

(21) Anmeldenummer:

A 1734/2005

(51) Int. Cl.⁸: **B41K 1/20** (2006.01),
G07D 7/20 (2006.01),
G06F 21/04 (2006.01)

(22) Anmeldetag:

24.10.2005

(43) Veröffentlicht am:

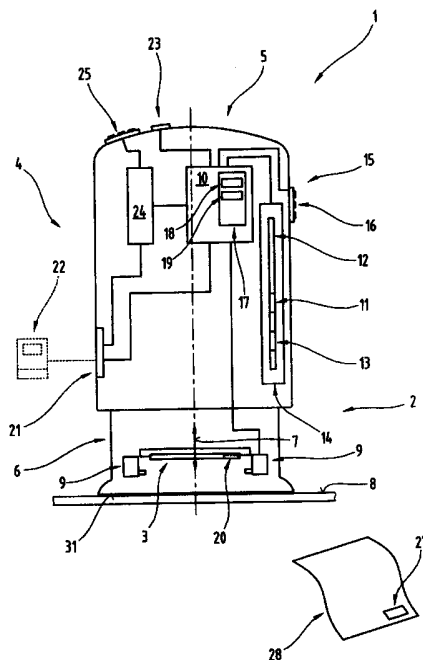
15.06.2007

(73) Patentanmelder:

**TROSOFT ENTWICKLUNGS U.
VERTRIEBS GMBH
A-4600 WELS (AT)**

(54) MARKIERUNGSVORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUR ELEKTRONISCHEN SIGNATUR

(57) Die Erfindung beschreibt eine Markierungsvorrichtung (1), insbesondere mit einem Stempel (2) oder mit einem Drucker (26), zur Erzeugung einer Markierung oder eines Abdrucks auf einem Trägermedium (8). Die Markierungsvorrichtung umfasst ein Signations-Modul (10) zur Erzeugung einer elektronischen Signatur durch Verarbeitung von Signaturerstellungsdaten (11) einer Signaturerstellungseinheit (12). Weiters wird ein Verfahren zur Herstellung eines Stempels mit einer Stempelplatte (3), die zwischen einer, in einem Stempelgehäuse (4) zurückgezogenen Ausgangsstellung und einer, mit einem Trägermedium (8) für eine Markierung in Kontakt bringbaren Stellung hin und her bewegbar ist beschrieben. Dabei wird unter Verwendung von, einer Person zugeordneten Signaturerstellungsdaten(11) zur Erzeugung einer elektronischen Signatur ein Element (20) zur Wiedergabe eines graphischen Code, in dem Informationen codiert sind, die zur Wiedergabe von Daten eines signierten elektronischen Zertifikats oder einer graphischen Signatur (27) geeignet sind, hergestellt. Das Element (20) wird in einem Oberflächenbereich der Stempelplatte (3) angebracht.



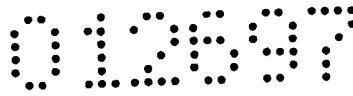
012697

Z u s a m m e n f a s s u n g

Die Erfindung beschreibt eine Markierungsvorrichtung (1), insbesondere mit einem Stempel (2) oder mit einem Drucker (26), zur Erzeugung einer Markierung oder eines Abdrucks auf einem Trägermedium (8). Die Markierungsvorrichtung umfasst ein Signations-Modul (10) zur Erzeugung einer elektronischen Signatur durch Verarbeitung von Signaturerstellungsdaten (11) einer Signaturerstellungseinheit (12). Weiters wird ein Verfahren zur Herstellung eines Stempels mit einer Stempelplatte (3), die zwischen einer, in einem Stempelgehäuse (4) zurückgezogenen Ausgangsstellung und einer, mit einem Trägermedium (8) für eine Markierung in Kontakt bringbaren Stellung hin und her bewegbar ist beschrieben. Dabei wird unter Verwendung von, einer Person zugeordneten Signaturerstellungsdaten (11) zur Erzeugung einer elektronischen Signatur ein Element (20) zur Wiedergabe eines graphischen Code, in dem Informationen codiert sind, die zur Wiedergabe von Daten eines signierten elektronischen Zertifikats oder einer graphischen Signatur (27) geeignet sind, hergestellt. Das Element (20) wird in einem Oberflächenbereich der Stempelplatte (3) angebracht.

Für die Zusammenfassung Fig. 1 verwenden.

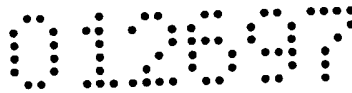
NACHGEREICHT



Die Erfindung betrifft eine Markierungsvorrichtung, insbesondere mit einem Stempel oder mit einem Miniaturdrucker, zur Erzeugung einer Markierung oder eines Abdrucks auf einem Trägermedium, ein Verfahren zur Herstellung eines Stempels und ein Verfahren zur elektronisch gesteuerten Signierung und elektronisch gesteuerten Überprüfung und ein Verfahren zur Sicherung von physischen Dokumenten gegen Fälschung, entsprechend den Oberbegriffen der Patentansprüche 1, 23, 26 und 28.

Im kommerziellen als auch im nicht kommerziellen Schriftverkehr ist die Authentifizierung bzw. die Identifizierbarkeit eines Gegenübers von zentraler Bedeutung. Im geschäftlichen Verkehr ist dafür eine Kombination von durch einen Stempel erzeugten Stempelabdrucken bzw. Firmenstempeln und einer Unterschrift einer zeichnungsberechtigten Person seit langem üblich. Seit vergleichsweise nur wenigen Jahren wird auch das Internet für den kommerziellen als auch nicht kommerziellen Verkehr genutzt und wurden zwischenzeitlich in verschiedenen Ländern auch rechtliche Rahmenbedingungen geschaffen, um mit sogenannten elektronischen Signaturen Verfahren der elektronischen Authentifizierung und Überprüfung der Integrität von Dokumenten zu ermöglichen, sodass auch elektronische Nachrichten bzw. auf elektronischem Wege abgegebene Erklärungen eine vergleichbare rechtliche Wirkung entfalten können, wie sie bei per Papierpost ausgetauschten Dokumenten üblich ist.

Die bisher verwendeten Hilfsmittel zur Erzeugung von elektronischen Signaturen, dies sind vor allem Chipkarten zur Speicherung eines privaten Schlüssels bei Verwendung eines Public-Key-Verfahrens der asymmetrischen Verschlüsselung einerseits und Chipkarten-Lesegeräten, die mit einem Computer in Verbindung gebracht werden, andererseits, haben die flächendeckende Durchsetzung der Verwendung von elektronischen Signaturen eher behindert als gefördert. Dies ist offenbar auch darauf zurückzuführen, dass der Um-



- 2 -

gang mit derartigen Hilfsmitteln für viele Menschen noch ungewohnt ist und im üblichen Büroalltag, wo die Verwendung von Stempeln und Unterschriften nach wie vor dominierend ist, eher als Verkomplizierung empfunden wird. Verfahren der elektronisch gesteuerten Signierung von Dokumenten bzw. auch der elektronisch gesteuerten Überprüfung elektronischer wie auch physischer Dokumente mangelt es derzeit noch an ausreichender Anerkennung und sozialer Akzeptanz im täglichen Leben bzw. Umgang damit.

Es ist daher die Aufgabe der Erfindung, eine Markierungsvorrichtung zu schaffen, durch die eine Vereinfachung der Handhabung elektronischer Signaturen unter Beibehaltung der Vorteile bisheriger, konventioneller Markierungsvorrichtungen erreicht werden kann.

Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren zur Herstellung eines Stempels anzugeben, mit dem eine erhöhte Fälschungssicherheit von damit markierten Dokumenten erreicht werden kann.

Die Aufgabe der Erfindung wird durch eine Markierungsvorrichtung entsprechend den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Von Vorteil ist dabei, dass damit die Möglichkeit des Missbrauchs der Markierungsvorrichtung stark eingeschränkt werden kann.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Markierungsvorrichtung sind in den Ansprüchen 2 bis 22 beschrieben.

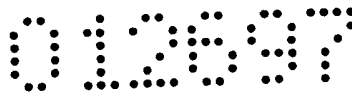
Die Aufgabe der Erfindung wird eigenständig auch durch das Verfahren zur Herstellung eines Stempels entsprechend den Merkmalen des Anspruchs 23 gelöst. In dem die Stempelplatte des Stempels mit einem Element zur Wiedergabe eines grafischen Codes versehen wird, ist in vorteilhafter Weise eine automatisierte Überprüfbarkeit von Stempelplatten bzw. Stempeln, als auch deren Besitzer bzw. Inhaber, möglich.

Vorteilhafte Weiterbildungen des Verfahrens zur Herstellung des Stempels sind in den Ansprüchen 24 und 25 beschrieben.

