



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 196 501

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)
(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 31 08 66
(21) PV 5635-66

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B 01 D 21/16

(40) Zveřejněno 31 07 79
(45) Vydáno 01 4 82

(75)
Autor vynálezu HRABÁLEK ANTONÍN Dr., ing., BRNO

(54) Sdružený úpravník na dvojnásobnou separaci suspenzí

1

Vynález se týká sdruženého úpravníku na dvojnásobnou separaci suspenzí, sestávající z akční a souosé uspořádané kalové komory s vloženým rychlým filtrem, souosé umístěným v nádrži s kruhovým uspořádáním.

K využití fyzikálního jevu vznášení vložkových částic, ke kterému dochází při chemické úpravě vod v sdruženém úpravníku, vystačí prosté dvoukomorové řešení. O jeho výkonovém dimenzování rozhodují také jenom tyto dvě funkční komory sdruženého úpravníku. V nich probíhají chemicko-fyzikální procesy, známé pod pojmem čištění vod. Je to funkční komora akční, první v pořadí, na niž navazuje hydraulická komora druhá, kalová, která je v tomto složitějším případě separace suspenzí vytvořena jako klasický rychlý filtr v čiřiči. Tento druhý separační stupeň lze charakterizovat jako klasický filtr proto, že se zde za podmínek vznášeného vložkového filtru realizují ve druhém stupni klasické podmínky rychlé filtrace, dokonce částečně automatizované, to znamená, že prací cyklus rychlého filtru lze automatizovat.

Jiná zařízení, která technologii vznášeného vložkového filtru konstrukčně řeší, se setkávají s obtížemi až nepřekonatelnými proto, že první komoře čiřiče, komoře akční, předřazují tak zvanou flokulační komoru. Reálná skutečnost je však taková, že je napřed

nutno rozhodnout o tom, zda komora flokulační je anebo není efektivní součástí čířiče.

Uvedené nedostatky odstraňuje podle vynálezu sdružený úpravník na dvojnásobnou separaci suspenzí, sestávající z akční a souose uspořádané kalové komory s vloženým rychlým filtrem, souose umístěným v nádrži s kruhovým uspořádáním. Jeho podstata spočívá v tom, že vývod kalu ze zahušťovacího prostoru kalové komory a přívod prací vody je soustředně umístěn kolem vývodu prací vody, takže obě komory, akční komora 1 a kalová komora 6 sdruženého úpravníku, leží ve svislé ose symetrie obou komor. Podle dalšího význaku je soustavě obou komor sdruženého úpravníku předřazeno vtokové zařízení.

Základní účinek úpravníku podle vynálezu spočívá v podstatném konstrukčním zjednodušení při zachování nutných vlastností pro dosažení potřebných hodnot čistěné upravované vody.

Úpravník podle vynálezu je dále blíže popsán na příkladu provedení podle připojeného výkresu, na němž je schematicky znázorněn nárys úpravníku.

Upravovaná voda, to je voda, opatřená čířicími chemikáliemi, je do akční komory 1 sdruženého úpravníku přiváděna předřazeným rozdělovacím vtokem 2, který jí udílí průtokové komponenty, potřebné pro dokončení všech chemicko-fyzikálních procesů, včetně procesů druhého separačního stupně, to je rychlé filtrace.

Upravovaná voda protéká pak dále vtokovým zařízením 3 k vnějšímu okraji sdruženého úpravníku. Příslušnou komunikaci vytvářejí sešikmené stěny vnějšího pláště 4, do jehož prostoru zasahuje stěna 5 kalové komory 6 sdruženého čířiče.

Upravovaná voda pokračuje ve svém původním, v podstatě však dvojím průtokovém směru: v prvním směru, základním, udržuje upravovaná voda směr vertikálně vzhůru, zatím co nový průtokový směr, směr vertikálně dolů, získává upravovaná voda tím, že je nucena překonávat v úrovni 7 přepadovou hranu sousední, kalové komory 6 sdruženého úpravníku.

V této úrovni 7 se však souběžně s hydraulickými podmínkami přepadu upravované vody uskutečňuje i jev stabilizace hladiny vznášeného vločkového filtru.

Upravovaná voda protéká akční komorou 1 přiměřenou průtokovou rychlostí, přičemž se první separace suspenzí odehrává nad úrovní 7.

Z úrovně 7 pak přepadává druhý produkt čiření vod, což je tak zvaný vodárenský kal. Ten přepadá směrem vertikálně dolů, tratí 8 do kalové komory 6 sdruženého úpravníku na druhý stupeň separace suspenze a tudy až do zahušťovacího prostoru 9 této kalové komory 6.

