

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: 85104312.5

⑤① Int. Cl.⁴: **H 01 H 43/10**

⑳ Anmeldetag: 10.04.85

③① Priorität: 12.04.84 DE 3413858

⑦① Anmelder: **Siemens Aktiengesellschaft, Berlin und München Wittelsbacherplatz 2, D-8000 München 2 (DE)**

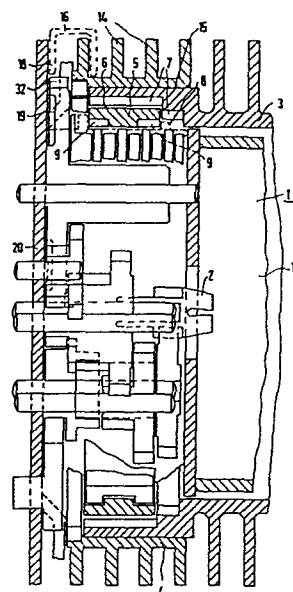
④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 30.10.85
Patentblatt 85/44

⑦② Erfinder: **Breitkopf, Manfred, Kranichstrasse 8, D-8451 Kümmersbruck (DE)**
Erfinder: **Schumacher, Hartmut, Dipl.-Ing. (FH), Heideweg 6, D-8451 Ebermannsdorf (DE)**
Erfinder: **Meinke, Martin, Baumannstrasse 14, D-8450 Amberg (DE)**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **DE FR GB IT**

⑤④ **Programmsteuergerät, insbesondere für Hausgeräte.**

⑤⑦ Die Erfindung bezieht sich auf ein Programmsteuergerät, insbesondere für Hausgeräte, wie Waschmaschinen, mit zwei Kontaktsätze betätigenden, hohlzylinderförmigen Nockentrommeln, die von einem Transportwerk angetrieben sind. Die eine Nockentrommel wird als Reversiertrommel kontinuierlich vom Motor über ein Getriebe angetrieben, und ein zusätzlicher Zeitgeberring wird über Transportklinken, die in einer an einem motorisch angetriebenen Exzenter anliegenden Schwinde federbelastet gelagert sind, weiter transportiert. In Abhängigkeit von diesem Zeitgeberring wird auch die Nockentrommel über derartige Klinken schrittweise bewegt. Hierdurch ergibt sich eine Erweiterung der möglichen Schrittzeiten an der Nockentrommel und eine bessere Anpassung der Reversierzyklen einer Waschmaschine an die Gewebeart.



Siemens Aktiengesellschaft
Berlin und München

Unser Zeichen
VPA **84P 3129 E**

5 Programmsteuergerät, insbesondere Für Hausgeräte

Die Erfindung bezieht sich auf ein Programmsteuergerät, insbesondere für Hausgeräte, mit einer ersten und zweiten, Kontaktsätze betätigenden, hohlzylinderförmigen Nockentrommel, die von einem, einen motorisch angetriebenen Exzenter mit einer daran anliegenden Schwinge mit federbelasteten Transportklinken aufweisenden Transportwerk angetrieben sind.

Bei einem bekannten Programmsteuergerät der obengenannten Art (DE-OS 2 159 702) besitzt das Programmsteuergerät zwei Nockentrommeln, von denen die erste die programmbestimmenden Kontakte und die zweite die zeitabhängigen Kontakte des Kontaktsatzes betätigt. Die zweite Nockentrommel beinhaltet somit auch die Reversierkontakte zum Umsteuern der Drehrichtung des Antriebes, beispielsweise der Waschmaschine. Beide Nockentrommeln werden hier von in einer Schwinge federbelastet geführten Transportklinken über einen Exzenter angetrieben. Da die Reversierkontakte und die Schrittzeiten hier gemeinsam von der zweiten Nockentrommel gesteuert werden, ist die maximale Schrittzeit an der ersten Nockentrommel von dem geforderten Reversierzyklus abhängig. Bei einer programmtechnisch gewählten Schrittzeit der ersten Nockentrommel von 5 Minuten, ergibt sich, bedingt durch den in 60 Schaltschritten umlaufenden Zeitgeber alle 5 sec. ein Zeitgeberschritt (300 sec. : 60 = 5 sec.). Die erreichbaren Reversierzyklen können demnach nur ein Vielfaches eines Zeitgeberschrittes sein, z.B. 15 sec. Ein, 5 sec. Pause. Um bessere Waschergebnisse zu erzielen, sind kürzere Einschaltzeiten und Reversierpausen wünschenswert, beispielsweise 3 sec. Ein, 2 sec. Pause.

