

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

17191

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

B61L 5/04 (2006.01)
B61L 5/02 (2006.01)
B61L 5/08 (2006.01)
B61L 5/00 (2006.01)
E01B 7/00 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2006 - 18150**

(22) Přihlášeno: **11.10.2006**

(47) Zapsáno: **29.01.2007**

(73) Majitel:

Elektroline, a. s., Praha, CZ

(72) Původce:

Moravec Vojtěch, Říčany, CZ

(74) Zástupce:

JUDr. Iva Tycová, Spálená 17, Praha 1, 11000

(54) Název užitého vzoru:

Přestavník výhybek

CZ 17191 U1

Přestavník výhybek

Oblast techniky

Předmětné technické řešení se týká přestavníku výhybek, který je určen k přestavování tramvajových, případně železničních, výhybek a opatřen stavěcími a kontrolními táhly, přítlačnými pružinami, zámkem na stavěcích i kontrolních táhlech umožňujícím odemčení a přestavení výhybky při jízdě po hrotech definovanou silou bez destrukce systému a opatřen snímači přítlačných sil.

Dosavadní stav techniky

Dosavadní přestavníky výhybek se skládají ze zemní skříně s krycími víky, pevně zabudované v kolejišti. Do této zemní skříně jsou obvykle umístěny mechanismus stavění, mechanická skříň, a pohonná jednotka. Mechanismus stavění, mechanická skříň, je spojen stavěcími táhly s jazyky a opatřen zámkem. Jazyky jsou k opornici přitlačovány přítlačnými pružinami. Poloha jazyků je kontrolována el. snímači polohy.

Nevýhodou současného řešení je spojení mechanismu stavění, mechanické skříně, s pohonnou jednotkou, které je umístěno v prostoru zemní skříně a namáháno dynamickými silami od elektromagnetu. To může vést k poruše těsnosti ložiska páky pro nouzové přestavení a zaplavení mechanismu nebo pohonné jednotky srážkovou vodou a odstavení systému mimo provoz. Další nevýhodou je možnost opotřebení těsnění průchodů stavěcích táhel z mechanické skříně do prostoru zemní skříně vlivem nečistot v kolejišti, což opět v důsledku vede k zaplavení a odstavení systému.

Nevýhodou jiného ze stávajících řešení je to, že mechanismus stavění nemá vlastní utěsněnou skříň a proti pronikání vody do zámků je chráněn doplňováním maziva. To je vyplavováno a znečišťuje životní prostředí. Navíc při poruše hydraulické hadice může olej volně vytékat do zemní skříně a odtud do odkanalizování.

Současná řešení neumožňují snímání přítlačných sil, signalizaci porušení přítlačných pružin a rozřezné pružiny, snímání tlaku v hydraulickém okruhu a signalizaci zaplavení skříně a předávání těchto informací řídicímu systému.

Podstata technického řešení

Podstatou technického řešení je přestavník vyhybek, který se skládá:

- z vodotěsně uzavřené skříně, opatřené víkem s uzavíracími šrouby a jejíž průchody táhel jsou chráněny vlnovcovou manžetou. Vodotěsně uzavřená skříň může být opatřena vodotěsnou přepážkou, oddělující mechanickou a elektrickou část přestavníku, s vodotěsnými průchody pro kabely a hadice. Každá tato část má samostatné víko s uzavíracími šrouby;
- ze dvou párů vodicích tyčí, které jsou prostřednictvím kotevních lišt připevněny ke dnu skříně;
- z tělesa zámku stavěcího táhla, které je spojeno s vozíkem posuvným po jedné dvojici vodicích tyčí. Těleso zámku stavěcího táhla je vybaveno náběhovými ploškami, které při pohybu tělesa zámku stavěcího táhla zvedají zamykací lišty do odjištěné polohy. Těleso zámku stavěcího táhla je vybaveno rozřeznou pružinou, která je sevřena mezi dvě západky posuvné po hřídeli zámku, na jehož koncích jsou připevněny vidlice pro připojení kloubových hlavíc stavěcích táhel pomocí siloměrných čepů;
- ze dvou jezdců kontrolních táhel opatřených zámkem posuvnými po druhé dvojici vodicích tyčí;
- ze dvou přítlačných mechanismů připevněných ke dnu vodotěsně uzavřené skříně na čepech. Podstatnou částí je vždy dvojice pružin, vzpěrná páka, závěsná matice a regulační šroub, přičemž síla pružin se přenáší na vozík přes společný čep vzpěrné páky a vahadla pružin;

