

PATENTOVÝ SPIS

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2005-459**
(22) Přihlášeno: **15.07.2005**
(30) Právo přednosti: **16.07.2004 DE 1011226**
(40) Zveřejněno: **15.03.2006**
(Věstník č. 3/2006)
(47) Uděleno: **24.03.2011**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **04.05.2011**
(Věstník č. 18/2011)

(11) Číslo dokumentu:

302 413

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:

E21D 23/12 (2006.01)

E21D 23/16 (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:

DE 3917527; DE 19751010; DE 19751007; DE 10141052; DE 3708902; CZ 300621; CZ 282451.

(73) Majitel patentu:

Bucyrus Europe GmbH, 44534 Lünen, DE

(72) Původce:

Mundry Sebastian M. Dr., Lüdinghausen, DE

Titschert Jens, Lünen, DE

Tschöpe Jürgen, Selm, DE

Frank Reiner, Gevelsberg, DE

(74) Zástupce:

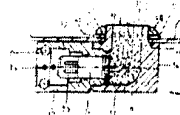
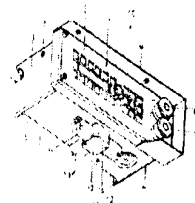
Čermák a spol., JUDr. Karel Čermák, advokát, Národní
32, Praha 1, 11000

(54) Název vynálezu:

**Zařízení pro individuální řízení rámu štítových
výztuží**

(57) Anotace:

Zařízení pro individuální řízení rámu štítových výztuží při podzemním dobývání je provedeno s tělesem ve tvaru ploché skříně s horní stěnou (2), dolní stěnou (1), dvěma bočními stěnami (3, 4), předním čelem (6) a zadním čelem (5), s mikroelektronikou umístěnou v tělese, s konektory pro zástrčné připojení zástrček kabelů senzorů nebo ovladačů rámu štítové výztuže a s alespoň jednou připojovací objímkou (11), obsahující kontaktní zástrčku pro zástrčné spojení kabelu pro místní komunikaci se sousedními zařízeními pro individuální řízení. Připojovací objímka (11) je součástí zástrčného dílu (10), který prochází svým dutým upevňovacím čepem (18) horní stěnou (2) nebo dolní stěnou (1) tělesa a který obsahuje alespoň jednu druhou připojovací objímku (12) pro zástrčné spojení kabelu pro místní komunikaci se sousedními zařízeními pro individuální řízení. Vedení (32) pro spojení mikroelektroniky s kontaktními zástrčkami (24) připojovacích objímek (11, 12) jsou vedena dutinou (31) v upevňovacím čepu (18).



CZ 302413 B6

Zařízení pro individuální řízení rámu štítových výztuží

Oblast techniky

5

Vynález se týká zařízení pro individuální řízení rámu štítových výztuží při podzemním dobývání, s tělesem ve tvaru ploché skříně s horní stěnou, dolní stěnou, dvěma bočními stěnami, předním čelem a zadním čelem, s mikroelektronikou umístěnou v tělese, s konektory pro zástrčné připojení zástrček kabelů senzorů nebo ovladačů a s alespoň jednou připojovací objímkou pro zástrčné spojení kabelu pro místní komunikaci se sousedními zařízeními pro individuální řízení.

10

Dosavadní stav techniky

Zařízení pro individuální řízení tohoto druhu je známé ze spisu DE 3708902 (C3). U zařízení pro individuální řízení tohoto druhu se jak konektory pro elektrické připojení kabelů elektromagnetických ventilů a dalších ovladačů, senzorů, tak i připojovací zdířky, respektive připojovací objímky pro kabel, určený pro místní komunikaci, nacházejí na zadním čele tělesa. U tohoto známého zařízení pro individuální řízení se provádí kontaktování mezi zástrčkami kabelů a zadním čelem tělesa prostřednictvím zvláštní připojovací svorkovnice, v níž jsou uspořádány veškeré zástrčky kabelů, takže zařízení pro individuální řízení může být z připojovací svorkovnice, upevněné na rámu důlní výztuže, jednoduchým způsobem sejmuto a vyměněno za jiné zařízení pro individuální řízení. Při podzemním dobývání je obvyklé vytvořit kabely jako hadicové kabely a zástrčné hlavy, uspořádané na koncích hadicových kabelů, upevnit v připojovací svorkovnici nebo v připojovacích zdířkách pomocí spojovacích svorek ve tvaru písmene U. U zařízení pro individuální řízení tohoto druhu je pro každé zástrčné připojení na jeho zadním čele vytvořena objímka, v jejímž vnitřním prostoru jsou uspořádány kontaktní kolíky a kontaktní zdířky a která je na vnějším obvodu opatřena O-kroužkem pro utěsnění spojení mezi připojovací svorkovnicí a zařízením pro individuální řízení proti vnikání vlhkosti v sestaveném stavu. Stejným způsobem jsou i všechny zástrčné hlavy hadicových kabelů opatřeny O-kroužkem, aby se zabránilo i vnikání vlhkosti ze zadního čela připojovací svorkovnice až k elektrickým kontaktům. Princip s připojovací svorkovnicí, zvolený u zařízení pro individuální řízení tohoto druhu, se osvědčil zejména v drsném a vlhkém klimatu, panujícím v podzemí, takže elektrické výpadky mohou být minimalizovány. U mnohých případů použití se však napojení veškerých hadicových kabelů na zadní stranu zařízení pro individuální řízení ukázalo jako nevýhodné, protože zejména pro místní komunikaci musí být kabely zakřiveny s poměrně malými poloměry zakřivení. Kromě toho jsou výrobní náklady tohoto známého zařízení pro individuální řízení vysoké.

