



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

201017

(11)

(B2)

(22) Přihlášeno 25 06 73
(21) (PV 5781-78)
(32)(31)(33) Právo přednosti
07 07 72 (P 22 33 420.9)
Německá spolková republika

(40) Zveřejněno 31 12 79

(45) Vydáno 15 01 84

(51) Int. Cl.³
B 65 ~~7~~ 1/12

B 65 G 65/30 mp.

(72) Autor vynálezu

BRAUN ALBERT, HÜRTH-BURBACH, PORTZ WILHELM dr., ERFSTADT, KANIS JAKOB
a SCHEMEL HEINZ-JÜRGEN, KÖLN (NSR)

(73) Majitel patentu

HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT, FRANKFURT/M. (NSR)

(54) Zařízení k plnění přepravních zásobníků pro sypký materiál, citlivý
na vlhkost

Vynález se vztahuje na zařízení k plnění přepravních zásobníků pro sypký materiál, citlivý na vlhkost, například karbid vápníku, přičemž mezi zásobním bunkrem a přepravním zásobníkem je uspořádán střešací žlab, nejméně jeden dopravní pás a teleskopická násypka.

Dosud je obvyklé dopravovat sypké materiály, citlivé na vlhko, jako karbid vápníku, v sudech, ve kterých se také skladují a dopravují až na místo spotřeby. Každý sud obsahuje nejvýše 250 kg sypkého materiálu. Aby bylo možno použít zásobníků o větších rozměrech, je nutno zajistit, aby se do zásobníku nedostala vlhkost. To je zvláště důležité u karbidu vápníku, u něhož se vlivem vlhkosti vyvíjí acetylen, tvořící se vzduchem výbušnou směs.

Jsou sice známa různá zařízení pro plnění přepravních zásobníků sypkým materiálem, avšak žádné z nich neposkytuje dostatečnou ochranu před vlhkostí, v míře nutné pro dopravu karbidu vápníku.

Z patentové literatury je známo zařízení pro současné plnění několika zásobníků cementem nebo jiným volně loženým materiálem, u něhož mezi bunkrem a plněným zásobníkem je uspořádán dopravní šnek a teleskopický žlab. Toto zařízení neposkytuje však žádnou ochranu proti vlhkosti.

Jiné dopravní a dávkovací zařízení pevných látek, uváděné v patentové literatuře, je opatřeno víkem, volně položeným na nejvyšší řadě stejných stohovitě uspořádaných zásobníků, mezi nimiž je možné proudění plynů, přičemž ve víku je uspořádán nátrubek pro přívod plynného média, například inertního plynu. I když se do jednotlivého zásobníku přivádí inertní plyn dříve než se zásobník naplní pevnou látkou, není zaručeno, že zásobník byl zbaven vlhkosti. Doba, po kterou lze do zásobníku inertní plyn přivádět je omezena, protože

přívodem inertního plynu vzniká přetlak, těsněný volně položeným víkem, přičemž není ani záruka, že inertní plyn pronikne i do dolní části prostoru zásobníku.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje zařízení k plnění přepravních zásobníků pro sypký materiál, citlivý na vlhkost, například karbid vápníku, přičemž mezi zásobním bunkrem a přepravním zásobníkem je uspořádán střásací žlab, nejméně jeden dopravní pás a teleskopická násypka podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že je opatřeno přívodním potrubím pro inertní plyn, jehož první plnicí větev pro napojení na první plynové potrubí zásobníku, vyústěné pod horní stěnou zásobníku, je opatřena redukčním ventilem, zatímco jeho druhá plnicí větev pro připojení na druhé plynové potrubí zásobníku, vyústěné u dna zásobníku, je opatřena automatickým ventilem, jehož ovládací vstup je spojen s řídicí skříní, a v přívodním potrubí je uspořádán samočinný ventil, jehož ovládací vstup je rovněž spojen s řídicí skříní, a řídicí skříně je na svém spouštěcím vstupu opatřena přípojkou k zásuvce zásobníku, na kterou je vyveden výstup koncového spínače, přiřazeného k důmovému uzávěru, upravenému na horní straně zásobníku, přičemž koncový vypínač při vyklopeném důmovém uzávěru je v sepnuté poloze a motorový řídicí výstup řídicí skříně je napojen na odblokovací vstup spínačů elektromotoru pro pohon střásacího žlabu, dopravních pásů a teleskopické násypky, a řídicí skříně je opatřena časovým relé, napojeným na vypínač automatického ventilu a spínač motorového řídicího výstupu řídicí skříně.

