empfangsbestätigung gegeben wurde, die üblicherweise ein Abrißabschnitt des Umschlages ist. Die Umschlagnummer wird auf dem

Abrißabschnitt des Umschlags so wiederholt, daß die Empfangsbestätigung des Kunden und der Umschlag in Übereinstimmung gebracht werden können. Bei bislang verwendeten Methoden, wo eine neue Nummer als Identifizierungscode erzeugt und benutzt wird, hat der Identifizierungscode keine Zuordnung zu irgendetwas, das der Kunde in seinem Besitz hat. Bei der Methode der vorliegenden Erfindung hat der Kunde die Umschlagnummer in seinem Besitz, und diese Umschlagnummer wird verwendet, um die Zuordnung des Auftrags während der gesamten Bearbeitung aufrechtzuerhalten, und es ist deshalb leicht, den Auftrag Kunde für Kunde in dem Bearbeitungslabor aufzuspüren.

Wenn es nützlich ist, den Identifizierungscode in maschinenlesbarer Form auf das Klebeband aufzubringen und auf dem Umschlag vorliegend zu haben, so daß die Nummer auf automatischer Grundlage rasch abgelesen werden kann, ist es ebenso erwünscht, irgendeine von Menschen ablesbare Identifizierung auf dem Film zu haben, die es ermöglicht, daß die Aufrechterhaltung der Reihenfolge während der Bearbeitung mühelos durch eine Bedienungsperson während der verschiedenartigen Stufen des Bearbeitungsvorganges überprüft werden kann. Aus diesem Grund ist ein von Menschen ablesbarer Identifizierungscode gleichzeitig auf dem Klebeband zur gleichen Zeit aufgedruckt, zu welcher auch der Strichcode aufgedruckt wurde. Bei einem Ausführungsbeispiel der Erfindung ist die von Menschen ablesbare Nummer dieselbe wie die Strichcodenummer, die tatsächlich die Umschlagnummer ist, die vom Kundenumschlag abgelesen wurde. In einem anderen Ausführungsbeispiel der Erfindung ist es aber auch möglich, eine unterschiedliche Folgenummer zu verwenden, die sich auf die Reihenfolge dieses Auftrags in einer vorgegebenen Partie bezieht, und die Partien-Folgenummer in menschenlesbarer Form aufzubringen, so daß die Reihenfolge des Films in der Partie aufrechterhalten werden kann. All dies ist tatsächlich notwendig, um den Film durch die Bearbeitungsstufen hindurch zu verfolgen, denn am Ende der Bearbeitung wird die Strichcode-Umschlagnummer auf dem Klebeband mit der Nummer auf dem Umschlag übereinstimmen, um die Kundenübereinstimmung aufrechtzuerhalten.

Es ist zusätzlich möglich, als Teil des Identifizierungscode zusätzliche Zeichen aufzunehmen, welche in Übereinstimmung mit Kundenanweisungen hinzugefügt werden, die sich beispielsweise auf die Anzahl der Abzüge beziehen. Diese zusätzlichen Zeichen können zur Umschlagnummer hinzugefügt werden, um den Identifizierungscode zu erzeugen. Wenn der Code an irgendeinem späteren Punkt während des Bearbeitungsvorgangs abgelesen wird, beispielsweise in der Einrichtung zum Herstellen der Abzüge, dann wird nicht nur

der Code verwendet, um die Zuordnung zwischen Film und Umschlag aufrechtzuerhalten, sondern die zusätzlichen Zeichen bezeichnen auch für die Einrichtung zum Herstellen der Abzüge die Anzahl von Abzügen, die hergestellt werden sollen. Gegenwärtig wird eine Information, wie etwa die Anzahl von Abzügen, dadurch erhalten, daß man von Hand den Kundenumschlag von Zeit zu Zeit überprüft, um die Anweisungen des Kunden zu bestimmen, oder daß man eine getrennte Kladder für Kundenanweisungen führt.

Wie in Figur 6A gezeigt, wird das Klebeband 22 tatsächlich auf zwei benachbarte Filmstreifen 24 und 26 aufgebracht. Da das Klebeband nur einen einzigen, maschinenlesbaren Identifizierungscode 27 enthält, ist es für die Bedienungsperson erforderlich, zu wissen, welchem Filmstreifen dieser Code zugeordnet ist. Deshalb ist der Drucker auch imstande, einen Pfeil 28 auf das Klebeband aufzudrucken, der auf den speziellen Filmstreifen weist, auf den sich der Code bezieht. Im Klebestreifen der Figur 6 ist ein Buchstabe 30 am Beginn des von Menschen lesbaren Codes aufgedruckt, um die spezielle Maschine zu bezeichnen, auf welcher die Bearbeitung durchgeführt wird. Anstelle des Buchstaben 30 könnte auch eine Nummer verwendet werden. Im bevorzugten, dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Identifizierungscode auf dem Klebeband nicht die gesamte Umschlagnummer. Die Umschlagnummer bei diesem Beispiel besteht aus 13 Zeichen, während der Identifizierungscode auf dem Klebeband der Figur 5 nur 5 Zeichen enthält. In diesem Fall werden das achte bis zwölfte Zeichen der Umschlagnummer verwendet. Dies ergibt hinreichend Zeichen zur Aufrechterhaltung der Folge und zum Herstellen der Übereinstimmung der Aufträge in jeder vorliegenden Partie. In anderen Fällen kann eine sechsstellige Umschlagnummer in einen Identifizierungscode übersetzt werden, der nur drei der sechs Stellen von der Umschlagnummer verwendet.

