

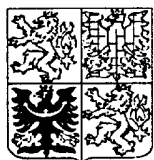
PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

285 086

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **351-96**

(22) Přihlášeno: **18. 08. 94**

(30) Právo přednosti:
23. 08. 93 AT 93/1689

(40) Zveřejněno: **12. 03. 97**
(Věstník č. 3/97)

(47) Uděleno: **16. 03. 99**

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: **12. 05. 99**
(Věstník č. 5/99)

(86) PCT číslo: **PCT/AT94/00115**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 95/06011**

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.⁶:

C 02 F 9/00

D 21 C 11/00

(73) Majitel patentu:

AUSTRIAN ENERGY & ENVIRONMENT
SGP/WAAGNER-BIRO GMBH, Wien, AT;
NEUSIEDLER AKTIENGESSELLSCHAFT,
Ulmerfeld-Hausmening, AT;

(72) Původce vynálezu:

Drexler Gerhard, Aschbach, AT;
Fischer Robert, Kematen, AT;
Glaser Wolfgang, Graz, AT;
Hartl Rainer, Amstetten, AT;
Hinterberger Herbert, Kematen, AT;
Loquenz Heinz, Graz, AT;
Pichler Otto, Mauer, AT;
Tamandl Kurt, Graz, AT;
Yaldez Peter, Graz, AT;

(74) Zástupce:

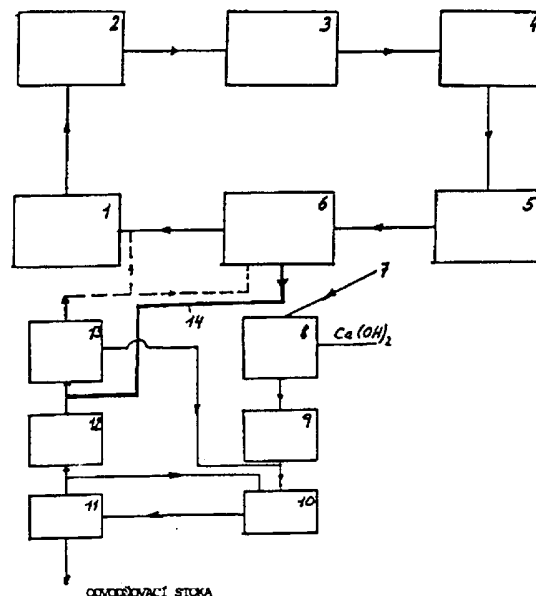
Čermák Karel Dr., Národní 32, Praha 1,
11000;

(54) Název vynálezu:

Způsob spalování přebytečného kalu

(57) Anotace:

Způsob je založen na tom, že se vznikající přebytečný kal, obsahující karbonát, nejdříve promíchá s kyselým kondenzátem brýd z odparky pro výluhy z vaření celulózy, načež se co nejvíce dekarbonizuje, potom se zahuštěné výluhy smíchají s odpadním louhem, zředěným výluhem nebo jiným tekutým palivem a nakonec se spálí.



CZ 285 086 B6

Způsob spalování přebytečného kalu

Oblast techniky

5

Vynález se týká způsobu spalování přebytečného kalu z biologických čističek odpadních vod z papíren a celulózek s jejich neutralizací, při kterém se zneutralizované odpadní vody odkalují v biologické čističce.

10

Dosavadní stav techniky

Takovéto způsoby jsou známé, ale mají ten nedostatek, že část neutralizačního prostředku při biologickém čištění karbonizuje, takže se zvyšuje náklad na neutralizační prostředky. K tomu přistupuje ještě to, že u celulózek vzniká kondenzát brýd, který se také musí před svým zavedením do biologického stupně neutralizovat.

Podstata vynálezu

20

Vynález si vzal za úkol vyřešit oba problémy a současně snížit náklad na neutralizaci.

Vynález je charakterizován tím, že se vznikající přebytečný kal, obsahující karbonát, nejdříve promíchá s kyselým kondenzátem brýd z odparky pro výluhy z vaření celulózy, načež se co nejvíce dekarbonizuje, potom se zahuštěné výluhy smíchají s odpadním louhem, zředěným výluhem nebo jiným tekutým palivem a nakonec se spálí.

Podle dalšího provedení vynálezu se zneutralizovaný přebytečný kal spaluje ve spalovacím kotli pro výluhy s připojeným zařízením pro odlučování létavého popílku.

30

Podle dalšího provedení vynálezu se směs výluhů a kalu, která se má spalovat, zahustí před spálením, zejména na 50 až 70 % absolutní sušiny /ATS/ a vznikající brýdy se nechají zkondenzovat a promíchají se s kalem před jeho zahuštěním.

