

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

27 789

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

G09F 11/02 (2006.01)

G08G 1/09 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2014-29674**

(22) Přihlášeno: **13.06.2014**

(47) Zapsáno: **06.02.2015**

(73) Majitel:
Značky Praha s.r.o., Statenice- Černý Vůl, CZ

(72) Původce:
Vladimír Komárek, Praha 9, CZ
Ing. Michal Hajoš, Statenice, CZ

(74) Zástupce:
Ing. Marie Smrčková, patentový zástupce,
Velflíkova 10, 160 00 Praha 6

(54) Název užitného vzoru:
**Proměnné zobrazovací zařízení pro
zobrazení dopravních značek nebo reklam**

CZ 27789 U1

Proměnné zobrazovací zařízení pro zobrazení dopravních značek nebo reklam

Oblast techniky

5 Technické řešení se týká proměnného zobrazovacího zařízení pro zobrazení dopravních značek nebo reklam. Proměnné zobrazovací zařízení pro zobrazení dopravních značek nebo reklam zahrnuje nosnou skříň, v jejíž čelní stěně jsou vratně otočně uloženy paralelně vedle sebe uspořádané hranoly s navenek viditelnými bočními hranolovými plochami, přednostně se třemi bočními hranolovými plochami, představující proměnnou činnou zobrazovací plochu. Nosná skříň je vybavena řídicí jednotkou a napájecí soustavou.

Dosavadní stav techniky

10 V patentu EP 1 596 352 B1 majitele Dambach-Werke GmbH, DE je popsáno měnitelné zobrazovací zařízení pro dopravní značky s více vzájemně uspořádanými hranoly, které se otáčejí pomocí jednoho motoru a pohonné hřídele, takže umožňují zobrazit větší počet dopravních značek, přičemž zařízení je vybaveno resetovacím zařízením, které při výpadku proudu vrátí hranoly do předem určené pozice pomocí mechanického zásobníku energie, spojením pohonné hřídele, řetězového kola a válečkového řetězu, které je spojeno s pákovými prostředky. Hranoly mají obvykle 15 tři plochy. Pohonná hřídel a šneky pomocí šnekového převodu přenáší pohyb na hřídel hranolu.

Výhodou zařízení je resetovací zařízení, které v případě výpadku elektrického proudu obnovuje návrat hranolů do předem určené pozice.

20 Nevýhodou tohoto řešení je, že při výpadku proudu se hranoly vrací do předem dané jedné pozice, takže se může stát, že při výpadku proudu se nastaví nežádoucí dopravní značka nebo symbol.

Podstata technického řešení

25 Podstata proměnného zobrazovacího zařízení podle tohoto technického řešení, s technickými znaky podle předvýznamu nároku 1, spočívá v tom, že každý hranol má jednu svou koncovou část propojenou s přiřazenou šnekovou převodovkou; všechny šnekové převodovky jsou uloženy svými šneky na jedné společné vratně otočné hnací hřídeli; pouze jedna šneková převodovka, spřažená s příslušným jedním hranolem proměnného zobrazovacího zařízení, je opatřena jedním 30 čidlem pro snímání polohy všech hranolů; čidlo pro snímání polohy hranolů je elektricky propojeno přes řídicí jednotku s jedním elektrickým motorem pro ovládání proměnného zobrazovacího zařízení; elektrický motor, umožňující otočení bočních ploch hranolů v řádu sekund, např. do tří sekund, je elektricky propojený s řídicí jednotkou s napájením pro zpracování vstupních zpráv či napětových signálů z řídicího střediska pro řízení polohy všech hranolů zobrazovacího zařízení.

35 Hlavní výhodou tohoto technického řešení je celková konstrukce proměnného zobrazovacího zařízení, která je nenáročná na výrobu, servis a udržování při zajištění bezpečného provozu, přičemž jeho jednotlivé konstrukční díly jsou dostupné a finančně nenáročné. Pomocí jednoho elektrického motoru a společné jedné hnací hřídele se ovládá otáčení všech hranolů. Na jedné šnekové převodovce spřažené pouze s jedním hranolem, je umístěno absolutní čidlo pro snímání polohy všech hranolů. Pomocí absolutního čidla je přes řídicí jednotku ovládán společný elektrický motor.

40 Je výhodné, když čidlem pro snímání polohy všech hranolů je absolutní čidlo. Při výpadcích proudu po opětovném spuštění zařízení absolutní čidlo informuje řídicí jednotku o poloze hranolů, aniž by bylo třeba kontrolně otáčet s hranoly.

45 Pro bezproblémové a odzkoušené uložení hranolů je výhodné, když každý hranol je na svých koncích uložený v pouzdrech, z nichž jedno pouzdro je pevně připojeno k nosné skříni, a jedno pouzdro každého hranolu je připojeno k jedné přiřazené šnekové převodovce.

Jedno z pouzder může být opatřeno pružinkou pro zajištění hranolu v axiálním směru. Protilehlé pouzdro je přes ložisko uloženo na čepu, který je součástí nosné skříně, což zajišťuje snadné a spolehlivé upevnění hranolu v celém zařízení.

5 Optimální umístění absolutního čidla pro snímání polohy hranolů je na šnekové převodovce elektrického motoru.

Výhodné konstrukční uspořádání představují šnekové převodovky, zahrnující šnek a šnekové kolo, které jsou přes čelné ozubené kolo hnané hnacího hřídele propojeny přes čelní ozubené kolo hnací s elektrickým motorem.

10 Je výhodné, když elektrický motor má stejnosměrné napájení z důvodů, že rozvody zařízení mohou být slaboproudé. Snazší je potom zálohování napájení i možnost využití napájení ze solárních článků.

Pro snadné sprážení je absolutní čidlo pro snímání polohy hranolů připojeno na šnekovou převodovku šroubovou spojkou přes upevňovací trn.

15 Kromě toho je výhodné, když elektrický motor je připevněn k držáku, k němuž je též připevněna vidlice, a k vidlici je na kluzných pouzdrech uloženo hnané kolo hnací hřídele a hnané kolo je propojeno s hnacím kolem elektrického motoru.

20 Za účelem převedení pohybu hranolu, spráženého s absolutním čidlem je výhodné, když upevňovací trn pro připojení absolutního čidla na šnekovou převodovku je umístěn na svěrné spojce, která je nasunuta na hnané hřídeli, uložené v ložiscích, které jsou umístěny v základně šnekové převodovky.

Axiálnímu posunu hnací hřídele účinně zabraňuje nejméně jeden třmen navlečený na hnací hřídeli.

25 Když je na hnané hřídeli umístěn aretační kroužek, je umožněno snadné vyjmutí a opětovné nasazení hranolu v případě výměny či opravy hranolu. Tlačná pružina navlečená na aretačním kroužku zajišťuje jeho polohu v jisticí poloze.

Výhodné konstrukční uspořádání představuje spoj svěrné spojky se šnekovým kolem pomocí pružného kolíku, a potom šnekové kolo vytváří šnekové soukolí se šnekem, který je uložený v kluzných pouzdrech a umístěný do klece šneku.

30 Pro seřízení vůle šneku uloženého v kluzných pouzdrech, nalisovaných v kleci šneku, je výhodné, když klec šneku je opatřena rozpěrkou.

Klec šneku může být opatřena vodicími kolíky, které zajišťují souosost šneku s hnací hřídelí. Klec šneku může být také opatřena stavěcím šroubem pro seřízení osové vzdálenosti šneku a šnekového kola.

35 Proměnné zobrazovací zařízení je možno vybavit zálohovaným napájením pro zajištění jeho nepřerušené funkce při případném výpadku elektrické sítě.

