



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

203231
(11) (B1)

{51} Int. Cl.⁵
F 22 B 37/24

{22} Přihlášeno 26 01 73

{21} {PV 600-73}

{32} {31} {33} Právo přednosti od 01 02 72
(MA 2313) Maďarská lidová republika

{40} Zveřejněno 30 06 80

{45} Vydáno 15 09 83

{75}

Autor vynálezu

GEHL FERENC dipl. ing., HORVÁTH LÁSZLÓ dipl. ing.
a TÖZSÉR LAJOS dipl. ing., BUDAPEŠT (MLR)

{54} Samonosná rámová konstrukce pro přenosnou tepelnou centrálu

1

Vynález se týká samonosné rámové konstrukce pro přenosnou tepelnou centrálu, zvláště pro její přepravu a ochranu proti povětrnosti, obsahující v smontovaném stavu parní kotel nebo kotel na horkou vodu, zařízení pro úpravu napájecí vody, vodní nádrž, topeniště, cirkulační čerpadlo, tlakové napájecí čerpadlo, zpětné napájecí čerpadlo, přírodní potrubí, přípoje a armatury potřebné k provozu tepelné centrály.

V průběhu technologického vývoje posledních let v oboru stavebnictví a zemědělství se projevila a stále silněji se projevuje potřeba zásobování párou anebo horkou vodou. Zkušeností bylo zjištěno, že potřeba páry a teplé vody může být nejlépe uspokojena vývojem a používáním přenosných tepelných centrál, vytápěných olejem nebo plynem s malým nebo středním výkonem, které je možno přeložit, resp. instalovat na místech spotřeby nebo v jejich co možno největší blízkosti.

Je známo, že byly vyrobeny celé tepelné centrály uvedeného druhu, které byly již u výrobce tak předem smontovány, že mohly být dopraveny v částečně smontovaných jednotkách na místo instalace, zde konečnou montáží zkompletovány a dány ihned do provozu. Tyto částečně smontované jednotky mohou spojit např. kotel, pomoc-

2

ná zařízení a rozličná čerpadla, ovládací skříně a řídicí zařízení, která podle svých rozměrů a své hmotnosti mohou být předem smontována do různých stupňů připravenosti.

Známé přenosné tepelné centrály a jejich jednotky musí být pro přepravu pečlivě zabaleny a každá zvlášť musí být připravena k odeslání a potřebují na místě, kde mají být instalovány, většinou zvláštní stavby, resp. budovy. Mimo to mají tyto známé tepelné centrály nevýhodu, že jejich konstrukce a částečná montáž, tj. stupeň připravenosti jejich dílčích jednotek, je vždy podmíněn parametry, jako jsou délka cesty, kterou musí centrála vykonat, možnost přiblížení místa instalace, přepravní, zvedací a montážní prostředky, které jsou k dispozici apod. Tyto parametry jsou přirozeně případ od případu rozdílné, což má opět vliv na možnost provedení předběžné montáže ve výrobním závodě.

Velmi důležité jsou při tom problémy přepravy. Ukázalo se, že rozměry těchto ještě v mezích hospodárnosti předem smontovaných dílčích jednotek převyšují v mnoha případech rozměry mezinárodně normovaných a přípustných průjezdních profilů. Tím je jejich přeprava po železnici většinou nemožná. Jejich odeslání po silničním

vozidle působí ještě další potíže vzhledem na potřebu speciálního vozidla, na volbu trasy, bezpečnost na silnicích, doprovázející personál atd. Podle místa instalace musí být tyto částečně smontované jednotky ze shora uvedených důvodů před odesláním opět rozmontovány a zabaleny jednotlivě. V jiných případech musí se vyhlédnuté místo instalace měnit a volit místo méně vhodné, přičemž vznikají často nevyhnutelné ztráty na potrubním vedení a náklady spojené s přepravou.

