



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 699 16 948 T2 2005.04.21

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) EP 0 982 254 B1

(21) Deutsches Aktenzeichen: 699 16 948.8

(96) Europäisches Aktenzeichen: 99 306 369.2

(96) Europäischer Anmeldetag: 12.08.1999

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: 01.03.2000

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: 06.05.2004

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: 21.04.2005

(51) Int Cl.⁷: B65H 29/34

B41J 13/10, B65H 29/70, B65H 29/44

(30) Unionspriorität:

141645 27.08.1998 US

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, GB

(73) Patentinhaber:

Hewlett-Packard Co. (n.d.Ges.d.Staates
Delaware), Palo Alto, Calif., US

(72) Erfinder:

Kelly, Kieran B., Vancouver, US; Jackson, Larry A.,
Vancouver, US

(74) Vertreter:

Schoppe, Zimmermann, Stöckeler & Zinkler, 82049
Pullach

(54) Bezeichnung: Vorrichtung zur Handhabung eines frisch bedruckten Bogens

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelebt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

1. Gebiet der Erfindung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich im allgemeinen auf eine Druckkopievorrichtung und insbesondere auf ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Handhaben einer Naßdruck-Einzelblatt-Medienausgabe, um eine passive Trocknungszeit zu verlängern, bevor ein Kontakt zwischen aufeinanderfolgend ausgestoßenen Blättern auftritt.

2. Beschreibung der verwandten Technik

[0002] Da einige Druckkopievorrichtungen flüssige Tinten, Toner und Farbmittel (im folgenden allgemein als „Tinte“ bezeichnet) verwenden und da Ausgangsdruckmedienblätter – Papier, Umschläge, Kartenvorrat und dergleichen (im folgenden synonym als „Blätter“ oder „Papier“ bezeichnet) – oft unmittelbar nach einem Drucken gestapelt werden, sind derartige Naß-Systeme auf eine Schwierigkeit bei einem Fließen und Verschmieren von Tinte nach einem Kontakt zwischen aufeinanderfolgend gelegten Blättern in der Ausgangsablage gestoßen. In einer herkömmlichen Tintenstrahl-Druckkopie-Vorrichtung – wie zum Beispiel einem Computerdrucker, einem Kopiergerät, einem Faxgerät oder dergleichen (im folgenden synonym als ein „Drucker“ bezeichnet) – werden zum Beispiel Blattmedien durch einen Druckzyklus geleitet, der ein Aufgreifen eines Blatts von einer Eingangsablage, ein Führen desselben durch die Druckstation des Druckers und ein darauffolgendes Ausstoßen desselben durch ein Ausgangstor umfaßt. Sobald das Blatt ausgestoßen ist, wird dasselbe üblicherweise in einer Ausgangsablage abgelegt, wobei aufeinanderfolgende Blätter aufeinander gestapelt werden, um einen Ausgangsstapel zu bilden. Das Fließ- und Verschmierproblem ist besonders offensichtlich, wenn die Tintentrocknungszeit durchwegs die Zeit zwischen einem Bedrucken aufeinanderfolgender Blätter überschreitet. Diese nachteiligen Wirkungen sind bei speziellen Druckmedien, wie zum Beispiel Transparenzmedien und Papier mit Hochglanzphotographiequalität, bei denen eine Trocknungszeit wesentlich länger als für einfaches Papier ist, stärker ausgeprägt.

[0003] Obwohl eine Vielzahl von Lösungen für dieses Problem vorgeschlagen wurde, bleibt ein Bereitstellen einer angemessenen Tintentrocknungszeit ohne Nachteil bei der Durchsatzeffizienz, Vielseitigkeit oder Papiergrößen- oder Zusammensetzungseinschränkungen ein Problem für den Systementwerfer. Einige Druckerhersteller haben versucht, Tintenschmier- und Fließprobleme durch ein Senken der Tintentrocknungszeit zu beseitigen. Eine Lösung besteht darin, eine schnell trocknende Tinte zu verwenden. Eine weitere besteht darin, spezielles Papier zu verwenden. Spezielle Tinten und spezielles Papier

erhöhen die Betriebskosten für den Endbenutzer und ein Optimieren des Trocknungszeitfaktors kann einen Kompromiß bei weiteren wichtigen Parametern, wie zum Beispiel Druckqualität oder Beständigkeit, erfordern. Noch eine weitere Lösung besteht darin, eine separate aktive Trocknungsvorrichtung benachbart zu dem Papierausgangsweg vorzusehen. Ein Bereitstellen einer separaten Trocknungsvorrichtung erhöht die Komplexität und die Kosten des Druckers selbst. Eine weitere Lösung besteht darin, die Ablage jedes Blatts in den Stapel mit einer Verzögerung zu belegen, um dem zuvor bedruckten Blatt eine angemessene Trocknungszeit bereitzustellen. Die grundlegendsten derartiger Lösungen haben einfach ein Verlangsamten eines Druckerdurchsatzes durch ein Erzeugen einer künstlichen Zeitverzögerung zwischen dem Drucken aufeinanderfolgender Blätter beinhaltet. Diese Lösung ist konträr zu den Entwurfszielen eines Verbesserns von Druckereffizienz und -durchsatz.

[0004] Noch eine weitere Lösung besteht darin, ein passives Ausstoßweg-Fallschema zu verwenden. Ein Blatt, das aus dem Ausgangstor eines Druckers herauskommt, wird entlang der Oberseite von Schienen geführt, die das Blatt oberhalb der Ausgangsablage tragen. Bei Fertigstellung des Druckens und Lösen der hinteren Kante von der Druckstation oder einer stromabwärtigen Papiertransportvorrichtung fällt das Blatt einfach durch sein eigenes Gewicht von den Schienen. Dies gibt dem zuvor bedruckten Blatt weitere Trocknungszeit. Passive Fallschemata sind jedoch aufgrund eines Runzelns von Blättern, die dichte Druckmuster aufnehmen, nicht immer zuverlässig. Ein verrunzeltes Blatt kann sich zum Beispiel an den Schienen aufhängen und so nach vorne und durch das nächste Blatt aus dem Drucker herausgedrückt werden.

[0005] Eine weitere Lösung für das Problem beinhaltete die Verwendung eines aktiven Ausstoßweg-Fallmechanismus, bei dem ein Ausgangsblatt entlang der Oberseite eines Paars bewegbarer Flügel geführt wird, die zeitweilig das Blatt oberhalb der Ausgangsablage tragen. Bei Fertigstellung des Druckens und Lösen der hinteren Kante von der Druckstation oder einer stromabwärtigen Papiertransportvorrichtung werden die Flügel zurückgezogen, wodurch das Blatt herunterfallen kann. Wieder wird dem zuvor bedruckten Blatt eine verlängerte Trocknungszeit eingeräumt. Aktive Flügelmechanismen erhöhen die Komplexität und Kosten einer Druckkopievorrichtung. Ferner sind dieselben im allgemeinen mit festen Schwenkmechanismen gekoppelt und geben so die Breite von Papier vor, das in dem Drucker verwendet wird. Ein weiteres Phänomen, das einem bewegbaren Flügelmechanismus zugeordnet ist, ist ein „Blattsegeln“, bei dem das herunterfallende Blatt aus dem Papier herausfliegt, wenn die Flügel zurückgezogen werden.

[0006] Die US 5603493A, die dem Oberbegriff von Anspruch 1 entspricht, lehrt ein Blattmedienhandhabungssystem, das einen Kantenführungsmechanismus verwendet, der eine Blattversteifungsbiegung eines Ausgangsblatts bereitstellt, um das Blatt oberhalb der Ausgangsablage zu halten, bis dasselbe losgelassen wird.

[0007] Ein Verschmieren oder Fließen von Tinte, was aus einem verfrühten Kontakt zwischen aufeinanderfolgend ausgestoßenen Naß-Tinte-Druckkopie-Ausgaben resultiert, sollte vermieden werden.

[0008] Ein kompakter Einzelblatt-Druckmedien-Ausgangspuffer für Naßtintendrucker, der für ein Arbeiten mit jeder Medienbreite anpaßbar ist, sollte bereitgestellt werden.

[0009] Ein Naßtinte-Blattmedienausstoßsystem, das gemeinsam mit der Schwerkraft arbeitet, was es erlaubt, daß das Medium mit einem Wegbewegen von dem Papierweg beginnen kann, sobald ein Ausstoßzyklus beginnt, sollte bereitgestellt werden.

[0010] Einfache und wirksame Mechanismen zum Betätigen von Medienausstoßsystemen sollten geschaffen werden.

[0011] Dies wird durch eine Vorrichtung gemäß Anspruch 1 erzielt. Weitere Ausführungsbeispiele sind in den abhängigen Ansprüchen definiert.

[0012] Weitere Aufgaben, Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden nach einer Be trachtung der folgenden Erklärung und der beigefügten Zeichnungen, in denen gleiche Bezugszeichen in allen Zeichnungen entsprechende Merkmale darstellen, ersichtlich.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0013] **Fig. 1** ist eine perspektivische Ansicht eines exemplarischen Blattmedien-Tintenstrahldruckers, der die vorliegende Erfindung beinhaltet.

[0014] **Fig. 2** ist eine perspektivische Vorderansicht des Naßtinte-Druckmedienhandhabungssystems gemäß der vorliegenden Erfindung in einer „DRUCKPOSITION“.

[0015] **Fig. 3** ist das Naßtinte-Druckmedienhandhabungssystem gemäß der vorliegenden Erfindung, wie in **Fig. 2** gezeigt ist, wobei ein exemplarisches Blatt Papier einen Papierweg in demselben durchläuft.

[0016] **Fig. 4** ist eine perspektivische Rückansicht des Naßtinte-Druckmedienhandhabungssystems gemäß der vorliegenden Erfindung, wie in den **Fig. 2** und **3** gezeigt ist.

[0017] **Fig. 5** ist eine perspektivische Vorderansicht des Naßtinte-Druckmedienhandhabungssystems gemäß der vorliegenden Erfindung, wie in **Fig. 2** gezeigt ist, jedoch in einer Position zwischen der DRUCKPOSITION und einer vollständigen „AUSSTOSSPOSITION“.

[0018] **Fig. 6** ist eine perspektivische Rückansicht des Naßtinte-Druckmedienhandhabungssystems gemäß der vorliegenden Erfindung, wie in **Fig. 5** gezeigt ist.

