



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

248 314

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 12 12 84
(21) PV 9678-84

(51) Int. Cl.⁴
B 01 F 7/00

(40) Zveřejněno 12 06 86
(45) Vydáno 01 08 88

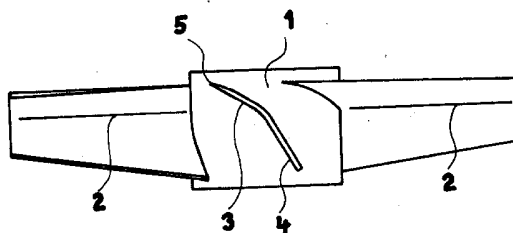
(75)
Autor vynálezu

SEICHTER PAVEL ing. CSc.,
VÍTEK OTO, BRNO,
JAROMĚŘSKÝ JAROSLAV ing., PARDUBICE,
KHOL MIROSLAV, HRADEC KRÁLOVÉ

(54)

Axiální míchadlo

Řešení se týká axiálního míchadla pro homogenizační míchání kapalin i více-fázových médií. Podstata řešení spočívá v tom, že plocha lopatek je jednou nebo vícekrát lomená s postupně se zvětšujícím úhlem vzhledem k rovině rotace míchadla. Horní náběžná plocha lopatek je zakončena ostřím, jehož úhel je 10° až 45° .



Vynález se týká axiálního míchadla s lomenými lopatkami pro míchání kapalin a směsí kapalin a plynů.

Pro homogenizační míchání těchto směsí se ponejvíce používají axiální míchadla se dvěma typy lopatek. Jsou to lopatky šikmo skloněné - rovné, nebo lopatky plynule profilované s plynulým přechodem sklonu.

Rovné lopatky (jako např. podle normy ČSN 69 1020, 25) jsou vzhledem k velkému namáhání v míchaných systémech, ve kterých dochází ke značným pulsacím, pevnostně nevýhodné a vyžadují velké zesílení listů lopatek. Tento případ nastává např. u fermentorů pracujících se směsí plynu a kapaliny při použití míchacího systému např. podle čs. AO 148 540 a mnohdy vede k praskání lopatek v důsledku nízké únavové pevnosti, způsobené cyklickým namáháním.

Axiální míchadlo s plynule profilovanými lopatkami je z pevnostního hlediska ideální, ale výrobně velmi náročné, což podstatně zvyšuje cenu míchadla. Tento typ axiálního míchadla je chráněn čs. AO 182 028.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje axiální míchadlo podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že plocha lopatek je jednou nebo vícekrát lomená s postupně se zvětšujícím úhlem vzhledem k rovině rotace míchadla, přičemž horní náběžná plocha je zakončena ostrím. Horní náběžná plocha lopatek svírá s rovinou rotace míchadla úhel alespoň 10° , přičemž sousední náběžné plochy svírají spolu úhel nejméně 160° a spodní náběžná plocha lopatek svírá s rovinou rotace míchadla úhel menší než 75° . Náběžné plochy lopatek jsou čtyřúhelníkového nebo trojúhelníkového tvaru. Horní okraj lopatek je opatřen ostrím, jehož úhel je 10° až 45° . Počet lopatek se pohybuje od dvou do osmi.

U axiálního míchadla podle vynálezu se lomením listu lopatky podstatně zvyšuje pevnost lopatek bez zvětšování jejich tloušťky, čímž se snižuje hmotnost celého míchadla a zvyšuje se jeho životnost. Takto tvarované míchadlo má příznivější hydrodynamické charakteristiky, tj. zvýšený čerpací výkon při snížení spotřeby energie za jednotku času, a dosahuje vyšší životnosti.

Příkladné provedení axiálního míchadla podle vynálezu je znázorněno na připojených výkresech, kde obr. 1 znázorňuje nárys axiálního míchadla se třemi lopatkami, obr. 2 znázorňuje půdorys axiálního míchadla se třemi lopatkami.

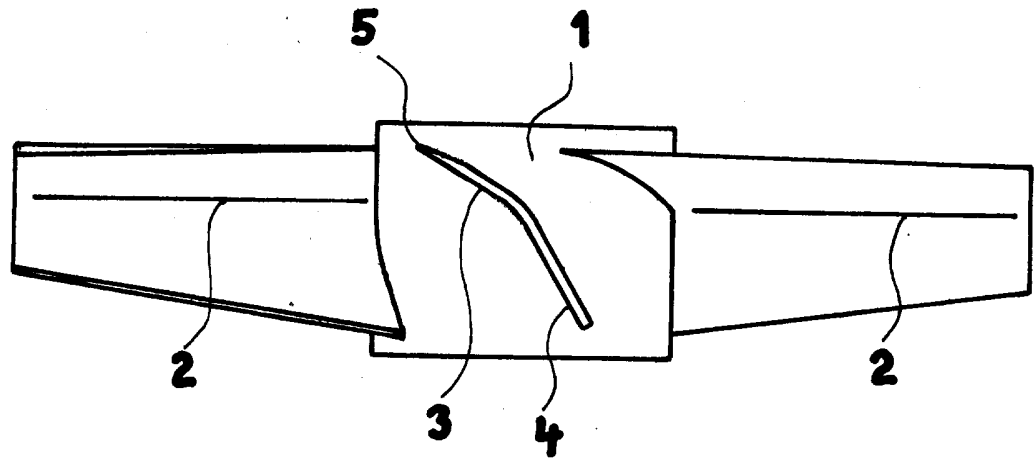
Axiální míchadlo podle vynálezu je tvořeno nábojem 1 a třemi po délce lomenými lopatkami 2 tak, že vytvářejí horní náběžnou plochu 3, která svírá s rovinou rotace menší úhel než spodní náběžná plocha 4, přičemž horní náběžná plocha 3 je zakončena ostřím 5.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