40

Podstata vynálezu

Úkolem vynálezu je vytvořit zařízení pro individuální řízení, které bude výrobitelné s malými náklady a umožní zlepšené napojení kabelů, zejména kabelů pro místní komunikaci.

45

Uvedený úkol splňuje zařízení pro individuální řízení rámu štítových výztuží při podzemním dobývání, s tělesem ve tvaru ploché skříně s horní stěnou, dolní stěnou, dvěma bočními stěnami, předním čelem a zadním čelem, s mikroelektronikou umístěnou v tělese, s konektory pro zástrčné připojení zástrček kabelů senzorů nebo ovladačů rámu štítové výztuže a s alespoň jednou připojovací objímkou, obsahující kontaktní zástrčku pro zástrčné spojení kabelu pro místní komunikaci se sousedními zařízeními pro individuální řízení, podle vynálezu, jehož podstatou je, že připojovací objímka je součástí zástrčného dílu, který prochází svým dutým upevňovacím čepem horní stěnou nebo dolní stěnou tělesa a který obsahuje alespoň jednu druhou připojovací objímku pro zástrčné spojení kabelu pro místní komunikaci se sousedními zařízeními pro individuální řízení, přičemž vedení pro spojení mikroelektroniky s kontaktními zástrčkami připojovacích objímek jsou vedena dutinou v upevňovacím čepu.

55

U zařízení pro individuální řízení podle vynálezu se připojení kabelů pro místní komunikaci již proto neprovádí na zadní straně zařízení pro individuální řízení, nýbrž pomocí přídatného zástrčného dílu, uspořádaného s jeho připojovacími objímkami vně tělesa a s výhodou na dolní straně
 5 zařízení pro individuální řízení. Prostorovým oddělením připojovacích objímek pro hadicové kabely pro místní komunikaci od zadní strany je mimo jiné možno dosáhnout toho, že příslušné hadicové kabely nemusí být již vyváděny směrem dozadu, nýbrž šikmo nebo bočně. Současně tyto kabely, probíhající k sousedním rámcům, již nebrání zástrčnému připojení zástrček kabelů pro senzory a ovladače a, v závislosti na směřování připojovacích objímek, je možno dosáhnout vel-
 10 kých poloměrů zakřivení nebo přímkového vyvedení kabelů pro místní komunikaci.

Podle výhodného provedení je zástrčný díl uspořádán uprostřed mezi oběma bočními stěnami na dolní stěně tělesa a/nebo připojovací objímky leží v sestaveném stavu rovnoběžně s dolní stěnou vně tělesa. Aby se výrobně technicky dosáhlo jednoduchého a bezpečného spojení zástrčného dílu
 15 s tělesem, je s výhodou upevňovací čep opatřen šroubovým závitem a pomocí šroubového spoje je upevnitelný na tělese. Zvlášť výhodné je, když je zástrčný díl na patě upevňovacího čepu opatřen obvodovým dosedacím osazením, obsahujícím úložnou drážku pro těsnicí kroužek, jako je O-kroužek. Prostřednictvím šroubového spoje je potom možno O-kroužek, částečně zalitý do plochy dosedacího osazení, přitáhnout k vnější ploše dolní strany tělesa, čímž se jednoduchými
 20 opatřeními účinně zabrání vnikání vlhkosti. Šroubový spoj je možno snadno realizovat pomocí podložky a matice, která se může našroubovat na šroubový závit upevňovacího čepu.

Podle dalšího výhodného provedení má zástrčný díl přesně dvě připojovací objímky vždy pro vyvedení jednoho komunikačního kabelu pro obousměrnou místní komunikaci se sousedními
 25 zařízeními pro individuální řízení. Připojovací objímky přitom mohou být vůči sobě uspořádány pod úhlem zejména 180° nebo 90° . U provedení s připojovacími objímkami, uspořádanými pod úhlem 180° , může potom být každá připojovací objímka přivrácena k jedné z obou bočních stěn, a tudíž k sousednímu zařízení pro individuální řízení, u provedení s připojovacími objímkami, uspořádanými vůči sobě pod úhlem 90° , je zástrčný díl s výhodou uspořádán tak, že každá připojovací objímka směřuje šikmo k jedné z bočních stěn a k zadní straně, aby se dosáhlo stejné
 30 velkého poloměru zakřivení pro oba komunikační kabely.

U jednoho alternativního provedení může zástrčný díl obsahovat i tři připojovací objímky nebo více než tři připojovací objímky. U provedení se třemi nebo čtyřmi připojovacími objímkami jsou
 35 tyto s výhodou uspořádány vůči sobě vždy pod úhlem 90° . Třetí připojovací objímka může sloužit zejména pro připojení speciálních senzorů, jako jsou například senzory dráhy nebo teploty čerpacích stanic, pro externí nouzový vypínač nebo pro napájení energií a podobně.

U všech provedení obsahuje zástrčný díl s výhodou základní těleso, které na své horní straně integrálně obsahuje upevňovací čep a na svých bočních stranách upevňovací otvory, zejména zástrčné otvory, pro dodatečné a rozebíratelné upevnění připojovacích objímek. Základní těleso
 40 může být přitom provedeno zejména z plastu nebo ušlechtilé oceli. Zvlášť výhodné je, když připojovací objímky, které obsahují kontakty (například kontaktní kolíky a kontaktní zdířky) pro zástrčná připojení kabelů pro obousměrnou místní komunikaci, jsou utěsněně uloženy v upevňovacích otvorech prostřednictvím O-kroužků a/nebo jsou aretovány pomocí kolíkových spojek, uspořádaných v připojovacích objímkách, takže veškeré jednotlivé díly mohou být vyrobeny samostatně a pomocí poměrně jednoduchých prostředků navzájem spojeny dostatečně utěsněně
 45 vůči vnikání vlhkosti. Další výhodou je, když je dutina v upevňovacím čepu, respektive v zástrčném dílu, zejména pro sestavení všech kontaktních kolíků, kontaktních zdířek a vedení, zalita zalévací hmotou, čímž jsou potom všechny otevřené kontakty mezi kontaktními kolíky, kontaktními zdířkami a vedeními rovněž zality v této zalévací hmotě. Zalévací hmota se proto s výhodou umístí do dutiny zástrčného dílu poté, co připojovací objímky byly vloženy do upevňovacích
 50 otvorů a v nich zaaretovány.

