

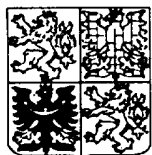
PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

280 959

ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2386-90**

(22) Přihlášeno: 16. 05. 90

(30) Právo přednosti:
06. 06. 89 DD 89/329290

(40) Zveřejněno: 15. 09. 91

(47) Uděleno: 25. 03. 96

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 15. 05. 96

(13) Druh dokumentu: **B6**

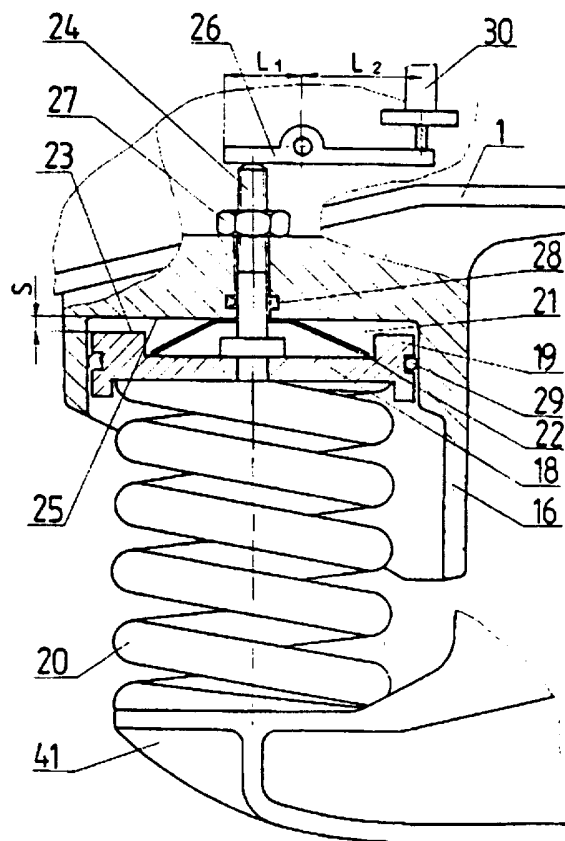
(51) Int. Cl.⁶:
B 61 H 11/14
B 61 H 13/00
B 61 H 13/20

(73) Majitel patentu:
Deutsche Bahn Aktiengesellschaft, Berlin,
DE;

(72) Původce vynálezu:
Scholdan Detlef dipl. ing., Halle, DE;
Rode Walter dipl. ing., Halle, DE;

(54) Název vynálezu:
**Zařízení pro ovládání kombinované
špalíkové a kotoučové brzdy v závislosti
na hmotnosti**

(57) Anotace:
Zařízení pro ovládání kombinované špalíkové a kotoučové brzdy v závislosti na hmotnosti je umístěno nejčastěji na výměnných podvozcích. Pro jednostranné zabrzdění dvojkolí (2) je uvnitř podvozku uspořádáno soutyčí špalíkové brzdy a tím vytvořen podmíněný odtahovací bod mezi nápravou a otočným čepem. Pro každé dvojkolí (2) je na podvozku uspořádána alespoň jedna kotoučová brzda, spojená se soutyčím špalíkové brzdy. Zařízení sestává z odvažovacího ústrojí (17), které je uspořádáno ve vedení (16) ložiska dvojkolí (2), má definovaně předepjatou pružinu (22) s překmitávající nebo lineární charakteristikou, a spínací dráhy (S) mezi spodní hranou (25) vedení (16) a dorazem (23), a ke kterému je nastavitelně uspořádáno mechanické spínací ústrojí (15), spojené s ním prostřednictvím přenášečního orgánu (30).



CZ 280 959 B6

Vynález se týká zařízení pro ovládání kombinované špalíkové a kotoučové brzdy v závislosti na hmotnosti, například u výměnných podvozků, jaké jsou potřebné při mezistátní přepravě mezi drahami s různým rozchodem pro výměnu vozových skříní.

