

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

293 066

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **1997 - 1199**

(22) Přihlášeno: **18.04.1997**

(30) Právo přednosti:
22.04.1996 DE 1996/19615902

(40) Zveřejněno: **18.02.1998**

(Věstník č. 2/1998)

(47) Uděleno: **02.12.2003**

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: **18.02.2004**
(Věstník č. 2/2004)

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.⁷:
E 06 B 5/16

(73) Majitel patentu:

PROMAT GMBH, Ratingen, DE;
HOLZBAU SCHMID GMBH & CO. KG, Adelberg, DE;

(72) Původce vynálezu:

Wiedemann Günter Dr., Düsseldorf, DE;
Schmid Claus, Adelberg, DE;

(74) Zástupce:

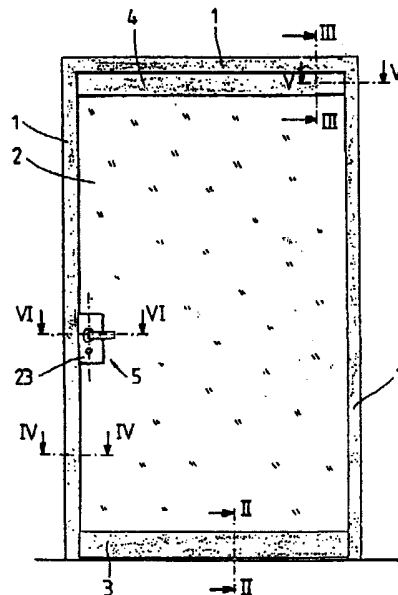
Hořejš Milan Dr. Ing., Národní 32, Praha 1, 10100;

(54) Název vynálezu:

Skleněné dveře pro protipožární účely

(57) Anotace:

Skleněné dveře pro protipožární účely jsou provedeny s protipožární tabulí (2), obsahující účinnou látku, která vypění účinkem tepla, a s nosnou konstrukcí ze dřeva, zachycující váhu protipožární tabule (2) a přenášející ji prostřednictvím kloubových závěsů na dvevní zárubeň (1). Nosná konstrukce sestává z celkem dvou nosných profilů (3, 4), z nichž jeden nosný profil (3) je uspořádán podél dolního vodorovného okraje a druhý nosný profil (4) podél horního vodorovného okraje protipožární tabule (2). Nosné profily (3, 4) jsou navzájem spojeny svislými profily, jejichž průřez je podstatně menší než průřez nosných profilů (3, 4). Svislé profily zakrývají svislé okraje protipožární tabule (2) a na jednom z obou svislých profilů je upevněno těleso zámku (5).



Skleněné dveře pro protipožární účely

Oblast techniky

5

Vynález se týká skleněných dveří pro protipožární účely s protipožární tabulí, obsahující účinnou látku, která vypění účinkem tepla, a s nosnou konstrukcí ze dřeva, zachycující váhu protipožární tabule a přenášející ji prostřednictvím kloubových závěsů na dveřní zárubeň.

10

Dosavadní stav techniky

Ve Spolkové republice Německo jsou protipožární ochranná skla objasněna z hlediska příslušných požadavků v průmyslové normě DIN 4102. Tato ochranná skla jsou určena k tomu, aby svou odolností proti požárům bránila rozšíření ohně a kouře, avšak rovněž nepřipustnému přechodu tepla mezi místnostmi. Skleněné dveře pro protipožární účely, popsané ve spise DE-U 91 03 671, používají protipožární tabuli, která je provedena z několika vrstev tvořených skleněnými tabulemi, mezi nimiž jsou vždy uspořádány protipožární ochranné vrstvy. V případě požáru se tyto protipožární ochranné vrstvy aktivují, přičemž pohlcují tepelné záření a vytvoří vysoce účinnou izolační vrstvu. Z původně průhledného skla dveří přitom vznikne prakticky neprůhledná protipožární ochranná stěna. U konstrukce podle spisu DE-U 91 03 671 je jako rám dveří použit ocelový rám, který je sestaven z ocelových profilů, uspořádaných po obou stranách na okrajích protipožární tabule, a z ocelového plechu, který tyto ocelové profily spojuje, a který je k nim přišroubován. Tím vzniknou skleněné dveře, které mají relativně velkou skleněnou plochu, a proto jsou dobře prostupné pro světlo.

Dále jsou známy skleněné dveře pro protipožární účely, u nichž je rám proveden ze dřeva, zejména z tvrdého dřeva. Výhoda takové konstrukce dveří, která je popsána například v německém užitém vzoru 295 09 394, spočívá ve velké volnosti při tvarování rámu dveří. Vhodným opracováním dřevěných profilů, uspořádaných podél okrajů protipožární tabule, je možno podle účelu použití skleněné dveře tvarovat volně, jinak než u rámu dveří, provedeného výlučně z ocelových profilů.

