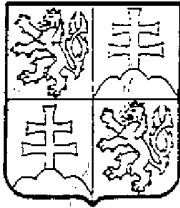


ČESKÁ A SLOVENSKÁ  
FEDERATIVNÍ  
REPUBLIKA  
(19)



FEDERÁLNÍ ÚRAD  
PRO VYNÁLEZY

# ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(21) 07138-84.A

(13) A3

(51) B 05 C 15/00  
B 05 B 15/12

(22) 21.09.84

(32) 22.09.83

(31) 83/3334257

(33) DE

(40) 13.08.91

(71) RMG BEIERLING GmbH, Altenbeken-Buke, DE

(72) Beierling Klemens, Neuenbeken, DE  
Beierling Hans Jürgen, Grömtiz, DE

(54) Zařízení k nanášení nátěrových hmot, například laku, na předměty

(57)

Zařízení k nanášení nátěrových hmot s provzdušňováním cirkulujícího vzduchu sestávající z alespoň jedné lakovací komory (10) a jedné odpařovací komory (30), skrze něž jsou krokově transportovány předměty k lakování, přičemž vedle těchto komor (10, 30) jsou uspořádána provzdušňovací zařízení (12) pro cirkulující vzduch, jež sestávají z pračky (15), odlučovačů vody (16), filtrů (17, 18) a ventilátorů (19a, 19b), jež vždy odsávají cirkulující vzduch z pásem komor (10, 30) ležících v dopravním směru za sebou a tlačí jej vždy do příštího pásma, případně do rozdělovací skříň (20) s topným registrem (24) pro ohřev vzduchu a rozdělovačem (25). Odpadní vzduch (v 10, v 11) vysoce obohacený rozpouštědlem je přiváděn do spalovacího zařízení a v něm exotermicky spalován.

Vynález se týká zařízení k nanášení nátěrových hmot, například laku, na předměty, sestávajícího z lakovacích komor s proudem vzduchu obíhajícími v každé z nich, jakož i s odlučovacím zařízením barevných částic.

Je známo, že jsou lakovací a sušicí zařízení provětrávána, aby byla odváděna laková mlha, odrážející se při stříkání nátěrové hmoty od povrchu k lakování, a vypařující se rozpouštědlo, aby rozpouštědlo v odpadním vzduchu, jež podle toho opouští zařízení, nepřekračovalo koncentraci podle předpisů na ochranu prostředí.

V této souvislosti je známo z patentového spisu DOS 30 30 045, že je lakovací komora mnohonásobně naplňována cirkulujícím proudem vzduchu a po obohacení vzduchu rozpouštědlem nátěrové hmoty na přípustnou maximální hodnotu je přiváděn dílčí proud vzduchu jako odpadní vzduch do spalovacího zařízení.

Přitom je nevýhoda v tom, že je zapotřebí regulačního nebo při nejmenším řídicího zařízení, jež určuje velikost dílčího proudu vzduchu. Dále je zapotřebí, že pro postřikování předmětu několika nátěrovými hmotami, například různými barvami, musí být vždy komora a stříkací zařízení čištěny s vynaložením času. Kromě toho se hodí komora jenom k provozu při zavřených dveřích, protože jinak by vystupovaly vysoce obohacené páry rozpouštědla; tím je také nemožné uspořádání komory okolo dopravního pásu při otevřeném vstupu a výstupu.

Úkolem vynálezu je zlepšit až dosud známé zařízení natolik, aby mohly být předměty natírány resp. postřikovány při otevřeném vstupu lakovací komory tak, aby jim mohlo být prováděno dpravní

zařízení a aby jím nevystupovaly páry rozpouštědla.

Úkol je řešen zařízením podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že v dopravním směru předmětů jsou v lakovacích komorách uspořádána vždy alespoň dvě provzdušňovací pásma vedle sebe a odpadní vzduch z předcházejícího provzdušňovacího pásma a případně z lakovací komory je přiváděn vždy přes odlučovací zařízení barevných částic do nejbližší následujícího provzdušňovacího pásma resp. do lakovací komory a odpadní proud z poslední lakovací komory, obohacený až do maximálního množství rozpouštědlem, je přiváděn do spalovacího zařízení.

Výhodný další vývoj zařízení spočívá v tom, že vzduch je veden několikanásobně pásmově lakovacím a/nebo odpařovacím zařízením, přičemž odvod odpadního vzduchu je dávkován tak, že maximální koncentrace rozpouštědla sahá až k přípustné koncentraci bezpečné proti výbuchu a počet recirkulací ve spojení s příslušnou pásmovou šířkou je volen tak, že rychlost proudění vzduchu odpovídá předem dané hodnotě a v žádné oblasti nepřekračuje hranici koncentrace bezpečné proti výbuchu.

