



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

197 969

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 19 07 78
(21) PV 4804-78

(51) Int. Cl.³ F 22 B 37/26

(40) Zveřejněno 31 08 79
(45) Vydáno 01 6 82

(75)
Autor vynálezu

^O
OBURKA ANTONÍN ing., OSTRAVA

(54) Vertikální plynokapalinový separátor

1

Vynález se týká vertikálního plynokapalinového separátoru s axiálním průtokem, u něhož se řeší uspořádání vstupu plynokapalinové směsi.

Dosud známá řešení separátorů využívajících odstředivé síly při rotačním průchodu jsou provedena tak, že veškeré množství směsi vstupuje do lopatkového vířivého ústrojí. Vysoký stupeň účinnosti při odloučení vyžaduje značné zvýšení rychlosti ve vířivém ústrojí, a to znamená při urychlení celého množství směsi vysokou tlakovou ztrátu a při některých provozních stavech roztržení kapalin na drobnější kapky, jejichž vystředění je obtížnější.

Výše uvedené nedostatky omezují provedení plynokapalinového separátoru podle vynálezu, jehož podstatou je to, že vířivé ústrojí je upraveno na výstupu z vnější přívodní trubky, uvnitř které je souose upravena přívodní trubka tak, že přívodní trubka a vnější přívodní trubka vytvářejí odváděcí kanál kapaliny. Přívodní trubka může být rovněž opatřena na výstupu usměrňovacím ústrojím toku kapaliny.

Výhoda zařízení podle vynálezu je v tom, že vytvořením odváděcího kanálu kapaliny před vlastním vířivým ústrojím umožňuje využít přirozeného částečného rozdělení směsi v přívodní trubce. Při proudění plynokapalinové směsi ve vertikální trubce se proud plynu s rozptýlenými kapkami soustřeďuje ve středu trubky a u stěny se vytváří prstenec kapali-

197 869

ny. Vzájemná poloha přívodní trubky a vnější přívodní trubky umožňuje, že působením gravitace a vyššího tlaku před vířivým ústrojím je část kapaliny z prstence u stěny odvedena a do vířivého ústrojí vstupuje směs s menším obsahem kapaliny. Snížení množství kapaliny ve směsi na vstupu do vířivého ústrojí znamená snížení tlakové ztráty separátoru a jeho vyšší účinnost při zachování rozměrů, resp. stejnou účinnost při zmenšených rozměrech.

Na připojených výkresech jsou v příkladném provedení znázorněny dva separátory podle vynálezu, kde na obr. 1 je provedení s jednoduchou přívodní trubkou a na obr. 2 je znázorněn separátor s přívodní trubkou, opatřenou na výstupu usměrňovacím ústrojím pro usměrnění výtoku kapaliny.