U podvozků novějších konstrukcí jsou brzdové konstrukční součásti do značné míry integrovány v podvozku. Požadavky na výkonnost brzd jakož i na jejich konstrukční uspořádání, zejména z hlediska jejich připojení ke konstrukčním součástem na skříní vozu, se často liší.

Z DE-OS 2 237 741 a z DE-AS 2 253 643 jsou známy podvozky, u kterých se prostřednictvím vhodného brzdového soutyčí nebo tyčové ovládá velmi výkonná kombinace špalíkové a kotoučové brzdy. Obě řešení předpokládají, a to pro zajištění brzdového výkonu, přizpůsobení hmotnosti vozu, taková zařízení a ústrojí na vyměňované skříní vozu, která by umožnila v průběhu procesu výměny vytvořit rychle a bez nebezpečí ovladatelná a uvolnitelná spojení mezi jednotlivými zařízeními a tak přizpůsobit dosahovaný brzdový výkon hmotnosti vozu. Práce, které je třeba přitom uskutečnit, jsou často v přímém rozporu s platnými ustanoveními z hlediska bezpečnosti práce. K tomu ještě přistupuje snaha montážních pracovníků snížit náklady na bezpečnostní opatření, což má za následek práci, odporující předpisům o ochraně bezpečnosti práce, a z toho vyplývající nedostatečně zajištěnou bezpečnost při práci.

Řešení pro regulaci brzdového výkonu, které je závislé na hmotnosti a které je popsáno v US-PS 3 716 119, rovněž umožňuje druhý brzdový stupeň. Na základě jeho činnosti se však takový stupeň vytváří teprve po vyčerpání celého zdvihu brzdového válce. Pro zjišťování hmotnosti vozu se zde využívá propružení kolébky podvozku, případně propružení nápravy. Na základě velkých výrobních tolerancí a velké tvrdosti pružnic se však vytvářejí v zainteresované hmotnostní oblasti jen velmi malé a značně rozptýlené dráhy propružení, což je příčinou velmi nepřesného stanovení hmotnosti. Tak vzniká při požadovaném vysokém brzdění neustále nebezpečí nadměrného zabrzdění, které je příčinou poškozování dvojkolí.

Cílem vynálezu je odstranit nedostatky řešení, uvedených ve známém stavu techniky, a zajistit vůz, který by po výměně uspokojoval požadavky z hlediska brzdění, přičemž při výměně má být zajištěno dodržení předpisů z hlediska bezpečnosti práce.

Vynález si klade za úkol vytvořit zařízení ve výměnném podvozku, které by umožňovalo kombinovat brzdová ústrojí každé jednotlivé skříně vozu s ústrojími výměnného podvozku, přičemž by brzdové systémy ve výměnném podvozku pracovaly v závislosti na hmotnosti vozu.

Vytyčený úkol se řeší zařízením podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že sestává z odvažovacího ústrojí, které je uspořádáno ve vedení ložiska dvojkolí, které má definovaně předepjatou pružinu s překmitávající nebo lineární charakteristikou a z toho vyplývající spínací dráhu mezi spodní hranou vedení a dorazem, a ke kterému je nastavitelně uspořádáno mechanické spínací ústrojí při použití vhodného přenášecího orgánu. Další

výhodné vytvoření spočívá v tom, že ve spínacím ústrojí je uspořádána posuvná součást, která je uložena posuvně v ložisku, je opatřena drážkou a svými konci spojuje svislou páku špalíkové brzdy a vahadlovou páku kotoučové brzdy, přičemž posunutelnost posuvné součásti je omezená v závislosti na spínací dráze prostřednictvím ozubu ozubové páky, ovladatelné prostřednictvím přenášecích orgánů.

Výhodné je připojovat kotoučovou brzdu ke špalíkové brzdě v závislosti na hmotnosti vozu, bez zpětného účinku na špalíkovou brzdu.

