



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

209043
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
F 22 B 33/12

(22) Přihlášeno 19 03 80
(21) (PV 1875-80)

(40) Zveřejněno 30 01 81

(45) Vydáno 01 02 84

(75)

Autor vynálezu

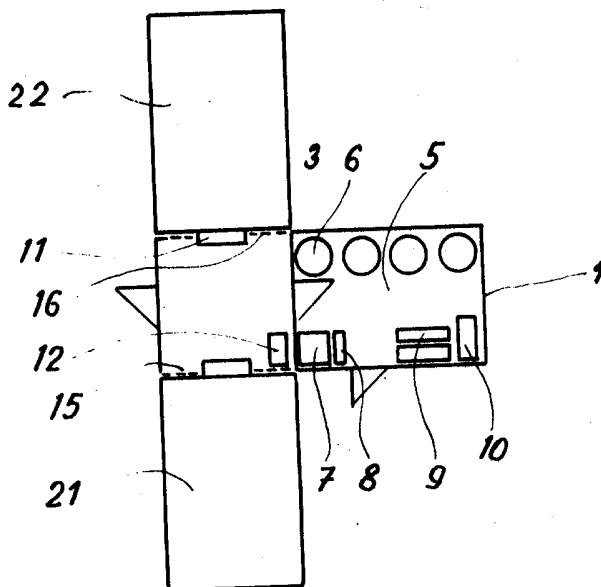
KUČERA VLADIMÍR ing., KOLÍN

(54) Uspořádání částí přepravitelné kotelny

Vynález se týká kotle průmyslového a lodního.

Vynález řeší uspořádání jednotlivých agregátů přepravitelné kotelny o větším výkonu, která musí být z důvodů přepravitelnosti po silnici nebo železnici rozdělena do několika částí. Dále řeší uspořádání jednotlivých částí tak, aby z nich bylo možno sestavit kotelnu s více kotli. Na část základní, obsahující stanoviště obsluhy a pomocná zařízení, napříkl. úpravu vody, čerpadla atd. je možno otvorem v čelní nebo bočních stěnách stanoviště napojit jejich čelem, kde je hořák a stavoznaky, jednu nebo až tři části kotlové. Kompletní zařízení se obsluhuje z jednoho stanoviště a pomocná zařízení mají výkon potřebný pro celou jednotku.

Celkové uspořádání je nejlépe patrné z obr. 2.



Obr. 2

Vynález se týká uspořádání jednotlivých agregátů přepravitelné kotelny o větším výkonu, která musí být z důvodů přepravitelnosti po silnici nebo železnici rozdělena do několika částí. Dále vynález řeší uspořádání jednotlivých částí tak, aby z nich bylo možno sestavit kotelnu s více kotli.

Jsou známy přepravitelné nebo převozní kotelny, které jsou vytvořeny tak, že v jedné přepravní skříně nebo karoserii přívěsu či návěsu je zabudováno kompletní zařízení k výrobě páry či horké vody, to znamená parní nebo horkovodní kotel, úprava napájecí vody, napájecí či oběhová čerpadla a veškerá další pomocná zařízení k provozu kotelny. Po připojení na zdroj elektrické energie, vodu a zásobník paliva, je zařízení schopno dodávat do sítě páru či horkou vodu.

Dále byly stavěny tzv. energovlaky, které představovaly kompletní elektrárnu, umístěnou v železničních vagonech. Zařízení, například pro topení uhlím, se skládalo z jedenácti železničních vozů, speciálně upravených pro tento účel a to dvou vozů s parními kotli, vozu úpravy vody, turbinového vozu, kde se nalézal i kondenzátor, rozvodného vozu, dále ze tří vozů pro chlazení vody pro kondenzátor, dílenského, kancelářského a obytného vozu. Po propojení vozů, připojení na zdroj vody a zásobení uhlím, bylo zařízení schopné dodávat do sítě 2,5 MW elektrické energie.

Pokud se týká prvního popsaného zařízení, které se dnes běžně používá jako vhodný zdroj tepla při havariích stávajících kotelů nebo při výstavbě sídlišť a továren jako přechodný zdroj, je jeho koncepce ustálena. Jeví se však snaha o zvyšování jednotkového výkonu. Pokud je převozná nebo přepravitelná kotelná tvořena menším kotlem, nevyskytují se problémy při konstrukci kontejneru, ve kterém je celé zařízení namontováno, ani s přepravou kompletní jednotky. Jedná-li se však o jednotky větší, například o výkonu 15 MW a více, vzroste délka kontejneru i celková hmotnost zařízení natolik, že problémy s přepravou a zdviháním zařízení, jakož i obtíže s dimensováním dostatečně tuhého kontejneru vyžadují nákladná opatření. Je-li zapotřebí zdroj tepla, vzhledem k požadovanému výkonu řešit instalováním dvou jednotek vedle sebe, je pro obsluhu potřeba dvou osádek a protože prostory jednotek nejsou navzájem propojeny, vznikají problémy při dorozumívání osádek v různých provozních situacích. Navíc každá jednotka má svoje pomocné zařízení – úpravu napájecí vody, nádrže atd.

