



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
30.05.2001 Patentblatt 2001/22

(51) Int Cl.7: **G07B 17/00**

(21) Anmeldenummer: **00250399.3**

(22) Anmeldetag: **24.11.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **Francotyp-Postalia
Aktiengesellschaft & Co.
16547 Birkenwerder (DE)**

(72) Erfinder: **Gelfer, George G.
Glen Ellyn, IL 60137 (US)**

(30) Priorität: **26.11.1999 DE 19958949**

(54) **Verfahren zum automatischen Bestellen von Verbrauchsmaterial und Anordnung zur Durchführung des Verfahrens**

(57) Das Verfahren zum automatischen Bestellen von Verbrauchsmaterial für ein Gerät und eine Anordnung zur Durchführung des Verfahrens. Das Verfahren umfasst die Schritte:

- Überwachen und Auswerten einer vorbestimmten Verbrauchsgröße hinsichtlich des Erreichens eines Schwellwertes der Verbrauchsgröße vor dem Verbrauch des Verbrauchsmaterials,

- Herstellen einer Kommunikationsverbindung zwischen der Frankiermaschine und einem entfernten Datenzentrum und automatische Erzeugung und Übermittlung einer Bestellnachricht, wobei letztere einen Identifizierungscode einschließt,
- Identifizieren des Bestellers anhand des Identifizierungscodes,
- Ermitteln und Auslösen der Bestellung des zum Gerät gehörigen Verbrauchsmaterials.

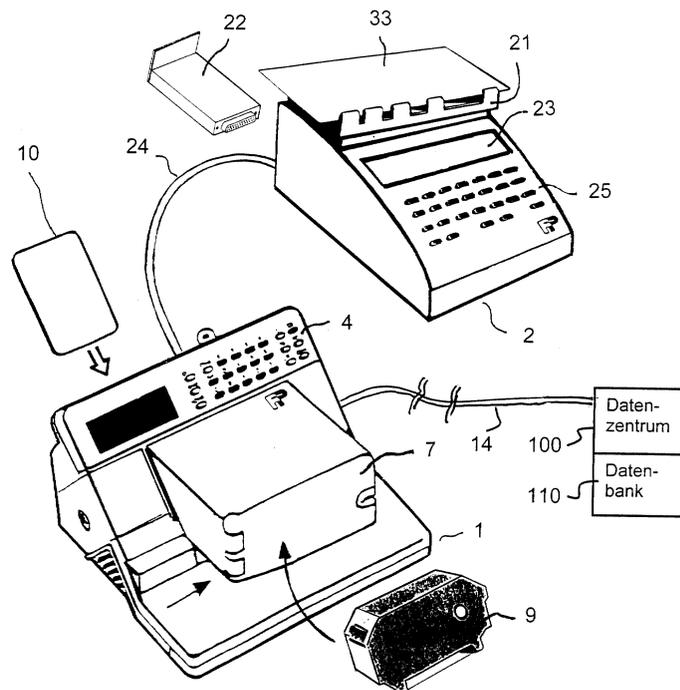


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum automatischen Bestellen von Verbrauchsmaterial für ein Gerät gemäß des Oberbegriffs der Ansprüche 1 sowie eine Anordnung zur Durchführung des Verfahrens gemäß des Oberbegriffs des Anspruchs 24. Die unten stehende Lösung ist für die Erneuerung von Verbrauchsmaterial von Frankiermaschinen anwendbar. Dabei ist ohne Belang, ob es sich um Tintenkartuschen für Ink Jet-Druckwerke, um Thermotransferfarbbandkassetten, um selbstklebende Frankierstreifen oder um andere Verbrauchsmaterialien handelt.

[0002] Frankiermaschinen sind seit den zwanziger Jahren bekannt und werden noch heute ständig vervollkommen. Das Druckprinzip hat sich von ursprünglichen rein mechanischen Lösungen mit Drucktrommel zu elektronischen Lösungen mit Thermotransfer- oder Tintenstrahldruckkopf verändert. In die zunehmend elektronisierten Steuerungen wurden ab der 70er Jahre Mikroprozessoren und elektronische Guthabenspeicher eingesetzt. Außerdem sind spezielle Sicherheitsmaßnahmen entwickelt worden, die eine unbefugte Manipulation zum Schaden des Herstellers oder Nutzers oder der Postbeförderer verhindern oder detektieren sollen. Die Frankiermaschine verbraucht auch Druckfarbe und verschleißt die zur Drucktechnik gehörigen Teile, wobei es im Interesse des Nutzers und der Postbeförderer ist, wenn qualitativ hochwertiges eigenes Material des Herstellers verbraucht wird. Werden jedoch sogenannte Piraterieprodukte eingesetzt, hat dies Auswirkungen auf die Lebensdauer und Druckqualität der Maschine. Piraterieprodukte werden aufgrund des geringeren Preises eingesetzt und sind gegebenenfalls leichter beschaffbar als die Originalmaterialien über einen Händler.

Die Händler von Frankiermaschinen werden oft verantwortlich für Lieferungen an den Kunden gemacht und der Kunde denkt, es sei ein Mangel des Hersteller, wenn die Lieferungen nicht rechtzeitig eintreffen oder zu teuer sind. Der Kunde plant seine Liefererfordernisse oft selbst nicht ordentlich und dann droht der Stillstand seiner Postbearbeitung, wegen Tintenmangel. Im Ergebnis resultieren dringende Hilfanforderungen an Hersteller nach Verbrauchsmaterialien, welche teilweise per Kurier zugestellt werden müssen. Abhilfe könnte ein direkter Vertrieb der Verbrauchsmaterialien an den Kunden schaffen, was eine rechtzeitige Anforderung voraussetzt.

[0003] Es ist bereits bekannt einen bevorstehenden Wechsel von Verbrauchsmaterial via Display anzuzeigen. Bereits in der deutschen Offenlegungsschrift DE 195 49 376 A1 wurde durch die Anmelderin vorgeschlagen, Sensoren zur Bestimmung der Farbbandrestmenge auf Farbbandkassetten für einen Thermotransferdrucker einzusetzen oder die Anzahl an Abdrucken mittels der Steuerung des Thermotransferdruckers zu zählen. Das Zählen der Abdrücke bei den Piezo-Ink-Jet-

Druckköpfen kann keine Information über die Tintenrestmenge im Tintentank liefern, weil bei einer geringen bis mittleren Anzahl an Frankierungen pro Tag der Verbrauch durch das Primen überwiegt, was die Anzahl an möglichen Abdrucken je Tintentankfüllung reduziert. Bei Piezo-Ink-Jet-Druckköpfen geht leider bei Primen ein Großteil an Tinte verloren und kann nicht wieder dem Kopf zugeführt werden. Deshalb ist es zur sicheren Tintenversorgung wichtig, das Tintenende zu erkennen und rechtzeitig zu signalisieren. Die Abgabe einer Anforderung von Verbrauchsmaterialien wird jedoch nach wie vor dem Kunden überlassen.

[0004] Die Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren zum automatischen Bestellen von Verbrauchsmaterialien in Geräten zu entwickeln, welches die Verwendung von unzulässigen Verbrauchsmaterialien weitgehend minimiert und für den Kunden preiswert und unaufwendig ist. Für unterschiedliche Verbrauchsmaterialien soll eine rechtzeitige Signalisierung eines Nahens des Auswechslens erfolgen. Eine Anordnung zur Durchführung des Verfahrens soll Mittel aufweisen, die eine Bestellung von Verbrauchsmaterial beim zuständigen Hersteller automatisch auslösen.

[0005] Die Aufgabe wird mit den Merkmalen des Verfahrens nach dem Anspruch 1 und mit den Merkmalen der Anordnung nach dem Anspruch 24 gelöst.

[0006] Durch Überwachen und Auswerten einer vorbestimmten Verbrauchsgröße wird das Nahen eines Verbrauchsendes vor einem Wechseln eines Verbrauchsmaterials erkannt. Abhängig vom Verbrauchsmaterial kann die Verbrauchsgröße eine zeitliche, physikalische, monetäre oder buchungsmäßige Größe bzw. eine Stückzahl sein. Bei der Auswertung kann eine Kombination von unterschiedlichen Verbrauchsgrößen für eine genauere Auswertung berücksichtigt werden, um eine Bestellroutine auszulösen. Zur indirekten Erkennung eines Nahens des Verbrauchsendes, zum Beispiel vor dem Wechseln einer (Tintentank-/Farbband-)kassette einer Frankiermaschine, dient ein Auswerten eines vorbestimmten Zählerstandes für die Abdrücke bevor oder nachdem Sensoren einen niedrigen Tintenpegel/Restwert erfassen. Nach einem Herstellen einer Kommunikationsverbindung zwischen der Frankiermaschine und einem entfernten Datenzentrum und einer automatischen Erzeugung und Übermittlung einer Bestellnachricht, wobei letztere einen Identifizierungscode einschließt, erfolgt nach einem Identifizieren des Bestellers anhand des Identifizierungscode, ein Auslösen der Bestellung des Verbrauchsmaterials. Nach dem Identifizieren erfolgt eine Suche in einer Datenbank, in welcher zu jedem Besteller ein entsprechendes Verbrauchsmaterial zu geordnet ist. Diese einfache Bestellroutine läßt nur die eine Bestellung eines vorbestimmten Verbrauchsmaterials zu. Vorteilhaft entfällt aber ein Scanner zum Abtasten des Verbrauchsmaterials im Gerät, da sich die Art des Verbrauchsmaterials nicht ändert.

