

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 628 930 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94107416.3**

(51) Int. Cl.⁵: **G07F 1/04**

(22) Anmeldetag: **13.05.94**

(30) Priorität: **07.06.93 DE 4318858**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.12.94 Patentblatt 94/50

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

(71) Anmelder: **National Rejectors Inc. GmbH**
Postfach 260
Zum Fruchthof 6
D-21614 Buxtehude (DE)

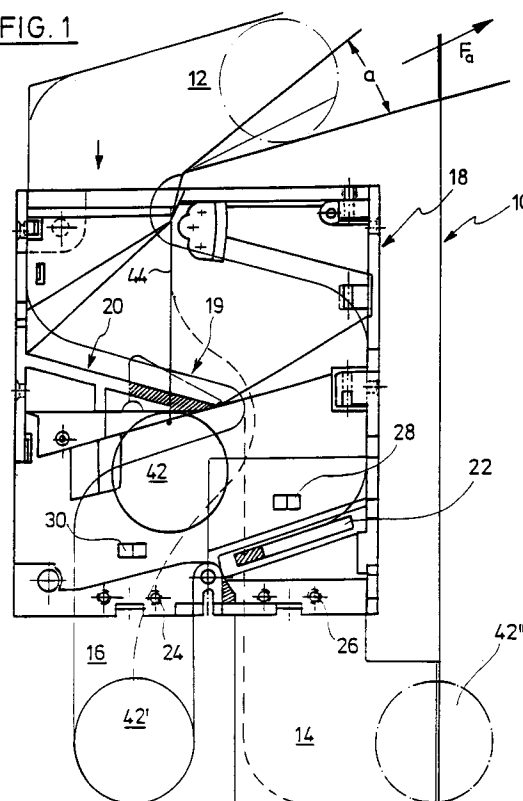
(72) Erfinder: **Glück, Anton, Ing.**
Dresdner Strasse 2
D-21698 Harsefeld (DE)

(74) Vertreter: **Dipl.-Ing. H. Hauck, Dipl.-Ing. E.**
Graalfs, Dipl.-Ing. W. Wehnert, Dr.-Ing. W.
Döring
Neuer Wall 41
D-20354 Hamburg (DE)

(54) **Münzprüfer mit Mitteln gegen Fadenmanipulation.**

(57) Münzprüfer (10), mit einer Hauptplatte und einer Laufbahnträgerplatte, zwischen denen ein Münzlaufweg gebildet ist zwischen einem Münzeinwurfslitz und einem Annahme- und einem Rückgabekanal (16,14), wobei an der Laufbahnträgerplatte mindestens eine rampenartige Münzlaufbahn (19) angeordnet ist, der mindestens ein Sensor für die Echtheitsprüfung zugeordnet ist, wobei ferner vor dem Annahme- und dem Rückgabekanal (16,14) eine Annahmeweiche (22) angeordnet ist und in Laufrichtung hinter der Annahmeweiche (22) ein Anwesenheitssensor (24,26) vorgesehen ist, und mit Mitteln zur Verhinderung der Manipulation mit an einem Faden (44) aufgehängten Münzen (42), wobei in einem zwischen Hauptplatte und Laufbahnträgerplatte liegenden Abschnitt ein Schlitz (32) gebildet ist, dessen Breite kleiner ist als die Dicke der kleinsten Münze (42) und der so angeordnet ist, daß bei Straffung des an einer Münze (42) angebrachten Fadens (44) in einer Position der Münze (42) hinter der Laufbahn der Faden (44) in den zum Faden (44) hin geöffneten Schlitz (32) hineinbewegt wird.

FIG. 1



EP 0 628 930 A1

Die Erfindung bezieht sich auf einen Münzprüfer mit Mitteln gegen Fadenmanipulation nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine der Möglichkeiten, Münzautomaten zu manipulieren besteht darin, eine echte Münze an einem relativ dünnen Faden rollend durch den Münzprüfer zu führen. Da eine echte Münze verwendet wird und auch der zeitliche Ablauf dem der echten Münzen entspricht, wird die Münze von den die Echtheitsprüfung vornehmenden Sensoren für echt erkannt und daher auch automatisch dem Annahmehereich zugeführt. Dieser wird durch eine sogenannte Annahmeweiche gesteuert, die bewirkt, daß echte Münzen zu einem Annahmekanal und unechte Münzen in den Rückgabekanal gelenkt werden. In Laufrichtung hinter der Annahmeweiche ist ein Anwesenheitssensor vorgesehen, der ein Kreditsignal erzeugt, so daß die gewünschte Ware oder Dienstleistung gewährt wird. Da die Münze jedoch an einem Faden hängt, gelangt sie nicht in die Kasse, vielmehr wird versucht, sie durch den Faden wieder zurückzuziehen, und zwar entweder bis zum Einwurfschlitz oder bis oberhalb der Annahmeweiche, um sie dann anschließend in den Rückgabekanal gelangen zu lassen.

Eine Variante dieser Manipulation besteht darin, an dem zweiten Fadenende eine Falschmünze oder Scheibe zu befestigen und sie nach Annahme der echten Münze einzuwerfen. Die zweite Münze gelangt naturgemäß in den Rückgabekanal. Es wird dann versucht, mit der zweiten Münze die echte Münze über diesen Weg wiederzugewinnen.