Zařízení skýtá výhodnou možnost přímého spalování odpadního vzduchu vysoce obohaceného párou rozpouštědla bez přehřívání, a přívodu uvolněného tepla k sušicímu procesu. Množství tepla je tak velké, že nemusí být přiváděna k sériově zapojenému sušicímu zařízení další topná energie.

Výhodným způsobem je prováděno odlučovací zařízení barevných částic jako prací, filtrační a sušicí zařízení. Ustavičné

odvádění a vypírání nátěrové hmoty v rozstříku ze vzduchu má jednak tu výhodu, že se v lakovacím pásmu tvoří sotva požárně nebezpečné a těžko odstranitelné usazeniny barviva, jednak se nevyskytuje, zejména při několikanásobných a vícebarevných lakováních, směšování nebo překrývání barev.

Prostřednictvím bezpečnostních zapojení na provozních agregátech a přístupech jsou umožněny bezpečný provoz a bezpečná manipulace se zařízením.

Udržovací a oblushovací stanoviště a řídicí zařízení jsou výhodně sestrojena nevýbušně a uspořádána v blízké oblasti vně zařízení podle vynálezu. Tím bylo výhodně umožněno značné zmenšení lakovací hlavy v její podstavě, čímž byl zase patřičně zmenšen prostup vzduchu oproti obvyklým komorám, což vede k patřičně malým čisticím zařízením okolního a cirkulujícího vzduchu.

Na obr. 1 a 4 jsou znázorněny příklady provedení vysoce výkonných lakovacích zařízení pro sudy, a to pro jedno a dvoubarevné lakování.

Lakovací komory byly zvoleny jenom v takové velikosti, že je možná sporadická manipulace se stolicemi pro stříkání sudů. Ke sledu barev resp. k přestavení stříkacích pistolí, se vyjíždí se stříkacími stolicemi z lakovací komory ven. Tím je umožněno vysoké obohacení rozpouštědly v cirkulujícím vzduchu v lakovací komoře, protože obsluhující pracovník se nemusí v tomto pásmu ustavičně zdržovat. Na minimum zredukované množství vzduchu, jež je zaměřováno účelně na stříkací stolice, aby bylo zabráněno

při stříkání závoji rozstříku, bylo zredukováno na minimum zastupitelné a technicky možné. Tento vzduch je ustavičně filtrován a vypírán, aby byl před opětným vstřikováním do lakovací komory přečištěn od přilnavých částic laku, aby nedošlo ke kvalitativním ztrátám na lakovaných plochách. Během průchodu vzduchu lakovací komorou, kdy je vzduch používán například pětkrát, nastává ustavičné zvyšování teploty, aby nedocházelo ke kondenzaci vlhkosti z vypraného vzduchu na sudu. Rozpouštědla, uvolňovaná v oblasti lakování, jsou pojímána do vzduchu. Poté kdy byl vzduch v lakovací komoře dodán v posledním stupni, je veden do připojeného odpařovacího pásma. Tam přijímá nadále rozpouštědlo a je potom přiváděn od vstupní propustě do pece jako pecní čerstvý vzduch. Podíl přiváděného vzduchu, jenž nemůže být přijímán jako čerstvý vzduch, je přiváděn přes obtokové potrubí separátním ventilátorem k tepelnému čištění odpadního vzduchu jako podíl čerstvého vzduchu. Bylo umožněno přivádět veškerý cirkulující vzduch, potřebný v procesu lakování, s rozpouštědly vystupujícími z laku jak v lakovacím pásnu tak i v odpařovacím pásnu, přímo k peci resp. tím také k tepelnému čištění odpadního vzduchu.

Namísto v příkladech znázorněného vertikálního proudu vzduchu může být zvolen také horizontální. K tomu jsou používány účelně sušicí filtry k odlučování barevných částic.

Existuje výhodná varianta zařízení podle vynálezu, podle níž lze uspořádat mezi lakovacími komorami pásma čerstvého vzduchu, v nichž má obsluhující pracovník přístup k tam dopravovaným před-

mětům k lakování. Sousedící výstup resp. vstup je přitom provozován prostřednictvím směrové řídicí trysky, jak je to znázorněno na průchoďu k odpařovacímu zařízení, a množství odpadního vzduchu sousedního pásma je oproti přiváděnému vzduchu zvýšeno, takže přistupuje určité množství čerstvého vzduchu resp. pára rozpouštědla se z tohoto pásma oděaluje.

Vynález je dále popsán podrobněji podle připojených výkresů, na nichž představuje obr.1 jednokomorové lakovací zařízení a odpařovací zařízení s dvojnásobným vedením cirkulujícího vzduchu ve svislém, hloubkově přesazeném řezu, obr.2 dvoukomorové lakovací zařízení a odpařovací zařízení se čtyřnásobným vedením cirkulujícího vzduchu ve svislém, přesazeném řezu A-A, obr.3 horizontální řez zařízením podle obr.2, tmenšený, s udržovacím a obsluhovacím zařízením, a obr.4 schéma řídicího zařízení s bezpečnostním zapojením.

