



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

245 992

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 26 03 85
(21) /PV 2142 -85/

(51) Int. Cl.³⁴

G 01 P 1/02
B 60 T 8/00

(40) Zveřejněno 17 09 85

(45) Vydáno 01 03 88

(75)
Autor vynálezu

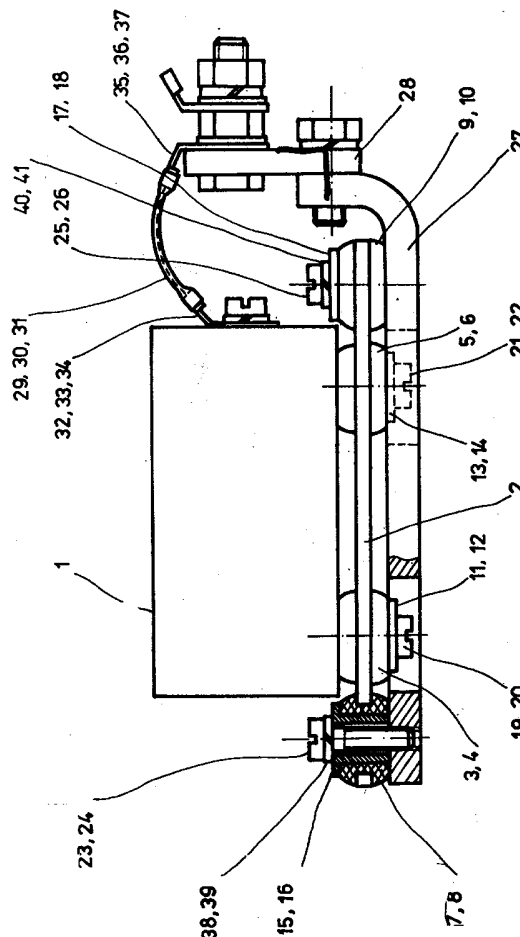
ŠEBEK ZDENĚK, PLZEŇ

(54)

Snímač otáček protiskluzové a protismykové ochrany vozidel

Návrh se týká snímače otáček proti-skluzové a protismykové ochrany vozidel, z hlediska potřeby jeho odpružení a dlouhodobé spolehlivé funkce v podmínkách extrémního dynamického namáhání na podvozcích vozidel zvláště kolejových.

Podstata spočívá v tom, že tlumení rážů z podvozku vozidla na snímač otáček je realizováno soustavou tlumících elementů, tvořených pryžovými průchodkami, rozpěrnými pouzdry, šrouby a kovovou, pružnou speciálně tvarovanou čtyřúhelníkovou destičkou. Řešení je vhodné zvláště u elektrických lokomotiv vysokých rychlostí.



Vynález se týká snímače otáček protiskluzové a protismykové ochrany vozidel z hlediska potřeby jeho odpružení a dlouhodobé spolehlivé funkce v podmínkách extrémního dynamického namáhání na podvozcích vozidel.

Dosud jsou známy snímače otáček, které nejsou řešeny pro použití na podvozcích vozidel a jejich odpružení od dynamických rázů přenášených na vozidlo jsou řešeny různými způsoby. Používá se odpružených krytů, silentbloků, podkladových pryží a podobně. Tato řešení nejsou dokonalá a mají za následek značnou poruchovost a nespolehlivost zvláště u kolejových vozidel, nebo jsou příliš konstrukčně náročná, vyžadují výrobu speciálních silentbloků s různými tlumícími vlastnostmi, což je pro některé aplikace velmi obtížně zajistitelné.

Výše uvedené nevýhody odstraňuje snímač otáček protiskluzové a protismykové ochrany vozidel s rotující clonou a snímací kostkou se štěrbinou pro průchod rotující clony v její přední stěně. Podstata vynálezu spočívá v tom, že první, druhá, třetí a čtvrtá upevňovací matice ve spodní stěně snímací kostky a první, druhá a třetí svorka elektrického připojení spolu s vnitřními elektrickými obvody jsou spojeny zálivkou z epoxydové pryskyřice v jeden celek. Kovová destička čtyřúhelníkového tvaru má vytvořen na kratší straně výřez pro průchod rotující clony, první a druhý výřez. Osa těchto výřezů je shodná s podélnou osou kovové destičky, ve které je dále vytvořen první, druhý, třetí a čtvrtý vnitřní kruhový otvor, ve kterých je umístěna první, druhá, třetí a čtvrtá pryžová průchodka s prvním, druhým, třetím a čtvrtým rozpěrným pouzdrem a prvním, druhým, třetím a čtvrtým šroubem, které upevňují snímací kostku. V rozích kovové destičky je vytvořen první, druhý, třetí a čtvrtý vnější kruhový otvor, ve kterém je umístěna pátá, šestá, sedmá

