



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

207039
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
H 05 B 3/20

(22) Přihlášeno 21 08 79
(21) (PV 5696-79)

(40) Zveřejněno 31 07 80

(45) Vydáno 15 10 83

(75)

Autor vynálezu

KALETA VLADIMÍR, POPRAD a SCHEINER ARTUŠ dr. ing., PRAHA

(54) Zařízení k předehtřívání komínových průduchů

Předmětem vynálezu je zařízení k předehtřívání komínových průduchů opatřených vložkou vytvořenou z podélně přehnuté kovové folie, která je na své vnější ploše opatřena tepelnou izolací. Jsou známy takové vložky, které mají několik vrstev, počínaje vnitřní, vysoce kyselinovzdornou kovovou fólií určenou pro přímý styk s kouřovými plyny komínovým průduchem procházejícími. Tato kovová folie je z vnějšku pokryta ohebnou tepelnou izolací, tvořenou zpravidla ohnivzdornou tkaninou. Na ní je posléze uložena nepropustná plastická folie, která zabráňuje přestupu alkalické vlhkosti od zděné vnitřní stěny komínového tělesa přes pórovitou ohebnou tepelnou izolaci na vnější plochu kovové, nejčastěji hliníkové folie, jejíž odolnost vůči alkáliím je velmi malá.

Aerodynamické poměry proudění trubkou, která je tvořena kovovou fólií, jsou poměrně složité a závisí na řadě proměnlivých činitelů, jako například na teplotě kouřových plynů trubkou protékajících, na rozdílu barometrických tlaků na vstupu i výstupu trubky, na teplotě trubky i komínového zdíva, ve kterém je uložena, na relativní vlhkosti okolí a podobně. Souhrn těchto činitelů se pak projeví nejvýrazněji na tzv. komínovém tahu. Po všechně je snahou, aby tento tah byl co největší; ukazuje se však, že k docílení využití

maximální výhřevnosti celé topné soupravy nebývá vždy maximální komínový tah optimální, takže i jeho regulace bývá žádoucí.

Dosud se k takové regulaci „na hrubo“ používalo nastavitelných komínových klapek a jejich účinek byl zjišťován pouze zkusmo. Vznikaly také obtíže při zatápění, kdy ve chladném komínu nastávala kondenzace vodních par, snižování jeho tahu a zcela nežádoucí vznik vodního kondenzátu, který bylo nutno v některých případech z komína odvádět.

Tyto obtíže je možno do značné míry odstranit předehtříváním komínového průduchu, někdy i před zatápěním. Toto předehtřívání se nejčastěji provádělo tzv. prvním zatápěním, kterým se komínový průduch zahříval za účelem docílení požadovaného tahu. Toto tzv. první zatápění bylo značně náročné na spotřebu paliva, snižovalo rychlost v docílení požadované teploty a v důsledku toho docházelo k vyvíjení kyslíčnicku uhelnatého, který je i v malých koncentracích prudce jedovatý. Tato skutečnost se nebezpečně projevila zejména v kotelnách obytných domů, kde občas — zejména při zatápění — docházelo k těžkým otravám tímto plynem.

Tyto nevýhody i tato nebezpečí zůstávají tehdy, jestliže se předehtřívání komínových průduchů provádí prostřednictvím kouřových plynů vznikajících na roštech přísluš-

ných kotlů. Proto u zařízení podle vynálezu se přehřívání komínových průduchů provádí zcela nezávisle na topeništích tím, že se komínové vložky vyhřívají elektrickým topným proudem, který těmito vložkami prochází. Je samozřejmé, že zařízení musí být tak uspořádáno, aby v topném okruhu, zejména v komínovém průduchu, nikde nenastalo přerušování topného proudu. U dřívějších provedení s jednotlivými vložkovými trubkovými články, které se v komínovém průduchu musely navzájem spojovat, vznikaly značné a to závažné nevýhody: Především to byl malý ohmický odpor tlustostěnných trubkových článků, takže k dosažení jejich požadovaného ohřevu by bylo nutné použít značných elektrických příkonů. V důsledku toho i místa vzájemného spojování dvou sousedících trubkových článků byla elektricky značně namáhána a nebylo možné zaručit, že tato místa — uložená kdesi v komínovém tělese — si svůj elektricky bezvadný styk trvale zachovají. Tato místa nebylo snad možno ani dodatečně vodivě přemostovat či opravovat, čistit a pod. Silnostěnné trubkové články měly značnou tepelnou setrvačnost, takže jejich ohřívání na požadované teploty bylo časově náročné. Proto také se jejich použití pro přehřívání komínových průduchů vůbec nerozšířilo, zejména ne v běžné stavební komínové praxi i výstavbě.