Další nevýhodou při tom je zvýšená potřeba času na nákladů vznikajících na místě instalace. Jak již bylo uvedeno, musí být pro známé tepelné centrály, ať jsou již do určité míry smontované nebo ať jsou montovány teprve na místě, zřizovány budovy, základy apod., přičemž montážní čas sám se zvyšuje již tím, že se montáž nemůže uskutečnit za podmínek, jaké jsou dány ve výrobním závodě.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje samonosná rámová konstrukce pro přenosnou tepelnou centrálu, zvláště pro její přepravu a ochranu proti povětrnosti, obsahující v smontovaném stavu parní kotel nebo kotel na horkou vodu, zařízení pro úpravu napájecí vody, vodní nádrž, topeniště, cirkulační čerpadlo, tlakové napájecí čerpadlo, zpětné napájecí čerpadlo, přívodní potrubí, přípoje a armatury potřebné k provozu tepelné centrály.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že uvedená samonosná rámová konstrukce sestává ze základního rámu ve tvaru tuhého čtyřúhelníka, jehož podélníky jsou vytvořeny ze Z—profilů, vyztužených skříňovým profilem a L—profilem, a jsou pevně spojeny nejméně pěti příčnými výztuhami, nejméně dvěma příčnými nosníky, vytvořenými z C—profilů, z nichž přední i zadní příčný nosník nese tvarovanou podložku, a nejméně dalšími dvěma příčnými nosníky, vytvořenými z C—profilů a umístěnými na zadním konci základního rámu, ze svislých bočních sloupů, připevněných k základnímu rámu a svými horními konci pevně spojených se střešním rámem ve tvaru tuhého čtyřúhelníka, odpovídajícího rozměry základnímu rámu a vyztuženého střešními výztuhami, pevně spojenými s horními konci svislých bočních sloupů, z krycích bočních plechů a z obkládacích desek, přičemž k základnímu rámu je po jedné jeho straně připevněno cirkulační čerpadlo a po druhé jeho straně tlakové napájecí čerpadlo, na podložce předního příčného nosníku a na podložce zadního příčného nosníku je uložen parní kotel s topeništěm nebo kotel pro horkou vodu, příčné nosníky nesou vodní nádrž, na jednom z těchto příčných nosníků je umístěno zařízení pro úpravu napájecí vody, na svislých bočních sloupech, umístěných na jedné straně základního rámu naproti topeništi je připevněna ovládací skříň, zpětné napájecí čerpadlo je

připevněno k střešnímu rámu, přípoje, potrubí a armatury pro přívod paliva, vody apod. a přípoje pro nosiče energie a média jako potrubí s hrdlem, uzavírací armatury zpětného napájecího čerpadla jsou připevněny k svislým bočním sloupům nebo mezi těmito sloupy po straně parního kotle nebo kotle pro horkou vodu. S podstatou vynálezu souvisí řada dalších význaků podle vynálezu. Příčné výztuhy základního rámu jsou umístěny symetricky podél tohoto rámu. Svislé boční sloupy jsou připevněny k základnímu rámu v místech připevnění příčných výztuh. Přední příčný nosník a zadní příčný nosník jsou tvořeny dvojicí C—profilů, obrácených rameny k sobě. Každý z dalších příčných nosníků je tvořen jedním C—profilem, přičemž oba nosníky jsou obráceny rameny k sobě. Horní konce obou dvou vnitřních dvojic svislých bočních sloupů jsou spojeny se základním rámem šikmými výztuhami. Střešní rám je opatřen manipulačními otvory. Obkládací desky jsou vyrobeny z libovolného izolačního materiálu a jsou připevněny k samonosné rámové konstrukci trvale nebo odmontovatelně.

Tepelnou centrálu, jejíž všechny části jsou v smontovaném stavu uloženy v samonosné rámové konstrukci jako v bezpečné skříni, je možno snadno přemísťovat jako dopravní jednotku pomocí jeřábu a silničního nebo železničního vozidla z jednoho místa na jiné a uvést ji do provozu pouze připojením potrubí na místní zdroje paliva, vody a napojit na spotřebiče. Rozměry samonosné rámové konstrukce je možno volit podle žádané výkonnosti tepelné centrály a se zřetelem k předpisům o světlosti průjezdových profilů. Je-li samonosná rámová konstrukce obložena izolačními deskami, není třeba pro ni zřizovat zvláštní stavbu nebo kryt, ježto je již obkládacími deskami dostatečně chráněna proti škodlivým vlivům povětrnosti. Tepelnou centrálu podle vynálezu je možno umístit na základě, který lze zbudovat rychle a s nepatrnými náklady.

Na připojených výkresech je znázorněn příklad konkrétního provedení samonosné rámové konstrukce podle vynálezu, na nichž značí obr. 1 pohled ze strany na samonosnou rámovou konstrukci s tepelnou centrálou, obr. 2 pohled zepředu, obr. 3 pohled shora, obr. 4 detail A podle obr. 2 v řezu jedním z příčných nosníků.

