

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 35 odst. 1 zákona č. 84/1972 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

1987-1195

(19) ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA

(22) Přihlášeno: **23.02.1987**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **24.02.1986**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **1986 73760**

(33) Země priority: **BG**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **13.06.1990**
(Věstník č. 6/1990)

(51) Int. Cl.:

B 66 B 5/14

ÚŘAD PRO
VYNÁLEZY
A OBJEVY

(71) Přihlašovatel:

TD BALKANKARPODEM, Sofie, BG

(72) Původce:

Baev Peter Petrov dipl. ing., Sofie, BG

(54) Název přihlášky vynálezu:

Omezovač zatížení

CS 1987-1195

Vynález se týká omezovače zatížení, který je určen pro zamezení přetížení zdvihacích mechanismů s jednou a více rychlostmi, zejména elektrických lanových výtahů.

Je známý omezovač zatížení, sestávající z prvku citlivého na zatížení, který je vytvořen ze dvou bloků, které jsou navzájem spojeny vodorovně uspořádanou společnou ohebnou částí, přičemž k oběma blokům jsou připojeny úložné čepy, prostřednictvím kterých je omezovač zatížení zavěšen na zdvihacím mechanismu. K jednomu z bloků je blokovacím klínem připojeno zdvihací lano. Oba bloky jsou spojeny pružnou ohnutou deskou, na které je upravena páka, jejíž druhý konec je v dotyku s mikrovypínačem. Tyto bloky jsou rovněž navzájem spojeny pojistným čepem, který je upraven s pracovní vůlí a který umožňuje vzájemný relativní pohyb obou bloků.

Nevýhody tohoto známého omezovače spočívají v tom, že vodorovné uspořádání společné ohebné části a pojistného čepu vede k nepříznivému zatěžování tohoto čepu při zlomení pohyblivé části. Ovládání mikrovypínače pákou a ohnutou deskou je provázáno velkou hysterezí a setrvačností systému, takže elektrický výstupní signál mikrovypínače nesledují dynamicky vyvo-

lábané síly v lahě. Toto známé uspořádání také nemůže zajistit žádný nízký koeficient přetížení. Mimoto zajišťuje přítomnost toliko jednoho mikrovypínače ovládaní toliko v jedné prahové úrovni.

Je rovněž známý takový omezovač zatížení, který sestává z pružné spony ve tvaru písmene U, která je tvořena horním a spodním ramenem a je spojující pružnou částí, přičemž ve spodním ramenu je upraven otvor pro zavěšení zdvihacího lana, v jehož svislé ose je upraven pojistný prvek, který spojuje spodní a horní rameno. V téže svislé ose je uložen v horním ramenu druhý otvor pro zavěšení spony ve tvaru písmene U na zdvihací mechanismus. Na konci horního a spodního ramene je vytvořen vždy jeden příčný kanálek, ve kterém jsou volně upraveny konce vypouklé pružné desky. Mezi horním a spodním ramenem je uspořádána druhá pružná deska, která je vyhnuta vzhledem k první pružné desce v opačném směru a jejíž konce jsou rovněž volně upraveny v analogických příčných kanálcích. Mezi oběma pružnými deskami jsou uspořádány dva mikrovypínače, které jsou namontovány na duté válcové těleso, ve kterém je uspořádán válcový kluzný kus s opěrným kotoučem. Válcové těleso a válcový kluzný kus jsou prostřednictvím šroubových spojení upraveny v geometrických středech obou

pružných desek. 

Hlavní nevýhody tohoto známého omezovače spočívají v tom, že systém zavěšení omezovače na zdvihací mechanismus předpokládá nadměrnou mrtvou konstrukční výšku zdvihacího mechanismu, pokud je zdvihací hák v horní koncové poloze, dále dochází při odchýlení zdvihacího lana v rovinách, které jsou kolmé k ose jeho zavěšení, k průhybu vlastního lana, což vede k vytváření přídatných napětí a zhoršení namáhání na únavu a konečně upevnění válcového tělesa a kluzného kusu v otvorech obou pružných desek vede ke koncentraci napětí a zhoršení odolnosti proti únavě ve středních úsecích pružných desek. Další nevýhoda spočívá v tom, že vedení kluzného kusu ve válcovém tělese je provázeno vznikem napětí, odporů a opotřebení prvků, což způsobuje přídatné deformace pružných desek, zejména v přechodových oblastech, kdy vznikají v laně dynamická zatížení s určitou frekvencí, což nepříznivě působí na přesnost nastavení mikrovypínačů.