Na obr.1 je schématicky znázorněna lakovací komora 10 a odpařovací zařízení 30, přičemž lakované předměty 11, např. sudy, probíhají ve výrobním taktu zleva doprava a odtamtud jsou vedeny návazně do sušicí pece. Odlučovací zařízení 12a, 12b barevných částic představují věžové pračky, jež jsou uspořádány v bočním přesazení k průběhu sudů 11, jak lze patřičně seznat z horizontálního řezu podél čáry A-A na obr.3.

V lakovací poloze, v níž je znázorněn teplý sud 11, je tento otáčen během všestranného nanášení laku stříkáním pod vy-

sokým tlakem.

Aby mohla/být odváděm odrážený rozstřík matěrové hmoty, je suš 11 ze všech stran odshora dolů obklopován vzduchovými proudy V4a, V4b s rychlostí cca 0,5 m/s. Tyto vzduchové proudy V4a, V4b celkem 6000 m<sup>3</sup>/h se skládají z proudů V3 čerstvého vzduchu v množství 2500 m<sup>3</sup>/h a z proudů V2 cirkulujícího vzduchu v množství 3500 m<sup>3</sup>/h a jsou přehřívány od ventilátorů 21, 19a přes topné registry 22, 24 a přiváděny přes rozdělovací filtry 23, 25 do lakovací komory 10. Vstupem lakovací komory 10 je nasáván pří-  
davně proud V1 čerstvého vzduchu s 1000 m<sup>3</sup>/h, protože průtok ventilátoru 19a pro cirkulující vzduch je dimenzován větší než průtok ventilátoru 21 pro čistý vzduch, aby nevystupovaly z lakovací komory 10 páry rozpouštědla. Čerstvý vzduch V3 je přiváděn na vstupní straně. Od vstupu přicházející a co nejméně zatížený cirkulující vzduch V2 je odváděn ve vstupní polovině dna 14 lakovací komory 10.

Pravým dnem 14 lakovací komory 10 je odváděn další proud V5 vzduchu v množství 5000 m<sup>3</sup>/h ventilátorem 19b a podle polohy nastavitelné škrtkové klapky 31 dmýchám v dílčím proudě V4 přes směrovou řídicí trysku 34 <sup>od</sup> odpařovací komory 30 průchozím otvorem do lakovací komory 10 a v druhém dílčím proudě V7 s 3500 m<sup>3</sup>/h tlačem do odpařovací komory 30.

Z odpařovací komory 30 odvádí ventilátor V32 vysoce rozpouštědlem obohacený odpadní vzduch V8 a odvádí jej podle polohy regulovatelné rozdělovací klapky 33 v dílčím proudě V9 znovu zpět

do odpařovací komory 30, jenž odpovídá výstupnímu proudu V11, jenž je odváděn nad sousední přilehlou sušicí pecí a v dalším dílčím proudu V10 přiváděn do odpařovacího spalovacího řízení.

Proudy V2, V5 jsou vedeny příslušně přes odlučovací zařízení barevných částic, tj. věžové pračky 12a, 12b. Vzduch prostupuje roštem 14 na dně lakovací komory 10 a táhne se přes kalojem 13 až ke hraně 13b věžové pračky 12a, jež je vedena na hladině 13a povrchu lakojemu 13, jež je udržována konstantní přes kontrolní zařízení, čímž vzduch přechází pod hranou 13b ve víru zvaném také vodový válec 15, do věžové pračky 12a, 12b a jsou vypírány barevné kapky. Od vzduchu tím přijaté vodní kapky jsou potom vylučovány na plechových zarážkách 16, na děrovaném filtru 17 a na dalších filtrech. Vyčištěný vzduch je potom zahříván v topném registru 24 tak dalece nad rosný bod, aby při expanzi nedocházelo při následujícím průběhu lakovací komorou ke kondenzaci. Voda v kalojemu 13 obsahuje koaliční prostředek pro rozstřík nátěrové hmoty.

Další detaily jsou znázorněny na obr.2, na němž jsou uspořádány za sebou stejným způsobem vybavené lakovací komory, přičemž odpadní vzduch z první lakovací komory je prováděn ještě dvakrát druhou lakovací komorou. Vztahové znakčy jsou zvoleny podobně jako na obr.1 a částečně jsou diferencovány přidáním písmeny. Lakovacími komorami 10a, 10b vedou dopravní kolejnice 40, na nichž se valí sudy 11 od jednoho stříkacího stanoviště ke druhému.

Během stříkání leží sudy 11 na stolicích 41 a jsou poháněny válečky 42, takže jsou ze všech stran stejnoměrně lakovány.

