

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

28 164

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

E06B 7/02 (2006.01)

E06B 7/10 (2006.01)

F24F 11/00 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2014-30143**

(22) Přihlášeno: **22.10.2014**

(47) Zapsáno: **05.05.2015**

(73) Majitel:
PAVLŮ - Complex, s.r.o., Liberec 23, CZ

(72) Původce:
Ing. Miloš Pavlů, CSc., Liberec XIX, CZ

(74) Zástupce:
RETROPATENT s.r.o., Mgr. Kamil Kolátor,
Dobiášova 1246/29, 460 06 Liberec VI

(54) Název užitého vzoru:
Větrací zařízení

CZ 28164 U1

Větrací zařízení

Oblast techniky

Technické řešení se zabývá konstrukcí větracího zařízení pro větrání budov použitelné pro nucené i přirozené větrání bez nutnosti zásahu do obvodových stěn budovy či rámu a křídel stavebních výplní, oken a dveří.

Dosavadní stav techniky

Je známa široká škála větracích zařízení jak pro přirozené větrání, tak pro nucené větrání. Jedná se například o větrací štěrby montované do okenních rámu, křídel, skel, do tzv. funkčních spár oken. Tedy mezi rámy a křídla oken. Dále jsou známa zařízení pro nucené větrání, počínaje ventilátory, přes decentralní a centrální rekuperace. Všechna tato zařízení nějakým způsobem narušují určitou část budovy. Tak např. u ventilátorů či rekuperací je třeba probourat do vnějších stěn budov otvory pro přívod a odvod vzduchu. U větracích štěrbin a klapek je třeba frézovat rámy či křídla oken anebo alespoň vrtat do rámu a narušit tak těsnění oken. A to jak dorazové těsnění tak i těsnění středové. Všechna tato větrací zařízení tedy nějakým způsobem mění vlastnosti oken anebo stěn budov.

Jako stav techniky je možno uvést např. slovenský patentový spis 288018, případně zveřejněný spis CN 203570154 a další patentové spisy, které ovšem neobsahují navrhované řešení.

Podstata technického řešení

Výše uvedené nevýhody do značné míry odstraňuje větrací zařízení podle tohoto technického řešení, kdy jeho podstata spočívá v tom, že pro výměnu vzduchu v místnosti je využito vzduchotechnického potrubí, jež prochází přípojovací spárou mezi oknem a stěnou budovy, aniž by byla potřeba jakkoli upravovat okno či stěnu budovy. Vzduchotechnické potrubí může být s výhodou vedeno v prostoru mezi vnějším parapetem a zdí či tepelnou izolací a v prostoru mezi vnitřním parapetem a zdí. S výhodou je možno využít jak vnějšího tak vnitřního parapetu pro zvýšení výkonnosti systému, zakrytí částí vzduchotechnického potrubí, zlepšení směru proudění vzduchu, předehřevu vzduchu či získání akustického útlumu. Tento systém může být doplněn ventilátorem pro nucený oběh vzduchu, nebo klapkou pro jeho regulaci či dalšími vzduchotechnickými doplňky.

Větrací zařízení podle tohoto technického řešení řeší problém nedostatečného větrání objektů, a to především po jejich zateplení spojeném s výměnou oken a u nově stavěných budov s vysokým stupněm zateplení. Tím, že nenarušuje nijak samotná okna či jiné otvorové výplně a ani vnější zdi, nemění negativně vlastnosti oken a zdí. Jeho montáž je v procesu stavby či rekonstrukce velmi snadná. Vzduchotechnické potrubí stačí při montáži okna (či jiné výplně) těsně před jeho ukotvením položit na ostění pod rám nebo vedle rámu okna. Po ukotvení okna se na utěsnění okna použije stejná komprimační páska, která se používá pro utěsnění přípojovací spáry. Kromě snadné, nedestruktivní a velmi rychlé montáže je další výhodou možnost umístění výfukové části pod vnitřní parapet či přímo do něj, vyústění sání vzduchu pod vnější parapet. Lze tak realizovat řešení, kdy z exteriéru a interiéru není větrací zařízení vidět. To přispívá ke zvýšené architektonické úrovni budov. Další výhodou může být použití vnějšího parapetu pro předehřev nasávaného vzduchu. S výhodou lze nedestruktivní větrací zařízení použít i opačně, tedy k odvodu vzduchu z interiéru do exteriéru stejnou vzduchotechnickou cestou. Větrací zařízení řeší také problematiku dodávky spalovacího vzduchu k plynovým kotlům a topidlům na různá paliva.

Objasnění výkresů

Technické řešení bude blíže objasněno na připojených výkresech, kde na obr. 1 je znázorněn nárysný pohled na zabudované okno do novostavby a v řezu je zřejmé vzduchotechnické potrubí

umístěné do přípojovací spáry. Na obr. 2 je znázorněn svislý řez stěnou budovy a na obr. 3 je znázorněn řez interiérové části vnější stěny budovy se zakončením interiérové části větracího zařízení. Na obr. 4 je znázorněn svislý řez možného provedení s ventilátorem umístěným ve vnitřním parapetu. Na obr. 5 je potom znázorněn svislý řez provedení se samoregulační klapkou ve výfukové části. Na obr. 6 až 15 jsou znázorněny možné variantní řešení podle tohoto technického řešení.

Příklady uskutečnění technického řešení

Větrací zařízení prochází přípojovací spárou 2 okna 27, které je tvořeno okenním rámem 3, popřípadě i okenním křídlem. Přípojovací spára 2 okna 27 je odborný název pro prostor mezi ostěním 1b a okenním rámem 3, někdy se ji též říká montážní spára. Vzniká vždy při montáži okna, dveří či pevného zasklení. Okno 27, pevné zasklení či dveře jsou zabudovány ve zdi 1a. Okno 27 může mít různé výplně, v příkladu provedení dle obr. 1 je výplň tvořena izolačním sklem 13. Z obr. 1 je zřejmé vedení vzduchotechnického potrubí 4 přípojovací spárou 2 okna tak, že nedochází k zásahu do samotného okna 27 ani k potřebě jakéhokoli zásahu do zdi 1a.

