



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

224 350

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 01 07 82
(21) PV 4976-82

(51) Int. Cl.³ B 05 C 11/00

(40) Zveřejněno 25 02 83

(45) Vydáno 01 07 84

(75)

Autor vynálezu KRYŠTŮPEK JIŘÍ ing., LIBEREC
PROVAZNÍKOVÁ DANUŠE RNDr. CSc., BRNO
HAVLÍK OTTO ing., LIBEREC

(54) Laboratorní zařízení pro chemické a fyzikálně chemické úpravy textilií

224 350

Vynález řeší laboratorní zařízení pro chemické a fyzikálně-chemické úpravy textilií, zejména pro radiačně-chemické úpravy a barvení textilií. Zařízení umožňuje přímý a/nebo nepřímý ohřev pracovní lázně, tepelnou regulaci, míchání a je opatřeno vložkami pro upevnění vzorků textilií během jejich zpracování v pracovní lázni.

V současné době není k dispozici vhodné laboratorní zařízení, na kterém by bylo možno provádět, v přísně reprodukovatelných podmínkách, chemické a radiačně-chemické úpravy textilií.

Známa zařízení používaná pro laboratorní barvení textilních vzorků jsou přizpůsobena jen běžným požadavkům na barvení. Používají se zařízení s cirkulací lázně i zařízení s pohybem textilie v lázni. Avšak tato zařízení mohou lážňově zpracovávat jen textilní materiál ve vložce nebo v přadénku. Pro reprodukovatelné barvení napnutých plošných textilií jsou jen klocovací laboratorní fuláry a fixační pícky, kde je plošná textilie napnutá na rámečku. Lážňové zpracování textilií však nelze při zkouškách nahradit klocovacím postupem.

Pro lážňové zpracování s přesnou regulací teploty a cirkulací jsou určeny laboratorní ultratermostaty. Pro lážňové zpracování napnutých textilních vzorků je však nelze použít pro nevhodné rozměry a nepříznivý poměr mezi hmotností vzorků a hmotností lázně.

Rovněž nelze jednoduše použít ponorný termostát, zavěšený do skleněné nádoby, neboť jsou na závalu problémy s reprodukovatelnou cirkulací lázně, s upevněním vzorků textilií v lázni, s odpařováním lázně, s těsností nádoby a s ochlazováním lázně při stěnách nádoby.

Zpracování textilních vzorků nelze provádět v inertní atmosféře, která je pro některé postupy a materiál žádoucí, ani nelze pracovat v parách modifikujícího roztoku.

Většinu uvedených nevýhod odstraňuje laboratorní zařízení pro chemické a fyzikálně-chemické úpravy textilií, umožňující přímý a/nebo nepřímý ohřev pracovní lázně, tepelnou regulaci a míchání pracovní lázně, které je opatřeno vložkami pro upevnění vzorků textilií během jejich zpracování. Laboratorní zařízení je tvořeno reakční nádobou obdélníkového půdorysu, která se skládá z duplikátorového pláště, armaturního prostoru, pracovního prostoru a uzavíracího víka, přičemž pracovní prostor je opatřen vodítky pro zasouvání vodicích přepážek nebo závěsných přepážek, do kterých se upevňují nosiče vzorků textilií a/nebo pomocná tělesa.

Duplikátorový plášť je vytvořen pouze na bočních stěnách reakční nádoby. Uzavírací víko může být provedeno vcelku nebo výhodně dělené v místě, oddělujícím armaturní prostor od pracovního prostoru. Nosičem vzorku textilie je výsuvný rámeček, opatřený po obvodu jehličkovými segmenty, nebo závěsný drát. Výsuvné rámečky jsou zasunutím upevněny mezi vodicími přepážkami. Závěsné dráty jsou uloženy mezi závěsnými přepážkami. Uzavírací víko je opatřeno pojistným ventilem, držadlem, tlakoměrem, přívodem a odvodem inertního plynu.

Reakční nádoba laboratorního zařízení podle vynálezu má na vnitřních delších stěnách upevněna čtyři vodítka, do kterých se zasouvá dvojice vodicích přepážek nebo dvojice závěsných přepážek. Konstrukce se výhodně zhotoví z antikorozní oceli nebo se může použít na dílčí součásti i jiný, chemicky odolný materiál, například novodur.

Armaturní prostor zaujímá menší část reakční nádoby a je třeba, aby byl co nejmenší. Do tohoto prostoru se umístí čidla, míchací, regulační a ohřívací elementy. Pro usnadnění manipulace je výhodné, má-li armaturní i pracovní prostor vlastní víko. Mezi uzavíracím víkem a nádobou je těsnění. Uzavírací víko se při práci může přišroubovat k reakční nádobě.

