

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 819 851 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.01.1998 Patentblatt 1998/04

(51) Int. Cl.⁶: F04B 49/02

(21) Anmeldenummer: 97112017.5

(22) Anmeldetag: 15.07.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE

(30) Priorität: 19.07.1996 DE 19629136

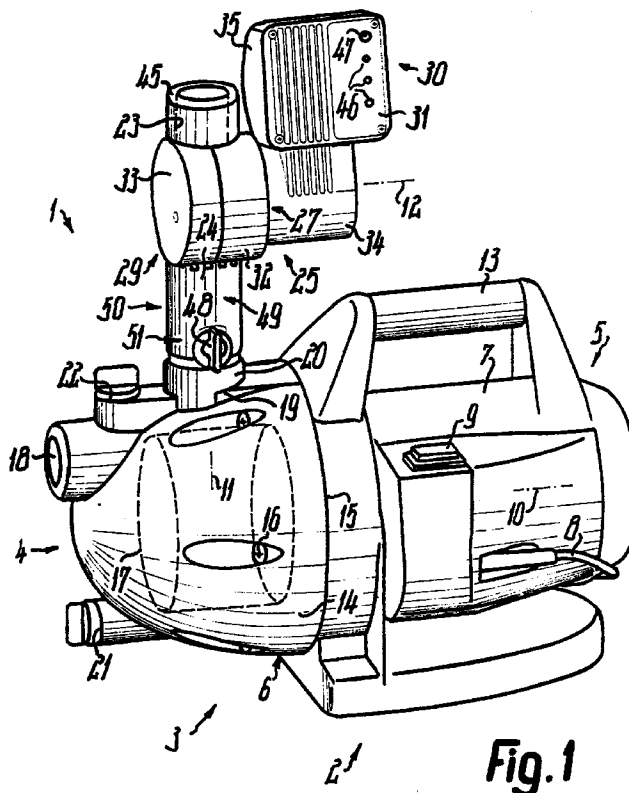
(71) Anmelder:
GARDENA Kress + Kastner GmbH
D-89079 Ulm (DE)

(72) Erfinder: Die Erfinder haben auf ihre Nennung
verzichtet

(74) Vertreter:
Patentanwälte
Ruff, Beier, Schöndorf und Mütschele
Willy-Brandt-Strasse 28
70173 Stuttgart (DE)

(54) **Steuereinrichtung für eine Förderpumpe oder dgl.**

(57) Eine von einer Motorpumpe (3) getragene Steuereinrichtung (1) ist als Ganzes gegenüber der Pumpe (4) um eine vertikale Achse (11) und mit einem Bedien-Tableau (31) um eine horizontale Achse (12) schwenkbar, so daß Bedienglieder (46 bis 48) in unterschiedliche Zugangsstellungen überführt werden können. Mit dem Tableau (31) ist um die Achsen (11, 12) auch eine Steckdose schwenkbar, an welcher das Anschlußkabel (8) des Pumpenmotors (5) angeschlossen werden kann. Dadurch ergibt sich eine sehr einfache Bedienung der Motorpumpe (3).



EP 0 819 851 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Steuer- oder Regeleinrichtung für einen Fluidförderer, insbesondere eine Wasserpumpe, wie sie zum Ansaugen des Wassers über mehrere Meter Höhe und zur Abgabe als Druckwasser an einen Verbraucher verwendet werden kann. Mit der Steuereinrichtung kann die Pumpe, deren elektrischer Antriebsmotor bzw. die Fluidströmung in einem Strömungskanal bedient oder beeinflußt werden, d.h. daß zugehörige Betriebszustände visuell erkannt und/oder manuell beeinflußt werden können, wozu Bedienungs-Mittel, wie optische Anzeigen und/oder manuelle Stellglieder vorgesehen sind. Die Pumpe kann mit dem Motor und/oder der Steuereinrichtung eine tragbare Einheit bilden, welche mit einer Standfläche auf einer Unterlage im Betrieb stehen und von dieser Unterlage jederzeit abgehoben werden kann.

Die Steuereinrichtung weist zweckmäßig Mittel auf, um bei Abfall des Fluiddruckes im Strömungskanal unter einen Grenzwert die Pumpe einzuschalten und bei Übersteigen eines Grenzwertes wieder abzuschalten, so daß stets eine vorbestimmte Abgabemenge des Fluids innerhalb enger Grenzen gewährleistet ist, ohne daß die Verwendung eines Druckspeichers erforderlich ist. Sind die Bedienungs-Mittel hinsichtlich des sie tragenden Sockels, beispielsweise der Pumpe oder des Motors, lagefest angeordnet, so können sie durch die Bedienungsperson verhältnismäßig schwer oder ergonomisch nur ungünstig erreicht werden, was die Bedienung, also das Ablesen von Anzeigen und/oder das Betätigen von Stellgliedern bzw. Handhaben kompliziert macht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde eine Steuereinrichtung zu schaffen, bei welcher Nachteile bekannter Ausbildungen bzw. der beschriebenen Art vermieden sind und die insbesondere eine leichte Anpassung der Bedienungs-Mittel an die von der Bedienungsperson zu stellenden Erfordernisse ermöglicht.

Erfindungsgemäß sind Bedienungs-Mittel in unterschiedliche Bedien-Lagen überführbar und in der jeweiligen Lage festsetzbar. Die Bedienungs-Mittel können dabei in Stufen umsetzbar und/oder stufenlos verstellbar sein, nämlich mit einem oder mehreren gesonderten Lagern permanent am Grundkörper bzw. Sockel gehalten sein.

Zweckmäßig ist ein, Bedienelemente enthaltendes, Tableau oder Paneel vorgesehen, an dessen Außenseite Anzeiger optisch und/oder Stellglieder manuell zugänglich sind und das eben ausgebildet sein kann. Dieses Tableau ist vorteilhaft um eine horizontale, im Abstand oberhalb der Pumpenachse bzw. des Sockels liegende Achse schwenkbar gelagert und in jeder Einstellung selbstsichernd so gehalten, daß zur Verstellung eine bestimmte Haltekraft manuell überwunden werden muß. In einer Lage steht das Tableau vertikal aufrecht oberhalb der Schwenkachse und in einer anderen Lage kann es nach obenweisend oberhalb der Schwenk-

achse bzw. des zugehörigen Lagers horizontal liegen.