La 2 Syr / 02.04.1984

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Anordnung der obengenannten Art dahingehend zu verbessern, daß eine möglichst weitreichende Anpassung der Schrittzeiten ohne erheblichen Aufwand erreicht werden kann.

- 5 Die Aufgabe wird auf einfache Weise dadurch gelöst, daß die zweite Nockentrommel als Reversiertrommel kontinuierlich vom Motor über ein Getriebe angetrieben ist und ein Zeitgeberring über Transportklinken den Transport der ersten Nockentrommel steuert. Die Lösung der Aufgabe wird
- 10 hier praktisch bei gleicher Baugröße des Programmsteuergerätes erreicht. Hierzu ist es vorteilhaft, wenn die zweite Nockentrommel auf der ersten drehbar gelagert ist. Der Raumbedarf kann verringert werden, wenn der Zeitgeberring im Inneren der ersten Nockentrommel geführt ist.
- 15 Eine Führung des Zeitgeberringes ohne erheblichen Aufwand ergibt sich, wenn der Zeitgeberring an seiner Innenseite auf Tragstege des Motors aufgebracht, den Ring zur axialen Sicherung im Querschnitt U-förmig umgreifenden Kunststoffführungsteilen geführt ist. Um die Zuordnung
- 20 von Zeitgeberring und Reversiertrommel in allen Fällen sicherzustellen ist es vorteilhaft, wenn an eines der Führungsteile ein in die Verzahnung des Zeitgeberringes eingreifender Rastarm angeformt ist, bzw. wenn dem kontinuierlichen Antrieb eine Rückdrehsperre zugeordnet
- 25 ist. Einen optimalen Zahneingriff zwischen der Verzahnung der Reversiertrommel und dem Antriebszahnrad ergibt sich, wenn die zweite Nockentrommel über eine Bügelfeder in Richtung Tragplatte des Programmsteuergerätes vorgespannt ist.

30

Anhand der Zeichnung wird ein Ausführungsbeispiel gemäß der Erfindung beschrieben.

Es zeigen:

- 35 Fig. 1 eine Seitenansicht des Programmsteuergerätes gemäß der Erfindung, zum Teil im Schnitt und

Fig. 2 einen Querschnitt durch ein Programmsteuergerät nach Fig. 1.

Das in der Zeichnung dargestellte Programmsteuergerät besteht aus dem Kontaktsatz 1, dessen Kontakte über Kontakthebel 2 abhängig von einer ersten Nockentrommel 3 mit programmbestimmenden Kontakten und einer zweiten Nockentrommel 4 als Reversiertrommel mit Reversierkontakten in Wirkverbindung stehen. Ein Zeitgeberring 5 ist an der Innenwandung der Nockentrommel 3, die auch die Verzahnungen 7 zum Transport der Nockentrommel enthält, drehbar geführt. Gegen axiales Verschieben ist der Zeitgeberring 5 durch ein U-förmig ausgebildetes Kunststoffführungsteil 8, das seinerseits über Rastarme 9, über Halterungsstege 10 für den Antriebsmotor 11 des Programmsteuergerätes geschnappt sind. Eines dieser Kunststoffführungsteile besitzt einen Rastarm 12, der in die Verzahnung 13 eingreift und als Rückdreh Sperre für den Zeitgeberring 5 dient. Die zweite Nockentrommel 4, die die Reversiernocken 14 enthält, ist an einer Außenwandungsfläche 15 der ersten Nockentrommel 3 in radialer Richtung geführt. Die axiale Führung übernimmt eine Drahtfeder 16. Das Bügelteil 17 der Drahtfeder 16 überragt einen der Nockenkränze 14. Die freien Arme 18 sind in eine Aussparung 19 einer Grundplatte 20 eingeschoben. Eine Seitenwandung 21 hält die Bügelfeder in der eingeschobenen Lage. Dem Antrieb des Programmsteuergerätes dient ein Motor 11, der über ein axial und radial gefedertes Motorzahnrad 22 ein Zahnrad 23, das mit einer Rückdreh Sperre 24 versehen ist und die weiteren Zahnräder 25 und 26 antreibt. Von dem aus drei Verzahnungsringen bestehenden Zahnrad 26 greift ein Verzahnungsring in das Exzenterzahnrad 27 ein. Dieses betätigt in bekannter Weise eine Schwinge 28 mit federbelasteten Transportklinken 29, die in die Verzahnungen des Zeitgeberringes 5 bzw. durch Durchbrechungen 30 des Zeitgeberringes in die Verzahnungen 7 der Nockentrommel 3 eingreifen. Je nach entsprechenden Bedürfnissen,

