

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

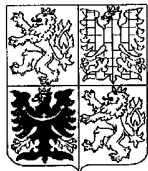
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

1998 - 1821

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **11.06.1998**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **16.02.2000**
(Věstník č. 2/2000)

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

E 06 B 3/44

E 05 F 15/14

(71) Přihlašovatel:

ZEMEK Šimon, Zlín, CZ;

(72) Původce:

Zemek Šimon, Zlín, CZ;

(74) Zástupce:

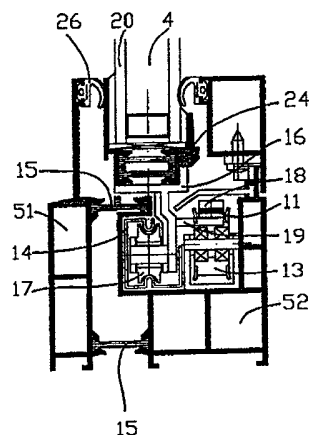
Kučera Zdeněk Ing., Padělký 548, Slušovice,
763 15;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Automaticky ovládané lineární okno

(57) Anotace:

Automaticky ovládané lineární okno, opatřené hnací jednotkou /9/ pro posuv křídla /4/ sestává z křídla /4/ a okenního rámu /5/, uloženého v otvoru stavby /1/. Prostřednictvím hnací jednotky /9/ a podvozku /16/ s pojezdovými kolečky /17/ je křídlo /4/ suvně uloženo na vedení /14/ umístěném uvnitř okenního rámu /5/, tvořeného dvěma asymetrickými profily /51/ a /52/ spojenými izolačním páskem /15/ nebo profilem bez přerušených tepelných mostů. V ostění /2/ otvoru stavby /1/ je v místě uložení okenního rámu /5/ vytvořena dutina /3/, vůči které je orientována šterbina /32/ vytvořená v okenním rámu /5/ pro průchod posuvného křídla /4/. Vě šterbině /32/ okenního rámu /5/ jsou uspořádány těsnící profily /26/ dosedající na výplň /20/ uloženou v rámu křídla /21/.



OBLAST TECHNIKY

Vynález se týká automaticky ovládaného lineárního okna zasouvajícího se do dutiny vytvořené v ostění stavby, přičemž zasouvání okna se děje prostřednictvím pohonové soustavy umístěné v těsné blízkosti okna a nebo přímo v dutinách okenního rámu.

DOSAVIDNÍ STAV TECHNIKY

Doposud používané výplně otvorů staveb jsou převážně ovládané manuálně. Při funkčním otevření okna zasahují křídla do vnitřního nebo vnějšího prostoru stavby, nebo v případě posuvných oken jsou posuvná křídla předsazena a při otevření jsou uspořádána v zákrytu za sebou. Takováto řešení výrazně snižují otvíraný prostor, protože jedna část křídla musí být řešena jako fixní panel, přičemž vodící dráha pro posuvné křídlo je vytvořena mimo rám okna a výrazně omezuje možnosti architektonického řešení interiéru nebo exteriéru stavby. Známá řešení posuvných či sklápěných oken s pohonem ovšem svými parametry a funkčním uspořádáním zase zasahují do interiéru či exteriéru tím, že se pohybují po vnější či vnitřní straně zdi, případně také vyžadují minimálně polovinu okna fixní bez možnosti otvírání. Tento typ oken otvíraných pohonem se běžně uplatňuje např. jako okno výdejní nebo tam, kde se neklade důraz na tepelně izolační vlastnosti staveb. Nevýhodou takového řešení je vysoký únik tepla zapříčiněný konstrukčním uspořádáním vodící dráhy a s tím související velká energetická náročnost. Hlavní nevýhodou tohoto řešení posuvných oken jejichž rám a křídlo je vyrobeno z hliníkových profilů jsou špatné tepelněizolační vlastnosti v důsledku vznikajících tepelných mostů.

Do nedávné doby se z hlediska tepelných vlastností kladl důraz zejména na izolační vlastnosti skla, protože plošně zabírá mnohonásobně větší část. Dle nových požadavků na tepelnou ochranu budov se začaly více uplatňovat také požadavky na tepelné vlastnosti rámu, mimo jiné i z hlediska možného rosení interiérových částí profilů.

Uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje řešení automaticky ovládaného lineárního okna podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že toto okno sestávající z okenního rámu 5 a křídla 4 je vsazeno do otvoru stavby 1 tak, že prostřednictvím pohonové jednotky 9 a podvozku 16 s pojezdovými kolečky 17 je křídlo 4 suvně uloženo na vedení 14 umístěném také uvnitř okenního rámu 5 tvořeného dvěma asymetrickými profily 51 a 52 spojenými izolačním páskem 15 nebo profilem bez přerušených tepelných mostů, přičemž v ostění 2 otvoru stavby 1 je v místě uložení okenního rámu 5 vytvořena dutina 3, vůči které je orientována štěrbiná 32 vytvořená v rámu pro průchod posuvného křídla. Ve štěrbině okenního rámu jsou uspořádány těsnicí profily 26 dosedající na výplň 20 uloženou v rámu křídla 21.