Das Tableau kann auch um eine aufrechte Achse verstellbar sein, die zweckmäßig seitlich benachbart zum und im Abstand vom Tableau liegt, so daß das gesamte Tableau oder das manuelle Stellglied in einer Kreisbahn um diese Achse geschwenkt werden kann und in jeder Stellung zugänglich ist. In einer Stellung des Tableaus liegt dieses zweckmäßig parallel zur aufrechten Schwenkachse und in der anderen etwa rechtwinklig dazu.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung weist die Steuereinrichtung ein Steuergehäuse zur Aufnahme elektrischer Steuerglieder, Schaltkontakte, Anschlußmittel oder dergleichen auf, welches wie anhand des Tableaus beschrieben verstellbar ist und zweckmäßig eine formsteife Einheit mit dem Tableau bildet. Dieses Steuergehäuse und das Tableau liegen seitlich im Abstand vom Strömungskanal und sind durch eine von diesem gesonderte Einheit gebildet, so daß das Elektronik-Gehäuse gesondert vom wasserführenden Gehäuse ausgebildet und gegenüber letzterem ohne Schwierigkeiten abzudichten ist. Dadurch kann in das Steuer- bzw. Elektronik-Gehäuse über den Strömungskanal kein Wasser eindringen.

In Betriebslage steht die Steuereinrichtung zweckmäßig als Turm auf der Oberseite der Motorpumpe, insbesondere des Pumpengehäuses, in welche sie als Ganzes in verschiedene Betriebsstellungen lageveränderbar eingreifen kann.

Die Steuereinrichtung kann auch eine Ventilanordnung, beispielsweise mit einem Rückschlagventil und/oder einem Ventil zur Veränderung des Durchlaßquerschnittes des Strömungskanales auf feststehende Werte versehen sein. Beide Ventile können manuell mit einer Handhabe der Bedienungs-Mittel verstellbar sein, beispielsweise das Rückschlagventil in eine erzwungene Öffnungsstellung oder das Steuerventil in eine Schließstellung. Dadurch enthält die Steuereinrichtung Mittel zur Entwässerung des Strömungskanales und der von diesem wegführenden Versorgungsleitung, Mittel zur Entlüftung der Leitungswege zwischen dem Einlaß der Saugleitung und der Ventilanordnung beim Ansaugen, wenn das in diesen Leitungswegen befindliche Wasser noch Lufteinschlüsse enthält sowie Mittel zur stufenlosen Drosselung des kleinsten Durchlaßquerschnittes des Strömungskanales.

Unabhängig von den beschriebenen Ausbildungen weist die Steuereinrichtung zweckmäßig mindestens einen Anschluß für eine Leitung zur Versorgung eines Verbrauchers, beispielsweise eines elektrischen Verbrauchers, wie des Pumpenmotors, auf. Diese Leitung ist von der Steuereinrichtung bzw. dem Anschluß lösbar, wobei hier wie im Folgenden unter lösbar eine zerstörungsfreie, leichte Lösbarkeit durch eine lineare Steckbewegung oder dergleichen zu verstehen ist.

Bei einer einfachen Ausführungsform ist der Anschluß durch eine von der Außenseite der Steuereinrichtung stets zugängliche Kupplung, wie ein Kupp-

lungengehäuse mit darin enthaltenen elektrischen Kontakten gebildet. Das Kupplungsgehäuse kann lagefest bzw. versenkt an der Steuereinrichtung befestigt sein und hinter dem Tableau liegen. Eine besonders einfache Ausführung ergibt sich, wenn die Kupplung durch eine Steckdose gebildet ist, wie sie als Wand-Steckdosen an Gebäuden verwendet wird. Die Kupplung kann mit Dichtungen und/oder einem zu öffnenden Deckel an ihrem Kupplungseingang gegen Eindringen von Spritzwasser geschützt sein.

Diese und weitere Merkmale gehen außer aus den Ansprüchen aus der Beschreibung und den Zeichnungen hervor, wobei die einzelnen Merkmale jeweils für sich allein oder zu mehreren in Form von Unterkombinationen bei einer Ausführungsform der Erfindung und auf anderen Gebieten verwirklicht sein und vorteilhafte sowie für sich schützfähige Ausführungen darstellen können, für die hier Schutz beansprucht wird. Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im Folgenden näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 eine erfindungsgemäße Steuereinrichtung mit Pumpeinheit in perspektivischer Darstellung,
- Fig. 2 die Steuereinrichtung gemäß Fig.1 in perspektivischer Ansicht von der Rückseite und
- Fig. 3 die Steuereinrichtung in perspektivischer Explosionsdarstellung.

Die Steuereinrichtung 1 ist als vormontierte Einheit an einem Sockel 2 anzuordnen, der hier im wesentlichen nur durch eine fest mit einem Motor 5 verbundene Pumpe 4 gebildet ist und unterhalb von diesen eine Standfläche zum Abstellen auf dem Boden derart aufweist, daß die gemeinsame Achse der Motorpumpe 3 horizontal bzw. parallel zur Standfläche und über dieser liegt. Die Pumpe 4 weist ein fest mit dem Motorgehäuse 7 verbundenes und axial an dieses anschließendes Gehäuse 6 auf, das wie das gesamte Gehäuse 7 im Abstand oberhalb der Standebene der Einheit 3 liegt. Seitlich an einer Bedien-Seite ist aus dem Gehäuse 7 im unteren Bereich ein Anschluß-Kabel 8 zum elektrischen Anschluß des Elektromotors 5 abgedichtet herausgeführt und an derselben Seite sowie darüber ist an dem Gehäuse 7 ein manuell zu betätigender Schalter 9 zum Ein- und Ausschalten der Einheit 3 angeordnet.