Na obr. 2 je znázorněn příklad provedení technického řešení, kde vzduchotechnické potrubí 4 začíná pod vnějším parapetem 11, pokračuje ve spáře mezi vnějším parapetem 11 a tepelnou izolací 16, pokračuje pod okenním rámem 3 a zdi 1a, tedy v přípojovací spáře 2 okna a pokračuje ve spáře pod vnitřním parapetem 10 a zdi 1a. V interiéru je zakončeno výfukovou částí 8 zcela nebo částečně skrytou za vnitřním parapetem 10. Pro vzduchotechnické potrubí 4 tedy není třeba vytvářet ve stavbě jakýkoliv zvláštní otvor. Vzduchotechnickému potrubí 4 je ze strany exteriéru (tedy venkovního prostředí) přiřazena sací část 5, která saje čerstvý vzduch ve směru sání 6 a která je umístěna za přesahujícím vnějším parapetem 11 tak, aby v podstatě nebyla z exteriéru viditelná. Okenní rám 3 je na spodní straně tradičně podložen podkladovým profilem 14, a to z obou stran vzduchotechnického potrubí 4. Obrázek 2 znázorňuje i směr proudění vzduchu 7. Ten může ale být podle jiných význaků technického řešení i opačný. Stěna budovy je tvořena zdí 1a a tepelnou izolací 16. Okno 27 je v tomto příkladu provedení tvořeno okenním rámem 3, okenním křídlem 12 a izolačním sklem 13. V interiéru je pod oknem umístěn radiátor 15. Nasávaný čerstvý vzduch vstupuje do větracího zařízení dle technického řešení sací částí 5. Zde může být umístěn vzduchový filtr. Pokračuje vzduchotechnickým potrubím 4 až k výfukové části 8. Zde vystupuje z větracího zařízení nad radiátor 15. Rychle se ohřívá, směšuje se s vnitřním vzduchem a proudí do místnosti.

Obr. 3 znázorňuje příklad provedení technického řešení, kde výfuková část 8 je tvořena též ventilátorem 17. Výfuková část 8 spolu s ventilátorem 17 je v tomto příkladu provedení částečně zafrézována do svislé části vnitřního parapetu 10. Šipky znázorňují směr výfuku vzduchu 9 do větrané místnosti.

Na příkladu provedení technického řešení dle obr. 4 je výfuková část 8 spolu s ventilátorem 17 vyústěna do vodorovné části vnitřního parapetu 10. Směr výfuku vzduchu 9 je v tomto případě nahoru.

Výfuková část 8 je dle obr. 5 s výhodou tvořena samoregulační klapkou 18, která reaguje na rozdíly tlaků mezi exteriérem a interiérem. Zamezuje tak nechtěnému průvanu a naopak propouští potřebné množství větracího vzduchu i při malém rozdílu tlaků.

Z obr. 6 je zřejmé provedení s regulovatelným uzávěrem 19, který je předřazen sací části 5 a může být též její součástí. Tento regulovatelný uzávěr 19 je ovládaný buď manuálně z exteriéru při otevření okenního křídla anebo z interiéru manuálně táhlem, elektronickým ovládáním či pneumatickým ovládáním. Regulovatelný uzávěr 19 může v případě potřeby zcela uzavřít přívod vzduchu do interiéru.

Na obr. 7 je znázorněno provedení, kde sací části 5 je předřazen solární teplovzdušný panel 20. Ten využívá sluneční energie, která je pohlcována absorbérem 21 solárního teplovzdušného panelu 20 a ohřívá tak vzduch vstupující do solárního teplovzdušného panelu vstupem vzduchu do

solárního panelu 22. Ohřátý vzduch solárním teplovzdušným panelem 20 vstupuje do sací části 5 větracího zařízení.

Obr. 8 znázorňuje provedení, kdy vzduchotechnické potrubí 4 je na exteriérové straně zčásti tvořeno vnějším parapetem 11. Vnější parapet 11 svojí teplosměnnou částí 23 shora vzduchotechnické potrubí 4 uzavírá a v případě slunečního svitu předává teplo vzduchu proudícímu ve vzduchotechnickém potrubí 4.

Obr. 9 znázorňuje vedení vzduchotechnického potrubí 4 připojovací spárou 2, kde je připojovací spára 2 vyplněna po montáži vzduchotechnického potrubí 4 roztažnou komprimační páskou 24. Ta má vynikající vlastnosti v tom, že je z interiéru parotěsná, ve svém průřezu tepelně izolační a z exteriéru vodotěsná.

Na obr. 10 je výfuková část 8 umístěna do vnitřního parapetu 10 a je tvořena také samoregulační vertikální klapkou 25. Výstup vzduchu ve směru výfuku vzduchu 9 je opatřen vnitřním regulovatelným uzávěrem 26. Ten umožňuje zcela uzavřít přívod vzduchu do místnosti.

V obr. 11 je vzduchotechnické potrubí 4 s výhodou tvořeno dvěma částmi. Na straně exteriéru je to potrubí s nízkou tepelnou vodivostí 30, které je na interiérové straně spojeno spojovacím kusem 29 s potrubím s vysokou tepelnou vodivostí 28. Potrubí s vysokou tepelnou vodivostí 28 je schopné předávat proudícímu vzduchu teplo naakumulované ve zdi 1a.

V obr. 12 je vzduchotechnické potrubí 4 zakončeno v interiéru přechodovou částí 31, která vystupuje nahoru skrze vnitřní parapet 10.

Na obr. 13 je znázorněno řešení, kdy na interiérové straně prochází vzduchotechnické potrubí 4 mezi levou částí 32 a pravou částí 33 vnitřního parapetu 10.

Obrázek 14 znázorňuje řešení, kde připojovací spárou jednoho okna prochází dvě vzduchotechnická potrubí 4, a to vlevo a vpravo od vnitřního parapetu 10.

Na obrázku 15 prochází vzduchotechnické potrubí 4 mezi tepelnou izolací 16 a vnějším parapetem 11, pokračuje mezi zdi 1a a okenním rámem 3 a poté prochází nade zdi 1a mezi dvěma částmi vnitřního parapetu 10 tak, že vzduchotechnické potrubí 4 vystupuje nad vodorovnou úroveň vnitřního parapetu 10.