Do armaturního prostoru lze snadno umístit funkční části průmyslově vyráběného ponorného termostatu, kde je přesná regulace teploty, elektrický ohřev topnou spirálou a míchání vrtulkou jednoduše vyřešeno.

Reakční nádoba je opatřena antikoročním duplikátorovým pláštěm pro možnost ohřevu vnější termostatovanou kapalinou, například z Höpplerova termostatu. Duplikátorový plášť je pouze kolem boků reakční nádoby, takže lze snadno realizovat podle potřeby zahřívání dna reakční nádoby vařičem nebo plynovým hořákem.

Výhody laboratorního zařízení podle vynálezu vyplývají z možnosti univerzálního využití a ze zajištění přesné reprodukovatelnosti láznového zpracování.

Obdélníkový půdorys reakční nádoby a její výhodný úzký pracovní prostor umožňuje intenzivní zaplnění pracovního prostoru vzorky textilií. Nenechává se nevyužitý volný prostor, který zhoršuje poměr mezi hmotností lázně a hmotností zpracovávané textilie. Pro další snížení délky lázně se mohou použít pomocná vytěsňovací tělesa. V některých případech se může vytěsňovacími tělesy vyplnit i armaturní prostor.

Upevnění vzorků textilií na výsuvných rámečcích nebo závěsných drátech zajišťuje stejnoměrnou cirkulaci pracovní lázně a tím reprodukovatelné zpracování vzorků textilií. Výsuvné rámečky tvoří dvě dvojice s ohledem na absolutní porovnatelnost a shodnost podmínek. Na závěsné dráty se napínají textilní vzorky sešité do hadice.

Reprodukovatelná cirkulace pracovní lázně při použití míchadla je podpořena vhodným tvarem vodicích a závěsných přepážek, které umožňují průchod lázně u hladiny i u dna a podporují cirkulaci v celém pracovním prostoru. Cirkulace lázně pomocí míchadla lze nahradit pohybem lázně při kývání nebo třepání uzavřené reakční nádoby na příslušném zařízení.

Další výhodou je možnost utěsnění pracovního prostoru při zpracování v parách pracovní lázně nebo při ochraně pracovní lázně inertní atmosférou. Toto umožňuje široký rozsah využití laboratorního zařízení podle vynálezu.

Při práci na laboratorním zařízení podle vynálezu se reakční nádoba naplní částečně nebo zcela pracovní lázní. Podle pracovního postupu se může pracovní lázeň ohřívat topnou spirálou, duplikátorovým pláštěm, zahříváním dna nebo kombinací uvedených způsobů ohřevu. Vzorky se vnášejí do pracovní lázně běžným postupem. Při práci s inertní atmosférou nebo k zamezení odpadu lázně se reakční nádoba uzavře víkem.

Jedno z možných konkrétních provedení laboratorního zařízení podle vynálezu je znázorněno na přiložených výkresech, kde obr. 1 znázorňuje reakční nádobu v podélném řezu, obr. 2 znázorňuje reakční nádobu v půdorysném pohledu, obr. 3 znázorňuje schematicky víko s pomocným příslušenstvím, obr. 4 znázorňuje vodicí přepážku, obr. 5 znázorňuje závěsnou přepážku, obr. 6 znázorňuje závěsný drát s navléknutým vzorkem textilie a obr. 7 znázorňuje výsuvný rámeček s jehličkovými segmenty.

Reakční nádoba 1 znázorněná na obr. 1, je svařena z anti-korozního plechu o tloušťce 1,5 mm. Kolem svislých stěn je vytvořen duplikátorový plášť 2, do kterého se přivádí z vnějšího termostatu ohřívací nebo chladicí kapalina duplikátorovým přívodem 19 a odvodem 20. Na podélných svislých stěnách jsou přivařena vodítka 6. Dno 25 je rovné a v jeho úrovni je umístěn výpustný otvor 22, se závitem pro pomocné armatury. Horní okraj reakční nádoby 1 je vyztužen přírubovým lemem 21, na který se přišroubuje víko 5.

Na obr. 2 je znázorněna reakční nádoba 1 částečně v půdorysném pohledu a částečně v řezu. Je vidět provedení duplikátorového pláště 2 s duplikátorovým přívodem 19. Na přírubovém lemu 21 jsou otvory 9 pro šrouby. Ve vodítkách 6 na podélných svislých stěnách reakční nádoby 1 jsou zasunuty dvě vodicí přepážky 7. Vodicí přepážky 7 mají vodítka 6 pro zasouvání výsuvných rámečků 8.