Na vynálezu je podstatné i to, že podvozek křídla je opatřen unášecím prvkem 19 uloženém v unášечи 18 a tvořící pohonovou soustavu spolu s pohonovou jednotkou 9. Jako pohonová jednotka je s výhodou použit elektomotor. Výhodou tohoto řešení s napájením z baterií je nezávislost chodu na elektrické síti. V případě krátkodobých výpadků dodávky elektrické energie systém spolehlivě funguje. Druh použitého pohonu ovšem nemá vliv na funkci řešení, stejně jako jeho umístění a způsob přenosu pohybu od pohonové jednotky k posunu křídla. V příkladných provedeních je pohonová jednotka umístěna v parapetu (obr.1), může být umístěna v pravém či levém ostění, případně uvnitř dutin okenního rámu (obr.2).

Řešení podle vynálezu představuje okno splňující vysoké požadavky kladené na jeho funkci, a to jak po stránce bezpečnostní, tak i tepelněizolační. Proto se předpokládá použití takového typu rámu, který by nedegradoval tepelněizolační účinky celé soustavy a naopak je podpořil, tzn. že bude splňovat izolační vlastnosti vyjádřené koeficientem tepelného prostupu rámu k_R na úrovni hodnot $k_R \leq 2,8 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \text{K}^{-1}$, což v praxi znamená, že jde o rám při jehož konstrukci již byla řešena otázka tepelných mostů. Pro izolační schopnosti soustavy je právě rozhodující přerušení tepelných mostů. Vzniku tepelných mostů v řešení podle vynálezu je zamezeno

izolačními pásy umístěnými tam, kde by docházelo ke kovovému styku interiérových a exteriérových částí rámu. Vyřešen je i odvod případného kondenzátu vyvrtáním otvorů v exteriérové části rámu. Řešení podle vynálezu obsahuje i variantu konstrukce automaticky ovládaného lineárního okna určeného do prostředí, kde nejsou kladeny požadavky na jeho izolační schopnosti (interiéry, instalace v zemích s příznivými klimatickými podmínkami). Tato varianta počítá se zjednodušeným rámem, jehož profil nemá přerušeny tepelné mosty.

Na vynálezu je podstatné i zapojení pro pohon automaticky ovládaného lineárního okna sestávající ze tří základních modulů. Modulu zdroje napájení, modulu logiky pohonu a vyhodnocení tahu a modulu pohonu motoru. Okno může být ovládáno přímo na okenním rámu pomocí tlačítek nebo dálkovým ovladačem, případně z velínu. Okno je vybaveno zařízením pro naprogramování automatických cyklů, snímači povětrnostních podmínek, požárními snímači apod. Tyto systémy pak vyšlou signál do vlastní vyhodnocovací elektronické jednotky a okno vykoná požadovanou činnost. Funkce elektrického ovládání spočívá v tom, že ze síťového napětí je odebírán proud pro napájení zdroje I. Vlastní zdroj tvoří akumulátory II, trvale dobíjené malým dobíjecím proudem ze síťového zdroje I. Takto je zaručena nezávislost v případě výpadku napětí v síti a současně i bezpečnost proti úrazu el. proudem. Ze zdroje je napětí přiváděno do obvodu logického ovládání III, který zajišťuje vyhodnocování signálů ovladačů IV, senzorových snímačů polohy a dráhy V, ochranných prvků VI a pohonové jednotky VII. Obvod logického ovládání III umožňuje připojení interního rozhraní VIII pro zpracování externích signálů z řídicího dispečinku. Vzhledem k minimalizování energetické náročnosti systému na akumulátory, obsahuje logická jednotka III obvod minimalizující příkon v klidovém stavu systému. V nouzovém baterierovém režimu je aplikován speciální režim úplného odpojení akumulátoru od systému.

11.05.98

PŘEHLED OBRÁZKŮ NA VÝKRESE

Vynález bude blíže osvětlen pomocí obrázků, kde na obr. 1 je znázorněno schematické uspořádání automaticky ovládaného lineárního okna s pohonovou jednotkou vně rámu a na obr. 2 s pohonovou jednotkou umístěnou v prostoru dutin okenního rámu. Na obr. 3 je axonometrický pohled na uspořádání otvoru stavby pro uložení automaticky ovládaného lineárního okna, obr. 4 znázorňuje řez uložení lineárního okna v rámu v místě uložení unašeče, obr. 5 znázorňuje řez uložení lineárního okna v rámu v kombinaci s izolační hmotou, obr. 6, t.j. detail uložení lineárního okna na vodící liště, obr. 7 představuje řez rámem v místě zasouvání lineárního okna a na obr. 8 je zobrazeno blokové schéma automaticky ovládaného lineárního okna.