kann eine größere Anzahl von Transportklinken in der Schwinge vorgesehen werden. Durch die Transportklinken wird der Zeitgeberring bzw. die Programmtrommel schrittweise in Drehrichtung transportiert. Die zweite Nockentrommel 4 wird vom Zahnrad 26 über das Zahnrad 31 kontinuierlich über die Innenverzahnung 32 angetrieben. Da es sich um den gleichen Antrieb handelt, ist eine feste Zuordnung für den Antrieb der Programmtrommel 4 und den Antrieb der Programmtrommel 3 und den Zeitgeberring 5 gegeben.

Die als Reversiertrommel dienende Nockentrommel 4 für die Reversierkontakte ist vom Zeitgeberring 5, der keine Nocken aufweist, vollständig getrennt. Die Umlaufzeiten der Reversiertrommel und des Zeitgeberringes stehen wegen der Zuordnung der Reversierkontakte bei der Schrittausführung der Nockentrommel in einem ganzzahligen Verhältnis zueinander. Beispielsweise läuft die Reversiertrommel in zwei Minuten einmal und der Zeitgeberring in 12 Minuten einmal um, d.h. sie stehen in einem Verhältnis 1:6. Hierdurch ist es möglich, auf einfache Art und Weise das Verhältnis von größter Schrittzeit an der ersten Nockentrommel und kleinster Reversierzeit von zuvor

$\frac{300''}{5'} = \frac{60}{1}$ auf z.B. $\frac{720''}{2''} = \frac{360}{1}$ anzuheben.

Kurze, frei wählbare Reversierzeiten können zusammen mit langen Schrittzeiten an der ersten Nockentrommel ohne zusätzliche Zeitdehnmechanismen realisiert werden.

