



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 029 964 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.08.2000 Patentblatt 2000/34

(51) Int. Cl.⁷: **D06F 39/00**

(21) Anmeldenummer: **00102741.6**

(22) Anmeldetag: **10.02.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **17.02.1999 DE 19906348**

(71) Anmelder:
**Miele & Cie. GmbH & Co.
D-33332 Gütersloh (DE)**

(72) Erfinder:
• **Beler, Christian
33335 Gütersloh (DE)**
• **Hein, Uwe
33659 Bielefeld (DE)**
• **Herden, Rudolf
33442 Herzebrock (DE)**

(54) **Programmgesteuerte Waschmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft eine programmgesteuerte Waschmaschine, insbesondere Haushaltswaschmaschine, mit einem Bedienfeld, in dem eine Programmwahrnehmung zur Einstellung eines von der Wäscheart abhängigen Waschprogramms und eine Anzeigevorrichtung zur Darstellung von Benutzerinformationen angeordnet sind, mit einem Laugenbehälter, in welchem eine Trommel zur Aufnahme von Wäsche drehbar gelagert ist, mit einem Sensor zur Erfassung des Gewichts der in der Trommel befindlichen Wäsche und mit einer Mikroprozessor-Steuerung zur Berechnung von vom Sensorsignal abhängigen Zustandsgrößen und Benutzerinformationen und zur Ansteuerung der Anzeigevorrichtung. Um die Anzeige von vom Wäschegewicht abhängigen Benutzerinformationen umfassend auf einfache Weise zu ermöglichen, besitzt die Waschmaschine einen in der Mikroprozessor-Steuerung integrierten ersten Speicher zum Abspeichern von ersten Speicherwerten in Form von zulässigen Höchstgewichten, die jedem Waschprogramm bzw. der dem Waschprogramm zugehörigen Wäscheart zugeordnet sind, einen zweiten Speicher zum Abspeichern von zweiten Speicherwerten in Form von Waschmittel-Sollmengen und durch einen dritten Speicher zum Abspeichern von dritten Speicherwerten in Form von Programm-Laufzeiten, wobei die zweiten und dritten Speicherwerte jeweils einem Waschprogramm bzw. der dem Waschprogramm zugehörigen Wäscheart und einem Wäschegewicht zugeordnet sind, und eine in der Mikroprozessor-Steuerung integrierte Auswerteschaltung zum Abrufen der ersten, zweiten und dritten Speicherwerte in Abhängigkeit von dem mit dem Sensor erfassten Wäschegewicht und vom eingestellten

Waschprogramm und zur Berechnung von ersten, zweiten und dritten Anzeigewerten aus den jeweiligen Speicherwerten, wobei die Anzeigewerte von der Mikroprozessor-Steuerung in der Anzeigevorrichtung dargestellt werden.

EP 1 029 964 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine programmgesteuerte Waschmaschine, insbesondere eine Haushaltswaschmaschine, mit einem Bedienfeld, in dem eine Programmwahleinrichtung zur Einstellung eines von der Wäscheart abhängigen Waschprogramms und eine Anzeigevorrichtung zur Darstellung von Benutzerinformationen angeordnet sind, mit einem Laugenbehälter, in welchem eine Trommel zur Aufnahme von Wäsche drehbar gelagert ist, mit einem Sensor zur Erfassung des Gewichts der in der Trommel befindlichen Wäsche und mit einer Mikroprozessor-Steuerung zur Berechnung von vom Sensorsignal abhängigen Zustandsgrößen und Benutzerinformationen und zur Ansteuerung der Anzeigevorrichtung. Die Erfindung betrifft außerdem ein Verfahren zur Anzeige von vom Wäschegewicht und vom gewählten Waschprogramm abhängigen Benutzerinformationen in einer solchen Waschmaschine.

[0002] Aus der EP 0 396 058 A1 ist eine Waschmaschine bekannt, bei der Dehnungsmessstreifen als Gewichtssensoren eingesetzt werden und bei der das mit diesen Sensoren erfasste Gewichtssignal von der Mikroprozessor-Steuerung weiterverarbeitet wird. In Abhängigkeit von dem ermittelten Gewichtswert erfolgt die Anzeige einer für das Waschprogramm notwendigen Waschmittelmenge, zusätzlich wird der Gewichtswert intern zur Steuerung der Wassermenge und anderer Parameter verwendet. Nähere Angaben über die Art der Anzeige der Waschmittelmenge sind in der vorgenannten Schrift nicht vorhanden, außerdem werden dem Benutzer keine weiteren Informationen vermittelt, die das Wäschegewicht selbst oder davon abhängige Programmparameter betreffen.