5 Aby se montáž dále usnadnila a zástrčný díl se upevnil na tělese spolehlivě, je dále s výhodou upevňovací čep opatřen drážkou, popřípadě zploštěním, které se vzájemným tvarovým přizpůsobením spolupracuje s výstupkem, popřípadě komplementárním zploštěním, v průchozím otvoru v dolní stěně tělesa. Pomocí komplementárních zploštění, popřípadě pomocí drážky a výstupku, je možno dosáhnout toho, že zástrčný díl může být na tělese instalován a upevněn pouze v určité poloze.

Přehled obrázků na výkresech

10

Další výhody a provedení vynálezu vyplývají z následujícího popisu příkladných provedení, znázorněných schematicky na přiložených výkresech, na nichž

- obr. 1 znázorňuje v perspektivním pohledu zařízení pro individuální řízení podle vynálezu se zástrčným dílem s třemi připojovacími objímkami, uspořádaným na dolní straně,
- 15 obr. 2 v půdorysu demontovaný zástrčný díl podle prvního příkladného provedení,
- obr. 3 vodorovný řez zástrčným dílem podle prvního příkladného provedení,
- obr. 4 řez podél roviny IV–IV na obr. 3 v instalovaném stavu zástrčného dílu na dolní straně tělesa,
- obr. 5 v perspektivním pohledu zařízení pro individuální řízení se zástrčným dílem podle druhého příkladného provedení a
- 20 obr. 6 v perspektivním pohledu zařízení pro individuální řízení se zástrčným dílem podle třetího příkladného provedení.

Příklady provedení vynálezu

25 Na obr.1 až 4 je znázorněno zařízení 50 pro individuální řízení se zástrčným dílem 10 se třemi připojovacími objímkami 11, 12, 13, uspořádaným na jeho dolní straně 1. Zařízení 50 pro individuální řízení slouží, jak známo, pro použití jako elektrohydraulická řídicí jednotka důlní výztuže a tímto zařízením 50 pro individuální řízení jsou ovládány ovladače jako elektromagnety, které ovládají hydraulické stojky a válce v rámu štítové výztuže (neznázorněno), nebo jsou jím snímány senzory, přiřazené jednotlivým hydraulickým agregátům, a/nebo monitorovány jiné řídicí úkoly. Zařízení 50 pro individuální řízení obsahuje těleso ve tvaru ploché skříně s dolní stěnou 1, horní stěnou 2, dvěma bočními stěnami 3, 4, zadním čelem 5 a předním čelem 6. V odnímatelném předním čelu 6 jsou dobře přístupné pro obsluhující osobu integrovaně uspořádány ovládací panel 7, nouzový vypínač 8A a blokovací vypínač 8B důlní výztuže. Pomocí ovládací klávesnice 7 je přitom možno přímo na zařízení 50 pro individuální řízení ovlivňovat způsob činnosti přiřazeného rámu důlní výztuže a zařízení 50 pro individuální řízení je s výhodou upevněno na dolní straně stropnice štítu rámu dolní výztuže. U znázorněného příkladného provedení je přední čelo 6 zařízení 50 pro individuální řízení sešroubováno s tělesem, vytvořeným tvářením plechu, a veškerá mikroelektronika (neznázorněná), umístěná uvnitř tělesa, včetně displejové desky, procesorové desky a desky s rozhraními, je spojena s odnímatelným předním čelem 6. Přední čelo 6 zařízení 50 pro individuální řízení je opatřeno lemem 9, vystupujícím směrem dopředu jako ochranou ovládacího panelu 7 a vypínačů 8A, 8B. Kabely, spojené s ovladači a senzory na rámu štítové výztuže, mohou být zastrčeny do neznázorněných konektorů na zadním čele 5 tělesa zařízení 50 pro individuální řízení.

30 V podzemní porubní stěně pro dobývání například uhlí je vedle sebe uspořádán větší počet rámu štítových výztuží, přičemž každý rám štítové výztuže je opatřen jedním zařízením 50 pro individuální řízení. Všechna zařízení 50 pro individuální řízení musí pro plně automatický provoz porubní stěny navzájem spolu komunikovat a komunikace zařízení 50 pro individuální řízení se provádí pomocí komunikačních kabelů pro místní komunikaci, přičemž tyto kabely jsou při podzemním dobývání v důsledku možného nebezpečí exploze a vysoké vlhkosti vzduchu vytvořeny

