



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

240 755

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 27 06 83
(21) PV 4757-83

(51) Int. Cl.⁴

D 03 D 51/02,

F 16 D 27/02

(40) Zveřejněno 15 05 85

(45) Vydáno 01 08 87

(75)

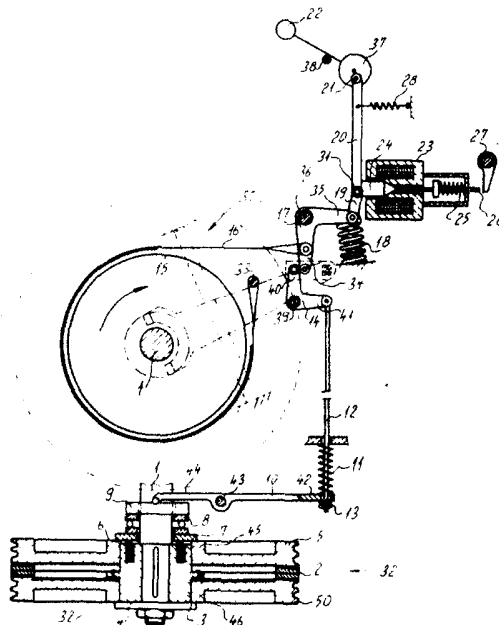
Autor vynálezu

RAMBOUSEK ZDENĚK ing., LIBEREC

(54)

Spoušťové zařízení spojky - brzdy

Spoušťové zařízení spojky - brzdy s ovládacím elektromagnetem, jehož podstata spočívá v tom, že k úhlové páce brzdy je připojeno kloubové vzpěrné ústrojí tvořené dvěma vzpěrami, spojenými společným kloubem, který je opřen z jedné strany o kotvu elektromagnetu, přičemž z druhé strany je o kotvu elektromagnetu opřena pružina.



240 755

Vynález se týká spoušťového zařízení spojky-brzdy s ovládacím elektromagnetem.

U známých systémů spojka-brzda, využívajících elektro-magnetických spojek a brzd, se vyskytuje ta situace, že v případě výpadku elektrického proudu dojde k selhání funkce elektrické brzdy, stav dobíhá a po jeho zastavení se může částečně pootočit zpět. Tomu je nutno čelit buď přídavným brzdícím zařízením, které se uvede do činnosti při výpadku elektrického proudu, nebo volnoběžkou, která zabráni pootočení zpět. Spojka-brzda s ovládáním mechanickým u jiných stavů má zase ten nedostatek, že před spuštěním stavu se nejprve odbrzdí brzda a následně se spíná spojka, přičemž časový odstup mezi odbrzděním a spínáním spojky je tak dlouhý, že v případě nerovnováhy sil v negativním prošlupním mechanismu, nebo i v normálním prošlupním mechanismu s nestejným počtem listů ve spodním a horním prošlupu může dojít k pootočení stavu. Toto pootočení může být vpřed i vzad a může přitom dojít k nežádanému uvolnění útkové nitě v odměřovači nebo v barevné záměně. To by mělo za následek poruchu v odměření útku nebo v jeho chybném předložení zanášecímu elementu nebo médiu. Další nevýhodou stávajících mechanických ústrojí je , že

ovládací prvky jsou příliš robustní, a tím i jejich hmotnost je vysoká, v důsledku toho se značně prodlužuje reakční doba mechanismu od impulsu k zastavení do okamžiku brzdění, a tím se zvětšuje i úhel pootočení stavu od impulsu k zastavení do úplného zastavení.

Uvedené nedostatky nebo nevyužití rezervy, které stávající systémy mají, odstraňuje spoušťové zařízení podle vynálezu, vyznačující se tím, že kloubové vzpěrné ústrojí připojené k úhlové páce brzdy je tvořené dvěma vzpěrami spojenými společným kloubem, který je opřen z jedné strany o kotvu elektromagnetu, přičemž z druhé strany je o kotvu elektromagnetu opřena pružina. Elektromagnet je zapojen na elektrický zarážkový obvod tkacího stroje a v případě přerušení elektrického obvodu dojde působením pružiny k prolomení kloubového vzpěrného ústrojí, a tím k zastavení tkacího stroje. Pro případ použití mechanického impulsu k zastavení tkacího stroje je pak ke kotvě elektromagnetu připojena tyčka, na které je navlečena pružina, přičemž ke konci tyčky je přistavena páčka mechanické zarážky.