Na obr. 3 je v axonometrickém pohledu znázorněno provedení neděleného víka 5. Víko má otvory pro šrouby, kterými se připevní k přírubovému lemu 21. Pod víko se použije těsnění 18 ze silikonové pryže. Víko je zhotoveno z novoduru. Do otvorů ve víku je našroubován tlakoměr 15, pojistný ventil 13 a držadlo 14. Inertní přívod 16 a odvod 17 jsou do otvorů ve víku 5 zalisovány tak, aby nevznikly netěsnosti. Teploměr 24 je v otvoru ve víku utěsněn gumovým těsněním ve formě zátky.

Vodicí přepážka 7 na obr. 4 má čtyři vodítka 6 pro zasouvání výsuvných rámečků 8. Tuhost vodicí přepážky 7 zajišťují tři vodicí příčky 26, které svými konci se zasunují do vodítek 6 reakční nádoby 1. Všechny díly jsou spojeny svařováním.

Závěsná přepážka 11 na obr. 5 je svařena ze dvou úhelníkových lišt 27, drážkované lišty 23 a ploché lišty. Do zářezů v drážkované liště 23 se zavěšují závěsné dráty 12, což je dále objasněno na obr. 6. Závěsný drát 12 je pružný, takže umožňuje vypnutí navléknutého vzorku¹⁸ textilie. Vzorek textilie se musí předem sešít tak, aby odpovídal tvaru závěsného drátu 12.

Výsuvný rámeček 8, znázorněný na obr. 7, je svařen z plochých pásek antikorozi oceli. Na výsuvný rámeček se přišroubují jehličkové segmenty 10, které se běžně používají na sušicích rozpínacích strojích v textilním průmyslu. Vzorek textilie se na jehličky najehlí a napne ručně, před vložením rámečku do reakční nádoby 1.

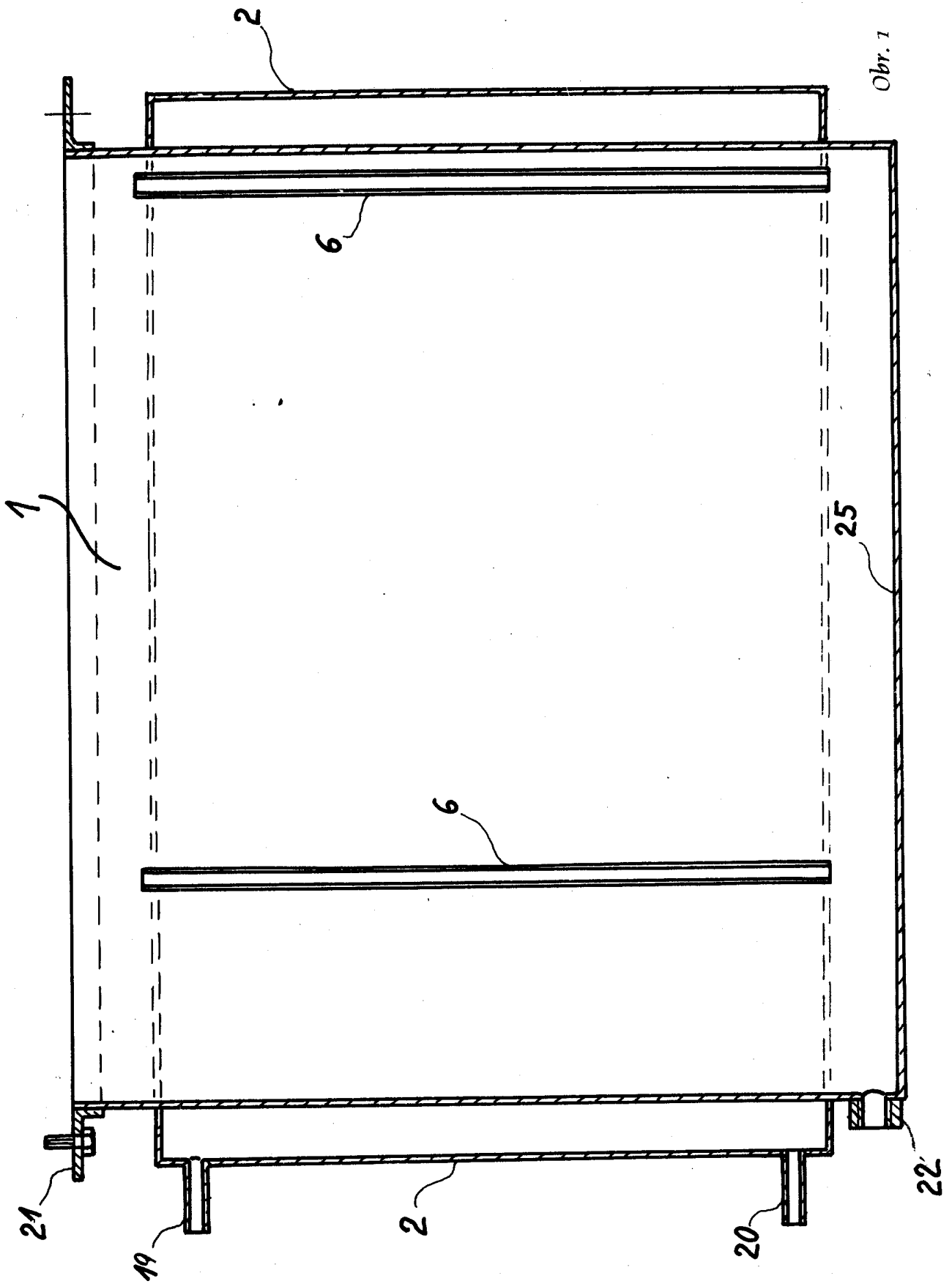
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

