

(19)

österreichisches  
patentamt

(10)

AT 500 070 B1 2006-10-15

(12)

# Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 91/2003

(51) Int. Cl.<sup>8</sup>: G06K 7/00 (2006.01)

(22) Anmeldetag: 2003-01-24

G06K 13/06 (2006.01)

(43) Veröffentlicht am: 2006-10-15

G11B 23/50 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:

EP 0431155B1 EP 0473403A2

JP 102260697A JP 1286109A

JP 8045038A US 5932968A

(73) Patentanmelder:

CLEARJET GMBH

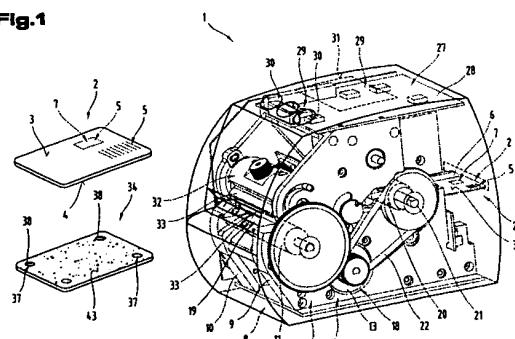
A-8071 GRAMBACH (AT)

## (54) VORRICHTUNG ZUR BEARBEITUNG BLATTFÖRMIGER INFORMATIONSTRÄGER SOWIE REINIGUNGSMEDIUM UND BETRIEBSVERFAHREN FÜR EINE DERARTIGE VORRICHTUNG

(57) Die Erfindung bezieht sich auf Vorrichtung (1) zur Steuervorrichtung (27) selbsttätig in einen Reinigungszyklus bearbeitung blattförmiger Informationsträger (2), das versetzt oder es wird von der Steuervorrichtung (27) automatisiert ein Reinigungsmodus eingeleitet bzw. aufgerufen.

teilweise aus einem thermosensitiven Material bestehen. Diese Vorrichtung (1) umfasst zumindest ein thermisches Funktionselement (33) mit welchem das äußere Erscheinungsbild eines beispielsweise kartenförmigen Informationsträgers (2) durch definierte Wärmebehandlung bedarfswise veränderbar ist. Zudem ist eine elektrische Steuervorrichtung (27) zumindest zur Steuerung der Abläufe und/oder Funktionen der Vorrichtung (1) ausgebildet. Diese Steuervorrichtung (27) ist dabei mit wenigstens einem sensorischen Mittel (35) zur Detektierung eines manuell zuführbaren Reinigungsmediums (34) für zumindest eine innerhalb der Vorrichtung (1) angeordnete Komponente verbunden oder mit wenigstens einem sensorischen Mittel (35) zur Unterscheidung zwischen einem solchen Reinigungsmedium (34) und einem thermisch zu bearbeitenden Informationsträger (2) gekoppelt. Die Vorrichtung (1) wird dabei beim sensorischen Erkennen eines zugeführten Reinigungsmediums (34) von der

Fig.1



Die Erfindung betrifft ein System mit einem Reinigungsmedium und einer Vorrichtung zur thermischen Bearbeitung blattförmiger Informationsträger, welche auf wenigstens einer Seite mit einer thermosensitiven Schichte versehen sind oder wenigstens teilweise aus einem thermosensitiven Material bestehen, umfassend zumindest ein thermisches Funktionselement mit

5 welchem das äußere Erscheinungsbild eines beispielsweise kartenförmigen Informationsträgers durch definierte Wärmebehandlung bedarfsweise veränderbar ist, indem visuell wahrnehmbare Zeichen, Grafiken oder Klartextinformationen mehrmals löschen und erneut darstellbar sind, und mit einer Führungsbahn und einer Transportvorrichtung zur Relativverstellung zwischen einem zu bearbeitenden Informationsträger und wenigstens einem Funktionselement, sowie mit  
10 einer elektrischen Steuervorrichtung zumindest zur Steuerung der Abläufe und/oder Funktionen der Vorrichtung, wobei die Steuervorrichtung mit wenigstens einem sensorischen Mittel zur Detektierung eines manuell zuführbaren Reinigungsmediums für zumindest eine innerhalb der Vorrichtung angeordnete Komponente verbunden ist oder mit wenigstens einem sensorischen Mittel zur Unterscheidung zwischen einem solchen Reinigungsmedium und einem thermisch zu  
15 bearbeitenden Informationsträger gekoppelt ist und die Vorrichtung beim Erkennen eines zugeführten Reinigungsmediums von der Steuervorrichtung selbsttätig in einen Reinigungszyklus versetzt ist oder von der Steuervorrichtung automatisiert ein Reinigungsmodus eingeleitet bzw. aufgerufen ist, wobei das sensorische Mittel zur Erfassung mehrfach vorgesehener geometrischer Eigenheiten eines Reinigungsmediums ausgebildet ist, sowie ein Reinigungsmedium mit  
20 einem sensorisch erfassbaren Erkennungsmerkmal zur steuerungstechnisch automatisierten Unterscheidung gegenüber einem im äußeren Erscheinungsbild thermoreversibel zu behandelnden, kartenförmigen Informationsträger und zur Verwendung in Kombination mit diesem System.

25 Aus der EP 0 431 155 B1 ist eine Vorrichtung zum thermischen Aufbringen von visuell erfaßbaren Informationen auf einen entsprechend ausgebildeten Informationsträger bekannt. Dieser Informationsträger ist durch eine Kunststoffkarte gebildet, welche mit einer thermosensitiven Folie beschichtet ist. Diese Vorrichtung umfaßt u.a. eine Löschvorrichtung, eine Vorwärmvorrichtung, eine Schreibvorrichtung und eine Kühlvorrichtung, welche jeweils in hintereinander  
30 liegenden Bearbeitungsstationen plaziert bzw. kettenartig aneinandergereiht sind. Zur Veränderung der optisch erfaßbaren Informationen auf dem reversibel beschreibbaren Informationsträger wird dieser mittels einer Transportvorrichtung nacheinander den einzelnen Bearbeitungsstationen zugeführt.

35 Die EP 0 473 403 A2 stellt ebenso einen durch thermische Behandlung optisch veränderbaren, kartenförmigen Informationsträger und eine hierfür ausgebildete Bearbeitungsvorrichtung vor. Hierbei sind ein thermischer Löschkopf und ein thermischer Druckkopf in senkrechter Richtung zu einer Transportbahn des Informationsträgers verstellbar. Insbesondere sind der Lösch- und der Druckkopf über einen Stellmotor in vertikaler Richtung zur Transportbahn bewegbar und  
40 davon wieder entfernbare. Mittels einem Positionssensor ist dabei die Position des Lösch- und des Schreibkopfes detektierbar.

45 Mit zunehmender Nutzungsdauer stellen sich bei solchen Vorrichtungen zwangsweise immer stärker werdende Verschmutzungen der technischen Komponenten ein, welche die Funktion bzw. das Bearbeitungsergebnis der Vorrichtung beeinträchtigen können. Vor allem eine Verunreinigung der thermischen Funktionselemente der Vorrichtung kann die Qualität der Bearbeitungsergebnisse erheblich mindern. Als Abhilfe hierzu hat man Reinigungsmedien vorgesehen, welche der Vorrichtung von Zeit zu Zeit bzw. je nach einem vorgeschriebenen Reinigungsintervall von einem Benutzer zugeführt werden müssen, indem man in den verzweigten Funktionsmenüs der Vorrichtung oder mit bestimmten Schalteinstellungen an der Vorrichtung abweichend von den eigentlichen Funktionen der Vorrichtung auf einen Reinigungsmodus umgestellt hat. Nachdem solche Tätigkeiten bei manchen Vorrichtungen nur relativ selten erforderlich sind, geraten diese Maßnahmen beim Benutzer leicht in Vergessenheit, vor allem was die Durchführung bzw. den Aufruf eines Reinigungszyklusses betrifft.

Die JP 10-226097 A offenbart ein Reinigungsmedium für ein thermisches Aufzeichnungsgerät. Dieses Reinigungsmedium kann kartenförmig ausgeführt sein und ist vorgesehen, damit Ablagerungen, Staub oder dgl. von einem Thermokopf, einem Wärmestempel, einem Heizelement, einem keramischen Element oder dgl. zu entfernen, ohne dass die entfernten Ablagerungen erneut an thermischen Aufzeichnungs- und/oder Löscheinheiten anhaften können. Die entfernten Ablagerungen, Stäube oder dgl. werden dabei mit erhöhter Sicherheit am Reinigungsmedium festgehalten. Dadurch ist es möglich, Fehlfunktionen des thermischen Aufzeichnungsgerätes zu verhindern. Das Reinigungsmedium zur Reinigung der thermischen Aufzeichnungs- und/oder Löscheinheit eines thermischen Aufzeichnungsgerätes ist dabei durch ein plattenartiges bzw. kartenförmiges Trägerelement gebildet, welches auf einer Seite oder auf beiden Seiten wechselweise Abschnitte aus faserförmigen, nadelförmigen oder kornförmigen anorganischen oder organischen festen Körpern und Abschnitte mit klebrigen Materialien oder Materialien, welche zumindest durch Erwärmung klebrig werden, aufweist. Dadurch wird eine Reinigungsschicht des Reinigungsmediums gebildet. Dieses kartenförmige Reinigungsmedium für thermische Aufzeichnungsgeräte weist dabei eine Erkennungsmarkierung in Form eines Loches, eines reflektierenden Abschnittes oder einer Scharte in einem Eckbereich des Reinigungsmediums auf. Ein solches Reinigungsmedium ist dabei in einer exakt vordefinierten Lage bzw. Ausrichtung einem thermischen Aufzeichnungsgerät zuzuführen, um von einem die Erkennungsmarkierung erfassenden Sensor im thermischen Aufzeichnungsgerät als Reinigungsmedium erkannt zu werden.

Die JP 01-286109 A beschreibt eine Reinigungskarte für ein auf magnetischem oder optischem Funktionsprinzip arbeitendes Aufzeichnungs- bzw. Lesegerät. Hierbei ist vorgesehen, die Reinigung der Transportrollen in der magnetischen oder optischen Lesevorrichtung mittels einer Reinigungskarte, welche dieselbe Form wie eine herkömmliche Aufzeichnungskarte aufweist, durchzuführen. Diese Reinigungskarte weist ein auf Erkennungsdaten basierendes Erkennungsmerkmal und zumindest einen Reinigungsstreifen auf. Die Reinigungskarte ist in der gleichen Größe und in der gleichen Form ausgeführt wie eine übliche magnetische bzw. optische Aufzeichnungskarte, wobei die Reinigungsstreifen dabei an der Unterseite der Karte ausgebildet sind. Das datentechnische Erkennungsmerkmal ist an der Oberseite der Karte angeordnet. Zudem sind ein Sensor und eine Stoppvorrichtung innerhalb der Kartenlesevorrichtung ausgebildet. Wenn eine derartige Reinigungskarte einer Einführöffnung der Kartenlesevorrichtung zugeführt wird, detektiert der Sensor das datenbasierende Erkennungsmerkmal auf der Reinigungskarte und wird dadurch die Reinigungskarte in einer vorbestimmten Weise, welche durch die Stoppvorrichtung beeinflusst ist, hin und her bewegt. Dadurch wird die Reinigung der Transportrollen bewerkstelligt. Nachdem die Größe der Reinigungskarte in derselben Größe wie eine zu verarbeitende Aufzeichnungskarte ausgeführt ist, wird eine einfache Handhabung der Reinigungskarte erzielt und ist die Reinigung der magnetischen bzw. optischen Kartenlesevorrichtung einfach ausführbar. Das datenbasierende Erkennungsmerkmal auf der Reinigungskarte ist dabei durch eine lang gestreckte Markierung, im speziellen durch einen Datenaufzeichnungsabschnitt gebildet. Dieser Datenaufzeichnungsabschnitt enthält Informationen bzw. Daten, um die Reinigungskarte automatisiert zu steuern. Für eine derartige Reinigungskarte mit einem diese identifizierenden Datenaufzeichnungsabschnitt ist innerhalb der Kartenlesevorrichtung eine relativ komplex zu implementierende Lesevorrichtung für die Daten des Datenaufzeichnungsabschnittes erforderlich.

Aus der JP 08-045038 A ist eine Lesevorrichtung für Karten bekannt, die eine Reinigungseinheit zur Reinigung eines Thermokopfes für die Bilderzeugung sowie für die Reinigung eines thermischen Löschkopfes aufweist. Zudem wird durch diese Reinigungseinheit eine Entfernung von Verunreinigungen an Magnetköpfen und an der Transportvorrichtung erzielt. Die Reinigungskarten umfassen dabei einen nicht gewebten Stoff mit einer bestimmten Luftdurchlässigkeit, welcher Stoff mittels eines Klebers auf einem Trägermaterial aus weißem PET aufgeklebt ist. Derartige Reinigungskarten werden dabei durch ein externes Signal für einen Reinigungsmodus von einem Stapelspeicher mit solchen Reinigungskarten ausgegeben. Die Reinigungskarten werden dabei von einem Reinigungsmittelgerät mit Alkohol getränkt. Anschließend

werden die Reinigungskarten mittels der Transportvorrichtung automatisiert befördert und an einem Thermokopf für die Bilderzeugung und an einem thermischen Löschkopf gestoppt. Nachdem die Magnetköpfe für das Lesen und Schreiben von maschinenlesbaren Informationen gesäubert sind, werden die Reinigungskarten wieder in den Vorrats- bzw. Stapelspeicher zurückgegeben. Hierbei wird ein Stapelspeicher mit einer Mehrzahl von Reinigungskarten und ein Reinigungsmittelgerät für eine Reinigungslösung eingesetzt, um Funktionselemente einer thermischen Bearbeitungsvorrichtung zu säubern. Der bauliche Aufwand und die damit einhergehenden Gesamtkosten sind dabei relativ hoch und ist die konstruktive Komplexität einer derartigen Kartenbearbeitungsvorrichtung für eine Vielzahl von Anwendungen bzw. Einsatzgebieten überhöht.