Výhodou spoušťového zařízení podle vynálezu je, že časový odstup od odbrzdění brzdy k sepnutí spojky v okamžiku spuštění tkacího stroje je zkrácen natolik, že nemůže dojít k nežádoucímu pootočení a reakční doba spoušťového mechanismu od impulsu k zastavení do začátku brzdění je snížena geometrickým uspořádáním členů vzpěrného ústrojí a snížením jejich hmotnosti na minimum.

Provedení spojky-brzdy se spoušťovým zařízením podle vynálezu je schematicky znázorněno na přiložených obrázcích, kde na obr. 1 je ovládací ústrojí v postavení odpovídajícím chodu tkacího stroje, na obr. 2 je ovládací ústrojí v konečném postavení po zastavení tkacího stroje. Pro názornost je spojka s pákovým převodem spojky otočena do roviny výkresu, v obr. 1 je čárkově naznačena skutečná poloha pákového převodu ke spojce a obrys průměru spojky. Je-li z důvodu popisu funkce na stejném obrázku nakreslen dílec čárkově, je číslován číslem s čárkou. Čepy, zakotvení pásu, dorazy a opěry pružin na rámu jsou šra-

fovány. Z obrázků je patrné, že spojka 32 je kotoučová dvojčinná s axiálním přitlakem a brzda 30 je pásová. Oba mechanismy jsou známé a osvědčené, předmět vynálezu se jich netýká.

Brzdový pás 16 brzdy 30 je zakotven na rámu čepem 33 a druhým koncem na jednom rameni 34 úhlové páky 17 uložené na čepu 36. O druhé rameno 35 úhlové páky 17 se opírá pružina 18, která vyvíjí na úhlovou páku sílu nutnou k zatažení brzdového pásu 16 v okamžiku brzdění. Proti působení síly pružiny 18 (obr. 1) působí kloubové vzpěrné ústrojí, tvořené dvěma vzpěrami 19, 20 zakotvené na čepu 21 excentricky umístěném na spouštěcím hřídeli 37 otočně uloženém na rámu. Poloha spouštěcího hřídele 37 je určena opřením ovládací páky 22 o doraz 38, který je součástí rámu. Společný kloub 31 vzpěr 19, 20 se při vzpěru opírá o kotvu 24, vztaženou do elektromagnetu 23 procházejícím elektrickým proudem proti síle pružiny 25. Opření kloubu 31 o kotvu 24 je složkou síly pružiny 18 v důsledku vyosení kloubu 31 ze spojnice koncových kloubů vzpěr 19, 20 směrem ke kotvě 24. Rovněž spouštěcí hřídel 37 je tlačěn ovládací pákou 12 na doraz 38 silou pružiny 18 přes vzpěry 19, 20 a čep 21. V této poloze vzpěrného mechanismu (obr. 1) je brzdový pás 16 uvolněn. Sevření lamely 2 spojky 32 mezi řemenicemi 5, 50 je odvozeno z postavení úhlové páky 17, o jejíž prodloužené rameno 34 pod závěsem pásu 16 se opírá jedno rameno 40 úhlové páky 14 uložené na rámu čepem 39. Na druhém rameni 41 úhlové páky 14 je táhlo 12, působící na rameno 42 páky 10 prostřednictvím seřizovacích matic 13. Páka 10 je opět uložena na rámu na čepu 43. Druhé rameno 44 páky 10 je rozvidleno a působí na přitlačný kroužek 9, který přenáší přitlačnou sílu v axiálním směru přes axiální ložisko 8 a přitlačný kroužek 7 na náboj 45 řemenice 5. Řemenice 5 se přisune k lamele 2 a přitlačí tuto k řemenici 50, která se nábojem 46 opře o opěrný kroužek 4 a lamela 2 je v sevřeném stavu unášena řemenicemi 5, 50. Svěrná síla se seřizuje maticemi 13 na táhla 12. Složka této svěrné síly je mechanismem přenášena až do vzpěrného ústrojí vzpěr 19, 20 a její složka kloubem 31 na kotvu 24 elektromagnetu 23.

Z obrázku a popisu je patrné, že při uvolňování brzdového pásu 16 brzdy 30 se současně svírá lamela 2 spojky 32 a naopak a tkací stroj se spouští a naopak, při zatahování brzdového pásu 16 brzdy 30 se současně uvolňuje lamela 2 spojky 32 a tkací stroj se zastaví.

