

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 676 729 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **95104924.6**

(51) Int. Cl.⁶: **G07D 3/06, G07D 3/14, G07D 9/00**

(22) Anmeldetag: **03.04.95**

(30) Priorität: **08.04.94 DE 4412092**

D-76646 Bruchsal (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.10.95 Patentblatt 95/41

(72) Erfinder: **Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE ES FR GB IT NL SE

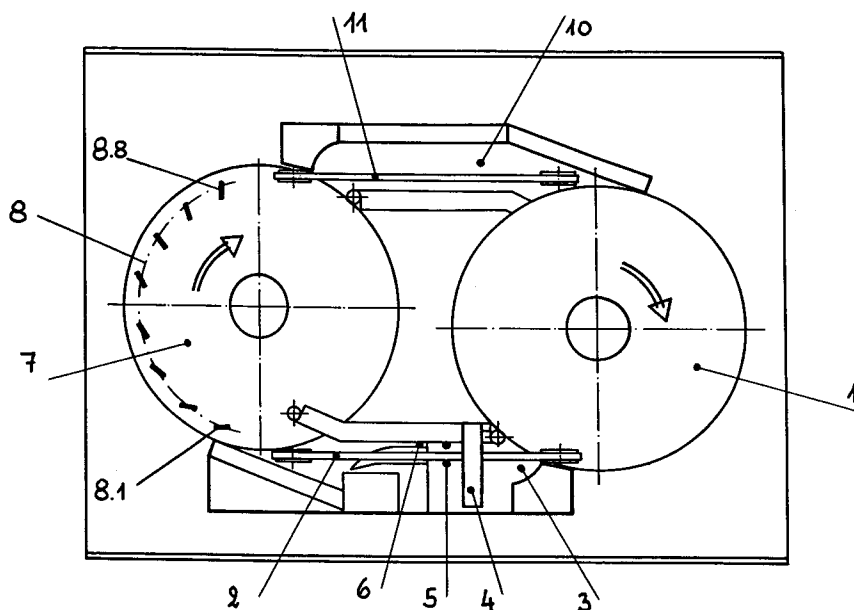
(71) Anmelder: **STANDARDWERK EUGEN REIS
GMBH
Grabener Strasse 19**

(74) Vertreter: **Zahn, Roland, Dipl.-Ing.
Im Speitel 102
D-76229 Karlsruhe (DE)**

(54) **Einrichtung zum Handhaben von Münzen.**

(57) In Verbindung mit einer Einrichtung zum Handhaben, insbesondere zum Sortieren und Zählen von Münzen oder dergleichen scheibenförmigen Gegenständen, wobei die Münzen aus einem horizontalen Beschickungsteller (1) an eine kreisförmige Sortierstrecke (8) und Sortierscheibe (7), welche mit Separiervorrichtungen (8i) ausgestattet sind, übergeben werden, wird vorgeschlagen, daß zwischen dem Be-

schickungsteller (1) und der Sortierstrecke (8) mit der Sortierscheibe (7) eine die Münzen transportierende Steuerstrecke (3) vorgesehen ist, durch die Münzen vereinzelt und mit kontrolliertem Abstand über Erkennungs-, Stopp- und Ablenkeinrichtungen (4,5,6), vom Beschickungsteller (1) zur Sortierstrecke (8) und Sortierscheibe (7) geführt werden.



EP 0 676 729 A1

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zum Handhaben, insbesondere zum Zählen und/oder Sortieren von Münzen oder dergleichen scheibenförmigen Gegenständen, wobei die Münzen einem horizontalen Beschickungsteller

zugeführt und von hier einzeln nacheinander zu einer mit Separiermitteln und einer Sortierscheibe ausgestatteten kreisförmigen Sortierstrecke übergeben werden.