7 Patentansprüche

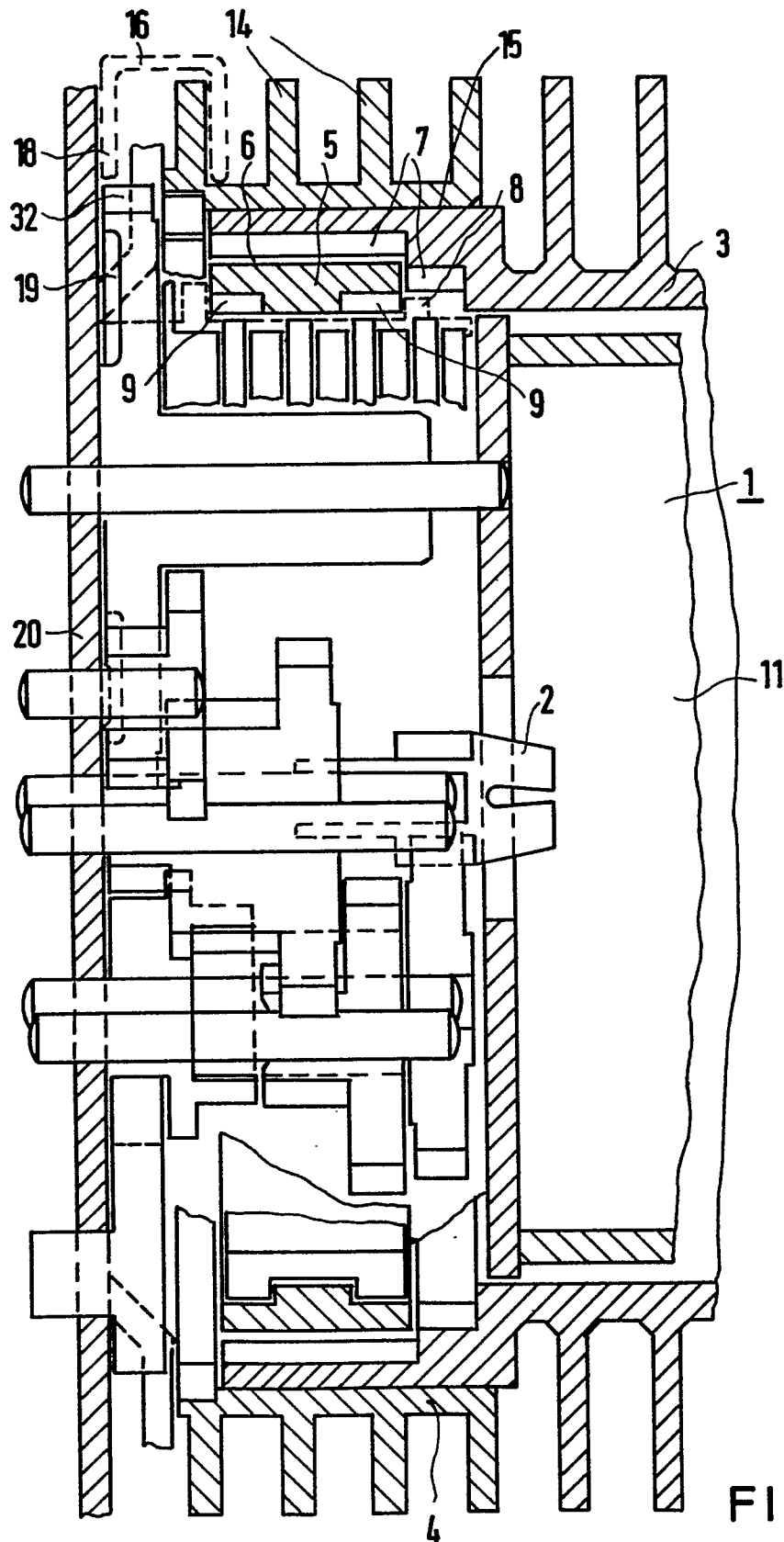
2 Figuren

Patentansprüche

1. Programmsteuergerät, insbesondere für Hausgeräte, mit einer ersten und zweiten, Kontaktsätze betätigenden
5 hohlzylinderförmigen Nockentrommel, die von einem, einen motorisch angetriebenen Exzenter mit einer daran anliegenden Schwinge mit federbelasteten Transportklinken aufweisenden Transportwerk angetrieben sind, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß die zweite Nocken-
10 trommel (4) als Reversiertrommel kontinuierlich vom Motor (11) über ein Getriebe angetrieben ist und ein hiervon getrennter Zeitgeberring (5) über Transportklinken (29) den Transport der ersten Nockentrommel (3) steuert.
- 15 2. Programmsteuergerät nach Anspruch 1, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß die zweite Nockentrommel (4) auf der ersten (3) drehbar gelagert ist.
- 20 3. Programmsteuergerät nach Anspruch 1 oder 2, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der Zeitgeberring (5) im Inneren der ersten Nockentrommel (3) geführt ist.
- 25 4. Programmsteuergerät nach Anspruch 3, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß der Zeitgeberring (5) an seiner Innenseite auf Tragstege (10) des Motors (11) aufgebracht, den Ring (5) zur axialen Sicherung im Querschnitt U-förmig umgreifenden Kunststoffführungs-
30 teilen (8) geführt ist.
5. Programmsteuergerät nach Anspruch 4, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß an eines der Führungsteile (8) ein in die Verzahnung (13) des Zeitgeberringes
35 (5) eingreifender Rastarm (9) angeformt ist.

6. Programmsteuergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die zweite Nockentrommel (4) über eine Bügelfeder (16) in Richtung Tragplatte (20) des Programmsteuergerätes
5 vorgespannt ist.

7. Programmsteuergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß dem kontinuierlichen Antrieb eine Rückdrehsperr (24)
10 zugeordnet ist.