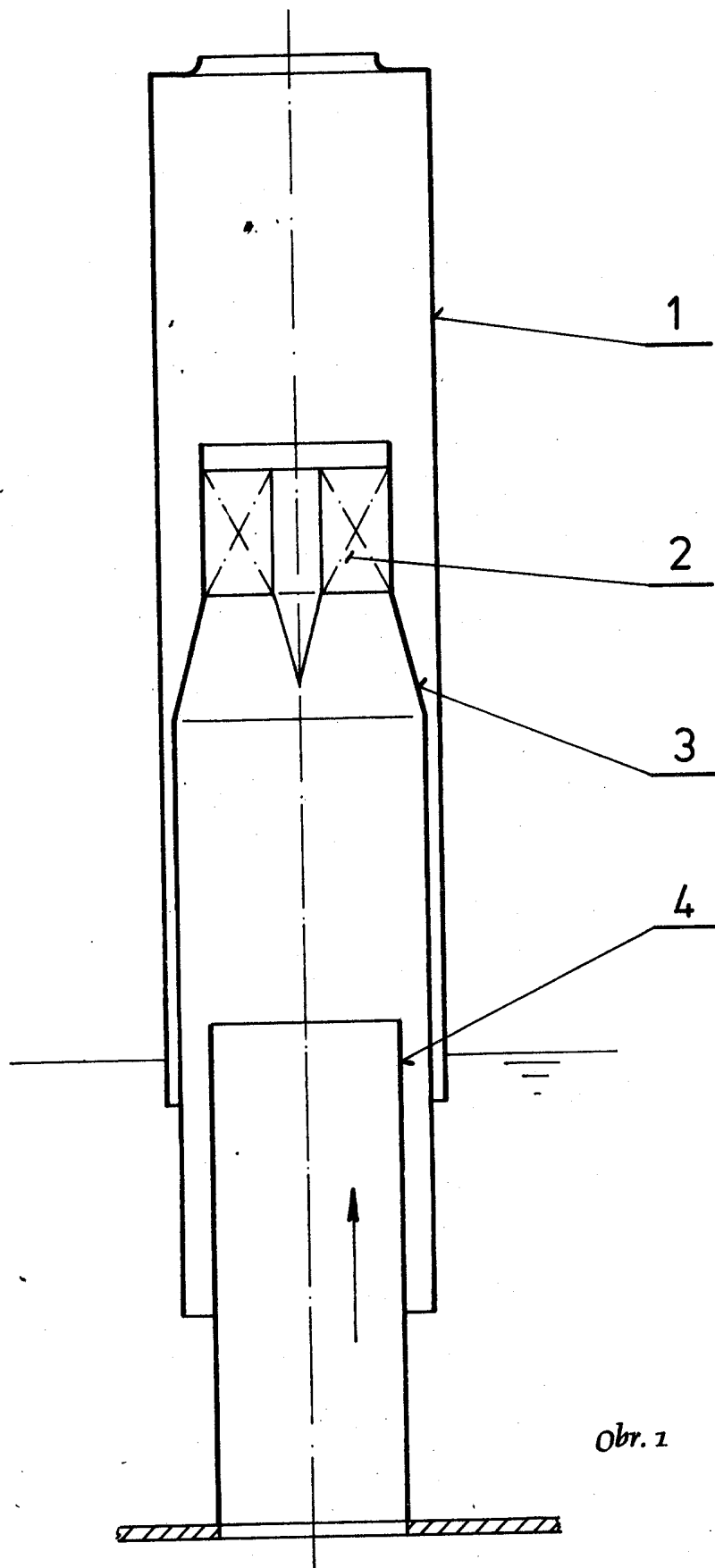
U příkladného provedení podle obr. 1 směs plynu a kapaliny vstupuje do vertikálního separátoru zdola přívodní trubkou 4. Přívodní trubka 4 s vnější přívodní trubkou 3 vytvářejí mezikruhový kanál pro odvod části kapaliny pod hladinu do prostoru kolem separátoru. Směs plynu a zbývající části kapaliny proudí dále vnější přívodní trubkou 3 k vířivému ústrojí 2, ve kterém je směs uvedena do rotačního pohybu, při němž dochází k vystředování kapek kapaliny, které jsou zachycovány v tělese separátoru 1 a odtékají prostorem, vytvořeným mezi vnější přívodní trubkou 3 a tělesem separátoru 1. Plyn zbavený kapalinou vystupuje nahoru otvorem v tělese separátoru 1.

Na obr. 2 je znázorněn stejný separátor jako na obr. 1, je však doplněn usměrňovacím ústrojím toku kapaliny 2, upraveným v přívodní trubce 4. Toto uspořádání je určeno pro vyšší vstupní rychlosti směsi a zajišťuje vypuzení bublin z vrstvy kapaliny a její vhodné nasměrování pro odvod do odváděcího kanálu.