U skleněných dveří podle užitého vzoru 295 09 394 se ovšem nejedná o konstrukci rámu pouze ze dřeva, nýbrž spíše o sdruženou konstrukci, u které jsou dřevěné profily, uspořádané po obou stranách okrajů protipožární tabule, navzájem spojeny kovovými lištami. Teprve na základě použití těchto kovových lišt vznikne relativně filigránská konstrukce rámu s poměrně velkou skleněnou plochou.

Podobné filigránské konstrukce rámu dveří nebylo při uskutečnění konstrukce rámu pouze ze dřeva doposud dosaženo.

Úkolem vynálezu proto je vytvořit skleněné dveře pro protipožární účely, vytvořené s konstrukcí rámu ze dřeva s co největší skleněnou plochou.

45

Podstata vynálezu

Uvedený úkol splňují skleněné dveře pro protipožární účely s protipožární tabulí, obsahující účinnou látku, která vypění účinkem tepla, a s nosnou konstrukcí ze dřeva, zachycující váhu protipožární tabule a přenášející ji prostřednictvím kloubových závěsů na dveřní zárubeň, podle vynálezu, jehož podstatou je, že nosná konstrukce sestává z celkem dvou nosných profilů, z nichž jeden nosný profil je uspořádán podél dolního vodorovného okraje a druhý nosný profil podél horního vodorovného okraje protipožární tabule, přičemž nosné profily jsou navzájem

spojeny svislými profily, jejichž průřez je podstatně menší než průřez nosných profilů, svislé profily zakrývají svislé okraje protipožární tabule a na jednom z obou svislých profilů je upevněno těleso zámku.

- 5 Tímto provedením skleněných dveří je možno dosáhnout relativně velké skleněné plochy, protože pouze profily, které jsou uspořádány podél dolního vodorovného okraje a horního vodorovného okraje protipožární tabule, musí být jako nosné profily dimenzovány dostatečně tak, aby mohly zachycovat váhu protipožární tabule, zatímco oba svislé profily slouží v podstatě pouze k zakrytí svislých okrajů protipožární tabule, takže jejich průřez může být malý, čímž se dosáhne
10 větší skleněné plochy. Jeden z obou svislých profilů se dále použije k upevnění tělesa zámku dveří, s čímž však není spojeno žádné vysoké mechanické namáhání, které tedy může být snadno zachyceno i v těchto slabších svislých profilech.

- Podle dalšího výhodného provedení skleněných dveří jsou nosné profily opatřeny drážkami pro
15 uložení vodorovných okrajů protipožární tabule. Tyto drážky stabilizují protipožární tabuli v bočním směru. Tato stabilizace může být dále zlepšena ještě tím, že i svislé profily se opatří drážkami k uložení svislých okrajů protipožární tabule.

- V rámci vynálezu se předpokládá, že vodorovné nosné profily, které zachycují váhu protipožární
20 tabule, jsou provedeny ze dřeva, zejména z tvrdého dřeva. Aby skleněné dveře měly opticky jednotný vzhled, jsou rovněž svislé profily provedeny ze dřeva, zejména ze dřeva listnatých nebo jehličnatých stromů.

- Zvlášť prostorově úsporného umístění zámku dveří lze dosáhnout tím, že protipožární tabule se
25 opatří vybráním, které se provede tělesem zámku, a v němž se spojí čelní strana tělesa zámku s jedním svislým profilem, zejména přišroubováním. Pro tento případ se dále navrhuje, aby těleso zámku bylo zakryto z obou stran deskami z masivního dřeva, které zakryjí jednak vybrání s tělesem zámku a jednak i okrajovou oblast protipožární tabule, čímž se dosáhne jednotného vzhledu dřevěného rámu dveří.

- 30 Aby se zabránilo tomu, že ohybové síly vznikající při ovládání zámku dveří nebudou přenášeny přímo na velmi citlivě provedenou protipožární tabuli, navrhuje se podle dalšího výhodného provedení dveří, aby desky byly spojeny, zejména šroubovým spojením, s tím profilem, na němž je těleso zámku upevněno. Tímto způsobem se všechny síly působící na zámek a těleso zámku
35 odvádějí svislými profily a nikoli plochými stranami protipožární tabule citlivými na tlak.

- Pro dosažení velkoplošného, a tudíž pevného, spojení mezi vodorovnými a svislými profily, přičemž plocha průřezu svislých profilů je současně menší než plocha průřezu vodorovných
40 profilů, navrhuje se konečně to, že spojení mezi vodorovným nosným profilem a svislým profilem je provedeno na způsob drážky a pera, přičemž drážka je provedena ve vnitřní ploše svislého profilu a pero na koncích vodorovného nosného profilu, přičemž pero je uspořádáno v prodloužení svislého okraje protipožární tabule.