Pro zajištění, aby do zásobníku nebyla vnesena vlhkost inertním plynem, je podle vynálezu uspořádán v přívodní potrubí pro inertní plyn vlhkoměrný přístroj, jehož měřicí výstup je spojen se stopovacím vstupem řídicí skříně a spouštěcím orgánem lapače vody, který je upraven rovněž v přívodním potrubí inertního plynu.

Zařízení k plnění přepravních zásobníků pro sypký materiál, citlivý na vlhkost, podle vynálezu, má tu výhodu, že zajišťuje dokonalé propláchnutí přepravního zásobníku před jeho naplněním sypkým materiálem, aniž by přepravní zásobník musel být vytvořen jako tlaková nádoba. Únik inertního plynu při plnění přepravního zásobníku sypkým materiálem je hospodárně vyrovnáván doplňováním inertního plynu při sníženém tlaku. Když při plnění přepravního zásobníku sypkým materiálem nastane porušení ochrany inertním plynem před vlhkostí, buď pro snížení přiváděného množství inertního plynu, nebo pro vniknutí vlhkosti do inertního plynu, přeruší se automaticky a okamžitě plnění přepravního zásobníku sypkým materiálem, a to povelém vyslaným řídicí skříní.

Příklad provedení zařízení k plnění přepravních zásobníků pro sypký materiál, citlivý na vlhkost podle vynálezu a dopravního kontejneru, vhodně uzpůsobeného pro plnění uvedeným zařízením, je vyobrazen na výkresech, kde na obr. 1 je znázorněn dopravní kontejner, uložený na podvozku nosného vozidla, zobrazený v bokorysu, na obr. 2 potom dopravní kontejner z obr. 1, avšak částečně spuštěný s podvozku, na obr. 3 dopravní kontejner z obr. 1 úplně spuštěný, na obr. 4 pohled zezadu na kontejner z obr. 3, na obr. 5 půdorys dopravního kontejneru z obr. 3 a na obr. 6 potom vlastní zařízení k plnění přepravních zásobníků.

Dopravní kontejner pro sypký materiál, citlivý na vlhkost, sestává ze zásobníku 1 s několika důmovými uzávěry 2, těsně uzavíratelnými, uspořádanými na jeho horní straně a s několika výsypníky 3 na dolní straně, které jsou uzavřeny plynotěsnými výsypnými šoupátky 4, a ze skeletové konstrukce 5, opatřené rohovými kováními 6, v níž je zásobník 1 umístěn. Na horní straně zásobníku 1 je uspořádáno první plynové potrubí 2 a druhé plynové potrubí 6, které obě procházejí horní stěnou zásobníku 1, přičemž první plynové potrubí 2 je vyústěno těsně pod horní stěnou zásobníku 1, zatímco druhé plynové potrubí 6 je vyústěno těsně nad dnem zásobníku 1.

Jak první plynové potrubí 2, tak i druhé plynové potrubí 6 mají dvě vyústění, z nichž vždy jedno je uspořádáno u přední stěny zásobníku 1, zatímco druhé u stěny zadní. Každá dvojice předního a zadního vyústění je spojena příslušným plynovým potrubím nad horní stěnou zásobníku 1. Vedle každého důmového uzávěru 2 je uspořádán koncový spínač 7, který

ve vyklopené poloze dómového uzávěru 2 je sepnut jeho hmotností. Koncové spínače 7 jsou spojeny se zásuvkou 28, uspořádanou na zásobníku 1. Na rámu 10 zásobníku 1 jsou umístěny dvě dvojice sklopných opěrných noh 11, které ve vyklopené poloze jsou zajištěny vzpěrami 14. Na přední části rámu 10 je uspořádána dvojice pojezdných kladek 12. Uvnitř rámu 10 za posledním výsypníkem 3 je uspořádán pomocný zásobník 13, obsahující vysušovací prostředek, například silikagel. Pomocný zásobník 13 je vyjímatelný a je spojen s vnitřním prostorem zásobníku 1.