Samonosná rámová konstrukce sestává ze základního rámu 1 ve tvaru tuhého čtyřúhelníka, jehož podélníky 1a jsou vytvořeny ze Z—profilů, vyztužených skříňovým profilem a dalším L—profilem, a jsou v znázorněném provedení pevně spojeny pěti příčnými výztuhami 22, dvěma příčnými nosníky 2,3, předním příčným nosníkem 2 a zadním příčným nosníkem 3 a dvěma dalšími příčnými nosníky 6, 7. Příčných výztuh 22 může být i více podle tíže tepelné

centrály. Všechny příčné výztuhy 22 jsou symetricky rozmístěny podél podélníků 1a základního rámu 1. Průřez profilů, tvořících příčné výztuhy 22, je v znázorněném provedení čtvercový, který je nejvhodnější, není však vyloučen jiný tvar profilu. V každém případě je třeba, aby střed samonosné rámové konstrukce byl bezpečně vyztužen, a aby příčné výztuhy 22 byly umístěny symetricky, aby tak tíha tepelné centrály byla stejnoměrně rozdělena podél i napříč samonosné rámové konstrukce. Přední příčný nosník 2 a zadní příčný nosník 3 jsou vytvořeny ze dvou C—profilů obrácených k sobě rameny. Na předním příčném nosníku 2 je připevněna přední podložka 4, na zadním příčném nosníku 3 je připevněna zadní podložka 5. Přední podložka 4 předního příčného nosníku 2 i zadní podložka 5 zadního příčného nosníku 3 jsou tvarovány pro uložení válce parního kotle 14 nebo kotle na horkou vodu. Počet příčných nosníků 2, 3 je rovněž možno zvýšit, musí však být v základním rámu 1 připevněny mezi příčnými výztuhami 22 symetricky vzhledem k nutnosti stejnoměrného zatížení součástmi tepelné centrály. Zadní podložka 5 zadního příčného nosníku 3 je spojena s tímto nosníkem 3 spojem, který je roztažitelný teplem a dovoluje relativní pohyb zadní podložky 5. Další příčné nosníky 6, 7 jsou umístěny na zadním konci podélníků 1a základního rámu 1 a jsou vytvořeny z C—profilů obrácených rameny k sobě. Další příčné nosníky 6, 7, jejichž počet je možno podle potřeby zvýšit, slouží jako zvláštní výztuha konce základního rámu 1, na němž spočívají, jak bude níže uvedeno, zařízení 15 pro úpravu napájecí vody a vodní nádrž 16. V místech spojů příčných výztuh 22 s podélníky 1a základního rámu 1 jsou k tomuto rámu 1 připevněny svislé boční sloupce 8, takže jejich počet odpovídá počtu příčných výztuh 22. Horní konce dvou vnitřních dvojic svislých bočních sloupů 8 jsou spojeny s podélníky 1a základního rámu 1 šikmými výztuhami 9. Horní konce svislých bočních sloupů 8 jsou pevně spojeny se střešním rámem 10 ve tvaru tuhého čtyřúhelníka odpovídajícího rozměry základnímu rámu 1, takže samonosná rámová konstrukce má tvar kvádrů.

Střešní rám 10 je vyztužen v místech spojů se svislými bočními sloupky 8 střešními výztuhami 21, stejného profilu jako příčné výztuhy 22. Samonosná rámová konstrukce je v podélném směru uzavřena krycími bočními plechy 13 a celý její vnější povrch může být obložen obkládacími deskami 12 z jakéhokoli izolačního materiálu, zpravidla z umělé hmoty. Obkládací desky 12 jsou připevněny k samonosné rámové konstrukci trvale nebo odnímatelně. Horní konce vnějších dvojic svislých bočních sloupů 8 jsou opatřeny manipulačními otvory 11 pro uchopení samonosné rámové konstrukce běžnými zvedacími zařízeními.