Es ist bekanntgeworden, mit dem eine Münze haltenden Faden einen Hebel oder dergleichen zu betätigen, der daran gehindert wird, eine Ursprungsposition wieder einzunehmen. Diese Position wird optisch überwacht zwecks Abgabe eines Signals an eine Steuer- und Auswerteschaltung. Derartige Verfahren sind in der DE 39 29 749, EP 0 358 946 und DE 41 17 096 beschrieben.

Aus der DE 27 33 636 ist bekanntgeworden, im Münzprüfer eine sogenannte Fadenfangvorrichtung vorzusehen, die den Faden und somit die Münze festhält, bevor die Münze ein Signal an den Kreditspeicher gegeben hat. Es hat sich in der Praxis jedoch gezeigt, daß die Elemente, die den dünnen und leichten Faden fangen und festhalten müssen, auch mechanisch empfindlich sein müssen. Sie sind daher auch leicht zu beschädigen, wenn versucht wird, auf den Faden eine entsprechende Kraft aufzubringen. Auf diese Weise kann die Fadenfangvorrichtung durch Deformation ihre Funktion verlieren und sogar den Münzweg blockieren und somit einen Servicefall verursachen. Auch die weiter oben beschriebenen Vorrichtungen zur Verhinderung der Fadenmanipulation sind verhältnismäßig empfindlich.

Aus der G 92 00 559.3 ist schließlich bekannt, einen Faden thermoelektrisch zu durchtrennen. Da das Heizelement nicht ständig mit Energie versorgt werden darf, müssen entsprechende Vorkehrungen vorgesehen werden, daß nur bei einem bestimmten Druck im Bereich des Heizelements dieses eingeschaltet wird. Hierfür ist jedoch ein entsprechender Aufwand erforderlich, und durch eine geschickte Manipulation kann sehr wohl verhindert werden, daß ein derartiger Druck zur Ausübung kommt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Münzprüfer zu schaffen, der mit Sicherheit Manipulationen mit an Faden angehängten echten Münzen verhindert, ohne daß die Gefahr besteht, daß mechanische Teile des Münzprüfers beschädigt werden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch die Merkmale des Patentanspruchs 1.

Beim erfindungsgemäßen Münzprüfer ist an einem Abschnitt zwischen Hauptplatte und Laufbahnträgerplatte ein Schlitz gebildet, dessen Breite kleiner ist als die Dicke der kleinsten Münze. Er ist außerdem so angeordnet, daß bei einer Straffung des an einer Münze angebrachten Fadens in einer Position der Münze hinter der Laufbahn der Faden in den zum Faden hin geöffneten Schlitz hineinbewegt wird.

Bei der Erfindung wird von der Erkenntnis ausgegangen, daß es nicht schädlich ist, wenn von einer an einem Faden angehängten Münze ein Kreditsignal erzeugt wird, wenn nur mit ausreichender Sicherheit dafür gesorgt ist, daß die Münze nicht zurückgewonnen werden kann. Bei der Erfindung wird ferner von der Erkenntnis ausgegangen, daß bei dem Laufweg der Münze durch den Münzprüfer vom Laufbahnträger bis zu einer Position hinter der Annahmeweiche der mit der Münze verbundene Faden eine mehr oder weniger starke Kurve beschreibt, wodurch der Faden bei einer Straffung eine seitliche Bewegungskomponente erhält. Diese Bewegungskomponente kann dazu ausgenutzt werden, den Faden in den Schlitz einzuführen, der zwischen der Laufbahnträgerplatte und der Hauptplatte gebildet ist. Es versteht sich, daß seine Breite ausreichend sein muß, damit der Faden problemlos eintreten kann. Andererseits darf der Schlitz nicht so breit sein, daß eine Münze hindurchgezogen werden kann.

Vorzugsweise ist in dem Schlitz mindestens ein Widerhaken angeordnet, hinter den sich der Faden legt, wenn versucht wird, den Faden seitlich aus dem Schlitz heraus zu bewegen.

Besonders geeignet für die Anbringung eines Schlitzes ist die Position der sogenannten Falschgeldlaufbahn, die an der Hauptträgerplatte angebracht ist und verhindert, daß bei weggeschwenktem Laufbahnträger Münzen in die Kasse fallen. Hauptplatte anliegt. Nach dem Einwurf durch einen

entsprechenden Einführschlitz rollt die Münze der mehr oder weniger schwach geneigten Münzlaufbahn entlang, um durch mehrere Sensoren an der Münzlaufbahn auf Echtheit geprüft zu werden. Nach dem Verlassen der Laufbahn fällt die Münze in Richtung eines Annahme- oder Rückgabekanals, wobei je nach Schaltung eine Annahmeweiche geschlossen wird, wenn eine echte Münze angezeigt ist oder öffnet, um die echte Münze in den Annahmekanal zu lenken. Erreicht die Münze eine Position, in der sie normalerweise in den Annahmekanal zur Kasse fallen würde, wird sie durch den Faden aufgehalten, so daß sich der Faden strafft und dadurch automatisch in den Schlitz gelangt. Vorzugsweise ist nach einer Ausgestaltung der Erfindung der Schlitz durch zusammenwirkende Ausnehmungen in Falschgeldlaufbahn und Hauptplatte gebildet, wobei der Widerhaken vorzugsweise an der Laufbahn geformt ist.

