



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

200 945

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno - 27 12 78
(21) PV 8944-78

(51) Int. Cl. B 22 C 9/14

(40) Zveřejněno 31 01 80
(45) Vydáno 01 02 83

(75) REGNER MILOSLAV a
Autor vynálezu LAŠTŮVKA MIROSLAV GOTTWALDOV

(54) Průchozí kabina pro osušování slévárenských jader

1

Vynález se týká kabiny pro osušování slévárenských jader, opatřených **lihovodovým**, případně vodovým nátěrem.

Dosud se slévárenská jádra opatřovala zejména lihovodovým nátěrem a vlastní osušování bylo uskutečňováno zapálením tohoto lih obsahujícího nátěru. Vysušení povrchu jádra tímto způsobem nebylo jednak kvalitní a jednak unikající zplodiny hořícího nátěru dále znečišťovaly prostředí slévárny. Používat čistě vodových nátěrů při použití dosud známých prostředků pro osušování nebylo možné, i když by použití těchto nátěrů bylo z hlediska čistoty prostředí nejvhodnější.

Účelem vynálezu je vytvořit kabínu pro osušování jader, která by umožnila použití zejména vodových nátěrů a která by přispěla ke zlepšení čistoty prostředí v moderních slévárenských provozech.

Průchozí kabina pro osušování slévárenských jader, tvořená kovovou tepelně izolovanou skříní, s průchody chráněnými vzduchovými clonami ve vstupní a ve výstupní čelní stěně, jakož i ve stropě, a opatřená jednak infrazářící uspořádanými podél jejich bočních stěn a jednak podstropními odtahy, do nichž jsou zaústěna hrdla odsávacího ventilátoru, a dále odtahy pod podlahou z průchozí mřížoviny podle vynálezu má infrazářiče uspořádané při každé boční stěně ve dvojici panelů tvořených rozváděcími skříněmi

s přívodem horkého přetlakového vzduchu umístěným v jejich spodní části a s výstupem tohoto horkého přetlakového vzduchu do kabiny otvory provedenými kolem infrazářičů v těchto rozváděcích skříních, které jsou od sebe navzájem odděleny vůči kabině uzavřenou svíslou odtahovou skříní, zaústěnou do podstropní odtahové skříně podstropních odtahů, spojené s vnitřkem kabiny víkem s průchozími otvory a připojené odtahovým potrubím k samostatnému - každé boční straně kabiny příslušnému - cirkulačnímu ventilátoru, přičemž výfučná tělesa dvojice přívodů horkého vzduchu, postavená při bočních stěnách kabiny, jsou sestavena z jednotlivých, navzájem úhlově nastavitelných sekcí s bočními vývody, postavenými směrem dovnitř kabiny šikmým směrem k její podélné rovině. Dále je podle vynálezu podstatné i to, že podstropní odtahové skříně kabiny jsou spojeny s oddělenými nástavci stropních vzduchových clon, přivrácenými svými výfučnými šterbinami k průchozímu podélnému zavážecímu stropnímu otvoru - tedy k podélné rovině kabiny - a napojenými na výfučná tělesa vzduchových clon v čelních stěnách kabiny. Konečně je podle vynálezu podstatné i to, že v sacím potrubí odtahů osušovací kabiny pod podlahou z průchozí mřížoviny uspořádané klapky jsou opatřeny převodovými elektromotory - jedním pro jeden smysl a druhým pro druhý smysl jejich otáčení - ovladatelnými stykači zapojenými v ovládacím obvodu sestaveném ze dvou paralelních ovládacích větví, z nichž v první ovládací větvi je s cívkou prvního stykače v sérii zapojen rozpínací kontakt druhého stykače, jehož cívka je zapojena v druhé paralelní ovládací větvi v sérii s rozpínacím kontaktem prvního stykače, kteréžto obě ovládací větve jsou střídavě spínatelné - jedna spínacím kontaktem a druhá rozpínacím kontaktem relé zapojeného v hlídacím obvodu v sérii se spínacím kontaktem alespoň jednoho analyzátoru koncentrace výparů z nátěrů jader, jehož čidlo je uspořádáno v prostoru pod podlahou kabiny, přičemž jak spínací kontakt, tak i rozpínací kontakt relé jsou přemostěny spínacím tlačítkem.

