

Title (en)
Dry type multi-stage vacuum pump

Title (de)
Mehrstufen-Trockenvakuumpumpe

Title (fr)
Pompe à vide multi-étagée de type sèche

Publication
EP 2549112 A2 20130123 (FR)

Application
EP 12177089 A 20120719

Priority
FR 1102279 A 20110721

Abstract (en)
The pump has pumping stages (TR, T1-T4) connected in series between an inlet and an outlet of the vacuum pump. A relief unit includes a channel (5) connecting an outlet (6) of one pumping stage to the outlet of the pump. The relief unit includes annular seals (12a, 12b) having a base forming radial projections (14a, 14b) surmounted by frusto-conical openings (15a, 15b). The projections are received in annular grooves (11a, 11b) of the channel, and the openings form a seat for balls (13a, 13b) of the relief unit, where the annular seals are made of one piece.

Abstract (fr)
L'invention concerne une pompe à vide multi-étagée de type sèche comportant une pluralité d'étages de pompage (TA, T1, T2, T3, T4, TR) comportant respectivement une entrée et une sortie, les étages de pompage étant montés en série entre une aspiration (2) et un refoulement (3) de la pompe à vide, la pompe à vide comportant en outre un moyen de délestage comportant un canal (5) raccordant la sortie (6) d'un étage de pompage à délester (T1) au refoulement (3), caractérisée en ce que le moyen de délestage comporte un joint annulaire (12a, 12b) présentant une embase formant saillie radiale (14a, 14b) surmontée d'une ouverture tronconique (15a, 15b), la saillie radiale (14a, 14b) étant logée dans une gorge annulaire (11a, 11b) du canal (5) et l'ouverture tronconique (15a, 15b) formant un siège pour une bille (13a, 13b) du moyen de délestage, le joint annulaire (12a, 12b) étant réalisé en une seule pièce.

IPC 8 full level
F04C 29/12 (2006.01); **F04C 23/00** (2006.01)

CPC (source: EP KR)
F04C 23/001 (2013.01 - EP); **F04C 25/02** (2013.01 - EP KR); **F04C 27/02** (2013.01 - KR); **F04C 28/02** (2013.01 - EP); **F04C 28/26** (2013.01 - EP); **F04C 29/126** (2013.01 - EP); **F04C 18/126** (2013.01 - EP); **F04C 2220/12** (2013.01 - EP); **F04C 2240/30** (2013.01 - EP)

Cited by
CN110770444A; WO2018228784A1

Designated contracting state (EPC)
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

Designated extension state (EPC)
BA ME

DOCDB simple family (publication)
EP 2549112 A2 20130123; **EP 2549112 A3 20130206**; **EP 2549112 B1 20150902**; FR 2978214 A1 20130125; FR 2978214 B1 20130816; KR 101945542 B1 20190207; KR 20130011970 A 20130130

DOCDB simple family (application)
EP 12177089 A 20120719; FR 1102279 A 20110721; KR 20120079195 A 20120720