Alternativ oder zusätzlich kann außerdem ein Schlitz im Annahmekanal hinter der Annahmeweiche vorgesehen werden. Diese Alternative ist dann besonders günstig, wenn der Annahmekanal in Fallrichtung der Münze der Annahmeweiche nachgeordnet ist und die Annahmeweiche normalerweise geöffnet ist. Der zweite Schlitz hat vor allen Dingen den Vorteil, daß die Annahmeweiche, die inzwischen geschlossen sein mag, indem zum Beispiel eine Falschmünze am zweiten Ende des Fadens eingeworfen wird, durch Ziehen am Faden mit der Falschmünze nicht beschädigt werden kann.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Zeichnungen näher erläutert.

Fig. 1

zeigt die Frontansicht auf die Hauptplatte eines Münzprüfers.

Fig. 2

zeigt eine Ansicht des Münzprüfers in Richtung Pfeil 2 nach Fig. 1.

Fig. 3

zeigt eine ähnliche Darstellung wie Fig. 1 bei einer abgewandelten Situation bei einer Münzmanipulation.

Fig. 4

zeigt eine ähnliche Ansicht wie Fig. 1, jedoch mit abgewandelten Münzausgängen.

Fig. 5

zeigt einen Schnitt durch die Darstellung nach Fig. 4 entlang der Linie 5-5.

Fig. 6a und 6 b

zeigen eine Ansicht der der Hauptplatte des Münzprüfers im unteren Bereich gegenüberliegenden Platte bzw. einen Schnitt in Fig. 4 entlang der Linie 6b-6b.

Fig. 7

zeigt eine ähnliche Darstellung wie Fig. 4, jedoch in einer anderen Phase einer Manipulation.

Ein Münzprüfer 10 besteht normalerweise aus einer Hauptplatte und einer sogenannten Laufbahnträgerplatte, die zusammen zwischen sich einen Münzlaufweg bilden zwischen einem Münzeinlaßkanal 12 und einem Rückgabekanal 14 bzw. einem Annahmekanal 16, welcher letzterer zu einer Kasse oder dergleichen führt. In Fig. 1 ist im wesentlichen eine Hauptplatte 18 zu erkennen sowie Teile der Laufbahnträgerplatte, beispielsweise eine Münzlaufbahn 19, die normalerweise an der Laufbahnträgerplatte befestigt ist und an der entsprechenden Wand der Hauptplatte 18 anliegt. Eine Falschgeldlaufbahn 20 an der Hauptplatte 18 dient zur Führung von Münzen bei geöffneter Laufbahnträgerplatte. Der rampenartig geneigten Laufbahn 19 sind mehrere Sensoren zugeordnet (nicht gezeigt), welche die herabrollende Münze auf Echtheit prüfen. In einer nicht gezeigten Steuer- und Auswerteschaltung wird entsprechend den Ausgangssignalen der Sensoren festgestellt, ob die hindurchlaufende Münze echt ist oder nicht. Entsprechend wird eine Annahmeweiche 22 angesteuert. Im Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 wird die Annahmeweiche 22 geschlossen, wenn eine echte Münze ermittelt worden ist, so daß sie seitlich abrollt zum Annahmekanal 16. Ansonsten bleibt die Annahmeweiche 22 geöffnet, so daß die herabfallende Münze zum Rückgabekanal 14 befördert wird. Dem Annahmekanal 16 und auch dem Rückgabekanal ist ein optischer Anwesenheitssensor 24 bzw. 26 zugeordnet. Ermittelt der Anwesenheitssensor 24 eine Münze, wird ein Kreditsignal erzeugt, so daß die entsprechende Ware oder Dienstleistung bereitgestellt werden kann. Ein weiterer Anwesenheitssensor 28 bzw. 30 ist vor der Annahmeweiche 22 bzw. vor dem Anwesenheitssensor 24 angeordnet.

Wie aus Fig. 2 zu erkennen, ist zwischen der Hauptplatte 18 und der Laufbahn 20 ein Schlitz 32 gebildet, und zwar aus einer Ausnehmung 34 der Hauptplatte und einer Ausnehmung 36 der Laufbahn 20. Wie erkennbar, ist der Schlitz 32 zum freien Ende der Laufbahn 20 hin nach außen verbreitert, wie bei 38 zu erkennen. Innerhalb des Schlitzes 32 sind Widerhaken 40 vorgesehen.

