PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

305 821

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:

E06B 9/322	(2006.01)
E06B 9/26	(2006.01)
E06B 9/68	(2006.01)

(19) ČESKÁ REPUBLIKA



ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2008-197**

(22) Přihlášeno: **28.03.2008**

(40) Zveřejněno: **07.10.2009**

(Věstník č. 40/2009)

(47) Uděleno: **17.02.2016**

(24) Oznámení o udělení ve věstníku: **30.03.2016**

(Věstník č. 13/2016)

(56) Relevantní dokumenty:

US 20040217731; US 20060000558; US 4644990; EP 1091079; US 5907227; DE 19836866.

(73) Majitel patentu:
ISOTRA a.s., Opava, CZ

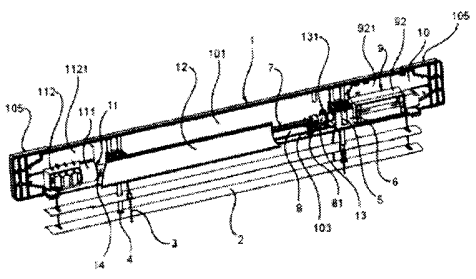
(72) Původce:
Ing. Bohumír Blachut, Bolatice, CZ
Ing. Erich Stavař, Bolatice, CZ

(74) Zástupce:
Ing. Petr Soukup, patentový zástupce, Vídeňská 8, 772 00 Olomouc

(54) Název vynálezu:

Zařízení pro ovládání a řízení činnosti pohonného ústrojí zatemňovacích systémů

(57) Anotace:
Řešením je zařízení pro ovládání a řízení činnosti pohonného ústrojí zatemňovacích systémů, zejména lamel (2) vnitřních, vnějších nebo meziokenních žaluzií, kde pohonná hřídel (7) je napojena na pohonný elektromotor (111) motorového bloku (11), který je přes řídicí blok (8) napojen na akumulátorovou baterii (91) napájecího bloku (9) připojenou k fotovoltaickému modulu (12). Na řídicí blok (8) je dále napojen vysílací a přijímací blok (10) a polohovací člen (13). Alespoň řídicí blok (8), vysílací a přijímací blok (10) a polohovací člen (13) jsou vyjímatelně uloženy ve vnitřním prostoru horního profilu (1) a fotovoltaický modul (12) je uchycen mimo vnitřní prostor horního profilu (1).



CZ 305821 B6

Zařízení pro ovládání a řízení činnosti pohonného ústrojí zatemňovacích systémů

Oblast techniky

Vynález se týká zařízení pro ovládání a řízení činnosti pohonného ústroj zatemňovacích systémů, jako jsou venkovní, vnitřní či meziokenní vertikální i horizontální žaluzie, roletky a plysé.

Dosavadní stav techniky

V současné době se k ovládání spouštění, vytahování a naklápění lamel žaluzií či jiné stínicí techniky používá řada systémů a konstrukčních koncepcí s různým uspořádáním mechanických a funkčních prvků. Pohonná ústrojí jsou vesměs ovládána tažnými prvky mechanickými, realizovanými ve formě řetízku, šňůrky nebo kliky, a nebo motorem, který je připojen na elektrickou síť. Nevýhodou systémů ovládání stínicích systémů pomocí motoru je masivní provedení pohonných systémů a zejména nutnost přivedení elektrického kabelu až k motoru, což ve většině případů znamená potřebu jeho zasekání do zdi. Proto se tyto systémy většinou používají pro venkovní žaluzie a zejména pro velkoplošné systémy, například výkladní skříně obchodů, prosklené vstupní haly společenských zařízení nebo restauračních a hotelových komplexů apod.

Mechanismy pro ovládání žaluzií pomocí navíjecích šňůr jsou popsány například v řešeních uvedených ve spisech EP 380346, US 5 184 660, EP 554212 nebo CZ 8114 U1. Pohon hnací hřídele vnitřní žaluzie pomocí tažného prvku vedeného v hlavové kolejnici vodicími kanálky je pak popsán například ve spisech EP 594556 nebo CZ 7867 U1.

Přestože jsou výše uvedená a jiná řešení důkladně propracována jak z hlediska designu, tak funkčnosti, je v souladu s rozvojem techniky vyvíjena snaha zdokonalit tato řešení tak, aby zajišťovala maximální jednoduchost ovládání s velkým uživatelským komfortem obsluhy, popřípadě se zajištěním automatizace provádění některých úkonů bez nutnosti součinnosti obsluhy, a to v závislosti na intenzitě světla dopadajícího na stínicí zařízení. Je například známo řešení dle spisu FR 2 860 545, které řeší ovládání žaluzií pomocí kondenzátoru nabíjeného solárním článkem ve formě fotodiody, když získaná energie se používá pro překlápění žaluzií. Nevýhodou tohoto řešení je, že získaná energie dostačující pouze k jednomu překlopení lamel po setmění, nedostačuje pro vytažení či stažení žaluzie a neumožňuje provoz žaluzie v noci. Využití solárního článku pro napájení informačního systému o neoprávněné manipulaci s žaluziemi, např. při vloupání, je popisováno ve spise WO 03/083 802 a spis WO 02/41 740 řeší využití solárních článků jako integrální součásti žaluzií. Solární články jsou umístěny na pohyblivé části žaluzií, přičemž ovládání je řešeno pomocí infračerveného přenosu. Využití jak tohoto řešení, tak dalších systémů pro bezdrátové ovládání zatemňovacích systémů vybavených elektromotory napojenými na budič s mikrokontrolérem připojeným na infračervený přijímací obvod připojený přes akumulátor na fotovoltaický článek, je omezené malým obsahem infračerveného přenosu a použitelnosti fotovoltaického článku pouze v případě, kdy není poskytován dostatečný potenciál k přímému dobíjení akumulátoru. Fotovoltaický článek je využit pouze k získávání energie a napětí akumulátoru musí být přizpůsobeno všem obvodům v zapojení systému. Nedostatky infračerveného přenosu jsou v podstatě vyřešeny zařízením dle spisu CZ 16468 U1, u něhož je zatemňovací systém připojen hřídelí na elektromotor, který je napojen na budič spojený s mikrokontrolérem a napájecím akumulátorem. K mikrokontroléru je připojen rádiový přijímací obvod s anténou pro spojení s rádiovým vysílačem, přičemž tento rádiový přijímací obvod je rovněž napojen na akumulátor. Toto zařízení umožňuje dálkové bezdrátové ovládání na mnohem větší vzdálenost a přitom je schopno pracovat s akumulátorem na podstatně nižším napětí. Akumulátor je nabíjen fotovoltaickým článkem i při velmi malé intenzitě osvětlení, což je další výhodou. Zařízení je pak vybaveno dalšími prvky k měření intenzity světla, regulace otáček elektromotoru či měření mechanických dorazů pohybu prvků systému apod.

Úkolem předkládaného vynálezu je představit k využívání nové zařízení pro ovládání a řízení činnosti pohonného ústrojí zatemňovacích systémů, které by spojením dlouhodobě ověřených konstrukcí vlastních pohonných systémů žaluzií a nových poznatků v přenosové technice vytvořilo jeden integrální celek, který by zjednodušoval a zautomatizoval činnosti obsluhy tak, aby byl systém ovladatelný i z větší vzdálenosti bez nutnosti mechanické manipulace s tažnými prvky.

