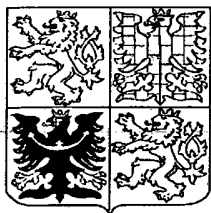


ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(21) 886-94

(13) A3

6(51)

G 01 G 19/32

(22) 14.04.94

(32) 15.04.93

(31) 93/4312281

(33) DE

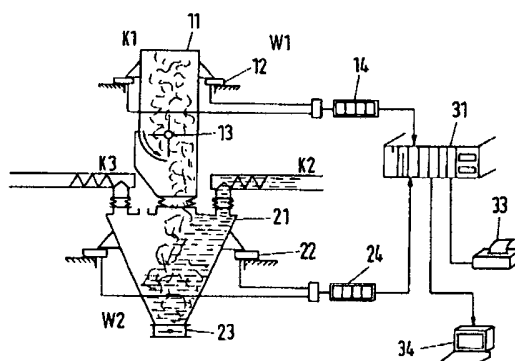
(40) 15.11.95

(71) Maschinenfabrik Gustav Eirich, Hardheim, DE;

(72) Diem Winfried, Mannheim, DE;

(54) Způsob a zařízení pro gravimetrické dávkování
a směšování nejméně dvou složek

(57) Řešení se týká způsobu a zařízení pro gravimetrické dávkování a směšování nejméně dvou složek (K1, K2), při kterém se hmotnostní podíly složek (K1, K2) zjistí vážením a obě složky (K1, K2) se navzájem spolu smíchají v jedné nádrži (21). První složka (K1) se dá do první směšovací nádrže (11) a druhá složka (K2) se kontinuálně během předem stanoveného rozmezí času do druhé odvažovací nádrže (21), přičemž se alespoň po částech současně přivádí první složka (K1) z první odvažovací nádrže (11) kontinuálně do druhé odvažovací nádrže (21), která jímá součet hmotností první a druhé složky (K1, K2), a z úbytku hmotností obsahu první odvažovací nádrže (11) a součtu hmotností obou složek (K1, K2) ve druhé odvažovací nádrži (21) vylpynou relativní podíly první a druhé složky (K1, K2) ve druhé odvažovací nádrži (21). Zařízení je opatřeno dvěma odvažovacími nádržemi (11, 21), z nichž jedna je opatřena vynášecím zařízením (13), které přivádí do druhé odvažovací nádrže (21) složku (K1) z první odvažovací nádrže a které je vytvořeno jako dávkovací zařízení, přičemž má i další přiváděcí zařízení (25) pro druhou odvažovací nádrž (21) vytvořené jako dávkovací zařízení.



886-94

Č.j.	0 2 1 2 1 5
DOŠLO	14. IV. 94
URAD PRŮMYSLUVÉHO VLASTNICTVÍ	
Příl.	1

Způsob a zařízení pro gravimetrické dávkování a směšování nejméně dvou složek

Oblast techniky

Předložený vynález se týká způsobu a zařízení pro gravimetrické dávkování a směšování nejméně dvou složek, při kterém se hmotnostní podíly složek zjišťují vážením a obě složky se spolu směšují ve společné nádrži. Při tom má příslušné zařízení alespoň jednu váhu s odvažovací nádrží, přívodní zařízení pro nejméně dvě různé složky, které se mají spolu směšovat a vynášecí zařízení na odvažovací nádrži.

Dosavadní stav techniky

Takovéto gravimetricky pracující dávkovací způsoby a zařízení jsou ze stavu techniky obecně známy. Při tom se obvykle jednotlivé složky plní po sobě do odvažovací nádrže a po odvážení se z ní vynášejí a plní se do směšovací nádrže. Popřípadě může být i samotná odvažovací nádrž vytvořena jako směšovací nádrž, takže jednotlivé složky se kumulativně vnáší do odvažovací nádrže a potom se spolu směšují.

Existují ale obtížné směšovací a dávkovací úlohy, například ty, při kterých alespoň jedna z dávkovaných složek, které se spolu mají směšovat, má fyzikální vlastnosti, které se velice liší od fyzikálních vlastností ostatních složek. To platí například pro vlákna a vláknité materiály, které se mají směšovat s kapalinou, práškem nebo kaší. Již při dávkování vystává problém, zejména u velmi lehkých a volně vrstvených vláken, protože tyto nevykazují žádný sklon k tomu, že by klouzaly v obecně nálevkovitě vytvořené

odvažovací nádrži sbíhající se ve směru k vyprazdňovacímu otvoru, dolů a vyprazdňovacím otvorem. Spíše tam takto volně vrstvená vlákna vytváří často sice relativně volný ale přece pro vlákna dostatečně trvanlivý svazek a vytváří tak "blok" vláken přizpůsobený tvaru nádrže nebo při nejmenším souvislé můstky v nádrži, které se dají jen velmi těžce odstranit a často se dají jen za ruční pomoci odstranit z dávkovací nádrže. I vměšování takovýchto vláken do složek jiného druhu a současné promíchání odpovídajících složek je často velice obtížné.