In der US 5,932,868 A ist ein weiteres Reinigungssystem für eine Kartenlesevorrichtung beschrieben. Bei diesem Reinigungssystem wird ein Bedienerhinweis ausgegeben, wenn der Lesekopf der Kartenlesevorrichtung eine Reinigung benötigt. Dieser Bedienerhinweis wird nur dann gelöscht, wenn der Lesekopf gereinigt worden ist. Die Kartenlesevorrichtung ist dabei mit einem Computersystem verbunden, welches bestimmt, wann die Kartenlesevorrichtung gereinigt werden sollte. Wenn eine Reinigung für die Kartenlesevorrichtung erforderlich ist, gibt das Computersystem einen Bedienerhinweis mit der Aufforderung für einen Reinigungsprozess aus. Die Kartenlesevorrichtung wird dabei mit einer Reinigungskarte gereinigt, welche einen Reinigungsabschnitt und einen Datenstreifen aufweist. Die Reinigungskarte ist dabei derart in die Kartenlesevorrichtung einzuschieben, dass zuerst die Reinigungsfläche mit dem Lesekopf in Kontakt kommt, sodass dadurch die Kartenlesevorrichtung gereinigt wird. Anschließend kommt der Datenstreifen der Reinigungskarte mit dem Lesekopf in Kontakt. Die Kartenlesevorrichtung liest die codierten Daten auf dem Datenstreifen und schickt diese an das entfernte Computersystem. Das Computersystem erkennt dadurch, dass der Kopf der Kartenlesevorrichtung gereinigt wurde und setzt den Bedienerhinweis zur Reinigung der Kartenlesevorrichtung zurück. Der Zweck dieser Ausbildung liegt darin, dass der Reinigungshinweis nur dann gelöscht wird, wenn der Lesekopf tatsächlich gereinigt wurde. Die Reinigungskarte weist dabei einen Kunststoffkörper in derselben Größe und Form wie eine herkömmliche Magnetstreifenkarte auf. Der Reinigungsstreifen dieser Reinigungskarte kann dabei mit einer Reinigungslösung, wie z.B. Alkohol, versehen sein. Über den Code bzw. die Daten des Magnetstreifens der Reinigungskarte kann der automatisiert ausgegebene Bedienerhinweis bzw. die systemseitige Wartungsaufforderung vom Computersystem gelöscht werden. Das Zurücksetzen der systemseitigen Reinigungsaufforderung erfordert hierbei eine speziell programmierte Reinigungskarte mit einem entsprechenden Code bzw. mit bestimmten Daten.

Die JP 09-198478 A beschreibt eine thermische Bearbeitungsvorrichtung für Karten, bei welcher eine Reinigung automatisch ausführbar ist und zwar ohne dass ein Bediener erforderlich ist. Zudem ist sichergestellt, dass eine Reinigung innerhalb eines entsprechenden Zeitabschnittes gesichert ausgeführt wird. In dieser Kartenverarbeitungsvorrichtung sind entlang eines Transportabschnittes für eine Magnetkarte ein Thermokopf und ein Magnetkopf angeordnet. Ferner umfasst die Bearbeitungsvorrichtung eine Reinigungseinheit, welche über ein Rollenpaar in einem Aufnahmeschacht eine Reinigungskarte einsatzbereit hält. Sobald mit der Kartenbearbeitungsvorrichtung eine bestimmte Anzahl von Magnetkarten verarbeitet wurde und die vordefinierte Anzahl von Karten oder dgl. erreicht ist, wird die weitere Verarbeitung von Magnetkarten unterbrochen und die Reinigungskarte aus der Reinigungseinheit automatisiert in den Kartentransportabschnitt der Kartenbearbeitungsvorrichtung überführt. Die Reinigungskarte wird sodann innerhalb des Transportpfades für eine Magnetkarte hin- und herbewegt, sodass der Thermokopf oder dgl. gereinigt wird. Hierbei ist also eine eigenständige Reinigungseinheit mit einem zusätzlichem Rollenpaar und den hierfür notwendigen Antrieben an die eigentliche Kartenverarbeitungsvorrichtung angefügt, um die Reinigung des Transportweges in der Kartenbearbeitungsvorrichtung zu bewerkstelligen. Dadurch ist das Bauvolumen der Kartenverarbeitungsvorrichtung erhöht und sind die insgesamt erforderlichen Baukosten für eine automatisierte Reinigung des Thermokopfes oder dgl. innerhalb der Kartenverarbeitungsvorrichtung relativ hoch.

Die EP 0 437 938 A beschreibt eine Reinigungskarte zum Reinigen eines Kartenlesekopfes. Die Reinigungskarte umfasst dabei ein Trägermaterial, welches auf beiden Flachseiten eine Reinigungsschicht aus nicht gewebtem Material aufweist. Zumindest ein magnetisch codierter Datenabschnitt liegt dabei innerhalb der Reinigungsschicht. Dieser magnetische Abschnitt ist mit einem Signal codiert, welches die Reinigungskarte in eine Position verbringt, in der zumindest eine Reinigungsschicht mit dem Kartenlesekopf in Kontakt kommt. Der magnetisierbare Abschnitt der Reinigungskarte umfasst dabei einen Steuerbefehl, durch den die Reinigungskarte in eine Position verbracht wird, in welcher die Reinigungsschicht den Datenlesekopf kontaktiert. Die geometrische Form der Reinigungskarte entspricht dabei einem üblichen, kartenförmigen Datenträger der an beiden Flachseiten mit einer Reinigungsschicht versehen ist. Die Unterscheidungskraft gegenüber einer herkömmlich einzusetzenden, datenrelevanten Magnetkarte ist dabei relativ gering, sodass es von laienhaften bzw. allgemeinen Benutzern leicht zu Verwechslungen bzw. Missverständnissen in der Handhabung der diversen Medien kommen kann.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung bzw. ein System zum thermischen Aufbringen von visuell erfaßbaren Informationen auf einen blatt- oder kartenförmigen Informationsträger zu schaffen, welche eine vereinfachte bzw. verbesserte Handhabung aufweist. Eine weitere Aufgabe der Erfindung liegt darin, ein Reinigungsmedium zu entwickeln, mit welchem die Durchführung von Reinigungsprozeduren an diesen thermischen Bearbeitungsvorrichtungen vereinfacht werden kann.

Die erstgenannte Aufgabe der Erfindung wird durch die im Kennzeichenteil des Anspruches 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Einer der Vorteile der erfindungsgemäßen Ausbildung liegt darin, dass die Bedienung der thermischen Druckvorrichtung vereinfacht bzw. erleichtert ist, nachdem ein Anwender der Vorrichtung nicht mehr über die Funktionsmenüs bzw. über bestimmte Schalterstellungen oder über vordefinierte Codeeingaben einen Reinigungsmodus einstellen bzw. aufrufen muss, sondern diese manuellen Tätigkeiten weitgehendst automatisiert bzw. erübrigten sind. Insbesondere muss der bei manchen thermischen Vorrichtungen, z.B. aufgrund einer geringen Auslastung relativ selten benötigte Aufruf eines Reinigungsmodus kaum noch dokumentiert bzw. im Gedächtnis eines Benutzers behalten werden. Darüber hinaus wird eine nahezu intuitive Bedienung der erfindungsgemäßen Vorrichtung unterstützt, da die Vorrichtung alleinig durch das Zuführen eines geeigneten Reinigungsmediums zumindest teilweise automatisiert in den betreffenden Betriebszustand versetzt wird bzw. die entsprechenden systeminternen Vorkehrungen für die beabsichtigte Ausführung eines Reinigungszyklusses teil- oder vollautomatisiert getroffen werden. D.h. der Benutzer muss auch nicht mehr in unter Umständen nicht sofort verfügbaren Dokumentationen bzw. Handbüchern der Vorrichtung nachlesen, wie ein Reinigungsmodus an der Vorrichtung eingestellt bzw. aufgerufen werden kann. Die halb- oder vollautomatische Umstellung des Betriebsverhaltens der erfindungsgemäßen Vorrichtung reduziert aber auch den Aufwand für Einschulungen betreffend den Gebrauch bzw. die Wartung der erfindungsgemäßen Vorrichtung. Zudem kann aufgrund vergleichsweise problemloser und relativ kurzfristig einleitbarer Reinigungszyklen eine automatisierte, interne Reinigung der Vorrichtung auch zwischen-durch bzw. vergleichsweise häufiger als bei standardmäßigen Vorrichtungen mit manuellem Funktionsaufruf durchgeführt werden. Darüber hinaus kann bei manchen Systemanwendungen auch ein gewisser hardwaretechnischer Aufwand für die Vorrichtung reduziert bzw. erübrigten werden. Insbesondere können bei Anwendungen, bei welchen die erfindungsgemäße Vorrichtung in ein Gesamtsystem integriert ist, beispielsweise bei Zugangskontrollsystmen, bei Verkaufsautomaten, bei Kassensystemen oder bei sonstigen Automaten bei welchen die erfindungsgemäße Vorrichtung implementiert ist, gewisse Eingabeelemente, wie z.B. Tasten, Schalter oder dgl., und/oder Ausgabeelemente, wie z.B. Displays, Signallampen oder dgl., erübrigten bzw. in deren Funktionsumfang vereinfacht oder reduziert werden. Insbesondere kann es bei automatischen Transaktions- oder Verkaufsmaschinen mit integrierter, erfindungsgemäßer Vorrichtung zur Bearbeitung blattförmiger Informationsträger nur mehr noch erforderlich sein, das entsprechende Reinigungsmedium zuzuführen. Ein- und/oder Ausgabeelemente bezüglich

dem Reinigungsmodus der Vorrichtung könnten in vorteilhafter Art und Weise also auch entfallen. Die jeweiligen Einstell- bzw. Umstellmaßnahmen an der Vorrichtung können nämlich voll- oder semiautomatisch ausgeführt werden, ohne dass separate Eingabe- und/oder Anzeigeelemente an diesen Automaten bzw. System erforderlich wären. Zudem kann sichergestellt werden, dass eine vollständige Reinigung der sich auf einem drehbaren Elementträger angeordneten Funktionselemente durchgeführt werden kann. Ferner kann auch mit relativ einfachen und kostengünstigen sensorischen Mitteln eine relativ sichere Erkennung bzw. Erfassung von für die Vorrichtung geeigneten Reinigungsmedien erzielt werden. Weiters ist vorteilhaft, dass zusätzliche, hardwaretechnische Komponenten zur Detektierung eines Reinigungsmediums erübrigt werden können, wodurch die Kosten für die automatisierte Erkennung eines Reinigungsmediums gering gehalten werden können, nachdem ohnedies vorhandene bzw. benötigte Komponenten eine zusätzliche Funktion übernehmen und somit zumindest zwei bzw. mehrere Aufgaben erfüllen.

Durch die vorteilhafte Ausgestaltung nach Anspruch 2 erübrigen sich zusätzliche manuelle Befehlseingaben bzw. Quittierungen, da sich sofort nach dem Zuführen eines geeigneten Reinigungsmediums der entsprechende Reinigungszyklus oder Reinigungsmodus der Vorrichtung startet. Gegebenenfalls können dadurch an der Vorrichtung bzw. an übergeordneten Systemkomponenten, wie z.B. an einem Bildschirm des jeweiligen Automaten, auch spezielle Eingabekomponenten, Anzeigemenüs oder dgl. eingespart werden.

Durch die mögliche Ausführungsform gemäß Anspruch 3 kann in vorteilhafter Art und Weise erzielt werden, dass die automatisiert empfohlene Reinigung bzw. die geräteseitige Absicht der Durchführung eines Reinigungszyklusses durch einen Anwender bzw. Benutzer der Vorrichtung aktiv bestätigt werden muss, damit die geräteseitig vorgesehene Umstellung auf ein intern reinigendes Betriebsverhalten letztendlich auch ausgeführt wird.

Durch die Ausführungsform gemäß Anspruch 4 oder 5 kann eine automatisierte Empfehlung für die Durchführung einer Reinigung in Abhängigkeit der Nutzungsintensität der Vorrichtung abgegeben werden, sodass der Anwender zum gegebenen Zeitpunkt vollautomatisch an die anstehende Ausführung einer Reinigungszyklusses erinnert wird. Insbesondere können dadurch relativ wenig aussagekräftige, rein von einer bestimmten Zeitdauer abhängige Wartungsintervalle erübrigt werden.

Kostengünstige und auswertungstechnisch problemlose, sensorische Mittel sind in Anspruch 6 bzw. 7 gekennzeichnet.

Durch die mögliche Ausführungsform gemäß Anspruch 8 kann eine besonders zuverlässige Erkennung eines Reinigungsmediums erreicht werden. Darüber hinaus könnten auch ungeeignete Medien bzw. Fremdobjekte erkannt und ausgeschieden bzw. hinsichtlich einer weiteren Verarbeitung gesperrt werden. Ebenso wäre mit dieser Ausbildung auch eine Unterscheidung zwischen unterschiedlichen Typen von vorrichtungstechnisch zu bearbeitenden Informationsträgern denkbar.

Durch die Ausführung gemäß Anspruch 9 kann sichergestellt werden, dass eine vollständige, interne Reinigung ausgeführt wird und keine wesentlichen bzw. reinigungsbedürftigen Komponenten der Vorrichtung vergessen werden können.

Mittels der Weiterbildung nach Anspruch 10 kann in vorteilhafter Art und Weise auch bei Ausfall des sensorischen Mittels bzw. bei fehlerhaften Detektierungsergebnissen der Vorrichtung eine manuelle Umstellung der Betriebsweise bzw. eine benutzerseitige Einleitung eines Reinigungszyklusses vorgenommen werden.

