



GRAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

262652
(11) (B2)

(51) Int. Cl.⁴
F 26 B 5/04 ✓

(22) Přihlášeno 24 07 86
(21) [PV 5610-86.C]

(40) Zveřejněno 15 04 88

(45) Vydáno 15 07 89

(72)

Autor vynálezu

BELTCHEV BELTCHO ALEXANDROV, SOFIA (BLR)

(73)

Majitel patentu

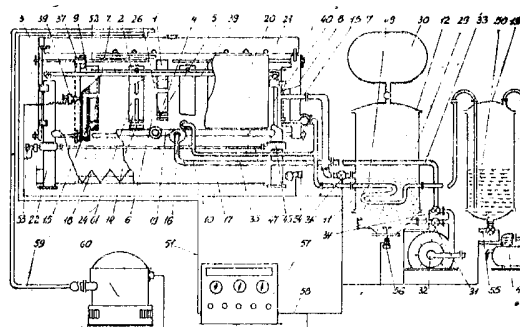
BULGARSKA INDUSTRIALNA STOPANSKA ASSOCIATIA, SOFIA (BLR)

(54) Způsob odvodňování a sušení a zařízení k provádění způsobu

1

Při tomto způsobu dochází k odvodňování a sušení směsí z kapalin a v nich dispergovaných pevných částic současným působením s pomocí komprimace a tlaku páry, vytvářených uvnitř materiálu, přičemž se sbírá odloučená kapalná fáze pod vakuem. Zařízení k provádění způsobu sestává ze vzájemně spojených filtračního lisu, napájecí a kompresní nádrže s napájecí tlakovou komorou a vestavěného výměníku tepla, jakož i z vakuového kolektoru s vakuovým čerpadlem. Samotný filtrační lis sestává ze střídavě za sebou následujících vakuových desek a tepelných desek, zavěšených na vibračních paralelních součástech, přičemž vakuová komora vakuových filtračních desek je spojena prostřednictvím mezikanálů, odvodňovacích kanálů, sběrné trubky nehybné a samohybné hlavy s rozebíratelným vakuovým spojem. Výhodami způsobu jsou kompaktnost zařízení, snížená spotřeba energie, použití odloučené kapalně fáze jako nosiče tepla pro různé účely průmyslu a domácností. Dále je obsluha zařízení zcela automatická.

2



Obr. 1

Vynález se týká způsobu odvodňování a sušení směsí kapalin a v nich dispergovaných pevných částí.

Vynález se také týká zařízení k provádění způsobu.

Je znám způsob odvodňování a sušení, při němž se materiály konsekutivně zahušťují, filtrují a drtí a potom dospívají k sušení.

Zařízení k provádění tohoto způsobu zahrnuje v sobě čtyři samostatná zařízení, jež jsou spojena za sebou s potřebnými dopravními spojeními, totiž zahušťovač, filtrační lis nebo vakuový filtr, drtič a sušič.

K tomuto způsobu dochází ve čtyřech oddělených výrobních, přičemž k tomu potřebná vybavení vykazují velké rozměry a zvýšenou spotřebu energie. Vyžadují široké prostory a vysoké náklady na údržbu. Dále jsou ekologicky neslučitelné s okolním prostředím. K postupu usazování a zahušťování dochází pomalu, přičemž oddělená fáze je nedostatečně odkalena.

Úkolem vynálezu je vytvořit způsob a zařízení, jež dovoluují současně provádění odvodňování a sušení v jednom zařízení, přičemž se vysušený materiál automaticky vykládá a vynáší, aniž přitom přichází do styku s obsluhujícím personálem, a snižuje se spotřeba energie.

Úkol se řeší způsobem podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že se na materiál působí současně stlačováním a tlakem páry v jeho vnitřku.

Úkol se dále řeší zařízením podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že filtrační lis sestává ze střídavě za sebou následujících vakuových filtračních desek a tepelných desek zavěšených na vibračních paralelních součástech, přičemž vakuová komora vakuových filtračních desek je spojena prostřednictvím mezikanálů, odvodňovacích kanálů, sběrné trubky nehybné hlavy a sběrné trubky samohybné hlavy s rozebíratelným vakuovým spojem, jenž je připojen prostřednictvím výměníku tepla k napájecí a kompresní nádrži a vakuovému kolektoru, zatímco pórovitá přijímací komora tepelných desek je spojena prostřednictvím napájecích otvorů nehybné hlavy a samohybné hlavy s rozebíratelným tlakovým spojem s napájecí a kompresní nádrží, a pod oběma hlavami obou desek je instalován zásobník se šnekem, zatímco na zásobníku jsou umístěna vzduchová vedení, nad nimiž jsou namontována pohyblivá stínidla zavěšená na ventilační klenbě namontované na nosných sloupcích.

Další provedení zařízení podle vynálezu:

Tepelná deska filtračního lisu sestává z uzavřeného rámu rozděleného ve svém největším řezu elektrickou topnou membránou nebo topnou fluidní membránou na dvě přijímací komory spojené s napájecím otvorem a v uzavřeném rámu jsou instalovány odvodňovací kanály izolované od přijímacích komor a elektrické topné membrány

nebo topné fluidní membrány, přičemž materiál v přijímací komoře je omezen uzavřeným rámem a protilehlou elektrickou topnou membránou nebo topnou fluidní membránou a pórovitou dělicí stěnou k vakuové filtrační desce.

Vakuová filtrační deska filtračního lisu sestává z uzavíracího rámu a vakuové komory, přičemž na obou stranách vakuové komory jsou umístěny pórovité dělicí stěny s napájecím otvorem a jsou podél celého svého objemu v kontaktní oblasti s uzavřeným rámem plynotěsné, a vakuová komora je prostřednictvím mezikanálů spojena s odvodňovacími kanály uspořádanými v uzavřeném rámu.

Napájecí a kompresní nádrž sestává z napájecí tlakové komory s uvnitř vestavěným výměníkem tepla, přičemž horní část napájecí tlakové komory je ve spojení s balančním plynovým balónem ve své dolní části je spojena prostřednictvím kohoutu s kompresním zařízením, a napájecí tlaková komora je spojena v šuntu se šuntovní trubkou spojenou prostřednictvím druhého kohoutu s kompresním zařízením, zatímco na svém druhém konci je připojena k napájecí tlakové trubce spojené prostřednictvím třetího kohoutu s napájecí tlakovou komorou, zatímco na svém druhém konci je spojena s napájecím otvorem nehybné hlavy rozebíratelného tlakového spoje.