Objasnění výkresů

Řešení je dále podrobně popsáno na příkladných provedeních a je dále objasněno na připojených schematických výkresech, z nichž znázorňuje:

- 40 obr. 1 axonometrický pohled na skříň proměnného zobrazovacího zařízení s činnou plochou, tvořenou hranolou,
 obr. 2 axonometrický pohled z obr. 1 na zadní stranu skříně,
 obr. 3 čelní pohled na skříň z obr. 1,
 obr. 4 řez A-A z obr. 3,
 obr. 5 detail B z obr. 4,
 45 obr. 6 detail C z obr. 4,
 obr. 7 axonometrický pohled na pohonné ústrojí zobrazovacího zařízení,

- obr. 8 axonometrický detailní pohled z obr. 7 na šnekovou převodovku s upevňovacím trnem pro připojení absolutního čidla,
 obr. 9 boční pohled na šnekovou převodovku z obr. 8 ze směru D,
 obr. 10 axonometrický detailní pohled z obr. 7 na šnekovou převodovku bez upevňovacího trnu pro připojení absolutního čidla,
 obr. 11 axonometrický detailní pohled na elektrický motor z obr. 7,
 obr. 12 boční pohled na elektrický motor z obr. 11 ze směru E,
 obr. 13 čelní pohled na hranol s pouzdry,
 obr. 14 axonometrický pohled na hranol s horním pouzdrém,
 obr. 15 axonometrický pohled na hranol s odděleným horním pouzdrém,
 obr. 16 axonometrický pohled na hranol s dolním pouzdrém a ložiskem, a
 obr. 17 axonometrický pohled na hranol s rozloženým dolním pouzdrém a ložiskem.

Příklady uskutečnění technického řešení

Proměnné zobrazovací zařízení 1 pro zobrazení dopravních značek nebo reklam je znázorněno schematicky v axonometrickém pohledu na obr. 1 v čelním pohledu a na obr. 2 v zadním pohledu. Proměnné zobrazovací zařízení 1 má nosnou skříň 2, zhotovenou v příkladném provedení z plechů z hliníkové slitiny, případně z nerezového plechu nebo hliníkových profilů. V nosné skříni 2 jsou z čelní strany uloženy hranoly 3, svisle uspořádané paralelně za sebou, a představují činnou proměnnou zobrazovací plochu dopravní značky nebo reklamy. Hranoly 3 jsou vyrobeny z tažených hliníkových profilů. V příkladném provedení je každý hranol 3 zhotoven z jednoho hliníkového profilu trojúhelníkového průřezu. Každý hranol 3 je zvnějšku trojboký hranol a na jeho vnějších hranolových plochách je umístěna proměnná zobrazovací plocha či motiv. Na zadní stěně příkladného zobrazovacího zařízení 1 jsou umístěny dvě skříňky, z nichž v jedné je uložena řídicí jednotka 4 s napájením pohonu hranolů 3, a ve druhé skříňce uložena záloha 4a napájení. Zobrazovací zařízení 1 v čelním pohledu na obr. 3 má v konkrétním příkladném provedení 11 hranolů 3, délky např. 1500 mm. Počet hranolů 3 a jejich délka jsou závislé na potřebách a účelu zobrazovacího zařízení 1 a požadavků zákazníka. Každý hranol 3 má horní část napojenou na jednu přiřazenou šnekovou převodovku 6, jak je znázorněno na obr. 7. Šneková převodovka 6 má vlastní speciální konstrukci, určenou pouze pro účely předloženého technického řešení.

Na obr. 3 je naznačen svislý řez A šestým hranolem 3 zobrazovacího zařízení 1. Řez A zobrazovacím zařízením 1 je znázorněn na obr. 4. Horní část B tohoto řezu A je v detailu vyobrazena na obr. 5 a dolní část C na obr. 6. V příkladném provedení zobrazovacího zařízení 1, znázorněném na obr. 3, 4, 5 a 6, tedy pouze jeden hranol 3, a to šestý hranol 3 je propojen na čidlo 8 pro snímání polohy hranolů 3. Hranol 3 je spojen přes horní pouzdro 5 se šnekovou převodovkou 6. Šneková převodovka 6, k níž je připojen šestý hranol 3, je spojena šroubovou spojkou 7 s čidlem pro snímání polohy přes upevňovací trn 11 pro připojení tohoto čidla se šnekovou převodovkou 6. Čidlem pro snímání polohy bylo v tomto provedení zvoleno absolutní čidlo 8, např. výrobce Megatron Electronic GmbH Co. KG, DE. Absolutní čidlo 8 vykazuje vysokou spolehlivost a dlouhou životnost. Absolutní čidlo 8 pro snímání polohy hranolů 3 je uloženo v ochranném krytu 9.

Na obr. 7 je znázorněn axonometrický pohled na pohonné ústrojí zobrazovacího zařízení 1. Každý hranol 3 je přes své horní pouzdro 5 připojen ke šnekové převodovce 6. Součástí šnekové převodovky 6 je šnek 12. Všemi šneky 12 prochází společná hnací hřídel 13. Společná hnací hřídel 13 je přes čelní ozubené kolo 14 hnané propojena s čelním ozubeným kolem 15 hnacím elektrického motoru 16.

Hnací hřídel 13 je opatřena v příkladném provedení jedním třmenem 17, zabraňujícím jejímu axiálnímu posunu. Hnací hřídel 13 může být vybavena podle potřeby více třmeny 17.

Na obr. 7 je v příkladném provedení vyobrazen šestý hranol 3 propojený s absolutním čidlem 8 pro snímání jeho polohy. V příkladném provedení je jedno absolutní číslo 8 spřaženo s jedním elektrickým motorem 16 přes řídicí jednotku 4.

V případě potřeby vyššího výkonu pohonného ústrojí zobrazovacího zařízení 1 může být použito více elektrických motorů 16, kdy každý elektrický motor 16 je spřažen s jedním přiřazeným absolutním čidlem 8. V tom případě samozřejmě je pohonné ústrojí rozděleno na jednotlivé celky, přičemž každý celek zahrnuje svou zvláštní hnací hřídel 13 s příslušnými hnacími a hnanými koly 14, 15 a elektrickým motorem 16, spřaženým s vlastním přiřazeným absolutním čidlem 8. Uložení pohonného ústrojí hranolů 3 zobrazovacího zařízení 1 může mít i jiné uspořádání. V případě svislého uspořádání hranolů 3 může být pohonné ústrojí hranolů 3 uloženo také naopak v dolní části nosné skříně 2. V případě vodorovně uspořádaných hranolů 3 může být pohonné ústrojí uloženo v boční části nosné skříně 2.

Na obr. 8 je znázorněn axonometrický detailní pohled z obr. 7 na šnekovou převodovku 6 s upevňovacím trnem 11 pro připojení absolutního čidla 8. Upevňovací trn 11 pro připojení absolutního čidla 8 je umístěn na horní straně svěrné spojky 18, která je připojena ke hnané hřídeli 19 šnekové převodovky 6. Hnaná hřídel 19 je uložena ve dvojici ložisek 20, 21, horním ložisku 20 a dolním ložisku 21. Ložiska 20, 21 jsou umístěna v základně 22 šnekové převodovky 6.

Ve spodní části hnané hřídele 19 je umístěn aretační kroužek 23 pro zajištění horního pouzdra 5 hranolu 3 na hnané hřídeli 19 šnekové převodovky 6. Na aretačním kroužku 23 je navlečena tlačná pružina 24 pro zajištění aretačního kroužku 23 v jisticí poloze na hnané hřídeli 19. Tlačná pružina 24 se v horní části opírá o základnu 22 šnekové převodovky 6. Šnek 12 je opatřen čtvercovým otvorem pro hnací hřídel 13.