- z hydraulického válce, pevně spojeného s tělesem zámku stavěcího táhla a jehož pístnice je na obou koncích pevně vzepřena mezi kotevní lišty. Hnací síla válce tak působí přímo na těleso zámku bez mezičlenů;
- 5 - z hydraulického agregátu, který je připevněn uvnitř skříně a je vybaven hnacím elektromotorem s 230 VAC, 3×400 VAC nebo 600 VDC. Agregát je spojen s hydraulickým válcem hadicemi;
- z dvojice závor uložených otočně do kozlíků připevněných ke kotevním lištám, přičemž zamykací lišty jsou regulovatelné pomocí šroubů a jsou do zámku přitlačovány tlačnou pružinou. Zá-
- 10 vory zamykají současně stavěcí i kontrolní táhla. Závorovací mechanismus lze vyjmout kompletně ze skříně;
- z páky pro nouzové ruční přestavení, která je spojena s tělesem zámku pomocí unášecího ka-
- mene. Při pohybu stavěcího táhla vyvozeném hnacím válcem nebo rozřezem je páka volně uná-
- šena a je vybavena kapsou se signalizací pro zasunutí ovládací tyče;

a je tvořen dále:

- 15 - elektrickým vybavením, tzn. ovládacími a napájecími obvody hydraulického agregátu, snímači polohy jezdců kontrolních táhel a snímači polohy závor, snímačem tlaku oleje, snímačem hladiny oleje v nádrži hydraulického agregátu, čidly zaplavení, snímačem teploty ve skříně a čid-
- lem zasunutí ovládací tyče do kapsy páky pro ruční přestavení.

Přestavník výhybek podle tohoto technického řešení pracuje bez dynamických rázů, výrazným způsobem snižuje možnost poškození těsnosti skříně vlivem poškození těsnících ploch od okol-

20 ního prostředí, umožňuje zajistit požadovaný přitlak stavěcích táhel na přilehlý jazyk, a uzam-

čení stavěcího i kontrolního táhla přilehlého jazyku, a sledovat a předávat řídicímu systému in-

formace o poloze obou jazyků, uzamčení táhel a velikosti přitlačné síly. Umožňuje nouzové

25 násilné přestavení vyhybky jízdou po hrotech bez destrukce a tím další okamžitý provoz. Kont-

rola polohy táhel, velikosti přitlačné síly, hladiny oleje v nádrži, tlaku v hydraulickém systému,

zaplavení a teploty umožňuje řídicímu systému vyhodnocení havarijních stavů jako např. poru-

30 chu celistvosti táhel nebo jazyků, přitlačných pružin, rozřezné pružiny, nedolehnutí jazyků či

zvýšení pasivních odporů při pohybu, únik oleje z nádrže do skříně, poruchu těsnosti a zaplavení

skříně a přehřívání motoru agregátu. Případný únik oleje z hydraulického okruhu je zachycen ve

skříně přestavníku. Tím se výrazně snižuje riziko neočekávaných poruch jak funkčních, tak i

ekologických, neboť lze poruchám včas předcházet servisním zásahem.

Přehled obrázků na výkresech

Technické řešení je blíže objasněno na obr. 1 až 4, kde:

- 35 obr. 1 znázorňuje pohled shora bez víka a jedné boční stěny skříně,
- obrá. 2 znázorňuje pohled zdola s nezobrazeným dnem skříně,
- obrá. 3 znázorňuje provedení zámku stavěcího táhla, a
- obrá. 4 znázorňuje provedení skříně s vodotěsnou přepážkou, přičemž víka nejsou zobrazena.