Podstata vynálezu

Uvedeného cíle je dosaženo vynálezem, kterým je zařízení pro ovládání a řízení činnosti pohonného ústrojí zatemňovacích systémů, zejména lamel vnitřních, vnějších nebo meziokenních žaluzií, kde pohonná hřídel je napojena na pohonný elektromotor motorového bloku, který je přes řídicí blok napojen na akumulátorovou baterii napájecího bloku připojenou k fotovoltaickému modulu, přičemž na řídicí blok je dále napojen vysílací a přijímací blok a polohovací člen, jehož podstata spočívá v tom, že alespoň řídicí blok, vysílací a přijímací blok a polohovací člen jsou vyjímatelně uloženy ve vnitřním prostoru horního profilu a fotovoltaický modul je uchycen mimo vnitřní prostor horního profilu.

Další podstatou vynálezu je, že napájecí blok a pohonný elektromotor jsou s výhodou bočně vyjímatelně nasunuty do protilehlých koncových částí horního profilu, přičemž jejich části vyčnívající vně z horního profilu jsou překryty bočními kryty uchycenými k hornímu profilu.

Také je podstatou vynálezu, že napájecí blok je tvořen akumulátorovou baterií uloženou v tvarovaném pouzdře, jehož tvarovaná desková základna je upravena jednak pro vyjímatelné uložení do horního profilu, a jednak pro uložení vysílacího a přijímacího bloku tvořeného základovou deskou s tištěnými spoji osazenou běžnými elektronickými prvky, přičemž za účelem snadného přístupu k akumulátorové baterii je přední rameno horního profilu v místě jejího uložení opatřeno manipulačním otvorem zakrytovaným snímatelnou krytkou.

Rovněž je podstatou vynálezu, že motorový blok je tvořen tvarovaným tělesem, v němž je uložen pohonný elektromotor a jehož nosná základna je upravena pro vyjímatelné uložení do horního profilu.

Ve výhodném provedení sestává polohovací člen z kalibračního prvku a polohovacího čítače, kde kalibrační prvek je upevněn na pohonné hřídeli a polohovací čítač je upevněn na základové desce řídicího bloku, přičemž kalibrační prvek je tvořen kotoučkem upevněným na pohonné hřídeli a opatřeným po obvodu pravidelně rozmístěnými výřezy, a polohovací čítač je tvořen dvěma čidly upevněnými protilehle po obou stranách kalibračního prvku. Kalibrační prvek je pak na pohonné hřídeli ustaven aretačním prstencem.

Novým vynálezem se dosahuje přínosu v tom, že zařízení je nezávislé na jakémkoliv externím zdroji energie, a tedy není nutné při jeho instalaci provádět jakékoliv stavební úpravy interiéru či exteriéru budov. Jednoduchost a kompaktnost zařízení provedení umožňuje jeho uplatnění při náhradě stávajících pohonných ústrojí, aniž by bylo nutno provádět úpravy rámů oken či dveří. Nemalým přínosem je pak vysoký komfort obsluhy pomocí jednoduchého dálkového ovladače, který umožní ovládání stínicích systémů všemi skupinami lidí, včetně dětí či imobilních starých či nemocných osob, kteří si bez problémů mohou regulovat dle potřeby intenzitu osvětlení místnosti.

Objasnění výkresů

Konkrétní příklady vynálezu jsou schematicky znázorněny na připojených výkresech, kde

obr. 1 je čelní nárysný pohled na zařízení,

obr. 2 je půdorysný pohled na zařízení z obr. 1,

obr. 3 je čelní axonometrický pohled na zařízení z obr. 1 šikmo zprava,

obr. 4 je čelní axonometrický pohled na zařízení z obr. 3 vložené do horního profilu zatemňovacího systému,

obr. 5 je zadní axonometrický pohled na zařízení z obr. 3 vložené do horního profilu zatemňovacího systému,

obr. 6 je čelní axonometrický pohled na konstrukční uzel polohovacího členu šikmo zprava,

obr. 7 je zadní axonometrický pohled na konstrukční uzel z obr. 6,

obr. 8 je půdorysný pohled na konstrukční uzel z obr. 7,

obr. 9 je čelní axonometrický pohled na konstrukční uzel spojky pohonného elektromotoru,

obr. 10 je zadní axonometrický pohled na základě provedení zařízení vloženého do meziokenního profilu včetně akumulátorové baterie a

obr. 11 je zadní axonometrický pohled na alternativní provedení zařízení vloženého do meziokenního profilu, kde akumulátorová baterie je uložena mimo meziokenní profil.

Příklady uskutečnění vynálezu

Provedení zařízení podle technického řešení bude popsáno na příkladu aplikovaném pro zabudování do tvarovaného horního profilu 1 interiérových žaluzií, kde horní profil 1 je přizpůsoben k uchycení na neznázorněný okenní rám. Žaluzie jsou tvořeny sadou vertikálních lamel 2 jednak zavěšených na žebříčcích 3, umožňujícím jejich naklápění, a jednak opatřených navíjecími pásky 4 pro umožnění jejich zvedání či spouštění. Koncové části prvků 3, 4 běžné konstrukce jsou uchyceny v navíječích 5 zabudovaných v ložích 6, která jsou rozebíratelně ustavena v horním profilu 1. Navíječe 5 jsou spojeny pohonnou hřídelí 7, procházející podélně v podstatě celým horním profilem 1.

Vlastní funkční část zařízení sestává z řídicího bloku 8, tvořeného s výhodou základovou deskou s tištěnými spoji uchycenou pomocí distančních sloupků 81 ke spodní stěně 103 horního profilu 1, a dále z napájecího bloku 9, vysílacího a přijímacího bloku 10, motorového bloku 11, fotovoltaického modulu 12, polohovacího členu 13 a neznázorněného ovládacího bloku, tvořeného například dálkovým tlačítkovým ovladačem. Konstrukční prvky 8, 9, 10, 11, 12 zařízení jsou pak propojeny neznázorněnou kabeláží vesměs vedenou ve vnitřním prostoru horního profilu 1 žaluzie. Vlastní provedení a propojení prvků 8, 9, 10, 11, 12 je realizováno známými technickými a elektronickými prostředky popsanými např. v CZ 16468 U1.

Napájecí blok 9 je tvořen akumulátorovou baterií 91, která je uložena v tvarovaném pouzdře 92. Pouzdro 92 je svou tvarovanou deskovou základnou 921 vyjímatelně nasunuto v jedné z koncových částí horního profilu 1, který je v tomto místě na svém předním rameni 101 opatřen manipulačním otvorem 1001 zakrytovaným snímatelnou krytkou 1002 a sloužícím k jednoduché výměně akumulátorové baterie 91. V deskové základně 921 je uložen vysílací a přijímací blok 10, který je tvořený základovou deskou s tištěnými spoji osazenou neznázorněnými běžnými elektronickými prvky a je kabelově propojený s akumulátorovou baterií 91. Motorový blok 11 je tvořen pohonným elektromotorem 111, který je přes spojku 14 spřažen s koncovou částí pohonné hřídele 7, která je protilehlá umístění napájecího bloku 9. Pohonný elektromotor 111 je uložen v tvarova-

ném tělese 112, které je nasunuto svou nosnou základnou 1121 do druhé koncové části horního profilu 1, a je propojen s příslušnými elektronickými prvky řídicího bloku 8. Fotovoltaický modul 12 je s výhodou tvořen solárním článkem, který je umístěn na zadním rameni 102 horního profilu 1, tedy v části maximálního možného osvitu slunečním světlem, a který je propojen přes neznázorněný dobíjecí modul k akumulátorové baterii 91. Polohovací člen 13 sestává z kalibračního prvku 131 a polohovacího čítače 132, kde kalibrační prvek 131 je v popisovaném případě tvořen kotoučkem upevněným na pohonné hřídeli 7 a opatřeným po obvodu pravidelně rozmístěnými výřezy 133, a polohovací čítač 132 je tvořen dvěma čidly upevněnými protilehle kalibračního prvku 131 přímo na základové desce řídicího bloku 8. Ustavení správné polohy kalibračního prvku 131 na pohonné hřídeli 7 je realizováno pomocí aretačního prstence 15, který je s výhodou použít i na protilehlém konci pohonné hřídele 7 pro zafixování požadované polohy spojky 14 pohonného elektromotoru 111, jak je patrné např. z obr. 2 a obr. 3.