[0019] **Fig. 7** ist eine perspektivische Vorderansicht des Naßtinte-Druckmedienhandhabungssystems gemäß der vorliegenden Erfindung, wie in den **Fig. 2** und **5** gezeigt ist, jedoch in der vollständigen AUSSTOSSPOSITION.

[0020] **Fig. 8** ist das Naßtinte-Druckmedienhandhabungssystem gemäß der vorliegenden Erfindung, wie in **Fig. 3** gezeigt ist, jedoch in der vollständigen AUSSTOSSPOSITION, wie in **Fig. 7** gezeigt ist.

[0021] **Fig. 9** ist eine perspektivische Rückansicht des Naßtinte-Druckmedienhandhabungssystems gemäß der vorliegenden Erfindung, wie in **Fig. 8** gezeigt ist.

[0022] **Fig. 10A–10C** zeigen Details eines Nockenbetriebsmechanismus, der gemäß der vorliegenden Erfindung verwendet wird, wie in den **Fig. 2** bis **9** gezeigt ist, wobei **Fig. 10A** die DRUCKPOSITION zeigt, **Fig. 10B** eine Position zwischen der DRUCK- und der AUSSTOSSPOSITION zeigt und **Fig. 10C** die AUSSTOSSPOSITION zeigt.

[0023] **Fig. 11–11B** zeigen ein alternatives Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung, wobei **Fig. 11** eine perspektivische Ansicht eines alternativen Ausführungsbeispiels der vorliegenden Erfindung ist, wie in den **Fig. 2** bis **9** gezeigt ist, wobei das Naßtinte-Druckmedienhandhabungssystem in einer DRUCKPOSITION ist, wobei **Fig. 11A** ein Aufriß des Ausführungsbeispiels aus **Fig. 11** ist und **Fig. 11B** eine planare Draufsicht des Ausführungsbeispiels der **Fig. 11** und **11A**.

[0024] **Fig. 12** ist eine perspektivische Ansicht gemäß der vorliegenden Erfindung, wie in **Fig. 11** gezeigt ist, in der AUSSTOSSPOSITION.

[0025] **Fig. 13** ist eine schematische Darstellung eines Papierblatts, das durch das Naßtinte-Druckmedienhandhabungssystem getragen wird, wie in den **Fig. 11–11A** und **12** gezeigt ist.

[0026] **Fig. 14** ist eine perspektivische Ansicht gemäß der vorliegenden Erfindung, wie in den **Fig. 11** bis **11A** und **12** gezeigt ist, für ein System zum Tragen ausgestoßener Naßtinte-Druckmedien entlang bei-

der Kanten des Druckmediums in der DRUCKPOSITION.

[0027] Fig. 15 ist eine detaillierte Zeichnung eines unteren Medienführungselementes der vorliegenden Erfindung, wie in den Fig. 1 bis 4 dargestellt ist.

[0028] Die Zeichnungen, auf die in dieser Beschreibung Bezug genommen wird, sollten nicht als maßstabsgetreu aufgefaßt werden, es sei denn, dies ist besonders angemerkt.

BESCHREIBUNG DES BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSBEISPIELS

[0029] Im folgenden wird detailliert Bezug auf ein spezifisches Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung genommen, das den besten Modus darstellt, der gegenwärtig durch die Erfinder für eine Praktizierung der Erfindung ins Auge gefaßt wird. Alternative Ausführungsbeispiele sind, wie dies zutreffend ist, ebenso kurzbeschrieben.

[0030] Bezug nehmend auf Fig. 1 umfaßt ein exemplarischer Tintenstrahldrucker 10 ein Chassis 12, das eine Eingangsablage 14 und eine Ausgangsablage 16 aufweist. Die Eingangsablage 14 fungiert, um einen Stapel Einzelblatt-Druckmedien zu enthalten und vor einem Transport zu einer internen Druckstation (nicht gezeigt) auszurichten, wie dies in der Technik bekannt ist. Die Ausgangsablage 16 nimmt einen Stapel 17 ausgestoßener Blätter auf und hält denselben. Ein Papiertransportmechanismus 18 führt die Blätter entlang eines Papierwegs von der Eingangsablage 14 durch die Druckstation und zu einem Ausgangstor 19, durch das dieselben aufeinanderfolgend auf die Ausgangsablage 16 ausgestoßen werden. Eine Ausgabe erfolgt im allgemeinen horizontal entlang einer Medienflußachse „A“. Die Ausgangsablage 16 weist einen Boden 16a auf, der im allgemeinen in einer parallelen Ebene zu der horizontalen Achse „A“ in einer bestimmten vertikalen Fallentfernung unter derselben liegt. Wie für einen Fachmann zu erkennen ist, stoßen einige billige und tragbare Druckkopie-Vorrichtungen einfach die bedruckten Blätter auf eine Tischoberfläche oder eine weitere Arbeitsplatzoberfläche aus. Die vorliegende Erfindung ist gleichermaßen für die Verwendung mit einer derartigen abgelösen Ausgangsimplementierung geeignet.

[0031] Gemäß der vorliegenden Erfindung ist der Drucker 10 mit einem Ausgangsmedienhandlungssystem versehen, das im allgemeinen als ein Element 20 bezeichnet ist, das zeitweilig ein bedrucktes Blatt „P“, das durch den Transportmechanismus 18 ausgestoßen wird, entlang einer Achse „A“ oberhalb des Ausgangsstapels 17 für eine Zeit trägt, während der einem vorhergehenden ausgestoßenen bedruckten Blatt „S“ auf dem Ausgangsstapel 17 eine

zusätzliche Trocknungszeit eingeräumt wird. Sobald der Tinte auf dem Blatt „S“ diese zusätzliche Trocknungszeit eingeräumt wurde und bevor das nächste folgende Blatt aus der Druckstation heraustransportiert wird, wird das Blatt „P“ losgelassen, um in die Ausgangsablage 16 zu fallen. Optimalerweise entspricht das Lösen des Blatts „P“ dem Fertigstellen eines Druckens und Ausgabetransports, um ein Verlangsamen der Durchsatzzykluszeit des Druckers 10 zu vermeiden. Das System 20 kann auf jeder Seite der Region der Ausgangsablage 16 des Druckers 10 angebracht sein und ist vorzugsweise an der Seite des Druckers angebracht, die entworfen ist, um als die Referenzkante für ein Druckmedienladen und -zuführen zu wirken. Es wird auch angemerkt, daß ein Medienhandhabungssystem gemäß der vorliegenden Erfindung Mechanismen umfassen kann, die an beiden Seiten des Ausgangstors 19 angebracht sind, um beide seitliche Kanten eines ausgestoßenen Medienblatts zu führen; ein derartiges Ausführungsbeispiel wird im folgenden detaillierter Bezug nehmend auf Fig. 14 erläutert, bei der ein System ein annäherndes Spiegelbild des anderen ist.

[0032] Bezug nehmend auf die Fig. 1, 2, 3 und 4 ist das Handhabungssystem 20 mit seinen Komponenten in der Druckbetrieb-Papierzuführungs-DRUCKPOSITION gezeigt. Der Papiertransportmechanismus 18 beinhaltet eine Einzelblatt-Papierzuführungsrolle 201, die an einer Antriebswelle 202 (Fig. 2 und 4; Antriebsmotor nicht gezeigt) befestigt ist, und eine Andruckrolle 203, die eine vordere Kante des Ausgangsblatts „P“ durch einen Spalt zwischen denselben aufnimmt, die ein aktiver Teil des Systems 20 werden. Fig. 3 stellt den „PAPIERWEG“ durch einen bezeichneten Pfeil 301 dar. Die vordere Kante 303 eines Ausgangsblatts „P“ wird in einen länglichen Kanal oder Schlitz 205 zwischen einem Paar eng beabstandeter Führungen geleitet: einer oberen Medienführung 207 und einer unteren Medienführung 208. Der Kanal 205 definiert so einen Ausgangspfad für Blätter, wenn dieselben aufeinanderfolgend aus dem Druckerausgangstor 19 ausgestoßen werden. Blätter werden zwischen den Führungen 207, 208 nicht angedrückt, sondern vielmehr zwischen der Papierzuführungsrolle 201 und der Andruckrolle 203 angedrückt und innerhalb des Kanals 205 durch Reibungskräfte aufgegriffen, die ausreichen, um das Blatt „P“ zu tragen. Deshalb ist in der Papierzuführungs-DRUCKPOSITION der Zwischenraum „T“ (Fig. 3), der durch eine untere Oberfläche 207' (nur Fig. 2 und 3) der oberen Medienführung 207 und eine obere Oberfläche 208' der unteren Medienführung 208 definiert wird, vorzugsweise nur etwas größer als die Dicke der maximalen Dicke eines herkömmlichen flexiblen Medienblatts, das mit dem Drucker 10 kompatibel ist; zum Beispiel ist ein Zwischenraum „T“ vorzugsweise in dem Bereich von etwa acht Zehntel (0,8) eines Millimeters bis eins und zwei Zehntel (1,2) Millimeter.

[0033] Gemäß der vorliegenden Erfindung funktionieren die obere Medienführung **207** und die untere Medienführung **208** unabhängig. Die obere Medienführung **207** ist an einer Trägerstruktur oder einem Rahmen befestigt der einstückig mit derselben/demselben gebildet, die/der eine Vorderwand **211**, eine Rückwand **210**, eine im wesentlichen vertikale Rückseitenwand **212** und eine untere Befestigungshalterung **213** umfaßt. Die untere Befestigungshalterung **213** umfaßt Öffnungen **215**, **216** und Befestigungsvorsprünge **217**, **218** oder weitere Mechanismen, die in der Technik bekannt sind, zum Befestigen des Systems **20** an dem Drucker **10**. Wie in **Fig. 1** gezeigt ist, richtet das System **20**, sobald es befestigt ist, eine feste Beziehung für den Ausgangsausstoßpapierweg **301** relativ zu der Ausgangsablage **16** ein.

[0034] Wie in **Fig. 3** gezeigt ist, weist der Kanal **205** eine Einführungszone „ Z_3 “ auf. Die vordere Kante **303** eines sich fortbewegenden Ausgangsblatts läuft von der Druckzone „ Z_4 “ des Druckers zu einem Medienführungseinlaß **209**, der durch eine Divergenz der Einführungszone „ Z_3 “ der oberen und der unteren Führung **207**, **208** definiert ist, üblicherweise mit einem eingeschlossenen Winkel von etwa 45 Grad. Die vordere Papierkante **303** wird weiter in den Zwischenraum „ T “ zwischen der oberen Oberfläche **207** und der unteren Oberfläche **207'** der jeweiligen Führungen **208**, **207** geführt.