a osmá pryžová průchodka s pátým, šestým, sedmým a osmým rozpěrným pouzdrem a pátým, šestým, sedmým a osmým šroubem základového nosiče, jehož součástí je izolovaná připojovací svorkovnice, umístěná v prostoru za zadní stěnou snímací kostky. Svorky elektrického připojení snímací kostky jsou propojeny s izolovanou připojovací svorkovnicí kartáčovými lanky, zakončenými lišovými oky.

Řešení podle vynálezu je mimořádně jednoduché a výrobně levné. V celém rozsahu dynamických rázů, které dosahují tíhové zrychlení řádově 10 g, zajišťuje jejich potřebné tlumení běžnými pryžovými průchodkami, použitím jednoduše tvarovaného například duralového plechu a využitím jeho přirozených pružných vlastností se dosahuje mimořádně vysokého tlumícího efektu. Tímto uspořádáním je zajištěno tlumení i v navzájem kolmých směrech působení dynamických rázů. Je zajištěna spolehlivá funkce ve velkém rozsahu provozních teplot, zvláště při velmi nízkých pracovních teplotách, při kterých musí snímač otáček na podvozků vozidel spolehlivě pracovat.

Příkladné provedení podle vynálezu je znázorněno na připojených vyobrazeních, kde na obr. 1 je znázorněna sestava pružného uložení snímací kostky snímače otáček, obr. 2 v nárysu znázorňuje pohled na zadní stěnu snímací kostky snímače otáček s upevňovacími maticemi v její spodní stěně, na obr. 3 je znázorněn půdorys pohledu na snímací kostku s vyznačenými středy upevňovacích matic a obr. 4 zobrazuje příklad kovové destičky použité k zajištění odpružení.

Snímač otáček protiskluzové a protismykové ochrany vozidel podle vynálezu sestává se snímací kostky 1, se štěrbinou pro indikaci průchodu zubů, se spodní stěnou 101, přední stěnou 107, zadní stěnou 102, první, druhou, třetí a čtvrtou upevňovací maticí 103, 104, 105, 106, první, druhou a třetí svorkou elektrického připojení 108, 109, 110 a vnitřních elektrických obvodů 111, kde elektrické obvody 111 snímací kostky 1 pracují například na elektromagnetickém nebo fotoelektrickém principu a první, druhá, třetí svorka elektrického připojení 108, 109, 110 je realizována mezi maticemi. Snímač otáček dále sestává z kovové destičky 2 obdélníkového tvaru s prvním, druhým, třetím a čtvrtým vnitřním kruhovým otvorem 201, 202, 203, 204, s prvním, druhým, třetím, čtvrtým vnějším kruhovým otvorem 205, 206,

207, 208, výřezem průchodu rotující clony 209 a prvním, druhým, obdélníkovým výřezem 210, 211 z kratší strany kovové destičky 2, která je nosnou součástí odpružovacího systému snímače otáček. První, druhá, třetí, čtvrtá, pátá, šestá, sedmá, osmá pryžová průchodka 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, která má s prvním, druhým, třetím, čtvrtým, pátým, šestým, sedmým, osmým rozpěrným pouzdem 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 vlastnosti silentbloku je realizována například běžně užívaným výrobkem elektrotechnického průmyslu. První, druhý, třetí, čtvrtý šroub 19, 20, 21, 22 je určen pro spojení kovové destičky 2 s první, druhou, třetí, čtvrtou upevňovací maticí 103, 104, 105, 106 snímací kostky 1 a pátý, šestý, sedmý, osmý šroub 23, 24, 25, 26 s pérovými podložkami 38, 39, 40, 41 je určen pro spojení kovové destičky 2 se základovým mechanicky tuhým nosičem 27. Isolovaná připojovací svorkovnice 28 je realizována například ve sklotextilu a svorky jsou tvořeny například šrouby a maticemi. První, druhé, třetí propojovací kartáčové lanko 29, 30, 31 se silikonovou izolací je ukončeno dvojicemi ok 32, 33, 34, 35, 36, 37.