V daném případě jsou nanášeny v oddělených pruzích v obou lakovacích komorách 10a, 10b rozdílné barvy. K ostrému vymezení dochází prostřednictvím šablon v blízkosti sudů 11, což není znázorněno, a odváděním rozstříku nátěrové hmoty vzduchem. Stolice 41b jsou uloženy s válečky 63 na kolejnicích 62 a lze s nimi pro účely obsluhy a údržby z lakovacích komor 10a, 10b vyjíždět.

Dole v kalojemu 13 je položen dopravní pás 60, jenž je na jedné straně vyveden a slouží k vynášení ~~na~~ vypraného barevného kalu.

Po lakování jsou sudy 11 postaveny a předávány na válečkový transportér 43 a a taktově pronášeny odpařovacím zařízením 30, až jsou dopraveny dopravním pásem 44 do sušicí pece.

Za každým ventilátorem 19a, 19b, 19c se nachází signálem S19 říditelná odvzdušňovací klapka 50, jež pro případ, že je nezbytné čištění zařízení, umožňuje rychlé odvzdušnění do trubek 51 pro odpadní vzduch. Poloha odvzdušňovacích klapek 50 je sdělována vždy hlásičem přes signální vedení M50 na řídicí zařízení 70.

Na obr.3 je znázorněn horizontální řez zařízením z obr.2, z něhož je patrné, že čtyři věžové pračky 12a, 12b, 12c, 12d jsou uspořádány střídavě v bočním přesazení od lakovacích komor 10a, 10b a dopravní cesty sudů 11. Vzduchová vedení 64 způsobují přiřazení vzduchu, vystupujícího dole z příslušného pásma, příslušné věžové pračce 12a až 12d. Pro přechodnost lakovacích komor 10a, 10b a pro vyjíždění stříkacích stolic 41a, 41b jsou umístěny bezpečnostní dveře 61, jež mohou být otevírány zevnitř

kdykoliv a zvenčí jenom po uvolnění dveřní pojistky prostřednictvím řídicího signálu S61 řídicího zařízení 70. Kromě toho jsou všechny dveře 61 pod dohledem uzavírací kontroly, jejíž signál M61 je vyhodnocován v řídicím zařízení 70.

Řídicí zařízení 70 je uspořádáno ve skříni vedle lakovacích komor 10a, 10b mezi obsluhovacími místy stříkacích stolic 41a, 41b. Nese na sobě ovládací pult a kontrolní pult 73, od něhož jsou řízeny přes potrubí stlačeného vzduchu a kabely 72 funkce stříkacích pistolí, dopravních pohonů, ventilátorů a klapkových pohonů a přijímány ohlašovací signály.

K zabezpečení proti výbuchu je skříň vzduchotěsná a vně bezpečnostního pásma 63 napájena stlačeným vzduchem přes tlakový regulátor 74 a pod kontrolou hlídače tlaku, takže do ní nemůže vnikat vzduch obsahující rozpouštědlo a nemůže docházet k výbuchům.

Na vstupu odpařovací komory 30 se nachází vzpřimovací zařízení sušů 11 a dopravní zařízení 46. Od krokově pracujícího válečkového transportéru 43 dochází k přechodu čtyřnásobně paralelně na patřičně pomaleji taktovaný válečkový transportér 45 a na něm k dalekosáhlému odpařování rozpouštědla.

Při plném stříkacím výkonu zařízení jsou odevzdávány za jednu hodinu  $3500 \text{ m}^3$  odpadního vzduchu s koncentrací  $20 \text{ g/m}^3$  rozpouštědla, což odpovídá výhřevnosti  $50 \text{ m}^3 / \text{h}$  topného plynu. Při nánosu tlustších vrstev laku mohou vznikat také ještě vyšší koncentrace, například  $30 \text{ g/m}^3$ .

Na obr.4 je schématicky znázorněno řídicí zařízení 70. Je ve spojení s ovládacím pultem a kontrolním pultem 73 a je taktováno hodinami C. Dále přijímá řídicí zařízení 70 ohlašovací signály Mx, jež jsou odevzdávány od montážních skupin udaných vždy s příslušnými vztahovými značkami, a vydává řídicí signály Sx pojmenované rovněž patřičnými vztahovými značkami.

Před uvedením do provozu stříkacích pistolí je kontrolováno hlášení stran výskytu prostřednictvím těchto signálů: dveře zavřeny M61; odvzdušňovací klapky zavřeny M50; ventilátory 19, 32 v provozu M19, M32; tlak ve skříni k dispozici M75 a vodní hladina k dispozici M13. Jinak jsou indikována chybějící hlášení a stříkání nezačíná resp. je ve stavu klidu.

Je-li uvedením v činnost obsluhovacího zařízení požadován přechod, zastavuje se stříkání přes signál SS a přes signál S50 se otvírá odvzdušnění.

Ventilátory setrvávají v činnosti přes signály S19, S32. Je-li přes signály M19, M32 stanovena práce pro předem danou bezpečnostní dobu, jsou uvolňovány přes signál S61 dveřní uzávěry.

