

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSL OVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **01.06.2006**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **12.12.2007**
(Věstník č. 50/2007)

(21) Číslo dokumentu:

2006-360

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

E05B 63/08 (2006.01)

E05B 63/16 (2006.01)

E05B 47/00 (2006.01)

(71) Přihlašovatel:

FAB, s.r.o., Rychnov nad Kněžnou, CZ

(72) Původce:

Štencel Jiří, Vamberk, CZ

(74) Zástupce:

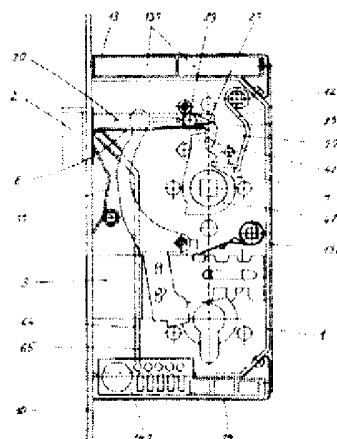
Ing. Milan Buršík, Plzeňská 218-220, Praha 5, 15000

(54) Název přihlášky vynálezu:

Zadlabací antipanikový zámek

(57) Anotace:

Vynález se týká zadlabacího antipanikového zámku, obsahujícího ve skříní (1) zámku dvoudílný ořech (4). Vnější ořech (42) je spojen s vnější klikou a vnitřní ořech (41) je spojen s vnitřní klikou a střelkou (2) s táhlem (20). Táhle (20) je opatřeno jak pevnýmnosem (21), jehož ozub (210) se nachází stále v dráze pohybu ovládacího výstupku (410) vnitřního ořechu (41), tak i výkyvnýmnosem (22), jehož ozub (220) se ve sklopené poloze výkyvného nosu (22) nachází v dráze pohybu ovládacího výstupku (420) vnějšího ořechu (42) a ve vyklopené poloze mimo tuto dráhu. Výkyvný nos (22) je uložen na táhle (20) střelky (2) pomocí čepu (23) a poloha výkyvného nosu (22) je zajišťována elektricky aktivovatelným ovládacím členem. Výkyvný nos (22) je opatřen dorazovou ploškou (222), spolupracující s opěrnou ploškou (253) na pohyblivém blokovacím elementu (25) uloženým na táhle (20) střelky (2), přičemž pohyb blokovacího elementu (25) je vyvozován piezoelektrickým aktuátorem (6), jehož první konec (61) je upevněn na střelce (2) nebo táhle (20) střelky (2) a druhý konec (62) je spojen s blokovacím elementem (25).



Zadlabací antipanikový zámek.

Oblast techniky.

Vynález se týká zadlabacího antipanikového zámku, obzvláště pro dveře hotelových pokojů, který, není-li uzamknut klíčem, je možno otevřít vnitřní klikou vždy a vnější klikou pouze tehdy, je-li k tomu dán signál z řídicího centra nebo z jiného místa.

Dosavadní stav techniky.

Z evropského patentového spisu EP 0 675 606 je znám zadlabací antipanikový zámek, obsahující ve skříni zámku dvoudílný ořech, jehož vnější díl je spojen neotočně s vnější klikou a vnitřní díl je spojen neotočně s vnitřní klikou. Vnější a vnitřní díl ořechu nejsou navzájem propojené a pootáčejí se na sobě nezávisle. Ovládací výstupek na vnitřním dílu ořechu může trvale spolupracovat s pevným nosem na konci táhla střelky, kterou při zmáčknutí vnitřní kliky zatahuje do skříně zámku. Při uvolnění kliky je západka zatlačena vratnou pružinou do své výchozí polohy, při které vyčnívá ze skříně zámku. Kromě pevného nosu je táhlo střelky opatřeno i výkyvným nosem, uloženým svým podlouhlým výřezem na čepu na boku táhla střelky. Výkyvný nos je pružinou tažen do nefunkční - vzhůru vykývnuté polohy, ve které se ozub výkyvného nosu nachází mimo dráhu výkyvného pohybu ovládacího výstupku na vnějším ořechu. V nefunkční poloze je výkyvný nos dále držen silou permanentního magnetu v ovládacím členu, uloženým ve skříni zámku, na nějž dosedá rameno připevněné k výkyvnému nosu. Za tohoto stavu se při zmáčknutí vnější kliky vykývne ovládací výstupek vnějšího ořechu pod ozubem vykývnutého nosu aniž by se o něj opřel, takže nezasune západku do skříně zámku a dveře tudíž nelze otevřít.

Po přivedení elektrického proudu do cívky ovládacího členu zruší vzniklé elektromagnetické pole magnetické pole permanentního magnetu a z ovládacího členu se silou tlačné pružiny vysune tlačítko, které zatlačí na rameno výkyvného nosu a sklopí jej do funkční polohy, ve které se jeho ozub nachází v dráze ovládacího výstupku vnějšího ořechu. Při zmáčknutí vnější kliky zabere ovládací

výstupek vnějšího ořechu do tvarovaného ozubu výkyvného nosu a zatáhne střelku do skříně zámku, takže dveře lze otevřít.

Nevýhodou tohoto antipanikového zámku je jak nutnost napájení ovládacího členu relativně silným elektrickým proudem, tak i robustní a komplikovaný ovládací člen uložený ve skříně zámku, jakož i komplikované vytvoření výkyvného nosu a nestejně tvary vnějšího a vnitřního ořechu.

Podstata vynálezu.

Výše uvedené nevýhody v podstatě odstraňuje zadiabací antipanikový zámek podle předvýznaku 1.patentového nároku, jehož podstata spočívá v tom, že výkyvný nos je opatřen dorazovou ploškou, spolupracující s opěrnou ploškou na pohyblivém elementu uloženým na táhlu střelky, přičemž pohyb pohyblivého elementu je vyvozován podlouhlým piezoelektrickým aktuátorem, jehož první konec je upevněn na střelce nebo táhlu střelky a druhý konec je spojen s pohyblivým elementem.