Die weitere Aufgabe der Erfindung wird durch das im Anspruch 11 angegebene Reinigungsmedium gelöst.

Einer der Vorteile des erfindungsgemäßen Reinigungsmediums liegt darin, dass dieses eine spezielle Kennung aufweist, anhand welcher eine zuverlässige, automatisierte Unterscheidung gegenüber herkömmlichen, standardmäßigen Reinigungsmedien ermöglicht ist. Darüber hinaus ist durch ein derartiges Reinigungsmedium eine relativ fehlersichere Unterscheidung gegenüber 5 standardmäßigen, vorrichtungstechnisch zu bearbeitenden Informationsträgern ermöglicht.

Zudem ist von Vorteil, dass eine weitgehendst lageunabhängige Zuführung des Reinigungsmediums erzielt werden kann. Darüber hinaus kann die dem zugeführten Reinigungsmedium zugeschriebene Funktionalität zuverlässig erkannt bzw. mit relativ einfachen sensorischen Mitteln 10 automatisiert detektiert werden.

Eine relativ kostengünstige und einfach herzustellende Kennung bzw. ein eindeutiges Identifizierungsmerkmal für ein erfindungsgemäßes Reinigungsmedium ist in Anspruch 12 angegeben.

15 Durch die Ausführung gemäß Anspruch 13 wird mit Vorteil erreicht, dass eine weitgehendst ausrichtungs- bzw. lageunabhängige Zuführung des Informationsträgers möglich ist und in all diesen unterschiedlichen Positionen eine Erkennung als Reinigungsmedium ermöglicht ist.

Gute Reinigungswirkungen lassen sich durch die Ausgestaltung gemäß Anspruch 14 erzielen.

20 Die Reinigungswirkung des Reinigungsmediums kann durch die Ausführung gemäß Anspruch 15 weiter gesteigert werden.

Es zeigen:

25 Fig. 1 eine mögliche Ausgestaltungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Bearbeitung blatt- oder kartenförmiger Informationsträger in vereinfachter, perspektivischer Ansicht;

30 Fig. 2 die erfindungsgemäße Vorrichtung nach Fig. 1 bei entfernten Gehäuse- bzw. Verkleidungssteilen in Seitenansicht und vereinfachter Darstellung;

Fig. 3 eine andere Ausführungsform einer Vorrichtung in Draufsicht und stark vereinfachter Darstellung;

Fig. 4 eine mögliche Ausgestaltung der sensorischen Mittel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung;

35 Fig. 5 eine andere Ausgestaltung der sensorischen Mittel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung;

Fig. 6 eine weitere Ausgestaltungsmöglichkeit der sensorischen Mittel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung.

40 Einführend sei festgehalten, dass in den unterschiedlich beschriebenen Ausführungsformen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen versehen werden, wobei die in der gesamten Beschreibung enthaltenen Offenbarungen sinngemäß auf gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen übertragen werden können. Auch sind die in der Beschreibung gewählten Lageangaben, wie z.B. oben, unten, 45 seitlich usw. auf die unmittelbar beschriebene sowie dargestellte Figur bezogen und sind bei einer Lageänderung sinngemäß auf die neue Lage zu übertragen.

50 In den Fig. 1 und 2 ist eine mögliche Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 veranschaulicht. Zum besseren Verständnis des Aufbaus und der Funktionsweise ist die Vorrichtung 1 in Fig. 2 ohne den optionalen Verkleidungs- bzw. Gehäuseteilen gezeigt.

55 Diese Vorrichtung 1 dient primär zum Bearbeiten, insbesondere zum Bedrucken bzw. Beschreiben, bedarfsweise Löschen und gegebenenfalls Wiederbeschreiben, wenigstens einer Seite von kartenförmigen Informationsträgern 2. Unter Informationsträger 2 werden vor allem in Ihrem Format genormte, großteils aus Kunststoff bestehende Kartenkörper, insbesondere sogenannte

Smart-Cards, verstanden. Diese Informationsträger 2 werden vielfach als Identifikations- oder Ausweiskarte, als Berechtigungsausweis für die Beanspruchung von Dienstleistungen, als Überprüfungsmittel für Zutritts- oder Nutzungsberechtigungen, als Berechtigungsmittel für Transaktionen, als Zahlungsmittel und dgl. verwendet.

5 Alternativ ist es selbstverständlich auch möglich, dass der mit der Vorrichtung 1 zu bearbeitende Informationsträger 2 andere, insbesondere vergleichsweise klein- oder großflächigere Formate aufweist. So ist es auch denkbar, die Vorrichtung 1 zum Überschreiben oder Wiederbeschreiben, d.h. zum Löschen und gegebenenfalls erneuten Beschreiben von blattförmigen 10 Informationsträgern im DIN-A4-Format oder größer zu verwenden. Die Größe der zu verarbeitenden Informationsträger 2 hängt im wesentlichen nur von der Dimensionierung der Vorrichtung 1 ab und sind der Baugröße der Vorrichtung 1 bzw. der einzelnen Funktionselemente kaum Grenzen gesetzt. Lediglich aufgrund der bevorzugten, jedoch nicht darauf beschränkten 15 Ausgestaltung der Vorrichtung 1 als Kartenverarbeitungsgerät wird der Einfachheit halber nachfolgend vielfach auf kartenförmige Informationsträger 2 Bezug genommen.

Mittels der Vorrichtung 1 können derartige kartenförmige Informationsträger 2 mit beliebigen 20 maschinenlesbaren Informationen, wie z.B. ein- oder zweidimensionalen Barcodes, grafischen Zeichen- oder Punktcodes und dgl., aber auch mit Klartextinformationen, wie z.B. Zeichen, Buchstaben, Graphiken, Logos, Piktogrammen und dgl., versehen werden. Diese auf wenigstens einer der beiden Flachseiten 3, 4 des Informationsträgers 2 zu hinterlegenden Informationen werden dabei von der Vorrichtung 1 derart aufgebracht, dass deren Vorhandensein vom menschlichen Auge optisch erfaßbar ist.

25 Neben graphischen, optisch wahrnehmbaren Informationen kann der Informationsträger 2 auch wenigstens ein maschinenlesbares Datenspeicherelement 5 umfassen. Dieses Datenspeicherelement 5 ist an sich unlösbar mit dem kartenförmigen Informationsträger 2 verbunden, insbesondere in diesem integriert oder wenigstens teilweise darin eingebettet, auf diesem aufgeklebt oder aufgedampft. Das Datenspeicherelement 5 kann dabei durch einen Magnetstreifen 6 30 und/oder durch einen elektronischen Chip 7 gebildet sein. Dieser elektronische Chip 7 auf dem kartenförmigen Informationsträger 2 kann einerseits über Kontaktflächen bzw. Kontaktlemente und/oder über eine im Kartenkörper integrierte Spulenanordnung zum Empfang und/oder zur Aussendung elektromagnetischer Wechselfelder mit elektronischen Peripherieeinheiten in Kommunikationsverbindung treten.

35 Anstelle eines Magnetstreifens 6 und/oder eines Chips 7 für eine kontaktbehaftete oder kontaktlose Kommunikation zu elektronischen Peripherieeinheiten ist es selbstverständlich auch möglich, auf dem Kartenkörper andere, aus dem Stand der Technik bekannte Datenspeicherelemente 5 zur bevorzugt veränderlichen, aber nicht flüchtigen Hinterlegung von Informationen 40 bzw. Daten vorzusehen. Ein derartiges, maschinenlesbares Datenspeicherelement 5 kann beispielsweise durch einen visuell erkennbaren Barcode gebildet sein. Das jeweilige, optional vorhandene Datenspeicherelement 5 auf dem Informationsträger 2 soll dabei durch ein in Abhängigkeit der zu hinterlegenden Informationen mehrmals beschreib- und löschares, ohne ständige Zufuhr von externer Energie die jeweiligen Informationen längerfristig beibehaltendes 45 Speicherelement gebildet sein. Als Speicherelement kann somit der zuvor erwähnte Magnetstreifen 6 und/oder ein EEPROM-Speicher vorgesehen sein, welcher einer elektronischen Recheneinheit, insbesondere einem Mikrorechner, zur Verarbeitung von Daten zugeordnet ist. Dieser EEPROM-Speicher und die Recheneinheit bilden dabei den sogenannten Chip 7 des Informationsträgers 2 in Kartenform.

50 Eine der Aufgaben der erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 kann es sein, die in einem entsprechenden maschinenlesbaren Datenspeicherelement 5, d.h. in einem Magnetstreifen 6 oder einem Chip 7 oder einem Barcode oder dgl., hinterlegten Informationen bzw. Daten auszulesen, entweder selbst zu verarbeiten oder für eine Datenverarbeitung an übergeordnete Einheiten 55 weiterzuleiten und wenigstens einen Teil der geänderten bzw. aktuellen Daten in optisch

erkennbarer Form, d.h. in Klartext oder mittels sonstigen grafischen Zeichen, auf wenigstens einer Flachseite 3 des Informationsträgers 2 aufzubringen und gegebenenfalls ungültig gewordene Angaben vom Informationsträger 2 zu löschen oder diese zu überschreiben. Die erfindungsgemäße Vorrichtung 1 kann also dazu dienen, zumindest einen Auszug der im Daten-

5 speicherelement 5 hinterlegten Daten, wie z.B. ein Restguthaben, geänderte Berechtigungen, eine History über die Verwendung des Informationsträgers 2, die aktuellen Bonuspunkte oder dgl., in von Menschen lesbarer Form dauerhaft bzw. mit wochen- oder jahrelanger Sichtbarkeit auf den Informationsträger 2 zu schreiben bzw. zu drucken. Diese vom menschlichen Auge erkennbaren, optischen Darstellungen sind dann durch nachfolgende thermische Behandlungen 10 mittels der Vorrichtung 1 oftmals veränder- bzw. aktualisierbar.

Um diese Funktionalitäten zu ermöglichen, weist ein von der erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 bearbeitbarer kartenförmiger Informationsträger 2 wenigstens auf einer seiner Flachseiten 3, 4 eine Beschichtung bzw. Folie aus einem thermosensitiven Werkstoff auf, wie dies aus dem 15 Stand der Technik, wie z.B. aus der EP 0 473 403 A2 (NCR Corporation), hinlänglich bekannt ist. Alternativ ist es selbstverständlich auch möglich, derartige Werkstoffe bzw. Materialien, welche bei definierter Temperatureinwirkung von einem opaken in einen transparenten Zustand und umgekehrt überführt werden können, in das Trägermaterial bzw. Substrat des Informations- 20trägers 2 einzumischen bzw. zu integrieren und so die gewünschte optische Veränderung bzw. eine bereichsweise Umfärbung des kartenförmigen Informationsträgers 2 zu erzielen. Festzu- 25 halten ist dabei, dass die optische Veränderung des Informationsträgers 2 bzw. die Verände- rung der Lichtdurchlässigkeit des thermosensitiven Materials oder der eingeleitete Farbum- schlag auf rot, blau, schwarz oder dgl. bis zur nächsten definierten Temperatureinwirkung per- manent erhalten bleibt. Mit diesen Werkstoffen bzw. Beschichtungen lassen sich somit kontrast- reiche graphische Darstellungen am kartenförmigen Informationsträger 2 aufbringen und wieder löschen bzw. aktualisieren.

Diese graphischen Darstellungen können dabei aus einer Vielzahl von einzelnen Bildpunkten 30 bzw. Pixeln zusammengesetzt sein oder aus durchgehenden, ununterbrochenen Linien, Bögen und dgl. gebildet werden. Neben Schwarz/Weiß- bzw. Monochromdarstellungen ist es also auch möglich, mit der Vorrichtung 1 Farbdarstellungen zu generieren, sofern die Schreibwerkzeuge bzw. Behandlungsmechanismen der Vorrichtung 1 darauf abgestimmt sind und entsprechen- 35 des, Farbkontraste erzeugendes Material am kartenförmigen Informationsträger 2 vorliegt.

Die Vorrichtung 1 zur Bearbeitung eines entsprechend den vorstehenden Ausführungen ausgebildeten Informationsträgers 2 in wenigstens einer der vorstehend beschriebenen Art und Weise wird durch ein Zusammenspiel mehrerer mechanischer und elektronischer Komponenten erreicht.

40 Im Detail umfaßt die Vorrichtung 1 einen Rahmen 8, der die einzelnen Komponenten zur Umsetzung der verschiedenen Funktionalitäten trägt und der für die mechanische Festigkeit bzw. die Halterung der diversen Komponenten verantwortlich ist. Der Rahmen 8 besteht im wesentlichen aus zwei mit den Breitseiten zueinander distanzierten und im wesentlichen parallel zueinander angeordneten Wandelementen 9, 10. In dem von den Wandelementen 9, 10 teilweise 45 umgrenzten Raum ist zumindest eine drehbar gelagerte Transportrolle 11 angeordnet. Diese Transportrolle 11, die gegebenenfalls auch aus mehreren nebeneinander angeordneten, auf einer gemeinsamen horizontalen Drehachse liegenden Einzelrollen gebildet sein kann, ist Be- standteil einer Transportvorrichtung 12 für den kartenförmigen Informationsträger 2 innerhalb 50 der Außenumgrenzungen der Vorrichtung 1. Die Transportvorrichtung 12 mit der wenigstens einen elektromotorisch antreibbaren Transportrolle 11 kann also auch als steuerbarer Vorschub für den kartenförmigen Informationsträger 2 bezeichnet werden.