Vyšší přehlednost popisovaných řešení se dosáhne pomocí kompletního přehledu na obrázcích použitých vztahových značek:

- | | |
|-------------------------|----------------------------------|
| 1 - otvor stavby | 16 - podvozek |
| 2 - ostění | 17 - kolečko |
| 3 - dutina | 18 - unašeč |
| 4 - křídlo | 19 - unášecí prvek |
| 5 - rám | 20 - dvojsklo |
| 51 - exteriérový profil | 21 - rám křídla |
| 52 - interiérový profil | 22 - neobsazeno |
| 6 - parapet | 23 - neobsazeno |
| 7 - nadpraží | 24 - zasklívací profil |
| 8 - skříňka pohonu | 25 - neobsazeno |
| 9 - pohonová jednotka | 26 - těsnicí profil |
| 10 - hnací řemenice | 27 - izolace |
| 11 - ozubený řemen | 28 - vodící lista |
| 12 - směrová kladka | 29 - vodící kostka |
| 13 - vratná kladka | 30 - osazení pro umístění pohonu |
| 14 - kolejnice | 31 - těsnicí deska |
| 15 - izolační pásek | 32 - štěrbin |

PŘÍKLADNÉ PROVEDENÍ VYNÁLEZU

příklad č. 1

Automaticky ovládané lineární okno umístěné do otvoru stavby, má v ostění stavby vytvořenu dutinu 3 pro zasunutí křídla 4. Dále je v místě ostění 2 vytvořeno osazení pro umístění skříňky pohonu 8.

Samotné okno je tvořeno křídlem 4 a okenním rámem 5, který se skládá ze dvou asymetrických profilů 51 a 52, vzájemně spojených speciálním polyamidovým páskem 15, který zajišťuje přerušení tepelného mostu. Jako výplň 20 rámu křídla je použito dvojsklo utěsněné proti povětrnostním vlivům celoobvodovými těsnícími profily s nanesenou vrstvou terylenových floků (chloupků) pro snížení koeficientu tření.

Pohon automaticky ovládaného lineárního okna je odvozen od otáčivého pohybu výstupního hřídele šnekové převodovky, která tvoří s hnacím elektromotorem nedílný celek pohonové jednotky 9, na němž je nalisována hnací řemenice 10, která unáší ozubený řemen 11. Řemen pak přes soustavu směrových kladek 12 a vratné kladky 13, uděluje křídlu pohyb pomocí unašeče 18 mezi podvozkem a řemenem.

Automaticky ovládané lineární okno může být ovládáno přímo na rámu okna pomocí tlačítek "otevřít, uzavřít, krok, atd." nebo dálkovým ovladačem, nebo z centrálního dispečinku. Dále je možno vybavit okno zařízením pro naprogramování automatických cyklů, snímači povětrnostních podmínek, požárními snímači atd. Tyto systémy pak vyšlou signál do vlastní vyhodnocovací elektronické jednotky a okno vykoná požadovanou činnost. Funkce elektrického ovládání spočívá v tom, že ze síťového napětí je odebírán proud pro napájení zdroje I. Vlastní zdroj tvoří akumulátory II., trvale dobíjené malým dobíjecím proudem ze síťového zdroje I. Tím je zaručena nezávislost v případě výpadku sítě a zároveň bezpečnost, neboť zařízení již pracuje s nízkým napětím akumulátorů. Ze zdroje je napětí přiváděno do obvodu logického ovládání III., který zajišťuje vyhodnocování signálů z ovladčů IV., senzorových snímačů polohy a dráhy V., ochranných prvků VI. a pohonné jednotky VII. Obvod logického ovládání III. umožňuje připojení interního rozhraní VIII. pro zpracování externích signálů z řídicího dipečinku IX přes blok

řízení skupiny oken X. Vzhledem k minimalizování energetické náročnosti systému na akumulátory obsahuje logická jednotka III. obvod minimalizující příkon v klidovém stavu systému. V nouzovém bateriovém režimu je aplikován speciální režim úplného odpojení akumulátoru od systému ve stavu klidu.

PRŮMYSLOVÁ VYUŽITELNOST

Automaticky ovládané lineární okno podle vynálezu je průmyslově opakovatelně vyrobitelné a najde uplatnění všude, kde je kladen vysoký požadavek na ovládání oken bez přímé účasti člověka, požadavek tepelněizolačních schopností soustavy, t.j. jak v bytových jednotkách, tak především v průmyslových prostorách jak výrobních, tak administrativních. Všude tam kde je okno podle vynálezu schopno nahradit dosavadní klasické okno, všude tam přináší s sebou vyšší uživatelský standard.

