# PATENTOVÝ SPIS

(19) ČESKÁ REPUBLIKA

ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2008-161**
(22) Přihlášeno: **14.03.2008**
(40) Zveřejněno: **23.09.2009**
**(Věstník č. 38/2009)**
(47) Uděleno: **30.08.2012**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **10.10.2012**
**(Věstník č. 41/2012)**

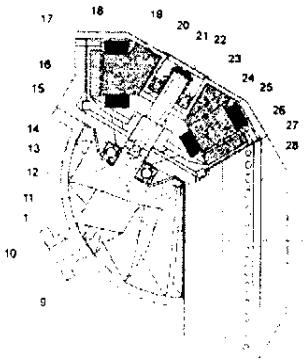
(11) Číslo dokumentu:
**303 484**
(13) Druh dokumentu: **B6**
(51) Int. Cl.:
***F04C 18/48*** (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:
CS 260682; CZ 2002-933; WO 0161195; US 3116871.

(73) Majitel patentu:
Provázek Bohuslav, Praha 8 - Čimice, CZ
(72) Původce:
Provázek Bohuslav, Praha 8 - Čimice, CZ

(54) Název vynálezu:
**Polosférický kompresor**

(57) Anotace:
Polosférický kompresor je vytvořený z rotorů (1 a 9) opatřených jednochodými, do sebe vzájemně zapadajícími závity, uložených ve skříni (13) pomocí ložisek (14 a 23), s pohonem sestávajícím z rotoru (25) a statoru, složeného z jádra (19) a cívek (18). Jednochodé závity rotorů (1 a 9) mají proměnné stoupání, které je určeno polosférami (4 a 7), po nichž se pohybují vrcholy (2 a 8) těchto závitů při rotaci rotorů (1 a 9).




CZ 303484 B6

# Polosférický kompresor

## Oblast techniky

Vynález se týká polosférického kompresoru, pracujícího na principu objemového stlačování plynného média mezi dvěma rotujícími rotory a skříní kompresoru.

## Dosavadní stav techniky

Dosud známá provedení rotačních objemových kompresorů se vyznačují účinností sníženou ztrátami konstrukčními a výrobními netěsnostmi. Tyto ztráty způsobují, zejména u bezmazných rotačních kompresorů, omezení jejich použití v jednostupňovém provedení, z důvodů dosažení nízkého stupně stlačení.

## Podstata vynálezu

Výše uvedené nedostatky částečně odstraňuje polosférický kompresor podle vynálezu, jehož podstatou je použití dvou protiběžných rotorů s různoběžnými osami, umístěnými ve společné skříni, která tyto rotory obepíná. Na rotorech jsou vytvořeny jednochodé závity trojúhelníkového profilu s proměnným stoupáním, které v rovině řezu, dané osami rotorů, do sebe zapadají. Kratší strana profilu je korigována spirálou, tvořenou vrcholem profilu protilehlého rotoru. Smysl závitů je navzájem opačný. Tyto rotory jsou spojeny s pohony, které jsou sestaveny ze statoru a rotoru pohonu. Rotory pohonů jsou uloženy v ložiskách.

Výhodou tohoto provedení je polosférický tvar skříně a nerovnoměrnost stoupání jednochodého závitu na rotorech, které umožňuje jejich jednodušší vyvážení, pozvolné nasátí plynného média a prudké stlačení na konci komprese. Polosférický tvar kuželové plochy umožňuje volbu menších tolerancí v místě nejvyšší komprese. Použití vyšších otáček z důvodu dobrého vyvážení a dosažení malých tolerancí v nejdůležitějších místech těsnicí linie umožňuje dosažení vysoké účinnosti při stlačování nebo expanzi v případě využití opačného otáčení rotorů. Použití jednoduchého závitu a jeho proměnné stoupání, snižuje nároky na přesnost vzájemné synchronizace rotorů a umožňuje vzájemné synchronizace rotorů a umožňuje jeho provedení bezkontaktním způsobem, například pomocí permanentních magnetů pohonu.

## Přehled obrázků na výkrese

Na přiloženém výkresu jsou na obr. 1 nakresleny rotory polosférického kompresoru s naznačenou geometrií profilů závitů a na obr. 2 je příklad konstrukce bezmazného provedení s elektropohonem.

## Příklady provedení vynálezu

Na obr. 1 jsou zobrazeny rotory 1 a 9, jejichž osy se protínají pod úhlem 6, který je pro tento příklad 60 stupňů. Polosféry 4 a 7 vymezují prostor pro profily jednochodých závitů rotorů 1 a 9. Profil jednochodého závitu je dán stranami 3 a 5. Strana 5 je korigována vrcholy 2 nebo 8 profilu protilehlého rotoru.