35 Zředěný výluh má před smícháním s přebytečným kalem hodnotu pH alespoň 4.

Konečně se přebytečný kal před smícháním s kondenzátem brýd může nejdříve mechanicky odvodnit, zejména filtračním lisem nebo dekantérem a/nebo se tepelně zahustí, dříve než se smíchá s palivem a spálí.

40

Ukazuje se, že se při provádění vynálezu může pro neutralizaci odpadních vod používat $\text{Ca}/\text{OH}/_2$, aniž by se při spalování kalu v kotli pro louh objevilo větší množství vápna při výrobě surové kyseliny pro proces buničiny. Nerozpustný karbonátový kal, vznikající v odpadní vodě ve stupni biologického čištění, se převede pomocí zavedeného kyselého kondenzátu brýd z odparky na rozpustné soli, popřípadě na rozpustné vápenaté sloučeniny a na organické kyseliny, které se jako kapalný podíl opět zavádí do biologické čističky a konečně se při dodatečném čištění v rozpuštěném stavu dostávají do odtoku, čímž se odstraní z procesu. Tím se sníží nejen náklady na neutralizaci, nýbrž kromě toho se rovněž vyloučí nežádoucí obohacení varné kyseliny vápnem.

50

Přehled obrázků na výkrese

Vynález je znázorněn na připojeném výkresu pomocí blokového schéma.

Příklady provedení vynálezu

Okruh je uspořádán pro zpětné získávání chemikálií pro vaření, přičemž ve spalovacím kotli 1 pro výluhy se vylučují chemikálie pro získávání surové kyseliny 2, vznikající spalováním výluhů. Surová kyselina se poté po zkoncentrování přivádí do vařáku 4. Vznikající výluh se shromažďuje v jímači 5 výluhů a konečně se v odparce 6 převádí do kapalného stavu, ve kterém se dá spálit ve spalovacím kotli 1 pro výluh.

Nezávisle na tom se odpadní voda 7 z celulózky zneutralizuje v neutralizačním stupni 8 předem nebo popřípadě potom vápnem a/nebo hydrátem hořečnatým a vede se do předčističky 9. Předčištěná zneutralizovaná odpadní voda 7 se nyní vede do biologického čistícího stupně 10, přičemž bakteriální přeměnou obsažených látek vzniká CO₂, který váže část neutralizačního prostředku a převádí ji na karbonát. V dočišťovacím stupni 11 se vznikající biomasa zahušťuje odváděním vyčištěné kapalné fáze a vrací se zpět do biologického čistícího stupně 10. Přebytný kal, vznikající při procesu čištění, se zavádí do předzhušťovače 12 a při tom se zahušťuje asi na 5 až 7 % absolutní sušiny /ATS/. K tomuto přebytnému kalu se nyní vedením 14 přimíchává kondenzát brýd z odparky 6, přičemž kyselé složky kondenzátu brýd reagují se suspendovaným vápnem a/nebo uhličitánem hořečnatým a tvoří se rozpustné soli. Tyto se v rozpustné fázi vedou od dále zařazeného promývacího filtru opět k neutralizačnímu stupni 8 a odchází spolu s kapalnou fází z největší části do odtoku. Kal, promytý v promývacím filtru 13, se nyní mechanicky zahustí, přimíchá se buď přímo k zahuštěnému výluhu nebo se spolu se zředěným výluhem zahušťuje v odparce 6 a nakonec se spaluje ve spalovacím kotli 1 pro spalování výluhů.

Hodnota pH zředěného výluhu se před vstupem do odparky 6 zvýší alespoň na 4. V odparce 6 se zředěný výluh popřípadě zahušťuje přimíseným přebytným kalem asi na 50 až 70 % sušiny /ATS/ a jako zahuštěný výluh se přivádí do spalovacího kotle 1 pro výluhy. Brýdy, vznikající v odparce 6, se nechají zkondenzovat a přes vedení 14 se vedou do přebytného kalu z biologického čištění, kde kyselé složky kondenzátu brýd reagují se solemi, obsaženými v přebytném kalu, čímž se nerozpustné soli stanou rozpustnými v kapalně fázi a tím se z největší části vymyjí v promývacím filtru 13 a zavádějí se spolu s vyčištěnou odpadní vodou do odvodní stoky.

Pomocí vynálezu se tedy realizuje zapojení čističky do získávání kyseliny a do okruhu chemikálií, což jednak umožňuje hospodárné zhodnocení problémových látek, a jednak redukuje náklady na zařízení a na provoz.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Způsob spalování přebytného kalu z biologických čističek odpadních vod s neutralizací odpadních vod z papíren a celulózek, při kterém se zneutralizovaná odpadní voda odkaluje v biologické čističce, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že se vznikající přebytný kal, obsahující karbonát, nejdříve promíchá s kyselým kondenzátem brýd z odparky pro výluhy z vaření celulózy, načež se co nejvíce dekarbonizuje, potom se zahuštěné výluhy smíchají s odpadním louhem, zředěným výluhem nebo jiným tekutým palivem a nakonec se spálí.