11.08.98

PATENTOVÉ NÁROKY

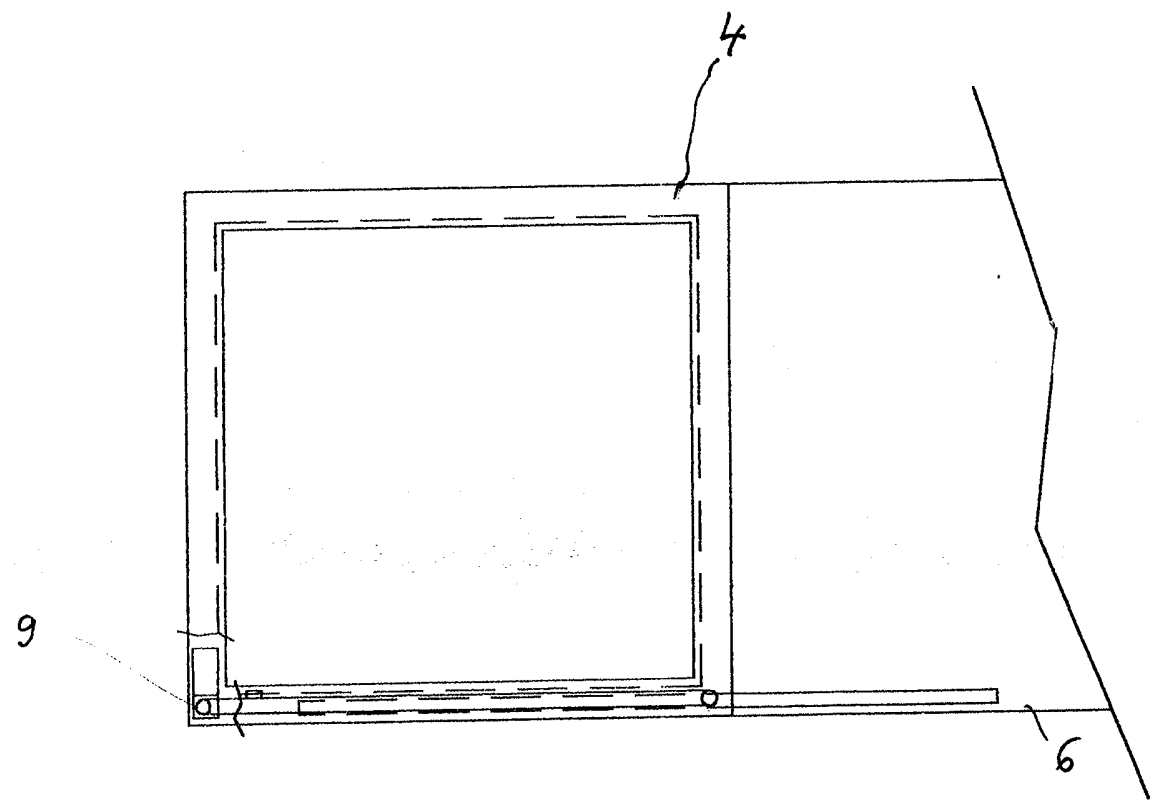
1. Automaticky ovládané lineární okno opatřené pohonovou jednotkou (9) posuvu křídla (4) a sestávající z křídla (4) a rámu (5) uloženého v otvoru stavby (1), vyznačující se tím, že křídlo (4) je uspořádáno uvnitř rámu (5) a prostřednictvím podvozku (16) s pojezdovými kolečky (17) suvně uloženo na vedení (14) umístěném také uvnitř okenního rámu (5) tvořeného dvěma asymetrickými profily (51) a (52) spojenými izolačním páskem (15) nebo tvořeného profilem bez přerušených tepelných mostů, přičemž v ostění (2) otvoru stavby (1) je v místě uložení okenního rámu (5) vytvořena dutina (3), vůči které je orientována šterbina (32) v rámu (5) a v ní jsou umístěny těsnicí profily (26) dosedající na výplň (20) uloženou v rámu křídla (21).
2. Automaticky ovládané lineární okno podle bodu 1 vyznačující se tím, že podvozek (16) křídla (4) je opatřen unášecím prvkem (19) uloženém v unašeči (18) tvořící pohonovou soustavu spolu s pohonovou jednotkou (9).
3. Automaticky ovládané lineární okno podle bodů 1 a 2 vyznačující se tím, že vstupní hrana dutiny (3) je opatřena těsnicí deskou (31).
4. Automaticky ovládané lineární okno podle bodů 1 až 3 vyznačující se tím, že pohonová soustava je umístěna libovolně kdekoliv v těsné blízkosti okenního rámu (5), případně přímo v okenním rámu samotném.
5. Automaticky ovládané lineární okno podle bodů 1 až 4 vyznačující se tím, že pro jeho pohon je s výhodou využit elektromotor napájený z baterií dobíjených ze sítě.
6. Automaticky ovládané lineární okno podle bodů 1 až 5 vyznačující se tím, že funkce spojené s jeho posuvem zabezpečuje elektronické zapojení ovládané mechanicky či

elektronicky v místě okna či dálkově a to současně i pro více oken.

