

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **22.01.2004**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **14.09.2005**
(Věstník č. 9/2005)

(21) Číslo dokumentu:

2004-116

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

H 01 H 71/00

H 01 H 71/10

H 01 H 71/04

(71) Přihlašovatel:

OEZ s. r. o., Letohrad, CZ

(72) Původce:

Petráček Miloš Ing., Letohrad, CZ

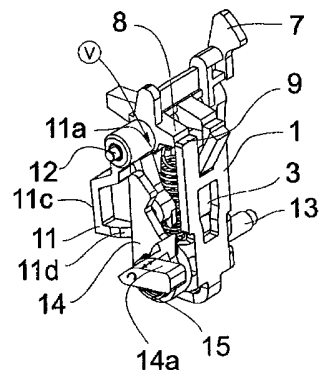
Jeřábek Lukáš Ing., Žamberk, CZ

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Vybavovací ústrojí, zejména pro spínací
mechanismy jističů a odpínačů**

(57) Anotace:

Vybavovací ústrojí, zejména pro spínací mechanismy jističů a odpínačů, zahrnující výkyvně na hřídeli (12) uspořádaný vybavovač (7) pro vzájemně různý záběrový styk se zámkovým vahadlem (1) kinematicky spřaženého s natahovací pákou (6) spínacího mechanismu, má k vybavovači (7) přiřazený logický člen pro rozlišení způsobu vybavení spínacího mechanismu, vytvořený ve formě vybavovací páky (11), zaujímající alespoň dvě krajní polohy a která je výkyvně zavěšena na hřídeli (12) vybavovače (7), avšak nezávisle na něm a je opatřena horním záběrovým výstupkem (11a) jako prvním ovladačem (V) aktivním, upraveným pro spolupráci s jedním ramenem (7a) vybavovače (7), dále pod místem jejího zavěšení je opatřena druhým ovladačem (X) pasivním ve formě náběžné plochy (11b) pro ovládací výstupek (6a) natahovací páky (6), na opačné straně třetím ovladačem (Y) pasivním, tvořeným spodním úsekem (11c) pro korespondenci s alespoň jedním pohyblivým prvkem napětových spouští, a konečně čtvrtým ovladačem (Z) aktivním ve formě axiální šikmé náběžné hrany (11d) pro signalizační páku (14), výkyvně a osově přestavitelnou na hřídeli (13) zámkového vahadla (1) a opatřenou signalizačním ramenem (14a), které v úseku své délky je vybaveno aretačním výstupkem (14b) pro zajištění jeho dvou poloh k selektivnímu ovládání pomocného spínače dálkového snímání stavu spínacího mechanismu v závislosti na volbě působení některého z ovladačů (V, X, Y, Z) vybavovací páky (11).



Vybavovací ústrojí, zejména pro spínací mechanismy jističů a odpínačů

Oblast techniky

Vynález se týká vybavovacího ústrojí, zejména pro spínací mechanismy jističů, odpínačů a jiných elektrických přístrojů, které jsou vybaveny signalizačním příslušenstvím pro rozlišení způsobu vybavení těchto spínacích mechanismů.

Stávající stav techniky

U nově konstruovaných nízkonapětových spínacích přístrojů je nutné vytvořit podmínky pro získávání informací o jejich provozním stavu a jejich příslušenství. Ze spínacích přístrojů se signalizuje informace o přístroji, která se snímá zejména z ovládací páky přístroje. Dále se využívá informace o poloze hlavních kontaktů, snímaná zejména z nosičů hlavních kontaktů, případně informace o vybavení spouštěmi, bez rozlišení, zda k vybavení spínacího mechanismu došlo pomocí nadproudové spouště nebo spouštěmi pomocnými, například napětovými či podpětovými spouštěmi. Uvedená informace je zpravidla snímaná z vahadla spínacích mechanismů.

