



ÚRAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

227295

(11)

(B1)

[22] Přihlášeno 23 11 82  
[21] (PV 8367-82)

[40] Zveřejněno 26 08 83

[45] Vydáno 15 06 86

[51] Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 60 P 3/12

[75]

Autor vynálezu

KÝR LADISLAV ing., PLZEŇ, WILHELM PETR ing., PROSTĚJOV

## (54) Zapojení pohonu navijáku odtahového vozidla

1

Vynález se týká zapojení pohonu navijáku odtahového vozidla, určeného zejména pro nakládání odtahovaných vozidel na ložnou plochu odtahového vozidla.

Dosud známé pohony navijáku odtahového vozidla jsou buď hydraulické nebo elektrické. Nevýhodou hydraulického pohonu je především skutečnost, že primárním zdrojem energie pro naviják je spalovací motor vozidla, který musí tudíž po celou dobu práce s navijákem být v chodu. Tato skutečnost má nepříznivý vliv jednak na ekonomii provozu, zvyšuje se spotřeba pohonných hmot spalovacího motoru, dále pak má velice nepříznivé důsledky ekologické. Výfukové plyny spalovacích motorů obsahují zdraví škodlivé látky. Vzhledem k tomu, že při manipulaci s navijákem vlastní odtahové vozidlo stojí na místě, dochází v jeho bezprostřední blízkosti ke zvýšené koncentraci výfukových plynů. V tomto prostředí pak především musí pracovat obsluha odtahového vozidla, případně se pohybují i další osoby. Při práci ve městech a obcích pak zvýšená koncentrace výfukových plynů zhoršuje životní prostředí obyvatel v okolí. Dalšími nevýhodami hydraulického pohonu je nárok na vyšší počet obsluhujícího personálu a skutečnost, že ovládání pohonu je vzdáleno od manipulovaného břemene, je tedy zprostředkované,

2

což má negativní vliv na bezpečnost práce s navijákem. Dosud známá zapojení elektrického pohonu navijáku odtahového vozidla používají k pohonu navijáku elektromotor, jehož jmenovité napětí je shodné se jmenovitým napětím základní elektrické výzbroje odtahového vozidla. K dosažení potřebných sil na háku navijáku je pak zapotřebí velkých proudů elektromotorem. Akumulátorová baterie základní výzbroje odtahového vozidla není schopna dodat dostatečný výkon po celou požadovanou dobu činnosti navijáku, část potřebného příkonu musí být proto kryta alternátorem, což však ale znamená, že musí být v chodu spalovací motor. Všechny nevýhody spojené s chodem spalovacího motoru, uvedené u hydraulického pohonu, platí tedy i v tomto případě. Další nevýhodou tohoto řešení je malá účinnost pohonu vlivem relativně velkých úbytků v obvodu pohonu při velkých proudtech elektromotoru.

Podle vynálezu zapojení pohonu navijáku odtahového vozidla vybaveného jednak základní elektrickou výzbrojí, sestávající z alternátoru, k němuž je paralelně připojena první akumulátorová baterie s paralelně připojenými standardními elektrickými spotřebiči vozidla a dále přídatnou elektrickou výzbrojí pro pohon navijáku, jehož podstata spočívá v tom, že kladný pól první akumulá-

torové baterie je přes diodu připojen na kladný pól druhé akumulátorové baterie, jejíž záporný pól je připojen na výstup přepínače, jehož první vstup je připojen na kladný pól první akumulátorové baterie, jejíž záporný pól je připojen jednak na druhý vstup přepínače, na druhou svorku ovládání prvního spínače, který v sepnutém stavu propojuje svůj první vstup se svým prvním výstupem a svůj druhý vstup se svým druhým výstupem, zatímco ve vypnutém stavu jsou oba výstupy prvního spínače od jeho vstupů odpojeny, jednak na druhou svorku ovládání druhého spínače, který propojuje a odpojuje své vstupy a výstupy stejným způsobem jako první spínač, jednak přes kotvu elektromotoru pohonu navijáku na druhý vstup druhého spínače a současně na druhý vstup prvního spínače, jehož druhý výstup je připojen na první výstup druhého spínače, který je současně přes budič vinutí elektromotoru pohonu navijáku, které vytváří magnetické pole elektromotoru pohonu navijáku, připojen jednak na druhý výstup druhého spínače, jednak na první výstup prvního spínače, jehož první vstup je připojen jednak na kladný pól druhé baterie a současně na první vstup druhého spínače, jehož první svorka ovládání je připojena na druhý výstup dálkového ovládače, jehož první výstup je připojen na první svorku ovládání prvního spínače, přičemž vstup dálkového ovládače je připojen na kladný pól druhé akumulátorové baterie.