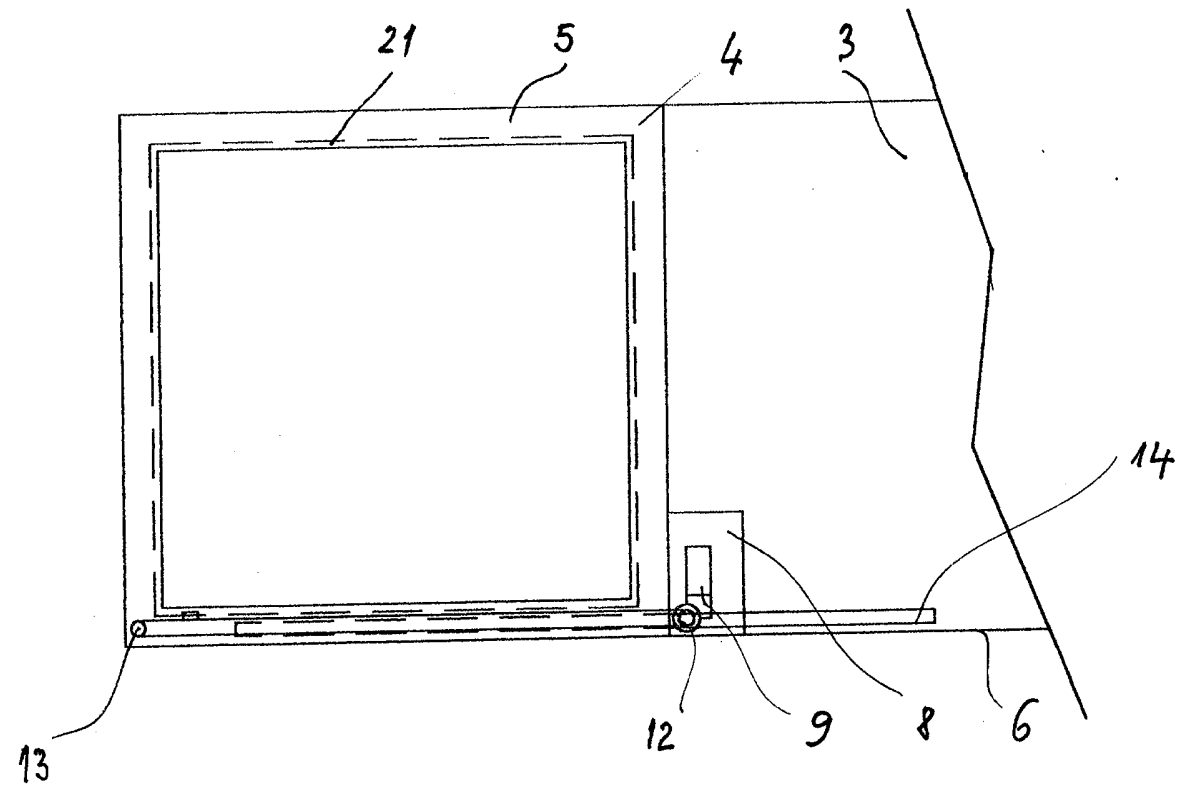
7. Automaticky ovládané lineární okno podle bodů 1 až 6 v y z n a-
č u j í c í s e t í m, ž e funkce spojené s jeho posuvem
zabezpečuje elektronické zapojení sestávající z modulu zdroje,
modulu logiky pohonu a modulu pohonové jednotky.