Tato konstrukce umožní ovládání antipanikového systému zámku díky použití piezoelektrického aktuátoru podstatně menšími intenzitami elektrického proudu s mnohonásobně nižší energetickou náročností. Dále umožní umístění rozměrově malé elektronické řídicí jednotky a bateriového zdroje nízkého napětí přímo do dveří mimo skříně zámku nebo do skříně zámku a podstatně zjednoduší a zlevní výrobu a instalaci antipanikového zámku. Přitom jeho funkci je možné ovládat na dálku bezdrátově.

Je výhodné, je-li blokovací element tvořen osazeným blokovacím kolíčkem, suvně uloženým ve vodící drážce na táhle střelky, přičemž na osazení blokovacího kolíčku je vytvořena opěrná ploška pro spolupráci s dorazovou ploškou výkyvného nosu.

Tato konstrukce je velmi jednoduchá a vyžaduje minimální počet dílů.

Je výhodné, je-li druhý konec přímého piezoelektrického aktuátoru vsunut do výřezu v osazení blokovacího elementu.

Tato konstrukce je technologicky nejméně náročná.

Je výhodné, je-li výkyvný nos tlačén prvním ramenem zkrutné pružiny do sklopené-funkční polohy a druhé rameno zkrutné pružiny, uložené na čepu výkyvného nosu, je opřeno o táhlo střelky, s výhodou o boční plochu vybrání v táhlu střelky.

Tato konstrukce zajišťuje výhodně polohu výkyvného nosu ve sklopené poloze, ve které jej lze jednoduše zafixovat k táhlu střelky.

Je výhodné, je-li výkyvný nos opatřen bočním ozubem pro spolupráci s ovládacím výstupkem vnějšího ořechu.

Tato konstrukce umožní vytvoření výkyvného nosu jako plechový výlisek.

Je výhodné, je-li osazený kolíček veden ve vodící drážce v podstatě kolmé na podélnou osu táhla střelky a piezoelektrický aktuátor je uložen v podstatě rovnoběžně s táhlem střelky.

Tato konstrukce je prostorově nejméně náročná.

Je výhodné, je-li piezoelektrický aktuátor uložen pod nebo nad táhlem střelky a jeho první konec je upevněn v upevňovacím výřezu zadního čela západky s výhodou u paty táhla střelky.

Tato konstrukce umožní použití delšího piezoelektrického aktuátoru a tím větší zdvih blokovacího kolíčku.

Pro některá provedení může být výhodné, je-li přímý piezoelektrický aktuátor uložen pod nebo nad táhlem, jeho první konec je připevněn k táhlu pomocí distanční podložky a druhý konec zabírá do výřezu blokovacího elementu s osazením a opěrnou ploškou pro spolupráci s dorazovou ploškou, vytvořenou na horní části výkyvného nosu.

Přehled obrázků na výkresech.

Na přiložených výkresech jsou znázorněny některé příklady provedení antipanikového zámku podle vynálezu, kde jednotlivé obrázky představují:

- Obr.1- pohled na antipanikový zámek bez bočního krytu s dvoudílným ořechem v základní poloze s vysunutou střelkou,
- Obr.2 - pohled na detail z obr.1 s vykývnutým vnitřním ořechem a zasunutou střelkou,
- Obr.3 - pohled na detail z obr.1 s vykývnutým vnějším ořechem a vysunutou střelkou,
- Obr.4 - pohled na detail z obr.1 s vykývnutým vnějším ořechem a zasunutou střelkou,
- Obr.5 - schematický pohled na střelku a ořechy z obr.4,
- Obr.6 – axonometrický pohled na obr.5,
- Obr.7 - axonometrický pohled na rozložené díly střelky pro piezoelektrický aktuátor umístěný pod táhlem střelky,
- Obr.8 - schematický pohled na ořechy a střelku s piezoelektrickým aktuátorem umístěným nad táhlem střelky,
- Obr.9 - axonometrický pohled na obr.8,
- Obr.10 - axonometrický pohled na rozložené díly střelky pro piezoelektrický aktuátor umístěný nad táhlem střelky.

Příklad provedení vynálezu.

Jak vyplývá z přiložených obrázků, sestává zadlabací antipanikový zámek ze skříně 1, ve které jsou výsuvně uspořádány střelka 2 a závora 3, které při zamknutém zámku vyčnívají z příruby 10 skříně 1 a zabírají do přiřazených vybrání v neznázorněném rámu dveří. Závora 3 je ovládána klíčem a střelka 2 je kromě klíčem ovládána i neznázorněnou vnější nebo vnitřní klikou dveří pomocí dvoudílného ořechu 4, sestávajícího z vnitřního ořechu 41 a vnějšího ořechu 42. Aby bylo možné otevřít klíčem neuzamčený zámek vnitřní klikou vždy a vnější klikou jen tehdy, je-li k tomu dán další signál např. z kontrolního centra, je vnitřní klika neotočně spojena s vnitřním ořechem 41 na němž je vytvořen ovládací výstupek 410 a vnější klika je neotočně spojena s vnějším ořechem 42, na němž je vytvořen ovládací výstupek 420. Vnější ořech 42 a vnitřní ořech 41 dvoudílného ořechu 4 se otáčejí na sobě nezávisle. Na ovládací výstupek 410 vnitřního ořechu dosedá pevný