Für die Zwecke der dreifachen Übereinstimmung -ein Konzept, das in der US-PS 4 574 692 (Robert Wahli, erteilt am 11. März 1986) beschrieben ist - ist es erforderlich, auch eine Identifizierungsnummer an den aus dem Film hergestellten Abzügen vorzusehen. Eine Möglichkeit, um diesen Vorgang durchzuführen, wie er im genannten Patent beschrieben ist, liegt darin, daß man die Identifizierungsnummer auf den Streifen der Abzüge aufdruckt, die irgendeinem vorgegebenen Auftrag zugeordnet sind. Es hat sich herausgestellt, daß es schwierig ist, den Strichcode auf photographische Abzüge in zuverlässiger Weise aufzudrucken, und der Drucker für die Identifizierungsnummer, der der Einrichtung zum Herstellen photographischer Abzüge zugeordnet sein muß, um die Identifizierungsnummer auf die

photographischen Abzüge aufzudrucken, ist verhältnismäßig kompliziert. In Übereinstimmung mit der vorliegenden Erfindung wurde jedoch ein Verfahren zum Codieren der Identifizierungsnummer, d.h. der Umschlagnummer, auf den Abzügen entwickelt, das einen einfachen Binärcode verwendet, mit Einschnittmarkierungen längs einer Kante des Papiers, die die Null der Binärzahl darstellen, und Einschnittmarkierungen längs der anderen Kante, die die Eins der Binärzahl darstellen. Die herkömmliche Markierung für das Ende eines Auftrags wird durch Einschnittmarkierungen an beiden Seiten dargestellt, wie es herkömmlicherweise in der Photobearbeitungsindustrie der Fall ist. Figur 7 ist eine Darstellung eines Codierungsschemas der vorliegenden Erfindung bei der Verwendung an einer Reihe photographischer Abzüge. Gemäß der vorliegenden Erfindung wird die Auftragsnummer im Beispiel, das in Figur 7 gezeigt ist, die Nummer "738", zuerst in eine Binärzahl umgewandelt, in diesem Fall $2E2_{16}$, was gleich ist $0010\ 1110\ 0010_2$. Der Streifen oder Zwischenraum zwischen dem ersten und zweiten Abzug eines Auftrags ist mit dem kleinsten bezeichnenden Bit der codierten Binärzahl bestant. Der Abschnitt zwischen dem zweiten und dritten Abzug ist mit dem zweitkleinsten bezeichnenden Bit bestant, usw. Es wird vermerkt, daß dies eine unmittelbare Binärtechnik ist, nicht eine binärcodierte Dezimaltechnik. In Figur 7 ist der oberste Abzug der letzte Abzug des vorausgehenden Auftrags, und es liegt eine Einschnittmarkierung vor, die auf jeder Seite dieses Abzugs bezeichnet ist und die das Ende des Auftrags darstellt (EOO). Der nächste Abzug ist dann der erste Abzug des Auftrags, mit dem wir uns befassen, und weist gemäß der Darstellung in Figur 7 eine Einschnittmarkierung an der rechten Kante auf, die bei diesem Beispiel verwendet ist, um eine binäre Null zu bezeichnen. Die nächste Kerbe ist an der linken Kante vorgenommen, was eine binäre Eins bezeichnet. Dies setzt sich durch die gesamte Binärzahl hindurch fort, die beim zwölften Abzug endet. Theoretisch könnte jede Größe einer Auftragsnummer auf diese Weise codiert werden. In der Praxis jedoch ist die Anzahl der genau codierten Stellen begrenzt durch die Anzahl von Abzügen im Auftrag. Es sind 21 Abzüge erforderlich, um eine voll sechsstellige Auftragsnummer zu codieren; für die Zwecke der Übereinstimmung ist es jedoch üblicherweise nur erforderlich, die drei kleinsten, bezeichnenden Stellen der Auftragsnummer zu codieren, da dies tausend Aufträge darstellt, bevor die Nummern beginnen, sich zu wiederholen, was mit höchster Wahrscheinlichkeit bedeutet, daß eine andere Partie oder Charge betroffen ist. So lange die Übereinstimmung in einer vorgegebenen Partie aufrechterhalten werden kann, sind die Fehlermöglichkeiten praktisch ausgeräumt.

Die Verwendung der nur drei kleinsten, bezeichnenden Stellen der Auftragsnummer bedeutet, daß Aufträge mit 11 oder mehr Abzügen vollständig diese dreistellige Auftragsnummer in binärer Form codieren können. Zehn Abzüge sind erforderlich für den Binärcode, und dann ist noch einer erforderlich für die das Auftragsende bezeichnende Markierung. Alle Abzüge über den zehnten hinaus würden bei normalen Aufträgen dann mit einer Null bestant, mit Ausnahme natürlich des letzten Abzugs, der, wie oben erwähnt, mit der Markierung für das Auftragsende bestant wird.

Aufträge mit weniger als 11 Abzügen werden auf genau dieselbe Weise bestant; es wird jedoch eines oder zwei der größten bezeichnenden Bits der Auftragsnummer fehlen. In Fällen mit weniger als 11 Abzügen wird die Druck-Schneideeinrichtung die binären Stellen wie üblich speichern und den resultierenden Wert der Kontrolleinrichtung an der Auftrags-Endbearbeitungsstation melden, zusammen mit der Gesamtzahl von Abzügen im Auftrag. Eine zentrale Steuereinrichtung bildet dann eine Maske, die auf der Nummer von Abzügen (N) im Auftrag beruht. Die Maske ist einfach eine Binärzahl, bei welcher die (N-1)-kleinsten signifikanten Bits auf Eins festgesetzt sind. Die Maske kann dann logisch zur binären Auftragsnummer addiert werden. Wenn keine Übereinstimmung zwischen dem Ergebnis der Additionsoperation und der Binärzahl vorliegt, die von der Drucker-Schneideeinrichtung gemeldet ist, dann wurden Aufträge vertauscht. Es wird darauf hingewiesen, daß es bei weniger als 11 Abzügen für die zentrale Steuereinrichtung möglich ist, zu schließen, daß eine Nummer von der Drucker-Schneideeinrichtung korrekt ist, und zwar selbst dann, wenn sie es tatsächlich nicht ist. Dies ist jedoch nicht der Fall, wenn der entgegengesetzte Schluß gezogen wird. In anderen Worten, es wird keine zutreffende Nummer aus der Drucker-Schneideeinrichtung jeweils von der zentralen Steuereinrichtung als schlecht beurteilt.

