

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

293 285

(13) Druh dokumentu:

B6

(51) Int. Cl. : ⁷

F 16 F 1/22

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

- (21) Číslo přihlášky: **2001-41**
(22) Přihlášeno: **08.07.1999**
(30) Právo přednosti: **08.07.1998 GB 1998/9814749**
(40) Zveřejněno: **12.06.2002**
(Věstník č: **06/2002**)
(47) Uděleno: **27.01.04**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **17.03.2004**
(Věstník č: **3/2004**)
(86) PCT číslo: **PCT/GB1999/002085**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 2000/003153**

(73) Majitel patentu:

TRELLEBORG AB, Trelleborg, SE

(72) Původce:

Whelan James Matthew, Leicester, GB

(74) Zástupce:

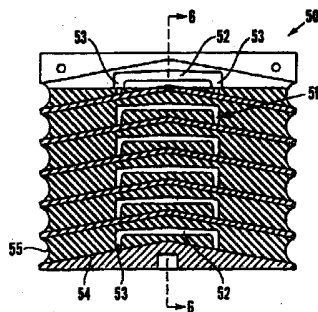
Čermák Karel Dr., Národní třída 32, Praha 1, 11000

(54) Název vynálezu:

Elastomerní sestava

(57) Anotace:

Elastomerní sestava (10, 50) je vytvořena pro zavěšení vozidel pro vyrovnávání tlakového a smykového zatížení. Sestava (10) obsahuje soustavu kovových členů (11, 12), přičemž je každá následující dvojice kovových členů (11, 12) od sebe vzdálena o vrstvu (15) elastomerního materiálu, která je zde připevněna. Kovové členy (11, 12) a každá elastomerní vrstva (15) mají dvojici v podstatě rovnoběžných a protilehlých okrajových oblastí (17). Každá elastomerní vrstva (15) je v nezatiženém stavu opatřena šterbinovitou dutinou (18), která se rozprostírá v podstatě rovnoběžně s okrajovými oblastmi (17) elastomerní vrstvy (15). Sestava (50) je opatřena šterbinami (51), jež obsahují středový úsek (52).



CZ 293285 B6

Elastomerní sestava

Oblast techniky

5

Vynález se týká elastomerní sestavy, přičemž se zejména, avšak nikoli výlučně, týká elastomerní sestavy, která je vhodná pro využití u zavěšení železničních kolejových vozidel. Elastomerní sestava obsahuje prokládané uspořádání kovových desek a jedné nebo více vrstev elastomerního materiálu.

10

Vynález se rovněž, avšak nikoli výlučně, týká elastomerní sestavy šípovitého typu, obsahující prokládané uspořádání ohnutých kovových desek, naskládaných v podstatě na sebe, přičemž je mezi každou následující dvojici desek vložena vrstva elastomerního materiálu.

15

Dosavadní stav techniky

20

U konstrukce elastomerní sestavy, vhodné pro využití pro zavěšení vozidel, je nezbytné, aby tato sestava mohla přenášet velké tlakové zatížení ve velkém rozmezí ohybu ve svislém směru. Jeden příklad takové známé elastomerní sestavy, schopné pohlcovat rázová zatížení, je popsán v patentovém dokumentu GB 793 666-A.

25

Pokud je sestava umístěna jako součást sekundárního zavěšení mezi podvozkem vozidla a tělesem vozidla, musí tato sestava vykazovat přiměřenou tuhost v příčném směru tak, aby mohlo být těleso vozidla udržováno v přiměřeném vyrovnání s tratí, přičemž však musí být poměrně poddajná ve směru jízdy tak, aby se mohla přizpůsobovat relativnímu pohybu podvozku vozidla vzhledem k tělesu vozidla, a aby bylo zabráněno vzniku a působení nadměrných sil při projíždění zatáček na trati.

30

Další podmínkou při konstrukci elastomerní sestavy může být požadavek na zajištění zvyšující se míry tuhosti ve svislém směru, a to především míry tuhosti, která se postupně zvyšuje spolu se zvyšujícím se zatížením.

35

Podstata vynálezu

40

V souladu s jedním aspektem předmětu tohoto vynálezu byla vyvinuta elastomerní sestava pro tlakové a smykové zatížení, obsahující množinu kovových členů, přičemž je každá následující dvojice kovových členů od sebe vzdálena o vrstvu elastomerního materiálu, která je zde připevněna, uvedené kovové členy a každá elastomerní vrstva mají dvojici v podstatě rovnoběžných a protilehlých okrajových oblastí, a materiál každé elastomerní vrstvy je v nezatíženém stavu opatřen šterbinovitou dutinou, která se rozprostírá v podstatě rovnoběžně s uvedenými okrajovými oblastmi vrstvy a v určité vzdálenosti od nich.

45

Výška šterbinovité dutiny je postupně zkosená od koncové oblasti každé vrstvy elastomerního materiálu ke středové poloze mezi podélnými konci vrstvy.