In Fig. 1 ist gezeigt, wie eine Münze 42 an einem dünnen Faden 44 aufgehängt ist. Die verschiedenen Zugrichtungen Fa sind in Fig. 1 durch den Winkel a angegeben. Wird die Münze 42 als echte Münze erkannt, trifft sie auf die geschlossene Annahmeweiche 22 und gelangt in die Position 42', wobei der Verlauf des Fadens gestrichelt bei 44' angedeutet ist. Der Anwesenheitssensor 24 erzeugt das Kreditsignal, so daß nunmehr die Ausgabe der Ware oder die Bereitstellung der Dienstleistung erfolgen kann. Der Manipulateur hält jedoch mit dem Faden 44 die Münze 42 fest, so daß sich der Faden strafft und versucht, aus der Position 44' in die Position 44 zu gelangen. Dies ist wegen des

bereits beschriebenen Schlitzes 32 ohne weiteres möglich. Der Faden 44 tritt in Richtung Pfeil 46 in den Schlitz 32 ein. Versucht nun der Manipulateur die Münze zurückzuziehen, gelangt die Münze 42 unterhalb der Laufbahn 20 und schlägt gegen diese an, da der Schlitz 32 schmaler als die Dicke der Münze 42 ist. Es besteht daher keine Möglichkeit mehr, die Münze durch Manipulieren über den Eintrittskanal 12 wieder herauszuholen.

Insbesondere verhindern die Widerhaken 40 durch Manipulieren, daß der Faden sich wieder aus dem Schlitz 32 entfernt.

Nur der Vollständigkeit halber ist in Fig. 1 auch die Lage einer Münze 42" im Rückgabekanal angedeutet.

In Fig. 3 ist angedeutet, wie der Faden 44 am anderen Ende ebenfalls mit einer Münze 42" verbunden wird, die bewußt als nicht annehmbare Münze gewählt wurde. Sie gelangt daher über die nicht betätigte Annahmeweiche 22 in den Rückgabekanal 14, wodurch versucht werden soll, durch Ziehen an der Münze 42' auch die echte Münze 42, die sich in der Position 42' befindet, zurückzuholen. Wie erkennbar, verhindert indessen der Schlitz 32, daß die Münze 42 zum Rückgabekanal 14 gelangt.

Der Anwesenheitssensor 30 stellt fest, ob nach Ansprache des Anwesenheitssensors 24 der Sensor 30 erneut anspricht, was auf eine Fadenmanipulation schließen läßt. Auch auf diese Weise kann die Bildung eines Kreditsignals verhindert werden.

Bei der Ausführungsform nach den Figuren 4 bis 6 ist der umgekehrte Annahmefall dargestellt, d.h. in der Ruhestellung ist die Annahmeweiche 22a geschlossen, so daß die auftreffende Münze zum Rückgabekanal 14a rollt. Bei geöffneter Weiche gelangt die Münze zum Annahmekanal 16a. Die Münze 42a, die an einem Faden 44a aufgehängt ist, kann daher in ähnlicher Weise durch einen Schlitz an der Laufbahn 20a zurückgehalten werden, wie in Verbindung mit den Figuren 1 und 2 erläutert. Wie ferner zu erkennen, ist an der Hauptplatte 18a eine Ausnehmung 21 vorgesehen, in die ein entsprechend geformter Vorsprung 23 der der Hauptplatte 18 im unteren Bereich gegenüberliegenden Platte 25 eingreift. Der Vorsprung 23 hat auf der dem Kanal 16a zugewandten Seite eine Rampe 27 von geringerer Breite als der Vorsprung 23. Dadurch ist ein Schlitz 29 zwischen der Seitenfläche der Rampe 27 und der Hauptplatte 18a gebildet, der wiederum in der oben beschriebenen Art und Weise das Zurückziehen der Münze 42a bei geöffneter Annahmeweiche 22a verhindert, indem die Münze 42a gegen die Kante 31 schlägt. Dadurch ist auch sichergestellt, daß bei geschlossener Annahmeweiche 22a diese nicht beschädigt wird, wenn der Manipulateur versucht, die Münze gegen die geschlossene Weiche 22a zu ziehen.

Die Betätigung der Münzweiche 22a ist in Fig. 6 durch den Doppelpfeil 56 angedeutet.

In Fig. 7 ist zu erkennen, daß der Schlitz 29 das Herausziehen der Münze 42a verhindert, wenn am anderen Ende des Fadens 44a eine unechte Münze 42a" angebracht wird, die in den Rückgabekanal 14a gelangt.

Patentansprüche

1. Münzprüfer, mit einer Hauptplatte und einer Laufbahnträgerplatte, zwischen denen ein Münzlaufweg gebildet ist zwischen einem Münzeinwurfslitz und einem Annahme- und einem Rückgabekanal, wobei an der Laufbahnträgerplatte mindestens eine rampenartige Münzlaufbahn angeordnet ist, der mindestens ein Sensor für die Echtheitsprüfung zugeordnet ist, wobei ferner vor dem Annahme- und dem Rückgabekanal eine Annahmeweiche angeordnet ist und in Laufrichtung hinter der Annahmeweiche ein Anwesenheitssensor vorgesehen ist, und mit Mitteln zur Verhinderung der Manipulation mit an einem Faden aufgehängten Münzen, dadurch gekennzeichnet, daß in einem zwischen Hauptplatte (18, 18a) und Laufbahnträgerplatte (50) liegenden Abschnitt (20) ein Schlitz (32, 54) gebildet ist, dessen Breite kleiner ist als die Dicke der kleinsten Münze und der so angeordnet ist, daß bei Straffung des an einer Münze (42, 42a) angebrachten Fadens (44, 44a) in einer Position der Münze hinter der Laufbahn (20, 20a) der Faden (44, 44a) in den zum Faden (44, 44a) hin geöffneten Schlitz (32, 54) hineinbewegt wird.
2. Münzprüfer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im Schlitz (32) mindestens ein Widerhaken (40) angeordnet ist, hinter den sich der Faden (44) legt, wenn versucht wird, den Faden (44) aus dem Schlitz (32) herauszubewegen.
3. Münzprüfer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlitz zwischen der Laufbahn (20, 20a) und der Hauptplatte (18, 18a) vorgesehen und zum freien Ende der Laufbahn (20, 20a) geöffnet ist.
4. Münzprüfer nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlitz durch zusammenwirkende Ausnehmungen (34, 36) von Laufbahn (20) und Hauptplatte (18) gebildet ist.
5. Münzprüfer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlitz (32) zwischen der Meßfläche der Hauptplatte (18, 18a) und einer Falschgeldlaufbahn (19) an der Haupt-