Průmyslová využitelnost

Toto technické řešení lze využít zejména pro větrání všech druhů staveb obsahujících alespoň jedno okno nebo jinou otvorovou výplň. Tedy u rodinných domů, bytových domů, administrativních budov, výrobních budov a hal, sportovních budov, chalup, průmyslových objektů, vojenských objektů, rekreačních objektů, hotelů, zahradních domků, skladovacích prostor, nádražních hal, kluboven, sociálních bytů a zařízení.

N Á R O K Y N A O C H R A N U

1. Větrací zařízení pro větrání budov sestávající ze sací části (5), vzduchotechnického potrubí (4), výfukové části (8), popřípadě z regulovatelné štěrby, samoregulovatelné klapky (18) či jednoho nebo více ventilátorů (17), **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že vzduchotechnické potrubí (4) pro přívod vzduchu z exteriéru do interiéru popřípadě naopak je vedeno v připojovací spáře (2) okna, tedy v prostoru mezi okenním rámem (3) a ostěním (1b) zdi (1a).

2. Větrací zařízení pro větrání budov dle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že vzduchotechnické potrubí (4) pro přívod vzduchu z exteriéru do interiéru popřípadě naopak je v prostoru mezi vnějším parapetem (11) a zdi (1a) či tepelnou izolací (16).

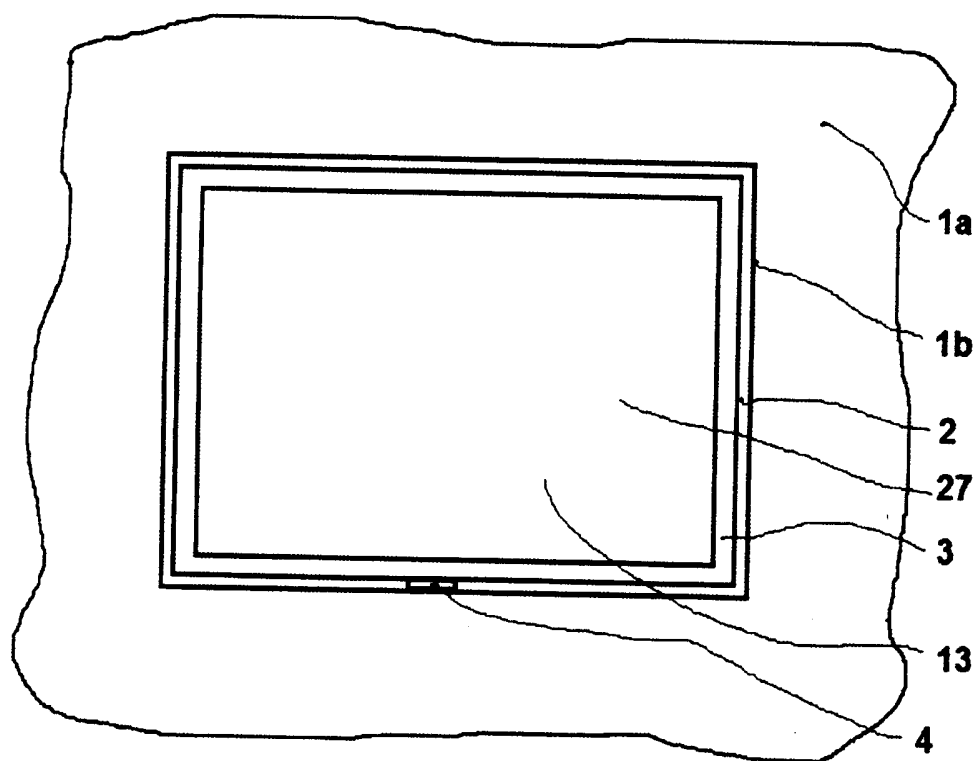
3. Větrací zařízení pro větrání budov dle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že vzduchotechnické potrubí (4) pro přívod vzduchu z exteriéru do interiéru popřípadě naopak je v prostoru mezi vnitřním parapetem (10) a zdí (1a).
- 5 4. Větrací zařízení pro větrání budov dle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že vzduchotechnické potrubí (4) pro přívod vzduchu z exteriéru do interiéru popřípadě naopak je v prostoru mezi levou částí (32) a pravou částí (33) vnitřního parapetu (10).
5. Větrací zařízení pro větrání budov dle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že prostor mezi okenním rámem (3) a ostěním (1b) je kolem vzduchotechnického potrubí (4) utěsněn roztažnou komprimační páskou (24).
- 10 6. Větrací zařízení pro větrání budov dle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že vzduchotechnické potrubí (4) spojuje sací část (5) s výfukovou částí (8).
7. Větrací zařízení pro větrání budov dle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že k sací části (5) je přiřazen regulovatelný uzávěr (19).
- 15 8. Větrací zařízení pro větrání budov dle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že k sací části (5) je přiřazen solární teplovzdušný panel (20).
9. Větrací zařízení pro větrání budov dle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že vzduchotechnické potrubí (4) je z části tvořeno teplosměnnou částí (23) vnějšího parapetu (11).
10. Větrací zařízení pro větrání budov dle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že výfuková část (8) je tvořena samoregulační vertikální klapkou (25) a že k výfukové části (8) je přiřazen vnitřní regulovatelný uzávěr (26).
- 20 11. Větrací zařízení pro větrání budov dle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že vzduchotechnické potrubí (4) je tvořeno potrubím s nízkou tepelnou vodivostí (30) a potrubím s vysokou tepelnou vodivostí (28).

