UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:
30 899

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

E04B 2/74 (2006.01)
E04B 2/82 (2006.01)

(19) ČESKÁ REPUBLIKA

ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2017-33787**
(22) Přihlášeno: **05.06.2017**
(47) Zapsáno: **08.08.2017**

(73) Majitel:
LIKO-S, a.s., Slavkov u Brna, CZ

(72) Původce:
Ing. Libor Musil, Slavkov u Brna, CZ
Jan Musil, Slavkov u Brna, CZ
Ing. Ladislav Ravas, Žarošice, CZ

(74) Zástupce:
Patentový zástupce, doc. Ing. Jindřich Špaček, CSc., Svatopluka Čecha 1939/106a, 612 00 Brno, Královo Pole

(54) Název užitného vzoru:
Lehká mobilní příčka s pružnými pneumatickými prvky

CZ 30899 U1

Úřad průmyslového vlastnictví v zápisném řízení nezjišťuje, zda předmět užitného vzoru splňuje podmínky způsobilosti k ochraně podle § 1 zák. č. 478/1992 Sb.

Lehká mobilní příčka s pružnými pneumatickými prvky

Oblast techniky

Technické řešení se týká systému mobilních dělících příček, určeného zejména pro administrativní budovy, hotely, školy, objekty pro výstavy (galerie, veletrhy) nebo objekty k bydlení.

Dosavadní stav techniky

Příčkou ve stavební konstrukci se obecně rozumí svislá dělící konstrukce, zpravidla nenosná, jejíž hlavní funkcí je rozdělení typologicky odlišných celků v prostorách budov, v administrativních budovách pak především k oddělení pracovních a společných prostor nebo k oddělení jednotlivých pracovních celků. Kromě funkce dělící, jsou na příčky kladeny také další požadavky, k základním patří požadavky na vzduchovou neprůzvučnost, požární odolnost a požární vlastnosti použitých materiálů, požadavky na pevnost a stabilitu. K uživatelským požadavkům patří především požadavky na design, průhlednost, průsvitnost, zdravotní nezávadnost a bezpečnost z hlediska ochrany osob a majetku. Podle statického působení na nosné konstrukce se dají příčky rozdělit na podepřené (působící zatížením na konstrukce pod nimi), zavěšené (působící zatížením na konstrukce nad nimi), vysuté (působící zatížením na sousedící svislé konstrukce) a kombinované (kombinace zatížení výše uvedených). Příčky se dají rozdělit obecně podle použitého materiálu na „těžké“ a „lehké“. Těžké jsou zpravidla provedeny z klasických stavebních materiálů jako zděné nebo monolitické. Lehké můžeme ještě rozdělit do kategorií podle typu konstrukce na pevné, přestavitelné a mobilní. Pevné příčky jsou charakterizovány pevným spojením s nosnou konstrukcí a jejich demontáž zpravidla znamená jejich nevratné poškození. Přestavitelné příčky je naproti tomu možné po jejich demontáži použít do jiné části objektu, případně ke změně dispozice stávajícího prostoru. Nejvyšší stupeň variability představují příčky mobilní. U těchto typů stěn je možná změna dispozičního uspořádání nejjednodušší a zabírá nejméně času při kladení minimálních nároků na zaškolení obsluhy. Mobilní příčky jsou charakterizovány zpravidla zatížením nosné konstrukce nad nimi. K jejich mobilitě je využíváno různých závěsů pohybujících se ve vodících profilech - kolejnicích. Na těchto závěsech jsou potom uloženy panely příčky. Tyto stěny je možné „parkovat“ do určeného místa a tím jednoduše umožnit změnu dispozice bez nutnosti zásahu odborného pracovníka. Manipulace je řešena nejčastěji manuálně, ale mohou být také poloautomatické nebo plně automatické. Mobilní stěny mají prostor mezi samotným panelem a podlahou a stropem akusticky případně požárně utěsněn posuvnou lištou, ukončenou gumovým těsněním přiléhajícím k sousední konstrukci. Při umístění panelu do požadované polohy se posuvná vodorovná lišta u podlahy a stropu vysune a prostor akusticky utěsní. K vysunutí lišty se používá mechanicky nebo elektricky ovládaný pohon. Manuální ovládání je řešeno otáčením kliky přenášející otáčivý pohyb do převodovky. Namísto převodovky je často používán i princip nůžkového mechanismu, poháněného závitovou tyčí otáčenou také vsazenou klikou. Klika může být nahrazena motorem u elektricky ovládaných panelů. Všechny tyto způsoby vedou ke změně otáčivého pohybu na pohyb posuvný, který následně zatlačí na těsnící lištu u podlahy a stropu. Ta se následkem tohoto tlaku vysune. Aby nedošlo k destrukci konstrukce (ať již samotného mechanismu panelu anebo konstrukce přiléhající - strop, podlaha) je mechanismus opatřen pružinou o známém přítlaku, absorbující případnou přebytečnou energii vyvozenou otáčivým pohybem.