Jednotlivé součásti tepelné centrály jsou v samonosné rámové konstrukci umístěny tak, že k základnímu rámu 1 je po jedné jeho straně připevněno cirkulační čerpadlo 19, po jeho druhé straně tlakové napájecí čerpadlo 20 (obr. 2). Na přední podložce 4 předního příčného nosníku 2 a na zadní podložce 5 zadního příčného nosníku 3 (obr. 2) je uložen parní kotel 14 s topeništěm 17 nebo kotel pro horkou vodu. Další příčné nosníky 6, 7 nesou vodní nádrž 16 a na jednom z uvedených nosníků 6, 7 u znázorněného provedení je to zadní příčný nosník 6 — je umístěno zařízení 15 pro úpravu napájecí vody. Na svislých bočních sloupech 8 umístěných po jedné straně základního rámu 1 naproti topeništi 17 je u znázorněného provedení po levé straně v dopředném směru připevněna ovládací skříň 18. Zpětné napájecí čerpadlo 23 je připevněno k střešnímu rámu 10. Přípoje potrubí a armatury pro přívod paliva, vody apod. a přípoje pro nosiče energie a média jako potrubí s hrdlem 25, uzavírací armatury 24a, 24b zpětného napájecího čerpadla 23 jsou připevněny k svislým bočním sloupům 8 nebo mezi nimi po straně parního kotle 14 nebo kotle pro horkou vodu.

Vzhledem ke svým shora uvedeným vlastnostem a přednostem představuje řešení podle vynálezu tepelnou centrálu, již možno použít jak ve stavebnictví, tak v zemědělství a v jiných technických odvětvích, kde je třeba zřízovat s malým nákladem zařízení na výrobu páry nebo horké vody, ať natrvalo nebo jen provizorně.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Samonosná rámová konstrukce pro přenosnou tepelnou centrálu, zvláště pro její přepravu a ochranu před povětrností, obsahující v smontovaném stavu parní kotel nebo kotel na horkou vodu, zařízení pro úpravu napájecí vody, vodní nádrž, topeniště, cirkulační čerpadlo, tlakové napájecí čerpadlo, zpětné napájecí čerpadlo, přívodné potrubí, přípoje a armatury potřebné k provozu tepelné centrály, vyznačující se

tím, že sestává ze základního rámu (1) ve tvaru tuhého čtyřúhelníka, jehož podélníky (1a) jsou vytvořeny ze Z—profilů, vyztužených skříňovým profilem a L—profilem, a jsou pevně spojeny nejméně pěti příčnými výztuhami (22), nejméně dvěma příčnými nosníky (2, 3), vytvořenými z C—profilů, z nichž přední příčný nosník (2) nese přední podložku (4), zadní příčný nosník (3) nese zadní podložku (5), a nej-

méně dalšími dvěma příčnými nosníky (6, 7), vytvořenými z C—profilů a umístěnými na zadním konci základního rámu (1), ze svislých bočních sloupů (8), připevněných k základnímu rámu (1) a svými horními konci spojených se střešním rámem (10) ve tvaru tuhého čtyřúhelníka odpovídajícího rozměry základnímu rámu (1) a vyztuženého střešními výztuhami (21) pevně spojenými s horními konci svislých bočních sloupů (8), z krycích bočních plechů (13) a z obkládacích desek (12), přičemž k základnímu rámu (1) je po jedné jeho straně připevněno cirkulační čerpadlo (19) a podruhé jeho straně tlakové napájecí čerpadlo (20), na přední podložce (4) předního příčného nosníku (2) a na zadní podložce (5) zadního příčného nosníku (3) je uložen parní kotel (14) s topeništěm (17) nebo kotel pro horkou vodu, další příčné nosníky (6, 7) nesou vodní nádrž (16), na prvním z těchto příčných nosníků (6) je umístěno zařízení (15) pro úpravu napájecí vody, na svislých bočních sloupech (8) umístěných po jedné straně základního rámu (1) naproti topeništi (17) je připevněna ovládací skříň (18), zpětné napájecí čerpadlo (23) je připevněno k střešnímu rámu (10), připoje, potrubí a armatury pro přívod paliva, vody apod. a připoje pro nosiče energie a média, jako potrubí s hrdlem (25), uzavírací armatury (24a, 24b) zpětného napájecího čerpadla (23) jsou připevněny k svislým bočním sloupům (8) a mezi těmito svislými bočními sloupy (8)

po straně parního kotle (14) nebo kotle pro horkou vodu.

2. Samonosná rámová konstrukce podle bodu 1, vyznačující se tím, že příčné výztuhy (22) jsou umístěny symetricky podél základního rámu (1).

3. Samonosná rámová konstrukce podle bodu 1, vyznačující se tím, že svislé boční sloupy (8) jsou připevněny k základnímu rámu (1) v místech připevnění příčných výztuh (22) k základnímu rámu (1).

4. Samonosná rámová konstrukce podle bodu 1, vyznačující se tím, že přední příčný nosník (2) a zadní příčný nosník (3) jsou tvořeny dvojicí C—profilů, obrácených rameny k sobě.

