



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBYVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

261676
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
B 66 F 9/20

(22) Prihlášené 24 07 87

(21) [PV 5589-87.S]

(40) Zverejnené 15 07 88

(45) Vydané 15 05 89

(75)

Autor vynálezu

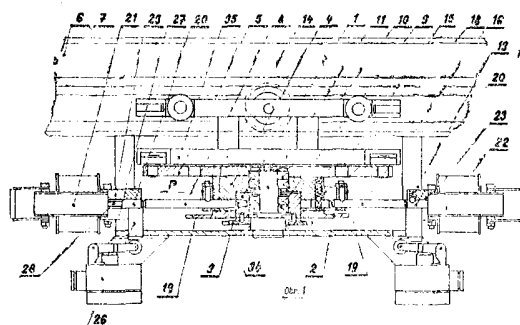
RAPANT BOHUSLAV, PIEŠTANY

(54) Spojkový mechanizmus presúvacej vidlice

1

Spojkový mechanizmus je vhodný najmä pre presúvacie vidlice regálového zakladača. Pozostáva z hnacieho spojkového telesa, opatreného hnacím kolesom a z hnaného spojkového telesa, opatreného unášacím ramenom vidlice. Hnacie spojkové teleso a hnané spojkové teleso sú navzájom spojené radiálnym spojovacím kolíkom, súvne uloženým v radiálnom vodiacom otvore, vytvorenom v hnanom spojkovom telese. Obe spojkové telesá sú samostatne otočne uložené na spoločnom nosnom čape. Riešeným problémom je vytvorenie jednoduchšej elektromechanickej spojky, umožňujúcej vyradovať z činnosti niektorú z presúvacích vidlíc a zároveň ju aretovať vo východiskovej polohe. To sa dosahuje tým, že radiálny spojovací kolík je prostredníctvom radiálne presúvnej objímky usporiadanej okolo obvodovej časti hnaného spojkového telesa, pevne spojený s prídavným kolíkom súsovo usporiadaným so spojovacím kolíkom, pričom oba kolíky sú svojimi vonkajšími koncami orientované proti pevne usporiadaným tlačným elektromagnetom.

2



Vynález sa týka spojkového mechanizmu presúvacej vidlice, najmä presúvacej vidlice regálového zakladača, pozostávajúceho z hnacieho spojkového telesa, opatreného hnacím kolesom a z hnaného spojkového telesa opatreného unášacím ramenom vidlice, kde hnacie spojkové teleso a hnané spojkové teleso sú navzájom spojené radiálnym spojovacím kolíkom súvne uloženým v radiálnom vodiacom otvore vytvorenom v hnanom spojkovom telese, a sú každé samostatne otočne uložené na spoločnom nosnom čape.

Podľa známeho stavu techniky býva hlavná presúvací vidlica s pomocnou presúvacou vidlicou obvykle pevne mechanicky viazaná, čoho dôsledkom je, že sa vysúvajú a zasúvajú obe naraz. Pri požiadavke, aby sa hlavná presúvací vidlica mohla vysúvať aj samostatne, je nutné zaradiť do ovládacieho mechanizmu pomocnej presúvacej vidlice spojku. Táto býva v danej aplikácii vyhotovená ako trecia elektromagnetická spojka, alebo zubová s jemným ozubením a takisto s elektromagnetickým uvoľňovaním. Takéto usporiadanie si však vyžaduje prídavné aretačné zariadenie, ktoré drží pomocnú presúvaciu vidlicu v základnej polohe. Okrem toho, trecia spojka pri prudkom zábere môže mať za následok vzájomné posunutie vidlíc a tým aj skríženie palety, v prípade, že je táto uložená na oboch vidliciach. Známym je aj ovládací mechanizmus pomocnej presúvacej vidlice podľa PV 971-82 (AO číslo 226 121), vytvorený v podobe spojky, ktorej rúrkovité vonkajšie spojkové teleso je axiálne posuvne uložené na vnútornom valcovitom spojkovom telese, opatrenom radiálnymi kolíkmi. Tieto sa svojimi voľnými koncami zasúvajú do axiálne orientovaných drážok na vonkajšom spojkovom telese, ktorého axiálny posuv zabezpečuje obojsmerný priamočiarly hydraulický motor. Nevýhodou tohto zariadenia je nutnosť mať k dispozícii hydraulický agregát alebo hydraulický rozvod, čím sa zvyšujú náklady.