Obt. 2

11.06.98

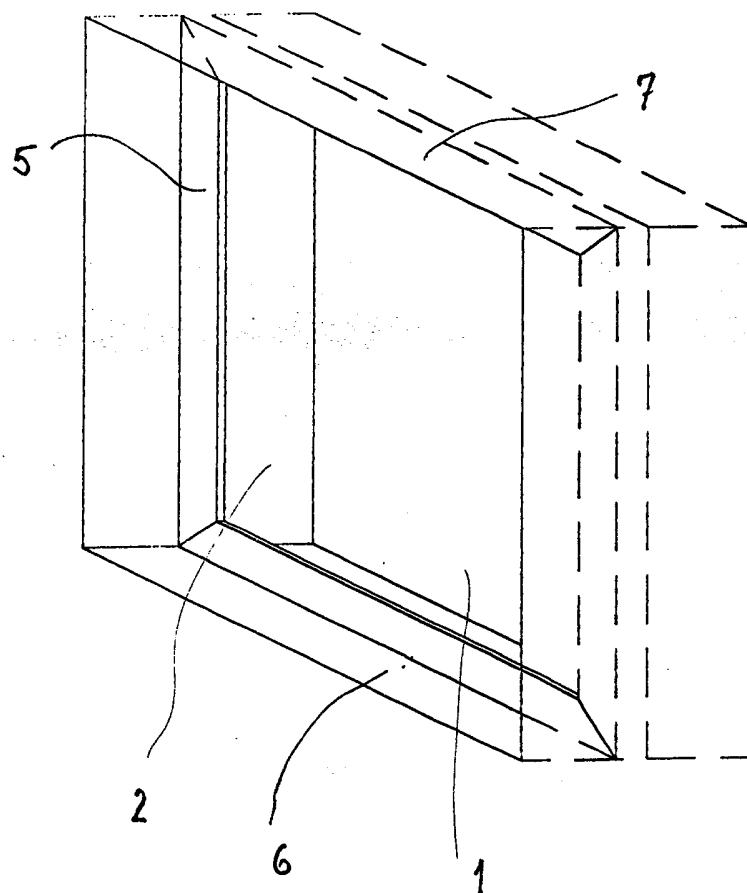


Obt. 1

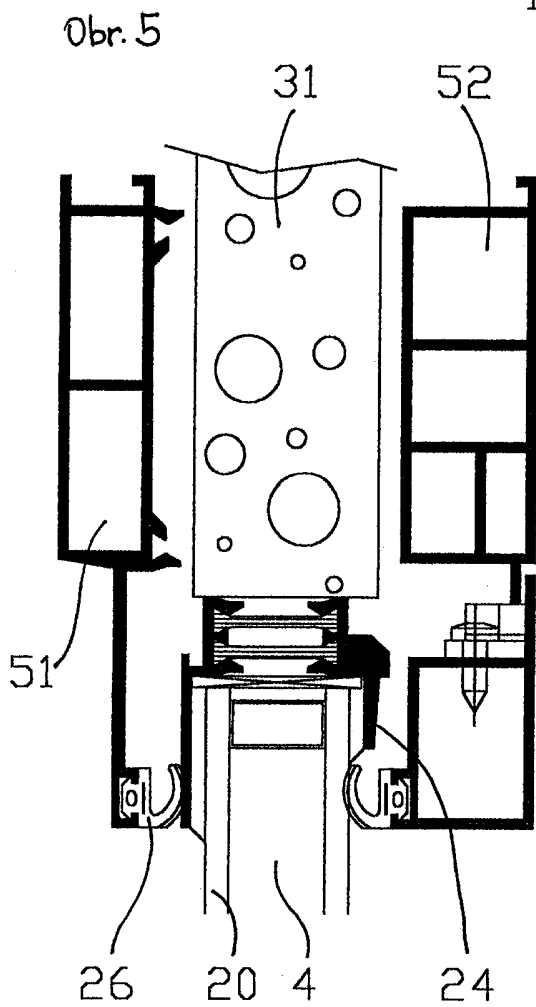
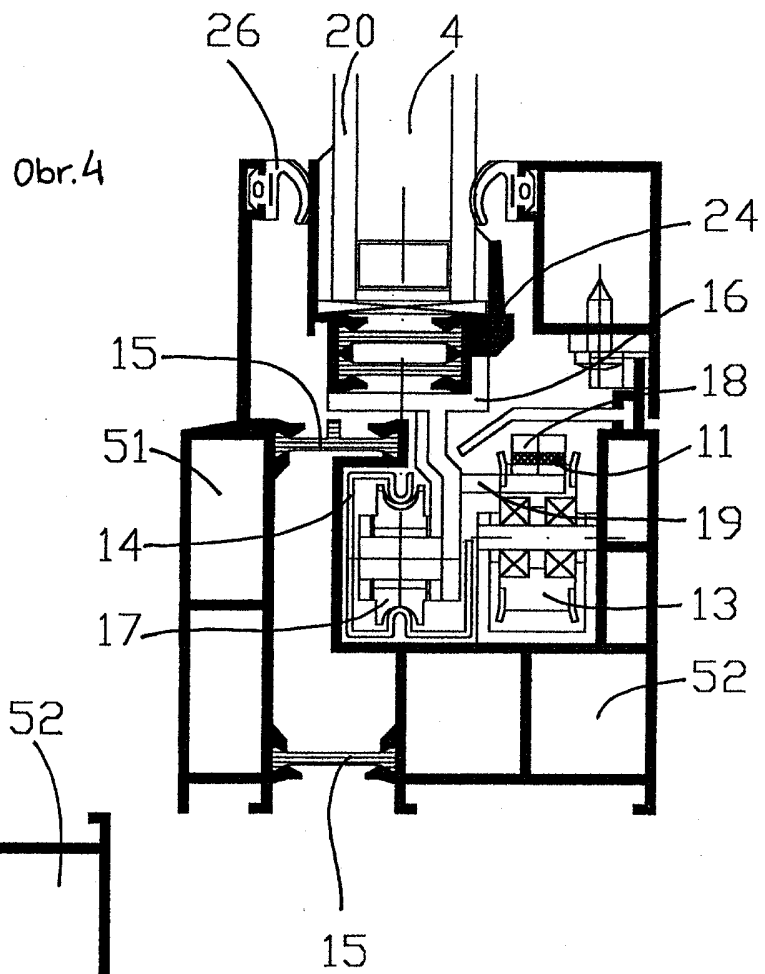