Pokrok dosažený průchozí kabinou podle vynálezu spočívá především v tom, že infrazářiče v panelech jsou uspořádány v kabině tak, že jednak bezpečně osuší slévárenská jádra s jakýmkoliv nátěrem a jednak veškeré zplodiny vznikající při sušení jsou odvedeny mimo vlastní prostor slévárenského provozu. Horký vzduch je směřován na osušovaná jádra a poté je odsáván přes samočinně regulovatelné klapky. Řízení otevření klapky je totiž ovládáno analyzátozem koncentrace výparů z nátěru jader v kabině. Rovněž teplota vzduchu je samočinně regulovatelná. Tak je možno při použití průchozí kabiny použít nátěrů slévárenských jader lihovodového nebo vodového. Osušení bude vždy dostatečné a pravidelné po celém povrchu slévárenského jádra.

Průchozí kabina je tvořena kovovou, tepelně izolovanou skříní sestávající z bočních stěn 1 a z čelních stěn 28, 29. Podlaha kabiny je vytvořena z průchozí mřížoviny 22. Podél bočních stěn 1 jsou uspořádány dvojice panelů 2 s infrazářiči 3, které jsou od sebe odděleny svíslou odtahovou skříní 4 uzavřenou vůči kabině. Odtahová svíslá skřín 4 je zaústěna do podstropní odtahové skříně 11 uzavírající vnitřní prostor kabiny víkem 9 opatřeným průchozími otvory 10. Odtahová svíslá skřín 4 je pro každou boční stranu kabiny připojena odtahovým potrubím 5 k samostatnému cirkulačnímu venti-

látoru 25. Panely 2 jsou upraveny jako rozváděcí skříně 6 otevřené do vnitřního prostoru kabiny. Ve spodní části rozváděcích skříní 6 je zaústěn přívod 7 horkého přetlakového vzduchu, vyvedeného otvory 8, provedenými kolem infrazářičů 3, do vnitřního prostoru kabiny. Podél bočních stěn 1 jsou rovněž uspořádány jednak dvojice výfučných těles 24, sestavených z navzájem úhlově nastavitelných sekcí s bočními vývody horkých vzduchových clon směřujících šikmo k podélné rovině 9 kabiny a jednak dvojice výfučných těles 27, na něž jsou napojeny podstropní odtahové skříně 11. Odtahová hrdla 16 odsávacího ventilátoru 17 jsou zaústěna do prostoru 21 pod podlahou z průchozí mřížoviny 22. Hlt-nost těchto odtahových hrdel 16 je samočinně regulovatelná klapkami 18 uspořádanými v sácím potrubí 30. Tyto klapky 18 jsou ovládány analyzátozem 19 koncentrace výparů z nátěru jader v kabině. Alespoň jedno čidlo 20 analyzátoru 19 je uspořádáno v prostoru 21 pod podlahou kabiny. Samotný analyzátor 19 koncentrace výparů z nátěru jader v kabině je zapojen v jedné větvi hlídacím obvodu, zatímco v jeho druhé větvi je zapojen jeho spínací kontakt 191 v sérii s cívkou relé B1. Toto relé B1 má své kontakty B11 a B12 zapojeny v ovládacím obvodu, v němž jsou zapojeny i stykače S1 a S2 neznázorněných převodových elektromotorů, ovládajících v jednom a v druhém smyslu natáčení regulačních klapek 18 sácího potrubí 30 odtahů pod podlahou z průchozí mřížoviny 22.