Na samohybné hlavě filtračního lisu jsou umístěny odvodňovací kanály sloučené ve sběrné trubce zakončené rozebíratelným vakuovým spojem sestávajícím z konkávního kuželovitého otvoru v jedné části a z pohyblivého elastického kuželu v druhé části, jenž je spojen pohyblivě prostřednictvím vodících prvků a pružiny s nehybnou trubkou, přičemž pohyblivý elastický kužel je nastrčen podél své centrální osy na nehybné trubce, zatímco napájecí otvor samohybné hlavy je zakončen rozebíratelným spojem sestávajícím v jedné části z druhého konkávního kuželovitého otvoru a ve své druhé části z elastické kuželovité trysky umístěné na druhé nehybné trubce uložené podél osy trysky.

Vibrační paralelní součásti filtračního lisu sestávají z horizontálních nosných prvků, jež jsou uspořádány s vertikálními opěrami v centrálním dutém prostoru kolmých nosných sloupců, přičemž každá vertikální opěra je ve své dolní části volně uložena na pohyblivém nárazovém tělese s kladkami, jež jsou spojeny frikčně s excentrem uloženým v masivní skříni zamontované v nosném sloupci, a hřídely excentru jsou uloženy podél podélné osy filtračního lisu a spolu spojeny nenatáčivým spojem.

Vynálezy spočívají v tom, že způsob je prováděn v kompaktním zařízení, přičemž spotřeba energie je velmi snížena a okolní prostředí není znečišťováno. Dále lze odloučenou kapalnou fázi používat jako nosi-

tel tepla pro různé účely průmyslu a domácností. Obsluha zařízení je zcela automatizovaná a je odstraněn přímý kontakt obsluhovacího personálu se zpracovávaným materiálem.

Vynález bude nyní blíže popsán na příkladném provedení zařízení podle připojených výkresů, na nichž představuje obr. 1 všeobecný pohled na zařízení, obr. 2 schéma bočního pohledu na filtrační lis při otevřeném stavu, obr. 3 všeobecný pohled na tepelnou desku filtračního lisu, obr. 4 průřez tepelné desky, obr. 5 a 6 podélný řez tepelnou deskou, obr. 8 průřez vakuovou filtrační deskou, obr. 9 schéma napájecí a kompresní nádrže, obr. 10 průřez samohybnou hlavou filtračního lisu a obr. 11 schéma vibračních paralelních součástí filtračního lisu.

Filtrační lis zařízení k odvodňování a sušení sestává z řady spolu s pomocí konkávních kuželovitých otvorů 65 spojených střídavě uspořádaných vakuových filtračních desek 1 a tepelných desek 2, jež jsou zavěšeny prostřednictvím kladek 63 na vibračních paralelních součástech 3. Ve vakuové filtrační desce 1 je vestavěna vakuová komora 4, jež je spojena prostřednictvím mezikanálů 5, odvodňovacích kanálů 6 a sběrných trubek 7, namontovaných na nehybné hlavě 8 a samohybné hlavě 9 s rozebíratelným vakuovým spojem 10 s pomocí výměníku 11 tepla napájecí a kompresní nádrže 12 s vakuovým kolektorem 13. Rozebíratelný vakuový spoj 10 sestává v jedné ze svých částí z konkávních kuželovitých otvorů 65 a ve své druhé části z pohyblivého elastického kuželu 66, jenž je spojen pohyblivě prostřednictvím vodicích prvků 67 a pružiny 68 s nehybnou trubicí 69, přičemž pohyblivý elastický kužel 66 je nastrčen podél své centrální osy na nehybné trubce 69. Příjímací komory 14 tepelných desek 2 jsou spojeny prostřednictvím napájecích otvorů 15 nehybné hlavy 8 a samohybné hlavy 9 s rozebíratelným tlakovým spojem 16, s napájecí a kompresní nádrží 12.

Rozebíratelný tlakový spoj 16 sestává v jedné části z druhého kuželovitého otvoru 70 a v druhé části z elastické kuželovité trysky 71, jež je připevněna na druhé nehybné trubce 72, jež leží podél osy trysky 71. Pod hlavami 8, 9 desek 1, 2 nachází se zásobník 17 se šnekem 18 ve spojení s motorovým reduktorem 54. Na zásobníku 17 jsou umístěna vzduchová vedení 19, nad nimiž jsou namontována pohyblivá stínidla 20, jež jsou zavěšena na ventilační klenbě 21, je namontována na nosných sloupcích 22. Tepelná deska 2 sestává z uzavřeného rámu 23 rozděleného ve svém největším řezu prostřednictvím elektrické topné membrány 24 s elektrickými topnými články 62 nebo topné fluidní membrány 61 na dvě příjímací komory 14, jež jsou ve spojení s napájecím otvorem 15. V uzavřeném rámu 23 jsou u-

spořádány odvodňovací kanály 6 izolované od příjímací komory 14 a elektrické topné membrány 24 nebo topné fluidní membrány 61.

Zavedený materiál 25 je omezován od uzavřeného rámu 23 a protilehlých topných membrán 24 nebo 61 a pórovité dělicí stěny 26 k vakuové filtrační desce 1 v příjímací komoře 14. Vakuová filtrační deska 1 sestává z uzavřeného rámu 27 a vakuové komory 4. Na obou stranách vakuové komory 4 jsou umístěny pórovité dělicí stěny 26 s napájecím otvorem 15. Pórovité dělicí stěny 26 jsou plynotěsné podél svého celého objemu v kontaktní oblasti 28 s uzavřeným rámem 27. Vakuová komora 4 je ve spojení prostřednictvím mezikanálů 5 s odvodňovacími kanály 6, jež se nacházejí v uzavřeném rámu 27. Napájecí a kompresní nádrž 12 sestává z napájecí tlakové komory 29 s uvnitř vestavěným výměníkem 11 tepla. Horní část napájecí tlakové komory 29 je spojena s balančním plynovým balónem 30. V dolní části se nachází míchadlo 56, přičemž dolní část je spojena prostřednictvím kohoutu 31 s kompresním zařízením 32. Napájecí tlaková komora 29 je v šuntovním spojení se šuntovní trubicí 33, jež je spojena prostřednictvím druhého kohoutu 34 s kompresním zařízením 32.

Ve svém druhém konci je spojena s napájecí tlakovou trubicí 35. Napájecí tlaková trubka 35 je ve spojení prostřednictvím třetího kohoutu 36 s napájecí tlakovou komorou 29, zatímco se svým druhým koncem je spojena s napájecím otvorem 15 nehybné hlavy 8 a rozebíratelným tlakovým spojem 16. Na samohybné hlavě 9 jsou umístěny hnací matice 37, jež jsou spojeny s druhým motorovým reduktorem 38 a odvodňovacími kanály 6 sloučenými ve sběrné trubce 7, jež je zakončena rozebíratelným vakuovým spojem 10. Napájecí otvor samohybné hlavy 9 končí s rozebíratelným tlakovým spojem 16. Hnací matice 37 spojují samohybnou hlavu 9 s nehybnými upínacími šrouby 52. Vibrační paralelní součásti 3 sestávají z nosných horizontálních prvků 39, jež jsou spojeny se svislými opěrami 40 instalovanými v centrálním dutém prostoru 41 svislých nosných sloupců 22.

