

(19)



(11)

EP 2 017 798 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.01.2009 Patentblatt 2009/04

(51) Int Cl.:
G07D 1/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08009180.4**

(22) Anmeldetag: **19.05.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(30) Priorität: **10.07.2007 DE 102007031955**

(71) Anmelder: **National Rejectors, Inc. GmbH
21614 Buxtehude (DE)**

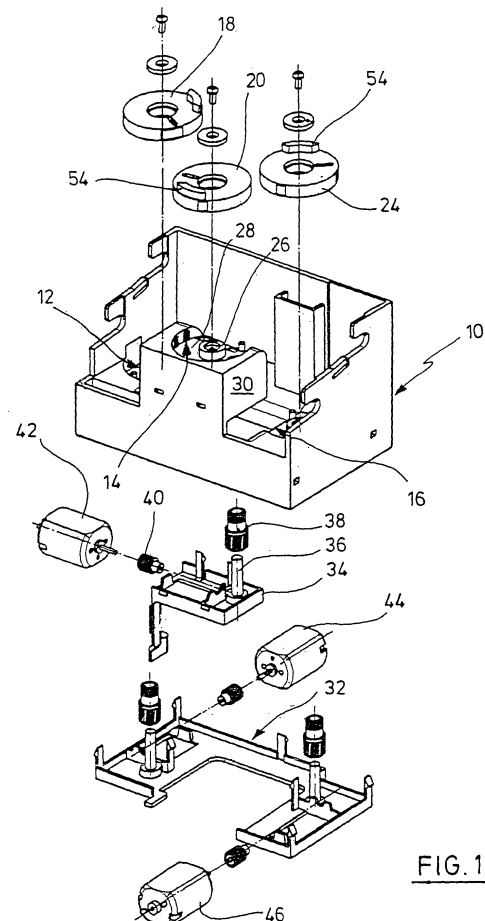
(72) Erfinder:
• **Wenskus, Dieter
21643 Beckdorf (DE)**
• **Schneider, Torsten
21641 Apensen (DE)**

(74) Vertreter: **Graalfs, Edo
Hauck Patent- und Rechtsanwälte
Neuer Wall 50
20354 Hamburg (DE)**

(54) **Vorrichtung zum Auszahlen von Münzen aus einem Paar benachbarter Münztuben**

(57) Vorrichtung zum Auszahlen von Münzen aus einem Paar benachbarter Münztuben, in denen jeweils eine Münzsäule auf einem Boden der Münztube abgestützt ist, mit einer Auszahlscheibe unterhalb der Münztuben, die um eine Achse parallel zur Achse der Münztuben drehbar gelagert ist und auf der den Münztuben zugewandten Seite ein Auszahlelement aufweist, welches bei einer Winkeldrehung der Auszahlscheibe entlang eines gebogenen Schlitzes im Boden der betreffenden Münztube bewegt wird, um die jeweils untere Münze zu erfassen und auszuschieben, einem elektrischen Antriebsmotor für die Auszahlscheibe und einer Steuervorrichtung, die den Antriebsmotor so ansteuert, dass die Auszahlscheibe aus einer Ruhestellung heraus wahlweise um einen begrenzten Drehwinkel bis in eine Endstellung verdreht und anschließend in die Ruhestellung zurückgedreht wird, wobei das Auszahlelement in Drehrichtung eine Erstreckung aufweist, wodurch in der Endstellung der Auszahlscheibe die Münzsäule auf dem Auszahlelement ruht, wobei an der Unterseite der Auszahlscheibe ein Anschlagelement vorgesehen ist, das nahe den Endstellungen mit jeweils einem Festanschlag zusammenwirkt, die Auszahlscheibe auf der dem Anschlagelement gegenüberliegenden Seite eine von zwei in beieinander angeordneten Sensoren erfassbare erste Markierung aufweist, die Auszahlscheibe ferner zu beiden Seiten des Anschlagelements jeweils eine von einem Sensor erfassbare zweite Markierung aufweist, wobei die zweiten Markierungen sich im Bereich des Sensors befinden, wenn die Auszahlscheibe sich in einer der Endstellungen befindet, und die Sensoren mit der Steuervorrichtung verbunden sind und die Steuervorrichtung den Antriebsmotor in seiner Geschwindigkeit reduziert, wenn eine der

zweiten Markierungen den in Drehrichtung erstliegenden Sensor erreicht und in seiner Drehrichtung umkehrt, wenn sie den zweiten Sensor erreicht.

**FIG. 1****EP 2 017 798 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Auszahlen von Münzen aus einem Paar benachbarter Münztuben nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Mit Geldwechslern ausgestattete Münzgeräte weisen sogenannte Münzstapeltuben oder einfach Münztuben auf, in denen auszuzahlende Münzen dem Wert nach gespeichert werden. Die Münzsäulen innerhalb der Tuben werden vom Boden der Münztuben abgestützt. Eine Auszahlvorrichtung entfernt die Münzen einzeln am unteren Rand der Tuben über einen seitlichen Schlitz nach Maßgabe eines Auszahlungsbefehls. Es ist bekannt, hierfür Elektromagneten oder Elektromotoren zu verwenden, die mit Hilfe eines Auszahlelements die jeweils untere Münze herausschieben und zum Beispiel zu einem Ausgabekanal lenken.

[0003] Aus DE 38 10 074 ist bekannt geworden, einem Paar von Münztuben eine Auszahleinheit zuzuordnen. Sie enthält einen Elektromotor, der über einen Freilauf zwei jeweils einer Münze zugeordnete Auswerfelemente antreibt. Je nach Drehrichtung des Elektromotors wird eine der beiden Münztuben vom zugeordneten Auswerfelement angesteuert. Aus DE 42 14 366 ist eine Münz- ausgabevorrichtung bekannt geworden, bei der einem Paar Münztuben ein drehrichtungsumschaltbarer Antriebsmotor zugeordnet ist, der über eine Getriebearordnung einen einzigen Nocken antreibt, der die jeweils untere Münze durch einen Austrittsschlitz einer Münztube ausschleibt, wobei die Drehbewegung des Nockens je nach Drehrichtung derart gesteuert ist, dass der Nocken bei einer 360°-Umdrehung aus einer ersten Tube eine Münze ausschleibt und die zweite Tube unterfährt. Das einzige Auswerfelement wird von einem federbelasteten Stift gebildet, der in die Freigabestellung vorgespannt ist und von einer Steuerkurve angehoben wird, wenn er in die Auswerfstellung gebracht werden soll.