nos 21, vytvořený na konci táhla 20 střelky 2. V základní poloze, kdy je střelka 2 držena ve vysunuté poloze vratnou pružinou 11 dosedá ovládací výstupek 420 vnějšího ořechu 42 na ozub 220 výkyvného nosu 22 a ovládací výstupek 410 vnitřního ořechu 41 na ozub pevného nosu 21 (viz obr.1). Výkyvný nos 22 je uložen výkyvně na táhlu 20 pomocí čepu 23. Na čepu 23 je dále uchycena zkrutná pružina 24, jejíž prvé rameno 240 je opřeno o bok 201 zúžení koncové části táhla 20 a druhé rameno 241 dotlačuje výkyvný nos 22 do sklopené polohy, kdy je v zákrytu s pevným nosem 21 (viz obr.7). Výkyvný nos 22 lze ve sklopené poloze volitelně zafixovat a zabránit tak jeho vykývnutí směrem vzhůru, tlačí-li na jeho ozub 220 ovládací výstupek 420 vnějšího ořechu 42. Zafixování se provede posunutím pohyblivého elementu ve tvaru blokovacího kolíčku 25, uloženého suvně ve vodící drážce 26 na táhlu 20, do polohy, kdy osazení 251 blokovacího kolíčku 25 se zasune do vybrání 221 na výkyvném nose 22. Vodící drážka 26 je vytvořena kolmo jak k podélné ose táhla 20, tak i k rovině neprohnutého piezoelektrického aktuátoru 6. Je-li výkyvný nos 22 takto zafixován – viz obr.4, 5 a 6, pak při zmáčknutí vnější kliky dveří se natáčí vnější ořech 42, jehož ovládací výstupek 420 tlačí na ozub 220 zafixovaného výkyvného nosu 22, čímž zatahuje střelku 2 do skříně 1 zámku. Výkyvný nos 22 se nemůže působením momentu od síly z ovládacího výstupku 420 vykynout okolo čepu 23 vzhůru, protože dorazová ploška 222 (viz obr.7) na boku vybrání 221 ve výkyvném nose 22 je opřena o opěrnou plošku 253 na boku osazení 251 blokovacího kolíčku 25. Vysune-li se osazení 251 blokovacího kolíčku 25 z vybrání 221 výkyvného nosu 22, pak při působení síly z ovládacího výstupku 420 vnějšího ořechu 42 na ozub 220 dochází následkem působícího momentu k vykynutí výkyvného nosu 22 směrem vzhůru proti síle zkrutné pružiny 24 a ovládací výstupek 420 vnějšího ořechu 42 se vykývá proti síle zpětné pružiny 12 k dorazu ve skříně 1 (viz obr.3), aniž by způsobilo zasunutí střelky 2 do skříně 1 zámku. Výkyvný nos 22 je přitom zkrutnou pružinou 24 dotlačován na horní plošku ovládacího výstupku 420. Po uvolnění vnější kliky jsou všechny součásti vráceny do svých výchozích poloh a to vnější ořech 42 pomocí zpětné pružiny 12, střelka 2 pomocí vratné pružiny 11 a výkyvný nos 22 pomocí zkrutné pružiny 24.

Blokovací kolíček 25 je držen ve své základní poloze, ve které jeho osazení 251 nezabírá do vybrání 221 výkyvného nosu 2, podlouhlým piezoelektrickým

aktuátorem 6, uloženým v podstatě rovnoběžně s táhlem 20. Prvý konec 61 piezoelektrického aktuátoru 6 je elektricky odizolovaně upevněn v upevňovacím výřezu 203 na zadním čele střelky 2 v místě přechodu táhla 20 do střelky 2 na způsob vetknutí (viz obr.5). Druhý konec 62 piezoelektrického aktuátoru 6 je zasunut do výřezu 252 v osazení 251 blokovacího kolíčku 25. Piezoelektrický aktuátor 6 sestává z pružného kovového pásku, opatřeného na horní ploše a na spodní ploše keramickým povlakem. K hornímu a spodnímu keramickému povlaku piezoelektrického aktuátoru 6 jsou připojeny elektrické vodiče 64 a 65 z řídicí jednotky 141, umístěné ve spodní schránce 14 na spodní části skříně 1. Řídicí jednotka 141 je napojena vodiči 132 na zdroj 131 napájecího elektrického proudu, např. monočlánu, uloženého v horní schránce 13 na horní části skříně 1. Po vyslání autorizačního signálu z řídicího centra, který může být radiový, zvukový, světelný, elektrický a podobně, zabezpečí řídicí jednotka 141 napájení piezoelektrického aktuátoru 6 velmi nízkým stejnosměrným elektrickým proudem o vysokém napětí, což vyvolá průhyb piezoelektrického aktuátoru 6. Dobu napájení piezoelektrického aktuátoru 6 a tedy dobu, po kterou je antipanikový zámek odblokován, lze buďto nastavit přímo v řídicí jednotce 141 nebo ovládat jiným způsobem.

Není-li piezoelektrický aktuátor 6 pod napětím, zachovává přímý tvar, při kterém drží jeho druhý konec 62 blokovací kolíček 25 v poloze, ve které osazení 251 nezabírá do vybrání 221 ve výkyvném nose 22 (viz obr.2,3,8,9). Za tohoto stavu nelze dveře respektive zámek otevřít vnější klikou, protože při jejím zmáčknutí dojde následkem působení ovládacího výstupku 420 na ozub 220 k vykývnutí nezafixovaného výkyvného nosu 22 vzhůru a tím k přerušení kinematické vazby mezi vnější klikou a střelkou 20 (viz obr.3, 8 a 9).

Při aktivaci piezoelektrického aktuátoru 6 stejnosměrným elektrickým proudem dojde k jeho prohnutí – viz obr.4, 5 a 6, při kterém se druhý konec 62 vykloní směrem ke táhlu 20 a prostřednictvím výřezu 252 posune blokovací kolíček 25 ve vodičí drážce 26 směrem vzhůru, přičemž jeho osazení 251 se zasune do výřezu 221 výkyvného nosu 22. Tím se zablokuje vykývnutí výkyvného nosu 22 kolem čepu 23 na táhle 20 a zámek lze otevřít vnější klikou.