Předložený vynález chce zde pomoci, tím, že dá k dispozici způsob a zařízení, pomocí kterého je možné, smísit spolu i obtížně směřovatelné složky při přesném dávkování rovnoměrně a bez nadměrně dlouhotrvajících pochodů směřování.

Podstata vynálezu

S ohledem na způsob je tato úloha vyřešena tím, že se první složka dá do první odvažovací nádrže, přičemž se druhá složka dává během předem stanoveného časového rozmezí kontinuálně do druhé odvažovací nádrže, zatím co se současně první složka z první odvažovací nádrže převádí kontinuálně do druhé odvažovací nádrže, které detekuje sumu hmotností první a druhé složky, přičemž z úbytku hmotnosti obsahu první odvažovací nádrže a sumy obou složek ve druhé odvažovací nádrži vyplývá relativní podíl první a druhé složky. Rozumí se samo sebou, že se tím cíleně nastaví relativní podíl první a druhé složky v souladu s předem stanovenou recepturou, tím, že se přívod

jedné nebo druhé složky přiškrtí nebo zrychlí, podle toho jak se vyvine úbytek hmotnosti v první odvažovací nádrži a přírůstek hmotnosti ve druhé odvažovací nádrži.

Co se týká zařízení je úloha, kterou si vynález položil za základ vyřešena tím, že se uspořádají dvě odvažovací nádrže, ze kterých jedna je opatřena vynásecím zařízením, které vyúsťuje do druhé odvažovací nádrže a které je současně vytvořeno jako dávkovací zařízení, přičemž je vytvořeno i další přívodní zařízení pro druhou odvažovací nádrž jako dávkovací zařízení.

S ohledem na v podstatě současný přívod obou složek možný zařízením podle v nálezu a prakticky uskutečněný nárokovaným způsobem, do společné nádrže, dochází k promíchání ve druhé odvažovací nádrži již během přidavku obou složek a sice velice rovnoměrně, když se dávkovaná množství v souladu s relativními podíly složek kontinuálně přizpůsobují pomocí úbytku hmotnosti první odvažovací nádrže a přírůstku hmotnosti druhé odvažovací nádrže. Tím se značně zkrátí pozdější, vlastní pochod míchání složek, protože již existuje v podstatě rovnoměrná směs alespoň dvou složek, z nichž jedna je složka, která se jinak relativně těžko vměšuje. Rozumí se samo sebou, že pojem "kontinuální přívod" se ve smyslu předloženého vynálezu týká i přerušovaného, krátkodobě přerušovaného, současného nebo střídavého přívodu složek do

do druhé odvažovací nádrže, pokud se tímto samotným přívodem již nedosáhne určitého promíšení popřípadě předběžného promíšení.

S ohledem na problém tvorby místků a vynášení vláken a podobného problematického materiálu je zde výhoda, že se zde může buď první odvažovací nádrž speciálně vybavit pro vynášení takovýchto obtížných materiálů, nebo že se ale tato složka může také dávat jako druhá složka přímo do druhé odvažovací nádrže, zetím co promíchání se děje automaticky současným přidáváním první složky z první odvažovací nádrže .

Výhodné je, když se úbytek hmotnosti první odvažovací nádrže popřípadě jejího obsahu a přírůstek hmotnosti druhé odvažovací nádrže popřípadě jejího obsahu kontinuálně zjišťuje porovnáním jmenovité hodnoty a naměřené hodnoty, tímže se například hmotnost měří v pevných, krátkých časových odstupech a z toho se odvodí změna hmotnosti za časovou jednotku, jejíž hodnota se potom srovnává s jmenovitou hodnotou a naměřenou hodnotou.

Obě složky se nemusí nutně kontinuálně současně vnášet do druhé odvažovací nádrže, nýbrž místo toho je možné s podobným účinkem dávat nyní menší částečná množství první a druhé složky střídavě do druhé odvažovací nádrže a tím tyto složky tak řečeno uspořádat v tenkých vrstvách nad sebou, což může rovněž značně usnadnit konečné promíchání a urychlit oproti zcela oddělenému přidávání obou složek.

Vedle toho se může střídavě s druhou složkou dávat do druhé odvažovací nádrže i třetí složka, když se chtějí smísit více než dvě složky již přídavkem do druhé odvažovací nádrže. Analogicky se může tento způsob rozšířit i na více než tři / n / složek. Při tom by se ale měla přidávat jen dílčí množství druhé až n'té složky, takže by se tyto složky relativně rychle střídaly a vrstvy, které se mají promísit by následovaly relativně těsně za sebou.