Ke koncovým částem horního profilu 1 je uchyceny boční kryty 105 překrývající části deskové základny 921 napájecího bloku 9 a nosné základny 1121 pohonného elektromotoru 111, které nejsou zasunuty do horního profilu 1 a vystupují z něj vně bočně. Materiálové provedení jednotlivých konstrukčních a funkčních prvků a jejich vzájemné odizolování je řešeno standardním způsobem dle příslušných normativních předpisů a není předmětem tohoto řešení.

Při montáži zařízení se do horního profilu 1, v němž jsou ustavena lože 6 s navíječi 5, uloží řídicí blok 8, a to zacvaknutím na distanční sloupky 81 uchycené v jeho spodní stěně 103. Následně se zasadí vysílací a přijímací blok 10 uchytí v deskové základně 921 napájecího bloku 9 a tento celek se zasune bočně do horního profilu 1 a jeho kabely se nastaví na propojení s řídicím blokem 8. Poté se vloží na zvolené místo kalibrační prvek 131, tedy kotouček, a do horního profilu 1 se nasune pohonná hřídel 7, na níž se postupně navlečou kalibrační prvek 131 a aretační prstence 15, pomocí nichž se pohonná hřídel 7 ustaví do pracovní polohy. Dále se pohonný elektromotor 111 nasune do tělesa 112 a tento celek se zasune do horního profilu 1 a pomocí spojky 14 se pohonný elektromotor 11 spřáhne s pohonnou hřídelí 7 a jeho kabely se připraví k propojení s řídicím blokem 8. V konečné fázi instalace se na zadní rameno 102 horního profilu 1 upevní fotovoltaický modul 12 a veškeré kabely prvků 9, 111, 12 se propojí s řídicím prvkem 8. Tím je zařízení připraveno ke kalibraci.

Kalibrace funkce zařízení se provádí pomocí dálkového ovladače vybaveného nastavovacím a ovládacím režimem s příslušným menu, kdy se tlačítky nastaví jednotlivé polohy lamel 2 žaluzií a pomocí vyhodnocování parametrů v polohovacím členu 13 je tak možno zařízení elektronicky ovládat. Ovládání je nezávislé na jakémkoliv externím zdroji energie, když pohonný elektromotor 111 je napájen akumulátorovou baterií 91 dobíjenou fotovoltaickým modulem 12.

Popsané provedení není jedinou možnou konstrukcí podle vynálezu, ale podle tvaru a typu horního profilu 1 mohou být upraveny jednotlivé funkční prvky 8, 9, 10, 11, 12, a to jak tvarově, tak prostorově, když mohou být odlišně vzájemně uspořádány v horním profilu 1. V některých případech nemusí být k ustavení pohonné hřídele 7 využívány aretační prstence 15 a vlastní fixace jednotlivých prvků 8, 9, 10, 11, 12 v horním profilu 1 může být pomocí jiných běžných technických prostředků. Ani ovládání a nastavování funkcí zařízení nemusí být realizováno pomocí dálkového ovladače ale v určitých případech, ale pro určité případy by bylo možno tlačítkový ovladač umístit přímo na horní profil 1 nebo jeden z bočních krytů 105. Desková základna 921 napájecího bloku 9 a nosná základna 1121 pohonného elektromotoru 111 mohou být pak řešeny tak, že budou umožňovat nasunutí do horního profilu 1 shora.

V provedení zařízení pro umístění do meziokenních profilů pak nejsou používány boční kryty 105 a akumulátorová baterie 91 může být alternativně umístěna jak v horním profilu 1 tak mimo něj, jak je patrné z obr. 9 a obr. 10.

Průmyslová využitelnost

Zařízení je určeno k ovládání a řízení činnosti pohonného ústrojí zatemňovacích systémů, jako jsou venkovní, vnitřní či meziokenní vertikální i horizontální žaluzie, roletky a plysé, a je možno jej zabudovat do různých typů zatemňovacích systémů, včetně meziokenních žaluzií, jejichž základním konstrukčním prvkem je nosný horní profil.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Zařízení pro ovládání a řízení činnosti pohonného ústrojí zatemňovacích systémů, zejména lamel (2) vnitřních, vnějších nebo meziokenních žaluzií, kde pohonná hřídel (7) je napojena na pohonný elektromotor (111) motorového bloku (11), který je přes řídicí blok (8) napojen na akumulátorovou baterii (91) napájecího bloku (9) připojenou k fotovoltaickému modulu (12), přičemž na řídicí blok (8) je dále napojen vysílací a přijímací blok (10) a polohovací člen (13), **vyznačující se tím**, že alespoň řídicí blok (8), vysílací a přijímací blok (10) a polohovací člen (13) jsou vyjímatelně uloženy ve vnitřním prostoru horního profilu (1) a fotovoltaický modul (12) je uchycen mimo vnitřní prostor horního profilu (1).

2. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že napájecí blok (9) a pohonný elektromotor (111) jsou s výhodou bočně vyjímatelně nasunuty do protilehlých koncových částí horního profilu (1), přičemž jejich části vyčnívající vně z horního profilu (1) jsou překryty bočními kryty (105) uchycenými k hornímu profilu (1).

3. Zařízení podle nároků 1 a 2, **vyznačující se tím**, že napájecí blok (9) je tvořen akumulátorovou baterií (91) uloženou v tvarovaném pouzdře (92), jehož tvarovaná desková základna (921) je upravena jednak pro vyjímatelné uložení do horního profilu (1), a jednak pro uložení vysílacího a přijímacího bloku (10) tvořeného základovou deskou s tištěnými spoji osazenou běžnými elektronickými prvky.

4. Zařízení podle nároku 3, **vyznačující se tím**, že za účelem snadného přístupu k akumulátorové baterii (91) je přední rameno (101) horního profilu (1) v místě jejího uložení opatřeno manipulačním otvorem (1001) zakrytovaným snímatelnou krytkou (1002).