Kromě toho jsou přes signály M74, MT, M31, M33, M13a a pří-signály S74, ST, S31, S33, S13a řízeny resp. regulovány a kontrolovány tlakový regulátor 74, dopravní pohony, škrtecí klapky 31, 33 a vodní hladina 13a, čímž je zaručena zcela bezpečná práce zařízení.

P A T E N T O V Ě   N Ā R O K Y

1. Zařízení k nanášení nátěrových hmot, například laku, na předměty, sestávající z lakovacích komor s proudem vzduchu obíhajícími v každé z nich, jakož i s odlučovacími zařízeními barevných částic, vyznačující se tím, že v dopravním směru dopravy předmětů k lakování jsou v lakovacích komorách /10, 10a, 10b/ jsou uspořádána vždy alespoň dvě provzdušňovací pásma vedle sebe a odpadní vzduch z předcházejícího provzdušňovacího pásma a případně z lakovací komory /10a/ je přiváděn vždy přes odlučovací zařízení /12a, 12c, 12d/ barevných částic do nejbližší následujícího provzdušňovacího pásma resp. do lakovací komory /10b/ a odpadní vzduch /V10, V11/ z poslední lakovací komory /10b/, obohacený až do maximálního množství rozpouštědlem, je přiváděn do spalovacího zařízení.
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že lakovací komora /10, 10a, 10b/ je rozdělena na dvě provzdušňovací pásma, jež leží v dopravním směru vedle sebe a v tomto sledu za sebou jsou provzdušnitelná proudem vzduchu s pomocí ventilátorů /19a, 19b/, vedeným vždy přes odlučovací zařízení /12a, 12b/ barevných částic a proud /V3/ přiváděného vzduchu je zvolen ve vstupním pásmu v poměru k proudu /V2/ cirkulujícího vzduchu o tolik menší, že na vstupní straně vzniká nepatrný podtlak a vstupem vniká vzduchový proud /V1/.

3. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že odlučovací zařízení /12a, 12b, 12c, 12d/ sestává vždy z pracovního zařízení s vodovým válcem /15/, odlučovači vody, jako plechovými zarážkami /16/, děrovanými filtry /17/ a/nebo vláknitými filtry /18/, za nimiž je zapojen ventilátor /19a, 19b/, jehož vzduchové vedení na straně odchodu vede do rozdělovací skříně /20/, jež obsahuje topný registr /24/ pro ohřívání vzduchu vždy nad rosný bod rozhodující pro jednotlivé lakovací komory /10a, 10b/ resp. provzdušňovací pásmo.

4. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že na v dopravním směru poslední lakovací komoru /10b/ je s otevřenou propustí připojeno odpařovací zařízení /30/ a odpadní vzduch /V5/ z poslední lakovací komory /10, 10b/ je přes odlučovací zařízení /12b/ barevných částic přiváděn do odpařovacího zařízení /30/, přičemž zejména dílčí vzduchový proud /V6/ je veden přes říditelnou škrticí klapku /31/ a směrovou řídicí trysku /34/, jež je zaměřena šikmo, zejména shora oproti propusti lakovací komory /10/ do odpařovacího zařízení /30/, a odpadní vzduch /V10, V11/ z odpařovacího zařízení /30/ je přiváděn do spalovacího zařízení.

5. Zařízení podle bodu 4, vyznačující se tím, že na odpařovacím zařízení /30/ je připojen ventilátor /32/ odpadního vzduchu, v jehož výstupním potrubí je uspořádána rozdělovací klapka 33 pro rozdělování vzduchového proudu /V8/ do potrubí cirkulujícího a odpadního vzduchu.

6. Zařízení podle bodu 1 až 5, vyznačující se tím, že ve věde-  
ních cirkulujícího vzduchu jsou uspořádány říditelné odvzdušňo-  
vací klapky /50/ pro přerušování proudu cirkulujícího vzduchu  
ve své odvzdušňovací poloze a jeho vedení do odvzdušňovacího po-  
trubí /51/, a odvzdušňovací klapky /50/ jsou vybaveny polohovými  
hlásiči.

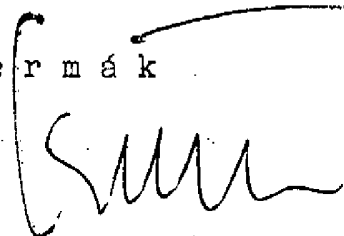
7. Zařízení podle bodu 1 až 6, vyznačující se tím, že v lako-  
vacích komorách /10, 10a, 10b/ je vždy uspořádáno lakovací za-  
řízení, zejména stolice /41/ pro sudy /11/, v pracovní poloze,  
jež nese pohon /42/ pro sud /11/ a spočívá s válečky /63/ na ko-  
lejnících /62/, jež vedou bezpečnostními dveřmi /61/, uspořáda-  
nými ve stěně lakovací komory /10, 10a, 10b/ do obsluhovací polo-  
hy vedle lakovací komory /10/.