50

jako elektrické hadicové kabely, provedené poměrně stabilně. Podle vynálezu se tyto hadicové kabely pro místní komunikaci nezastrkují do připojovacích zdířek nebo připojovacích objímk na zadním čelu 5 zařízení 50 pro individuální řízení, nýbrž pro připojení hadicových kabelů pro místní komunikaci je na dolní stěně 1 zařízení 50 pro individuální řízení uspořádán zástrčný díl 10 s první připojovací objímkou 11 pro první hadicový kabel a s druhou připojovací objímkou 12 pro druhý hadicový kabel pro místní komunikaci. U příkladného provedení podle obr. 1 až 4 přitom zástrčný díl 10 obsahuje třetí připojovací objímku 13, k níž může být připojen například externí nouzový vypínač 8A. Protože v sestaveném stavu zařízení 50 pro individuální řízení na rámu důlní výztuže směřuje vždy jedna z bočních stěn 3, 4 tělesa k sousednímu rámu důlní výztuže a k zařízení 50 pro individuální řízení na něm upevněnému, jsou obě připojovací objímky 11, 12 pro místní komunikaci uspořádány vůči sobě pod úhlem 180° a směřují vždy k bočním stěnám 3, 4, a tudíž k sousedním ráům důlní výztuže. Třetí připojovací objímka 13 naproti tomu směřuje k zadnímu čelu 5, takže kabel, připojitelný k této třetí připojovací objímce 13, je přiveden, popřípadě odveden, rovnoběžně se všemi ostatními kabely.

Připojovací objímky 11, 12, 13 jsou přitom navzájem provedeny stejně a příslušné kabely, připojitelné k těmto připojovacím objímkám 11, 12, 13, mají zástrčné hlavy, které se zastrčí do volného průřezu uvnitř připojovacích objímk 11, 12, 13 a potom se v této poloze pomocí (neznámých) svorek ve tvaru písmene U zaaretují. Provedení zástrčného dílu 10 a jeho upevnění na dolní stěně 1 zařízení 50 pro individuální řízení bude nyní blíže objasněno s odkazem na obr. 2 až 4, přičemž detailní popis bude proveden pouze u jedné z připojovacích objímk 11, 12, 13.

Zástrčný díl 10 má v podstatě krychlové základní těleso 14, přičemž na třech ze čtyř bočních stran 15 základního tělesa 14 je upevněna vždy jedna z připojovacích objímk 11, 12, 13. Dolní strana 16 základního tělesa 14 je uzavřená a na jeho protilehlé horní straně je vytvořen dutý upevňovací čep 18, který je na vnějším obvodu opatřen šroubovým závitem 19. Na tento šroubový závit 19 upevňovacího čepu 18 je možno našroubovat upevňovací matici 40 pro pevné upnutí zástrčného dílu 10 na dolní stěně 1 zařízení 50 pro individuální řízení, jak je dobře vidět z obr. 4, když upevňovací čep 18 prochází průchozím otvorem v dolní stěně 1. Aby byl přitom vnitřní prostor zařízení 50 pro individuální řízení, v němž je uspořádána mikroelektronika, chráněn před vnikáním vlhkosti, je základní těleso 14 na své horní straně opatřeno dosedacím osazením 17, nad které upevňovací čep 18 vyčnívá směrem vzhůru a které je na patě upevňovacího čepu 18 opatřeno úložnou drážkou 42 pro O-kroužek 43. Tento O-kroužek 43, vložený do dosedacího osazení 17, se při dotažení šroubu 40 přitlačí k vnější straně dolní stěny 1 tělesa a přitom utěsňuje průchozí otvor v dolní stěně 1 pro upevňovací čep 18. Mezi maticí 40 a dolní stěnou 1 je s výhodou vložena podložka 41. Aby se zabránilo chybě při montáži a aby byl zástrčný díl 10 v dolní stěně 1 upevněn neotočně, je upevňovací čep 18, jak je dobře vidět na obr. 2, opatřen zploštěním 20, které spolupracuje s komplementárně vytvořeným zploštěním v průchozím otvoru v dolní stěně 1 (obr. 4) tak, že upevňovací čep 18 může být úplně prostrčen průchozím otvorem pouze v jedné poloze natočení zástrčného dílu 10. Zploštění 20 přitom současně upevňuje zástrčný díl 10 tvarovým stykem neotočně na dolní stěně 1.

Z obr. 3 a 4 je dobře patrné, že všechny tři připojovací objímky 11, 12, 13 mají identické provedení a na základním tělese 14 jsou upevněny identickým způsobem. Základní těleso 14 má přitom vždy na bočních stranách 15 pro každou připojovací objímku 11, 12, 13 zvláštní zástrčný otvor 21, do něhož se zasune vícekrát odstupňovaný aretační čep 22 připojovacích objímk 11, 12, 13. Připojovací objímky 11, 12, 13 jsou opatřeny vždy jedním průchozím otvorem 23, přičemž v oblasti aretačního čepu 22 je uspořádána kontaktní zástrčka 24, která je zde vytvořena jako zástrčka SKK24, a prostřednictvím O-kroužku 25 je utěsněně upevněna. Kontaktní zástrčka 24 obsahuje, jak je známo, že dva obnažené kontaktní kolíky 26, jakož i dva kontaktní zdířky 27, pomocí nichž mohou být elektricky spojeny kontaktní zástrčky s rovněž čtyřmi možnostmi kontaktu, které jsou uspořádány na zástrčných hlavách hadicových kabelů, zastrčením zástrčných hlav do připojovacích objímk 11, 12, 13. Každý aretační čep 22, je dále na své vnější straně opatřen úložnou drážkou pro další O-kroužek 28 pro zasunutí připojovacích objímk 11, 12, 13 utěsněně do zástrčných otvorů 21 a jejich zakotvení a zablokování v nich prostřednictvím aretač-

ního kolíku 29. Aretační kolíky 29 přitom procházejí aretačními otvory 30 v základním tělese 14, které jsou přístupné z dolní strany 16 základního tělesa 14.