Eine andere Bestellroutine, die die Bestellung verschie-

dener Verbrauchsmaterialien auch in größerer Anzahl zuläßt, erfordert neben der Mitteilung eines Identifizierungscode auch eine Mitteilung einer Bestellnummer entsprechend für die verschiedenen Verbrauchsmaterialien. Eine Suche in einer Datenbank nach einem zugeordneten Verbrauchsmaterial kann hierbei entfallen. Die Bestellnummer kann mehrteilig aufgebaut sein und schließt einen Bestellcode und/oder eine Identifikationsnummer für das Verbrauchsmaterial ein. Es wird vorausgesetzt, daß beim Hersteller eine Aggregation des Verbrauchsmaterials mit einem generierten Bestellcode und/oder einer Identifikationsnummer erfolgt, indem beide oder letztere einem zum Verkauf vorgesehenen Verbrauchsmaterial beigefügt oder durch Befestigen oder vergleichbare Maßnahmen fest zugeordnet werden. Darunter fällt auch eine Markierung des Verbrauchsmaterials mit diesem Bestellcode und/oder mit der Identifikationsnummer, die abhängig vom physikalischen Zustand des Verbrauchsmaterials in sehr unterschiedlicher Weise erfolgen kann. Das Gerät kann eine Chipkarten-Schreib/ Leseinheit für die halbautomatische Eingabe oder einen Scanner für die automatische Eingabe des Bestellcodes und/oder der Identifikationsnummer aufweisen.

Nach dem Erreichen eines Schwellwertes für eine Verbrauchsgröße vor dem Wechseln eines Verbrauchsmaterials und nach dem Herstellen einer Kommunikationsverbindung zum entfernten Datenzentrum erfolgt in dem Gerät eine automatische Erzeugung und Übermittlung einer verschlüsselten Bestellnachricht. Wenn dem Gerät ein und der selbe Benutzer zuordenbar ist, dann dient die Seriennummer des Gerätes als Identifizierungscode.

Die Bestellnachricht schließt im vorgenannten Beispiel die Seriennummer des Gerätes, den mit dem Verbrauchsmaterial aggregierten Bestellcode und eine Identifikationsnummer ein. Letztere umfaßt eine die Art des Verbrauchsmaterials kennzeichnende Zahl und eine die bestellte Menge des Verbrauchsmaterials kennzeichnende Zahl, ggf. eine Prüfziffer. Nach dem Identifizieren des Bestellers anhand des Identifizierungscode (Seriennummer des Gerätes) erfolgt ein Ermitteln des zugehörigen Verbrauchsmaterials anhand der Bestellnachricht und ein Auslösen der Bestellung bei einer Versandabteilung. Im einfachsten Fall kann im Datenzentrum eine Authentizität der Bestellung durch die Operation Vergleichen überprüft werden, wenn eine Übereinstimmung des Bestellcodes mit einem Referenzbestellcode vorliegt, welcher in der Datenbank der Seriennummer des Gerätes und damit indirekt auch dem Besteller zugeordnet ist.

Eine weitere Bestellroutine, die die Bestellung des gleichen Verbrauchsmaterials in größerer Anzahl zuläßt, erfordert neben der Mitteilung eines Identifizierungscode ebenfalls eine Mitteilung einer Bestellnummer. Letztere enthält eine Zahl für die Menge entsprechend für die Anzahl des bestellten Verbrauchsmaterials. Als Identifizierungscode kann wieder die Seriennummer

des Gerätes verwendet werden. Eine Suche in einer Datenbank nach einem der Seriennummer des Gerätes zugeordneten Verbrauchsmaterial kann hierbei die Art des Verbrauchsmaterials liefern.

5 **[0007]** Das Gerät, zum Beispiel eine Frankiermaschine, weist einen Mikroprozessor auf. und ist mit Mitteln zum Erkennen des Verbrauchsmaterials ausgestattet, um das Wechseln eines Verbrauchsmaterials zu erkennen, wobei der Mikroprozessor bzw. Mikrorechner auf
10 ein Wechseln folgend ein indirektes oder direktes Meßverfahren abarbeitet, welches an die Art des Verbrauchsmaterials angepaßt ist und die Verbrauchsgröße liefert. Das Gerät ist somit erfindungsgemäß mit Mitteln ausgestattet, die eine Verbrauchsgröße liefern, und
15 weist Mittel zum Herstellen einer Kommunikationsverbindung zum entfernten Datenzentrum auf. Letztere Mittel dienen mindestens der Übermittlung der Bestellnachricht und optional einer Benachrichtigung des Gerätes, wobei das Ergebnis einer extern vom Gerät im
20 Datenzentrum durchgeführten Überprüfung der Authentizität der Bestellung dem Gerät mitgeteilt wird. Der Mikroprozessor des Gerätes ist programmiert:

- das Nahen eines Wechseln eines Verbrauchsmaterials zu erkennen,
- nach dem vorgenannten Erkennen eine Mitteilung per Display anzuzeigen und eine Bestellnachricht zu erzeugen,
- eine Kommunikationsverbindung zu einer entfernten Datenzentrale herzustellen, zur Übermittlung der Bestellnachricht.

35 **[0008]** Optional dient die Kommunikationsverbindung auch zur Benachrichtigung des Gerätes nach Überprüfung der Authentizität der Bestellung. Es ist möglich den Betrieb des Gerätes zu verändern, wenn die erfolgte Überprüfung eine Nichtauthentizität der Bestellung ergeben hat.

40 **[0009]** Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet bzw. werden nachstehend zusammen mit der Beschreibung der bevorzugten Ausführung der Erfindung anhand der Figuren näher dargestellt. Es zeigen:

- 45 Figur 1, Perspektivische Ansicht einer Frankiermaschine vom Typ T1000 von vorn links,
- Figur 2, Blockschaltbild der Frankiermaschine nach Fig.1,
- 50 Figur 3, Schaltbild eines Detektors,
- Figur 4, Perspektivische Ansicht einer Frankiermaschine vom Typ JetMail® von vorn rechts,
- 55 Figur 5, Darstellung des Wechselns des Tintentanks bei der Frankiermaschine vom Typ JetMail®,

[0010] Figur 6, Blockschaltbild der Frankiermaschine vom Typ JetMail®. Die perspektivischen Ansicht einer Frankiermaschine 1 vom Typ T1000, ist gemäß der Figur 1 von vorn links dargestellt. Die Frankiermaschine 1 hat ein internes Modem und ist beispielsweise zur Guthabennachladung über eine erste Datenverbindung 14 mit einem Datenzentrum 100 verbindbar, welches eine Datenbank 130 aufweist. Eine Chipkarte 10 dient beispielsweise zur Einstellung der Frankiermaschine auf eine Kostenstelle, unter welcher die Abrechnung vorgenommen werden soll. Die Frankiermaschine 1 hat ein Kassettenfach 7, welches für ein Einsetzen einer Thermotransferfarbbandkassette 9 geöffnet werden muß. Beim Öffnen vor und/oder beim Herausnehmen der Kassette, welches ein - nicht dargestellter - Sensor detektiert, wird vom Mikroprozessor ein Anzeigetext generiert und auf dem Display eines Userinterface 4 erscheint eine Warnung vor dem Herausnehmen einer vom Hersteller gelieferten Kassette 9 und dem Weiterbetreiben der Frankiermaschine 1 mit einer anderen Kassette, weil die herausgenommene Kassette 9 nicht weiterbenutzt werden kann. Eine Markierung ist als Balkencode an den Anfang des Farbbandes aufgeprägt. Nach dem Einsetzen der neuen Farbbandkassette in die Frankiermaschine wird automatisch eine Detektierung dieser Markierung mittels eines - nicht dargestellten - optischen Scanners durchgeführt, um der Steuereinheit der Frankiermaschine den Dateninhalt der Markierung zu übermitteln, wie das bereits aus der EP 730 974 A2 vorbekannt ist. Im Unterschied zur vorgenannten EP 730 974 A2 wird jedoch eine Kommunikation zwischen der Steuereinheit der Frankiermaschine und dem Datenzentrum durchgeführt, in dessen Ergebnis ein vom Hersteller geliefertes Farbband im Datenzentrum erkannt und von dort der Mikroprozessor veranlaßt wird, entweder eine OK-Mitteilung anzuzeigen oder eine Fehlermeldung (CALL SERVICE) abzugeben, wenn seitens des Datenzentrums kein vom Hersteller geliefertes Farbband erkannt werden konnte. Es sind einfache physikalische Kennungen denkbar, etwa das Aufkleben eines Barcodelabels, das mit einem einfachen Scanner gelesen werden kann. Die Markierung des Verbrauchsmaterials mit dieser Bestellnummer kann natürlich auch in anderer Weise durch physikalische oder chemische Maßnahmen erfolgen. Der Scanner ist natürlich entsprechend den vorgenannten Maßnahmen angepaßt, die Markierung zu lesen.

In einer ersten Variante erfolgt eine Bestellung nach einem Vergleich einer Verbrauchsgröße mit einem Schwellwert. Der Mikroprozessor arbeitet ein indirektes oder direktes Meßverfahren ab, welches an die Art des Verbrauchsmaterials angepaßt ist und die Verbrauchsgröße liefert. Der Schwellwert kann vom Hersteller vorprogrammiert sein, per Tastatur eingegeben oder per Chipkarte oder per Modem von einem entfernten Datenzentrum geladen werden.