Příklady provedení technického řešení

- 40 Příkladné provedení systému přestavníku se skládá z vodotěsně uzavřené skříně 1, opatřené ví-
- kem 2 s uzavíracími šrouby 3. Průchody táhel jsou chráněny vlnovcovou manžetou 4. Ke dnu
- skříně 1 jsou připevněny na čepech dva přitlačné mechanismy, jejichž podstatnou částí je vždy
- dvojice pružin 5, vzpěrná páka 6, závěsná matice 7 a regulační šroub 8. Síla pružin 5 se přenáší
- na vozík 11 přes společný čep 29 vzpěrné páky 6 a vahadla pružin 30. Těleso zámku stavěcího
- 45 táhla 10 je spojeno s vozíkem 11 posuvným po dvojici vodicích tyčích 12, které jsou do skříně 1
- upevněny pomocí kotevních lišt 28. Těleso zámku stavěcího táhla 10 je vybaveno náběhovými
- ploškami 13, které při pohybu tělesa zámku stavěcího táhla 10 zvedají zamykací lišty 24 do od-

jištěné polohy. Těleso zámku stavěcího táhla 10 je vybaveno rozřeznou pružinou 14, která je sevřena mezi dvě západky 32 posuvné po hřídeli zámku 33, na jehož koncích jsou připevněny vidlice 15. Do vidlic 15 jsou připevněny kloubové hlavice 16 stavěcích táhel pomocí siloměrných čepů 17. K tělesu zámku stavěcího táhla 10 je připevněn hydraulický válec 18, jehož pístnice je vzepřena mezi kotevní lišty 28. Na vedlejším páru vodicích tyčí 12 jsou suvně vedeny dva jezdce kontrolních táhel 21 opatřené zámky. Závory 22 jsou uloženy otočně do kozlíků 23. Zamykací lišty 24 jsou regulovatelné pomocí šroubů 25 a jsou do zámku stavěcího táhla 10 i kontrolních táhel 21 přitlačovány tlačnou pružinou 31. Uvnitř skříně 1 je rovněž připevněn hydraulický agregát 26, který je spojen s hydraulickým válcem 18 hadicemi 27. Hydraulický agregát 26 je vybaven hnacím elektromotorem 37, alternativně s 230 VAC, 3×400 VAC, 600 VDC. Páka 34 pro nouzové ruční přestavení, která je spojena s tělesem zámku stavěcího táhla 10 pomocí unášecího kamene 36, se při pohybu stavěcího táhla 10 vyvozeném hnacím válcem nebo rozřezem volně unáší a nepřenáší žádné síly a je vybavena kapsou 35 se signalizací pro zasunutí ovládací tyče.

