



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

210814

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 05 02 79
(21) (PV 778-79)

(51) Int. Cl.³
B 01 F 3/12

(40) Zveřejněno 30 06 81

(45) Vydáno 15 09 83

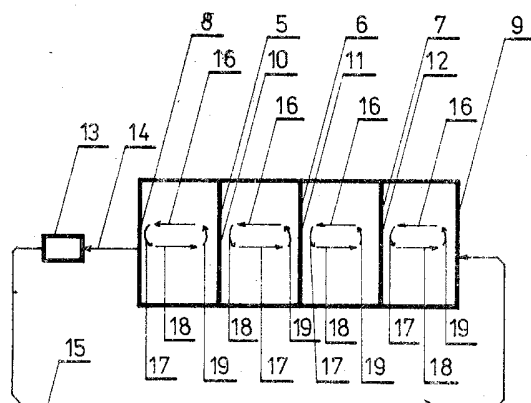
(75)

Autor vynálezu

POLÁŠEK STANISLAV, OPAVA, SPILKA VLADIMÍR ing., HRANICE

(54) Způsob míchání kapalin s obsahem nerozpustných látek

Vynález řeší způsob míchání kapalin s obsahem nerozpustných látek pomocí čerpadla a úpravou skladovacího prostoru pro míchání. Účelem vynálezu je dosažení maximálního promíchání směsi kapaliny a nerozpustných látek, kde je žádoucí zabránit sedimentaci nebo kde je pro další technologický proces požadována rovnoměrnost vzájemného poměru obou látek. Uvedeného požadavku se dosáhne jednoduchým provedením přepážek ve skladovacím prostoru pro míchání, čímž se tento rozdělí na několik částí. Úpravou šterbin u dna se ze skladovacího prostoru vytvoří spojená nádoba, ve které je umožněn průtok míchané směsi u dna. Předčerpáváním směsi z nádrže první do nádrže poslední se obsah celého skladovacího prostoru dostane do pohybu, na dně usazující se látky jsou proudem uváděny do pohybu a při stoupání pohybující se směs vlivem cirkulace se dostávají až ke hladině. Nerozpustné látky usazující se na hladině se proudem rovněž dostávají do pohybu a jsou takto unášeny do nižších vrstev. Tento způsob je vyzkoušen a je využíván od srpna 1980 na farmě Společného zemědělského podniku pro výrobu vepřového masa v Hluboší, okr. Příbram, kde je směs tuhých a tekutých prasečích výkalů míchána před separací.



OBR. 1

Vynález se týká způsobu míchání kapalin s obsahem nerozpustných látek pomocí čerpadel a úpravou skladovacích prostorů.

Známy způsob míchání kapalin s obsahem nerozpustných látek je takový, že ve skladovacích prostorách jsou osazena míchadla, za jejichž chodu je směs kapaliny a nerozpustných látek míchána.

Nevýhody tohoto způsobu míchání kapalin s obsahem nerozpustných látek spočívají v tom, že směs kapaliny a nerozpustných látek pomocí míchadel je promíchávána nedokonale a nestejnoměrně, což má nepříznivý vliv na další technologické postupy, například separaci, přečerpávání apod., kde směs přitéká vlivem nedostatečného míchání ve stále měnícím se poměru. Zvláště nepříznivě ovlivňuje nedokonale promíchávaná směs separaci kapaliny a nerozpustných látek, a to jak výkon separátorů, tak i kvalitu separace. Další nevýhody spočívají v tom, že ve skladovacích prostorách se část nerozpustných látek postupně usazuje, čímž se snižuje skladovací kapacita, dále usazené nerozpustné látky zahnívají, což ovlivňuje nepříznivě technologický proces likvidace směsi kapaliny a nerozpustných látek. Například směs tekutých a tuhých částí prasečích výkalů separovaná při nedokonalém míchání ovlivňuje výkon separátorů i účinnost dělení při separaci, dále usazováním tuhých částí je neustále snižována kapacita skladování a konečně usazené nerozpustné látky zahnívají, čímž značně zhoršují klimatické podmínky v okolí skladovacích prostorů. Na čistících stanicích je zhoršován technologický proces čištění.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje způsob míchání kapalin s obsahem nerozpustných látek, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že ve skladovacím prostoru se upraví stěny se šterbinami u dna tak, že vznikne několik prostorů. Pro míchání se použije čerpadlo, kterým se v posledním prostoru nasává směs kapaliny a nerozpustných látek a tato se přečerpává do prvního prostoru. Tímto se směs uvede do pohybu a u dna horizontálně protéká šterbinami ve stěnách z prvního až do posledního prostoru, přičemž je zabráněno usazování nerozpustných látek. Část u dna horizontálně protékající směsí narazí na stěny nad šterbinami a tato pak dále proudí před stěnou vzhůru ke hladině, kde směr proudění se opět změní, ovšem proti směru hlavního proudění. Tento směr pohybu se dále změní naražením na předcházející stěnu, směs proudí podle této stěny do spodních vrstev další přitékající směsí, s touto splývá a dále proudí v hlavním směru pohybu. Tímto je docíleno rychlé a dokonalé promíchání směsí, je zabráněno jakémukoliv usazování nerozpustných látek a rovněž je možné úplně a snadno skladovací prostor vyprázdnit.