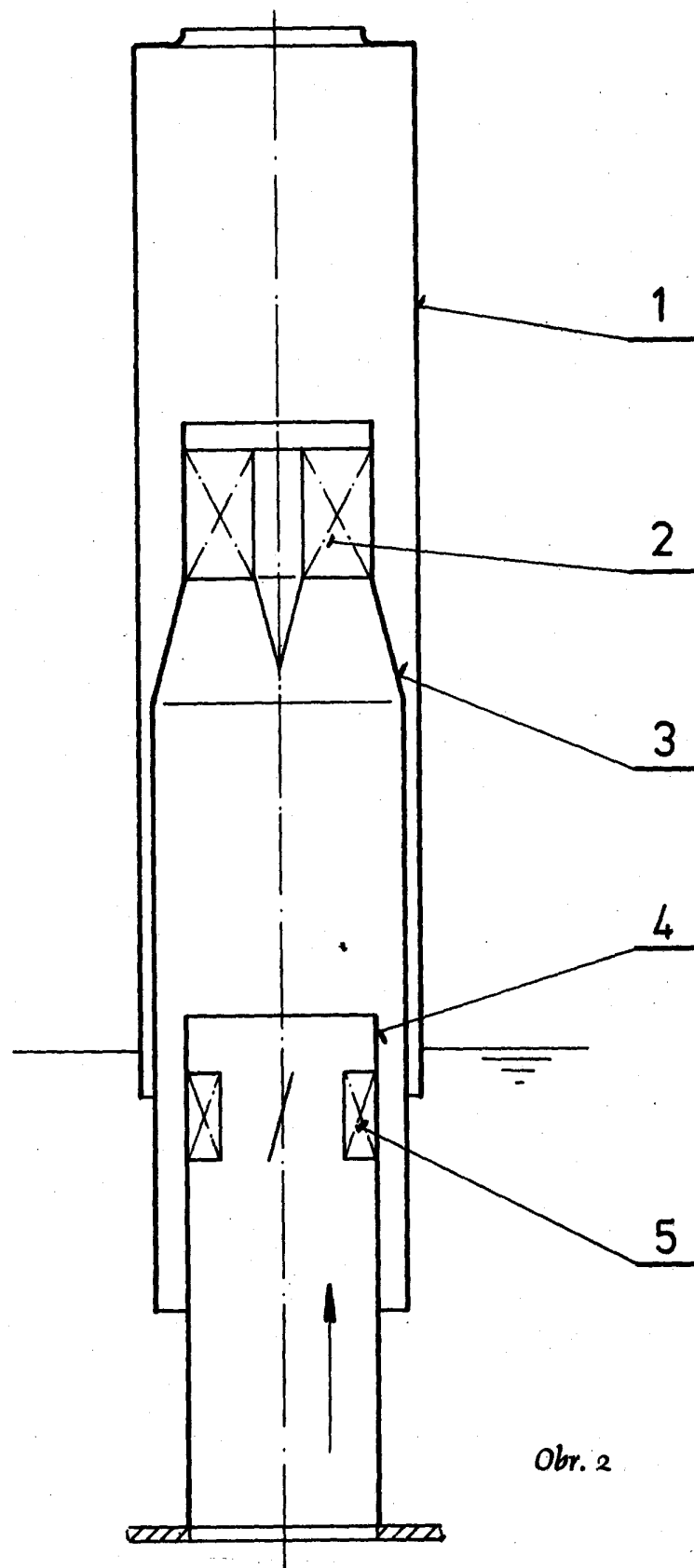
Vertikální plynokapalinový separátor podle vynálezu je možno využít pro parovodní směs v parogenerátorech a varných reaktorech v energetice a rovněž také v chemickém průmyslu i pro jiné plynokapalinové směsi.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Vertikální plynokapalinový separátor s vířivým ústrojím, souose upraveným v kruhovém tělese separátoru, vyznačující se tím, že vířivé ústrojí (2) je upravené na výstupu z vnější přívodní trubky (3), uvnitř které je souose upravena přívodní trubka (4) tak, že přívodní trubka (4) a vnější přívodní trubka (3) vytvářejí odváděcí kanál kapaliny.
2. Vertikální plynokapalinový separátor podle bodu 1, vyznačující se tím, že přívodní trubka (4) je na svém výstupu opatřena usměrňovacím ústrojím toku kapaliny (5).



Obr. 1



Obr. 2