ČESKÁ REPUBLIKA

(19)

ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(21) 1468-94

(13) A3

6(51)

F 26 B 3/04

B 27 K 5/04

(22) 15.06.94

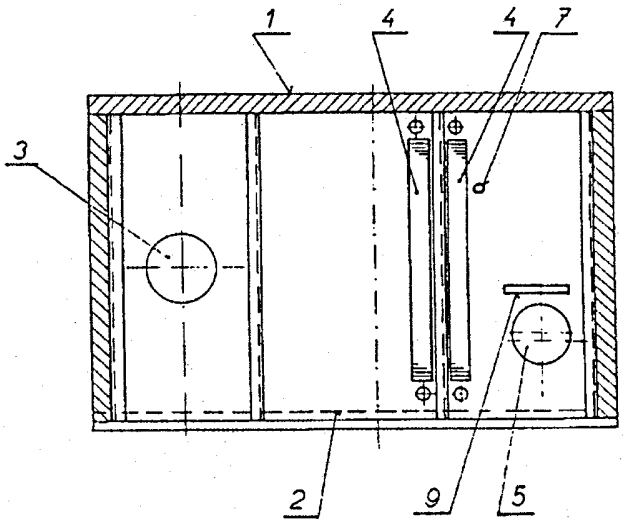
(40) 17.05.95

(71) ELS, s.r.o., Praha, CZ;

(72) Senjuk Leoš ing., Praha, CZ;

(54) Zařízení k sušení a ochraně dřeva

(57) Zařízení je určeno k sušení a ochraně dřeva, i výrobků na bázi dřeva, proti nežádoucím chorobám, jako jsou hniloba, plísně, houby a podobně. V zadní části skříně (1), vytvořené z tepelně izolačního materiálu a upravené pro vkládání zavážky po kolejové dráze (2), je výměník (4) s rozprašovací tryskou (7), umístěný vedle sací klapky (5). Nad ní je upevněn vstupní zářič (9), přivrácený k proudu vstupujícího vzduchu. V přepážce (8), která částečně odděluje zadní část skříně (1) od vnitřního prostoru skříně (1) je upevněn oběhový ventilátor (3). Ve vnitřním prostoru skříně (1) je alespoň jeden vnitřní zářič (10), přivrácený k zavážce.



PV 1468-94

č.j. 032885
DOŠLO 15. VI. 94
ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ
PŘÍL.

Zařízení k sušení a ochraně dřeva

Oblast techniky

Vynález se týká zařízení k sušení a ochraně dřeva, i výrobků na bázi dřeva, proti nežádoucím chorobám jako jsou hniloba, plísně, houby a podobně, které je vytvořeno z uzavíratelné skříně z tepelně izolačního materiálu, opatřené vraty pro vkládání zavážky.

Dosavadní stav techniky

Známá komorová zařízení pro sušení dřeva používají k vysoušení teplého vzduchu. Sušicí komora je provedena jako zděná stavba, nebo jako stavba vytvořená z tepelně izolačních panelů. Vnitřní stěny komory tepelně i vlhkostně izolují vnitřní prostor komory. Uvnitř komory je topné těleso, vytápěné teplou vodou, nebo vodní párou, oběhové ventilátory a odvětrávací ventilátor. Oběhové ventilátory zajišťují nucené proudění vzduchu napříč hráně zavezeného řeziva. Ovětrávací ventilátor odvádí z komory vlhký vzduch, který se nahrazuje přívodem čerstvého vzduchu s nižším obsahem vody. Uvnitř komory jsou umístěna čidla pro měření teploty a vlhkosti, například suchý teploměr a mokrý teploměr, sondy pro měření vlhkosti dřeva a podobně.

Sušení se řídí velikostí teplotového rozdílu suchého a mokrého teploměru, pracovní teplotou v komoře, druhem a tvarem sušeného řeziva, vstupní vlhkostí řeziva a požadovanou výstupní vlhkostí řeziva. K zajištění výstupní vlhkosti se do komory přivádí pára, nebo proud vzduchu, do kterého se rozstřikuje voda.