Uvedené nevýhody odstraňuje spojkový mechanizmus presúvacej vidlice podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že radiálny spojovací kolík je prostredníctvom radiálne presuvnej objímky, usporiadanej okolo obvodovej časti hnaného spojkového telesa pevne spojený s prídavným kolíkom súsovo usporiadaným so spojovacím kolíkom, pričom oba tieto kolíky sú spojmi vonkajšími koncami orientované proti pevne usporiadeným tlačným elektromagnetom.

Výhodou spojkového mechanizmu podľa vynálezu je, že jednoduchými mechanickými a elektrickými prostriedkami sa dosiahne spoľahlivé pripojenie a odpojenie pomocnej presúvacej vidlice na alebo od pohonu hlavnej presúvacej vidlice, ktorú možno použiť z činnosti a ponechať v činnosti len pomocnú presúvaciu vidlicu. Hlavnú vidlicu a pomocnú vidlicu možno teda zaraďovať do činnosti a vyradovať nezávisle od seba a tak-

to manipulovať dva rozmerovo odlišné typy palet, pričom nie je potrebné ani samostatné aretačné zariadenie vyradenej vidlice, ani hydraulický agregát, či rozvod. Spojkový mechanizmus podľa vynálezu si vyžaduje tak na silový okruh, ako aj na ovládací okruh iba jeden druh energie, a to elektrickú a navyše, možno ho uplatniť na regálových zakladačoch, či podobných zariadeniach pracujúcich v automaticky riadenom pracovnom režime. Ďalej je výhodné, keď každý z oboch elektromagnetov je uchytенý na konzolke vybavenej vodiacim otvorom narážky, opatrenej čelnou dorazovou ploškou pre vonkajší koniec spojovacieho, či prídavného kolíka, nábehovým výstupkom pre signály spínač, ako aj nárazníkovou tyčkou pre tlačný elektromagnet. Tým sa konzolka s narážkou stáva viacúčelovým konštrukčným uzlom, pričom vodiaci otvor narážky preberá zároveň aj funkciu aretačného otvoru.

Príklad vyhotovenia spojkového mechanizmu podľa vynálezu je znázornený na výkresoch, na ktorých obr. 1 predstavuje nárysny rez spojkového mechanizmu, obr. 2 čelný pohľad na samotnú konzolku elektromagnetu s narážkou v smere „P“ z obr. 1, obr. 3 schematický pôdorysný náčrt funkčných možností vidlíc vybavených spojkovým mechanizmom a obr. 4 schematický pôdorysný pohľad na kompletne vidlice spolu s pohonom.

Spojkový mechanizmus podľa vynálezu (obr. 1) pozostáva z hnacieho spojkového telesa 1, opatreného hnacím kolesom 2 a s ním súosovým prevodovým kolesom 3, ktoré má oproti hnaciemu kolesu 2 menší priemer. Spojkový mechanizmus ďalej pozostáva z hnaného spojkového telesa 4, opatreného unášacím ramenom 5 či už hlavnej vidlice 6, alebo pomocnej presúvacej vidlice 7. Hnacie spojkové teleso 1 a hnané spojkové teleso 4 sú navzájom spojené radiálnym spojovacím kolíkom 8. Hnacie spojkové teleso 1 je otočne uložené prostredníctvom prvého valivého ložiska 9 a hnané spojkové teleso 2 prostredníctvom druhého valivého ložiska 10, t. j. každé samostatne na spoločnom nosnom čape 11 pripevnenom v jeho dolnej časti k nosnej doske 12 spojkového mechanizmu. Nosná doska 12 má vo svojich rohoch privarené zvislé upevňovacie stĺpiky 13, ktoré spolu s nosnou doskou 12 vytvárajú rám, v ktorom je celý mechanizmus uložený ako celistvá funkčná jednotka. Výsuvný spojovací kolík 8 je súvne uložený v radiálnom vodiacom otvore 14, vytvorenom v hnanom spojkovom telese 4 a je prostredníctvom radiálne presuvnej objímky 15, usporiadanej okolo obvodovej časti hnaného spojkového telesa 4, pevne spojený s prídavným kolíkom 16, súsovo usporiadaným so spojovacím kolíkom 8. Radiálne presuvná objímka 15, ako spojovací článok oboch kolíkov 8, 16, je vytvorená v podobe obdĺžnikového rá-

