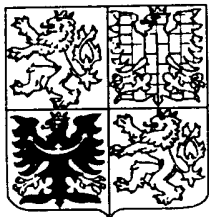


ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(22) 27.09.91

(40) 14.04.93

(21) 2965-91.X

(13) A3

(51) C 03 B 37/07

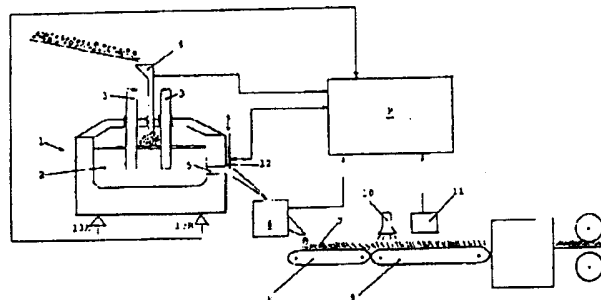
C 03 B 37/08

(71) PAROC Oy Ab, Pargas, FI;

(72) Solin Peter Arnold Henrik, Piispanristi, FI;
Hjerppe Pertti Kalevi, Pargas, FI;
Nygardas Carl-Gustav, Pargas, FI;

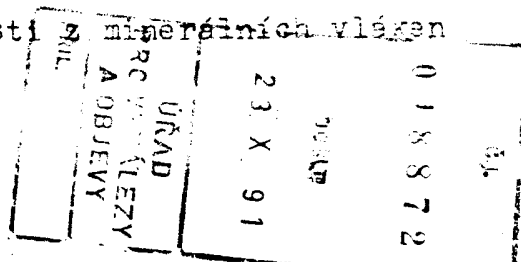
(54) Způsob a zařízení na výrobu plstí z minerálních vláken

(57) Zařízení zahrnuje tavicí pec (1), zařízení (4) na zavádění suroviny do tavicí pece (1), výtokový otvor (5) pro minerální taveninu (2) ve formě proudu taveniny (2), zařízení (6) na vytváření vláken z taveniny (2) a prostředky (8, 9) na shromažďování těchto vláken do tvaru vlákně plsti (7). Zařízení dále obsahuje čidlo (11) na měření některého parametru vlákně plsti (7), který závisí na toku taveniny (2), a dále zařízení obsahuje řídicí zařízení (P), kde je naměřená hodnota porovnávána s nastavenou hodnotou téhož parametru. Na základě rozdílu mezi naměřenou a nastavenou hodnotou tohoto parametru se reguluje tok taveniny (2).



Způsob a zařízení na výrobu plsti z minerálních vláken

Oblast techniky



Vynález se týká způsobu výroby plsti z minerálních vláken, podle něhož je surovina přiváděna do tavicí pece a minerální tavenina je kontinuálně odváděna ve formě proudu taveniny otvorem pro taveninu, vytvořeným v tavicí peci, tavenina je přiváděna do zařízení na vytváření vláken z taveniny, kterážto vlákna jsou shromažďována, aby vytvářela vlákennou plst, která je volitelně dále zpracovávána, přičemž je některý parametr vyráběné vlákenné plsti, který závisí na toku taveniny z pece, měřen a porovnáván s nastavenou hodnotou téhož parametru, určenou podle daných výrobních podmínek.

Vynález se dále týká zařízení na kontinuální výrobu plsti z minerálních vláken, zahrnujícího tavicí pec, prostředky na zavádění suroviny do pece, alespoň jeden výtokový otvor pro minerální taveninu ve formě proudu taveniny, zařízení na vytváření vláken z taveniny, prostředky na shromažďování těchto vláken do tvaru vlákenné plsti, zařízení na měření některého parametru vlákenné plsti, který závisí na toku taveniny z pece, a řídicí zařízení, například procesor, kde je naměřená hodnota porovnávána s nastavenou hodnotou téhož parametru.