Z výše uvedeného stavu vyplývají následující nevýhody:

- Princip převodu otáčivého pohybu na pohyb posuvný vnáší do konstrukce velkou složitost, vyplývající z velkého množství použitých mechanických součástek

- Mechanické převody není možné podrobit žádné údržbě, jelikož jsou pevně zabudovány a skryty uvnitř panelu

- Velké množství použitých součástek klade vysoké odborné požadavky na pracovníky provádějící výrobu těchto modulů

- Mechanické prvky činí panely těžkými, což se projevuje na větším přitížení nosné konstrukce stavby a dimenzi prvků přenášejících zatížení panelů do konstrukce stavby

Podstata technického řešení

Výše uvedené nevýhody stávajících přemístitelných příček odstraňuje lehká mobilní příčka s pružnými pneumatickými prvky (dále jen „lehká mobilní příčka"). Její řešení umožňuje pohyblivé zavěšení jednotlivých panelů na stropní nosnou kolejnici a veškeré mechanické prvky nahrazuje prvky pneumatickými.

Lehká mobilní příčka je složena z jednotlivých panelů, které k sobě těsně přiléhají. Každý panel je na svém horním konci opatřen nejméně jednou, většinou však dvěma, pojezdovými kladkami, které se odvalují po drahách (žebrech), ve stropní nosné kolejnici. Tato konstrukce umožňuje panel na kolejnici zavěsit a lehce ho posunout k sousednímu panelu. Pro upevnění panelu v určeném místě je každý panel na horní i dolní straně opatřen pneumatickým těsnícím tělesem, které je umístěno ve vybrání na horním a dolním konci panelu. Pneumatické těsnící těleso sestává z pevného těsnícího profilu základního tvaru U, které je ve vybrání pevně spojeno s panelem. Pevný těsnící profil je překryt pohyblivým těsnícím profilem, který má, v průřezu, tvar obráceného U. Překrytím pevného těsnícího profilu pohyblivým těsnícím profilem se vytvořil proměnný prostor mezi pevným a pohyblivým těsnícím profilem. Jelikož, ve vertikálním směru, pohyblivý těsnící profil mění svoji polohu, mění se i objem proměnného prostoru. V proměnném prostoru je umístěn elastický pneumatický vak. Panel lehké mobilní příčky má nosný rám z kovových uzavřených profilů, s rámovými stojinami a s rámovými příčníky k sobě pevně spojenými. K rámu jsou z obou stran, připevněny plášťové desky, které v horní i dolní části panelu přesahují rámové příčníky nosného rámu a tím vytváří horní vybrání a dolní vybrání pro umístění pneumatického těsnícího tělesa. V proměnném prostoru pneumatického těsnícího tělesa, v horní i dolní části panelu, je umístěn elastický pneumatický vak. Elastické pneumatické vaky umístěné v těsnících tělesech jsou, prostřednictvím vzduchových hadic, propojeny s ventilem umístěným v rámové stojině nosného rámu panelu. Ventil, umístěný v rámové stojině není po složení panelů do podoby lehké mobilní příčky vidět - je překrytý sousedním panelem. Před zavěšením panelu na stropní nosnou kolejnici je přes ventil, vakuovou pumpou se speciální koncovkou, vysát vzduch z elastických pneumatických vaků, nalézajících se u podlahy a u stropu. Odjištěním ventilu a vytažením koncovky vakuové pumpy zůstane elastický pneumatický vak stále vysátý a vzniklý podtlak způsobí jeho „zborcení" neboli smrštění. Tím se uvolní prostor mezi podlahou/stropem a panelem lehké mobilní stěny a také se tím současně uvolní celý panel lehké mobilní příčky pro další manipulaci. Uvolněné panely lehké mobilní příčky je pak možné tzv. zaparkovat v parkovišti, a změnit dispozici místnosti - prostoru. Pohyb panelu je umožněn systémem pojezdových kladek vedených stropní nosnou kolejnicí. Ta udává polohu celé lehké mobilní příčky a současně umožňuje přesun panelů lehké mobilní příčky stěny do parkovací polohy. V případě opětovného složení lehké mobilní příčky do funkční (dělící) pozice se panel jednoduše přemístí do požadované polohy v lehké mobilní příčce a jeho poloha se zajistí stlačením ventilu na svislé hraně panelu prstem. Tím dojde k přisátí vzduchu o atmosférickém tlaku do elastického pneumatického vaku a k opětovnému utěsnění prostoru mezi podlahou/stropem a panelem tím, že pohyblivý těsnící profil pneumatického těsnícího tělesa je, na horním konci panelu přitlačen ke stropu, respektive ke spodní straně stropní nosné kolejnice a na dolním konci panelu k podlaze. Takto je panel v lehké mobilní příčce umístěn a stabilizován. Veškeré součástky pneumatického systému (elastické pneumatické vaky, hadice a ventily) jsou vzájemně propojené rozebíratelnými spoji a celý pneumatický systém je možné jednoduše vyjmout pro servisní zásah. Montáž pneumatického těsnícího tělesa, jehož součástí je elastický pneumatický vak, se provádí v jednom kroku, při kterém je celá sestava elastického pneumatického vaku v pneumatickém těsnícím tělese vložena do vybrání v panelu a zajištěna šroubem. Závěsné zařízení panelu zpravidla tvoří dvojice pojezdových kladek, a to jednoduchých nebo zdvojených. Pojezdová kladka je letmo a otočně umístěna na horním konci svislé osy, která prochází rámovým příčníkem nosného rámu panelu, k němuž je prostřednictvím dutého profilu, vodítka zámku klady a zámku pro výškové zajištění kladky připevněna. Stropní nosná kolejnice má průřez o tvaru hranatého uzavřeného profilu s vodorovným vnitřním žebrem a se středovou průchozí drážkou ve spodní stěně stropní nosné kolejnice. Spodní stěna a vodorovné vnitřní žebro hranatého uzavřeného profilu stropní nosné kolejnice představují nosné elementy (dráhy) pro pojezdovou kladku.