Vlastní zařízení k plnění přepravních zásobníků pro sypký materiál, citlivý na vlhkost, sestává z plnicího bunkru 15, střešacího žlabu 16, dopravních pásů 17 a teleskopické násypky 18, poháněných soustavou elektromotorů M, z nichž každý je napojen na řídicí skříň 25. Ze zásobníku inertního plynu, na obrázku neznázorněného, vychází přívodní potrubí 20, na němž jsou v řadě za sebou uspořádány samočinný ventil 19, plynový průtokoměr FR, vlhkoměrný přístroj 26 a lapač vody 27. Potom se přívodní potrubí 20 dělí ve dvě větve, přičemž první plnicí větev 21, pro připojení na první plynové potrubí 5 dopravního kontejneru, je opatřena redukčním ventilem 24, zatímco ve druhé plnicí větvi 22, pro připojení na druhé plynové potrubí 6 dopravního kontejneru, je zapojen automatický ventil 23. Ovládací vstupy samočinného ventilu 19, automatického ventilu 23 a lapače vody 27 a signální výstupy plynového průtokoměru FR a vlhkoměrného přístroje 26 jsou spojeny s řídicí skříní 25.

Zařízení k plnění přepravních zásobníků pro sypký materiál, citlivý na vlhkost, podle vynálezu pracuje takto:

Dopravní kontejner se zásobníkem 1 se umístí pod teleskopickou násypku 18 plnicího zařízení. Zásuvka 28, umístěná na zásobníku 1, se spojí s řídicí skříní 25, čímž jsou s řídicí skříní 25 elektricky vodivě spojeny koncové spínače 7, uspořádané vedle dómových uzávěrů 2. První plynové potrubí 5 zásobníku 1 se zapojí na první plnicí větev 21 přívodního potrubí 20 inertního plynu. Druhé plynové potrubí 6 se připojí na druhou plnicí větev 22. Tím je zařízení k plnění přepravních zásobníků připraveno.

Otevřením dómového uzávěru 2 se sepnou koncový spínač 7 a vyšle signál do řídicí skříně 25. Řídicí skříň vydá povel k otevření samočinného ventilu 19 a automatického ventilu 23, takže inertní plyn proudí pod tlakem přívodním potrubím 20, druhou plnicí větví 22 a druhým plynovým potrubím 6 do zásobníku 1 a vytlačuje z něj vlhkost z obou konců, ode dna směrem vzhůru. Po předvolené době vypne na obrázku neznázorněné časové relé řídicí skříně 25 automatický ventil 23, čímž uzavře druhou plnicí větev 22. Inertní plyn proudí nyní do zásobníku 1 přívodním potrubím 20, první plnicí větví 21 a prvním plynovým potrubím 5, přičemž tlak inertního plynu je snížen redukčním ventilem 24. Inertní plyn proudí do zásobníku 1 shora, a nahrazuje tak úbytek inertního plynu, vzniklý jeho únikem otevřeným dómovým uzávěrem 2. Současně řídicí skříň 25 odblokuje elektromotory M střešacího žlabu 16 dopravních pásů 17 a teleskopické násypky 18, takže zásobník 1 je možno plnit sypkým materiálem.

Řídicí skříň 25 vypíná elektromotory M střešacího žlabu 16, dopravních pásů 17 a teleskopické násypky 18, jakmile dómový uzávěr 2 se uzavře, protože se tím rozpojí koncový spínač 7. Řídicí skříň 25 vypíná automaticky elektromotory M i tehdy, když plynový průtokoměr FR zjistí pokles průtoku inertního plynu pod předvolenou mez nebo když vlhkoměrný přístroj 26 signalizuje přítomnost vlhkosti v inertním plynu. V tomto druhém případě vydá řídicí skříň 25 i povel k uzavření samočinného ventilu 19 a uvede v činnost lapač vody 27.

Zařízení k plnění přepravních zásobníků pro sypký materiál, citlivý na vlhkost, vytvořené podle vynálezu, plní přepravní zásobník pouze tehdy, je-li jeho vnitřní prostor suchý.