Vynález si klade za úkol vytvořit omezovač zatížení, který by měl menší celkovou výšku a jednodušší konstrukci, který by zajišťoval větší funkční možnosti a který by byl spolehlivější v provozu.

Vytčený úkol se řeší omezovačem za-

tížení, sestávajícím z pružné spony ve tvaru písmene U, která je tvořena horním ramenem, spodním ramenem a je spojující částí. Ve spodním ramenu je upraven otvor pro zavěšení zdvihacího lana, v jehož svislé ose je upraven pojistný prvek, který spojuje horní rameno se spodním ramenem. Na konci horního ramene a spodního ramene je vytvořen vždy jeden příčný kanálek, ve kterých jsou volně uloženy konce vypouklé pružné desky. Pružná deska ovládá dva mikrovypínače, které jsou uspořádány v jedné vodorovné rovině ve stanovené vzájemné rozteči. Podstata vynálezu spočívá v tom, že na obou koncích horního ramene jsou vytvořeny dva úložné čepy pro zavěšení pružné spony ve tvaru písmene U na zdvihací mechanismus. Pružná deska je ve volném dotyku s čidly obou mikrovypínačů. Tyto mikrovypínače jsou pevně uloženy na dvou deskách, namontovaných odděleně a axiálně nastavitelně na svislý stojan, zatímco tento stojan je seřiditelně upevněn prostřednictvím hlavní desky na spodním ramenu a pružná deska je touto hlavní deskou zvnějšku obepnuta.

V dalším jsou uvedeny výhody omezovače podle vynálezu. Upevnění omezovače na zdvihací mechanismus prostřednictvím dvou úložných čepů, upravených bočně na sponě ve tvaru písmene U, zmenšuje celkovou výšku. Toto upevnění a kloubové zavěšení zdviha-

cího lana vylučují možnost místních ohybů zdvihacího lana. Upevnění obou mikrovypínačů na seřiditelný svislý stojan a upevnění jeho hlavní desky na spodním ramenu umožňuje stabilní a navzájem nezávislé nastavení mikrovypínačů. Volný dotyk pružné desky s oběma mikrovypínači zajišťuje po sobě následující a přímé ovládání mikrovypínačů, které odpovídá předem stanovené úrovni zatížení pružné spony ve tvaru písmene U. Změna vzdálenosti mezi kanálky, ve kterých jsou uspořádány konce pružně deformovatelné desky, je superponována deformacemi horního ramene, spojovací pružné části a části spodního ramene.

Vynález je v dalším podrobněji vysvětlen na příkladu provedení ve spojení s výkresovou částí.

Na obr. 1 je znázorněn pohled z boku na omezovač zatížení podle vynálezu. Obr. 2 představuje řez rovinou podle čáry A-A z obr. 1.

Omezovač zatížení podle vynálezu sestává z horního ramene 1 a spodního ramene 2, která jsou navzájem spojena pružnou částí 3. Ve spodním ramenu 2 je upraven otvor 4 pro zavěšení zdvihacího lana, v jehož svislé ose je uspořádán pojistný prvek, který je u daného příkladu provedení tvořen pojistným šrou-