Objasnění výkresů

Další výhody a účinky z uspořádání lehké přemístitelné příčky, vhodné zejména pro interiéry administrativních, výstavních i obytných budov jsou patrny z připojených výkresů, kde značí obr. 1 - lehká mobilní příčka sestavená z panelů zavěšených na stropní nosné kolejnici, obr. 2 - panel v nárysu a v podélném řezu S-S, obr. 3 - detail A zavěšení zdvojené pojezdové kladky a řez pneumatickým těsnícím tělesem.

Příklad uskutečnění technického řešení

Lehká mobilní příčka P, vhodná zejména pro interiéry administrativních, výstavních i obytných budov znázorněná na obrázcích 1, 2 a 3 představuje jednu z možných variant provedení technického řešení, a to:

Lehká mobilní příčka P je složena z, k sobě těsně přiléhajících panelů B, z nichž každý je na jeho horní straně 1 opatřen dvojicí zdvojených pojezdových kladek 2, které jsou, pohyblivě, uloženy ve stropní nosné kolejnici C. Každý panel B obsahuje horní vybrání 3 a dolní vybrání 4, v nichž jsou uložena pneumatická těsnící tělesa D sestávající z pevného těsnícího profilu 5 tvaru U, který je pevně spojen s panelem B, přičemž pevný těsnící profil 5 je překryt pohyblivým těsnícím profilem 6 tvaru obráceného U. V takto vzniklém proměnném prostoru 7 mezi pevným těsnícím profilem 5 a pohyblivým těsnícím profilem 6 pneumatického těsnícího tělesa D je umístěn elastický pneumatický vak E. Panel B lehké mobilní příčky P se skládá z nosného rámu 8 složeného ze dvou rámových stojin 81 a dvou rámových příčníků 82, k nimž jsou z obou stran, připevněny plášťové desky 9, které v horní i dolní části panelu B přesahují rámové příčníky 82 nosného rámu 8 a tím vytváří horní vybrání 3 a dolní vybrání 4 pro umístění pneumatického těsnícího tělesa D. Elastické pneumatické vaky E umístěné v pneumatických těsnících tělesech D, v proměnném prostoru 7 mezi pevným těsnícím profilem 5 a pohyblivým těsnícím profilem 6 jsou, prostřednictvím vzduchových hadic 10, propojeny s ventilem 11 umístěným v rámové stojině 81 nosného rámu 8 panelu B. Zdvojená pojezdová kladka 2, je letmo a otočně umístěna na horním konci 22 svislé osy 21, která prochází rámovým příčníkem 82 nosného rámu 8 panelu B k němuž je prostřednictvím dutého profilu 12, vodítka zámku klady 13 a zámku 14 pro výškové zajištění pojezdové kladky 2 připevněna. Stropní nosná kolejnice C má průřez hranatého uzavřeného profilu 15 s vodorovným vnitřním žebrem 16 a se středovou průchozí drážkou 18 ve spodní stěně 17 stropní nosné kolejnice C. Spodní stěna 17 a vodorovné vnitřní žebro 16 stropní nosné kolejnice C představují nosné elementy (dráhy) pro zdvojenou pojezdovou kladku 2.