Eine Antriebsvorrichtung 13 dieser Transportvorrichtung 12 ist durch einen Elektromotor 14, 55 insbesondere durch einen Schrittmotor 15 gebildet, welcher über wenigstens ein Zahnrad 16, 17 einer Zahnradanordnung 18 oder alternativ über einen Riementrieb mit der Transportrolle 11

bewegungsgekoppelt ist. Die Zahnradanordnung 18 bzw. der Riementrieb ist dabei als Vorrichtung zur Umwandlung von Drehgeschwindigkeiten, insbesondere als Untersetzungsgetriebe ausgebildet, um die Drehgeschwindigkeit der Transportrolle 11 gegenüber der Drehgeschwindigkeit des Elektromotors 14 herabsetzen und das Antriebsdrehmoment erhöhen zu können.

5 Die Transportrolle 11 ist bevorzugt nahe einem Zuführbereich 19 bzw. einem Einführschlitz für den Informationsträger 2 in das Innere der Vorrichtung 1 plaziert. Die Transportrolle 11 kann daher auch als Einzugswalze für den kartenförmigen Informationsträger 2 in das Innere der Vorrichtung 1 bezeichnet werden.

10 Beim dargestellten Ausführungsbeispiel ist zusätzlich zur Transportrolle 11 für das Einziehen des Informationsträgers 2 in die Vorrichtung 1 eine optionale, elektromotorisch antreibbare Auszugsrolle 20 vorgesehen, welche bevorzugt ebenfalls walzenförmig ausgebildet ist oder aus einer Mehrzahl einzelner, schmälerer Rollen zusammengesetzt ist. Diese Auszugsrolle 20 ist  
15 um eine Drehachse 21 drehbar gelagert und bevorzugt mit dem gleichen Elektromotor 14, welcher auch die Transportrolle 11 antreibt, bewegungsgekoppelt. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Auszugsrolle 20 über einen endlos umlaufenden Riemen 22, beispielsweise einen Zahn- oder Keilriemen, mit dem Elektromotor 14 drehbewegungsgekoppelt. Bevorzugt weisen die Rollen bzw. Reibräder der Transportvorrichtung 12 zur Erhöhung des Reibungskoeffizienten gegenüber der Oberfläche des aus Kunststoff gebildeten Informationsträgers 2 eine gummierte Oberfläche auf. Anstelle des gezeigten Riementriebes für die Auszugsrolle 20 ist es selbstverständlich auch möglich, eine weitere Zahnradanordnung zur Bewegungsübertragung zwischen dem Elektromotor 14 und der Auszugsrolle 20 vorzusehen.

25 Die Funktion der Auszugsrolle 20 liegt darin, einen in die Vorrichtung 1 eingezogenen und entsprechend bearbeiteten Informationsträger 2 nach- bzw. übergeordneten Einheiten der Vorrichtung 1, beispielsweise Einheiten zur Bearbeitung bzw. Manipulation des Datenspeicher-elementes 5 am Informationsträger 2, zu übergeben. Dies erfolgt in einem Ausgabebereich 23 der Vorrichtung 1, welcher dem Zuführbereich 19 der Vorrichtung 1 gegenüberliegt. Der Ausgabebereich 23 ist also an dem dem Zuführbereich 19 gegenüberliegenden Ende der Vorrichtung 1 vorgesehen, sofern ein geradliniger Transportweg für den Informationsträger 2 innerhalb der Vorrichtung 1 existiert. Diese Ausgestaltung ist für den Fall einer durchlaufenden Bearbeitung des Informationsträgers 2 erforderlich bzw. für jene Fälle zweckmäßig, bei denen der Vorrichtung 1 weitere Stationen zur Bearbeitung des Informationsträgers 2 nach- bzw. vorgeordnet sind.

35 Alternativ ist es aber auch möglich, sowohl die Zufuhr als auch die Ausgabe bzw. den Auswurf des kartenförmigen Daten- bzw. Informationsträgers 2 über den Zuführbereich 19 zu bewerkstelligen. Ein der Vorrichtung 1 von einem Bediener zugeführter Informationsträger 2 wird dabei innerhalb der Vorrichtung 1 entsprechend verarbeitet und über den Zuführbereich 19 anschließend wieder ausgegeben.

40 Vor allem wenn dem Ausgabebereich 23 eine Stapspeichervorrichtung bzw. eine Zuführvorrichtung für einen oder mehrere Stapel von Informationsträgern 2 zugeordnet ist, ist es auch möglich, dass über die Komponente Auszugsrolle 20 auch ein Einzug eines blatt- bzw. kartenförmigen Informationsträgers 2 bewerkstelligt wird. Damit können Karten quasi von hinten ausgehend von einer Zuführvorrichtung bzw. Abstapelungsvorrichtung automatisiert nacheinander zugeführt bzw. entnommen und - wie nachfolgend noch näher erläutert wird - entsprechend bearbeitet werden. Im Anschluß daran können die bearbeiteten Informationsträger 2 über den Zuführbereich 19 zur Entnahme durch einen Anwender ausgegeben werden oder aber auch in einen anderen Bereich der Abstapelvorrichtung übergeben oder in einem Auswurfschacht abgelegt werden.

45 55 Die Transportvorrichtung 12 kann jedenfalls derart ausgebildet sein, dass ein bidirekionaler Transport des Informationsträgers 2 innerhalb der Vorrichtung 1 möglich ist. Dies wird durch

einen in seiner Drehrichtung steuerbaren bzw. umkehrbaren Elektromotor 14 erzielt. Die somit ermöglichten, entgegengesetzten Transport- bzw. Förderrichtungen entlang einer Führungsbahn 24 für den Informationsträger 2 sind durch einen Doppelpfeil 25 veranschaulicht. Die Führungsbahn 24 für den Informationsträger 2 innerhalb der Vorrichtung 1 umfaßt mehrere, zur 5 wenigstens teilweisen Abstützung der Flachseiten 3 und/oder 4 vorgesehene Auflageflächen. Zusätzlich können den Schmalseiten bzw. Kantenbereichen des Informationsträgers 2 zugeordnete, vertikal ausgerichtete Kartenführungen ausgebildet sein.

Anstatt die Informationsträger 2 der Vorrichtung 1 parallel zu einer Horizontalebene zuzuführen, 10 ist es aber auch möglich, die Informationsträger 2 vertikal ausgerichtet bzw. stehend zuzuführen und zu bearbeiten. Nachdem für das Beschreiben der Informationsträger 2 keinerlei Druckfarbe oder fließfähige Tinte aufgebracht werden muss, sondern ausschließlich konzentrierte bzw. gebündelte thermische Energie angewandt wird, ist die Lage des Informationsträgers 2 während seinem thermischen Lösch- bzw. Bedruckungsvorgang weitgehendst belanglos, nachdem 15 die Wärmeleitfähigkeit des Informationsträgers 2 aus Kunststoff an sich relativ niedrig ist.

Wesentlich ist auch, dass die Transportvorrichtung 12, insbesondere deren Elektromotor 14, eine hochgenaue Positionierung des Informationsträgers 2 in bezug zu den nachfolgend noch näher beschriebenen Komponenten der Vorrichtung 1 ermöglicht. Insbesondere kann die 20 Transportvorrichtung 12 bzw. der Elektromotor 14 zum Anfahren der erforderlichen Positionen bzw. für das Zurücklegen einer exakt definierten Wegstrecke präzise gestoppt werden, sodass der Transport des Informationsträgers 2 für bestimmte Zeit unterbrochen ist. Während dieser sehr kurzfristigen Pausen von wenigen Millisekunden (ms) wird die entsprechend benötigte Wärmemenge auf den Informationsträger 2 übertragen. Die Antriebsvorrichtung 13 bzw. die 25 Transportvorrichtung 12 ermöglicht dabei auch kleinste Schrittweiten bzw. Beförderungswege für den Informationsträger 2 relativ zu seinen Bearbeitungswerkzeugen im Bereich von wenigen Hundertstel oder Zehntel Millimeter. Dadurch können hochauflösende, aus einer Vielzahl einzelner Bildpunkte zusammengesetzte Darstellungen auf dem Informationsträger 2 geschaffen werden.

Anstelle der Einhaltung von Transportpausen oder zusätzlich zur Anwendung einer Vielzahl von 30 kurzfristigen Transportpausen für den Informationsträger 2 ist es auch möglich, die Höhe der auf die Flachseite 3 und/oder 4 einwirkenden Wärmemenge durch die Transportgeschwindigkeit und/oder die Heizleistung der nachfolgend näher beschriebenen Bearbeitungswerkzeuge zu 35 bestimmen. Jedenfalls kann die Transportvorrichtung 12 auch für einen stetigen bzw. kontinuierlichen Transport des kartenförmigen Informationsträgers 2 ausgebildet sein.

Zumindest ein Teil der Auflagebereiche 26 für die Flachseite 3 und/oder 4 eines zur Bearbeitung vorgesehenen Informationsträgers 2 innerhalb der Vorrichtung 1 ist durch wenigstens 40 einen Teilbereich einer Oberfläche der Transportrolle 11 und/oder der Auszugsrolle 20 gebildet.

Die Antriebsvorrichtung 13 bzw. deren Elektromotor 14 ist mit einer elektrischen bzw. elektronischen Steuervorrichtung 27 leitungsverbunden. Die Steuervorrichtung 27 ist dabei auf wenigstens einer Printplatte 28 realisiert, über welche die einzelnen elektronischen Komponenten der Steuervorrichtung 27 in entsprechender Weise miteinander verbunden sind. Die Steuervorrichtung 27 umfaßt auch Ein- und/oder Ausgabemittel bzw. ist der Steuervorrichtung 27 eine entsprechende Ein- und/oder Ausgabevorrichtung 29 zugeordnet. Mittels dieser Ein- und/oder Ausgabevorrichtung 29 kann über Eingabeelemente 30, beispielsweise Tasten, Drehregler, Schalter oder dgl., das Betriebsverhalten der Vorrichtung 1 beeinflußt bzw. den Erfordernissen 45 oder Wünschen entsprechend angepaßt werden. Ebenso ist es möglich, über diese Eingabeelemente 30 verschiedenste Informationen bzw. Daten einzugeben und Informationen bzw. Daten abzurufen. Diese Informationen können dabei mittels einem schematisch angedeuteten Ausgabeelement 31, wie z.B. einem LCD-Display, einer Sieben-Segment-Anzeige oder dgl. ausgegeben bzw. visualisiert werden. Ebenso ist es möglich, der Vorrichtung 1 eine kombinierte 50 Ein- und Ausgabevorrichtung 29 in Art eines Touchscreen zuzuordnen.

Ein weiterer Bestandteil der beispielhaft dargestellten bzw. nicht auf diese Ausgestaltung beschränkten Vorrichtung 1 ist ein Elementeträger 32, der mehrere, insbesondere wenigstens zwei unterschiedliche Funktionselemente 33 bzw. Werkzeuge zur aufeinanderfolgenden Verwendung während wenigstens zweier unterschiedlicher Bearbeitungsvorgänge für einen zugeführten Informationsträger 2 trägt bzw. aufnimmt. Diese wenigstens zwei Funktionselemente 33 bzw. Bearbeitungswerkzeuge für einen in die Vorrichtung 1 per Hand eingeführten und/oder elektromotorisch eingezogenen Informationsträger 2 sind bevorzugt durch eine thermische Löschvorrichtung und durch eine thermische Schreibvorrichtung, die das optische Erscheinungsbild des Informationsträgers 2 bzw. der darauf angeordneten thermosensitiven Schichte verändern bzw. beeinflussen können, gebildet.

Alternativ zur Anordnung einer Löschvorrichtung und einer davon baulich getrennten, eigenständigen Schreibvorrichtung ist es selbstverständlich auch möglich, eine baulich kombinierte, thermische Lösch- und Schreibvorrichtung vorzusehen, wie dies aus dem Stand der Technik bekannt ist. Dabei werden zuerst als Löschvorrichtung eingesetzte thermische Elemente bzw. demgemäß Heizelemente nachfolgend als Schreibelemente zur definierten und örtlich begrenzten Wärmebehandlung des Informationsträgers 2 verwendet, um aktuelle Informationen optisch sichtbar auf einem entsprechenden Informationsträger 2 zu hinterlegen.

Die thermische Schreibvorrichtung ist bevorzugt durch eine Vielzahl einzelner, eng aneinander gereihter Heizelemente gebildet, die thermisch weitgehendst voneinander isoliert sind, sodass sich eine Aufreizung eines bestimmten Heizelementes nicht unmittelbar bzw. nur relativ geringfügig auf umliegende Heizelemente der Schreibvorrichtung auswirkt.

Bei der gattungsgemäßen, thermischen Druckvorrichtung zur thermoreversiblen Bearbeitung, insbesondere reversiblen Beschriftung von blattförmigen Informationsträgern 2 treten mit zunehmender Nutzungsdauer bzw. mit steigender Anzahl der bearbeiteten Informationsträger 2 verstärkt Verunreinigungen an den technischen Komponenten der Vorrichtung 1 auf, welche die Funktion der Vorrichtung 1 beeinträchtigen können bzw. zu unakzeptablen Bearbeitungen der Informationsträger 2 führen können. Diese Verunreinigungen im Inneren der Vorrichtung 1 werden durch Staub in der Umgebungsluft und/oder durch Abrieb von den Informationsträgern 2 oder den Funktionselementen 33 und/oder durch verschmutzt zugeführte Informationsträger 2 oder dgl. verursacht. Um eine längerfristig einwandfreie Funktion der Vorrichtung 1 zu erzielen, ohne dabei Zerlegearbeiten an der Vorrichtung 1 durchführen zu müssen, kann der Vorrichtung 1 bei Bedarf bzw. Erfordernis ein geeignetes Reinigungsmedium 34 zugeführt werden. Dieses Reinigungsmedium 34 weist im Vergleich zu einem thermisch und/oder elektrotechnisch zu bearbeitenden Informationsträger 2 bevorzugt ähnliches bzw. identisches Format auf.

