



URAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(22) Přihlášeno 09 11 77
(21) (PV 7340-77)

(40) Zveřejněno 31 08 79

(45) Vydáno 28 02 83

197690
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B 66 C 15/00

(75)

Autor vynálezu

TEPER VLASTIMIL, OSTRAVA

(54) Zabezpečovací zařízení proti přetížení jeřábu s pevným i odklopným výložníkem

Vynález se týká zabezpečovacího zařízení proti přetížení jeřábu s pevným i odklopným výložníkem, s optickou registrací vyložení a zatížení jeřábu.

Všechny jeřáby, na které při zatížení působí klopící momenty a zvedaná břemena nelze hmotnostně dosti přesně stanovit, musí být vybaveny zabezpečovacím zařízením proti přetížení a překlopení. Zařízení, která splňují tyto požadavky jsou obvykle řešena na principu mechanickém, ze dvou samostatných částí, a to z části kontrolující maximální klopící moment v tm.

Všechna zabezpečovací zařízení proti přetížení, pracující na mechanickém principu, se vlivem provozu opotřebovávají v čepích, kloubech, táhlech apod., čímž ubývá na přesnosti. Přitom jsou konstrukčně poměrně složitá a vyhodnocovací prvky, zaznamenávající zatížení a vyložení, musí být konstrukčně vyřešeny tak, aby byly soustředěny do jednoho místa, což bývá velmi nesnadné. Pro tato zařízení se dále obtížně zajišťuje dokonalá ochrana proti povětrnostním podmínkám pracovního prostředí, prachu, vodě, otřesům a podobně.

Známa zařízení tohoto druhu, pracující na elektrickém principu jako např. selsyny, popřípadě na principu hydraulickém, jsou zařízení dosti složitá, citlivá na poškození a výrobně velmi nákladná.

Nevýhody shora uvedených zařízení odstra-

ňuje zabezpečovací zařízení proti přetížení jeřábu s pevným i odklopným výložníkem, které se v podstatě skládá ze snímací kladky uložené pod tažným lanem, proti kterému je odpružená a vyvedená v dotykový snímač s vůlí svislého pohybu, spojený přes odporový vysílač s přístrojem registrujícím hmotnostní zatížení jeřábu břemenem a dále sestává ze snímače vyložení uloženého na sklopném výložníku napojeném přes odporový vysílač klopení výložníku na registrační přístroj se zdrojem, dále z odporového vysílače hmotnosti břemene napájeného z dalšího zdroje, přičemž do obvodu pro funkce klopného momentu je dále zapojeno signalizační relé a vypínací relé. Odporový vysílač je spojen s měřicím přístrojem ukazujícím zatížení jeřábu, který je dále napojen na snímač vyložení a na odporový vysílač úhlového pohybu od klopného výložníku a registrační přístroj od klopného výložníku.

Zabezpečovací zařízení jeřábu podle vynálezu chrání jeřáb proti jeho přetížení nad danou maximální únosnost, zamezuje překročení maximálního klopícího momentu působícího na jeřáb z vyložení a zatížení jeřábu, plynulé ukazování vyložení v metrech, plynulé ukazování zatížení jeřábu v tunách, výstražnou signalizaci před dosažením maximálních hodnot zatížení a klopného momentu jeřábu.

Ve srovnání s dosud používanými zařízeními

dosahuje tedy zařízení podle vynálezu větší přesnosti a účinnosti kontroly proti přetížení.

Na přiloženém výkresu je znázorněn příklad provedení podle vynálezu.

Znázorněná snímací kladka 1 je uložena pod tažným lanem 15, proti kterému je odpružená a vyvedená v dotkový snímač 16 s vůlí svislého pohybu, spojený přes odporový vysílač 3 s přístrojem 5 registrujícím hmotnostní zatížení jeřábu břemenem. Dále sestává zařízení ze snímače vyložení 2 uloženého na sklopném výložníku napojeném přes odporový vysílač 3 klopení výložníku na registrační přístroj se zdrojem, dále z odporového vysílače 4 hmotnosti vysílače napájeného z dalšího zdroje 12, přičemž do obvodu pro funkce klopného momentu je dále zapojeno signalizační relé 8 a vypínací relé 10.

Zařízení podle vynálezu funguje tak, že snímací kladka 1 snímá část tažné síly lana 15, tj. část hmotnosti břemene, kterou přenáší dotkový snímač 16 přes odporový snímač 3 do registračního přístroje 5 ukazujícího hmotnostní zatížení jeřábu břemenem. Snímač vyložení 2 přenáší úhlovou výchylku na odporový vysílač 4 klopení výložníku do registračního přístroje 6, ukazujícího vyložení jeřábu v metrech. Odpo-

rový vysílač 4 úhlového pohybu je napájen ze zdroje 12 a odporový vysílač 3 váhy břemene má zdroj 11. V obvodu pro funkce klopícího momentu je signalizační relé 8 a vypínací relé 10. Při zvyšování zatížení roste i napětí na odporovém vysílači 3. Tím se zvětšuje i výchylka měřícího přístroje 5, který je cejchován v tunách. Zařízení pracuje na stejném principu i při vykládání (klopení).

Při překročení stanovených zatěžovacích hodnot jeřábu se uvede v činnost signalizační obvod 13. Překročení maximální hodnoty pro nosnost jeřábu vyvolá vypnutí ovládacího obvodu 14.

Relé v obvodu funkce klopícího momentu působí v závislosti na napětí jak od zatížení jeřábu, tak i od vyložení (klopení) výložníku. Obě napětí se sčítají.

Při nekonstantní charakteristice klopícího momentu se použije nelineárního odporového vysílače 4 nebo se provede případná korekce na snímači vyložení 2.

Bezpečnostní zařízení je možno použít i bez signalizačního obvodu 13, čímž se zjednoduší celý elektrický obvod o signalizační obvod 13. V činnosti pak zůstane pouze ovládací obvod 14.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zabezpečovací zařízení proti přetížení jeřábu s pevným i odklopným výložníkem, s optickou regulací vyložení a zatížení, vyznačující se tím, že se skládá ze snímací kladky (1) uložené pod tažným lanem (15), proti kterému je odpružená a vyvedená v dotkový snímač (16) s vůlí svislého pohybu, spojený přes odporový vysílač (3) s přístrojem (5) registrujícím hmotnostní zatížení jeřábu s břemenem a dále sestává ze snímače vyložení (2) uloženého na sklopném výložníku napojeném přes odporový vysílač (3) klopení výložníku na registrační přístroj (6) se zdrojem (11),

dále z odporového vysílače (4) hmotnosti břemene napájeného z dalšího zdroje (12), přičemž do obvodu pro funkce klopného momentu je zapojeno signalizační relé (8) a vypínací relé (10).

2. Zabezpečovací zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že odporový vysílač (3) je spojen s měřícím přístrojem (5) ukazujícím zatížení jeřábu, který je napojen na snímač vyložení (2) a na odporový vysílač (3) hmotnosti břemene a odporový vysílač (4) úhlového pohybu od klopného výložníku.