Pumpe 4 und Motor 5 weisen eine gemeinsame Achse 10 auf, welche von der vertikalen Achse 11 des Anschlusses der Einheit 1 rechtwinklig quer zwischen den Enden des Gehäuses 6 geschnitten wird und über welcher eine in einer parallelen Ebene liegende Stellachse 12 der Einrichtung 1 vorgesehen ist. Oberhalb der Achse 10 sowie des Gehäuses 7 und nur in dessen Bereich weist das Gehäuse 7 einen bügelartigen, zur Achse 10 parallelen Traggriff 13 auf, mit welchem die

Gesamteinheit 1, 3 von der Bedienungsperson getragen und transportiert werden kann. Die Pumpenkammer 14 schließt unmittelbar an die Stirnseite des Gehäuses 7 an, dessen zugehörige Stirnwand die beim Motor 5 liegende Stirnbegrenzung der Kammer 14 bilden kann. An dieser Stirnwand ist ein kappenförmiger Gehäuseteil bzw. Deckel 15 starr befestigt, welcher die Kammer 14 am Umfang und der gegenüberliegenden, vom Motor 5 entfernten Stirnseite begrenzt sowie mit axialen Befestigungsgliedern, wie Schrauben 16, gegen die Stirnseite des Gehäuses 7 gespannt ist. Unmittelbar anschließend an die von der Motorwelle durchsetzte Stirnwand des Gehäuses 7 ist auf der Motorwelle ein in der Kammer 14 liegender Pumpenläufer bzw. Rotor 17 drehfest angeordnet, welcher die Kammer 14 in einen Saugraum und einen Druckraum unterteilt. Nach Lösen der Schrauben 16 kann die Einheit 1, 15 mit allen zugehörigen Teilen von der Einheit 2, 5 axial abgezogen werden, so daß die Kammer 14 sowie der Rotor 17 zur Wartung bzw. Reinigung freiliegen.

Der an der vom Motor 5 abgekehrten Stirnseite des Rotors 17 liegende Saugraum ist in seinem obersten Bereich an einen oberhalb der Achse 10 liegenden Einlaß 18 angeschlossen, welcher als Anschlußstutzen für eine Saugleitung, wie einen flexiblen Schlauch parallel zur Achse 10 und vom Motor 5 weggerichtet von der freien Stirnwand des Deckels 15 absteht und mit diesem einteilig ausgebildet ist. Zwischen dem Motor 5 und dem Einlaß 18 ist der den Umfang des Rotors 17 umgebende Druckraum oberhalb des Läufers 17 in der Achse 11 an einen Auslaß 19 angeschlossen, welcher mit Abstand benachbart zum Traggriff 13 liegt und durch einen wie der Einlaß 18 einteilig mit dem Deckel 15 ausgebildeten Verbindungsteil, wie einen Flansch 20, gebildet ist. Die Einheit 1 ist an dem Flansch 20 von der Einheit 2, 3 lösbar. An der Unterseite ist die Kammer 14 auf der vom Motor 5 abgekehrten Seite des Rotors 17 mit einer Entleeröffnung 21 versehen, die durch einen zur Achse 10 und zum Einlaß 18 wie dieser parallel vorstehenden Stutzen gebildet und mit einem Schließglied, wie einer Schraubkappe, dicht verschließbar ist. Im Bereich ihrer Oberseite ist die Kammer 14 auf der vom Auslaß 19 abgekehrten Seite des Griffes 13 an eine Füllöffnung 22 angeschlossen, die im Übergangsbereich zwischen Kammer 14 und Einlaß 18 in die freie Stirnwand des Deckels 15 mit vertikaler Achse mündet. Die Begrenzungen der Öffnungen 18, 19, 21, 22 bilden eine einteilige Einheit mit dem Deckel 15. Nach Öffnen der Öffnung 21 kann die Einrichtung 1 mit angeschlossener Druck- bzw. Versorgungsleitung wie auch die Kammer 14 durch Ablaufenlassen des Wassers entleert werden. Durch die Öffnung 22 können die Kammer 14, der Einlaß 18 mit zugehöriger Saugleitung und der Flansch 20 bis in die Einrichtung 1 hinein mit Wasser vollständig gefüllt werden, damit die Pumpe 4 bei der Inbetriebnahme nicht leer läuft, sondern im wesentlichen luftfrei ansaugt.

Die Einheit 1 bildet einen unmittelbar an den Aus-

laß 19 in der Achse 11 anschließenden Kanal 23, welcher von einem zweiteiligen, rohrförmigen Gehäuse 24 begrenzt ist und an dem zwischen sowie mit Abstand von dessen Enden ein im Abstand oberhalb der Einheit 3, des Griffes 13 und Verschußgledes der Öffnung 22 liegendes Querstück 25 seitlich vorstehend befestigt ist. Die Achse 12 dieses Querstückes 25 liegt rechtwinklig quer zur Achse 11, jedoch bei der Parallelausrichtung der Achsen 10, 12 gemäß Fig. 1 gegenüber der Achse 11 geringfügig nach vorne zur Bedienseite 8, 9 des Motors 5 hin versetzt. Bei dieser Ausrichtung liegt der weitere über den Umfang des Rohres 24 vorstehende Teil des Querstückes 25 auf dessen dem Motor 5 zugekehrten Seite im Abstand oberhalb des Griffes 13.

Das Querstück 25 weist ein unmittelbar an das Rohr 24 anschließendes, mit seinem Hauptteil einteilig mit dem Rohr 24 ausgebildetes Gehäuse 26 auf, welches in der Achse 12 liegt und gemäß Fig. 1 an der vom Motor 5 abgekehrten Stirnseite unmittelbar benachbart zum Rohr 24 mit einem lösbaren Deckel druckdicht verschlossen ist. Das Gehäuse 26 nimmt Sensoren für den Druck im Kanal 23 sowie für die durchlaufende Wassermenge auf. Der Drucksensor kann eine an den Kanal 23 angrenzende Membran enthalten und der Durchflußsensor einen im Gehäuse 26 drehbar gelagerten Turbinenläufer, welcher abgedichtet in den Kanal 23 hineinragt und vom durchfließenden Wasser angetrieben wird. Das Querstück 35 bildet im Abstand benachbart zum Rohr 24 in der Achse 12 ein Lager 27, dessen hohler, rohrförmiger Lagerdorn 28 einteilig an die Gehäuse 24, 26 nur auf der vom Deckel des Gehäuses 26 abgekehrten Seite frei vorstehend anschließt. Dieser Anschlußbereich sowie das Gehäuse 26 und der mittlere Längsabschnitt des Rohres 24 sind im wesentlichen vollständig sowie eng von einem lösbaren Außengehäuse 29 umgeben, aus welchem der Ansatz 28 frei vorsteht und gemeinsam mit dem Ansatz 28 mit Abstand seitlich benachbart zu den Gehäusen 24, 26, 29 ein freiliegendes Steuergehäuse 30 trägt.