[0035] In der Bewegungsrichtung des Papierwegs **301** schafft der Kanal **205** als nächstes eine stromabwärtige flache Bewegungszone „ Z_2 “ zwischen der oberen Medienführung **207** und der unteren Medienführung **208** in einer Ebene, die im allgemeinen mit der Druckzone „ Z_4 “ ausgerichtet ist, sowie in oder im wesentlichen parallel zu der Achse „ A “. Nach der flachen Zone „ Z_2 “ des Kanals **205** folgt eine stromabwärtige nach oben gerichtete gewinkelte Blattaustrittszone „ Z_1 “. Der nach oben gerichtete Biegewinkel, wie in **Fig. 3** gezeigt ist, weist einen Winkel „ a “ in dem Bereich von etwa fünf (5) bis fünfundzwanzig (25) Grad von der Ebene der flachen Zone „ Z_2 “ auf. Es wird angemerkt, daß die flache Zone „ Z_2 “ als optional betrachtet werden kann; dies bedeutet, daß auf die Eintrittszone „ Z_3 “ für eine bestimmte weitere Implementierung unmittelbar die Austrittszone „ Z_1 “ folgt. Die flache Kanalsegmentzone „ Z_2 “ weist eine bevorzugte Länge in dem Bereich von etwa null (0) bis fünfzehn (15) Millimetern auf. Die Kanalsegmentaustrittszone „ Z_1 “ weist eine bevorzugte Länge in dem Bereich von fünfzehn (15) bis fünfundzwanzig (25) Millimeter auf.

[0036] Der Kanal **205** weist eine Tiefe, senkrecht in bezug auf die Achse „ A “ ausgerichtet, entlang der Ebene des Papierwegs **301** auf, die durch die Rückwand **212** in Verbindung mit der unteren Oberfläche **207'** der oberen Medienführung **207** und der oberen Oberfläche **208'** der unteren Medienführung **208** de-

finiert ist. Die Kanaltiefe ist entworfen, um eine seitliche Kante des ausgestoßenen Blatts zwischen den Oberflächen **207'**, **208'** derart zu erfassen, daß die Papierkante die innerste Oberfläche des Kanals **205** nicht erreicht oder sich an dieselbe bindet, wobei sich gleichzeitig die obere Führung **207** nicht allzusehr in die Ebene des ausgestoßenen Blatts erstreckt, wo diese potentiell nasse Tinte zwischen den Rändern des bedruckten Blatts verschmieren könnte. Die obere Oberfläche **208'** der unteren Medienführung weist eine stromabwärtige sich erweiternde Region auf, derart, daß die Breite „ W_1 “ (nur **Fig. 2**) an dem äußeren Ende des Systems **20** größer als die im allgemeinen konstante Breite „ W_2 “ der oberen Medienführung **207** ist, wobei W_2 auch die anfängliche Tiefe des stromaufwärtigen Kanals ist. Bei dem bevorzugten Ausführungsbeispiel weist die obere Medienführung **207** eine Breitendimension über den Kanal in dem Bereich von etwa drei (3,0) bis fünf (5,0) Millimeter auf, wobei 3,4 Millimeter der tatsächliche Industriestandard für die minimale Grenze sind. So weist die untere Medienführung **208** eine zusätzliche Breite auf, die durch die Erweiterungsregion bereitgestellt wird, was eine Unterstützung für das gerade ausgestoßene Blatt „ P “ erhöht, während eine schmale obere Medienführung ermöglicht wird, die keine Tinte benachbart zu dem Rand des bedruckten Ausgangsblatts verschmiert. Die nach innen gerichtete Erstreckung der unteren Medienführung **208** unterstützt ferner eine Beibehaltung der Form des Medienblatts „ P “, wenn dasselbe aus dem Transportmechanismus **18** ausgestoßen wird. Ohne die zusätzliche Unterstützung neigt das ausgestoßene Medienblatt „ P “ dazu, in Richtung seiner Längs-Mittelachse durchzuhängen und aus dem Kanal **205** herausgezogen zu werden. Dieser erweiterte Abschnitt beginnt in der flachen Zone „ Z_2 “ und verläuft weiterhin durch die Austrittszone „ Z_1 “, wie dies in einer spezifischen Entwurfsimplementierung benötigt wird. Wie am besten in **Fig. 2** zu sehen ist, ist die untere Medienführung **208** ebenso mit einer nach innen geneigten oder gekrümmten Region entlang der Richtung des Papierwegs **301**, im allgemeinen nach innen von dem Kanal **205** zwischen der unteren Oberfläche **207'** und der oberen Oberfläche **208'** vorgesehen. Wenn diese in einem Winkel geneigt ist, sollte der Neigungswinkel in dem Bereich von etwa fünf Grad (5°) bis fünfzehn Grad (15°) sein. Es hat sich bei dem bevorzugten Ausführungsbeispiel als vorteilhaft herausgestellt, eine obere Oberfläche **208'** mit konvexer Krümmung, tangential zu der Ebene des Blatts „ P “ in dem Papierweg **301** und, wie in **Fig. 15** gezeigt ist, mit einem Krümmungsradius „ R “ in dem Bereich von fünfzig (50) bis einhundert (100) Millimeter zu verwenden. Die Form der innen gelegenen Ausdehnung der unteren Medienführung **208** ist entworfen, um die Form zu komplementieren, die das Medium natürlicherweise annimmt, wenn dasselbe in der Austrittszone „ Z_1 “ nach oben gewinkelt ist.

[0037] Die untere Medienführung **208** ist ein separater Stückteil, das befestigt ist, um sich um eine Drehschwenkachse zu schwenken. Die Schwenkachse ist im wesentlichen unmittelbar außerhalb des Papierwegs **301** gelegen und im allgemeinen parallel zu der zusammengesetzten oder Durchschnittsrichtung des Papierwegs, wenn sich das Papier durch die Zonen Z_3 bis Z_1 bewegt. Wie am besten in den **Fig. 2** und **4** zu sehen ist, ist die untere Medienführung **208** an der Rahmenvorderwand **211** und -Rückwand **210** (**Fig. 2**) des Mechanismus durch einfache Stifte **221** (nicht gezeigt) befestigt, die sich als Zapfen durch Lageröffnungen in den Wänden **211**, **210** drehen, die an jedem Ende der unteren Medienführung angeordnet sind.

[0038] Es wird angemerkt, daß, wie in **Fig. 3** zu sehen ist, der Kanal **205** Ablenkungen des Mediums bewirkt, so daß ein Blatt, das sich entlang des Papierwegs **301** weiterbewegt, mit einer Blattversteifungsbiegung entlang der Medienlängsachse durch den Kanal versehen wird, wobei die vordere Kante **303** geführt wird, um höher als die hintere Kante **304** zu sein. In Betrieb definiert die Gesamtblattbiegung eine komplexe geometrische Form, wobei die Hauptbiegung leicht diagonal ausgerichtet ist, wobei die Kanalseite nach oben gebogen ist, während die gegenüberliegende Seite etwas horizontal gerade verbleibt, was die komplexe geometrische Form bildet, die die Versteifung bewirkt, die ausreichend ist, um das Blatt in dem System **20** zu halten. Das System **20** ist konfiguriert, um diese Längsbiegung eines sich fortbewegenden ausgestoßenen Blatts „P“ (**Fig. 1**) in einer Entfernung von dem Ausgangstor **19** des Druckers zu beginnen, um das sich fortbewegende Blatt zu versteifen, ohne Kräfte von der Blattversteifungsbiegung zurück in die Druckzone „ Z_4 “ zu übertragen, was einen nachteiligen Effekt auf eine Druckkopf-Medien-Entfernung hätte, was wiederum eine Druckqualität beeinflussen würde. Die Entfernung von dem stromabwärtigen Endpunkt der Druckzone „ Z_4 “ zu dem Eintritt in die flache Zone „ Z_2 “ sollte so für den Bereich von Ablenkwinkel, die zuvor dargelegt sind, minimiert sein, ohne diese Rückkopplung zu induzieren.

[0039] Wie in den **Fig. 2** bis **9** gezeigt ist, ist ein Schwenkmechanismus **223** für eine Positionssteuerung der unteren Medienführung **208** mit einem Antriebsmotor (nicht gezeigt) verbunden und einer Antriebsnocke **401** auf der unteren Medienführung **208** durch einen Hebel **225** zugeordnet. Wie in **Fig. 4** gezeigt ist, ist der Hebel **225** durch eine Feder **405** in Richtung der DRUCKPOSITION der **Fig. 2** bis **4** vorgespannt. Die Zeitgebung und die Bewegung der schwenkmäßig befestigten unteren Medienführung **208** werden durch die Druckerelektronik gesteuert, wie in der Technik bekannt ist. In dem gezeigten Ausführungsbeispiel zieht die Hebelfeder **405** den Hebel **225** gegen einen Anschlag, derart, daß in der