Die Beschaffenheit des Reinigungsmediums 34, insbesondere dessen Oberflächenbeschaffenheit und/oder dessen chemisch unterstützte Ablösungswirkung von an den technischen Komponenten anhaftenden Schmutzpartikeln, bewirkt eine zumindest teilweise Entfernung der Verunreinigungen bzw. Verschmutzungen an den Funktionselementen 33 und/oder an der Führungsbahn 24 und/oder an der Transportvorrichtung 12, insbesondere an den Transportrollen 11 und/oder an den sonstigen, mit dem Reinigungsmedium 34 in Kontakt stehenden Elementen der Vorrichtung 1, wie z.B. einer bedarfsweise ausgebildeten, elektrischen bzw. elektromagnetischen Schreib- und/oder Lesevorrichtung für maschinenlesbare Daten eines kartenförmigen Informationsträger 2.

Wesentlich ist, dass die eine erfindungsgemäße Vorrichtung 1 wenigstens ein sensorisches Mittel 35 zur Detektierung eines zugeführten Reinigungsmediums 34 und/oder zur Detektierung eines zugeführten, vorrichtungstechnisch bzw. thermoreversibel zu bearbeitenden Informationsträgers 2 aufweist und/oder wenigstens ein sensorisches Mittel 35 umfasst, mit welchem eine zumindest teilweise automatisierte Unterscheidung zwischen einem vorrichtungstechnisch zu bearbeitenden Informationsträger 2 und einem Reinigungsmedium 34 vorgenommen werden kann, wie dies in Fig. 2 schematisch und beispielhaft veranschaulicht wurde.

Dieses sensorische Mittel 35 ist üblicherweise mit einer elektronischen Auswertevorrichtung verbunden bzw. umfaßt das sensorische Mittel 35 eine elektrotechnische Auswertevorrichtung zur Bewertung bzw. Konditionierung der jeweiligen Sensorsignale. Das wenigstens eine sensorische Mittel 35 bzw. deren Auswertevorrichtung ist dabei mit der Steuervorrichtung 27 der Vorrichtung 1 verbunden. Insbesondere ist wenigstens eine Leitungsverbindung 36 zwischen dem wenigstens einen sensorischen Mittel 35 und der elektrotechnischen bzw. elektronischen Steuervorrichtung 27 ausgeführt, um die Sensorsignale in der Steuervorrichtung 27 auszuwerten bzw. zu überwachen.

10 Alternativ ist es selbstverständlich auch möglich, die sensorischen Mittel 35 direkt an der Steuervorrichtung 27 auszubilden und somit eine eigenständige Leitungsverbindung 36 zur Übertragung der Sensorsignale zu erübrigen.

15 Wird nun von der Steuervorrichtung 27 via die sensorischen Mittel 35 automatisiert erkannt, dass der Vorrichtung 1 ein Reinigungsmedium 34 zugeführt wurde, so wird an der Vorrichtung 1 entweder ein Reinigungszyklus in Verbindung mit diesem manuell zugeführten Reinigungsmedium 34 automatisiert gestartet oder an der Vorrichtung 1 ein Reinigungsmodus selbsttätig eingeleitet bzw. aufgerufen. Gegebenenfalls kann dann diese automatisierte Umschaltung auf einen Reinigungsmodus vom Bediener der Vorrichtung 1 entweder quittiert oder unter Umständen auch abgebrochen werden. Ebenso kann via diese sensorischen Mittel 35 für ein zugeführtes Medium bzw. Objekt direkt oder auch indirekt auf die Zufuhr eines geeigneten Reinigungsmediums 34 bzw. eines Informationsträgers 2 Rückschluss gezogen werden.

20 25 Wesentlich ist, dass die Einleitung eines Reinigungszyklusses bzw. eines Reinigungsmodus durch die Vorrichtung 1 weitgehendst automatisiert erfolgt, indem alleinig durch das Zuführen eines geeigneten Reinigungsmediums 34 in die Vorrichtung 1 die entsprechenden Maßnahmen bzw. Funktionen steuerungstechnisch eingeleitet bzw. vorbereitet werden und keine manuelle Einleitung bzw. Einstellung eines Reinigungsablaufes an der Vorrichtung 1 mehr erforderlich ist.

30 35 40 45 Die Steuervorrichtung 27 ist vorzugsweise softwaregesteuert ausgeführt und leitet beim Erkennen eines Reinigungsmediums 34 im Zuführbereich der Vorrichtung 1 den entsprechenden Betriebsmodus für die Reinigung automatisiert ein oder es wird dem Benutzer der Vorrichtung 1 mitgeteilt, dass nach entsprechender Quittierung des quasi selbsttätig erfolgten Funktionsaufrufes an der Ein- und/oder Ausgabevorrichtung 29 der entsprechende Reinigungszyklus der Vorrichtung 1 in Verbindung mit dem zugeführten Reinigungsmedium 34 gestartet bzw. durchgeführt wird. Vorteilhaft ist dabei, dass der Benutzer der Vorrichtung 1 nicht mit relativ komplexen Menüführungen bzw. Bedienungsabfolgen von Eingabeelementen 30 vertraut sein muss bzw. an der Vorrichtung 1 nicht unbedingt gesonderte Eingabeelemente zum Aufrufen eines Reinigungsmodus ausgebildet sein müssen. Dadurch reduzieren sich die Aufwendungen für Schulungszwecke der Bediener bzw. können die baulichen Aufwendungen für spezielle Eingabeelemente an der Vorrichtung 1 gering gehalten werden, sodass die Gesamtkosten der Vorrichtung 1 gegebenenfalls reduziert werden können. Ein weiterer Vorteil liegt darin, dass der Bediener keinerlei Bedienungsanleitungen zur Hand nehmen bzw. studieren muß, um den an sich relativ selten benötigten Reinigungsmodus an der Vorrichtung 1 einleiten bzw. aufrufen zu können.

50 Dieser „auto-detect“ eines Reinigungsmediums 34 bzw. dieser „auto-start“ eines Reinigungszyklusses bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 erleichtert bzw. verbessert also deren Bedienung. Zudem stellt sich ein erhöhter Bedienungskomfort ein, da nunmehr eine nahezu intuitive Bedienung der Vorrichtung 1 ermöglicht ist.

Das sensorische Mittel 35 ist gemäß einer möglichen Ausführungsform zur Erfassung wenigstens eines baulichen oder technischen Kennzeichens bzw. Erkennungsmerkmals 37 eines entsprechenden Reinigungsmediums 34 ausgebildet. Das sensorische Mittel 35 zur Detektierung eines zugeführten Reinigungsmediums 34 kann aber auch zur Erfassung geometrischer

Eigenheiten bzw. Besonderheiten eines entsprechenden Reinigungsmediums 34 für reinigungsbedürftige Komponenten der Vorrichtung 1 vorgesehen sein.

Diese via die sensorischen Mittel 35 detektierbaren Erkennungsmerkmale 37 bzw. Identifizierungsmerkmale eines Reinigungsmediums 34 können beispielsweise durch wenigstens einen Durchbruch 38 und/oder durch wenigstens eine sickenartige Vertiefung und/oder durch wenigstens eine Einkerbung und/oder durch wenigstens einen Einschnitt an den Längsseitenkanten eines entsprechenden Reinigungsmediums 34 gebildet sein. Wird von einem entsprechenden sensorischen Mittel 35 bzw. von der Steuervorrichtung 27 ein derartiges Erkennungsmerkmal 37 an einem zugeführten Medium bzw. Objekt erkannt, so wird dieses als Reinigungsmedium 34 identifiziert und werden sodann von der Steuervorrichtung 27 automatisch die entsprechenden Maßnahmen bzw. Reinigungsabläufe eingeleitet bzw. vorbereitet.

Die Steuervorrichtung 27 umfaßt bevorzugt softwaretechnische Mittel zur Ablauf- bzw. Funktionssteuerung der Vorrichtung 1. Während einem Reinigungszyklus oder Reinigungsmodus infolge der sensorischen Erkennung der beabsichtigten Zufuhr eines Reinigungsmediums 34 werden also die an die Steuervorrichtung 27 angeschlossenen, zur Erzielung einer optimalen Reinigung wesentlichen Akteure der Vorrichtung 1 derart angesteuert, dass eine effektive Behandlung der reinigungsbedürftigen Komponenten erzielt wird. Während einem Reinigungszyklus kann dabei die Transportvorrichtung 12 angesteuert von der Steuervorrichtung 27 hinsichtlich der Transport- bzw. Förderrichtung des Reinigungsmediums 34 gemäß Doppelpfeil 25 vorzugsweise wenigstens einmal umkehrend angesteuert werden. Dadurch kann die Reinigungswirkung des Reinigungsmediums 34 in Verbindung mit den reinigungsbedürftigen Funktionselementen der Vorrichtung 1 gesteigert werden.

Bei der dargestellten Ausführungsform der Vorrichtung 1, bei welcher mehrere Funktionselemente 33 auf dem drehbar gelagerten Elementträger 32 angeordnet sind, werden die reinigungsbedürftigen Funktionselemente 33, dirigiert von der Steuervorrichtung 27, aufeinanderfolgend mit dem Reinigungsmedium 34 in Wirkverbindung versetzt. Hierzu werden die Transportvorrichtung 12 und der Stellantrieb für den Elementträger 32 derart angesteuert, dass mehrere dieser rotatorisch gelagerten Funktionselemente 33 bzw. die reinigungsbedürftigen Funktionselemente 33 mit dem Reinigungsmedium 34 in Wechselwirkung treten, sodass eine entsprechend effektive Reinigungswirkung erzielt wird.

Zur Erzielung einer hocheffektiven Reinigung kann dabei der Elementträger 32 mit den Funktionselementen 33 gesteuert von der Steuervorrichtung 27 in pendelnde Schwenkbewegung versetzt werden und/oder das Reinigungsmedium 34 via die Transportvorrichtung 12 vor- und zurückbewegt werden. Die reibende bzw. reinigende Wirkung des Reinigungsmediums 34 an den Funktionselementen 33 bzw. an den sonstigen Komponenten der Vorrichtung 1 kann damit erhöht werden.

Das Reinigungsmedium 34 weist bevorzugt die gleichen Außenabmessungen wie ein von der Vorrichtung 1 zu bearbeitender Informationsträger 2 auf. D.h. das Reinigungsmedium 34 ist kartenförmig bzw. rechteckig ausgebildet und weist beispielsweise die Abmessungen standardisierter ISO-Karten, insbesondere sogenannter Smart-Cards auf, wie dies aus Fig. 1 ersichtlich ist. Die Außenabmessungen dieses Reinigungsmediums 34 müssen also grundsätzlich kein Unterscheidungsmerkmal gegenüber einem vorrichtungstechnisch zu bearbeitenden, kartenförmigen Informationsträger 2 darstellen. Zur zuverlässigen, automatisierten Detektierung eines Reinigungsmediums 34 sind bei der Ausgestaltung gemäß den Fig. 1 und 2 Erkennungsmerkmale 37 in Form wenigstens eines Durchbruches 38 im Kartenkörper vorgesehen.

Vorzugsweise sind diese Erkennungsmerkmale 37 des Reinigungsmediums 34 derart plaziert, dass das Reinigungsmedium 34 unabhängig von der Lage der Zuführung bzw. Ausrichtung gegenüber dem Zuführbereich 19 der Vorrichtung 1 als Reinigungsmedium 34 erkannt werden kann. Hierzu kann das jeweilige Erkennungsmerkmal 37 beispielsweise in allen vier Eckberei-

chen eines kartenförmigen Reinigungsmediums 34 ausgebildet sein, wie dies aus Fig. 1 ersichtlich ist. Ebenso ist die Ausbildung eines einzigen, zentrisch ausgebildeten Erkennungsmerkmals 37 denkbar. Unabhängig davon ist auch eine Ausbildung von Erkennungsmerkmalen 37 in zwei gegenüberliegenden Endbereichen des Reinigungsmediums 34 möglich. Wesentlich ist, dass durch das wenigstens eine Erkennungsmerkmal 37 eine weitgehendst lage- und ausrichtungsunabhängige Zuführung des Reinigungsmediums 34 möglich ist und in vielen Ausrichtungen bzw. Zuführpositionen eine Detektierung der Eigenart bzw. des Verwendungszweckes des Reinigungsmediums 34 via die sensorischen Mittel 35 sichergestellt ist. Mögliche Anordnungen und Ausgestaltungen der Erkennungsmerkmale 37 eines Reinigungsmediums 34 wurden in Fig. 3 mit strichlierten bzw. vollen Linien beispielhaft angedeutet, wobei festzuhalten ist, dass grundsätzlich auch ein einziges Erkennungsmerkmal 37 ausreichend sein kann.

Wie am besten aus Fig. 2 ersichtlich ist, sind diese sensorischen Mittel 35 innerhalb der Vorrichtung 1 derart angeordnet, dass wenigstens eines der gegebenenfalls mehrfach vorhandenen Erkennungsmerkmale 37 eines Reinigungsmediums 34 zuverlässig detektiert werden kann. Gegebenenfalls kann hierfür in der Führungsbahn 24 wenigstens ein Durchbruch bzw. eine Freistellung 39 ausgebildet sein, über welche die sensorischen Mittel 35 mit einem von der Führungsbahn 24 aufgenommenen Informationsträger 2 bzw. Reinigungsmedium 34 in sensorische Wechselwirkung treten können, sodass eine zuverlässige Erkennung bzw. Unterscheidung der zugeführten Objekte bzw. Medien gewährleistet ist.

Im Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 ist das wenigstens eine sensorische Mittel 35 zur automatisierten Unterscheidung zwischen einem üblichen Informationsträger 2 und einem speziellen Reinigungsmedium 34 durch einen optoelektrischen Sensor 40 gebildet. Insbesondere ist hierbei wenigstens eine Lichtschrankenanordnung 41 ausgeführt, welche nach dem Reflexionslichtprinzip arbeitet. In Verbindung mit den Durchbrüchen 38 weist das Reinigungsmedium 34 nämlich ein stark wechselhaftes Reflexionsverhalten gegenüber auftreffendem Licht auf. Unter Bedachtnahme auf dieses unmittelbar aufeinanderfolgend hohe und sodann vergleichsweise niedrige Reflexionsverhalten des zugeführten Objekts kann dann von der Steuervorrichtung 27 auf die beabsichtigte Zuführung eines Reinigungsmediums 34 geschlossen werden.