[0011] In einer zweiten Variante erfolgt nach einem Vergleich zunächst ein Generieren einer Meldung an

den Kunden und eine Benutzer-Eingabe, die zur Bestätigung auszuwerten ist, daß eine Bestellung ausgelöst werden soll. Die Bestellung wird ausgelöst, nachdem eine Mitteilung erzeugt und zum Datenzentrum übermittelt wird. Die Mitteilung kann verschlüsselt werden, um eine nichtautorisierte Bestellung auszuschließen. Einem Kunden kann auch mittels dem Userinterface die Möglichkeit eingeräumt werden, die Anzahl des zu bestellenden Verbrauchsmaterials zu verändern. Es ist auch vorgesehen, daß die Anzahl des zu bestellenden Verbrauchsmaterials auf Null veränderbar ist oder mindestens eine Taste betätigt wird, um die automatische Bestellung zu unterdrücken. Bestandteil der Mitteilung sind eine Bestellnummer und die Seriennummer des Gerätes, d.h. des Sicherheitsmoduls (PSD) des Meters oder der Frankiermaschine. Das PSD (Postal Security Device) ist Bestandteil von modernen Frankiermaschinen und dient der Abrechnung bzw. Buchung der frankierten Post und solchen sicherheitsrelevanten Routinen, wie dem Guthabennachladen, und wird deshalb nachfolgend Sicherheitsmodul genannt. Jeder der anfragenden Geräte nutzt eine automatische Routine, welche als Identifizierungscode vorzugsweise die Seriennummer des Gerätes nutzt. Letztere erlaubt bei einer Frankiermaschine die Ermittlung ihres Standortes und liefert somit die Zieladresse für einen Versand der Bestellung. Ein Dienst für Verbrauchsmaterial wurde im Datenzentrum installiert, der basierend auf einer Identifizierung des Bestellers bzw. des anfragenden Benutzers und einer Auswertung der Bestellnummer im Datenzentrum die Authentizität der Bestellung überprüft. Die Seriennummer des Gerätes ist in einer Datenbank des Datenzentrums einem Besteller zugeordnet.

Die Bestellnummern für verschiedene Verbrauchsmaterialien sind in einer Liste gelistet, welche in einem Speicher des Gerätes nichtflüchtig gespeichert vorliegt. Die vorgenannte Liste kann ebenfalls mittels einer Chipkarte oder per Modem von einem entfernten Datenzentrum geladen werden. Es stellt einen erheblichen logistischen Vorteil dar, verschiedene Verbrauchsmaterialien, unabhängig von deren Art, mit dem gleichen Verfahren bestellen zu können, ohne daß ein Service-Personal dazu erforderlich ist.

[0012] Die Bestellnummer kann mehrteilig aufgebaut sein. Ein erster Teil besteht aus einem Bestellcode, der nur einer bestimmten Gruppe an Verbrauchsmaterialien zugeteilt wird die für das Gerät nachbestellt werden können und außerdem den Nachweis ermöglicht, daß die Bestellung automatisch vom Gerät selbst ohne Zutun einer Person ausgelöst worden ist. Eine Identifikationsnummer bildet einen zweiten Teil und kennzeichnet die Art des Verbrauchsmaterials. Ein optionaler dritter Teil enthält die Mengenangabe und ein optionaler vierter Teil eine Prüfziffer zur Überprüfung der Bestellung auf Fehler. Die Bestellnummer bildet zusammen mit weiteren Daten die vorgenannte Mitteilung. Vom Hersteller des Verbrauchsmaterials wird ein zu einer bestimmten Gruppe an Verbrauchsmaterialien zugehöriger Bestell-

code und eine Identifikationsnummer für die Art des Verbrauchsmaterials generiert. Dabei ist davon auszugehen, daß ein Bestellcode für eine Tintentankkassette falsch ist, wenn die Seriennummer zu einem Gerät mit Thermotransferdruck gehört, weil die Tintentankkassette natürlich nicht zu einer Gruppe an Verbrauchsmaterialien für Thermotransferdruckern gehört. Die Zuordnung des Bestellcodes zu einer bestimmten Gruppe an Verbrauchsmaterialien wird in einer Datenbank in Form eines Datensatzes mit Referenzbestellcode zusammen mit der Seriennummer des Gerätes gespeichert. Zum Referenzbestellcode steht dieser Bestellcode in einer vorbestimmten Beziehung.

Eine Identifikationsnummer bildet einen zweiten Teil der Bestellnummer und kennzeichnet die Art des Verbrauchsmaterials. Im Datenzentrum kann die Authentizität anhand des Bestellcodes überprüft werden. Das schließt nicht aus, daß in einer Variante die Authentizität anhand anderer Daten ermittelt wird. Zumindestens ein Teil der Bestellnachricht kann zusätzlich verschlüsselt übermittelt und zur Authentizitätsprüfung herangezogen werden. Der Vorteil der Überprüfung im Datenzentrum besteht darin, daß dort natürlich keine Manipulation vorgenommen werden kann.

[0013] Anhand der Figur 2 wird ein Blockschaltbild erläutert, welches auf die - in der Fig.1 gezeigte - Frankiermaschine 1 oder ein anderes beliebiges Gerät zutrifft. Ein derartiges Gerät hat einen Mikrocomputer μP 19 zur Steuerung des eine Tastatur und ein Display mit Controller aufweisenden Userinterfaces 4, eines Modems 13 und eines Druckers 17 und/oder anderen nicht gezeigten Aktoren, welche über ein Ein/Ausgabe-Interface 18 an dem Mikrocomputer μP 19 angeschlossen sind. Erfindungsgemäß ist am Ein/Ausgabe-Interface 18 ein Scanner 15 angeschlossen oder ein vergleichbares Mittel zur Eingabe mindestens von Teilen einer Bestellnummer am Verbrauchsgut. Außerdem sind in bekannter Weise weitere Sensoren, wie ein Encoder 90 und ein Briefsensor 91 angeschlossen. Für das sichere Detektieren des Herausnehmens bzw. Wechsels des Verbrauchsmaterials ist mindestens ein Detektor 16 am Ein/Ausgabe-Interface 18 angeschlossen. In Verbindung mit einem bestimmten Meßverfahren für eine Verbrauchsgröße kann mit den Mittel 90, 91 und/oder 16 vom Mikrocomputer μP 19 festgestellt werden, ob die Bestimmung des Verbrauches fortgesetzt oder beendet werden bzw. neu beginnen kann.

Es ist vorgesehen, daß ein Sensor direkt oder indirekt die Anwesenheit von Verbrauchsmaterial nach einem physikalisch Wirkprinzip festzustellen gestattet, wobei das Verbrauchsmaterial ein fester Körper ist. Beispielsweise ist das Verbrauchsmaterial ein Farbband für eine Frankiermaschine nach Figur 1. Am Ein/Ausgabe-Interface 18 der Frankiermaschine 1 kann eine Portorechner-Waage 2 über ein Kabel 24 zur Datenverbindung angeschlossen werden. Eine weitere Datenverbindung 14 dient zur Verbindung des Modems 13 mit dem Datenzentrum 100. Gegebenenfalls kann der Scanner 15

entfallen, wenn die Bestellnummer mittels Userinterface 4 eingegeben und über das Modem 13 und die Datenverbindung 14 zum Datenzentrum 100 übermittelt wird. Die Portorechner-Waage 2 hat einen Wiegeteller 21, ein Display 23 und eine Tastatur 25 zur Eingabe von Versandinformationen über einen zu befördernden Brief 33. Wenn die weitere Datenverbindung 24 zwischen den Geräten eines Systems besteht, kann von einem Gerät, beispielsweise von der Portorechner-Waage 2 eines Frankiersystems nicht nur das Gewicht, der Portowert und andere Daten zur Frankiermaschine 1 sondern über das Modem der Frankiermaschine 1 außerdem eine Mitteilung an das entfernte Datenzentrum 100 abgesandt werden, beispielsweise welches Rate-PROM für die Portowertberechnung verwendet wird. Letzteres befindet sich innerhalb einer Speichereinschubkarte 22, die in der Portorechner-Waage 2 einsteckbar ist. Die Datenzentrale 100 kann anhand von in einer Datenbank 110 gespeicherten Daten unterscheiden, ob eine autorisierte oder eine nicht autorisierte Portogebührentabelle verwendet wird.

Grundsätzlich kann die erfindungsgemäße Lösung auch bei Frankiermaschinen eines anderen Types angewendet werden. Für eine - nicht gezeigte - andere Frankiermaschine ist vorgesehen, daß das Verbrauchsmaterial ein Tintenstrahl Druckkopf mit integriertem Tintentank bzw. eine Kartusche ist. Ein derartiger Wegwerfdruckkopf ist zum Beispiel der Siemens-Typ DHP50.

