

Title (en)

Method for starting vacuum pumps connected in series, and device for carrying out the method.

Title (de)

Startverfahren für die Serie geschaltete Vakuumpumpen und Einrichtung zur Anwendung des Verfahrens.

Title (fr)

Procédé de démarrage de pompes à vide couplées en série, et dispositif permettant la mise en oeuvre de ce procédé.

Publication

**EP 0308846 A1 19890329 (FR)**

Application

**EP 88115311 A 19880919**

Priority

FR 8713267 A 19870925

Abstract (en)

[origin: JPH01106980A] PURPOSE: To start a vacuum pump in an ensured way without using a pressure gage by starting a secondary pump when the suction pressure of a primary pump as reduced by rotation of the primary pump reaches an acceptable value. CONSTITUTION: When pump movement is to be started, a switch I is first turned on to start a primary pump A. A contactor 12 is closed and a motor M1 is rotated. At this start time, a contactor 31 is closed. However, the closure of a contactor 13 is delayed. The time delay of the contactor 13 is designed such that the contactor 13 is closed after the contactor 31 is opened. When the suction pressure of the pump A is reduced to a predetermined threshold value, the absorbed power is reduced, the feed current is also reduced, and the excitation of a current relay 30 is stopped. The contactor 31 is closed and current is fed to a coil 21 of a relay 20. As a contactor 22 is closed, a pump B is started.

Abstract (fr)

Procédé de démarrage de pompes à vide couplées en série, et dispositif permettant la mise en oeuvre de ce procédé. La présente invention concerne un procédé de démarrage de pompes à vide couplées en série, une pompe primaire (A) et au moins une pompe secondaire (B) placée entre la pompe primaire et l'enceinte (E) où l'on souhaite faire le vide, consistant à démarrer d'abord la pompe primaire puis la pompe secondaire que lorsque sa pression d'aspiration, diminuant grâce à la rotation de la pompe primaire, atteint une valeur admissible, caractérisé en ce que l'on détermine la pression d'aspiration régnant dans la pompe secondaire en utilisant une grandeur physique liée à la pompe primaire qui suit une loi similaire à celle de la pression. Elle concerne également un dispositif de mise en oeuvre de ce procédé. Application aux installations de vide industrielles.

IPC 1-7

**F04B 37/14; F04B 49/02**

IPC 8 full level

**F04B 37/16** (2006.01); **F04B 37/14** (2006.01); **F04B 41/06** (2006.01); **F04B 49/00** (2006.01); **F04B 49/02** (2006.01); **F04B 49/06** (2006.01)

CPC (source: EP US)

**F04B 37/14** (2013.01 - EP US); **F04B 41/06** (2013.01 - EP US); **F04B 49/02** (2013.01 - EP US)

Citation (search report)

- [A] FR 2276487 A1 19760123 - SIEMENS AG [DE]
- [A] US 2246932 A 19410624 - COLLINS LESTER L
- [A] DE 3208928 A1 19830922 - WIELAND ALFRED DIPL ING FH
- [A] US 2295775 A 19420915 - CRITTENDEN PHILIP L
- [A] US 4140439 A 19790220 - IMASU KENICHIRO

Cited by

FR2969721A1; EP2469095A3; US6045331A; FR2652390A1; US5165864A; EP3388676A1; WO9105166A1

Designated contracting state (EPC)

AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

DOCDB simple family (publication)

**EP 0308846 A1 19890329; EP 0308846 B1 19911016**; AT E68565 T1 19911115; DE 3865615 D1 19911121; ES 2026620 T3 19920501; FR 2621141 A1 19890331; FR 2621141 B1 19891201; GR 3003251 T3 19930217; JP H01106980 A 19890424; JP H0238796 B2 19900831; US 4887941 A 19891219

DOCDB simple family (application)

**EP 88115311 A 19880919**; AT 88115311 T 19880919; DE 3865615 T 19880919; ES 88115311 T 19880919; FR 8713267 A 19870925; GR 910401879 T 19911202; JP 23747188 A 19880921; US 24915488 A 19880926