25

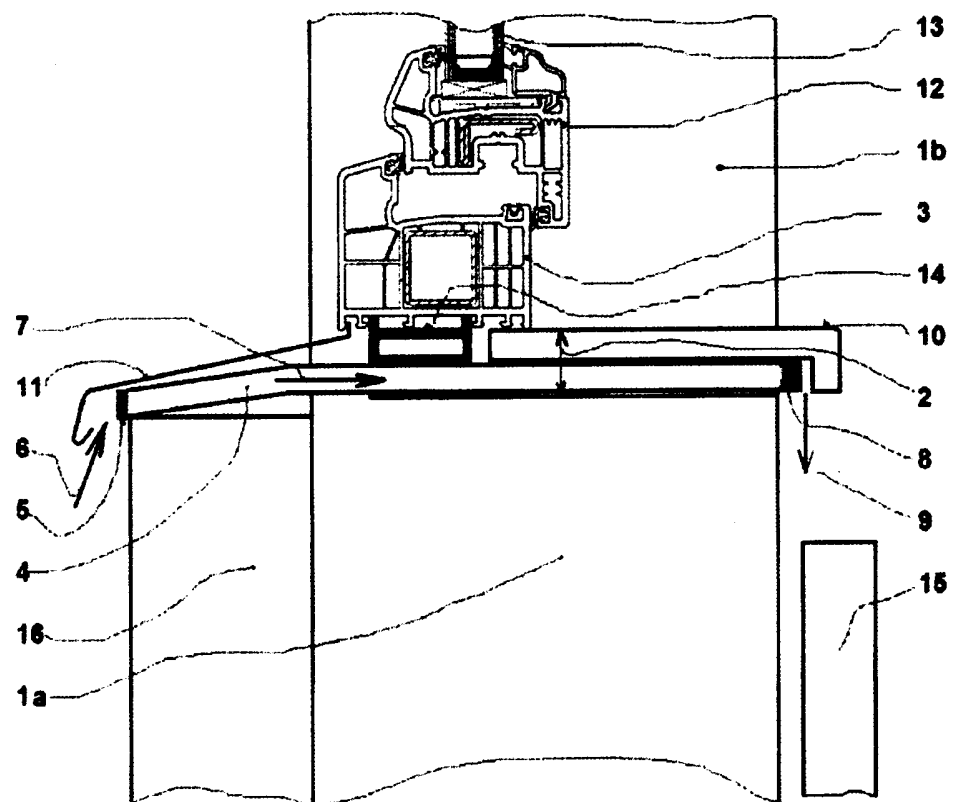
15 výkresů

Seznam vztahových značek:

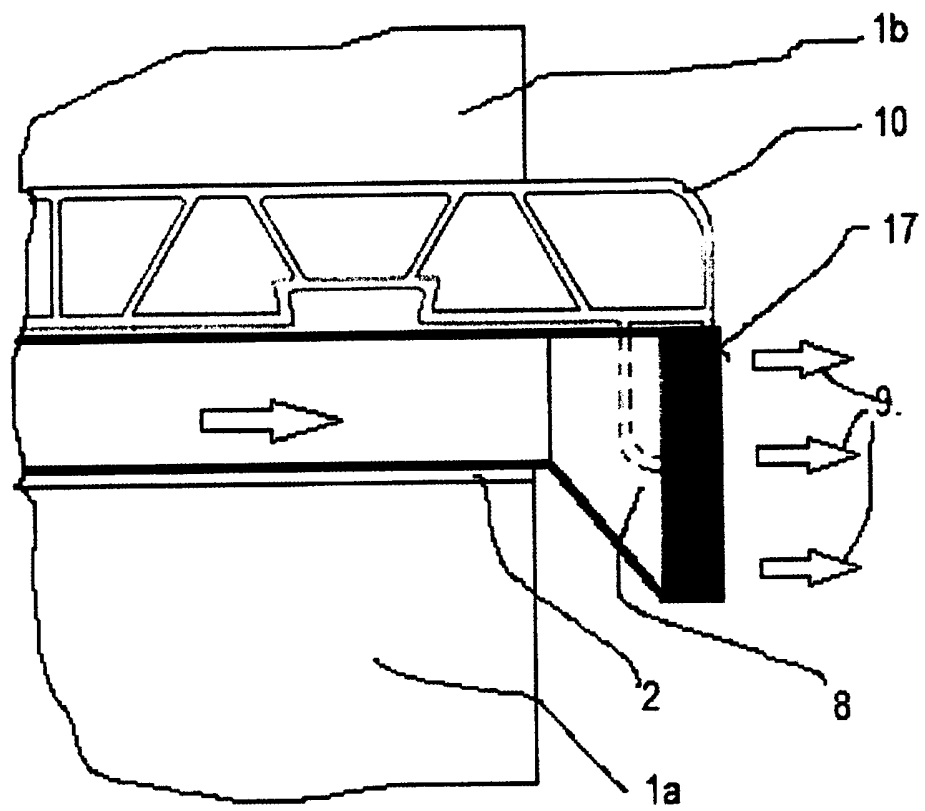
	1a - zeď	17 - ventilátor
	1b - ostění	18 - samoregulační klapka
30	2 - připojovací spára	19 - regulovatelný uzávěr
	3 - okenní rám	20 - solární teplovzdušný panel
	4 - vzduchotechnické potrubí	21 - absorbér
	5 - sací část	22 - vstup vzduchu do solárního panelu
	6 - směr sání vzduchu	23 - teplosměnná část
35	7 - proudění vzduchu	24 - roztažná komprimační páska
	8 - výfuková část	25 - samoregulační vertikální klapka
	9 - směr výfuku vzduchu	26 - vnitřní regulovatelný uzávěr
	10 - vnitřní parapet	27 - okno
	11 - vnější parapet	28 - potrubí s vysokou tepelnou vodivostí
40	12 - okenní křídlo	29 - spojovací kus
	13 - izolační sklo	30 - potrubí s nízkou tepelnou vodivostí
	14 - podkladový profil	31 - přechodová část
	15 - radiátor	32 - levá část
45	16 - tepelná izolace	33 - pravá část.