[0014] Die Figur 3 zeigt ein Schaltbild eines Detektors, der das Herausnehmen bzw. Wechseln des Verbrauchsmaterials auch dann sicher detektiert, wenn das Gerät ausgeschaltet ist und nicht mit Systemspannung U_s versorgt wird. Der Detektor hat eine handelsübliche Lithium-Batterie BAT, welche einen Speicher mit einer Speichererhaltungsspannung von ca. 3V versorgt. Ein erster Schalter S1, wird beim Herausnehmen bzw. Wechseln des Verbrauchsmaterials betätigt. Beispielsweise wird ein mechanischer Kontakt geöffnet, welcher die Spannungsversorgung des Speichers durch die Lithium-Batterie BAT unterbricht. Diese Spannungsversorgung wird detektiert und verursacht das Schließen eines zweiten Schalters S2, der vorzugsweise als CMOS-Schaltung realisiert ist. Der RESET-Eingang des Speichers wird dadurch mit Masse (L-Pegel) verbunden, was zum sicheren Löschen des Speicherinhaltes des Speichers führt. Anderenfalls liegt bei eingeschalteten Gerät am Reseteingang über einen Widerstand R und die Diode D1 eine positive Spannung $U_s = +4,5$ bis $+5V$ (H-Pegel) oder über die Diode D2 bei ausgeschalteten Gerät eine positive Spannung $U_{BAT} = +2,5$ bis $+3V$ (H-Pegel) an. Der Speicher kann als SRAM ausgebildet sein, der vom Mikrocomputer 19 über das Interface 18 mittels einem - nicht gezeigten - Schieberegister mit einem Code ausgestattet und bezüglich des Vorhandenseins des Codes abgefragt werden kann.

[0015] Für eine Frankiermaschine nach Figur 4 ist vorgesehen, daß das Verbrauchsmaterial ein mit Tinte gefüllter Tintentank ist. Diese Lösung setzt ebenfalls

das Vorhandensein eines Modems und eines Sensors voraus, der das Nahen eines Wechsels bzw. den Einsatz eines neuen Verbrauchsmaterials erkennt. Es ist vorgesehen, daß die Frankiermaschine einen Sensor und eine Steuereinheit mit Prozessor aufweist, der programmiert ist, nach dem vorgenannten Erkennen eine Mitteilung zu generieren und per Display anzuzeigen und ggf. eine Benutzer-Eingabe im Zusammenhang mit der Bestellung auszuwerten, welche als verschlüsselte Bestellsnachricht per Modem zum Datenzentrum übermittelt wird.

Für irgend ein Peripheriegerät ist zum Beispiel vorgesehen, daß sich das Verbrauchsmaterial in einem nicht-festen Aggregatzustand befindet. Für ein Peripheriegerät ist vorgesehen, daß das Verbrauchsmaterial eine bestimmte Flüssigkeit für einen Briefbefeuchter und -schließer ist. Letzterer kann Bestandteil einer automatischen Zuführvorrichtung für Briefe sein. Gewöhnlich ist aber mindestens ein Behälter vorhanden, der ein fester Körper ist und mit einer Markierung versehen werden kann.

In einem anderen Fall wird ein Chip verwendet, in welchem das Codewort gespeichert ist. Durch Herstellung einer Verbindung, beispielsweise über elektrische Kontakte oder drahtlos, kann per Scanner bei Installation des neuen Verbrauchsmaterials das Codewort ausgelesen werden.

Bei der in der Figur 4 von vorn rechts dargestellten perspektivischen Ansicht einer Frankiermaschine vom Typ JetMail® existiert eine interne Datenverbindung zur integrierten Waage 20 deren - nicht dargestelltes-Rate-PROM prinzipiell ebenso überprüft werden kann, wie beispielsweise ein beliebiges anderes Bauteil, daß in modularer entfernbarer Form vorliegt und einen Speicher aufweist.

Stromaufwärts der Frankiermaschine 1 ist eine automatische Zuführung 3 mit intergrierter Vereinzelungsvorrichtung angeordnet. Ein Andruck-Bügel 35 kann hochgeklappt werden und drückt dann auf einen Poststapel, aus welchen mittels Abzugsrollen 32 die Briefe vereinzelzt werden. Unter einer Haube 34 befinden sich weitere Teile der Vereinzelungsvorrichtung. Ein Brief liegt an einer Führungsplatte 31 an und wird zur stromabwärts zur Führungsplatte 11 der Frankiermaschine 1 bewegt, wo der "Frankieren" genannte Druckvorgang erfolgt. Ein weiterbewegte frankierter Brief liegt an einer Führungsplatte 81 eines Schließmoduls 8 an. Ein Schließwalzenpaar 82 sorgt für das Verschließen noch nicht völlig geschlossener Briefkuverts und für den Auswurf über einen Einsatz 5 in den Ablagekasten 6. Der Aufbau der Frankiermaschine vom Typ JetMail® ist beispielsweise in der nicht vorveröffentlichten deutschen Patentanmeldung DE 199 00 686.5-27 näher beschrieben worden, unter dem Titel: Anordnung zum Schließen von Briefumschlägen.

In der Führungsplatte 11 der Frankiermaschine 1 sind eine Chipkarten-Scheib/Lese-Einheit 70 und ein Ein/Ausschalter 71 angeordnet. Nach dem Einschalten

kann eine Chipkarte 10 in Verbindung mit dem Userinterface 43, 45 zur vereinfachten Einstellung der Frankiermaschine verwendet werden. Das Userinterface 43, 45 befindet sich auf dem Meter 12 der Frankiermaschine 1. In dem deutschen Gebrauchsmuster DE 298 21 903 U1 ist ein international einsetzbares Userinterface näher erläutert worden.

[0016] Ein - nicht gezeigter - Mikroprozessor der Frankiermaschine 1 überwacht den Füllstand eines - in der Figur 5 - gezeigten Tintentanks 95 mittels eines Tintenendesensors 92. Letzterer kann gemäß dem deutschen Patent 196 13 944 C1 mit zwei Elektroden in Kontakt stehen. Derartige Sensoren liefern in der Jet-Mail sicherheitshalber bereits ein Endesignal, wenn noch maximal 200 Frankierungen möglich sind, um ein wegen Tintenmangel unvollständig ausgedrucktes Frankierdruckbild zu vermeiden. Der Mikroprozessor generiert gegebenenfalls einen Anzeigetext zur Anzeige im Display 43: DER TINTENVORRAT IST FAST AUFGEBRAUCHT. BITTE TAUSCHEN SIE ALSBALD DEN TINTENTANK! RESERVE IN ABDRUCKEN: 200.

[0017] Die Frankiermaschine 1 kann nun mit der Reservetintenmenge weiterbetrieben werden. Der Mikroprozessor realisiert in seinem Speicherraum einen Rückwärtszähler, der durch das Tintenendesignal auf die Zahl 200 voreingestellt und mit jeder weiteren Frankierung um eins dekrementiert wird. Die Zahl 200 ergibt sich empirisch aus Erfahrungswerten für einen Rest an möglichen Abdrucken und einem Sicherheitsfaktor. Die den Rest kennzeichnende Zahl kann vor der nächsten Frankierung zur Anzeige gebracht werden. Nach jeder weiteren Frankierung generiert der Mikroprozessor eine Statuszeile, welche die Anzahl der verbleibenden Drucke anzeigt und gibt zum Ende die Meldung heraus: DER TINTENVORRAT IST AUFGEBRAUCHT. BITTE WECHSELN SIE DEN TINTENTANK.

Nach dem Öffnen der Klappe 99 des Tintenfaches 98 kann der verbrauchte Tintentank 95 entnommen und in einen Plastikbeutel gesteckt werden, welcher eventuell auslaufende Tintenreste auffängt. Ein neuer Tintentank kann aus der Verpackung entnommen und dabei überprüft werden, ob die Farbe der Tinte richtig ist. Dazu kann eine Lochcodierung auf der Rückseite des Tintentanks herangezogen werden. Zugleich kann das neue Codewort gelesen werden. Der Tintentank wird in - nicht gezeigte - seitliche Führungsschienen des Tintentankfaches eingesetzt und eingeschoben, bis er spürbar einrastet. Solange der Tintentank nicht richtig eingesetzt ist, generiert der Mikroprozessor die Meldung: DER TINTENTANK FEHLT !

Beim Andocken des neuen Verbrauchsmaterials wird automatisch ein Kontakt geschlossen. Die Frankiermaschine erkennt durch diesen Kontakt, daß ein neues Verbrauchsmaterial installiert wurde. In Abhängigkeit von einer Lochcodierung auf der Rückseite des Tintentanks kann mittels geeignet ausgebildeter Kontakte der ursprüngliche Tintentyp (Post rot, rot fluoreszierend, usw.) detektiert werden.

[0018] Bei einem Tintenpegel bevor die Tintentankkassette mit der Reservetintenmenge weiterbetrieben wird oder bei einem Tintenniedrigpegel nachdem ein Endesignal abgegeben wurde, d.h. wenn weniger als 200 Frankierungen möglich sind, wird ein benutzerspezifisch einstellbarer Schwellwert erreicht, der eine automatische Verbrauchsmaterialbestellung auslöst. Dazu wird eine Verbindung mit dem Datenzentrum des Herstellers hergestellt. Moderne Frankiermaschinen sind heute bereits alle mit einem Modem ausgestattet, um mit dem Datenzentrum des Herstellers kommunizieren zu können. Dies dient normalerweise dazu, einen Guthabenbetrag vom Datenzentrum geladen zu bekommen, wenn der entsprechende Speicher leer frankiert wurde. Die Übertragung der Bestellnachricht erfordert eine zusätzliche Kommunikationsroutine. Bei der Fernladung der Frankiermaschine bereits bekannte Maßnahmen der Datensicherung werden eingesetzt, um zu verhindern, daß die Codewörter auf der Übertragungsstrecke abgelascht werden können. Vorteilhaft ist deshalb eine Verschlüsselung der Bestellnachricht mit einem DES (Data Encryption Standard) oder mit einem anderen bekannten Verschlüsselungsalgorithmus der auch zur Datensicherung bei der Fernladung der Frankiermaschine beispielsweise mit einem Guthaben eingesetzt wird.