DRUCKPOSITION das entfernte Ende **227** des Hebels die Nocke **401** der unteren Medienführung **208** nicht berührt. Ohne Störung von dem Hebel **225** ist die untere Medienführung **208** an einem der Schwenkelemente vorgespannt, um in der DRUCKPOSITION, in den **Fig. 2** bis **4** gezeigt, zu stoppen, wie zum Beispiel durch eine einfache Torsionsfeder oder einen weiteren geeigneten Vorspannmechanismus, wie in der Technik bekannt ist. Die Vorspannkraft ist ausgewählt, um die untere Medienführung **208** fest gegen einen derartigen Anschlag zu halten, wenn das Blattmedium durch den Kanal **205** läuft. Die Kraft sollte ausgewählt sein, um die DRUCKPOSITION für das steifste Medium, das mit dem Entwurf des Druckers **10** kompatibel ist, beizubehalten. Bei dem bevorzugten Ausführungsbeispiel zur Verwendung mit Medien bis zu einem Gewicht von zweihundert (200) Gramm pro Quadratmeter (110#-Index) wurde herausgefunden, daß ein Drehmoment im Bereich von zweihundert (200) Gramm-Meter bis fünfhundert (500) Gramm-Meter Medienblätter durch den Kanal **205** laufen läßt, ohne die untere Medienführung **208** nach unten zu drehen, wobei sie sich jedoch in dem Fall eines Medienstaus dreht, um einen Schaden an dem Mechanismus zu verhindern und ein Beheben des Papierstaus zu erleichtern. Während dies nicht gezeigt ist, ist es möglich, einen einstellbaren Anschlagsmechanismus für die untere Medienführung **208** vorzusehen, der auch verwendet werden könnte, um die Breite und Höhe des Kanals **205** zu variieren. Zurückkehrend zu **Fig. 3** und auch Bezug nehmend auf die **Fig. 5** bis **9** bewegt sich nach Abschluß des Druckens die hintere Kante **304** des Papiers „P“ durch den Spalt zwischen der Zuführrolle **201** und der Andruckrolle **203**. Zu diesem Zeitpunkt senkt die Druckersteuerung den Schwenkmechanismus **223**. Wenn der Schwenkmechanismus **223** abgesenkt ist, drückt eine untere Nockenbetrieboberfläche **223'** (**Fig. 8**) gegen einen nahen Endpunkt **224** des Hebels **225**, was den Hebel um das Hebelschwenkelement **226** dreht und die Feder **204** (**Fig. 5**) auseinanderzieht. Ein entfernter Endpunkt **227** des Hebels **225** drückt gegen die Nocke **201** auf der unteren Medienführung **208**, was die Führung gegen ihre Vorspannung dreht. Eine Mitteldrehposition der unteren Medienführung **208** ist in den **Fig. 5** und **6** dargestellt. Mit fortfahrender Drehung nähert sich die untere Medienführung **208** einer vollständigen Drehung von etwa neunzig Grad (90°) an, sich in einen Hohlraum **231** faltend, der durch die Rückseitenwand **212**, Vorderwand **211**, Rückwand **210** und untere Befestigungshalterung **213** des Rahmens gebildet wird, wie in den **Fig. 7** und **8** dargestellt ist. Wie am besten in den Details der **Fig. 4** und **10A** bis **10C** in bezug auf die vertikale Wand **212** zu sehen ist, wie in **Fig. 4** gezeigt ist, gleitet der Hebel **225** auf eine flache Ebene **401'** der Nocke **401** der unteren Medienführung **208**. Der Zweck der flachen Ebene **401'** besteht darin, den Rotationsabfall der unteren Medienführung **208** abzuschließen, bevor das Schwenkele-

ment **223** vollständig gedreht ist, unter der Annahme vernünftiger Toleranzen in bezug auf den letztendlichen Drehwinkel des Schwenkelements. **Fig. 10A** zeigt die Nockenfunktionswirkung und entspricht der DRUCKPOSITION der **Fig. 2** bis **4** und **Fig. 10B** entspricht der Position ZWISCHEN DRUCK- und AUSSSTOSSPOSITION der **Fig. 5** und **6**. Über diese Drehung hinaus, wie in **Fig. 10C** dargestellt ist, wird die untere Medienführung **208** vollständig in die Blatt-AUSSSTOSSPOSITION abgesenkt, wie in den **Fig. 7** und **8** gezeigt ist.

[0040] Wenn die untere Medienführung **208** vollständig nach unten gedreht ist, ist das nicht getragene Medienblatt „P“ frei, um in die Ausgangsablage **16** auf den Medienstapel „S“ (**Fig. 1**) zu fallen. Das Schwenkelement **223** wird zurück in die DRUCKPOSITION gedreht, wie in den **Fig. 2** bis **4** gezeigt ist, und der Hebel **225** und die untere Medienführung **208** folgen. Es wird angemerkt, daß die Höhe des Systems **20** derart sein muß, daß das Medienblatt um eine Entfernung fällt, derart, daß die untere Medienführung **208** immer die Oberseite des Stapels „S“ freimacht, wenn derselbe seine maximale Kapazität enthält, zum Beispiel 50 Blätter, wenn dieselbe sich wieder nach oben in Richtung der DRUCKPOSITION dreht, um das nächstfolgende bedruckte Blatt von dem Transportmechanismus **18** aufzunehmen.

[0041] Bezug nehmend auf die **Fig. 11** und **11A** ist ein alternatives Ausführungsbeispiel des Naßtinte-Medienhandhabungssystems **1120** dargestellt. Bei diesem Ausführungsbeispiel sind die Medienführungen und der Positionierungsmechanismus der unteren Medienführung gegenüber dem in den **Fig. 2** bis **10** gezeigten Nockenbetriebsmechanismus vereinfacht. Unterschiedliche Aufbauten der unteren und der oberen Führung sind ebenso dargelegt.

[0042] Ein Medienblatt „P“ (**Fig. 1**), das durch eine Papierzuführungsrolle **11201** und eine Andruckrolle **1120** aus dem Ausgangstor **19** eines Druckers **10** ausgestoßen wird, gelangt über ein Medienführungs-schwenkelement **11223**. Ein stromabwärtiger Papierwegabschnitt des Führungsschwenkelements **11223** umfaßt eine Mehrzahl von Papierträgern **11001**, **11003**, **11005**, auf denen ein Seitenkantenrand des sich fortbewegenden Papierblatts „P“ fährt, wenn dasselbe ausgestoßen wird.

[0043] Der Medienführungsmechanismus **11009** umfaßt wieder eine stromaufwärtige Rückwand **11210**, eine stromabwärtige Vorderwand **11211**, eine im wesentlichen vertikale Rückwand **11212** und eine untere Befestigungshalterung **11213**, die jeweils ähnlich wie bei dem zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiel sind. Die untere Medienführung **11208** ist an der Rückwand **11210** und Vorderwand **11211** des Medienführungsmechanismus **11009** befestigt, um sich frei an Befestigungsstiften **11221** zu drehen (nur

einer von zwei in der Ansicht sichtbar, nämlich durch die Vorderwand **11211** gelagert). Kein Vorspannmechanismus wird für die untere Medienführung **11208** des gezeigten Ausführungsbeispiels benötigt. Die untere Medienführung **11208** kann unter dem bloßen Einfluß der Schwerkraft in einen Führungsmechanismenhohlraum **11231** fallen. Anders ausgedrückt fällt die untere Medienführung **11208**, wenn sie nicht getragen wird, aus dem Weg in einen Rahmenhohlraum **11231**, der durch die Rückwand **11210**, die stromabwärtige Vorderwand **11211** und die Rückwand **11212** gebildet wird, was es ermöglicht, daß jedes Papier, das durch den Führungsmechanismus **11009** getragen wird, in die Ausgangsablage **16** (**Fig. 1**) fallen kann. Die untere Medienführung **11208** ist mit einem Trägerstift **11225** an ihrem stromaufwärtigen Endpunkt versehen. Der Trägerstift **11225** stellt eine Verbindung zu einer vertieften oberen Oberfläche **11007** des Medienführungsschwenkelements **11223** her, der für eine Wirkung als eine Nockenfunktionsoberfläche zum Tragen der unteren Medienführung **11208** in der DRUCKPOSITION, wie in den **Fig. 11** bis **11B** gezeigt ist, oder zum Fallenlassen der unteren Medienführung in die AUSSSTOSSPOSITION, wie durch **Fig. 12** dargelegt ist, vorgesehen ist. Der Stift **11225** weist einen Durchmesser auf, der kleiner als die Tiefe der Vertiefung in dem Führungsschwenkelement **11223** ist. Deshalb gelangt auch ein sich fortbewegendes Ausgangsblatt „P“, das durch die Führungs-schwenkpapierträger **11001**, **11003**, **11005** getragen wird, ohne Störung über den Stift **11225**.

[0044] Ein Bord **11013** der unteren Medienführung, das entlang des Papierwegs außerhalb des Stifts **11225** gelegen angebracht ist, weist eine im wesentlichen flache obere Oberfläche **11013'** auf, die im allgemeinen in der Medienausstoßebene der horizontalen Achse „A“ (**Fig. 1**) in einer vorbestimmten vertikalen Fallentfernung oberhalb des Ausgangsablagenbodens **16a** ist, die von der erwünschten Ausgangsablagen-Stapelkapazität und einem Freiraum abhängig ist, der für die Bewegung der unteren Medienführung **11208** benötigt wird. Benachbart stromabwärtig von dem Bord **11013** befindet sich eine Schräge **11015** der unteren Medienführung, die eine nach oben gerichtete flache Oberfläche **11015'** aufweist, die von der Ebene der horizontalen Achse „A“ ansteigt. Die Schräge **11015** der unteren Medienführung überträgt eine erste Aufwärtsablenkung des gerade ausgestoßenen Medienblatts „P“, wenn dessen vordere Kante die obere Oberfläche **11015'** berührt. Die obere Medienführung **11207** hat ihren stromabwärtigen Endpunkt oberhalb des stromaufwärtigen Endpunktes des Bords **11013** und der Schräge **11015v**, derart, daß die Kombination eine auseinanderlaufende Einführungszone zum Aufnehmen der vorderen Kante des sich weiter bewegenden Ausgangsblatts zwischen denselben bildet. Als nächstes weist die untere Medienführung **11208** benachbart stromabwärtig von der Schräge **11015** eine bogen-

mäßig geformte, konkave untere Medienführungs-austrittsrampe **11017** auf. Es hat sich herausgestellt, daß ein Versehen der oberen Oberfläche **11017'** der Austrittsrampe **11017** der unteren Medienführung mit einem Krümmungsradius in dem Bereich von etwa fünfundzwanzig (25) bis fünfundsiebzig (75) Millimetern eine bevorzugte Längsbiegung auf das sich fortbewegende Ausgangsblatt überträgt, was dasselbe geeignet versteift, so daß dasselbe vollständig durch eine einzelne Kante getragen wird, die in dem Kanal **11205** erfaßt ist, bis dasselbe in einer Position ist, um in die Ausgangsablage **16** (**Fig. 1**) zu fallen. Die obere Medienführung **11207** ist ebenso mit einer im allgemeinen bogenmäßigen Form mit der gleichen Krümmung versehen, derart, daß ihre untere Oberfläche **11207'** parallel zu der oberen Oberfläche **11208'** der unteren Führung ist. Eine im allgemeinen nach oben gerichtete konkave Form der oberen Medienführung **11207** ist derart, daß ein sich fortbewegendes Blatt „P“ tangential unter einer unteren Oberfläche **11207'** der oberen Medienführung an ihrem stromaufwärtigen Endpunkt durchläuft.