Das Gehäuse 30 ist an seiner flächengrößten, ebenen Seite durch ein Tableau 31 gebildet, das gemäß Fig. 1 mit Abstand oberhalb der Achsen 10, 12 vertikal, nämlich rechtwinklig zur Standfläche und parallel zur Achse 10 liegt und dabei zur Bedienseite 8, 9 der Einheit 3 weist, so daß es von derselben Seite wie der Schalter 9 zugänglich ist. In Draufsicht auf die Einheit 3 steht diese dabei über die Einheit 1 nach beiden Seiten parallel zur Achse 10 sowie zur Bedienseite und der davon abgekehrten Seite vor, was auch der Fall sein kann, wenn die Achse 12 rechtwinklig quer zur Achse 10 ausgerichtet ist.

Das Gehäuse 29 ist durch nur zwei starr miteinander und mit dem Gehäuse 24, 26 verbundene, napfförmige Gehäuseteile 32, 33 gebildet, die parallel zur Achse 12 aufgesetzt sowie lösbar gegeneinander verspannt sind und Durchtrittsöffnungen für die beiden Enden des Rohres 24 bilden. Die in einer zur Achse 12 rechtwinklig querliegenden Axialebene der Achse 11

aneinander gefügten Gehäuseteile 32, 33 bilden auf der dem Gehäuse 30 zugekehrten Seite einen ringförmigen Gehäuseteil 32, durch welchen der Dorn 28 hindurchgeführt ist. Der vom Gehäuse 30 abgekehrte Gehäuseteil 33 ist deckelförmig mit geschlossener Stirnwand.

An der Unterseite ist das Steuergehäuse 30 mit einem Lagerteil bzw. Lagergehäuse 34 versehen, welches axial und abgedichtet in den Gehäuseteil 32 eingreift und mit seinem Innenumfang radialspielfrei auf dem Außenumfang des Dornes 28 drehbar gelagert ist. Das Gehäuse 34 ist einteilig mit dem napfförmigen Hauptteil 35 des Gehäuses 30 ausgebildet, so daß seine obere Deckwand die unterste Wand des Teiles 35 bildet und diese in Draufsicht nach vorne und hinten nicht über das Gehäuse 29, 34 vorsteht. Die vollständig offene Vorderseite des Gehäuseteiles 35 ist mit einem kappenförmigen Gehäuseteil 36, nämlich einem Deckel, unter Zwischenlage einer Dichtung dicht verschlossen, dessen Mantel in das Innere des Gehäuseteiles 35 eingreift und dessen Stirnwand das ebene Tableau 31 bildet, welches leicht lösbar gegen den Gehäuseteil 35 verspannt ist.

Vom freien Ende her ist in das rohrförmige Gehäuse 34 ein vom Deckel 33 abgekehrtes, deckelförmiges Endstück 37 eingesetzt, welches an das Ende des Dornes 28 bzw. die vertieft liegende Stirnwand des Lagergehäuses 32 axial anschließt und eine Fortsetzung des Lagerumfanges des Lagers 27 bildet, auf welchem das Gehäuse 34 drehbar gelagert ist. Das Endstück 37 kann axial gegenüber dem Gehäuseteil 32 und damit den Gehäuseteilen 24, 26, 33 verspannt sein, wobei seine äußere Stirnwand vollständig versenkt innerhalb des Gehäuses 34 und wie dieses gegenüber der zugehörigen Seitenwand des Gehäuses 30 zurückversetzt liegt, so daß das Gehäuse 30 mit dieser Seite über das Ende 37 des Gehäuses 34 frei vorsteht. Im Bereich des annähernd an das Gehäuse 24 anschließenden Endes des Lagers 27 ist eine Feststell- bzw. Rasteinrichtung 38 mit einer vollständig innerhalb des Gehäuseteiles 32 verdeckt liegenden Rastfeder 39 vorgesehen, welche an dem Gehäuseteil 32 gelagert ist und mit Rastnocken in einen Rastkranz des Gehäuses 34 eingreift. Durch die Rasteinrichtung 38 wird das Gehäuse 30 jeweils nach kleinen Winkel- bzw. Schwenkschritten um die Achse 12 selbsttätig so gerastet, daß die Rastung durch Aufbringen einer entsprechend hohen Drehkraft überwunden werden kann. Das Gehäuse 34 schließt stirnseitig abgedichtet an den Gehäuseteil 32 und am Umfang abgedichtet an den Dorn 28 an, so daß in diese Bauteile kein Wasser eindringen kann.

Die im Abstand vom Tableau 31 liegende Rückwand des Gehäuseteiles 35 ist im Querschnitt rechtwinklig zur Achse 12 und zum Tableau 31 vorspringend V-förmig. An der Rückwand ist abgedichtet eine Stecker-Kupplung 40 derart versenkt befestigt, daß der größte Teil der Länge dieser Kupplung 40 innerhalb des Gehäuses 30 und nur ein plattenförmiger Teil an dessen

Außenseite liegt. Die Kupplung 40 greift auch in das Gehäuse 34 ein und der Außenteil, der gemäß Fig. 1 vollständig oberhalb der Achse 12 liegenden Kupplung 40 übergreift das Gehäuse 34 an der Rückseite. Die Kupplung 40 ist leicht lösbar und ihre Aufnahmeöffnung in der Wand des Gehäuses 30, 34 ist mit einer außen liegenden Dichtung druckdicht verschlossen. Unmittelbar neben der Kupplung 40 und auf deren vom Gehäuse 24 abgekehrten Seite ist im untersten Bereich der Rückwand des Gehäuses 30 eine abgedichtete Durchführung für ein Netz-Anschlußkabel in Form einer biegeelastischen Tülle 41 vorgesehen, welche über die Rückseite des Gehäuses vorsteht und das Kabel umgibt.