V rámci vynálezu jsou možná i jiná provedení. Tak například je možné uložit přímý piezoelektrický aktuátor 6 na horní stranu táhla 20 (viz obr.8 a 9) a blokovací kolíček 25 za čep 23 směrem ke střelce 2. Prvý konec 61 piezoelektrického aktuátoru 6 je k táhlu 20 připevněn pomocí distanční podložky 63, která zajišťuje jak elektricky odizolované připojení, tak i vyhnutí druhého konce 62 piezoelektrického aktuátoru 6 při jeho aktivaci směrem k táhlu 20. Osazení 251 blokovacího kolíčku s opěrnou ploškou 253 se nyní nachází v oblasti horní plochy táhla 20 a dorazová ploška 222 je vytvořena na horní části výkyvného nosu 22 (viz obr.10). Při aktivaci piezoelektrického aktuátoru 6 se blokovací kolíček 25 zasune pomocí druhého konce 62 prohnutého piezoelektrického aktuátoru 6 do vodící drážky 26 a opěrná ploška 253 jeho osazení se ustaví před dorazovou plošku 222 výkyvného nosu 22, čímž zablokuje jeho vykývnutí. Deaktivací piezoelektrického aktuátoru 6 se blokovací kolíček 25 povysune z vodící drážky 26 a opěrná ploška 253 jeho osazení 251 již nebrání vykývnutí výkyvného nosu 22 vzhůru, působí-li na něj ovládací výstupek 420 vnějšího ořechu 42 (viz obr.8 a 9). Za tohoto stavu pak nelze zámek vnější klikou otevřít.

Průmyslová využitelnost

Zadlabací antipanikový zámek podle předkládaného vynálezu je obzvláště vhodný pro použití ve dveřích hotelových pokojů, kanceláří a vchodových dveří s požadavkem na kontrolovatelný vstup z venku.

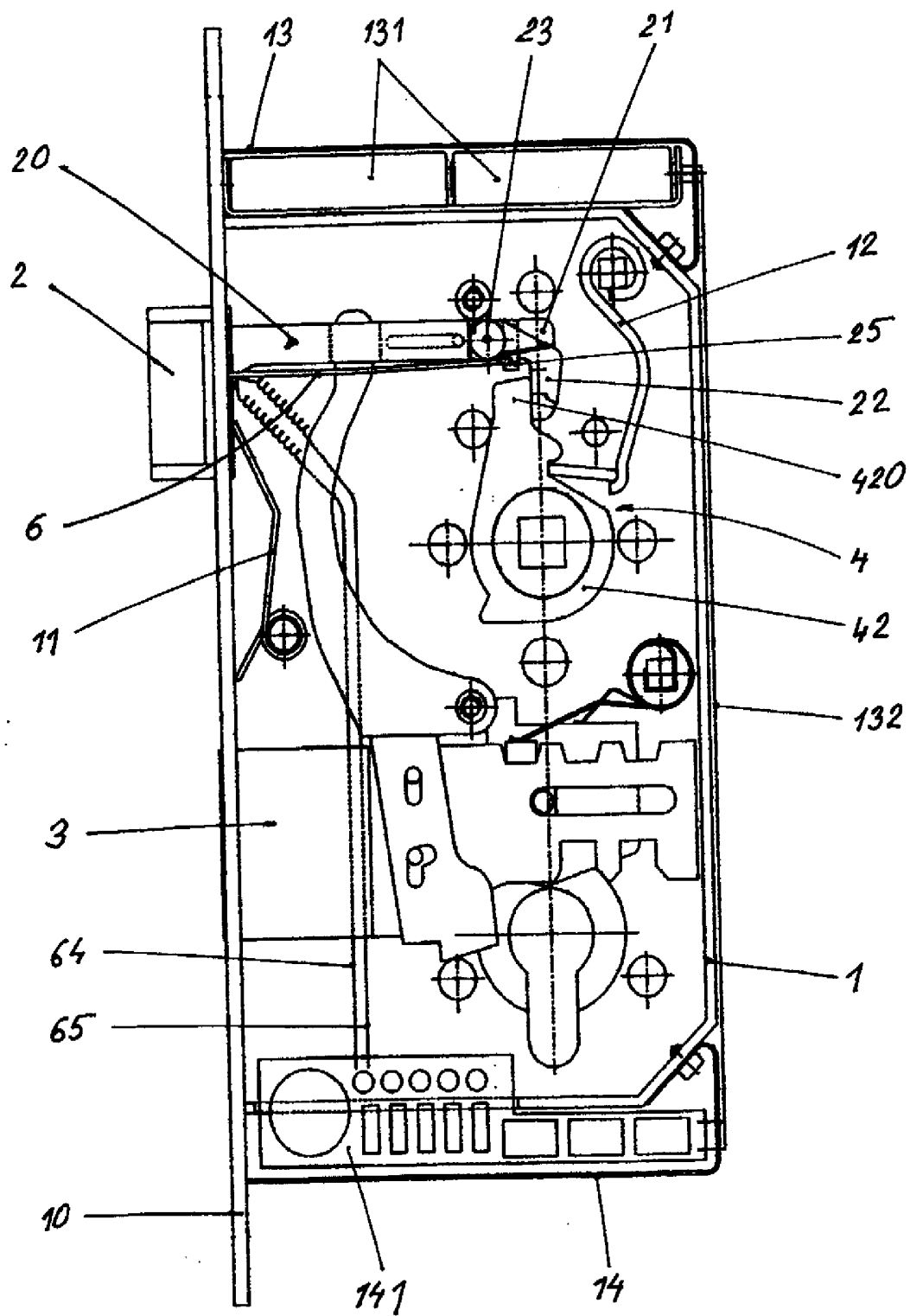
Seznam vztahových značek.