Šneková převodovka 6 s upevňovacím trnem 11 pro připojení absolutního čidla 8 je v pohledu D z obr. 8 znázorněna na obr. 9. Na tomto vyobrazení je lépe patrné uspořádání svěrné spojky 18. Na horní část čárkovaně znázorněné hnané hřídele 19 je nasunuta svěrná spojka 18, na níž je uloženo šnekové kolo 25. Šnekové kolo 25 je se svěrnou spojkou 18 spojeno pružným kolíkem 26. Šnekové kolo 25 tvoří soukolí se šnekem 12, uloženým v kluzných pouzdrech 27. Šnek 12 je pomocí kluzných pouzder 27 umístěn do klece 28 šneku 12. Klec 28 šneku 12 je opatřena rozpěrkou 29 pro seřízení axiální vůle šneku 12 v kleci 28. Klec 28 šneku 12 je umístěna na nosné desce 30. Klec 28 je opatřena dvěma vodicími kolíky 31 a stavěcím šroubem 32. Klec 28 je s nosnou deskou 30 pevně spojena šroubovým spojem 33.

Na obr. 10 je znázorněna šneková převodovka 6, která je naprosto konstrukčně shodná se šnekovou převodovkou 6 znázorněnou na předchozích obrázcích 8, 9, s tím rozdílem, že svěrná spojka 18 neobsahuje upevňovací trn 11 pro připojení absolutního čidla 8. Tedy, tento typ šnekové převodovky 6 je použit pro všechny hranoly 3, které nejsou spřaženy s absolutním čidlem 8, jak jsou znázorněny např. na obr. 7.

Elektrický motor 16 z obr. 7 je znázorněn v detailu na obr. 11 v axonometrickém pohledu. Obr. 12 znázorňuje boční pohled ze směru E na elektrický motor 16 z obr. 11. Elektrický motor 16 je připevněn k držáku 34. K držáku 34 je připevněna vidlice 35. Držák 34 a vidlice 35 mohou být integrálně spojeny, nebo vytvořeny z jednoho kusu. K vidlici 35 je na kluzných pouzdrech 27 uloženo čelní kolo 14 hnané hnací hřídele 13. Čelní kolo 14 hnané je propojeno s hnacím kolem 15 elektrického motoru 16.

Každý hranol 3 je pomocí horního pouzdra 5 a dolního pouzdra 10 uložen v nosné konstrukci 2. Pohledy na jakýkoliv hranol 3 s horním pouzdem 5 a dolním pouzdem 10 jsou schematicky znázorněny na obr. 13. Axonometrické pohledy na hranol 3 s horním pouzdem 5 jsou vyobrazeny na obr. 14, 15, a na hranol 3 s dolním pouzdem 10 na obr. 16, 17. Z obrázků 14 až 17 je patrný průřez hranolu 3 ve tvaru rovnostranného trojúhelníku.

Na obr. 14 je znázorněna horní část hranolu 3 se zalisovaným horním pouzdem 5.

Podrobněji, na obr. 15 je znázorněna horní část hranolu 3 s horním pouzdrém 5 v rozloženém stavu. Horní pouzdro 5 je opatřeno pružinkou 36 pro zajištění hranolu 3 v axiálním směru.

Na obr. 16 je znázorněna dolní část hranolu 3 se zalisovaným dolním pouzdrém 10.

Podrobněji, na obr. 17 je znázorněna dolní část hranolu 3 s dolním pouzdrém 10 v rozloženém stavu. Dolní pouzdro 10 je opatřeno ložiskem 37 a čepem 38. Dolní pouzdro 10 hranolu 3 je přes ložisko 37 uloženo na čepu 38, který je součástí nosné skříně 2.

Zobrazovací zařízení 1 pracuje následovně:

Proměnné zobrazovací zařízení 1 (obr. 1, 2, 3) s vratně otočnými hranoly 3 podle tohoto technického řešení je například dopravní značka, které je využito pro řízení dopravy. Dopravní značka umožňuje reagovat na aktuální změny provozu, sjízdnosti a počasí. Pomocí zobrazovacího zařízení 1 lze, např. zastavit dopravu před silničními tunely a odklonit ji na alternativní trasu. Na každé z bočních stěn trojbokých hranolů 3 proměnného zobrazovacího zařízení 1 je znázorněna jedna ze tří možných požadovaných dopravních informací nebo dopravního značení, např. změna požadované rychlosti, změna maximální dovolené rychlosti, zákaz vjezdu, změna směru jízdy atp.

Řídicí jednotka 4 (obr. 2, 4) zobrazovacího zařízení 1 zpracovává vstupní zprávy či napětové signály ze vzdáleného neznázorněného řídicího střediska. V případě potřeby řídicí jednotka 4 potvrzuje přestavění zobrazovacího zařízení 1 zprávou odeslanou do vzdáleného řídicího střediska. Současně řídicí jednotka 4 snímá polohu hranolu 3 pomocí absolutního čidla 8 s analogovým či digitálním výstupním signálem. Absolutní čidlo 8 je odolné vůči vzdušné vlhkosti a vodě, a navíc může být chráněno krytem 9 (obr. 4, 5, 7). Absolutní čidlo 8 převádí úhlový pohyb hranolu 3 na napětový výstup nebo na datový výstup, přitom tyto výstupy jsou vedeny do řídicí jednotky 4. Řídicí jednotka 4 mění informaci zobrazenou hranoly 3 na proměnné činné zobrazovací ploše zobrazovacího zařízení 1 pomocí elektrického motoru 16. Řídicí jednotka 4 nemusí být napájena pouze ze sítě, ale může být napájena ze solárního panelu pomocí baterií nebo zálohována bateriemi.

Držák 34 zajišťuje upevnění elektrického motoru k nosné skříně 2. K držáku 34 připevněná vidlice 35 zajišťuje polohu čelního ozubeného kola 14 hnaného vůči hnací hřídeli 13.

Při použití stejnosměrného elektrického motoru 16 není třeba použití žádných dalších převáděcích prostředků, jako je, např. transformátor nebo převodník. V tomto případě se využívá vstupního napětí, např. 12 V. Využívá se např. elektrický motor 16 stejnosměrný, vzhledem k napájení, o výkonech 50 až 300 W podle velikosti hranolového pole.

Použitý elektrický motor 16 má otáčky, které umožňují otočení bočních ploch hranolů 3 do 3 sekund. Při příliš vysokých otáčkách hrozí nebezpečí nadměrného namáhání nosné skříně 2 a mechanických prvků převodu. Při nízkých otáčkách by otočení bočních ploch hranolů 3 nesplňovalo požadavek na otočení bočních stěn hranolů 3 v řádu sekund. Je možno využít i jiných typů elektrických motorů 16 s jiným vstupním napětím, např. 24 V, při využití převodních prostředků na úpravu napětí.

Otáčení hranolů 3 do požadovaného stavu se provádí pomocí elektrického motoru 16, který přes čelní ozubená kola 14, 15 přenáší krouticí moment do šnekových převodovek 6 přes hnací hřídel 13 čtvercového průřezu (obr. 7, 8, 10, 11). Tedy, krouticí moment elektrického motoru 16 se přenáší čelním ozubeným kolem 14 hnaným a čelním ozubeným kolem 15 hnacím čelního soukolí na hnací hřídel 13; přitom šnek 12 šnekové převodovky 6 přenáší krouticí moment z hnací hřídele 13 na šnekové kolo 25.