Zařízení k plnění přepravních zásobníků pro sypký materiál, citlivý na vlhkost, vytvořené podle vynálezu, je vhodné zejména pro plnění přepravních zásobníků karbidem

vápníku. Je však vhodné i pro jiné sypké materiály, které bouřlivě nebo jinak nepříznivě reagují na vlhkost.

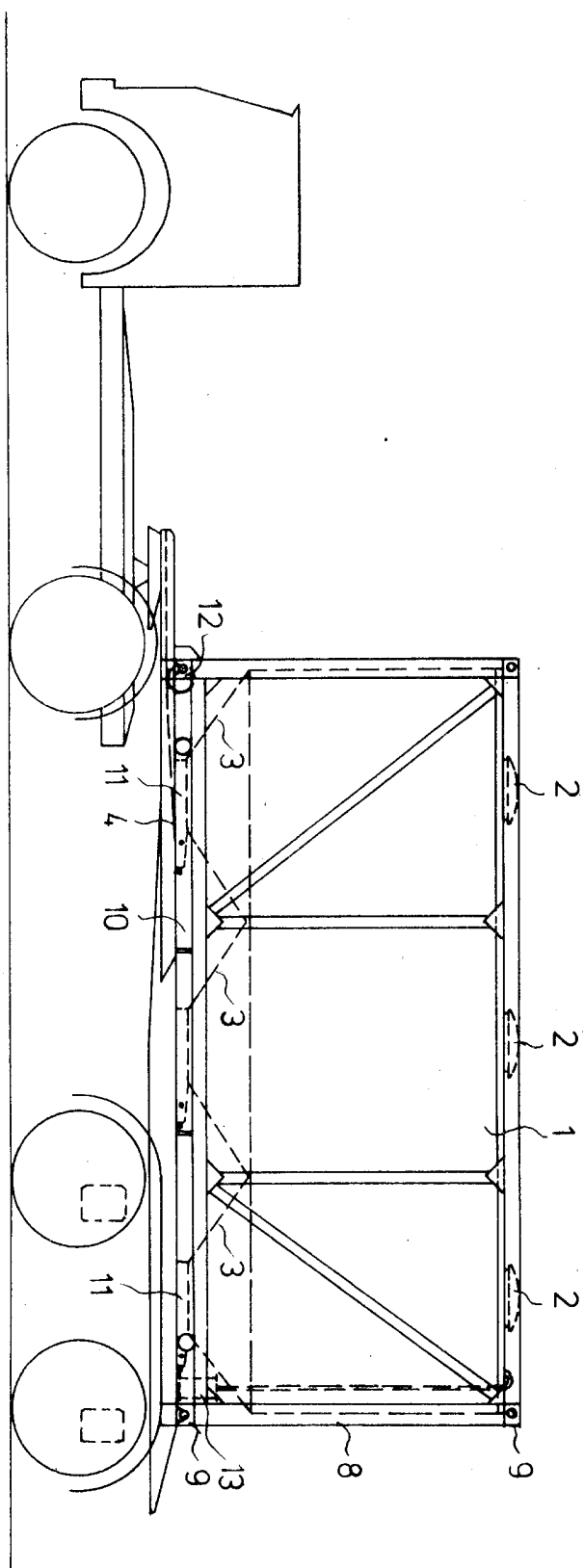
P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zařízení k plnění přepravních zásobníků pro sypký materiál, citlivý na vlhkost, například karbid vápníku, tvořené zásobním bunkrem a přepravním zásobníkem, mezi kterými je uspořádán střešací žlab, nejméně jeden dopravní pás a teleskopická násypka, vyznačující se tím, že je opatřeno přívodním potrubím (20) pro inertní plyn, jehož první plnicí větev (21) pro napojení na první plynové potrubí (5) zásobníku (1), vyústěné pod horní stěnou zásobníku (1), je opatřena redukčním ventilem (24), zatímco jeho druhá větev (22) pro připojení na druhé plynové potrubí (6) zásobníku (1), vyústěné u dna zásobníku (1), je opatřena automatickým ventilem (23), jehož ovládací vstup je spojen s řídicí skříní (25), a v přívodním potrubí (20) je uspořádán samočinný ventil (19), jehož ovládací vstup je rovněž spojen s řídicí skříní (25), a řídicí skříň je na svém spouštěcím vstupu opatřena přípojkou k zásuvce (28) zásobníku (1), na kterou je vyveden výstup koncového spínače (7), přičemž koncový spínač (7) je při vyklopeném důmově uzávěru (2) v sepnuté poloze a motorový řídicí výstup řídicí skříně (25) je napojen na odblokovací vstup spínačů elektromotorů (M) pro pohon střešacího žlabu (16), dopravního pásu (17) a teleskopické násypky (18) a řídicí skříň je opatřena časovým relé, napojeným na vypínač automatického ventilu (23) a spínač motorového řídicího výstupu řídicí skříně (25).