Die Figuren 2, 3, 4 und 5 stellen einen Druckerkopf dar, der imstande ist, auf ein Klebeband gleichzeitig eine strichcodierte Nummer und eine von Menschen lesbare Nummer aufzudrucken. Der Druckerkopf weist einen Bandkanal 50 auf, und das Klebeband wird in dem Bandkanal 50 nach unten in Richtung des Pfeils 52 eingeführt. Das Band wird dann durch eine Walze 54 weitergefördert, die über dem Band liegt und von einem Schrittschaltmotor 56 angetrieben ist. Eine Andruckwalze 58 ist unter dem Band ausgerichtet und ist mittels einer Feder 60 über einen Hebelarm 62 so vorgespannt, daß sie in Eingriff mit dem Band bleibt. Ein optischer Sensor 64 ist längs des Weges des Bandes, in Förderrichtung gesehen, nach dem Druckerkopf angeordnet. Der optische Sensor 64 mißt die Lage des Klebebandes und erzeugt ein Signal

für einen Bandbewegungsregler, der den Schrittschaltmotor 56 steuert, um dem Band einen Vorschub zu verleihen, wenn dies für den Druck und für das Auftrennen bedruckter Segmente in Bandabschnitte erforderlich ist, die auf den Filmabschnitt aufgebracht werden, wie dies oben erörtert ist. Ein Punktmatrix-Druckkopf 66 ist an der Bandspur 50 angebracht und ist oberhalb des Bandweges angeordnet. Der Punktmatrix-Druckkopf 66 umfaßt eine Anordnung von sieben Steuerspulen 68, die in einem kreisringförmigen Muster angeordnet sind. Ein Nadelgehäuse 70 erstreckt sich von der Steuerspulenordnung nach unten zu einer Stelle gerade oberhalb des Bandweges. Es wird nun auf Figur 4 Bezug genommen; eine Anordnung von Nadeln 72 in geradliniger Reihe ist innerhalb des Nadelgehäuses 70 angeordnet und bewegt sich innerhalb des Gehäuses unter der Steuerung der Steuerspulen 68 hin und her. Ein Band 74 läuft durch Bandführungen 75 und 76, die neben dem Nadelgehäuse 70 angeordnet sind, und läuft zwischen den Enden der Nadeln 72 und der oberen Oberfläche des Klebebandes hindurch. Unter Steuerung eines herkömmlichen Druckerreglers bewegen sich ausgewählte Nadeln der Nadeln 72 nach unten und schlagen gegen die obere Umfangsfläche eines kreisringförmig geformten Amboßes 78, um auf das Klebeband einen Punkt aufzudrucken, der der Nadel entspricht. Durch wahlweise Aktivierung der Nadeln werden die von Menschen lesbaren Zeichen auf dem Klebeband geformt. Gleichzeitig mit der Wirkung des Punktmatrix-Druckers wird eine Steuer-Magnetspule 80, die unterhalb des Bandweges angeordnet ist, unter Steuerung eines zweiten Druckreglers betätigt, um den Strichcode neben die von Menschen lesbaren Zeichen aufzudrucken. Die Magnetspule 80 hat einen mittigen Stößel 82, der nach oben gedrückt wird, wenn die Magnetspule erregt ist, und drückt das Klebeband und das Band 74 gegen eine Unterkante 84 eines Druckcode-Amboßes 86, der an der Bandspur befestigt ist. Jedesmal, wenn die Magnetspule betätigt wird, wird auf das Klebeband ein Strich aufgedruckt. Wie am besten aus Figur 4 ersichtlich ist, sind die Nadelanordnung und der Amboß 86 nebeneinanderliegend so angeordnet, daß die von Menschen lesbaren Identifizierungs-codes und jene in Strichcode in nebeneinanderliegenden Räumen auf dem Band aufgedruckt werden. Der Stößel 82 tritt durch ein mittiges Loch im ringförmigen Amboß 78 hindurch, um mit dem Band in Berührung zu treten und es in Berührung mit der Kante 84 des Strichcode-Amboßes 86 zu drücken. Wenn das Band durch die Spur unter dem Punktmatrix-Druckkopf und dem Strichcode-Amboß 86 hindurchläuft, dann werden aufeinanderfolgende Striche und Punkte aufgedruckt, bis der gesamte Identifizierungscode in Strichcode und in

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

von Menschen lesbarer Form auf dem Band vorliegt. Das Band wird dann zur Schneidestation (nicht gezeigt) weitergefördert, wo jenes Segment, das die Identifizierungsnummern enthält, vom Rest des Bandes abgetrennt wird und auf dem Film aufgebracht wird.

Wie in Figur 6A gezeigt, ist das Band so ausgerichtet, daß der Strichcode quer über die Breite des Films verläuft. Ein Vorteil des Aufdrucks des Strichcodes, so daß er quer zum Klebeband ausgerichtet ist, daß also die Richtung der Ablesung des Strichcodes quer zur Breite des Filmes statt längs seiner Länge erfolgt, ist jener, daß der Code selbst dann lesbar bleibt, wenn das Klebeband zerrissen ist, da alle Striche noch immer vorliegen und durch den Abriß nur verkürzt sind. Der Druck quer zum Klebeband ermöglicht auch die Verwendung eines schmaleren Bandes, so daß die Möglichkeit, versehentlich das Klebeband über einen noch nutzbaren Teil eines Bildes auf dem Film aufzubringen, verringert ist. Die Identifizierungsnummer kann vom Klebeband quer zur Filmlänge unter Verwendung einer beweglichen Leseeinrichtung mit ladungsgekoppeltem Speicher (CCD) abgelesen werden. Auf diese Weise kann der Strichcode aufeinanderfolgend mehrfach abgelesen werden, und jede folgende Ablesung kann verglichen werden, um die richtige Ablesung des Codes sicherzustellen. Jede Ablesung wird wegen der Bewegung des Films durch die Klebestation, Vergrößerungseinrichtung, Endbearbeitungsstation, Schneideeinrichtung und andere Einrichtungen zwischen den aufeinanderfolgenden Ableseoperationen quer zu einem unterschiedlichen Abschnitt des Strichcodes vorgenommen.