platte (18, 18a) ausgebildet ist.

6. Münzprüfer nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Widerhaken (40) an der Laufbahn (20) gebildet ist. 5
7. Münzprüfer nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Einlaufende (38) des Schlitzes (32) verbreitert ist. 10
8. Münzprüfer nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß ein Schlitz (54) im Annahmekanal (16a) hinter der Annahmeweiche (22a) vorgesehen ist. 15
9. Münzprüfer nach einem der Ansprüche 1 bis 8, mit einer Steuer- und Auswerteschaltung, die ein Kreditsignal oder dergleichen erzeugt, wenn eine echte Münze den Anwesenheitssensor passiert, dadurch gekennzeichnet, daß oberhalb des Annahme- und/oder des Rückgabekanals (16, 14) ein weiterer Anwesenheitssensor (28, 30) angeordnet ist und das Kreditsignal gelöscht wird, wenn der zweite Anwesenheitssensor (28, 30) zeitlich nach Erzeugung des Kreditsignals aktiviert wird. 20 25

30

35

40

45

50

55

5

FIG. 1

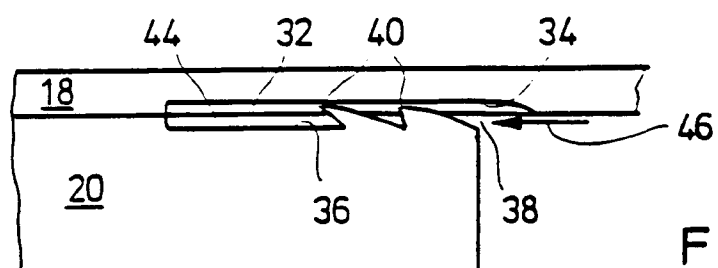
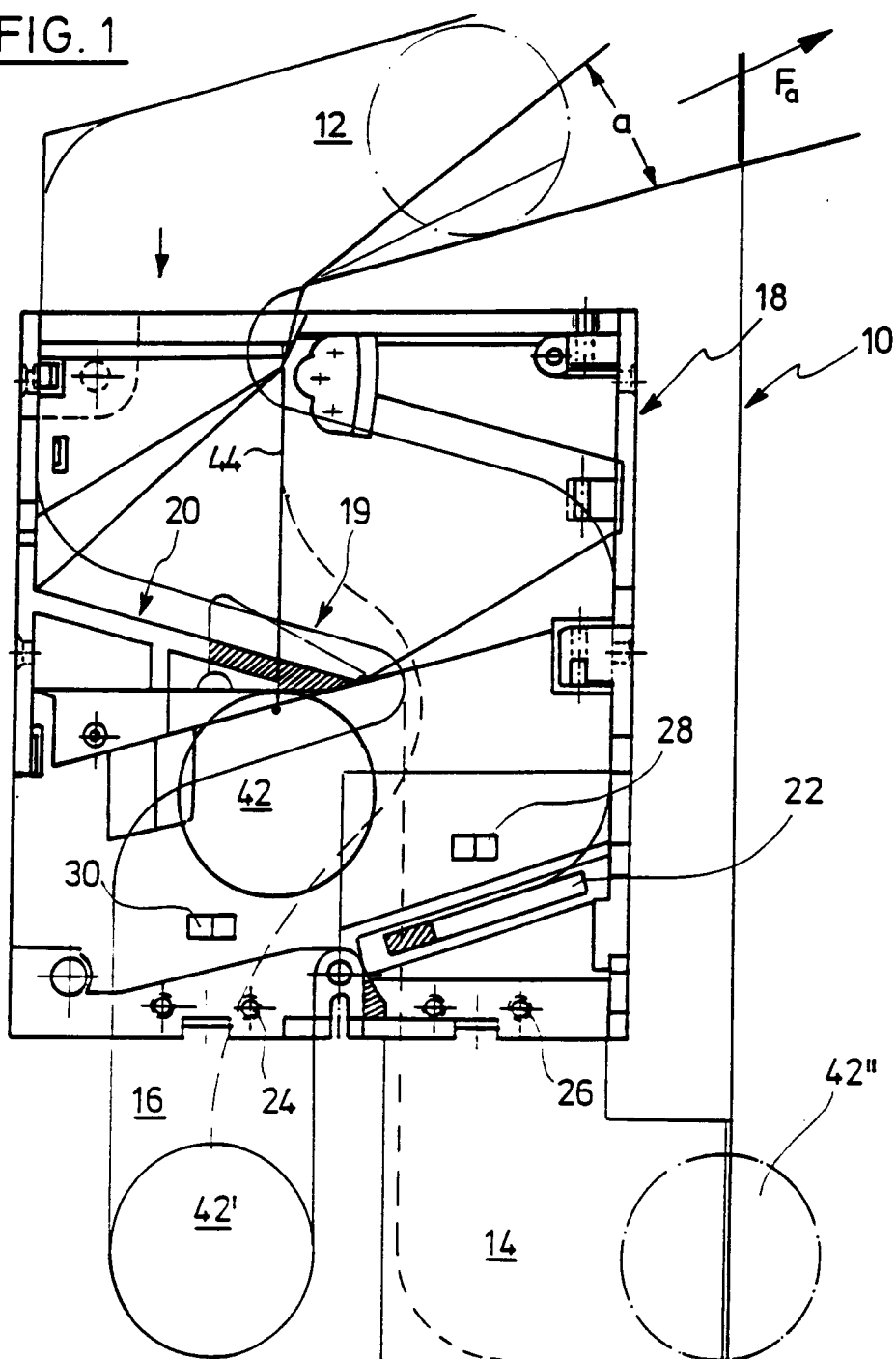
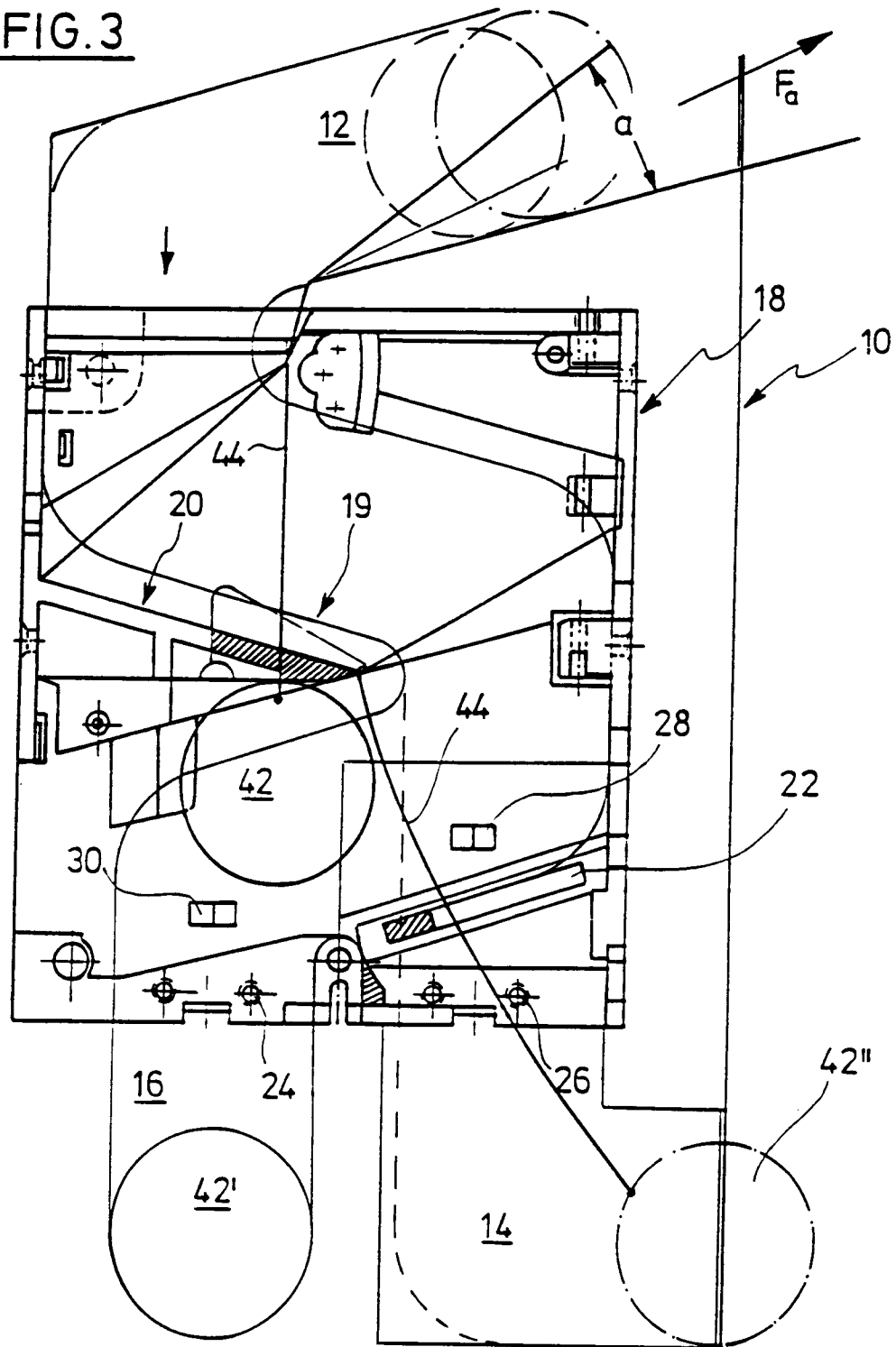
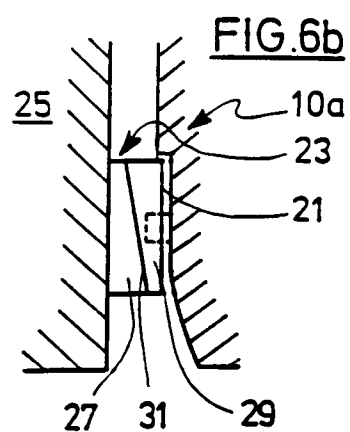
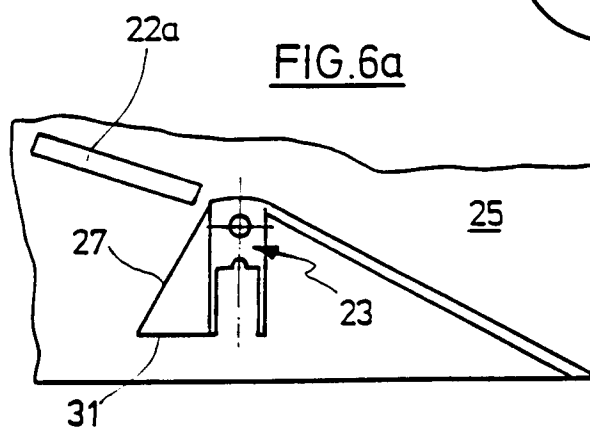
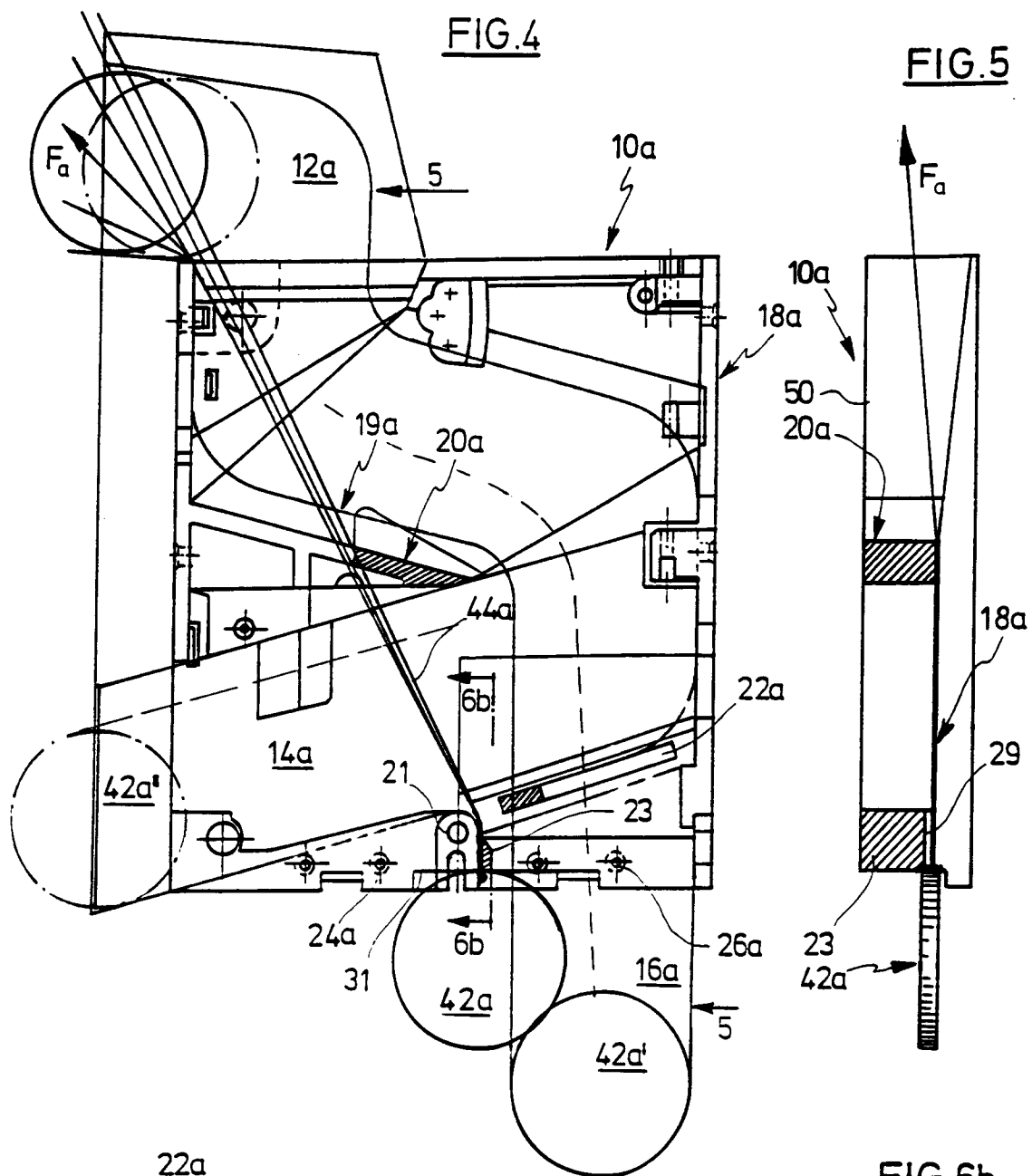