Das Datenzentrum empfängt die Bestellnachricht für ein Verbrauchsmaterials 95 zusammen mit einer Seriennummer der Frankiermaschine 1 oder ihres Sicherheitsmoduls. In der Gruppe der gespeicherten Referenzbestellcode wird nach dem passenden Code gesucht. Wird letzterer gefunden, gilt die Bestellung des Verbrauchsmaterial als authentisch.

[0019] In der Figur 6 ist Blockschaltbild einer Frankiermaschine vom Typ JetMail® mit einer einen Prozessor 46 aufweisenden Steuereinheit 40 bis 58 und mit einer Base einschließlich einer integrierten Waage 20, einem Rate-PROM 22, einem Modem 53 und einem solchen Detektor 96 gezeigt, der das Wechseln bzw. den Einsatz einer neuen Tintentankkassette 95 erkennt. Der Rate-PROM 22 kann alternativ auch in dem gestrichelten Speicher-Modul 51, 52 innerhalb des Meters realisiert sein.

Alternativ kann das direkte Meßverfahren mittels dem Detektor 96 durch ein indirektes Meßverfahren ersetzt werden, welche die vorhandenen Sensoren 92 und 97 nutzt. Es ist vorgesehen, daß der Mikroprozessor 46 programmiert ist, daß die Anzahl der verbleibenden Abdrucke nach jedem Einschalten des Gerätes und/oder Wechsel des Verbrauchsmaterials angezeigt wird. Nach einem Verbrauch der Tinte wird ein vorbestimmter Rest an Tinte mittels der Elektroden 93, 94 und dem Sensor 92 detektiert und über die Baugruppen SAS 59, Sensor/Aktor-Steuerinterface ASIC 58 dem Mikroprozessor 46 mitgeteilt, der daraufhin eine Anzeige generiert. Es verbleibt ein vorbestimmter Rest an Tinte der für ca. 200 Abdrucke reicht, wenn die Leitfähigkeit zwischen den Kontakten 93, 94 einen vorbestimmten Schwellwert un-

terschreitet. Ein Aus/Einschalten der Frankiermaschine 1 über den Schalter 71 kann über den Sensor 97 detektiert werden, der ebenfalls an der SAS 59 angeschlossen ist. Ein Ausschalten zu der Zeit, während die Frankiermaschine nur noch über den Tintenrest verfügt, kann auf einen bevorstehenden Wechsel hinweisen. Durch ein Vergleich der gezählten Abdrucke mit einem Grenzwert oder durch ein Rückwärtszählen von einer vorbestimmten Anzahl kann eine Anzahl der verbleibenden Abdrucke vor dem Tintenende ermittelt werden, bei welcher die automatische Bestellung ausgelöst wird. Es ist vorgesehen, daß der Mikroprozessor 46 zum Auswerten eines vorbestimmten Zählerstandes für die verbleibenden Abdrucke programmiert ist, wenn Sensoren 97 und 92 ein Wiedereinschalten und einen Tintenpegel erfassen. Der Mikroprozessor 46, Sensor 92 und Elektroden 93, 94 an der Tintentankkassette 95 sind zum Erkennen des Nahens eines Wechsels der Tintentankkassette 95 vorgesehen. Aufgrund einer Kennung des Verbrauchsmaterials kann dessen Bestellnummer eingegeben werden, welche für eine bestimmte Tinte kennzeichnend ist.

[0020] Ein von der Anmelderin entwickelter Sicherheitsmodul 60 dient als erster Abrechnungsmodul und hat eine Hardware-Abrecheneinheit 63 und einen batteriegestützten nichtflüchtigen Speicher 61, in welchen per Modem 53 ein Guthaben geladen werden kann. Ein OTP-(One Time Programmable)-Prozessor 66 führt dabei Sicherheitsroutinen sowohl bei der Guthabennachladung, als auch zur Absicherung der Registerdaten mit einem MAC (Message Authentication Code) aus. Der Vorteil des Sicherheitsmoduls besteht darin, daß die Prüfung der Zuverlässigkeit und die Zulassung der erfindungsgemäßen Frankier- und Freimachungsmaschine, die durch den Postbeförderer erfolgt, dann nur noch für das betreffenden Prozessorsystem 60 und das angeschlossene Druckermodul 55-57 erforderlich ist. Einen zweiten Verarbeitungsmodul bildet die Chipkarte 10 in Verbindung mit der Chipkarten-Schreib/Leseeinheit 70. Der Mikroprozessor 46 und die ersten Speicherbauelemente 41, 42 bilden dann einen dritten Verarbeitungsmodul und der Mikroprozessor 46 und die zweiten Speicherbauelemente 51, 52 (gestrichelt) bilden dann einen vierten Verarbeitungsmodul usw. In der Regel reicht ein Abrechnungsmodul aus und die anderen Verarbeitungsmodule können andere Aufgaben übernehmen.

[0021] Der Mikroprozessor 46 mit den zugehörigen Speichern 41, 42 wird zum Zählen der Abdrucke in Verbindung mit dem Erkennen eines Nahens des Wechsels der Tintentankkassette programmiert sowie als Portorechner und zur Drucksteuerung verwendet. Der Abrechnungsmodul 60 dient zur Abrechnung und Berechnung von Verschlüsselungscodes mindestens zur Kommunikation mit dem Datenzentrum zwecks Guthabennachladung. Aufgrund dieser Aufgabenteilung ist der Abrechnungsmodul 60 zum Sicherheitsmodul weiterentwickelt worden. Alle Verarbeitungsmodule 41,42 und 51,52, der

Sicherheitsmodul 60, der Mikroprozessor 46, die Interface Baugruppen 44, 54 und 55, ein Hauptarbeitsspeicher Pixel-RAM 47, Uhr/Datums-Baustein 48, Klischeespeicher-EEPROM 49, Programmspeicher ROM 50 und ein ASIC mit dem Sensor/Aktor-Steuerinterface 58 sind an einen meter-internen BUS 40 der Steuerung angeschlossen. Mittels der Tastatur 45 wird eine Eingabe an die Ports des Mikroprozessors 46 zur entsprechenden Steuerung der Frankiermaschine 1 getätigt. Über die Interface Baugruppe 44 kann ein generiertes Schirmbild zum Display 43 gelangen. Das Display besitzt zur Unterstützung einen integrierten Controller. Über das Sensor/Aktor-Steuer-Interface 58 sind weitere - hier nicht näher erläuterte - Sensoren und Aktoren der Base, ein Encoder 90 für die Briefbewegung und mindestens ein Briefsensor 91 sowie über das Interface 54 mindestens das Modem 53 elektrisch mit dem Meter 12 der Frankiermaschine 1 verbunden. Beide Interface-Schaltungen 54 und 58 können auch in einem Anwenderschaltkreis ASIC realisiert werden. Nähere Ausführungen hierzu sind dem EP 716 398 A2 entnehmbar, welches den Titel trägt: Frankiermaschineninterne Schnittstellenschaltung und Verfahren zur manipulationssicheren Druckdatensteuerung. Zur Steuerung der übrigen Komponenten in der Base und in der Peripherie sind weitere Ausführungen dem EP 875 864 A2 entnehmbar, welches den Titel trägt: Anordnung zur Kommunikation zwischen Stationen einer Postbearbeitungsmaschine.

[0022] Das entfernte Datenzentrum 100 ist in der Figur 6 nicht gezeigt. Das Datenzentrum 100 kann entfernt sein von einem Teleporto-Datenzentrum TDC für eine Guthabennachladung aber ist mit letzterem kommunikativ verbunden. Ein weiterer Vorteil des Verfahrens besteht in der Möglichkeit, Informationen über den Verbrauch beim Kunden zu gewinnen.

[0023] Es ist vorgesehen, daß vom Datenzentrum 100 nach dem Ermitteln der Bestellung des Verbrauchsmaterials automatisch eine Bestätigung dieser Bestellung erzeugt und an das Gerät gesendet wird. Dessen Mikroprozessor ist bei einer Benachrichtigung per Modem programmiert, eine Mitteilung zu generieren und per Display 43 anzuzeigen. Die Benachrichtigung des Bestellers kann auch in ansich bekannter Weise per Postkarte erfolgen.

[0024] Außerdem ist vorgesehen, daß vom Datenzentrum 100 nach dem Ermitteln der Bestellung des Verbrauchsmaterials automatisch eine an den Besteller adressierte Rechnung erzeugt und abgesendet wird. Dabei kann beim Kauf bereits vereinbart worden sein, daß vom Datenzentrum 100 nach dem Ermitteln der Bestellung des Verbrauchsmaterials eine automatische Abbuchung vom Konto des Bestellers entsprechend dem Preis des bestellten Verbrauchsmaterials ausgelöst wird.

[0025] Vorteilhaft ist, daß die Routine zum automatischen Bestellen von Verbrauchsmaterial ein oder ausgeschaltet werden kann. Das kann dadurch geschehen,

daß eine Abfrageroutine durch Initialisierung des Gerätes aufgerufen wird, welche die Funktion zum automatischen Bestellen von Verbrauchsmaterial je nach Eingabe ein oder ausschaltet. Die Funktion zum automatischen Bestellen von Verbrauchsmaterial kann alternativ durch Fernschaltung vom Datenzentrum ein oder ausgeschaltet werden kann.