Analýzátor 19 může být vybaven několika čidly 20 umístěnými v osušovacím prostoru kabiny, ale alespoň jedno z nich musí zachycovat a kontrolovat koncentraci výparů z nátěrů jader v místě, jímž prochází vzduch nasycený těmito výpary do odtahů, tedy v prostoru 21 pod podlahou kabiny. Pracovní - tedy spínací kontakt 191 tohoto analyzátoru 19 je, jak už bylo uvedeno, zapojen sériově s cívkou relé B1. Spínací kontakt B11 tohoto relé B1 je zapojen v ovládacím obvodu, totiž v jeho první větvi I-I v sérii s cívkou prvního stykače S1 neznázorněného převodového elektromotoru natácejícího klapky 18 v jednom smyslu a s rozpínacím kontaktem S21 druhého stykače S2, jehož cívka je zapojena v druhé paralelní větvi I-II tohoto ovládacího obvodu. Tato druhá paralelní větev I-II je tvořena sériovým zapojením zmíněné cívky druhého stykače S2, který ovládá převodový elektromotor, rovněž neznázorněný, k otáčení klapek 18 v opačném smyslu, a rozpínacího kontaktu S11 prvního stykače S1 zapojeného svou cívkou v první ovládací větvi I-I. Z tohoto zapojení je patrné, že zapnutí jednoho stykače blokuje zapnutí druhého stykače, čili že vždy při jednom smyslu otáčení klapek 18 není možné, aby byl zapnut, třebaš jen nedopatřením, i opačný smysl. Oba kontakty relé B1, jak spínací kontakt B11 v první ovládací větvi I-I, tak i rozpínací kontakt B12 v druhé ovládací větvi I-II, jsou totiž přemostěny spínacími tlačítky A1 a A2 pro případ poruchy činnosti relé B1 v hlídacím obvodu, kterými lze pak ručně ovládat otvírání nebo zavírání klapek 18. Kontrola koncentrace výparů z nátěrů jader je totiž ještě spojena s optickou a zvukovou signalizací, odvozenou jako obvykle od spínání signalizačních obvodů paralelně ke spínacímu kontaktu B11 zapojených druhých a třetích spínacích kontaktů téhož relé B1, ale tyto už nejsou na výkrese znázorněny, protože toto opatření je už známé. Destoupí-li koncentrace výparů nebezpečné hranice, analyzátor 19 reaguje na to svým spínacím kontaktem 191, který

se sepne a zapojí tak proud do cívky relé B1. Jestliže byly klapky 18 v odtahovém potrubí přivřeny a tím odtah vzduchu z kabiny utlumen, došlo přirozeně k zvýšení koncentrace výparů a tím k reakci čidla 20 a analyzátoru 19. Jeho spínací kontakt 191 uzavře proud do cívky relé B1, to se nabudí a jeho spínací kontakt B11 v první ovládací větvi I-I se sepne a současně jeho rozpínací kontakt B12 v druhé ovládací větvi I-II se rozepne. Rozpínací kontakt B12 tedy přeruší proud do cívky druhého stykače S2, ten vypojí převodový elektromotor zavíracího pohonu klapek 18, zatímco spínací kontakt B11 proud do cívky prvního stykače S1 zapne a tím zapíná i opačná natáčení klapek 18, tedy jejich otevírání. Jakmile klesne koncentrace výparů pod nastavenou mez, analyzátor 19 svým spínacím kontaktem 191 rozpojí proud do cívky relé B1 a následkem toho vypojí i proud do té doby procházející větvi I-I a naopak sepnutím rozpínacího kontaktu B12 zapojí proud do cívky druhé stykače S2 a tedy do jím spínaného převodového elektromotoru pro zavírání klapek 18. Přitom stykače S1 a S2 svými rozpínacími kontakty S11 a S21 se navzájem bloku, takže ani při nouzovém použití spínacích tlačítek A1 a A2 nemůže dojít k současnému zapnutí obou smyslů natáčení klapek 18. Regulátory 31 ohřevu vzduchu pro plnění výtlačných potrubí 26 výfučných těles 24 horkých vzduchových clon při bočních stěnách 1 uvnitř kabiny jsou ovládány teploměrnými čidly 23. Tato čidla 23 jsou uspořádána ve spodní části kabiny nad podlahou z průchozí mřížoviny 22. Podstropní odtahové skříně 11 jsou spojeny s oddělenými nastavci 12, které jsou přivraceny k podélnému zavázacímu stropnímu otvoru 13. Odtahové podstropní skříně 11 jsou napojeny na výfučná tělesa 27 s výfučnými šterbinami 15 obrácenými k podélné rovině 8 kabiny.

