

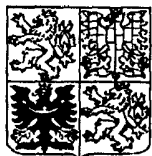
UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

5003

ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **5236-96**

(22) Přihlášeno: 18. 04. 96

(47) Zapsáno: 23. 07. 96

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.⁶:

B 01 F 7/22

B 01 F 7/06

(73) Majitel:

Technix, spol. s r.o., Brno, CZ;

(72) Původce:

Selchter Pavel Ing. CSc., Brno, CZ;

(54) Název užitého vzoru:

Axiální míchadlo s tvarovanými lopatkami

CZ 5003 U1

Axiální míchadlo s tvarovanými lopatkami

Oblast techniky

Užitný vzor se týká axiálního míchadla s tvarovanými lopatkami, zejména pro mechanické míchání kapalin a vícefázových směsí v celé řadě průmyslových odvětví, jako jsou chemické a potravinářské výroby, zpracování surovin, čištění odpadních vod 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.

Zejména axiální míchadla Prochem Hydrofoil a Lightnin A 315 umožňují dosahovat vysokých účinností a navíc rozšiřují rozsah použití axiálních míchadel i pro systémy kapalina-plyn. Jejich nevýhodou 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 užitého vzoru, které splňuje podmínky vysoké efektivity míchání i vícefázových směsí, přičemž tvar lopatek míchadla umožňuje dosáhnout maximálního využití materiálu a relativně jednoduchého výrobního postupu.

Podstata užitého vzoru

K řešení naznačených problémů účinně přispívá axiální míchadlo s tvarovanými lopatkami, sestávající z náboje, sloužícího k upevnění míchadla na hřídel a z lopatek, tvarovaných tak, že jsou vytvořeny vyříznutím z kruhu tak, že náběžná část lopatky je tvarově shodná s koncovou částí lopatky a obvodová část lopatky má tvar kružnice o průměru shodném jako je průměr míchadla. Lopatky jsou na náboj upevněny šikmo, přičemž náběžná část lopatky je jednou nebo vícekrát mírně zalomena tak, aby náběžný úhel lopatky vůči rovině rotace byl menší než úhel upevnění lopatky na náboji vůči téže rovině.

Jinou možností realizace míchadla podle tohoto užitého vzoru je zajištění zmenšeného náběžného úhlu lopatky oproti úhlu uchycení lopatky na náboji mírným zkružením náběžné části lopatky.

Naznačené řešení lopatek axiálního míchadla podle tohoto užitého vzoru se vyznačuje velkým, téměř 100%ním, poměrným zakrytím prostoru rotoru míchadla svými lopatkami, podobně jako

míchadla Lightnin A 315 a Prochem Hydrofoil, což je nutnou podmínkou efektivity míchadla při práci v systému kapalina-plyn.