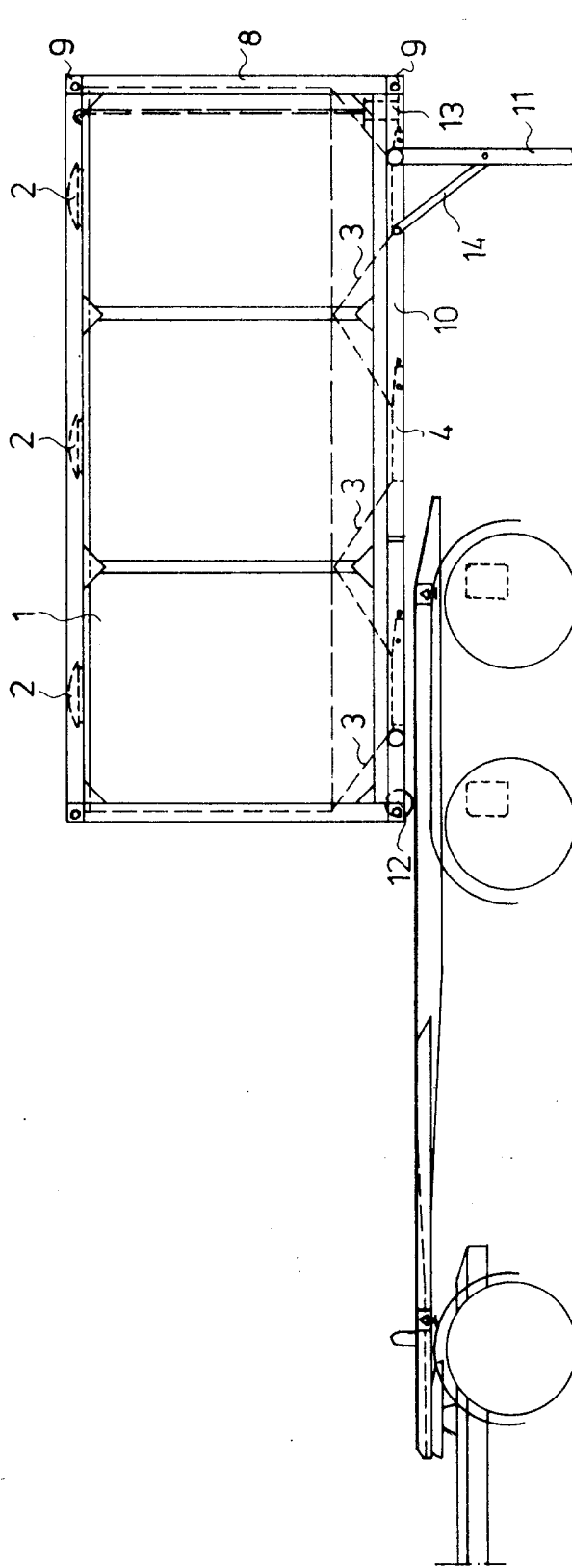
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že v přívodním potrubí (20) pro inertní plyn je uspořádán vlhkoměrný přístroj (26), jehož měřicí výstup je spojen se stopovacím vstupem řídicí skříně (25) a spouštěcím orgánem lapače vody (27), který je rovněž uspořádán v přívodním potrubí (20).