Dále může být výhodné, když se jedna ze složek naplní s určitým časovým předstihem nejprve do druhé odvažovací nádrže, dříve než se začnou plnit jiné složky, přičemž kromě toho se může uspořádat ještě i časový doběh jedné nebo druhé složky.

Jestliže se má například směšovat prášek nebo jemnozrnný materiál s vlákny, tak je myslitelné, že má smysl naplnit v předstihu vlákna, protože se potom společně s vlákny naplněný, jemnozrnný nebo práškovitý materiál beztak klesne dolů do prostor mezi vlákny a smísí se s vlákny, která leží nejnižší, přičemž tento materiál ve vyšších vrstvách vláken chabí, takže nakonec může být výhodný i doběh plnění jemnozrnného materiálu. U jiných směsí může být výhodné, když je jedna složka s horní a dolní strany uzavřena druhou složkou, takže tedy tatáž složka má odpovídající předstih i doběh, přičemž samozřejmě přivedené celkové množství a relativní podíly složek musí odpovídat požadované receptuře.

Výhodná je forma provedení zařízení podle vynálezu

u které jsou obě odvažovací nádrže uspořádány nad sebou , to znamená první odvažovací nádrž je uspořádána nad druhou odvažovací nádrží , takže vynášecí otvor může vyústovat ve dnu první odvažovací nádrže přímo do příslušného přiváděcího otvoru na víku pod ní ležící druhé odvažovací nádrže. Při tom by ale měl být vynášecí otvor první odvažovací nádrže spojen s příslušným přiváděcím otvorem druhé odvažovací nádrže přes ohebný měch tak, aby se z první odvažovací nádrže nepřenášely žádné síly na druhou odvažovací nádrž popřípadě na její víko , což by mohlo vést u obou nádrží k nesprávnému výsledku vážení.

Vždy podle druhu složky, která se má dát do první odvažovací nádrže , může tato vykazovat jako vynášecí zařízení jamkové kolo třídiče nebo speciální zařízení pro nucené vynášení sypkého materiálu, který má sklon vytvářet můstky . V posledním případě je u výhodné formy provedení vynálezu odvažovací nádrž vytvořena s relativně příkře probíhajícími, s výhodou rovnoběžnými stěnami, například na způsob válcového sila nebo podobně a má příslušné zařízení pro nucené vynášení, které zahrnuje podstatnou část objemu průřezu nádrže. Samozřejmě mohou se používat i jiná vynášecí zařízení jako například vibrační žlaby, šneky atd. místo třídiče s jamkovým kolem.

Vedle přiváděcího otvoru vedoucího z první do druhé odvažovací nádrže, má druhá odvažovací nádrž samozřejmě ještě přiváděcí otvor pro druhou složku a u výhodné formy provedení ještě nejméně jeden

další nebo i více dalších přiváděcích otvorů pro třetí a další složky. Kromě toho je výhodné, když přiváděcí otvory pro dvě složky, které se mají dávat do druhé odvažovací nádrže současně, leží relativně těsně vedle sebe a když kromě toho jsou přiváděcí otvory uspořádány na víku nebo při nejmenším v horní okrajové oblasti druhé odvažovací nádrže. Vzdálenost přiváděcích otvorů pro složky, které se mají přidávat současně by při tom měly být s výhodou menší než poloměr víka odvažovací nádrže. Kromě toho by měly být například všechna přiváděcí zařízení uspořádána nyní jen přes ohebný měch s příslušným přiváděcím otvorem na víku nádrže, aby se nepřenášely žádné síly na druhou odvažovací nádrž. Volitelně může být ale i celé víko zavěšeno na přiváděcích zařízeních pro druhou, třetí a další složky a ze své strany spojeno přes ohebný měch nebo volné vedení s druhou odvažovací nádrží. Při tom se samozřejmě spojení mezi víkem a vynášecím zařízením první odvažovací nádrže provádí rovněž přes ohebný měch, neboť ani na první odvažovací nádrž se nesmí přenášet z víka a přiváděcích zařízení žádné síly, aby se nezfalšoval výsledek jejího vážení

Výhodná je forma zařízení, u které je uspořádáno řídicí zařízení pro různá přiváděcí zařízení jednotlivých složek popřípadě pro vynášecí zařízení první odvažovací nádrže. Takovéto řídicí zařízení umožňuje předběžné naprogramování požadované receptury a odpovídající řízení všech přiváděcích zařízení k druhé odvažovací nádrži při reagování na výsledky měření poskytnuté odvažovacími prvky první a druhé odvažovací

vací nádrže.