[0003] Aus der DE 38 38 998 A1 ist eine Waschmaschine bekannt, bei der das Gewicht der Wäsche durch eine über eine Blattfeder mit dem Laugenbehälter verbundene Anzeigeplatte in einem Anzeigefenster auf der Bedienblende dargestellt wird. Mit einer solchen Anzeigevorrichtung ist nur die absolute Gewichtszunahme des Laugenbehälters durch die Wäschebelastung darstellbar.

[0004] Der Erfindung stellt sich somit das Problem, eine Waschmaschine der eingangs genannten Art bzw. ein Verfahren zur Anzeige von vom Wäschegewicht abhängigen Benutzerinformationen in einer solchen Waschmaschine zu offenbaren, bei der(dem) eine umfassende Darstellung von denjenigen benutzerrelevanten Daten des Waschprozesses, die vom Wäschegewicht abhängig sind, auf einfache Weise möglich ist.

[0005] Die erfindungsgemäße Lösung dieses Problems erfolgt durch eine Waschmaschine mit den im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmalen. Die Vorteile einer solchen Waschmaschine liegen einerseits in der Preisgünstigkeit, da zur Darstellung verschiedener Informationen nur ein einziges Anzeigeelement gebraucht wird, andererseits wird hierdurch die Über-

sichtlichkeit für den Benutzer gewährleistet.

[0006] In vorteilhaften Ausführungsformen der Erfindung sind die Informationen im ersten Anzeigeteil alphanumerisch darstellbar und/oder der zweite Anzeigeteil besteht aus drei mit einer Beschriftung oder Symbolen versehenen Signallampen, wobei die Beschriftung oder die Symbole jeweils der Art der angezeigten Information entsprechen. Hierdurch wird dem Benutzer sowohl die Art der angezeigten Information als auch die zur Verfügung stehenden weiteren Anzeigemöglichkeiten einfach und übersichtlich dargestellt.

[0007] Es ist weiterhin vorteilhaft, das Gewicht der Wäsche als prozentualen Anteil eines für die gewählte Wäscheart zulässigen Höchstgewichts darzustellen. Hierdurch werden unterschiedliche Grenzen für das Höchstgewicht bei verschiedenen Wäschearten berücksichtigt und dem Benutzer der Füllgrad der Trommel angezeigt, ohne dass er diese Grenzen kennen muss. Ebenso vorteilhaft ist es, die Waschmittel-Sollmenge als prozentualen Anteil einer für die gewählte Wäscheart erforderlichen Waschmittelmenge bei maximal gefüllter Trommel darzustellen. Hierdurch erfolgt für den Benutzer eine Information über eine mögliche Reduzierung des Waschmittels aufgrund einer Minderbelastung unabhängig von der Zusammensetzung und den Dosierschriften des von ihm verwendeten Produkts.

[0008] Eine weitere Lösung des der Erfindung zugrunde liegenden Problems erfolgt durch ein Verfahren mit den im Anspruch 11 angegebenen Merkmalen. Vorteilhafte Weiterbildungen dieses Verfahrens ergeben sich aus den anschließenden Unteransprüchen.

[0009] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt

Figur 1 den schematischen Aufbau einer Waschmaschine

Figur 2 die Anzeigefolge im Bedienfeld einer erfindungsgemäß ausgebildeten Waschmaschine während des Programmstarts

[0010] Die in Figur 1 dargestellte Waschmaschine besitzt einen Laugenbehälter (2), in dem eine Trommel (3) zur Aufnahme von Wäsche drehbar gelagert ist. Dem Laugenbehälter (2) wird zum Waschen Wasser und Waschmittel über die Schublade (4a) eines Waschmitteleinspülkastens (4) zugeführt. Dabei wird die Trommel (3) durch einen Motor (5) in reversierende Drehbewegungen versetzt. Der Laugenbehälter (2) ist an Federn (6) schwingbeweglich im Gehäuse (1) aufgehängt und wird zur Dämpfung dieser Schwingungen im unteren Bereich durch Stoßdämpfer (7) gegenüber dem Gehäuseboden (1a) abgestützt. Der Verschluss des Laugenbehälters (2) erfolgt durch eine an der Vorderwand des Gehäuses befestigte Tür (nicht dargestellt), welche durch eine elektromagnetische Verriegelungseinrichtung (8) in ihrer Verschlussposition gehalten

wird. In der Verschlussposition gibt die Verriegelungseinrichtung (8) ein Signal an die später beschriebene Mikroprozessor-Steuerung (9) ab.