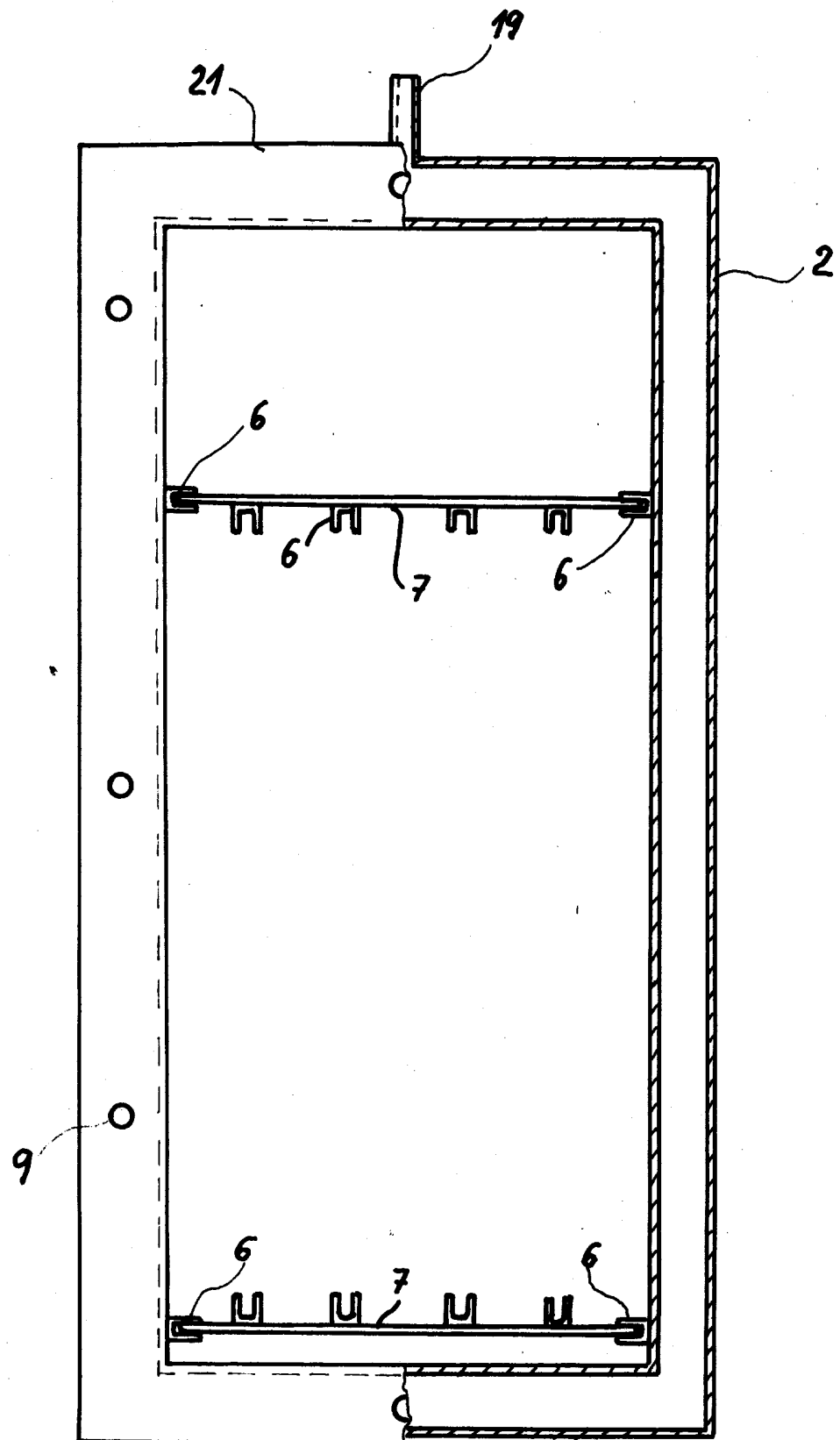
224 350

1. Laboratorní zařízení pro chemické a fyzikálně-chemické úpravy textilií, umožňující přímý a/nebo nepřímý ohřev pracovní lázně, tepelnou regulaci a míchání pracovní lázně, které je opatřeno vložkami pro upevnění vzorků textilií během jejich zpracování v pracovní lázni, vyznačené tím, že je tvořeno reakční nádobou (1) obdélníkového půdorysu, která se skládá z duplikátorového pláště (2), armaturního prostoru (3), pracovního prostoru (4) a uzavíracího víka (5), přičemž pracovní prostor (4) je opatřen vodítky (6) pro zasouvání vodicích přepážek (7) nebo závěsných přepážek (11), na kterých se upevňují nosiče vzorků⁽²⁸⁾ textilií a/nebo pomocná tělesa.
2. Laboratorní zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že duplikátorový plášť (2) je vytvořen pouze na bočních stěnách reakční nádoby (1).
3. Laboratorní zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že uzavírací víko (5) je dělené v místě, oddělujícím armaturní prostor (3) od pracovního prostoru (4).
4. Laboratorní zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že nosičem vzorku⁽²⁸⁾ textilie je výsuvný rámeček (8) opatřený po obvodu jehličkovými segmenty (10).
5. Laboratorní zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že nosičem vzorku⁽²⁸⁾ textilie je závěsný drát (12).
6. Laboratorní zařízení podle bodů 1 až 3, vyznačené tím, že mezi vodicími přepážkami (7) jsou zasunutím upevněny výsuvné rámečky (8) opatřené jehličkovými segmenty (10).

7. Laboratorní zařízení podle bodů 1 až 3, vyznačené tím, že mezi závěsnými přepážkami (11) jsou uloženy závěsné dráty (12).
8. Laboratorní zařízení podle bodů 1 a 7, vyznačené tím, že uzavírací víko (5) je opatřeno pojistným ventilem (13), tlakoměrem (15), držadlem (14), přívodem (16) a odvodem (17) inertního plynu.