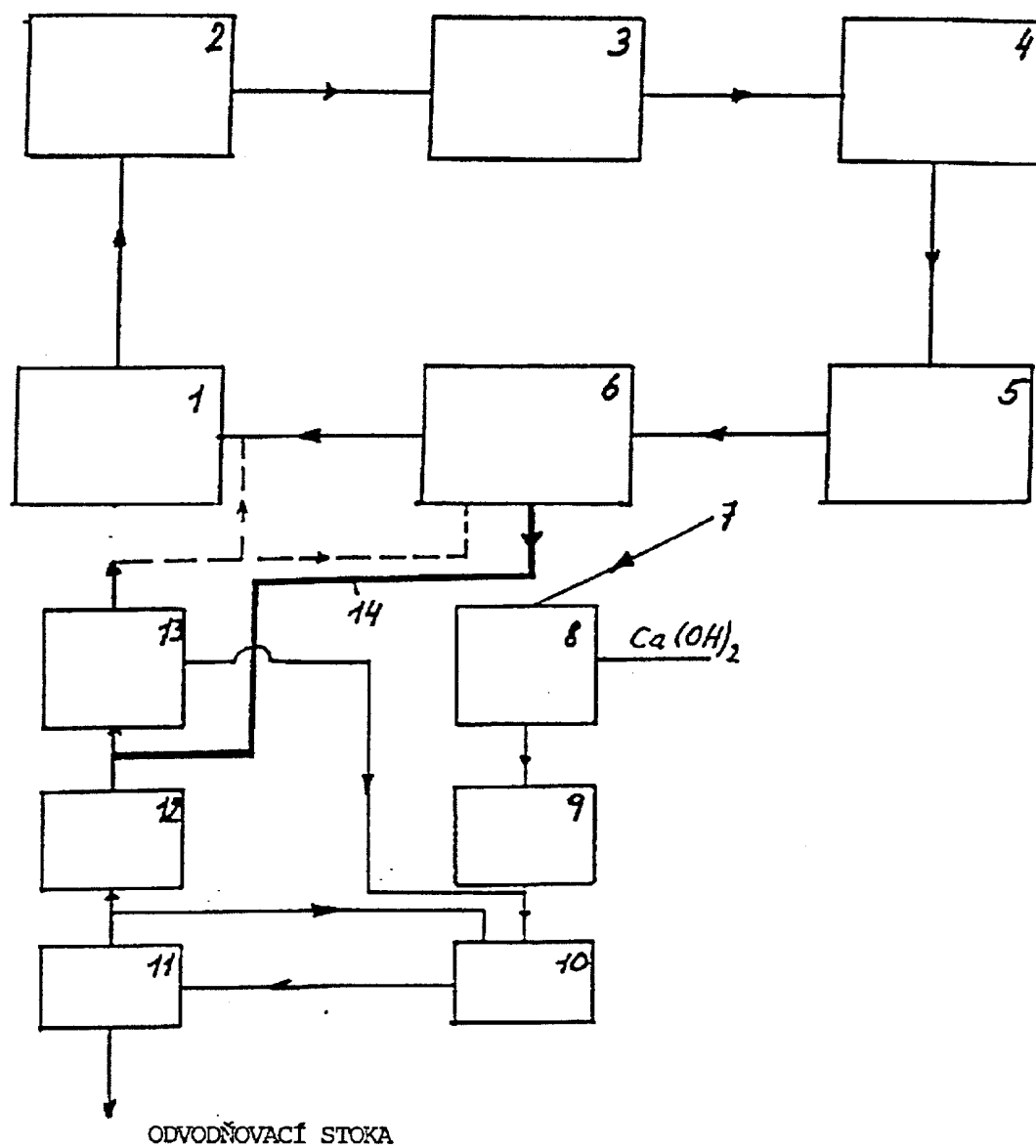
2. Způsob podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že zneutralizovaný přebytný kal se spaluje ve spalovacím kotli pro výluhy s připojeným zařízením pro odlučování létavého popílku.

3. Způsob podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že se směs výluhů a kalu, která se má spalovat, zahustí před spálením zejména na 50 až 70 % absolutní sušiny a vznikající brýdy se nechají zkondenzovat a promíchají se s kalem před jeho zahuštěním.
- 5 4. Způsob podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že zředěný výluh má před smícháním s přebytečným kalem hodnotu pH alespoň 4.
- 10 5. Způsob podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že se přebytečný kal před smícháním s kondenzátem brýd nejdříve mechanicky odvodní, zejména filtračním lisem nebo dekantérem a/nebo se tepelně zahustí, dříve než se smíchá s palivem a spálí.

15

1 výkres

OBR.1



Konec dokumentu