



GRAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

240564

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴
C 02 F 1/40

(22) Přihlášeno 12 12 83

(21) (PV 9334-83)

(40) Zveřejněno 16 07 85

(45) Vydáno 15 08 87

(75)

Autor vynálezu

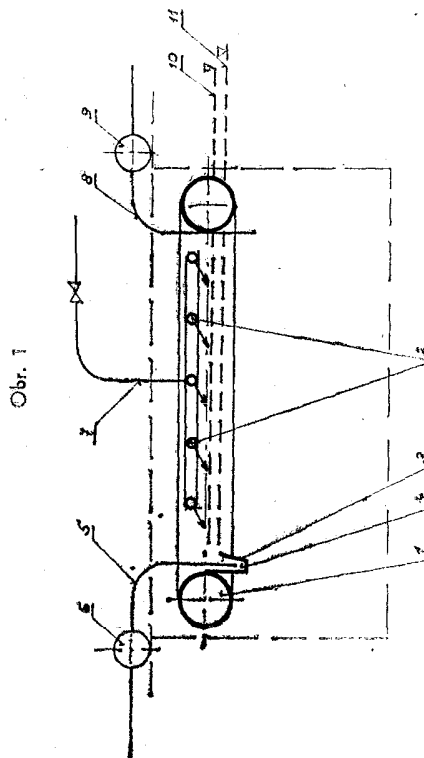
HURYCH JIŘÍ ing.; KONOPÁSEK JAN ing., PRAHA

(54) Zařízení na vzájemné oddělení kapalin či emulsí s různou měrnou hmotností

1

Zařízení pro oddělování kapalin či emulsí s různou měrnou hmotností, jehož podstata spočívá v tom, že je tvořeno plovákem, k němuž je připevněn sběrač s přepadovou hranou a soustava příčných trubek s vyfukovacími otvory ve směru proti přepadové hraně.

2



Vynález se týká zařízení na vzájemné oddělení kapalin či emulsí s různou měrnou hmotností.

Při čištění emulgovaných a jinak znečištěných vod je nutno vzájemně oddělit vyčištěnou vodu a olej, či další látky, které se usadí na hladině vody. Stávající zařízení řeší tento problém většinou mechanickým shrnováním vrstvy oleje do otočného žlabu, jehož pootáčením se přizpůsobuje výška přepadové stěny a výška rozhraní kapalin v jímce a současně se řídí výška sbírané vrstvy oleje.

Základním nedostatkem je nemožnost oddělení obou vrstev při nižší hladině jejich rozhraní, než je nejnižší poloha přepadové stěny žlabu. Dalším nedostatkem je nutnost instalace mechanického shrnovače a vyřešení jeho zpětného pohybu, který musí být uskutečňován nad povrchem vrstvy oleje. V neposlední řadě je problém s nastavením přepadové stěny tak, aby nedocházelo k úniku vody během shrnování oleje.

Cílem vynálezu je vytvoření zařízení pro oddělování kapalin s různou měrnou hmotností s možností samočinného nastavení přepadové stěny a jednoduchým oddělováním obou kapalin.

Podstata zařízení pro oddělování kapalin či emulsí s různou měrnou hmotností podle vynálezu spočívá v tom, že je tvořeno plovákem, k němuž je připevněn sběrač s přepadovou hranou a soustavou příčných trubek s vyfukovacími otvory směřujícími ve směru proti přepadové hraně.

Výhodou zařízení podle vynálezu je, že nevyžaduje žádné stavební úpravy jímky, je snadno vyjímatelné při čištění a opravách jak jímky, tak i vlastního zařízení. Při vhodných vlastnostech oddělovaných kapalin mohou být čerpadla umístěna přímo na plováku, například jako ponorná.

Tím, že dělicí přepadová stěna je umístěna na plováku, sleduje automaticky výšku hladiny v jímce. Oddělování vrstev může probíhat při libovolné výšce hladiny. Shrnovací efekt je zajištěn dynamickým působením tlakového vzduchu, který je vyfukován šikmo na hladinu vrchní kapaliny ze soustavy trysek, jež tvoří součást plováku.

Příklad konstrukce zařízení na vzájemné oddělování kapalin je znázorněn schematicky na přiložených obrázcích, kde obr. 1 znázorňuje zařízení v bokorysu a obr. 2 znázorňuje zařízení v půdorysu.

Zařízení je tvořeno plovákem 1 tvořeného dutým rámem. K přední části plováku je připevněn sběrač 4 s přepadovou hranou 3. Horní okraj přepadové hrany 3 leží v úrovni spodní hladiny 11 těžší kapaliny, nad vrchní hladinou 10 lehčí kapaliny je uspořádána soustava příčných trubek 2 opatřených vyfukovacími otvory. Vyfukovací otvory směřují proti přepadové hraně 3. Do příčných trubek 2 ústí pohyblivá hadice 7 pro přívod tlakového vzduchu. Ze sběrače 4 je vedeno sací potrubí 5 pro odčerpávání lehčí kapaliny samonasávacím čerpadlem 6. Pod spodní hladinu těžší kapaliny je ponořeno odčerpávací potrubí 8, v němž je uspořádáno samonasávací čerpadlo 9.