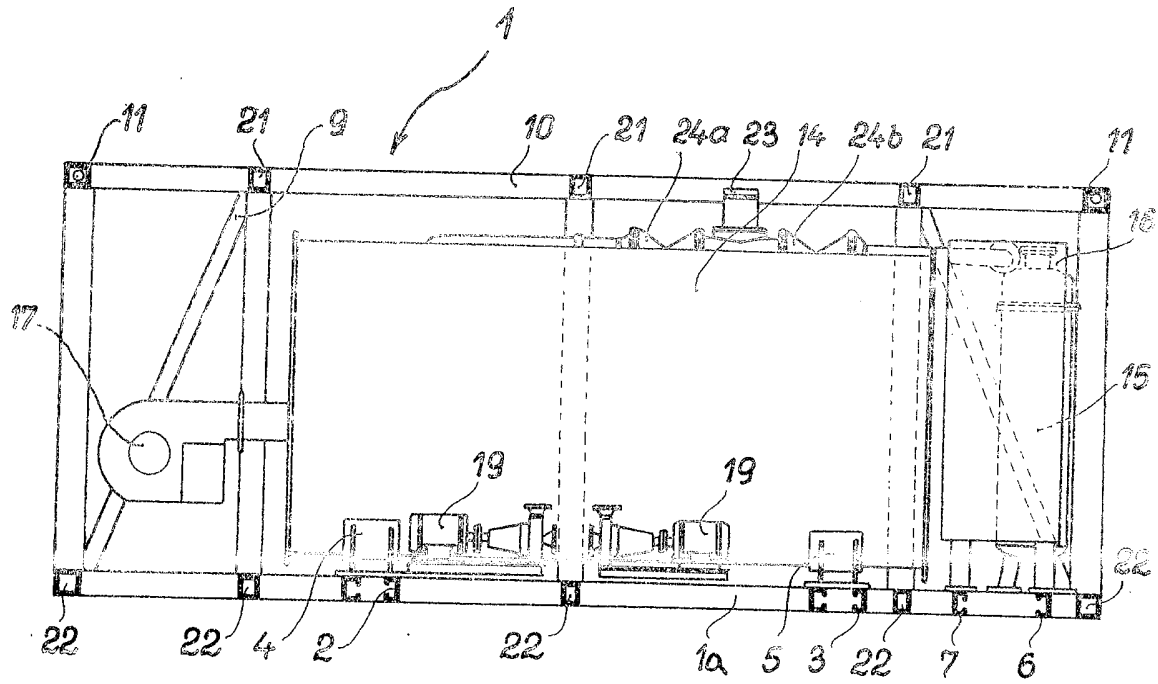
5. Samonosná rámová konstrukce podle bodu 1, vyznačující se tím, že každý z dalších příčných nosníků (6, 7) je tvořen jedním C—profilem, přičemž oba další příčné nosníky (6, 7) jsou obráceny rameny k sobě.

6. Samonosná rámová konstrukce podle bodu 1, vyznačující se tím, že horní konce dvou vnitřních dvojic svislých bočních sloupů (8) jsou spojeny se základním rámem (1) šikmými výztuhami (9).