Innerhalb des Gehäuses 30 ist dieses Kabel an eine elektronische Steuereinheit 42 angeschlossen, die ihrerseits die Kupplung 40 über einen Schaltkontakt mit Strom versorgt. An die Kupplung 40 kann ein Netz-Anschlußstecker am Ende des Kabels 8 durch lineares Einstecken lösbar angeschlossen werden, der insoweit gleich wie der Stecker am Ende des Anschlußkabels der Steuerung 42 ausgebildet ist, als beide Stecker gleichermaßen in die Kupplung 40 oder in eine Netz-Steckdose passen. Nach Herausziehen des Steckers aus der Kupplung 40 wird deren Stecköffnung bzw. werden deren elektrische Anschlußbuchsen selbsttätig von einem Deckel 43 verschlossen, welcher im oberen Bereich der Außenplatte des Kupplungsgehäuses um eine zur Achse 12 parallele Achse schwenkbar gelagert und zur Schließstellung federbelastet ist, so daß die Steckdose 40 gegen Eindringen von Spritzwasser geschützt ist. Durch die beschriebene Ausbildung ist der die Elektronik 42 aufnehmende Innenraum des Gehäuses 30 nach außen abgedichtet. Vom Gehäuse 26 führen Sensorleitungen durch die Bauteile 28, 32, 34 in das Gehäuse 30 zur Elektronik 42. Diese schaltet je nach dem Druck bzw. der Durchflußmenge im Kanal 23 den Motor 5 über die Kupplung 40 ein und aus, sofern der Schalter 9 in Einschaltstellung steht. Bei Ausschaltstellung des Schalters 9 ist die Steuereinrichtung 42 wirkungslos.

Die Einheit 1 bzw. das Gehäuse 24 ist ausschließlich über einen, an dem einen unteren Ende des Rohres 24 vorgesehenen Haltekörper, wie einem Stutzen 44, mit der Einheit 2, 3 verbunden, nämlich in das Innere des Flansches 20 parallel zur Achse 11 abgedichtet eingesteckt. Das Gehäuse 24 ist durch zwei unmittelbar unterhalb des Gehäuses 26 axial aneinanderschließende und durch eine in der Achse 11 liegende Verschraubung gegeneinander durch Verspannung festgesetzte Gehäuseteile gebildet, von denen der untere im Abstand unterhalb des Gehäuses 26, 29 einteilig mit dem Stutzen 44 und der obere, oberhalb des Gehäuses 26, 29 wenigstens teilweise einteilig mit einem Anschluß 45, wie einer Steckkupplung, ausgebildet ist, an welcher eine wegführende Leitung, wie ein flexibler Schlauch, lösbar angeschlossen werden kann. Der Anschluß 45 liegt tiefer als die Oberseite und höher

als die Unterseite des Gehäuses 30 mit geringem Abstand neben diesem, da das Gehäuse 30 seitlich annähernd an das Gehäuse 29 anschließt.

Aus der vertikal aufrechten und durch Anschlag im Teil 32 festgelegten Lage gemäß Fig. 1 kann das Gehäuse 30 mit dem Tableau 31 über 90° bis zum Anschlag im Teil 32 nach hinten geschwenkt werden, so daß das Tableau 31 nach oben weisend hinter und oberhalb der Achse 12 liegend horizontal bzw. parallel zur Standfläche des Sockels 2 ausgerichtet ist. Das Tableau 31 weist an seiner Vorderseite zugänglich Bedienglieder auf, nämlich Anzeigeglieder 46, wie Leuchtdioden, und ein Stellglied 47 zum Ein- und Ausschalten der elektronischen Steuerung 42 bzw. des Motors 5. Der Schalter 47 bildet insofern einen Hauptschalter, über welchen die Pumpe 5 auch bei eingeschaltetem Schalter 9 abgeschaltet werden kann, da mit dem Schalter 47 die Stromversorgung der Kupplung 40 unterbrochen werden kann.

Die Einheit 1 weist zusätzlich, nämlich auf die Strömungsquerschnitte des Kanals 23 wirkend, eine manuell betätigbare Ventilanordnung 50 auf, deren Stell- bzw. Bedienglied 48 in Form eines Drehknopfes unterhalb des Gehäuses 26, 29, 30, 34 an der Außenseite des unteren Endes des Rohres 24 unmittelbar oberhalb des Flansches 20 und des Stutzens 44 so liegt, daß die Handhabe 48 zur selben Seite wie das Tableau 31, nämlich zur Bedienseite 8, 9 des Motors 5 weist und in Verlängerung benachbart zum Griff 13 zwischen diesem und der Öffnung 22 liegt. Die Handhabe 48 ist um eine zu den Achsen 10 bis 12 rechtwinklige Achse gegenüber dem Gehäuse 6, 24, 26, 29, 30, 34 verstellbar am unteren Gehäuseteil des Rohres 24 gelagert, kann jedoch auch um eine zur Achse 10 parallele Achse drehbar sein. Die Einheit 1 aus den Teilen 24, 26, 30, 31 ist nämlich als Ganzes um die Achse 11 gegenüber dem Gehäuse 6 über 360° stufenlos drehbar gelagert und in jeder Stellung durch Reibung bzw. Klemmung festgesetzt. Dadurch kann das Tableau 31 auch rechtwinklig zur Achse 10 bzw. so ausgerichtet werden, daß es auf der vom Motor 5 abgekehrten Seite des Kanals 23 über den Anordnungen 18, 21, 22 liegt.

Die vollständig innerhalb des unteren Rohrteiles des Gehäuses 34 liegende Ventilanordnung 50 weist unterhalb des Gehäuses 26 ein Rückschlagventil 49 und unmittelbar darunter eine Stellvorrichtung 51 zum zwangsweisen Öffnen des Rückschlagventiles 49 mit der Handhabe 48 auf. Die Handhabe 48 ist mit einem Steuerkörper drehfest verbunden, welcher innerhalb des Kanals 23 den Ventilkörper des Ventiles 49 gegen Federkraft öffnet oder zur Schließstellung freigibt. Dieser Ventilkörper öffnet selbsttätig unter der Kraft der Strömung, die aus der Kammer 14 durch den Flansch 20 austritt und den Kanal 23 zum Anschluß 45 durchströmt. Der Steuerkörper kann als kugelförmiger Ventilkörper ausgebildet sein, mit welchem bei zwangsweise geöffnetem Ventil 49 der Durchlaßquerschnitt des Kanals 23 dicht oder durch Anschlag bis auf einen

Minimalquerschnitt von wenigen Quadratmillimetern geschlossen werden kann, um bei der Inbetriebnahme die Ansaugleistung der Pumpe 4 zu erhöhen und eventuelle Luftfeinschlüsse im angesaugten Wasser durch diesen Minimalquerschnitt hindurch zum Anschluß 45 hin zu entlüften. Mit dem Ventilkörper kann der Durchlaßquerschnitt auch stufenlos zwischen einem Maximalwert und einem Minimalwert verändert und dadurch die Durchflußmenge durch den Kanal 23 eingestellt werden.