Dosavadní stav techniky

Výrobky z minerální vlny jsou vyráběny například tak, že potřebná surovina je tavena v elektrické tavicí peci, minerál-

ní tavenina je z pece kontinuálně odváděna výtokovým otvorem a přeměňována na vlákna například jejím přiváděním do zvláknovacího zařízení, které může sestávat z několika otáčejících se kol, s nichž je minerální tavenina odstředována za vytváření vláken či filamentů. Takto vytvářená vlákna jsou ze zvláknovacího zařízení dopravována proudem vzduchu a shromažďována ve tvaru vláknenné plsti na dopravním pásu. Shromažďování může být prováděno buď shromažďováním vláken na dopravním pásu, aby byla vytvářena plst požadované konečné tloušťky, nebo vytvářením takzvaného primárního rouna shromažďováním tenké vrstvy vláken a poté skládáním tohoto primárního rouna, například pomocí kyvadlového dopravníku, aby byla vytvářena sekundární plst požadované tloušťky.

V některém stádiu výroby plsti je přidáváno vhodné pojivo, například pryskyřice, které je v konečném stádiu zpracovávání plsti aktivováno, například teplem. Vlákna jsou tím vzájemně pojena, přičemž vytvářejí stabilní plst požadované hustoty a tloušťky, která je potom tvarována na požadovaný výrobek.

Přirozeně je zájem na tom, aby vyráběná vláknenná plst vykazovala pokud možno nejméně změn z hlediska její struktury, zejména pokud se týká její hmotnosti, jako například hmotnosti plsti vyrobené za jednotku času nebo na jednotku délky, její hustoty a/nebo plošné hmotnosti. To znamená, že je-li část vláken zpracovávající linky, následující za zvláknovacím zařízením, poháněna danou rychlostí za účelem výroby vláknenné plsti určitého typu z určitých surovin, jsou případné změny výše uvedených charakteristik způsobovány hlavně změnami množství nebo hmoty taveniny odváděné z pece za jednotku času, tedy to-

ku taveniny či toku roztavené hmoty. Proto je snaha udržovat odváděný tok taveniny konstantní.

K dosažení tohoto záměru bylo již dříve navrženo několik řešení. Vzhledem k tomu, že množství taveniny odváděné za jednotku času je přímo úměrné statickému tlaku panujícimu v úrovni taveniny, kde se nachází výtokový otvor, je snaha udržovat tento statický tlak na v podstatě konstantní úrovni. Toho je možno dosáhnout například udržováním rovnováhy mezi množstvím zaváděné suroviny a množstvím odváděné taveniny, k dosažení čehož byly předloženy různé návrhy. Podle japonské přihlášky patentu 62-330098 je přívod suroviny řízen vážením množství taveniny v peci a porovnáváním této hodnoty s předem stanovenou hodnotou. Signál, představující výsledný rozdíl, je pak použit k řízení příváděcího zařízení suroviny. Podle jiného řešení, popsaného v patentu USA 4 641 319, je tavicí pec uložena tak, že za použití naklápěcího mechanismu je možno ji zavádět do nakloněné polohy, přičemž je úhel naklonění pece řízen na základě změn množství taveniny odváděné za jednotku času. V japonské přihlášce patentu 62-328112 bylo také navrženo takové řešení, podle něhož je stěna pece opatřena výtokovým otvorem s poměrně velkým rozměrem výšky, proti němuž je na vnější straně pece uspořádáno kluzné šoupátko, které lze zvedat nebo spouštět, a mající výtokový otvor menší než je výtokový otvor ve stěně pece. Zvedáním a spouštěním kluzného šoupátka podle naměřených odchylek hmotnosti pece je možno měnit výšku výtokového otvoru v šoupátku, aby u výtokového otvoru byl při měnící se výšce hladiny taveniny udržován v podstatě konstantní statický tlak a aby tímto způsobem byla dosažena v podstatě

konstantní rychlost tečení z pece.

Avšak výše uvedená, již známá řešení mají určité nevýhody spočívající zejména v tom, že všechna jsou založena výlučně na vážení taveniny v peci a že korekci hmotnosti pece nelze vždy provést rychle. Dále pak rychlost tečení závisí na viskozitě taveniny a tudíž i na teplotě v peci.