Výhody míchání kapalin s obsahem nerozpustných látek podle vynálezu spočívají v tom, že

- směs kapaliny a nerozpustných látek se rychle a dokonale promíchá;
- je zabráněno usazování nerozpustných látek u dna skladovacího prostoru;
- je dokonale využita skladovací kapacita;
- pořizovací náklady na techniku pro míchání jsou nižší;
- provozní náklady při míchání jsou vlivem spotřeby elektrické energie, zjednodušením údržby a snížením odpisů nižší;
- je možno snadno provést úpravu každého stávajícího skladovacího prostoru.

Míchání kapalin s obsahem nerozpustných látek podle vynálezu je výhodné uplatnit všude tam, kde jakákoliv manipulace s touto směsí je podmíněna mícháním.

Jako příklad provádění míchání podle vynálezu je na obr. 1 půdorys skladovacího prostoru a na obr. 2 řez skladovacím prostorem, kde je znázorněn způsob míchání směsí tuhých a tekutých částí prasečích výkalů. Skladovací prostor je napříč rozdělen přepážkami 2, 6, 7. Tímto je skladovací prostor rozdělen na prostory čtyři, a to 1, 2, 3, 4. Ve stěně 2 je vytvořena šterbina 10, ve stěně 6 šterbina 11 a ve stěně 7 šterbina 12. Všechny šterbiny jsou upraveny u dna. Míchání zajišťuje čerpadlo 13, nasávání čerpadla tvoří potrubí 14 a výtlak potrubí 15. Hlavní směr pohybu je horizontální v oblasti dna ve směru šipek 16,

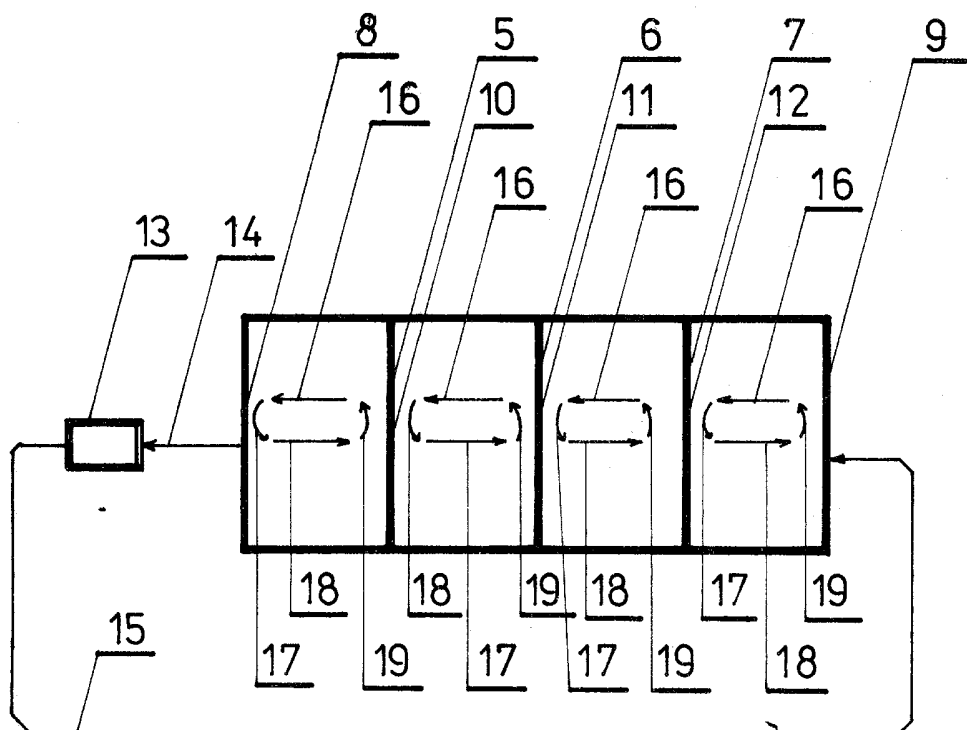
směr pohybu vertikální vzestupný znázorňují šipky 17, směr pohybu horizontální opačný v oblasti hladiny je ve směru šipek 18 a směr pohybu vertikální klesající je znázorněn šipkami 19. Přítok směsi do skladovacího prostoru k míchání tvoří potrubí 20 a odtok promíchané směsi potrubí 21.