[0011] Zur Steuerung der verschiedenen Waschprogramme ist eine Mikroprozessor-Steuerung (9) vorgesehen, die über Signalleitungen (10a) mit verschiedenen Messgebern und Bedienelementen (s. Figur 2a-d) verbunden ist. Sie gibt zeit- und zustandsabhängige Befehle über Steuerleitungen (10b) an verschiedene Aktoren (Motor 5, nicht dargestellte Ventile usw.) weiter. Der Mikroprozessor-Steuerung (9) sind nichtflüchtige Speicher (9a-c) zugeordnet. In der Mikroprozessor-Steuerung (9) ist eine Auswerteschaltung integriert.

[0012] Unter den Messgebern der erfindungsgemäß ausgebildeten Waschmaschine befindet sich ein Gewichtssensor (11), mit dem die Beladungsmenge der Trommel (3) ermittelt werden kann. Als Sensor (11) wird in bekannter Weise ein parallel zum Stoßdämpfer (7) angeordneter Lagesensor verwendet, mit welchem die gewichtsabhängige Laugenbehälter-Höhenlage erfasst wird. Andere Gewichtssensoren, beispielsweise Dehnungsmessstreifen, können ebenfalls verwendet werden. Der statische Anteil des Lagesensor-Signals wird von der Mikroprozessor-Steuerung (9) zur Bestimmung des Wäschegewichts ausgewertet.

[0013] Die Auswahl eines Waschprogramms und sein Start erfolgt mit Bedienelementen (Drehwahlschalter, nichtrastende Drucktasten, rastende Druckschalter), die zusammen mit Anzeigeelementen in einem in Figur 2 dargestellten Bedienfeld (12) angeordnet sind. Durch einen Ein/Aus-Druckschalter (13) wird die Netzspeisungszufuhr zum Gerät eingeschaltet. Ein Drehwahlschalter (14) dient zur Einstellung verschiedener Waschprogramme, die sich hinsichtlich der Wäscheart und der Waschtemperatur unterscheiden. Um diesen Drehwahlschalter ist kreisförmig eine Ringbeleuchtung (15) angeordnet. Über Zusatz-Drucktasten (16) kann eine weitere Differenzierung des gewählten Programms vorgenommen werden. Nach der Anwahl des Waschprogramms mit diesen Bedienelementen wird seine Ausführung durch Betätigung einer Start-Drucktaste (17) begonnen. Auch der Start-Drucktaste (17) ist eine Beleuchtung in Form einer Start-LED (18) zugeordnet.

[0014] Unter den Anzeigeelementen befindet sich eine Anzeigevorrichtung zur Darstellung von Benutzerinformationen, die vom Gewicht der in der Trommel (3) befindlichen Wäsche abhängig sind. Diese Informationen betreffen das Wäschegewicht selbst, die Waschmittel-Sollmenge, die zur Durchführung des gewählten Waschprogramms mit dem ermittelten Wäschegewicht notwendig ist, und die Programm-Laufzeit des gewählten Waschprogramms in Abhängigkeit von der ermittelten Wäschemenge, im folgenden als Restzeit bezeichnet. Die Anzeigevorrichtung besteht aus einem LCD-Display (19) zur Anzeige von Buchstaben und Zahlen und aus drei untereinander angeordneten Anzeige-LED's (20a;20b;20c), nämlich einer Wäsche-

mengen-LED (20a), einer Waschmittel-LED (20b) und einer Restzeit-LED (20c). Dabei ist jede Anzeige-LED einer Information (Wäschegewicht, Waschmittel, Restzeit) zugeordnet und entsprechend beschriftet. Neben den Anzeige-LED's (20a-c) ist eine Drucktaste (21) angeordnet, die zur Umschaltung der angezeigten Information dient.