Na druhé straně finský patent 63 924 popisuje způsob, podle něhož je měřen alespoň jeden parametr, který ovlivňuje množství vytvářené minerální vlny, přičemž k takovým parametrům náleží spotřeba energie zvláknovací jednotkou nebo hmotnost taveniny vytékající z pece za jednotku času. Tyto hodnoty jsou pak zpracovávány v kombinaci například s parametrem, odpovídajícím plošné hmotnosti vytvářené plsti za účelem regulování rychlosti dopravníku, na němž je plst vytvářena, aby tím byla regulována plošná hmotnost plsti. Avšak použití rychlosti dopravníku jako prostředku k regulování kvality konečného výrobku má tu nevýhodu, že zapříčiňuje nestejnou produkci a při daných výrobních podmínkách neumožňuje využívat optimální nebo maximální rychlost dopravníku. Výhodné je také nezahrnout dopravník do celkové regulační soustavy a k upravování výrobních podmínek uspořádat přídatné, dočasně působící prostředky.

Podstata vynálezu

Vynález si klade za úkol vytvořit způsob, který umožňuje výrobu vlákněné plsti s nejmenšími možnými a rychle korigovatelnými změnami charakteristik konečného výrobku. Tento úkol splňuje způsob výroby plsti z minerálních vláken, podle něhož

je surovina přiváděna do tavicí pece a minerální tavenina je kontinuálně odváděna ve formě proudu taveniny otvorem pro taveninu, vytvořeným v tavicí peci, tavenina je přiváděna do zařízení na vytváření vláken z taveniny, kterážto vlákna jsou shromažďována, aby vytvářela vlákennou plst, která je volitelně dále zpracovávána, přičemž je některý parametr vyráběné vlákenné plsti, který závisí na toku taveniny z pece, měřen a porovnáván s nastavenou hodnotou téhož parametru, určenou podle daných výrobních podmínek, jehož podstata spočívá v tom, že rozdíl mezi naměřenou hodnotou a nastavenou hodnotou je použit k regulování toku taveniny.

Tok taveniny z pece je s výhodou regulován regulováním velikosti výtokového otvoru taveniny, avšak je možno ho regulovat také zvyšováním statického tlaku u výtokového otvoru, například naklápěním pece.

Podle jednoho provedení je parametrem, měřeným na konečném výrobku, například hmotnost plsti vyráběné za jednotku času nebo na jednotku délky, hustota plsti nebo její plošná hmotnost. Tyto parametry mohou být měřeny různými způsoby a v kterémkoliv místě zařízení po stádiu vytváření vláken. Měřicí přístroj s výhodou zahrnuje vhodné vážicí zařízení k měření hmotnosti rounových výrobků, například obvyklé vážicí zařízení dopravníkového typu, anebo může být použito měření radioaktivní absorpce. Také je možno provádět ruční vážení hotového výrobku, například ručním vážením tabulí z minerálních vláken předem stanovené velikosti.

Výsledná naměřená hodnota, to jest skutečná hodnota, je potom porovnávána s hodnotou předem stanovenou pro dané výrob-

ní podmínky, tedy s takzvanou nastavenou hodnotou, a odchylka naměřené hodnoty od nastavené hodnoty je použita k regulování toku z pece, s výhodou regulováním velikosti výtokového otvoru taveniny. V této souvislosti je velikostí výtokového otvoru taveniny míněna velikost plochy průřezu výtokového otvoru taveniny v rovině v podstatě rovnoběžné s boční stěnou pece. Regulace velikosti výtokového otvoru taveniny může být přirozeně prováděna ručně, avšak s výhodou bude prováděna automaticky. Řídicí zařízení, například procesor, porovnává výslednou, měřicím přístrojem naměřenou hodnotu s příslušnou nastavenou hodnotou a vydává řídicí signál, odpovídající rozdílu mezi naměřenou hodnotou a nastavenou hodnotou, který je pak předán regulačnímu zařízení za účelem zregulování velikosti výtokového otvoru taveniny.

Velikost výtokového otvoru taveniny je s výhodou regulována za použití pohyblivého, s výhodou kluzného šoupátka, které může být zvedáno a spouštěno a které může být ovládáno regulačním zařízením. Kluzné šoupátko může být opatřeno otvorem, který může být měněním vertikální polohy šoupátka, ve větším nebo menším rozsahu, nastaven tak, aby se více či méně kryl s výtokovým otvorem ve stěně pece, takže efektivní plocha otvoru je určována překrývajícími se plochami průřezů obou výtokových otvorů. Kluzné šoupátko může být také zkonstruováno bez otvoru, v kterémžto případě bude jeden okraj kluzného šoupátka působit jako omezující okraj výtokového otvoru.