Stlačený vzduch je do plováku 1 přiváděn přes škrticí ventil pohyblivou hadicí 7. Expandující vzduch působí silou na povrch horní hladiny 10 ve směru vyznačeném šipkou. Tím je tato tlačena směrem k přepadové hraně 3, přes níž přepadá do sběrače 4, odkud je odsávána sacím potrubím 5 samonasávacím čerpadlem 6. Přepadová hrana 3 je nastavena tak, aby při odstranění lehčí horní kapaliny nedošlo k přepadu hladiny spodní těžší kapaliny. Konstrukce na základě Archimédova zákona zajišťuje, že vrstva přepadající kapaliny je vlivem proměnného vztlaču na plovák 1, který je dán rozdílem měrných hmotností obou kapalin a výškou horní vrstvy kapaliny, udržována vždy v optimální tloušťce k celkové výšce horní vrstvy kapaliny.

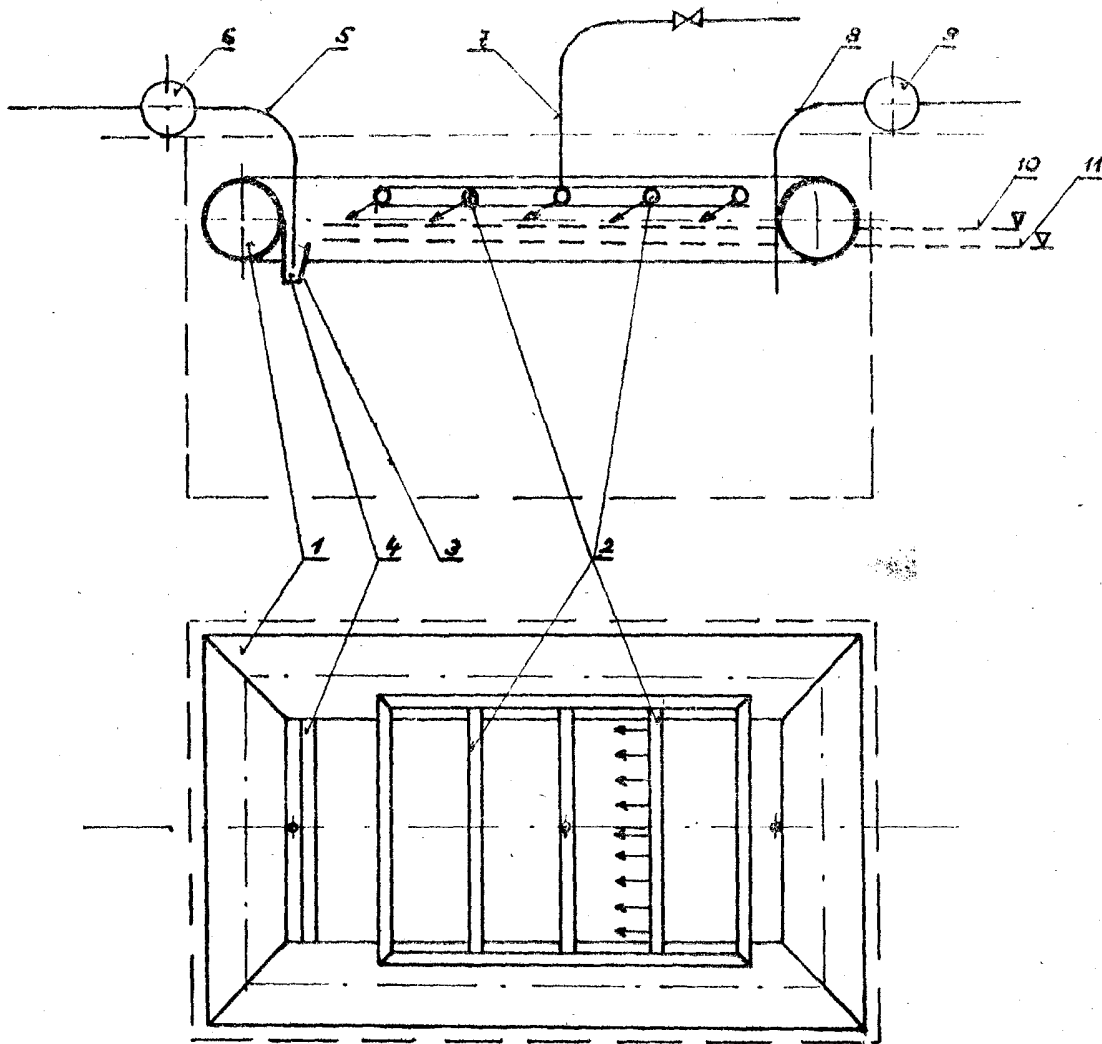
Po odčerpání horní lehčí kapaliny se zbylá těžší kapalina odčerpá pomocí dalšího samonasávacího čerpadla 9 odčerpávacím potrubím 8, které je na plováku 1 zaústěno pod hladinu spodní vrstvy kapaliny, takže nemůže během čerpání dojít k nasání zbytků jak lehčí frakce, tak případně kalu, který se usazuje na dně jímky.

PŘEDMET VYNÁLEZU

Zařízení na vzájemné oddělování kapalin či emulsí s různou měrnou hmotností, vyznačené tím, že je tvořeno plovákem (1), k němuž je připevněn sběrač (4) s přepado-

vou hranou (3) a soustava příčných trubek (2) s vyfukovacími otvory směřujícími ve směru proti přepadové hraně (3).

Obr. 1



Obr. 2