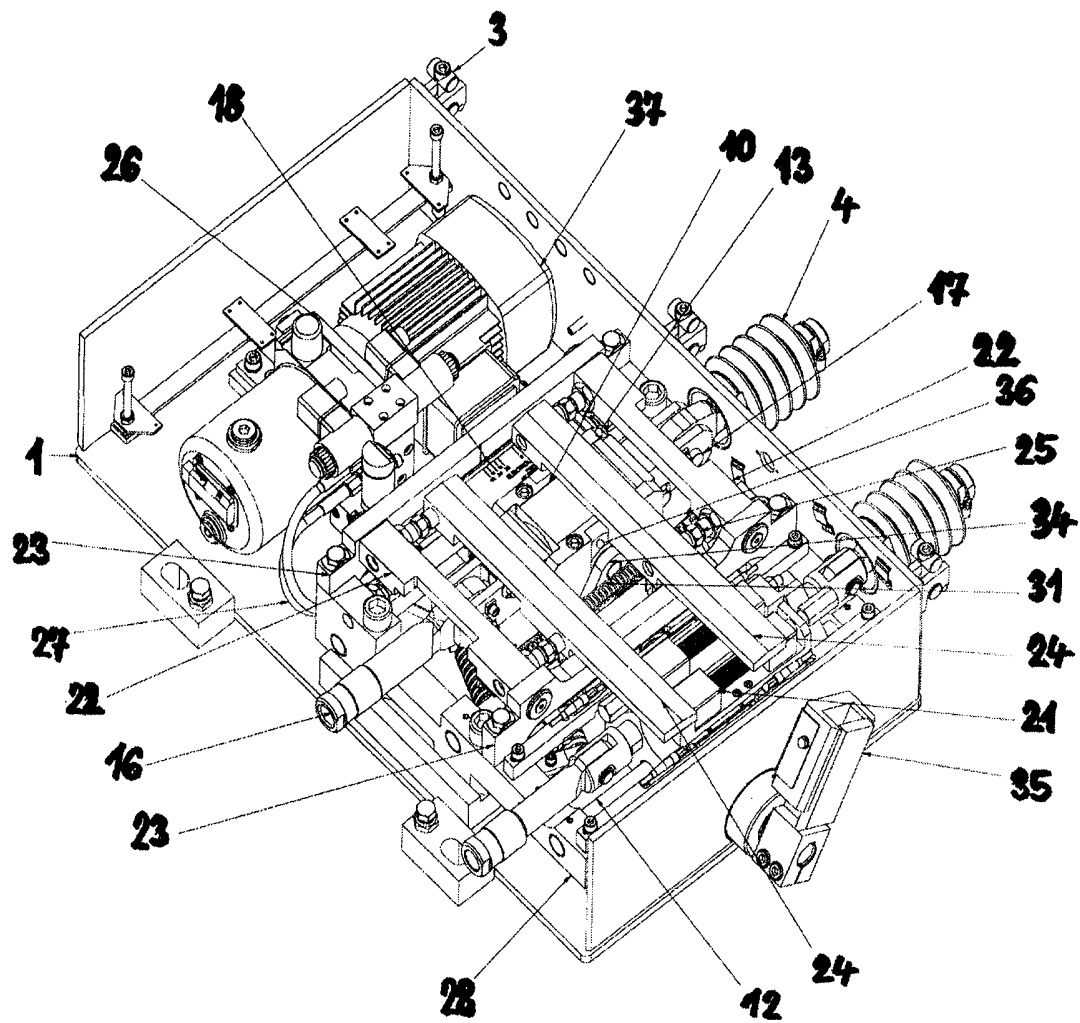
Další příkladné provedení je zobrazeno na obr. 4, kde je skříň 1 přestavníku opatřena vodotěsnou přepážkou 38, oddělující mechanickou a elektrickou část přestavníku, s vodotěsnými průchody pro kabely 39 a hadice 27. Každá tato část má samostatné víko 2.