11.08.98

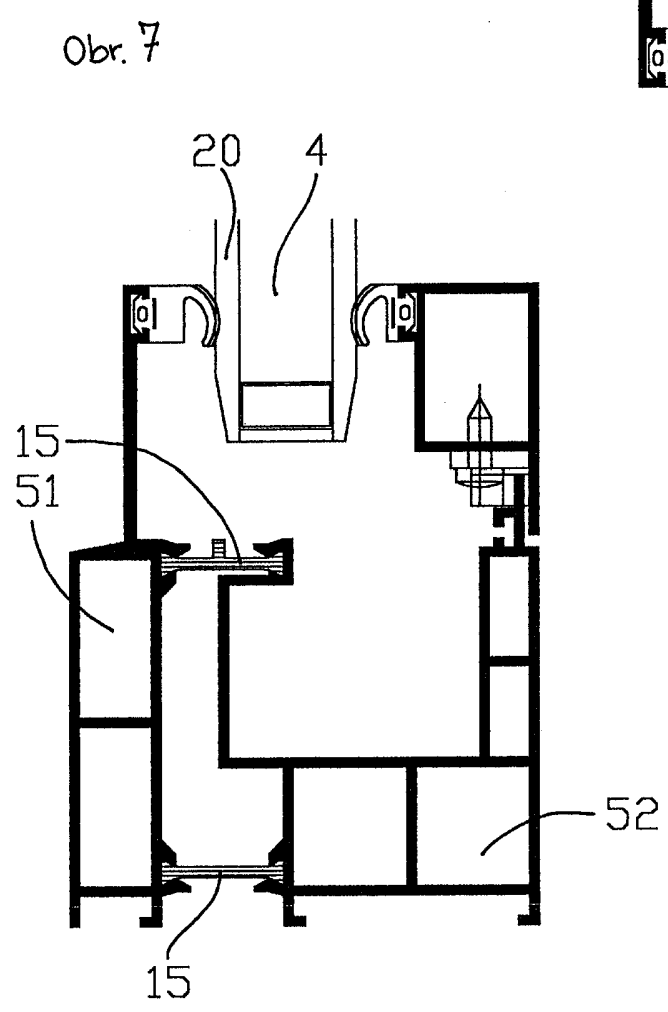
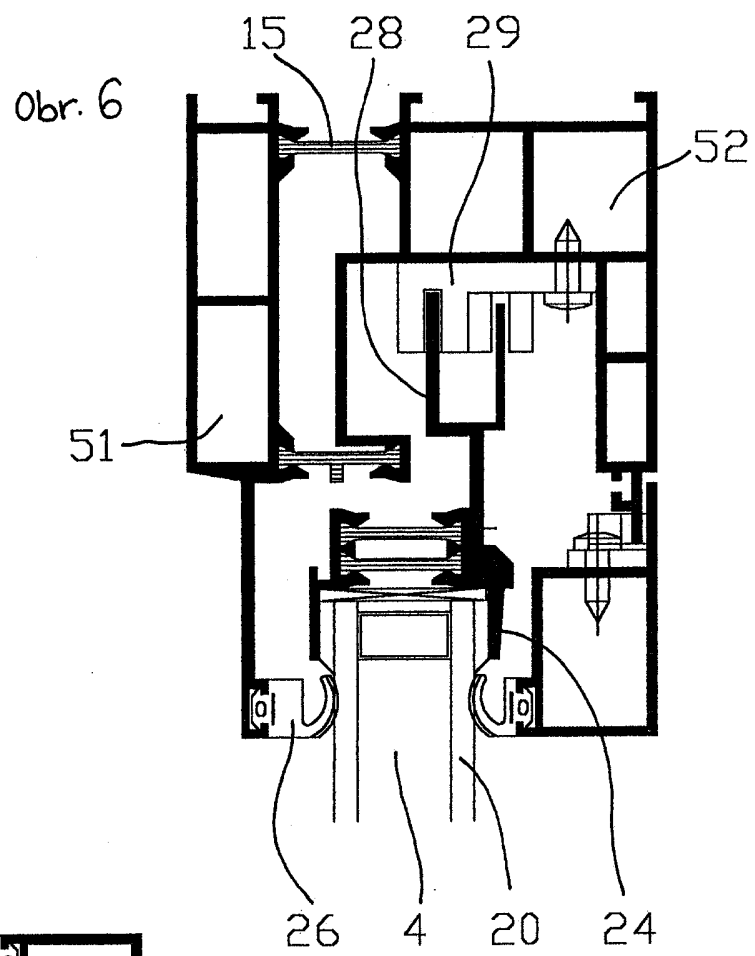
obr. 3