Každá svislá opěra 40 je uložena ve své dolní části volně na nehybném nárazovém tělese 42 s kladkami 43, jež jsou namontovány frikčně v excentru 44 uloženém v masivní skříni 45 v nosném sloupci 22. Hřídel 46 excentru 44 leží podél podélné osy filtračního lisu a jsou propojeny s nenatáčivým spojem 47 a regulovatelným motorovým reduktorem 53. Vakuový kolektor 13 je spojen ve své horní části s vakuovým čerpadlem 49, zatímco jeho dolní část disponuje vypouštěcím kohoutem 55. Řídící rozvodná deska 57 je ve spojení prostřednictvím operačních spojů 58 s motorovým reduktorem 38, motorovým reduktorem 54, regulatel-

ným motorovým reduktorem 53, míchadlem 55, kohouty 31, 34, 36, vypouštěcím kohoutem 55, kompresním zařízením 32, vakuovým čerpadlem 49 a zdrojem 60 pro topné fluidum. Elektrická topná membrána 24 je spojena prostřednictvím elastického elektrického spoje 51 s řídicí rozvodnou deskou 57, zatímco topná fluidní membrána 61 je spojena prostřednictvím elastického trubkového spoje 59 se zdrojem 60 pro topné fluidum.

Způsob práce zařízení je následující:

K zahušťování, filtraci a sušení určená směs z kapalin a uvnitř dispergovaných pevných částic, tj. suspenze, dostává se při uzavřeném filtračním lisu pod účinek kompresního zařízení 32 prostřednictvím kohoutu 34, šuntovní trubky 33, napájecí tlakové trubky 35, napájecího otvoru 15 nehybné hlavy 8 a prostřednictvím rozebíratelného tlakového spoje 16 a napájecího otvoru 15 samohybné hlavy 9 v přijímacích komorách 14 tepelných desek 2. Pod tlakem vtékající suspenze roztahuje se elastická kuželovitá tryska 71 a ukládá se pevně v konkávním kuželovitém otvoru 70, takže při uzavřené pozici se rozebíratelný tlakový spoj 16 sám utěsňuje a suspenze nevytéká. Současně je v počátečním cyklu také naplňována napájecí tlaková komora 29 s pomocí kohoutu 31. Po naplnění přijímacích komor 14 se vypíná šuntovní trubka 33 prostřednictvím kohoutu 34 a potom začíná postup komprese, při němž je suspenze 48 přiváděna z napájecí tlakové komory 29 s pomocí kohoutu 36. Tlak v balančním plynovém balónu 30 se rovná tlaku v kompresním zařízení 32. Při přerušení elektrického napájení zůstávají kohouty 31, 34 uzavřeny a postup filtrace pokračuje na útraty plynu komprimovaného v balančním plynovém balónu 30. Tím je dosaženo určité autonomie energie při filtraci. Ještě s počátečním přívodem suspenze 48 v uzavřeném filtračním lisu začíná působit vakuum vytvářené ve vakuovém kolektoru 13 prostřednictvím vakuového čerpadla 49.

Na tento způsob je s pomocí výměníku 11 tepla, rozebíratelného vakuového spoje 10 sběrných trubek 7, odvodňovacích kanálů 6 a mezikanálu 5 vytvářeno vakuum ve vakuových komorách 4. Při zamontovaném stavu utěsňuje se rozebíratelný vakuový spoj 10 v důsledku přitlačení elastického kuželu 66 na stěnách konkávního kuželovitého otvoru 65 pod účinkem pružiny 68. Tento účinek se zesiluje pod vlivem vakua, přičemž rozebíratelný vakuový spoj 10 se sám utěsňuje a tím je odstraňována možnost ke vstupu atmosférického vzduchu. Pod účinkem vakua začíná vtékat pórovitými dělicími stěnami 26 filtrát 50 do vakuové komory 4. Přitom se zvyšuje rychlost filtrace v důsledku hydrostatického tlaku, jenž se vyskytuje v přijímacích komorách 14. Pod tímto kombinovaným tlakem filtrát 50 vytéká a hromadí se ve vakuovém ko-

lektoru 13. Po dosažení mezních možností hydrostatického tlaku a vakua, potřebných k odvodňování materiálu 25 komprimovaného v pórovité přijímací komoře 14, jsou elektrické topné membrány 24 napájeny elektrickým napětím prostřednictvím elastického elektrického spoje 51 od řídicí rozvodné desky 57 nebo je přiváděno topným fluidním membránám 61 topné fluidum prostřednictvím elastického trubkového spoje 59 od zdroje 60 pro topné fluidum. Rychlý vzestup teploty kolem membrán 24 nebo 61 vytváří jakýsi parní plášť, pod jehož účinkem dochází k mocnému vyrazení kapilární kapaliny ven z materiálu 25 ve směru od membrán 24 nebo 61 k pórovitým dělicím stěnám 26. Zde jsou pod účinkem vakua nasávány kapalná a plynná fáze a hromadí se v nich akumulovanou tepelnou energií ve vakuovém kolektoru 13. Část akumulované energie je odevzdávána prostřednictvím výměníku 11 suspenzi 48 nacházející se v napájecí tlakové komoře 29. Tímto způsobem dochází v následujícím cyklu suspenze 48 s vyšší teplotou, což vede ke zrychlenému postupu filtrace, zkrácení doby trvání cyklu a snížení spotřeby energie. Vyrazení nebo přesněji řečeno extrakce kapilární kapaliny z materiálu 25 snižuje podstatně energii nutnou k sušení, tj. k odpařování, protože značný podíl kapalná fáze neprechází v páru. Po dosažení požadované konečné vlhkosti se vakuum vypíná a filtrační lis otvírá, přičemž se zapíná samohybná hlava 9. Samohybná hlava 9 se s pomocí na ní namontovaného druhého motorového reduktoru posunuje vpřed. Motorový reduktor 38 je spojen s hnacími maticemi 37, jež se otáčejí kolem nehybných upínacích šroubů 52. K profukování v přijímacích komorách odloučeného materiálu 25 dochází prostřednictvím ventilační klenby 21, jež nasává nutný vzduch prostřednictvím vzduchových vedení 19. Po profukování se zapojují vibrační paralelní součásti 3, přičemž pod nárazovým účinkem vibrace excentrů 44, jež jsou poháněny elektromotorem 53, a nárazových těles 42 je usušený materiál 25 nasypán do zásobníku 17. Odtud je materiál 25 s pomocí šneku 18 vynášen ven, přičemž šnek 18 je poháněn motorovým reduktorem 54. Po vysypání materiálu 25 začíná příští cyklus. Ve vakuovém kolektoru 13 nahromaděný čistý filtrát 50 spolu s v něm akumulovanou tepelnou energií je vynášen ven pro účely průmyslu nebo domácností prostřednictvím vypouštěcího kohoutu 55. K cyklům dochází, aniž jsou v okolním prostředí odlučovány prach, aerosoly, páry nebo jiné komponenty, jež byly obsaženy v suspenzi zpracovávané k zahušťování, filtraci a sušení. K opravářským pracím uvnitř lisu dochází otevřením pohyblivých stínidel 20. K elektrickému napájení, kontrole a regulaci pracovních podmínek filtračního lisu, napájecí a kompresní nádrže 12 a va-