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

Na obr. 1 je znázorněn půdorys zařízení podle vynálezu v podvozku. Obr. 2 zobrazuje řez rovinou podle čáry A-A z obr. 1. Na obr. 3 je znázorněno spínací ústrojí v řezu. Obr. 4 zobrazuje řez odvažovacím ústrojím.

Jak je patrné z obr. 1 a 2, jsou dvojkolí 2, uspořádaná v rámu 1 podvozku, brzděna z brzdové oblasti 3 spojky 4 brzdových špalíků, svislými pákami 5 a přitlačnou tyčí 6, které vytvářejí špalíkovou brzdu. Přídavně k tomu jsou na nápravách 7 dvojkolí 2 uspořádány brzdové kotouče 8. Na ty působí kotoučové brzdy, které jsou tvořeny vahadlovou pákou 9, hřídeli 10 úhlových pák, spojovacími tyčemi 11, 12 a 13 a brzdovými čelistmi 14.

Spojení mezi špalíkovou brzdou a kotoučovou brzdou je vytvořeno spínacím ústrojím 15. Spínací ústrojí 15 je ovládáno odvažovacím ústrojím 17, které je uspořádáno vždy v jednom vedení 16 ložiska dvojkolí 2.

Odvažovací ústrojí 17, které je znázorněno na obr. 4, sestává z přitlačné desky 18, která je uspořádána svisle posuvně ve vedení 16 ložiska dvojkolí 2.

Nákružek 19, který je upraven kolem přitlačné desky 18, přesahuje přes horní stranu a přes spodní stranu přitlačné desky 18. Na spodní straně je centrálně uvnitř nákrůžku 19 uspořádána pružnice 20 dvojkolí 2. Na horní straně vytváří nákrůžek 19 pružnicový prostor 21, ve kterém je centrálně uložena talířová pružina 22 a na jehož spodní hranu 25 dosedá vedení 16 ložiska dvojkolí 2.

Ve vedení 16 ložiska dvojkolí 2 možný relativní pohyb přitlačné desky 18 je omezen dosednutím horního okraje nákrůžku 19 jako dorazu 23 na spodní hranu 25, čímž se vytváří definovaná spínací dráha S.

Tento relativní pohyb se přináší zdvihátkem 24, které je upevněno v přitlačné desce 18, na vloženou páku 26. Zdvihátko 24 má v horní oblasti část, opatřenou závitem, na kterou je našroubována matice 27. Touto maticí 27 lze vytvářet definované předpětí talířové pružiny 22 a tím i odpovídající spínací dráhu S.

Pro ochranu před vlivy okolního prostředí je pružnicový prostor 21 zapouzdřen prostřednictvím O-kroužků 28 a 29.

Vložená páka 26, která je uložena na rámu 1 podvozku, přenáší spínací dráhu S v poměru první délky L₁ páky k druhé délce L₂ páky na přenášečí orgán 30, například bowdenové lanko, jako spojení ke spínacímu ústrojí 15.

Princip konstrukce spínacího ústrojí 15 je patrný z obr. 3.

V ložisku 31, které je upevněno na rámu 1 podvozku, je podélně posuvně uspořádána posuvná součást 32, na jejíž koncích je příkloubena svislá páka 5 špalíkové brzdy a vahadlová páka 9 kotoučové brzdy. Mezi těmito konci je drážka 33. Vybráním 34 ložiska 31 prochází ozub 36 ozubové páky 35, která je svým volným koncem výkyvně uložena na čepu 37. Bezprostředně vedle tohoto uložení je připojen přenášečí orgán 30, například bowdenové lanko. Toto připojení není přímé, nýbrž přes vloženou, pružně zatíženou a výkyvně uspořádanou, vyrovnávací páku 38.