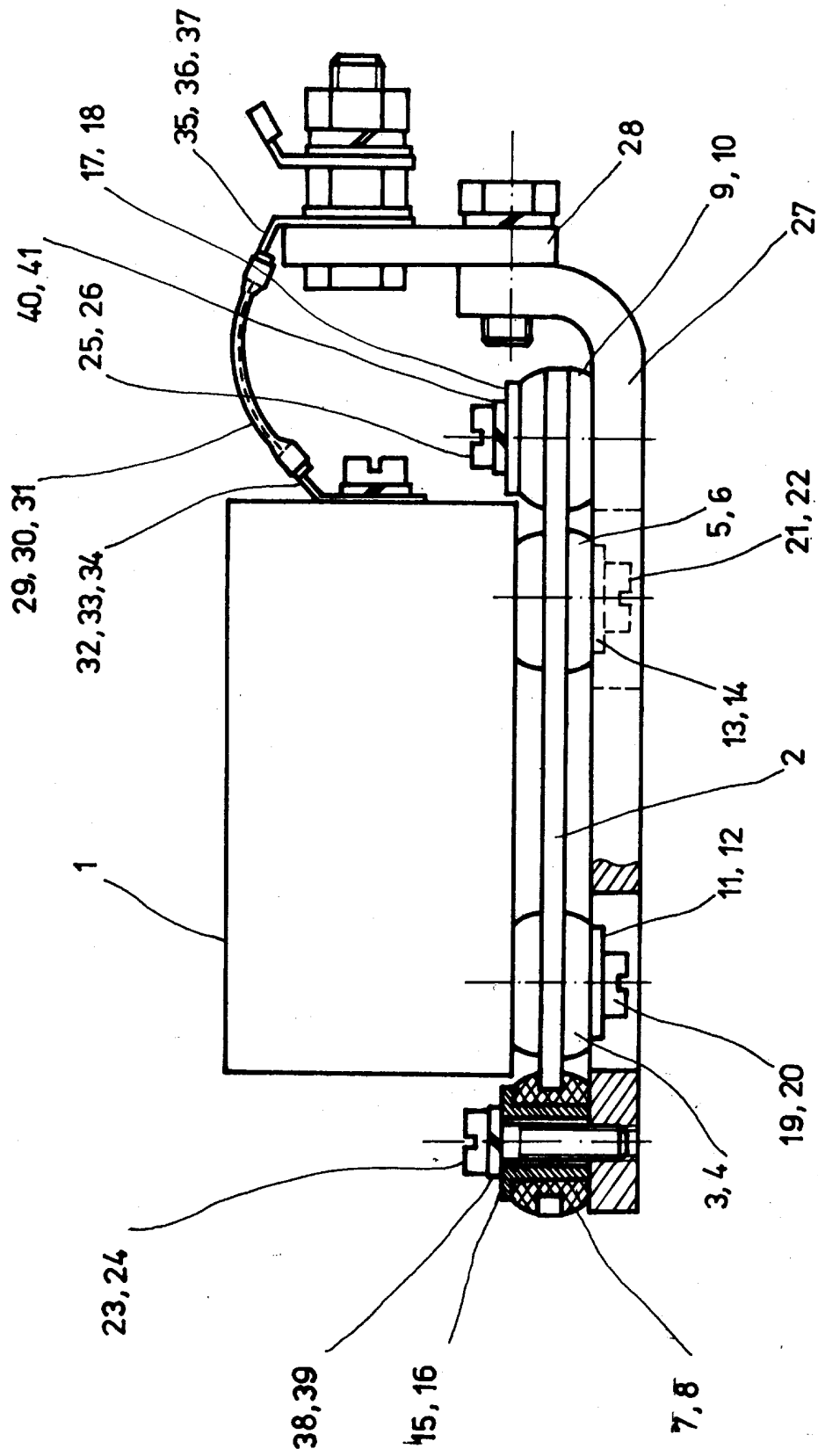
Konstrukční uspořádání podle vynálezu umožňuje realizaci kompaktní otřesuvzdorné snímací kostky 1, která na svém elektrickém výstupu indikuje průchody jednotlivých zubů rotující zubové clony a její první, druhá, třetí a čtvrtá upevňovací matice 103, 104, 105, 106, která je součástí epoxydové zálivky snímací kostky 1, umožňující zcela jednoduché a spolehlivé spojení s kovovou destičkou 2. První, druhá, třetí, čtvrtá pryžová průchodka 3, 4, 5, 6, spolu s prvním, druhým, třetím, čtvrtým rozpěrným pouzdem 11, 12, 13, 14 a prvním, druhým, třetím, čtvrtým šroubem 19, 20, 21, 22 upevňovací matice zajišťují jeden ze stupňů tlumení rázů z podvozku vozidla na snímací kostku 1. Druhý stupeň tlumení těchto rázů je realizován pomocí páté, šesté, sedmé, osmé pryžové průchodky 7, 8, 9, 10, pátého, šestého, sedmého osmého rozpěrného pouzdra 15, 16, 17, 18 a pátého, šestého, sedmého, osmého šroubu 23, 24, 25, 26 základového mechanického nosiče 27. První, druhý obdélníkový výřez 210, 211 z kratší strany kovové destičky 2, zvyšuje její pružnost a tím i tlumení zejména největších rázů z podvozku vozidla. Celý systém tlumení zajišťuje snížení dynamického namáhání snímací kostky 1 více než o jeden řád. První, druhá, třetí svorka elektrického připojení 108, 109, 110, realizovaná maticemi, které jsou součástí epoxydové zálivky snímací kostky 1 umožňuje spolehlivé připojení vstupujících a vystupujících elektrických veličin.