Anstelle eines Durchbruches 38 als Erkennungsmerkmal ist es alternativ auch möglich sonstige, das Reflexionsverhalten des zugeführten Objektes verändernde Maßnahmen vorzusehen. Beispielsweise ist es auch möglich, wenigstens in einem Teilbereich des Reinigungsmediums 34 eine reflektierende Folie oder einen reflektierenden Druck anzubringen, um auf diese Weise eine zusätzliche Unterscheidung gegenüber einem herkömmlichen Informationsträger 2 zu ermöglichen und dieses typische Reflexionsverhalten in der Steuervorrichtung 27 als Erkennungsmerkmal 37 für ein Reinigungsmedium 34 zu definieren.

Alternativ ist es auch möglich, den optischen Sensor 40 durch einen lichtempfindlichen Sensor bzw. einen sogenannten Photosensor zu bilden, der ein stark variierendes Reflexionsverhalten des Reinigungsmediums 34 aufgrund der Ausbildung der Erkennungsmerkmale 37 oder aufgrund der andersartigen Oberflächenbeschaffenheit detektiert, wodurch ebenso das Vorliegen eines Reinigungsmediums 34 automatisch erkannt werden kann. Der Zuführbereich bzw. die Erkennungszone für ein Reinigungsmedium 34 in der Vorrichtung 1 kann dabei auch mit einer fremden bzw. zugeordneten Lichtquelle bestrahlt werden, um eine zuverlässige Detektierung bzw. Unterscheidung zu erzielen.

So ist es also auch möglich, via die sensorischen Mittel 35 die im Vergleich zu einem Informationsträger 2 aus Kunststoff gänzlich andersartige, beispielsweise textilähnliche, Oberflächenbeschaffenheit eines Reinigungsmediums 34 zu detektieren, ohne am Reinigungsmedium 34 gezielte Erkennungsmerkmale 37 auszubilden. Insbesondere könnte auch über das markant geringe Lichtreflexionsverhalten einer textilen bzw. fliesartigen Oberflächenbeschaffenheit eines zugeführten Objektes auf ein entsprechendes Reinigungsmedium 34 für die Vorrichtung 1 Rückschluß gezogen werden. Hierfür sind an die sensorischen Mittel 35 bzw. an die Signalaus-

wertung erhöhte Anforderungen zu stellen, um eine fehlersichere Unterscheidung bzw. Erkennung eines Reinigungsmediums 34 ungeachtet der Ausbildung von speziellen Erkennungsmerkmalen 37 zu erzielen.

5 Wie schematisch dargestellt, können entlang der Transport- bzw. Förderrichtung für einen zu bearbeitenden Informationsträger 2 zwei zueinander distanzierte sensorische Mittel 35 bzw. Sensoren 40 ausgebildet sein, um durch zeitlich versetzte Sensorsignale infolge der charakteristisch angeordneten Erkennungsmerkmale 37 eindeutig auf die Zuführung eines Reinigungsmediums 34 schließen zu können. Insbesondere kann dabei durch zeitlich versetzte bzw. aufeinanderfolgende Sensorsignale aufgrund der Bewegungsabfolge „vordere Kante eines Objektes“, „Beginn eines Erkennungsmerkmals 37 bzw. Durchbruches 38“ und „Ende des Erkennungsmerkmals 37 bzw. Durchbruches 38“ auf ein Reinigungsmedium 34 geschlossen werden. Insbesondere tritt beim Zuführen eines Reinigungsmediums 34 gemäß Fig. 2 relativ kurz aufeinanderfolgend ein Signalwechsel von „high“ auf „low“, von „low“ auf „high“ und von „high“ wieder auf „low“ (oder vice versa) auf, wenn das Reinigungsmedium 34 mit dem Durchbruch 38 in einem seiner Oberflächen- oder Eckbereiche in den Bereich mit der sensorischen Erkennung bzw. Unterscheidung zugeführter Objekte bzw. Medien gelangt.

20 Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform kann das sensorische Mittel 35 zur Unterscheidung zwischen einem Reinigungsmedium 34 und einem vorrichtungstechnisch zu bearbeitenden Informationsträger 2 auch durch einen ohnedies erforderlichen bzw. vorhandenen Positions-sensor 42 zur Erfassung des Vorhandenseins bzw. der Position eines thermisch zu bearbeiten-den Informationsträgers 2 relativ zur Führungsbahn 24 bzw. relativ zu den Funktionselementen 33 gebildet sein. Mittels diesem Positionssensor 42 für zugeführte Objekte kann via die charak-25 teristische Signalfolge infolge der Zuführung eines Mediums mit entsprechenden Erkennungs-merkmalen 37 ebenso ein taugliches Reinigungsmedium 34 selektiert werden, sodass sich die Ausbildung eigenständiger, ausschließlich für die Erkennung eines Reinigungsmediums 34 vorhandener sensorischer Mittel 35 auch erübrigen kann. D.h. ein in der Vorrichtung 1 imple-30 mentiertes, sensorisches Mittel 35 kann sowohl zur Positionserfassung eines zugeführten Ele-35 mentes relativ zur Führungsbahn 24 bzw. relativ zu den Funktionselementen 33 ausgebildet sein, als auch zur Detektierung eines Reinigungsmediums 34 genutzt werden. Durch entspre-chende, vorzugsweise softwaretechnische Auswertungsalgorithmen kann dann von der Steuer-vorrichtung 27 in einfacher Art und Weise sowohl eine Positionsdetektierung als auch eine Unterscheidung der zugeführten Medien vorgenommen werden. Dadurch lässt sich trotz gestei-gerter Funktionalität vor allem der bauliche Aufwand für die Vorrichtung 1 niedrig halten.

40 Eine Reinigungswirkung für die reinigungsbedürftigen Teile der Vorrichtung 1 kann beispiels-weise via ein kartenförmiges Reinigungsmedium 34 erzielt werden, welches an zumindest einer Seite wenigstens bereichsweise mit einem Fließ 43 versehen ist bzw. eine bürsten- oder textil-45 artige Struktur aufweist, um Verunreinigungen an den Funktionsteilen der Vorrichtung 1 best-möglich abzulösen und gegebenenfalls zumindest teilweise aufnehmen zu können. Zur Verstär-kung der Reinigungswirkung des Reinigungsmediums 34 kann dieses auch mit chemischen Zusätzen, wie z.B. Lösungsmitteln, versetzt bzw. getränkt sein.

50 45 In Fig. 3 ist eine andere Ausführungsform einer Vorrichtung 1 bzw. thermischen Druckvorrich-tung veranschaulicht. Hierbei sind die einzelnen Funktionselemente 33 der Vorrichtung 1 im wesentlichen seriell aneinandergereiht. D.h. ausgehend von einem Zuführbereich 19 bzw. Zuführschlitz für zu bearbeitende Medien sind die jeweiligen Funktionselemente 33, wie z.B. Positionssensoren 42 für zugeführte Objekte und/oder die sensorischen Mittel 35 und/oder die Transportrollen 11 der Transportvorrichtung 12 und/oder eine thermische Löschevorrichtung 44 und/oder eine thermische Schreibvorrichtung 45 und/oder zumindest eine Lese- und/oder Schreibvorrichtung 46 für die Daten eines maschinenlesbaren Daten- bzw. Informationsträgers 2 seriell bzw. linear entlang der Führungsbahn 24 bzw. entlang des Transportweges für ein zu bearbeitendes Medium angeordnet.

Diese Vorrichtung 1 weist in der dargestellten Ausführungsform einen Zuführbereich 19 mit einem Eingabeschlitz 47 und dazu gegenüberliegend einen Ausgabebereich 23 mit einem Ausgabeschlitz 48 für bearbeitete Medien auf. Anstelle dieser durchlaufenden Bearbeitung ausgehend von einem ersten Stirnendbereich der Vorrichtung 1 zu einem gegenüberliegenden

5 Endbereich der Vorrichtung 1 ist es selbstverständlich auch möglich, den Eingabeschlitz 47 nach Abschluss der internen Bearbeitungsvorgänge am zugeführten Objekt bzw. Medium auch als Ausgabezone zu verwenden. Dies kann durch einfaches Umkehren der Bewegungsrichtung der Transportvorrichtung 12 bewerkstelligt werden.

10 Gegebenenfalls kann die Vorrichtung 1 auch eine interne Reinigungsvorrichtung 49 aufweisen, mit welcher zugeführte Medien bzw. Informationsträger an zumindest einer Flachseite gereinigt werden können. Diese Reinigungsvorrichtung 49 kann dabei in Art eines bürstenartigen Abstreifers 50 oder in Form eines Reinigungsfilzes ausgeführt sein. Die entsprechende Reinigungsvorrichtung 49 erstreckt sich bevorzugt balkenartig über den Zuführbereich bzw. über die Führungsbahn 24, sodass die Oberseite zugeführter Objekte bzw. Informationsträger 2 von anhaftendem Schmutz befreit wird bzw. etwaige Verunreinigungen zumindest teilweise abgestreift werden und der Informationsträger 2 für die weiteren Bearbeitungsschritte möglichst sauber vorliegt. Hartnäckige bzw. stark anhaftende Verunreinigungen können mittels dieser starr befestigten Reinigungsvorrichtung 49 jedoch kaum beseitigt werden. Zumindest eine grobe Vorreinigung von Informationsträgern 2 ist jedoch erzielbar, sodass die Bearbeitungsqualität wenigstens in manchen Fällen verbessert werden kann.

25 Auch diese Ausführungsform der gattungsgemäßen Vorrichtung 1 bzw. Druckvorrichtung für thermoreversible Medien weist wenigstens ein sensorisches Mittel 35 zur automatisierten Detektierung eines Reinigungsmediums 34 bzw. zur Unterscheidung zwischen einem Reinigungsmedium 34 und einem vorrichtungstechnisch zu bearbeitenden Informationsträger 2 auf. In Abhängigkeit der Sensorsignale dieses wenigstens einen sensorischen Mittels 35 wird dann die Vorrichtung 1 ausgehend von der Steuervorrichtung 27 in den jeweils erforderlichen Betriebszustand bzw. Betriebsmodus versetzt bzw. ein entsprechender Funktionsaufruf durchgeführt und für eine anstehende Reinigung vorbereitet. Gegebenenfalls kann dann der zumindest automatisiert ausgeführte Funktionsaufruf von einem Bediener der Vorrichtung 1 noch bestätigt oder abgebrochen werden.

35 Zusätzlich zur automatischen Einleitung des Reinigungsmodus bzw. zusätzlich zum vorbereitenden Aufruf eines Reinigungszyklusses kann die Vorrichtung 1 auch derart ausgeführt sein, dass zudem auch ein manueller Funktionsaufruf bzw. eine händische Einleitung eines Reinigungszyklusses ermöglicht ist. Hierfür ist an der Ein- und/oder Ausgabevorrichtung 29 bzw. via entsprechende Eingabeelemente 30, welche gegebenenfalls mittels optischer Ausgabeelemente 31 unterstützt werden, der jeweilige Reinigungsmodus einzuleiten bzw. zu starten. 40 Neben einer automatisierten Umstellung zwischen zumindest zwei Betriebsmodi kann die Vorrichtung 1 also weiterhin auch eine manuelle Einleitung eines Betriebsmodus für Reinigungs- zwecke und/oder für vorrichtungstechnische Bearbeitungen ermöglichen.

45 Wie in Fig. 3 schematisch veranschaulicht wurde, können quer zur Transport- bzw. Zuführrichtung eines Informationsträgers 2 bzw. quer zur Führungsbahn 24 wenigstens zwei Sensoren 40, beispielsweise optoelektrische Sensoren 40, für ein zugeführtes Medium ausgebildet sein. Sind dabei die Erkennungsmerkmale 37 eines Reinigungsmediums 34 durch abgeschrägte Ecken gebildet, so stellen sich an den zueinander distanzierten Sensoren 40 zeitlich aufeinanderfolgende bzw. versetzte Positionssignale bzw. Detektionssignale aufgrund der entsprechenden Begrenzungskanten des zugeführten Objektes ein. Dieser zeitliche Versatz der Signale zweier Sensoren 40 kann dabei von der Steuervorrichtung 27 als Anzeichen für die Zuführung eines Reinigungsmediums 34 gewertet werden, sodass daraufhin von der Steuervorrichtung 27 die entsprechenden Verfahrensschritte vorbereitet bzw. automatisiert eingeleitet werden können.

Anstelle der dargestellten Abschrägungen in den Eckbereichen können auch die in strichlierten Linien dargestellten Einkerbungen in zumindest einem Stirnendbereich als Erkennungsmerkmal 37 für ein Reinigungsmedium 34 ausgeführt sein. Ebenso können an den Längsseitenbereichen Einschnitte bzw. sonstige Abänderungen der geometrischen Umrisskontur ausgeführt sein, um 5 als Erkennungsmerkmal 37 für ein Reinigungsmedium 34 zu gelten. Gleichfalls kann im flächenigen, beispielsweise rechteckförmigen Körper des Reinigungsmediums 34 ein Schlitz oder ein sonstiger Durchbruch bzw. eine sickenartige Vertiefung ausgeführt sein, welche als Erkennungsmerkmal 37 für ein Reinigungsmedium 34 mit entsprechender Reinigungswirkung an den reinigungsbedürftigen Komponenten der Vorrichtung 1 gilt.