45 Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude dále blíže objasněn na příkladném provedení podle přiložených výkresů, na nichž

- obr. 1 znázorňuje pohled zepředu na skleněné dveře pro protipožární účely jako celek,
50

obr. 2 řez podél čáry II-II z obr. 1,

obr. 3 řez podél čáry III-III z obr. 1,

- obr. 4 řez podél čáry IV-IV z obr. 1,
 obr. 5 řez podél čáry V-V z obr. 1,
 5 obr. 6 řez podél čáry VI-VI z obr. 1,
 obr. 7 pohled zepředu na dvoukřídle skleněné dveře a
 obr. 8 řez podél čáry VIII-VIII z obr. 7.

10

Příklady provedení vynálezu

- Skleněné dveře podle obr. 1 jsou uloženy otočně ve dveřní zárubni 1 prostřednictvím neznázorněných závěsů. Skleněné dveře sestávají z protipožární tabule 2, která je podél svých dolních a horních okrajů pevně spojena s nosnými profily 3, 4. Nosné profily 3, 4 zcela zachycují váhu protipožární tabule 2, která působí v závěsech. Ke skleněným dveřím dále patří dva svislé profily 12, které budou podrobněji popsány dále, a které jsou u zobrazení na obr. 1 zakryty dveřní zárubní 1. Na každém z obou svislých profilů 12, které jsou uspořádány protilehle k závěsům, je
 20 upevněn zámek 5 skleněných dveří.

- Na obr. 2 je znázorněn průřez dolního nosného profilu 3, který je v podstatě stejný jako průřez horního nosného profilu 4. Protipožární tabule 2 je u znázorněného příkladu provedení sestavena ze tří skleněných tabulí, které společně s protipožárními vrstvami 6, uspořádanými mezi skleněnými tabulemi, tvoří speciální sdružené sklo. V případě požáru se aktivuje účinná látka obsažená
 25 v protipožárních vrstvách 6, přičemž tyto protipožární vrstvy 6 pohlcují tepelné záření a vytvoří izolační vrstvu, která brání průchodu ohně a kouře. Aktivování protipožárních vrstev 6 vede v případě požáru k tomu, že tyto protipožární vrstvy 6 vypění a zkalí se, čímž vznikne prakticky neprůhledná protipožární ochranná stěna.

30

Dolní okraj protipožární tabule 2 je vložen do obdélníkové drážky 7, vytvořené v horní straně dolního nosného profilu 3. Pro vytvoření těsnění mezi protipožární tabulí 2 a drážkou 7 se použije je silikonová hmota 8, která se použije jako výplň 9 i podél okrajů protipožární tabule 2.

- 35 Dolní nosný profil 3, jehož celková výška činí 100 až 150 mm a šířka 45 až 70 mm, je proveden z vhodného dřeva, a to buď ze dřeva listnatých nebo jehličnatých stromů. Na dolním okraji dolního nosného profilu 3 může být umístěno běžné těsnění.

- Na obr. 3 je znázorněn průřez horního nosného profilu 4, přičemž navíc jsou zde zobrazeny
 40 elementy závěsu umístěného na horním nosném profilu 4. Dále je patrné, že rozměry horního nosného profilu 4 odpovídají rozměrům dolního nosného profilu 3, protože oba nosné profily 3, 4 společně zachycují váhu protipožární tabule 2. Navíc je uvnitř horního nosného profilu 4 místo pro horní uzavírací prvek.

- 45 Na obr. 4 je znázorněn řez svislou dveřní zárubní 1 a již zmíněným svislým profilem 12 rámu dveří, který je téměř úplně zakryt ramenem 13 dveřní zárubně 1. Svislý profil 12 je podstatně slabší než nosné profily 3, 4, protože nijak nepřispívá k zachycování váhy protipožární tabule 2. Svislý profil 12 slouží především k tomu, aby zakryl svislé okraje protipožární tabule 2, přičemž za tímto účelem je i svislý profil 12 opatřen obdélníkovou drážkou 7. Těsnění mezi protipožární
 50 tabulí 2 a svislým profilem 12 je rovněž provedeno, stejně jako u nosných profilů 3, 4, silikonovou hmotou 8. Tloušťka S' svislého profilu 12, provedeného rovněž ze dřeva, zejména ze dřeva listnatých nebo jehličnatých stromů, činí pouze 1/4 až 1/6 tloušťky S' nosných profilů 3, 4, vyznačené na obr. 2.