Die Aufgabe der Erfindung wird eigenständig auch durch das Verfahren zur elektronisch gesteuerten Überprüfung eines elektronischen und/oder physischen Dokuments, entsprechend den Merkmalen des Anspruchs 26, gelöst. Von Vorteil ist dabei, dass mit diesem

NACHGEREICHT

N2005/17000



- 3 -

Verfahren eine Überprüfbarkeit von auf unterschiedlichem Wege signierten und anschließend ausgetauschten Dokumenten möglich ist.

Von Vorteil ist auch die Weiterbildung des Verfahrens gemäß Anspruch 27.

Eine eigenständige Lösung der Erfindung bildet auch das Verfahren zur Sicherung von physischen Dokumenten gegen Fälschung, entsprechend den Merkmalen des Anspruchs 28. Von Vorteil ist dabei, dass mit diesem Verfahren eine Verknüpfung von Inhalt und Trägermedium erreicht wird und damit eine Überprüfung alleine durch eine Bezugnahme auf das physische Dokument bzw. dessen Inhalt möglich ist.

Von Vorteil sind auch die weiteren Maßnahmen des Verfahrens entsprechend Anspruch 29.

Zum besseren Verständnis der Erfindung wird diese anhand der nachfolgenden Figuren näher erläutert.

Es zeigen in schematisch vereinfachter Darstellung:

- Fig. 1 eine Markierungsvorrichtung, die mit einem Stempel zur Erzeugung eines Abdrucks bzw. einer Markierung ausgebildet ist;
- Fig. 2 eine Markierungsvorrichtung, die mit einem Drucker zur Erzeugung eines Abdrucks bzw. einer Markierung ausgebildet ist;
- Fig. 3 ein System zur Signierung von elektronischen und physischen Dokumenten als auch zur Überprüfung der Integrität bzw. der Authentizität derartig signierter Dokumente.

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, seitlich usw. auf die unmittelbar beschriebene sowie dargestellte Figur bezogen und sind bei einer Lageänderung sinngemäß auf die neue Lage zu übertragen.

Weiters können auch Einzelmerkmale oder Merkmalskombinationen aus den gezeigten und beschriebenen unterschiedlichen Ausführungsbeispielen für sich eigenständige, erfinderische oder erfindungsgemäße Lösungen darstellen.

Die Fig. 1 zeigt eine Markierungsvorrichtung 1, die durch einen Stempel 2 mit einer beweglichen Stempelplatte 3 gebildet ist.

Gemäß diesem Ausführungsbeispiel weist der Stempel 2 ein Stempelgehäuse 4 auf, das aus einem oberen Gehäuseteil 5 und aus einem unteren Gehäuseteil 6 in dem die Stempelplatte 3 beweglich angeordnet ist, besteht. Die Stempelplatte 3 wird in bekannter Weise durch Relativverstellung des oberen Gehäuseteils 5 und des unteren Gehäuseteils 6 zwischen einer, in dem Stempelgehäuse zurückgezogenen Ausgangsstellung und einer ausgefahrenen Arbeitsstellung hin und herbewegt, wie dies in der Fig. 1 durch einen Doppelpfeil 7 angedeutet ist. Die Funktionsweise ist hier allerdings nur vereinfacht dargestellt und könnte die vertikale Bewegung der Stempelplatte 3 durch einen ebenfalls aus dem Stand der Technik bereits bekannten Wendemechanismus, durch den die Stempelplatte gleichzeitig um 180 ° gedreht wird, sodass sie in ihrer zurückgezogenen Ausgangsstellung an einem Stempelkissen (nicht dargestellt) zur Befeuchtung mit Tinte zu liegen kommt. Die Erzeugung eines Abdrucks der Stempelplatte 3 auf einem unter dem Stempel 2 liegenden Trägermedium 8 ist bei dem dargestellten Stempel 2 aber nicht uneingeschränkt möglich. Da die Bewegung der Stempelplatte 3 auf das Trägermedium 8 hin, durch eine Sperreinrichtung 9 blockiert bzw. behindert werden kann. Bei dem Stempel 2 ist nämlich vorgesehen, dass dieser nur nach Autorisierung und Verwendung einer sogenannten elektronischen Signatur, die einer berechtigten Person zugeordnet ist, verwendet werden kann.

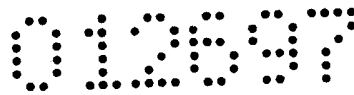
Dazu ist der Stempel 2 mit einem Signations-Modul 10 ausgebildet, mit dem die Sperreinrichtung 9 in Wirkverbindung steht, sodass diese, je nach dem Nachweis oder Nichtnachweise der Berechtigung, einer den Stempel 2 bedienenden Person, die Bewegung der Stempelplatte 3 freigibt oder sperrt.

Das Signations-Modul 10 ist als solches zur Erzeugung einer elektronischen Signatur durch Verarbeitung von Signaturerstellungsdaten 11 einer Signaturstellungseinheit 12 geeignet. So wie dies zumeist üblich ist, ist in dem Stempel 2 gemäß Fig. 1 die Signaturerstellungseinheit durch eine sogenannte Chipcard gebildet, auf der die Signaturerstellungs-

daten 11 in Form eines sogenannten privaten Schlüssels gespeichert sind. Auf der als Signaturerstellungseinheit 12 dienenden Chipcard befindet sich auch ein sogenannter Kryptoprozessor 13, mit dessen Hilfe Datenverknüpfungen ausgeführt werden können, ohne dass der private Schlüssel der Signaturstellungsdaten 11 auf der Chipcard ausgelesen wird und somit immer geheim bleiben kann. Zur Überprüfung der Berechtigung als auch zur Erzeugung einer elektronischen Signatur, ist das Signations-Modul 10 durch eine Schnittstelle 14 zur Datenübertragung mit der Signaturerstellungseinheit 12 verbunden. Die Schnittstelle 14 ist durch eine sogenannte Kartenleseeinheit gebildet, in die die als Signaturerstellungseinheit 12 dienende Chipcard eingesteckt werden kann.

Zum zusätzlichen Nachweis der Berechtigung der Verwendung einer Chipcard bedarf es auch der Eingabe eines PIN-Codes und ist dazu an dem Stempel 2 eine Eingabeeinrichtung 15 zur Eingabe des PIN-Codes vorgesehen, die durch ein Tastenfeld 16 gebildet ist. Sobald die Chipcard bzw. die Signaturerstellungseinheit 12 in die Schnittstelle 14 eingesteckt ist, um über das Tastenfeld 16 auch der zugehörige PIN-Code eingegeben worden ist, kann das Signations-Modul 10 durch Verknüpfung von in einem Speicher 17 abgelegten Signaturprüfdaten 18, d.h. einem öffentlichen Schlüssel, die Berechtigung der Verwendung des Stempels 2 überprüft werden und wird im positiven Fall die Sperreinrichtung 9 freigegeben. Passen allerdings der private Schlüssel (entspricht Signaturstellungsdaten 11) der Chipcard (entspricht Signaturerstellungseinheit 12) nicht zu dem zugehörigen öffentlichen Schlüssel (entspricht Signaturprüfdaten 18) oder aber wird ein falscher PIN-Code eingegeben, so wird die Sperreinrichtung 9 durch das Signations-Modul 10 nicht freigegeben.

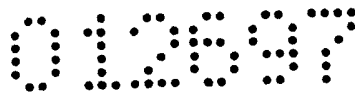
Ein aus einem privaten und einem dazupassenden, öffentlichen Schlüssel gebildeten Schlüsselpaar, wie dies bei der sogenannten asymmetrischen Verschlüsselung bzw. dem sogenannten Public-Key-Verfahren vorgesehen ist, muss dazu vorher einer Person zugeordnet worden sein. In verschiedenen Ländern sind dazu inzwischen staatlich autorisierte Zertifizierungsdienstleister vorgesehen. Soll nun die Verwendung des Stempels 2 auf eine bestimmte Person, die sich im Besitz einer entsprechenden Signaturerstellungseinheit 12 bzw. einer entsprechenden Chipcard befindet, eingeschränkt werden, so ist es nunmehr möglich, dass der Hersteller des Stempels 2 dazu den entsprechenden öffentlichen Schlüssel bzw. die Signaturprüfdaten 18 des entsprechenden Schlüsselpaares in den Speicher 17 des Signations-Moduls 10 speichert.