Stavbu a funkci lehké mobilní příčky je možno charakterizovat takto:

Umístění a tvarování stropní nosné kolejnice C předurčuje, kde bude lehká mobilní příčka P umístěna a ve kterém místě budou panely B lehké mobilní příčky P, při jejím dočasném odstranění odstaveny nebo jinak řečeno „zaparkovány". Po připevnění stropní nosné kolejnice C ke stropu místnosti se panel B s vakuovanými elastickými pneumatickými vaky E v pneumatickém těsnícím tělese D, prostřednictvím nasunutím zdvojených pojezdových kladek 2 do otevřeného průřezu hranatého uzavřeného profilu 15 stropní nosné kolejnice C zavěsí na stropní nosnou kolejnici C a tlačnou silou na boční stranu panelu B, v důsledku odvalování zdvojených pojezdových kladek 2 po horní straně vodorovného příčného žebra 16 respektive po spodní stěně 17 průřezu hranatého uzavřeného profilu 15 stropní nosné kolejnice C dojde k přemístění panelu B do požadované polohy a k jeho přitlačení k sousednímu panelu B. Následně, vpuštěním vzduchu přes ventil 11 prostřednictvím vzduchových hadic do elastických pneumatických vaků E dojde k jejich nafouknutí vzduchem o atmosférickém tlaku a k vysunutí pohyblivých těsnících profilů 6 tak, že tyto dosednou na spodní stěnu 17 stropní nosné kolejnice C a na podlahu. Tím dojde k vyplnění mezery mezi panelem B a stropem a mezi panelem B a podlahou. Tím je panel B usazen a může být stejným způsobem přistoupeno k instalaci dalšího panelu B lehké mobilní příčky P. Demontáž lehké mobilní příčky P probíhá tak, že vakuovou pumpou 19 se přes ventil 11, vysaje vzduch z elastických pneumatických vaků E umístěných v pneumatických těsnících tělesech D v krajním panelu B. Tím nastane zborcení vaků E a uvolnění pohyblivých těsnících

profilů 6 od stropní nosné kolejnice C a od podlahy. Panel B se takto uvolní a je možno ho po stropní nosné kolejnici C odsunout do, parkovací polohy.

Průmyslová využitelnost

Nové řešení lehkých mobilních příček najde uplatnění zejména v interiérech administrativních, ubytovacích, vzdělávacích, výstavních i obytných budov.

NÁROKY NA OCHRANU

1. Lehká mobilní příčka, vhodná zejména pro interiéry administrativních, výstavních i obytných budov, **vyznačující se tím**, že lehká mobilní příčka (P) je složena z, k sobě těsně přiléhajících panelů (B), opatřených na jejich horní straně (1) nejméně jednou pojezdovou kladkou (2) pohyblivě uloženou ve stropní nosné kolejnici (C), přičemž každý panel (B) obsahuje horní vybrání (3) a dolní vybrání (4), v nichž je uloženo pneumatické těsnící těleso (D) sestávající z pevného těsnícího profilu (5) tvaru U pevně spojeného s panelem (B), přičemž pevný těsnící profil (5) je překryt pohyblivým těsnícím profilem (6) tvaru obráceného U, přičemž v proměnném prostoru (7) mezi pevným těsnícím profilem (5) a pohyblivým těsnícím profilem (6) pneumatického těsnícího tělesa (D) je umístěn elastický pneumatický vak (E).