kuového kolektoru 13 dochází prostřednictvím řídicí rozvodné desky 57 s pomocí operativních spojů 58. Elektrická topná membrána 24 je napájena prostřednictvím elastického elektrického spoje 51 od řídicí rozvodné desky 57, zatímco topná fluidní membrána 61 je napájena prostřednictvím

elastického trubkového spoje 59 od zdroje 60 pro topné fluidum. Pracovní podmínky jsou kontrolovány a řízeny prostřednictvím řídicí rozvodné desky 57. Současné napájení a odvodňování filtračního lisu prostřednictvím nehybné hlavy 8 a samohybné hlavy 9 urychluje podstatně výrobní cyklus.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob odvodňování a sušení směsí z kapalin v nich dispergovaných pevných částic, vyznačující se tím, že se na materiál působí současně komprimováním a tlakem páry.

2. Zařízení k provádění způsobu podle bodu 1, vyznačující se tím, že filtrační lis sestává ze střídavě za sebou následujících vakuových filtračních desek (1) a tepelných desek (2) zavěšených na vibračních paralelních součástech (3), přičemž vakuové komory (4) vakuových filtračních desek (1) jsou spojeny prostřednictvím mezikanálů (4), odvodňovacích kanálů (6), sběrné trubky (7) nehybné hlavy (8) a sběrné trubky (7) samohybné hlavy (9) s rozebíratelným vakuovým spojením (10), jenž je připojen prostřednictvím výměníku (11) tepla k napájecí a kompresní nádrži (12) a vakuovému kolektoru (13), zatímco pórovitě přijímací komory (14) tepelných desek (2) jsou spojeny prostřednictvím napájecích otvorů (15) nehybné hlavy (8) a samohybné hlavy (9) s rozebíratelným tlakovým spojením (16) s napájecí a kompresní nádrží (12), a pod hlavami (8, 9) desek (1, 2) je instalován zásobník (17) se šnekem (18), přičemž na zásobníku (17) jsou umístěna vzduchová vedení (19), nad nimiž jsou namontována pohyblivá stínidla (29) zavěšená na ventilační klenbě namontované na nosných sloupcích (22).

3. Zařízení podle bodu 2, vyznačující se tím, že tepelná deska (2) filtračního lisu sestává z uzavřeného rámu (23) rozděleného ve svém největším řezu elektrickou topnou membránou (24) nebo topnou fluidní membránou (61) na dvě přijímací komory (14) spojené s napájecím otvorem (15) a v uzavřeném rámu (23) jsou instalovány odvodňovací kanály (6) izolované od přijímacích komor (14) elektrické topné membrány (24) nebo topné fluidní membrány (61), přičemž materiál (25) v přijímací komoře (14) je omezen uzavřeným rámem (23) a protilehlou elektrickou topnou membránou (24) nebo topnou fluidní membránou (61) a pórovitou dělicí stěnou (26) k vakuové filtrační desce (1).

4. Zařízení podle bodů 2 a 3, vyznačující se tím, že vakuová filtrační deska (1) filtračního lisu sestává z uzavřeného rámu (27) a vakuové komory (4), přičemž na obou stranách vakuové komory (4) jsou umístěny pórovité dělicí stěny (26) s napá-

jecím otvorem (15) a jsou podél svého celého objemu v kontaktní oblasti (28) s uzavřeným rámem (27) plynotěsné, a vakuová komora (4) je prostřednictvím mezikanálů (5) spojena s odvodňovacími kanály (6) uspořádanými v uzavřeném rámu (27).

5. Zařízení podle bodu 2, vyznačující se tím, že napájecí a kompresní nádrž (12) sestává z napájecí tlakové komory (29) s uvnitř vestavěným výměníkem (11) tepla, přičemž horní část napájecí tlakové komory (29) je ve spojení s balančním plynovým balónem (30) a její dolní část je spojena prostřednictvím kohoutu (31) s kompresním zařízením (32), a napájecí tlaková komora (26) je spojena v šuntu se šuntovní trubkou (33) spojenou prostřednictvím druhého kohoutu (32) s kompresním zařízením (32), zatímco na svém druhém konci je připojena k napájecí tlakové trubce (35) spojené prostřednictvím třetího kohoutu (36) s napájecí tlakovou komorou (29), zatímco na svém druhém konci je spojena s napájecím otvorem (15) nehybné hlavy (8) rozebíratelného tlakového spoje (16).