6 výkresů





Obr. 2

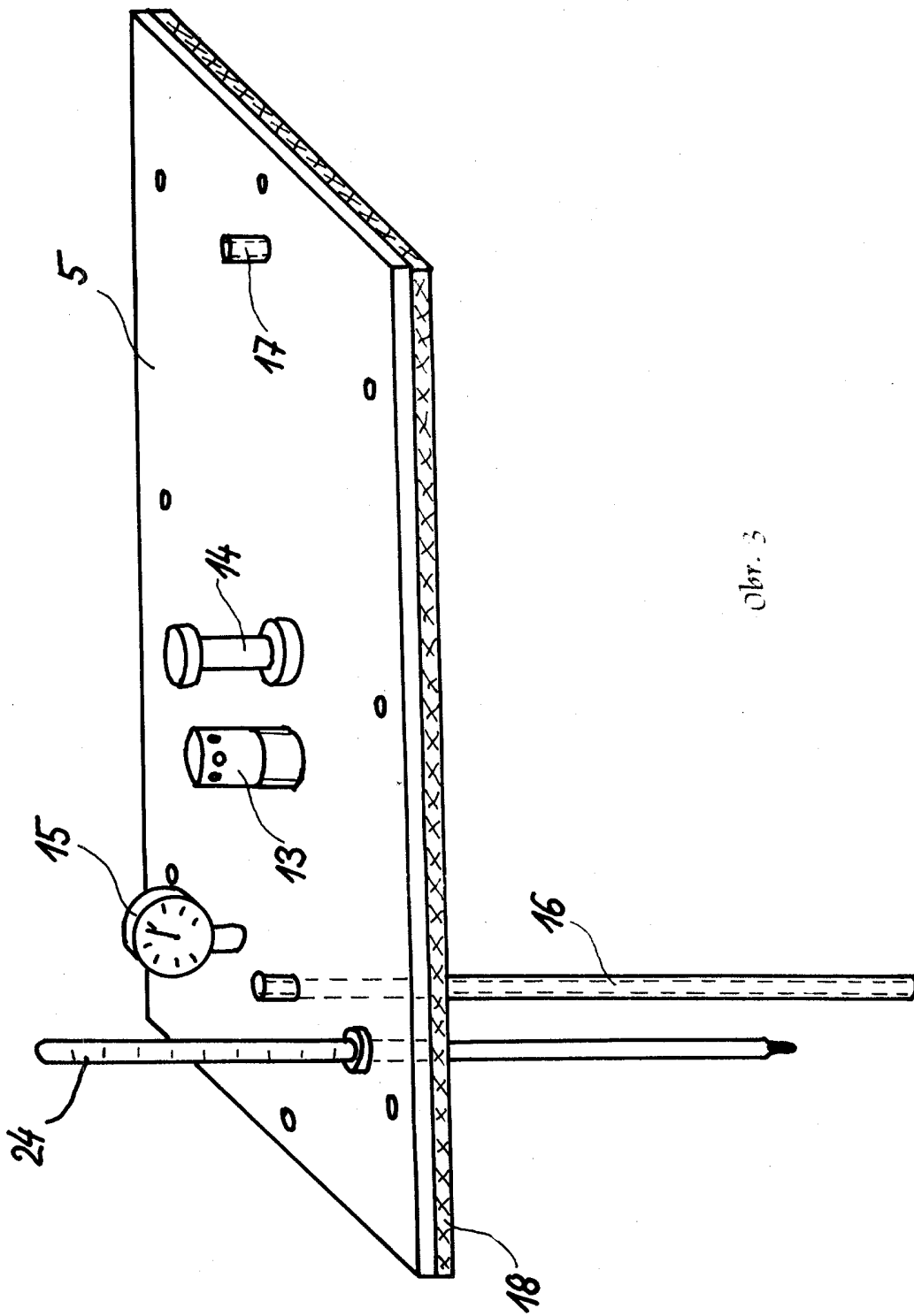