Obr. 3 a 4 dále znázorňují, že základní těleso 14 zástrčného dílu 10 i s upevňovacím čepem 18 jsou uvnitř duté, přičemž dutina 31, kterou jsou vedena vedení 32 pro každou z kontaktních zástrček 24 připojovacích objímek 11, 12, 13, je vyplněna zalévací hmotou 33. Tato zalévací hmota 33 se přitom naleje teprve tehdy, když všechny připojovací objímky 11, 12, 13 jsou na základním tělese 14 upevněny pomocí aretačních kolíků 29, takže zalévací hmota 33 může zatéci až na zadní plochy kontaktních zástrček 24. Pro přesné ustavení zástrčných hlav, nacházejících se na hadicových kabelech, při zavádění slouží kolíky 34, vyčnívající do vnitřního prostoru připojovacích objímek 11, 12, 13, které spolupracují s komplementárními drážkami na zástrčných hlavách. Aretování zástrčných hlav hadicových kabelů pro místní komunikaci se provádí pomocí svorek ve tvaru písmene U, které se zavedou do příslušných aretačních otvorů 35 a které proti uvolnění zajišťují zástrčné hlavy, zavedené do připojovacích objímek 11, 12, 13.

Obr. 5 znázorňuje alternativní příkladné provedení zařízení 150 pro individuální řízení pro řízení funkce rámu štítových výztuží při podzemním dobývání. Vlastní těleso zařízení 150 pro individuální řízení je provedeno v podstatě identicky jako u výše uvedeného příkladného provedení a identické díly jsou označeny stejnými vztahovými značkami. I u zařízení 150 pro individuální řízení je na dolní stěně 1 tělesa upevněn zástrčný díl 110 s připojovacími objímkami 111, 112 pro kabely pro místní komunikaci, nacházejícími se vně tělesa, přičemž i tento zástrčný díl 110, stejně jako u prvního příkladného provedení, má zde neznázorněný upevňovací čep, který prochází průchozím otvorem v dolní stěně 1 tělesa a prostřednictvím matice a O-kroužku je utěsněně upevněn na dolní stěně 1. Na rozdíl od prvního příkladného provedení má však zástrčný díl 110 pouze dvě připojovací objímky 111, 112, výlučně pro místní komunikaci. Obě připojovací objímky 111, 112 jsou vůči sobě uspořádány pod úhlem 90° a směřují v podstatě do rohů mezi bočními stěnami 3, 4 a zadním čelem 5 tělesa zařízení 150 pro individuální řízení. Obě připojovací objímky 111, 112 jsou, stejně jako u prvního příkladného provedení, upevněny na dvou sousedních bočních stranách 115 základního tělesa 114 zástrčného dílu 110. Vytvořením zástrčného dílu 110 jako úhlového zástrčného dílu s úhlem 90° , který svírají obě připojovací objímky 111, 112 mohou být oba hadicové kabely pro místní komunikaci vedeny od sousedních rámu štítových výztuží do zařízení 150 pro individuální řízení prostředního rámu štítové výztuže s poměrně velkým poloměrem zakřivení.

Obr. 6 znázorňuje třetí příkladné provedení zařízení 250 pro individuální řízení, jehož těleso má opět v podstatě identické provedení jako u prvních příkladných provedení a jehož dolní stěna 1 je opatřena zástrčným dílem 210, který má opět pouze dvě připojovací objímky 211, 212 pro místní komunikaci. Obě připojovací objímky 211, 212 spolu svírají úhel 180° a jsou upevněny na navzájem protilehlých bočních stranách 215 základního tělesa 214, v podstatě ve tvaru krychle, zástrčného dílu 210, zde ve tvaru písmene T.

Pro odborníka vyplývají z výše uvedeného popisu četné modifikace, které mají spadat do rozsahu ochrany připojenými nároky. Je zřejmé, že místo úhlu 180° nebo úhlu 90° a krychlového provedení základního tělesa zástrčného dílu mohou být použita i jiná geometrická provedení, aniž by došlo k opuštění rozsahu ochrany připojenými nároky. Upevnění upevňovacího čepu a zástrčného dílu na dolní stěně tělesa je možno provést i pomocí upínacího kroužku, zasahujícího do obvodové drážky na upevňovacím čepu, nebo pomocí upínací svorky nebo podobně.

PATENTOVÉ NÁROKY

- 5 1. Zařízení pro individuální řízení rámu štítových výztuží při podzemním dobývání, s tělesem ve tvaru ploché skříně s horní stěnou (2), dolní stěnou (1), dvěma bočními stěnami (3, 4), předním čelem (6) a zadním čelem (5), s mikroelektronikou umístěnou v tělese, s konektory pro zástrčné připojení zástrček kabelů senzorů nebo ovladačů rámu štítové výztuže a s alespoň jednou připojovací objímkou, obsahující kontaktní zástrčku pro zástrčné spojení kabelu pro místní

10 komunikaci se sousedními zařízeními pro individuální řízení, **vyznačující se tím**, že připojovací objímka (11, 111, 211) je součástí zástrčného dílu (10, 110, 210), který prochází svým dutým upevňovacím čepem (18) horní stěnou (2) nebo dolní stěnou (1) tělesa a který obsahuje alespoň jednu druhou připojovací objímku (12, 112, 212) pro zástrčné spojení kabelu pro