Toto uspořádání zajišťuje, že nedochází k různým krátkodobým přepnutím, způsobeným dynamickým propružením dvojkolí 2, která by působila na ozubovou páku 35, takže nedochází ke škodlivým důsledkům při přepnutí odvažovacího ústrojí 17 v zabrzděném stavu, například při naložení a vyložení.

Tlačná pružina 40, která se opírá mezi pevným bodem 39 a ozubovou pákou 35, vytváří předpětí, působící na přenášečí orgány 30, čímž se kompenzují konstrukční vůle v přenášečích orgánech 30, v odvažovacím ústrojí 17 a ve spínacím ústrojí 15, a to s tím cílem, aby se udržela co nejmenší spínací dráha S. Krátká spínací dráha S totiž působí proti možnému vzpříčení skříňně 41 nápravového ložiska ve vedení 16 ložiska dvojkolí 2.

Spolupráce, v předcházejícím popise popsaných, konstrukčních součástí zařízení vytváří v dalším popise popsané situace.

Při nenaloženém vozu se opírá skříň vozu prostřednictvím vedení 16 ložiska dvojkolí 2, talířovou pružinou 22 a přítlačnou deskou 18 na pružnici 20 dvojkolí 2. Mezi dorazem 23 a spodní hranou 25 vedení 16 se vytváří spínací dráha S. Ve spínacím ústrojí 15 se vkládá ozub 36 do drážky 33 posuvné součásti 32. Brzdící síla F, která působí na tyčové špalíkové brzdy, se vytváří z dráhy S, kterou připouští vybrání 34 v ložisku 31. Při dosednutí ozubu 36 na vybrání 34 působí posuvná součást 32 jako pevný bod.

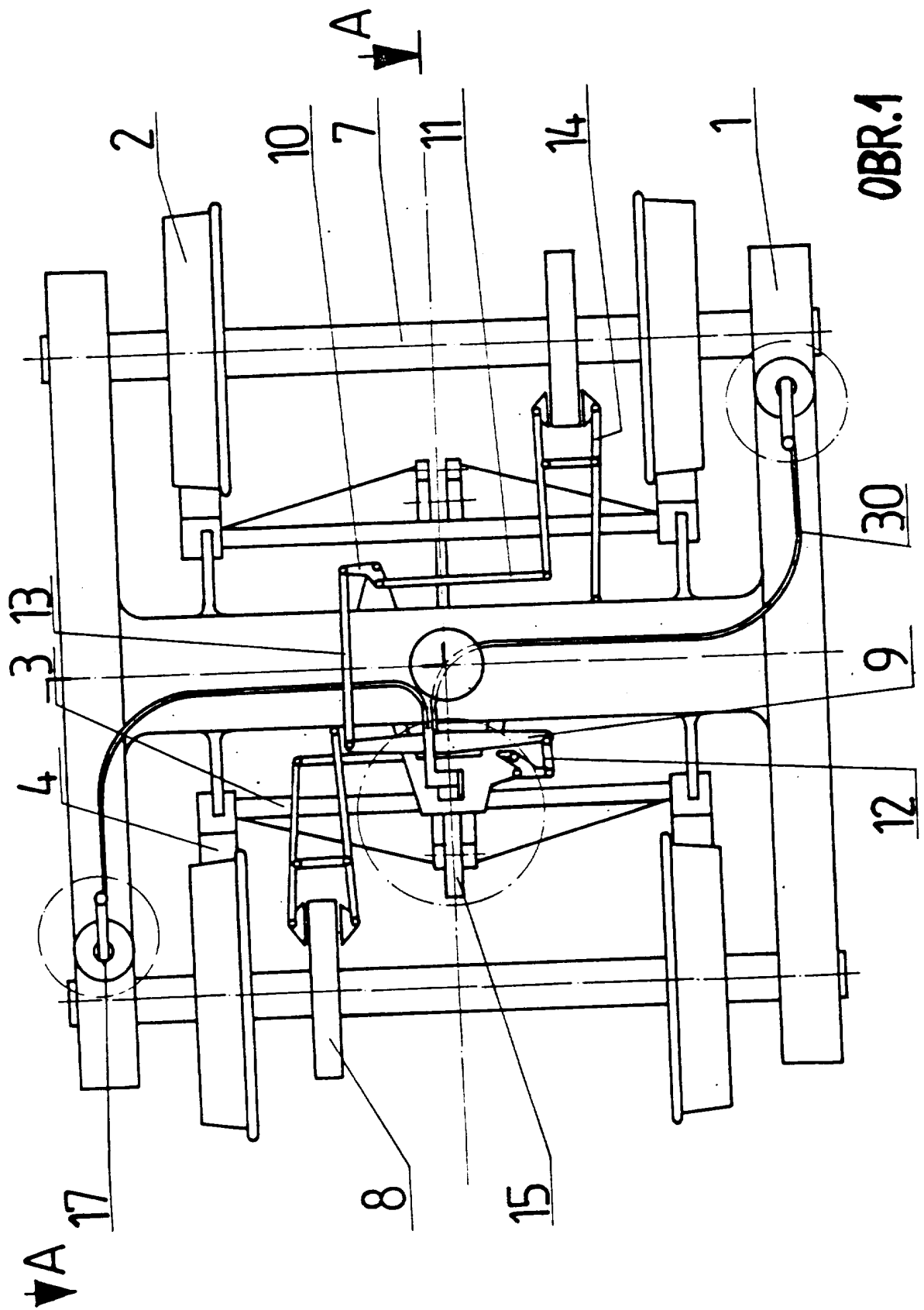
V případě naloženého vozu se talířová pružina 22 odvažovacího ústrojí 17 propruží o spínací dráhu S. Doraz 23 dosedne na spodní hranu 25 vedení 16.