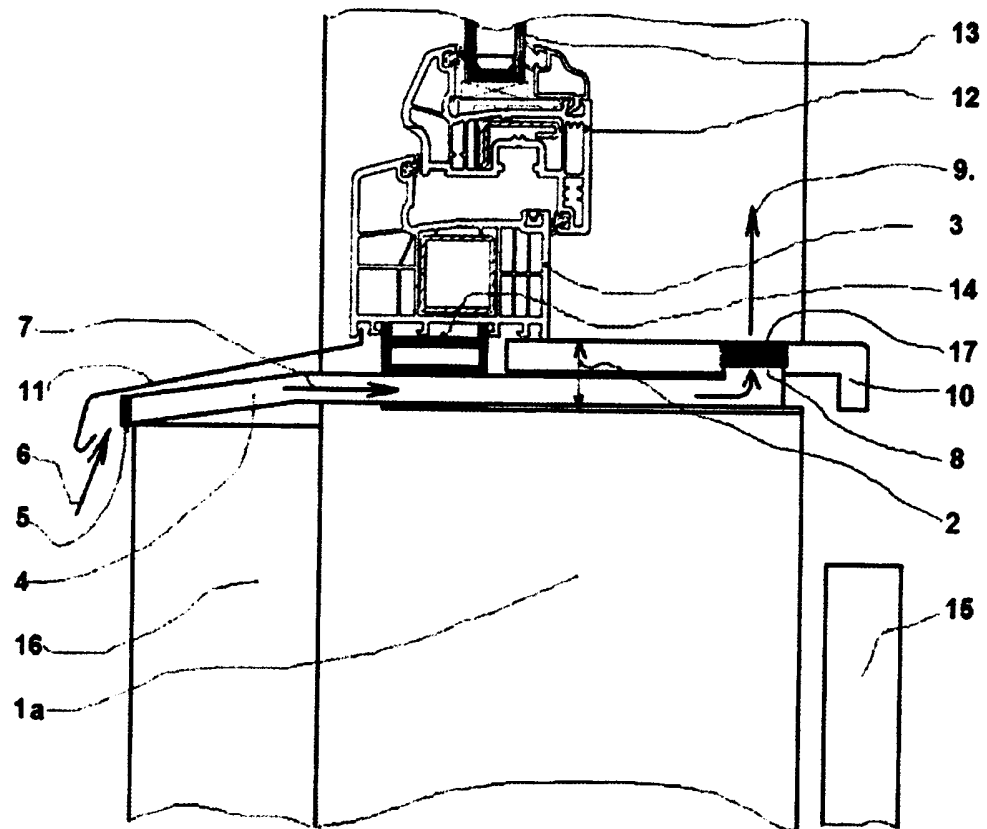
Obr. 1



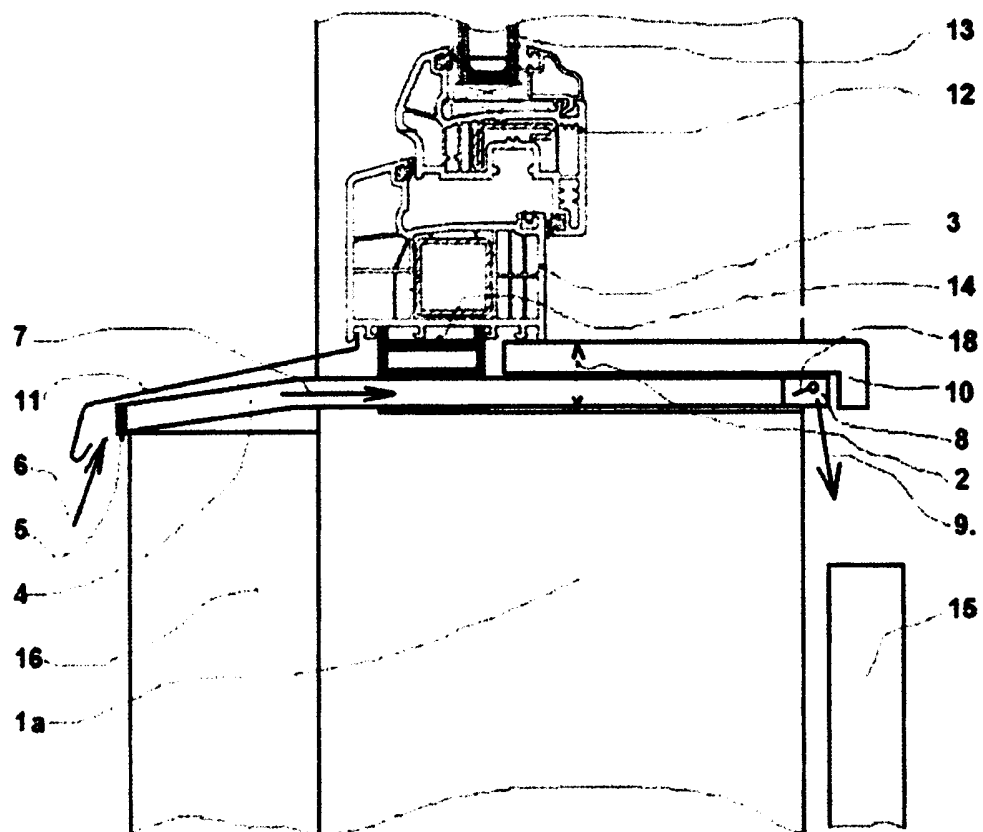
Obr. 2



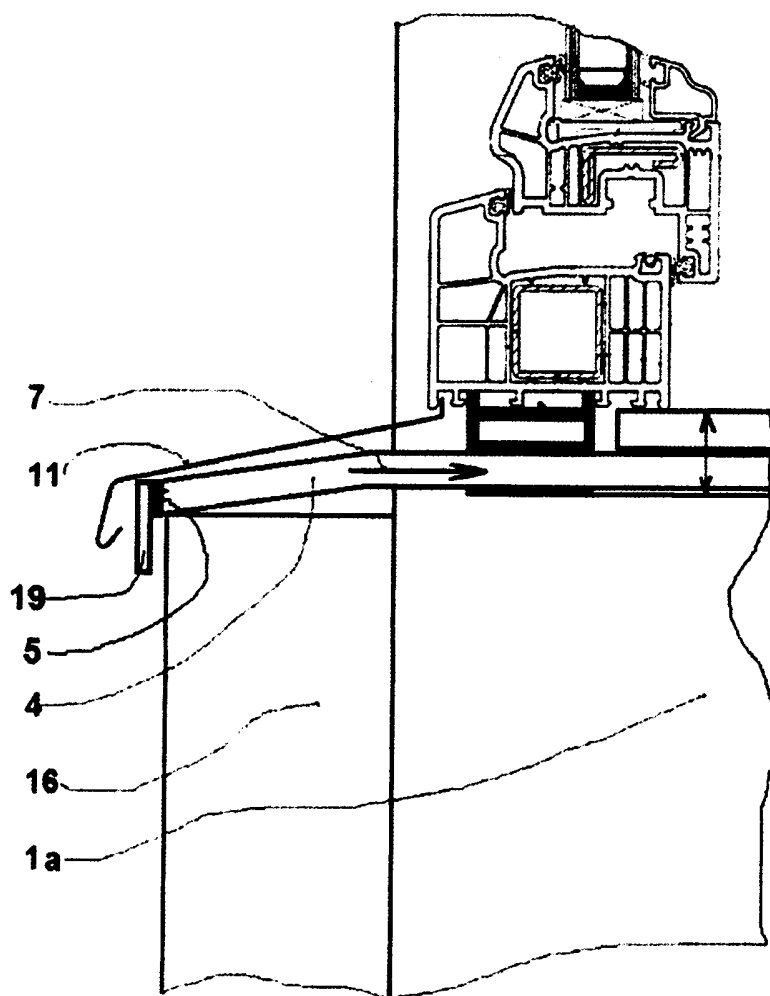
Obr. 3