N Á R O K Y N A O C H R A N U

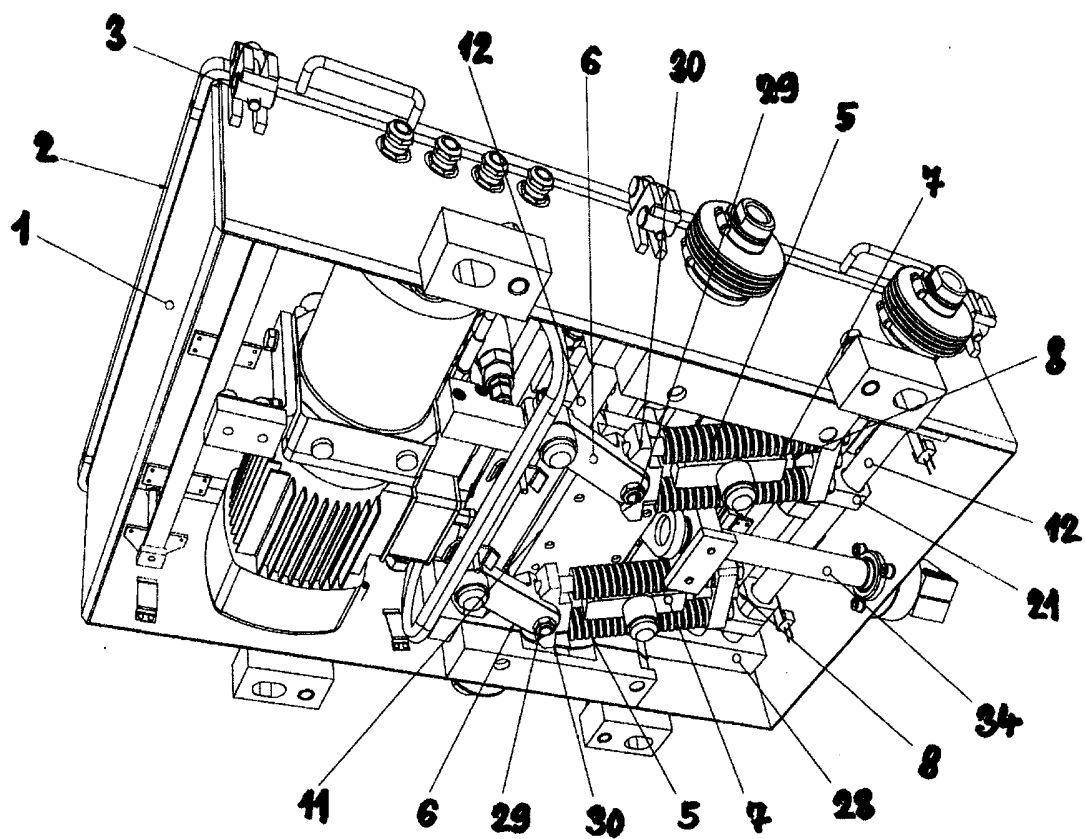
1. Přestavník výhybek, **vyznačující se tím**, že v jeho vodotěsně uzavřené skříni (1), opatřené vikem (2) s uzavíracími šrouby (3) a jejíž průchody táhel jsou chráněny vlnovcovou manžetou (4), jsou uloženy pomocí kotevních lišt (28) dva páry vodicích tyčí (12), po kterých jsou vedeny těleso zámku stavěcího táhla (10) spojené s vozíkem (11), posuvným po jedné dvojici vodicích tyčích (12), a dva jezdce kontrolních táhel (21) opatřené zámky, posuvnými po druhé dvojici vodicích tyčí (12).
2. Přestavník výhybek podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že ke dnu vodotěsně uzavřené skříně (1) jsou připevněny na čepech dva přitlačné mechanismy, jejichž podstatnou částí je vždy dvojice pružin (5), vzpěrná páka (6), závěsná matice (7) a regulační šroub (8), přičemž síla pružin (5) se přenáší na vozík (11) přes společný čep (29) vzpěrné páky (6) a vahadla pružin (30).
3. Přestavník výhybek podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že těleso zámku stavěcího táhla (10) je vybaveno náběhovými ploškami (13), které při pohybu tělesa zámku stavěcího táhla (10) zvedají zamykací lišty (24) do odjištěné polohy.
4. Přestavník výhybek podle nároku 1, 2 nebo 3, **vyznačující se tím**, že jeho závory (22) jsou uloženy otočně do kozlíků (23) připevněných ke kotevním lištám (28), přičemž zamykací lišty (24) jsou regulovatelné pomocí šroubů (25) a jsou do zámku přitlačovány tlačnou pružinou (31).
5. Přestavník výhybek podle nároku 1, 2, 3 nebo 4, **vyznačující se tím**, že těleso zámku stavěcího táhla (10) je vybaveno rozřeznou pružinou (14), která je sevřena mezi dvě západky (32) posuvné po hřídeli zámku (33), na jehož koncích jsou připevněny vidlice (15).
6. Přestavník výhybek podle nároku 1, 2, 3, 4 nebo 5, **vyznačující se tím**, že do jeho vidlic (15) jsou připevněny kloubové hlavice (16) stavěcích táhel pomocí siloměrných čepů (17).