8. Zařízení podle bodu 7, vyznačující se tím, že vedle obsluho-  
vací polohy lakovacích zařízení /41/ je uspořádáno řídicí zařízení  
/70/ s návěstním a obsluhovacím pultem /73/, jež je spojeno s ří-  
ditelnými zařízeními /31, 33, 61, 50/, dopravními zařízeními /40,  
43, 44/, pohony /42/ a stříkacími zařízeními přes řídicí vedení  
/Sx/ a ohlašovací vedení /Mx/ prostřednictvím kabelových a/nebo  
tlakovzdušných vedení /72/, jakož i s hodinami /C/, a je umístěno  
vzduchotěsně ve skříni, v níž se nachází tlakový hlídač /75/, jenž  
je rovněž spojen s řídicím zařízením /70/ prostřednictvím ohlašo-  
vacího vedení /M75/, a vnitřní prostor skříně je spojen přes tla-

kový regulátor /74/ s tlakovzdušným přívodním potrubím /71/,  
jež je přivedeno mimo hranici bezpečnosti proti výbuchu, a stří-  
kací zařízení je uvolnitelné jenom při hlášení ohlašovacími sig-  
nály /M50, M61, M19, M32, M75, M13a/ připojeného stavu odvzduš-  
ňovacích klapek /50/ a bezpečnostních dveří /61/ a běhu ventilá-  
torů /19a, 19b, 19c, 19d; 32/ jakož i tlaku ve skříni /70/ a vy-  
skytující se vodní hladiny /13a/.

Zmocněnec:

JUDr. Karel Č e r m á k



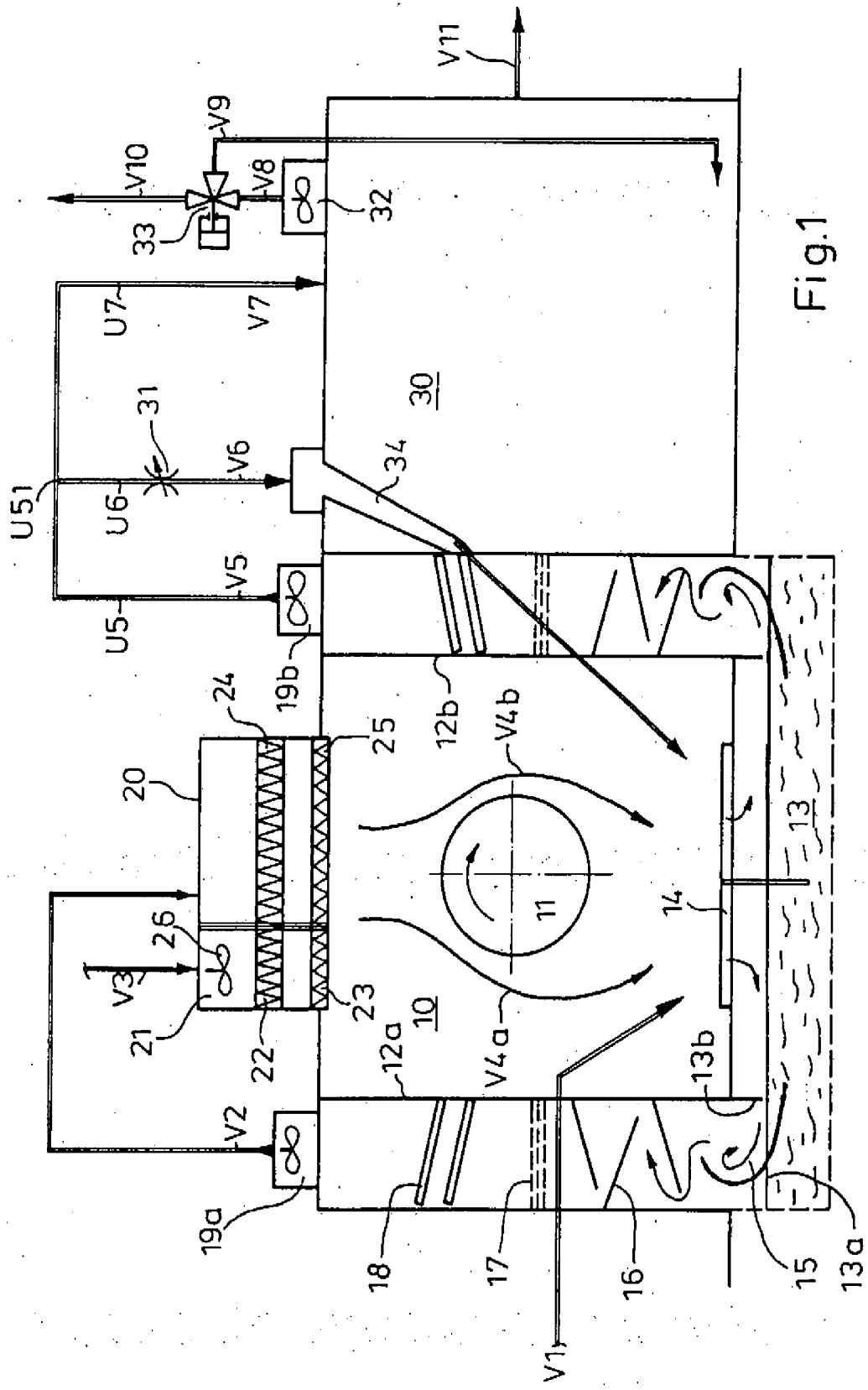


Fig.1

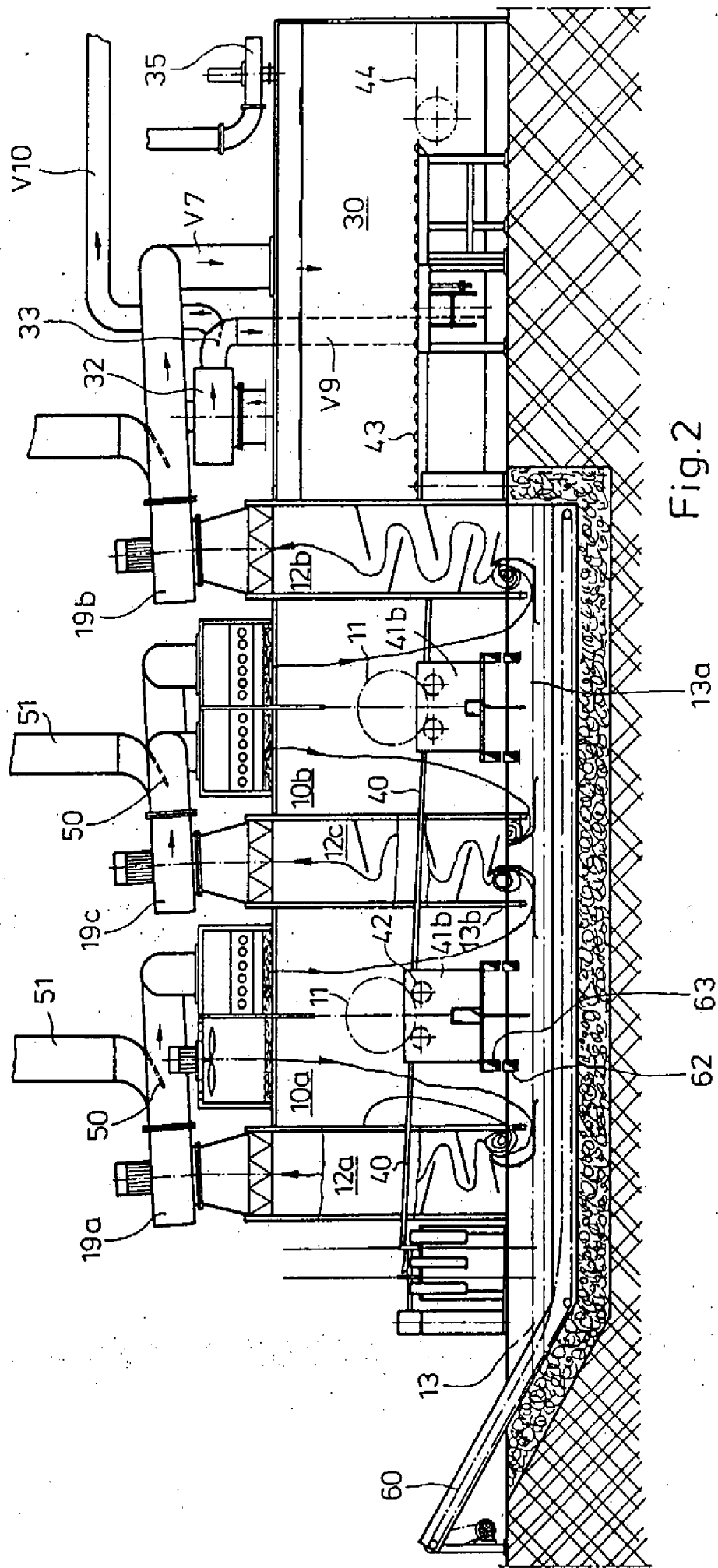