Alle angegebenen Wirkungen und Eigenschaften können genau wie beschrieben, nur annähernd bzw. im wesentlichen wie beschrieben oder auch stark davon abweichend vorgesehen sein.

Patentansprüche

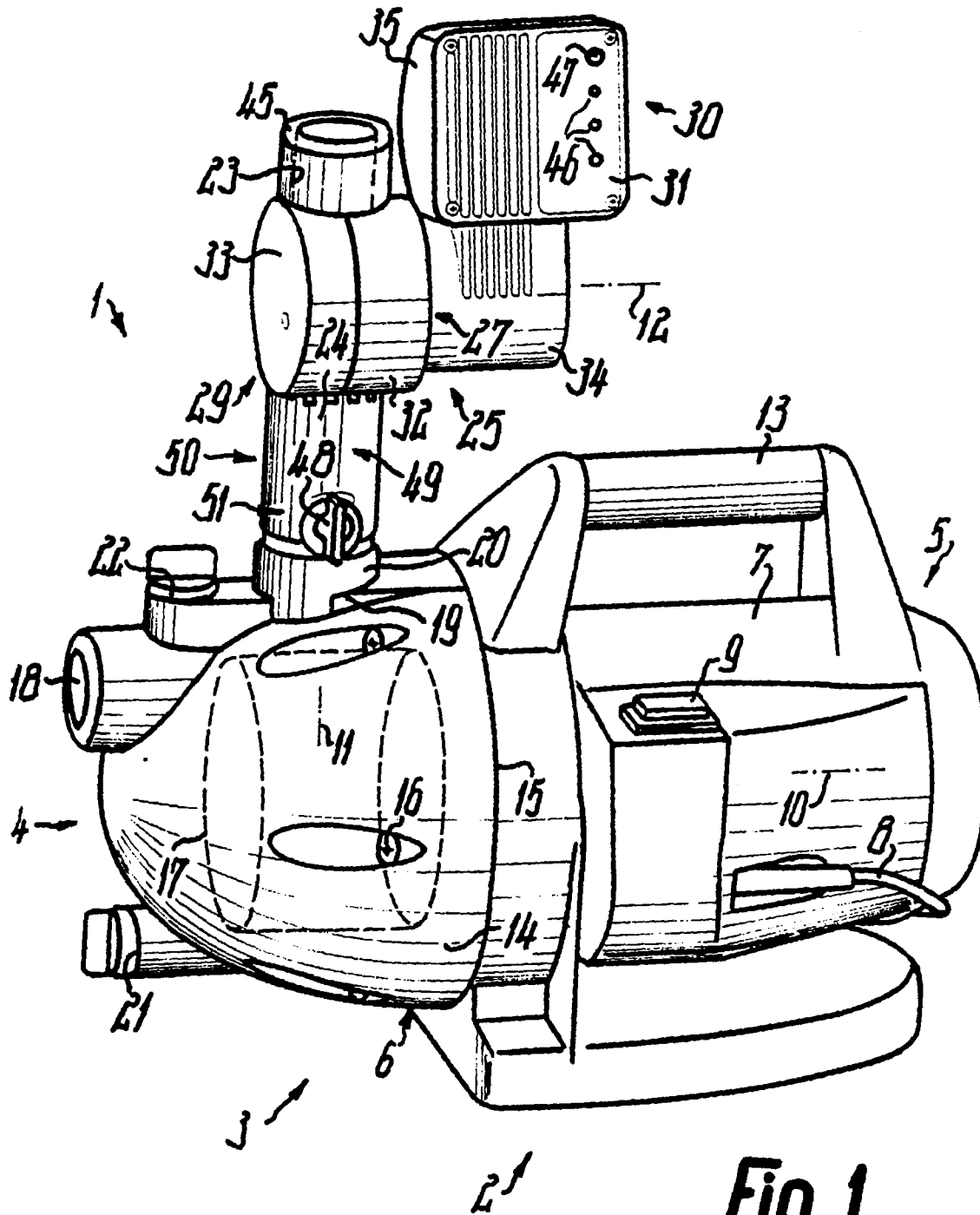
1. Steuereinrichtung (1) für eine Förder-Pumpe (4) oder dgl., wie eine Wasserpumpe, dadurch gekennzeichnet, daß sie insbesondere zum Anschluß an einen Strömungskanal vorgesehen ist und/oder einen Grundkörper (24, 15) bzw. von diesem mit einer Halterung (20, 27) getragene Mittel (46 bis 48) zur Bedienung der Fluid-Strömung aufweist, wobei vorzugsweise die Bedienungs-Mittel (46 bis 48) in unterschiedliche Zugangs-Lagen überführbar sind.
2. Steuereinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Bedienungs-Mittel ein Bedien-Tableau (31) mit mindestens einem Bedienglied, wie einem Anzeigeglied (46) und/oder einem manuellen Stellglied (47) aufweisen, daß insbesondere das Bedien-Tableau (31) an einem Steuergehäuse (30) angeordnet ist und daß vorzugsweise das Bedien-Tableau (31) eine Vorderwand des Gehäuses (30) bildet.
3. Steuereinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß Bedienungs-Mittel (46 bis 48) um mindestens eine Achse (11, 12) schwenkbar gelagert und annähernd stufenlos eistellbar sind, daß insbesondere das Tableau (31) mit einer Lagerung (27) oder dergleichen von einer annähernd vertikalen in eine annähernd horizontale Lage überführbar ist und daß vorzugsweise eine Schwenkachse (12) etwa horizontal liegend vorgesehen ist.
4. Steuereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Grundkörper (24) den Strömungskanal (23) begrenzt und über ein Stell-Lager (27) Bedienungs-Mittel (46, 47) trägt, daß insbesondere der Strömungskanal (23) gegenüber mindestens einem der verstellbar ineinandergreifenden Lagerteile (28, 32, 34, 37) des Stell-Lagers (27) dicht verschlossen ist und daß vorzugsweise der Grundkörper (24) außerhalb des Strömungskanales (23) einen der Lagerteile (28, 32) feststehend trägt.
5. Steuereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Grundkörper (24) ein an den Strömungskanal (23) angrenzendes Sensor-Gehäuse (26) aufweist, daß insbesondere das Sensor-Gehäuse wenigstens teilweise eine einteilige Baueinheit mit einem den Strömungskanal (23) begrenzenden Grundkörper-teil (45) bildet und daß vorzugsweise das Sensor-Gehäuse (26) zwischen den Enden des rohrförmig den Strömungskanal (23) begrenzenden Grundkörper-teiles (24) quer vorsteht und im Abstand vom Grundkörper-teil Bedienungs-Mittel (46, 47) trägt.
6. Steuereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Bedienungs-Mittel (46, 47) in wenigstens einer Lage im wesentlichen oberhalb der Halterung (20, 27) liegen, daß insbesondere das Steuergehäuse (30) ein an seiner Unterseite vorstehendes Halterungsgehäuse (34) zur Verbindung mit dem Grundkörper (24) aufweist und daß vorzugsweise ein einen Zwischenabschnitt des Grundkörpers (24) aufnehmendes Lagergehäuse (29) vorgesehen ist, in welches das Halterungsgehäuse (34) verstellbar eingreift.
7. Steuereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Bedienungs-Mittel (46 bis 48) um eine zur Pumpenachse (10) parallele und/oder eine vertikale Achse (11) schwenkbar gelagert sind, daß insbesondere die vertikale Achse (11) in der Achse des Strömungskanales (23) liegt und daß vorzugsweise der Grundkörper (24) mit mindestens einem Ende (44) ein Lagerglied eines Stell-Lagers (20, 44) bildet.
8. Steuereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Grundkörper (24) unmittelbar am Pumpengehäuse (6) angeordnet ist, daß insbesondere der Grundkörper (24) mit seinem den Einlaß des Strömungskanales (23) bildenden Ende (44) an einem den Fluid-Ausgang (19) der Pumpe (4) bildenden Flansch (20) lösbar befestigt ist und daß vorzugsweise Bedienungs-Mittel (46 bis 48) im Abstand oberhalb der Pumpe (4) liegend nur über den Grundkörper (24) tragend mit der Pumpe (4) verbunden sind.
9. Steuereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Grundkörper (24) eine Ventil-Anordnung (50) trägt, daß insbesondere die Ventil-Anordnung (50) zwischen den Enden des Strömungskanales (23) unterhalb der elektrischen Bedienungs-Mittel (46, 47) liegt und daß vorzugsweise die Ventil-Anord-