[0015] Im folgenden ist das Verfahren zur Anzeige der vom Wäschegewicht abhängigen Informationen beschrieben. Hierzu ist in Figur 2 die Anzeigefolge beim Bedienfeld (12) der erfindungsgemäß ausgebildeten Waschmaschine zum Programmstart dargestellt :

a)

Nach dem Einschalten der Netzspeisungszufuhr durch Betätigung des Ein/Aus-Druckschalters überprüft die Mikroprozessor-Steuerung (9) die Verriegelungseinrichtung (8). Liegt kein Signal für die Verschlussposition vor, d. h., die Tür der Waschmaschine ist geöffnet, und ist kein Programm angewählt, schaltet die in der Mikroprozessor-Steuerung (9) integrierte Auswerteschaltung die Ringbeleuchtung (15) in einen Blinkmodus. Der Benutzer wird so zur Anwahl eines Waschprogramms aufgefordert.

b)

Nach der Einstellung des Drehwahlschalters (14) auf eine Wäscheart wird die Gewichtsanzeige aktiviert. Hierzu ruft die in der Mikroprozessor-Steuerung (9) integrierte Auswerteschaltung aus dem nichtflüchtigen Speicher (9a) einen Wert ab, der dem zulässigen Höchstgewicht für die gewählte Wäscheart entspricht. Anschließend ermittelt sie permanent aus dem Signal des Gewichtssensors (11) einen Gewichtswert für die in der Trommel (3) befindliche Wäsche und berechnet hieraus den prozentualen Anteil des Gewichtswerts vom Wert für das Höchstgewicht. Dieser berechnete Prozentwert wird im LCD-Display (19) dargestellt, außerdem wird die Wäschemengen-LED (20a) für die Gewichtsanzeige (Wäschemenge in %) als Art der angezeigten Information angesteuert und erleuchtet. Dem Benutzer wird so während des gesamten Beladungsvorgangs der Füllgrad der Trommel (3) signalisiert. Übersteigt der ermittelte Gewichtswert den Wert für das zulässige Höchstgewicht, wird auf eine Überfüllung durch Blinken einer 100%-Anzeige im LCD-Display (19) hingewiesen.

c)

Nach dem Schließen der Tür ist der Beladungsvorgang beendet. Dies erkennt die in der Mikroprozessor-Steuerung (9) integrierte Auswerteschaltung durch das Verriegelungssignal der elektromagnetischen Verriegelungseinrichtung (8). Es erfolgt dann ein Wechsel von der Gewichtsanzeige zur Waschmittelanzeige. Hierzu ruft die Aus-

werteschtaltung aus dem zweiten Speicher (9b) einen von der gewählten Wäscheart und dem ermittelten Gewichtswert abhängigen Waschmittel-Sollmengenwert ab und stellt diesen Wert im LCD-Display (19) als prozentualen Anteil einer bei Höchstbelastung für die gewählte Wäscheart erforderlichen Waschmittelmenge dar. Außerdem wird die Waschmittel-LED (20b) für die Waschmittelanzeige (Waschmittel %) als Art der angezeigten Information angesteuert. Der Benutzer wird so zur Eingabe von Waschmittel in die Schublade (4a) des Waschmitteleinspülkastens (4) aufgefordert. Außerdem wird ihm durch Blinken der Start-LED (18) die Bereitschaft zur Durchführung des Programms signalisiert.

d)

Durch Betätigung der Starttaste (17) wird das Waschprogramm in Gang gesetzt, die Start-LED leuchtet jetzt permanent. Nun schaltet die in der Mikroprozessor-Steuerung (9) integrierte Auswerteschaltung die Anzeigevorrichtung in den Restzeit-Anzeigemodus weiter. Hierzu ruft sie aus dem nichtflüchtiger Speicher (9a) einen vom gewählten Waschprogramm und dem ermittelten Gewichtswert abhängigen Wert für die Restzeit des gewählten Waschprogramms ab und stellt diesen Wert im LCD-Display (19) dar. Außerdem wird die Restzeit-LED (20c) für die Restzeitanzeige (Restzeit h/min) als Art der angezeigten Information angesteuert. Die angezeigte Restzeit wird im Verlauf des Waschprogramms heruntergezählt. Sie kann evtl. durch später ermittelte Parameter des laufenden Waschvorgangs (Saugzeiten, Drehzahlverhalten des Motors in der Durchfeuchtungsphase usw.) korrigiert werden.

[0016] Die vorbeschriebene automatische und vom Bedienungszustand der Waschmaschine abhängige Abfolge der Gewichts-, Waschmittel- und Restzeitanzeige kann durch die Drucktaste (21) manuell verändert werden.