Dveřní zárubeň 1 je na své vnitřní straně přivrácené ke svislému profilu 12 opatřena pásem 14 z protipožárního materiálu, který vypění účinkem tepla. V případě požáru tento pás 14 uzavře mezeru 15 mezi rámem dveří a dveřní zárubní 1. Z estetických důvodů je pás 14 zakryt pásem dřevěné dýhy 16.

5 Na obr. 5 je znázorněno spojení nosných profilů 3, 4 se svislými profily 12. Toto zobrazení platí stejně jak pro dolní nosný profil 3, tak pro horní nosný profil 4. Spojení mezi vodorovným nosným profilem 3, 4 a svislým profilem 12 je provedeno drážkou a perem, uspořádanými svisle, přičemž již popsaná drážka 7 je provedena na vnitřní ploše 17 svislého profilu 12, zatímco pero 18 je provedeno jako součást nosného profilu 3, 4 a je uspořádáno v prodloužení svislého okraje protipožární tabule 2. Takto vytvořené tvarově přizpůsobené spojení mezi nosnými profily 3, 4 a příslušným svislým profilem 12 je zajištěno šroubovými spojeními 19, procházejícími příslušným svislým profilem 12 až do příslušného vodorovného nosného profilu 3, 4. Šroubová spojení 19 se současně využijí ke spojení kloubového závěsu 20 skleněných dveří s příslušným nosným profilem 3, 4 pro přenos sil zachycovaných nosnými profily 3, 4 nejkratší cestou při současném upevnění svislého profilu 12 na dveřní zárubeň 1.

Protože tvar průřezu pera 18 prakticky odpovídá tvaru průřezu protipožární tabule 2 v její okrajové oblasti, může mít svislý profil 12 včetně drážky 7 v něm provedené po celé délce svislého profilu 12 jednotný tvar, takže výroba svislého profilu 12 je levná.

Na obr. 6 je znázorněn vodorovný příčný řez v oblasti zámku 5. Pro uložení celého objemu zámku 5 je protipožární tabule 2 opatřena vybráním 21 tvaru obdélníku. Upevnění tělesa 22 zámku není proto provedeno v tomto vybrání 21, protože několikavrstvá protipožární tabule 2 je velmi citlivá na boční síly a zejména ohybové síly. Z tohoto důvodu je upevnění tělesa 22 zámku provedeno na svislém profilu 12, který je za tím účelem opatřen průchozím otvorem pro vložení tělesa 22 zámku. Síly působící na těleso 22 zámku, zejména síly pro ovládání kliky, se proto přenáší svislým profilem 12 stejným dílem na dolní nosný profil 3 a horní nosný profil 4, aniž by to vedlo k mechanickému zatížení protipožární tabule 2. U znázorněného příkladu provedení je těleso 22 zámku zakryto dřevěným krytem 23, jehož vnější desky 24 leží v jedné rovině se svislým profilem 12 a zakrývají vybrání 21 s tělesem 22 zámku, jakož i okrajovou oblast protipožární tabule 2 kolem vybrání 21. Rovněž dřevěný kryt 23 s oběma deskami 24 by neměl působit na protipožární tabuli 2 žádnými silami, takže i dřevěný kryt 23 je pomocí vhodných šroubů 25 přišroubován výlučně k svislému profilu 12.

Na obr. 7 je znázorněn pohled zepředu na dvoukřídle skleněné dveře, jejichž konstrukce v podstatě odpovídá konstrukci skleněných dveří podle obr. 1. Na rozdíl od provedení podle obr. 1 jsou na sebe navzájem dosedající svislé profily 26, 27 poněkud zesíleny a tvoří díl pevného křídla a díl otevíracího křídla. Pro případ požáru jsou navzájem přivrácené plochy svislých profilů 26, 27 opět zakryty pásy 14 z protipožárního materiálu, zakrytými dřevěnými dýhami 16.

PATENTOVÉ NÁROKY

5

1. Skleněné dveře pro protipožární účely s protipožární tabulí (2), obsahující účinnou látku, která vypění účinkem tepla, a s nosnou konstrukcí ze dřeva, zachycující váhu protipožární tabule (2) a přenášející ji prostřednictvím kloubových závěsů (20) na dvevní zárubeň (1), **v y z n a -**
 10 **č u j í c í s e t í m**, že nosná konstrukce sestává z celkem dvou nosných profilů (3, 4), z nichž jeden nosný profil (3) je uspořádán podél dolního vodorovného okraje a druhý nosný profil (4) podél horního vodorovného okraje protipožární tabule (2), přičemž nosné profily (3, 4) jsou navzájem spojeny svislými profily (12, 26, 27), jejichž průřez je podstatně menší než průřez nosných profilů (3, 4), přičemž svislé profily (12, 26, 27) zakrývají svislé okraje protipožární tabule (2) a na jednom z obou svislých profilů (12, 26, 27) je upevněno těleso (22) zámku (5).