Jako doplněk k výše uvedenému řízení velikosti výtokového otvoru taveniny stává také možnost použít naměřenou hodnotu nebo její odchylku od nastavené hodnoty k řízení přívodu

suroviny do pece, tak aby v podstatě odpovídal množství odváděné taveniny.

Jako alternativa nebo doplněk seřizování toku taveniny, s výhodou výtokového otvoru taveniny, které je prováděno na základě některého parametru konečného výrobku, který poskytuje dobrou možnost provádět seřizování při delších časových intervalech, tedy jakýsi způsob "hrubého seřizování" rychlosti toku taveniny, je zde možnost dosáhnout například "jemného vyladování" velikosti výtokového otvoru taveniny, které může reagovat na rychlé poruchy toku taveniny.

Tato regulace je také s výhodou řízena procesorem, vytvářejícím signál, odpovídající rozdílu mezi naměřenou a nastavenou hodnotou, a řídicím regulaci množství taveniny například regulováním velikosti výtokového otvoru taveniny.

Určování toku hmoty zvlákňovacím zařízením je s výhodou prováděno měřením spotřeby energie hnací jednotky zvlákňovacího zařízení. K měření spotřeby energie mohou být použity obvyklé, o sobě známé měřicí přístroje. Toto řízení, které je založeno na zvlákňovacím zařízení, umožňuje provádět rychlejší korekční opatření než řízení založené na konečném výrobku a proto je s výhodou používáno spolu s posledně zmíněným řízením, pracujícím s běžným řídicím zařízením.

K řízení výrobního procesu je také výhodné mít možnost regulovat stupeň naplnění pece. Konstantní stupeň naplnění má za následek konstantní podmínky teploty a tlaku v peci, které zase vyvažují tok taveniny. To lze uskutečnit tím, že do popsaného řídicího procesu je začleněn další, o sobě známý postup měření, jímž je kontinuálně nebo přerušovaně měřena hmot-

nost pece za účelem určování množství v ní obsažené taveniny. Případné odchylky od požadované nastavené hodnoty jsou zde použity k řízení vsázečního zařízení suroviny prostřednictvím řídicího zařízení, například procesoru.

Vynález si také klade za úkol dát k dispozici zařízení na výrobu plsti z minerálních vláken, odstraňující nedostatky podobných zařízení podle dosavadního stavu techniky. Tento úkol splňuje zařízení na kontinuální výrobu plsti z minerálních vláken, zahrnující tavicí pec, prostředky na zavádění suroviny do pece, alespoň jeden výtokový otvor pro minerální taveninu ve formě proudu taveniny, zařízení na vytváření vláken z taveniny, prostředky na shromažďování těchto vláken do tvaru vlákněné plsti, zařízení na měření některého parametru vlákněné plsti, který závisí na toku taveniny z pece, a řídicí zařízení, například procesor, kde je naměřená hodnota porovnávána s nastavenou hodnotou téhož parametru, jehož podstata spočívá v tom, že dále zahrnuje procesorem řízené zařízení, které s výhodou reguluje velikost výtokového otvoru taveniny na základě rozdílu mezi naměřenou hodnotou a nastavenou hodnotou parametru.

Na zařízení je také měřen tok hmoty zvláknovacím zařízením, což je s výhodou prováděno měřením spotřeby energie hnacích prostředků zvláknovacího zařízení. Naměřená hodnota je v řídicím zařízení, například v procesoru, porovnávána s nastavenou hodnotou spotřeby energie a tok taveniny je za řízení procesorem regulován na základě rozdílu mezi naměřenou hodnotou a nastavenou hodnotou spotřeby energie. Tok taveniny je s výhodou regulován regulováním velikosti výtokového otvoru taveniny.

Naměřená hodnota spotřeby energie je s výhodou používána spolu s hodnotou naměřenou na konečném výrobku, a to prvá k jemnému seřizování a druhá k hrubému seřizování velikosti výtokového otvoru taveniny, tedy toku taveniny.

