



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

203629
(11) (B1)

(22) Přihlášeno 27 12 78
(21) (PV 8895-78)

(51) Int. Cl.³
B 61 F 5/00

(40) Zveřejněno 30 06 80

(45) Vydáno 15 03 83

(73)
Autor vynálezu

FREIBAUER LADISLAV prof. ing.,
KOS DUŠAN ing. a
PELANT IVO ing. CSc., PRAHA

(54) Spojení skříně kolejového vozidla s podvozkem

1

Vynález se týká spojení podvozku kolejového vozidla se skříní, při zachování možnosti vzájemného pohybu těchto částí vůči sobě.

Části podvozku kolejového vozidla jsou navzájem a se skříní vozidla spojeny vazbami, které dovolují vzájemné přemístění těchto částí, a to posuvy jak ve směru podélném, příčném a svislém, tak i natočení kolem podélné, svislé i příčné osy. U vozidel pro vyšší rychlosti jsou vazby zpravidla pružné, bez vůlí, a jsou buď poměrně tuhé, jestliže jsou při jízdě ve vazbách posuvy řádu mm a natočení řádu mm/m, nebo při větších vzájemných přemístěních jde o vazby měkké. Pro docílení dobrého chodu vozidla je třeba, aby dvojkolí byla v rámu vedena poměrně tuze, a to pokud jde o přemístění podélné, horizontální příčné a natáčení kolem svislé osy, ostatní vazby mají být měkké. Rám podvozku má být schopen velkých natočení vůči skříní vozidla kolem svislé osy, tento pohyb má však být účinně brzděn. Vazby mezi skříní a rámem podvozku ve směru podélném, příčném a svislém mají být měkké, aby za jízdy nedocházelo k nepříjemným kmitům skříně v těchto směrech, spojení má dále dovolovat značná natočení kolem os ve směru podélném i příčném.

2

Při známém provedení je kolébka otočná kolem svislého čepu skříně, tíha skříně se přenáší na kolébku v páru kluznic po stranách kolébky, které se se skříní stýkají v horizontální rovině a s kolébkou v kulové ploše o malém poloměru. Přenos podélných sil z rámu podvozku na kolébku se děje párem podélných ojníc v poměrně malé výši nad temeny kolejnic, což je dáno požadavkem malého přenosu kývání rámu podvozku při jízdě na skříní a požadavkem malých změn nápravových zatížení při brzdění. Měkké vypružení dovoluje značné vzájemné pohyby kolébky a rámu podvozku ve svislém a příčném směru. Při popsaném uspořádání je obtížné zajistit měkkou vazbu rámu podvozku ke skříní v podélném směru při rozporném požadavku na velkou tuhost ojníc v tomto směru, která je nutná pro zajištění účinného brzdění natáčení rámu podvozku kolem svislé osy vzhledem ke skříní vozidla třením v kluznicích. Jestliže je — jako obvykle — úroveň přenosu podélných sil ze skříně vozidla na kolébku otočným čepem rovna úrovni přenosu podélných sil z kolébky na rám podvozku podélnými ojnícemi mezi kolébkou a rámem a mezi otočným čepem skříně a kolébkou je uložen pružný člen, je čep skříně značně namáhán ohybem a pružný člen vychází velmi rozměrný.

Výše uvedené nevýhody jsou odstraněny řešením podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že pružný člen je v téže výškové úrovni jako tuhé narážky, umístěné mezi kolébkou a rámem podvozku s vůlí v podélném směru a ojnice mezi rámem podvozku a kolébkou jsou pod úrovní pružného členu.

Kromě toho jsou v podélném směru mezi kolébkou a rámem podvozku tuhé narážky s jistou vůlí, sladěnou s tuhostí podélných ojníc tak, aby podélnými silami vznikajícími v běžném provozu, nebyly tyto vůle vyčerpávány.

