



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

201 165

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 08 12 77
(21) PV 8211-77

(51) Int. Cl. F 01 D 5/14

(40) Zveřejněno 29 02 80

(45) Vydáno 01 03 83

(75)

Autor vynálezu PŮR LADISLAV, ing.

BENEŠ JOSEF, ing., PRAHA

(54) Lopatka litého kola hydrodynamického měniče

1

Vynález řeší návrh tvaru lopatky litého dostředivého nebo odstředivého kola hydrodynamického měniče ve smyslu dosažení žádané geometrie tvaru lopatky ve vztahu k výrobní technologii lopatkového kola.

Dosud známá řešení tvaru lopatek dostředivých nebo odstředivých lopatkových kol hydrodynamických měničů lze shrnout do dvou skupin, mající co do geometrie tvaru lopatek a výrobní technologie odlitku tyto vlastnosti.

V první skupině je tvar lopatky libovolný; odlévání odlitku do pískových forem, s mezilopatkovým prostorem vytvořeným z jader, jejichž počet je roven počtu lopatek. Výhodou je dosažení víceméně ideálního tvaru lopatky, nevýhodou složitá výrobní technologie odlitku, obtížné dodržení kruhovitosti mezilopatkových prostorů a výronky na vstupní a výstupní hraně lopatky po dělicích spárách mezi jádry, které je nutno opracovat.

Ve druhé skupině je tvar lopatky šroubový, části boku lopatek jsou určeny šroubovými plochami s osou totožnou s osou lopatkového kola; možnost odlévání odlitku do pískových, ale i trvalých forem, s mezilopatkovým prostorem vytvořeným jediným celistvým kruhovým jádrem. Výhodou je přesný, čistý a hladký odlitek zhotovený jednoduchou a produktivní technologií. Nevýhodou jsou omezení geometrie tvaru lopatek, které z hlediska proudění není ideální.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny lopatkou litého kola hydrodynamického měniče podle vynálezu, jejíž podstatou je, že části levého a pravého boku lopatky jsou vytvořeny jako šroubové plochy s osami šroubovic, které leží mimo osu lopatkového kola.

Provedením lopatky podle vynálezu se dosáhne nového řešení tvaru lopatky. Tento tvar lopatky potlačuje nedostatky obou dosavadních známých způsobů řešení tvaru lopatek ve vztahu k výrobní technologii odlitku a zachovává jejich výhody jmenovitě možnost dosažení vhodné geometrie tvaru lopatky, která se blíží ideálnímu tvaru. Dále dovoluje možnost výroby odlitku s použitím jediného ocelistvého kruhového jádra, zaručující kruhovitost lopatkového kola a čistotu vstupních a výstupních hran lopatek.

Na připojených výkresech je znázorněna na obr. 1 v nárysu a na obr. 2 v půdorysu šroubová plocha jednoho boku lopatky podle vynálezu a na obr. 3 v nárysu a na obr. 4 v půdorysu je jedno z možných řešení lopatky litého lopatkového kola hydrodynamického měniče.

Na obr. 1 je znázorněna v nárysu a na obr. 2 v půdorysu šroubová plocha jednoho boku lopatky dostředivého lopatkového kola, které je nakresleno čárkovaně. Bok lopatky je vymezen vnějším toroidem 1, vnitřním toroidem 2, vstupní hranou lopatky 3 a výstupní hranou lopatky 4. Jedna šroubovice k boku lopatky prochází bodem A na vnějším toroidu, bodem B na vnitřním toroidu a mezilehlým bodem X. Druhý bok lopatky je potom navšlen obdobně se zřetelem na žádaný profil lopatky a technologické úkoly. Osy O2 šroubovic k leží vždy mimo osu O1 lopatkového kola, obvykle vně lopatkového kola. V některých případech leží uvnitř lopatkového kola.