2. Lehká mobilní příčka, podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že panel (B) lehké mobilní příčky (P) sestává z nosného rámu (8) s rámovými stojinami (81) a s rámovými příčníky (82), k nimž jsou z obou stran, připevněny plášťové desky (9), které v horní i dolní části panelu (B) přesahují rámové příčníky (82) nosného rámu (8) čímž je vytvořeno horní vybrání (3) a dolní vybrání (4) pro umístění pneumatického těsnícího tělesa (D).

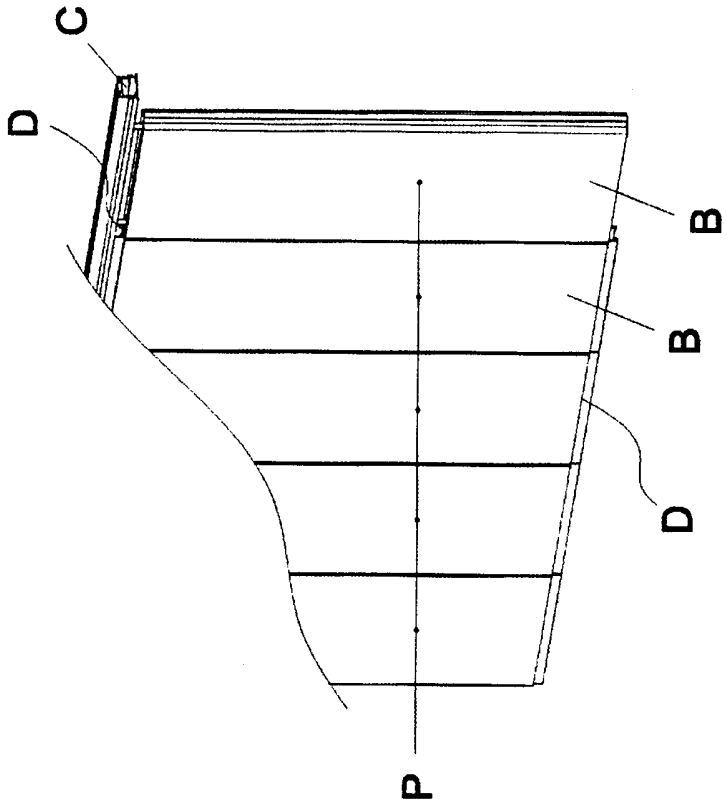
3. Lehká mobilní příčka, podle nároků 1 a 2, **vyznačující se tím**, že elastické pneumatické vaky (E) umístěné v pneumatických těsnících tělesech (D) jsou, prostřednictvím vzduchových hadic (10), propojeny s ventilem (11) umístěným v rámové stojině (81) nosného rámu (8) panelu (B).

4. Lehká mobilní příčka, podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že pojezdová kladka (2), jednoduchá nebo zdvojená, je letmo a otočně umístěna na horním konci (22) svislé osy (21), která prochází rámovým příčníkem (82) nosného rámu (8) panelu (B) k němuž je prostřednictvím dutého profilu (12), vodítka zámku kladky (13) a zámku (14) pro výškové zajištění pojezdové kladky (2) připevněna.