1	skříň
10	příruba
11	vratná pružina
12	zpětná pružina
13	horní schránka
131	zdroj napájecího proudu
132	elektrické vodiče
14	spodní schránka
141	řídící jednotka
2	střelka
20	táhlo střelky
201	bok zúžení
203	upevňovací výřez
21	pevný nos
210	ozub pevného nosu
22	výkyvný nos
220	ozub výkyvného nosu
221	vybrání
222	dorazová ploška
23	čep
24	zkrutná pružina
240	prvé rameno
241	druhé rameno
25	blokovací kolíček
251	osazení
252	výřez
253	opěrná ploška
26	vodící drážka
3	závora
4	dvojdílný ořech
41	vnitřní ořech
410	ovládací výstupek vnitřního ořechu
42	vnější ořech
420	ovládací výstupek vnějšího ořechu
6	piezoelektrický aktuátor
61	prvý konec
62	druhý konec
63	distanční podložka
64	záporný vodič
65	kladný vodič

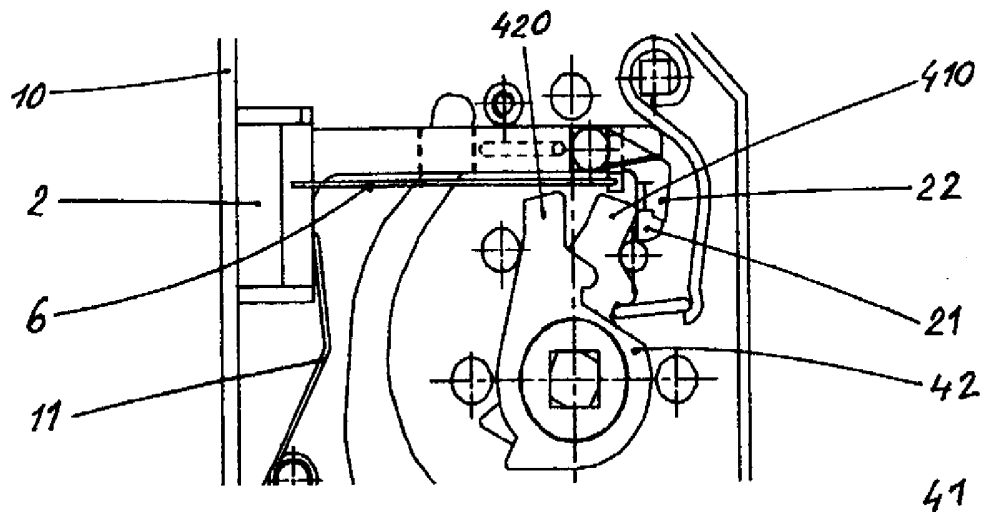
Patentové nároky.

1. Zadlabací antipanikový zámek, obsahující ve skříni (1) zámku dvoudílný ořech (4), přičemž vnější ořech (42) je spojen s vnější klikou a vnitřní ořech (41) je spojen s vnitřní klikou; střelku (2) s táhlem (20), která je opatřena jak pevným nosem (21), jehož ozub (210) se nachází stále v dráze pohybu ovládacího výstupku (410) vnitřního ořechu (41), tak i výkyvným nosem (22), jehož ozub (220) se ve sklopené poloze výkyvného nosu (22) nachází v dráze pohybu ovládacího výstupku (420) vnějšího ořechu (42) a ve vyklopené poloze mimo tuto dráhu, přičemž výkyvný nos (22) je uložen na táhlu (20) střelky (2) pomocí čepu (23) a poloha výkyvného nosu (22) je zajišťována elektricky aktivovatelným ovládacím členem, **vyznačený tím, že** výkyvný nos (22) je opatřen dorazovou ploškou (222), spolupracující s opěrnou ploškou (253) na pohyblivém blokovacím elementu (25) uloženým na táhle (20) střelky (2), přičemž pohyb blokovacího elementu (25) je vyvozován piezoelektrickým aktuátorem (6), jehož první konec (61) je upevněn na střelce (2) nebo táhle (20) střelky (2) a druhý konec (62) je spojen s blokovacím elementem (25).
2. Zadlabací antipanikový zámek podle nároku 1, **vyznačený tím, že** blokovací element (25) je tvořen osazeným blokovacím kolíčkem, suvně uloženým ve vodící drážce (26) na táhle (20) střelky (2), přičemž na osazení (251) blokovacího kolíčku je vytvořena opěrná ploška (253) pro spolupráci s dorazovou ploškou (222) výkyvného nosu (22)
3. Zadlabací antipanikový zámek podle nároku 2, **vyznačený tím, že** druhý konec (62) přímého piezoelektrického aktuátoru (6) je vsunut do výřezu (252) v osazení (251) blokovacího elementu (25).
4. Zadlabací antipanikový zámek podle jednoho z předchozích nároků, **vyznačený tím, že** výkyvný nos (22) je tlačěn prvním ramenem (240) zkrutné pružiny (24) do sklopené polohy a druhé rameno (241) zkrutné pružiny (24), uložené na čepu (23) výkyvného nosu (22), je opřeno o táhlo (20) střelky (2).

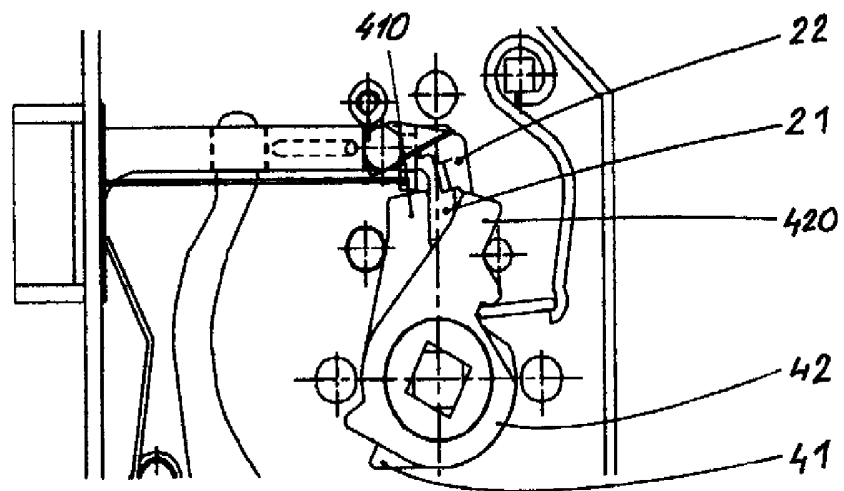
5. Zadlabací antipanikový zámek podle jednoho z předchozích nároků, **vyznačený tím, že** výkyvný nos (22) je opatřen bočním ozubem (220) pro spolupráci s ovládacím výstupkem (420) vnějšího ořechu (42).
6. Zadlabací antipanikový zámek podle jednoho z nároků **vyznačený tím, že** blokovací element (25) je veden ve vodící drážce (26) v podstatě kolmé na podélnou osu táhla (20) střelky (2) a přímý piezoelektrický aktuátor (6) je uložen v podstatě rovnoběžně s táhlem (20).
7. Zadlabací antipanikový zámek podle nároku 6, **vyznačený tím, že** přímý piezoelektrický aktuátor (6) je uložen pod nebo nad táhlem (20) střelky (2) a jeho první konec (61) je uložen v upevňovacím výřezu (203) zadního čela střelky (2) s výhodou u paty táhla (20).
8. Zadlabací antipanikový zámek podle nároku 6, **vyznačený tím, že** přímý piezoelektrický aktuátor (6) je uložen pod nebo nad táhlem (20), jeho první konec (61) je připevněn k táhlu (20) pomocí distanční podložky (63) a druhý konec (62) zabírá do výřezu (252) blokovacího elementu (25) s osazením (251), s jehož opěrnou ploškou (253) spolupracuje dorazová ploška (222), vytvořená na horní části výkyvného nosu (22).



