

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 90106677.9

51 Int. Cl.⁵: **D06F 39/00, A47L 15/46**

22 Anmeldetag: 06.04.90

30 Priorität: 13.04.89 DE 3912121

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.11.90 Patentblatt 90/46

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

71 Anmelder: **MIELE & CIE. GMBH & CO.**
Carl-Miele-Strasse, Postfach 24 00
D-4830 Gütersloh 1(DE)

72 Erfinder: **Zinkann, Peter, Dr.**
Thesings Allee 11 a
D-4830 Gütersloh(DE)

54 **Verfahren und Anordnung für die Programmeingabe und Programmsteuerung von Haushaltsgeräten.**

57 Bei Haushaltsgeräten, wie Wäschebehandlungs- und Geschirrspülmaschinen, mit einer Programmeingabevorrichtung, bei der ein anwählbares Hauptprogramm mittels Drehwahlschalter und weitere Zusatzfunktionen mittels Drucktastenschalter einstellbar sind, und mit einer Mikrocomputersteuerung, durch die der Programmablauf der Maschine gesteuert wird, soll dem Benutzer ein einfaches Verfahren und

eine Anordnung für die Programmeingabe und Programmsteuerung angeboten werden.

Dazu sind die Drucktastenschalter (4) als nichttransiente Schalter ausgebildet, deren Eingabebefehle in einem nichtflüchtigen Speicher gespeichert werden, so daß bei einem Neustart automatisch das bereits individuell ausgewählte Programm abläuft.

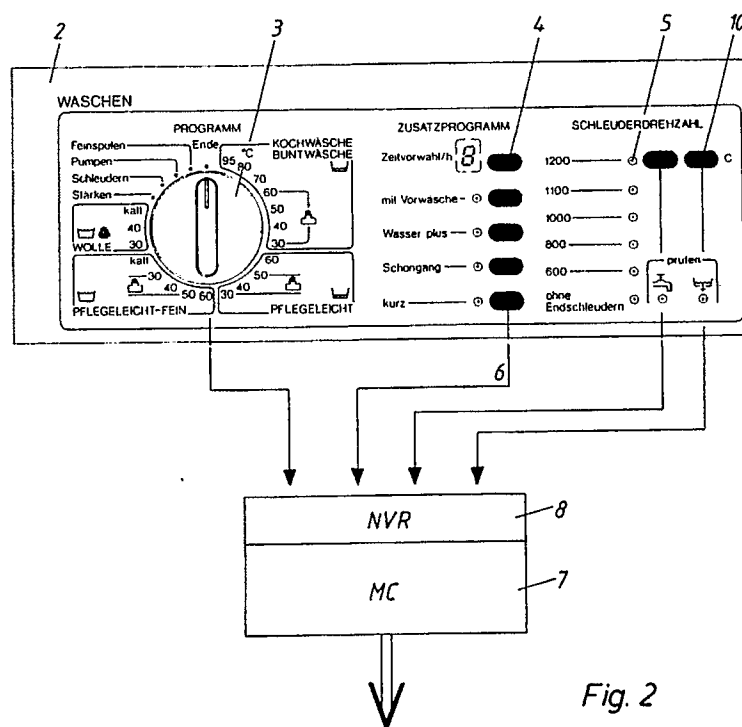


Fig. 2

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und eine Anordnung für die Programmeingabe und Programmsteuerung von Haushaltsgeräten, wie Wäschebehandlungs- und Geschirrspülmaschinen, mit einer Programmeingabevorrichtung, bei der ein anwählbares Hauptprogramm mittels Drehwahlschalter und weitere Zusatzfunktionen mittels Drucktastenschalter einstellbar sind, und mit einer Mikrocomputersteuerung, durch die der Programmablauf der Maschine gesteuert wird.