[0004] Aus DE 33 15 982 C2 ist eine Vorrichtung bekannt geworden, bei der jeder Münztube eine Rotorscheibe mit einem einzigen Nocken zugeordnet ist. Für die Auszahlung muss die Scheibe mithin eine 360°-Umdrehung ausführen, um in die Öffnungsstellung zu gelangen.

[0005] Aus DE 44 26 585 C2 oder DE 44 26 193 C2 ist auch bekannt geworden, einen Auszahlrotor oder eine Auszahlscheibe mit einem oder zwei in der Höhe verstellbaren Nocken lediglich eine 180°-Drehung ausführen zu lassen. Beim Auszahlvorgang führt die Auszahlscheibe eine 180°-Drehung entweder in der einen oder anderen Richtung durch. Beim Zurückfahren in die Ruhestellung muss der Auszahlnocken oder das Auszahl- element abgesenkt werden, damit es unterhalb des Tubenbodens bzw. der unteren Münze in die Ruhestellung gelangen kann.

[0006] Aus EP 1 302 909 A1 ist bekannt, mit einer motorgetriebenen Auszahlscheibe ein keulenartiges Auszahlelement zu verbinden. Die Erstreckung des Auszah-

lelements in Drehrichtung ist derart, dass die Münzsäule auf diesem ruht, wenn das Auszahlelement zum Aus- schieben einer Münze aus seiner Ruhestellung in eine Endstellung bewegt wird.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Auszahlen von Münzen aus einem Paar benachbarter Münztuben zu schaffen, deren apparativer Aufwand verringert werden kann bei gleichzeitig schnellerer Auszahlungsmöglichkeit und einer langen Standzeit.

[0008] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0009] Auch bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung weist das Auszahlelement in Drehrichtung eine Erstreckung auf, die bewirkt, dass in der Endstellung der Auszahlscheibe die Münzsäule auf dem Auszahlelement ruht.

[0010] Wird mit Hilfe des Antriebsmotors die Auszahlscheibe in der einen oder anderen Richtung gedreht, schiebt das Auszahlelement wie im Stand der Technik die unterste Münze aus in Richtung Auszahl- bzw. Rückgabekanal. Das Auszahlelement ist jedoch so ausgeführt, dass selbst wenn die unterste Münze ausgeschoben ist, noch eine Rückkehr in die Ruhe- oder Ausgangsstellung möglich ist, ohne die Höhe des Auszahlelements zu ändern, ermöglicht. Dafür ist typischerweise lediglich ein Drehwinkel von etwa 120° erforderlich. Es ist daher in der Steuervorrichtung dafür zu sorgen, dass der Drehwinkel eingehalten wird. Dieser Drehwinkel ist in jedem Falle kleiner als bei bekannten Auszahlvorrichtungen, so dass der Auszahlvorgang deutlich schneller vonstattengeht als im Stand der Technik. Ein weiterer Vorteil der Erfindung ist, dass das Auszahlelement lediglich eine Erhebung auf der Auszahlscheibe zu sein braucht. Eine komplizierte Kinematik zum Anheben und Absenken eines Auszahlstiftes, wie dies im Stand der Technik der Fall ist, kann entfallen. Dadurch ist auch der Verschleiß bei der erfindungsgemäßen Auszahlvorrichtung deutlich reduziert. Die Standzeit der Auszahlvorrichtung wird deutlich verlängert.

[0011] Wie schon erwähnt, ist in der Endstellung des Auszahlelements dafür zu sorgen, dass es gleichzeitig die Münzsäule abstützt. Dies kann dadurch geschehen, dass das Auszahlelement aus zwei oder mehr oder weniger beabstandeten Abschnitten besteht. Es ist jedoch von Vorteil, wenn die Oberseite des Auszahlelements eine durchgehende plane Fläche aufweist.

[0012] Es ist ferner anzumerken, dass die Auszahlscheibe nicht unbedingt eine durchgehende mehr oder weniger planparallele Scheibe sein muss, sondern ausreichend ist ein im wesentlichen flacher Rotor, der vom Antriebsmotor angetrieben werden kann und das erwähnte Auszahlelement trägt.

[0013] Die Steuervorrichtung sorgt dafür, dass bei entsprechender Ansteuerung über das Münzgerät die Auszahlscheibe den Winkel im gewünschten Drehsinn zurücklegt, um eine Münze auszuschieben. Die Steuervorrichtung sorgt ferner dafür, dass bei Erreichen der Endstellung der Antriebsmotor seine Drehrichtung umkehrt,

um die Auszahlscheibe in die Ruhestellung zurückzufahren. Um diesen Vorgang sicherzustellen, insbesondere zu vermeiden, dass die Auszahlscheibe über die Endstellung hinaus gedreht wird, ist bei der Erfindung an der Unterseite der Antriebsscheibe ein Anschlagenelement vorgesehen, das nahe den Endstellungen mit jeweils einem Festanschlag zusammenwirkt. Dadurch wird verhindert, dass die Auszahlscheibe über die Endstellung hinaus gedreht wird, was dazu führen würde, dass die Münzsäule auf den Boden der Münztube aufsetzt. In diesem Fall kann die Auszahlscheibe nicht mehr in die Ruhestellung zurückbewegt werden. In diesem Zusammenhang sieht eine weitere Ausgestaltung der Erfindung vor, dass das Anschlagenelement nachgebend angebracht ist. Dies geschieht nach einer weiteren Ausgestaltung zum Beispiel dadurch, dass die Auszahlscheibe aus Kunststoff geformt und das Anschlagenelement an einem elastisch verschwenkbaren, vorzugsweise radialen Finger geformt ist. Wird die Auszahlscheibe nicht rechtzeitig angehalten, wird sie somit federnd abgebremst. Durch die Federwirkung wird erreicht, dass der Antriebsmotor bzw. das Getriebe nicht durch zu hohe Bremswirkung beschädigt wird.