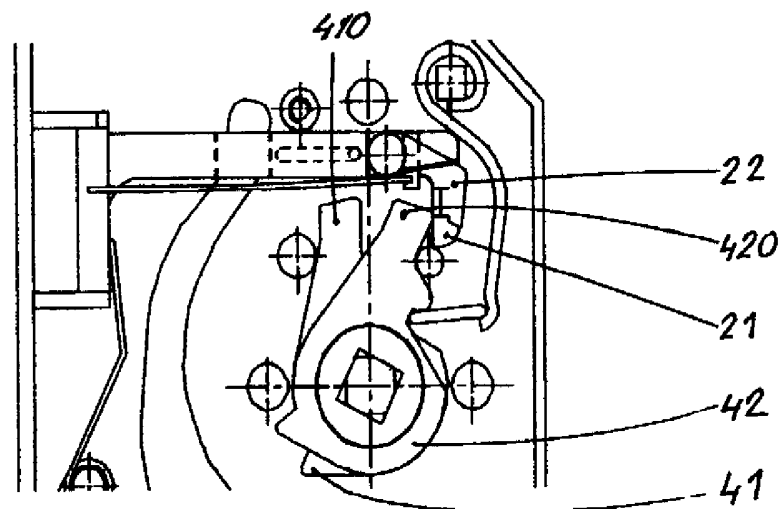
OBR.1



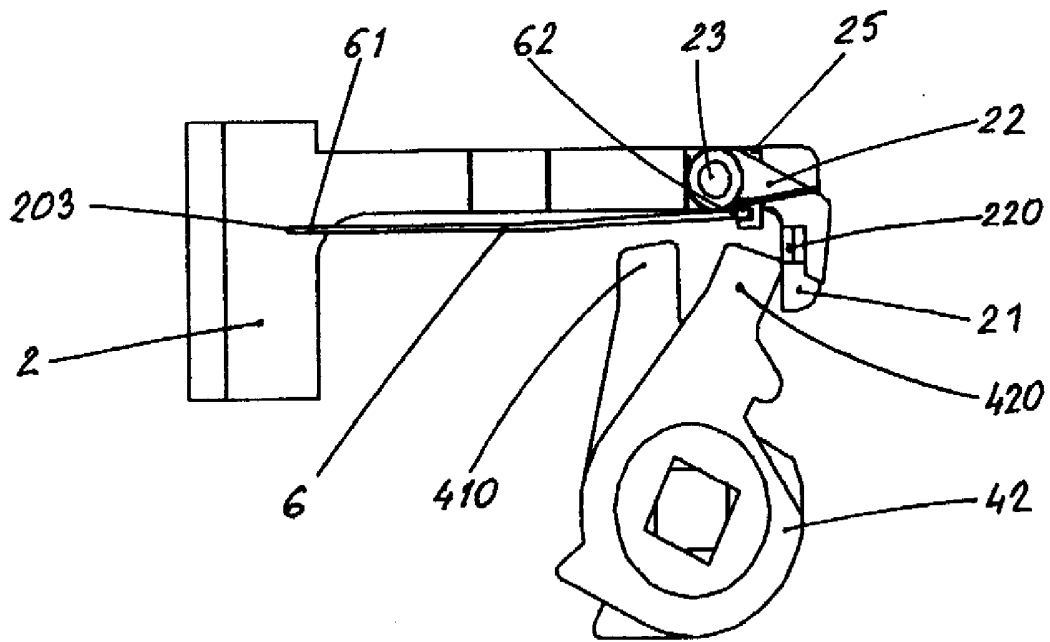
OBR.2



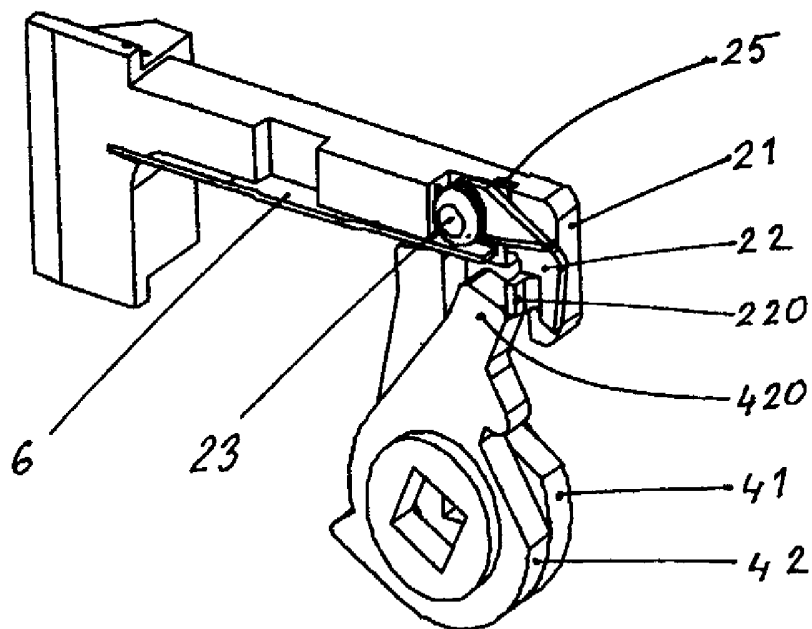