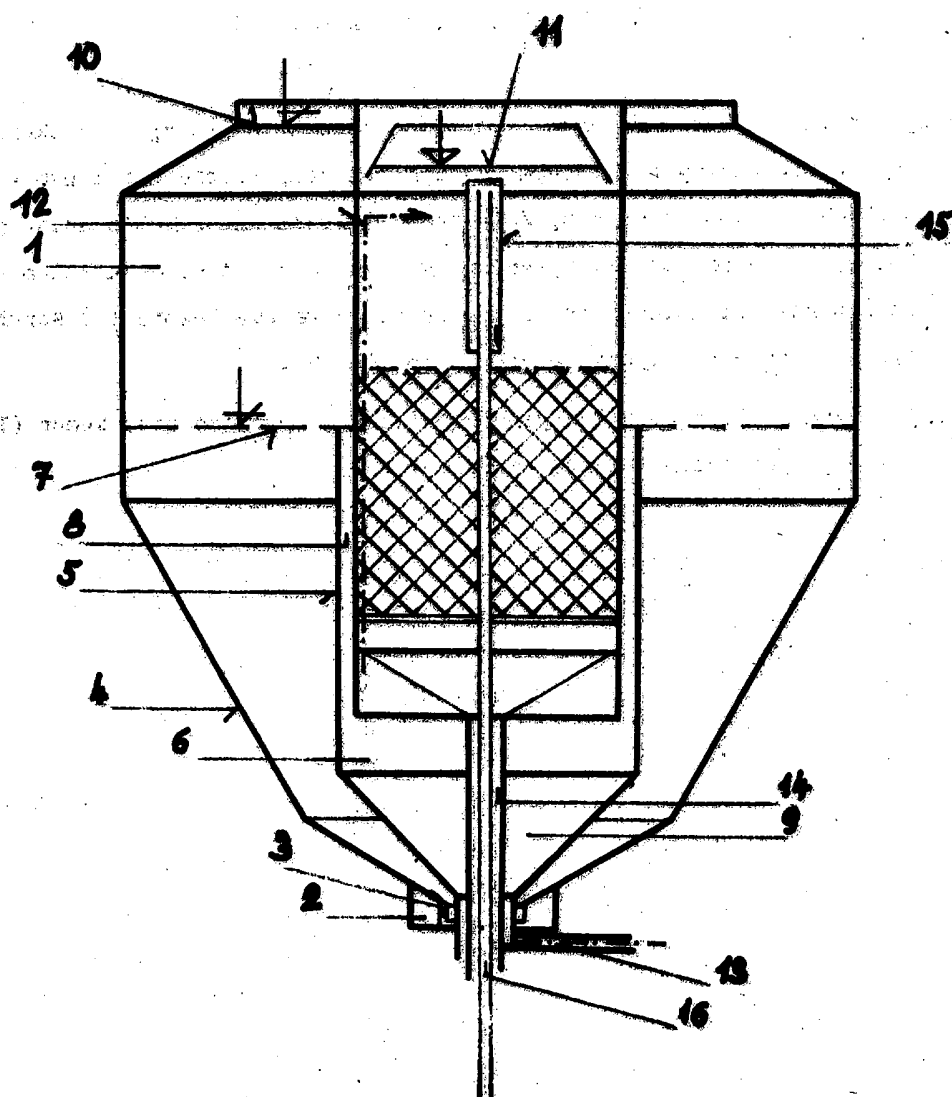
Aby nastal nucený průtok upravované vody mezi první akční komorou 1 a druhou kalovou komorou 6 sdruženého úpravníku, je tento průtok vyvolán rozdílnou úrovní obou rozhodujících hladin upravované vody, a to úrovní 10 v první akční komoře 1 sdruženého úpravníku, a úrovní 11 ve druhé kalové komoře 6 tohoto úpravníku. Nucený průtok mezi oběma komorami 1, 6 sdruženého úpravníku se děje hydraulickou komunikací 12.

Vypouštění zahuštěného kalu z úpravníku se děje vývodem 13. V případě automatizovaného provozu pracího cyklu sdruženého rychlého filtru, je přívod 14 prací vody pracího čerpadla opatřen elektricky obsluhovaným uzávěrem. Do oblasti automatizovaného provozu se započítává i kryt 15 násosky, která odvádí prací vodu z praní rychlého filtru potrubím 16.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Sdružený úpravník na dvojnásobnou separaci suspenzí, sestávající z akční a souose uspořádané kalové komory s vloženým rychlým filtrem, souose umístěným v nádrži s kruhovým uspořádáním, vyznačený tím, že vývod (13) kalu ze zahušťovacího prostoru (9) kalové komory (6) a přívod (14) prací vody je soustředně umístěn kolem výstupu (16) prací vody, takže obě komory, akční komora (1) a kalová komora (6) sdruženého úpravníku, leží ve svislé ose symetrie obou komor (1, 6).
2. Sdružený úpravník podle bodu 1, vyznačený tím, že soustavě obou komor (1, 6) sdruženého úpravníku je předřazeno vtokové zařízení (3).

1 výkres



Vytiskly Moravské tiskařské závody,
provoz 12, Lenínova 15, Olomouc

Cena: 2,40 Kčs