Porucha útku, osnova nebo jiná porucha způsobí přerušení elektrického obvodu elektromagnetu 23. Kotva 24 působením pružiny 25 se přesouvá do polohy 24' a protlačuje společný kloub 31, vzpěr 19, 20 přes spojnici uložení jejich druhých konců, vzpěrná síla pomine a úhlová páka 17 (obr. 2) se působením síly pružiny 18 otáčí proti směru otáčení hodinových ručiček až zatahne brzdový pás 16 na brzdovém kotouči 15 a ten je brzděn. Současně s otáčením úhlové páky 17 se natáčí úhlová páka 14, a tím způsobí rozpójení spojky 32. Zastavení tkacího stavu lze rovněž docílit od mechanické zarážky, jejíž impuls lze převést na pootočení páčky 27 v naznačeném smyslu. Prostřednictvím tyčky 26 se přemůže síla elektromagnetu 23, vysune se kotva 24 do polohy 24' a další funkce je shodná jako při přerušení elektrického obvodu elektromagnetu 23.

Zastavování tkacího stroje tlačítkem "Stop" je provedeno tak, aby tkací stroj zastavoval v předepsané poloze. Zastavení tkacího stroje tlačítkem "Total stop" působí okamžitě, rovněž zastavení při výpadku elektrického proudu je okamžité. V případě, že by se vyžadovalo vypínání elektromotoru po dobu zastavení tkacího stroje, lze v místě šipky umístit koncový vypínač K, který z polohy vzpěry (obr. 2) vyvede zastavení motoru.

Před uvedením tkacího stroje do chodu se odstraní příčina zastavení, aby se obnovilo propojení elektrického obvodu elektromagnetu 23 a potom lze tkací stroj uvést do chodu ovládací pákou 22.

Páka 22 se přemístí do polohy 22'. Excentrický čep 21 se přitom pootočí do polohy 21' a vzpěry 19, 20 zaujmou polohu 19', 20'. Při vhodném naklonění mechanismu ve stavu tomu napomáhá vlastní hmotnost vzpěry 20, na obr. je nakreslena pomocná

pružina 28. Byl-li vypnut koncovým vypínačem K motor, nastane nyní spuštění motoru a rozběh řemenic 5, 50, které jsou součástí spojky 32. Energickým stlačením ovládací páky 22 z polohy 22' do provozní polohy 22 prostřednictvím 19', 20' se úhlová páka 17 pootočí, tím se odbrzdí brzda 30 a sepne spojka 32. Rozběh tkacího stroje je rychlý, protože se využívá pohybové energie elektrického motoru a hlavně řemenic 5, 50 spojky 32.

Zarážkový systém není při spouštění tkacího stroje vyřazen a v případě poruchy v průběhu spouštění okamžitě tkací stroj zastaví. Pro případ, že by bylo nutno tkacím strojem otáčet aniž by zarážkový obvod byl v pořádku, např. při zakládání tkacího stroje, je možno buď zarážkový obvod vyřadit přepnutím přepínače, nebo kotvu magnetu zajistit západkou (nekreslena). Je-li zapotřebí tkacím strojem popojíždět pomocí motoru, např. při kontrole seřízení stavu, potlačuje se ovládací páka z polohy 22' směrem k poloze 22 krátkými stisky.

Zkrácení reakční doby od impulzu k zastavení do začátku brzdění je závislé na síle pružiny 18 a na hmotnosti ovládací soustavy, kterou pružina 18 musí přestavit do polohy odpovídající zastavení tkacího stroje. Síla pružiny se však nemůže zvětšovat libovolně za účelem zkrácení reakční doby, protože na druhé straně by pak mohlo docházet k tak intenzivnímu brzdění, že by mohlo docházet k poruchám vlastní brzdy, hřídelů, listovky a pod. Proto je účelnější snižovat hmotnost spoušťového zařízení a sílu pružiny 18 nastavit optimálně.

Spoušťové zařízení uspořádané podle vynálezu umožňuje nejen snížení hmotnosti jednotlivých členů, ale i zmenšení zdvihů některých z nich. Další zkrácení reakční doby proti známým způsobům, které rovněž využívají vzpěrného ústrojí je v tom, že kotva magnetu, která vytlačuje vzpěrné ústrojí, urychluje toto od okamžiku přerušení proudu. U jiných systémů nejprve uvolňuje západku a teprve po uvolnění západky se vzpěrné ústrojí začíná pohybovat z nulové rychlosti, takže dosažení koncové polohy mechanismu při kterém nastane brzdění, trvá dále.