Přehled obrázků na výkresech

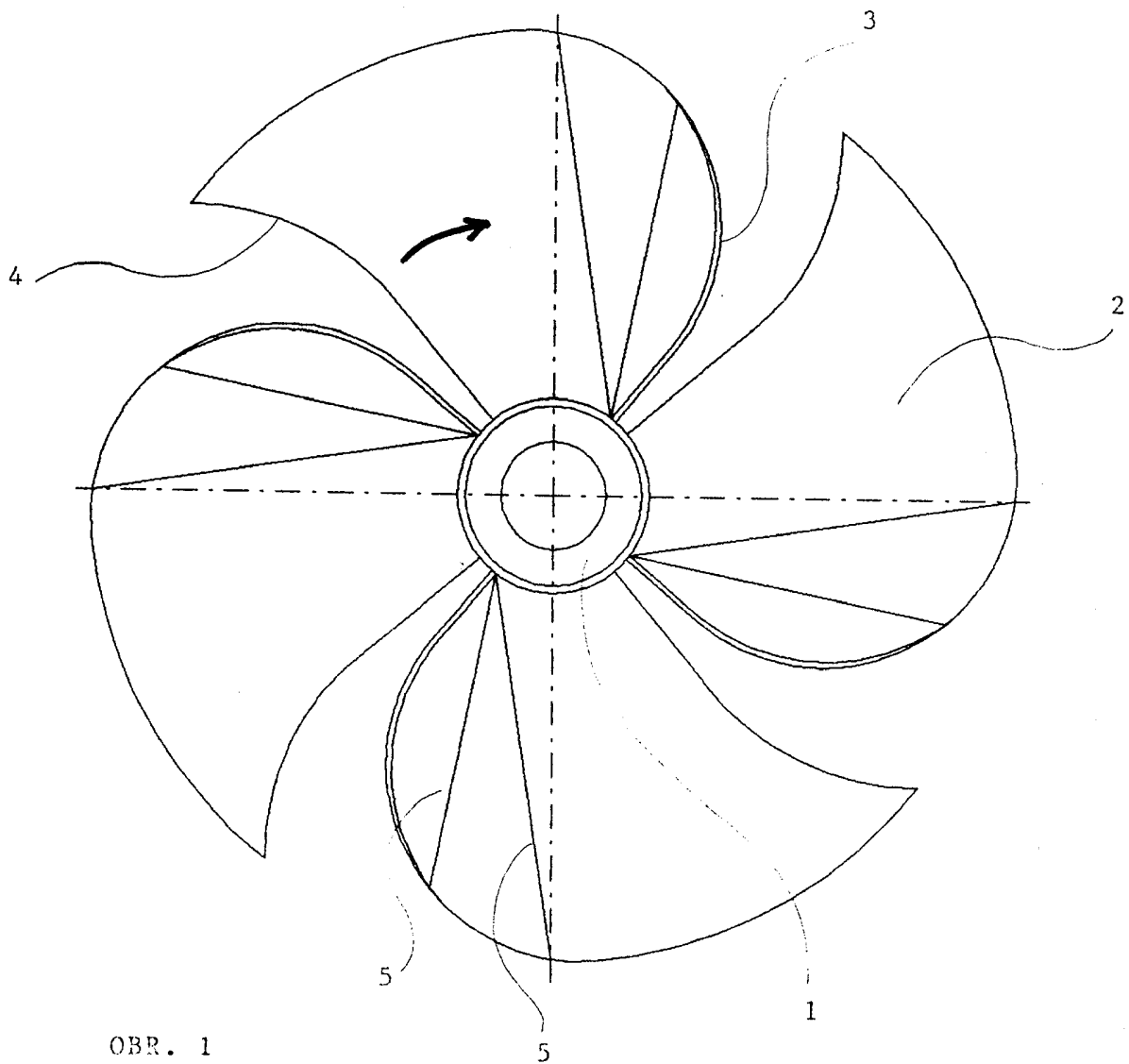
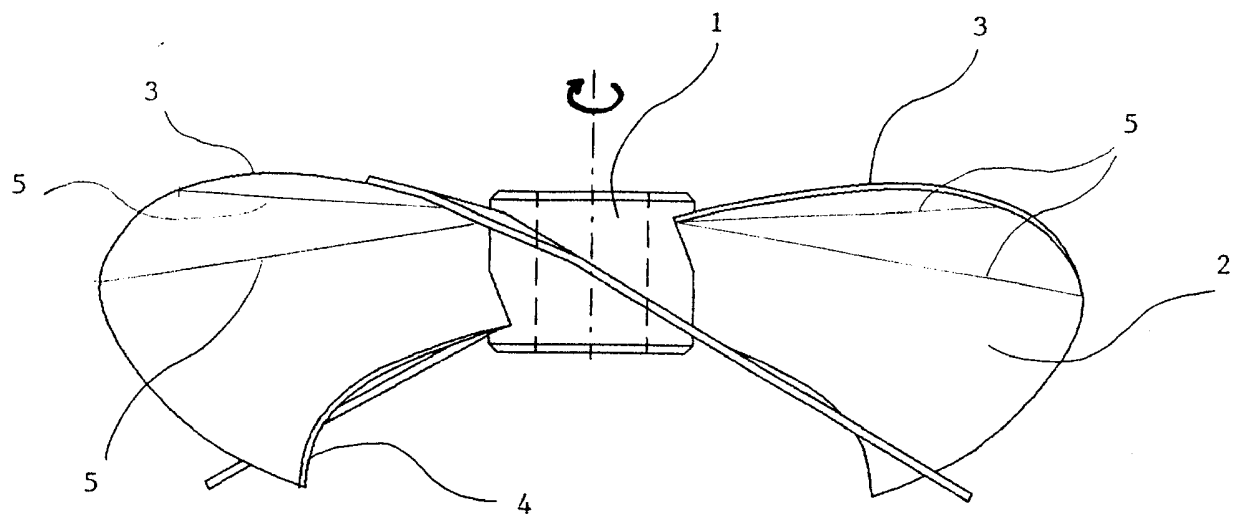
Míchadlo podle obr. č. 1 je tvořeno nábojem 1, pro upevnění na hřídel a na tento náboj 1 jsou uchyceny čtyři tvarované lopatky 2, které jsou na své náběžné části 3 lopatky 2 mírně ohnuty pomocí zalomení 5, přičemž náběžná část 3 lopatky 2 je tvarově shodná s koncovou částí 4 lopatky 2. Horní část obr. č. 1 přitom znázorňuje nárys a spodní část půdorysný pohled míchadla podle tohoto užitého vzoru, přičemž šipkami je v obou částech obr. č. 1 naznačen smysl rotace tohoto míchadla.

Na obr. č. 2 je nakreslen stříhový plán míchadla podle tohoto užitého vzoru, kde je vidět, že čtyři lopatky 2 vznikají vyříznutím z plechu mezikruhového tvaru tak, že tvar hrany náběžné části 3 i koncové části 4 je shodný, přičemž vnější průměr tohoto kruhu je shodný s rotačním průměrem míchadla podle tohoto užitého vzoru a vnitřní kruh 6 odpovídá svým průměrem průměru náboje 1.