mu, v ktorého čelách 17 sú otvory pre uchytenie spojovacieho kolíka 8 a prídavného kolíka 16. Oba kolíky 8, 16 sú v týchto čelách 17 istené istiacimi skrutkami 18 a svojimi vonkajšími koncami 19 sú orientované proti pohyblivým nárážkam 20 na pevne usporiadaných tlačných elektromagnetoch 21, 22. Každý z oboch elektromagnetov 21 je uchytený na konzolke 23, vybavenej vodiacim otvorom 24 nárážky 20, opatrenej jednak čelnou dorazovou plôškou 25 pre spojovací, či prídavný kolík 8, 16 a jednak nábehovým výstupkom 26 pre signály spínač 27, ako aj nárazníkovou tyčkou 28, ktorou je táto nárážka 20 zavedená do otvoru v statore tlačného elektromagneu 21, 22. Vodiaci otvor 24 nárážky 20 má podobu kľúčovej dierky (obr. 2), z ktorej v spodnej časti jej prierezu vyčnieva smerom nadol výstupok 26 pre ovládanie signálneho spínača 27. Nárazníková tyčka 28 elektromagnetov 21, 22, valcová časť vodiaceho otvoru 24 a oba kolíky 8, 16 sú v základnej, t. j. kludovej polohe navzájom súosové.

Keď je hnané spojkové teleso 4 prostredníctvom radiálneho spojovacieho kolíka 8 spriahnuté s hnacím spojkovým telesom 1 ako je to na obr. 1, unáša unášacie rameno 5 svojím otáčavým pohybom cez kulisu 35 či už hlavnú vidlicu 6, alebo pomocnú vidlicu 7 a mení takto otáčavý pohyb na priamočiary pohyb vpred a späť. Spojkový mechanizmus sa vypína privedením prúdu do druhého elektromagnetu 22, ktorý prostredníctvom pohyblivej nárážky 20 zatlačí prídavný kolík 16, pevne spojený s rámovou objímkou 15 a spojovacím kolíkom 8 smerom do-

lava, pričom sa vysunie kuželový koniec 34 spojovacieho kolíka 8 z otvoru hnacieho spojkového telesa 1 a voľný koniec spojovacieho kolíka 8 sa zasunie do valcovej časti vodiaceho otvoru 24 nárážky 23, kde sa predtým nachádzala pohyblivá nárážka 20. Tým sa zároveň s odopnutím hnaného spojkového telesa 4 od pohonu 31 toto zablokuje proti pootáčaniu, pričom signálny spínač 27 vyšle riadiacemu centru príslušný signál. Opätovné zapnutie spojkového mechanizmu sa vykoná prvým elektromagnetom 21. Spojkovým mechanizmom môže byť opatrená len pomocná vidlica 7 alebo aj obe vidlice 6, 7. V takomto prípade sa uvádzajú do činnosti obe nezávisle od seba. Tým sa umožní manipulácia buď jednej veľkej palety 29, ležiacej na dvoch vidliciach 6, 7, alebo dvoch malých palet 30, a to buď súčasne, alebo po jednej, pričom každá malá paleta 30 je na samostatnej vidlici 6, 7 (obr. 3). Oba spojkové mechanizmy sú medzi sebou prepojené spojovacou reťazou 33 a cez hnaciu reťaz 32 sú napojené na pohon 31. Aretovaním vidlíc 6, 7 v ich strednej, základnej polohe sa zabezpečí zariadenie proti prípadnej havárii z dôvodu nežiadúceho výsuvu niektorej z vidlíc 6, 7. V prípade výpadku elektrického prúdu má obsluha možnosť otáčaním napínacej skrutky 37 uvoľniť klinový remeň 36 a sklopnou kľukou 38 ručne vykonať presuv vidlíc 6, 7 do východiskovej polohy.