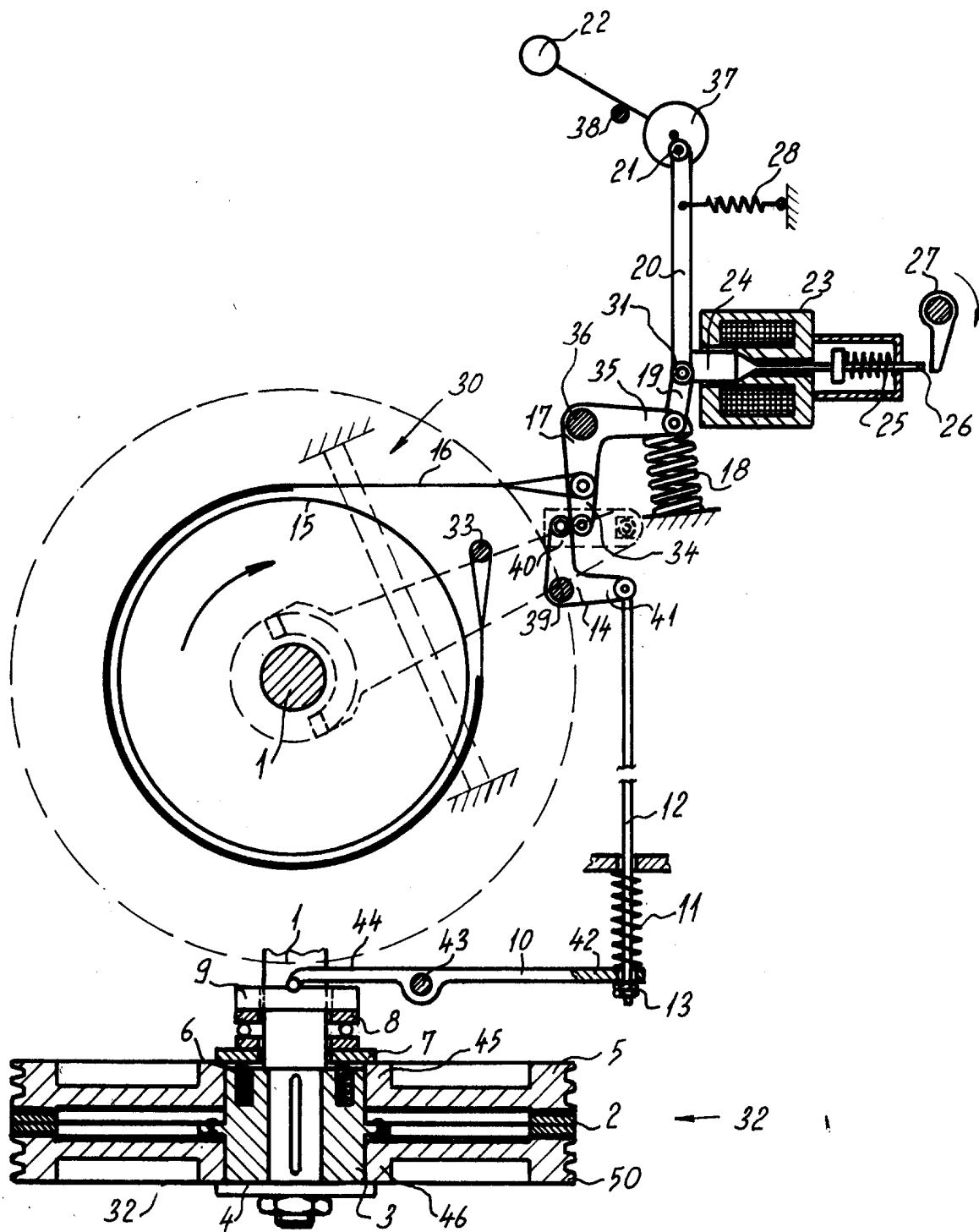
Uspořádáním spoušťového zařízení spojky-brzdy podle vynálezu se odstraňuje možnost samovolného pootočení tkacího stroje v průběhu spouštění a zkrácení reakční doby zařízení při zastavování tkacího stroje.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