50

Šterbinovitá dutina má s výhodou maximální tloušťku ve směru kolmého tlakového zatížení sestavy, která je menší, než jedna čtvrtina maximální šířky šterbiny v příčném směru mezi uvedenými protilehlými okrajovými oblastmi.

Uvedená maximální tloušťka je s výhodou menší, než jedna šestina uvedené maximální šířky.

Šířka šterbinové oblasti je s výhodou postupně zkosená od maximální šířky v koncové oblasti na minimální šířku ve středové poloze mezi koncovými oblastmi.

5 Zkosení šířky šterbiny leží s výhodou v rozmezí 4° až 20° vzhledem ke středové podélné ose, přičemž uvedené zkosení může výhodně ležet v rozmezí 4° až 8°.

V příčné rovině má šterbina s výhodou nekonstantní výšku, která má maximální velikost ve středové poloze a minimální velikost v příčných okrajových oblastech.

10 Každá šterbinovitá dutina je s výhodou umístěna přesazeně, takže leží blíže jednomu z kovových členů z dvojice po sobě jdoucích kovových členů.

Šterbina obsahuje v příčném průřezu středový úsek a dvojici postranních úseků, z nichž se každý rozprostírá od středového úseku směrem k povrchové ploše jednoho z kovových členů.

15 Postranní úseky se rozprostírají směrem ke stejným povrchovým plochám kovových členů.

Každý postranní úsek se s výhodou rozprostírá zcela k povrchové ploše kovového členu.

20 Elastomerní sestava podle tohoto vynálezu je s výhodou šípovitého typu, u kterého mají kovové členy a elastomerní vrstvy přiléhající spojené povrchové plochy ve tvaru písmene V v průřezu, přičemž středová příčná část každé šterbinovité dutiny leží blíže vnější povrchové plochy s tupým úhlem jedné ze součástí ve tvaru písmene V, než vzhledem k vnitřní povrchové ploše dalšího kovového členu z dvojice, mezi nimiž je sendvičovitě uspořádána.

25 Vnější příčné oblasti šterbiny leží blíže vnitřní povrchové plochy jedné z dvojice kovových členů, než vzhledem k vnější tupé povrchové ploše dalšího kovového členu z dvojice.

30 Každý z postranních úseků se s výhodou rozprostírá k tupé povrchové ploše dvojice, přiléhající k tupým vnitřním povrchovým plochám.

Každá šterbinovitá dutina je s výhodou uspořádána souměrně vzhledem k příčné šířce sestavy.

35 Každá elastomerní vrstva má výhodně tuhost v rozmezí 45 až 65 Shore A.

V souladu s dalším aspektem předmětu tohoto vynálezu byl dále rovněž vyvinut systém zavěšení vozidla, který zahrnuje sestavu nápravy, připevněnou k tělesu vozidla prostřednictvím alespoň jedné shora uvedené elastomerní sestavy.

40 Těleso a sestava nápravy jsou vzájemně k sobě s výhodou připevněny prostřednictvím dvojice uvedených elastomerních sestav, které jsou od sebe vzdáleny ve směru délky osy otáčení nebo os kol vozidla.

45 Sestava nápravy je s výhodou součástí podvozku vozidla, přičemž je každá elastomerní sestava uspořádána pro připevnění podvozku vozidla k tělesu vozidla.

Každá sestava je s výhodou umístěna v podstatě uprostřed mezi polohami sestavy nápravy podvozku, přičemž dvě polohy náprav jsou podélně vzdáleny v kolmém směru jízdy.

50 Každá elastomerní sestava může být s výhodou umístěna tak, že zatížení vozidla působí ve směru tloušťky každé elastomerní sestavy, přičemž uvedené protilehlé okrajové oblasti jsou od sebe vzdáleny v příčném směru, kolmo na k nim kolmý směr jízdy vozidla.

V půdorysném pohledu leží zkosení šířky štěrbiny s výhodou v rozmezí od 4° do 20°, přičemž vhodný úhel sklonu je $6^\circ \pm 2^\circ$. V každém případě se úhel sklonu měří vzhledem ke středové podélné ose, takže relativní úhel mezi stranami štěrbiny je dvojnásobkem úhlu sklonu.

- 5 Každá štěrbina může mít konstantní výšku v jakékoliv příčné rovině, avšak výhodněji je profilována tak, že má maximální výšku ve středové poloze a minimální výšku v příčných okrajových oblastech, které jsou oblastmi, kde jsou štěrbiny nejbližší příslušným protilehlým okrajovým oblastem přidružené elastomerní vrstvy.
- 10 Uvedené kovové členy a elastomerní vrstva mají s výhodou v podstatě pravoúhlý čtvercovitý nebo obdélníkovitý tvar.

Kovovými členy mohou být kovové desky. Koncovými kovovými členy soustavy dvojic kovových členů mohou být kovové desky nebo kovové odlitky. Uvnitř umístěné kovové členy 15 mohou být rovněž tvořeny odlitky.

