

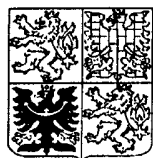
UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

7731

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **8266-98**

(22) Přihlášeno: **03. 07. 98**

(47) Zapsáno: **17. 08. 98**

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.⁶:

B 01 F 7/22

B 01 F 3/04

(73) Majitel:

TECHMIX, SPOL. S R.O., Brno, CZ;

(72) Původce:

Medek Jaroslav Prof. Ing. CSc., Černá Hora,
CZ;

Fořt Ivan Doc. Ing. DrSc., Praha, CZ;

Ambros František Ing. CSc., Praha, CZ;

Seichter Pavel Ing. CSc., Brno, CZ;

(54) Název užitého vzoru:

Axiální míchadlo s velkoplošnými lopatkami

CZ 7731 U1

Axiální míchadlo s velkoplošnými lopatkami

Oblast techniky

Užitný vzor se týká axiálního míchadla s velkoplošnými lopatkami, zejména pro mechanické míchání kapalin a vícefázových směsí v celé řadě průmyslových odvětví, jako jsou chemické a potravinářské výroby, biotechnologie apod.

Dosavadní stav techniky

Pro účinné míchání kapalných vsádek se používají většinou rotační míchadla. Z hydrodynamického hlediska jsou pro homogenizační míchání nejefektivnější míchadla axiální, jako jsou standardizovaná míchadla CVS 691020 nebo CVS 691025. Pro zvýšení efektivity se také používá různě tvarovaných lopatek, např. CVS 691019 nebo podle čs. A0 182 028. Výraznou měrou se prosazují rovněž míchadla s hydrodynamicky tvarovanými lopatkami, která však jsou výrobně náročnější (např. Prochem Hydrofoil, viz Gbewonyo et al.: Paper 21 on Int. Conf. on Bioreactor Fluid Dynamics, Cambridge 1986, nebo Lightnin A 315, viz Oldshue J.Y.: Paper on 10th CHISA Congress. Praha 1990, nebo Chemineer HE-3, viz Fasano et al.: Chem. Engng. August 1994, pp. 110-116, nebo míchadlo podle českého užitného vzoru CZ 5003 U1 z r. 1996.

Zejména axiální míchadla Prochem Hydrofoil a Lightnin A 315 a axiální míchadlo s tvarovanými lopatkami podle uvedeného užitného vzoru umožňují dosahovat vysokých účinností a navíc rozšiřují rozsah použití axiálních míchadel i pro systémy kapalina-plyn. Jejich nevýhodou u některých aplikací je však značná výrobní náročnost a cena, která brání jejich většímu rozšíření pro běžné případy míchání.

Významné zlepšení uvedené situace může přinést použití míchadla podle tohoto užitného vzoru, které splňuje podmínky vysoké efektivity míchání i vícefázových směsí, přičemž tvar lopatek míchadla umožňuje dosahovat vysokých intenzit dispergace plynu v kapalině při relativně nízké spotřebě energie, potřebné pro rotaci míchadla.

Podstata užitného vzoru

K řešení naznačených problémů účinně přispívá axiální míchadlo s velkoplošnými lopatkami, sestávající z náboje, sloužícího k upevnění míchadla na hřídel a z lopatek, tvarovaných tak, že obvodová část lopatky je tvořena třemi na sebe navazujícími kružnicemi a přímkovou částí u náboje, přičemž největší poloměr kružnice je na obvodu míchadla a naopak nejmenší poloměr kružnice je na zadní části lopatky. Lopatky jsou na náboj upevněny šikmo, lopatka je však rozdělena na rovinnou část u náboje a prohnutou obvodovou část, přičemž osa ohybu lopatky je mimoběžná s osou náboje míchadla.

Naznačené řešení lopatek axiálního míchadla podle tohoto užitného vzoru se vyznačuje značným, více než 100%, poměrným zakrytím prostoru rotoru míchadla svými lopatkami, podobně jako míchadla Lightnin A 315, což je nutnou podmínkou efektivity míchadla při práci v systému kapalina-plyn.

Přehled obrázků na výkresech

Míchadlo podle obr. č. 1 je tvořeno nábojem 1, pro upevnění na hřídel a na tento náboj 1 je uchyceno 6 tvarovaných velkoplošných lopatek 2.

Na obr. č. 2 je nakreslena samostatně lopatka 2 a náboj 1. Obrys lopatky je tvořen přímkovou částí 6 u náboje 1 a třemi navazujícími kružnicemi. Poloměr kružnice náběžné části 7 je větší než

poloměr zadní části 8. Lopatka je přitom tvořena rovinnou částí 3 a prohnutou částí 4, přičemž osa prohnutí 5 je mimoběžná s osou náboje 1.