10 Anstelle dieser baulichen Vorkehrungen bzw. Erkennungsmerkmale 37 ist es auch möglich, in einem elektronischen oder magnetischen Datenspeicherelement eines Reinigungsmediums 34 eine Kennung zu hinterlegen, welche das zugeführte Objekt als Reinigungsmedium 34 auszeichnet. Via die Lese- und/oder Schreibvorrichtung 46 der Vorrichtung 1 kann somit ausgehend 15 von der Steuervorrichtung 27 ebenso der entsprechende Reinigungszyklus automatisiert ausgeführt bzw. der Reinigungsmodus selbsttätig eingeleitet werden.

20 Die Oberflächenbeschaffenheit des Reinigungsmediums 34 kann dabei filz- oder bürstenartig ausgeführt sein und gegebenenfalls mit chemischen Mitteln, beispielsweise Lösungsmitteln, getränkt sein, um die Reinigungswirkung weiter zu verbessern.

Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Vorrichtung 1 kann deren Steuervorrichtung 27 ein 25 Zählmittel 51 für die Anzahl der bisher bearbeiteten Informationsträger 2 umfassen. In Abhängigkeit von einem in der Steuervorrichtung 27 vordefinierten Reinigungsintervall kann dann an einer optischen Ausgabevorrichtung 52 eine Empfehlung, ein Hinweis oder eine Aufforderung zur Durchführung eines internen Reinigungsablaufes angezeigt werden. Diese Reinigungsintervalle für die Vorrichtung 1 können dabei gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Vorrichtung 1 in Abhängigkeit von Parametern, wie der Nutzungsintensität, dem tatsächlichen 30 Verschmutzungsgrad der Funktionselemente 33 oder der Eigenart der Informationsträger 2 variiieren. Insbesondere kann eine maschinenseitige Anpassung bzw. Adaptierung der Reinigungsintervalle vorgesehen sein.

35 Das sensorische Mittel 35 bzw. die sensorischen Mittel 35 zur Detektierung der Erkennungsmerkmale 37 eines Reinigungsmediums 34 können grundsätzlich auch zur Erfassung der Position oder des Vorhandenseins eines thermisch zu bearbeitenden Informationsträgers 2 ausgebildet sein. D.h. auch, dass ohnedies notwendige Positionssensoren 41 zur Positionserkennung eines Informationsträgers 2 relativ zur Führungsbahn 24 oder gegenüber einem Funktionselement 33 auch dazu genutzt werden können, die jeweilige Art des zugeführten Mediums, d.h. 40 Reinigungsmedium 34 oder Informationsträger 2, zu erfassen. Der bauliche Aufwand für die automatisierte Detektierung von Reinigungsmedien 34 kann dadurch in vorteilhafter Art und Weise möglichst gering gehalten werden.

45 Der zumindest eine Sensor 40 des sensorischen Mittels 35 kann beispielsweise durch wenigstens eine Lichtschankeanordnung 41 gebildet sein, welche beispielsweise nach dem Reflexionslichtprinzip arbeitet. Bei einer derartigen Lichtschankeanordnung 41 ist einander gegenüberliegend ein Lichtsendeorgan und eine Lichtempfangsquelle angeordnet bzw. ist unter Umständen auch nur eine Lichtempfangsquelle ausgebildet, wenn ausreichend Fremd- bzw. Umgebungslicht vorherrscht, welches durch das zugeführte Medium in seiner Intensität verändert wird.

50 Wie aus Fig. 4 ersichtlich ist, kann das sensorische Mittel 35 bzw. der Sensor 40 auch durch eine Lichtschankeanordnung 41 nach dem Einwegprinzip gebildet sein. Bei dieser sogenannten Gabellichtschanke ist zumindest eine Lichtquelle 53 ausgebildet, welcher zumindest ein korrespondierendes Lichtempfangselement 54 zugeordnet ist. Je nach Art, Dauer bzw. Intensität 55 einer freien bzw. unterbrochenen Lichtübertragungsstrecke zwischen der Lichtquelle 53 und

dem Lichtempfangselement 54 kann dann eine automatisierte Unterscheidung zwischen einem herkömmlichen Informationsträger 2 und einem entsprechenden bzw. geeigneten Reinigungsmedium 34 vorgenommen werden. Insbesondere kann via den wenigstens einen Durchbruch 38 in einem ordnungsgemäßen Reinigungsmedium 34 die Lichtübertragungsstrecke während 5 dem Transport bzw. der Zufuhr des Mediums kurzzeitig freigegeben werden, sodass dies von der Vorrichtung 1 als Anzeichen für ein Reinigungsmedium 34 bzw. als automatisierter Befehl für die Einleitung bzw. Vorbereitung eines Reinigungszyklusses gewertet werden kann.

Gemäß der Ausgestaltung nach Fig. 5 kann das sensorische Mittel 35 auch durch eine optoelektronische Scannervorrichtung 55 gebildet sein. Diese Scannervorrichtung 55 dient zur Erfassung des optischen Erscheinungsbildes eines zuführbaren Mediums, insbesondere eines Informationsträgers 2 bzw. eines Reinigungsmediums 34. Diese Scannervorrichtung 55 wertet dabei die entsprechenden Bildsignale entweder selbst oder via die Steuervorrichtung 27 aus. In Abhängigkeit der erfassten, optischen Bildsignale bzw. in Abhängigkeit der softwaretechnischen 10 Bilderkennung in der Steuervorrichtung 27 bzw. in der Scannervorrichtung 25 kann dann wenigstens teilweise automatisiert der entsprechende Reinigungszyklus eingeleitet bzw. vorbereitet werden. Diese optoelektronische Scannervorrichtung 55 könnte zusätzlich auch zur Kontrolle der Qualität der Bearbeitungsvorgänge, insbesondere zur Kontrolle der thermischen Druckvorgänge genutzt werden. Diese Scannervorrichtung 55 kann beispielsweise zumindest die 15 strukturierte Oberfläche eines Reinigungsmediums 34 von der glänzenden bzw. graphisch gestalteten Oberfläche eines Informationsträgers 2 unterscheiden. Die Scannervorrichtung 55 umfasst dabei bevorzugt ein herkömmliches CCD-Element 56.

Wie in Fig. 6 schematisch veranschaulicht wurde, kann das sensorische Mittel 35 auch durch 20 zumindest ein elektrisches Schaltelement 57 gebildet sein. Dieses Schaltelement 57 umfasst dabei eine mechanische Schaltzunge 58, eine Schaltwippe oder dgl., welche mit wenigstens einem elektrischen Schaltkontakt 59 bewegungsgekoppelt ist. Die mechanische Schaltzunge 58 nimmt dabei in Abhängigkeit des Vorliegens bzw. Nichtvorhandenseins eines geeigneten Erkennungsmerkmals 37, beispielsweise einer Abschrägung in einem Eckbereich eines Reinigungsmediums 34, unterschiedliche Stellungen ein. In Abhängigkeit der Stellungen dieses 25 mechanischen Schaltelementes 57 wird der elektrische Schaltkontakt 59 bzw. ein sonstiger, elektrotechnischer Sensor 40 beeinflusst. Dieser elektrotechnische Sensor 40 bzw. Schaltkontakt 59 ist vorzugsweise mit der zentralen Steuerung der Vorrichtung 1 verbunden, sodass in Abhängigkeit des jeweiligen Sensorsignals bzw. Zustandes auf die Zufuhr eines Informations 30trägers 2 bzw. auf die Zufuhr eines Reinigungsmediums 34 geschlossen werden kann, wobei relativ einfache und kostengünstige, hardwaretechnische Vorkehrungen getroffen wurden.

Selbstverständlich sind eine Reihe weiterer sensorischer Mittel 35 denkbar, ohne den Rahmen 35 der Erfindung zu verlassen. Insbesondere sind aus dem Stand der Technik eine Vielzahl weiterer Geber bzw. Sensoren bekannt, welche als sensorisches Mittel 35 geeignet wären, um an der Vorrichtung 1 den jeweiligen Reinigungszyklus einzuleiten bzw. die Umschaltung zwischen Normalbetrieb und Reinigungszyklus bzw. umgekehrt zumindest weitgehendst automatisiert zu gestalten.

40 Der Ordnung halber sei abschließend darauf hingewiesen, dass zum besseren Verständnis des Aufbaus der ernungsgemäßen Vorrichtung 1 diese bzw. deren Bestandteile teilweise unmaßstäblich und/oder vergrößert und/oder verkleinert dargestellt wurden.

#### Bezugszeichenaufstellung

1	Vorrichtung	36	Leitungsverbindung
2	Informationsträger	37	Erkennungsmerkmal
3	Flachseite	38	Durchbruch
4	Flachseite	39	Freistellung
5	Datenspeicherelement	40	Sensor

6	Magnetstreifen	41	Lichtschrankenanordnung
7	Chip	42	Positionssensor
8	Rahmen	43	Flies
9	Wandelement	44	Löschvorrichtung
5	10 Wandelement	45	Schreibvorrichtung
11	Transportrolle	46	Lese- und/oder Schreibvorrichtung
12	Transportvorrichtung	47	Eingabeschlitz
13	Antriebsvorrichtung	48	Ausgabeschlitz
10	14 Elektromotor	49	Reinigungsvorrichtung
	15 Schrittmotor	50	Abstreifer
16	Zahnrad	51	Zählmittel
17	Zahnrad	52	Ausgabevorrichtung
15	18 Zahradanordnung	53	Lichtquelle
	19 Zuführbereich	54	Lichtempfangselement
	20 Auszugsrolle	55	Scannervorrichtung
21	Drehachse	56	CCD-Element
20	22 Riemen	57	Schaltelement
	23 Ausgabebereich	58	Schaltzunge
	24 Führungsbahn	59	Schaltkontakt
	25 Doppelpfeil		
25	26 Auflagebereich		
	27 Steuervorrichtung		
	28 Printplatte		
	29 Ein- und/oder Ausgabevorrichtung		
	30 Eingabeelement		
30	31 Ausgabeelement		
	32 Elementeträger		
	33 Funktionselement		
	34 Reinigungsmedium		
35	35 sensorisches Mittel		

### Patentansprüche:

- 40 1. System mit einem Reinigungsmedium (34) und einer Vorrichtung (1) zur thermischen Bearbeitung blattförmiger Informationsträger (2), welche auf wenigstens einer Seite mit einer thermosensitiven Schichte versehen sind oder wenigstens teilweise aus einem thermosensitiven Material bestehen, umfassend zumindest ein thermisches Funktionselement (33) mit welchem das äußere Erscheinungsbild eines beispielsweise kartenförmigen Informationsträgers (2) durch definierte Wärmebehandlung bedarfswise veränderbar ist, indem visuell wahrnehmbare Zeichen, Grafiken oder Klartextinformationen mehrmals lösbar und erneut darstellbar sind, und mit einer Führungsbahn (24) und einer Transportvorrichtung (12) zur Relativverstellung zwischen einem zu bearbeitenden Informationsträger (2) und wenigstens einem Funktionselement (33), sowie mit einer elektrischen Steuervorrichtung (27) zumindest zur Steuerung der Abläufe und/oder Funktionen der Vorrichtung (1), wobei die Steuervorrichtung (27) mit wenigstens einem sensorischen Mittel (35) zur Detektierung eines manuell zuführbaren Reinigungsmediums (34) für zumindest eine innerhalb der Vorrichtung (1) angeordnete Komponente verbunden ist oder mit wenigstens einem sensorischen Mittel (35) zur Unterscheidung zwischen einem solchen Reinigungsmedium (34) und einem thermisch zu bearbeitenden Informationsträger (2) gekoppelt ist und die Vorrichtung

(1) beim Erkennen eines zugeführten Reinigungsmediums (34) von der Steuervorrichtung (27) selbsttätig in einen Reinigungszyklus versetzt ist oder von der Steuervorrichtung (27) automatisiert ein Reinigungsmodus eingeleitet bzw. aufgerufen ist, wobei das sensorische Mittel (35) zur Erfassung mehrfach vorgesehener geometrischer Eigenheiten eines Reinigungsmediums (34) ausgebildet ist, *dadurch gekennzeichnet*, dass das sensorische Mittel (35) zugleich als Positionssensor (42) zur Erfassung der Position oder des Vorhandenseins eines thermisch zu bearbeitenden Informationsträgers (2) ausgebildet ist und mehrere Funktionselemente (33) auf einem drehbar gelagerten Elementträger (32) angeordnet sind und die Steuervorrichtung (27) dazu ausgebildet ist, aufeinanderfolgend mehrere dieser Funktionselemente (33) mit dem Reinigungsmedium (34) in Wirkverbindung zu versetzen.

2. System nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass softwaretechnische Mittel der Steuervorrichtung (27) bei sensorischer Detektierung der Zufuhr eines Reinigungsmediums (34) zum Aufruf eines Reinigungszyklusses oder Reinigungsmodus ausgebildet sind.

3. System nach Anspruch 1 oder 2, *dadurch gekennzeichnet*, dass eine Ein- und/oder Ausgabevorrichtung (29) ausgebildet ist, an der ein geräteseitig vorgeschlagener oder empfohlener Reinigungszyklus manuell quittier- oder beendbar ist.

4. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Steuervorrichtung (27) ein Zählmittel (51) für die Anzahl bearbeiteter Informationsträger (2) umfasst und in Abhängigkeit vordefinierter Reinigungsintervalle an einer optischen Ausgabevorrichtung (52) eine Empfehlung oder Aufforderung für einen Reinigungszyklus anzeigbar ist.

5. System nach Anspruch 4, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Reinigungsintervalle in Abhängigkeit von Parametern wie Nutzungsintensität, tatsächlichem Verschmutzungsgrad der Funktionselemente (33) oder der Eigenart der Informationsträger (2) variieren.

6. System nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass das sensorische Mittel (35) durch eine Lichtschrankenanordnung (41) nach dem Einweg- oder Reflexionslichtprinzip gebildet ist.