Příklad řešení lopatky litého lopatkového kola hydrodynamického měniče je na obr. 3, kde je meridiální řez lopatkovým kolem a na obr. 4 je pohled na lopatku. Prostor lopatek je vymezen vnějším toroidem 1, vnitřním toroidem 2, vstupní hranou 3 lopatek a výstupní hranou 4 lopatek. Osa O1 lopatkového kola a osa O2 šroubovic šroubových ploch, jsou kresleny rovnoběžně, není to však podmínkou. Šroubová plocha 5 jednoho boku lopatky protíná vnější toroid 1 v první průsečnici 51 a vnitřní toroid 2 v druhé průsečnici 52. Šroubová plocha 6 druhého boku lopatky protíná vnější toroid 1 v třetí průsečnici 61 a vnější toroid 2 ve čtvrté průsečnici 62. Části boků lopatek jsou tedy vytvořeny jako šroubové plochy 5 a 6 s osou O2 šroubovic ležící mimo osu O1 lopatkového kola.

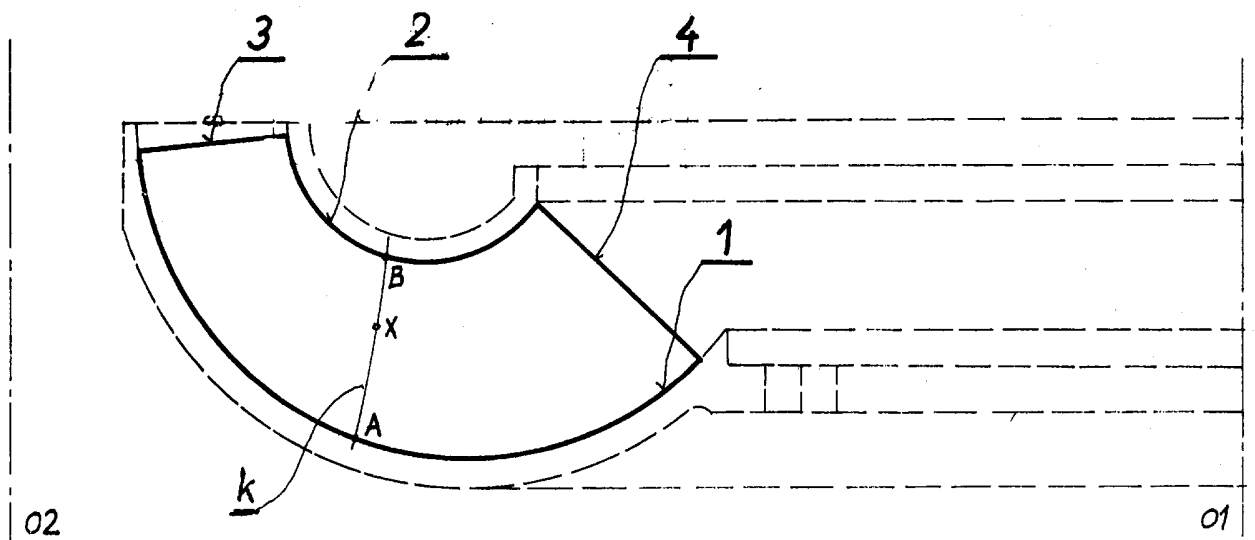
Vlastní lopatka je vymezena vstupní hranou 3 lopatky, první průsečnicí 51 vnějšího toroidu 1, druhou průsečnicí 52 vnitřního toroidu 2, šroubovou plochou 5 jednoho boku lopatky, výstupní hranou 4 lopatky, dále třetí průsečnicí 61 vnějšího toroidu 1, čtvrtou průsečnicí 62 vnitřního toroidu 2 a šroubovou plochou 6 druhého boku lopatky.

Zaoblení vstupní hrany 3 lopatky, výstupní hrany 4 lopatky a případně jiné úpravy jsou zadány doplňujícími údaji. Na obr. 4 je čárkovaně vyznačeno zaoblení vstupní hrany 3 lopatky.