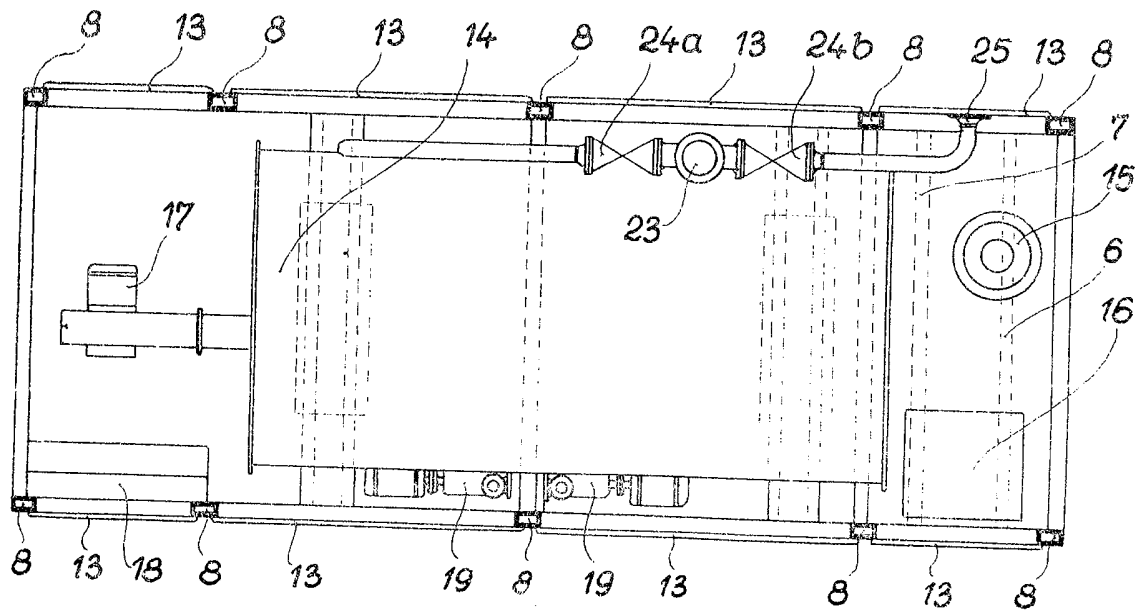
7. Samonosná rámová konstrukce podle bodu 1, vyznačující se tím, že střešní rám (10) je opatřen manipulačními otvory (11).

8. Samonosná rámová konstrukce podle bodu 1, vyznačující se tím, že obkládací desky (10) jsou vyrobeny z libovolného izolačního materiálu a jsou připevněny k samonosné rámové konstrukci trvale nebo odmontovatelně.

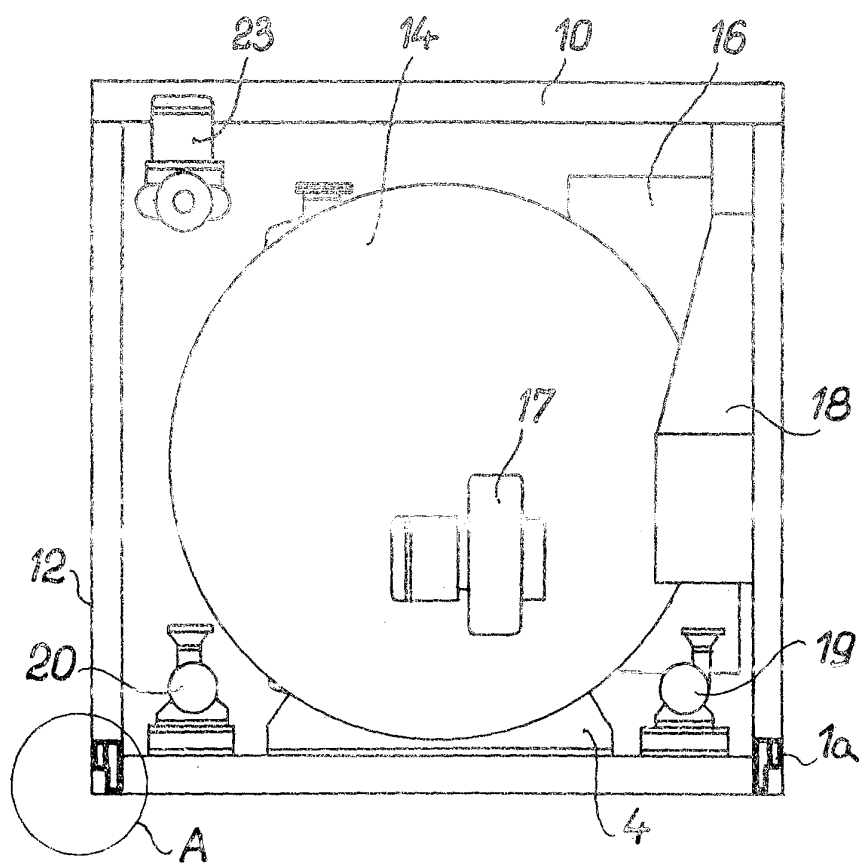
2 listy výkresů



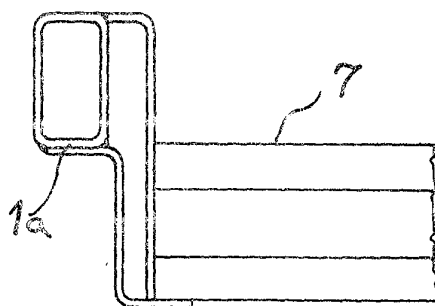
Obr. 1



Obr. 3



Obr. 2



Obr. 4