15

2. Skleněné dveře podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že nosné profily (3, 4) jsou opatřeny drážkami (7) pro uložení vodorovných okrajů protipožární tabule (2).

20

3. Skleněné dveře podle nároku 2, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že svislé profily (12, 26, 27) jsou opatřeny drážkami (7) pro uložení svislých okrajů protipožární tabule (2).

4. Skleněné dveře podle jednoho z nároků 1 až 3, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že svislé profily (12, 26, 27) jsou provedeny ze dřeva.

25

5. Skleněné dveře podle jednoho z nároků 1 až 4, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že protipožární tabule (2) je opatřena vybráním (21), které je vyplněno tělesem (22) zámku (5), přičemž čelní strana tělesa (22) zámku (5) je spojena s jedním svislým profilem (12), zejména přišroubováním.

30

6. Skleněné dveře podle nároku 5, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že těleso (22) zámku (5) je zakryto po obou stranách deskami (24), které zakrývají vybrání (21) s tělesem (22) zámku (5), jakož i okrajovou oblast protipožární tabule (2) kolem vybrání (21).

35

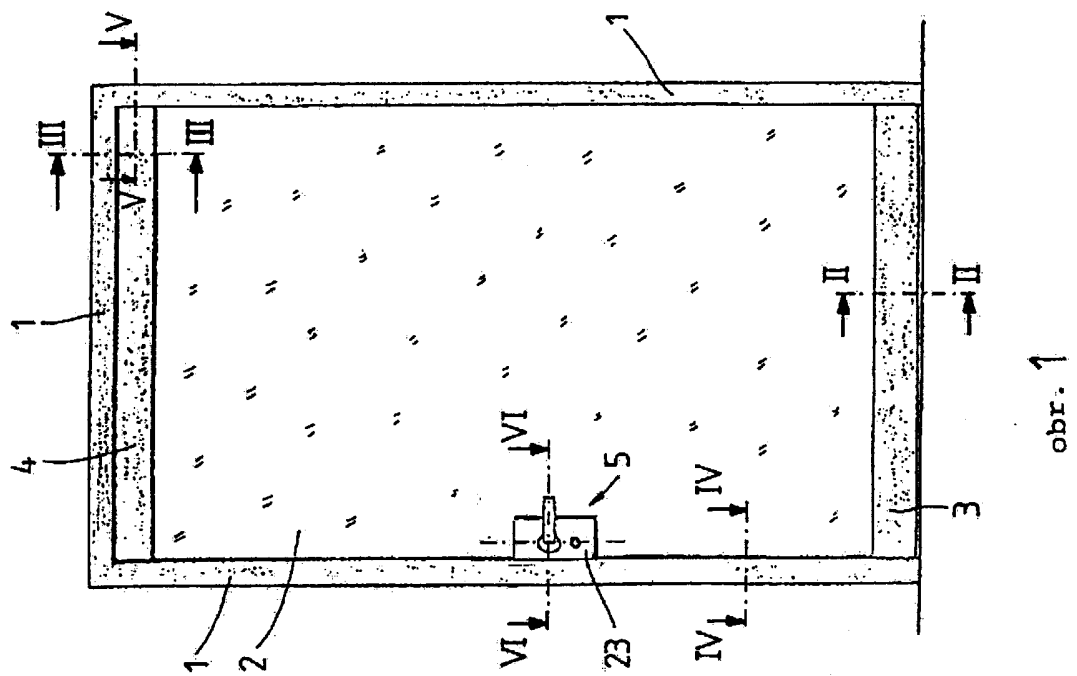
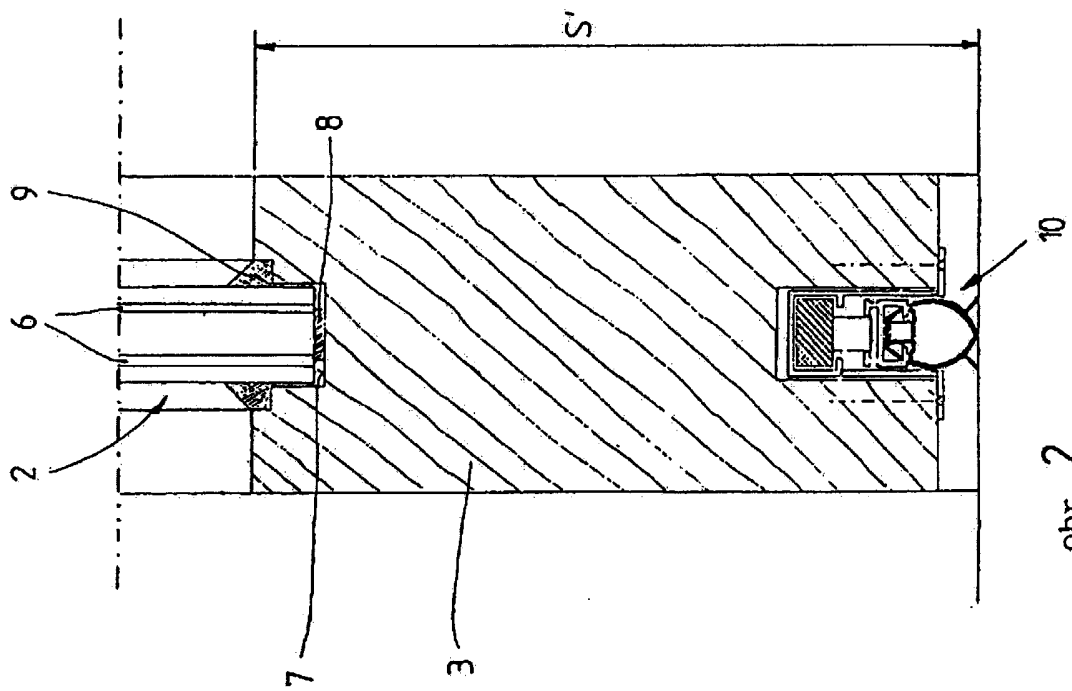
7. Skleněné dveře podle nároku 6, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že desky (24) jsou spojeny, zejména sešroubovány, se svislým profilem (12), na němž je upevněno těleso (22) zámku (5).