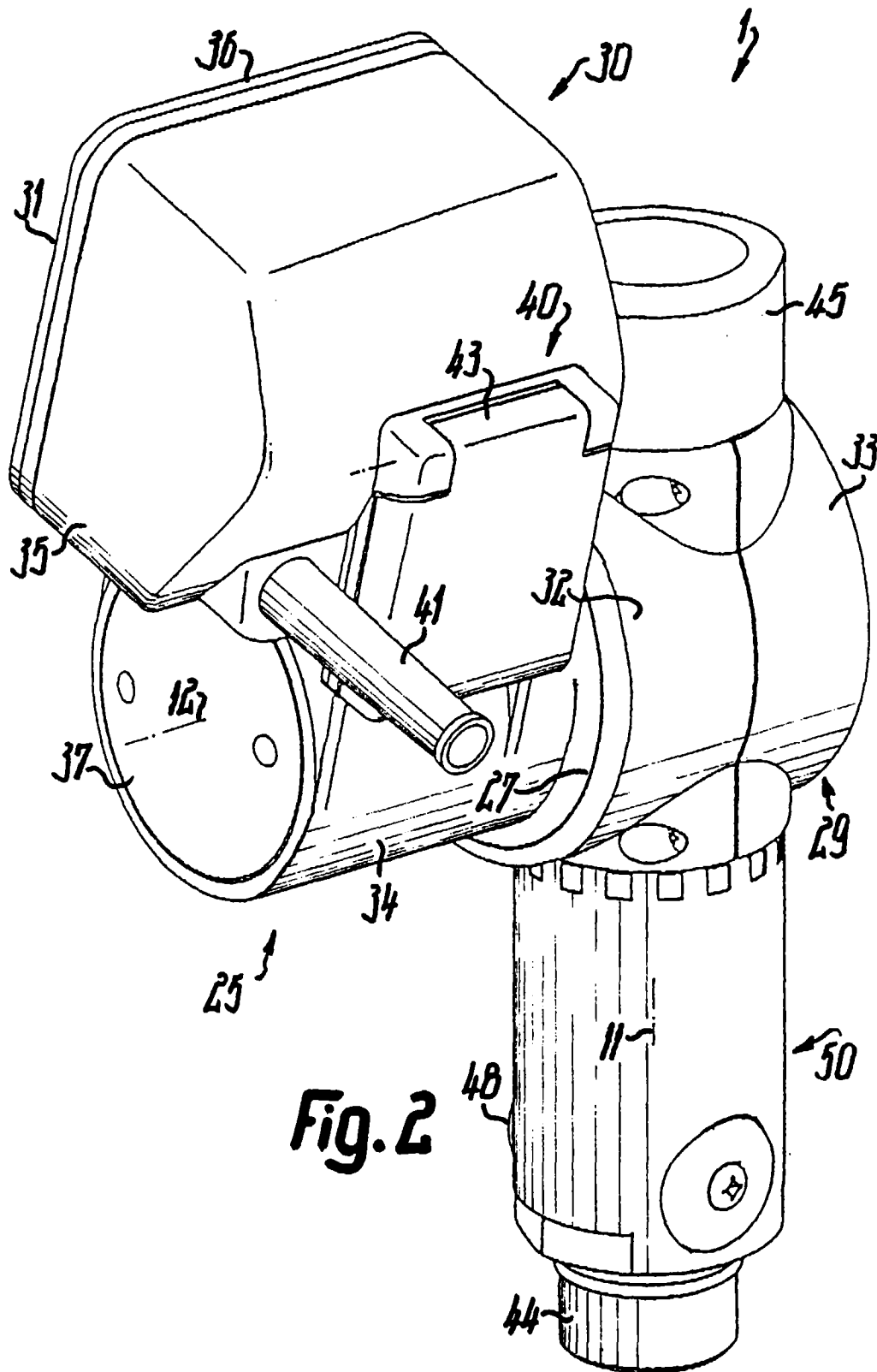
nung (50) mit einer Handhabe (48) der Bedienungsmittel betätigbar ist.