7. System nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass das sensorische Mittel (35) durch zumindest ein elektrisches Schaltelement (57) gebildet ist.

8. System nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass das sensorische Mittel (35) durch eine optoelektronische Scannervorrichtung (55) zur Erfassung des optischen Erscheinungsbildes eines zuführbaren Informationsträgers (2) bzw. eines Reinigungsmediums (34) gebildet ist.

9. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass gesteuert von der Steuervorrichtung (27) jedes der zu reinigenden Funktionselemente (33) mit dem Reinigungsmedium (34) in Wirkverbindung versetzt wird.

10. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass eine vom jeweiligen Detektionsstatus des sensorischen Mittels (35) unabhängig wirksame, und mit der Steuervorrichtung (27) verbundene Ein- und/oder Ausgabevorrichtung (29) zur manuellen Einleitung eines Reinigungszyklus ausgebildet ist.

11. Reinigungsmedium (34) mit einem sensorisch erfassbaren Erkennungsmerkmal (37) zur steuerungstechnisch automatisierten Unterscheidung gegenüber einem im äußeren Erscheinungsbild thermoreversibel zu behandelnden, kartenförmigen Informationsträger (2) und zur Verwendung in Kombination mit einem System nach einem oder mehreren der

vorhergehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass in allen Eckbereichen des kartenförmigen Reinigungsmediums (34) ein Erkennungsmerkmal (37) ausgebildet ist.

12. Reinigungsmedium nach Anspruch 11, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Erkennungsmerkmale (37) durch Einschnitte oder Durchbrüche (38) gebildet sind.
- 5 13. Reinigungsmedium nach Anspruch 11 oder 12, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Erkennungsmerkmale (37) durch eine Abschrägung der Eckbereiche gebildet sind.
- 10 14. Reinigungsmedium nach einem der Ansprüche 11 bis 13, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Reinigungsmedium (34) an zumindest einer Flachseite (3, 4) mit einem Flies (43) versehen ist.
- 15 15. Reinigungsmedium nach Anspruch 14, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Flies (43) mit einem Reinigungsmittel tränkbar ist.

## Hiezu 4 Blatt Zeichnungen

20

25

30

35

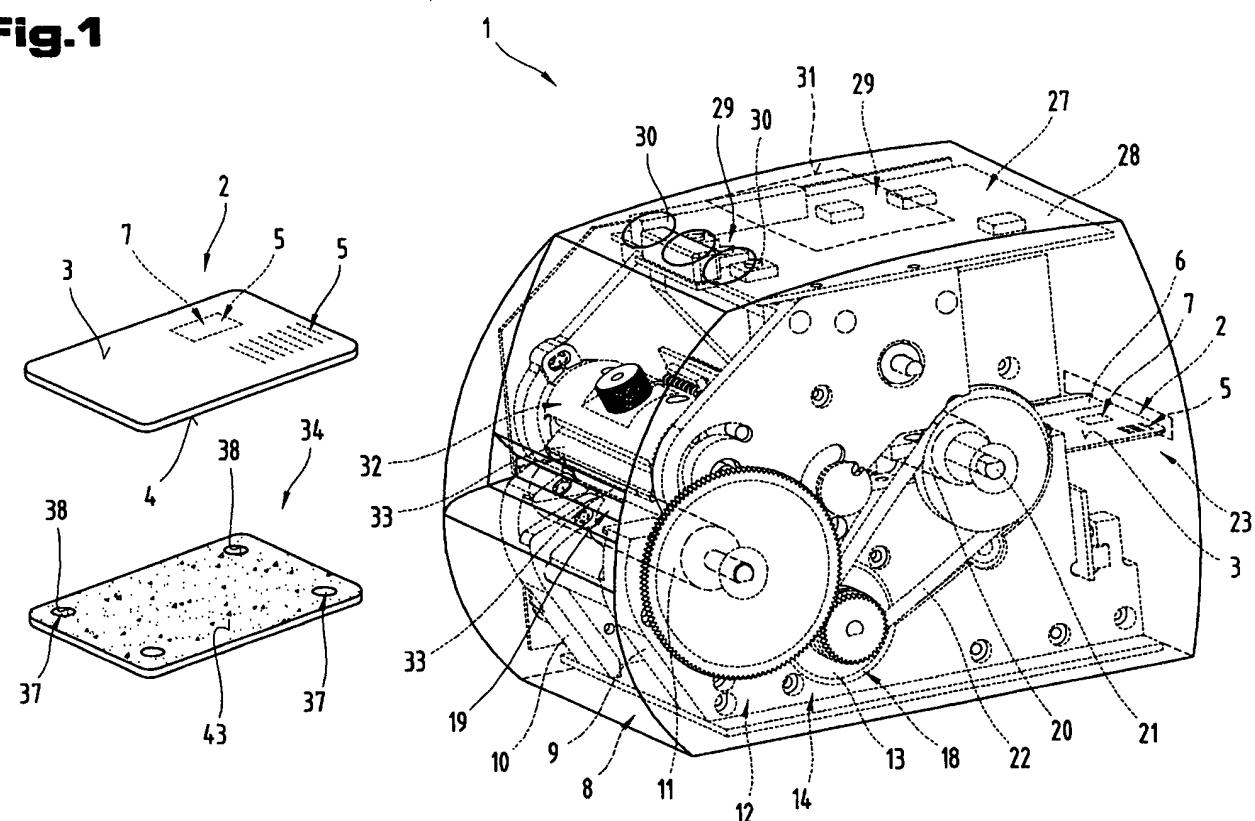
40

45

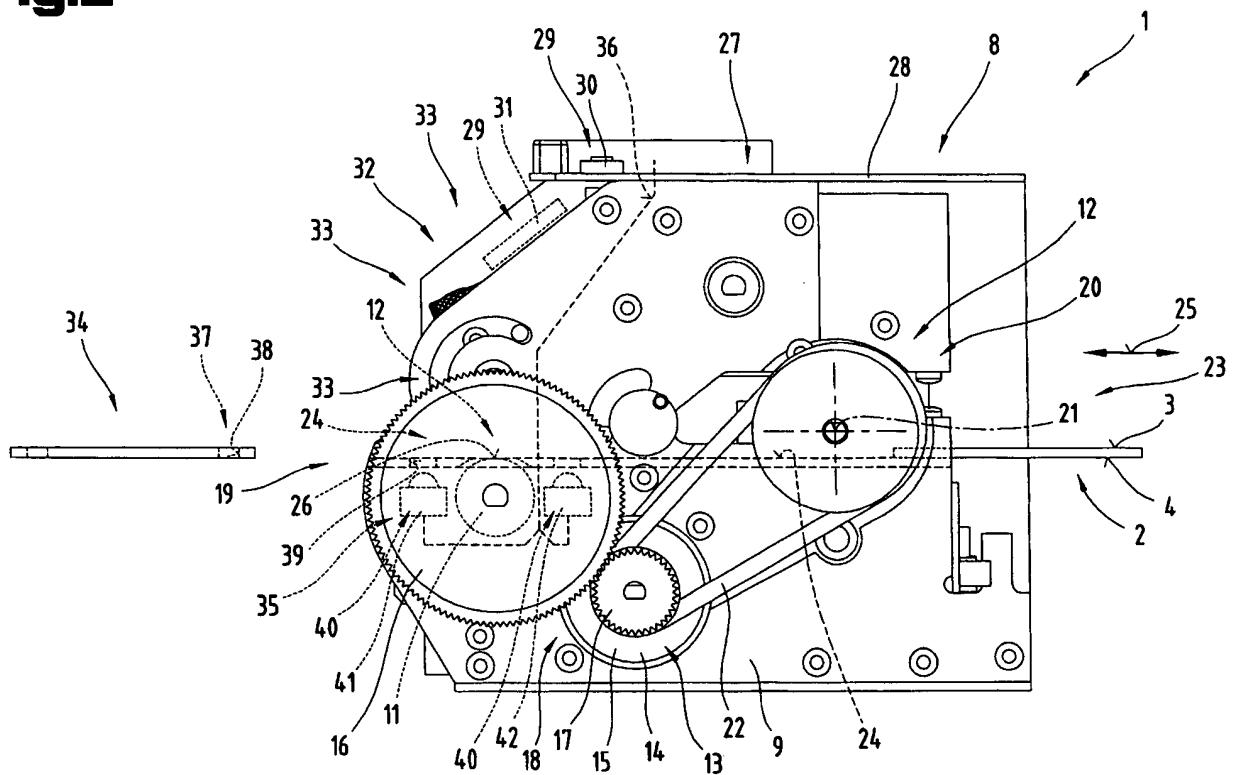
50

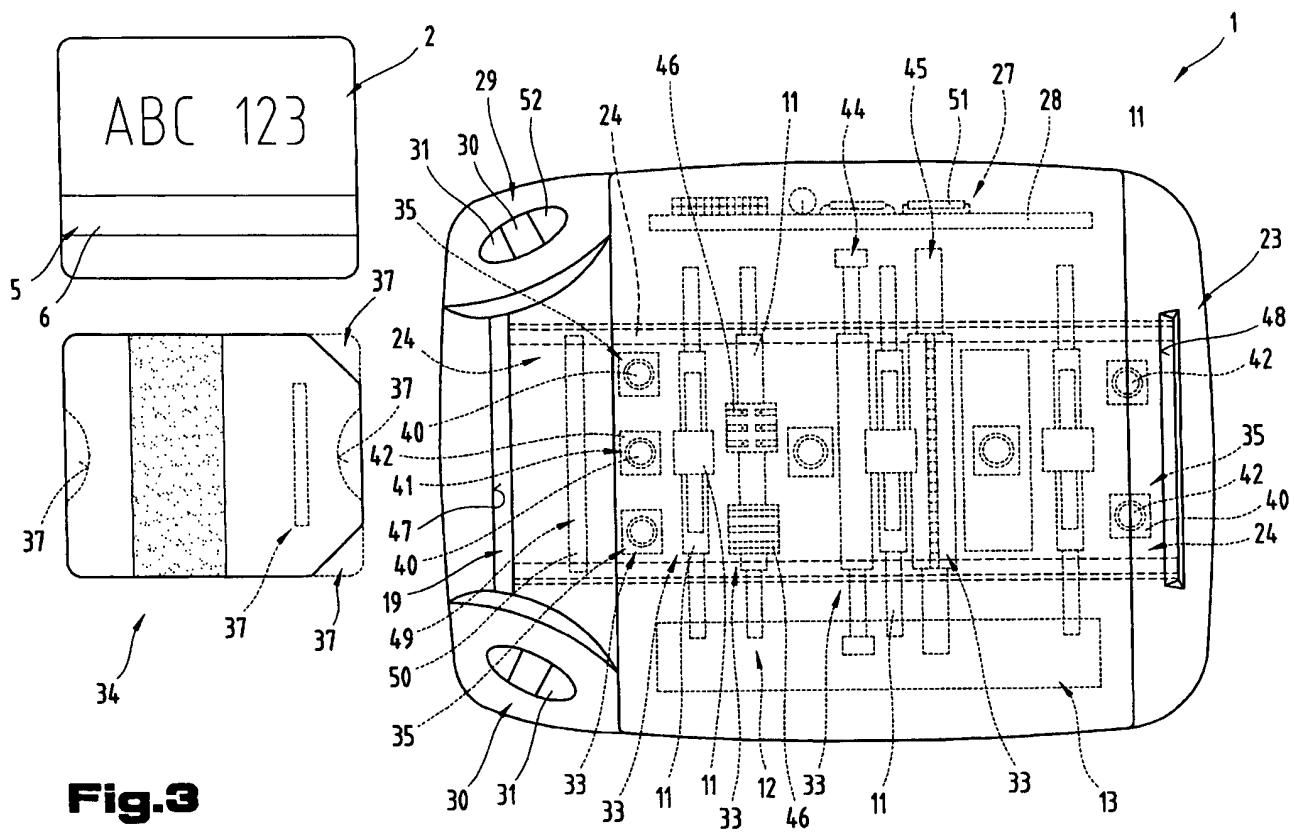
55

Int. Cl.<sup>8</sup>: G06K 7/00 (2006.01)  
G06K 13/06 (2006.01)  
G11B 23/50 (2006.01)



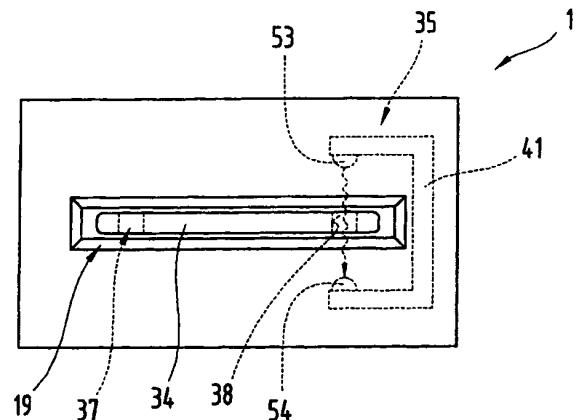
**Fig.2**



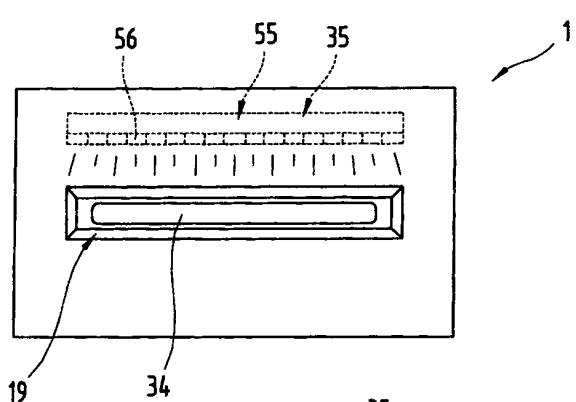




**Fig.4**



**Fig.5**



**Fig.6**