[0014] Es sind verschiedene Antriebsmöglichkeiten für die Auszahlscheibe denkbar. Eine sieht erfindungsgemäß vor, dass die Auszahlscheibe an der Unterseite einen Zahnkranz aufweist, der mit einem Antriebsritzel des Antriebsmotors zusammenwirkt. Der Zahnkranz kann an der Innenseite eines umlaufenden Bundes der Auszahlscheibe geformt sein. Das Antriebsritzel liegt mit seiner Achse exzentrisch innerhalb des Bundes und greift in den Zahnkranz ein.

[0015] Es ist denkbar, den elektrischen Antriebsmotor als Schrittmotor oder als Positionsantrieb vorzusehen. Derartige Antriebe sind jedoch sehr aufwendig. Nach einer Ausgestaltung der Erfindung wird daher ein üblicher einfacher Gleichstrommotor verwendet. Um diesen einsetzen zu können, sieht die Erfindung vor, dass die Auszahlscheibe eine von zwei Sensoren erfassbare erste Markierung aufweist, die Auszahlscheibe ferner zu beiden Seiten des Auszahlelements jeweils eine von einem Sensor erfassbare zweite Markierung aufweist, wobei sich die erste Markierung im Bereich des Sensors befindet, wenn die Auszahlscheibe in der Ruhestellung ist und wobei die zweiten Markierungen sich im Bereich des Sensors befinden, wenn die Auszahlscheibe sich in einer der Endstellungen befindet und die Sensoren mit der Steuervorrichtung verbunden ist. Die Sensoren sind in Drehrichtung der Arbeitsscheibe gesehen zwei Sensoren nebeneinander angeordnet, wobei nach einer anderen Ausgestaltung der Erfindung die Erstreckung der ersten Markierung in Drehrichtung der Auszahlscheibe etwas größer ist als der Abstand der Sensoren. Wird die Auszahlscheibe mit Hilfe des Antriebsmotors in der einen Drehrichtung bewegt, erreicht die zugeordnete zweite Markierung den Sensor, wenn ein Ausschiebevorgang gerade beendet ist. Danach erfolgt eine Drehrichtungs-umkehr des Antriebsmotors und die Auszahlscheibe ge-

langt wieder in die Ruhestellung zurück, die durch die erste Markierung vom Sensor überwacht wird. Durch zwei nebeneinander angeordnete Sensoren lässt sich die Ruhestellung präzise einstellen. Außerdem wird bei der Erfindung der erste Sensor, der bei Annäherung des Auszahlelements an die Sensoren erreicht wird, den Antriebsmotor in eine niedrigere Geschwindigkeit umgeschaltet, sodass bei der Drehrichtungs-umkehr kein zu abrupter Geschwindigkeitswechsel stattfindet, wenn die zweite Markierung den zweiten Sensor erreicht.

[0016] Deckt die erste Markierung in der Ruhestellung der Auszahlscheibe nicht beide Sensoren ab, kann nachgeregelt werden, indem der Antriebsmotor noch einmal umgesteuert wird und die Auszahlscheibe so weit dreht, bis beide Sensoren von der ersten Markierung abgedeckt werden.

[0017] Als Sensoren können beliebige Sensoren verwendet werden, die in der Lage sind, auf der Auszahlscheibe angebrachte Markierungen zu erfassen. Hierzu gehören insbesondere optische oder Hallsensoren.

[0018] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Fig. 1 zeigt perspektivisch in Explosionsdarstellung eine Vorrichtung nach der Erfindung.

Fig. 2 zeigt perspektivisch vergrößert das Gehäuse der Vorrichtung nach Fig. 1 nach dem Einbau der Auszahlscheiben.

Fig. 3 zeigt schematisch in Draufsicht eine Auszahlscheibe zur Erläuterung ihrer Funktion.

Fig. 4 zeigt ein Diagramm in Verbindung mit der Auszahlscheibe nach Fig. 3.

Fig. 5 zeigt vergrößert perspektivisch eine Auszahlscheibe für die Vorrichtung nach Fig. 1.

Fig. 6 zeigt perspektivisch die Unterseite der Auszahlscheibe nach Fig. 5.

Fig. 7 zeigt äußerst schematisch die Draufsicht auf den Gehäuseabschnitt unterhalb einer Auszahlscheibe mit zwei Festanschlägen.

Fig. 8 zeigt eine Schnittdarstellung einer Münztube eines Münzwechslers, dessen Auszahlvorrichtung in Figur 1 angedeutet ist und mit der eine Auszahlscheibe nach der Erfindung zusammenwirkt.

[0019] In einem Gehäuse 10 für eine Münzauszahlvorrichtung sind drei Aufnahmen 12, 14, 16 für drei Auszahlscheiben 18, 20, 24 dargestellt (Fig. 1 und 2). Die Auszahlscheiben 18 bis 24 sind mittels eines Ringbundes und einer entsprechenden Lagerfläche in der Aufnahme

drehbar gelagert. Ein Ringbund 26 ist für die Aufnahme 14 erkennbar sowie auch eine Lagerfläche 28. Die Aufnahmen 12 und 16 liegen in einer ersten Ebene, und die Aufnahme 14 demgegenüber auf einem Sockel 30 des Gehäuses in einer erhöhten zweiten Ebene. An der Unterseite des Gehäuses 10 sind entsprechende Halterungen 32 bzw. 34 für den Antrieb der Auszahlscheiben 18 bis 24 angeordnet. Die Halterung 34 weist einen Lagerstift 36 auf für ein Doppelritzel 38 mit einem oberen und einem unteren Zahnkranz. Der untere Zahnkranz wirkt zusammen mit einer Schnecke 40, die von einem Elektromotor 42 angetrieben ist. Der Elektromotor 42 wird zusammen mit der Schnecke 40 von der Halterung 34 gehalten, die ihrerseits von unten in das Gehäuse 10 durch eine Clipverbindung eingeschnappt werden kann. Die Halterung 32 weist weitere Elektromotoren 44, 46 auf, die in der gleichen Weise wie zur Halterung 34 beschrieben, die anderen Auszahlscheiben antreiben. Der Elektromotor 42 treibt mithin die Auszahlscheibe 20 an und die Elektromotoren 44, 46 treiben die Auszahlscheiben 18 und 24 an. Auch die Halterung 32 wird in das Gehäuse 10 eingeklipst.

[0020] Die Auszahlscheiben haben einen Aufbau, wie er näher aus den Figuren 5 und 6 hervorgeht.