Einrichtungen der gattungsgemäßen Art sind schon lange bekannt (vergleiche DE-OS 21 36 657) und dienen bestimmungsgemäß dazu, Münzen (oder vergleichbare scheibenförmige Gegenstände wie zum Beispiel Jetons) aus einem Gemenge unterschiedlicher Münzen ihrem spezifischen Durchmesser entsprechend auszusortieren und dabei gleichzeitig zu zählen. Die Leistung und Funktionssicherheit dieser bekannten Münzsortier- und -zählmaschinen ist grundsätzlich von der Geschwindigkeit abhängig, mit der die Münzen vom horizontalen Beschickungsteller aufgegeben und von hier einzeln nacheinander der Sortierstrecke mit der Sortierscheibe zugeleitet werden. Der Abstand zwischen den einzelnen Münzen ist unkontrollierbar und es kann gegebenenfalls gar zu Berührungen der einzelnen Münzen hintereinander kommen.

Gemäß den vorgenannten bekannten Münzsortier- und -zählmaschinen sind zwei gegenläufige Drehteller vorgesehen, deren einer (der Beschickungsteller) unter dem Vorratsbehälter dreht und die Münzen so mittels Zentrifugalkraft an den Rand drängt, von wo sie über einen Überführungskanal dem zweiten Drehteller mit durchmesserspezifischen Aussortieröffnungen zugeführt werden. Gemäß einer neueren Entwicklung einer Münzsortiereinrichtung sind sich geringfügig überlappende Drehteller vorgesehen (vergleiche WO 93/18488) und die Münzen werden nacheinander über an der Sortierscheibe angeordnete, elastische, radiale "Finger" vom Beschickungsteller (quasi Stück für Stück) abgenommen. Auch bei dieser letztgenannten Einrichtung werden die Münzen vom Beschickungsteller zur Sortierstrecke mit unkontrolliertem Abstand übergeben.

Somit können mit den bis heute bekannten Münzsortier- und -zähleinrichtungen nur Münzen mit unterschiedlichen Durchmessern sortiert werden; fremde und falsche Münzen mit gegebenenfalls gleichem Durchmesser können somit nicht ausgesondert werden.

Gleichermaßen ist es auch nicht möglich Münzen eines zu sortierenden Münzgemisches, die gleiche oder annähernd gleiche Durchmesser haben, sicher zu separieren. Bei allen bekannten Einrichtungen werden die Münzen nur an ihren Aussortieröffnungen gezählt, und zwar so, daß die in die Öffnung fallenden Münzen gezählt werden. Da-

bei werden aufgrund der Unzulänglichkeiten bei der Separation auch falsche Münzen mitgezählt, wobei unter "falsch" hier alle Münzen zu verstehen sind, die nicht spezifisch zu einer Sortieröffnung beziehungsweise einer Separierweiche gehören.

Ein besonderes Problem besteht bei den bekannten Einrichtungen darin, daß das Sortieren und exakte Zählen vorgegebener Mengen von Münzen in Verbindung mit deren Absacken (Abpacken beziehungsweise Verpacken) mehr als problematisch ist. Das Problem besteht darin, daß bei Erkennung beziehungsweise Zählung der letzten (n-ten) Münze der vorgegebenen abzusackenden Münzmenge an der Sortieröffnung die Sortierscheibe angehalten werden muß, und daß hier bei bestimmten Reihenfolgenkonstellationen ein Nachlaufen der (n + 1) -ten Münze nicht verhindert werden kann.

Auch im Hinblick auf die Überleitung beziehungsweise Überführung der Münzen vom Beschickungsteller zur Sortierscheibe haben sich die bekannten Einrichtungen dann als problembehaftet erwiesen, wenn die Münzen aufgrund einer reibschlüssigen Mitnahme seitens der Sortierscheibe erfolgt. Folgen hier beispielsweise eine dicke und eine dünne Münze unmittelbar hintereinander, so resultiert daraus gegebenenfalls ein zu geringer Druck auf die dünne Münze und dies kann zu Störungen führen; naturgemäß beeinträchtigt dies die Genauigkeit und die Kapazität der Einrichtung als Ganzes.