První, druhé, třetí propojovací kartáčkové lanko 29, 30, 31 s nalisovanými lisovacími oky 32, 33, 34, 35, 36 na jeho obou koncích, zajišťuje spolehlivé elektrické spojení první, druhé, třetí svorky elektrického připojení 108, 109, 110 s izolovanou svorkovnicí 28 i při dynamickém namáhání, které se na toto spojení přenáší. Silikonová izolace prvního, druhého, třetího kartáčového lanka 29, 30, 31, která je převlečena přes konce prvního, druhého, třetího, čtvrtého, pátého, šestého lisovacího oka 32, 33, 34, 35, 36, 37 dále zvyšuje odolnost elektrického připojení proti dynamickému namáhání, zvláště v místech napojení těchto lisovacích ok 32, 33, 34, 35, 36, 37 na první, druhá, třetí kartáčová lanka 29, 30, 31. Silikonová izolace má mimo izolační vlastnosti i dobré mechanické vlastnosti při velmi nízkých pracovních teplotách, při kterých musí snímač otáček na podvozku spolehlivě pracovat.

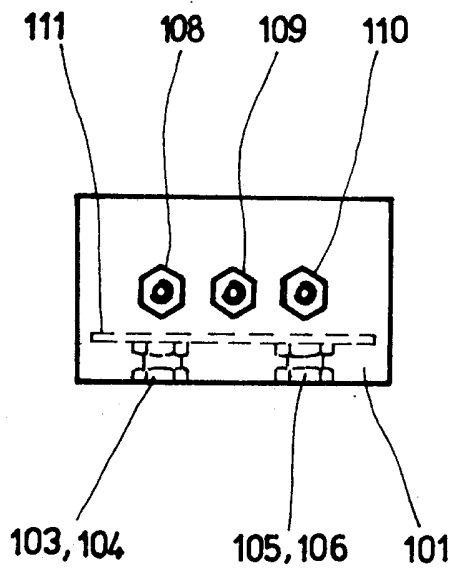
Snímač otáček protiskluzové a protismykové ochrany vozidel podle vynálezu je vhodný zejména pro trakční vozidla, zvláště kolejová, která se provozují s vysokými rychlostmi.