Výhody řešení podle vynálezu se projevují v tom, že spojení čepu skříně s kolébkou je provedeno pružným členem, který má vlastnosti kulového kloubu, avšak pružně vzdoruje deformacím. Při jízdě vozidla síly v ojnících vyvozují deformaci pružného členu. Při značných silách ojediněle se vyskytujících v provozu nebo při havarijních stavech (kolíze) v podélném směru, dolehne kolébka na rám podvozku v tuhých narážkách, které jsou přibližně v úrovni pružného členu a tyto síly se dále přenášejí narážkami, nezatěžují dále ojnice a nenamáhají čep skříně velkým ohybovým momentem.

Na přiloženém výkrese je zobrazen pří-

klad provedení předmětu vynálezu, přičemž obr. 1 představuje podélný řez A—A střední části podvozku z obr. 2 a obr. 2 je půdorysem střední části podvozku.

Čep 2 skříně 1 je spojen s kolébkou 3 pružným členem (silentblookem) 4. Ojnice 5 spojují rám podvozku 6 s kolébkou 3. Při jízdě vozidla podélné síly v ojnících 5 vyvozují deformaci pružného členu 4 a po překonání malého tření v kulových plochách kluznic 7 i natočení kolébky 3 kol osy, kolmé k podélné ose vozidla, nad středem pružného členu 4. Tím dochází k vydatným posunům rámu podvozku 6 v podélném směru vůči skříně vozidla 1, a to i v případě, že ojnice 5 jsou v podélném směru poměrně tuhé. Při působení ojediněle se vyskytujících mimořádně velkých podélných sil dolehnou po vyčerpání podélné vůle tuhé narážky 8 mezi kolébkou 3 a rámem podvozku 6, které jsou umístěny přibližně v téže výškové úrovni jako pružný člen 4. Naproti tomu při natáčení rámu podvozku 6 kol svislé osy vůči skříně 1 již při malých úhlech natočení vstupuje do činnosti prokluz v kluznicích 7 a tím účinné tlumení natočení podvozku.

Předmět vynálezu je určen pro použití na podvozkových vozidlech, zejména kolejových.

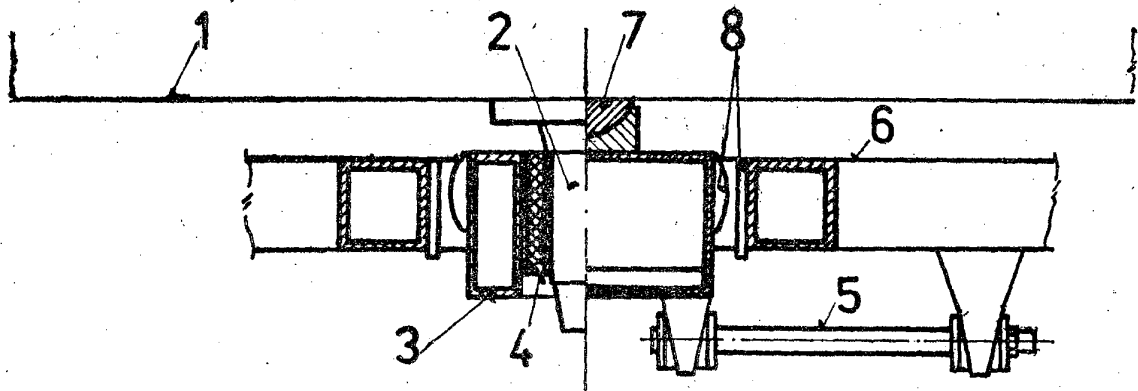
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Spojení skříně kolejového vozidla s podvozkem, majícím kolébku otočnou kolem svislého čepu skříně, který je s kolébkou spojen pomocí pružného členu, přičemž skříň spočívá na kolébce prostřednictvím kluznic uložených v kulových plochách po stranách kolébky, která je párem, v podélném směru poměrně tuhých ojníc uspořádaných po stranách podvozku, spojena s rá-

