

Title (en)  
Electromagnetically controlled diaphragm pump and its usage.

Title (de)  
Elektromagnetisch steuerbare Membranpumpe sowie deren Anwendung.

Title (fr)  
Pompe à membrane commandée électromagnétiquement et son usage.

Publication  
**EP 0390161 A2 19901003 (DE)**

Application  
**EP 90106054 A 19900329**

Priority  
DE 3910331 A 19890330

Abstract (en)  
[origin: CA2013561A1] An electromagnetically controllable double membrane pump is disclosed having the following features: A piston is axially moveable in a hollow cylinder. A membrane is clamped around its periphery between end cover plates and the hollow cylinder in the region of each end face. The membrane is connected centrally to the piston. The piston has an axial through-bore, and the space between the membrane and the piston, the through-bore and the space between the other membrane and the piston are filled with an incompressible liquid. At least one excitation coil on the outer periphery of the hollow cylinder is adapted, when excited, to displace the piston into an end position. On de-energisation the piston is returned to the other end position either because of mechanical loading or through excitation of another excitation coil. The stroke movement effects displacement of the membrane relative to the respective cover plate until it abuts therewith, in such a way that a swept space of variable volume is formed therebetween. A medium to be conveyed can be sucked into this space via an inlet opening and can be discharged via an outlet opening by the other stroke movement, valves being advantageously provided which assist this. Double membrane pumps of this kind can be used in balancing systems and, in particular, in haemodialysis.

Abstract (de)  
Es wird eine elektromagnetisch steuerbare Doppel-Membranpumpe, angegeben. In einem Hohlzylinder (1) ist ein Kolben (2) axial bewegbar. Zwischen endseitigen Abdeckplatten (9) und dem Hohlzylinder (1) ist im Bereich jeder Stirnseite eine Membran (6) umfangsseitig eingeklemmt. Die Membran (6) ist mittig mit dem Kolben (2) verbunden. Der Kolben (2) weist eine axial gerichtete Durchgangsbohrung (4) auf, wobei der Raum (5) zwischen der Membran (6) und dem Kolben (2), die Durchgangsbohrung (4) sowie der Raum (5) zwischen der anderen Membran (6) und dem Kolben (2), mit einer inkompressiblen Flüssigkeit gefüllt ist. Mindestens eine Erregerspule (7, 8) am Außenumfang des Hohlzylinders (1) erreicht bei Erregung eine Verstellung des Kolbens (2) in eine Endlage, wobei bei Entregung der Kolben (2) in die andere Endlage zurückgestellt wird, entweder aufgrund einer mechanischen Vorspannung oder durch Erregung einer anderen Erregerspule. Die Hubbewegung erreicht eine Verstellung der Membran (6) gegenüber der jeweiligen Abdeckplatte (9) bis zur Anlage an diese, derart, daß dazwischen ein sich in der Volumengröße ändernder Hubraum (12 bzw. 13) gebildet ist. In diesen kann über eine Einlaßöffnung (10) ein zu förderndes Medium angesaugt und über eine Auslaßöffnung (11) bei der anderen Hubbewegung ausgestoßen werden, wobei zweckmäßig Ventile vorgesehen sind, die diese unterstützen. Derartige Doppel-Membranpumpen, sind für Bilanzierungssysteme verwendbar und insbesondere anwendbar bei der Hämodialyse.

IPC 1-7  
**A61M 1/10; F04B 43/04**

IPC 8 full level  
**F04B 43/02** (2006.01); **A61M 1/10** (2006.01); **A61M 1/14** (2006.01); **F04B 43/04** (2006.01)

CPC (source: EP US)  
**F04B 43/04** (2013.01 - EP US)

Designated contracting state (EPC)  
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

DOCDB simple family (publication)  
**EP 0390161 A2 19901003; EP 0390161 A3 19910213; EP 0390161 B1 19930616**; AT E90776 T1 19930715; CA 2013561 A1 19900930; DD 297860 A5 19920123; DE 3910331 A1 19901004; DE 3910331 C2 19910718; DE 59001750 D1 19930722; ES 2047184 T3 19940216; JP H0331588 A 19910212; US 5152671 A 19921006

DOCDB simple family (application)  
**EP 90106054 A 19900329**; AT 90106054 T 19900329; CA 2013561 A 19900330; DD 33908090 A 19900326; DE 3910331 A 19890330; DE 59001750 T 19900329; ES 90106054 T 19900329; JP 8287190 A 19900329; US 73111091 A 19910715