Zapojení podle vynálezu odstraňuje nedostatky a nevýhody výše uvedené, především odstraňuje nutnost chodu spalovacího motoru vozidla při provozu navijáku a všechny negativní důsledky z toho plynoucí a má další přednosti oproti dřívějším systémům. Hlavní z dalších výhod zapojení podle vynálezu je, že výrazně snižuje velikost elektrického proudu v pohonu při zachování požadované síly na háku navijáku. Snižováním proudu pohonu je jednak umožněno jeho napájení pouze z baterií, dále se zvyšuje celková účinnost pohonu, zmenšuje se proudové namáhání vodičů a spínačů. Další důležitou výhodou zapojení podle vynálezu je jeho jednoduchost a malý rozsah přídavné elektrické výzbroje vozidla při maximálním využití základní elektrické výzbroje vozidla, přičemž však nedochází k přetěžování či jinému zhoršování funkce jednotlivých částí základní elektrické výzbroje vozidla. Výhodou je dále skutečnost, že obě baterie jsou nabíjeny jediným alternátorem, aniž by docházelo k jejich tvrdému paralelnímu spojení se všemi negativními jevy z toho plynoucími, že přednostně je nabíjena baterie základní elektrické výzbroje vozidla, přičemž nabíjení obou baterií probíhá automaticky jako vedlejší proces při chodu spalovacího motoru, převážně v čase jízdy vozidla. Další výhodou je možnost provozu pohonu navijáku dvojitou rychlostí, vedle jmenovité rychlosti ještě rychlostí sníženou, při sníženém napájecím

napětí pohonu, což rozšiřuje použitelnost a bezpečnost práce s navijákem. Výhodou je rovněž dálkové ovládání pohonu, které umožňuje ovládání pohonu navijáku bezprostředně od manipulovaného břemene, což jednak snižuje nároky na počet obsluhujícího personálu a současně zvyšuje bezpečnost obsluhy.

Zapojení pohonu navijáku odtahového vozidla je zřejmé z připojeného vyobrazení.

Zapojení pohonu navijáku odtahového vozidla sestává z alternátoru **1**, který při chodu spalovacího motoru dodává stejnosměrný proud pro nabíjení baterií a pro napájení standardních elektrických spotřebičů vozidla **2**, první akumulátorové baterie **3** s kladným pólem **A** a záporným pólem **D**, přepínače **4** s prvním vstupem **a**, druhým vstupem **b** a s výstupem **c**, diody **5**, druhé akumulátorové baterie **6** s kladným pólem **E** a záporným pólem **F**, dálkového ovládače **7** se vstupem **d**, prvním výstupem **e** a druhým výstupem **f**, prvního spínače **8**, s první svorkou ovládání **k** a druhou svorkou ovládání **l**, který v sepnutém stavu propojuje svůj první vstup **g** se svým prvním výstupem **i** a svůj druhý vstup **h** se svým druhým výstupem **j**, zatímco ve vypnutém stavu jsou oba výstupy spínače od obou jeho vstupů odpojeny, z druhého spínače **9**, s první svorkou ovládání **q** a druhou svorkou ovládání **r**, který v sepnutém stavu propojuje svůj první vstup **m** se svým prvním výstupem **o** a svůj druhý vstup **n** se svým druhým výstupem **p**, zatímco ve vypnutém stavu jsou oba výstupy spínače od obou jeho vstupů odpojeny, z elektromotoru pohonu navijáku **10** s budičím vinutím **101**, které vytváří magnetické pole elektromotoru pohonu navijáku, a kotvou **102**.

Zapojení pohonu navijáku odtahového vozidla podle vynálezu pracuje ve dvou funkčních režimech. Základním funkčním režimem je stav, kdy první vstup **a** přepínače **4** je tímto přepínačem propojen na výstup **c** přepínače **4**, takže první akumulátorová baterie **3** a druhá akumulátorová baterie **6** jsou zapojeny do série. Dálkový ovládač **7** je pak buď v klidovém stavu, kdy jeho vstup **d** není propojen na žádný z jeho výstupů, není sepnut žádný ze spínačů **8**, **9** a pohon navijáku stojí. Nebo je dálkový ovládač **7** v prvním nebo druhém pracovním stavu, kdy jeho vstup **d** je propojen na jeho první výstup **e** nebo druhý výstup **f**, je sepnut první spínač **8** nebo druhý spínač **9** a kladný pól **E** druhé akumulátorové baterie **6** je připojen přes první spínač **8** z jeho prvního vstupu **g** na jeho první výstup **i**, přes budič vinutí **101** elektromotoru pohonu navijáku **10** na druhý výstup **j** prvního spínače **8** a přes něj na jeho druhý vstup **h**, spojený s kotvou **102** elektromotoru pohonu navijáku **10** nebo přes druhý spínač **9** z jeho prvního vstupu **m** na jeho první výstup **o**, přes budič vinutí **101** elektromotoru pohonu navijáku **10** na druhý vý-