Es sind Waschmaschinen bekannt, bei denen die Programmeingabe und die Programmsteuerung nach dem vorstehend beschriebenen Prinzip ausgebildet sind (DE-A-35 42 503). Diese in der Praxis realisierten Anordnungen zur Programmeingabe und Programmsteuerung von Waschmaschinen besitzen den Vorteil, daß für die Anwahl eines durchzuführenden Waschprogrammes nur wenige Eingabefunktionen ausgeführt werden müssen. Trotzdem wird es von manchen Benutzern noch als nachteilig empfunden, daß bei der Vielzahl der in gewünschter Weise angebotenen Zusatzfunktionen, wie Sparprogramme, Schongangprogramme und dgl., doch noch eine ganze Reihe von Einstellungen vorgenommen werden müssen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Anordnung gemäß der eingangs beschriebenen Art so weiterzubilden, daß dem Benutzer weitere Bedienungsvorteile und Vereinfachungen bei der Programmwahl angeboten werden.

Die Lösung dieser Aufgabe wird durch ein Verfahren gemäß Anspruch 1 erzielt. Eine erfindungsgemäß aufgebaute Anordnung ergibt sich aus Anspruch 4. Zweckmäßige Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen dargelegt.

Bei den nach dem erfindungsgemäßen Verfahren ausgebildeten Haushaltsgeräten, wie insbesondere Waschmaschinen, erhält der Benutzer den Vorteil, daß er sich individuell ein Waschprogramm mit fest zugehörigen Zusatzfunktionen vorprogrammieren kann, welches dann im alltäglichen Gebrauch in der Regel nur noch mit einem einzigen Einstellvorgang in Betrieb gesetzt werden kann. Dadurch wird insgesamt eine hohe Bedienungsfreundlichkeit erzielt und die Gefahr von Irrtümern bei der Programmeinstellung reduziert.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt.

Die Figur 1 zeigt eine Waschmaschine in Frontansicht, Figur 2 in schematisierter Blockschaltbild-Darstellung die Programmeingabevorrichtung der Waschmaschine mit der Mikrocomputer-Steuereinheit.

In der Figur 1 ist eine Waschmaschine (1) mit ihrer Frontseite dargestellt. Das Bedienfeld (2) befindet sich im oberen Bereich der Maschine und

besitzt einen Drehwahlschalter (3) und mehrere Drucktastenschalter (4). Über die Programmanzeigeeinrichtung (9) wird der augenblickliche Programmstand angezeigt.

In der Figur 2 sind diese Bedienungselemente in vergrößerter Form gezeigt. Mit dem Drehwahlschalter (3) wird das durchzuführende Hauptprogramm für den Waschvorgang nach Wäschart und Temperatur ausgewählt. Weitere Zusatzfunktionen sind durch nichtrastend ausgebildete Drucktastenschalter (4) anwählbar. Als Drucktastenschalter kommen auch sog. Kurzhub- bzw. Folientastenschalter in Betracht.

Die den Drucktastenschaltern (4) zugeordneten Anzeigeelemente (5), hier in Form von LEDs, signalisieren die aktivierte Zusatzfunktion. Die Eingabe- und Anzeigeelemente stehen über entsprechende Steuerleitungen (6) mit einer Mikrocomputersteuerung (7) in Verbindung. Die Mikrocomputersteuerung (7) weist dabei einen nichtflüchtigen Speicher (8), ein sog. non volatile ram, auf.

Die Funktion der gezeigten Anordnung ist wie folgt:

Nach der Einstellung des Hauptprogrammes mittels des Drehwahlschalters (3) kann der Benutzer nach seinen individuellen Wünschen die Zusatzfunktionen über die nichtrastenden Drucktastenschalter (4) auswählen. Die Anwahl wird über die den Drucktastenschaltern (4) zugeordneten Anzeige-LEDs (5) quittiert. In dieser Form bleiben dann die Zusatzfunktionen in dem nichtflüchtigen Speicher (8) erhalten und werden bei jedem neuen Programmstart immer wieder automatisch für das jeweils ausgewählte Hauptprogramm aktiviert. Dadurch benötigt der Benutzer nur noch eine einzige Einstellung am Drehwahlschalter (3). Das jeweils dazu ablaufende Zusatzprogramm bekommt er durch die Anzeige-LEDs (5) zur Kontrolle angezeigt. Sollte er einmal die Zusatzfunktionen verändern wollen, kann er durch Betätigung des jeweiligen Drucktastenschalters (4) die Funktion aufheben bzw. wieder neu setzen oder über die Löschtaste (10) die vorgewählten Zusatzfunktionen insgesamt löschen und eine neue Auswahl vornehmen. Natürlich wäre es hier auch alternativ möglich, immer nur vorbestimmte Zusatzfunktionen automatisch zu aktivieren, während dann noch weitere Varianten zuwählbar bleiben.