Šnekové převodovky 6, z nichž jedna je propojena s absolutním čidlem 8 pro snímání polohy všech hranolů 3, otáčejí hranoly 3 do jedné ze tří možných poloh po 120° (obr. 7, 14 - 17). Bezpečné a vhodné umístění absolutního čidla 8 zajišťuje upevňovací trn 11 na horní straně svěrné spojky 18, připojené k hnané hřídeli 19 šnekové převodovky 6 (obr. 8, 9). Svěrná spojka 18 zabezpečuje mechanické spojení mezi hnanou hřídelí 19 a šnekovým kolem 25. Šnek 12, tvořící

soukolí se šnekovým kolem 25, se otáčí v kluzných pouzdrech 27. Šnek 12 je pomocí kluzných pouzder 27 umístěný do klece 28, která určuje polohu šneku 12 vůči šnekovému kolu 25. Klec 28 šneku 12 je opatřena rozpěrkou 29, která aretuje axiální vůli šneku 12 v kleci 28. Klec 28 je opatřena dvěma vodícími kolíky 31, zajišťujícími kolmost osy šneku 12 vůči rovině hranolu 3 a stavěcím šroubem 32, zajišťujícím osovou vzdálenost šneku 12 a šnekového kola 25. Klec 28 je s nosnou deskou 30 pevně spojena šroubovým spojem 33, čímž tvoří pevný celek.

Hnaná hřídel 19 je uložena ve dvojici ložisek 20, 21, horním ložisku 20 a dolním ložisku 21 základny 22 šnekové převodovky 6.

Aretační kroužek 23 ve spodní části hnané hřídele 19 zajišťuje horní pouzdro 5 hranolu 3 na hnané hřídeli 19 šnekové převodovky 6 proti vypadnutí. Tlačná pružina 24, navlečená na aretačním kroužku 23 a opírající se v horní části opírá o základnu 22 šnekové převodovky 6, jistí aretační kroužek 23 na hnané hřídeli 19, zabráňuje jeho posuvu, a tím i uvolnění hranolu 3 z hnané hřídele 19. Šnek 12 je opatřen čtvercovým otvorem pro čtvercovou hnací hřídel 13, která je snadno vyrobitelná.

Hranoly 3, tvořící činnou zobrazovací plochu, jsou spolu jedním svým koncem uloženy na čepu 38 přes ložisko 37 dolního pouzdra 10 do nosné skříně 2, čímž se fixují v nosné skříně 2. Proti-lehlým koncem jsou hranoly 3 přes horní pouzdro 5 uloženy do hnané hřídele 19 šnekové převodovky 6, kde je zajišťuje aretační kroužek 23 proti vypadnutí z hnané hřídele 19. Tlačná pružina 24, navlečená na aretačním kroužku 23, zajišťuje aretační kroužek 23 proti samovolnému odjištění z jisticí polohy na hnané hřídeli 19 (obr. 8 - 10, 13 - 17).

Každý svisle orientovaný trojboký hranol 3 se prostřednictvím horního pouzdra 5 a dolního pouzdra 10 uloží v nosné konstrukci 2, umožňující otáčení hranolu 3. Horní pouzdro 5 s pružinkou 36 zajišťuje polohu hranolu 3 v axiálním směru, a navíc otáčí hranolem 3. Dolní pouzdro 10 je opatřeno ložiskem 37, umožňující pomocí čepu 38 otáčivé uložení hranolu 3 v nosné skříně 2.

25 Průmyslová využitelnost

Předložené technické řešení je využitelné zejména pro dopravní značky, reklamy a všude tam, kde se využívá velkých tabulí s proměnnými informacemi.

N Á R O K Y N A O C H R A N U

1. Proměnné zobrazovací zařízení pro zobrazení dopravních značek nebo reklam, zahrnující nosnou skřín (2), v jejíž čelní stěně jsou vratně otočně uloženy paralelně vedle sebe uspořádané hranoly (3) s navenek viditelnými bočními hranolovými plochami, přednostně se třemi bočními hranolovými plochami, představující proměnnou činnou zobrazovací plochu a nosná skřín (2) je vybavena řídicí jednotkou (4) a napájecí soustavou, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že
 - a) každý hranol (3) má jednu svou koncovou část propojenou s přiřazenou šnekovou převodovkou (6),
 - b) všechny šnekové převodovky (6) jsou uloženy svými šneky (12) na jedné společné vratně otočné hnací hřídeli (13),
 - c) pouze jedna šneková převodovka (6), spřažená s příslušným jedním hranolem (3) proměnného zobrazovacího zařízení (1), je opatřena jedním čidlem pro snímání polohy všech hranolů (3),
 - d) čidlo pro snímání polohy hranolů (3) je elektricky propojeno přes řídicí jednotku (4) s jedním elektrickým motorem (16) pro ovládání proměnného zobrazovacího zařízení (1),
 - e) elektrický motor (16) umožňující otočení bočních ploch hranolů (3) v řádu sekund, je elektricky propojený s řídicí jednotkou (4) s napájením pro zpracování vstupních zpráv či napě-

- ťových signálů z řídicího střediska pro řízení polohy všech hranolů (3) zobrazovacího zařízení (1).
2. Proměnné zobrazovací zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že čidlem pro snímání polohy všech hranolů (3) je absolutní čidlo (8).
- 5 3. Proměnné zobrazovací zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že každý hranol (3) je na svých koncích uložený v pouzdrech (5, 10), z nichž jedno pouzdro (5, 10) je pevně připojeno k nosné skříni (2), a jedno pouzdro (5, 10) každého hranolu (3) je připojeno k jedné přiřazené šnekové převodovce (6).
- 10 4. Proměnné zobrazovací zařízení podle nároku 3, **vyznačující se tím**, že jedno z pouzder (5, 10) je opatřeno pružinkou (36) pro zajištění hranolu (3) v axiálním směru, a protilehlé pouzdro (5, 10) je přes ložisko (37) uloženo na čepu (38), který je součástí nosné skříně (2).
- 15 5. Proměnné zobrazovací zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že čidlo pro snímání polohy hranolů (3) s analogovým či digitálním výstupem je umístěno na šnekové převodovce (6).
- 20 6. Proměnné zobrazovací zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že čidlo pro snímání polohy hranolů (3) je připojeno na šnekovou převodovku (6) šroubovou spojkou (7) přes upevňovací trn (11).
- 25 7. Proměnné zobrazovací zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že šnekové převodovky (6), zahrnující šnek (12) a šnekové kolo (25) jsou přes čelné ozubené kolo (14) hnané hnacího hřídele (13) propojeny přes čelní ozubené kolo (15) hnací s elektrickým motorem (16).
- 30 8. Proměnné zobrazovací zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že elektrický motor (16) je stejnosměrný motor.
- 35 9. Proměnné zobrazovací zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že elektrický motor (16) je připevněn k držáku (34), k němuž je též připevněna vidlice (35), k vidlici (35) je na kluzných pouzdrech (27) uloženo hnané kolo (14) hnací hřídele (13) a hnané kolo (14) je propojeno s hnacím kolem (15) elektrického motoru (16).
- 40 10. Proměnné zobrazovací zařízení podle nároku 6, **vyznačující se tím**, že upevňovací trn (11) pro připojení absolutního čidla (8) na šnekovou převodovku (6) je umístěn na svěrné spojce (18), která je nasunuta na hnané hřídeli (19), uložené v ložiscích (20, 21), které jsou umístěny v základně (22) šnekové převodovky (6).
11. Proměnné zobrazovací zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že společná hnací hřídel (13) je opatřena nejméně jedním třmenem (17) zabraňujícím jejímu axiálnímu posunu.
12. Proměnné zobrazovací zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že hnaná hřídel (19) je opatřena aretačním kroužkem (23), na němž je navlečena tlačná pružina (24).
13. Proměnné zobrazovací zařízení podle nároku 10, **vyznačující se tím**, že svěrná spojka (18) je spojena pružným kolíkem (26) se šnekovým kolem (25), a šnekové kolo (25) vytváří šnekové soukolí se šnekem (12), který je uloženy v kluzných pouzdrech (27) a umístěny do klece (28) šneku (12).