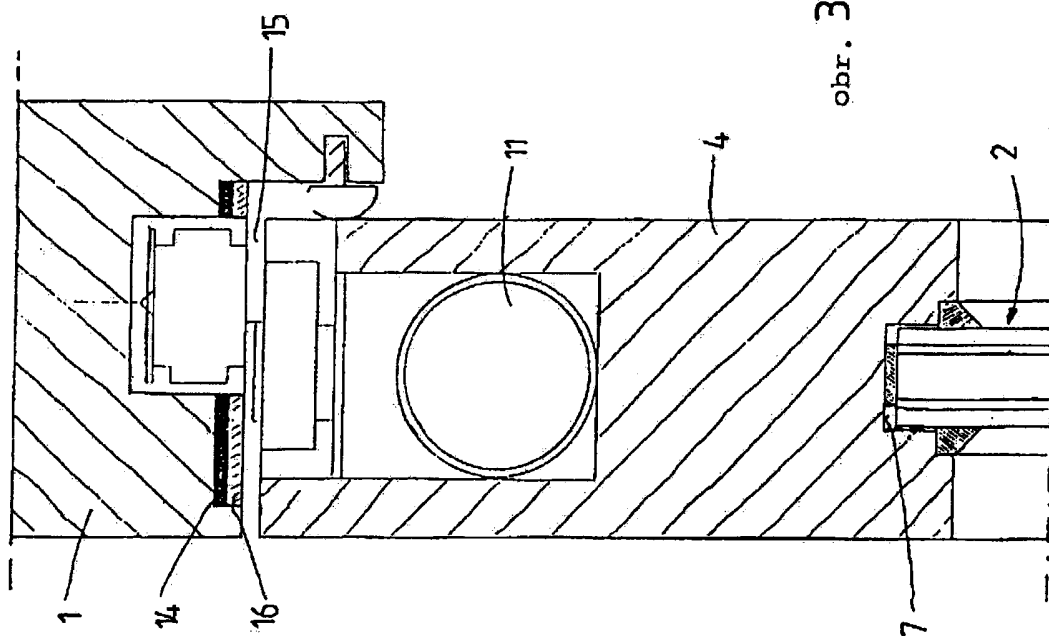
40

8. Skleněné dveře podle jednoho z nároků 1 až 7, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že spojení mezi vodorovným nosným profilem (3, 4) a svislým profilem (12, 26, 27) je provedeno drážkou (7) a perem (18), uspořádanými svisle, přičemž drážka (7) je vytvořena na vnitřní ploše (17) svislého profilu (12, 26, 27) a pero (18) je vytvořeno na koncích nosného profilu (3, 4), a přičemž pero (18) je uspořádáno v prodloužení svislého okraje protipožární tabule (2).