Eine Vereinfachung der Handhabung der Verwendung des Stempels 2 kann dadurch erreicht werden, dass in dem Speicher 17 ein Speicher 19 für eine temporäre Speicherung des PIN-Code vorgesehen ist. Dadurch wird vermieden, dass zu jedem Stempelvorgang von neuem der PIN-Code eingegeben werden muss. Das Ausmaß der temporären Speicherung des PIN-Code kann dabei durch Vorgabe einer bestimmten Zeitdauer begrenzt werden. Für weniger sensible Anwendungsfälle kann auch vorgesehen werden, dass neben dem öffentlichen Schlüssel auch der private Schlüssel, d.h. die Signaturerstellungseinheit 12 als auch weitere zugehörige Zertifikatsinformationen in dem Speicher 17 bzw. dem Signations-Modul 10 eingebaut bzw. gespeichert werden.

Andererseits ist es aber auch wichtig, beim Eingeben des PIN-Codes an der Eingabeeinrichtung 15 zu verhindern, dass dabei durch nicht berechtigte Personen der PIN-Code ausgespäht werden kann. Dazu ist vorgesehen, die Eingabeeinrichtung 17 zur Eingabe des PIN-Codes in einem, bei Verwendung der Markierungsvorrichtung 1 in ihrer üblichen Gebrauchslage nicht oder nur schwierig einsehbaren Bereich des Stempelgehäuses 4 bzw. des Gehäuses der Markierungsvorrichtung 1 anzuordnen. Dies ist bei dem in Fig. 1 dargestellten Stempel 2 dadurch erreicht, dass die Eingabeeinrichtung 15 in einem Seitenbereich des oberen Gehäuseteils 5 angeordnet ist. Wird der obere Gehäuseteil 5 mit einer Hand von oben her erfasst, sodass ein Daumen der Hand im Bereich der Eingabevorrichtung zu liegen kommt, so kann die Eingabe des PIN-Codes nahezu unbeobachtet durch gegebenenfalls anwesende, weitere Personen erfolgen.

In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform des Stempels 2 gemäß Fig. 1, ist zusätzlich vorgesehen, dass auch die Herstellung der Stempelplatte 3 unter Verwendung von Signaturerstellungsdaten 11 für elektronische Signaturen erfolgt. Dazu ist zumindest in einem Oberflächenbereich der Stempelplatte 3 ein Element 20 zur Wiedergabe eines grafischen Codes vorgesehen. Das Element 20 kann beispielsweise gebildet sein durch einen sogenannten Bar-Code, durch einen zweidimensionalen Bar-Code bzw. durch eine Data-matrix. Zur Herstellung des Stempels 2 bzw. der Stempelplatte 3 werden dazu die einer Person zugeordneten Signaturerstellungsdaten 11, die als solche zur Erzeugung einer elektronischen Signatur geeignet sind, verwendet, um damit das Element 20 zur Wiedergabe eines grafischen Codes zu erzeugen. Dabei sind in diesem Element 20 Informationen codiert, die zur Wiedergabe einer grafischen Signatur bzw. von Daten eines signierten elekt-



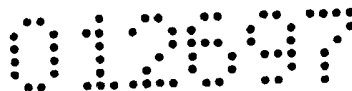
- 7 -

ronischen Zertifikats geeignet sind. Das Element 20 wird in einem dafür vorgesehen Oberflächenbereich der Stempelplatte 3 angebracht bzw. bei der Herstellung aufgeformt, sodass es neben weiteren Elementen, wie Schriftzügen oder grafischen Bildelementen, angeordnet ist.

Vorteilhafterweise werden bei der Herstellung bzw. vor der Herstellung der Stempelplatte 2 Daten, die zur Überprüfung der Identität der Person bzw. zur Überprüfung eines Abdrucks der Stempelplatte 2 bzw. zur Überprüfung der Stempelplatte 2 selbst erforderlich sind, in einer über Internet zugänglichen Datenbank gespeichert bzw. einen Betreiber einer derartigen Datenbank zur Registrierung vorgelegt. Ein Empfänger einer schriftlichen Nachricht bzw. eines Dokuments, an dem ein Abdruck eines solcherart registrierten Stempels 2 bzw. einer solcherart registrierten Stempelplatte 3 angebracht ist, kann nun auf relativ einfache Weise und zwar durch Dekodierung des Abdrucks des Elementes 20, beispielsweise mit einem Barcodelesegerät eine Überprüfung der Authentizität des entsprechenden Stempels 2 bzw. der Stempelplatte 3 durchführen.

Wie bereits vorstehend erwähnt worden ist, ist das Signations-Modul 10 als solches zur Erzeugung einer elektronischen Signatur durch Verarbeitung von Signaturerstellungsdaten 11 einer Signaturerstellungseinheit 12 geeignet. Dazu ist nun weiters vorgesehen, dass der Stempel 2 eine Schnittstelle 21 zur Datenübertragung, die mit einem Computer 22 verbindbar ist, aufweist. Die Schnittstelle 21 kann auch zur leitungsungebundenen Datenübertragung ausgebildet sein, wobei beispielsweise Medien, wie Infrarot oder Bluetooth eingesetzt werden können. Zum Auslösen eines elektronischen Signiervorgangs an einem elektronischen Dokument ist an dem Stempel 2 außerdem ein Betätigungselement 23 bzw. eine Starttaste vorgesehen. Alternativ zu dem Betätigungselement 23 kann aber auch vorgesehen sein, dass ein elektronischer Signiervorgang durch ein nur teilweise erfolgreiches Niederdrücken des oberen Gehäuseteils 5 des Stempels 2 erfolgt. Zur Steuerung und Abstimmung der verschiedenen Funktionen des Stempels 2 weist dieser eine Steuereinheit 24, die über eine Bedieneinheit 25 eingestellt werden kann, auf.

Zum Betrieb der Steuereinheit 24, des Signations-Moduls 10, als auch zur Betätigung der Sperreinrichtung 9, verfügt der Stempel 2 auch über eine Stromversorgung (nicht dargestellt), die beispielsweise durch eine Batterie gebildet sein kann. Von Vorteil ist es dabei

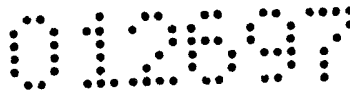


auch, dass die Batterie wiederaufladbar ist und beispielsweise durch an dem Stempelgehäuse vorzugsweise im oberen Bereich des oberen Gehäuseteils 5 angebrachte Solarzellen gespeist wird. Alternativ dazu könnte aber auch ein Generator vorgesehen sein, der aus einem Teil der beim Niederdrücken des oberen Gehäuseteils 5 gegen den unteren Gehäuseteil 6 entstehenden Bewegungsenergie elektrische Energie erzeugt. Eine weitere alternative Stromversorgung besteht darin, dass der Stempel 2 bzw. die Markierungsvorrichtung 1 über die Schnittstelle 21 von einem damit in Verbindung stehenden Computer 22 Energie bezieht. Dies hätte einerseits den Vorteil eines geringeren Gesamtgewichts der Markierungsvorrichtung 1, hätte aber andererseits den Nachteil, dass die Markierungsvorrichtung 1 nur im an den Computer 22 angeschlossenen Zustand funktionsfähig wäre.

Die Fig. 2 zeigt eine Markierungsvorrichtung 1, die mit einem Drucker 26 zur Erzeugung eines variablen Markierungs-Bildes auf dem Trägermedium 8 ausgebildet ist.

Als Drucker 26 kann beispielsweise eine Inkjet-Druckeinheit oder eine Laser-Druckeinheit vorgesehen sein. Der Drucker 26 steht mit dem Signations-Modul 10 in Verbind und ist somit die Erzeugung eines, von Signaturerstellungsdaten 11 zur Erzeugung einer elektronischen Signatur abhängigen Markierungs-Bildes bzw. eines grafischen Codes möglich. Mit der so ausgebildeten Markierungsvorrichtung 1 ist somit die Wiedergabe einer grafischen Signatur 27 auf dem Trägermedium 8 bzw. einem physischen Dokument 28 möglich.

Entsprechend diesem Ausführungsbeispiel kann die Markierungsvorrichtung 1 von verschiedenen Personen verwendet werden, sofern sie sich nur im Besitz einer entsprechenden Signaturerstellungseinheit 12 bzw. einer Chipcard befinden, zu deren Benutzung sie berechtigt sind. Dieser Nachweis der Berechtigung erfolgt durch Eingabe des entsprechenden PIN-Codes an dem Tastenfeld 16 der Eingabeeinrichtung 15. Zusätzlich dazu oder auch alternativ zur Eingabe eines PIN-Codes kann aber auch vorgesehen sein, dass der Nachweis der Berechtigung der Benutzung einer Chipcard durch Überprüfung eines biometrischen Merkmals einer Person erfolgt. Dazu ist an der Markierungsvorrichtung 1 ein Sensor 29 zur Erfassung von biometrischen Merkmalen einer Person vorgesehen. Der Sensor 29 könnte beispielsweise zur Kennung eines Fingerabdrucks ausgebildet sein. Es könnten aber auch andere biometrische Merkmale einer Person für die Freigabe der Benutzung der Signaturerstellungsdaten verwendet werden. Die Verwendung der Markierungsvorrichtung 1



- 9 -

gemäß Fig. 2 durch verschiedene Personen ist deshalb möglich, weil die grafische Signatur 27 gerade in Abhängigkeit von den jeweiligen Signaturerstellungsdaten 11 durchgeführt wird.