7. Přestavník výhybek podle nároku 1, 2, 3, 4, 5 nebo 6, **vyznačující se tím**, že k tělesu zámku stavěcího táhla (10) je připevněn hydraulický válec (18), jehož pístnice je vzepřena mezi kotevní lišty (28).
- 5 8. Přestavník výhybek podle nároku 1, 2, 3, 4, 5, 6 nebo 7, **vyznačující se tím**, že jeho hydraulický agregát (26), který je spojen s hydraulickým válcem (18) hadicemi (27), je připevněn uvnitř skříně (1) a je vybaven hnacím elektromotorem (37) s 230 VAC, 3×400 VAC nebo 600 VDC.
- 10 9. Přestavník výhybek podle nároku 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 nebo 8, **vyznačující se tím**, že jeho páka (34) pro nouzové ruční přestavení, která je spojena s tělesem zámku stavěcího táhla (10) pomocí unášecího kamene (36), je při pohybu stavěcího táhla (10) vyvozeném hnacím válcem nebo rozřezem volně unášena a je vybavena kapsou (35) se signalizací pro zasunutí ovládací tyče.
- 15 10. Přestavník výhybek podle nároku 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 nebo 9, **vyznačující se tím**, že vodotěsně uzavřená skříň (1) je opatřena vodotěsnou přepážkou (38), oddělující mechanickou a elektrickou část přestavníku, s vodotěsnými průchody pro kabely (39) a hadice (27) a každá tato část má samostatné víko (2) s uzavíracími šrouby (3).
- 20 11. Přestavník výhybek podle nároku 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 nebo 10, **vyznačující se tím**, že je dále osazen snímači polohy jezdců kontrolních táhel (21) a snímači polohy závor (22), snímačem tlaku oleje, snímačem hladiny oleje v nádrži hydraulického agregátu (26), čidly zaplavení, snímačem teploty ve skříně (1) a čidlem zasunutí ovládací tyče do kapsy (35) páky (34) pro ruční přestavení.