Figur 6B zeigt eine andere Ausrichtung eines Klebebands 22'. Das Klebeband 22' ist an Filmstreifen 24' und 26' angebracht, wobei der Identifizierungscode 27' längs der Längenerstreckung des Films in Richtung der Filmbewegung ausgerichtet ist. Wiederum weist ein Pfeil 28' zum Filmstreifen 26', welcher jener Streifen ist, der dem Code 27' zugeordnet ist. Bei dieser Ausrichtung ist es möglich, eine ortsfeste Strichcode-Ableseeinrichtung zu benutzen und die Filmbewegung als Abtastbewegung für den Strichcode unter der Ableseeinrichtung zu benutzen.

Die Erfindung umfaßt somit ein System zum Markieren der Teile eines Filmbearbeitungsauftrags, so daß die Übereinstimmung unter den verschiedenartigen Teilen des Auftrags während der gesamten Bearbeitung aufrechterhalten werden kann. Auf diese Weise kann der Auftrag richtig wieder zusammengestellt werden, nachdem die Behandlung fertiggestellt ist, und zum richtigen Kunden im Kundenumschlag zurückgeschickt werden. Die Vorrichtung ist vorgesehen, um zur Durchführung des Verfahrens beizutragen. Das Verfahren

umfaßt die Ablesung einer Identifizierungsnummer, die auf dem Umschlag bereits vorliegt, und das Aufdrucken dieser Identifizierungsnummer in maschinenlesbarer Form auf einen Abschnitt eines kontinuierlichen Vorrats von Klebeband. Das markierte Klebeband wird dann vom kontinuierlichen Vorrat abgetrennt und auf die Enden benachbarter Filmstreifen aufgebracht, um die Filmstreifen zu einer durchgehenden Rolle für die Bearbeitung zusammenzufügen. Bevorzugt weist die Identifizierungsnummer auf dem Filmstreifen eine Anzeige auf, die der Bedienungsperson jenen Filmstreifen bezeichnet, dem der Identifizierungscode auf dem Klebeband zugeordnet ist. Es kann auch ein von Menschen ablesbarer Identifizierungscode auf dem Klebeband gleichzeitig dann aufgebracht werden, wenn der maschinenlesbare Code auf das Klebeband aufgebracht wird. Die von Menschen lesbare Identifizierung kann dieselbe Identifizierung wie die maschinenlesbare Identifizierung sein, d.h. die Umschlagnummer, oder kann eine nach Gutdünken zusammengesetzte Folgezahl sein, die keine unmittelbare Zuordnung zur Umschlagnummer aufweist. Um eine dreifache Übereinstimmung zwischen Film, Umschlag und den vom Film hergestellten photographischen Abzügen vorzusehen, werden auch die photographischen Abzüge mit einem Code markiert, der repräsentativ ist für die Umschlagnummer. Im bevorzugten Ausführungsbeispiel wird der Umschlagcode in Binärf orm durch Kerbschnitt in den gegenüberliegenden Kanten aufeinanderfolgender Abzüge markiert, die dem speziellen Auftrag zugeordnet sind. Eine Kerbe am einen Ende eines Abzugs bezeichnet eine Null und eine Kerbe am anderen Ende des Abzugs bezeichnet eine Eins. Wie viele der kleinsten, bezeichnenden Stellen des Umschlags auf dem kontinuierlichen Streifen von Abzügen codiert werden können, die auf eine solche Weise codiert sind, ist durch die Anzahl von Abzügen im Auftrag begrenzt. Bevorzugt ist die Umschlagnummer als maschinenlesbarer Strichcode auf das Klebeband aufgedruckt und in einer solchen Richtung ausgerichtet, daß, wenn das Klebeband auf die Filmstreifen aufgebracht wird, der Strichcode quer zum Filmstreifen statt in Längsrichtung des Filmstreifens ausgerichtet ist.

Die Vorrichtung zur Ausführung der Erfindung weist einen Drucker zum gleichzeitigen Aufdrucken des maschinenlesbaren und des von Menschen lesbaren Codes auf das Klebeband auf. Der Drucker weist eine Punktmatrix-Druckanordnung auf, die gegen einen Druckamboß schlägt, der aus einem Abschnitt eines Kreisrings besteht. Der Strichcode-Drucker wirkt durch ein mittleres Loch im kreisringförmigen Punktmatrix-Amboß und weist eine Magnetspule mit einem Stößel auf, der sich durch das Loch in dem Punktmatrix-Amboß hin- und

herbewegt und gegen einen Strichcode-Druckamboß schlägt, welcher eine Kante aufweist, die den Strich bildet.

Während hier eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung beschrieben und dargestellt ist, wird darauf hingewiesen, daß durch Durchschnittsfachleute und andere am dargestellten und beschriebenen Ausführungsbeispiel Änderungen vorgenommen werden können, während sie dennoch innerhalb des Bereichs der vorliegenden Erfindung verbleiben. Beispielsweise können die von Menschen ablesbare und die maschinenlesbare Nummer auf dem Klebeband beide die Umschlagnummer sein, oder die von Menschen lesbare Nummer kann eine nach Gutdünken zusammengesetzte Folgezahl sein. Zusätzlich kann die maschinenlesbare Nummer nur aus der Umschlagnummer bestehen, oder kann auch Zeichen aufweisen, um Bearbeitungsanweisungen zu bezeichnen, beispielsweise die Anzahl von Abzügen. Wenn die maschinenlesbare Nummer nur die Umschlagnummer aufweist, dann können auch noch andere Markierungen auf dem Klebeband vorgenommen werden, welche Bearbeitungsanweisungen bezeichnen. Da Änderungen bei der Durchführung der Erfindung vorgenommen werden können, wird die Erfindung lediglich unter Bezugnahme auf die folgenden Ansprüche definiert.

Ansprüche

Die Verkörperung der Erfindung, woran ein exklusives Eigentum oder Privileg beansprucht wird, werden auf die folgende Weise definiert:

1. Verfahren zum Markieren der Teile eines Auftrags zum Aufrechterhalten deren gegenseitiger Zuordnung bei einem photographischen Bearbeitungssystem zur Handhabung von Kundenaufträgen, die aus einem belichteten photographischen Film bestehen, einem Umschlag, der eine Identifizierungsnummer trägt, in welchem der Film zur bearbeitenden Firma geliefert wird, und photographischen Abzügen, die aus dem Film hergestellt werden, mit den folgenden Schritten:

Ablesen der Umschlagnummer vom Umschlag, Aufdrucken der Umschlagnummer auf einen ersten Abschnitt eines kontinuierlichen Vorrats aus Klebeband in maschinenlesbarer Form,

Abtrennen des ersten Abschnitts vom Vorrat, und

Aufbringen des ersten Abschnitts auf den Film.