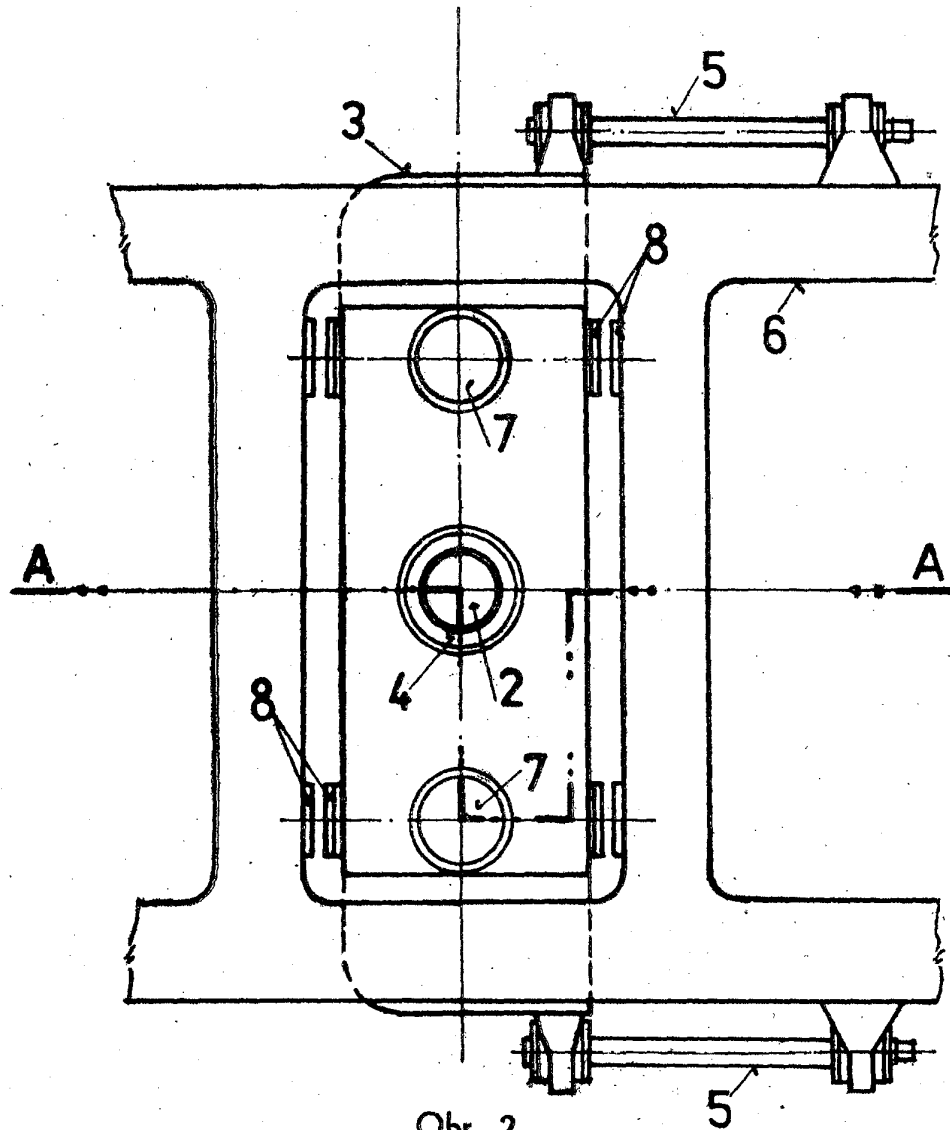
mem podvozku, přičemž mezi kolébkou a rámem podvozku jsou umístěny tuhé narážky s jistou podélnou vůlí, vyznačené tím, že pružný člen (4) je v téže výškové úrovni jako tuhé narážky (8), umístěné mezi kolébkou (3) a rámem podvozku (6) s vůlí v podélném směru a ojnice (5) mezi rámem podvozku (6) a kolébkou (3) jsou pod úrovní pružného členu (4).

1 list výkresů

203629



Obr. 1



Obr. 2