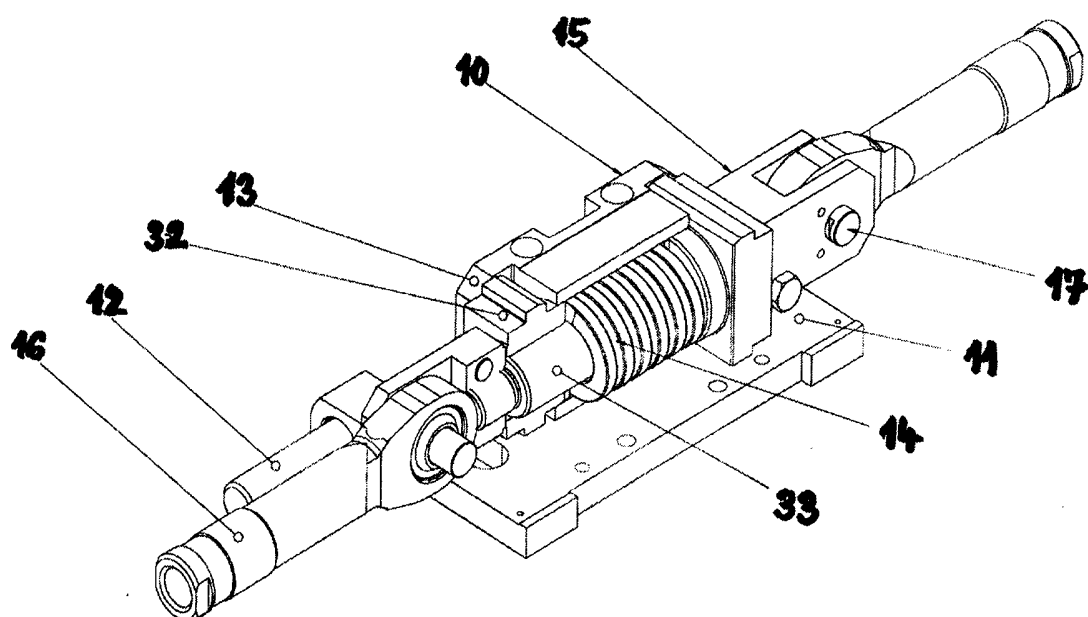
4 výkresy



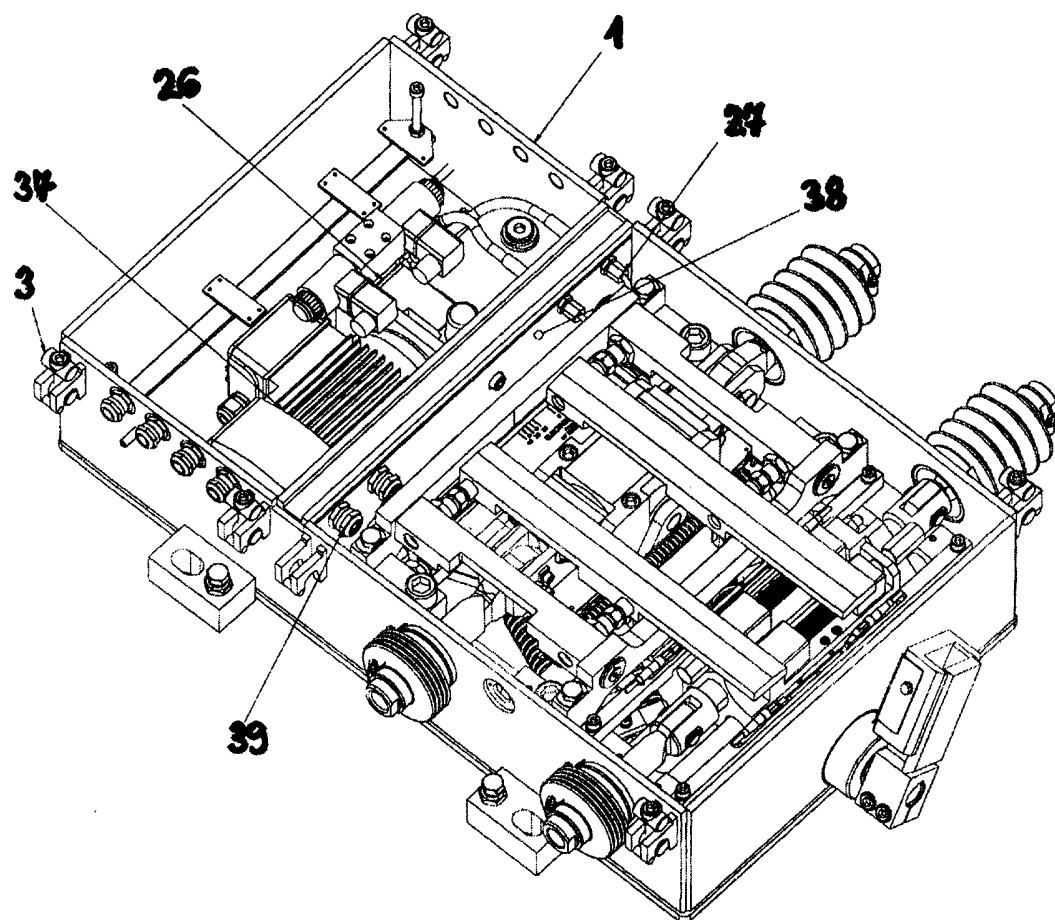
Obr.1



Obr.2



Obr.3



Obz. 4

Konec dokumentu