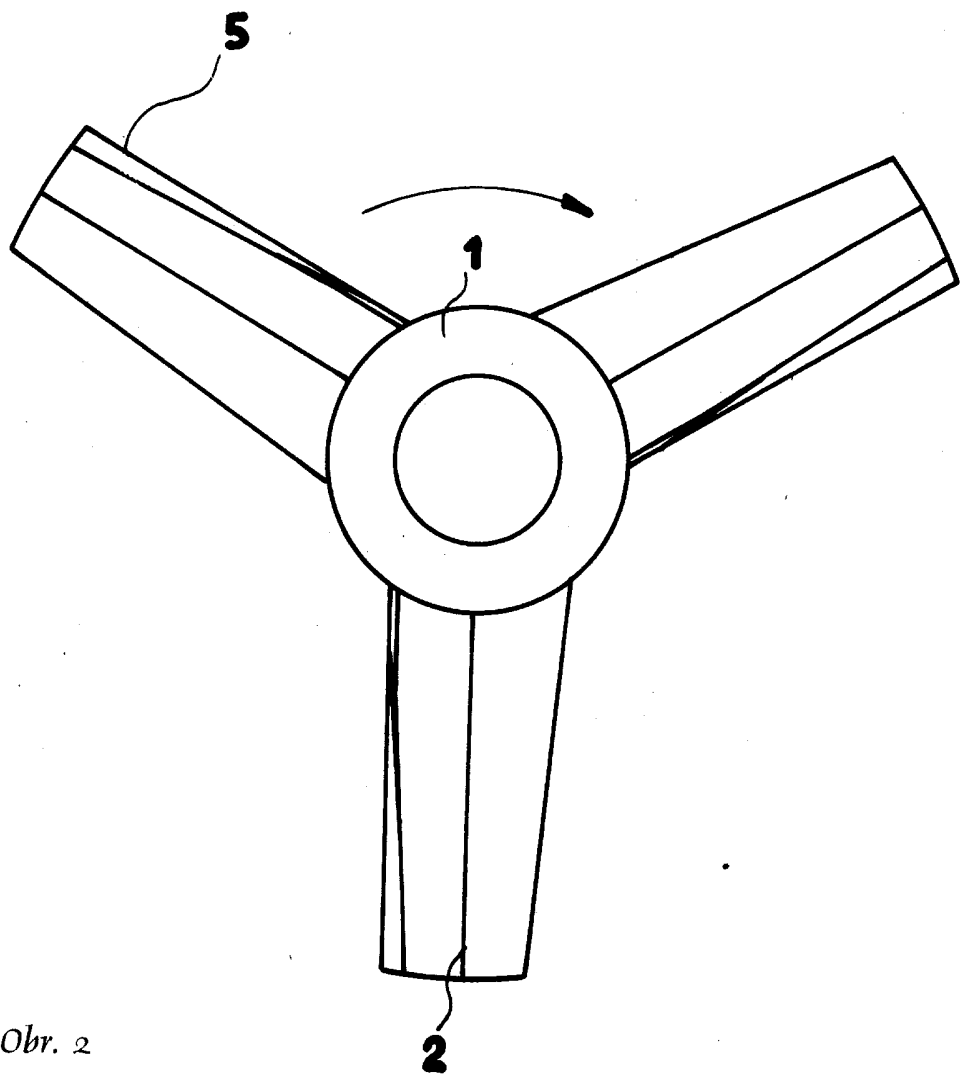
248 314

1. Axiální míchadlo pro homogenizační míchání kapalin i vícefázových médií, sestávající z náboje a nejméně dvou lopatek, vyznačené tím, že plocha lopatek (2) je jednou nebo vícekrát lomená s postupně se zvětšujícím úhlem vzhledem k rovině rotace míchadla, přičemž horní náběžná plocha (3) je zakončena ostrím (5).
2. Axiální míchadlo podle bodu 1, vyznačené tím, že horní náběžná plocha (3) lopatek (2) svírá s rovinou rotace míchadla úhel alespoň 10° , přičemž sousední náběžné plochy (3) a (4) svírají spolu úhel nejméně 160° a spodní náběžná plocha (4) lopatek (2) svírá s rovinou rotace míchadla úhel menší než 75° .
3. Axiální míchadlo podle bodů 1 a 2, vyznačené tím, že náběžné plochy (3) a (4) lopatek (2) jsou čtyřúhelníkového nebo trojúhelníkového tvaru.
4. Axiální míchadlo podle bodů 1 až 3, vyznačené tím, že horní okraj lopatek je opatřen ostrím (5), jehož úhel je 10° až 45° .
5. Axiální míchadlo podle bodů 1 až 4, vyznačené tím, že počet lopatek (2) se pohybuje od dvou do osmi.

1 výkres



Obr. 1



Obr. 2