OBR.3



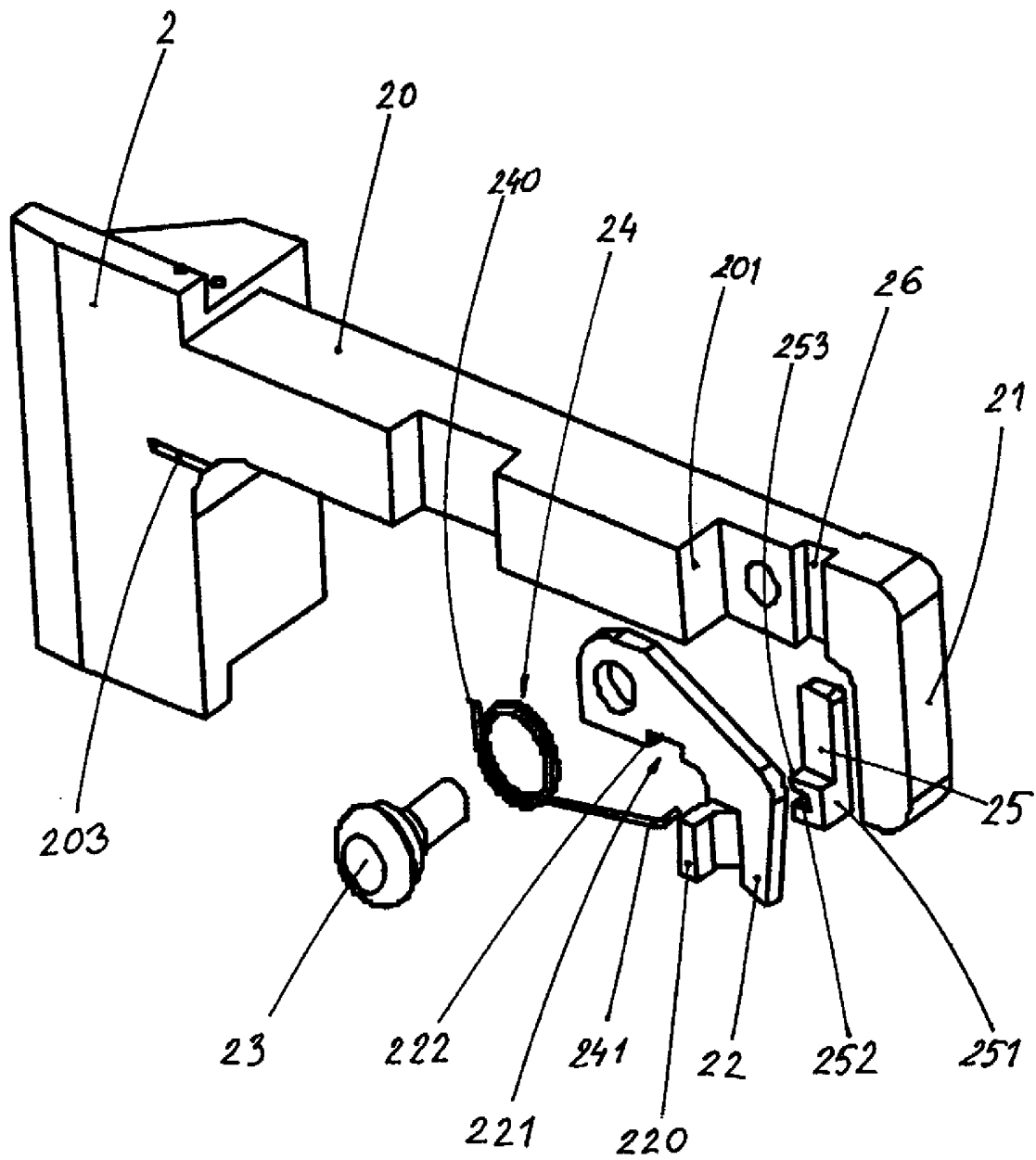
OBR.4



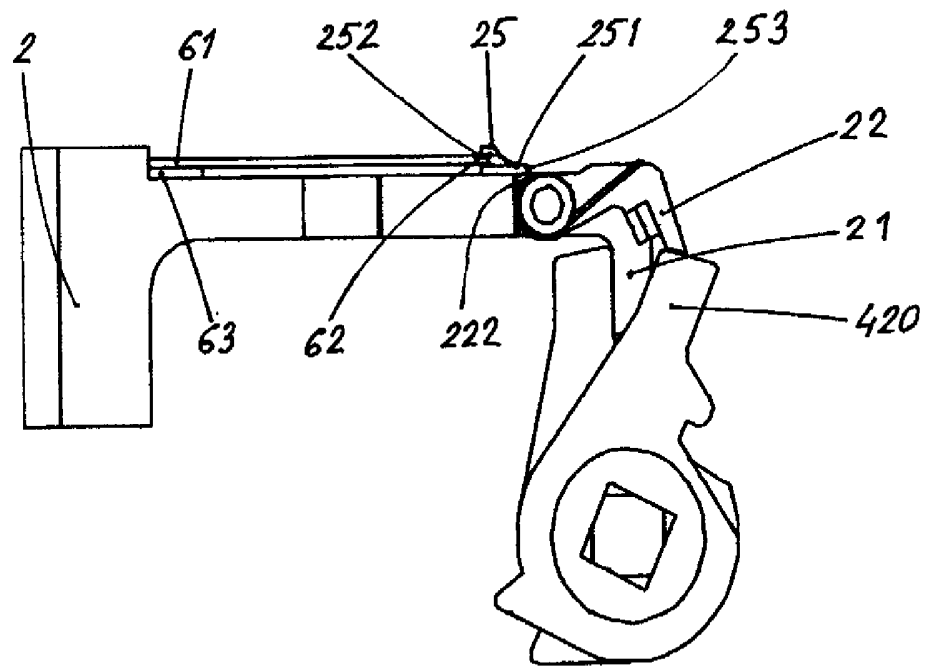
OBR.5