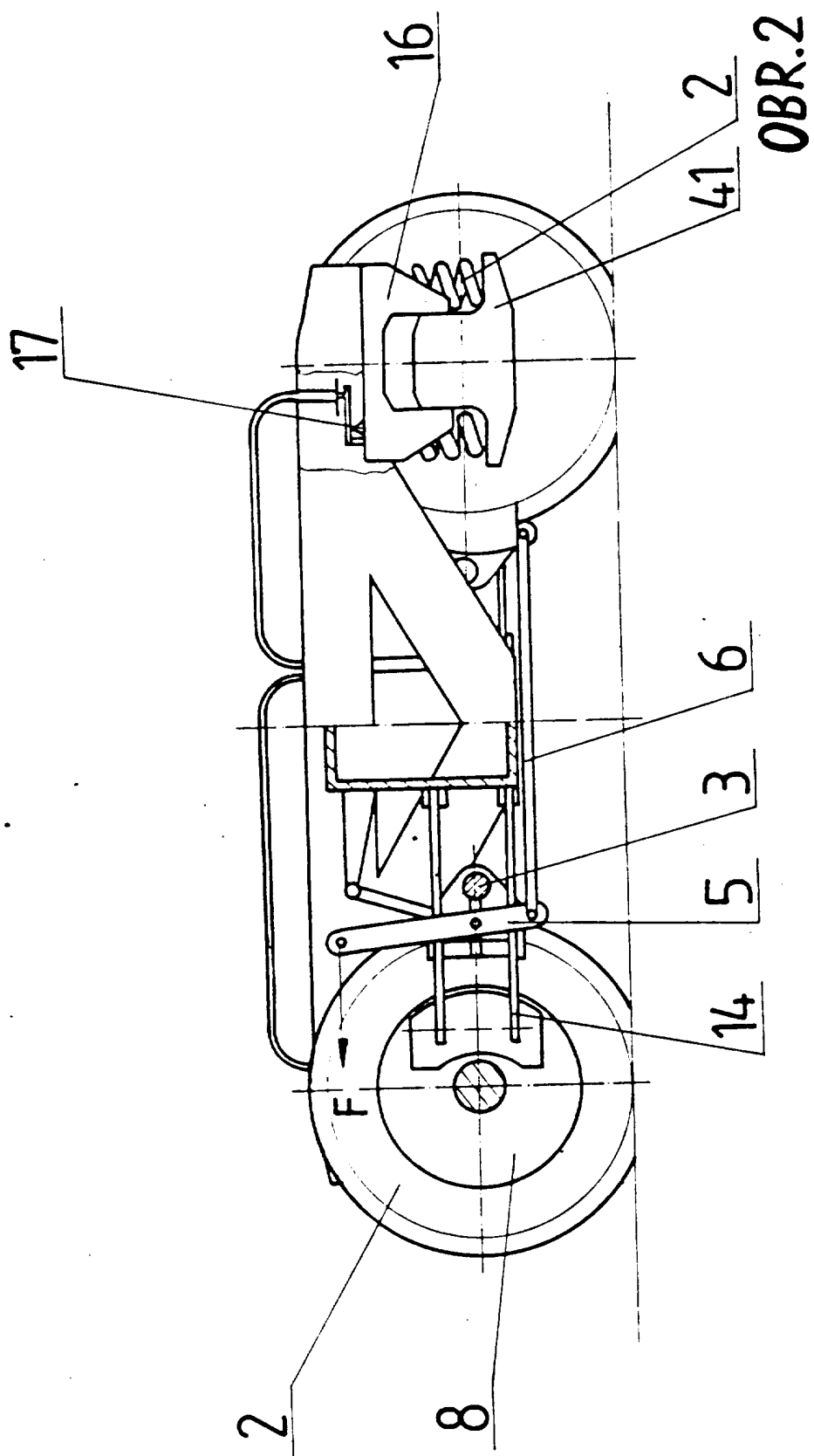
Prostřednictvím přenášečího orgánu 30 se ozub 36 nadzdvihne z drážky 33 v posuvné části 32 a posuvná součást 32 se může pohybovat v podélném směru. Tak působí brzdící síla F prostřednictvím tyčové na oba brzdové systémy.