[0045] **Fig. 11A** zeigt den allgemeinen Papierweg, Pfeil **11301**, durch das System **1120** zwischen der oberen Medienführung **11207** und der unteren Medienführung **11208** in bezug auf die im allgemeinen horizontale Papierflußachse „A“, wie in **Fig. 1** gezeigt ist, in einer geeigneten vertikalen Fallentfernung oberhalb des Ausgangsablagenbodens **16a** an. Wie bei dem vorherigen Ausführungsbeispiel wird die Höhe des Führungsmechanismus **11009** oberhalb des Ausgangsablagenbodens **16a** durch den Bedarf vorgegeben, daß die zurückkehrende untere Führung **11208** die Oberseite des Stapels von Medienblättern in der Ausgangsablage **16** freimacht, wenn dieselbe bis zu ihrer maximalen Entwurfskapazität, zum Beispiel die Höhe von fünfzig Blättern, gefüllt ist. In Betrieb fällt, wenn die hintere Kante **11304** in eine Position stromabwärtig von dem Spalt einer Rolle **11201** und einer Andruckrolle **11203** läuft, das Führungsschwenkelement **11223**, wie in **Fig. 12** gezeigt ist. Der Stift **11225**, der nicht mehr durch die Oberfläche **11007** getragen wird, und die angebrachte untere Medienführung **11208** können unter dem kombinierten Einfluß des Gewichts des ausgestoßenen Blatts und der Schwerkraft in die AUSSTOSSPOSITION fallen, wobei dieselben in einen Hohlraum **11231** und aus dem Weg des zuvor getragenen Blatts „P“ herausfallen. So kann das Blatt frei in die Ausgangsablage **16** fallen. Nach einer geeigneten Wartezeit, wie zum Beispiel dann, wenn die vordere Kante des nächsten Blatts, das ausgestoßen werden soll, sich der Rolle **11201** annähert oder in dem Spalt der Rollen **11201**, **11203** aufgenommen wird, wird das Führungsschwenkelement **11223** zurück in die Position gedreht, die in den **Fig. 11** und **11A** gezeigt ist, was den Stift **11225** und die angebrachte untere Medienführung **11208** zurück in die DRUCKPOSITION anhebt.

[0046] Es wird angemerkt, daß, wenn eine höhere Kraft entweder für einen glatten Betrieb oder zur Beschleunigung des Zurückziehens der unteren Medienführung **11208** benötigt wird, eine Vorspannung geeignet hinzugefügt werden kann, wie dies in der Technik bekannt ist, um eine Bewegung der unteren Medienführung in den Hohlraum **11231** zu vergrößern.

[0047] Es wird ebenso angemerkt, daß in einer weiteren Implementierung die Aktion durch ein Vorspannen der unteren Medienführung in die DRUCKPOSITION, wie bei dem Ausführungsbeispiel der **Fig. 2** bis 9 und dadurch, daß eine Oberfläche des Führungsschwenkelements **11223** nach unten auf den Stift **11225** gegen die Vorspannkraft drückt, umgekehrt werden kann.

[0048] Bezug nehmend auf **Fig. 13** ist insbesondere beabsichtigt, daß Medienführungen an beiden Seiten des Papierwegs eingebaut sein können. Das linksseitige Naßtinte-Medienhandhabungssystem **1121** ist im wesentlichen ein Spiegelaußbau des rechtsseitigen Systems **1120** der **Fig. 11**, **11A** und **12**, wie in **Fig. 14** gezeigt ist. Für einige Implementierungen ist es auch möglich, eine einfache kurze feste Führung für die linke Seite zu verwenden. Ein derartiger kostenwirksamer Aufbau ist unter Umständen jedoch weniger zuverlässig, läßt z. B. die linke Seite oben hängen, nachdem das rechtsseitige System heruntergefallen ist. Es wird wieder angemerkt, daß eine Dimensionierung der oberen Medienführung auf der rechten Seite derartig ist, daß sie die bedruckte Ausgabe (bedruckte Seite nach oben) nicht überlappt. Um eine Verwendung von sowohl der „A-Größe“ der Vereinigten Staaten als auch der metrischen „A4-Größe“ zu unterstützen, ist es jedoch erforderlich, daß eine Überlappung auf der bedruckten Ausgabe vorliegt, wenn auf A-Größe-Medien gedruckt wird. Deshalb sind die Führungen **1120** und **1121** aufgebaut, um einen geeigneten Zwischenraum aufzuweisen, so daß, wie in **Fig. 13** gezeigt ist, das Medium weg von der oberen Medienführung durchhängt und nur die äußere Kante des Blatts dazu neigt, die untere Oberfläche der oberen Medienführung **11207** zu berühren. Kein Verschmieren von Tinte wurde in Tests der Vorrichtung erfaßt, die entsprechend aufgebaut ist. Es hat sich herausgestellt, daß ein Neigungswinkel für die untere Führung von dem außerhalb gelegenen Endpunkt des Kanals in Richtung der Ebene des Ausgangsablagenbodens im Bereich von fünf (5) bis zwanzig (20) Grad, wie durch einen Winkel „b“ dargestellt ist, vorzuziehen ist. Wenn die Führungsmechanismen beider Seiten aktiv sind, wird sichergestellt, daß selbst in dem Fall, daß ein Zurückziehen einer unteren Führung ausfällt, ein Lösen eines gehaltenen Blatts dennoch implementiert wird, wenn die gegenüberliegende untere Führung zurückgezogen wird.

[0049] Es wird auch angemerkt, daß zumindest eine des Paars von Führungen derart dimensioniert ist, daß Medien, die eine kleinere Querabmessung als eine A4-Größe aufweisen, ausreichend durch eine einzelne Führung getragen werden.

[0050] Ferner wird angemerkt, daß es bei Betrieb nicht nötig ist, das erste bedruckte Blatt zu tragen. Dies bedeutet, daß die anfängliche Position der unteren Medienführung **208**, **11208** für einen neuen Druckauftrag in der zurückgezogenen oder fallengelassenen Position sein kann. Das erste Blatt fällt lediglich in die Ausgangsablage **16**, wenn dasselbe ausgestoßen wird, wobei kein Bedarf für eine Berücksichtigung eines Verschmierens von Tinte auf einem vorherigen Blatt besteht, bis das zweite Blatt bedruckt ist.

[0051] Die vorliegende Erfindung vermeidet so ein Verschmieren oder Fließen von Tinte, das aus einem verfrühten Kontakt zwischen aufeinanderfolgend ausgestoßenen Naßtintenblättern aus einer Druckkopfievorrichtung resultiert, indem nachfolgende Ausgangsblätter für einen Zeitraum getragen werden, der ausreichend ist, um ein Trocknen eines zuvor ausgestoßenen Blatts zu ermöglichen, bevor ein nachfolgendes Blatt auf dasselbe fallengelassen wird. Der erforderliche Zeitraum ist vorbestimmt und abhängig von der Formulierung von Tinten, Papier und dergleichen, wie für einen Fachmann bekannt ist. Im allgemeinen sollte der kürzeste Zeitraum der längsten Trocknungszeit für die spezifische Implementierung entsprechen.

[0052] Die vorangegangene Beschreibung des bevorzugten Ausführungsbeispiels der vorliegenden Erfindung wurde zu Darstellungs- und Beschreibungs-zwecken vorgelegt. Sie soll weder ausschließlich sein noch die Erfindung auf die genaue Form oder exemplarische Ausführungsbeispiele, die offenbart sind, einschränken. Offensichtlich sind viele Modifizierungen und Variationen für praktizierende Fachleute auf diesem Gebiet ersichtlich. Das Ausführungsbeispiel wurde ausgewählt und beschrieben, um die Prinzipien der Erfindung und ihre praktische Anwendung eines besten Modus am besten zu erklären, wodurch es anderen Fachleuten ermöglicht wird, die Erfindung für verschiedene Ausführungsbeispiele und mit verschiedenen Modifizierungen zu verstehen, wie diese für die bestimmte ins Auge gefaßte Verwendung oder Implementierung geeignet sind. Es ist beabsichtigt, daß der Schutzbereich der Erfindung durch die hieran angefügten Ansprüche definiert ist.

Patentansprüche

1. Eine Druckmedienhandhabungsvorrichtung zum Tragen eines Mediums während einer Fortbewegung entlang einer vorbestimmten Flußachse, mit folgendem Merkmal:

einer Medienführungs vorrichtung, die eine obere Führung **(207)** mit einer unteren Führungsoberfläche **(207')** und eine untere Führung **(208)** mit einer oberen Führungsoberfläche **(208')** aufweist, die ein Paar voneinander beabstandeter Medienführungsoberflächen **(207', 208')** bilden, die sich im allgemeinen entlang der Flußachse erstrecken, um einen länglichen Kanal **(205)** zwischen dem Paar von Medienführungs oberflächen **(207', 208')** derart zu definieren, daß ein sich fortbewegendes Medium (P) entlang einer Druckmedienkante durch das Paar von Medienführungs oberflächen **(207', 208')** getragen und dadurch entlang der Flußachse stromabwärts geleitet wird, wobei der Kanal ein erstes Segment (Z3, Z2), das sich in einer ersten Ebene erstreckt, und ein zweites Segment (Z1), das sich gewinkelt von dem ersten Segment in eine zweite Ebene nach oben erstreckt, umfaßt, um eine Blattversteifungsbiegung in dem sich fortbewegenden Medium einzurichten; **dadurch gekennzeichnet**, daß die untere Führung **(208)** derart bewegbar ist, daß das sich fortbewegende Medium selektiv durch ein Bewegen der unteren Führung **(208)** aus dem Kanal freigegeben wird.

2. Die Vorrichtung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die obere Führung **(207)** fest ist.

3. Die Vorrichtung gemäß Anspruch 1 oder 2, bei der:
die obere Führung **(207)** eine erste Breitenabmessung über den Kanal aufweist; und
die untere Führung **(208)** ein erstes Segment (Z3, Z2), das eine anfängliche stromaufwärtige zweite Abmessung über den Kanal aufweist, die in etwa gleich oder größer als die erste Breitenabmessung über den Kanal ist, und stromabwärts von dem ersten Segment ein zweites Segment (Z1) aufweist, das eine zunehmende Breitenabmessung über den Kanal aufweist.

4. Die Vorrichtung gemäß Anspruch 3, bei der:
die obere Oberfläche **(208')** der unteren Führung eine im wesentlichen dreieckige sich erweiternde Region über einer stromabwärtigen Region des ersten Segments (Z3, Z2) bildet, die weiter durch das zweite Segment (Z1) verläuft, derart, daß eine äußere Extremität der unteren Führungsoberfläche breiter als die zweite Abmessung über den Kanal ist.

5. Die Vorrichtung gemäß Anspruch 4, bei der:
die sich erweiternde Region in einer dritten Ebene liegt, die von der zweiten Ebene nach innen geneigt ist.

