

Title (en)

Air-pressure actuated double-diaphragm pump.

Title (de)

Druckluftgetriebene Doppelmembranpumpe.

Title (fr)

Pompe à membrane double, actionnée par l'air sous pression.

Publication

EP 0061706 A1 19821006 (DE)

Application

EP 82102428 A 19820324

Priority

- DE 3112434 A 19810328
- DE 3150976 A 19811223

Abstract (en)

A double-diaphragm pump having a novel air-pressure reversal device is described, in which there is assigned to a valve controlled piston (52) for reversing the compressed air supplied to the two air chambers (20) of the diaphragm pump a mechanical energy storage device (238) which drives the valve control piston mechanically at the instant of reversal in such a way that even in the case of very slow pump operation the valve is quickly reversed by the stored mechanical energy, so that undefined intermediate positions, possibly accompanied by losses of compressed air, cannot occur. Owing to these measures in conjunction with novel sealing devices (132) for the moving parts, the pressure losses are reduced, and thus the efficiency of the pump is increased, and moreover special lubricating devices are avoided. According to a development, there is provided for the purpose of reversing the compressed air supplied to the two air chambers of the diaphragm pump a pilot valve control device (70) which drives the (main) valve control piston (52) pneumatically in such a way that the main valve is delayed at approximately half the length of stroke, at which position the main valve control piston disconnects the two air chambers both from the compressed air connection and from the exhaust connection, and connects them to one another instead for the purpose of pressure compensation. Owing to these measures, the pressure losses are even further reduced, and the efficiency of a pump thereby increased, and moreover the risk of icing during egress of air is diminished. <IMAGE>

Abstract (de)

Es wird eine Doppelmembranpumpe mit neuartiger Druckluftumsteuereinrichtung beschrieben, bei der einem Ventilsteuerkolben (52) zur Umsteuerung der den beiden Luftkammern (20) der Membranpumpe zugeführten Druckluft ein mechanischer Energiespeicher (238) zugeordnet ist, der den Ventils Steuerkolben im Umschaltzeitpunkt mechanisch derart antreibt, daß das Ventil auch bei sehr langsamem Pumpenbetrieb durch die gespeicherte mechanische Energie schnell umgeschaltet wird, so daß undefinierte Zwischenstellungen mit ggf. auftretenden Druckluftverlusten nicht eintreten können. Durch diese Maßnahme in Verbindung mit neuartigen Dichtungseinrichtungen (132) für die beweglichen Teile werden die Druckverluste erniedrigt und damit der Wirkungsgrad der Pumpe erhöht, außerdem werden besondere Schmiereinrichtungen vermieden. Gemäß einer Weiterbildung wird zur Umsteuerung der den beiden Luftkammern der Membranpumpe zugeführten Druckluft eine Pilotventil-Steuereinrichtung (70) vorgesehen, die den (Haupt-)Ventilsteuerkolben (52) pneumatisch derart antreibt, daß das Hauptventil auf ungefähr halbem Hubweg verzögert wird, an welcher Stelle der Hauptventilsteuerkolben die beiden Luftkammern sowohl vom Druckluftanschluß wie auch vom Abluftanschluß trennt und statt dessen miteinander zum Zwecke des Druckausgleichs verbindet. Durch diese Maßnahme werden die Druckverluste noch weiter erniedrigt und damit der Wirkungsgrad der Pumpe erhöht, außerdem die Vereisungsgefahr beim Luftaustritt verkleinert.

IPC 1-7

F04B 43/06; **F01L 25/06**

IPC 8 full level

F01L 25/06 (2006.01); **F04B 43/073** (2006.01)

CPC (source: EP US)

F01L 25/063 (2013.01 - EP); **F04B 43/0736** (2013.01 - EP US)

Citation (search report)

- DE 2726674 B1 19780518 - DRAEGERWERK AG
- US 3207080 A 19650921 - SCHLOSSER PAUL W
- DE 2255414 A1 19730524 - RUPP CO WARREN
- US 2307566 A 19430105 - BROWNE KENNETH A
- DE 1285322 B 19681212 - DETREZ GEORGES GERARD
- US 3838946 A 19741001 - SCHALL R
- DE 1813712 A1 19700709 - WAGNER GEORG
- CH 224724 A 19421215 - SULZER AG [CH]
- DE 2444844 B2 19770804
- GB 805540 A 19581210 - SPERRY GYROSCOPE CO LTD

Cited by

DE19738779C2; EP0180170A3; DE3310131A1; EP1398504A1; EP0727580A1; EP0172780A3; US4705458A; EP0708244A3; FR2708050A1; GB2162591A; DE3913351A1; FR2646211A1; US5137436A; EP0498565A1; CN101936282A; CN113864169A; US6382934B2; EP0102311B1

Designated contracting state (EPC)

AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

DOCDB simple family (publication)

EP 0061706 A1 19821006

DOCDB simple family (application)

EP 82102428 A 19820324