V moderních přístrojích se nově signalizuje také vypnutí nadproudovými spouštěmi. Tato signalizace rozliší a určí, že k vybavení spínacího mechanismu přístroje došlo nadproudovou spouští. K tomu se používají různé signalizační přípravky, které dokáží zpracovávat signály z elektronických nadproudových spouští.

Veškeré místně mechanicky signalizované informace se prostřednictvím pomocných spínačů, umístěných v krytech přístrojů, převedou na signály elektrické, které jsou zpracovatelné dálkově.

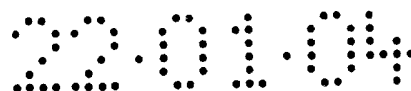
Podstata vynálezu

Uvedené známé vybavovací ústrojí zdokonaluje předložený vynález. Vybavovací ústrojí, zejména spínacích mechanismů jističů a odpínačů, sestává například ze zámkového vahadla, spodním koncem výkyvně uloženého v postranicích spínacího mechanismu a

vybaveného na jeho podélném ramenu čelním otvorem k pronikání a k záběru ozubu, vytvořeného na volném konci obloukového vahadla spřaženého s ovládací pákou, přičemž napříč k druhému hornímu konci zámkového vahadla je uspořádán výkyvně vybavovač, jehož alespoň jedno rameno je ve vzájemně různém křížovém záběru s druhým horním koncem zámkového vahadla, kteréžto rameno vybavovače je spřaženo se spodním koncem zámkového vahadla pomocí tažné pružiny pro dosažení jejich vzájemně různého křížového nastavení v závislosti na poloze zámkového vahadla. Podstata vynálezu spočívá v tom, že k vybavovači je přiřazen logický člen pro rozlišení způsobu vybavení spínacího mechanismu, vytvořený ve formě vybavovací páky, zaujímající alespoň dvě krajní polohy a která je výkyvně zavěšena na hřídeli vybavovače, avšak nezávisle na něm a je opatřena horním záběrovým výstupkem, jako prvním ovladačem aktivním, upraveným pro spolupráci s jedním ramenem vybavovače, dále pod místem jejího zavěšení je opatřena druhým ovladačem pasivním ve formě náběžné plochy pro ovládací výstupek natahovací páky, na opačné straně třetím ovladačem pasivním, tvořeným spodním úsekem pro korespondenci s alespoň jedním pohyblivým prvkem napět'ových spouští a konečně čtvrtým ovladačem aktivním ve formě axiální šikmé náběžné hrany pro signalizační páku, výkyvně a osově přestavitelnou na hřídeli zámku a opatřenou signalizačním ramenem, které v úseku své délky je vybaveno aretačním výstupkem pro zajištění jeho dvou poloh k selektivnímu ovládání pomocného spínače dálkového snímání stavu spínacího mechanismu v závislosti na volbě působení některého z ovladačů vybavovací páky. V tomto uspořádání vybavovací ústrojí dokáže rozlišit mechanické signály vybavení pomocnými spouštěmi a vybavení spouští nadproudovou.

Přehled obrázků na výkresech

Další výhody a účinky předloženého vynálezu jsou dále patrné z následujícího popisu příkladu jeho provedení a z výkresů, kde značí obr.1 vybavovací ústrojí pro spínací mechanismus, znázorněné pro přehlednost v rozloženém stavu, s vyznačením oblastí pasivních a aktivních ovladačů logického členu, vytvořeného ve formě vybavovací páky, obr.2 složená sestava vybavovacího ústrojí spínacího mechanismu po jeho natažení, obr.3 šikmý pohled na rozloženou sestavu signalizační páky, spolupracující s tlačnou pružinou kolem hřídele, společného také pro zámkové vahadlo vybavovacího ústrojí, obr.4 šikmý pohled na sestavu kombinace vybavovacího ústrojí a spínacího mechanismu v poloze vybaveno, obr.4a stav dosažené polohy logického členu vzhledem k signalizační páce po uvedení

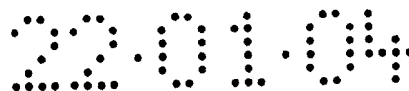


vybavovacího ústrojí a spínacího mechanismu do polohy zapnuté, obr.4b průběh působení příslušné části natahovací páky na vybavovací ústrojí k dosažení polohy nataženo, obr.4c stav dosažené polohy logického členu a jím ovládané signalizační páky po zapůsobení elektromagnetů nadproudových spouští nebo mechanického strádače spouští elektromagnetických na logický člen vybavovacího ústrojí v poloze vybaveno.