[0021] In den Figuren 5 und 6 wird zum Beispiel die Auszahlscheibe 20 wiedergegeben. Die übrigen Auszahlscheiben 18 und 24 haben einen identischen Aufbau. Die Auszahlscheibe 20 setzt sich aus einem dickeren äußeren Ringabschnitt 50 und einem inneren, in der Dicke geringeren, Ringabschnitt 52 zusammen. Eine Öffnung 54a nimmt den Ringbund 26 der Aufnahme 14 auf. Auf der Oberseite des äußeren Ringabschnitts 50 sitzt ein Auszahlelement 54 in Form eines erhöhten Ringsegments. Der Ringabschnitt 50 hat an der Unterseite innen einen Zahnkranz 56. Außerdem ist der innere Ringabschnitt 52 mit einem inneren Ringbund 58 geformt, der die Öffnung 54a kreisförmig umgibt. An den Ringbund 58 ist ein sich nach außen erstreckender Finger 60 radial angeformt. Am Ende des Fingers 60 ist ein Stift 62 angeformt, der in einen Schlitz 64 hineinsteht. Der Stift 62 und der Schlitz 64 sind besser in Fig. 5 zu erkennen. Der Schlitz 64 hat in Umfangsrichtung eine gewisse Erstreckung. Der Finger 60 ist elastisch, da auch das Kunststoffmaterial, aus dem die Auszahlscheibe 20 einteilig geformt ist, eine gewisse Elastizität aufweist. Der Stift 62 kann daher innerhalb des Schlitzes 64 bewegt werden, wenn auf ihn eine Kraft in Umfangsrichtung erzeugt wird.

[0022] In Fig. 5 ist in Form eines Ringabschnitts bei 66 eine erste Markierung vorgesehen. Eine von zwei weiteren Markierungen ist bei 68 zu erkennen. In Fig. 6 sind zwei zweite Markierungen 68 dargestellt.

[0023] Mit dem Zahnkranz 56 wirkt der obere Zahnkranz des Ritzels 38 zusammen. Der Elektromotor 42 bewirkt daher eine Drehung der Auszahlscheibe 20, wobei seine Drehrichtung auch die Drehrichtung der Auszahlscheibe 20 bestimmt.

[0024] In Fig. 2 ist das Gehäuse 10 mit den aufgenommenen Auszahlscheiben 18, 20 und 24 dargestellt. Man

erkennt außerdem bei 70 einen Ausgang für ausgegebene Münzen. Wie nämlich aus Fig. 3 erkennbar, ist jeder Auszahlscheibe 20 ein Paar Münztuben 72, 74 zugeordnet (gestrichelt gezeichnet). Sie befinden sich mit ihrem Boden oberhalb der Auszahlscheibe 20. Das Auszahlelement 54 ist aus Vereinfachungsgründen lediglich als größerer Kreis gezeichnet. Man erkennt beispielhaft außerdem die ersten und zweiten Markierungen 66, 68. Die zwei Drehpfeile 76 geben die beiden möglichen Drehrichtungen der Auszahlscheibe 20 wieder. In Fig. 3 ist die Ruhestellung der Auszahlscheibe 20 dargestellt. In dieser Stellung liegen dem Auszahlelement 54 zwei Sensoren S1 und S2 gegenüber. Sie haben in Drehrichtung der Auszahlscheibe 20 einen gewissen Abstand voneinander, der etwas kleiner ist als die Erstreckung der ersten Markierung 66 in Drehrichtung. Die zweiten Markierungen 68 sind jeweils um 120° gegenüber dem Auszahlelement 54 versetzt angeordnet.

[0025] Anhand von Fig. 3 soll die Auszahlung von Münzen erläutert werden. Soll etwa eine Münze aus der Tube 74 ausgezahlt werden, gibt die nicht gezeigte Steuervorrichtung für die Elektromotoren 42, 44 und 46 für den Elektromotor 42 ein Signal und die Auszahlscheibe 20 dreht sich in Uhrzeigerrichtung. Im Boden der nicht gezeigten Münztube 74 ist ein kreisförmiger Schlitz, über den das Auszahlelement 54 in die Münztube 74 eintritt und die unterste Münze herausschiebt. Die Auszahlscheibe 20 dreht weiter bis die zweite Markierung 68 den Sensor S2 erreicht. Der Sensor S2 bewirkt, dass der Elektromotor 44 seine Geschwindigkeit reduziert. Erreicht die zweite Markierung 68 den zweiten Sensor S1, wird die Drehrichtung des Elektromotors umgekehrt und die Auszahlscheibe 20 wird zurückgedreht. Der Elektromotor wird angehalten, wenn die erste Markierung 66 beide Sensoren S 1 und S2 abdeckt. Ist dies nicht vollständig der Fall, wird unter Umständen der Elektromotor noch einmal in umgekehrte Drehrichtung betrieben, bis dies der Fall ist. Es wurde weiter oben bereits erwähnt, dass das Auszahlelement 54 so ausgeführt ist, dass auch in der Endstellung der Auszahlscheibe 20 das Auszahlelement 54 noch die Münzsäule abstützt, so dass das Auszahlelement 54 ohne weiteres an der Unterseite der untersten Münze der Münzsäule entlanggleiten kann in die Ruhestellung zurück. Bei der Auszahlung aus der Münztube 72 wird die Auszahlscheibe 20 entgegengesetzt zur Uhrzeigerrichtung verdreht. Der Vorgang läuft jedoch genauso ab, wie bereits beschrieben.

[0026] In Fig. 4 ist das Diagramm für die beiden Sensoren S 1 und S2 wiedergegeben. Bei einer Verdrehung der Auszahlscheibe 20 in Uhrzeigerrichtung erzeugt der Sensor S 1 längere Zeit ein Signal als der Sensor S2, da die erste Markierung 66 den Sensor S 1 länger abdeckt. Die erste Markierung 68 erreicht zuerst den Sensor S2 und erst danach den Sensor S1. Bei Drehrichtungsumkehr wird noch einmal ein Signal durch den Sensor S2 erzeugt, bis die Markierung 66 die Sensoren erreicht, und zwar hier zunächst den Sensor S 1 und erst dann den Sensor S2, welcher dann beide von der Markierung

66 abdeckt sind.