Patentansprüche

1. Programmgesteuerte Waschmaschine (1), insbesondere Haushaltswaschmaschine, mit einem Bedienfeld (12), in dem eine Programmwahleinrichtung (Drehwahlschalter 14) zur Einstellung eines von der Wäscheart abhängigen Waschprogramms und eine Anzeigevorrichtung zur Darstellung von Benutzerinformationen angeordnet sind, mit einem Laugenbehälter (2), in welchem eine Trommel (3) zur Aufnahme von Wäsche drehbar gelagert ist, mit einem Sensor (11) zur Erfassung des Gewichts der in der Trommel (3) befindlichen Wäsche und mit einer Mikroprozessor-Steuerung (9) zur Berechnung von vom Sensorsignal abhängigen Zustands-

größen und Benutzerinformationen und zur Ansteuerung der Anzeigevorrichtung (19, 20a-c), gekennzeichnet durch einen in der Mikroprozessor-Steuerung (9) integrierten ersten Speicher (9a) zum Abspeichern von ersten Speicherwerten in Form von zulässigen Höchstgewichten, die jedem Waschprogramm bzw. der dem Waschprogramm zugehörigen Wäscheart zugeordnet sind, durch einen zweiten Speicher (9b) zum Abspeichern von zweiten Speicherwerten in Form von Waschmittel-Sollmengen und durch einen dritten Speicher (9c) zum Abspeichern von dritten Speicherwerten in Form von Programm-Laufzeiten, wobei die zweiten und dritten Speicherwerte jeweils einem Waschprogramm bzw. der dem Waschprogramm zugehörigen Wäscheart und einem Wäschegewicht zugeordnet sind, und gekennzeichnet durch eine in der Mikroprozessor-Steuerung integrierte Auswerteschaltung zum Abrufen der ersten, zweiten und dritten Speicherwerte in Abhängigkeit von dem mit dem Sensor erfassten Wäschegewicht und vom eingestellten Waschprogramm und zur Berechnung von ersten, zweiten und dritten Anzeigewerten aus den jeweiligen Speicherwerten, wobei die Anzeigewerte von der Mikroprozessor-Steuerung (9) in der Anzeigevorrichtung (19, 20a-c) dargestellt werden.

2. Programmgesteuerte Waschmaschine (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass durch die Anzeigevorrichtung (19, 20a-c) in einem ersten Anzeigeteil (LCD-Display 19) nacheinander die Anzeigewerte und in einem zweiten Anzeigeteil (Anzeige-LED's 20a-c) die Art des jeweiligen Anzeigewerts darstellbar sind.
3. Programmgesteuerte Waschmaschine (1) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass durch die in der Mikroprozessor-Steuerung integrierte Auswerteschaltung die Art des im ersten Anzeigeteil (LCD-Display 19) dargestellten Anzeigewertes und die zugehörige Anzeige im zweiten Anzeigeteil (Anzeige-LED's 20a-c) in Abhängigkeit vom Bedienungszustand der Waschmaschine (1) umschaltbar sind.
4. Programmgesteuerte Waschmaschine (1) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Auswerteschaltung durch eine dem zweiten Anzeigeteil (Anzeige-LED's 20a-c) zugeordnete Schalteinrichtung (Drucktaste 21) manuell überbrückbar ist.
5. Programmgesteuerte Waschmaschine (1) nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet,

dass die Anzeigewerte im ersten Anzeigeteil (LCD-Display 19) alphanumerisch darstellbar sind.