Die der vorliegenden Erfindung zugrunde liegende Aufgabe besteht darin, die vorstehend genannten Probleme zu eliminieren und so eine Einrichtung der gattungsgemäßen Art anzugeben, die Münzen beliebiger Art sicher erkennt, zählt und separiert, und die einen optimalen Betrieb im Hinblick auf das genannte Absackproblem und das Schlupfproblem bei Münzen mit unterschiedlicher Dicke gewährleistet.

Die vorgenannte Aufgabe wird dadurch gelöst, daß zwischen dem Beschickungsteller und der Sortierstrecke eine in den Beschickungsteller eingreifende und in die Sortierstrecke einmündende "Steuerstrecke" vorgesehen ist, und daß im Eingangsbereich der Steuerstrecke Einrichtungen zur Erkennung, zur Ablenkung und zum Stoppen der nacheinander zugeführten Münzen angeordnet sind.

Mit anderen als im vorstehend wiedergegebenen Anspruch 1 gebrauchten Worten besteht der Kern der vorliegenden Erfindung darin, daß die Münzen nacheinander einer Steuerstrecke übergeben werden, längs der eine zentrale Münzserkennungseinrichtung angeordnet ist.

Diese Münzserkennungseinrichtung kann dabei mit Sensoren unterschiedlicher Spezifikationen ausgerüstet sein, so daß die zu sortierenden (und zu zählenden) Münzen auch im Hinblick auf die Dicke

der Münzen, ihre Legierung, sowie ihre Prägung (d.h. ihr Münzbild) und gegebenenfalls ihre Rändelung untersucht werden können. Auf der Grundlage der genannten Identifikationskriterien ist es möglich, die Münzen zentral vor der Überführung an die Sortierscheibe zu zählen und zum Beispiel Steuerbeziehungsweise Ableitsignale zu generieren, die den Weg einer Münze insoweit begleiten, als sie beispielsweise vor dem Einschleusen in die Sortierstrecke bereits aus dem Münzstrom aussortiert werden können (als Falschmünze zum Beispiel) oder längs der Sortierstrecke von durchmessergleichen Münzen (unterschiedlicher Wertigkeit) sicher separiert werden können. Aufgrund der eindeutigen Erkennung aller Münzen vor ihrer Zuführung zur Sortierstrecke läßt sich darüberhinaus ein sicherer und eindeutiger Stoppmechanismus realisieren, um so eine vorgegebene Menge an gleichen Münzen absacken beziehungsweise verpacken zu können.

Der besondere Vorteil der dem Beschickungsteller nachgeordneten Steuerstrecke ist insbesondere noch darin zu sehen, daß aufgrund der in Verbindung mit Münzsortiereinrichtungen bekannten Vereinzelungsvorrichtungen über eine Differenz zwischen der Zuführ- und der Abzugsgeschwindigkeit bei der Übergabestation des Beschickungstellers der Abzug der Münzen aus dem Beschickungsteller geordnet und definiert erfolgt. Somit kann bei der Münzübergabe kein unkontrollierter Druck auf die Münze entstehen und gleichermaßen kann es nicht vorkommen, daß Münzen (unmittelbar) aneinander anliegen, d.h. mit Kontakt der Sortierstrecke zugeführt werden.

Besondere Ausgestaltungen und Weiterbildungen der im Vorstehenden spezifizierten Münzsortier- und -zähleinrichtung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Eine ganz besondere Ausführungsform ist darin zu sehen, daß dem aus dem Beschickungsteller und der Sortierscheibe bestehenden Doppelaggregat zur Münzvereinzelung und Münzsortierung mit der die genannten Funktionseinheiten funktional verbindenden Steuerstrecke eine (sogenannte) Rückführstrecke zugeordnet ist, über die - am Ende eines Sortiervorgangs und damit am Ende der Sortierstrecke - Münzen wieder zum Beschickungsteller zurückgeführt werden können.