Na obr. 2 je znázorněna konstrukce polosférického kompresoru v bezmazném provedení, kde v řezu skříní 13, jsou znázorněny rotory 1 a 9. Tyto rotory jsou vedeny ložisky 14 a 23 s kosoúhlým stykem. Ložisko 14 přenáší přes vymezovací podložku 12 hlavní zatížení od rotoru 1 do

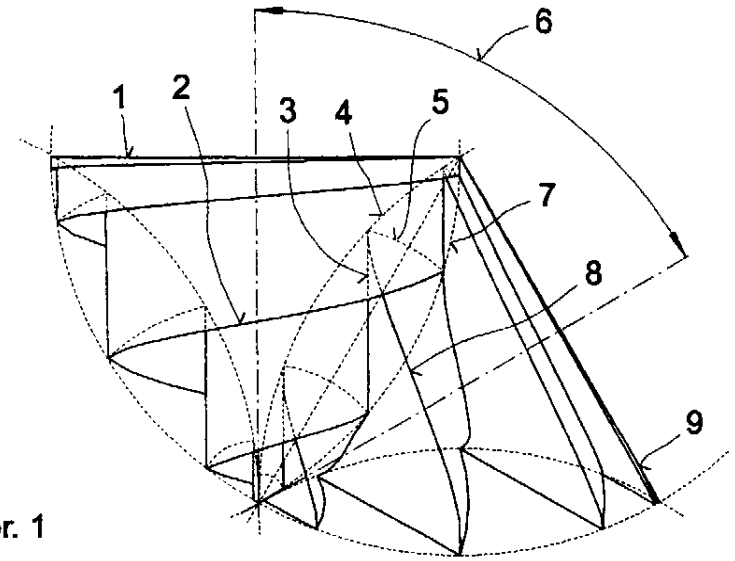
skříně pohonu 16. Ložisko 23 udržuje ložisko 14 v předepnutém stavu pomocí pružiny 20 a je uloženo ve víku 17. Hřídel 24 je pevně spojen s rotorem 1 a zároveň s rotorem 25 pohonu. Rotor 25 pohonu je vybaven synchronizačním ozubením 15, které je bez stálého dotyku s ozubením protilehlého rotoru pohonu a zajišťuje bezpečnost hlavní synchronizace při rozběhu a dostavení kompresoru. Rotor 25 pohonu je osazen permanentními magnety 27, které také zajišťují synchronizaci otáček rotorů 1 a 9. Stator pohonu se skládá z jádra 19 a cívek 18. Chlazení pohonu zajišťuje vzduch, přiváděný průchozím víčkem 22 a dutinou 21 rotoru. Tento chladicí vzduch je odsávaný lopatkami 26, umístěnými na rotoru 25 pohonu a je odváděn otvory 28 ve skříni pohonu 16. Rotor 9 je opatřen symetricky provedeným pohonem jako rotor 1. Sací otvor 11 je umístěn ve skříni 13 v místě vzniku podtlaku a na opačné straně, ve vrcholu skříně 13, je umístěn výtlačný otvor 10.

Chlazení pohonu a kompresoru v mazaném provedení zajišťuje mazací olej a celý kompresor může být hermeticky uzavřen.

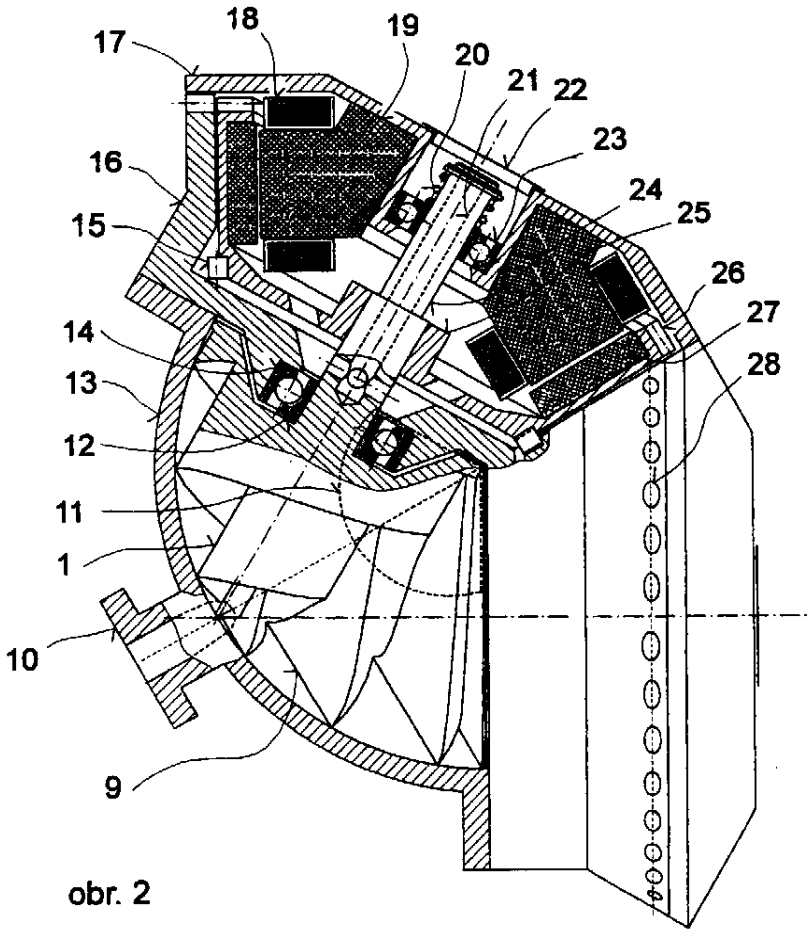
## PATENTOVÉ NÁROKY

1. Polosférický kompresor, složený z rotorů (1 a 9) opatřených jednoduchými, do sebe vzájemně zapadajícími závity, uloženými ve skříni (13) pomocí ložisek (14 a 23), s pohonem sestávajícím z rotoru (25) a statoru, složeného z jádra (19) a cívek (18), **vyznačující se tím**, že jednochodé závity rotorů (1 a 9) mají proměnné stoupání, které je určeno polosférami (4 a 7), po nichž se pohybují vrcholy (2 a 8) těchto závitů při rotaci rotorů (1 a 9).

1 výkres




obr. 1




obr. 2

Konec dokumentu