6. Programmgesteuerte Waschmaschine (1) nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet,
dass der zweite Anzeigeteil (Anzeige-LED's 20a-c) aus mindestens drei mit einer Beschriftung oder Symbolen versehenen Signallampen (Wäschemengen-LED 20a, Waschmittel-LED 20b, Restzeit-LED 20c) besteht, wobei die Beschriftung oder die Symbole der Art der Anzeige entsprechen.
7. Programmgesteuerte Waschmaschine (1) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet,
dass der erste Anzeigewert das durch den Sensor erfasste Wäschegewicht als prozentualen Anteil des für die gewählte Wäscheart zulässigen Höchstgewichts angibt.
8. Programmgesteuerte Waschmaschine (1) nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Überschreitung des zulässigen Höchstgewichts für die gewählte Wäscheart durch das Wäschegewicht durch ein Warnsignal darstellbar ist.
9. Programmgesteuerte Waschmaschine (1) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet,
dass der zweite Anzeigewert den vom Wäschegewicht abhängigen prozentualen Anteil der für die gewählte Wäscheart erforderlichen Waschmittelmenge bei maximal gefüllter Trommel (3) angibt.
10. Programmgesteuerte Waschmaschine (1) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet,
dass der dritte Anzeigewert die vom Wäschegewicht und vom gewählten Waschprogramm abhängige Programm-Laufzeit angibt.
11. Verfahren zur Anzeige von vom Wäschegewicht und vom gewählten Waschprogramm abhängigen Benutzerinformationen in einer programmgesteuerten Waschmaschine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet,
dass die in der Mikroprozessor-Steuerung (9) integrierte Auswerteschaltung im ersten Anzeigeteil (LCD-Display 19) nacheinander als ersten Anzeigewert das durch den Sensor erfasste Wäschegewicht, als zweiten Anzeigewert die Waschmittel-Sollmenge und als dritten Anzeigewert Programm-Laufzeit und im zweiten Anzeigeteil (Anzeige-LED's 20a-c) die Art der jeweils angezeigten Information darstellt, wobei die Anzeige jeweils in Abhängigkeit vom Bedienungszustand der Waschmaschine (1) erfolgt.
12. Verfahren zur Anzeige von Benutzerinformationen nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet,
dass die in der Mikroprozessor-Steuerung (9) integrierte Auswerteschaltung nach dem Einschalten der Netzspannung der Programmwahleinrichtung (Drehwahlschalter 14) zugeordnete Beleuchtungs- oder Anzeigeeinrichtungen (Ringbeleuchtung 15) in einem Blinkmodus ansteuert.
13. Verfahren zur Anzeige von Benutzerinformationen nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet,
dass die in der Mikroprozessor-Steuerung (9) integrierte Auswerteschaltung nach der Einstellung eines Waschprogramms durch die Programmwahleinrichtung (Drehwahlschalter 14)
 - aus dem ersten Speicher (9a) einen Wert abrufen, der dem zulässigen Höchstgewicht für die gewählte Wäscheart entspricht,
 - aus dem Signal des Gewichtssensors (11) einen Gewichtswert für die in der Trommel (3) befindliche Wäsche ermitteln
 - den prozentualen Anteil des Gewichtswert vom Wert für das Höchstgewicht berechnen,
 - den berechneten Wert im ersten Anzeigeteil (LCD-Display 19) der Anzeigevorrichtung darstellen und
 - im zweiten Anzeigeteil die Gewichtsanzeige (Wäschemengen-LED 20a) als Art der angezeigten Information darstellen.
14. Verfahren zur Anzeige von Benutzerinformationen nach einem oder mehreren der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet,
dass die in der Mikroprozessor-Steuerung (9) integrierte Auswerteschaltung nach dem Empfang eines Verriegelungs-Signals von einer Verriegelungseinrichtung (8) des Laugenbehälters (2)
 - aus dem zweiten Speicher (9b) einen von der gewählten Wäscheart und dem ermittelten Gewichtswert abhängigen Waschmittel-Sollmengenwert abrufen;
 - diesen Wert im ersten Anzeigeteil (LCD-Display 19) der Anzeigevorrichtung als prozentualen Anteil einer für die gewählte Wäscheart erforderlichen Waschmittelmenge bei maximal gefüllter Trommel (3) darstellen und
 - im zweiten Anzeigeteil die Waschmittelanzeige

(Waschmittel-LED 20b) als Art der angezeigten Information darstellt.

15. Verfahren zur Anzeige von vom Wäschegewicht abhängigen Benutzerinformationen nach Anspruch 11, 5
dadurch gekennzeichnet,
dass die in der Mikroprozessor-Steuerung (9) integrierte Auswerteschaltung nach dem Empfang des Verriegelungs-Signals eine einer Programm-Start- 10
taste (17) zugeordnete Beleuchtungs- oder Anzeigeeinrichtung (Start-LED 18) blinkend ansteuert.
16. Verfahren zur Anzeige von vom Wäschegewicht abhängigen Benutzerinformationen nach einem 15
oder mehreren der Ansprüche 8 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Mikroprozessor-Steuerung (9) nach der Betätigung der Starttaste (17) 20
- aus dem dritten Speicher (9a) einen vom gewählten Waschprogramm und dem ermittelten Gewichtswert abhängigen Wert für die Programm-Laufzeit abrufen
 - diesen Wert im ersten Anzeigeteil (LCD-Display 19) der Anzeigevorrichtung darstellt 25
 - und
 - im zweiten Anzeigeteil die Laufzeitanzeige (Restzeit-LED 20c) als Art der angezeigten Information darstellt. 30