Přehled obrázků na výkrese

Další přednosti, znaky a možnosti použití předloženého vynálezu jsou vysvětleny pomocí následujícího popisu výhodných provedení a příslušných obrázků. Tyto ukazují:

obr. 1 schema zařízení pro směšování různých složek s první odvažovací nádrží, způsobenou speciálně pro složky, které se obtížně dávkují,

obr. 2 časové schema dávkovacího pochodu pro dvě složky s reprodukcí signálu první a druhé odvažovací nádrže a

obr. 3 schematické znázornění zařízení podle vynálezu v jeho nejjednodušším, základním provedení,

Příklady provedení vynálezu

Nejdříve bude vzat zřetel na obr. 3, na kterém jsou vysvětleny základní principy předloženého vynálezu v nejjednodušší variantě.

Nahoře na obr. 3 je vidět odvažovací nádrž 11, která je uložena na odvažovacích měrných člancích 12, které vykazují například tenzometry. Přiváděcí zařízení 15, znázorněné ve tvaru šnekového dopravníku, je uspořádáno pro složku K1 na víku odvažovací nádrže 11. Znázorněno není silové odpojení mezi přiváděcím zařízením 15 a víkem 5 odvažovací nádrže 11, například ve formě měchu v připojovacím hrdle přiváděcího zařízení 10 nebo i ve formě měchu mezi víkem

5 a odvažovací nádrží 11 .

Na dnu odvažovací nádrže 11 , která má tvar nálevky , je uspořádáno vynášecí a dávkovací zařízení ve formě jamkového kola 17 , jehož rychlost otáčení je nastavitelná, aby se dávkované množství popřípadě rychlost dávkování mohly měnit. Výstup jamkového kola 17 je opět spojen přes měch 16 s víkem 6 druhé odvažovací nádrže 21. I zde není opět explicitně znázorněno odpojení síly mezi přiváděcím zařízením 25 pro druhou složku K2 a odvažovací nádrž 21 , mělo by být ale provedeno analogicky jako nahoře u odvažovací nádrže 11 buď mezi připojovacím hrdlem přiváděcího zařízení 25 a víkem 6 nebo ale i mezi víkem 6 a okrajem odvažovací nádrže 21 . Toto poslední řešení je dávána přednost, když je na víku 6 uspořádán větší počet přiváděcích zařízení.

Průběh dávkovacího a směšovacího pochodu je takový, že se nejdříve před přiváděcí zařízení 15 plní odvažovací nádrž 11 předem stanoveným množstvím první složky K1, které vyplývá z rozdílu hmotnosti odvažovací nádrže 11 zjištěné odvažovacími články 12 před a po naplnění složkou K1.

Nepřehlížeje k nahodilému průběhu pro jednu nebo obě složky K1, K2 plní se potom současně odvažovací nádrž 21 pomocí přiváděcího zařízení 25 pro složku K2 a z nádrže 11 pomocí jamkového kola 17 pro složku K2. Přiváděcí otvory pro složky K1, K2 na víku 6 odvažovací nádrže jsou uspořádány relativně těsně vedle sebe, takže obě tyto složky jsou při spadnutí fo odvažovací nádrže 21 již relativně dobře promíseny. Jestliže je žádoucí, mohly by být pod přiváděcími otvory na ví-

ku 6 i odpovídající vodící plechy nebo podobně, které zajišťují promíchání. Při tom může být například složka K2 složka, která se dá jen obtížně vmíchat, jejíž rovnoměrné promíchání se složkou K1 se ale současným naplněním do odvažovací nádrže 21 zajistí. Rozumí se samo sebou, že se složka K1 podle možno - stí zvolí tak, že se ze všech jiných složek přicházejících v úvahu, popřípadě později ještě přimíchaných vzhledem k současnému naplnění do odvažovací nádrže 21 ještě nejlépe promíchá se složkou K2 . Tak by bylo například vhodné dát přednost tomu, aby se těžko směšovatelná, dlouhá hladká vlákna naplnily současně spolu s poněkud hrubozrnnějším materiálem, místo jemnězrnným , pískovitým materiálem, který proklouzne mezi hladkými vlákny a který by se shromažďoval na dnu odvažovací nádrže W2, pokud lze volit mezi takto rozdílnými složkami.

Během současného plnění odvažovací nádrže 2 detekuje se kontinuálně měnící se hmotnost jak odvažovací nádrže 11 tak i odvažovací nádrže 21. Tímto způsobem se umožní pomocí úbytku hmotnosti odvažovací nádrže 11 a veškerého přírůstku hmotnosti odvažovací nádrže 22 zjistit z rozdílu obou těchto číselných hodnot i hmotnost přivedené složky K2, takže jsou známy jak relativní tak i absolutní podíly složek K1 a K2 ve směsi přítomné v odvažovací nádrži 21 a popřípadě se může přizpůsobením přivedených množství přes jamkové kolo 17 nebo příváděcí zařízení 25 .

provést změna směřující k požadované receptuře ,jest-liže naměřené skutečné hodnoty se odchylují od jmenovitých hodnot.