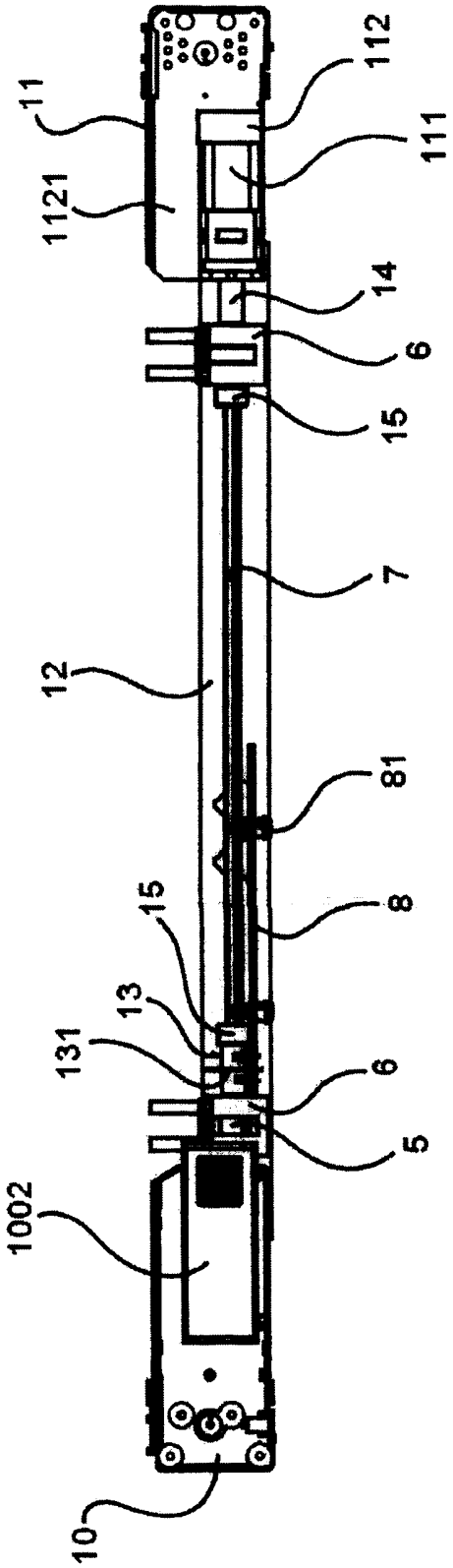
5. Zařízení podle některého z nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že motorový blok (11) je tvořen tvarovaným tělesem (112), v němž je uložen pohonný elektromotor (111) a jehož nosná základna (1121) je upravena pro vyjímatelné uložení do horního profilu (1).

6. Zařízení podle některého z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že polohovací člen (13) sestává z kalibračního prvku (131) a polohovacího čítače (132), kde kalibrační prvek (131) je upevněn na pohonné hřídeli (7) a polohovací čítač (132) je upevněn na základové desce řídicího bloku (8).

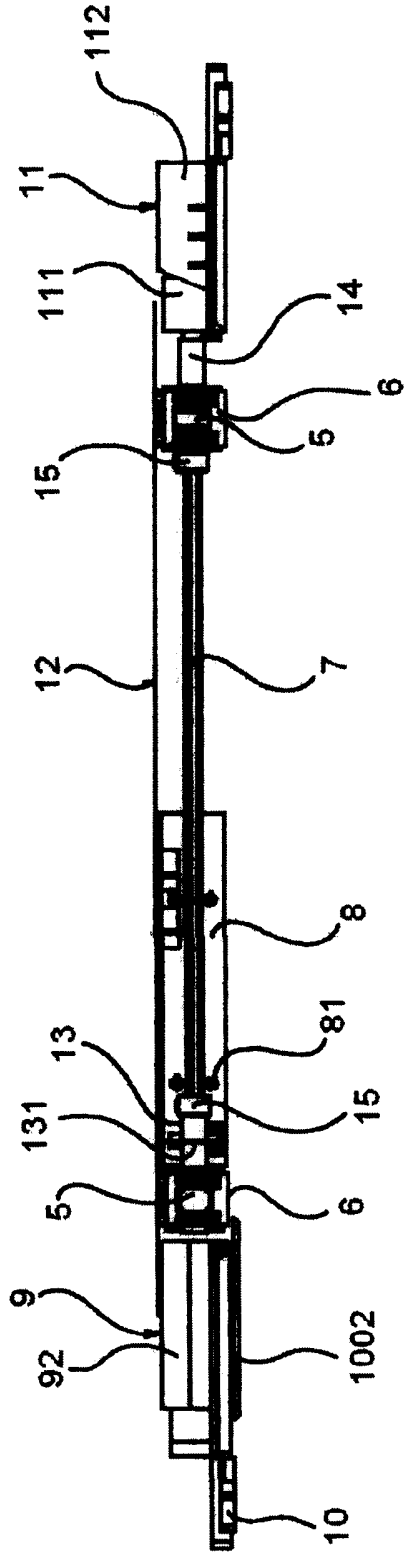
7. Zařízení podle nároku 6, **vyznačující se tím**, že kalibrační prvek (131) je tvořen kotoučkem upevněným na pohonné hřídeli (7) a opatřeným po obvodu pravidelně rozmístěnými výřezy (133), a polohovací čítač (132) je tvořen dvěma čidly upevněnými protilehle po obou stranách kalibračního prvku (131).

8. Zařízení podle nároků 6 a 7, **vyznačující se tím**, že kalibrační prvek (131) je na pohonné hřídeli (7) ustaven aretačním prstencem (15).