35

40

45

50

55

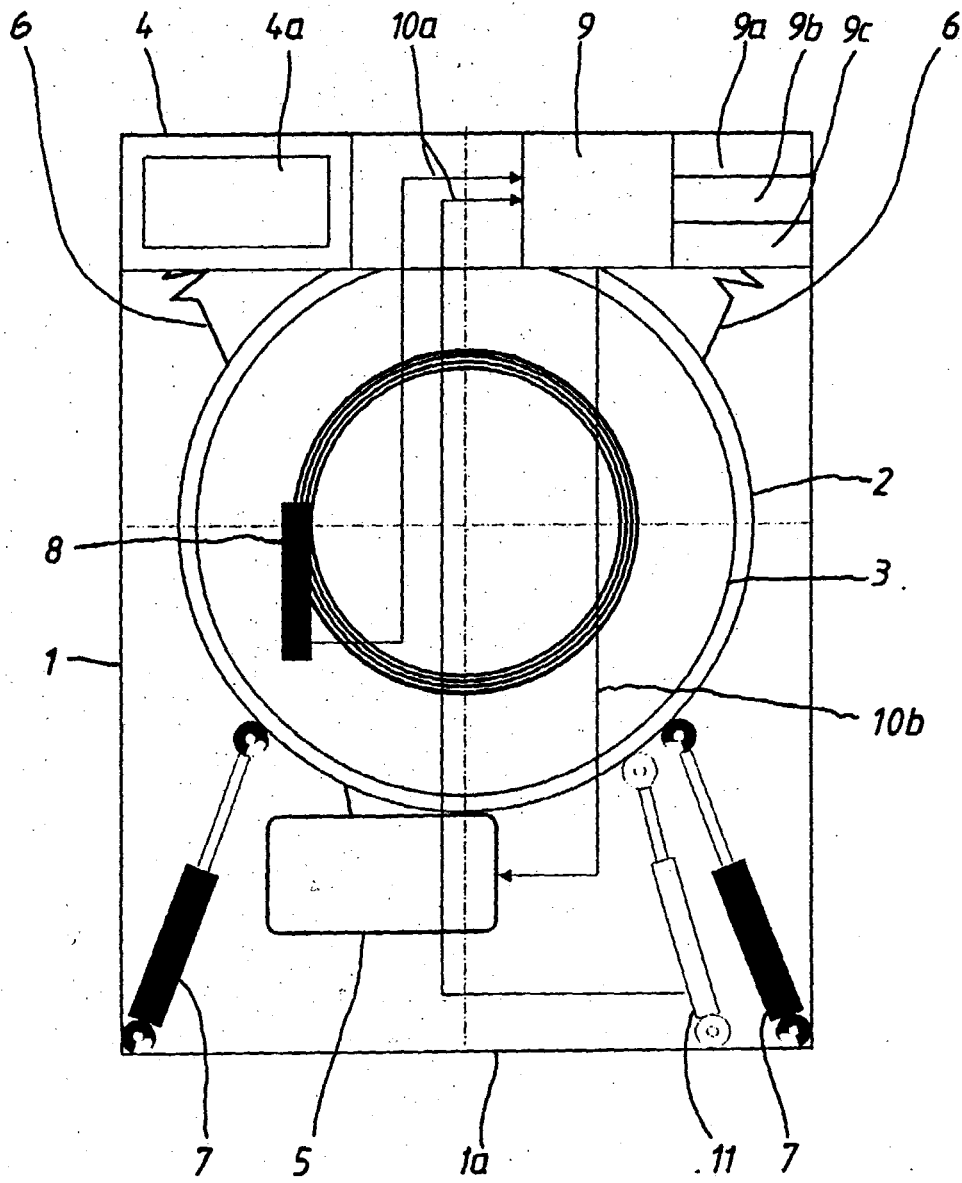


FIG.1

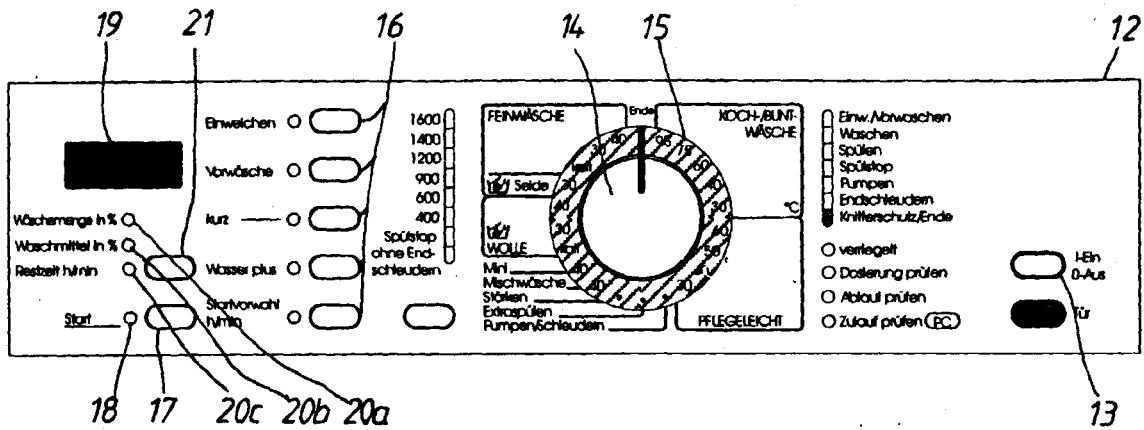


FIG. 2a