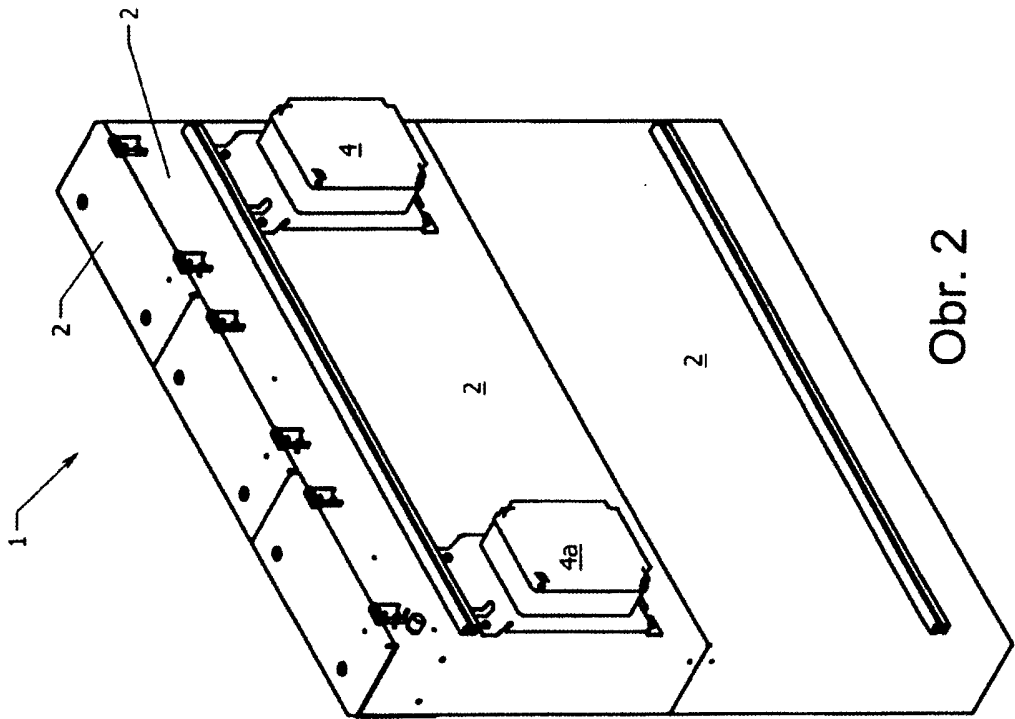
14. Proměnné zobrazovací zařízení podle nároku 13, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že klec (28) šneku (12) je opatřena rozpěrkou (29).
15. Proměnné zobrazovací zařízení podle nároku 13, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že klec (28) šneku (12) je opatřena vodicími kolíky (31) a stavěcím šroubem (32).
- 5 16. Proměnné zobrazovací zařízení podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že proměnné zobrazovací zařízení (1) je opatřeno zálohovaným napájením (4a).

7 výkresů

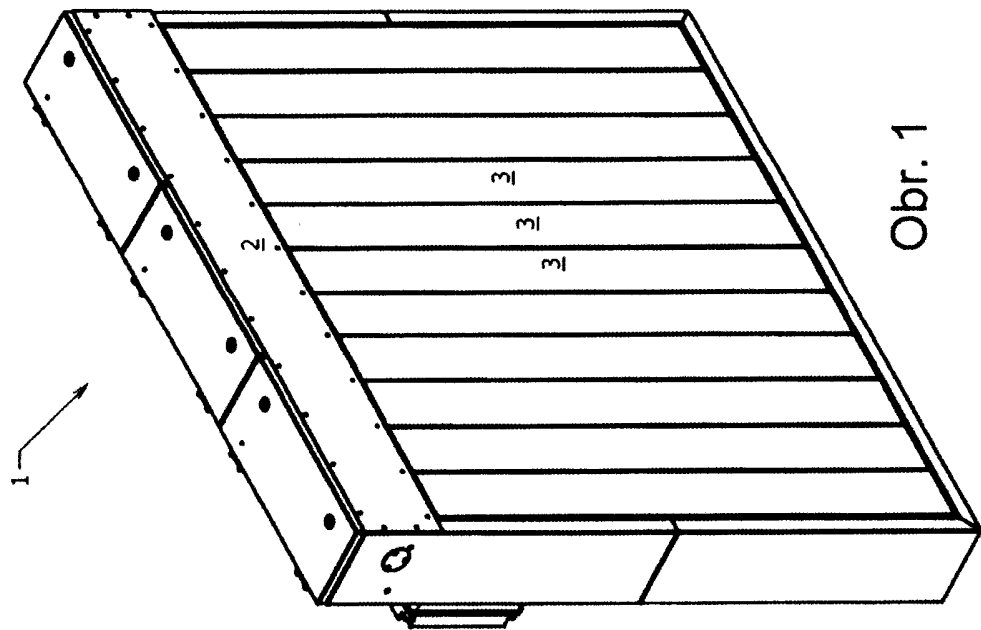
10 Seznam vztahových značek:

- | | | |
|----|----|--|
| | 1 | zobrazovací zařízení |
| | 2 | nosná skříň |
| | 3 | hranoly |
| | 4 | řídící jednotka s napájením |
| 15 | 4a | záloha napájení |
| | 5 | horní pouzdro hranolu <u>3</u> |
| | 6 | šneková převodovka |
| | 7 | šroubová spojka absolutního čidla <u>8</u> |
| | 8 | absolutní čidlo pro snímání polohy hranolu <u>3</u> |
| 20 | 9 | kryt absolutního čidla <u>8</u> |
| | 10 | dolní pouzdro hranolu <u>3</u> |
| | 11 | upevňovací tm pro připojení absolutního čidla <u>8</u> |
| | 12 | šnek |
| | 13 | hnané hřídel šnekové převodovky <u>6</u> |
| 25 | 14 | kolo hnané hnaného hřídele <u>13</u> |
| | 15 | kolo hnané elektrického motoru <u>16</u> |
| | 16 | elektrický motor |
| | 17 | třmen |
| | 18 | svěrná spojka |
| 30 | 19 | hnané hřídel |
| | 20 | horní ložisko |
| | 21 | dolní ložisko |
| | 22 | základna šneku <u>12</u> |
| | 23 | aretační kroužek |
| 35 | 24 | tlačná pružina |
| | 25 | šnekové kolo |
| | 26 | pružný kolík |
| | 27 | kluzné pouzdro |
| | 28 | klec šneku |
| 40 | 29 | rozpěrka |
| | 30 | nosná deska pro klec <u>28</u> |
| | 31 | vodicí kolík |
| | 32 | stavěcí šroub |
| | 33 | šroubový spoj |
| 45 | 34 | držák elektrického motoru <u>16</u> |
| | 35 | vidlice hnaného kola <u>14</u> |
| | 36 | pružinka horního pouzdra <u>5</u> |
| | 37 | ložisko dolního pouzdra <u>10</u> |
| | 38 | čep dolního pouzdra <u>10</u> . |