Nevýhodou známých zařízení pro sušení řeziva je, že pro dodržení izolačních schopností, jsou stěny sušicí komory velmi silné. V podélných stěnách komory jsou umístěny oběhové ventilátory, které vhání cirkulující vzduch napříč hráně. Toto umístění oběhových ventilátorů má za následek nižší rychlost nuceného proudění vzduchu přes topné těleso, což snižuje součinitel přestupu tepla na straně ohřívaného vzduchu. Potřebnou výhřevnou plochu topného tělesa je třeba zvětšovat. Známá zařízení pro sušení řeziva nezajišťují jeho ochranu proti chorobám jako hnilobě, plísním houbám a podobně, které mo-

hou být přítomny ve dřevní hmotě.

Podstata vynálezu

Uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje zařízení k sušení a ochraně dřeva, i výrobků na bázi dřeva, proti nežádoucím chorobám jako jsou hniloba, plísně, houby a podobné tvořeno uzaviratelnou skříní z tepelně izolačního materiálu opatřenou vraty pro vkládání dřevěné zavážky. Podstata vynálezu spočívá v tom, že v zadní části skříně je výměník s rozprašovací tryskou. Výměník je umístěný vedle sací klapky. V přepážce, která částečně odděluje zadní část skříně od vnitřního prostoru skříně, je upevněn oběhový ventilátor. Ve vnitřním prostoru skříně je alespoň jeden vnitřní zářič, přivrácený k zavážce. U sací klapky je upevněn vstupní zářič, přivrácený k proudu vstupujícího vzduchu .

Při umístění výměníku na straně sání oběhového ventilátoru je rychlost proudění cirkulujícího vzduchu přes tepelný výměník vyšší a velikost potřebné teplosměnné plochy se snižuje. Tím se snižují i nutné investiční náklady. Vstřikování teplé vody do proudu vzduchu, který v komoře cirkuluje zjednodušuje nároky na provoz a obsluhu kotle, který je použit jako tepelný zdroj pro sušárnu. Podle stupně napadení zavážky chorobami jako hnilobou, plísní, houbami a podobně se řídí činnost vstupního zářiče, či vnitřního zářiče, který další nežádanou činnost poškození dřeva zastaví či vyloučí.

Přehled obrázků na výkrese

Vynález bude blíže objasněn pomocí výkresů, na kterých znázorňuje obr. 1 zařízení pro sušení dřeva, i výrobků na bázi dřeva, a jejich ochranu proti chorobám v nárysu, v zadní části v částečném řezu, obr. 2 zařízení v půdorysu, v zadní části v částečném řezu a obr. 3 zařízení v bokorysném řezu, kde svislá rovina řezu leží před přepážkou, v níž je uložen oběhový ventilátor

Příklady provedení vynálezu

Skříň 1 sušárny je kompaktní blok, vytvořený z korozivzdorných materiálů. Stěny jsou z tepelně izolačního materiá

lu, který je z vnitřní i vnější strany kryt povrchem s antikorozními vlastnostmi a akrylátovou vrstvou. Skříň 1 je spojena v samonosný celek a je plynotěsně uzavřena silikonovými materiály. Je připevněna na základový rám, jehož součástí je i vnitřní kolejová dráha 2 pro vůz se zavážkou, například s řezivem, který není na výkrese znázorněn. V přední stěně skříně 1 jsou vrata a v zadní stěně skříně 1 je sací klapka 5. V zadní vnitřní části skříně 1 vedle sací klapky 5 je umístěn výměník 4. Nad sací klapkou 5 je upevněn vstupní zářič 9, přivrácený k proudu vzduchu ze sací klapky 5. V horní části výměníku 4 je upevněna rozprašovací, vodní, tryska 7. Sací klapka 5, výměník 4, rozprašovací, vodní, tryska 7 i vstupní zářič 9 jsou od vnitřního prostoru skříně 1 částečně odděleny přepážkou 8. V přepážce 8, za výměníkem 4 je umístěn oběhový ventilátor 3. Oběhový ventilátor 3 je známý axiální ventilátor . Na boční stěně, uvnitř skříně 1, je upevněna měřicí konzola s psychrometrem, sondy pro měření vlhkosti a teploměry, které nejsou na výkrese znázorněny. Ve stropu skříně 1 je umístěn odtahový ventilátor 6. Na boční stěně skříně 1, v její horejší části, je umístěn alespoň jeden vnitřní zářič 10. Vnitřní zářič 10 je zaměřen do prostoru, v němž je umístěna zavážka, například sušené dřevo, či dřevěné výrobky. Vnitřní zářiče 10 mohou být umístěny na obou bočních stěnách skříně 1 a zaměřeny do prostoru, kde je umístěno sušené dřevo. Provedení s více zářiči 10 není na výkresech znázorněno. Zářiče 10 a 9 jsou výbojky ultrafialového záření.