Na obr. 1 je znázorněno příslušné zařízení, tento schematicky znázorňuje i složky pro detekci naměřených hodnot, vyhodnocení a řízení. Základní konstrukce je podobná konstrukci znázorněné na obr. 3, totiž s horní odvažovací nádrží 11 a dolní odvažovací nádrží 21, které jsou spolu spojeny přes ohebný měch v podstatě bez vzájemného přenosu sil. Měrné články 12,22 vykazují s výhodou tenzometry, které již při velmi malé pružné deformaci odvažovacích měrných článků 12,22 poskytují relativně velký napěťový signál, takže se změny hmotnosti dají velmi přesně při co nejmenších svislých pohybech odvažovacích nádrží 11,21 detekovat. Měřicí zesilovače 14 a 24 předávají naměřené hodnoty detekované měrnými články 12,22 a zesílené dále na řídicí a kontrolní zařízení 31 . Takovéto řídicí a kontrolní zařízení 31 může být mikrokontrolní zařízení, PC nebo pevně naprogramovaná stavební jednotka. Výhodné je řídicí zařízení 31 , které se dá programovat a řídit pomocí samočinného počítače se vstupem pro ukládání dat nebo terminálem.

Pomocí terminálu 34 se například zadá, která celková množství složky K1 se má dát do odvažovací nádrže 11 , ve kterém poměru se mají směšovat složky K1 a K2 popřípadě i další složky K3 / a dát do odvažovací nádrže 21 . Podobně se může zadat, s jakou rychlostí se mají složky K1, K2 dávat do odvažovací nádrže 21 a jaké celkové množství popřípadě celková hmotnost směsi má

být nakonec přítomná v odvažovací nádrži 21, při -
čemž se rozumí samo sebou, že podíl složky K1 v tomto
celkovém množství nemůže být větší, než to co předtím
bylo v odvažovací nádrži 11 . Řídící zařízení 31 je
proto naprogramováno tak, že přezkouší příslušné hod-
noty zadání , pošle zpětné hlášení, jestliže dojde k
nějakým námitkám nebo se nemůže dosáhnout určitá re-
ceptura s určitým celkovým množstvím na základě vlo-
žených parametrů.

Po té co byly vloženy všechny potřebné parame-
try a přezkoušeny, , se může provést příslušný povel
pomocí tlačítka 33 a zařízení se v souladu s časovou
úlohou nebo přímým povelom na terminálu 34 nastarto-
vat. Řídící zařízení detekuje potom nejdříve signály
odvažovacích měrných článků 12 a identifikuje je s
netto-nulovou hmotností. Potom řídí řídící zařízení
neznázorněné příváděcí zařízení pro složku K1, takže
se odvažovací nádrž 11 plní nejdříve složkou K1 ? Sa-
mozřejmě je také možné, aby se složka K1 naložila ruč-
ně do odvažovací nádrže 11 a toto naložení se potvr-
dilo například stisknutím tlačítka, čímž řídící za-
řízení použije jako další základ přítomnou skuteč -
nou hmotnost. Vynášecí zařízení 13 zůstává při tom
nejdříve mimo provoz. Popřípadě se může vynášecí ot-
vor odvažovací nádrže 11 rovněž uzavřít neznázorně-
ným šoupátkem. Během plnění odvažovací nádrže 11 za-
chycuje řídící zařízení 31 kontinuálně naměřené hod-
noty zachycené odvažovacími měrnými články 12 a za-

stavuje pochod plnění jakmile odvažovací měrné články dosáhnou úrovně signálu, která odpovídá vnesené - mu popřípadě naprogramovanému celkovému množství složky K1 v odvažovací nádrži 11. Následující pochod promíchávání a plnění v odvažovací nádrži 21 bude vysvětlen pomocí diagramu na obr. 2, přičemž se ale rozumí samo sebou, že je možné se od něj i odchýlit. Křivka b na obr. 2 reprezentuje celkovou hmotu složky K2, která je nyní naplněna do odvažovací nádrže 21, která je samozřejmě detekována měřením jako úbytek hmotnosti odvažovací nádrže 11. Křivka c, která se na počátku času t_v kryje s křivkou b a dále je znázorněna čárkováně, reprodukuje celkovou netto hmotnost složek K1, K2 v odvažovací nádrži 21 evidovanou signály odvažovacích měrných článků 22. Křivka b neodpovídá proto pro časy delší než t_v přímo naměřené hodnotě, nýbrž rozdílu přímo naměřených křivek c a a, přičemž se tato poslední měří recipročně, to znamená jako úbytek hmotnosti odvažovací nádrže 11.