FIG. 2

FIG. 3





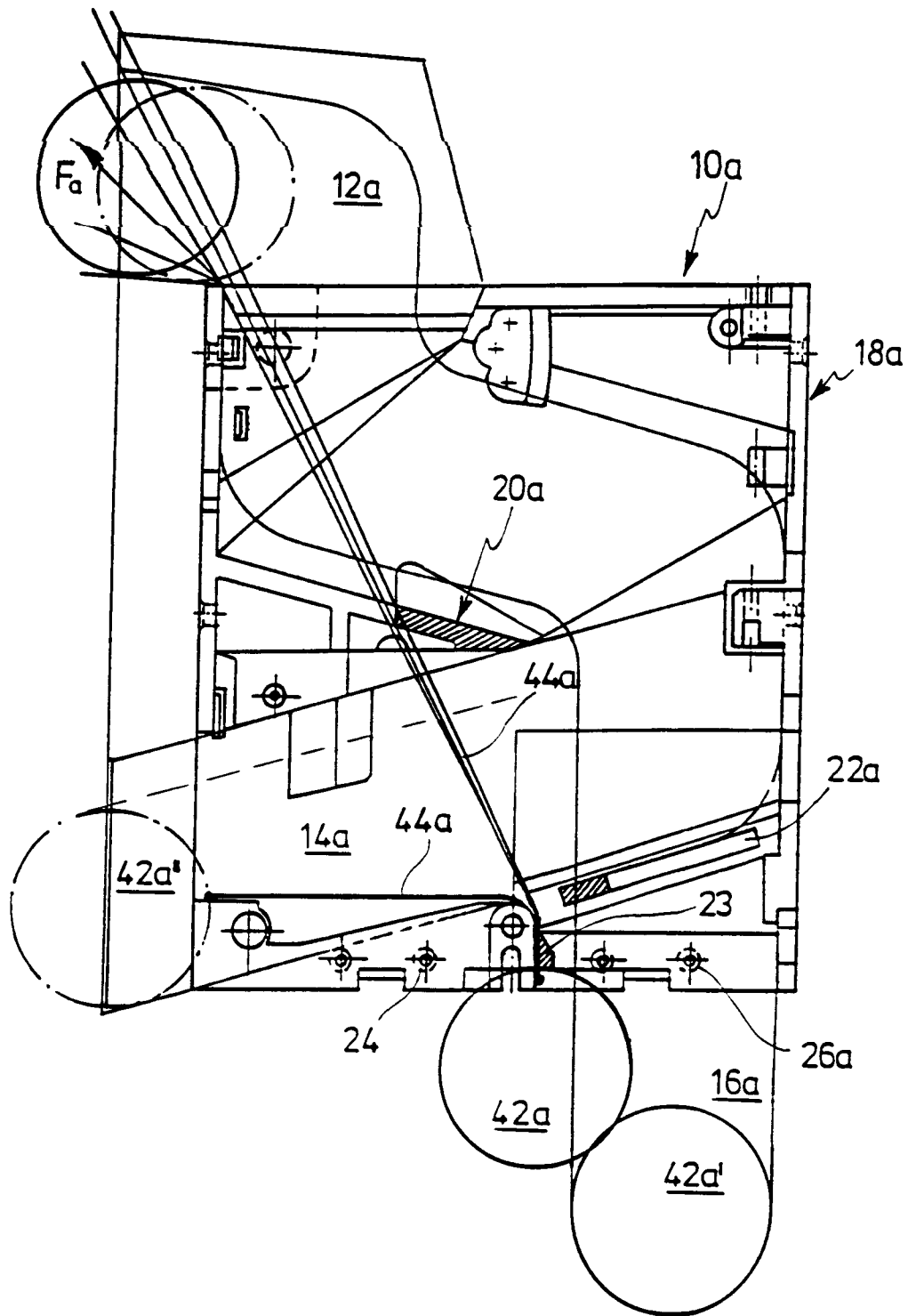


FIG. 7



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 10 7416

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
X	WO-A-87 00663 (PATENT RESEARCH DEVELOPMENT) 29. Januar 1987	1,9	G07F1/04
Y	* Seite 3, Zeile 17 - Seite 4, Zeile 14 * * Seite 9, Zeile 9 - Zeile 21; Abbildungen 2-4,7 *	2-7	
Y	---		
Y	US-A-1 717 079 (WHEELER) 11. Juni 1929	2-7	
A	* Seite 1, Zeile 64 - Zeile 88; Abbildungen *	1	
Y	---		
Y	DE-A-23 26 343 (STANDARD ELEKTRIK LORENZ) 19. Dezember 1974	1,3,5	
A	* Seite 4, letzter Absatz - Seite 5, Zeile 17; Abbildungen *	4,9	
Y	---		
Y	DE-A-22 13 375 (PRÜMM) 4. Oktober 1973	1,3,5	
A	* Seite 3, Zeile 9 - Zeile 23; Abbildung 2 *	9	
Y	---		
A	DE-A-25 55 213 (SODECO-SAIA) 26. Mai 1977	1-6,8	
	* Seite 5, letzter Absatz - Seite 7, Zeile 1; Abbildungen *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG		14. September 1994	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	