2. Verfahren nach Anspruch 1, ferner mit den folgenden Schritten:

Codieren mindestens eines Abschnitts der Umschlagnummer auf den photographischen Abzügen in maschinenlesbarer Form.

3. Verfahren nach Anspruch 1, ferner mit dem folgenden Schritt:

Aufdrucken einer von Menschen lesbaren Identifizierungsnummer auf den ersten Abschnitt des Klebebands gleichzeitig mit dem Aufdrucken der Umschlagnummer.

4. Verfahren nach Anspruch 3, wobei die von Menschen lesbare Nummer die Umschlagnummer ist.

5. Verfahren nach Anspruch 1, ferner mit:

Aufdrucken von Zeichen, die Bearbeitungsanweisungen darstellen, auf den ersten Abschnitt des Klebebands in maschinenlesbarer Form.

6. Verfahren nach Anspruch 1, ferner mit Aufdrucken eines Pfeiles auf den ersten Abschnitt des Klebebands, der so angeordnet ist, daß, wenn der erste Abschnitt des Klebebands auf den Film aufgebracht ist, der Pfeil gegen jenen Film weist, der der Umschlagnummer zugeordnet ist, die auf den ersten Abschnitt des Klebebands aufgedruckt ist.

7. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die maschinenlesbare Form ein Strichcode ist.

8. Verfahren nach Anspruch 7, wobei die Umschlagnummer auf das Band so aufgedruckt ist, daß dann, wenn das Band auf dem Film aufgebracht ist, die Umschlagnummer quer zur Breite des Films angeordnet ist.

9. Verfahren nach Anspruch 2, wobei der Codierungsschritt die folgenden Merkmale aufweist:

Darstellen der Umschlagnummer in Binärform,

Einschneiden einer Kerbe an einer ersten Kante der Abzüge zur Darstellung einer Nummer und Einschneiden einer Kerbe an einer zweiten Kante der Abzüge zur Darstellung einer Eins, und

Einschneiden der Kerben zwischen aufeinanderfolgenden Abzügen, bis mindestens die kleinste bezeichnende Stelle der Umschlagnummer auf den Abzügen codiert ist.

10. Photographisches System zur Handhabung von Aufträgen, um Kundenaufträge zu bearbeiten, die einen Film aufweisen, der an die Bearbeitungsfirma in einem Umschlag ge liefert wird, der vorher mit einer Umschlagnummer bedruckt wurde, sowie Abzüge, die vom Film hergestellt sind, mit

einer Einrichtung zum Handhaben des Umschlags zur Aufnahme des Umschlags,

einer Einrichtung zum Lesen des Umschlags, die der Einrichtung zum Handhaben des Umschlags zugeordnet ist, um die vorher aufgedruckte Umschlagnummer abzulesen und um ein Signal zu erzeugen, das repräsentativ ist für die Umschlagnummer,

einer Heft-bzw. Klebeeinrichtung zur Aufnahme des Films und zum Bewegen des Films längs eines Bearbeitungsweges in einer ersten Richtung, wobei die Klebeeinrichtung eine Klebeband-Zufuhreinrichtung aufweist, um einen kontinuierlichen Vorrat an Klebeband zum Bearbeitungsweg zu füh-

ren, sowie eine Klebeband-Abschneideeinrichtung, um einen ersten Abschnitt des kontinuierlichen Vorrats an Klebeband zur Aufbringung auf benachbarte Filme abzuschneiden, um die Filme zu einer durchgehenden Bahn zusammenzufügen, und

einer Druckereinrichtung, die der Aufklebeeinrichtung zugeordnet ist, um das Signal für die Umschlagnummer zu empfangen und die Umschlagnummer in maschinenlesbarer Form auf den ersten Abschnitt des Klebebandes aufzudrucken, bevor der erste Abschnitt vom kontinuierlichen Vorrat abgeschnitten wird.

11. System nach Anspruch 10, wobei die Druckereinrichtung ein Strichcode-Drucker ist.

12. System nach Anspruch 11, wobei die Druckereinrichtung ferner einen Punktmatrix-Drucker aufweist, der zum gleichzeitigen Aufdrucken einer von Menschen lesbaren Zahl neben der Strichcode-Umschlagnummer betreibbar ist.

13. System nach Anspruch 12, ferner mit einer Abzugsbearbeitungseinrichtung zur Aufnahme der Abzüge in einem kontinuierlichen Streifen, wobei die Abzugs-Bearbeitungseinrichtung eine Codierungseinrichtung aufweist, um das Umschlagnummersignal aufzunehmen und es in ein digitales Binärsignal zu codieren, sowie eine Kerbeinrichtung zur Aufnahme des Digitalbinärsignals und zur Bildung von Kerben zwischen benachbarten Bildern am Streifen von Abzügen, welche für mindestens einen Teil des digitalen Binärsignals repräsentativ sind.

14. System nach Anspruch 13, wobei die Kerbeinrichtung an einer ersten Kante des Abzugsstreifens eine Kerbe zur Darstellung einer binären Null und an einer zweiten, gegenüberliegenden Kante des Abzugsstreifens eine Kerbe zur Darstellung einer binären Eins bildet.

15. System nach Anspruch 11, wobei die Klebeeinrichtung die folgenden Merkmale aufweist:

eine Band-Aufbringeeinrichtung zum Aufbringen des Bandes auf den Film in einer solchen Ausrichtung, daß der Strichcode senkrecht zur ersten Richtung ausgerichtet ist, und

eine Strichcode-Ableseeinrichtung, die der Klebeeinrichtung zugeordnet ist und oberhalb des Bearbeitungsweges zum Abtasten in einer Richtung rechtwinklig zur ersten Richtung angebracht ist.