10. Steuereinrichtung, insbesondere nach dem Oberbegriff des Anspruches 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Träger (30) für Bedienungsmittel (46, 47) einen elektrischen Versorgungs-Anschluß (40) für eine Zuleitung zu einem Verbraucher, wie einem Pumpen-Motor (5), im wesentlichen lagefest trägt. 5
11. Steuereinrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschluß (40) durch eine mit einem Kupplungs-Gehäuse fest mit dem Träger (30) verbundene Steckerkupplung für einen Netzstecker oder dergleichen gebildet ist, daß insbesondere der Anschluß (40) an der hinteren, vom Bedien-Tableau (31) abgekehrten Seite des Steuergehäuses (30) angeordnet ist und daß vorzugsweise neben dem Anschluß (40) aus dem Steuergehäuse (30) ein Anschlußkabel herausgeführt ist, welches für den Netzanschluß der Steuereinrichtung (1) und über diese für die elektrische Steuerung des Anschlusses (40) ausgebildet ist. 10
15
20
12. Steuereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie als Baueinheit (1) auswechselbar an der Pumpe (4) befestigbar ist, daß insbesondere die Baueinheit (1) einen über der Pumpe (4) stehenden Turm zum Anschluß einer Druckleitung bildet und daß vorzugsweise die Baueinheit (1) mit einem kappenförmigen Gehäusedeckel (15) des Pumpen-Gehäuses (6) eine vormontierbare, an einem Sockel (2, 7) einer Pumpe oder dgl. lösbar befestigte Montageeinheit (1, 15) bildet. 25
30
35
13. Steuereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Bedienungsmittel (46 bis 48) um eine zur Pumpenachse (10) parallele Achse (12) und/oder um eine zur Pumpenachse (10) querliegende Achse (11) verstellbar sind, daß insbesondere der Sockel (2) an der Unterseite eine Standfläche aufweist und daß vorzugsweise an der Oberseite des Sockels (2) seitlich benachbart zu den Bedienungsmitteln (46 bis 48) ein Traggriff vorgesehen ist. 40
45

50

55





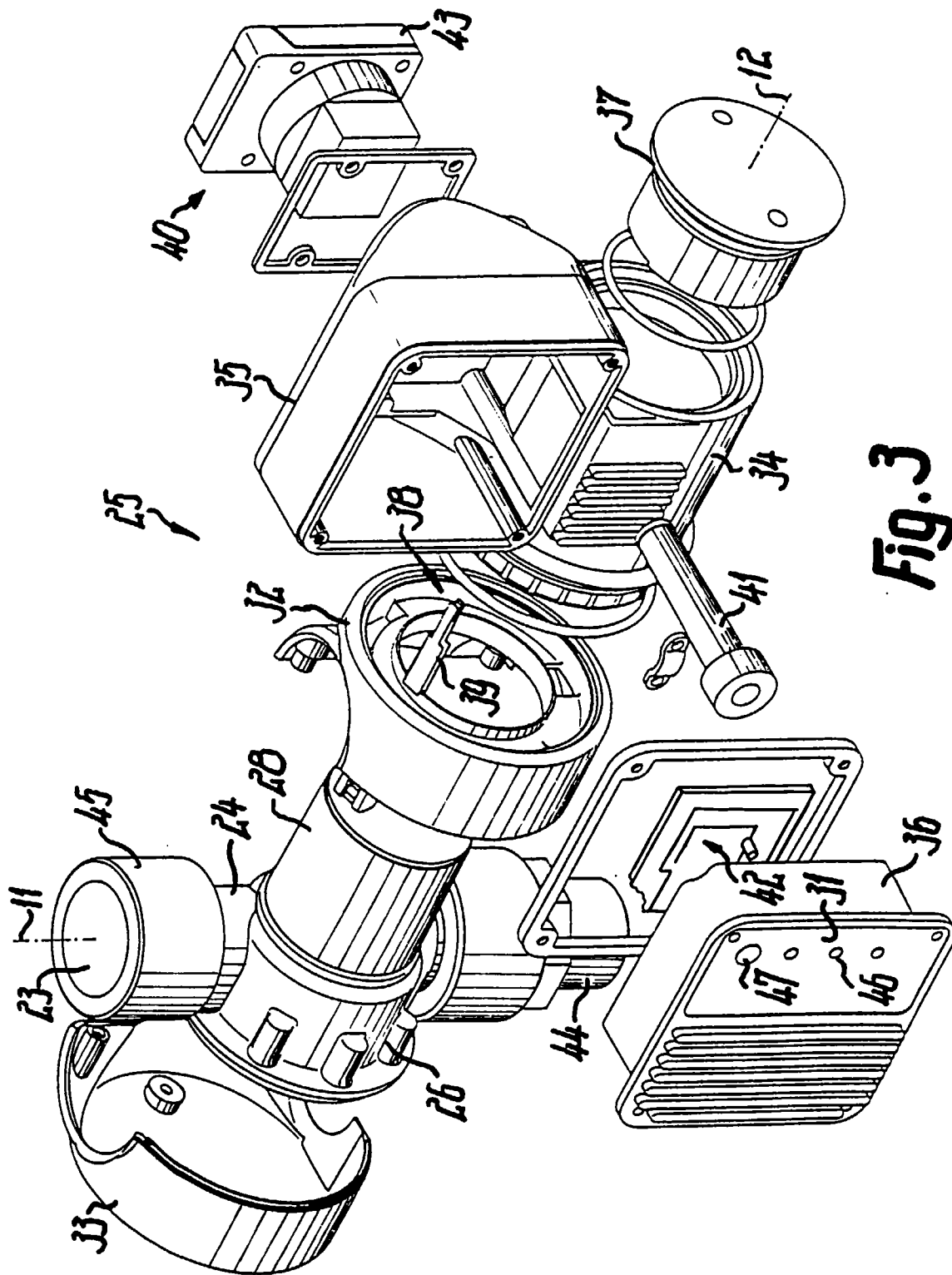


Fig. 3