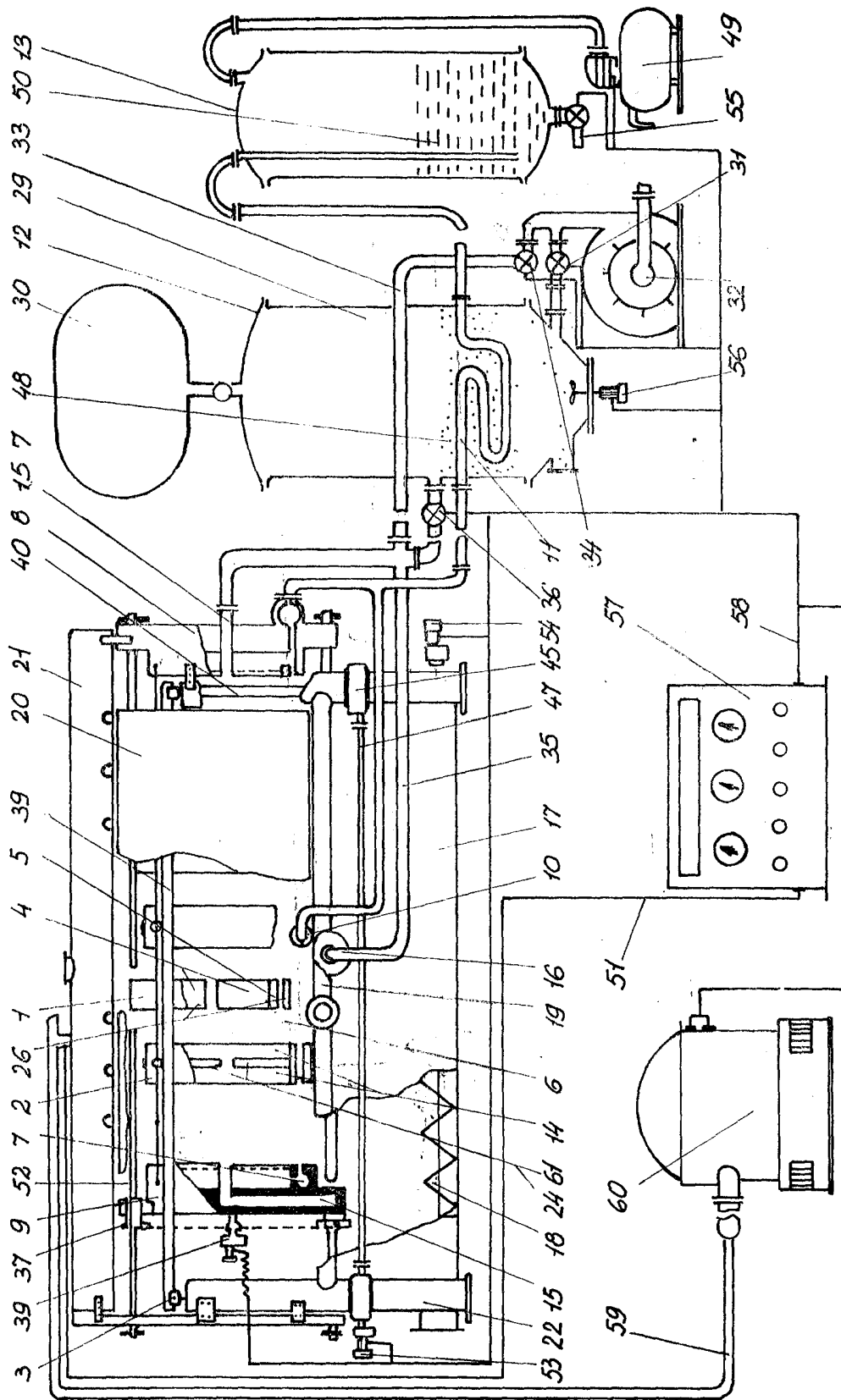
6. Zařízení podle bodů 2 až 4, vyznačující se tím, že na samohybné hlavě (9) filtračního lisu jsou umístěny odvodňovací kanály (6), sloučené ve sběrné trubce (7) zakončené rozebíratelným vakuovým spojením (10) sestávajícím z konkávního kuželovitého otvoru (65) v jedné části a z pohyblivého elastického kuželu (66) v druhé části, jenž je spojen pohyblivě prostřednictvím vodičích prvků (67) a pružiny (68) s nehybnou trubkou (69), přičemž pohyblivý elastický kužel (66) je nastrčen podél své centrální osy na nehybné trubce (69), zatímco napájecí otvor (15) samohybné hlavy (9) je zakončen rozebíratelným tlakovým spojením (16) sestávajícím v jedné části z druhého konkávního kuželovitého otvoru (70) a v druhé části z elastické kuželovité trysky (71) umístěné na druhé nehybné trubce (72) uložené podél elastické kuželovité trysky (71).

7. Zařízení podle bodů 2 až 4 a 6, vyznačující se tím, že vibrační paralelní součásti (3) filtračního lisu sestávají z horizontálních nosných prvků (39) uspořádaných se svislými opěrami (40) v centrálním dutém prostoru (41) svislých nosných sloupců (22), přičemž každá svislá opěra (40) je ve své dolní části volně uložena na pohyblivém nárazovém tělese (42) s kladkami

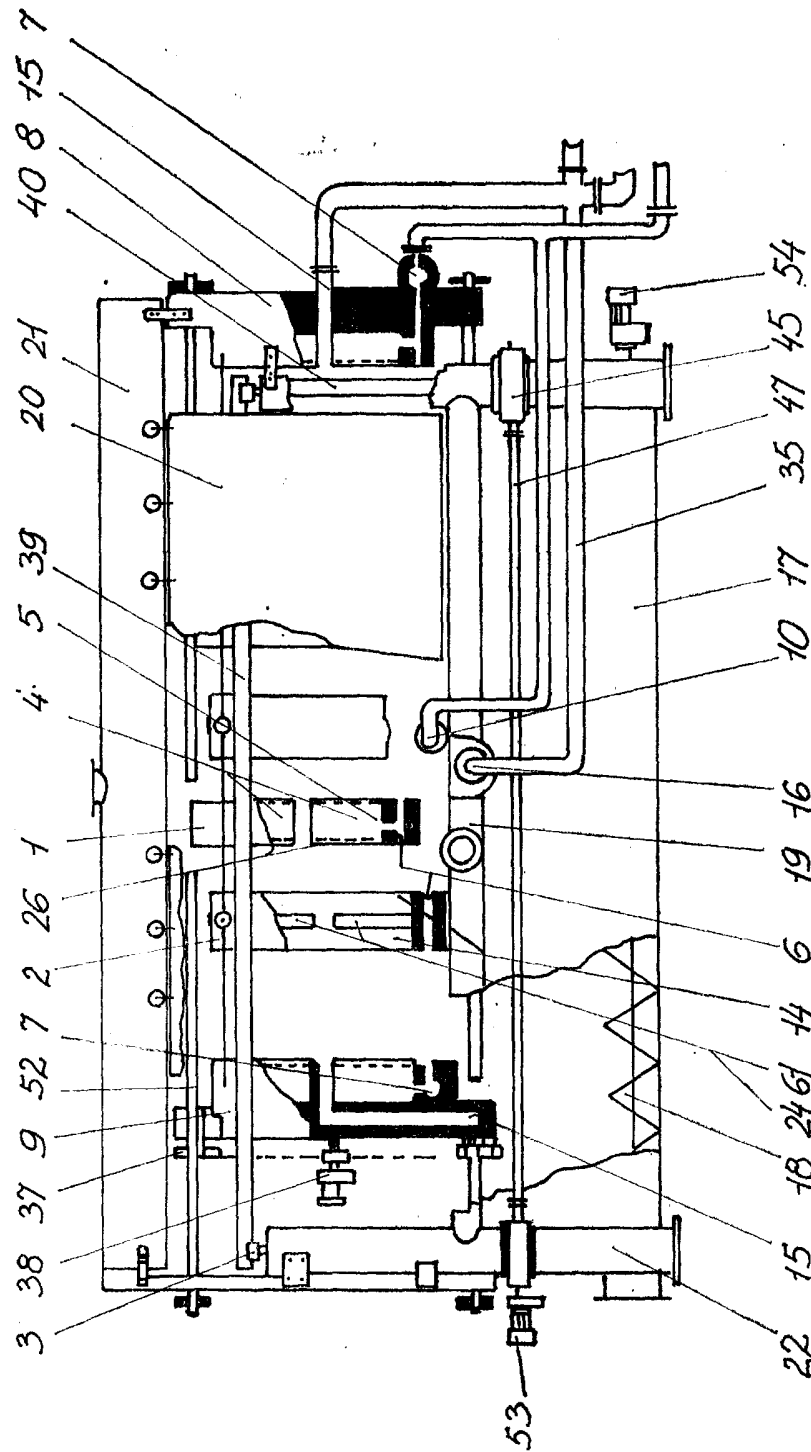
(43), jež jsou spojeny frikčně s excentrem (44) uloženým v masivní skříni (45) zamontované v nosném sloupci (22), a hříde-

ly excentrů (44) jsou uloženy podél podélné osy filtračního lisu a jsou spolu spojeny nenatáčivým spojem (47).