[0026] Die Erfindung ist nicht auf die vorliegenden Ausführungsform beschränkt. Vielmehr ist eine Anzahl von Varianten im Rahmen der Ansprüche denkbar. So können offensichtlich weitere andere Ausführungen der Erfindung entwickelt bzw. eingesetzt werden, die vom gleichen Grundgedanken der Erfindung ausgehend, die von den anliegenden Ansprüchen umfaßt werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zum automatischen Bestellen von Verbrauchsmaterial für ein Gerät, **gekennzeichnet** durch die Schritte:

- Überwachen und Auswerten einer vorbestimmten Verbrauchsgröße hinsichtlich des Erreichens eines Schwellwertes der Verbrauchsgröße vor dem Verbrauchsende des Verbrauchsmaterials,
- Herstellen einer Kommunikationsverbindung zwischen der Frankiermaschine und einem entfernten Datenzentrum und automatische Erzeugung und Übermittlung einer Bestellnachricht, wobei letztere einen Identifizierungscode einschließt,
- Identifizieren des Bestellers anhand des Identifizierungscodes,
- Auslösen der Bestellung des Verbrauchsmaterials vom Datenzentrum für den identifizierten Benutzer.

2. Verfahren, nach Anspruch 1, **gekennzeichnet** dadurch, daß die vorbestimmte Verbrauchsgröße eine zeitliche, physikalische, monetäre oder buchungsmäßige Größe ist, die abhängig vom Verbrauchsmaterial ausgewählt wird.

3. Verfahren, nach Anspruch 2, **gekennzeichnet** dadurch, daß die Verbrauchsgröße eine Stückzahl ist und daß zur indirekten Erkennung eines Nahens des Wechsels eines Verbrauchsmaterials ein Auswerten eines vorbestimmten Zählerstandes für die Stückzahl erfolgt.

4. Verfahren, nach Anspruch 3, **gekennzeichnet** dadurch, daß die Verbrauchsgröße eine Stückzahl ist und daß das Verbrauchsmaterial eine Farbbandkassette ist, wobei ein Auswerten eines vorbestimmten Zählerstandes für die Abdrucke erfolgt, bevor oder nachdem Sensoren einen niedrigen

Restwert an Farbband erfassen.

5. Verfahren, nach Anspruch 3, **gekennzeichnet** dadurch, daß die Verbrauchsgröße eine Stückzahl ist und daß das Verbrauchsmaterial eine Tintentankkassette ist, wobei ein Auswerten eines vorbestimmten Zählerstandes für die Abdrucke erfolgt, bevor oder nachdem Sensoren einen niedrigen Tintenpegel erfassen. 5
6. Verfahren, nach den Ansprüchen 1 bis 3, **gekennzeichnet** dadurch, daß bei der Auswertung eine Kombination von unterschiedlichen Verbrauchsgrößen für eine genauere Auswertung berücksichtigt wird, um eine Bestellroutine auszulösen. 10
7. Verfahren, nach den Ansprüchen 1 bis 6, **gekennzeichnet** dadurch, daß nach dem Identifizieren des Bestellers eine Suche in einer Datenbank vorgenommen wird, in welcher zu jedem Besteller ein entsprechendes Verbrauchsmaterial zu geordnet ist, so daß die Bestellroutine eine Bestellung nur eines vorbestimmten Verbrauchsmaterials zuläßt. 15
8. Verfahren, nach den Ansprüchen 1 bis 6, **gekennzeichnet** dadurch, daß die Bestellroutine mit einer Bestellnummer ausgelöst wird, die mehrteilig aufgebaut ist und einen Bestellcode und/oder eine Identifikationsnummer für verschiedene Verbrauchsmaterialien einschließt. 20
9. Verfahren, nach Anspruch 8, **gekennzeichnet** dadurch, daß eine Aggregation des Verbrauchsmaterials mit einem generierten Bestellcode und/oder einer Identifikationsnummer beim Hersteller erfolgt, indem beide oder letztere einem zum Verkauf vorgesehenen Verbrauchsmaterial beigefügt oder durch Befestigen oder vergleichbare Maßnahmen fest zugeordnet werden. 25
10. Verfahren, nach den Ansprüchen 8 bis 9, **gekennzeichnet** dadurch, daß eine Markierung des Verbrauchsmaterials mit der Bestellnummer, abhängig vom physikalischen Zustand des Verbrauchsmaterials in unterschiedlicher Weise erfolgt. 30
11. Verfahren, nach den Ansprüchen 1 bis 6, **gekennzeichnet** dadurch, daß nach dem Identifizieren des Bestellers eine Suche in einer Datenbank vorgenommen wird, in welcher zu jedem Besteller ein entsprechendes Verbrauchsmaterial zu geordnet ist, so daß die Bestellroutine eine Bestellung nur eines vorbestimmten Verbrauchsmaterials zuläßt und daß die Bestellroutine mit einer Bestellnummer ausgelöst wird, die mehrteilig aufgebaut ist und eine Identifikationsnummer für die Menge des Verbrauchsmaterials einschließt. 35
12. Verfahren, nach den Ansprüchen 1 bis 6 und 8, **gekennzeichnet** dadurch, daß die Bestellnummer ein Bestandteil der Bestellsnachricht ist, welche die Seriennummer eines Gerätes enthält. 40
13. Verfahren, nach Anspruch 12, **gekennzeichnet** dadurch, daß die Bestellnummer eine die Art des Verbrauchsmaterials kennzeichnende Zahl einschließt. 45
14. Verfahren, nach Anspruch 12, **gekennzeichnet** dadurch, daß die Bestellnummer eine die bestellte Menge des Verbrauchsmaterials kennzeichnende Zahl einschließt. 50
15. Verfahren, nach Anspruch 12, **gekennzeichnet** dadurch, daß die Bestellsnachricht eine Prüfziffer einschließt. 55
16. Verfahren, nach Anspruch 12, **gekennzeichnet** dadurch, daß die Bestellsnachricht verschlüsselt ist.
17. Verfahren, nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **gekennzeichnet** durch die Schritte:
- Aggregation des Verbrauchsmaterials mit dem generierten Bestellcode und/oder mit einer Identifikationsnummer entfernt vom Gerät,
 - Speicherung einer Zuordnung in Form eines Datensatzes mit einer Bestellnummer des Verbrauchsmaterials zugeordnet zu einer Seriennummer des Gerätes im Datenzentrum, wobei die Bestellnummer einen generierten Referenzbestellcode und/oder eine Identifikationsnummer einschließt.
 - Erkennen eines Nahens eines Wechsels eines Verbrauchsmaterials in einem Gerät entfernt vom Datenzentrum, durch Auswerten einer ausgewählten Verbrauchsgröße hinsichtlich des Erreichens eines Schwellwertes für eine Verbrauchsgröße vor dem Wechseln eines Verbrauchsmaterials,
 - Herstellen einer Kommunikationsverbindung zwischen der Frankiermaschine und dem entfernten Datenzentrum und automatische Erzeugung und Übermittlung einer verschlüsselten Bestellsnachricht, welche eine dem Gerät zugeordnete Seriennummer sowie die mit dem Verbrauchsmaterial aggregierte Bestellnummer einschließt,
 - Empfangen der übermittelten verschlüsselten Bestellsnachricht und deren Entschlüsselung im Datenzentrum sowie
 - Überprüfung der Authentizität der Bestellung anhand der Seriennummer und anhand von mindestens Teilen der Bestellnummer im Datenzentrum vor dem Auslösen der Bestellung.