Zařízení podle vynálezu zahrnuje dále s výhodou zařízení na kontrolu stupně naplnění pece, která je s výhodou prováděna vážením pece, přičemž je výsledek vážení porovnáván v řídicím zařízení, například v procesoru, s nastavenou hodnotou hmotnosti pece, jakož i procesorem řízené zařízení na regulování přívodu suroviny na základě rozdílu mezi naměřenou hodnotou a nastavenou hodnotou hmotnosti pece.

Jedno a totéž řídicí zařízení s výhodou sbírá naměřené hodnoty a řídí různá regulační zařízení na základě rozdílů mezi naměřenými hodnotami a nastavenými hodnotami.

Přehled obrázku na výkrese

Vynález bude blíže osvětlen pomocí výkresu, na němž je schématicky znázorněno jedno provedení vynálezu.

Příklad provedení vynálezu

Na obrázku je elektrická tavicí pec jako celek označena vztahovým číslem 1. Pec 1 je opatřena elektrodami 3, které přes víko pece zasahují do pece 1 do taveniny 2. Z elektrod 3 jsou na výkrese znázorněny dvě. Znázorněno je zde také příváděcí zařízení 4 suroviny s přiřazeným dopravníkem suroviny, které víkem pece vniká do pece 1 nad úroveň hladiny taveniny

2. Pod normální úrovní hladiny taveniny 2 je ve stěně pece 1 vytvořen výtokový otvor 5, jímž je tavenina 2 kontinuálně odváděna a o sobě známým způsobem přiváděna do zařízení 6 na vytváření vláken. Zvlákňovací zařízení 6, zahrnující otáčející se kola, na něž je tok taveniny 2 přiváděn a odstředivou silou vrhán dále za vytváření vláken, je jako takové dobře známého obvyklého druhu. Vytvářená vlákna jsou podtlakem vtahována na pásové dopravníky 8, 9 a vytvářejí vláknennou plst 7. Plst 7 je zařízením 10 napouštěna pojivem a dále zpracovávána, například v sušicí peci. Toto jako takové představuje dobře známý technický postup.

Na obrázku je také znázorněno řídicí zařízení, například procesor P, které je použito k řízení regulace toku taveniny 2 regulováním velikosti výtokového otvoru 5 taveniny a volitelně přívodu suroviny. Podle vynálezu je některý parametr plsti, závisející na hmotě taveniny 2, vytékající z výtokového otvoru 5 v peci 1, měřen v některém místě plsti 7 za zvlákňovacím zařízením 6 za použití měřicího zařízení 11. Takovým typickým parametrem je hmotnost či hmota plsti 7 vyrobené za jednotku času, která je za konstantních výrobních podmínek úměrná hmotnosti plsti 7 na jednotku délky, plochy nebo objemu. Měřicí zařízení 11 je typicky vhodným druhem vážicího zařízení, například pásového vážicího zařízení. Signál, odpovídající naměřené hodnotě, je předáván procesoru P, kde je porovnáván s nastavenou hodnotou téhož parametru, určenou pro dané výrobní podmínky. Na základě rozdílu mezi naměřenou hodnotou a nastavenou hodnotou tohoto parametru vydává procesor P řídicí sig-

nál, který v tomto případě uvádí v činnost neznázorněné zařízení na regulování kluzného šoupátka 12, které může být zvedáno nebo spouštěno. Změna vertikální polohy kluzného šoupátka 12 způsobuje změnu velikosti plochy průřezu výtokového otvoru 5 taveniny a tudíž korekci toku taveniny 2. Jak je na obrázku naznačeno, může procesor P vytvářet další řídicí signál k ovládní přívodu suroviny trubicou přiváděcího zařízení 4 za účelem seřízení přívodu suroviny, tak aby odpovídal odváděné hmotě taveniny 2.

Výše popsané řízení umožňuje základní či hrubé seřizování, a to jak velikosti výtokového otvoru 5 taveniny, tak toku suroviny, a takové řízení by mohlo být zcela uspokojivé pro mnohé účely a zajišťovat výrobu užitečných výrobků. Avšak vzhledem k tomu, že dotyčný parametr je měřen v poměrně pozdním stádiu výroby, bude korekční vliv poněkud opožděn.