bem 5. Tento pojistný šroub 5 prochází horním ramenem 1 a je přišroubován a připevněn ke spodnímu ramenu 2 tak, aby mezi hlavou pojistného šroubu 5 a horním ramenem 1 byla zajištěna předem stanovená vůle. Pojistný šroub 5 má matici a pojistnou matici 6, které jsou uspořádány mezi horním ramenem 1 a spodním ramenem 2 a které jsou v dotyku s horním ramenem 1. Na konci horního ramene 1 a spodního ramene 2 je uspořádán vždy jeden příčný kanálek 7, ve kterých jsou volně upraveny konce vypouklé pružné desky 8. Na horních koncích horního ramene 1 jsou vytvořeny dva úložné čepy 9 pro zavěšení pružné spony ve tvaru písmene U ke zdvihacímu mechanismu. Pružná deska 8 je svou vnitřní stranou volně v dotyku s čidly dvou mikrovypínačů 10, přičemž tyto mikrovypínače 10 jsou uspořádány ve vodorovné rovině, procházející geometrickým středem pružné desky 8. Oba mikrovypínače 10 jsou upraveny v takové vzájemné axiální rozteči, která určuje dvě úrovně kritického zatížení pružné spony ve tvaru písmene U. Mikrovypínače 10 jsou pevně upevněny na dvou deskách 11, které jsou namontovány odděleně a axiálně nastavitelně na svislém stojanu 12, který je upraven axiálně seřiditelně prostřednictvím hlavní desky 13 na spodním ramenu 12. Pružná deska 8 je zvnějšku obepnuta hlavní deskou 13.

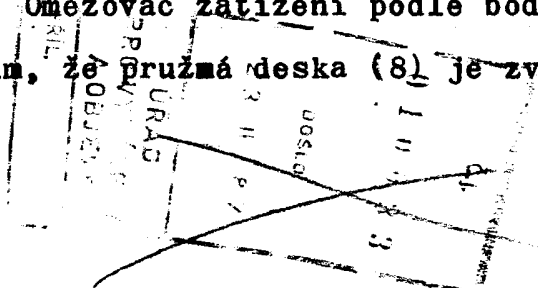
V dalším je popsána činnost omezovače zatížení podle vynálezu.

Při nulovém zatížení zdvihacího háku je střed pružné desky 8 maximálně vzdálen od čidel obou mikrovypínačů 10. Při zatížení zdvihacího lana se otevírá pružná spona ve tvaru písmene U, čímž se pružná deska 8 narovnává a tak po sobě uvádí v činnost mikrovypínače 10 podle dynamicky modulovaných hodnot síly ve zdvihacím laně. Mikrovypínače 10 se nastavují prostřednictvím svislého stojanu 12 a obou desek 11. Elektrické signály obou mikrovypínačů 10 ovládají provoz zdvihacího mechanismu. Při vychýlení geometrické osy zdvihacího lana zajišťují úložné čepy 9 a otvor 4 pro zavěšení lana samočinné nastavení, aniž by přitom v laně vznikaly místní ohyby. Vůle 4 mezi hlavou pojistného šroubu 5 a horním ramenem 1 omezuje předem stanovenou sílu zdvihacího mechanismu, přičemž přídatné zatížení se přenáší pojistným šroubem 5 přímo na horní rameno 1. Působením matice a pojistné matice 6 se vytváří předem stanovené zatížení pružné části 3 a úseků horního ramene 1 a spodního ramene 2 až k ose pojistného šroubu 5. Při zničení pružné části 3 přenáší pojistný šroub 5 zatížení přímo na horní rameno 1.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Omezovač zatížení sestávající z pružné spony ve tvaru písmene U, která je tvořena horním ramenem, spodním ramenem a je spojující pružnou částí, přičemž ve spodním ramenu je upraven otvor pro zavěšení zdvihacího lana, v jehož svislé ose je upraven pojistný prvek, který spojuje horní rameno se spodním ramenem a na konci horního ramene a spodního ramene je vytvořen vždy jeden příčný kanálek, v nichž jsou volně uloženy konce vypouklé pružné desky, která ovládá dva mikrovypínače, které jsou uspořádány v jedné rovině ve stanovené vzájemné rozteči, v y z n a č e n ý tím, že na obou koncích horního ramene (1) jsou vytvořeny dva úložné čepy (9) pro zavěšení pružné spony ve tvaru písmene U na zdvihací mechanismus a pružná deska (8) je ve volném dotyku s čidly obou mikrovypínačů (10), přičemž mikrovypínače (10) jsou pevně uloženy na dvou deskách (11), namontovaných odděleně a axiálně nastavitelně na svislý stojan (12), seřiditelně upevněný prostřednictvím hlavní desky (13) na spodním ramenu (2).