Die genannte Rückführstrecke wird in Verbindung mit der gattungsgemäßen Münzsortier- und -zähleinrichtung insbesondere dann integriert, wenn über eine Steuerstrecke am Übergang zwischen dem Beschickungsteller und der Sortierscheibe jede Münze eindeutig identifiziert wird und wenn der Sortiervorgang längs der Sortierstrecke der Sortierscheibe nicht alleine über den Münzdurchmesser, d.h. alleine durch mechanische Kriterien, erfolgt - wobei davon ausgegangen wird, daß nicht der Münzsortiervorgang an sich im Mittelpunkt der

Anwendung steht, sondern die Münzsortier- und -zähleinrichtung als Ausgabegerät zur Ausgabe ganz bestimmter, über die zentrale Münzserkennungseinrichtung vorgegebener Münzkollektive benutzt werden soll.

Die besonderen Vorteile einer mit einer Rückführstrecke ausgerüsteten Münzsortier- und -zähleinrichtung sind dabei darin zu sehen, daß zum Beispiel Absackvorgänge ohne jeden Stoppvorgang ablaufen können - die (n+1) -te Münze wird zum Beispiel einfach wieder dem Beschickungsteller zugeführt.

Ferner lassen sich - wie bereits erwähnt - vorgegebene Münzgemische zusammenstellen und es lassen sich aus einem beliebigen Münzgemisch einzelne Münzwerte aussortieren, sowie getrennte Münzwerte in einem ganz bestimmten Verhältnis zueinander zusammenstellen.

Die Einzelheiten der vorliegenden Erfindung werden im folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert.

Diese zeigt eine aus einem Beschickungsteller und einer Sortierstrecke mit Sortierscheibe bestehende Einrichtung zum Handhaben, insbesondere zum Zählen und Sortieren von Münzen oder dergleichen.

In der Zeichnung ist ein Beschickungsteller 1 dargestellt, dem über einen - zeichnerisch nicht dargestellten - Vorratsbehälter Münzen oder dergleichen scheibenförmige Gegenstände zugeführt werden. Die Münzen werden mit Hilfe eines Transportriemens 2 einzeln nacheinander auf eine Steuerstrecke 3 gebracht. Dieser Steuerstrecke 3 ist hinter dem Auslaufbereich des Beschickungstellers 1 eine Münzserkennungseinrichtung 4 mit einem Sensorfeld zugeordnet, über die jede Münze für sich abgetastet wird und die für jede Münze ein spezifisches Signal generiert. Längs der Steuerstrecke 3 sind abgesehen von der Münzserkennungseinrichtung 4 noch eine Stoppvorrichtung 5, sowie eine Separier- beziehungsweise Ablenkeinrichtung 6 zur Separierung von Fremd- und Falschmünzen angeordnet.

Die vom Beschickungsteller 1 über den Transportriemen 2 längs der Steuerstrecke 3 geführten Münzen werden sodann einer kreisförmigen Sortierstrecke 8 zugeführt, an die die Münzen vom Transportriemen 2 übergeben werden. Mittels einer Sortierscheibe 7 werden die Münzen dann reibschlüssig mitgenommen, d.h. längs einer Führungskante F der Sortierstrecke 8 zwangsbewegt. Längs der Sortierstrecke 8 sind - in der Zeichnung acht - Separierstationen beziehungsweise Ablenkungseinrichtungen (Aussortierstationen) 8.i vorgesehen, deren jede einzelne münzenspezifisch aktivierbar ist. Es ist denkbar, die Separierstationen beziehungsweise Ablenkungseinrichtungen 8.i als durchmesserabhängige Aussortieröffnungen auszubilden

- in diesem Falle werden dann in der der Steuerstrecke 3 nächst gelegenen Separiereinrichtung 8.1 die Münzen mit kleinstem Durchmesser und in der entferntest gelegenen 8.8 die Münzen mit größtem Durchmesser sortiert. Es sind jedoch auch Separiestationen beziehungsweise Ablenkeinrichtung 8.1 denkbar, bei denen Münzen aufgrund nicht mechanischer Unterscheidungskriterien seitlich von der Sortierstrecke 8 abgelenkt werden - damit können zum Beispiel in der Ablenkeinrichtung 8.1 die größte und in der entlegenen Ablenkeinrichtung 8.8 die kleinsten Münzen aussortiert werden.