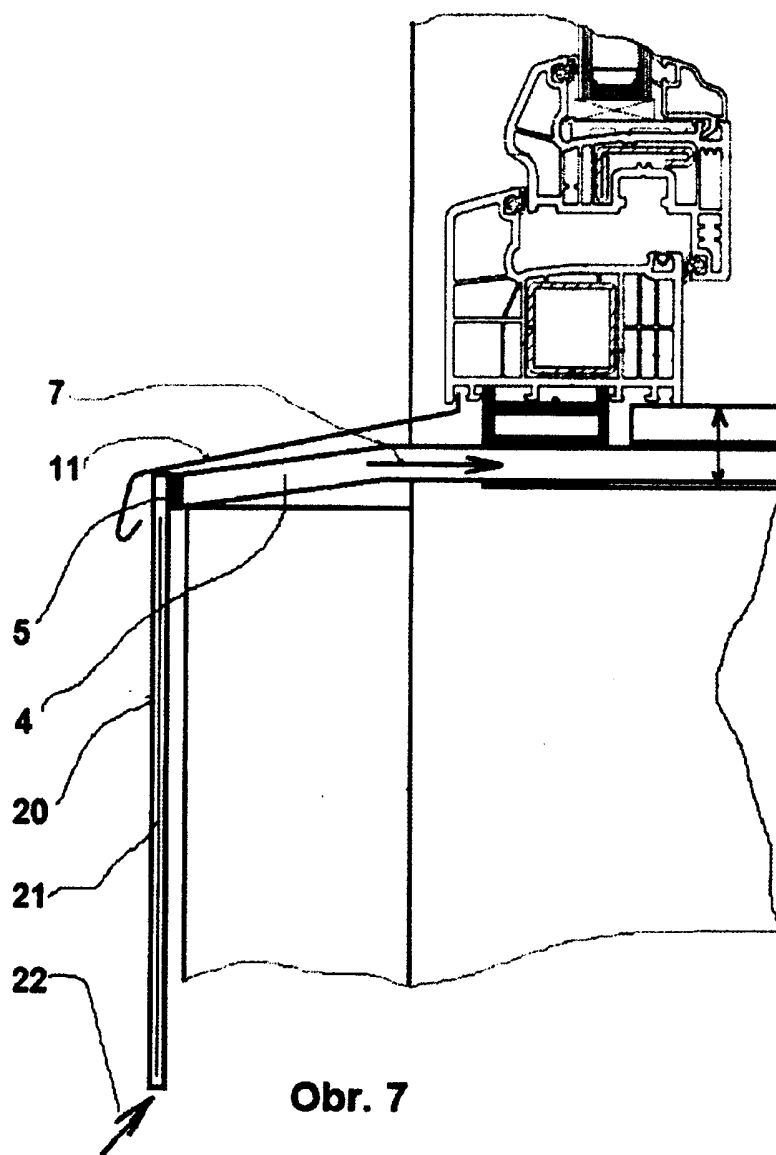
Obr. 4

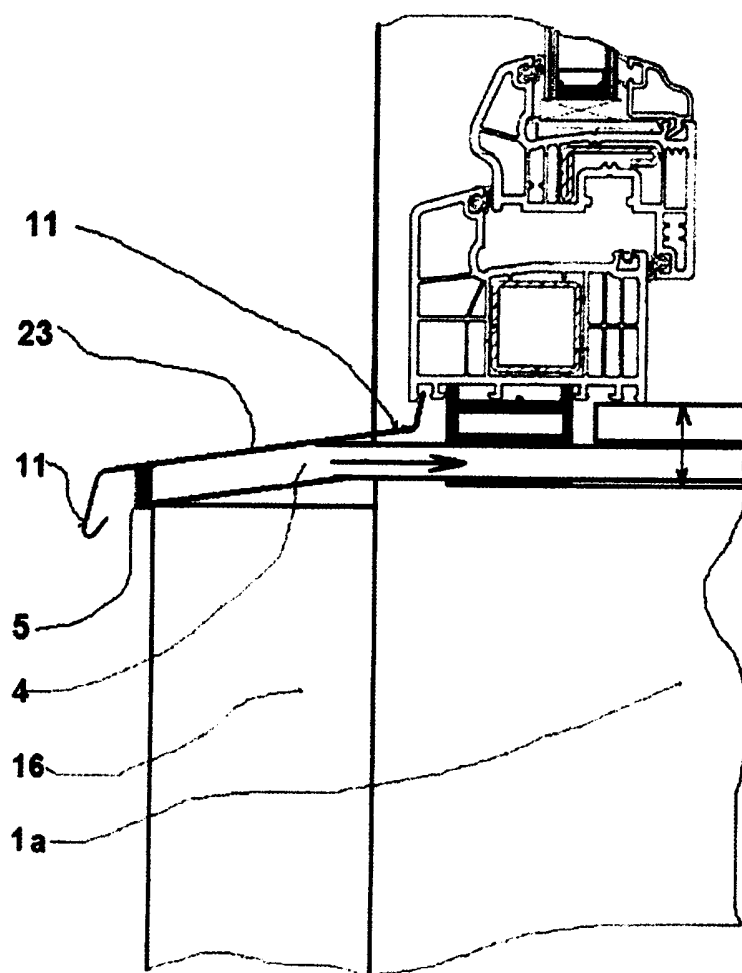


Obr. 5

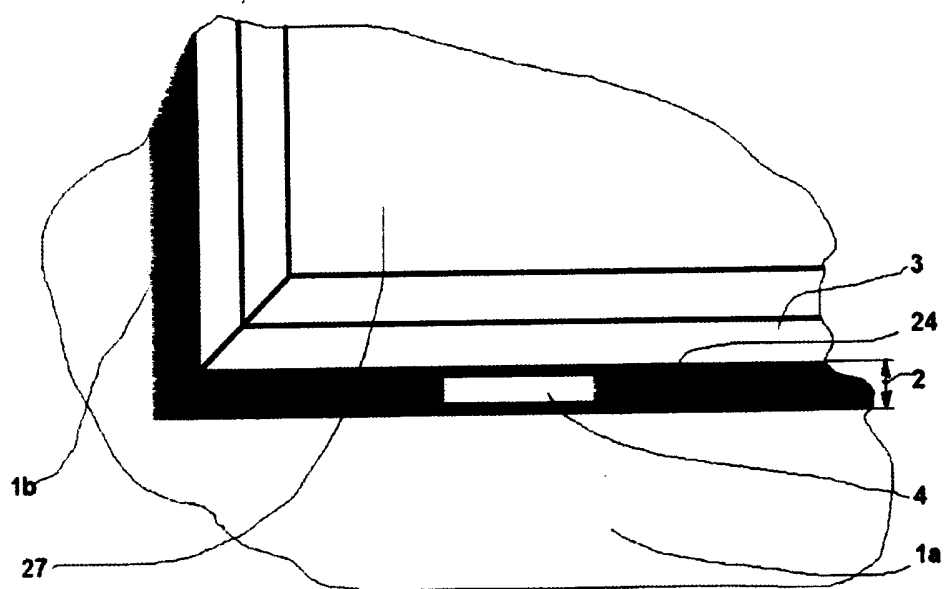


Obr. 6