Při koncepci energovlaků byla situace podobná. Každý kotlový vůz měl svoji osádku, prostory nebyly propojeny. Další obsluha byla třeba ve voze úpravy vody, kde byla turbonapáječka a kompletní úprava napájecí vody.

Snaha po odstranění uvedených nedostatků se projevuje v dále popsaném vynálezu, který řeší rozdělení přepravitelné kotelny do několika částí a jehož podstata spočívá v tom, že část základní obsahuje na jedné straně stanoviště obsluhy a dále pomocná zařízení jako úpravu napájecí vody,

nádrže na napájecí vodu či expanzní nádrže, napájecí či oběhová čerpadla a ovládací a automatizační prvky. Další, alespoň jedna část kotlová obsahuje parní, horkovodní či kombinovaný kotel. Přitom na místě provozu je část kotlová připojena čelní stěnou k otvoru ve stěně části základní a je s ní rozebíratelně spojena.

V případě výhodnějšího uspořádání, nebo, skládá-li se přepravitelná kotelná z více částí kotlových, je na část základní v místě stanoviště obsluhy alespoň jedna část kotlová připojena z boku.

Při určitých typech kotlů větších výkonů je výhodné, aby parní, horkovodní či kombinovaný kotel byl venkovního provedení.

Rozdělením přepravitelné kotelny do dvou nebo více částí se odstraní problémy při konstrukci kontejneru a přepravě tím, že hmotnost přepravovaných částí je v mezích, které lze dobře zvládnout. V případě, že je třeba dvou nebo i tří kotlů pro krytí potřeby tepla, uspořádají se jednotlivé části přepravitelné kotelny do tvaru T nebo + a čela všech kotlů a tím i všechny měřicí a regulační prvky všech částí kotlových i části základní jsou soustředěny na jednom stanovišti obsluhy. Se stanoviště obsluhy je přístup ke všem pomocným zařízením, jako úpravě vody, napáječkám atd., která mají kapacitu, odpovídající výkonu všech kotlů. Stačí proto pro obsluhu jedna jediná osádka, která má všechny přístroje shromážděny v jednom prostoru. Použitím kotlů venkovního provedení odpadne stavba kontejneru, kotel je umístěn na nosném rámu a svým čelem je spojen se stanovištěm obsluhy.

Dva příklady uspořádání částí přepravitelné kotelny podle vynálezu jsou zobrazeny na obr. 1 a 2. Obr. 1 představuje půdorys přepravitelné kotelny, pozůstávající z jedné části základní, k jejímuž čelu, v místě stanoviště obsluhy, je napojena jedna část kotlová. Obr. 2 znázorňuje opět půdorys přepravitelné kotelny, na jejíž část základní jsou na obou bocích stanoviště obsluhy připojeny dvě části kotlové.

Přepravitelná kotelná podle obr. 1 se skládá z části 1 základní a z části 2 kotlové. Část 2 kotlová je připojena svou čelní stěnou 13 k otvoru 14 ve stěně části 1 základní a to tak, že otvor 14 je proveden v čelní stěně stanoviště 3 obsluhy. Toto stanoviště 3 obsluhy je odděleno dělicí stěnou 4 od prostoru 5 pro pomocná zařízení. Na pravé straně tohoto prostoru 5 jsou umístěny změkčovací a dekarbonizační filtry 6, nad nimi je zavěšena podlouhlá nádrž na napájecí vodu, která není zakreslena. Na levé straně u dělicí stěny 4 je umístěna nádrž 7 na rozpouštění chemikálií a vedle ní dávkovací čerpadlo 8 chemikálií. Vedle dveří jsou dvě napájecí čerpadla 9 a v rohu je umístěn ohřívač 10 napájecí vody. Ostatní drobná zařízení a přístroje nejsou zakresleny. Hořák 11, stavoznaky, elektrický rozvaděč 12, jakož i převážná většina ovládacích zařízení, nutných k provozu kotelny, jsou soustředěna na stanovišti 3 obsluhy. Tlaková potrubí, procházející z části 1 základní do části 2 kotlové nebo opačně jsou opatřena vlnovcovými

kompensátory a spojují se vesměs v prostoru čelní stěny 13 části 2 kotlové. Kotel je venkovního provedení, je opatřen přístřeškem a spočívá na rámu.

Přepřavitelná kotelná podle obr. 2 je provedena obdobně s tím rozdílem, že čelní stěna 13 první části 21 kotlové je napojena na otvor 15 v levém boku stanoviště 3 obsluhy a druhá část 22 kotlová je svou

čelní stěnou 13 spojena s otvorem 16 v pravém boku stanoviště 3 obsluhy.

Uspořádání částí přepřavitelné kotelny podle vynálezu je výhodné použít v těch případech, kdy vzhledem na požadavek výkonu, nebo na nutnost provozní rezervy je řešení přepřavitelné kotelny dosavadním způsobem neekonomické.