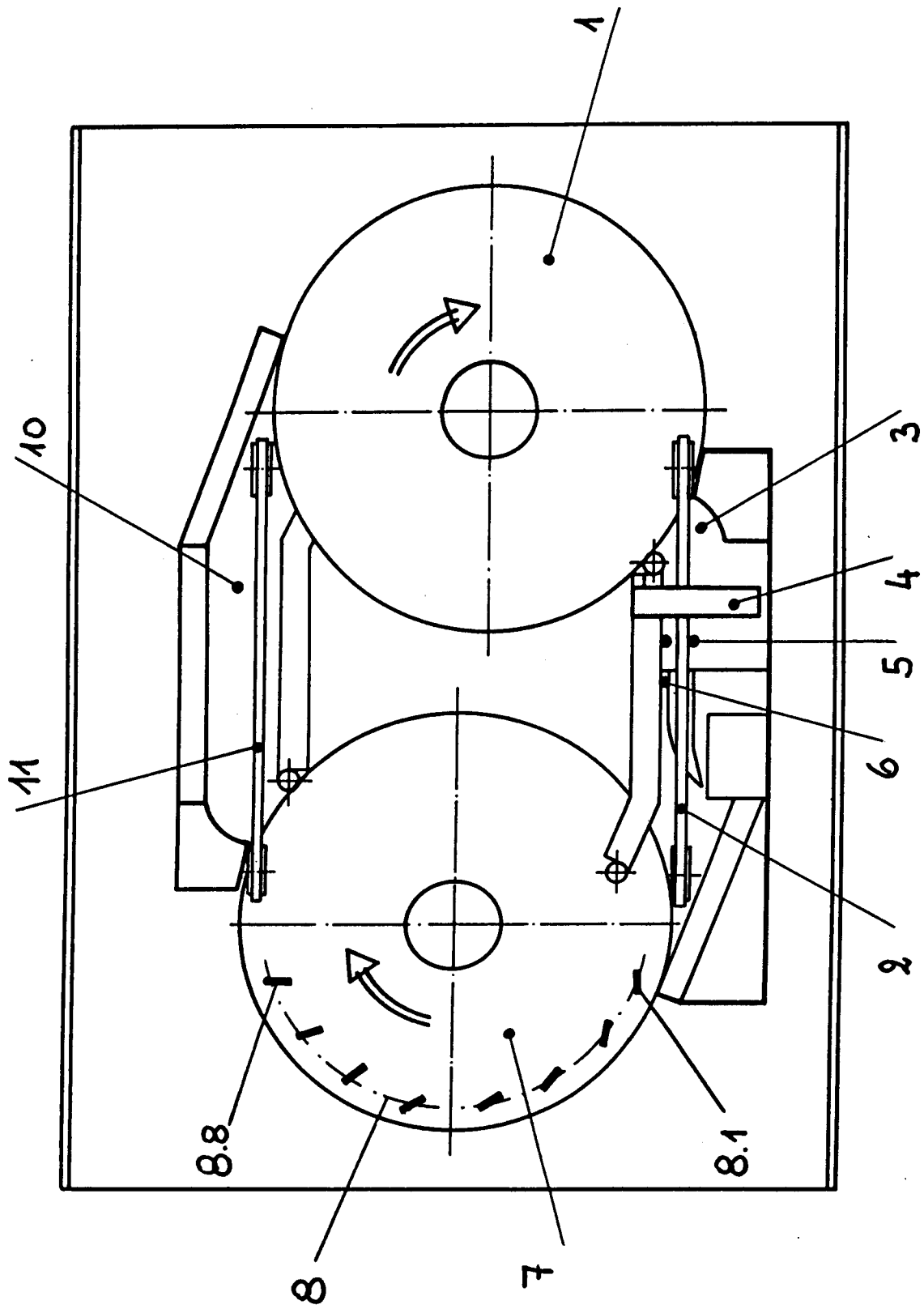
Dem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel entsprechend verläuft die Steuerstrecke 3 im wesentlichen parallel zur Verbindungsstrecke der Antriebsachsen des Beschickungstellers 1 und der Sortierscheibe 7. Grundsätzlich ist es auch möglich die Steuerstrecke so an beziehungsweise zuzuordnen, daß sie die genannte Verbindungsstrecke kreuzt.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist die anhand der Zeichnung dargestellte und beschriebene Münzerkennungs- und -sortiereinrichtung noch dahingehend ergänzt, daß am Ende der Sortierstrecke 8 etwa parallel zur Steuerstrecke 3 eine sogenannte Rückführstrecke 10 angeordnet ist. Hier werden mit Hilfe eines Rückführtransportriemens 11 etwa nicht aussortierte Münzen wieder zum Beschickungsteller 1 zurückgeführt.