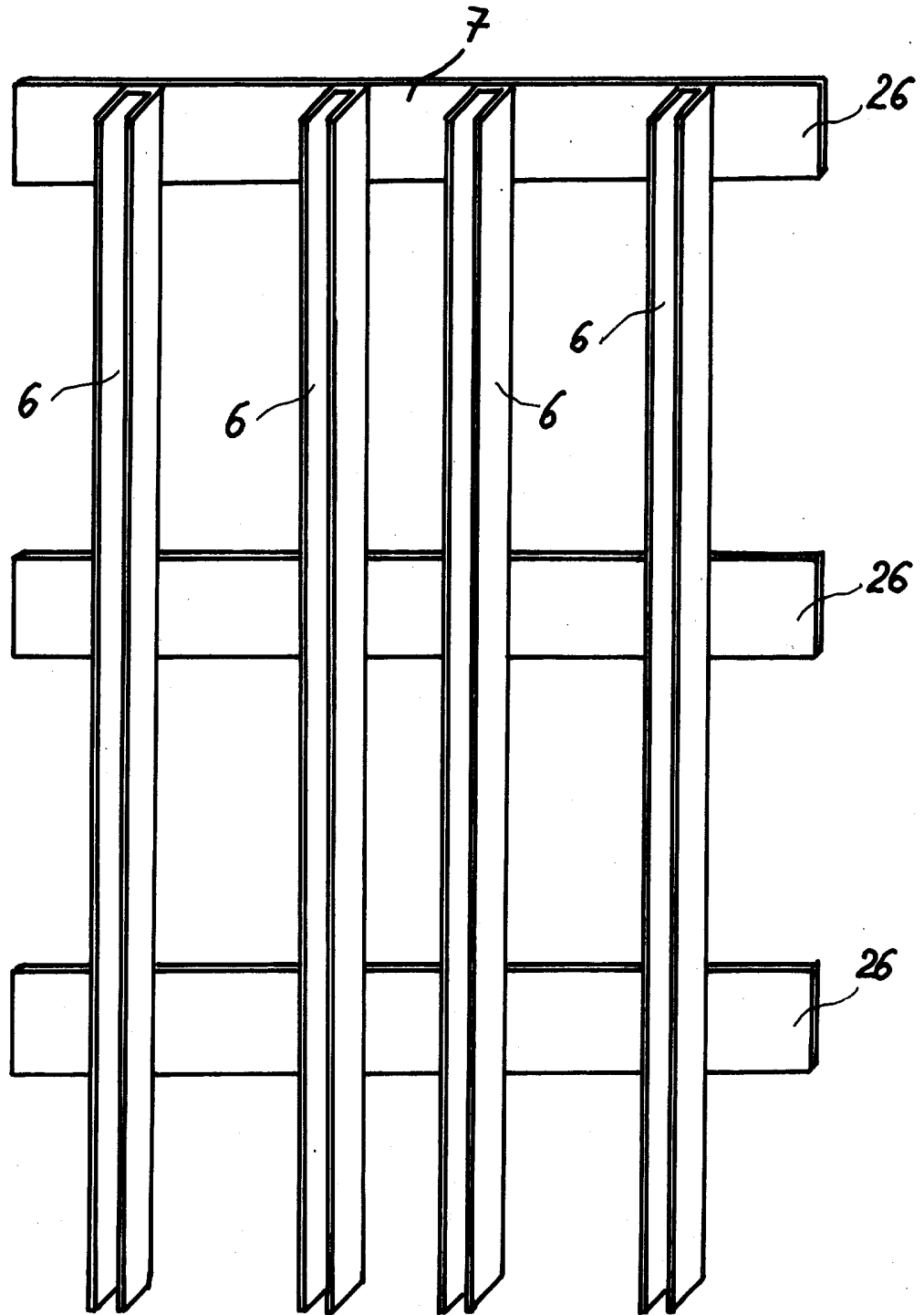