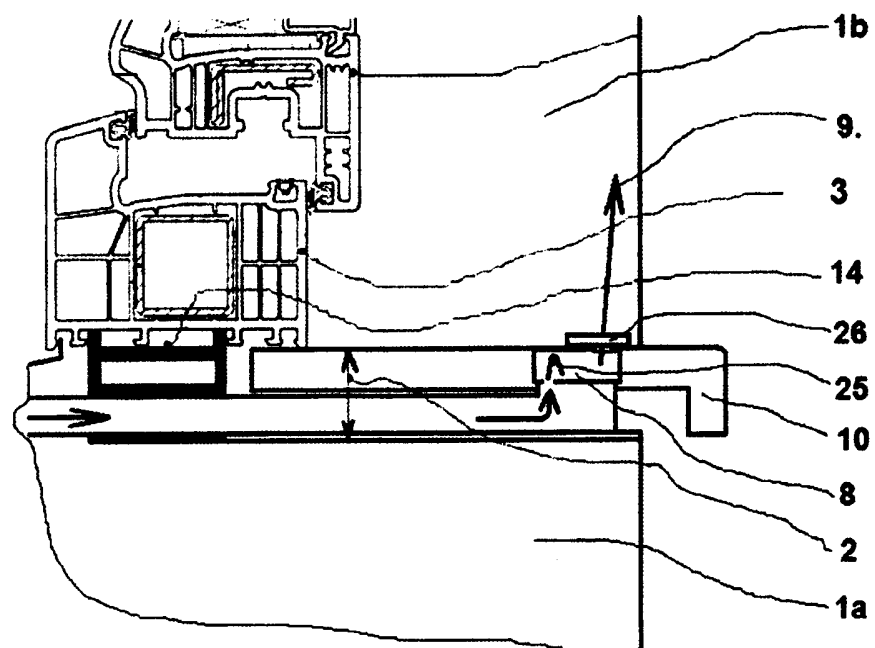




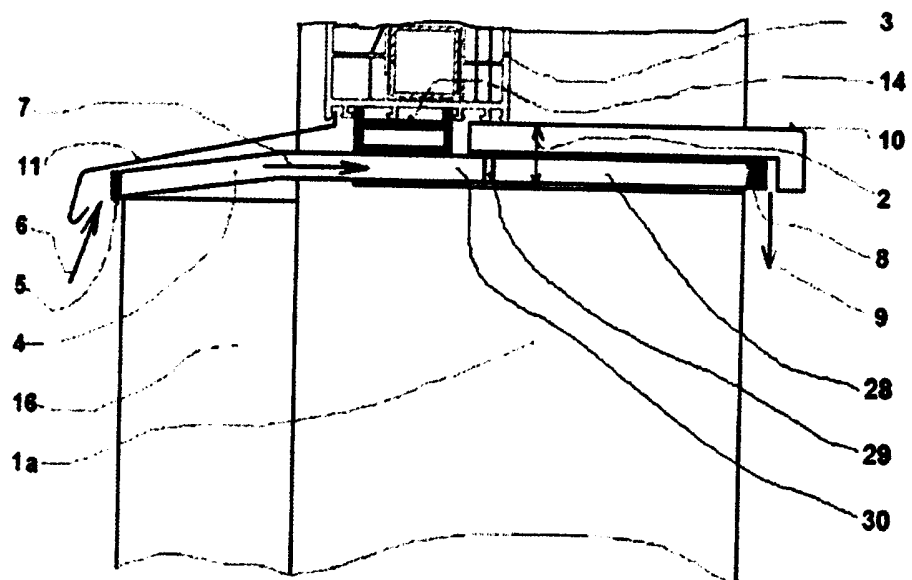
Obr. 8



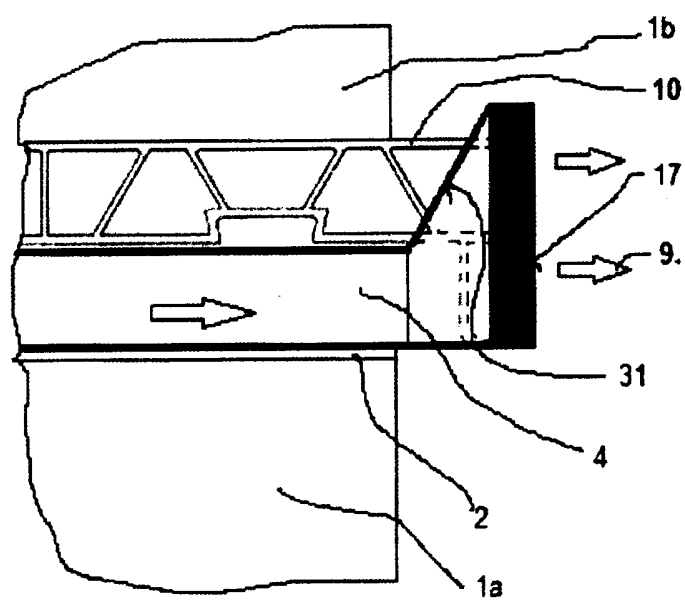
Obr. 9



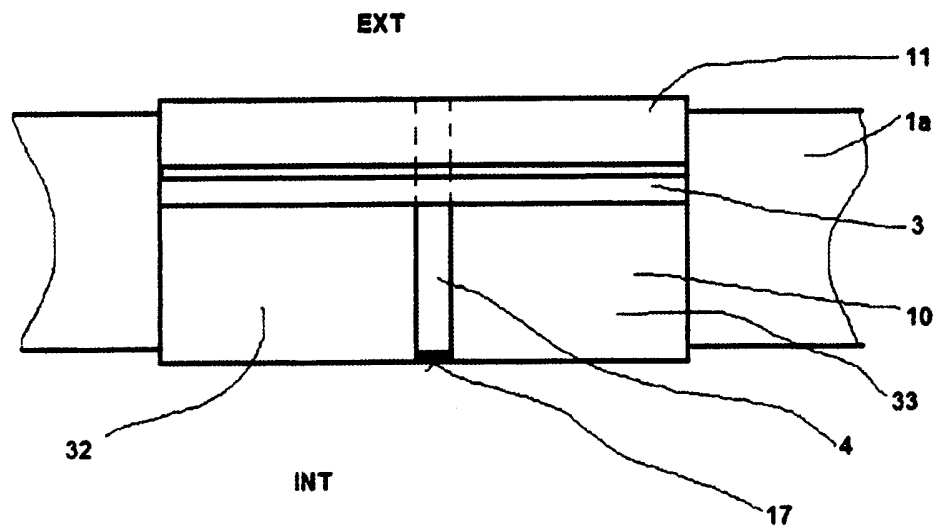