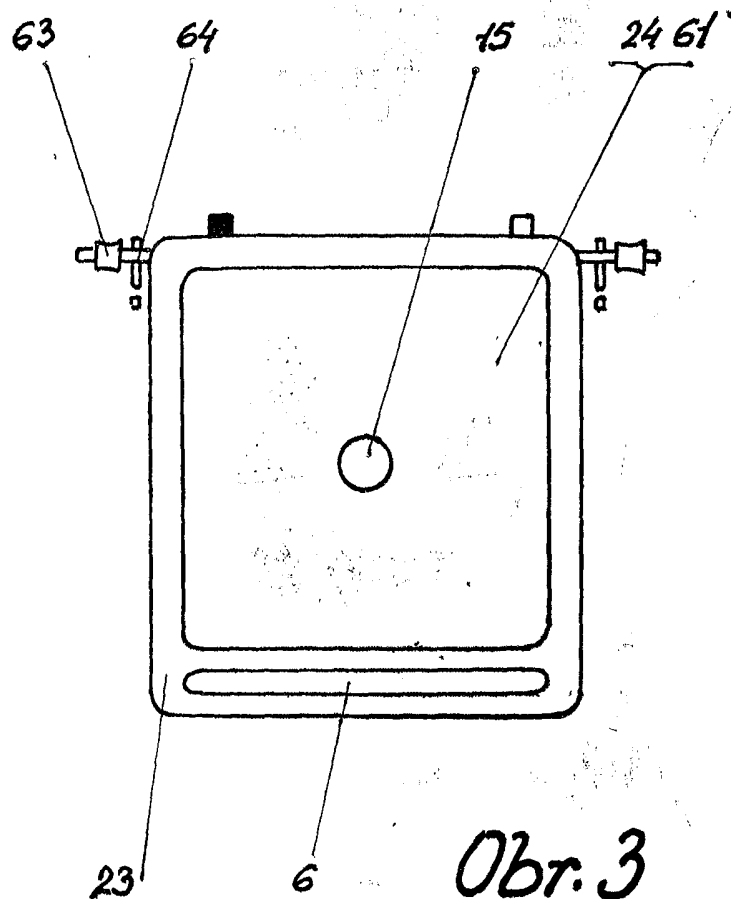
11 listů výkresů



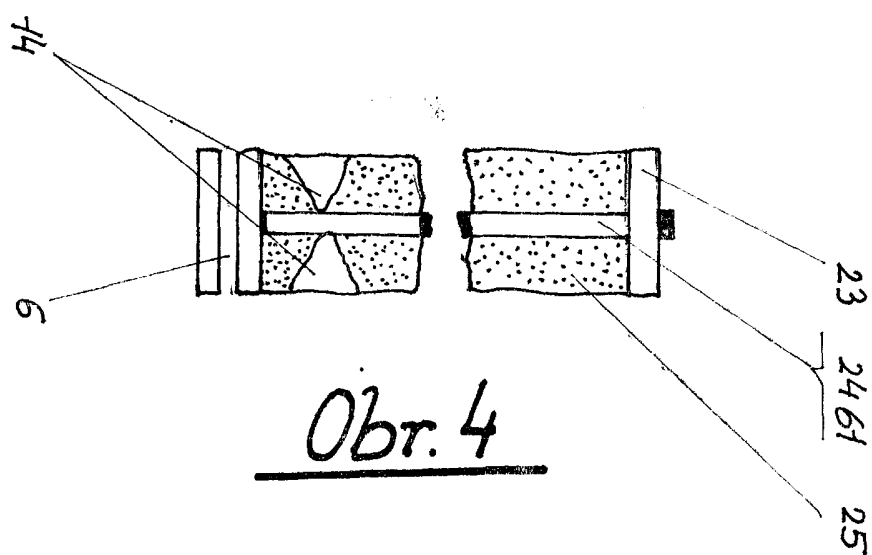
Обр. 1



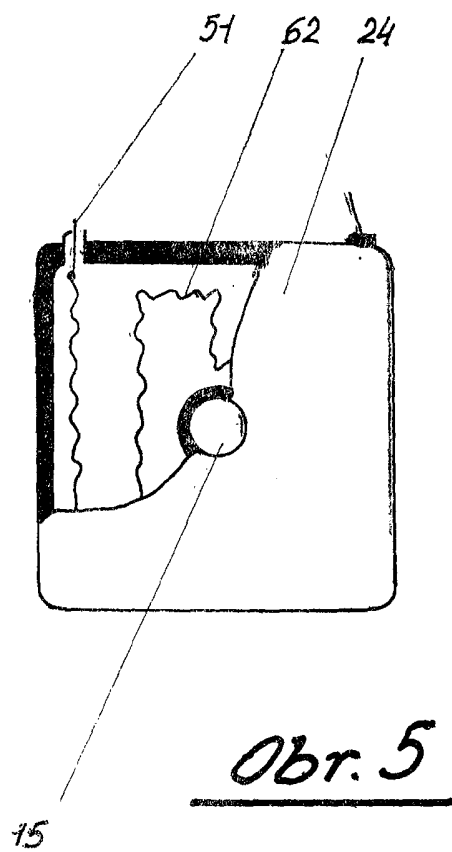
Obr. 2