Die Anwendungsmöglichkeiten der Markierungsvorrichtung 1 gemäß Fig. 2 werden dadurch noch wesentlich erweitert, dass diese mit einer optischen Datenerfassungseinrichtung 30 zum Erfassen von auf dem Trägermedium 8 bzw. auf dem physischen Dokument 28 befindlichen Markierungen, Schriften oder Bildern ausgebildet ist.

Die optische Datenerfassungseinrichtung 30 ist beispielsweise durch einen Scanner gebildet und vorzugsweise im unteren Bereich des Stempelgehäuses 4 im Bereich einer Aufstandsfläche 31 des Stempels 2 angeordnet. Indem der Stempel 2 mit seiner optischen Datenerfassungseinrichtung 30 auf das Trägermedium 8 bzw. das Dokument 28 gerichtet und über dessen Oberfläche hinwegbewegt wird, können auf dem Trägermedium 8 befindliche Markierungen, Schriften oder Bilder aufgezeichnet werden. Die optische Datenerfassungseinrichtung 30 ist weiters mit einer Auswerteeinheit 32 verbunden, mit der die von der Datenerfassungseinrichtung 30 erfassten Daten analysiert werden können. Insbesondere ist es möglich mit der Auswerteeinheit 32 in einem Markierungsbild bzw. der grafischen Signatur 27 codierte Daten zu ermitteln bzw. diese Daten zu decodieren.

Die Auswerteeinheit 32 kann aber auch dazu ausgebildet sein, eine Analyse der Qualität bzw. der Oberflächenstruktur des Trägermediums 8 durchführen zu können, indem die durch die Datenerfassungseinrichtung 30 gelieferten Daten ausgewertet werden. Mit der derart ausgebildeten Auswerteeinheit 32 ist somit auch eine erweiterte Überprüfung der Integrität des physischen Dokumentes 28 möglich, indem z.B. erkannt werden kann, dass das Trägermedium 8 durch ein bestimmtes, individuelles Stück Papier gebildet ist. Die Information, dass es sich bei dem Trägermedium 8 des physischen Dokuments 28 um ein bestimmtes, individuelles Stück Papier handeln muss, kann beispielsweise in der grafischen Signatur 27 enthalten sein.

Auch bei gleicher Papierqualität weisen verschiedene, individuelle Blätter eines Papiers eine doch unterschiedliche Oberflächenstruktur auf, die bei entsprechend hoch aufgelöster Erfassung mit der optischen Datenerfassungseinrichtung 30 erkannt werden kann. Jedes individuelle Stück Papier hat für sich gewissermaßen einen jeweils eigenen „Fingerab-



druck“. Mit der Markierungsvorrichtung 1 ist es somit möglich, auch einem sonst leeren bzw. ungedrucktem Stück Papier entsprechend seinen individuellen „Fingerabdruck“ eine grafische Signatur 27 zuzuordnen, in der die Daten seines „Fingerabdrucks“ codiert sind. Es kann somit ein fälschungssicheres Stück Papier hergestellt werden, womit ein damit hergestelltes physisches Dokument 28 eine zusätzliche Möglichkeit der Überprüfung der Integrität dieses physischen Dokuments 28 aufweist. Es ist somit ein Verfahren zur Sicherung des physischen Dokuments 28 gegen Fälschung durchführbar, bei dem zunächst mit der optischen Datenerfassungseinrichtung 30 der Markierungsvorrichtung 1 die Oberflächenstruktur des Trägermediums 8 des physischen Dokuments 28 erfasst wird und aus den dabei erfassten Daten ein für die Oberflächenstruktur charakteristischer erster Datensatz berechnet wird. Ausgehend von diesem ersten Datensatz ist es sodann möglich, eine grafische Signatur 27 zu erzeugen und mit dem Drucker 26 der Markierungsvorrichtung 1 auf das Trägermedium aufzubringen. In dieser grafischen Signatur 27 ist nun die Information, die der Oberflächenstruktur des Mediums 8 entspricht, separat ein weiteres Mal auf dem physischen Dokument 28 gespeichert bzw. abrufbar. Zur Überprüfung der Integrität eines so gesicherten physischen Dokuments 28 kann nun mit der Datenerfassungseinrichtung 30 die grafische Signatur 27 des für die Oberflächenstruktur charakteristischen ersten Datensatzes einerseits und die Oberflächenstruktur des Trägermediums 8 des physischen Dokuments 28 andererseits erfasst werden. Durch Vergleich des ersten und des zweiten Datensatzes miteinander kann sodann festgestellt werden, ob es bei dem physischen Dokument 28 tatsächlich um das ursprünglich verwendete Stück Papier handelt. Sollten die beiden Datensätze nicht übereinstimmen so ist davon auszugehen, dass es sich bei dem konkreten physischen Dokument 28 um eine Kopie und nicht um das ursprüngliche Original handelt. Vorzugsweise werden in der grafischen Signatur 27 sowohl die für die Oberflächenstruktur des Trägermediums 8 bzw. des Dokuments 28 charakteristischen Daten als auch Daten, die die Überprüfung der Integrität des auf dem physischen Dokument 28 aufgedruckten (textlichen oder bildlichen) Inhalts codiert.

Zur Erzeugung von Abdrucken auf dem Trägermedium 8 mit dem Stempel 2 können neben der grafischen Signatur 27, die die codierte Information zum Nachweise der Authentizität des Dokumentes 28 enthält, auch weitere Aufdrucke miterzeugt werden. Dies können beispielsweise übliche Schriftzüge, wie Namen, Adresse aber auch Firmenlogos sein, wobei dazu erforderliche Druckvorlagen in dem Speicher 17 des Signations-Moduls 10 abgelegt

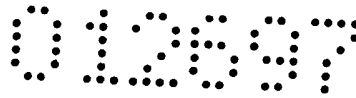
sein können. Unter Zuhilfenahme der Schnittstelle 21 können derartige Druckvorlagen beispielsweise von dem Computer 22 in den Speicher 17 transferiert werden.

Die Fig. 3 zeigt eine schematische Darstellung der Verwendung des Stempels 2 gemäß Fig. 2 zur Herstellung grafischer Signaturen 27 als auch elektronischer Signaturen in Verbindung mit dem Computer 22.

Der erfindungsgemäße Stempel 2 erlaubt den Aufbau eines multifunktionalen Systems zur Erzeugung von elektronischen Signaturen, als auch von grafischen Signaturen 27 einerseits und zur Authentifizierung von physischen Dokumenten 28, als auch elektronischer Dokumente und Signaturerstellungsdaten 11, die dabei verwendet werden.

Eine erste Anwendungsmöglichkeit besteht darin, dass mit Hilfe des Stempels 2 ein in dem PC 22 bzw. in einem Speicher des PC's 22 vorliegendes elektronisches Dokument elektronisch signiert wird. Dies kann in an sich bekannter Weise dadurch erfolgen, dass über entsprechende Verschlüsselungsalgorithmen ein sogenannter Hash-Wert von dem elektronischen Dokument erzeugt wird, worauf durch weitere Verknüpfung in der Signaturerstellungseinheit 12 mit Hilfe des privaten Schlüssels, d.h. den Signaturerstellungsdaten 11 auf der Chipkarte bzw. Signaturerstellungseinheit 12, ein elektronisch signiertes Dokument erzeugt wird. Ein Empfänger, dem dieses Dokument übersandt worden ist, kann nun seinerseits mit dem entsprechenden öffentlichen Schlüssel der Person, die die elektronische Signatur erzeugt hat, die Datenintegrität als auch die Authentizität des Signators des elektronisch signierten Dokuments überprüfen. Der Empfänger kann also feststellen, ob die Daten irgendwie verändert worden sind, als auch, welche Person die Signatur durchgeführt hat. In diesem Anwendungsbeispiel wird von dem Stempel 2 lediglich die Funktion eines sonst üblicherweise als Chipcard-„Lesegerät“ bezeichneten Hilfsmittel zur Verwendung elektronischer Signaturen verwendet. Ein offensichtlicher Vorteil der erfindungsgemäßen Lösung ist nun der, dass neben dem Stempel 2 auf ein solches separates Chipcard-„Lesegerät“ gänzlich verzichtet werden kann, da lediglich der Stempel 2 mit seiner Schnittstelle 21 mit dem Computer 22 verbunden zu werden braucht.