Příklad provedení vynálezu

Vybavovací ústrojí je uspořádáno tak, že dokáže oddělit mechanické signály vybavení pomocnými spouštěmi a vybavení spouští nadproudovou. Vybavovací ústrojí, zejména pro spínací mechanismy jističů, odpínačů a podobných elektrických přístrojů, sestává v podstatě ze zámkového vahadla 1, spodním koncem výkyvně uloženého na hřídeli 13 v postranicích 2 spínacího mechanismu a vybaveného na jeho podélném ramenu čelním otvorem 3 k pronikání a k záběru ozubu 4, vytvořeného na volném konci obloukového vahadla 5, spráženého s natahovací pákou 6. Napříč k druhému hornímu konci 9 zámkového vahadla 1 je uspořádán otočně vybavovač 7, jehož alespoň jedno rameno 8 je ve vzájemně různém křížovém záběru s druhým horním koncem 9 zámkového vahadla 1, kteréžto rameno 8 vybavovače 7 je spráženo se spodním koncem zámkového vahadla 1 pomocí tažné pružiny 10 pro dosažení jejich vzájemně různého křížového záběru, resp. nastavení v závislosti na poloze zámkového vahadla 1.

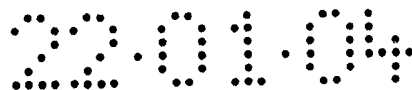
K vybavovači 7 je přiřazen logický člen (obr.1) pro rozlišení způsobu vybavení spínacího mechanismu, vytvořený ve formě vybavovací páky 11, zaujímající alespoň dvě krajní polohy, a která je výkyvně zavěšena na hřídeli 12 vybavovače 7, avšak nezávisle na něm a je opatřena horním záběrovým výstupkem 11a, jako prvním ovladačem V aktivním, upraveným pro spolupráci s jedním ramenem 7a vybavovače 7, dále pod místem jejího zavěšení je opatřena druhým ovladačem X pasivním ve formě náběžné plochy 11b pro ovládací výstupek 6a natahovací páky 6. Na opačné straně je vybavovací páka 11 opatřena třetím ovladačem Y pasivním, tvořeným spodním úsekem 11c pro korespondenci s alespoň jedním neznázorněným pohyblivým prvkem napětových spouští, a konečně čtvrtým ovladačem Z aktivním ve formě axiální šikmé náběžné hrany 11d pro signalizační páku 14, výkyvně a osově představitelnou na hřídeli 13 zámkového vahadla 1 a opatřenou signalizačním ramenem 14a, které v úseku své délky je vybaveno aretačním výstupkem 14b pro zajištění



jeho dvou poloh vzhledem k postranici 2 a k exaktnímu ovládní neznázorněného pomocného spínače dálkového snímání stavu spínacího mechanismu v závislosti na volbě působení některého z ovladačů V,X,Y,Z na vybavovací páku 11 a naopak. Signalizační páka 14, která je rotačně a také axiálně posuvně uložena na hřídeli 13 je axiálně vymezena tlačnou pružinou 15.