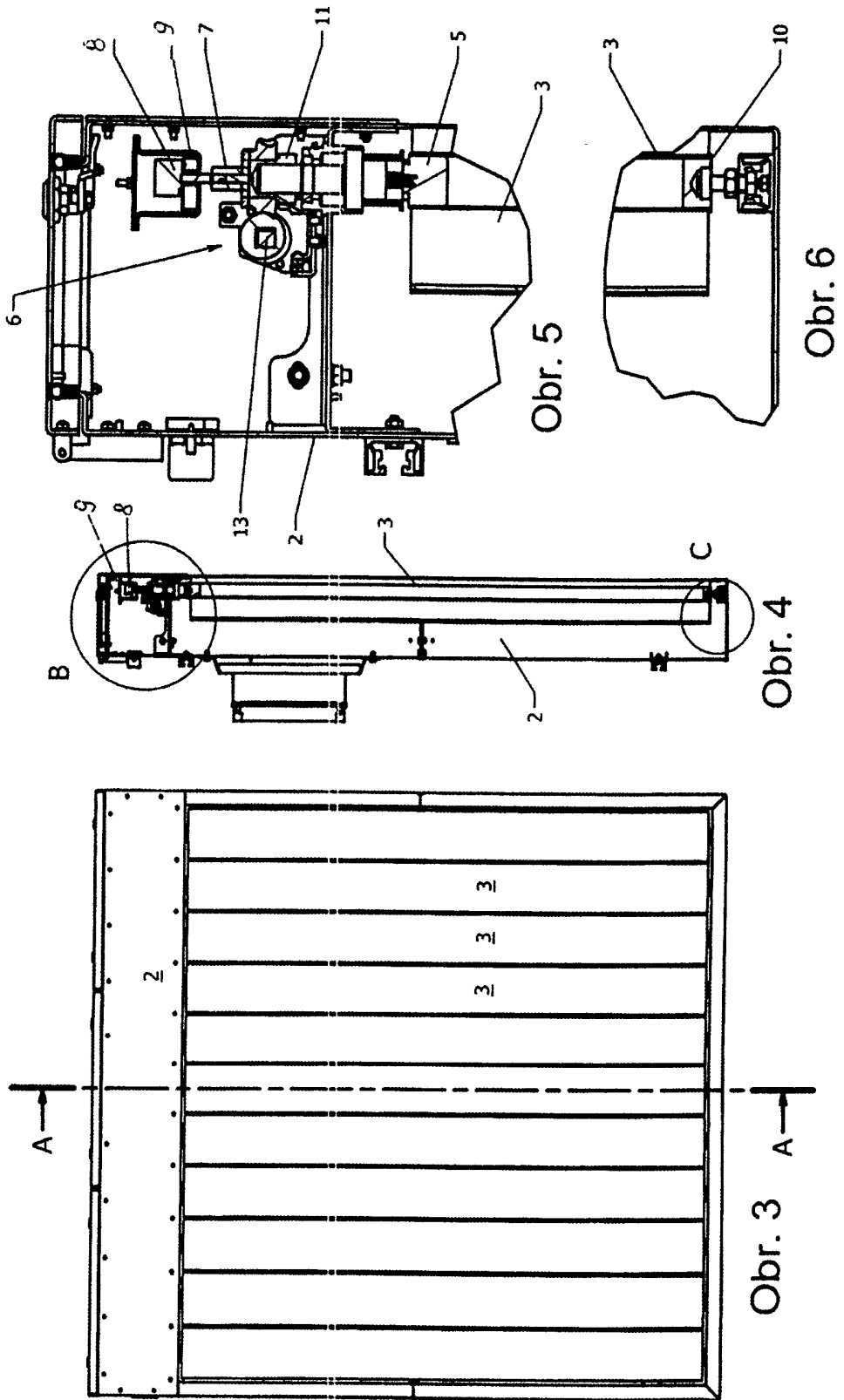
50

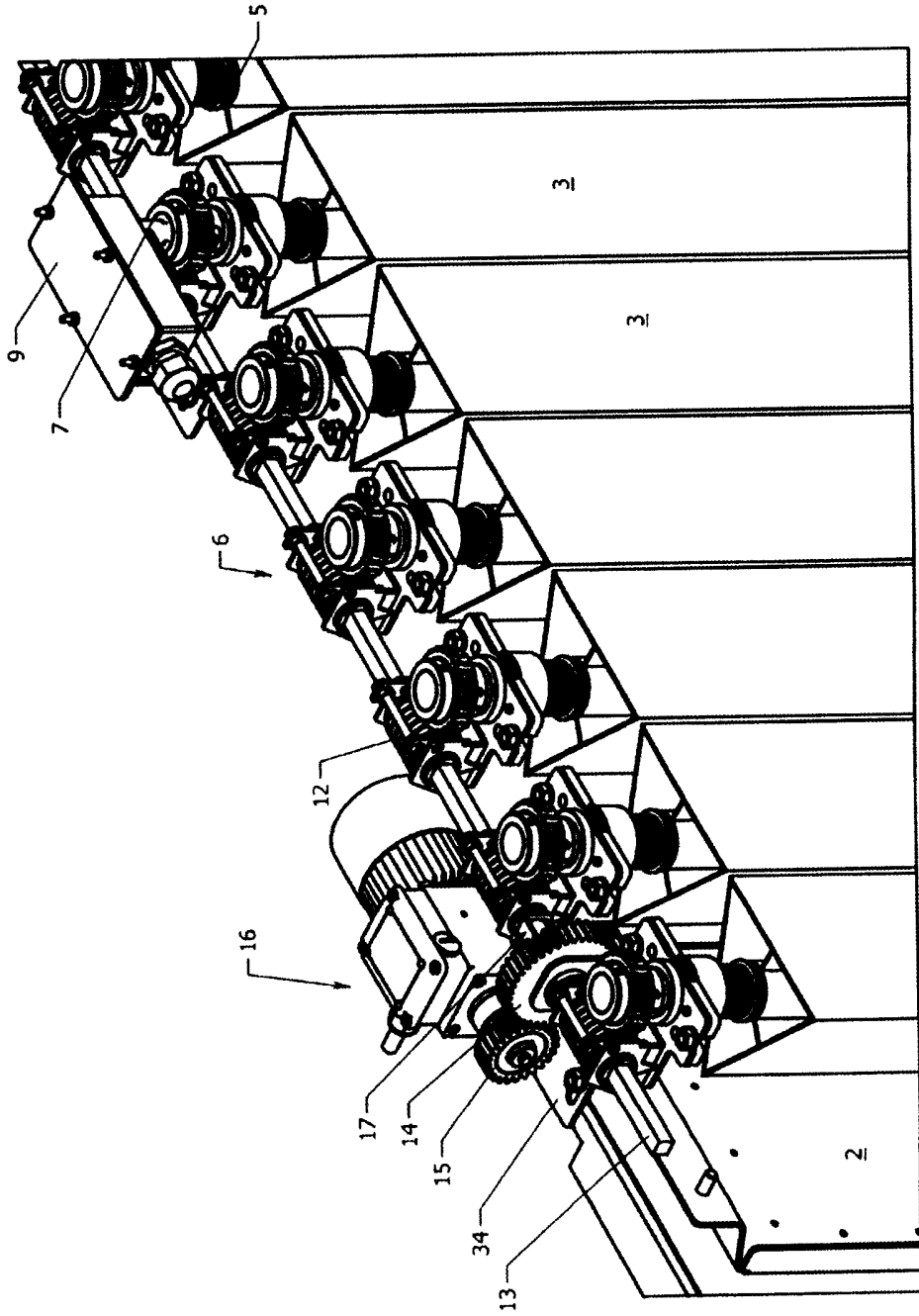


Obr. 2

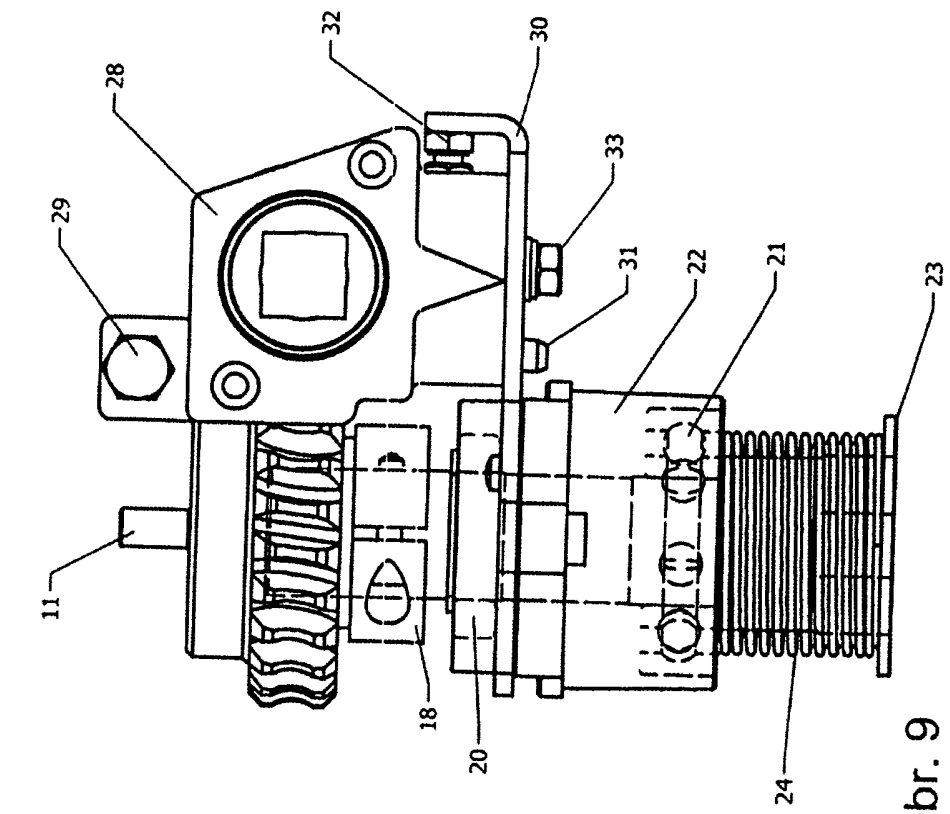


Obr. 1

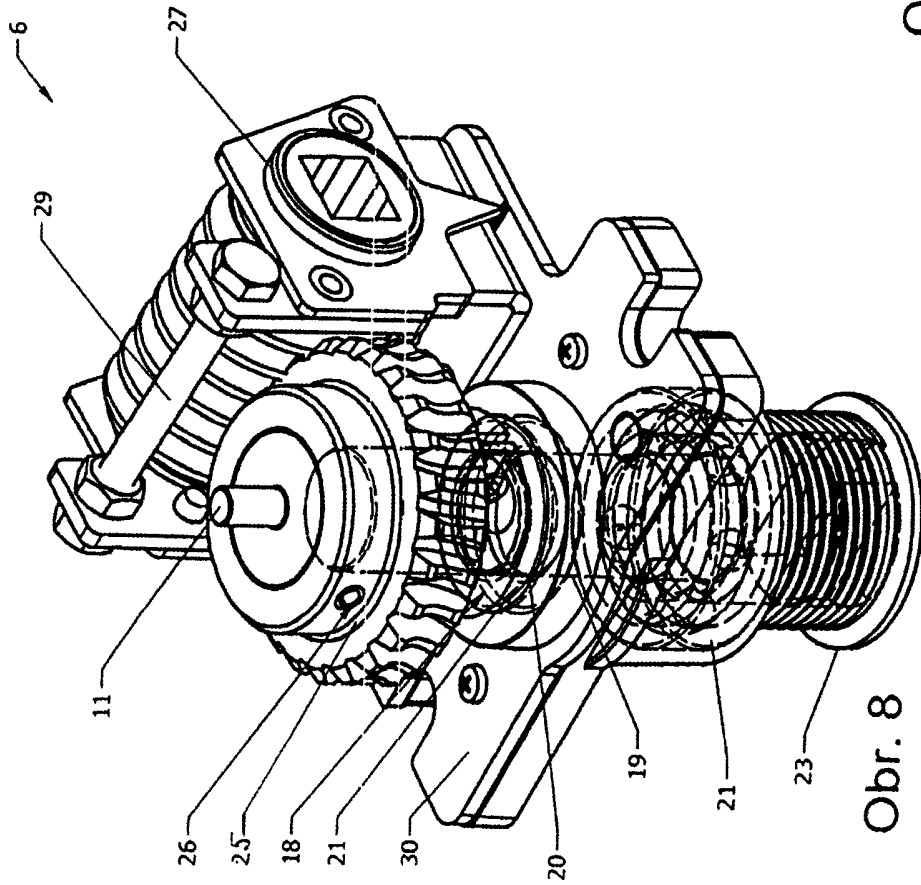