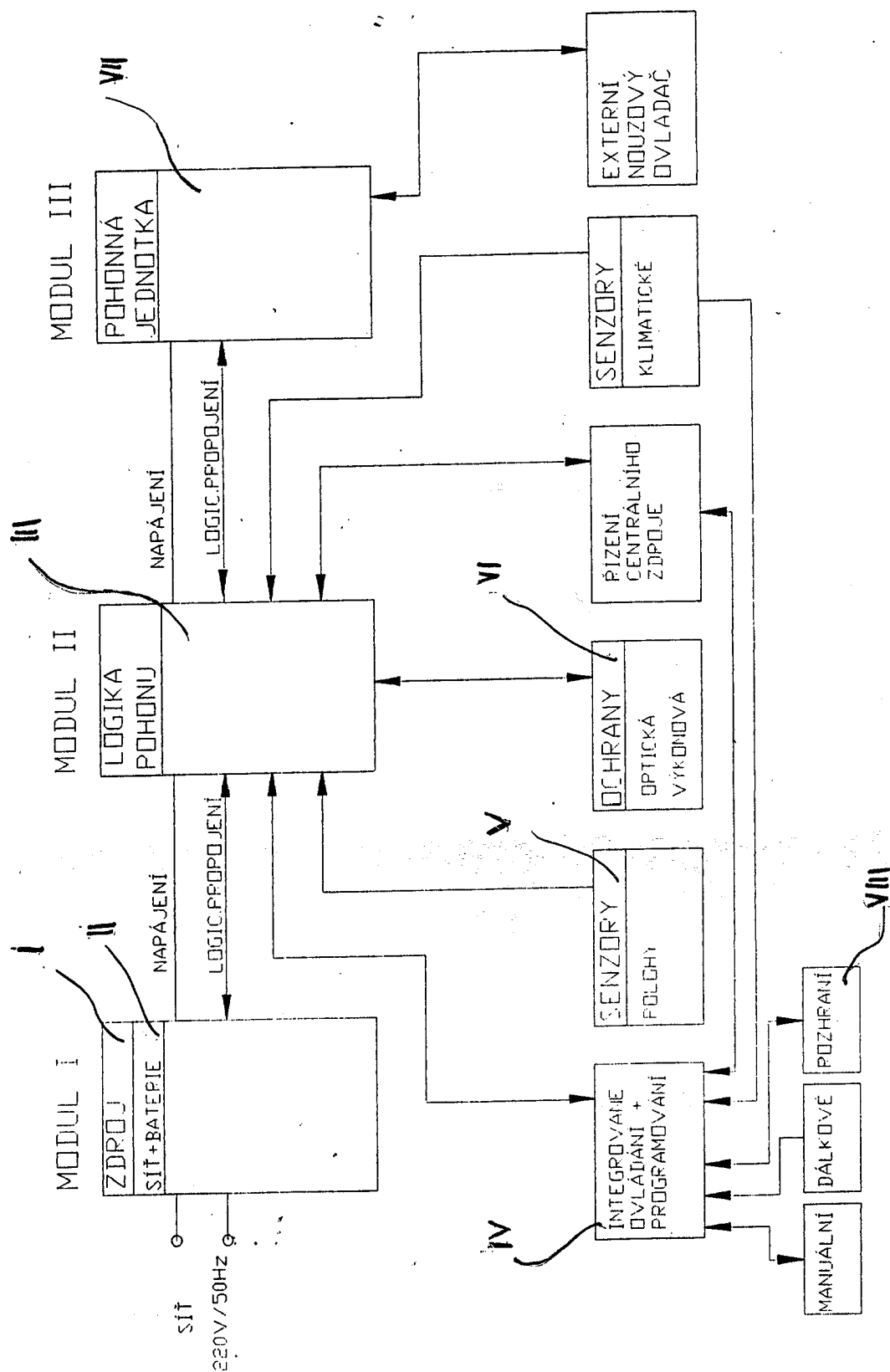
11.05.98



11.08.98



Obt. 8



11.05.98

1821-98.