Avšak podle vynálezu je možno použít, jako jediné řízení toku taveniny 2, s výhodou velikosti výtokového otvoru 5 taveniny, nebo jako doplněk výše popsaného řízení, řízení založené na toku hmoty zvlákňovacím zařízením 6. Pomocí tohoto řízení bude možno rychle přihlížet ke změnám toku taveniny 2 a tyto korigovat, což znamená, že bude možno dosáhnout určitého druhu jemného seřizování toku. Vhodným parametrem, který je v tomto případě měřen, je spotřeba energie zvlákňovacím zařízením 6, která se mění v závislosti na toku taveniny 2, to jest na záteži taveniny 2, odváděné z pece 1 do zvlákňovacího zařízení 6, v němž rychle se otáčející kola rotují konstantní rychlostí. Je-li zvlákňovací zařízení 6 poháněno elektromotorem, mohou být spotřeba energie a její změny vhodně měřeny za použití ob-

vyklých a známých měřicích zařízení.

Hodnota naměřená na zvlákňovacím zařízení 6 je zpracovávána v procesoru P stejným způsobem, jak bylo výše popsáno, a vytvářený řídicí signál je použit k uvedení v činnost vhodného zařízení na řízení toku hmoty, například měněním vertikální polohy kluzného šoupátka 12 vzhledem k výtokovému otvoru 5.

Vynález dále zahrnuje volitelné zařízení sloužící k udržování konstantní hodnoty stupně naplnění pece 1. Hmotnost pece 1 je přitom zjišťována za použití odvažovacích článků 13A, 13B, a signál odpovídající naměřené hodnotě je předáván procesoru P, kde je porovnáván s příslušnou nastavenou hodnotou. Na základě rozdílu mezi naměřenou hodnotou a nastavenou hodnotou procesor P vytváří řídicí signál k uvedení v činnost neznázorněného zařízení na regulování přívodu suroviny.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Způsob výroby plsti z minerálních vláken, podle něhož je surovina přiváděna do tavicí pece a minerální tavenina je kontinuálně odváděna ve formě proudu taveniny otvorem pro taveninu, vytvořeným v tavicí peci, tavenina je přiváděna do zařízení na vytváření vláken z taveniny, kterážto vlákna jsou shromažďována, aby vytvářela vláknennou plst, která je volitelně dále zpracovávána, přičemž je některý parametr vyráběné vláknenné plsti, který závisí na toku taveniny z pece, měřen a porovnáván s nastavenou hodnotou téhož parametru, určenou podle daných výrobních podmínek, v y z n a č u j í c í s e t í m , že rozdíl mezi naměřenou hodnotou a nastavenou hodnotou je použit k regulování toku taveniny.
2. Způsob podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že parametr se vztahuje k hmotnosti.
3. Způsob podle nároku 2, v y z n a č u j í c í s e t í m , že parametr zahrnuje hmotnost plsti vyrobené za jednotku času nebo na jednotku délky, hustotu plsti nebo její plošnou hmotnost.
4. Způsob podle některého z nároků 1 až 3, v y z n a č u j í c í s e t í m , že signál, odpovídající naměřené hodnotě, je porovnáván v řídicím zařízení, například v procesoru, s nastavenou hodnotou za účelem vytváření signálu,

odpovídajícího rozdílu, který je použit k regulování toku taveniny.

5. Způsob podle některého z nároků 1 až 4, v y z n a č u - j í c í s e t í m , že rozdíl je použit také k regulování přívodu suroviny do pece.
6. Způsob podle některého z nároků 1 až 5, v y z n a č u - j í c í s e t í m , že je měřen tok hmoty zvlákňovacím zařízením, naměřená hodnota je porovnávána s nastavenou hodnotou toku hmoty za daných výrobních podmínek, přičemž je rozdíl mezi těmito hodnotami použit k regulování toku taveniny.
7. Způsob podle nároku 6, v y z n a č u j í c í s e t í m , že signál, odpovídající naměřenému toku hmoty, je v řídicím zařízení, například v procesoru, porovnáván s nastavenou hodnotou za účelem vytváření signálu, odpovídajícího zjištěnému rozdílu, který je použit k regulování toku taveniny.
8. Způsob podle některého z nároků 1 až 7, v y z n a č u - j í c í s e t í m , že zahrnuje udržování konstantního stupně naplnění pece vážením pece a regulováním přívodu suroviny do pece na základě naměřené hodnoty.