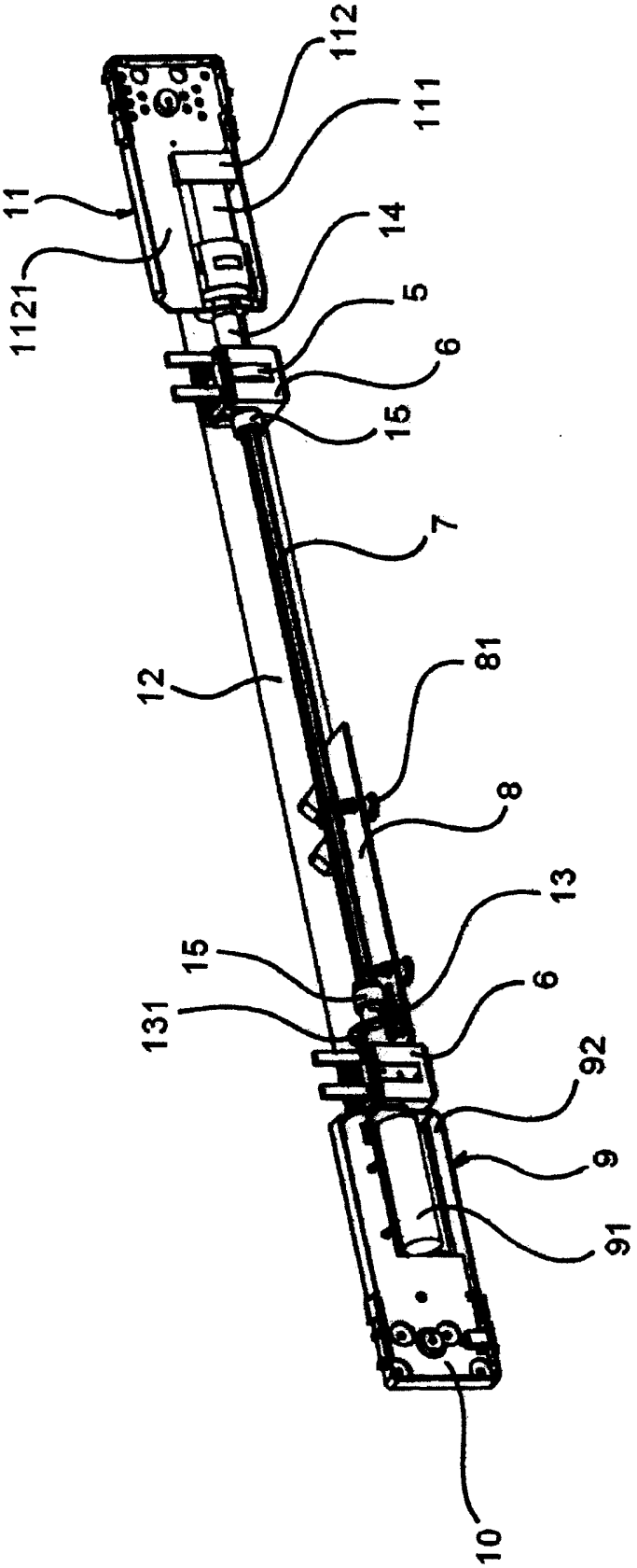
10 výkresů


11
112
111
1121
14
6
15
7
12
81
8
15
13
131
6
5
1002
10

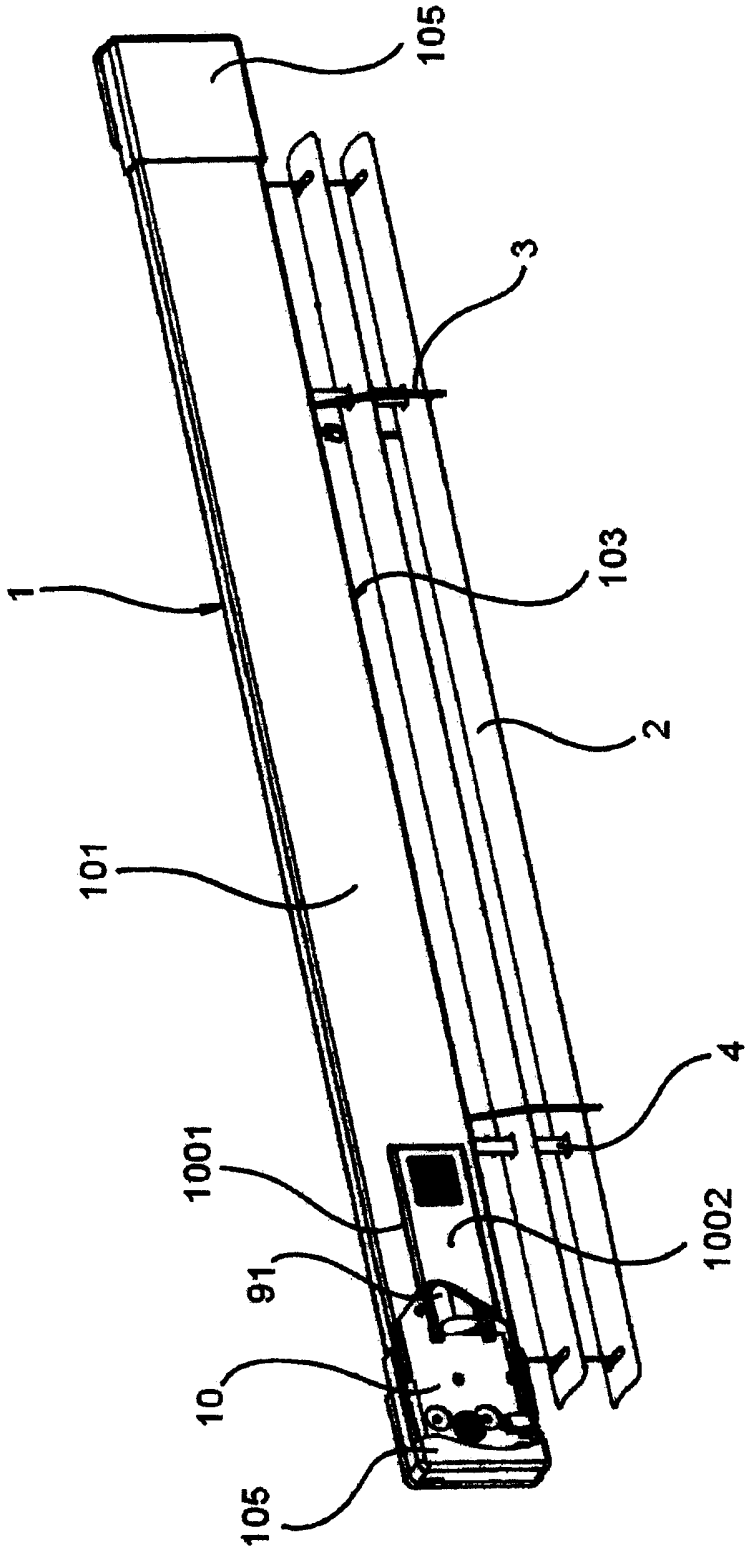
OBR. 1


112
11
111
14