3. Zařízení podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že jak samočinný ventil (19), tak i automatický ventil (23) jsou opatřeny pohybovými motory.

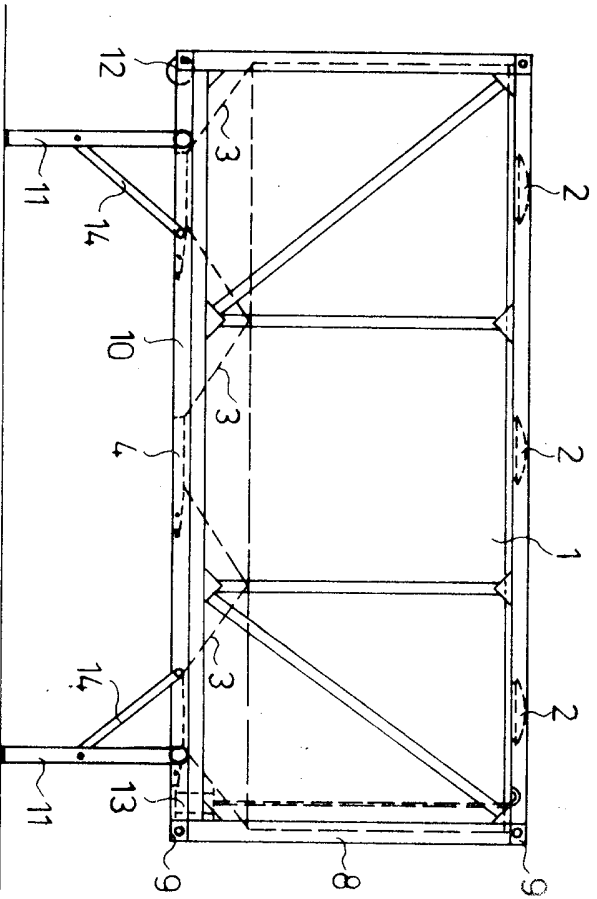