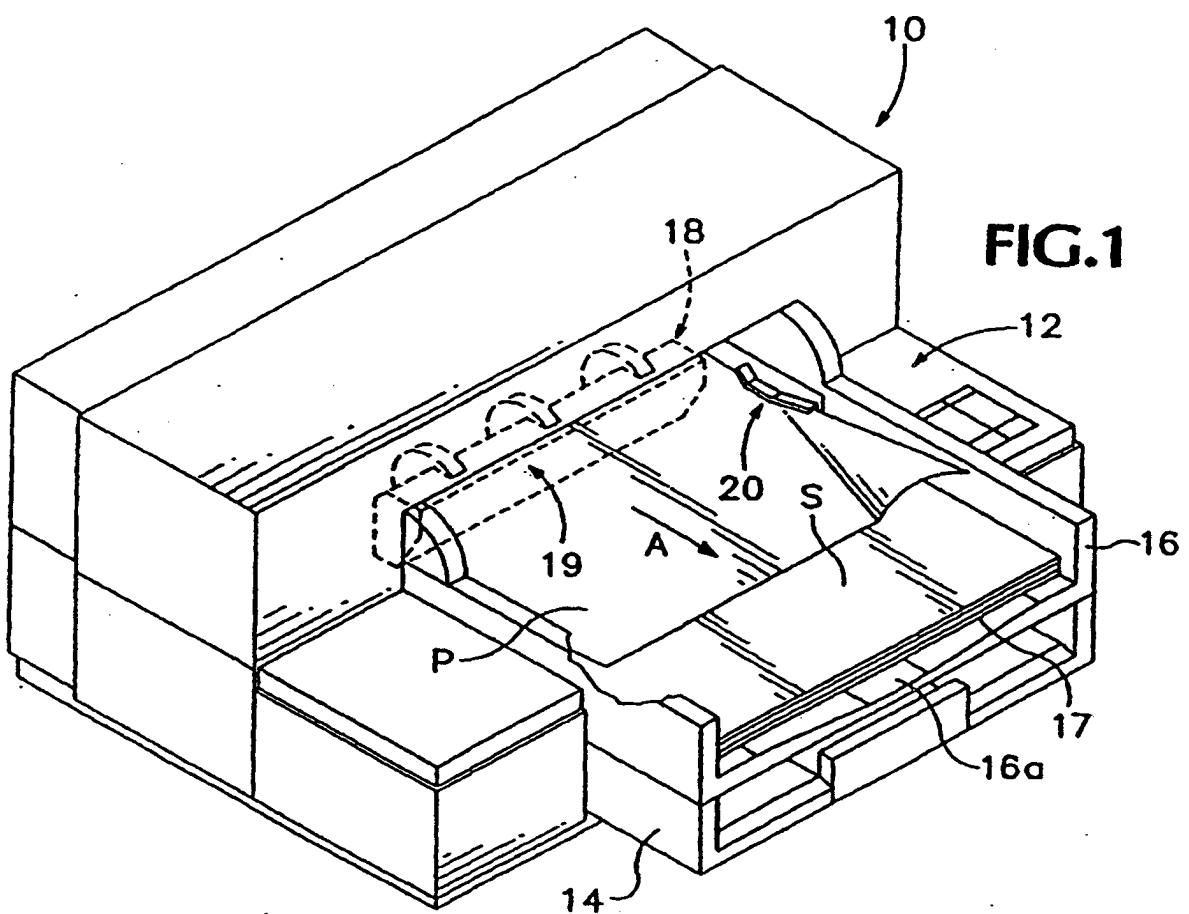
6. Die Vorrichtung gemäß Anspruch 4 oder 5, bei der:
die sich erweiternde Region eine im Querschnitt konkav gekrümmte obere Oberfläche **(208')** aufweist, die tangential zu der Ebene (A) des sich fortbewegenden

Mediums ist.

7. Die Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6, die ferner folgendes Merkmal aufweist:
eine zweite Druckmedienführungs vorrichtung (1121),
die zum Definieren eines länglichen Kanals, der sich
stromabwärts von einer zweiten vorbestimmten Sei-
tenkante des Ausgangstors (19) gegenüber von der
ersten vorbestimmten Seitenkante des Ausgangstors
erstreckt, und zum Aufnehmen einer gegenüberlie-
genden entsprechenden vorbestimmten Seitenkante
des Blatts eines Mediums, das durch das Ausgangstor
ausgestoßen wird, derart, daß das Blatt des Mediums
entlang beider seitlicher Kanten desselben getragen
wird, konfiguriert ist.

8. Die Vorrichtung gemäß Anspruch 7, bei der:
zumindest eine der ersten oder der zweiten Druck-
medienführungs vorrichtung einen Kanal mit vorbe-
stimmter Tiefe und vorbestimmtem Winkel zum
Sich-Aufwärts-Drehen von dem ersten Kanalseg-
ment aufweist, um eine Versteifungsbiegung in dem
Blatt eines Mediums, das durch das Ausgangstor aus-
gestoßen wird, einzurichten, die ausreichend zum
Tragen des Blatts durch eine Kante desselben für
Medien ist, die eine Breite aufweisen, die kleiner als
die Entfernung zwischen der ersten und der zweiten
Druckmedienführungs vorrichtung ist.