[0027] In Fig. 7 ist die Aufnahme 14 gemäß Fig. 1 schematisch wiedergegeben mit den Sensoren S1 und S2 sowie dem Zahnrad 38. Beidseits des Zahnrades 38 sind zwei stiftförmige Festanschläge 80, 82 geformt. Sie sind dazu gedacht, mit dem Stift 62 am Finger 60 zusammenzuwirken. Die Festanschläge 80, 82 sind derart, dass in den jeweiligen Endstellungen der Auszahlscheibe 20 der Stift 62 sich dem Festanschlag 80 bzw. 82 nähert. Falls aus irgendeinem Grunde die Drehrichtungsumkehr für den Antriebsmotor 42 nicht funktioniert, kommt der Stift 62 mit dem betreffenden Anschlag 80 bzw. 82 in Eingriff. Dadurch wird der Finger 60 in Umfangsrichtung bzw. in Drehrichtung verformt, bis der Stift an ein Ende des Schlitzes 64 anschlägt. Auf diese Weise erfolgt ein nachgebendes Auffangen der Drehung des Motors, was diesen und das Getriebe schont, wenn die Steuervorrichtung nicht ordnungsgemäß arbeitet.

[0028] Es sei noch einmal betont, dass die beschriebenen Vorgänge in Verbindung mit der Aufnahme 14 und den zugehörigen Teilen und Antrieben erläutert worden sind. Es versteht sich, dass dies auch für die Aufnahmen 12 und 16 gilt, denen ebenfalls ein Münztubenpaar in der beschriebenen Art und Weise zugeordnet ist.

[0029] Wie erkennbar, ist der Drehwinkel der Auszahlscheiben 18 bis 24 beim Auszahlvorgang lediglich etwa 120°. Bei dem Auszahl- und Rückholvorgang ist daher insgesamt nur ein Drehwinkel von 240° erforderlich. Dies im Gegensatz zu herkömmlichen Auszahlvorrichtungen, bei der ein Gesamtdrehwinkel von 360°, nämlich plus und minus 180° erforderlich ist. Der Auszahlvorgang ist daher bei der beschriebenen Auszahlvorrichtung deutlich rascher.

[0030] In Figur 8 ist ein Gehäuse 80 eines Geldwechslers angedeutet, wobei das Gehäuse 70 auf das Gehäuse 10 etwa gemäß Figur 1 aufgesetzt werden kann. Im Gehäuse 80 ist eine Münztube 72 eingesetzt. Bei einem Geldwechsler, wie er in Verbindung mit Figur 1 beschrieben ist, werden insgesamt sechs derartiger Münztuben verwendet. Man erkennt in Figur 8 ferner, dass in der Münztube 72 ein Münzstapel 84 von drei Münzen angeordnet ist. Außerdem ist die Auszahlscheibe 20 gemäß den vorstehenden Figuren angedeutet mit einem unteren Hohlzahnrad 56, in das das Antriebsritzel 38 eingreift, das seinerseits von der Schnecke 40 angetrieben ist, die gemäß Figur 1 etwa vom Motor 42 bzw. Motor 44 angetrieben ist. In Figur 8 ist auch das Auszahlelement 54 zu erkennen, das eine Münze 86, die an unterster Stelle des Stapels 84 lag, ausschiebt zu einem Auszahlenschacht 78.

[0031] Die Funktion der Auszahlscheibe 20 ist bereits anhand der vorstehenden Figuren erläutert worden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Auszahlen von Münzen aus einem Paar benachbarter Münztuben, in denen jeweils eine Münzsäule auf einem Boden der Münztube abge-

stützt ist, mit einer Auszahlscheibe unterhalb der Münztuben, die um eine Achse parallel zur Achse der Münztuben drehbar gelagert ist und auf der den Münztuben zugewandten Seite ein Auszahlelement aufweist, welches bei einer Winkeldrehung der Auszahlscheibe entlang eines gebogenen Schlitzes im Boden der betreffenden Münztube bewegt wird, um die jeweils untere Münze zu erfassen und auszuschieben, einem elektrischen Antriebsmotor für die Auszahlscheibe und einer Steuervorrichtung, die den Antriebsmotor so ansteuert, dass die Auszahlscheibe aus einer Ruhestellung heraus wahlweise um einen begrenzten Drehwinkel bis in eine Endstellung verdreht und anschließend in die Ruhestellung zurückgedreht wird, wobei das Auszahlelement in Drehrichtung eine Erstreckung aufweist, wodurch in der Endstellung der Auszahlscheibe die Münzsäule auf dem Auszahlelement ruht, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Unterseite der Auszahlscheibe (20) ein Anschlagelement (62) vorgesehen ist, das nahe den Endstellungen mit jeweils einem Festanschlag (80, 82) zusammenwirkt, die Auszahlscheibe (20) auf der dem Anschlagelement (62) gegenüberliegenden Seite eine von zwei in beieinander angeordneten Sensoren (S1, S2) erfassbare erste Markierung (66) aufweist, die Auszahlscheibe (20) ferner zu beiden Seiten des Anschlagelements (62) jeweils eine von einem Sensor erfassbare zweite Markierung (68) aufweist, wobei die zweiten Markierungen (68) sich im Bereich des Sensors (S1, S2) befinden, wenn die Auszahlscheibe sich in einer der Endstellungen befindet, und die Sensoren (S1, S2) mit der Steuervorrichtung verbunden sind und die Steuervorrichtung den Antriebsmotor (42) in seiner Geschwindigkeit reduziert, wenn eine der zweiten Markierungen (68) den in Drehrichtung erstliegenden Sensor (S1, S2) erreicht und in seiner Drehrichtung umkehrt, wenn sie den zweiten Sensor (S2, S1) erreicht.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberseite des Auszahlelements (54) eine durchgehend plane Fläche aufweist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anschlagelement (62) nachgebend angebracht ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auszahlscheibe (20) aus Kunststoff geformt und das Anschlagelement (62) an einem elastisch verschwenkbaren Finger (60) geformt ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4 durch **gekennzeichnet, dass** die Auszahlscheibe (20) an der Unterseite einen Zahnkranz (56) aufweist, der mit einem Antriebsritzel (38) des Antriebsmotors