6
5
15
12
7
8
81
13
131
15
5
6
9
92
1002
10

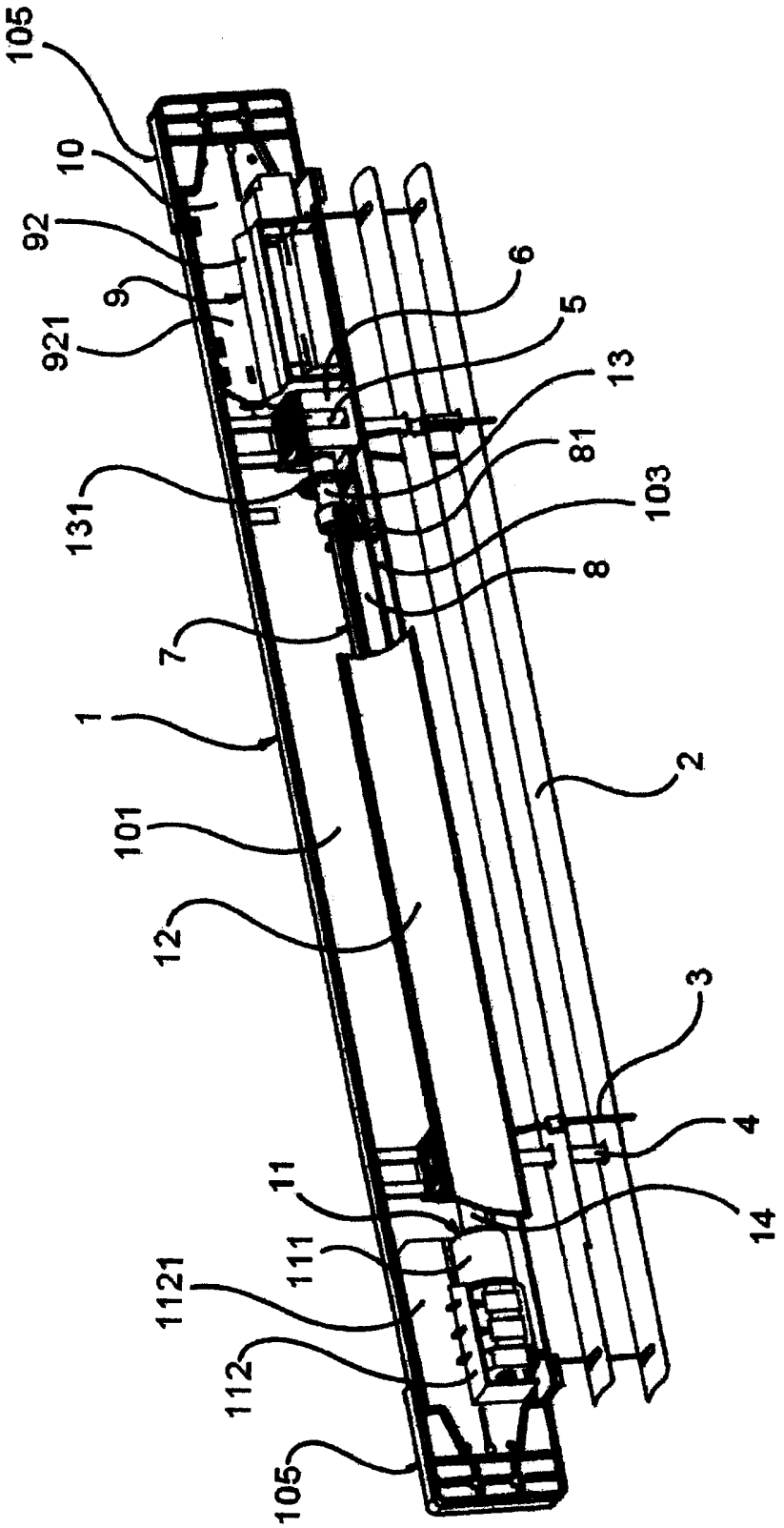
OBR. 2



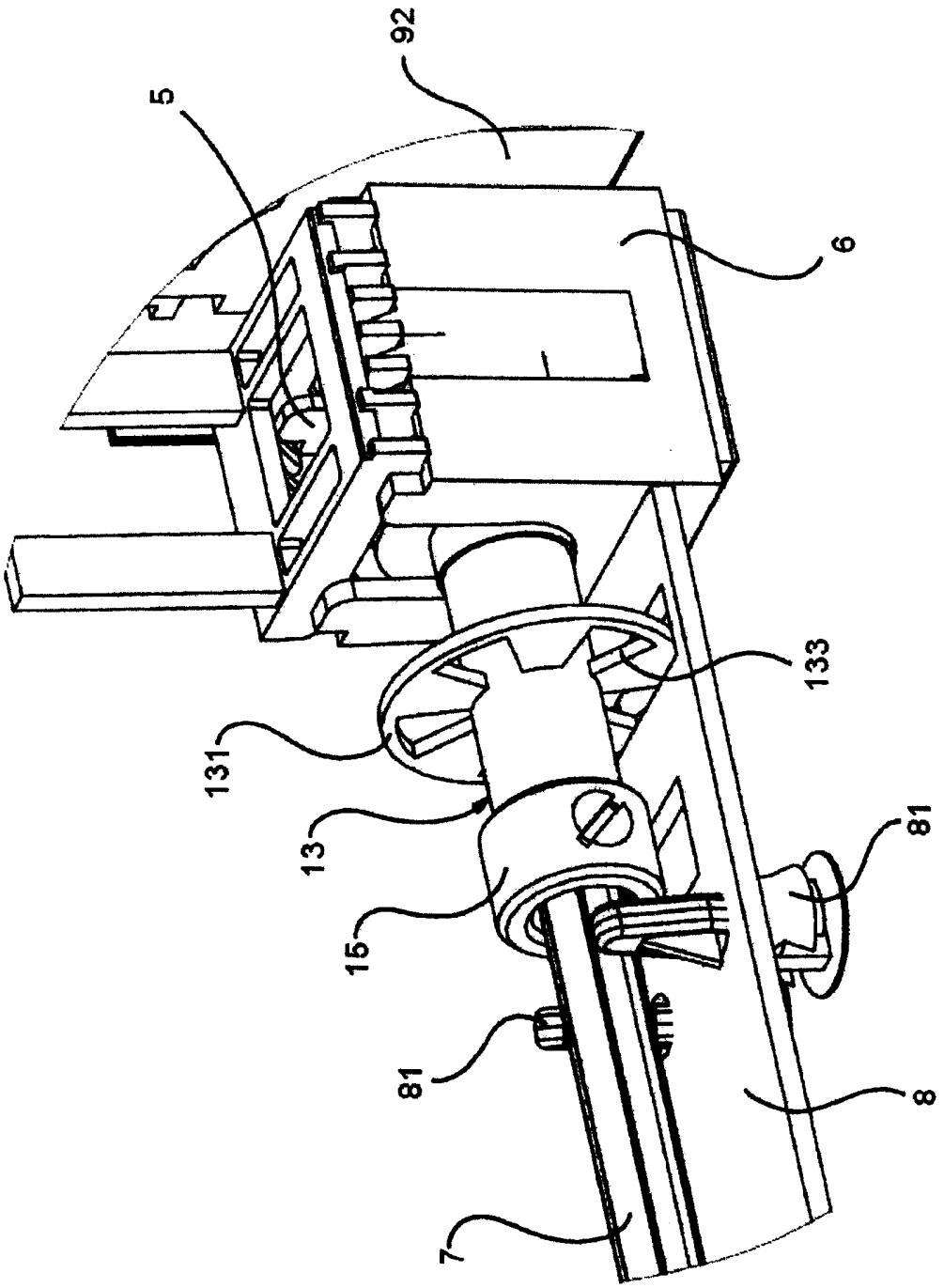
OBR. 3



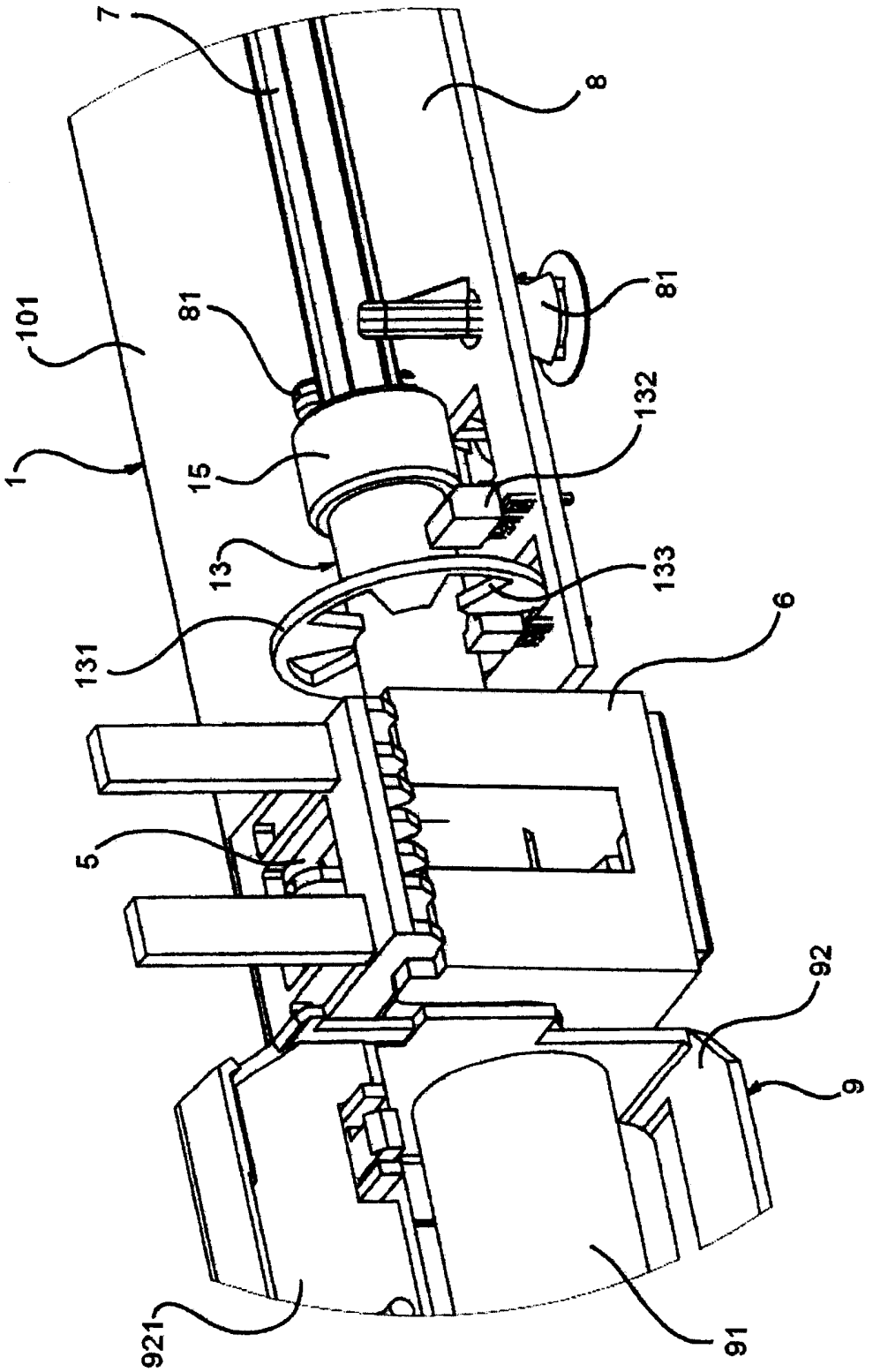