Eine weitere Anwendungsmöglichkeit besteht nun darin, eine grafische Signatur 27, die sich auf einem physischen Dokument 28 befindet und von einem Stempel, wie er in dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 beschrieben ist, erzeugt worden ist, auf Authentizität zu



überprüfen. Da die Stempelplatte 3 (Fig. 1) ein Element 20 zur Wiedergabe eines grafischen Codes aufweist, enthält eine damit erzeugte grafische Signatur 27 verschlüsselte Daten, die zur maschinell erfolgenden Überprüfung verwendet werden können. Dazu wird der Scanner bzw. die optische Datenerfassungseinrichtung 30 über das physische Dokument 28 geführt und die grafische Signatur 27 erfasst. In der Auswerteeinheit 32 des Stempels 2 erfolgt sodann eine Decodierung bzw. Analyse der enthaltenen Daten und können diese Daten sodann durch Abfrage einer im Internet 33 zugänglichen Datenbank einer ein Zertifikat für die Stempelplatte 3 ausstellenden Registrierungsstelle und Vergleich mit in dieser Datenbank registrierten Daten der entsprechenden Personen bzw. Inhaber einer bei der Signierung verwendeten und registrierten Stempelplatte 3 verglichen werden.

Eine weitere Anwendungsmöglichkeit besteht im Zusammenhang mit einem bekannten Verfahren zur Genierung sowie Verifizierung eines Originalitätsmerkmals eines Dokumentes, wie es in der Patentanmeldung WO 2004/109479 A1 der gleichen Anmelderin beschrieben ist. Dabei wird aus einem elektronischen Dokument 34, das in dem Speicher des Computers 22 hinterlegt ist, ein für dieses Dokument charakteristischer Datensatz ermittelt und daraus die grafische Signatur 27 erzeugt, die als Teil des physischen Dokumentes 28 mit Hilfe eines Druckers 35, der mit dem Computer 22 in Verbindung steht, ausgedruckt. Für den Empfänger des solcherart gesicherten, physischen Dokumentes 28 ist es nun möglich, durch Erfassen der auf dem physischen Dokument 28 vorhandenen Informationen, wie dem schriftlichen Inhalt einerseits und der grafischen Signatur 27 andererseits, festzustellen, ob an dem Dokument irgendeine Veränderung vorgenommen worden ist. Somit kann die Integrität, d.h. die Unverfälschtheit, als auch die Authentizität des Dokumentes 28 festgestellt werden. Der mit der optischen Datenerfassungseinrichtung 30 ausgestattete Stempel 2 kann nun für eine solche Überprüfung ebenfalls verwendet werden.

Eine weitere Anwendungsmöglichkeit des erfindungsgemäßen Stempels 2 besteht auch darin, dass für den Austausch eines Dokumentes 28, auf dem sich zunächst keine grafische Signatur 27 befindet, zwischen Absender und Empfänger ein Passwort vereinbart wird und dieses beim Aufdrucken der grafischen Signatur 27 mit dem Drucker 26 und der Signaturerstellungseinheit 12 des Stempels 2 mitzuverwenden bzw. mitzuverschlüsseln. Wird nun dem Empfänger des Dokumentes 28 auf separatem Wege, beispielsweise per Telefon, die Übersendung des physischen Dokumentes 28 angekündigt und dabei auch das für die Er-

stellung der Signatur 27 verwendete Passwort mitgeteilt, so ist damit der Empfänger nach Erhalt des physischen Dokuments 28 in der Lage dessen Authentizität festzustellen in der Lage, die Authentizität des Absenders und die Integrität, d.h. die Unverfälschtheit des Inhalts, des Dokuments 28 festzustellen. Der Empfänger braucht nämlich seinerseits nur mit dem Scanner bzw. der optischen Datenerfassungseinrichtung 30 eines in seinem Besitz befindlichen Stempels 2 die grafische Signatur 27 auf diesem Dokument 28 zu erfassen und unter Verwendung des vereinbarten Passwortes eine Entschlüsselung vorzunehmen, um dessen Authentizität zu verifizieren.

Eine weitere Anwendungsmöglichkeit könnte aber auch darin bestehen, anstelle eines Passwortes einen definierten Teilbereich des Dokumentes 28 mit der optischen Datenerfassungseinrichtung 30 zu erfassen und die dabei erhaltenen Daten bei der Erzeugung der anschließend zusätzlich auf das physische Dokument 28 aufzubringenden grafischen Signatur 27 mitzuverwenden bzw. mitzuverschlüsseln. Für den Empfänger des physischen Dokumentes 28 ist es sodann in analoger Weise möglich, die Integrität und Authentizität des Dokuments 28 zu überprüfen.

Eine besonders vorteilhafte Weiterbildung des Stempels 2 besteht darin, dass Software bzw. Softwaremodule zur Erzeugung von elektronischen Signaturen als auch zur Erzeugung von grafischen Signaturen 27 und weiters auch Software zur Überprüfung von grafischen Signaturen bzw. von elektronischen Signaturen in grafischer Form, die mit der optischen Datenerfassungseinrichtung 30 erfasst werden können, in dem Signations-Modul 10 bzw. in dem Stempel 2 gespeichert sind. Damit wird nämlich ein höchstes Maß an Mobilität erreicht, da der Stempel 2 somit über alle Funktionalitäten verfügt, die sowohl das Erzeugen von elektrisch signierten elektronischen Dokumenten als auch von mit grafischen Signaturen 27 versehenen physischen Dokumenten 28, als auch die Überprüfung der Signatur derartiger Dokumente ermöglichen. Dadurch kann nämlich der Stempel 2 mittels seiner Schnittstelle 21 mit jedem beliebigen Computer 22 verbunden werden und stehen sodann, sofern auch der Drucker 35 vorhanden ist, alle vorstehend beschriebenen Funktionen zur Anwendung zur Verfügung.

Selbstverständlich ist es möglich und auch vorteilhaft, dass der Stempel 2, wie er im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 beschrieben worden ist, ebenfalls über eine optische Daten-

erfassungseinrichtung 30 bzw. eine damit in Verbindung stehende Auswerteeinheit 32 verfügt. Mit Ausnahme der Möglichkeit der Erzeugung eines variablen Markierungsbildes und damit einer veränderlichen grafischen Signatur 27, sind somit auch bei dem Stempel 2 der mit einer Stempelplatte 3 ausgebildet ist, alle vorstehend beschriebenen Anwendungen der Signierung als auch Authentifizierung und Integritätsprüfung durchführbar.

Wie schon einleitend erwähnt worden ist, gibt es für elektronische Signaturen inzwischen nationale als auch internationale rechtliche Rahmenbedingungen, nach denen unterschiedliche Arten elektronischer Signaturen unterschieden werden. Diese unterscheiden sich im wesentlichen durch ein unterschiedliches Maß der Qualität und des Umfangs erfasster Daten, die für die Ausstellung eines Zertifikats bzw. für die Ausgabe von Signaturerstellungsdaten 11 oder Signaturerstellungseinheiten 12 erforderlich sind. Demnach werden einfache elektronische Signaturen, sichere elektronische Signaturen oder fortgeschrittene elektronische Signaturen, wie sie beispielsweise im österreichischen Signaturgesetz oder den gemeinschaftlichen Rahmenbedingungen für elektronische Signaturen in der Richtlinie 1999/93/EG des Europäischen Parlaments definiert sind, unterschieden. Der erfindungsgemäße Stempel 2 bzw. das Signations-Modul 10 des Stempels 2 ist zur Verarbeitung der oben genannten, elektronischen Signaturen geeignet und ausgebildet.

Sämtliche Angaben zu Wertebereichen in gegenständlicher Beschreibung sind so zu verstehen, dass diese beliebige und alle Teilbereiche daraus mitumfassen, z.B. ist die Angabe 1 bis 10 so zu verstehen, dass sämtliche Teilbereiche, ausgehend von der unteren Grenze 1 und der oberen Grenze 10 mitumfasst sind, d.h. sämtliche Teilbereich beginnen mit einer unteren Grenze von 1 oder größer und enden bei einer oberen Grenze von 10 oder weniger, z.B. 1 bis 1,7, oder 3,2 bis 8,1 oder 5,5 bis 10.