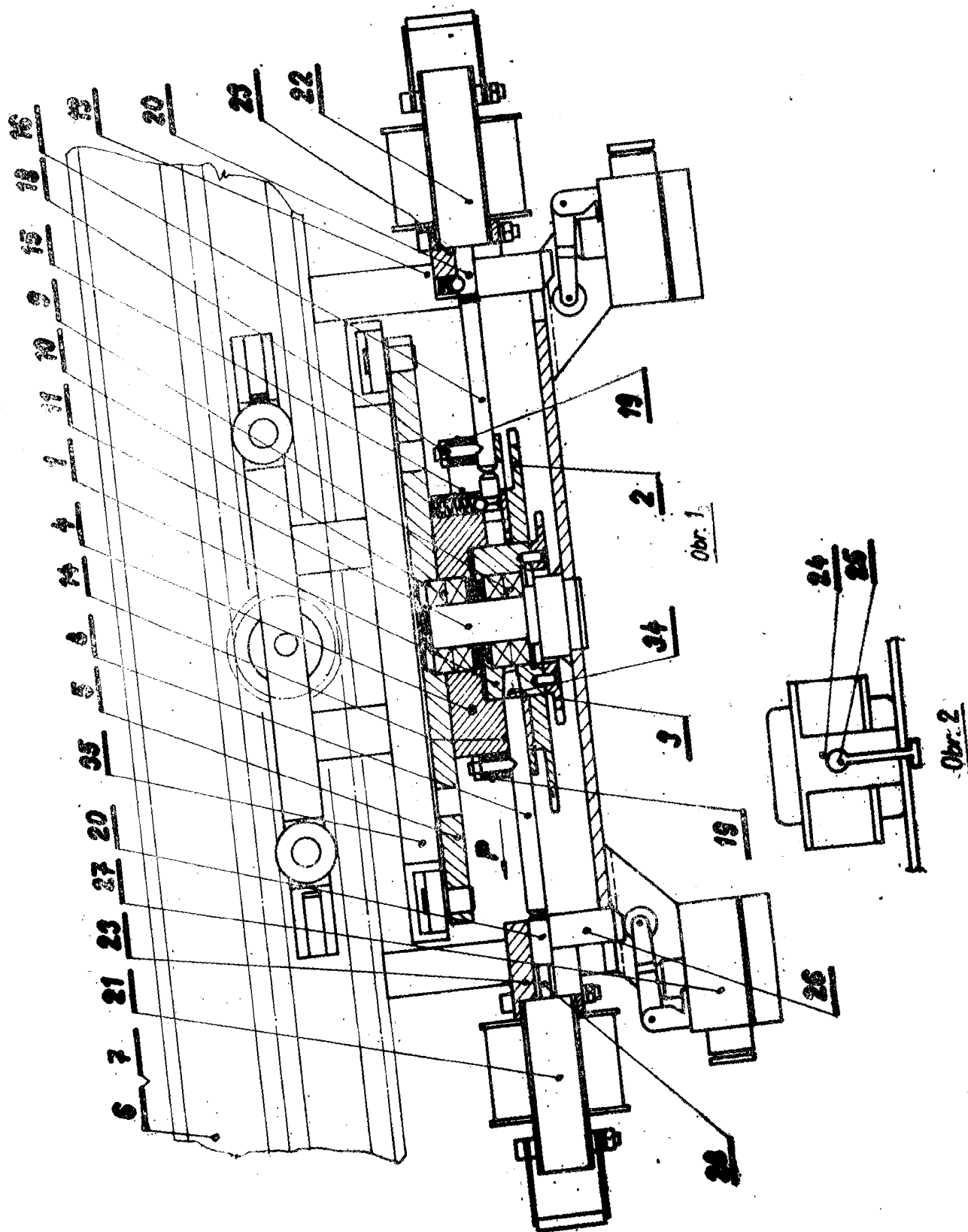
Spojkový mechanizmus možno so všetkými jeho výhodami použiť aj v iných obdobných manipulačných zariadeniach, začlenených do automatických systémov.