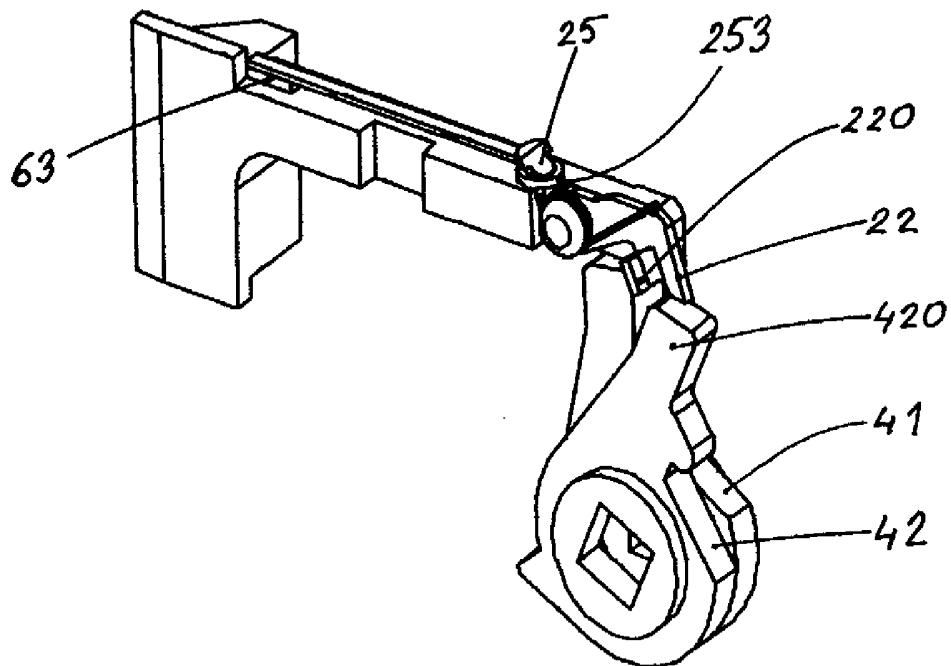
OBR.6



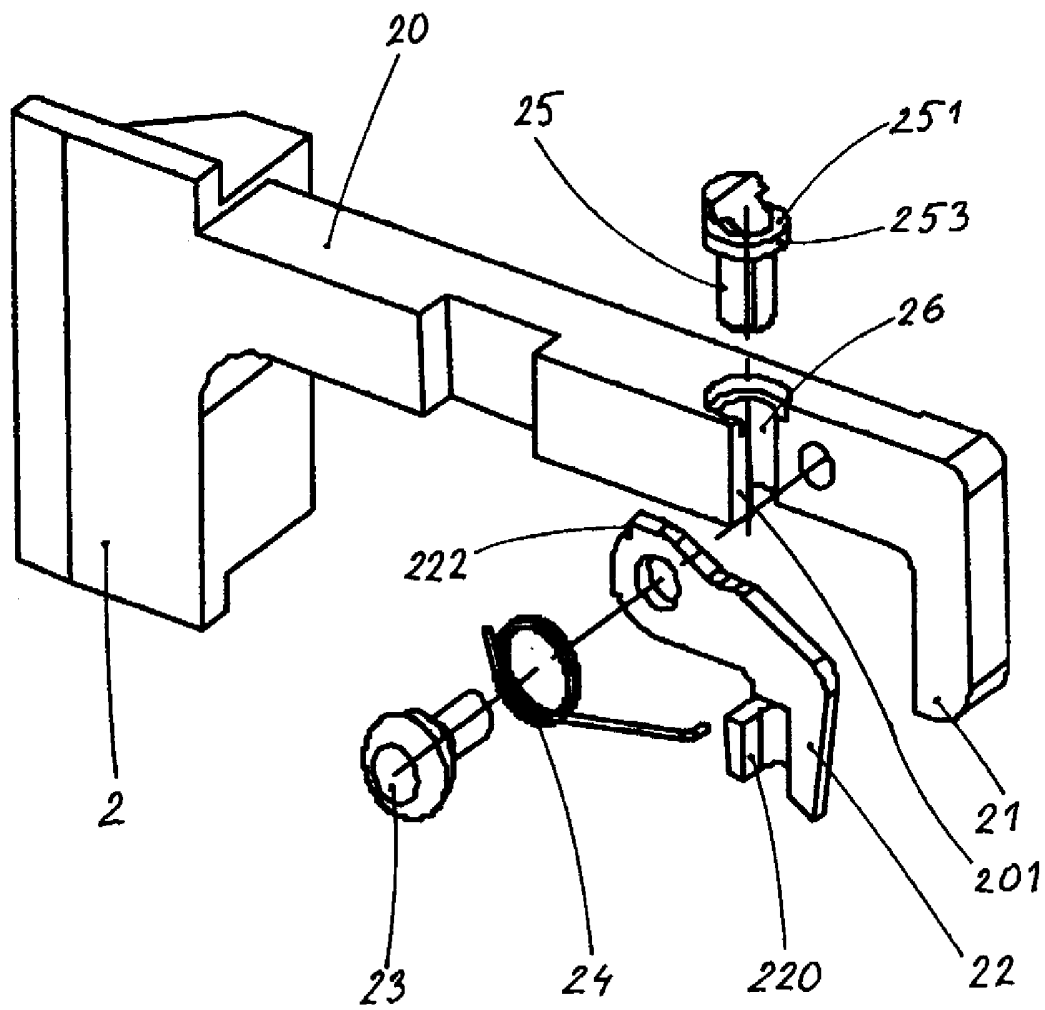
OBR.7



OBR.8



OBR.9



OBR.10