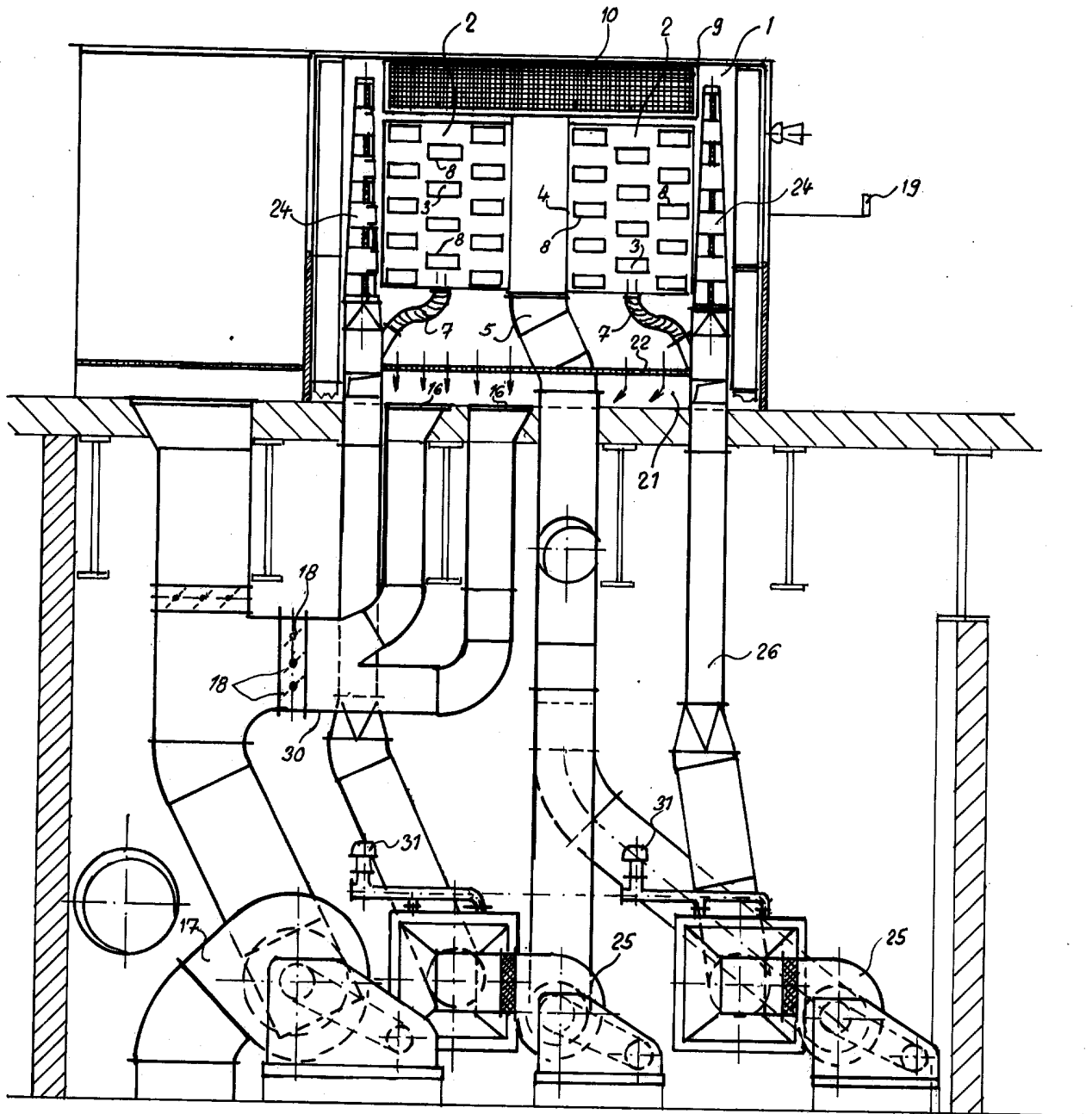
Slévárenská jádra jsou zavěšena v prostoru mezi panely 2 a infrazářiči 3, kde jsou osušována jednak působením infrazářičů 3 a jednak proudem teplého vzduchu usměrňovaného výfučnými tělesy 24, jakož i proudem horkého vzduchu vyvedeného otvory 9 kolem infrazářičů 3 do vnitřního prostoru kabiny. Výfučná tělesa 24 umožňují svým sestavením z nastavitelných sekcí usměrňování proudu horkého vzduchu optimálním směrem. Teplota horkého vzduchu je samočinně regulována prostřednictvím teploměrných čidel 23, přičemž hltlost odtahových hrdel 16 je, jak už bylo uvedeno, samočinně regulovatelná klapkami 18 ovladatelnými analyzátozem 19 koncentrace výparů z nátěrů jader v kabině. Kabina je proti okolí uzavřena vzduchovými clonami z výfučných těles 27. Tak lze v průchozí kabině podle vynálezu osušovat slévárenská jádra buď s lihovodovým nebo s vodovým nátěrem, přičemž je zajištěno jak kvalitní jejich osušení, tak i dodržení normálního prostředí a bezpečnosti ve slévárenském provozu.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