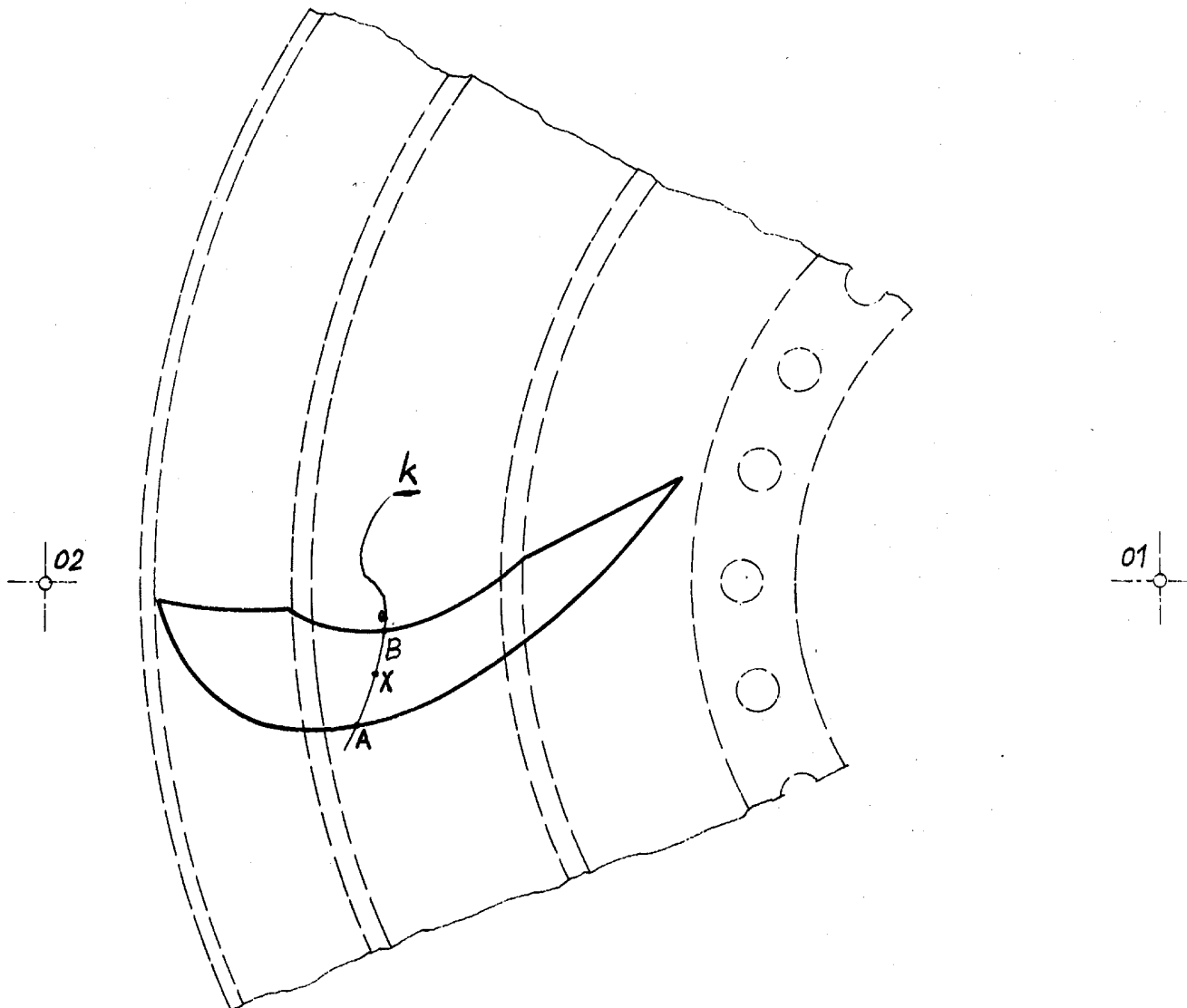
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Lopatka litého lopatkového kola hydrodynamického měniče, vyznačená tím, že části levého a pravého boku lopatky jsou vytvořeny jako šroubové plochy s osami (02) šroubovic, které leží mimo osu (01) lopatkového kola.