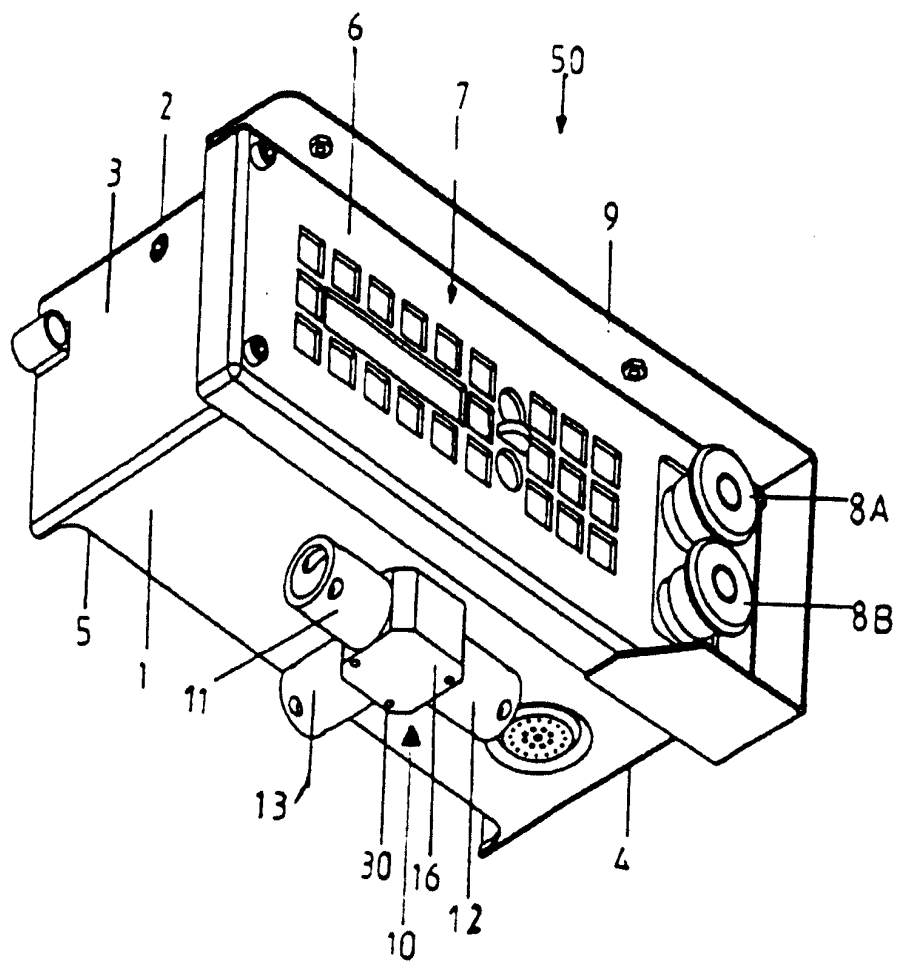
15 místní komunikaci se sousedními zařízeními pro individuální řízení, přičemž vedení (32) pro spojení mikroelektroniky s kontaktními zástrčkami (24) připojovacích objímek (11, 12) jsou vedena dutinou (31) v upevňovacím čepu (18).
2. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že zástrčný díl (10, 110, 210) je uspořádán uprostřed mezi oběma bočními stěnami (3, 4) na dolní stěně (1) a/nebo připojovací

20 objímky jsou v sestaveném stavu uspořádány rovnoběžně s dolní stěnou (1).
3. Zařízení podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že upevňovací čep (18) je opatřen šroubovým závitem (19) a pomocí šroubového spoje (19, 40) je upevnitelný na tělese.
- 25 4. Zařízení podle jednoho z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že zástrčný díl (10) je na patě upevňovacího čepu (18) opatřen obvodovým dosedacím osazením (17), obsahujícím úložnou drážku (42) pro těsnicí kroužek, jako je O-kroužek (43).
- 30 5. Zařízení podle jednoho z nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že zástrčný díl (110, 210) má přesně dvě připojovací objímky (111, 112; 211, 212).
6. Zařízení podle nároku 5, **vyznačující se tím**, že připojovací objímky (111, 112; 211, 212) jsou vůči sobě uspořádány pod úhlem 180° nebo 90°.
- 35 7. Zařízení podle jednoho z nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že zástrčný díl (10) má tři nebo více než tři připojovací objímky (11, 12, 13), které jsou s výhodou vůči sobě uspořádány vždy pod úhlem 90°.
- 40 8. Zařízení podle jednoho z nároků 1 až 7, **vyznačující se tím**, že zástrčný díl (10, 110, 210) obsahuje základní těleso (14, 114, 214), které má integrálně na své horní straně upevňovací čep (18) a které má na svých bočních stranách (15) upevňovací otvory, zejména zástrčné otvory (21), pro rozebíratelně upevnění připojovacích objímek (11, 12, 13).
- 45 9. Zařízení podle nároku 8, **vyznačující se tím**, že připojovací objímky (11, 12, 13) jsou utěsněně uloženy v upevňovacích otvorech (21) pomocí O-kroužků (28) a/nebo jsou aretovány pomocí kolíkových spojů (29, 30).
- 50 10. Zařízení podle jednoho z nároků 1 až 9, **vyznačující se tím**, že dutina (31) v upevňovacím čepu (18), popřípadě v zástrčném dílu (10, 110, 210), je zalita zalévací hmotou (33).