Die Zusatzfunktionen werden in sinnvoller Weise derart verknüpft, daß nur zweckmäßige und zulässige Programmgestaltungen möglich sind.

55 Ansprüche

1. Verfahren für die Programmeingabe und Programmsteuerung von Haushaltsgeräten, wie

Wäschebehandlungs- und Geschirrspülmaschinen, mit einer Programmeingabevorrichtung, bei der ein anwählbares Hauptprogramm mittels Drehwahlschalter und weitere Zusatzfunktionen mittels Drucktastenschalter einstellbar sind, und mit einer Mikrocomputersteuerung, durch die der Programmablauf der Maschine gesteuert wird, dadurch gekennzeichnet, 5
daß die Drucktastenschalter (4) für die Zusatzfunktionen als nichtrastende Drucktastenschalter ausgebildet sind, daß die für ein jeweils angewähltes Arbeitsprogramm ausgeführten Eingabebefehle der Drucktastenschalter (4) einem nichtflüchtigen Speicher (8) der Mikrocomputersteuerung (7) zugeführt und dort gespeichert werden, 10
und daß die so im nichtflüchtigen Speicher (8) eingeschriebenen Zusatzfunktionen bei jedem Neustart des gleichen Arbeitsprogramms automatisch aktiviert werden. 15

2. Verfahren nach Anspruch 1, 20
dadurch gekennzeichnet,
daß den nichtrastenden Drucktasten (4) Anzeigeelemente (5) zugeordnet werden, die die aktivierten Zusatzfunktionen anzeigen.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, 25
dadurch gekennzeichnet,
daß die aktivierten Zusatzfunktionen durch Wiederbetätigung der Drucktastenschalter (4) oder über eine Löschtaaste (10) insgesamt aufhebbar sind. 30

4. Anordnung zur Durchführung des Verfahrens nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, dadurch gekennzeichnet, 35
daß die Drucktastenschalter (4) als nichtrastende Drucktastenschalter ausgebildet sind,
daß die Steuerleitungen (6) der Drucktastenschalter (4) mit einem nichtflüchtigen Speicher (8) der Mikrocomputersteuerung (7) in Verbindung stehen, und daß den nichtrastenden Drucktastenschaltern (4) jeweils Anzeige-LEDs (5) zur Anzeige der aktivierten Zusatzfunktionen zugeordnet sind. 40

5. Anordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, 45
daß der Mikrocomputersteuerung (7) eine Löschtaaste (10) zugeordnet ist. 50