Die Ausführungsbeispiele zeigen mögliche Ausführungsvarianten der Markierungsvorrichtung 1, wobei an dieser Stelle bemerkt sei, dass die Erfindung nicht auf die speziell dargestellten Ausführungsvarianten derselben eingeschränkt ist, sondern vielmehr auch diverse Kombinationen der einzelnen Ausführungsvarianten untereinander möglich sind und diese Variationsmöglichkeit aufgrund der Lehre zum technischen Handeln durch gegenständliche Erfindung im Können des auf diesem technischen Gebiet tätigen Fachmannes liegt. Es sind also auch sämtliche denkbaren Ausführungsvarianten, die durch Kombi-

nationen einzelner Details der dargestellten und beschriebenen Ausführungsvariante möglich sind, vom Schutzzumfang mitumfasst.

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

Die den eigenständigen erfinderischen Lösungen zugrundeliegende Aufgabe kann der Beschreibung entnommen werden.

Vor allem können die einzelnen in den Fig. 1, 2, 3 gezeigten Ausführungen den Gegenstand von eigenständigen, erfindungsgemäßen Lösungen bilden. Die diesbezüglichen, erfindungsgemäßen Aufgaben und Lösungen sind den Detailbeschreibungen dieser Figuren zu entnehmen.

Bezugszeichenaufstellung

- 1 Markierungsvorrichtung
- 2 Stempel
- 3 Stempelplatte
- 4 Stempelgehäuse
- 5 Gehäuseteil

- 6 Gehäuseteil
- 7 Doppelpfeil
- 8 Trägermedium
- 9 Sperreinrichtung
- 10 Signations-Modul

- 11 Signaturerstellungsdaten
- 12 Signaturerstellungseinheit
- 13 Kryptoprozessor
- 14 Schnittstelle
- 15 Eingabeeinrichtung

- 16 Tastenfeld
- 17 Speicher
- 18 Signaturprüfdaten
- 19 Speicher
- 20 Element

- 21 Schnittstelle
- 22 Computer
- 23 Betätigungselement
- 24 Steuereinheit
- 25 Bedieneinheit

- 26 Drucker
- 27 grafische Signatur
- 28 physisches Dokument
- 29 Sensor
- 30 optische Datenerfassungseinrichtung

- 31 Aufstandsfläche
- 32 Auswerteeinheit
- 33 Internet
- 34 elektronisches Dokument
- 35 Drucker

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Markierungsvorrichtung (1), insbesondere mit einem Stempel (2) oder mit einem Drucker (26), zur Erzeugung einer Markierung oder eines Abdrucks auf einem Trägermedium (8), dadurch gekennzeichnet, dass diese ein Signations-Modul (10) zur Erzeugung einer elektronischen Signatur durch Verarbeitung von Signaturerstellungsdaten (11) einer Signaturerstellungseinheit (12) umfasst.
2. Markierungsvorrichtung (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine Sperreinrichtung (9) zur Sperre bzw. Freigabe der Erzeugung der Markierung ausgebildet, wobei die Sperreinrichtung unter Wirkverbindung mit dem Signations-Modul (10) steht.
3. Markierungsvorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Signations-Modul (10) mit einer Schnittstelle (14) zur Datenübertragung, die mit einer Signaturerstellungseinheit (12) verbindbar ist, und mit einer Eingabeeinrichtung (15) zur Eingabe eines PIN-Code für die Freigabe der Benutzung der Signaturerstellungsdaten (11) ausgebildet ist.
4. Markierungsvorrichtung (1) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Signaturerstellungseinheit (12) in dem Signations-Modul (10) eingebaut oder in dem Signations-Modul (10) gespeichert ist.
5. Markierungsvorrichtung (1) nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Eingabeeinrichtung (15) zur Eingabe des PIN-Code durch ein Tastenfeld (16) gebildet ist.

6. Markierungsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Eingabeeinrichtung (15) zur Eingabe des PIN-Code in einem, bei Verwendung der Markierungsvorrichtung (1) in ihrer üblichen Gebrauchslage nicht oder nur schwierig einsehbaren Bereich eines Markierungsvorrichtungs-Gehäuses (4) angeordnet ist.

7. Markierungsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass ein Speicher (19) für die temporäre Speicherung des PIN-Code ausgebildet ist.

8. Markierungsvorrichtung (1) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Signations-Modul (10) mit einer Schnittstelle (14) zur Datenübertragung, die mit einer Signaturerstellungseinheit (12) verbindbar ist, und mit einem Sensor (29) zur Erfassung von biometrischen Merkmalen einer Person für die Freigabe der Benutzung der Signaturerstellungsdaten (11) ausgebildet ist.

9. Markierungsvorrichtung (1) nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Sensor (29) zur Erkennung eines Fingerabdrucks ausgebildet ist.

10. Markierungsvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Schnittstelle (21) zur Datenübertragung, die mit einem Computer (22) verbindbar ist, und ein Betätigungselement (23) zum Auslösen eines elektronischen Signiervorgangs an einem elektronischen Dokument (34) ausgebildet sind.

11. Markierungsvorrichtung (1) nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Schnittstelle (21) zur leitungsungebundenen Datenübertragung, insbesondere basierend auf Medien, wie Infrarot oder Bluetooth, geeignet ist.

12. Markierungsvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Signations-Modul (10) zur Verarbeitung von Signaturerstellungsdaten (11) einer so genannten einfachen elektronischen Signatur und/oder einer so

genannten sicheren elektronischen Signatur und/oder einer so genannten fortgeschrittenen elektronischen Signatur ausgebildet ist.

13. Markierungsvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass diese mit einem Stempel (2) mit einer Stempelplatte (3) ausgebildet ist, wobei die Stempelplatte (3) zwischen einer, in einem Stempelgehäuse (4) zurückgezogenen Ausgangsstellung und einer, mit einem Trägermedium (8) für eine Markierung in Kontakt bringbaren Stellung hin und her bewegbar ist.

14. Markierungsvorrichtung (1) nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Stempelplatte (3) zumindest in einem Oberflächenbereich ein Element (20) zur Wiedergabe eines graphischen Code enthält.

15. Markierungsvorrichtung (1) nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Element (20) zur Wiedergabe eines graphischen Code Informationen codiert sind, die zur Wiedergabe einer graphischen Signatur (27) oder von Daten eines signierten elektronischen Zertifikats geeignet sind.

16. Markierungsvorrichtung (1) nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass diese mit einem Drucker (26) zur Erzeugung eines variablen Markierungs-Bildes, wie einer Ink Jet-Druckeinheit oder einer Laser-Druckeinheit, ausgebildet ist.

17. Markierungsvorrichtung (1) nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass diese zur Erzeugung eines, von Signaturerstellungsdaten (11) zur Erzeugung einer elektronischen Signatur abhängigen Markierungs-Bildes bzw. eines graphischen Codes ausgebildet ist.

18. Markierungsvorrichtung (1) nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass diese zur Wiedergabe einer graphischen Signatur oder von Daten eines signierten elektronischen Zertifikats geeignet ist.

19. Markierungsvorrichtung (1) nach einem der vorhergehende Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass diese mit einer optischen Datenerfassungseinrichtung (30) zum Erfassen von auf einem Trägermedium (8) befindlichen Markierungen, Schriften oder Bildern ausgebildet ist.
20. Markierungsvorrichtung (1) nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass die optische Datenerfassungseinrichtung (30) mit einer Auswerteeinheit (32) zur Ermittlung von, in einem Markierungs-Bild bzw. einem Abdruck codierten Daten verbunden ist.
21. Markierungsvorrichtung (1) nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Auswerteeinheit (32) zur Erkennung einer Oberflächenstruktur des Trägermediums (8) ausgebildet ist.
22. Markierungsvorrichtung (1) nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Signations-Modul (10) eine Software für eine elektronisch gesteuerte Signierung gespeichert ist, wobei die Software zur Überprüfung einer zur Wiedergabe eines graphischen Codes geeigneten Stempelplatte (3) oder zur Überprüfung der Integrität und der Authentizität eines mit einer graphischen Signatur (27) versehenen physischen Dokuments (28), das unter Verwendung einer elektronischen Signatur, ausgehend von einem elektronischen Dokument (34) oder von dem nicht signierten physischen Dokument (28), erzeugt wurde, geeignet ist.
23. Verfahren zur Herstellung eines Stempels mit einer Stempelplatte (3), die zwischen einer, in einem Stempelgehäuse (4) zurückgezogenen Ausgangsstellung und einer, mit einem Trägermedium (8) für eine Markierung in Kontakt bringbaren Stellung hin und her bewegbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass unter Verwendung von, einer Person zugeordneten Signaturerstellungsdaten (11) zur Erzeugung einer elektronischen Signatur ein Element (20) zur Wiedergabe eines graphischen Code, in dem Informationen codiert sind, die zur Wiedergabe von Daten eines signierten elektronischen Zertifikats oder einer graphischen Signatur (27) geeignet sind, hergestellt wird und zur Herstellung der Stempelplatte (3) das Element (20) in einem Oberflächenbereich der Stempelplatte (3) angebracht

wird oder das Element (20) in dem Oberflächenbereich der Stempelplatte (3) ausgeformt wird.