stup **p** druhého spínače **9** a přes něj na jeho druhý vstup **n**, spojený s kotvou **102** elektromotoru pohonu navijáku **10**, přes kotvu **102** elektromotoru pohonu navijáku **10** na záporný pól **D** první akumulátorové baterie **3**, čímž je uzavřen proudový okruh pohonu a elektromotor pohonu navijáku **10** se otáčí jedním nebo opačným směrem. Druhým funkčním režimem zapojení podle vynálezu je stav, kdy výstup **c** přepínače **4** je tímto přepínačem propojen se vstupem **b** přepínače **4**, takže záporný pól **F** druhé akumulátorové baterie **6** je propojen se záporným pólem **D** první akumulátorové baterie **3**, jejíž kladný pól **A** je přes diodu **5** připojen na kladný pól **E** druhé akumulátorové baterie **6**. V tomto stavu je při běhu spalovacího motoru vozidla alternátorem **1** nabíjena první

akumulátorová baterie **3** přímo a druhá akumulátorová baterie **6** je nabíjena přes diodu **5**. V tomto stavu je možno také, nezávisle na spalovacím motoru vozidla, pomocí dálkového ovládače **7** spouštět elektromotor pohonu navijáku **10**, obdobně jako v již popsaném základním funkčním stavu. Protože v tomto druhém stavu nejsou akumulátorové baterie **3, 6** zapojeny do série, ale přes diodu **5** paralelně, je napětí na elektromotoru pohonu navijáku **10** menší, a proto jsou nižší i jeho otáčky.

Výše popsané zapojení pohonu navijáku odtahového vozidla lze s výhodou použít u odtahových automobilů, jakož i u jiných vozidel s vlastním pohonem, vybavených navijákem pro manipulaci s břemenem.

#### PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení pohonu navijáku odtahového vozidla vybaveného jednak základní elektrickou výzbrojí, sestávající z alternátoru, k němuž je paralelně připojena první akumulátorová baterie s paralelně připojenými standardními elektrickými spotřebiči vozidla a dále přídatnou elektrickou výzbrojí pro pohon navijáku, vyznačené tím, že kladný pól **(A)** první akumulátorové baterie **(3)** je přes diodu **(5)** připojen na kladný pól **(E)** druhé akumulátorové baterie **(6)**, jejíž záporný pól **(F)** je připojen na výstup **(c)** přepínače **(4)**, jehož první vstup **(a)** je připojen na kladný pól **(A)** první akumulátorové baterie **(3)**, jejíž záporný pól **(D)** je připojen jednak na druhý vstup **(b)** přepínače **(4)**, na druhou svorku ovládání **(1)** prvního spínače **(8)**, na druhou svorku ovládání **(r)** druhého spínače **(9)** a přes kotvu **(102)** elektromotoru po-

honu navijáku **(10)** na druhý vstup **(n)** druhého spínače **(9)** a současně na druhý vstup **(h)** prvního spínače **(8)**, jehož druhý výstup **(j)** je připojen na první výstup **(o)** druhého spínače **(9)**, jenž je současně přes budicí vinutí **(101)** elektromotoru pohonu navijáku **(10)** připojen jednak na druhý výstup **(p)** druhého spínače **(9)**, jednak na první výstup **(i)** prvního spínače **(8)**, jehož první vstup **(g)** je připojen jednak na kladný pól **(E)** druhé akumulátorové baterie **(6)** a současně na první vstup **(m)** druhého spínače **(9)**, jehož první svorka ovládání **(q)** je připojena na druhý výstup **(f)** dálkového ovládače **(7)**, jehož první výstup **(e)** je připojen na první svorku ovládání **(k)** prvního spínače **(8)**, přičemž vstup **(d)** dálkového ovládače **(7)** je připojen na kladný pól **(E)** druhé akumulátorové baterie **(6)**.