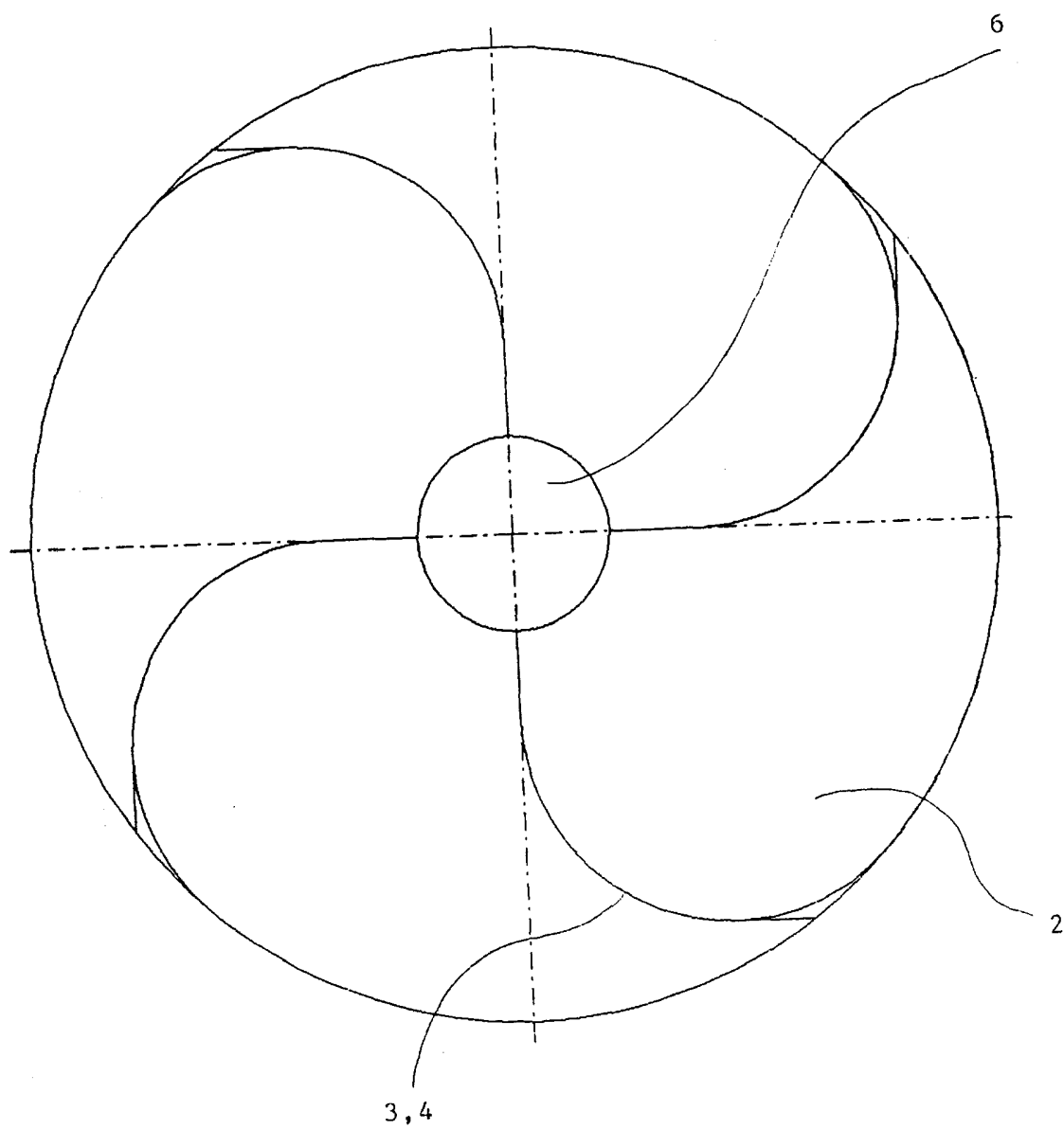
N Á R O K Y N A O C H R A N U

1. Axiální míchadlo s tvarovanými lopatkami, sestávající z náboje (1), na němž jsou upevněny lopatky (2), které je v y z n a č e n o t í m, že lopatky jsou tvarovány tak, že každá náběžná část (3) lopatky (2) tvarově zapadá do koncové části (4) sousední lopatky (2), přičemž lopatka (2) je na své náběžné části (3) upravena tak, že přihnutím náběžné části (3) každé lopatky (2) směrem k rovině rotace, procházející středem náboje (1), je náběžný úhel lopatky (2) vůči rovině rotace menší než úhel upevnění lopatky (2) na náboj (1).
2. Axiální míchadlo s tvarovanými lopatkami podle nároku 1, v y z n a č e n é t í m, že přihnutí náběžné části (3) lopatky (2) je provedeno vícenásobným zalomením (5) této části lopatky (2).
3. Axiální míchadlo s tvarovanými lopatkami podle nároku 1, v y z n a č e n é t í m, že přihnutí náběžné části (3) lopatky (2) je provedeno ve tvaru válcové plochy.

2 výkresy



OBR. 1



OBR. 2

Konec dokumentu