

Title (en)
ROTOR FOR A CENTRIFUGAL TURBOCOMPRESSOR

Title (de)
LAUFRAD FÜR EINEN ZENTRIFUGALTURBOVERDICHTER

Title (fr)
ROUE POUR UN TURBOCOMPRESSEUR CENTRIFUGE

Publication
EP 3205883 A1 20170816 (DE)

Application
EP 16154853 A 20160209

Priority
EP 16154853 A 20160209

Abstract (en)
[origin: WO2017137207A1] The invention relates to an impeller wheel (IMP) of a turbocompressor (TCO), for rotation about an axis (X), comprising an inflow cross-section (IN) for the substantially axial inflow of a process fluid (PF) into the impeller wheel (IMP), an outflow cross-section (EX) for the substantially radial outflow of the process fluid (PF) from the impeller wheel (IMP), a wheel disk (HW) that defines a hub-side deflection contour from the axial flow direction into the radial flow direction, and blades (B) applied to the wheel disk (HW), which define flow channels (FC) through the impeller wheel (IMP) at least over part of the flow path of the process fluid (PF), each blade (B) defining a linear inner track (IT) extending in the flow direction on an extension end edge (IE) proximal to the wheel disk (HW), and each blade (B) defining a linear outer track, a relative blade length (BLL) for each position on a track (T), which can be an inner track (IT) or an outer track (OT), being respectively defined as a portion of the blade length downstream of said position in relation to the whole blade length of the track (T) in question, namely the inner track (IT) or the outer track (OT), wherein a meridional angle (MA) is defined for each position of a track (T) as the upstream included angle between a meridional plane (MPL) through said position and a tangent on the track (T). So that the flow passes through the impeller wheel with improved efficiency, as far as possible without separation, a local extremum of the meridional angle (MA) of the inner track (IT) is defined.

Abstract (de)
Die Erfindung betrifft ein Laufrad (IMP) eines Turboverdichters (TCO), zur Rotation um eine Achse (X), umfassend einen Eintrittsquerschnitt (IN) zur im wesentlichen axialen Einströmung eines Prozessfluids (PF) in das Laufrad (IMP), umfassend einen Austrittsquerschnitt (EX) zum im wesentlichen radialen Austritt des Prozessfluids (PF) aus dem Laufrad (IMP), umfassend eine Radscheibe (HW), die eine nabenseitige Umlenkkontur von der axialen Strömungsrichtung in die radiale Strömungsrichtung definiert, umfassend an der Radscheibe (HW) angebrachte Schaufeln (B), die zumindest über einen Teil des Strömungspfades des Prozessfluids (PF) durch das Laufrad (IMP) Strömungskanäle (FC) definieren, wobei jede Schaufel (B) an einer zur Radscheibe (HW) proximalen Erstreckungsendkante (IE) eine in Strömungsrichtung sich erstreckende linienhafte Innenspur (IT) definiert, wobei jede Schaufel (B) eine linienhafte Außenspur definiert, wobei eine relative Schaufellänge (BLL) für jede Position auf einer Spur (T), die eine Innenspur (IT) oder Außenspur (OT) ist, jeweils definiert sind als Anteil der stromabwärts dieser Position befindlichen Schaufellänge zu der gesamten Schaufellänge der betreffenden Spur (T), nämlich Innenspur (IT) oder Außenspur (OT), wobei ein Meridionalwinkel (MA) für jede Position einer Spur (T) definiert ist als der stromaufwärts eingeschlossene Winkel zwischen einer Meridionalebene (MPL) durch diese Position und einer Tangente an der Spur (T). Damit die Strömung mit verbessertem Wirkungsgrad weitestgehend ablösungsfrei das Laufrad passiert, wird vorgeschlagen, dass ein lokales Extremum des Meridionalwinkels (MA) der Innenspur (IT) vorliegt.

IPC 8 full level
F04D 17/10 (2006.01); **F04D 29/28** (2006.01); **F04D 29/30** (2006.01)

CPC (source: EP US)
F01D 5/048 (2013.01 - US); **F04D 25/045** (2013.01 - US); **F04D 29/284** (2013.01 - EP US); **F04D 29/30** (2013.01 - EP US); **F04D 29/444** (2013.01 - US); **F05D 2250/713** (2013.01 - EP US)

Citation (applicant)
DE 102013207220 B3 20140918 - SIEMENS AG [DE]

Citation (search report)
• [X1] EP 2020509 A2 20090204 - HITACHI PLANT TECHNOLOGIES LTD [JP]
• [X1] EP 2189663 A2 20100526 - HITACHI PLANT TECHNOLOGIES LTD [JP]
• [X1] JP 2004027894 A 20040129 - MITSUBISHI HEAVY IND LTD
• [X1] JP H0237297 U 19900312

Cited by
CN110259721A; GB2576564A; GB2576564B; US11111793B2; US11111792B2

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 3205883 A1 20170816; EP 3377773 A1 20180926; EP 3377773 B1 20230531; US 10865803 B2 20201215; US 2019032671 A1 20190131; WO 2017137207 A1 20170817

DOCDB simple family (application)
EP 16154853 A 20160209; EP 17700651 A 20170113; EP 2017050626 W 20170113; US 201716075730 A 20170113