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že podélně přehnutá kovová folie, která je na své vnější ploše opatřena tepelnou izolací, je opatřena nejméně dvěma přípojkami ve směru podélné osy kovové folie distancovanými; tyto přípojky jsou pak spolu s kovovou folií zapojeny do okruhu elektrického topného proudu.

Toto zařízení má několik podstatných výhod:

Ve směru průtoku elektrického topného proudu má kovová folie minimální průřez, tedy maximální odpor. Z toho plyne, že i při malém napětí se docílí vysoké její teploty;

V tomtéž směru průtoku nejsou v plášti, kovovou folií vytvořeném, žádné příčné spoje, neboť onen vícenásobný přehyb, kterým je tento plášť vytvořen, probíhá rovněž směrem průtoku elektrického topného proudu;

poměrně tenká kovová folie má minimální tepelnou setrvačnost, takže její ohřev nastane rychle a to přímo na její veliké ploše;

tepelná izolace, která tuto folii z vnějšku obaluje, snižuje v průběhu jejího ohřívání nežádoucí vliv ochlazování ze studeného komínového zdiva;

použití nejméně dvou přípojek pak umožňuje vytvoření několika pásem pro vytápění a to s ohledem na tepelné poměry jednak uvnitř foliového pláště, jednak ve zdivu komína, jehož teplota v horních partiích (v podkroví a nebo nad střechou) je mnohem více ovlivňována meteorologickými faktory (sluneční paprsky, mráz, déšť, vítr) než tomu je v jeho dolních partiích.

Další doplnění zařízení podle vynálezu spočívá v tom, že jedna přípojka — nejčastěji dolní přípojka — je připojena na uzemnění, čímž je zajištěno odvádění nahodilých atmosférických přepětí z horní části komína. V případě použití více než dvou přípojek je — podle vynálezu — v okruhu elektrického topného proudu zařazen přepínač jednotlivých přípojek. Tím je umožněno, aby podle potřeby byly elektricky vyhřívány pouze některé úseky pláště kovovou folií vytvořeného — např. v oblasti horního zakončení komínu.

V případech rozvětveného komínu nebo komínových odboček v jednotlivých patrech lze — za předpokladu, že v takové komínové odbočce je kovová vložka elektricky vodivě spojená s kovovou folií základního komínového tahu — napojit na tuto odbočkovou kovovou vložku zvláštní odbočkovou přípojku, která by se podle potřeby zapínala do okruhu elektrického topného proudu.

Pro nastavení optimálního režimu v komínovém průduchu, resp. v plášti kovovou folií vytvořeného, může být podle vynálezu na tuto kovovou folii připevněno alespoň jedno tepelné čidlo. Jeho výstup je spojen s vhodně upraveným řídicím blokem, jehož další vstupy jsou napojeny na přípojky umístěné na plášti kovovou folií vytvořeném.

Na připojeném výkresu je schematicky nakresleno několik příkladů provedení vynálezu, kde úvodem obr. 1 ukazuje částečný svislý řez komínovým tělesem **40** s vloženou kovovou folií **10**, s tepelnou izolací **20** a s plastikovou folií **30**; z důvodů výkresové zřetelnosti jsou mezi nimi znázorněny úzké mezery, které ve skutečnosti zanikají. Obr. 2 je vodorovný řez pouze kovovou folií **10**, provedený rovinou II—II na obr. 1 naznačenou.

Na obr. 3, 4 a 5 jsou nakresleny ve schematických svislých řezech kovovou folií **10** (s čárkovane naznačeným podélným vícenásobným přehybem **13**) mající horní přípojku **52** a dolní přípojku **53** spojenou s uzemněním **51**. Na obr. 3 je rozkresleno proudové napájení přes napájecí transformátor **55**, usměrňovací prvek **56** a hlavní vypínač **50**. Na obr. 4 je použito ještě mezilehlé přípojky **58** a přepínače **54**, při čemž celkové ovládání je symbolizováno řídicím blokem **57**.