16. Drucker zum Aufdrucken eines Strichcodes und einer von Menschen lesbaren Nummer nebeneinander auf einem Bandstreifen, mit den folgenden Merkmalen:

eine Bandspur zur Aufnahme des Bandes, wobei eine Zufuhreinrichtung der Bandspur zugeordnet ist, um das Band längs der Spur in einer ersten Richtung zu fördern,

eine Anordnung von Punktmatrix-Drucknadeln, die oberhalb der Bandspur für die selektive Hin- und Herbewegung der Nadeln zur Bandspur hin

angebracht sind,

ein Strichcode-Amboß, der neben der Nadelanordnung angeordnet ist und einen ersten Kantenabschnitt aufweist,

eine Magnetspule, die unterhalb der Bandspur angebracht ist und einen Stößel aufweist, der durch Erregen der Magnetspule zur Bewegung nach oben beweglich ist, um den Kantenabschnitt des Strichcode-Ambosses zu berühren, 5

ein Strichpunkt-Amboß, der unterhalb der Bandspur angebracht ist, wobei mindestens ein Abschnitt des Ambosses auf die Nadelanordnung ausgerichtet ist, 10

eine Bandführungseinrichtung zum Führen eines Farbbandes zwischen der Nadelanordnung und dem Strichcode-Amboß sowie einer ersten Oberfläche des Bandes, 15

eine erste Steuereinrichtung, die der Punktmatrix-Nadelanordnung zugeordnet ist, um die Nadeln wahlweise in Berührung mit dem Band zu bewegen, um das Band in Berührung mit der ersten Bandfläche zu drücken und demzufolge eine zweite Oberfläche des Bandes in Berührung mit der Punktmatrix zu drücken, um ein Punktbild auf das Band aufzudrucken, und 20 25

eine zweite Steuereinrichtung, die der Magnetspule zugeordnet ist, um wahlweise die Magnetspule zur Bewegung des Stößels in Berührung mit einer zweiten Fläche des Bandes zu erregen und demzufolge die erste Fläche des Bands in Berührung mit dem Farbband zu drücken und das Farbband in Berührung mit dem Kantenabschnitt des Strichcode-Ambosses zur Bildung eines Strichbildes auf dem Band zu drücken. 30

17. Drucker nach Anspruch 16, wobei der Punktmatrix-Amboß kreisringförmig ist und sich der Stößel innerhalb des Mitteloches des Kreisringes bewegt. 35

18. Drucker nach Anspruch 17, ferner mit einer Sensoreinrichtung zum Messen des Endes des Klebebandes und zum Entwickeln eines Signals, wenn das Ende gemessen wird. 40

45

50

55

10

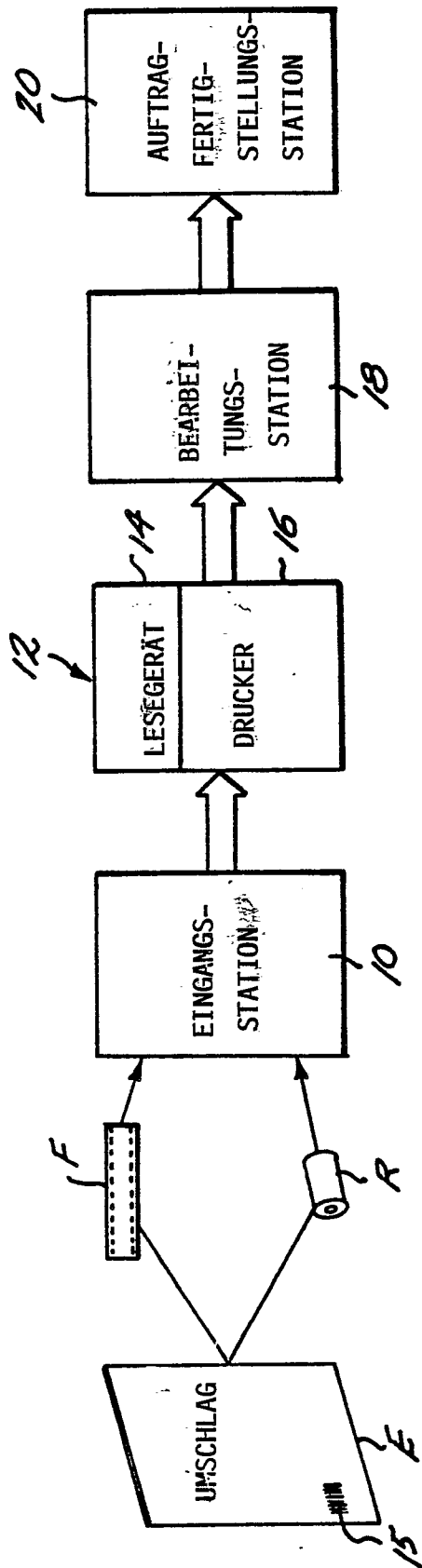


Fig. 1.