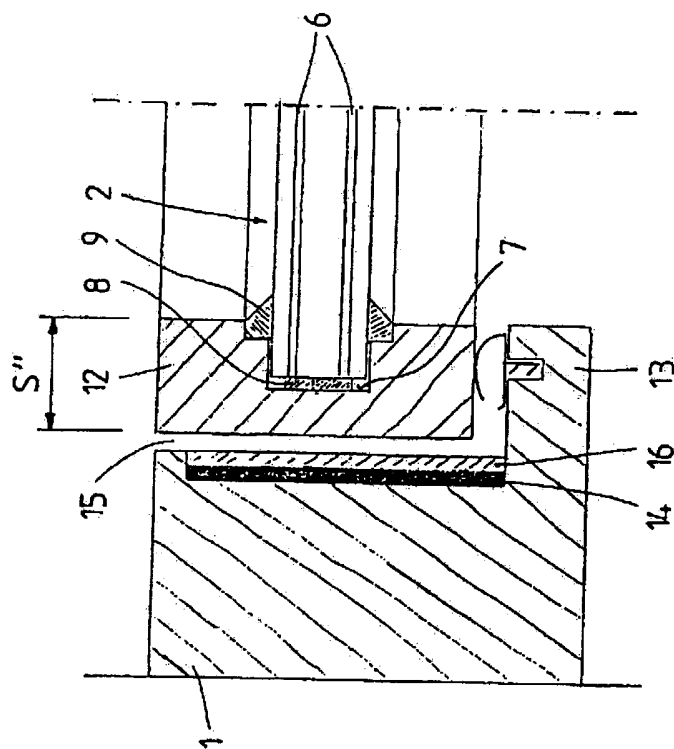
45

4 výkresy



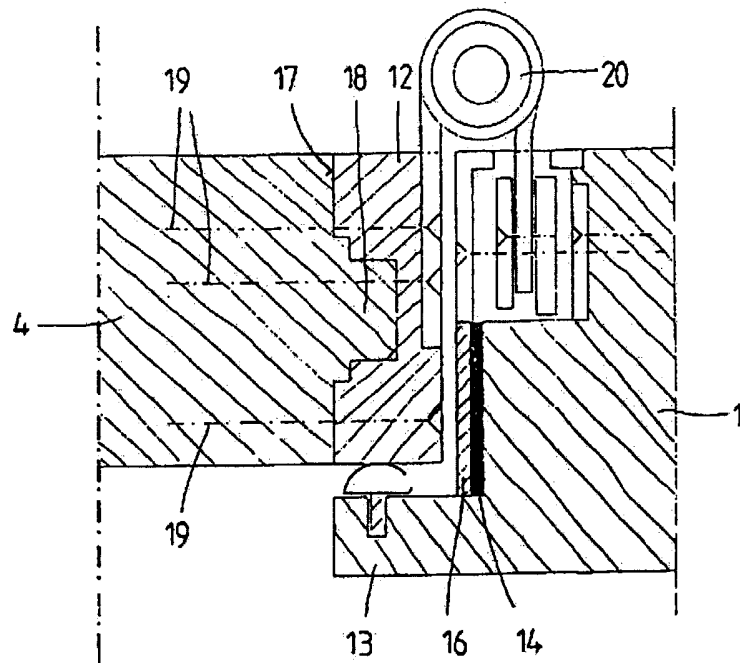


obr. 3

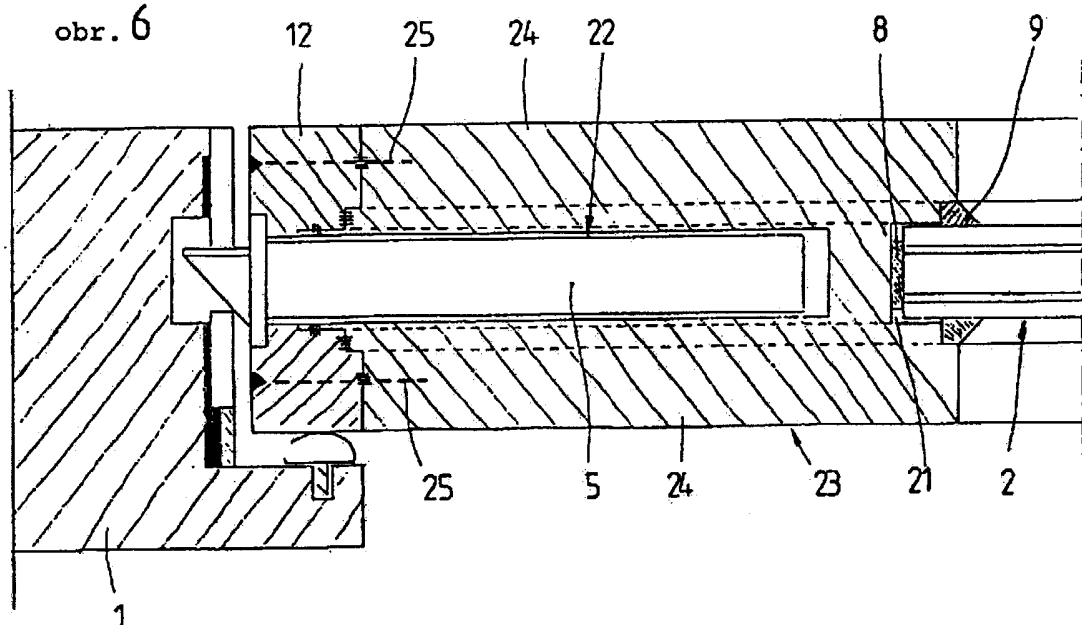