(42) zusammenwirkt.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erstreckung der ersten Markierung (66) in Drehrichtung der Auszahl-
scheibe (20) etwas größer ist als der Abstand der
Sensoren (S1, S2). 5
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuervorrich-
tung die Drehrichtung des Antriebsmotors (42) zur
Positionskorrektur umkehrt, wenn nach Erreichen
der Ruhestellung die erste Markierung (66) aus dem
Bereich des in Drehrichtung erstliegenden Sensors
(S1, S2) herausgefahren ist. 10 15
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** für die Sensoren (S1,
S2) ein optischer oder Hallsensor vorgesehen ist. 20

25

30

35

40

45

50

55

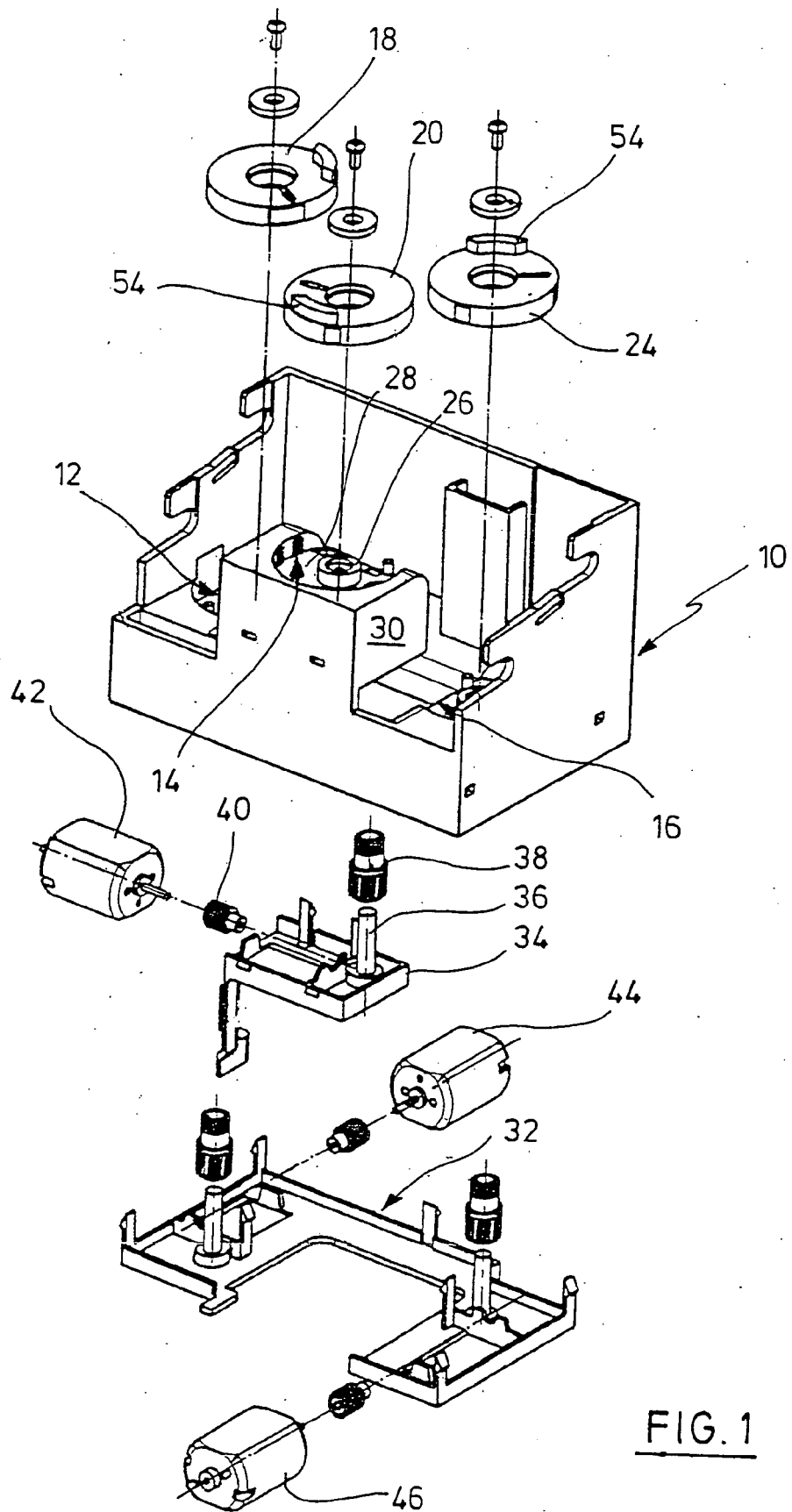


FIG. 1

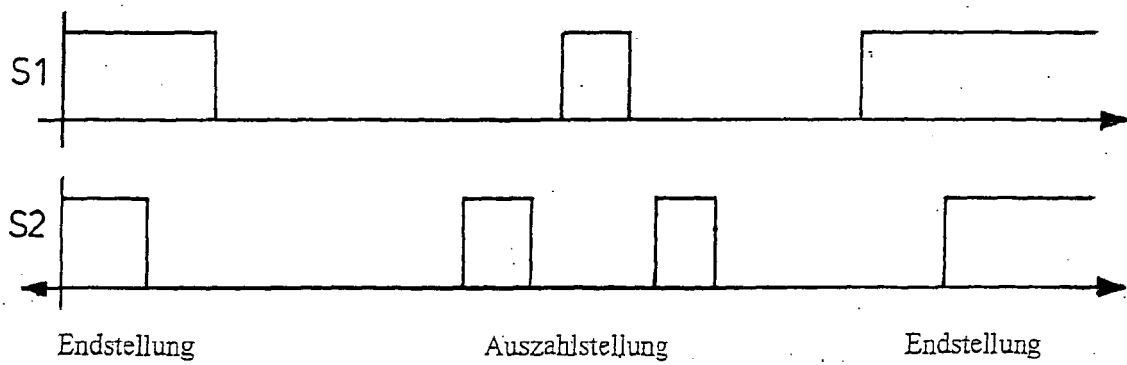
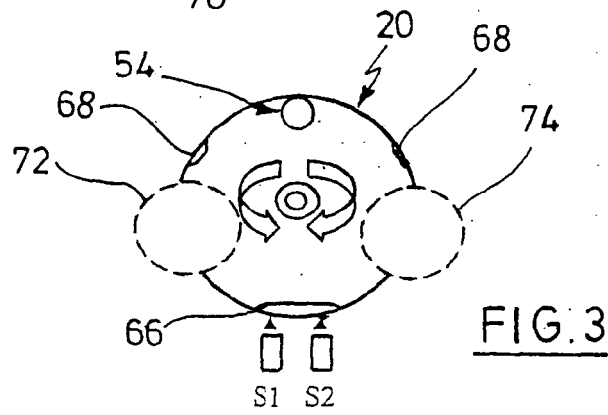
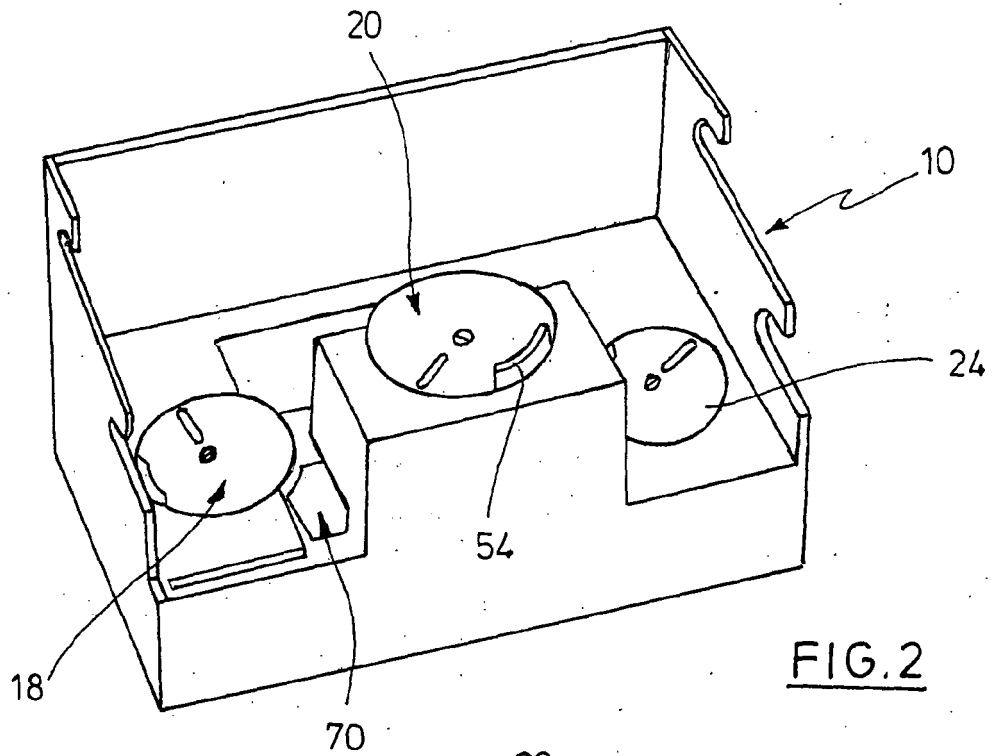


FIG. 4

FIG.5

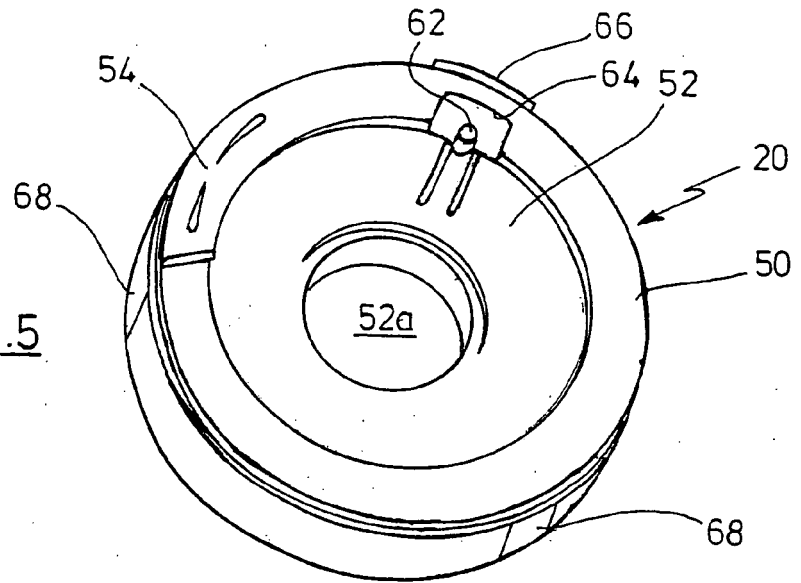


FIG.6

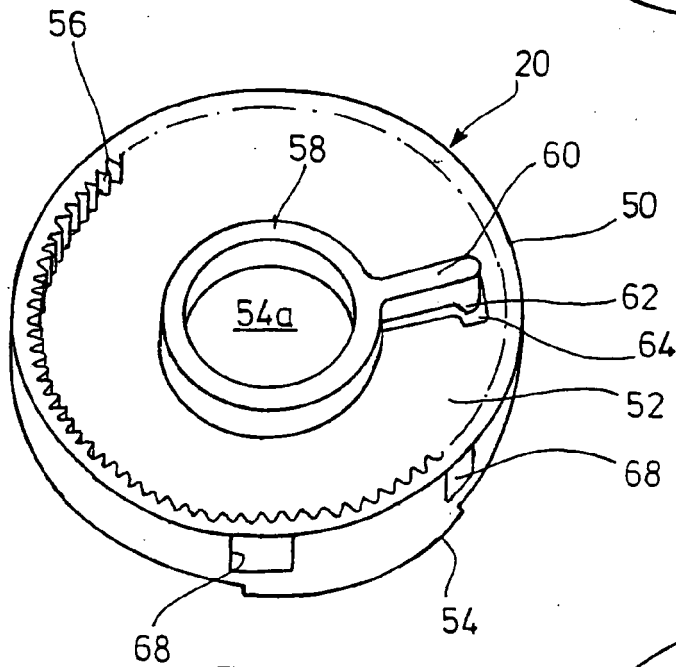
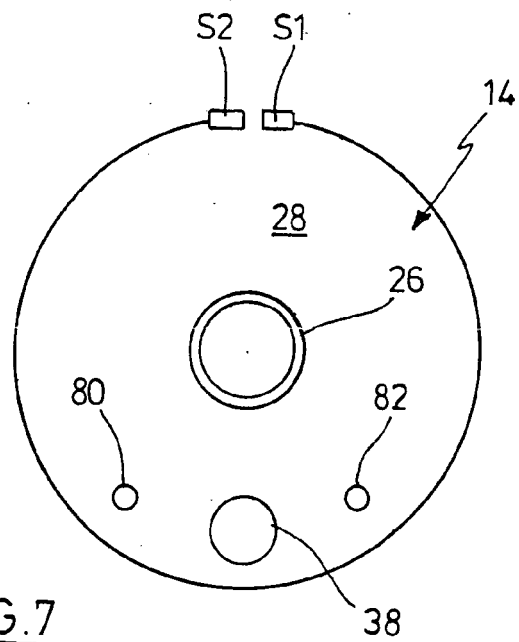