24. Verfahren nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, dass vor der Herstellung der Stempelplatte (3) Daten, die zur Überprüfung der Identität der Person bzw. zur Überprüfung eines Abdrucks der Stempelplatte (3) bzw. zur Überprüfung der Stempelplatte (3) erforderlich sind, in einer über Internet (33) zugänglichen Datenbank einer Registrierungsstelle gespeichert werden.

25. Verfahren nach Anspruch 23 oder 24, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Stempelgehäuse (4) eine optische Datenerfassungseinrichtung (30) zum Erfassen von, auf einem Trägermedium (8) befindlichen Markierungen, Schriften, Bildern oder graphischen Signaturen (27) angeordnet wird.

26. Verfahren zur elektronisch gesteuerten Überprüfung eines elektronischen und/oder physischen Dokuments (28), dadurch gekennzeichnet, dass mit einer optischen Datenerfassungseinrichtung (30) einer Markierungsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 20 bis 22 Markierungen, Schriften, Bilder und graphische Signaturen (27), die sich auf dem physischen Dokument (28) bzw. auf einem Trägermedium (8) befinden, erfasst werden und aus dem elektronischen Dokument (34) zumindest ein für dieses charakteristischer Datensatz ermittelt wird und dieser in einer Vergleichsoperation mit einem weiteren Datensatz verglichen wird, wobei der weitere Datensatz aus einer graphischen Signatur (27) des elektronischen Dokuments (34) oder eines physischen Dokuments (28) ermittelt wird.

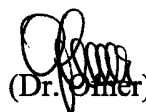
27. Verfahren nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, dass die Vergleichsoperation unter Verwendung von Daten, die zur Herstellung einer, mit einem Element (20) zur Wiedergabe eines graphischen Codes versehenen Stempelplatte (3) verwendet wurden, durchgeführt wird.

28. Verfahren zur Sicherung von physischen Dokumenten (28) gegen Fälschung, dadurch gekennzeichnet, dass mit einer optischen Datenerfassungseinrichtung (30) einer Markierungsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 20 bis 22 eine Oberflächenstruktur eines Trägermediums (8) des physischen Dokuments (28), erfasst wird und aus dabei erfassten Daten ein für die Oberflächenstruktur charakteristischer erster Datensatz ermittelt wird und aus diesem ersten charakteristischen Datensatz eine graphische Signatur (27) erzeugt und mit einem Drucker (26) der Markierungsvorrichtung (1) auf das Trägermediums (8) aufgebracht wird.

29. Verfahren nach Anspruch 28, dadurch gekennzeichnet, dass mit der optischen Datenerfassungseinrichtung (30) die graphische Signatur (27) des für die Oberflächenstruktur charakteristischen ersten Datensatzes erfasst und der erste Datensatz decodiert wird und mit der optischen Datenerfassungseinrichtung (30) die Oberflächenstruktur des Trägermediums (8) des physischen Dokuments (28) erfasst wird und aus dabei erfassten Daten ein für die Oberflächenstruktur charakteristischer zweiter Datensatz ermittelt wird und in einer Vergleichsoperation der erste Datensatz mit dem zweiten Datensatz verglichen wird.

Trosoft Entwicklungs u. Vertriebs GmbH

durch

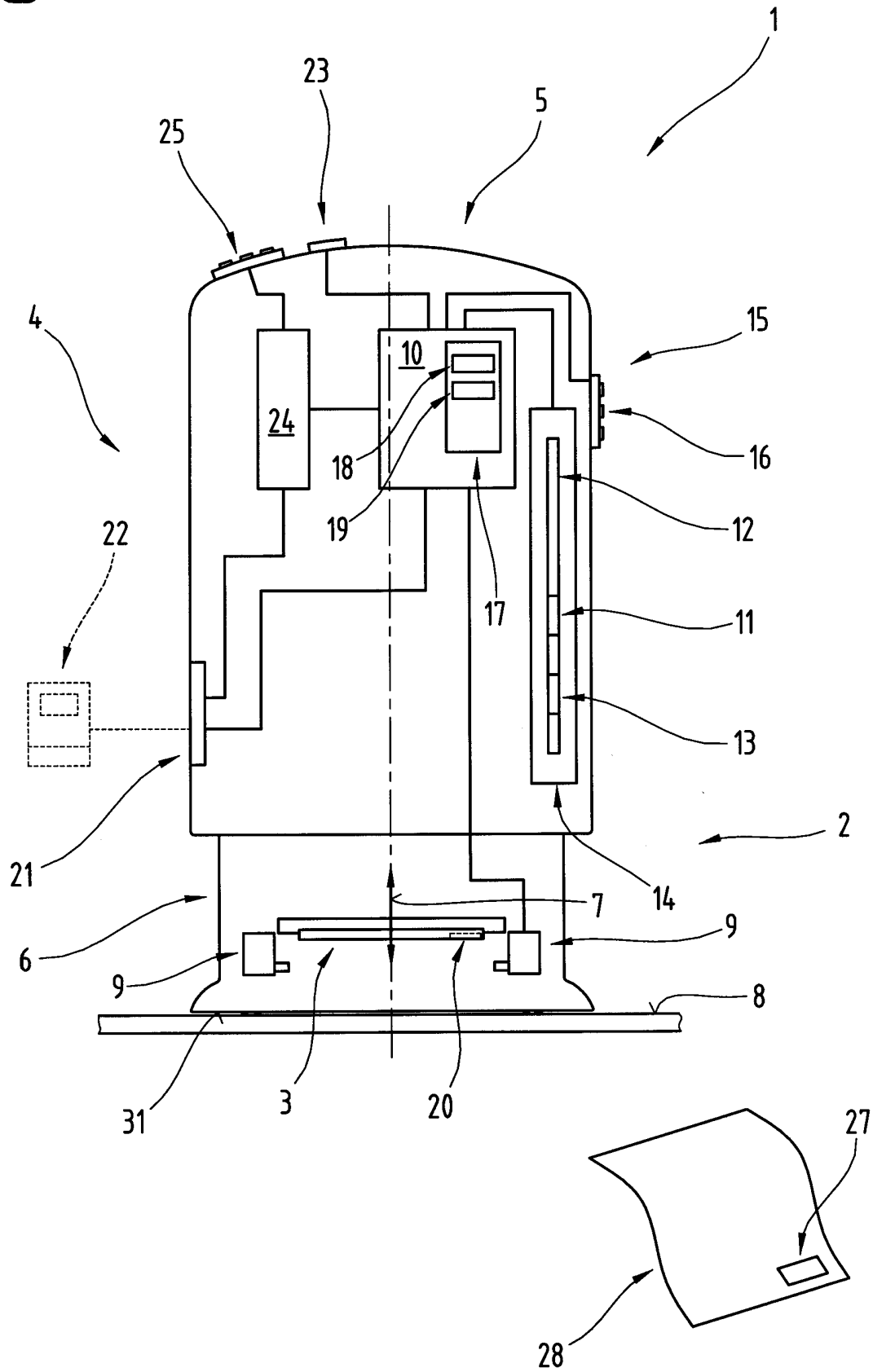

(Dr. Omer)