Es folgen 10 Blatt Zeichnungen



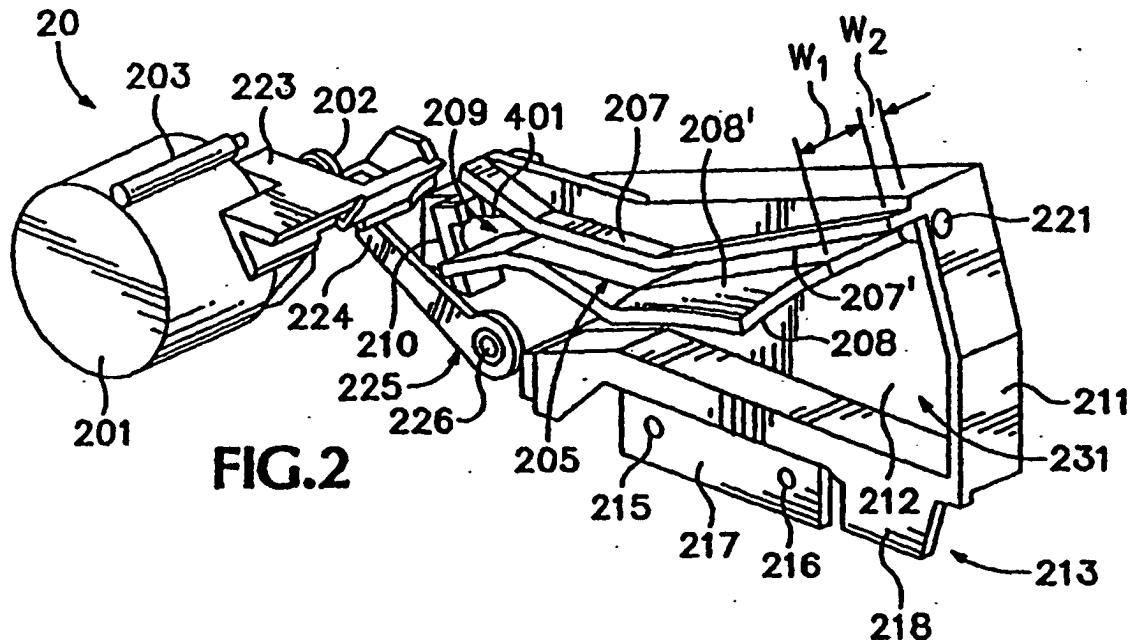


FIG.2

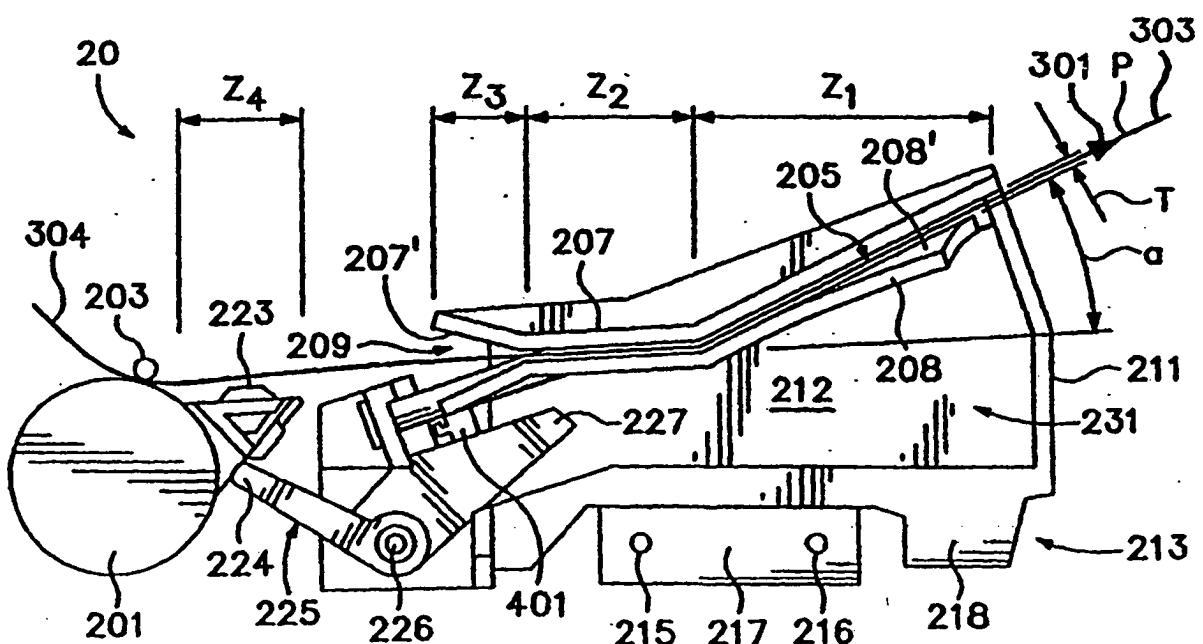


FIG.3

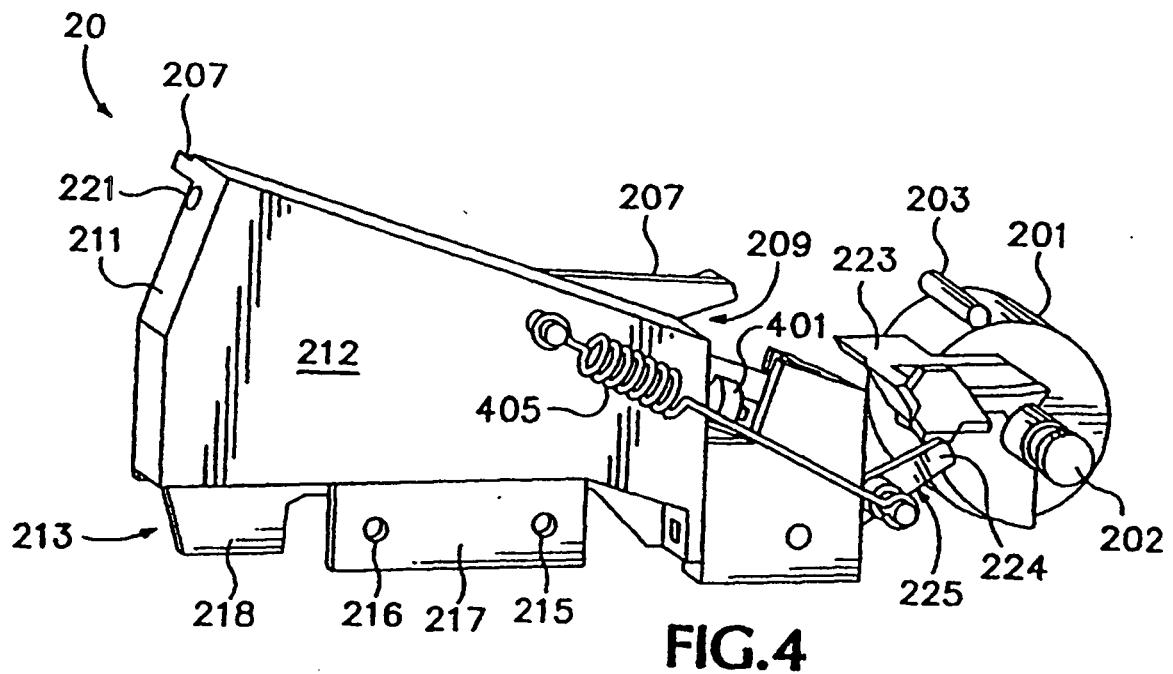


FIG.4

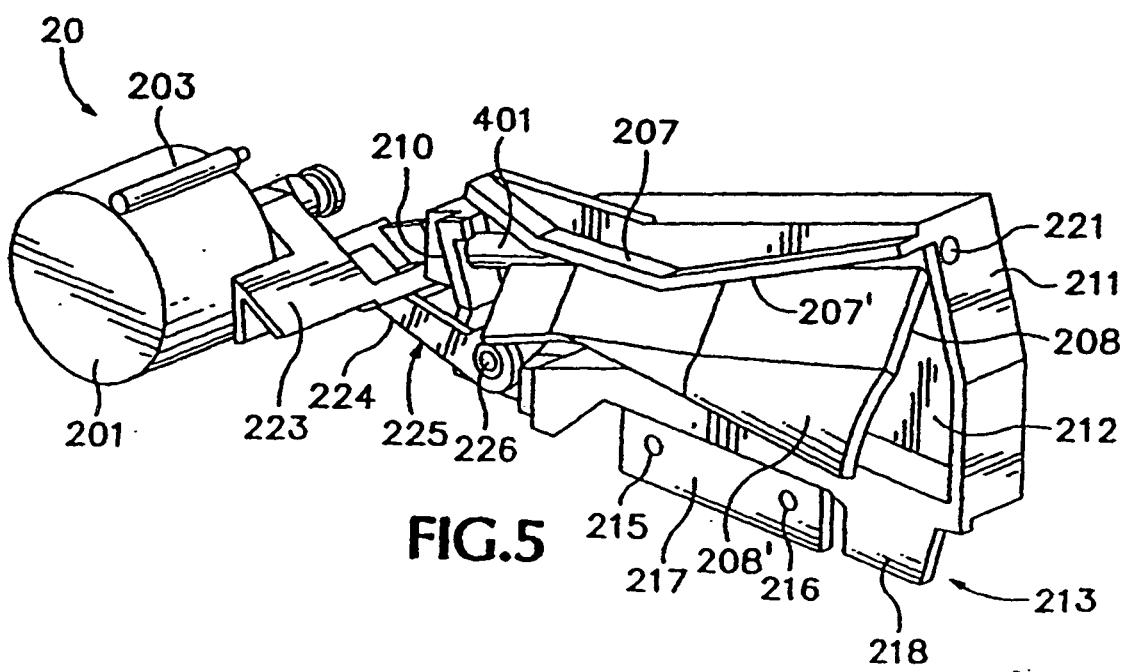
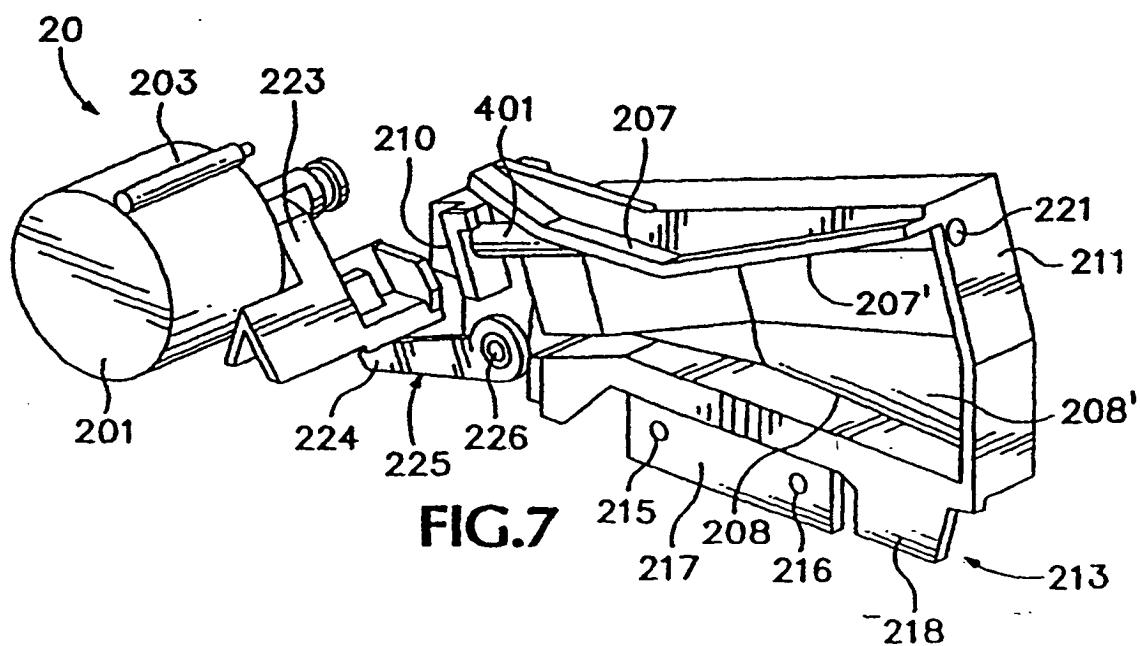
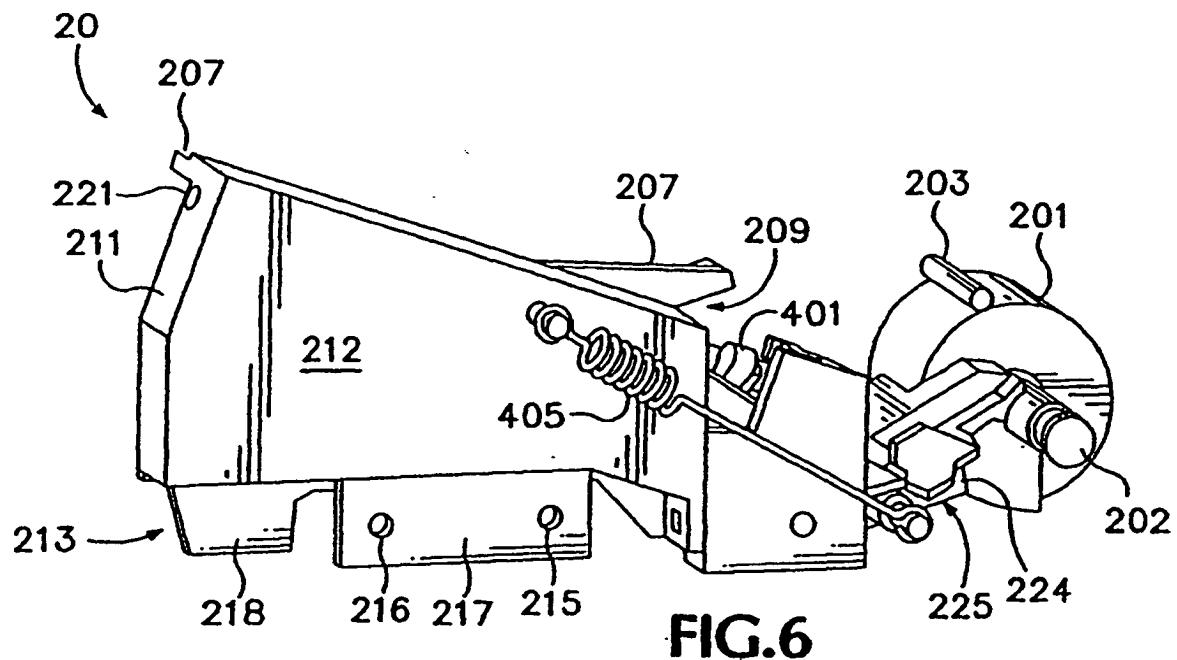
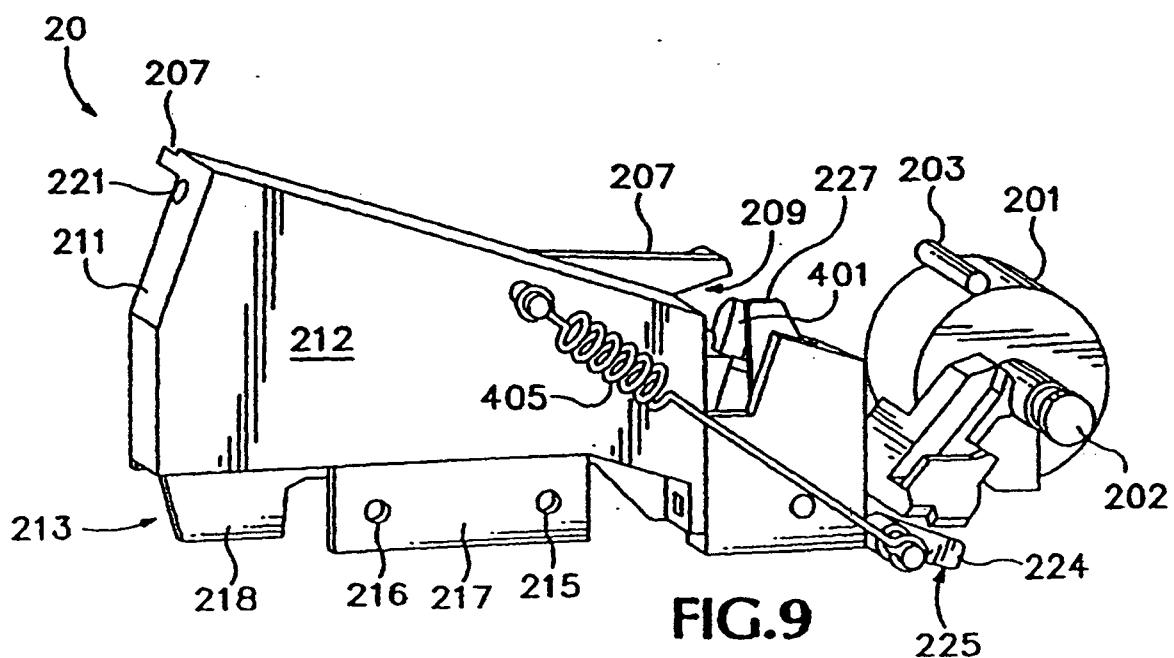
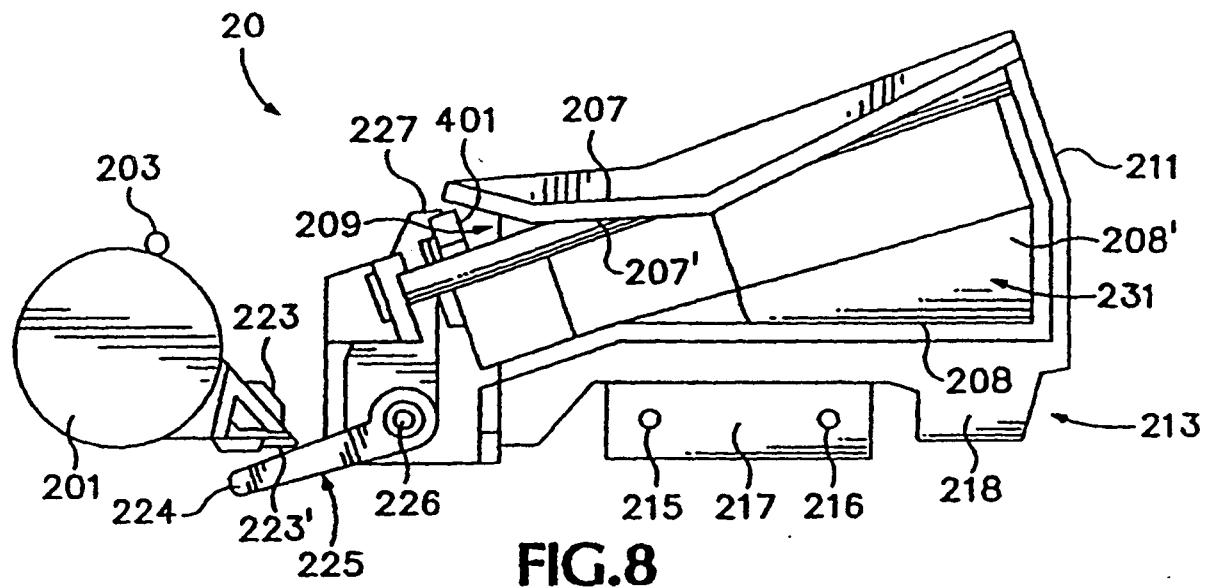