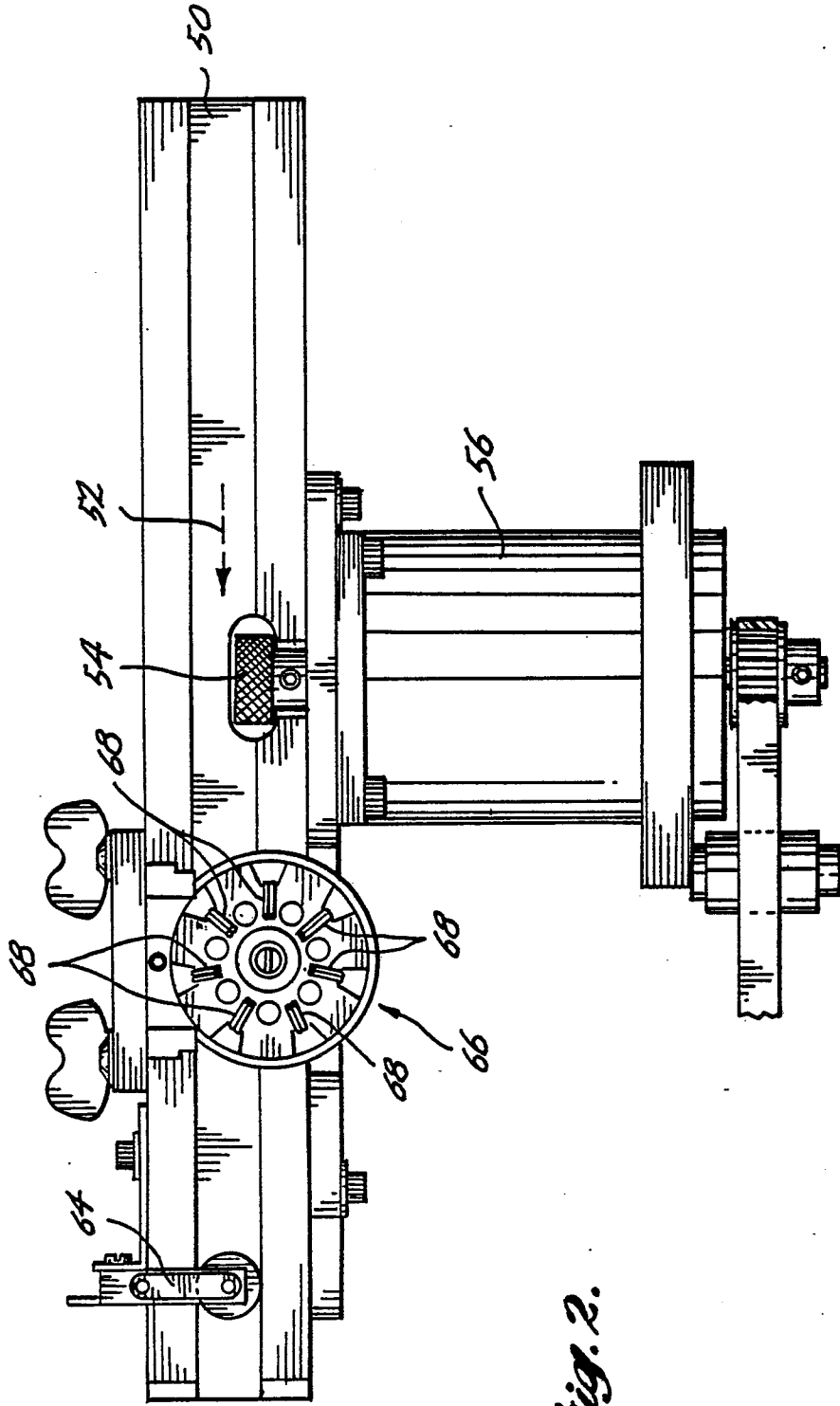


Fig. 2.

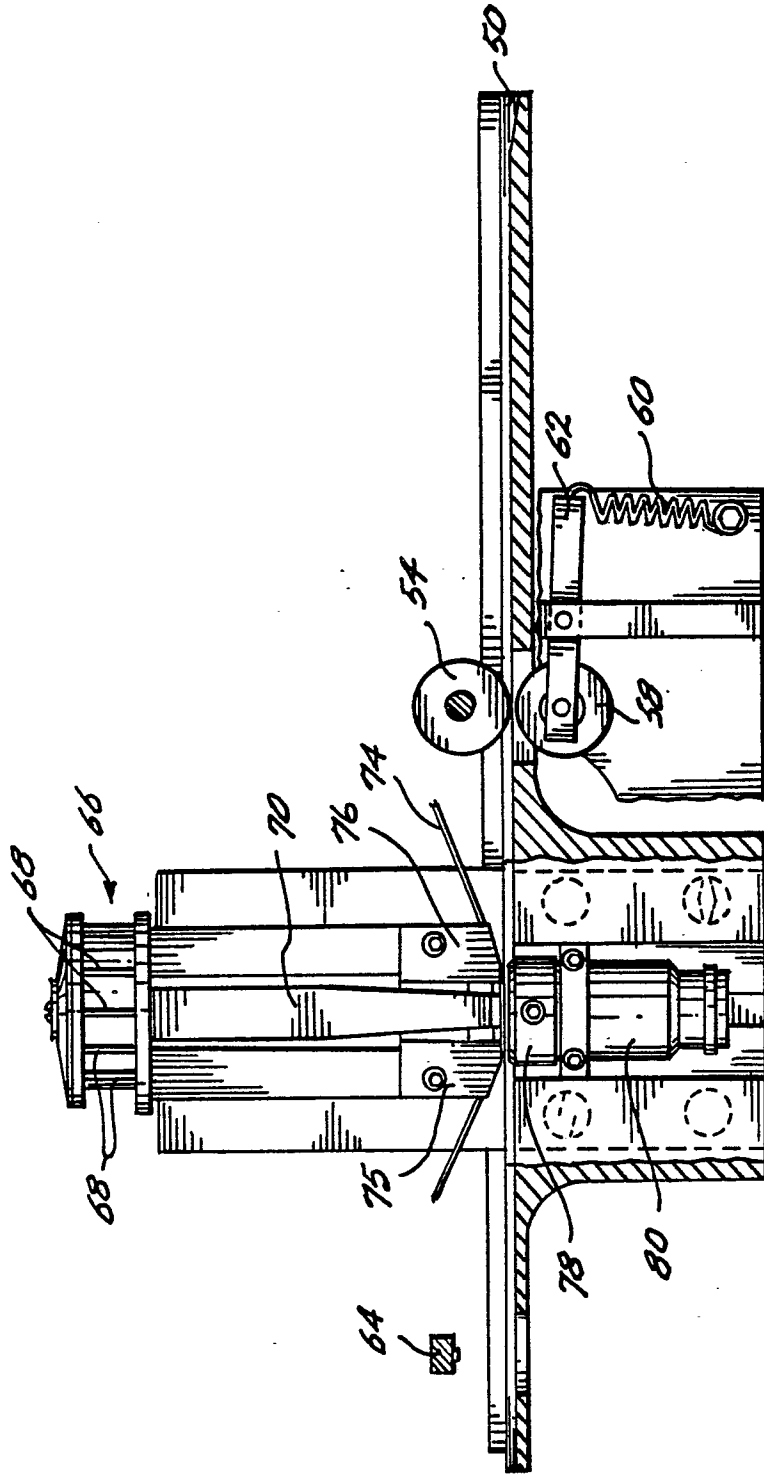


Fig. 3.