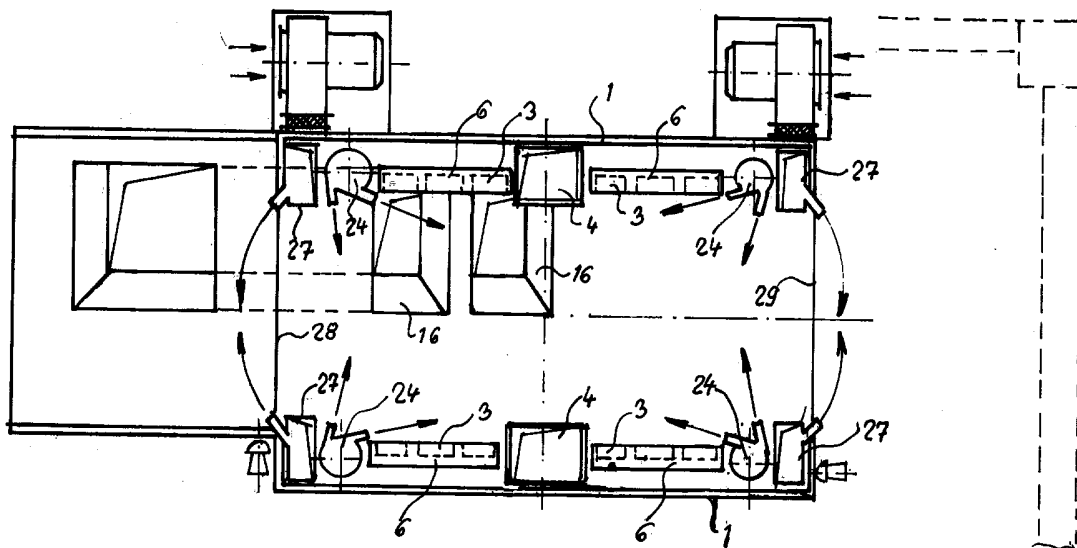
1. Průchozí kabina pro osušování slévárenských jader s lihovodovým, případně s vodovým nátěrem, tvořená kovovou tepelně izolovanou skříní, s průchody chráněnými vzduchovými clonami ve vstupní a ve výstupní čelní stěně, jakož i ve stropě, a opatřená jednak infrazářiči uspořádanými podél jejich bočních stěn, jednak pod-

stropními odtahy, do nichž jsou zaústěna hrdla odsávacího ventilátoru, a dále odtahy pod podlahou z průchozí mřížoviny, vyznačená tím, že její infrazářiče (3) jsou uspořádány při každé boční stěně (1) ve dvojici panelů (2) tvořených rozváděcími skříněmi (6) s přívodem (7) horkého přetlakového vzduchu, umístěným v jejich spodní části a s výstupem tohoto horkého přetlakového vzduchu do kabiny otvory (8) provedenými kolem infrazářičů (3) v těchto rozváděcích skříních (6), které jsou od sebe navzájem odděleny vůči kabině uzavřenou svislou odtahovou skříní (4) zaústěnou do podstropní odtahové skříně (11) podstropních odtahů, spojené s vnitřkem kabiny víkem (9) s průchozími otvory (10) a připojené odtahovým potrubím (5) k samostatnému, každé boční straně kabiny příslušnému, cirkulačnímu ventilátoru (25), přičemž výfučná tělesa (24) dvojic přívodů horkého vzduchu, postavená při bočních stěnách (1) kabiny, jsou sestavena z jednotlivých, navzájem úhlově nastavitelných sekcí s bočními vývody postavenými směrem dovnitř kabiny šikmým směrem k její podélné rovině (8).