Jak již vyplývá z výše uvedeného popisu. je na diagramu obr. 2 ve svislém směru nanesena hmotnost dotyčných složek a jejich součet v čase, který odpovídá vodorovné ose.

Jak již bylo uvedeno, nastaví se nejdříve pomocí řídicího zařízení 31 přiváděcí zařízení 25, takže během krátké doby t_v předstihu se plní výlučně složka K2 do odvažovací nádrže 21. To odpovídá počátečnímu úseku křivky b, která se až do bodu b' kryje s křiv -

kou c. Po čase t_v se řídicím zařízením uvede do provozu i vynášecí zařízení 13, takže se z odvažovací nádrže 11 naplní do odvažovací nádrže 21 i složka K1 a sice současně se složkou K2. Průběh signálu odvažovacích měrných článků 22 za čas odpovídá nyní čárkované křivce c. Pokud se složky K2 a K1 přivádějí současně s odpovídající rychlostí, stoupá křivka c odpovídaje tomuto příkře, to znamená, že její stoupání vyplývá ze sumy stoupání křivek a a b v této oblasti mezi body b' a c'. Přívod hmoty obou složek K2 a K1 se při tom nastaví řídicím zařízením 31 v souladu s předem stanoveným nebo speciálně zvoleným programem tak, aby po časovém úseku, který je označen na diagramu jako $t/K1/$, bylo do odvažovací nádrže 21 naplněno celkové množství složky K1 odpovídající předem stanovené receptuře a celkovému množství směsi. Proto se po uplynutí tohoto časového úseku a po té co odvažovací měrné články 12 vyslaly signál odpovídající tomuto množství, zastaví řídicím zařízením 31 vynášecí zařízení 13 a tím se zamezí další přívod složky K1 do odvažovací nádrže 21. Při tom byla podle diagramu obr. 2 dimenzována rychlost přivádění složky K2 tak, aby v tomto časovém okamžiku nebylo ještě přivedeno celkové množství složky K1 popřípadě množství odpovídající receptuře. V souhlase s křivkami c a b pokračuje tedy přívod složky K2 přívodním zařízením 25 až do časového okamžiku, který je na vodorovné ose označen $t/K2/$. K tomuto časovému okamžiku se také zastaví přívod složky K2, takže se celková hmotnost v odvažovací nádrži 21 již nemění, což je vyjádřeno vo-

dorovně probíhajícími křivkami a, b a c. Pokud je požadováno, může nyní v odvažovací nádrži 21 probíhat ještě další promíchávání čistě mechanickými míchacími prvky. Jinak se po určité době během časového úseku te směs vypouští vynášecím zařízením nebo klapkou 23 na dolním konci nádrže 21. Čárkovaná křivka c klesající během časového úseku te příkře, odpovídá průběhu měřicího signálu odvažovacích měrných článků 22.

Skutečné hodnoty měrných článků 12 a 22 se mohou po příslušném přepočítání na hmotnostní hodnoty graficky nanášet, aby se reprodukoval skutečný průběh křivek a a c, přičemž křivka b se může vypočítat z rozdílu křivek c a a.

Celkový průběh se může udat jako číselná tabulka nebo graficky pomocí tlačítka 33 jako protokol směsi.

Způsobem podle vynálezu a příslušným zařízením je umožněno v relativně krátkém čase vyrobit velmi afektivní směsi ze složek, které se až dosud daly jen obtížně smíchat a to s velkým nákladem a velkým vynaložením energie.

886-94

-16-

PRÍL.	PRŮMYSLOVÉHO VLASTNÍCI VÍ	URAD	14. IV. 94	č.j.
				021215
				DOŠLO

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Způsob gravimetrického dávkování a směšování nejméně dvou složek /K1,K2/, při kterém se hmotnostní podíly složek /K1,K2/ detekují vážením a obě složky /K1,K2/ se spolu směšují v jedné nádrži /21/, v y z n a č u j í c í s e t í m , že první složka /K1/ se dá do první odvažovací nádrže /11/, přičemž druhá složka /K2/ se dává během předem stanoveného časového intervalu kontinuálně do druhé odvažovací nádrže, zatím co se při nejmenším po částech převádí současně první složka /K1/ z první odvažovací nádrže /11/ do druhé odvažovací nádrže /21/, která jímá součet hmotností první a druhé složky /K1,K2/, přičemž z úbytku hmotnosti obsahu první odvažovací nádrže /11/ a součtu hmotností obou složek /K1,K2/ ve druhé odvažovací nádrži vyplynou relativní podíly první a druhé složky /K1,K2/ ve druhé odvažovací nádrži /21/.

2. Způsob podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že úbytek hmotnosti obsahu první odvažovací nádrže /11/ a přísůstek hmotnosti obsahu druhé odvažovací nádrže /21/ se řídí kontinuálně pomocí srovnávání jmenovité hodnoty a skutečné hodnoty.