18. Verfahren, nach Anspruch 1, **gekennzeichnet** dadurch, daß vom Datenzentrum (100) bei Bestellung des Verbrauchsmaterials automatisch eine Bestätigung dieser Bestellung erzeugt und an das Gerät gesendet wird. 5
19. Verfahren, nach Anspruch 1, **gekennzeichnet** dadurch, daß vom Datenzentrum (100) bei Bestellung des Verbrauchsmaterials automatisch eine an den Besteller adressierte Rechnung erzeugt und abgesendet wird. 10
20. Verfahren, nach Anspruch 1, **gekennzeichnet** dadurch, daß vom Datenzentrum (100) bei Bestellung des Verbrauchsmaterials eine automatische Abbuchung vom Konto des Bestellers entsprechend dem Preis des bestellten Verbrauchsmaterials auslöst wird. 15
21. Verfahren, nach Anspruch 1, **gekennzeichnet** dadurch, daß die Routine zum automatischen Bestellen von Verbrauchsmaterial ein oder ausgeschaltet werden kann. 20
22. Verfahren, nach Anspruch 21, **gekennzeichnet** dadurch, daß eine Abfrageroutine durch Initialisierung des Gerätes aufgerufen wird, welche die Funktion zum automatischen Bestellen von Verbrauchsmaterial je nach Eingabe ein oder ausschaltet. 25
23. Verfahren, nach Anspruch 21, **gekennzeichnet** dadurch, daß die Funktion zum automatischen Bestellen von Verbrauchsmaterial durch Fernschaltung vom Datenzentrum ein oder ausgeschaltet werden kann. 30
24. Anordnung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, mit einer Steuereinheit (19 bzw. 12) eines Gerätes, welches mit Verbrauchsmaterial (9, 95) betrieben wird, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Steuereinheit (19 bzw. 12) des Gerätes mit Speichermitteln (41, 42) ausgestattet und mit einer Verbrauchsgröße liefernden Sensoren (91, 92) und mit Mitteln (13, 14, 53) zum Herstellen einer Kommunikationsverbindung zum entfernten Datenzentrum (100) verbunden ist, daß ein Mikroprozessor der Steuereinheit programmiert ist: 35
- das Nahen eines Wechsels eines Verbrauchsmaterials zu erkennen, 40
 - nach dem vorgenannten Erkennen eine Mitteilung per Display anzuzeigen und eine Bestellungsnachricht zu erzeugen, 45
 - eine Kommunikationsverbindung zu einer entfernten Datenzentrale herzustellen, zur Übermittlung der Bestellungsnachricht für ein zu lieferndes Verbrauchsmaterials. 50
25. Anordnung, nach Anspruch 24, **gekennzeichnet dadurch**, daß das Gerät mit Mitteln (15, 70) zum Erkennen des Verbrauchsmaterials (9, 95) ausgestattet ist, um das Wechseln eines Verbrauchsmaterials zu erkennen, wobei der Mikroprozessor (46) bzw. Mikrorechner (19) auf ein Wechseln folgend ein indirektes oder direktes Meßverfahren abarbeitet, welches an die Art des Verbrauchsmaterials angepaßt ist und die Verbrauchsgröße liefert. 55
26. Anordnung, nach Anspruch 24, **gekennzeichnet dadurch**, daß der Mikroprozessor (46) bzw. Mikrorechner (19) programmiert ist, einen Vergleich einer Verbrauchsgröße mit einem Schwellwert durchzuführen, der per Tastatur eingegeben oder mittels einer Chipkarte oder per Modem von einem entfernten Datenzentrum geladen werden kann.
27. Anordnung, nach einem der vorgenannten Ansprüche 24 bis 26, **gekennzeichnet dadurch**, daß der Mikroprozessor (46) bzw. Mikrorechner (19) programmiert ist, eine verschlüsselte Mitteilung zu erzeugen und einem Datenzentrum zu übermitteln.
28. Anordnung, nach einem der vorgenannten Ansprüche 24 bis 27, **gekennzeichnet dadurch**, daß Eingabemittel (4, 45) vorgesehen sind und daß der Mikroprozessor (46) bzw. Mikrorechner (19) programmiert ist, eine Benutzereingabe auszuwerten zur Generieren einer Meldung zur Bestätigung, daß eine Bestellung ausgelöst werden soll.
29. Anordnung, nach Anspruch 28, **gekennzeichnet dadurch**, daß der Mikroprozessor (46) bzw. Mikrorechner (19) programmiert ist, eine Benutzereingabe auszuwerten, durch welche die Anzahl des zu bestellenden Verbrauchsmaterials verändert wird. 35
30. Anordnung, nach Anspruch 28, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Anzahl des zu bestellenden Verbrauchsmaterials auf Null veränderbar ist oder mindestens eine Taste vorgesehen ist, um die automatische Bestellung zu unterdrücken. 40
31. Anordnung, nach den Ansprüchen 24 bis 30, **gekennzeichnet dadurch**, daß der Mikroprozessor (46) mit den zugehörigen Speichern (41, 42) verbunden bzw. ein Mikrocomputer (19) vorgesehen ist und zum Zählen der verbleibenden Abdrucke in Verbindung mit einem Erkennen der Tintentankkassette (95) bzw. Farbbandkassette (9) programmiert ist. 45
32. Anordnung, nach Anspruch 31, **gekennzeichnet dadurch**, daß der Mikroprozessor (46) programmiert ist, daß die Anzahl der verbleibenden Abdrucke nach jedem Einschalten des Gerätes und/oder Wechsel des Verbrauchsmaterials angezeigt wird. 55

33. Anordnung, nach Anspruch 31, **gekennzeichnet dadurch**, daß der Mikroprozessor (46) zum Auswerten eines vorbestimmten Zählerstandes für die verbleibenden Abdrucke programmiert ist, wenn Sensoren (97 und 92) ein Wiedereinschalten und einen Tintenpegel erfassen. 5
34. Anordnung, nach Anspruch 33, **gekennzeichnet dadurch**, daß der Mikroprozessor (46), Sensor (92) und Elektroden (93, 94) an der Tintentankkassette (95) zum Erkennen des Nahens eines Wechsels der Tintentankkassette (95) vorgesehen sind und daß aufgrund einer Kennung des Verbrauchsmaterials dessen Bestellnummer eingebbar ist, welcher für eine bestimmte Tinte kennzeichnend ist. 10 15
35. Anordnung, nach Anspruch 24, **gekennzeichnet dadurch**, daß der Mikroprozessor programmiert ist, den Betrieb des Gerätes zu verändern, wenn die erfolgte Überprüfung der Authentizität der Bestellung eine Nichtauthentizität ergeben hat. 20
36. Anordnung, nach Anspruch 35, **gekennzeichnet dadurch**, daß der Mikroprozessor programmiert ist, zum Empfang einer Benachrichtigung nach Überprüfung der Authentizität der Bestellung im Datenzentrum und dazu, bei einer Benachrichtigung eine Mitteilung zu generieren und per Display (43) anzuzeigen. 25 30