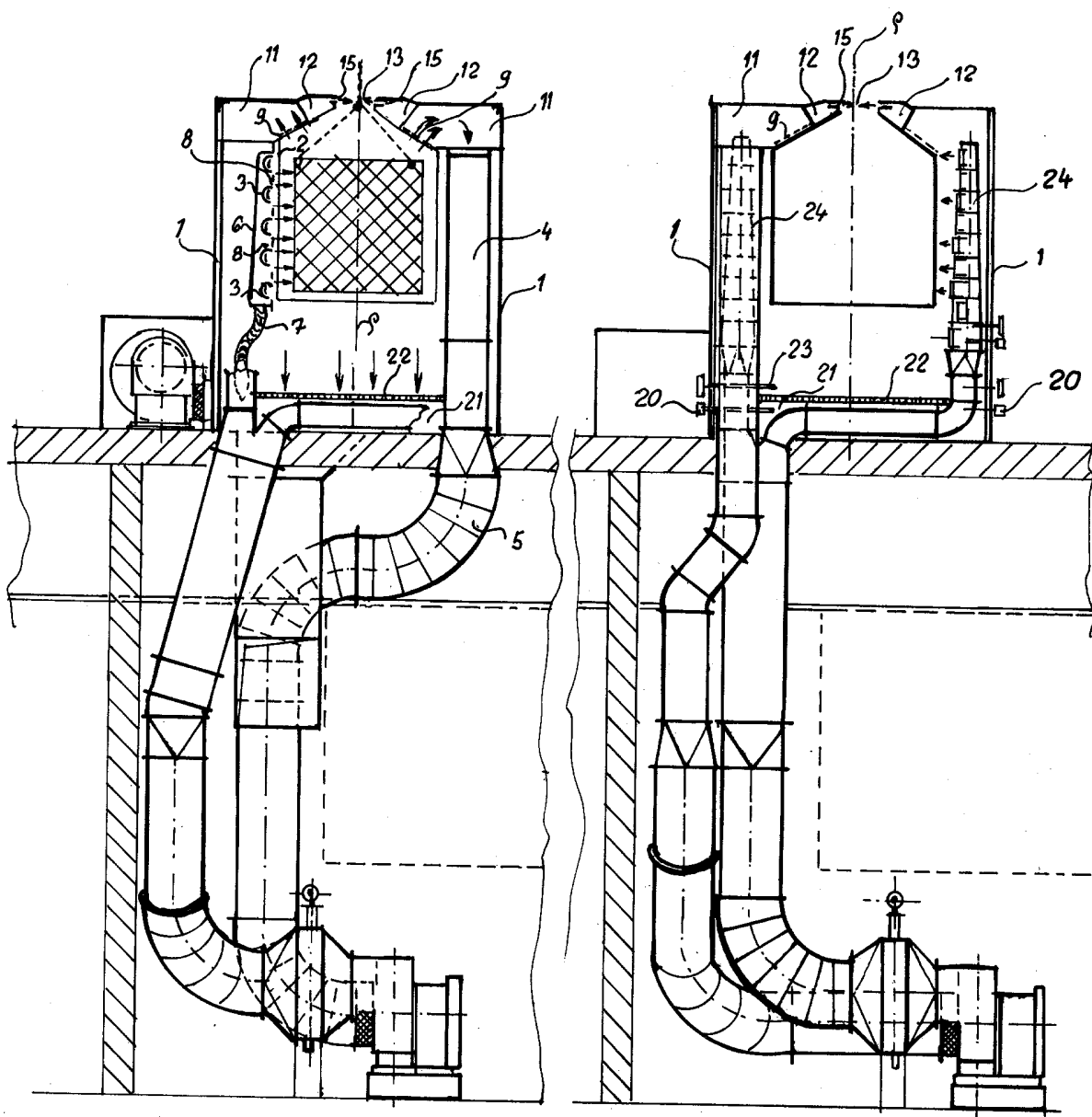
2. Průchozí kabina podle bodu 1, vyznačená tím, že její podstropní odtahové skříně (11) jsou spojeny s oddělenými nastavci (12) stropních vzduchových clon, přivracenými svými výfučnými šterbinami (15) k průchozímu podélnému závěsnému stropnímu otvoru (13), tedy k podélné rovině (8) kabiny, a napojenými na výfučná tělesa (27) vzduchových clon v čelních stěnách (28,29) kabiny.
3. Průchozí kabina podle bodu 1, vyznačená tím, že v sacím potrubí (30) odtahů pod podlahou z průchozí mřížoviny (22) uspořádané klapky (18) jsou opatřeny převodovými elektromotory, a to jedním pro jeden smysl a druhým pro druhý smysl jejich otáčení, ovladatelnými stykači (S1,S2), zapojenými v ovládacím obvodu sestaveném ze dvou paralelních ovládacích větví (I-I, I-II), z nichž v první ovládací větvi (I-I) je s cívkou prvního stykače (S1) v sérii zapojen rozpínací kontakt (S21) druhého stykače (S2), jehož cívka je zapojena v druhé paralelní ovládací větvi (I-II) v sérii s rozpínacím kontaktem (S21) prvního stykače (S1) a obě ovládací větve (I-I,I-II) jsou střídavě spínatelné, a to jedna spínacím kontaktem (B11) a druhá rozpínacím kontaktem (B12) relé (B1) zapojeného v hlídacím obvodu v sérii se spínacím kontaktem (191) nejméně jednoho analyzátoru (19) koncentrace výparů z nátěrů jader, jehož čidlo (20) je uspořádáno v prostoru (21) pod podlahou kabiny, přičemž jak spínací kontakt (B11), tak i rozpínací kontakt (B12) relé (B1) jsou přemostěny spínacím tlačítkem (A1,A2).