OBR. 4


105
10
92
9
921
6
5
13
81
103
131
8
7
1
2
101
12
3
4
11
14
111
1121
112
105

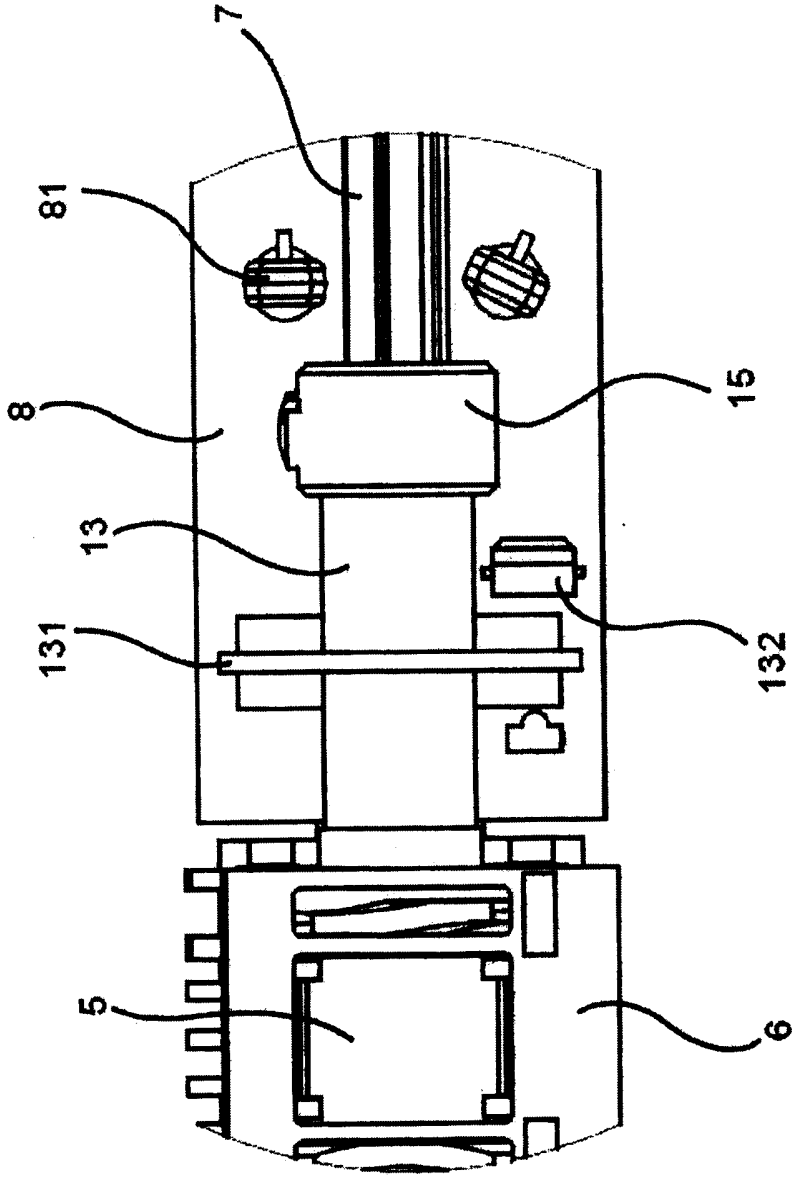
OBR. 5



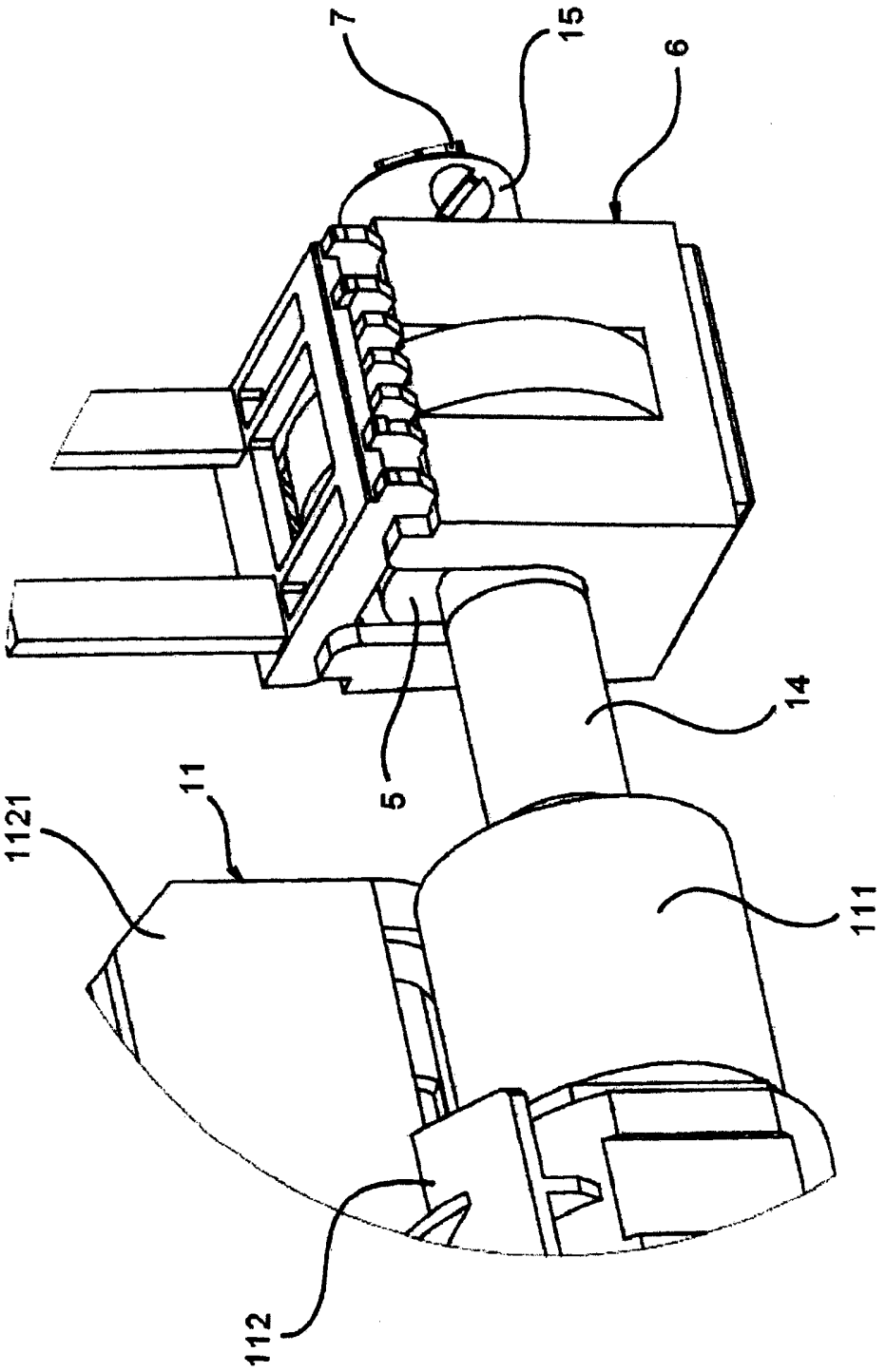