Způsob míchání směsi tuhých a tekutých částí prasečích výkalů se provádí tak, že čerpadlo 13 nasává směs nasávacím potrubím 14 a tato výtlačným potrubím 15 je čerpána do prostoru 4, odkud proudí v hlavním směru pohybu, který je horizontální v oblasti dna ve směru šipek 16, štěrbinou 12 do prostoru 3 štěrbinou 11 do prostoru 2 a štěrbinou 10 do prostoru 1, přičemž část směsi naráží na stěnu 8, přepážku 5, přepážku 6 a přepážku 7, změni směr a pohybuje se vertikálně ve směru šipek 17 ke hladině. V oblasti hladiny směr pohybu se opět mění a směs se pohybuje zase horizontálně ovšem v opačném směru, proti směru hlavního proudění, ve směru šipek 18, při kterém naráží na přepážku 5, přepážku 6, přepážku 7 a stěnu 9, což způsobuje další změnu směru proudění, směs proudí ve směru šipek 19 vertikálním směrem do oblasti dna, kde naráží na další přitékající směs, s touto splývá a dále proudí v oblasti dna v hlavním směru pohybu, ve směru šipek 16.

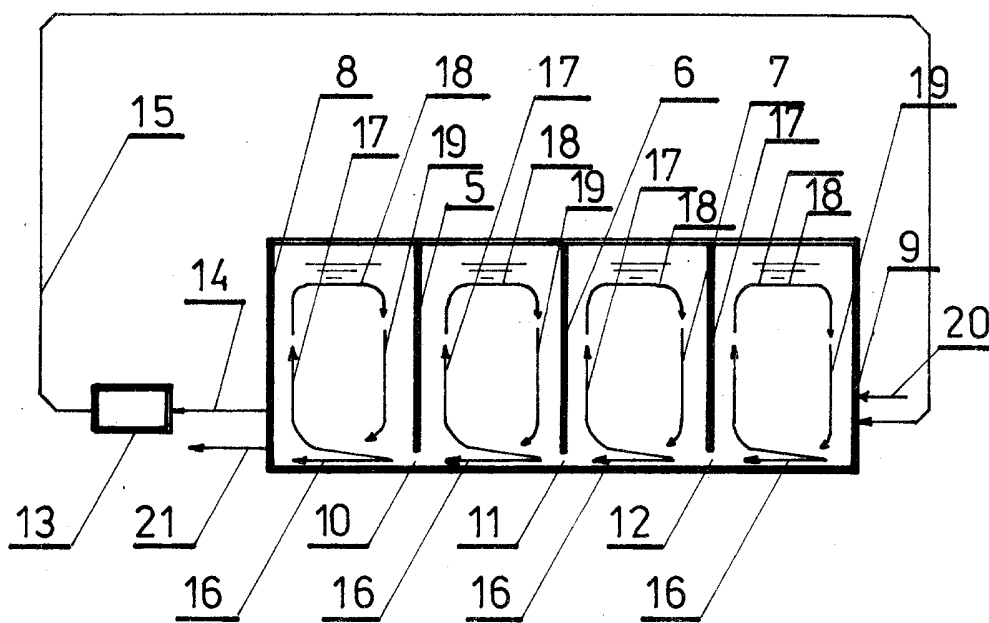
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob míchání kapalin s obsahem nerozpustných látek vyznačený tím, že ve skladovacím prostoru směsi kapaliny a nerozpustných látek, rozděleným přepážkami na několik prostorů, se směs kapaliny a nerozpustných látek přečerpává z prvního do posledního prostoru, odkud v přepážkách u dna vynechanými otvory horizontálně protéká zpět do prvního prostoru, přičemž část směsi kapaliny a nerozpustných látek naráží nad štěrbinami na přepážky, před kterými se mění směr pohybu a stoupá vzhůru ke hladině, kde vertikální směr pohybu se opět mění v horizontální směr pohybu, ovšem v opačném směru a naráží na předcházející přepážku, což způsobuje další změnu směru pohybu míchané směsi, která podle této pak proudí ve vertikálním směru od hladiny ke dnu, naráží na další směs přitékající vynechaným otvorem v předcházející přepážce, s touto splývá a dále proudí v hlavním směru pohybu.

1 list výkresů



OBR. 1



OBR. 2