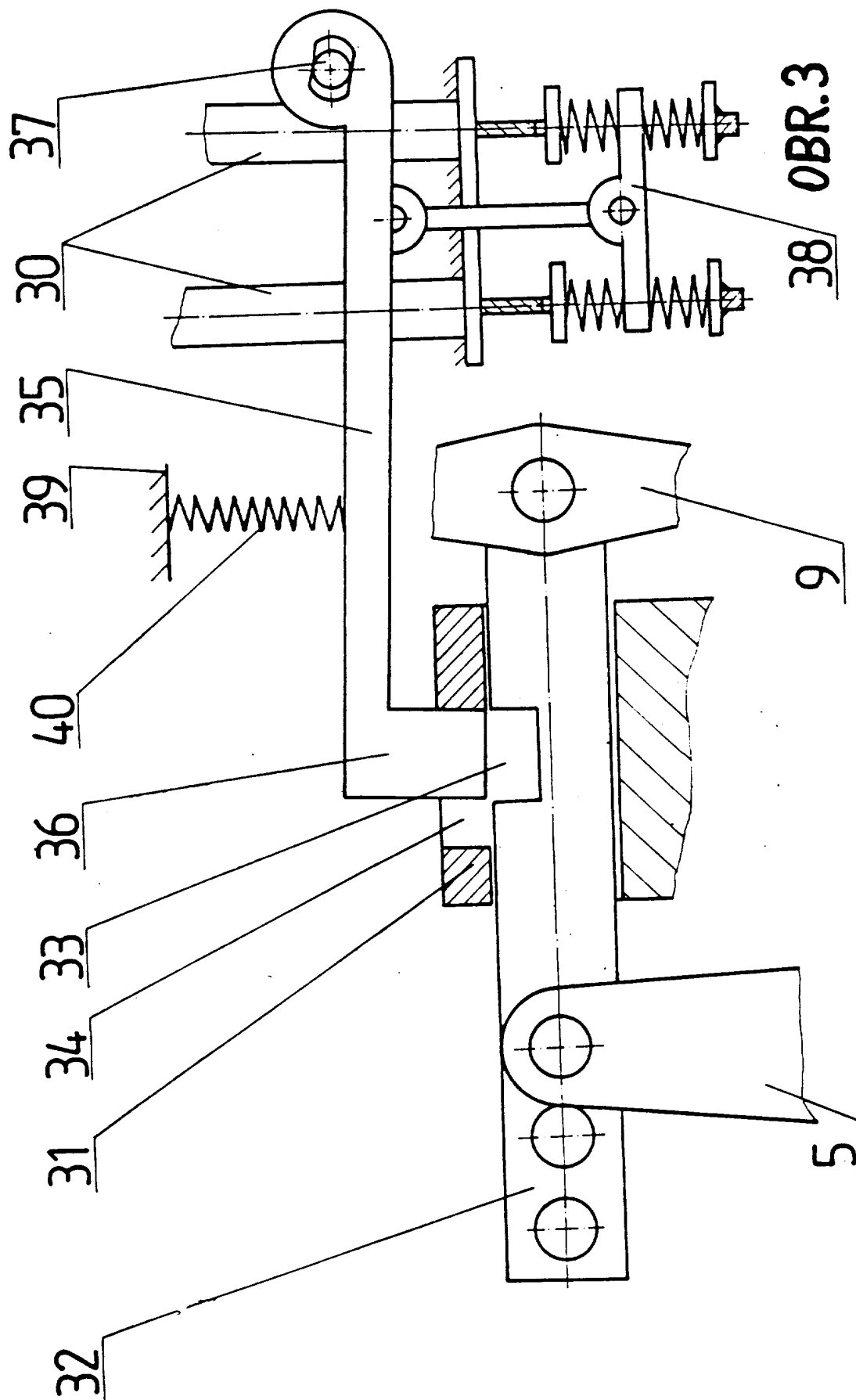
P A T E N T O V É N Á R O K Y

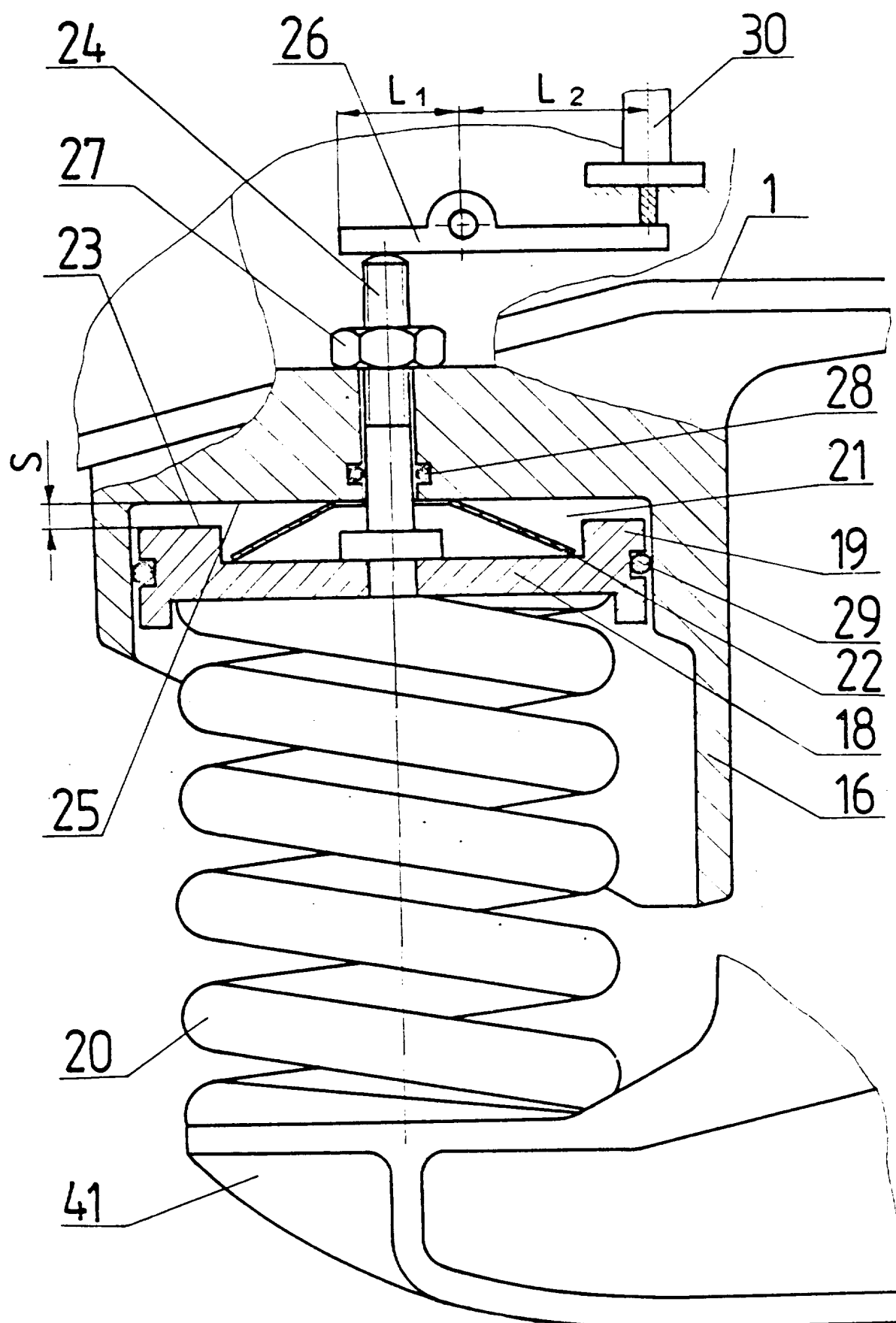
1. Zařízení pro ovládání kombinované špalíkové a kotoučové brzdy v závislosti na hmotnosti, umístěné s výhodou ve výměnných podvozcích, přičemž pro jednostranné zabrzdění dvojkolí je uvnitř podvozku uspořádáno soutyčí špalíkové brzdy a tím vytvořen podmíněný odtahovací bod mezi nápravou a otočným čepem a pro každé dvojkolí je na podvozku uspořádána alespoň jedna kotoučová brzda, spojená se soutyčím špalíkové brzdy, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že sestává z odvažovacího ústrojí (17), které je uspořádáno ve vedení (16) ložiska dvojkolí (2), má definované předepjatou pružinu (22) s překmitávací nebo lineární charakteristikou, a spínací dráhy (S) mezi spodní hranou (25) vedení (16) a dorazem (23), a ke kterému je nastavitelně uspořádáno mechanické spínací ústrojí (15), spojené s ním prostřednictvím přenášecího orgánu (30).
2. Zařízení podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že ve spínacím ústrojí (15) je uspořádána posuvná součást (32), která je uložena posuvně v ložisku (31), je opatřena drážkou (33) a svými konci spojuje svislou páku (5) špalíkové brzdy a vahadlovou páku (9) kotoučové brzdy, přičemž pro omezení posunutelnosti posuvné součásti (32) v závislosti na spínací dráze (S) je ve vybrání (34) ložiska (31) umístěn ozub (36) ozubové páky (35), ovladatelné prostřednictvím přenášecích orgánů (30).
3. Zařízení podle nároků 1 a 2, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že kotoučová brzda je připojitelná ke špalíkové brzdě bez zpětného účinku na špalíkovou brzdu.

4 výkresy









Konec dokumentu

OBR.4