OBR. 6



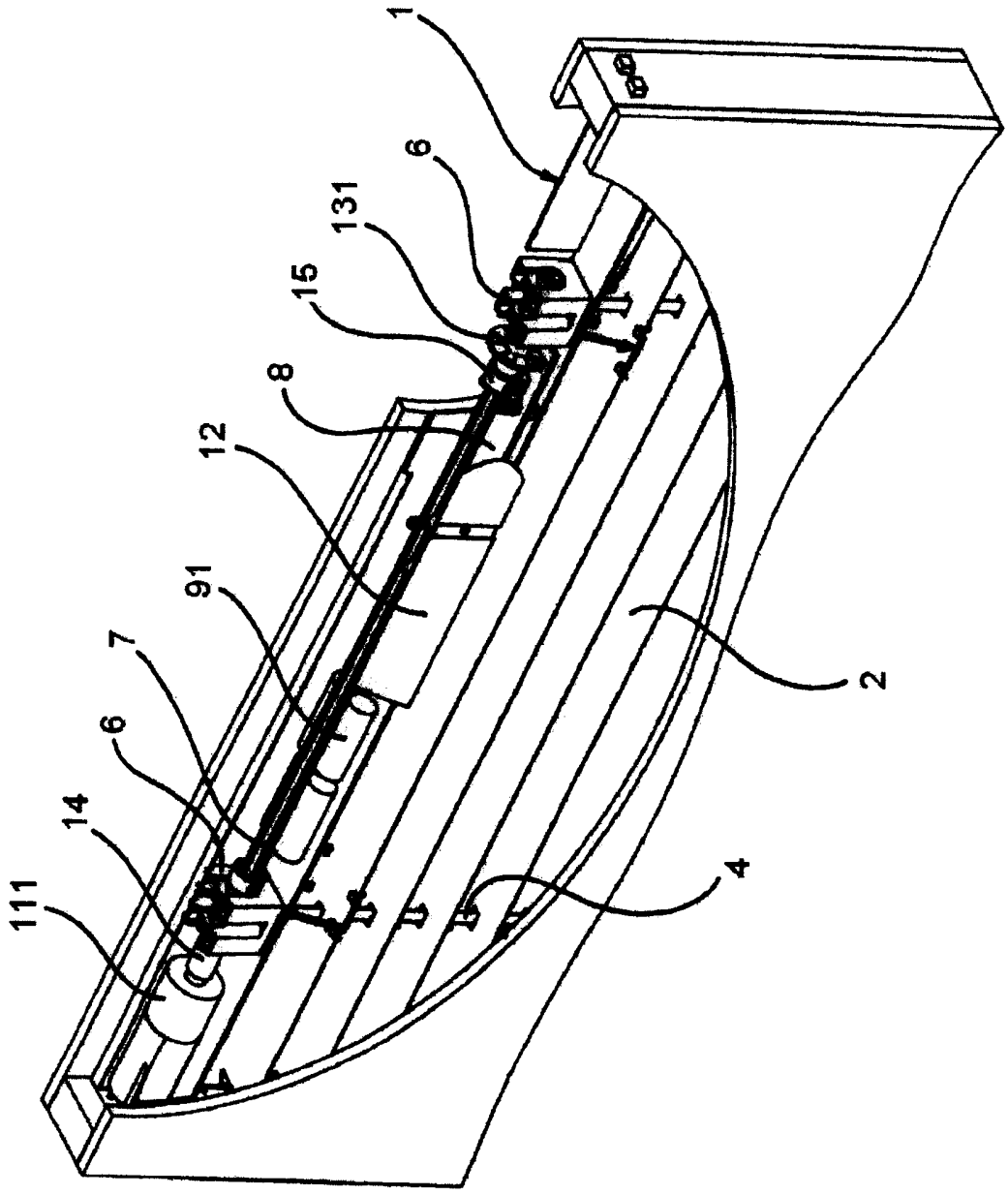
OBR. 7



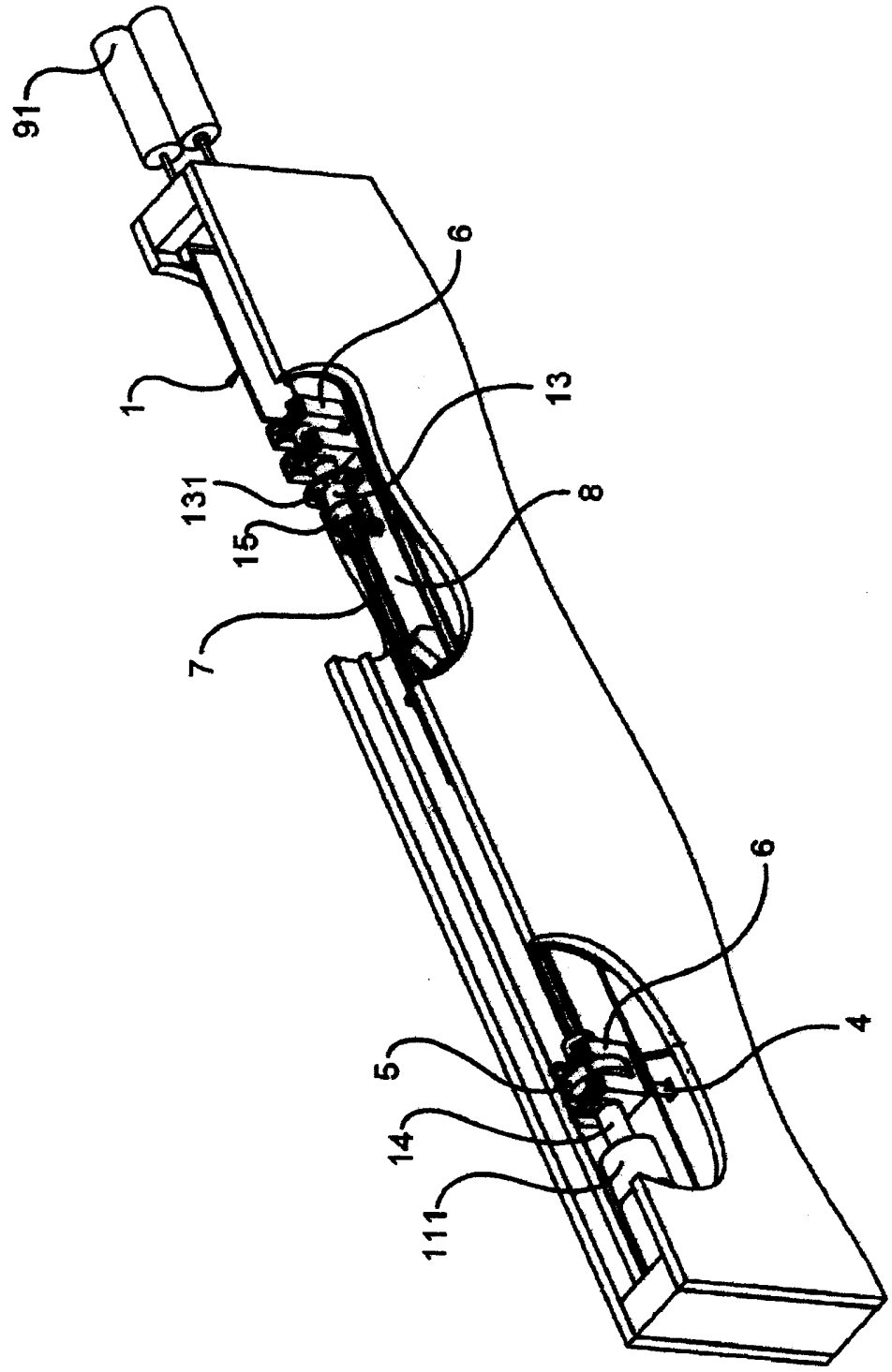
OBR. 8



OBR. 9



OBR. 10



OBR. 11

Konec dokumentu