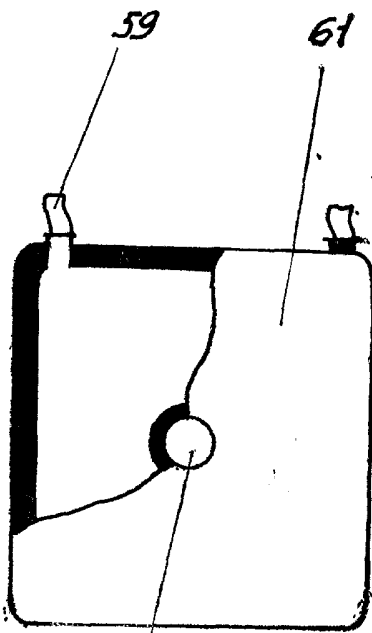


Obr. 3



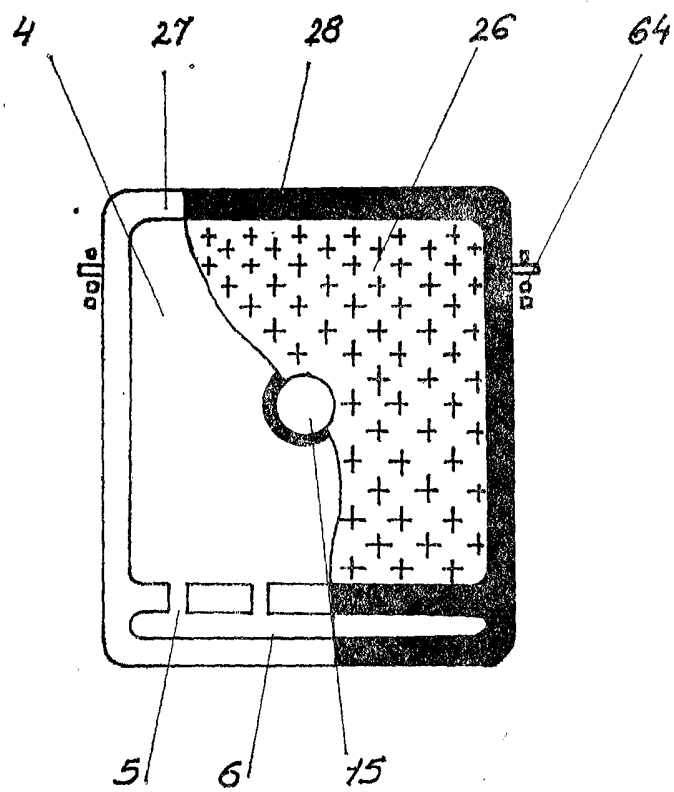
Obr. 4



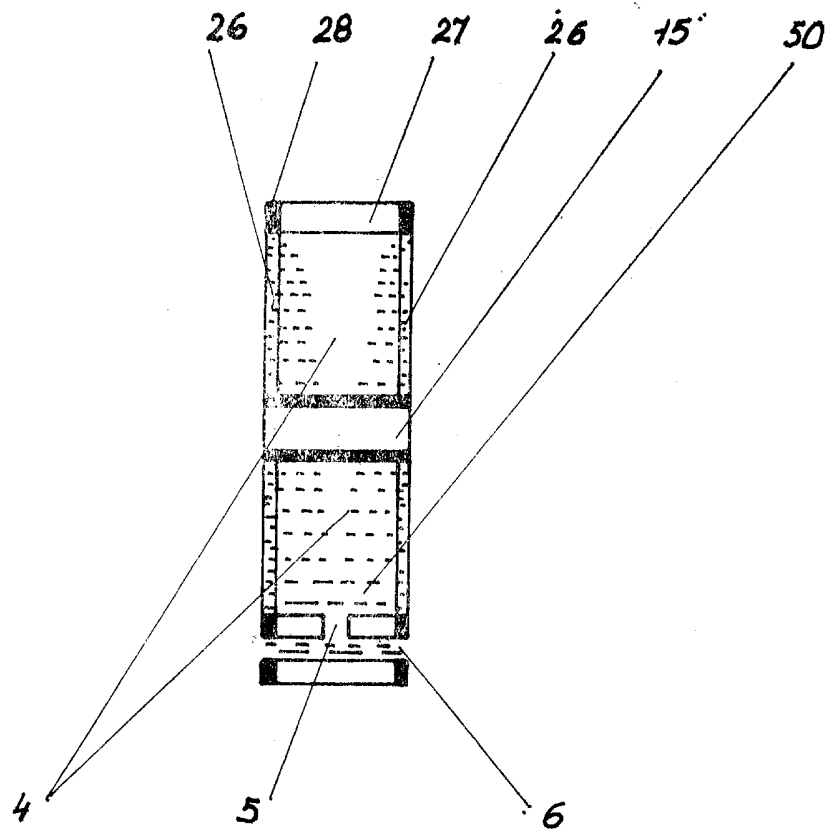


15

Obt. 6



Obr. 7