Snímač otáček protiskluzové a protismykové ochrany vozidel s krytem snímače otáček, rotující clonou a snímací kostkou se šterbinou pro průchod rotující clony v její přední stěně, vyznačený tím, že první, druhá, třetí a čtvrtá upevňovací matice (103,104,105,106) ve spodní stěně (101) snímací kostky (1) a první, druhá a třetí svorka elektrického připojení (108,109,110) spolu s vnitřními elektrickými obvody (111) jsou spojeny zálivkou z epoxydové pryskyřice v jeden celek, přičemž kovová destička (2) čtyřúhelníkového tvaru má vytvořen na kratší straně výřez pro průchod rotující clony (209), první a druhý výřez (210,211), přičemž osa těchto výřezů je shodná s podélnou osou kovové destičky (2), ve které je dále vytvořen první, druhý, třetí a čtvrtý vnitřní kruhový otvor (201,202,203,204), ve kterých je umístěna první, druhá, třetí a čtvrtá pryžová průchodka (3,4,5,6) s prvním, druhým, třetím a čtvrtým rozpěrným pouzdrem (11,12,13,14) a prvním, druhým, třetím a čtvrtým šroubem (19,20,21,22), které upevňují snímací kostku (1), přičemž v rozích kovové destičky (2) je vytvořen první, druhý, třetí a čtvrtý vnější kruhový otvor (205,206,207,208), ve kterých je umístěna pátá, šestá, sedmá a osmá pryžová průchodka (7,8,9,10) s pátým, šestým, sedmým a osmým rozpěrným pouzdrem (15,16,17,18) a pátým, šestým, sedmým a osmým šroubem (23,24,25,26) základového nosiče (27), jehož součástí je izolovaná připojovací svorkovnice (28), umístěná v prostoru za zadní stěnou (102) snímací kostky (1), přičemž svorky elektrického připojení (108,109,110) snímací kostky (1) jsou propojeny s izolovanou připojovací svorkovnicí (28) kartáčovými lankami (29,30,31) zakončenými lisovacími oky (32,33,34,35,36,37).

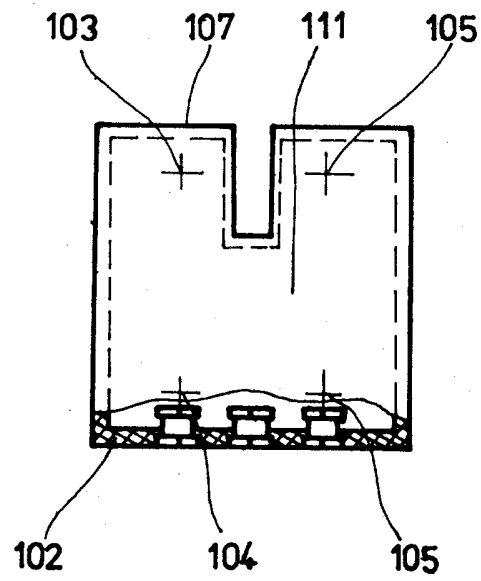
2 výkresy



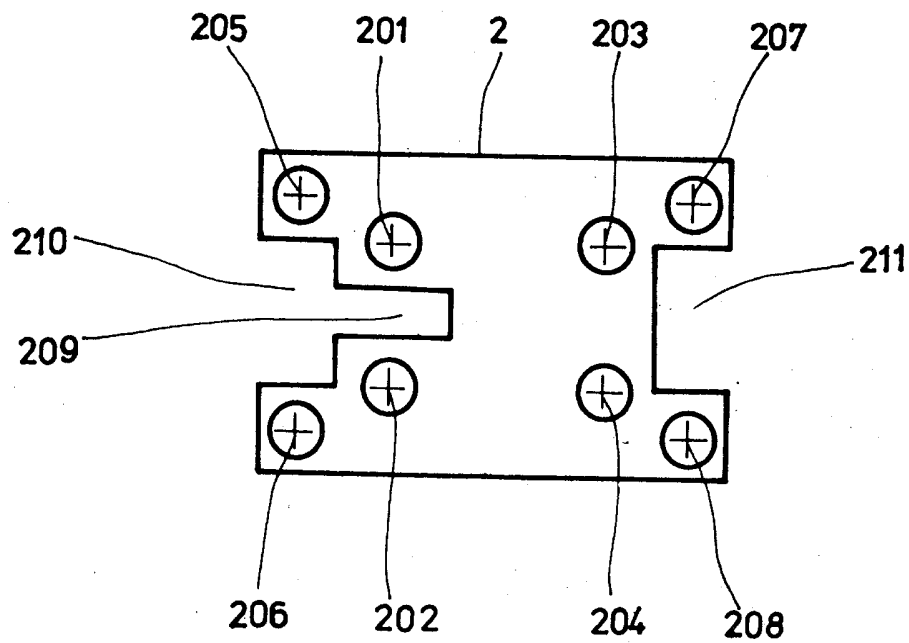
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4