

Title (en)  
METHOD AND APPARATUS FOR PRODUCING A WATER-IN-FUEL-EMULSION AND EMULSIFIER-FREE WATER-IN-FUEL-EMULSION.

Title (de)  
VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR ERZEUGUNG EINER WASSER-IN-KRAFTSTOFF-EMULSION UND EMULGATORFREIEN WASSER-IN-KRAFTSTOFF-EMULSION.

Title (fr)  
PROCEDE ET DISPOSITIF POUR PRODUIRE UNE EMULSION EAU-DANS-CARBURANT ET EMULSION EAU-DANS-CARBURANT SANS EMULSIFIANT.

Publication  
**EP 0424488 A1 19910502 (DE)**

Application  
**EP 90905523 A 19900412**

Priority  
DE 3912344 A 19890414

Abstract (en)  
[origin: EP0392545A1] Method and apparatus for producing a water-in-fuel-emulsion and emulsifier-free water-in-fuel-emulsion. The apparatus for generating a fuel water emulsion for the operation of an injection pump, particularly that of a diesel motor, comprising a rotationally symmetric vortex chamber (1) with a tangential inlet and a tapering axial outlet. In order to generate a fine homogeneous emulsion in colloidal state, having a size of the suspended water droplets of 1000 nm or less, the axial end portion of the vortex chamber (1) facing away from the outlet is surrounded by a ring channel (7) running coaxially to the vortex chamber (1), the ring channel (7) being connected to the vortex chamber (1) via inlet slots (9) which are tangentially aligned to it and in which a fuel inlet channel (8) tangentially ends. An electromagnetically controlled water injection nozzle (10) leads into the end portion of the vortex chamber (1) at the inlet side thereof. The outlet (2) of the vortex chamber (1) opens via an enlargement (3) into a suction chamber (4) of a radial wheel (5) which is arranged in a pump chamber (12) having an outlet channel (13) in the area of the circumference of the radial wheel (5) to which a forward conduit leading to the injection pump and a recirculation conduit leading to an emulsion inlet channel (15) are connectable which also ends tangentially into the ring channel (7). An intake channel (16), to which a return conduit coming from the injection pump is connectable, leads into the suction chamber (4) of the radial wheel (5).

Abstract (fr)  
Le dispositif servant à produire une émulsion carburant-eau pour faire marcher une pompe à injection, en particulier la pompe à injection d'un moteur diesel, comprend une chambre annulaire (1) à symétrie de rotation avec une entrée tangentielle et une sortie effilée axiale. Pour obtenir une émulsion fine et homogène à l'état colloïdal, où la taille des particules d'eau en suspension est de 1000 nm au maximum, la partie terminale axiale de la chambre annulaire (1) la plus éloignée de la sortie est entourée d'un passage annulaire (7) coaxial à la chambre annulaire (1); ce passage annulaire (7) est relié à la chambre annulaire (1) par des fentes d'entrée (9) tangentielles à cette chambre; un passage d'entrée de carburant (8) débouche tangentiellement dans le passage annulaire. Une buse d'injection d'eau (10) à commande électromagnétique débouche dans la partie terminale de la chambre annulaire (1), du côté entrée. La sortie (2) de la chambre annulaire (1) débouche, via une partie élargie (3), dans une chambre d'aspiration (4) d'une roue radiale (5) arrangée dans une chambre d'aspiration (12) dotée d'un passage de sortie (13) dans la région de la circonférence de la roue radiale (5). On peut y relier une conduite avant menant à la pompe à injection et une conduite de recirculation menant à un passage d'entrée d'émulsion (15), qui débouche en outre tangentiellement dans le passage annulaire (7). Un passage d'entrée (16), auquel on peut relier une conduite de retour partant de la pompe à injection, mène à la chambre d'aspiration (4) de la roue radiale (5).

IPC 1-7  
**B01F 3/08**; **B01F 5/00**; **C10L 1/32**; **F02M 25/02**

IPC 8 full level  
**B01F 3/08** (2006.01); **B01F 5/00** (2006.01); **B01F 5/02** (2006.01); **C10L 1/32** (2006.01); **F02M 25/022** (2006.01); **F02M 43/00** (2006.01); **B01F 5/10** (2006.01); **F02B 3/06** (2006.01)

CPC (source: EP KR US)  
**B01F 23/41** (2022.01 - EP US); **B01F 23/4145** (2022.01 - EP); **B01F 25/10** (2022.01 - EP US); **F02M 25/022** (2013.01 - KR); **F02M 25/0225** (2013.01 - EP US); **F02M 25/0228** (2013.01 - EP US); **B01F 23/4145** (2022.01 - US); **B01F 25/50** (2022.01 - EP US); **B01F 2101/505** (2022.01 - EP US); **F02B 3/06** (2013.01 - EP US); **Y02T 10/12** (2013.01 - EP US); **Y10T 137/8766** (2015.04 - EP US)

Citation (search report)  
See references of WO 9012959A1

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

DOCDB simple family (publication)  
**EP 0392545 A1 19901017**; **EP 0392545 B1 19920115**; AT E71698 T1 19920215; AU 5406890 A 19901116; CA 2027576 A1 19901015; CA 2027576 C 19940614; CA 2027576 E 19940614; DD 299657 A5 19920430; DE 3912344 A1 19901018; DE 59000033 D1 19920227; DK 0392545 T3 19920504; EP 0424488 A1 19910502; ES 2029930 T3 19921001; GR 3004351 T3 19930331; HU 210254 B 19950328; HU 903727 D0 19920228; HU T60843 A 19921028; JP H0380926 A 19910405; KR 920700346 A 19920219; KR 940010734 B1 19941024; US 5125367 A 19920630; WO 9012959 A1 19901101

DOCDB simple family (application)  
**EP 90107065 A 19900412**; AT 90107065 T 19900412; AU 5406890 A 19900412; CA 2027576 A 19900412; DD 33980890 A 19900417; DE 3912344 A 19890414; DE 59000033 T 19900412; DK 90107065 T 19900412; EP 9000584 W 19900412; EP 90905523 A 19900412; ES 90107065 T 19900412; GR 920400707 T 19920415; HU 372790 A 19900412; JP 9779290 A 19900416; KR 900702512 A 19901124; US 59859690 A 19901019