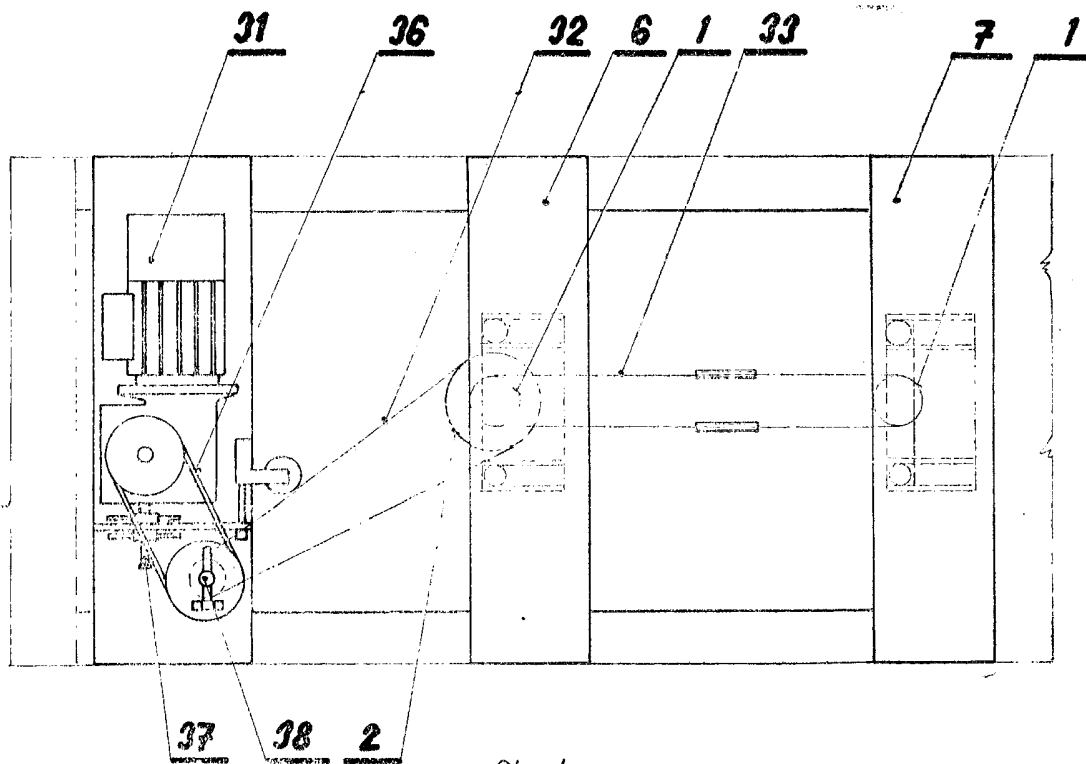
PREDMET VYNÁLEZU

1. Spojkový mechanizmus presúvacej vidlice, najmä vidlice regálového zakladača, pozostávajúci z hnacieho spojkového telesa, opatreného hnacím kolesom a z hnaného spojkového telesa, opatreného unášacím ramenom vidlice, kde hnacie spojkové teleso a hnané spojkové teleso sú navzájom spojené radiálnym spojovacím kolíkom súvne uloženým v radiálnom vodiacom otvore vytvorenom v hnanom spojkovom telese, a sú každé samostatne otočne uložené na spoločnom nosnom čape, vyznačujúci sa tým, že radiálny spojovací kolík (8) je prostredníctvom radiálne presuvnej objímky (15) usporiadanej okolo obvodovej časti hnaného spojkového telesa (4), pevne spojený s prí-

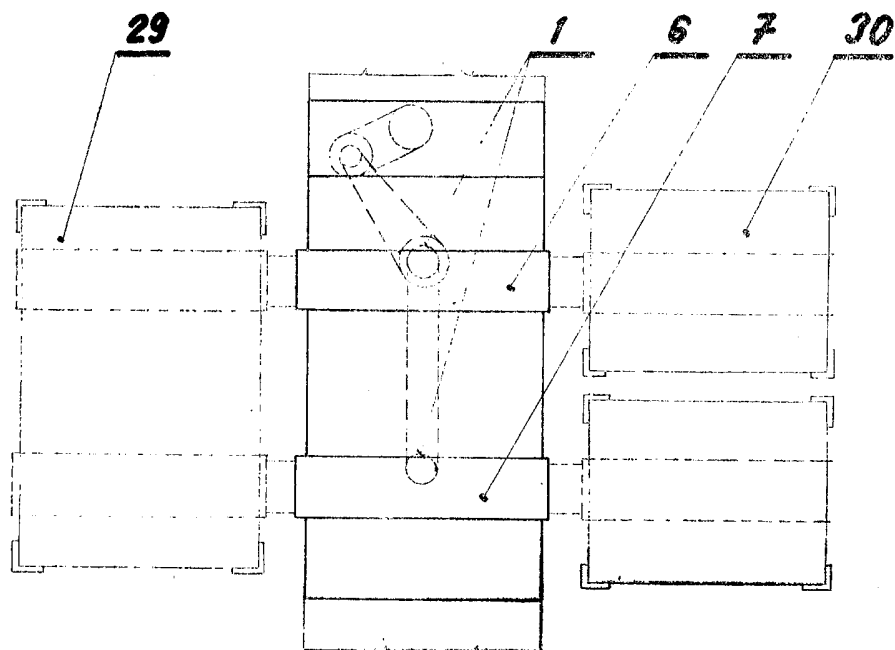
davným kolíkom (16) súosovou usporiadaným so spojovacím kolíkom (8), pričom oba kolíky (8, 16) sú svojimi vonkajšími koncami (19) orientované proti pevne usporiadaným tlačným elektromagnetom (21, 22).

2. Spojkový mechanizmus podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že každý z oboch elektromagnetov (21, 22) je uchytený na konzolke (23) vybavenej vodiacim otvorom (24) nárážky (20), opatrenej čelnou dorazovou plôškou (25) pre vonkajší koniec (19) spojovacieho, či prídavného kolíka (8, 16), nábehovým výstupkom (26) pre signály spínač (27), ako aj nárazníkovou tyčkou (28) pre tlačný elektromagnet (21, 22).





Obr. 4



Obr. 3