Funkce popsaného vybavovacího ústrojí je následující. Při natahování spínacího mechanismu z klidového stavu (obr.4b) natahovací pákou 6, dochází k tomu, že k ní připojené obloukové vahadlo 5 odkloní zámkové vahadlo 1, načež řečené obloukové vahadlo 5 pronikne do čelního otvoru 3 v zámkovém vahadlu 1. Vlivem působení tažné pružiny 10 dojde k přiklopení zámkového vahadla 1 na zmíněné obloukové vahadlo 5 a k zajištění polohy vybavovače 7 do základní polohy, jak je patrné z obr.2. Potom síla ze spínacího mechanismu působí přes ozub 4 obloukového vahadla 5 do rámu čelního otvoru 3 v zámkovém vahadlu 1 a začne se vytvářet silový moment, který způsobí přiklopení druhého horního konce 9 zámkového vahadla 1 na příslušné rameno 8 vybavovače 7 a tím dojde k připravení vybavovacího ústrojí k následnému kroku, totiž k zapnutí spínacího mechanismu.

Natahovací páka 6 při natahování spínacího mechanismu unáší rotačním pohybem jednak zmíněné obloukové vahadlo 5 a současně také signalizační páku 14. Signalizační páka 14, která je výkyvně a také axiálně posuvně uložena na hřídeli 13, je ovládacím výstupkem 6a natahovací páky 6 otáčena kolem hřídele 13. Protože je současně axiálně působeno tlačnou pružinou 15 na signalizační páku 14, dojde v této fázi natahování spínacího mechanismu k zaskočení jejího aretačního výstupku 14b za hranu postranice 2 spínacího mechanismu (obr.4b), přičemž její signalizační rameno 14a se tím zafixuje v horní zdvižené poloze. Společně se signalizační pákou 14 unáší natahovací páka 6 vybavovací páku 11 v blízkosti oblasti jejího druhého ovladače X pasivního (obr.1). Vybavovací páka 11 je ve směru funkce natahování spínacího mechanismu oddělena od signalizační páky 14, není s ní nijak spřažena. Při natahování spínacího mechanismu s vybavovačem 7 se zároveň natahuje pomocí vybavovací páky 11 a jejím třetím ovladačem Y aktivním vybavovací neznázorněný elektromagnet nadproudových spouští nebo mechanický střadač spouští elektromagnetických apod.



Při zapnutí spínacího mechanismu (obr.4a) se nemění dosažené polohy zámkového vahadla 1, obloukového vahadla 5, vybavovače 7, vybavovací páky 11 a signalizační páky 14.

Při vybavení spínacího mechanismu doplňkovými spouštěmi (napět'ové a podpět'ové spouště) se jejich působením vybavovač 7 pootočí na hřídeli 12 a vlivem sil ze spínacího mechanismu se druhý horní konec 9 zámkového vahadla 1 podsune pod zdvižené rameno 8 vybavovače 7, načež se tímto odblokované zámkové vahadlo 1 pootočí následně uvolněným směrem, přičemž okno v něm vytvořeného čelního otvoru 3 sjede z ozubu 4 obloukového vahadla 5 a spínací mechanismus se vypne. Dalším působením tažné pružiny 10 se zámkové vahadlo 1 přiklopí zpět k obloukovému vahadlu 5. Vybavení spínacího mechanismu neznázorněnými doplňkovými spouštěmi se nezúčastní vybavovací páka 11 a signalizační páka 14.