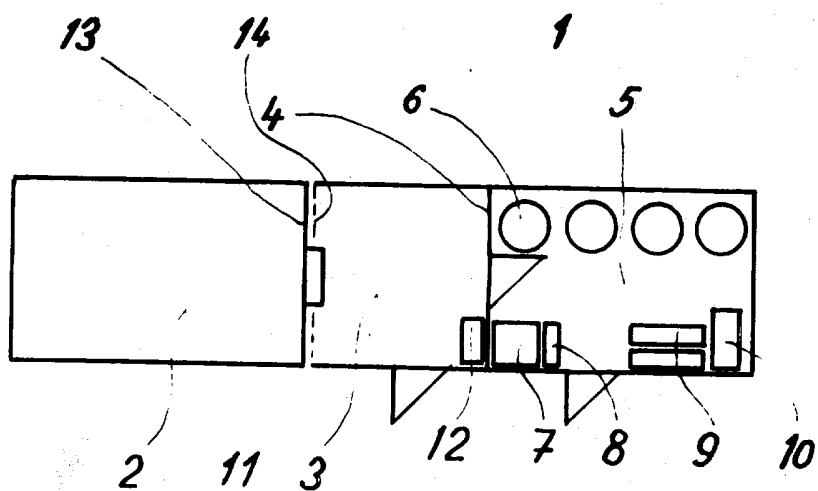
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Uspořádání částí přepřavitelné kotelny, sestávající alespoň z jednoho parního, horkovodního či kombinovaného kotle, stanoviště obsluhy a příslušných pomocných zařízení jako úpravy napájecí vody, nádrže na napájecí vodu či expanzní nádrže, napájecích či oběhových čerpadel, ovládacích a automatizačních prvků, namontovaných na nosných prvcích vhodných pro dopravu, které jsou alespoň z části opatřeny krytem proti vlivu povětrnosti, vyznačující se tím, že část (1) základní obsahuje na jedné straně stanoviště (3) obsluhy a dále prostor (5) pro pomocná zařízení jako úpravu napájecí vody, nádrž na napájecí vodu či expanzní nádrž, napájecí čerpadla (9) či oběhová

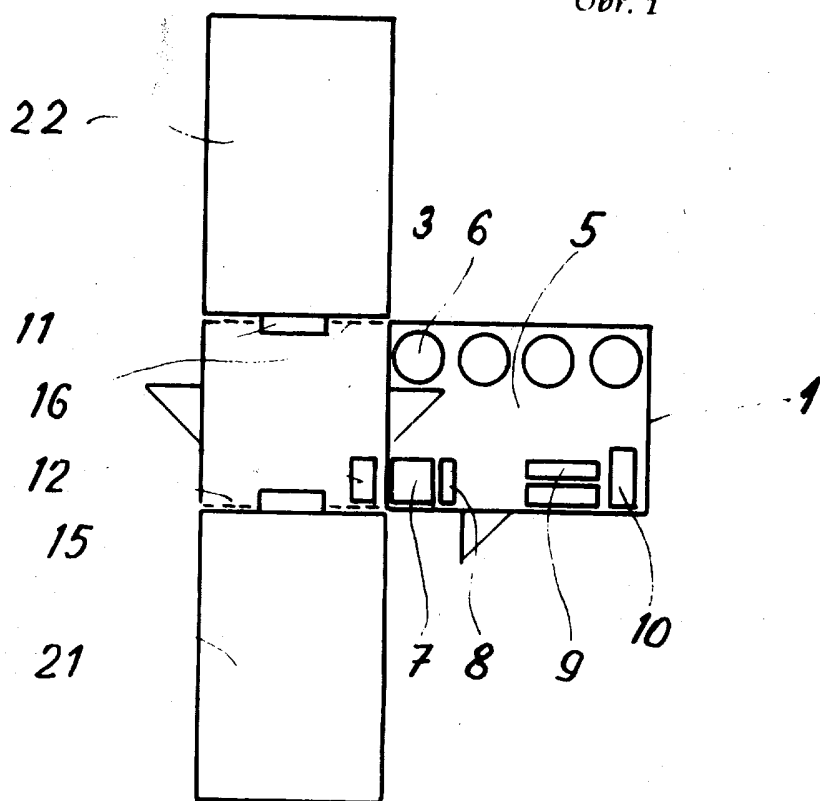
čerpadla a ovládací a automatisační prvky, a alespoň jedna část (2) kotlová obsahuje parní, horkovodní či kombinovaný kotel, přičemž na místě provozu je část (2) kotlová připojena čelní stěnou (13) k otvoru (14) ve stěně části (1) základní a je s ní rozebiratelně spojena.

2. Uspořádání částí přepřavitelné kotelny podle bodu 1, vyznačující se tím, že na část (1) základní je v místě stanoviště (3) obsluhy alespoň jedna část (2) kotlová připojena z boku.

3. Uspořádání částí přepřavitelné kotelny podle bodů 1 nebo 2, vyznačující se tím, že parní, horkovodní či kombinovaný kotel je venkovního provedení.



Obr. 1



Obr. 2