Fig. 2

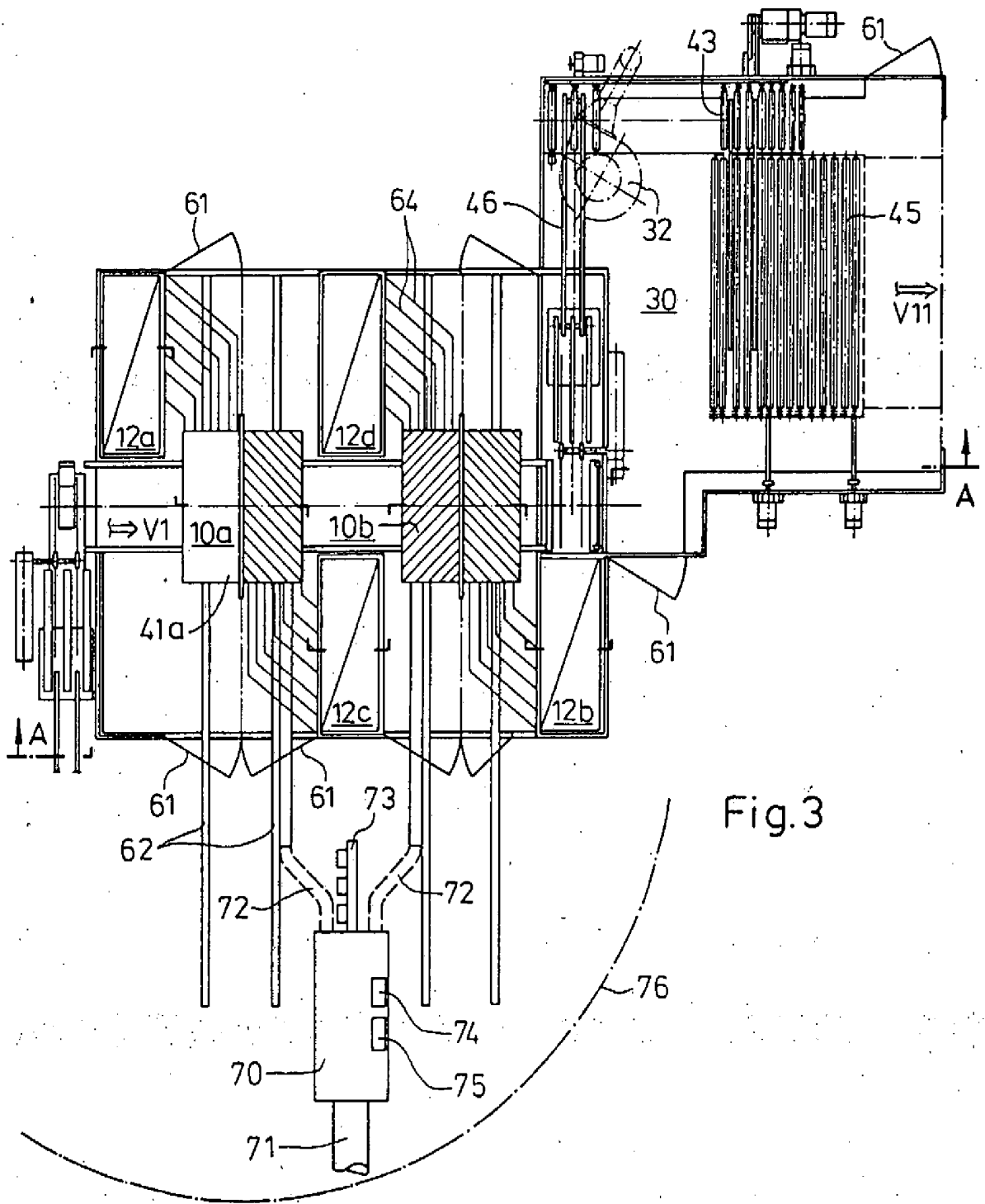


Fig. 3

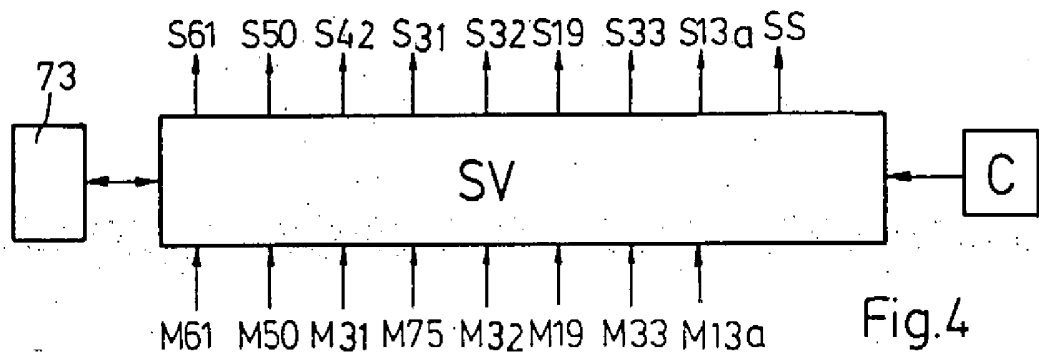


Fig. 4