obr. 4

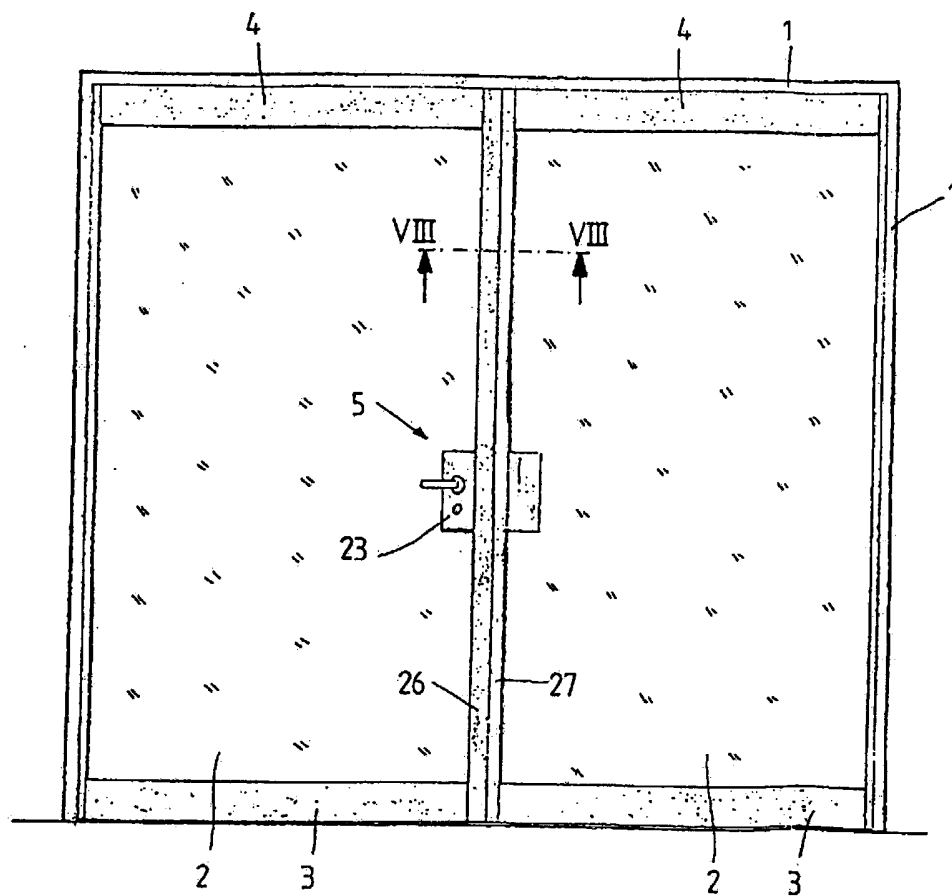
obr. 5



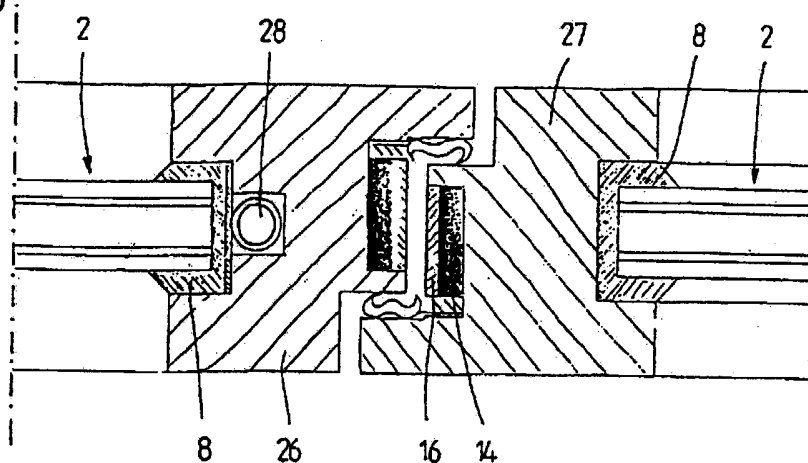
obr. 6



obr. 7



obr. 8



Konec dokumentu