

Title (en)

Electric pump for delivering water in household appliances.

Title (de)

Elektrisch angetriebene Pumpe zur Wasserförderung in Haushaltsgeräten.

Title (fr)

Pompe électrique pour l'alimentation en eau dans un appareil ménager.

Publication

EP 0610569 A1 19940817 (DE)

Application

EP 93119617 A 19931206

Priority

DE 4304238 A 19930212

Abstract (en)

The invention relates to an electric pump (40, 44) for delivering water, comprising a pump chamber (9) having a diaphragm (6), and a piezoelectric oscillating member (7) which is attached to the diaphragm (6). The pump chamber (9) is connected to a reservoir (25, 34, 42), which can be filled with water, via an inlet (4, 17) at which a check (non-return) valve (4, 18) is constructed which closes in the direction of the reservoir (25, 34, 42), and is connected to a consumer via an outlet (10, 21). When overpressure prevails in the pump chamber (9), the check valve (4, 18) on the one hand blocks the connection from the reservoir (25, 34, 42) to the pump chamber (9), with the result that liquid is fed via the outlet (10, 21) to an exit opening (37, 46). On the other hand, the check valve (4, 18) opens in the case of underpressure in the pump chamber (9), with the result that liquid can flow via the reservoir (25, 34, 42) into the pump chamber (9) (suction phase). An ascending pipe (11, 38, 45) leads from the outlet (10) of the pump chamber (9) to the exit opening (37, 46), which is situated above the level of the maximum filling of the reservoir (25, 34, 42). During the suction phase, the abrupt rapid movements of the diaphragm (6) produce in the region of the check valve (4, 18) independently of the filling in the reservoir (25, 34, 42) an underpressure with respect to the water pressure prevailing at the inlet (4, 17), with the result that water flows into the pump chamber (9) from the reservoir (25, 34, 42). <IMAGE>

Abstract (de)

Die Erfindung betrifft eine elektrisch angetriebene Pumpe (40, 44) zur Wasserförderung, mit einer eine Membran (6) aufweisenden Pumpenkammer (9) und einem an der Membran (6) befestigten piezo-elektrischen Schwingkörper (7). Die Pumpenkammer (9) ist über einen Einlaß (4, 17), an dem ein in Richtung des Vorratsbehälters (25, 34, 42) schließendes Rückschlagventil (4, 18) ausgebildet ist, an einen mit Wasser füllbaren Vorratsbehälter (25, 34, 42) und über einen Auslaß (10, 21) an einen Verbraucher angeschlossen. Das Rückschlagventil (4, 18) sperrt bei in der Pumpenkammer (9) herrschendem Überdruck einerseits die Verbindung vom Vorratsbehälter (25, 34, 42) zur Pumpenkammer (9), so daß Flüssigkeit über den Auslaß (10, 21) einer Austrittsöffnung (37, 46) zugeführt wird. Andererseits öffnet sich das Rückschlagventil (4, 18) bei Unterdruck in der Pumpenkammer (9), so daß Flüssigkeit über den Vorratsbehälter (25, 34, 42) in die Pumpenkammer (9) fließen kann (Saugphase). Von dem Auslaß (10) der Pumpenkammer (9) führt eine Steigleitung (11, 38, 45) zur Austrittsöffnung (37, 46), welche über dem Niveau des maximalen Füllstands des Vorratsbehälters (25, 34, 42) liegt. Durch die schlagartigen schnellen Bewegungen der Membran (6) wird während der Saugphase, unabhängig vom Füllstand im Vorratsbehälter (25, 34, 42), im Bereich des Rückschlagventils (4, 18) ein Unterdruck gegenüber dem am Einlaß (4, 17) herrschenden Wasserdruck erzeugt, daß Wasser aus dem Vorratsbehälter (25, 34, 42) in die Pumpenkammer (9) einfließt. <IMAGE>

IPC 1-7

F04B 43/04

IPC 8 full level

F04B 43/04 (2006.01)

CPC (source: EP US)

F04B 43/046 (2013.01 - EP US)

Citation (search report)

- [A] GB 2248891 A 19920422 - WESTONBRIDGE INT LTD [IE]
- [A] US 2933051 A 19600419 - TOULMIN JR HARRY A
- [A] US 2867224 A 19590106 - MARTINI AK LEONARD J, et al
- [A] GB 2184493 A 19870624 - PENTEL KK

Cited by

FR2932822A1; EP1236900A1; FR2915857A1; US8641388B2; WO2010007227A1; WO2008138728A1; US6623256B2; US8484869B2

Designated contracting state (EPC)

DE ES FR GB NL

DOCDB simple family (publication)

EP 0610569 A1 19940817; EP 0610569 B1 19960904; DE 4304238 A1 19940818; DE 59303656 D1 19961010

DOCDB simple family (application)

EP 93119617 A 19931206; DE 4304238 A 19930212; DE 59303656 T 19931206