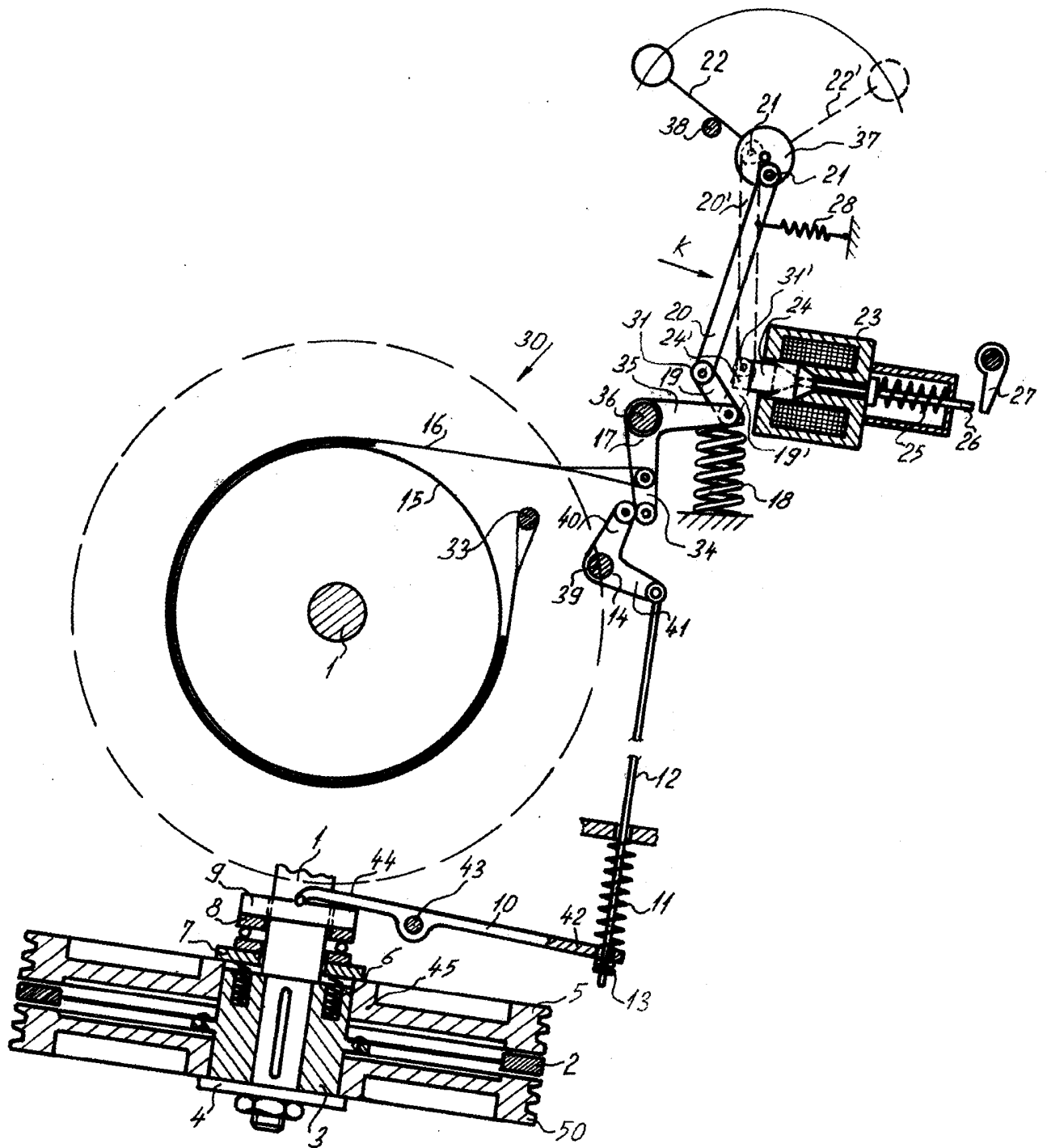
240 755

1. Spoušťové zařízení spojky-brzdy s ovládacím elektromagnetem a vzpěrným ústrojím, vyznačující se tím, že kloubové vzpěrné ústrojí připojené k úhlové páce (17) brzdy (30) je tvořené dvěma vzpěrami (19, 20), spojenými společným kloubem (31), který je opřen z jedné strany o kotvu (24) elektromagnetu (23), přičemž z druhé strany je o kotvu (24) elektromagnetu (23) opřena pružina (25).
2. Spoušťové zařízení spojky-brzdy podle bodu 1, vyznačující se tím, že ke kotvě (24) elektromagnetu (23) je připojena tyčka (26), na které je navlečena pružina (25), přičemž ke konci tyčky (26) je přistavěna páčka (27) mechanické zá-
rážky.

2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2