Zapojení podle obr. 5 je vůči předcházejícím příkladům provedení doplněno jednak odbočkovou přípojkou **59** připevněnou na kovové odbočce **11**, jednak dvěma tepelnými čidly — horním **61** a mezilehlým **62**, jejichž výstupy jsou spojeny na teploměrné vstupy **60** funkčně rozšířeného řídicího bloku **57**; ten — samozřejmě — obsahuje i hlavní vypínač **50**.

Funkce zařízení podle vynálezu je velmi jednoduchá: Zapnutím hlavního vypínače **50** uzavře se přes kovovou folii **10** okruh elektrického topného proudu, který buď ji ohřeje po celé délce (viz obr. 3) a nebo pouze v některém jejím úseku (viz obr. 4, případně i obr. 5). V tomto případě může být řídicí

blok 57 vybaven nastavitelnými časovými spínači a pod.

V provedení podle obr. 5 jsou údaje tepelných čidel 61 a 62 zavedeny do vhodně doplněného řídicího bloku 57, čímž se do vysoké

míry zautomatizuje tepelný režim v komínovém průduchu.

Zařízení podle vynálezu je použitelné všude tam, kde se požaduje odvádění plynných produktů (vzniklých spalováním či jinými obdobnými chemicko-fyzikálními pochody).

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení k předehtřívání komínových průduchů opatřených vložkou vytvořenou z podélně přehnuté kovové folie opatřené na své vnější ploše tepelnou izolací, vyznačující se tím, že tato kovová folie (10) je opatřena nejméně dvěma přípojkami (52) a (53) navzájem ve směru podélné osy kovové folie (10) distancovanými, které jsou spolu s kovovou folií (10) zapojeny do okruhu elektrického topného proudu.

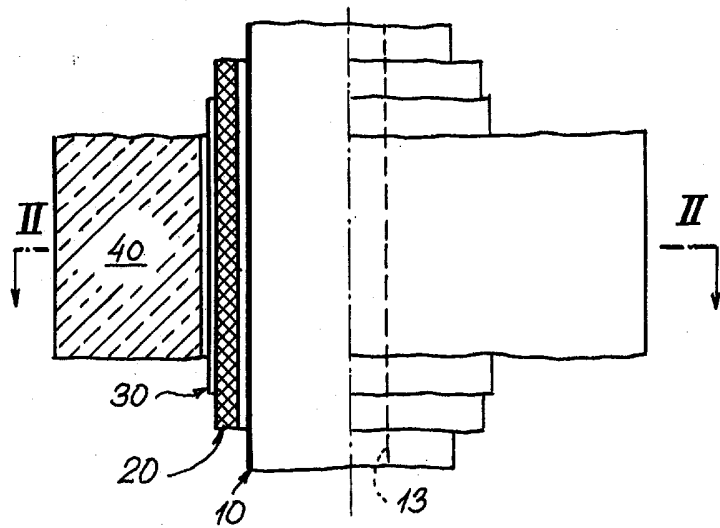
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že jedna přípojka (53) je připojena na uzemnění (51).

3. Zařízení podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že v okruhu elektrického topného proudu je zařazen přepínač (54) jednotlivých přípojek (52), (53), (54).

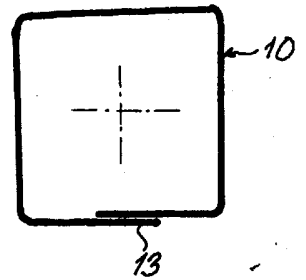
4. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že na kovovou odbočku (11) napojenou elektricky vodivě na kovovou folii (10) je připevněna elektricky vodivá odbočková přípojka (59).

5. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že na kovovou folii (10) je připevněno alespoň jedno tepelné čidlo (61).