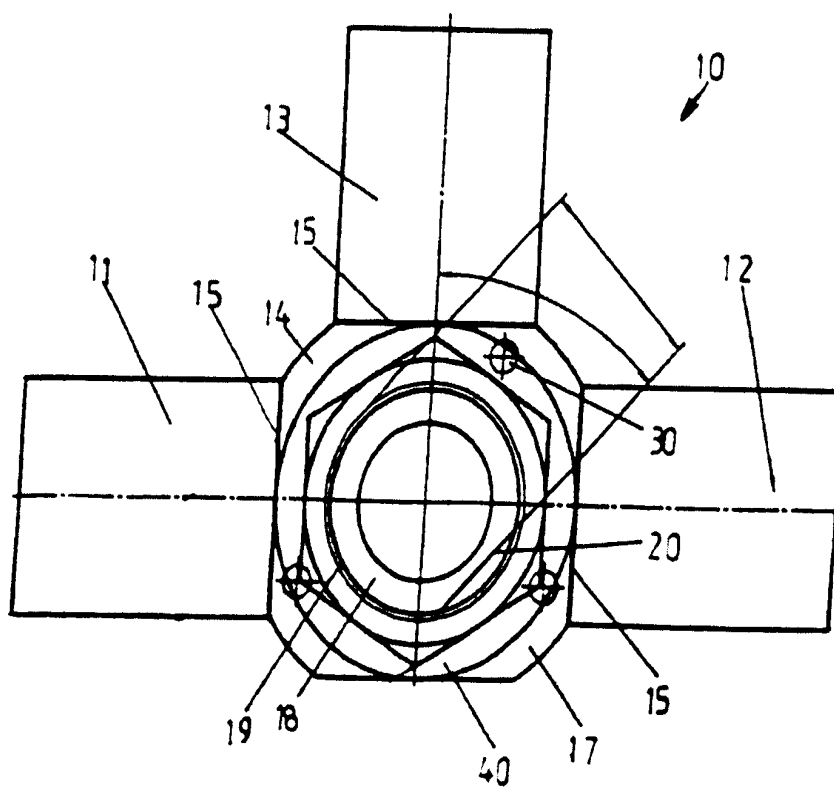
11. Zařízení podle jednoho z nároků 1 až 10, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že upevňovací čep (18) je opatřen drážkou, popřípadě zploštěním (20), která/é spolupracuje s výstupkem, popřípadě se zploštěním, v průchozím otvoru dolní stěny (1) tělesa.

5

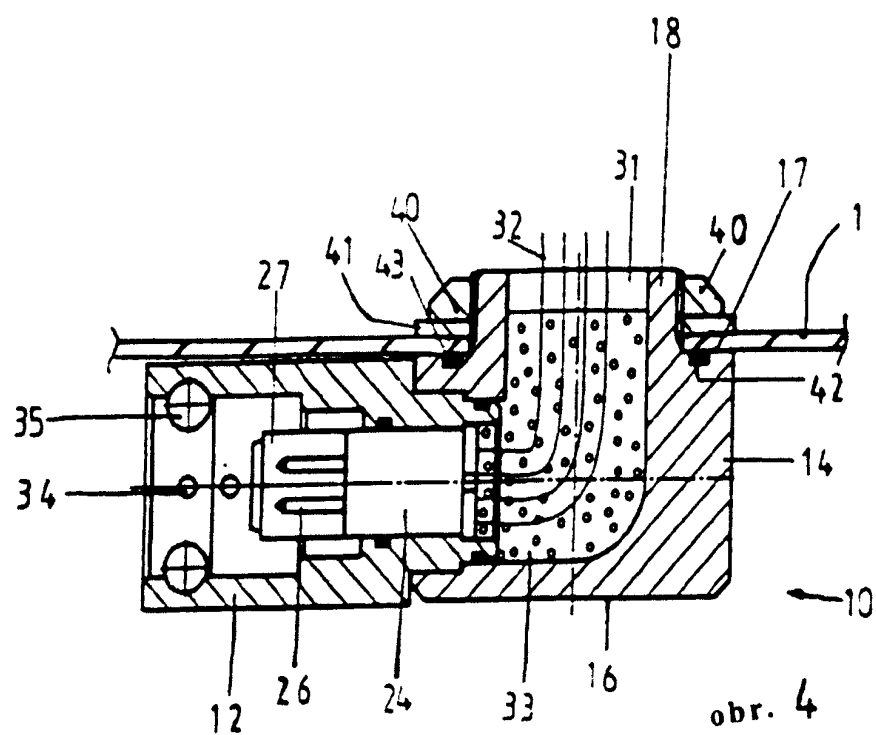
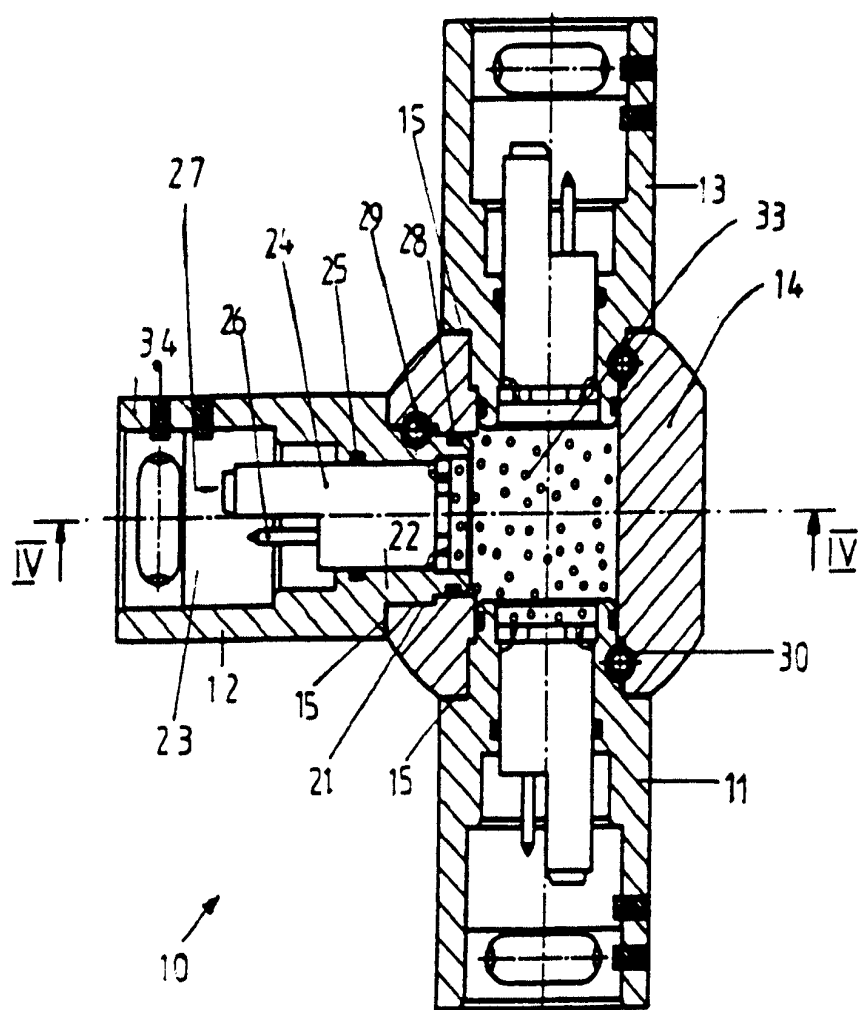
3 výkresy