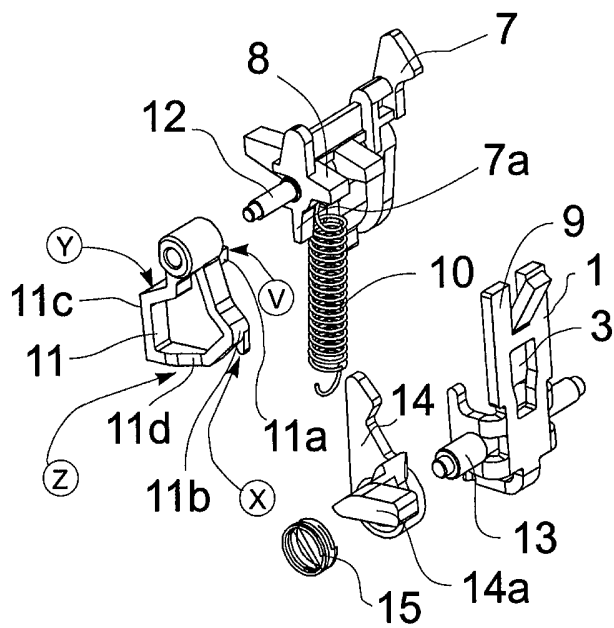
Při vybavení spínacího mechanismu neznázorněným vybavovacím elektromagnetem nadproudových spouští nebo mechanickým střadačem spouští elektromagnetických (obr.4c), se jejich působením na spodní úsek 11c, alias na pasivní třetí ovladač Y vybavovací páky 11, začne vybavovací páka 11 nejprve otáčet ze své základní polohy (obr.4a) dosažené po natahování natahovací pákou 6 kolem hřídele 12 vybavovače 7, poté souběžně začne svým prvním ovladačem V aktivním, resp. horním záběrovým výstupkem 11a působit na jedno rameno 7a vybavovače 7 a svým čtvrtým ovladačem Z aktivním na signalizační páku 14. Vybavovací páka 11 pootočí prostřednictvím jednoho ramene 7a vybavovačem 7 okolo hřídele 12, načež dojde ke stejnému efektu jak uvedeno výše při popisu vypínání spínacího mechanismu doplňkovými spouštěmi, kdy se také vybavovač 7 pootočí na hřídeli 12 a vlivem sil ze spínacího mechanismu se druhý horní konec 9 zámkového vahadla 1 podsune pod zdvižené rameno 8 na vybavovači 7, načež se následně odblokované zámkové vahadlo 1 pootočí uvolněným směrem, přičemž horní okraj na něm vytvořeného čelního otvoru 3 sjede z ozubu 4 obloukového vahadla 5 a spínací mechanismus se vypne a kdy dalším působením tažné pružiny 10 se zámkové vahadlo 1 přiklopí zpět k obloukovému vahadlu 5 do základní klidové polohy.

Souběžně s tímto působením vybavovací páky 11 na vybavovač 7 působí její čtvrtý ovladač Z aktivní, který prostřednictvím příkladně uvedené axiálně šikmé náběžné hrany 11d na vybavovací páce 11 axiálně a současně za přítomnosti otočného momentu ovlivňuje

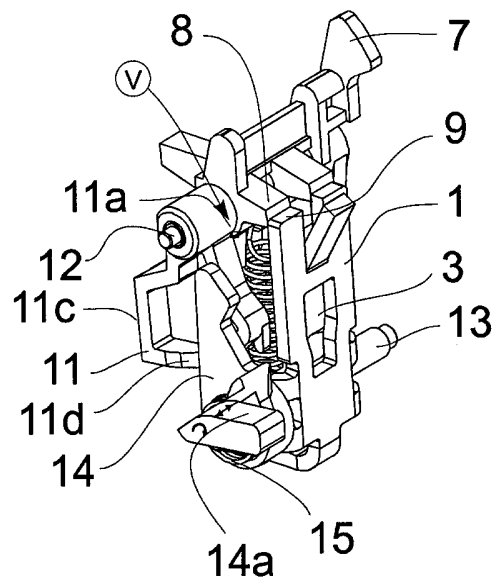
signalizační páku 14 a tlačnou pružinu 15 tak, že dojde k sesmeknutí aretačního výstupku 14b signalizační páky 11 z postranice 2 spínacího mechanismu (obr.4c). Po uvolnění aretačního výstupku 14b se signalizační páka 14 pootočí kolem hřídele 13 a její signalizační rameno 14a klesne směrem dolů, načež v této poloze setrvá, pokud není ručně nebo motoricky, případně řízeně na dálku manipulováno s natahovací pákou 6 jak je uvedeno vpředu. Tento kinematický pohyb signalizační páky 14 lze samozřejmě ze signalizačního ramene 14a signalizační páky 14 převést pomocnými spínači, upevněnými nad tímto signalizačním ramenem 14a signalizační páky 14 na signál elektrický a tím rozlišit na dálku způsob, resp. příčinu vybavení spínacího mechanismu jističe, odpínače nebo jiného obdobného elektrického přístroje.