35

40

45

50

55

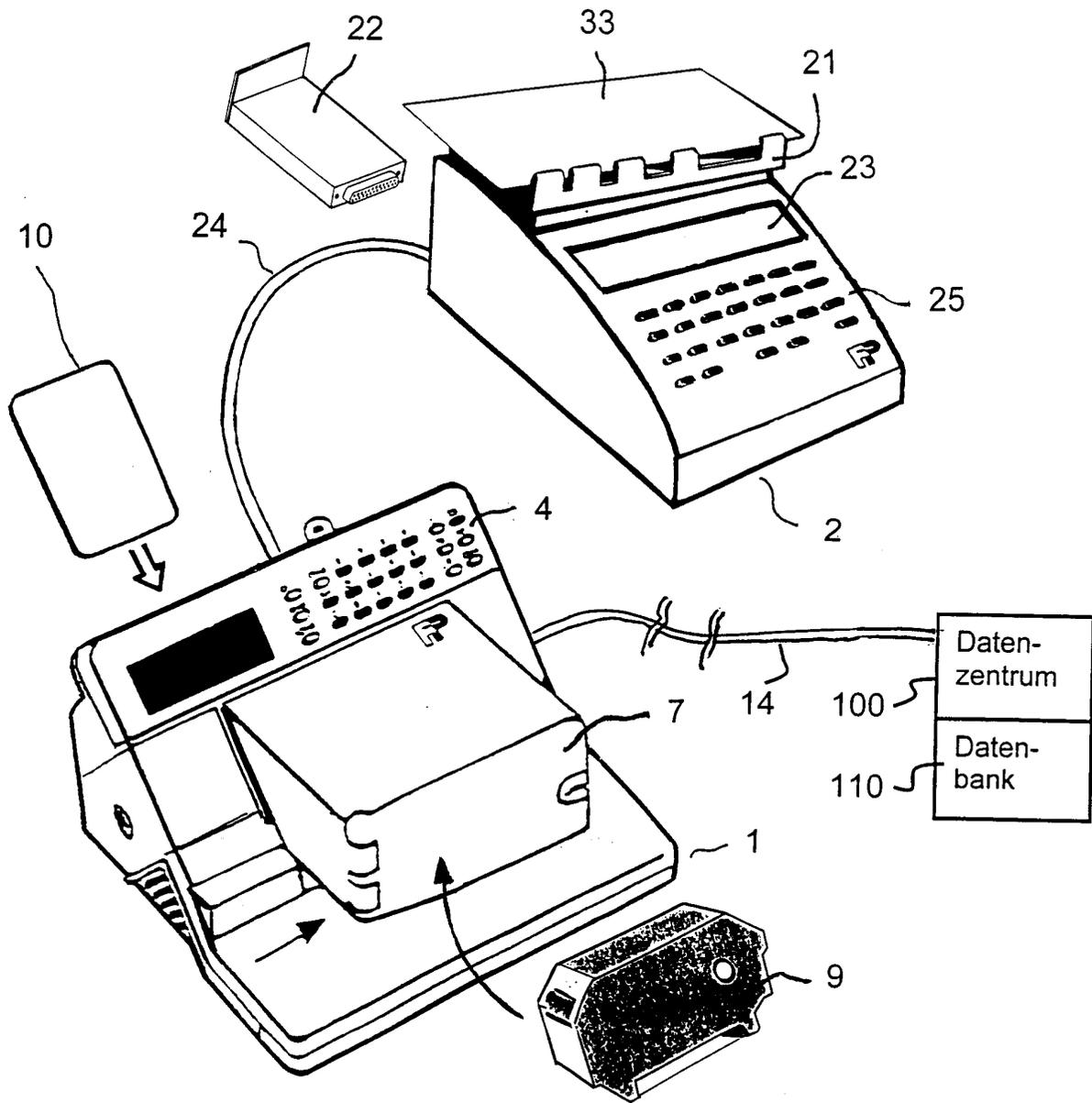


Fig. 1

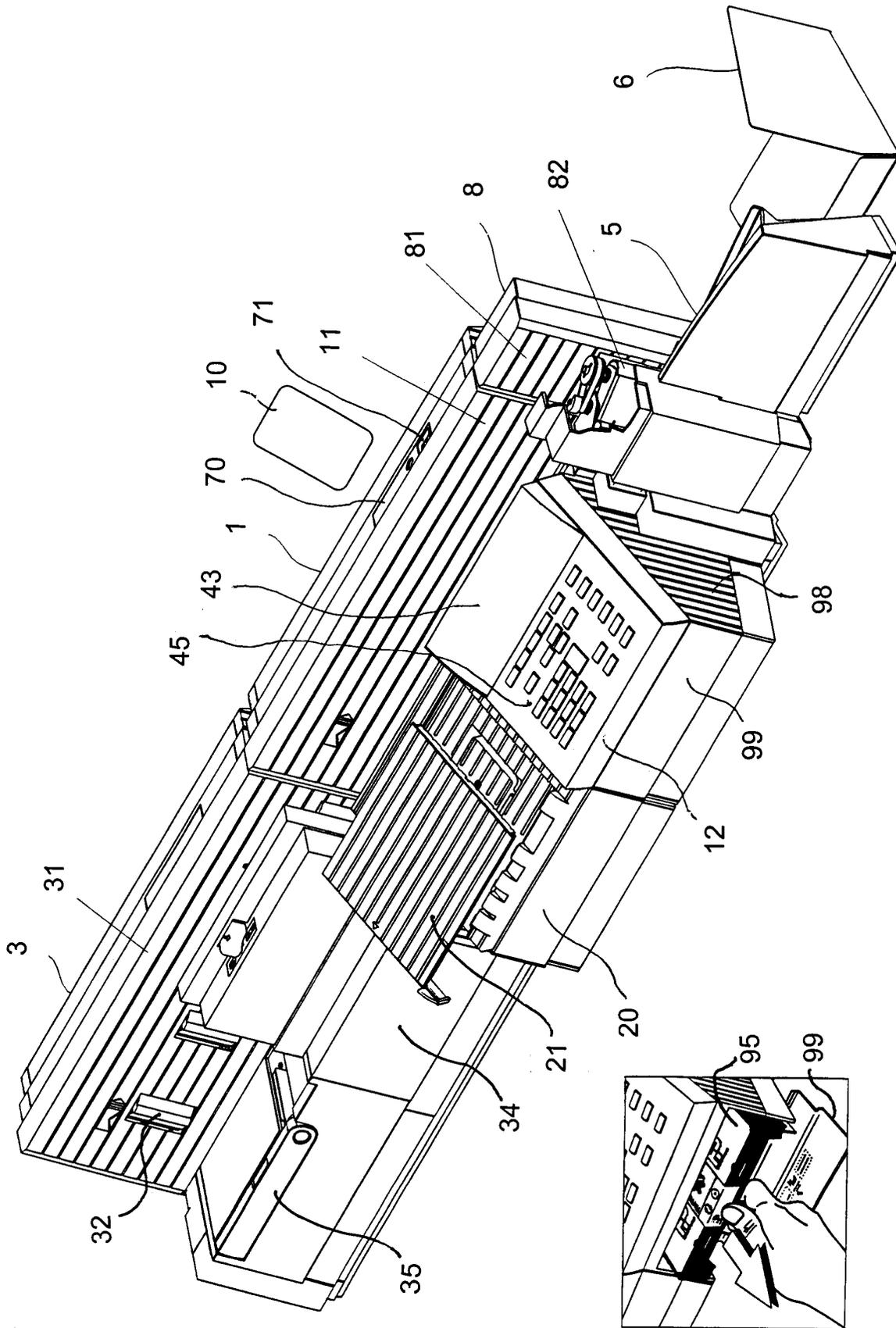


Fig. 4

Fig. 5

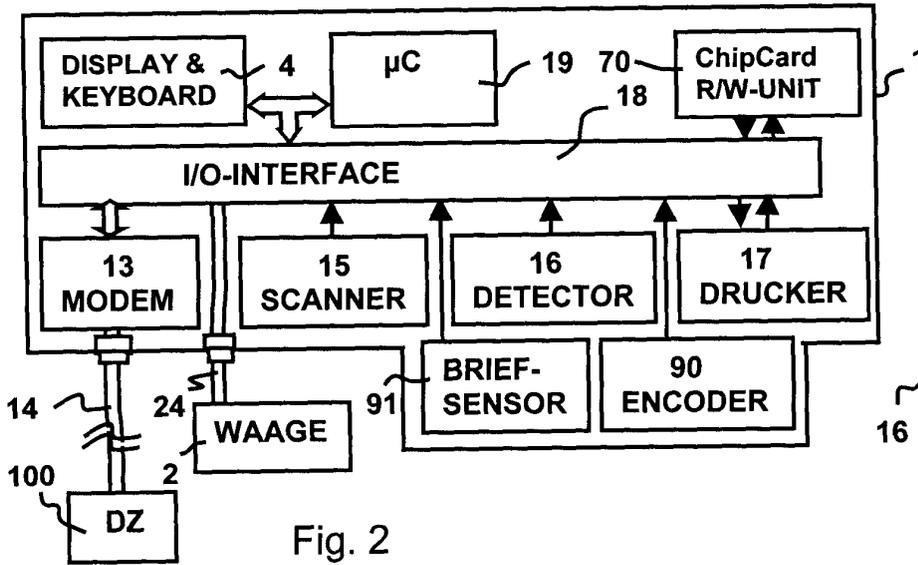


Fig. 2

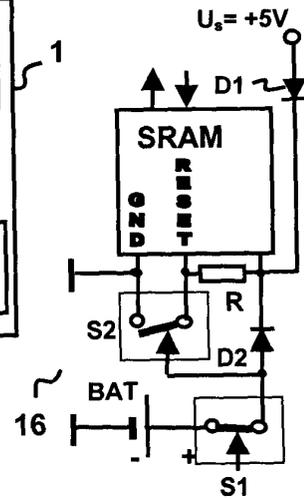


Fig. 3

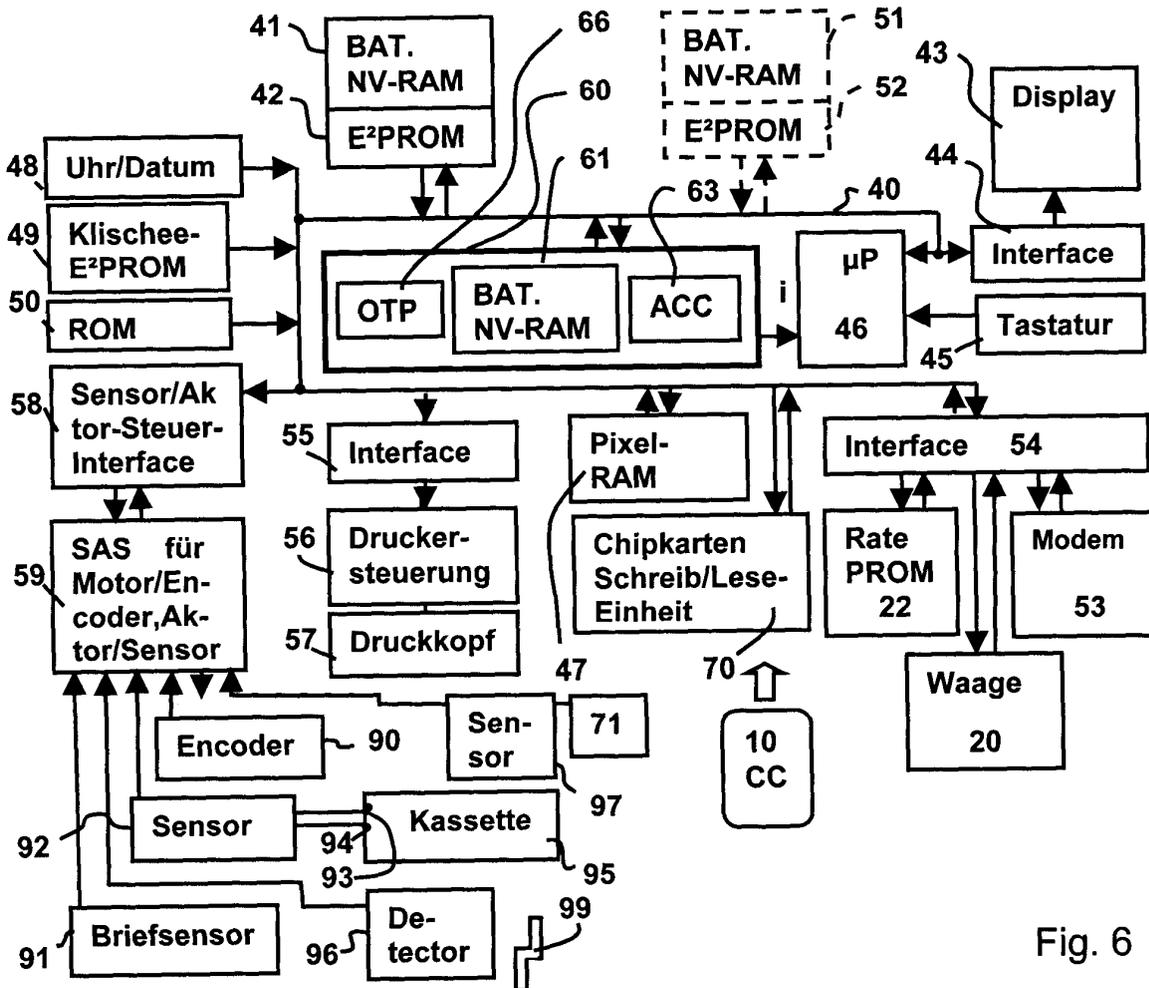


Fig. 6