2. Omezovač zatížení podle bodu 1, v y z n a č e n ý tím, že pružná deska (8) je zvnějš-

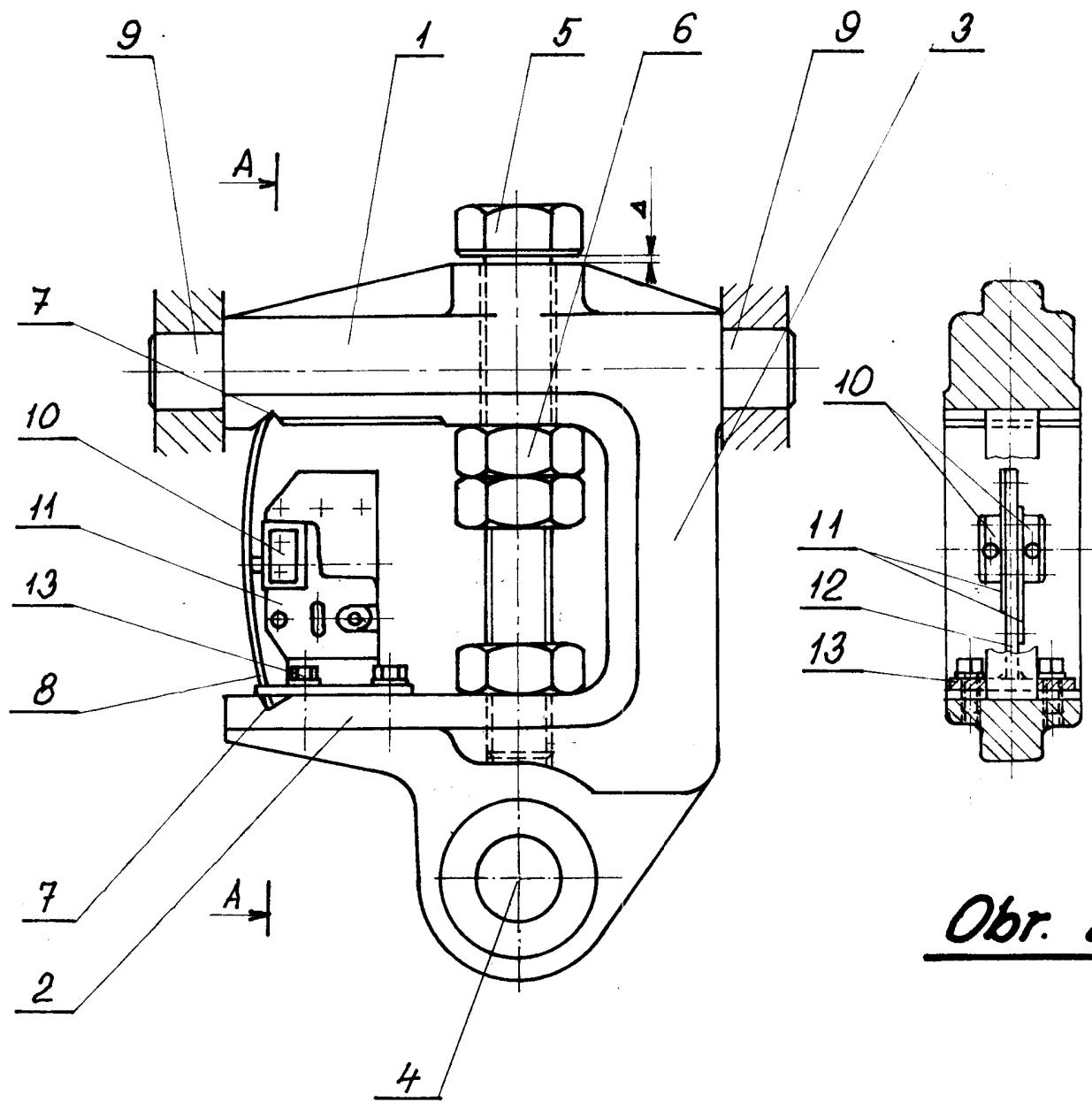


9
10

ku obepnuta hlavní deskou (13) svislého stojanu. (12).

~~Zastupuje:~~

91 1495 - 87.1



Obr. 1

Obr. 2

χ