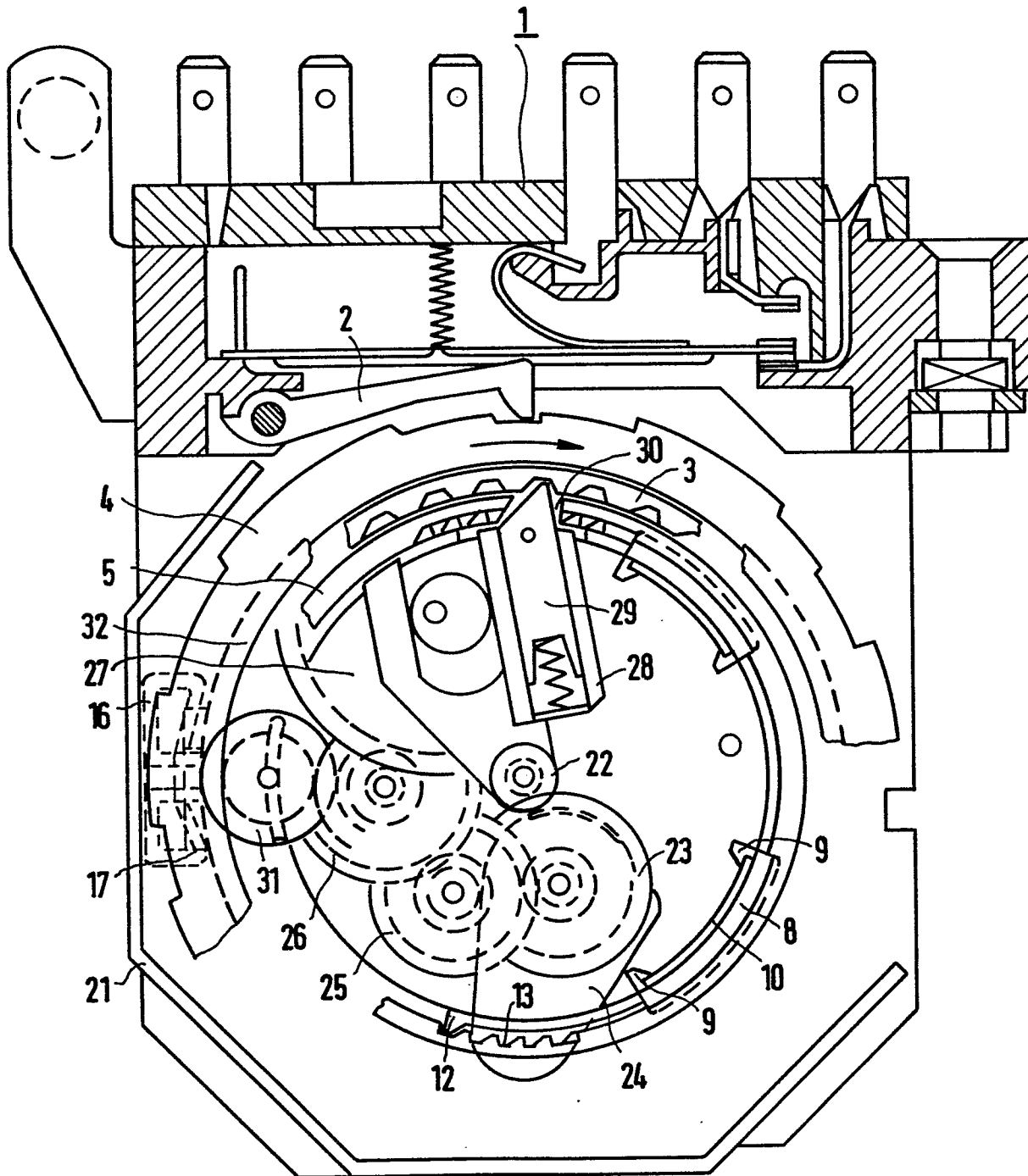


FIG 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0159616
Nummer der Anmeldung

EP 85 10 4312

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	FR-A-2 446 008 (CROUZET) * Seite 1, Zeilen 31-40; Seite 2 *	1	H 01 H 43/10
A	DE-B-2 510 816 (SIEMENS) * Spalte 2 *	1	
A	DE-B-2 946 994 (SIEMENS) * Figuren *	1	
A,D	FR-A-2 162 073 (SIEMENS) & DE - A - 2 159 702		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			H 01 H 43/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 08-07-1985	Prüfer JANSSENS DE VROOM P.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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 Patentedokument, 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			