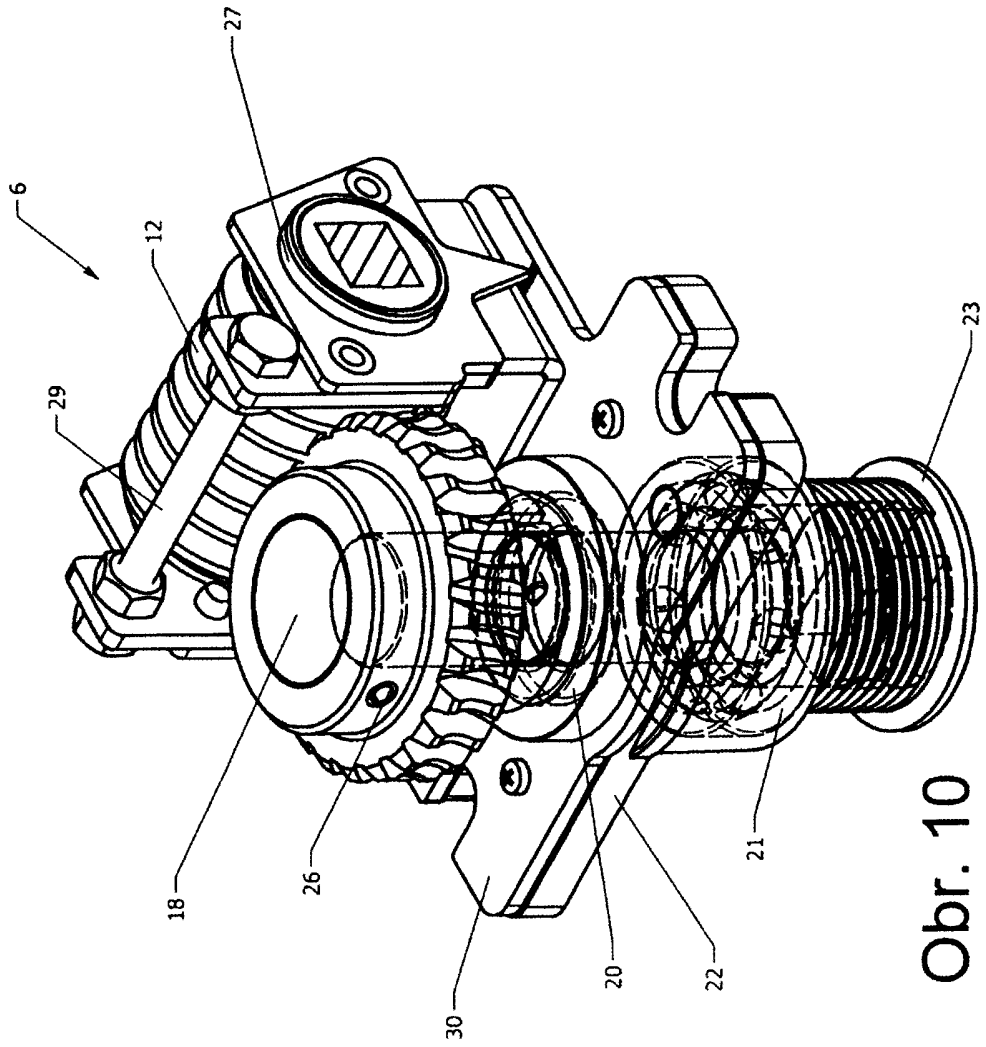
Obr. 7



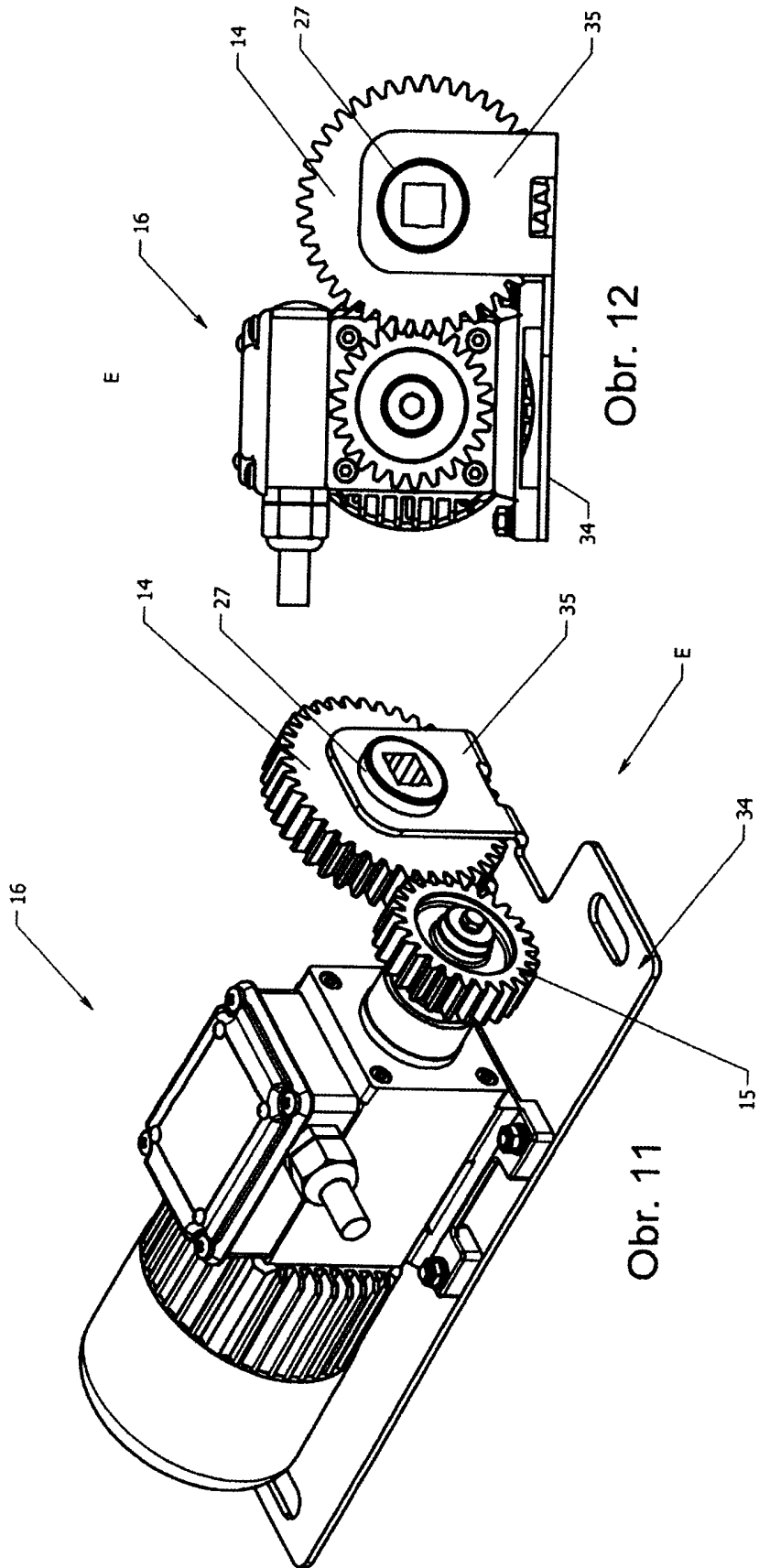
Obr. 9

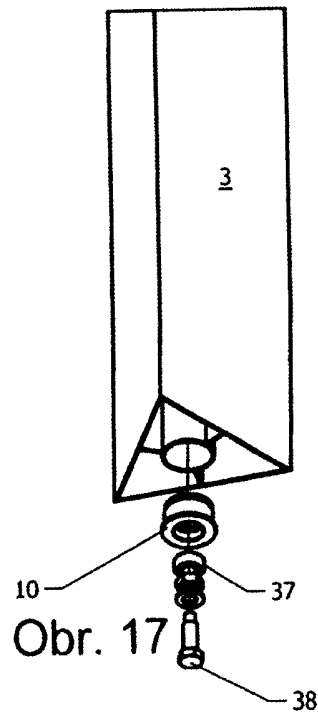
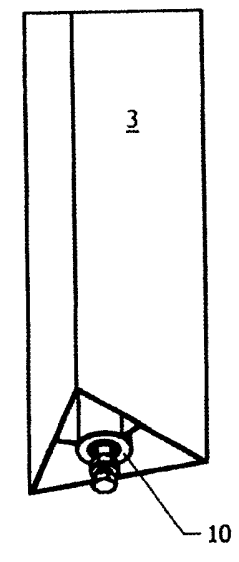