3. Způsob podle nároku 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m , že první a druhá složka /K1,K2/ se dávají střídavě v krátkých úsecích do druhé odvažovací nádrže.

4. Způsob podle jednoho z nároků 1 až 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že se do druhé odvažovací nádrže /21/ dává střídavě se druhou složkou /K2/ třetí složka /K3/.

5. Způsob podle jednoho z nároků 1 až 4, v y z n a č u j í c í s e t í m, že se plnění provádí tak, aby časový úsek pro naplnění jedné ze složek /K1, K2/ překrýval časový úsek pro plnění druhé složky /K2, K1/ s předstihem $/t_v/$ a/nebo doběhem $/t_n/$.

6. Zařízení pro gravimetrické dávkování a směšování nejméně dvou složek, s nejméně jednou váhou s nejméně jednou odvažovací nádrží /11/, přiváděcími zařízeními /15, 25/ pro nejméně dvě různé složky /K1, K2/, které se mají spolu směšovat a vynášecím zařízením /13/ na odvažovací nádrži /11/, v y z n a č u j í c í s e t í m, že jsou uspořádány dvě odvažovací nádrže /11, 21/, z nichž jedna je opatřena vynášecím zařízením /13/, které přivádí složku /K1/ z první odvažovací nádrže /11/ do druhé odvažovací nádrže /21/ a tato první odvažovací nádrž /11/ je vytvořena jako dávkovací zařízení, přičemž i další přiváděcí zařízení /25/ pro druhou odvažovací nádrž /21/ je vytvořeno jako dávkovací zařízení.

7. Zařízení podle nároku 6, v y z n a č u j í c í s e t í m, že první odvažovací nádrž /11/ je uspořádána nad druhou odvažovací nádrží /21/.

8. Zařízení podle nároku 7, v y z n a č u j í c í s e t í m, že výstupní otvor první odvažovací nádrže /11/ je spojen s přiváděcím otvorem dru-

hé odvažovací nádrže /21/ přes ohebný měch /16/.

9. Zařízení podle nároku 7 nebo 8 , v y z n a -
č u j í c í s e t í m , že vynášecí zařízení
horní nádrže je vytvořeno jako jamkové kolo /17/.

10. Zařízení podle jednoho z nároků 6 až 9 ,
v y z n a č u j í c í s e t í m , že na druhé
odvažovací nádrži /21/ je uspořádáno přiváděcí za-
řízení pro třetí složku /K3/.

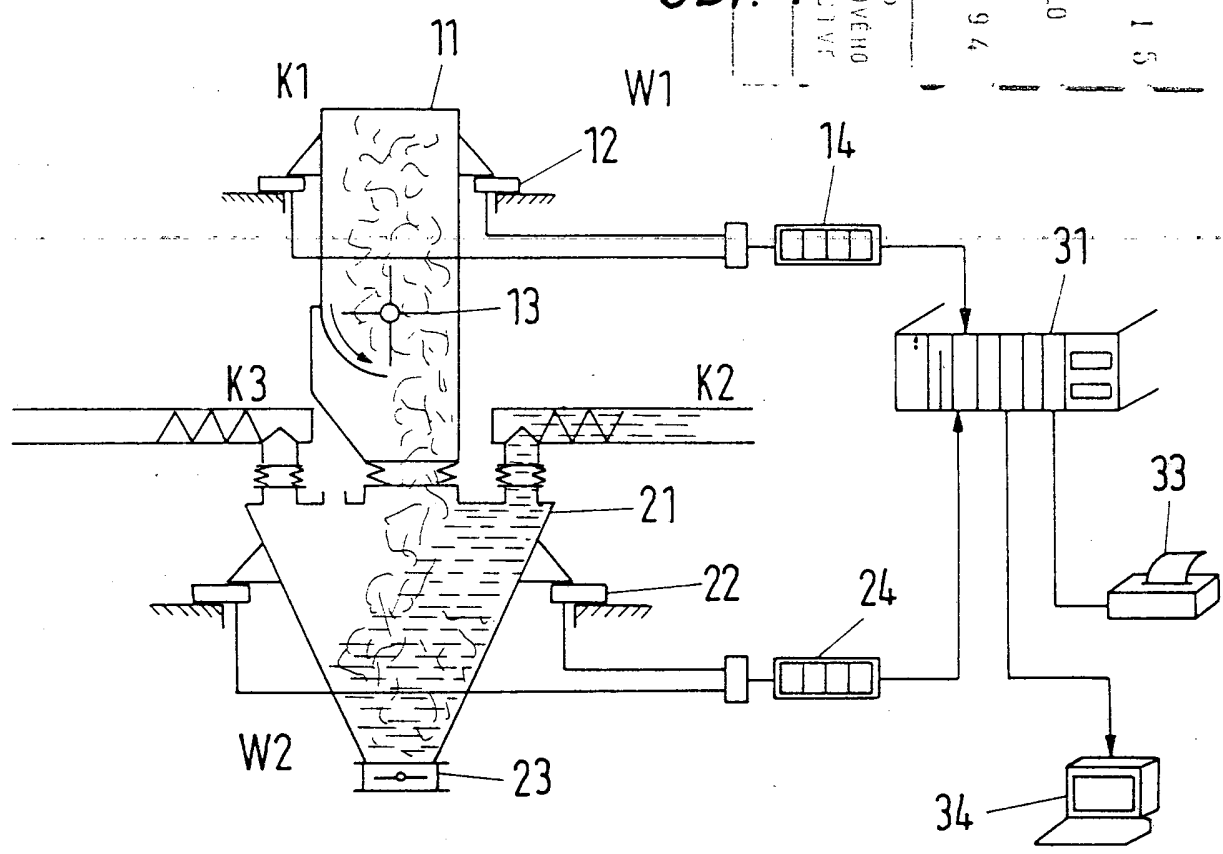
11. Zařízení podle jednoho z nároků 6 až 10 ,
v y z n a č u j í c í s e t í m , že je uspo-
řádáno řídicí zařízení /31/ pro řízení přívodu slo-
žek /K1,K2,K3/ ke druhé odvažovací nádrži /21/.