FIG.7



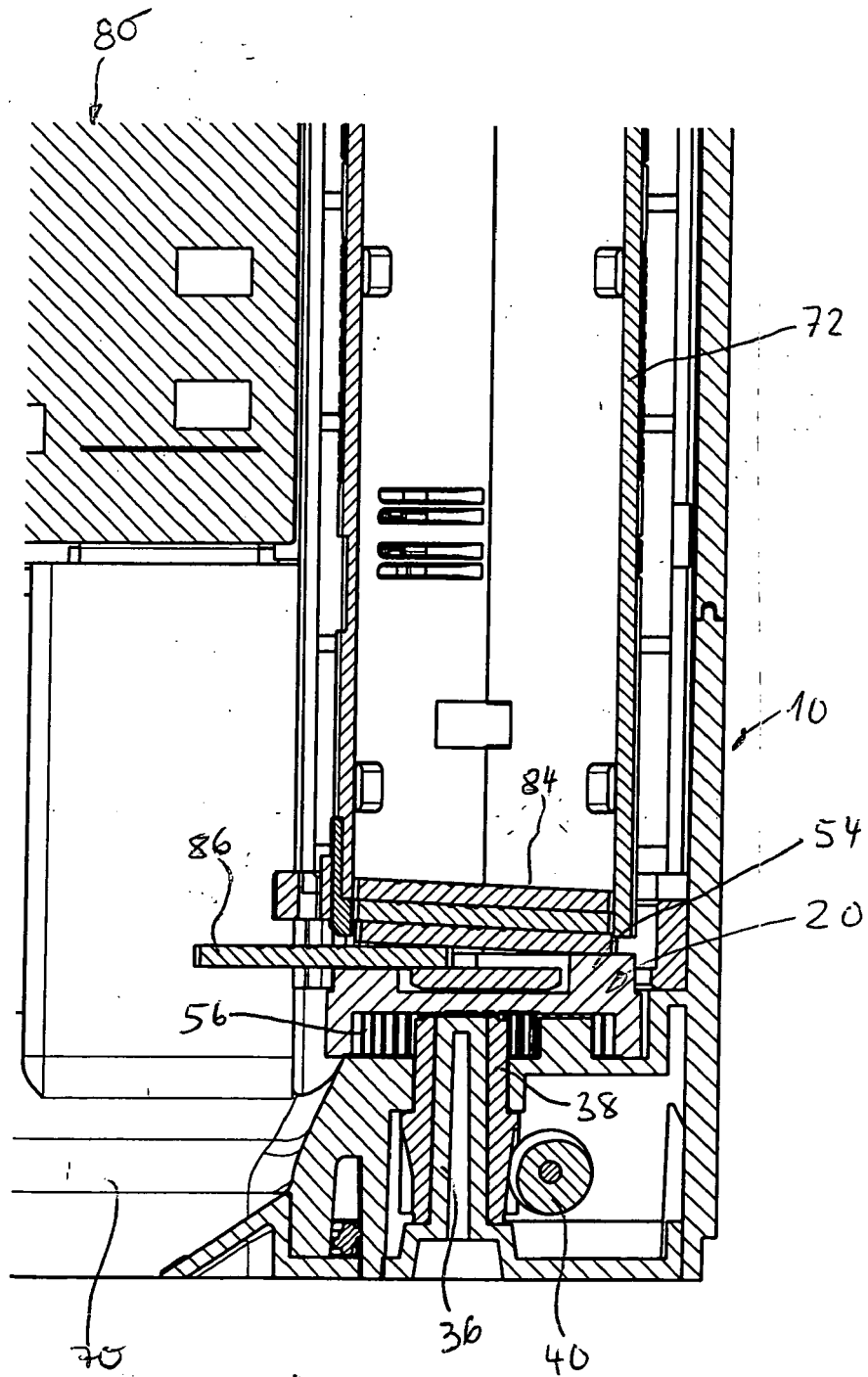


FIG. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 00 9180

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	EP 1 302 909 A (KABELSYSTEM SRL) 16. April 2003 (2003-04-16) * Absätze [0016] - [0024]; Abbildungen *	1-8	INV. G07D1/00
Y	EP 0 690 418 A (NATIONAL REJECTORS INC. GMBH) 3. Januar 1996 (1996-01-03) * Spalte 7, Zeile 45 - Spalte 8, Zeile 37; Abbildungen 10-13 *	1-8	
A	GB 2 335 775 A (MARS INC.) 29. September 1999 (1999-09-29) * Seite 7, Zeile 17 - Seite 9, Zeile 10 * * Seite 11, Zeile 1 - Seite 12, Zeile 6; Abbildungen *	1,2,5,8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			G07D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 1. Oktober 2008	Prüfer Neville, David
KATEGORIE DER GENANNTE 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 08 00 9180

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

01-10-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie			Datum der Veröffentlichung
EP 1302909	A	16-04-2003	KEINE			

EP 0690418	A	03-01-1996	ES	2128610 T3		16-05-1999
			JP	3834762 B2		18-10-2006
			JP	8101937 A		16-04-1996
			US	5595535 A		21-01-1997

GB 2335775	A	29-09-1999	AU	2944199 A		18-10-1999
			WO	9950795 A1		07-10-1999

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 3810074 [0003]
- DE 4214366 [0003]
- DE 3315982 C2 [0004]
- DE 4426585 C2 [0005]
- DE 4426193 C2 [0005]
- EP 1302909 A1 [0006]