Обр. 8

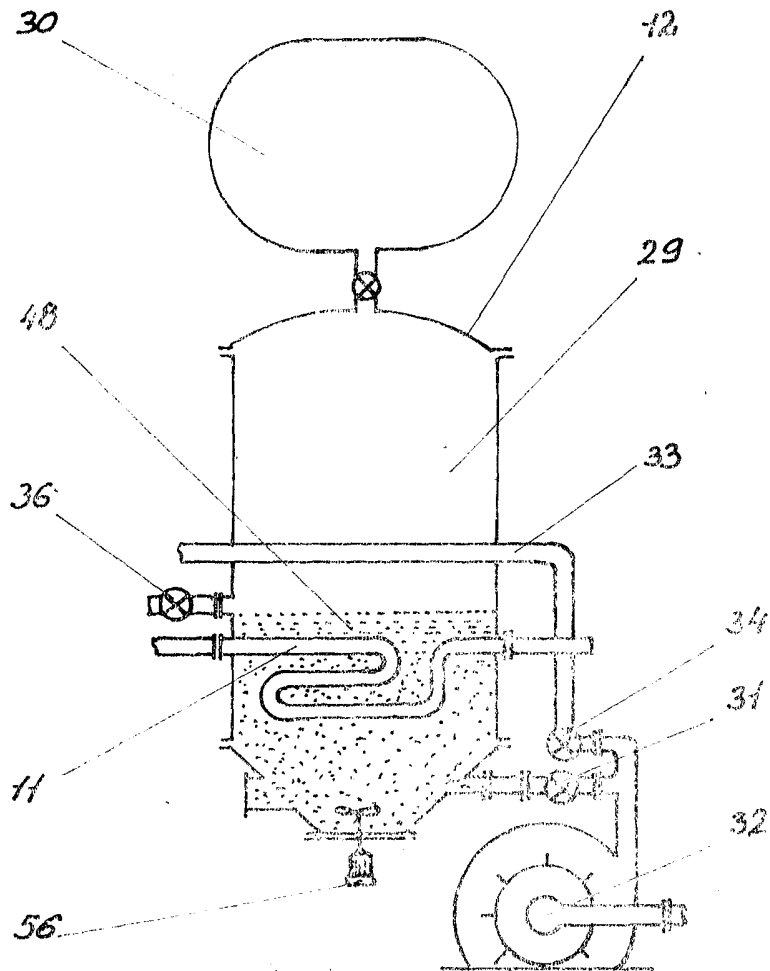
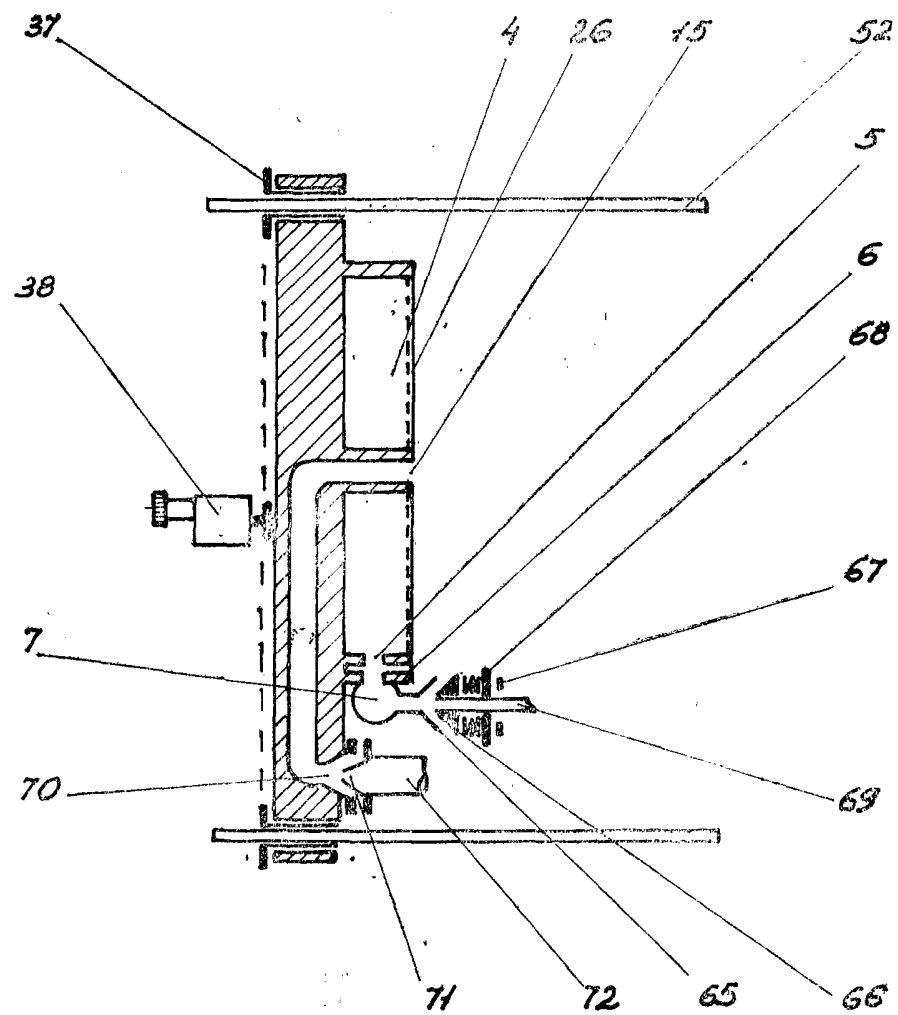
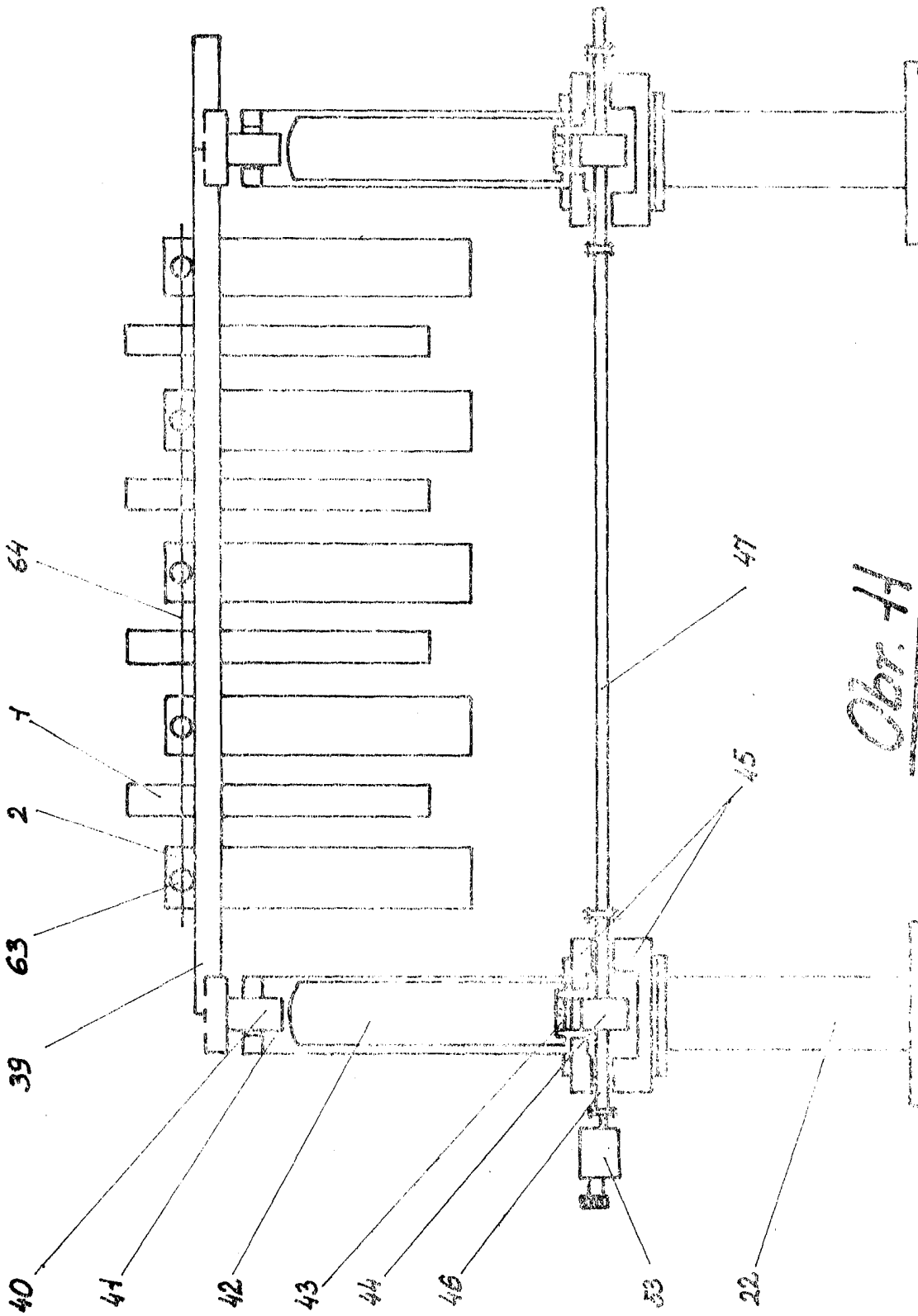


Fig. 9



Obr. 10



Obt. H