9. Způsob podle nároku 8, v y z n a č u j í c í s e t í m, že signál, odpovídající výsledku vážení, je v řídicím zařízení, například v procesoru, porovnáván s nastavenou hodnotou hmotnosti pece za daných výrobních podmínek za účelem vytváření signálu, odpovídajícího zjištěnému rozdílu, který je použit k regulování přívodu suroviny do pece.
10. Způsob výroby plsti z minerálních vláken, podle něhož je surovina přiváděna do tavicí pece a minerální tavenina je kontinuálně odváděna výtokovým otvorem taveniny, vytvořeným v tavicí peci, ve formě proudu taveniny, tavenina je předávána zařízení na vytváření vláken z taveniny, kterážto vlákna jsou shromažďována, aby vytvářela vláknennou plst, která je volitelně dále zpracovávána, přičemž je tok hmoty zvlákňovacím zařízením měřen, získaná naměřená hodnota je porovnávána s nastavenou hodnotou toku hmoty za daných výrobních podmínek, v y z n a č u j í c í s e t í m, že rozdíl mezi těmito hodnotami je použit k regulování toku roztavené hmoty.
11. Způsob podle nároku 10, v y z n a č u j í c í s e t í m, že signál, odpovídající naměřenému toku hmoty zvlákňovacím zařízením, je v řídicím zařízení, například v procesoru, porovnáván s nastavenou hodnotou za účelem vytváření signálu, odpovídajícího zjištěnému rozdílu, který je použit k regulování toku roztavené hmoty.