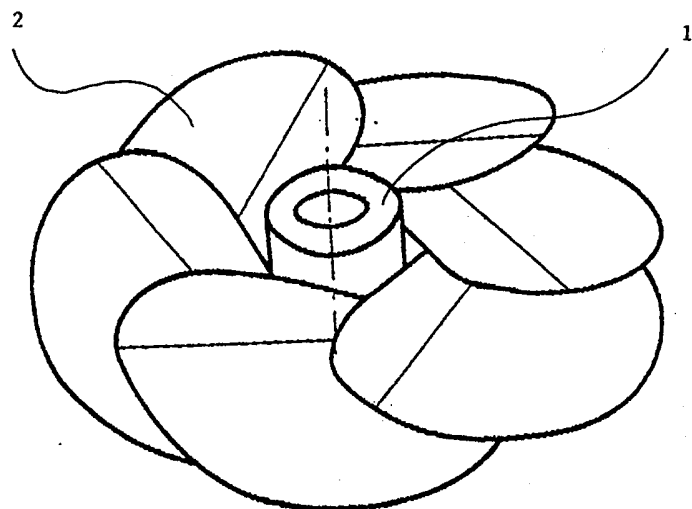
NÁROKY NA OCHRANU

5 1. Axiální míchadlo s velkoplošnými lopatkami, sestávající z náboje (1), na němž jsou upevněny lopatky (2), které je **vyznačeno tím**, že lopatky (2) jsou tvarovány tak, že jsou tvořeny rovinnou částí (3) u náboje (1) a prohnutou částí (4), přičemž osa prohnutí (5) je mimoběžná s osou náboje (1) a obrys lopatky (2) je dán přímkovou částí (6) u náboje (2) a třemi navazujícími částmi kružnic, přičemž obrys náběžné části (7) lopatky (2) tvoří část kružnice o poloměru větším, než má zadní část (8) lopatky (2) tak, že náběžná část (7) lopatky leží nad
10 a zadní část (6) lopatky (2) leží pod rovinou rotace vedenou středem náboje (1).

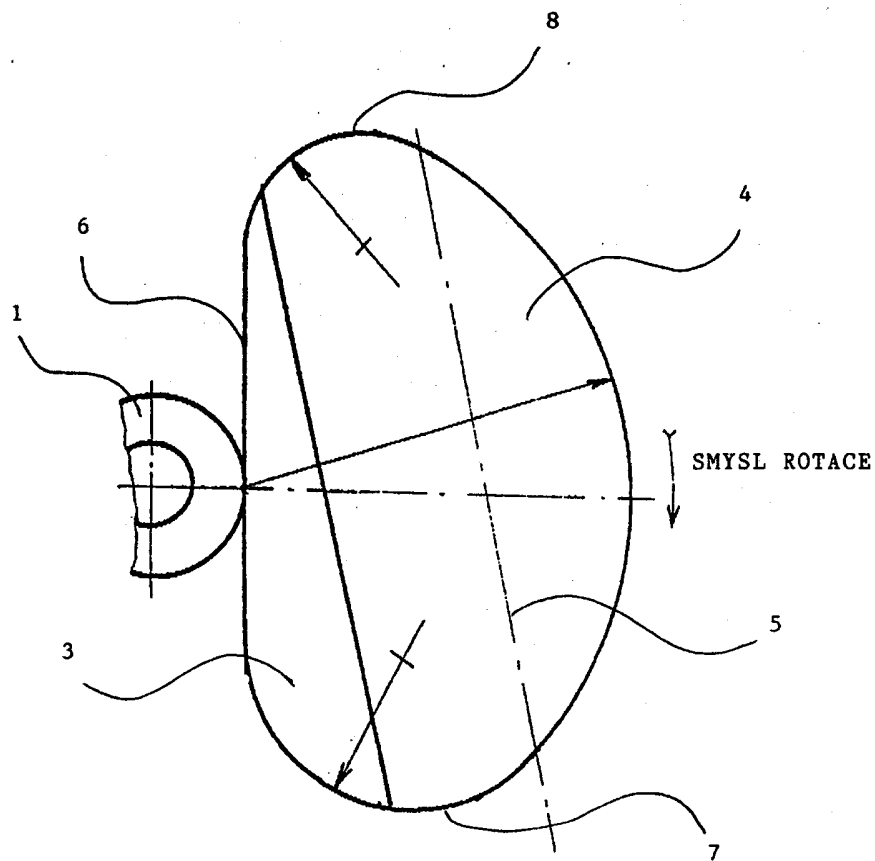
2. Axiální míchadlo s velkoplošnými lopatkami podle nároku 1, **vyznačené tím**, že počet lopatek (2) je větší nebo roven 2 a menší nebo roven 6.

15

1 výkres



Obr. 1



Obr. 2

Konec dokumentu