12. Zařízení podle jednoho z nároků 6 až 11 ,
v y z n a č u j í c í s e t í m , že je uspo-
řádáno zařízení /13/ pro nucené vynášení první slož-
ky /K1/ z první odvažovací nádrže /11/ do druhé od-
važovací nádrže /21/.

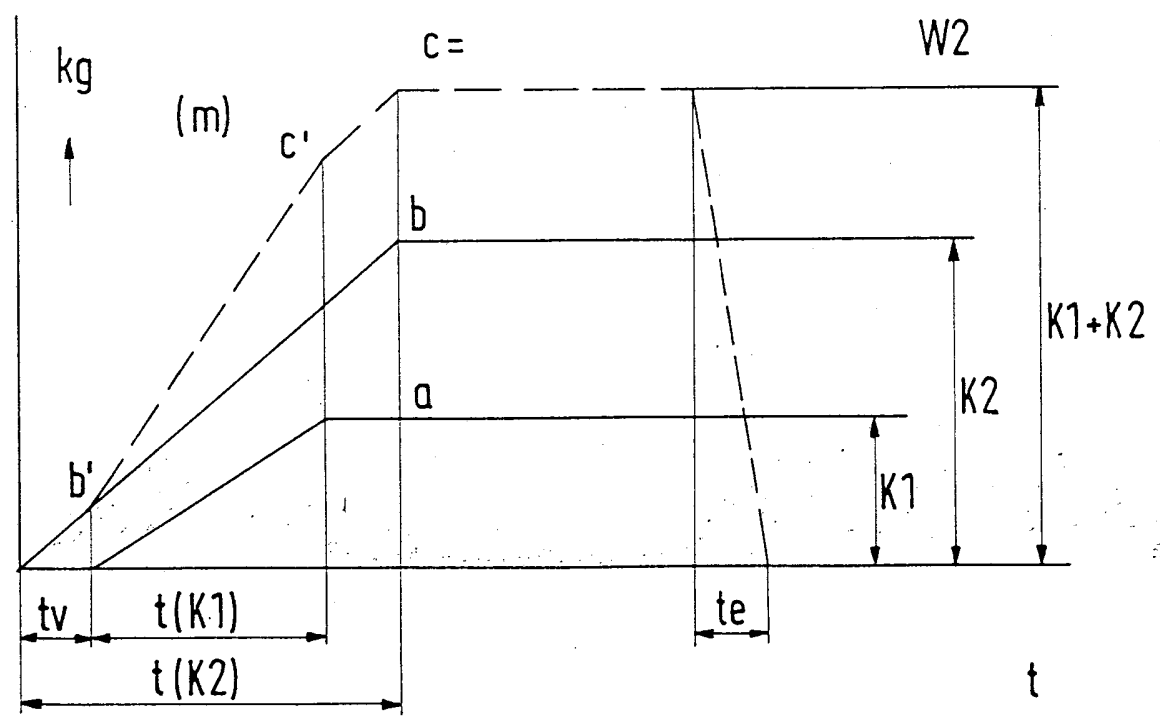
886-94

Obr. 1

č.j.	021215
DOŠLO	14. IV. 94
URAD	PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ	
PŘÍL.	



Obr. 2



886-94

Pril.	U RAD PROMYŠLENÉHO VLASTNÍČITELE	14. IV. 94	DOŠLO	021215	Č. J.
-------	--	------------	-------	--------	-------

Obr. 3