Zařízení pracuje takto. Před zavezením se rozevřeou vrata skříně 1 a dovnitř se zaveze po kolejové dráze 2 zavážka, která má být vysušena a zbavena chorob jako hniloby, plísní, hub a podobně. Zavážka je uložena na vozíku. Po uzavření vrat se spustí oběhový ventilátor 3. Čerstvý venkovní vzduch proudí přes sací klapku 5 do prostoru za přepážkou 8. Vlivem sacího působení oběhového ventilátoru 3 prochází vzduch kolem výměníku 4 a ohřívá se. Současně vodní tryska 7 rozprašuje do proudu cirkulujícího vzduchu teplou vodu, čímž se proud vzduchu požadovaně zvlhčuje. Proud vzduchu dále prochází oběhovým ventilátorem 3 do vnitřního prostoru skříně 1, kde cir-

kuluje, odebírá zavážce vlhkost a vysouší ji. Odtahovým ventilátorem 6 se odvádí vlhký vzduch ze skříně 1. Vnitřní zářič 10 vytváří krátké výboje ultrafialového záření v rozmezi 10 až 400 nm, které zavážku ozařují po určitou dobu, podle individuálních podmínek pro konkretní zavážku. Účinky výbojů vyvolávají v živém organismu, způsobujícím choroby jako je hniloba, plíseň, houba a podobné, změny, které vedou jednak k neschopnosti dalšího množení a jednak k potlačení další životaschopnosti. Tím se živé organizmy, vyvolávající choroby, uvnitř zavážky ničí. Pokud je obsah zavážky již chorobami napaden další působení těchto nepříznivých vlivů se po ozáření zastaví. Účinky na zavážku v prostoru skříně 1 je nutno podpořit působením vstupního zářiče 9, který ozařuje čerstvý venkovní vzduch, přicházející do skříně 1 sací klapkou 5 a procházející pod vstupním zářičem 9. Výboje vstupního zářiče 9 ničí zárodky chorob, jako je hniloba, plíseň, houby a podobné, ve vzduchu obsažené.

V průběhu celého procesu se měří teplota suchým i mokrým teploměrem, změny vlhkosti vzduchu, který cirkuluje ve skříni 1, i vlhkost sušeného řeziva. Všechny tyto údaje přicházejí do paměťového bloku, který není na výkrese znázorněn a do kterého se vkládají též vstupní údaje o druhu zavážky, o její vlhkosti, stupni napadení chorobami. Podle těchto údajů a podle údajů naměřených ve skříni 1 v průběhu celého procesu, řídí paměťový blok dobu sušení, činnost odtahového ventilátoru 6, intenzitu a dobu ozařování vstupním zářičem 9 i vnitřním zářičem 10 a dává signál k ukončení procesu.

Po ukončení se vyveze vysušená a ošetřená zavážka a zaveze se zavážka nová. Pokud je to nutné, upraví se vstupní parametry v paměťovém bloku a celý proces se opakuje.

Průmyslová využitelnost.

Vynálezu se využije při sušení řeziva a při ochraně sušeného řeziva či výrobků ze dřeva, například nábytku a dalších výrobků na bázi dřeva, které byly napadeny chorobami, jako je hniloba, plísně, houby s podobně.