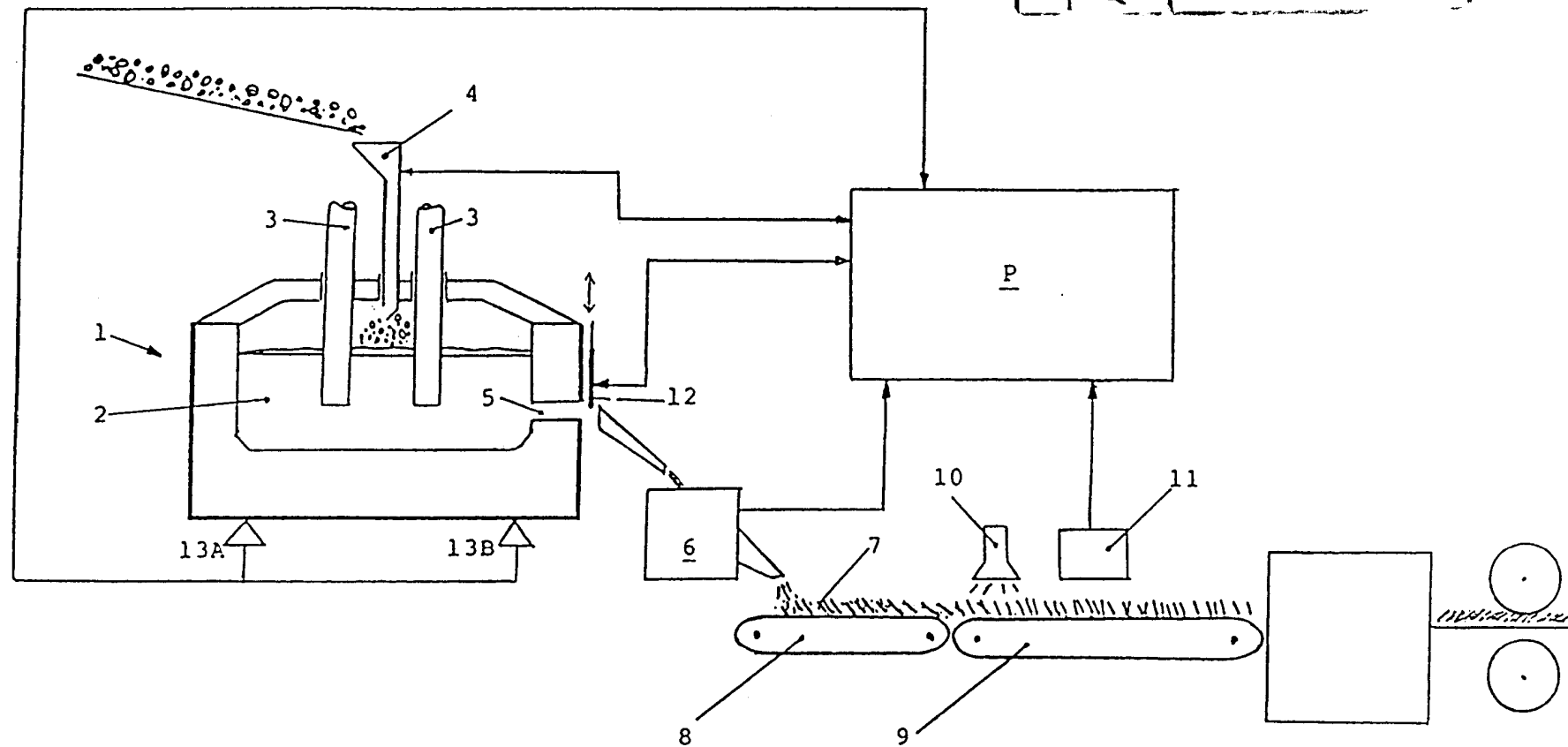
12. Zařízení na kontinuální výrobu plsti z minerálních vláken, zahrnující tavicí pec, prostředky na zavádění suroviny do pece, alespoň jeden výtokový otvor pro minerální taveninu ve formě proudu taveniny, zařízení na vytváření vláken z taveniny, prostředky na shromažďování těchto vláken do tvaru vláknenné plsti, zařízení na měření některého parametru vláknenné plsti, který závisí na toku taveniny z pece, a řídicí zařízení, například procesor, kde je naměřená hodnota porovnávána s nastavenou hodnotou téhož parametru, v y z n a č u j í c í s e t í m , že dále zahrnuje procesorem řízené zařízení, které s výhodou reguluje velikost výtokového otvoru (5) taveniny (2) na základě rozdílu mezi naměřenou hodnotou a nastavenou hodnotou parametru.
13. Zařízení podle nároku 12, v y z n a č u j í c í s e t í m , že zahrnuje zařízení na měření toku hmoty zvláknovacím zařízením (6), přičemž je naměřená hodnota porovnávána v procesoru (P) s nastavenou hodnotou toku hmoty zvláknovacím zařízením (6) a tok hmoty je řízením procesorem (P) regulován na základě rozdílu mezi naměřenou hodnotou a nastavenou hodnotou.
14. Zařízení na kontinuální výrobu plsti z minerálních vláken, zahrnující tavicí pec, prostředky na zavádění suroviny do pece, alespoň jeden výtokový otvor pro minerální taveninu ve formě proudu taveniny, zařízení na vytváření vláken z taveniny, prostředky na shromažďování těchto vlá-

ken do tvaru vlákněné plsti, zařízení na měření toku hmoty zvlákňovacím zařízením, řídicí zařízení, například procesor, kde je naměřená hodnota porovnávána s nastavenou hodnotou toku hmoty zvlákňovacím zařízením, v y z n a - č u j í c í s e t í m , že dále zahrnuje procesorem (P) řízené zařízení na regulování velikosti výtokového otvotu (5) taveniny (2) na základě rozdílu mezi naměřenou hodnotou a nastavenou hodnotou toku hmoty.

15. Zařízení podle některého z nároků 12 až 14, v y z n a - č u j í c í s e t í m , že dále zahrnuje zařízení (13A, 13B) na vážení pece (1), přičemž je výsledek vážení porovnáván v řídicím zařízení, například v procesoru (P), s nastavenou hodnotou hmotnosti pece (1), a procesorem (P) řízené zařízení na regulování přívodu suroviny na základě rozdílu mezi naměřenou hodnotou a nastavenou hodnotou hmotnosti pece (1).

Z á s t u p c e :

PRÍL.	ÚRAD	048372
	PROVÍŠLEZY	23. X. 91
	A OBJEVY	



PATENTNÍ ÚŘAD

PROVÍŠLEZY
A OBJEVY

Číslo 048372

2965-91