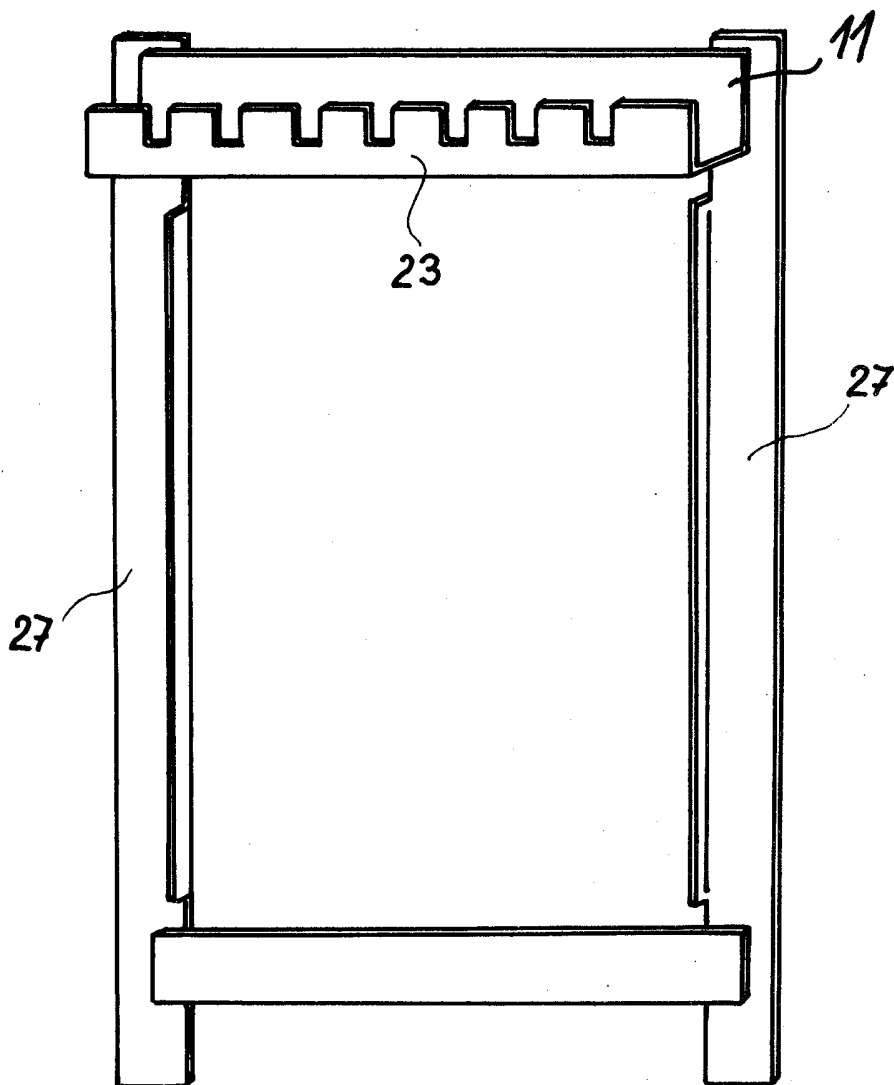