PATENTOVÉ NÁROKY

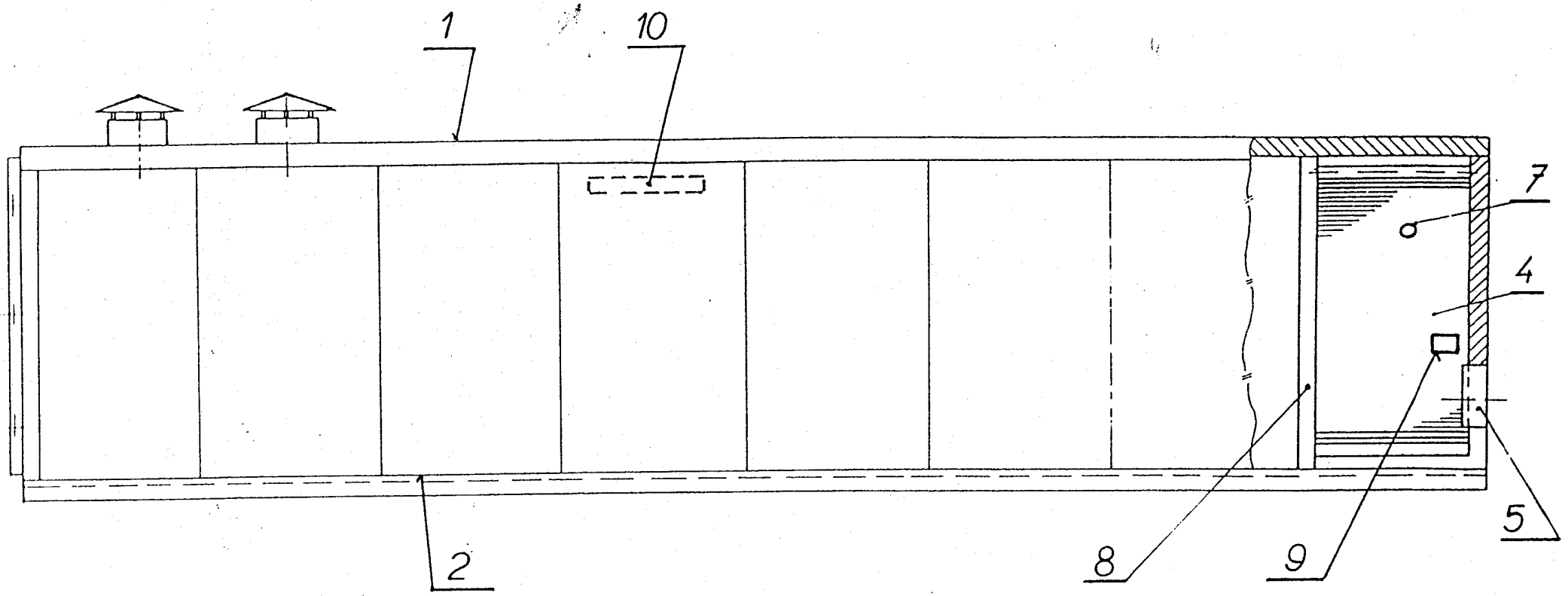
1. Zařízení k sušení a ochraně dřeva, i výrobků na bázi dřeva, proti nežádoucím chorobám, jako je hniloba, plísně, houby a podobně, které je vytvořeno z uzaviratelné skříně z tepelně izolačního materiálu, s vraty pro vkládání zavážky, v y z n a č u j í c í s e t í m že v zadní části skříně (1), je výměník (4) s rozprašovací tryskou (7), umístěný vedle sací klapky (5), a v přepážce (8), která částečně odděluje zadní část skříně (1) od vnitřního prostoru skříně (1), je upevněn oběhový ventilátor (3)