NACHGEREICHT

N2005/17000

012897

Fig.1

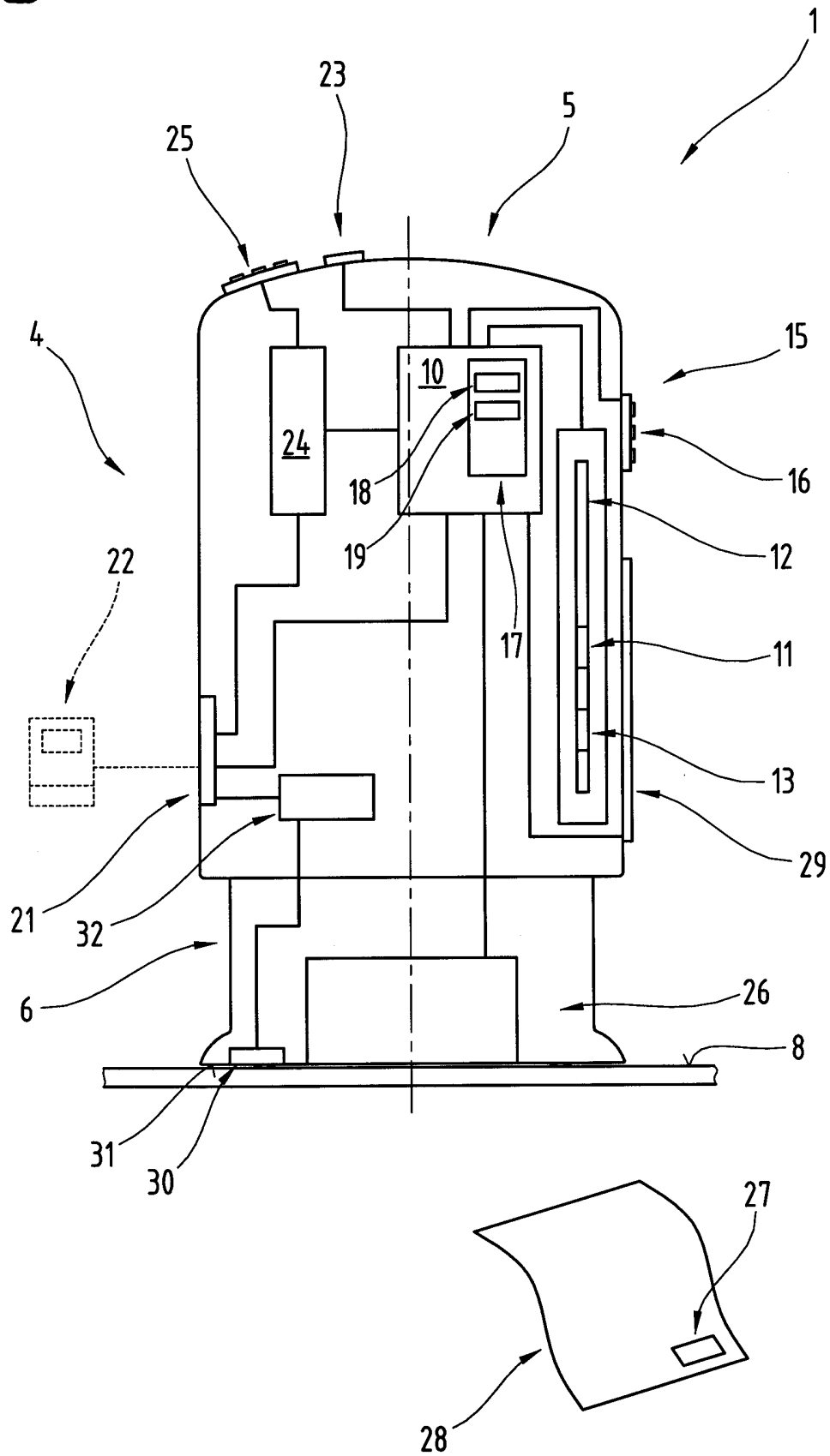


Trosoft Entwicklungs u. Vertriebs GmbH

NACHGEREICHT

012897

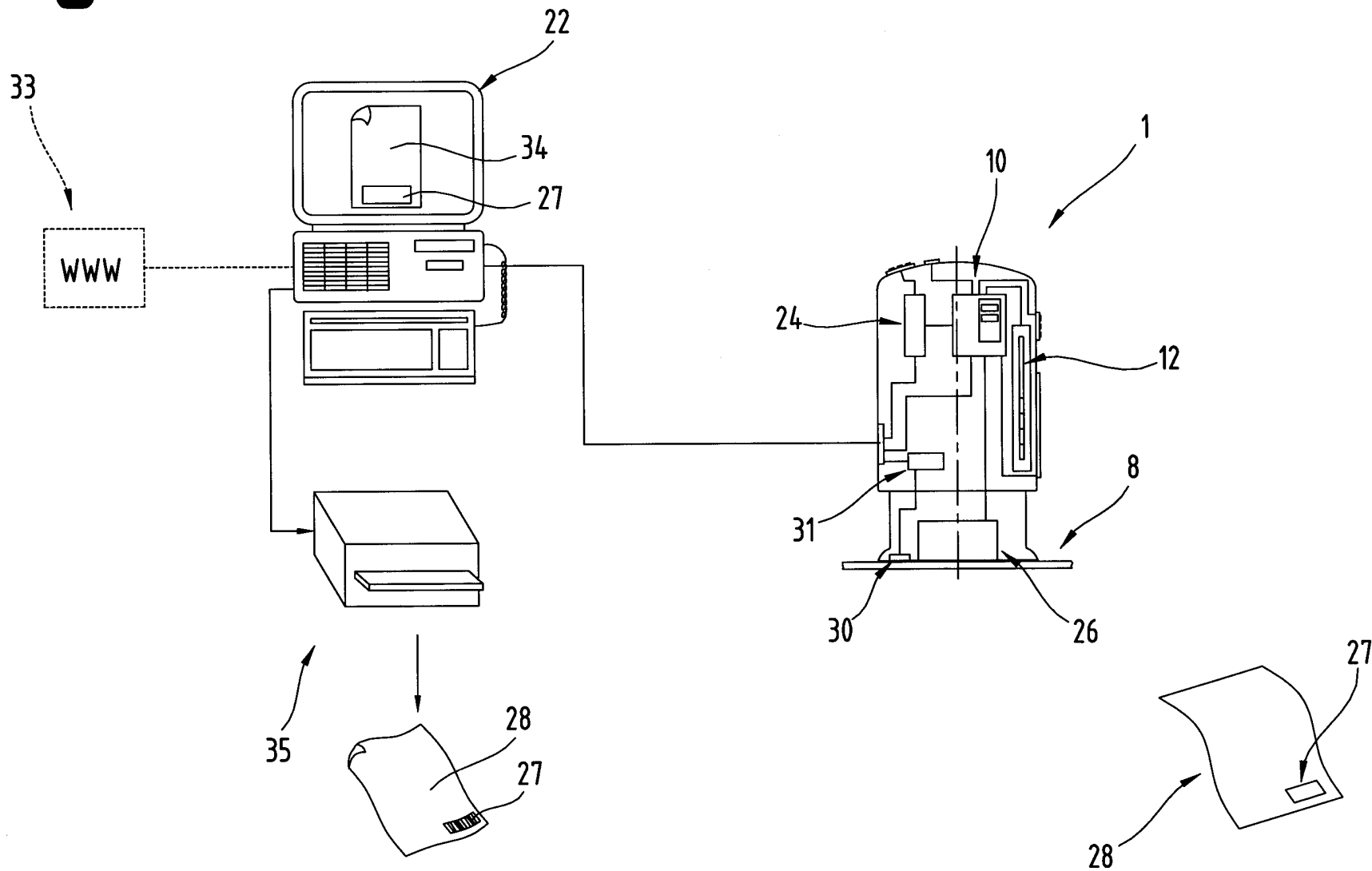
Fig.2



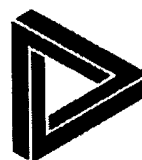
Trosoft Entwicklungs u. Vertriebs GmbH

NACHGEREICHT

Fig.3



© 2000 Trosoft



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ⁸ : B41K 1/20 (2006.01); G07D 7/20 (2006.01); G06F 21/04 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA:		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): B41K, G07D, G06F		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI, TXT		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 24. Oktober 2005 eingereichten Ansprüchen 1-24 und 26-29 erstellt.		
Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	WO 2004/109479 A1 (TRODAT) 16. Dezember 2004 (16.12.2004) <i>Zusammenfassung; Seite 16, Zeile 15 - Seite 18, Zeile 20; Ansprüche; Figuren</i>	1, 4, 10, 12, 16-20, 26
Y	--	2, 3, 5-9, 21, 22, 28, 29
X	US 2004/0216031 A1 (TAYLOR) 28. Oktober 2004 (28.10.2004) <i>Zusammenfassung; Figuren 4, 5 und die zugehörige Beschreibung</i>	1, 4, 10, 12, 16-20, 26
X	JP 2002324216 A (MAGIC SOFTWARE) 8. November 2002 (08.11.2002) <i>gesamtes Dokument</i>	1, 4, 10-13
X	CN 1521656 A (WU JIANMING) 18. August 2004 (18.08.2004) <i>Zusammenfassung; Figuren</i>	1
Y	DE 4024490 A1 (BUCK) 6. Februar 1992 (06.02.1992) <i>gesamtes Dokument</i>	2, 3, 5-9
Datum der Beendigung der Recherche: 25. Juli 2006		☒ Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): Dr. HARASEK
¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
Y	WO 1997/024699 A1 (AXIS) 10. Juli 1997 (10.07.1997) <i>Seite 2, Zeile 35 - Seite 4, Zeile 6; Seite 5, Zeilen 6-17; Figuren 1-12</i> -- Anspruch 25 genügt nicht den Anforderungen des § 91 Abs. 1 PatG und wurde daher nicht recherchiert. ----	21, 22, 28, 29