Fig. 3

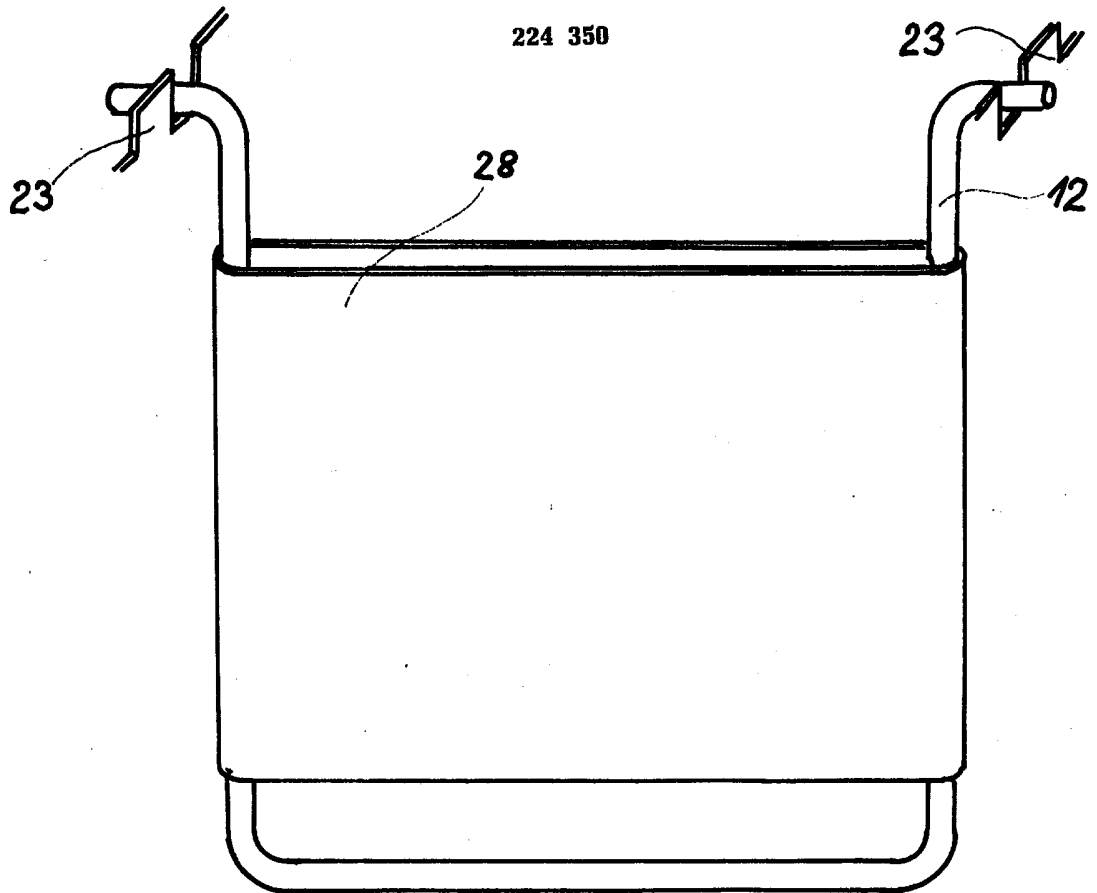


Obr. 4

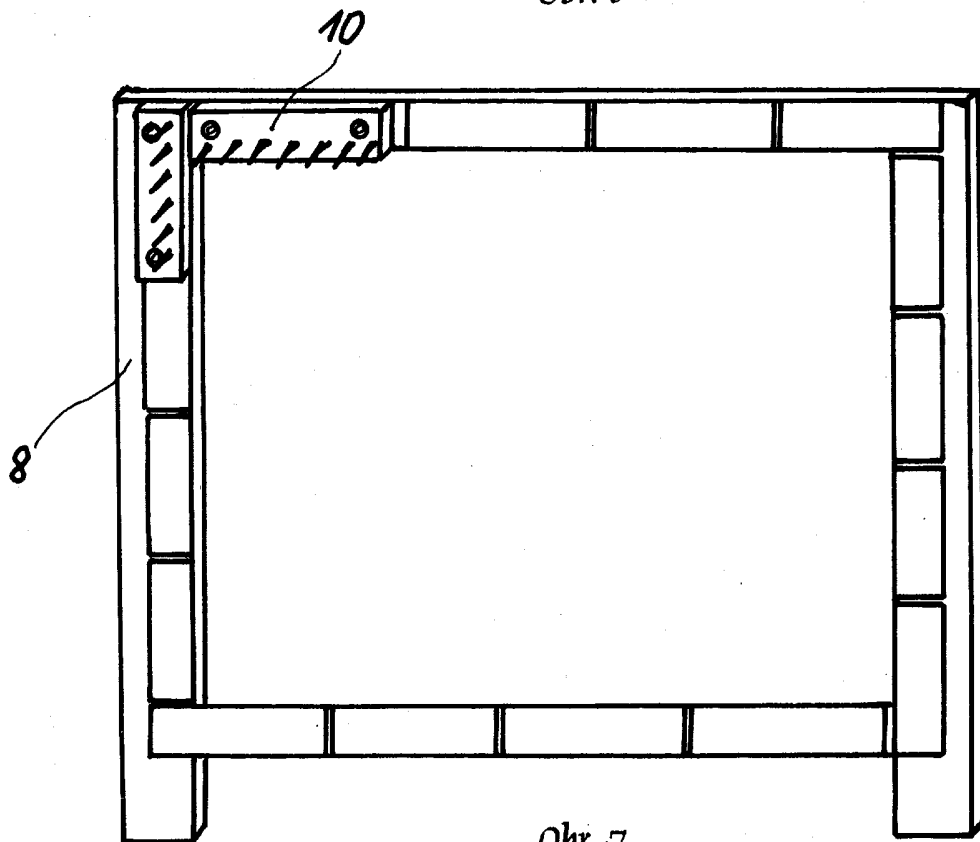


Obr. 5

224 350



Obr. 6



Obr. 7