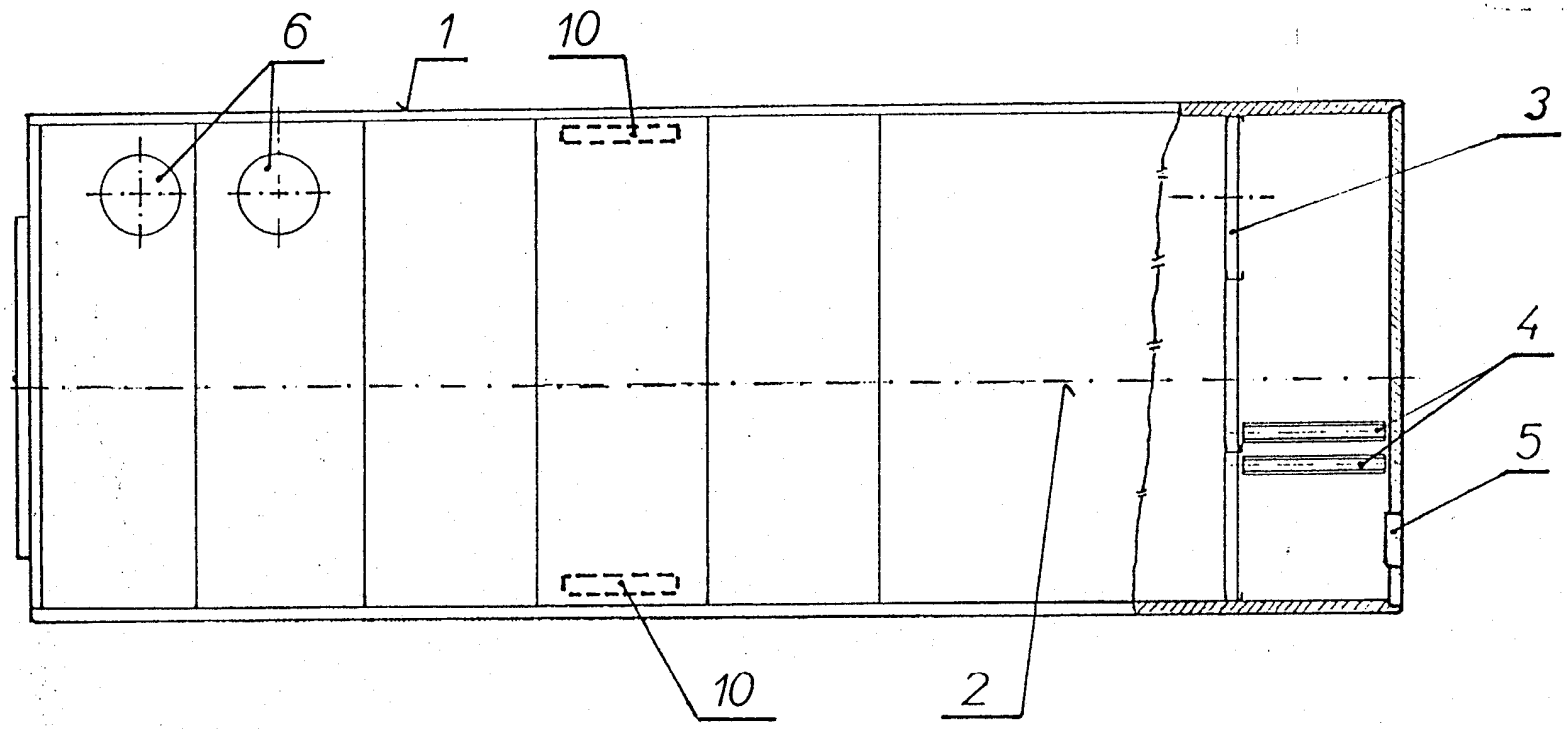
2. Zařízení podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že ve vnitřním prostoru skříně (1) je alespoň jeden vnitřní zářič (10), přivrácený k zavážce.

3. Zařízení podle nároků 1 a 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že u sací klapky (5) je upevněn vstupní zářič (9), přivrácený k proudu vstupujícího vzduchu .