FIG.5





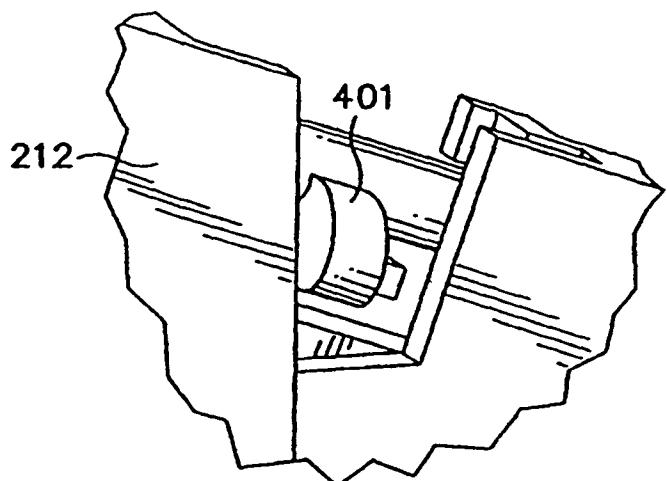


FIG.10A

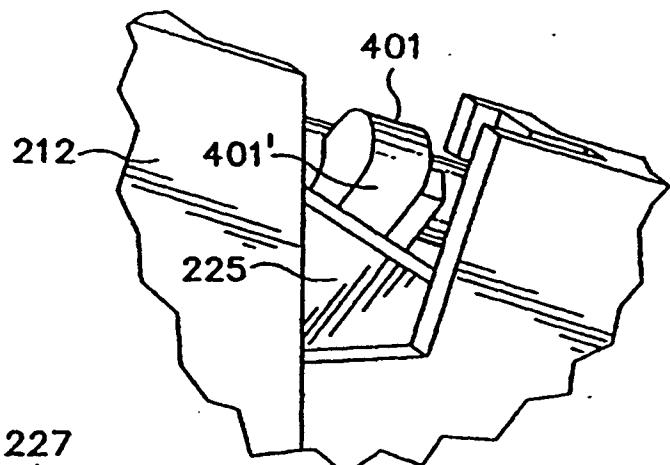


FIG.10B

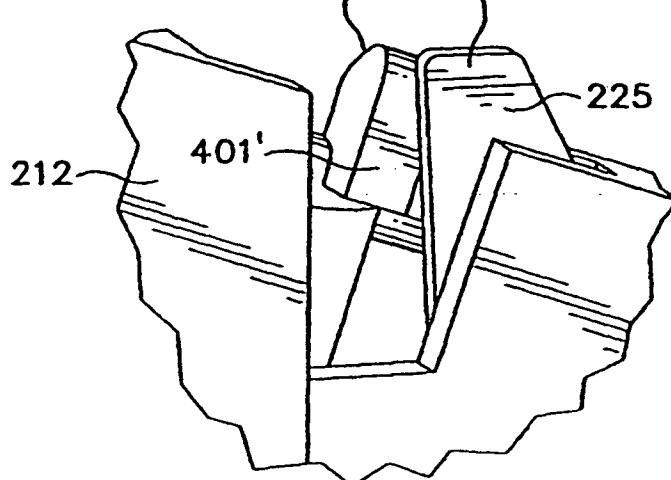


FIG.10C

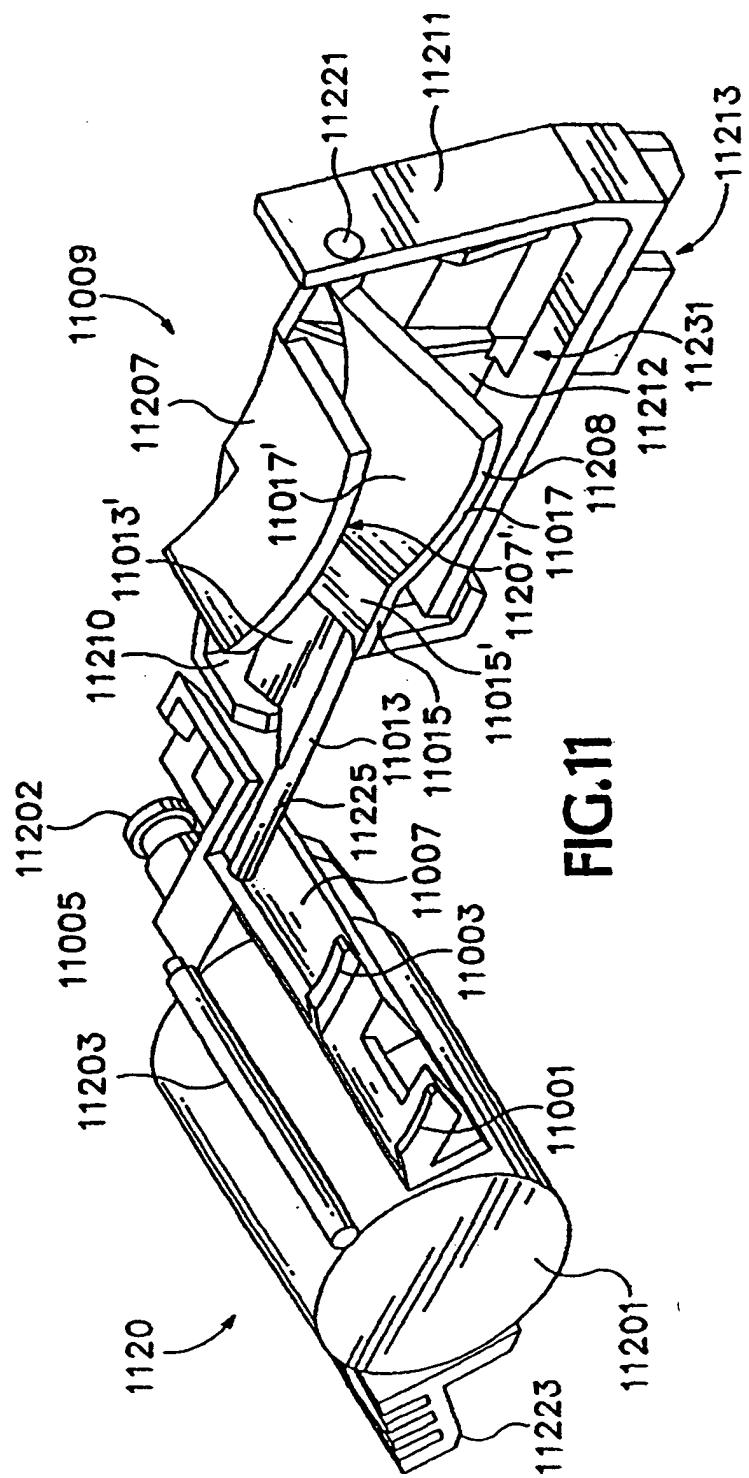


FIG. 11