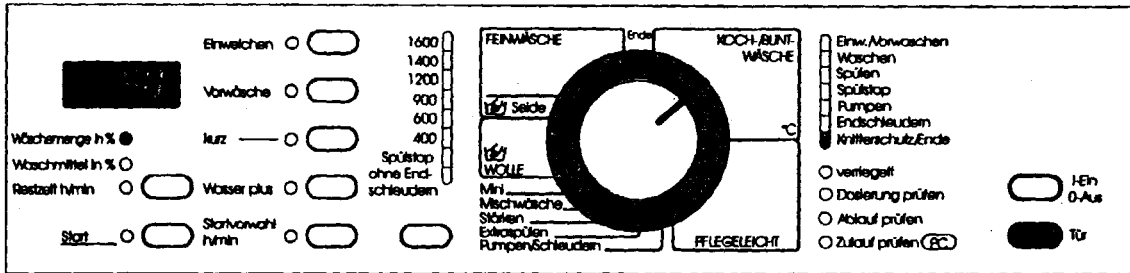


FIG. 2b

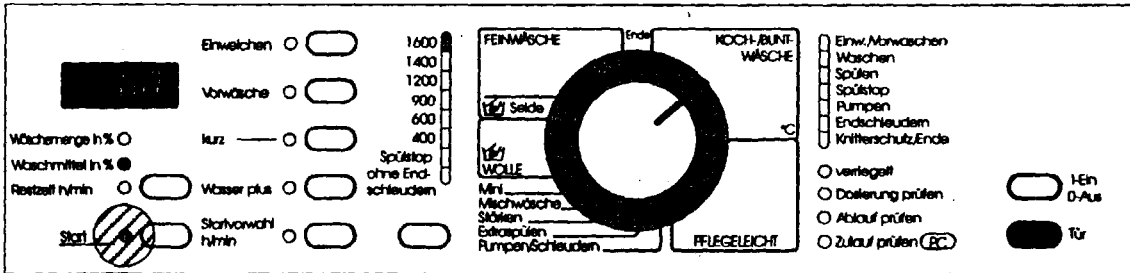


FIG. 2c

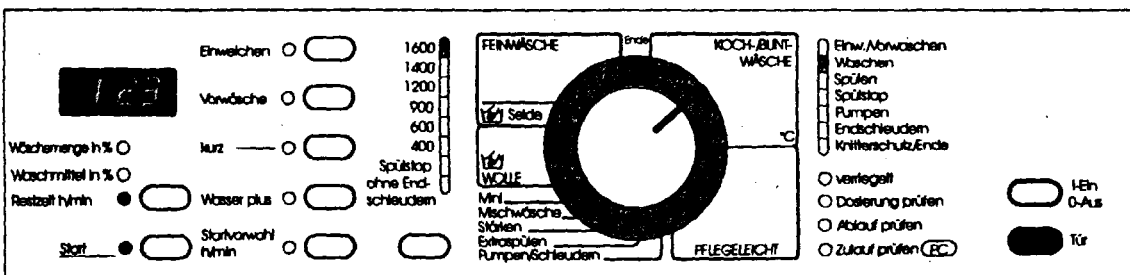


FIG. 2d