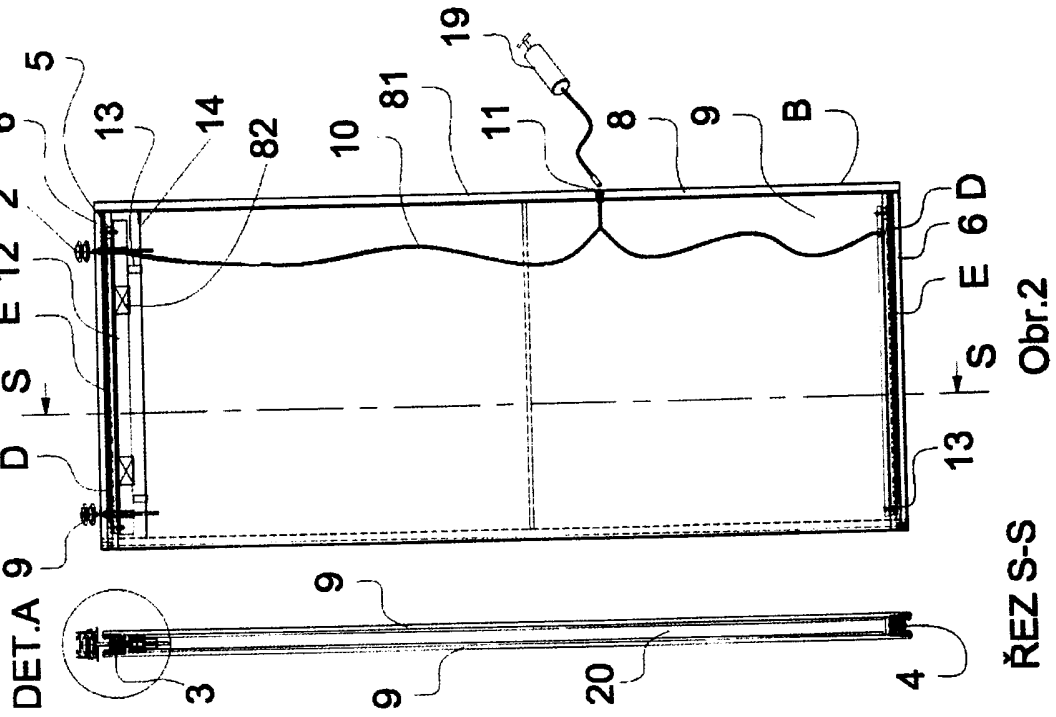
5. Lehká mobilní příčka, podle nároku 1 a 4, **vyznačující se tím**, že stropní nosná kolejnice (C) má průřez hranatého uzavřeného profilu (15) s vodorovným vnitřním žebrem (16) a se středovou průchozí drážkou (18) ve spodní stěně (17) stropní nosné kolejnice (C) přičemž spodní stěna (17) a vodorovné vnitřní žebro (16) představují nosné elementy pro pojezdovou kladku (2).

6. Lehká mobilní příčka, podle nároku 1 a 2, **vyznačující se tím**, že vnitřní prostor (20) mezi plášťovými deskami (9) panelu (B) je vyplněn izolační hmotou.

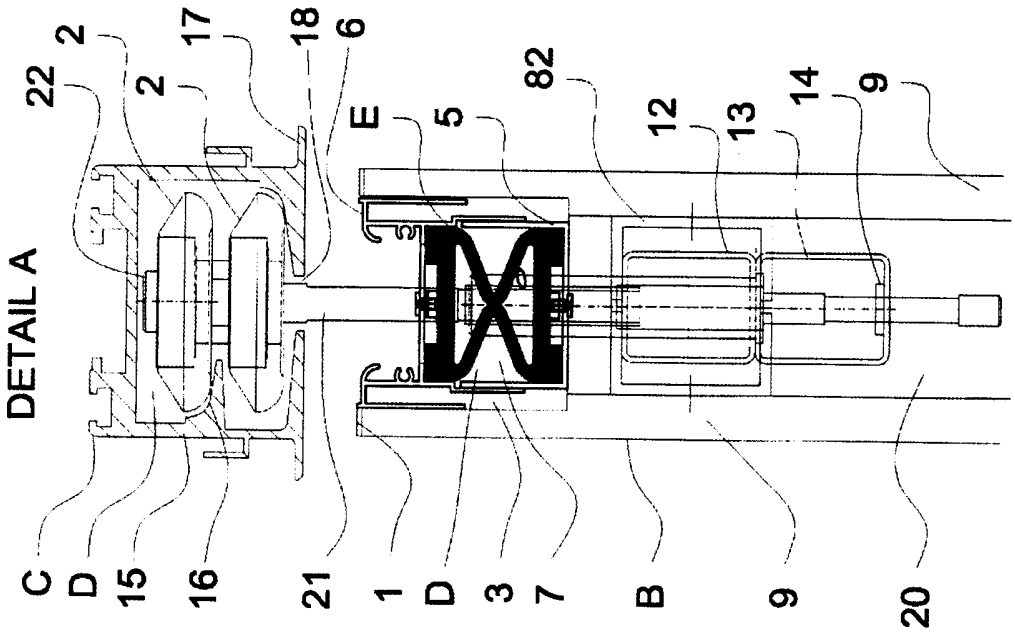
3 výkresy



Obr.1



Obr.2



Obr.3

Konec dokumentu