PATENTOVÉ NÁROKY

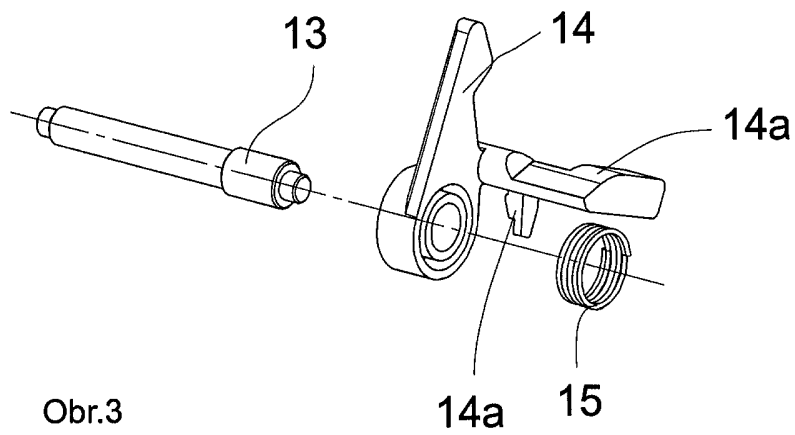
Vybavovací ústrojí, zejména pro spínací mechanismy jističů a odpínačů, sestávající ze zámkového vahadla, spodním koncem výkyvně uloženého v postranicích spínacího mechanismu a vybaveného na jeho podélném ramenu čelním otvorem k pronikání a k záběru ozubu, vytvořeného na volném konci obloukového vahadla spřaženého s natahovací pákou, přičemž napříč k druhému hornímu konci zámkového vahadla je uspořádán výkyvně vybavovač, jehož alespoň jedno rameno je ve vzájemně různém křížovém záběru s druhým horním koncem zámkového vahadla, kteréžto rameno vybavovače je spřaženo se spodním koncem zámkového vahadla pomocí tažné pružiny pro dosažení jejich vzájemně různého křížového záběru v závislosti na poloze zámkového vahadla, **vyznačující se tím**, že k vybavovači (7) je přiřazen logický člen pro rozlišení způsobu vybavení spínacího mechanismu, vytvořený ve formě vybavovací páky (11), zaujímající alespoň dvě krajní polohy, a která je výkyvně zavěšena na hřídeli (12) vybavovače (7), avšak nezávisle na něm a je opatřena horním záběrovým výstupkem (11a) jako prvním ovladačem (V) aktivním, upraveným pro spolupráci s jedním ramenem (7a) vybavovače (7), dále pod místem jejího zavěšení je opatřena druhým ovladačem (X) pasivním ve formě náběžné plochy (11b) pro ovládací výstupek (6a) natahovací páky (6), na opačné straně třetím ovladačem (Y) pasivním, tvořeným spodním úsekem (11c) pro korespondenci s alespoň jedním pohyblivým prvkem napět'ových spouští, a konečně čtvrtým ovladačem (Z) aktivním ve formě axiální šikmé náběžné hrany (11d) pro signalizační páku (14), výkyvně a osově přestavitelnou na hřídeli (13) zámkového vahadla (1) a opatřenou signalizačním ramenem (14a), které v úseku své délky je vybaveno aretačním výstupkem (14b) pro zajištění jeho dvou poloh k selektivnímu ovládání pomocného spínače dálkového snímání stavu spínacího mechanismu v závislosti na volbě působení některého z ovladačů (V,X,Y,Z,) vybavovací páky (11).



Obr.1



Obr.2



Obr.3