5 listů výkresů



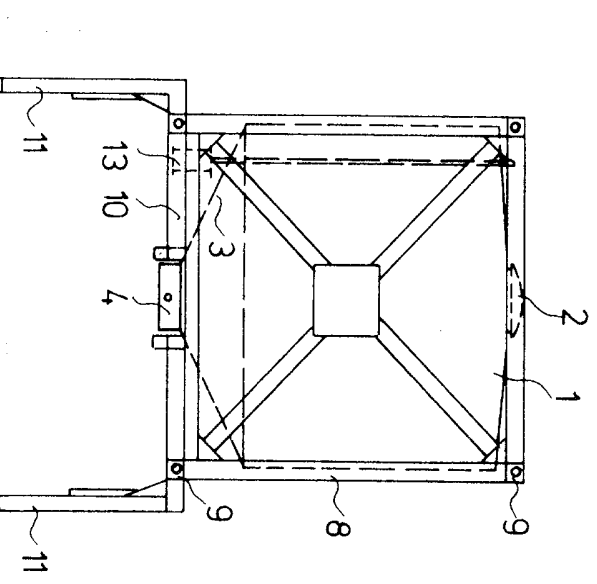
Obdr.1



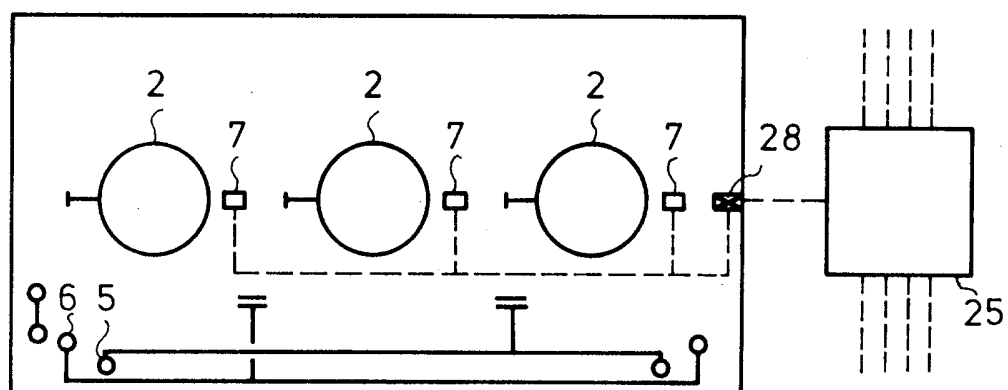
Обр.2



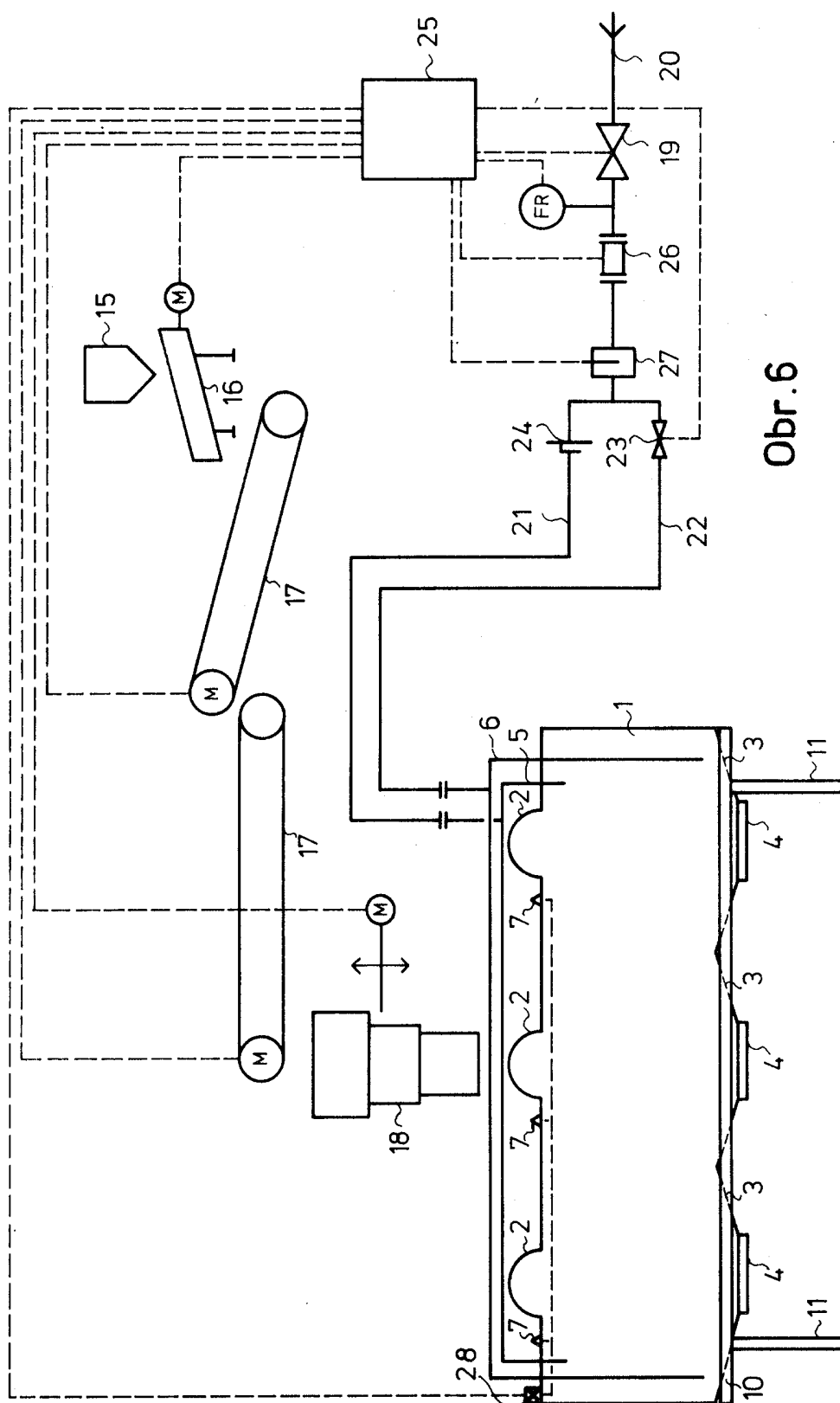
Obrazek 3



Obrazek 4



Obr.5



Obr. 6