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Handhaben, insbesondere zum Sortieren und Zählen von Münzen oder dergleichen scheibenförmigen Gegenständen, wobei die Münzen aus einem horizontalen Beschickungsteller an eine kreisförmige Sortierstrecke und Sortierscheibe, welche mit Separiervorrichtungen ausgestattet sind, übergeben werden, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Beschickungsteller und der Sortierstrecke mit der Sortierscheibe eine die Münzen transportierende Steuerstrecke vorgesehen ist, durch die Münzen vereinzelt und mit kontrolliertem Abstand über Erkennungs-, Stopp- und Ablenkeinrichtungen, vom Beschickungsteller zur Sortierstrecke und Sortierscheibe geführt werden.
2. Einrichtung zum Handhaben von Münzen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Beschickungsteller und die Sortierscheibe gleichsinnig angetrieben sind und die Steuerstrecke im wesentlichen parallel zur Verbindungsstrecke der Antriebsachsen verläuft.

3. Einrichtung zum Handhaben von Münzen nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Beschickungsteller und die Sortierscheibe gegensinnig angetrieben sind und die Steuerstrecke die Verbindungsstrecke der Antriebsachsen kreuzt.
4. Einrichtung zum Handhaben von Münzen nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Beschickungsteller und der Sortierstrecke mit der Sortierscheibe eine Rückführstrecke vorgesehen ist, über die die Münzen am Ende der Sortierstrecke in den Beschickungsteller zurückgeführt werden können.
5. Einrichtung zum Handhaben von Münzen nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerstrecke aus einem Teil oder mehreren unabhängig voneinander angetriebenen Teilen besteht.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 10 4924

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
D,A	DE-A-21 36 657 (REIS) * Seite 7, letzter Absatz - Seite 8, Zeile 11; Abbildung 1 * ---	1,3,5	G07D3/06 G07D3/14 G07D9/00
A	DE-A-41 23 549 (LAUREL BANK MACHINES) * Spalte 4, Zeile 6 - Zeile 32; Abbildungen 1,12 * ---	1,5	
A	GB-A-2 242 051 (LAUREL BANK MACHINES) * Zusammenfassung; Abbildung 1 * ---	1,5	
A	DE-A-21 23 727 (WESTERMANN) * Seite 10, Zeile 1 - Seite 11, Zeile 2; Abbildung 3 * ---	1,2,4,5	
A	FR-A-2 542 475 (COMPAGNIE DE SIGNAUX ET D'ENTREPRISES ELECTRONIQUES) * Seite 8, Zeile 19 - Zeile 36; Abbildungen 1,6 * ---	1,5	
A	EP-A-0 295 862 (IBM) * Spalte 4, Zeile 53 - Spalte 5, Zeile 11; Abbildung 2 * -----	1,5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) G07D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 10.Juli 1995	Prüfer Neville, D
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	