Obr. 1

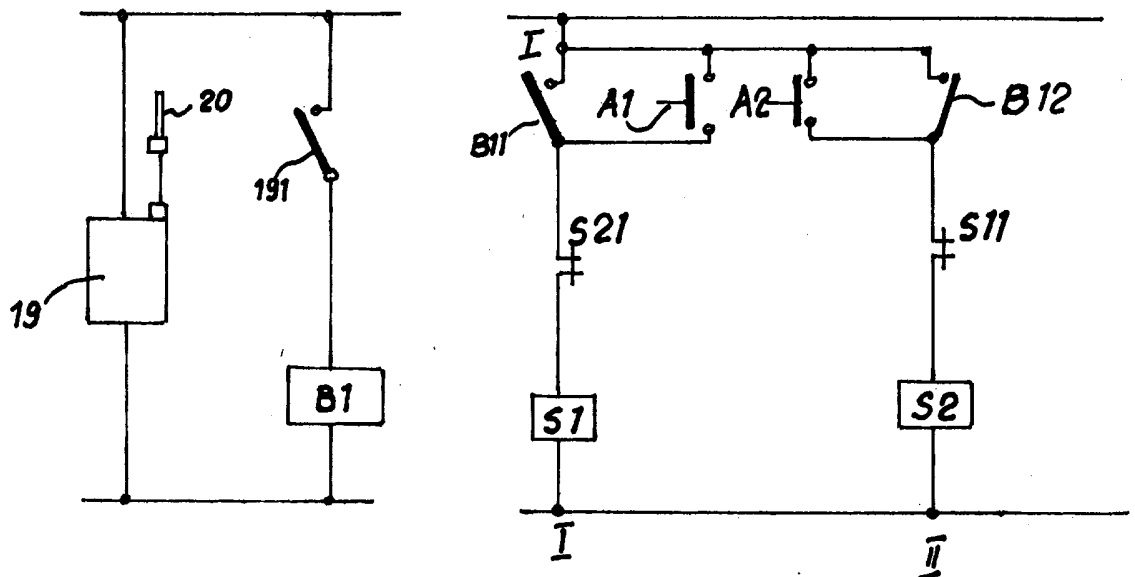


Obr. 2



Obr. 3

Obr. 4



Obr. 5