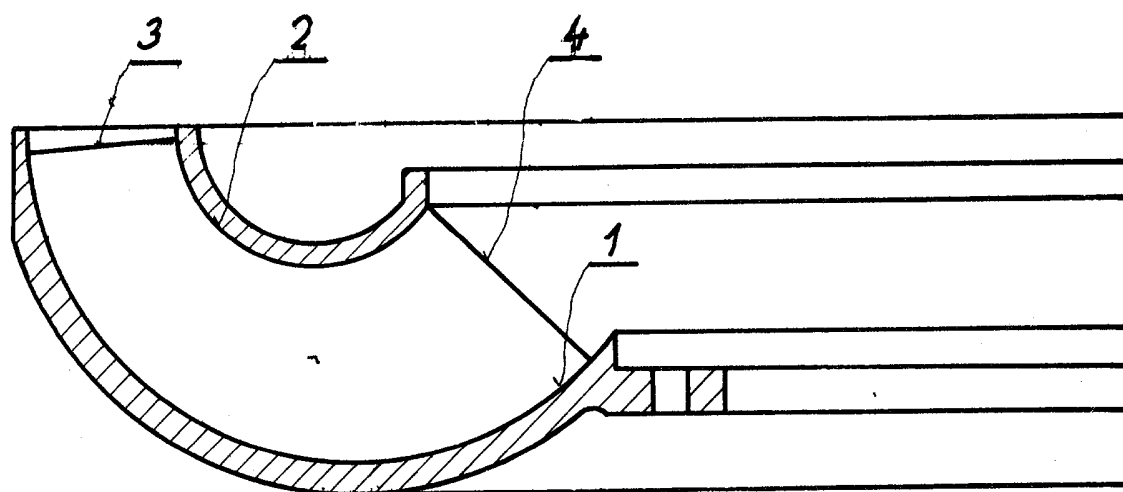
4 výkresy



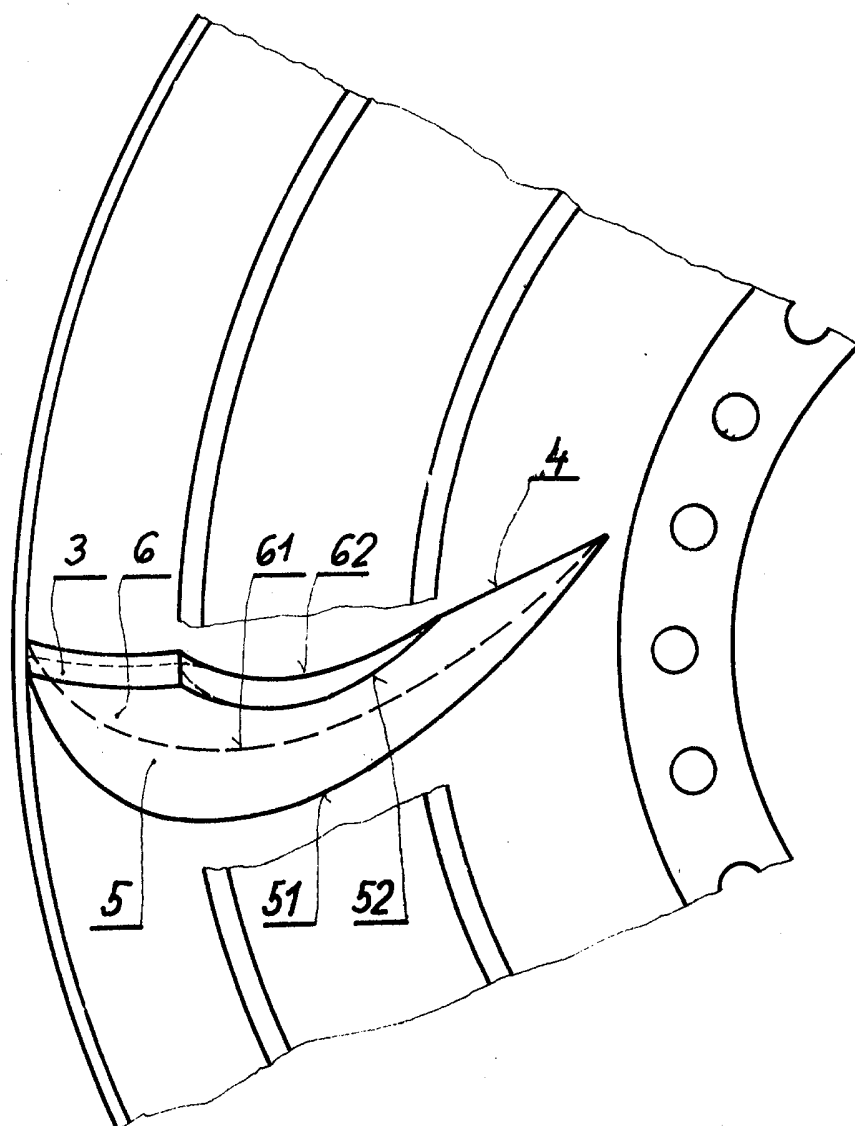
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4