Obr. 10



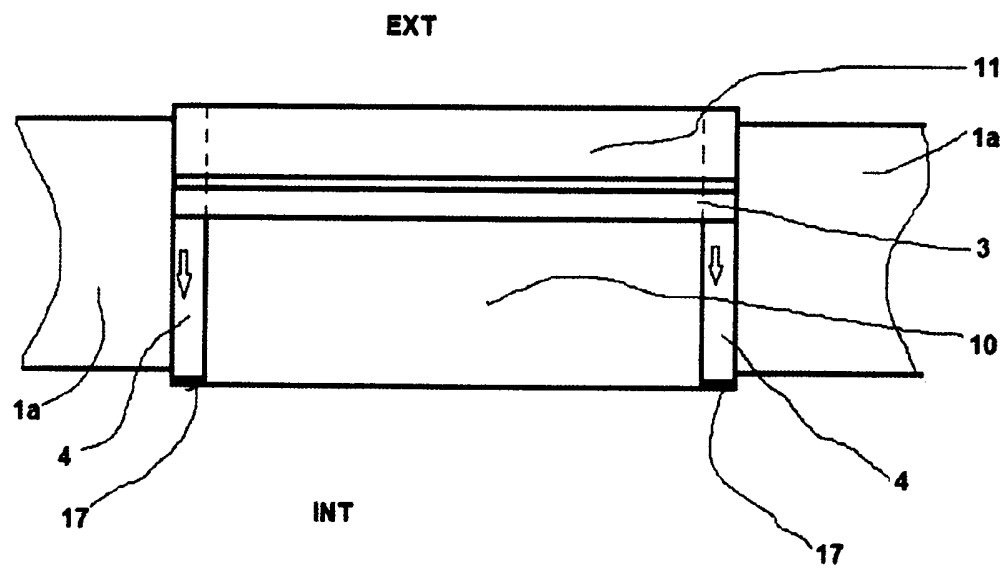
Obr. 11



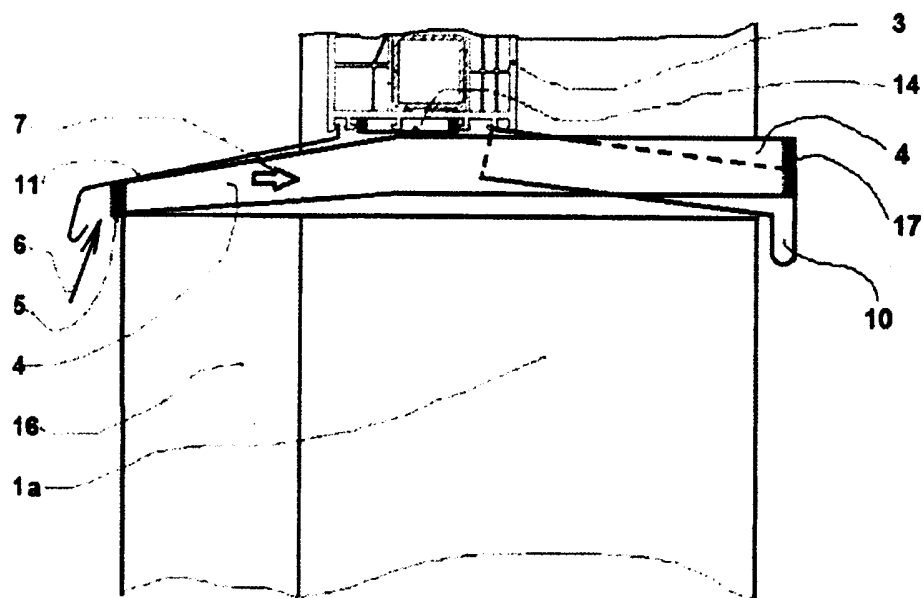
Obr. 12



Obr. 13



Obr. 14



Obr. 15

Konec dokumentu