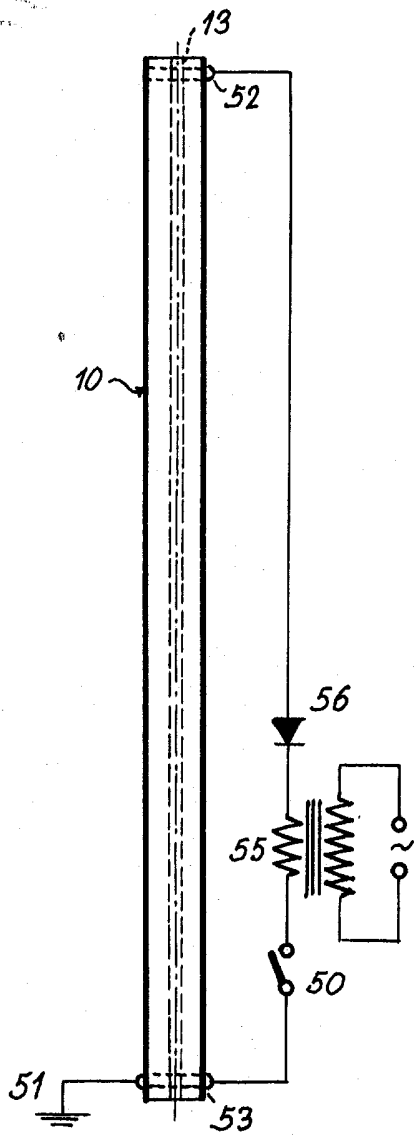
5 výkresů



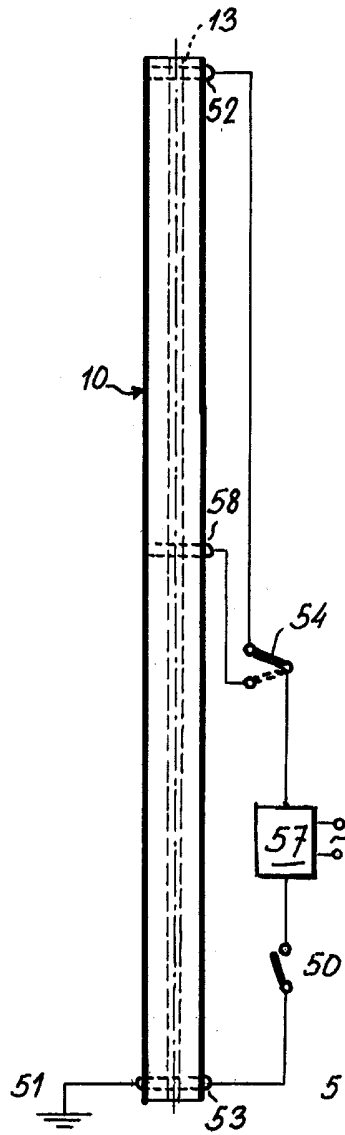
Obr. 1



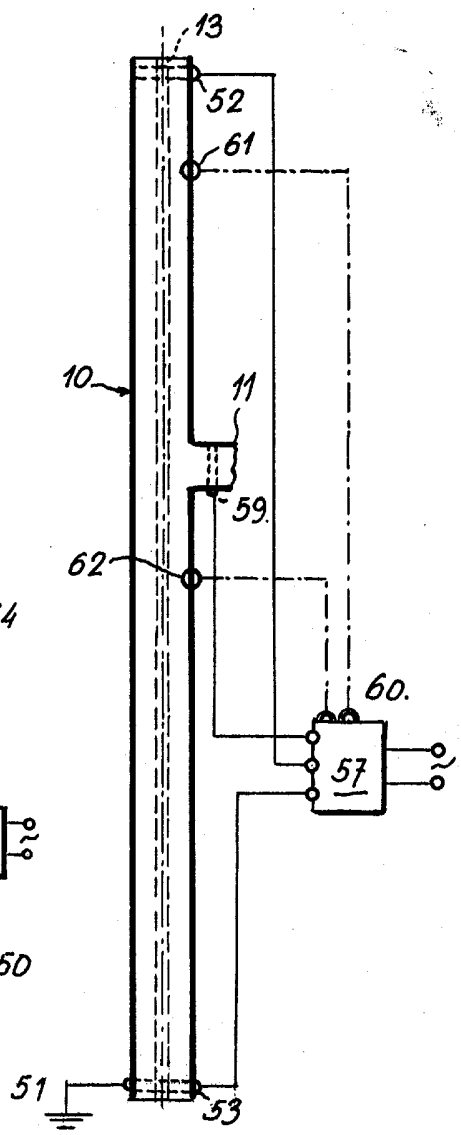
Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5