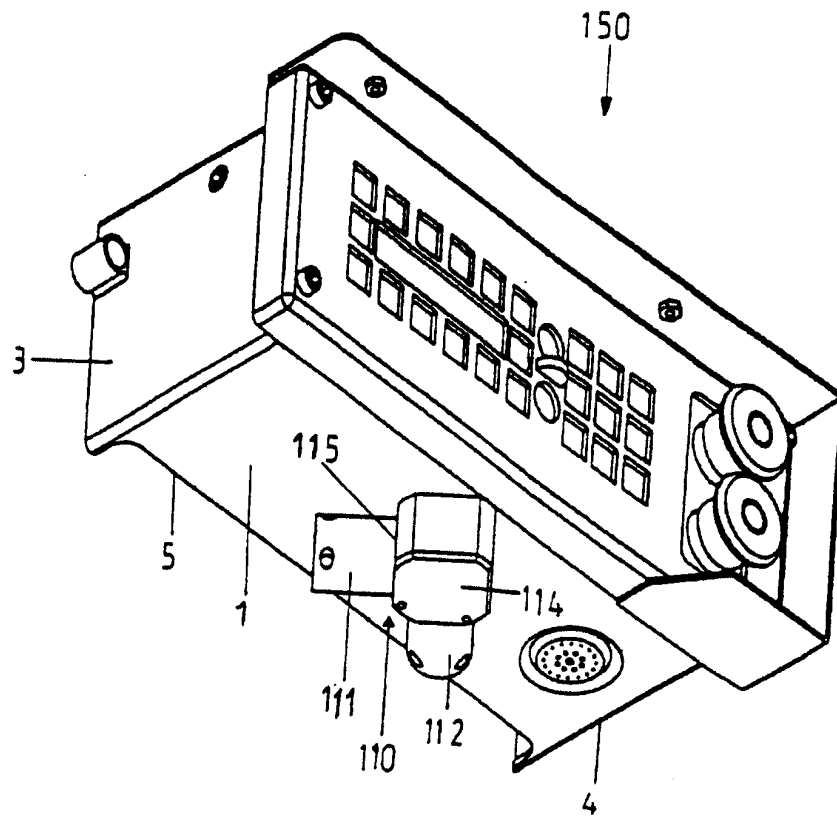


obr. 1

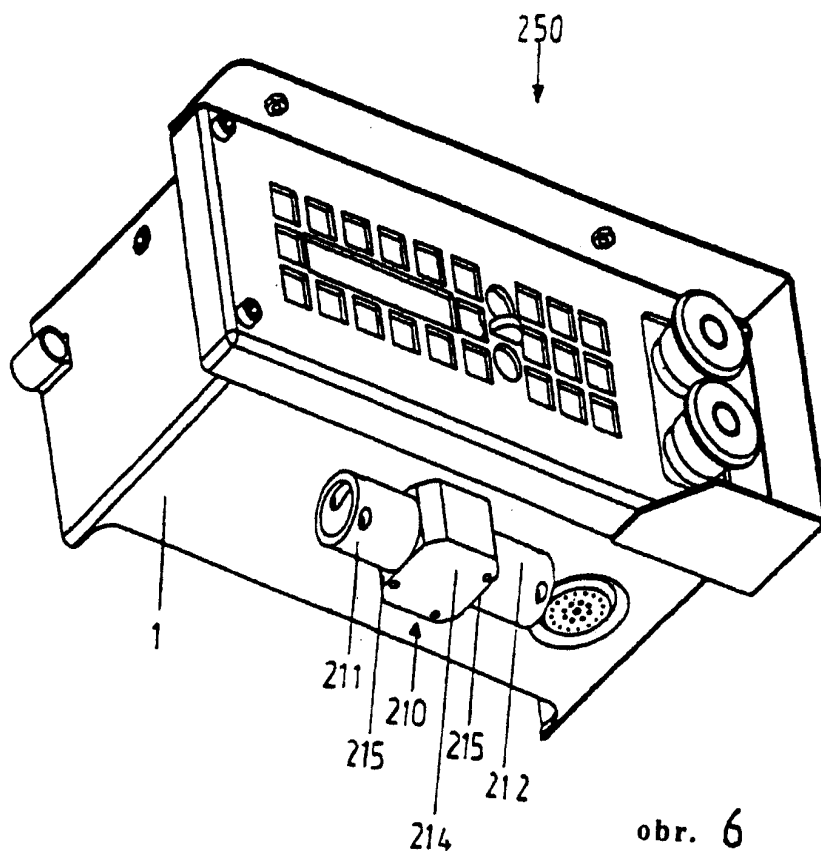


obr. 2





obr. 5



obr. 6