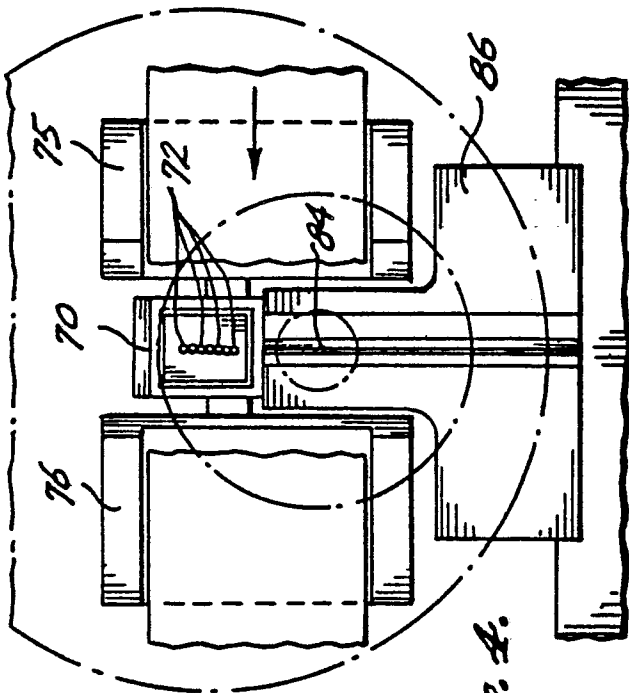


Fig. 4.

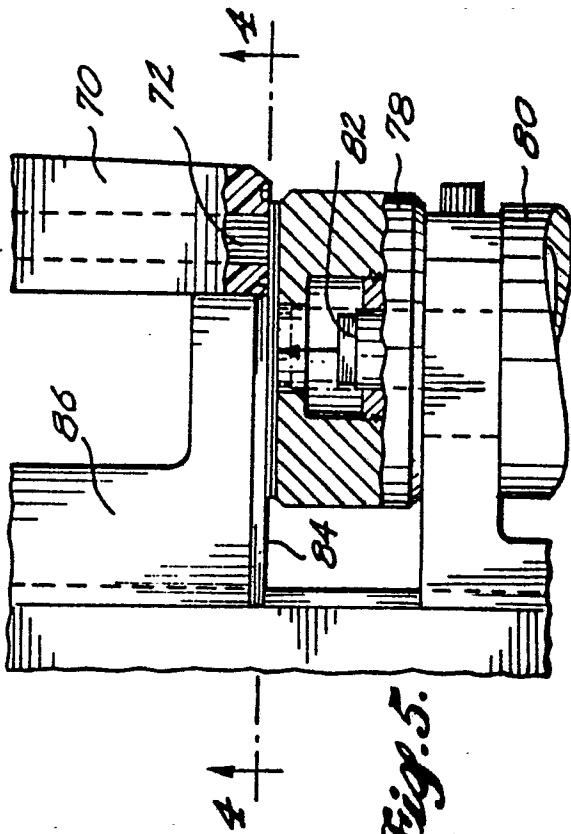


Fig. 5.

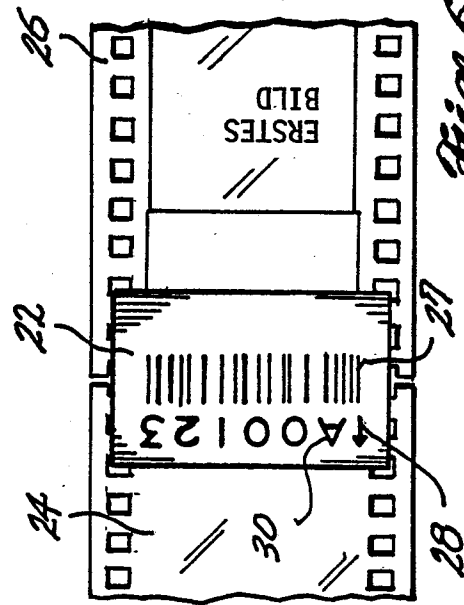


Fig. 6A.

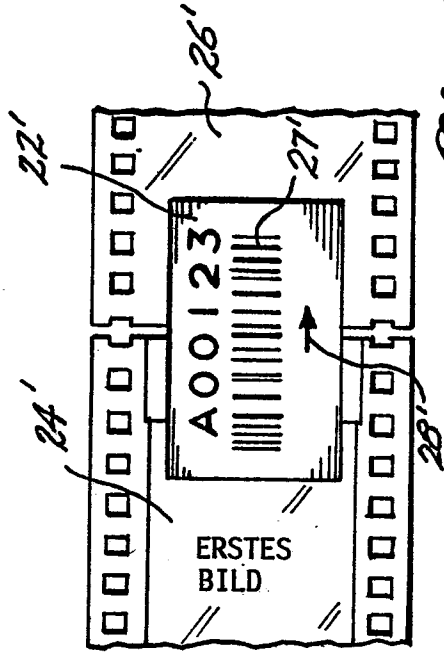


Fig. 6B.

ABZUGNUMMER

738 = $2E2_{16}$ = 0010 1110 0010₂

DRUCK-
NUMMER

STANZ-
CODE

1		E00
2		0
3		1
4		0
5		0
6		0
7		1
8		1
9		1
10		0
11		1
12		0
13		0
14		0
15		0
16		0
25		0
26		0
27		E00

Fig. 7.



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
X	GB-A-2 134 667 (COVENTRY CORP.) * Seite 2, Zeilen 117-125; Figur 1 *	1,3-5,7 8,10, 11	G 03 D 15/00
D,A	EP-A-0 136 980 (GRETAG AG) * Seiten 3-7; Figuren 1-6 * & US-A-4 574 692	1,15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			G 03 D 15/00 G 03 B 27/46
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 22-08-1988	
		Prüfer BOEYKENS J.W.	
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 Patentedokument, 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	