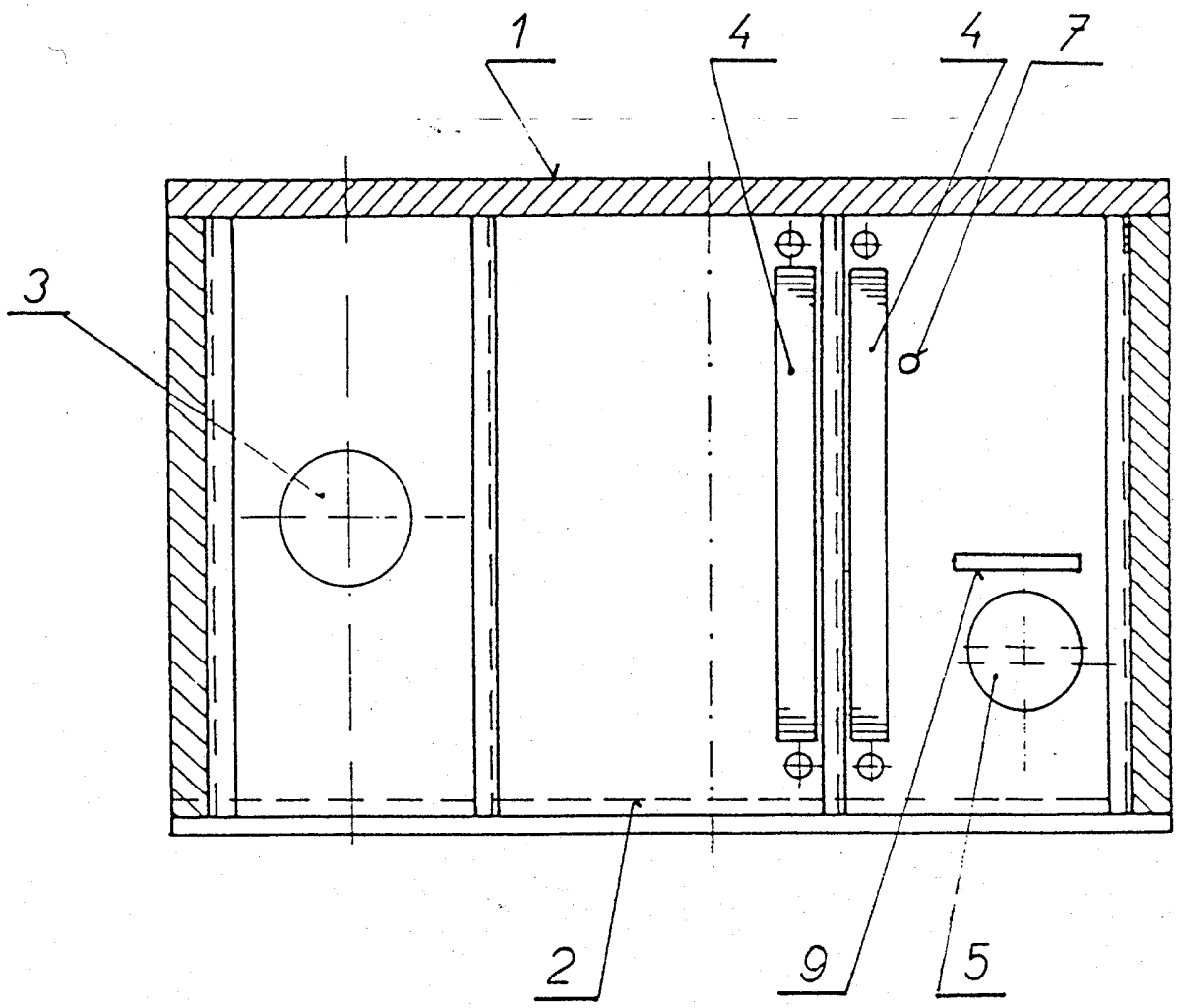
ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ
PŘÍL.
DOŠLO
21. VI 94
č.j.
0 3 4 0 4 7

OBR. 1





OBR. 2



OBR. 3