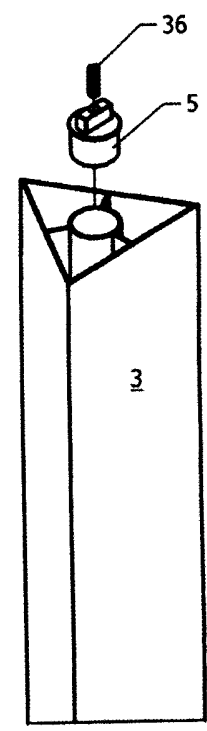
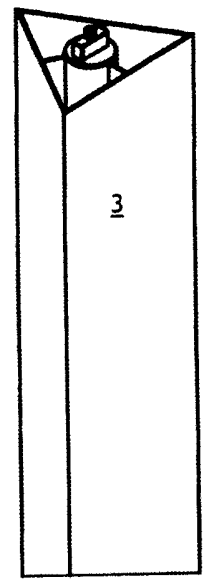
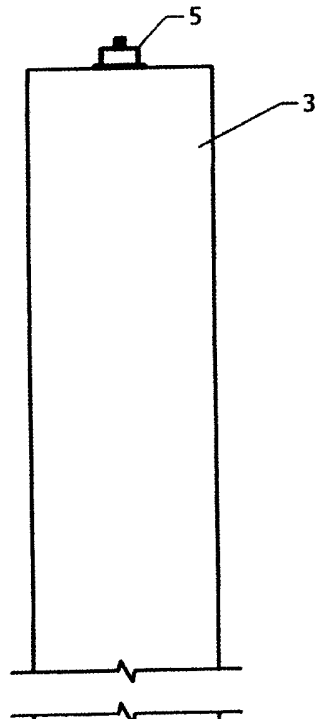


Obr. 8



Obr. 10





Konec dokumentu