55

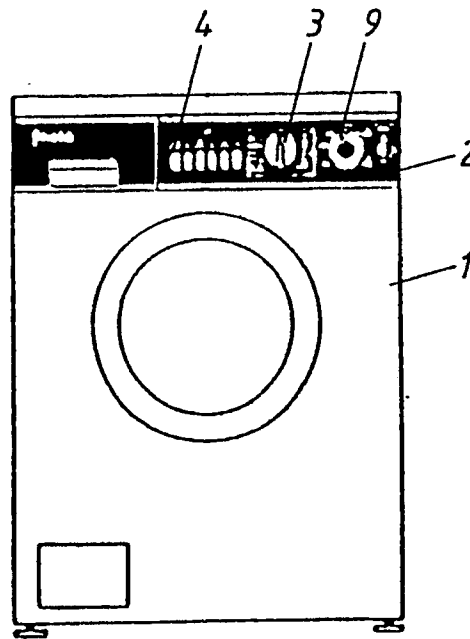


Fig. 1

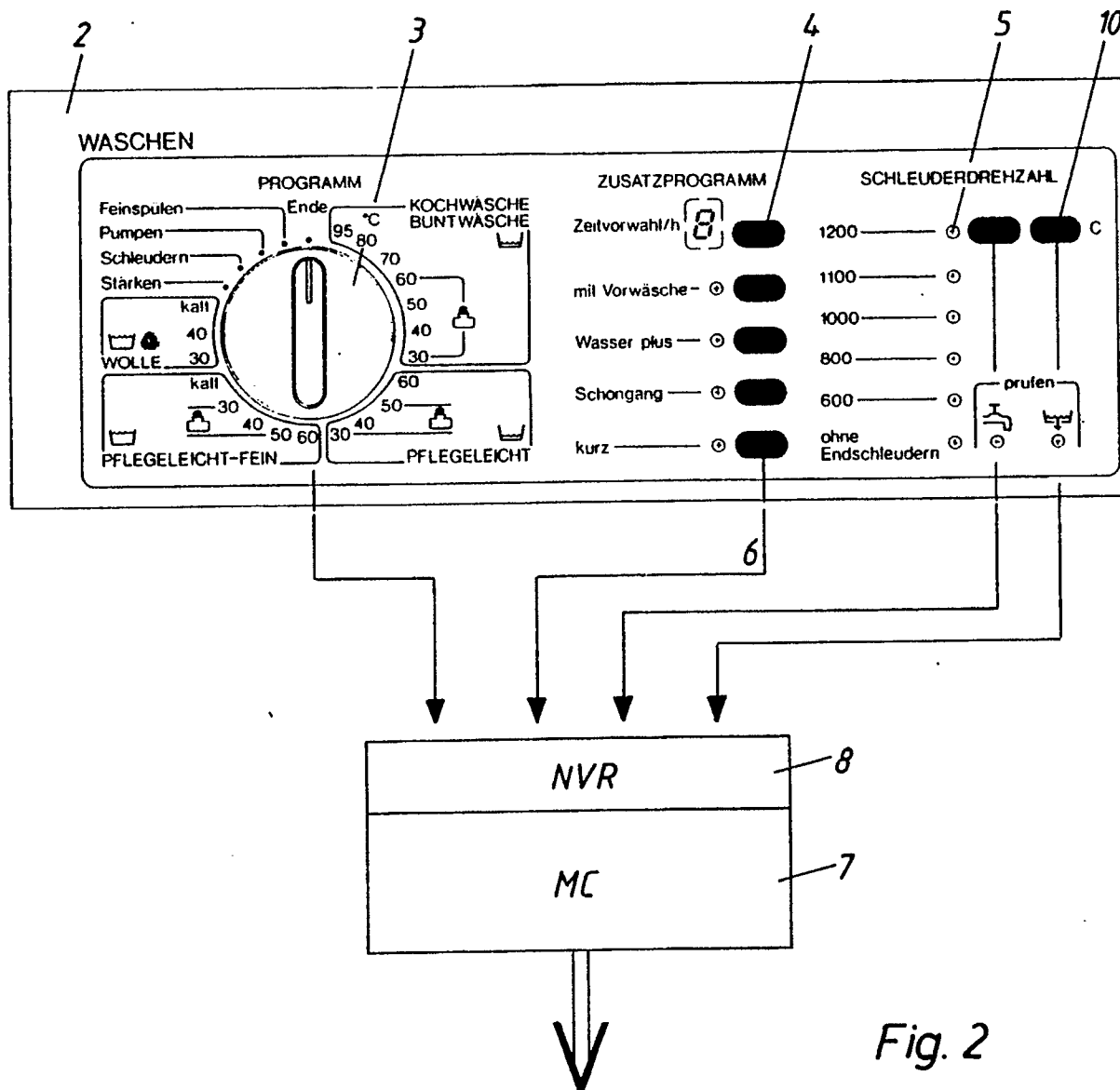


Fig. 2