Kovové členy mohou mít ploché povrchové plochy, ke kterým jsou připevněny elastomerní vrstvy. Alternativně může být elastomerní sestava šípovitěho typu, přičemž její kovové desky a/nebo odlitky ve tvaru písmene V a elastomerní vrstvy ve tvaru písmene V se šterbinovitými 20 dutinami se rozprostírají v podélném směru, který je v podstatě rovnoběžný s vrcholovou čarou tvaru písmene V.

Koncové kovové členy elastomerní sestavy šípovitěho typu mohou mít vnější čelní plochy, které mají tvar písmene V, uspořádané tak, že jejich rovinné části jsou zkoseny vzájemně vůči sobě, 25 nebo mohou být vnější čelní plochy rovné.

Každá štěrbina může být umístěna uprostřed mezi dvojicí za sebou uspořádaných kovových členů, nebo může být přesazena tak, že leží blíže k jednomu kovovému členu z dvojice.

30 Tvar štěrbiny může být vymezen v podstatě zcela elastomerním materiálem, a to zejména v případě štěrbiny, která je umístěna v podstatě uprostřed mezi dvojicí následujících kovových členů.

Alternativně může být část tvaru štěrbiny vymezena částečně elastomerním materiálem a částečně 35 ně jednou přiléhající povrchovou plochou z dvojice kovových členů.

Štěrbina může mít takový tvar, který při posuzování v příčném řezu obsahuje středový úsek, který leží mezi dvojicí částí elastomerního materiálu a dvojicí postranních úseků, z nichž každý se rozprostírá od středového úseku do polohy blíže k povrchové ploše jednoho z kovových členů, 40 než je vzdálenost středového úseku od této povrchové plochy kovového členu.

Postranní úseky se obvykle rozprostírají směrem ke stejné povrchové ploše kovového členu. Postranní úseky se mohou rozprostírat zcela až k povrchové ploše kovového členu, přičemž elastomerní materiál mezi dvojicí desek poté obsahuje v průřezu dva samostatné úseky, a to 45 hlavní úsek, který se rozprostírá ke každé z uvedených okrajových oblastí elastomerní vrstvy a vymezuje prázdnou oblast mezi nimi, a pomocný úsek, připevněný k jednomu kovovému členu a ležící v uvedené prázdné oblasti a vymezující částečně tvar šterbinovité dutiny, obsahující uvedenou středovou oblast a postranní oblast.

50 Přestože příčný průřezový tvar může být přítomen podél celé délky dutiny, je v souladu s předmětem tohoto vynálezu předpokládáno, že úseky mohou být vzájemně k sobě připojeny místně, přičemž zde nemusí být šterbinovitý tvar ve středové poloze obvykle uprostřed mezi konci elastomerní vrstvy.

U elastomerní sestavy šípovitého typu může středová příčná poloha štěrbin ležet blíže vnější povrchové plochy s tupým úhlem jedné ze součástí ve tvaru písmene V, než vzhledem k vnitřní povrchové ploše druhého kovového členu z dvojice, v níž je sendvičovitě uspořádána.

5

Vnější příčné okrajové oblasti štěrbin mohou ležet blíže vnitřní povrchové plochy jednoho z kovových členů než vnější tupé povrchové plochy druhého z dvojice kovových členů, mezi nimiž je elastomerní vrstva sendvičovitě uspořádána.

10

Pokud je štěrbina shora uvedeného typu, takže je opatřena v příčném průřezu středovým úsekem a dvojicí postranních úseků, tak postranní úseky se s výhodou rozprostírají ve směru k tupé povrchové ploše dvojice přiléhajících tupých a vnitřních povrchových ploch.

Štěrbina je s výhodou uspořádána souměrně vzhledem k příčné šířce elastomerní sestavy.

15

Elastomerní materiál každé elastomerní vrstvy má s výhodou tuhost, ležící v rozmezí 30 až 80 Shore A, a ještě výhodněji v rozmezí 45 až 65 Shore A.

20

V souladu s dalším aspektem předmětu tohoto vynálezu byl rovněž vyvinut systém zavěšení vozidla, u kterého je sestava nápravy připevněna k tělesu vozidla prostřednictvím alespoň jedné elastomerní sestavy podle tohoto vynálezu.

25

Sestava nápravy může být součástí podvozku vozidla, přičemž elastomerní sestava nebo každá použitá elastomerní sestava může být uspořádána pro připevnění podvozku vozidla k tělesu vozidla. Elastomerní sestava může být umístěna v podstatě uprostřed mezi polohami sestav nápravy podvozku vozidla, které má dvě polohy nápravy, vzdálené v podélném směru.

Systém zavěšení vozidla podle tohoto vynálezu je zejména využitelný pro kolejová vozidla, jako jsou například železniční vozidla, přičemž je však rovněž využitelný pro nekolejová vozidla.

30

Přehled obrázků na výkresech

35

Vynález bude v dalším podrobněji objasněn na příkladech jeho konkrétního provedení, jejichž popis bude podán s přihlédnutím k přiloženým obrázkům výkresů, kde.

obr. 1 znázorňuje pohled v řezu na elastomerní sestavu šípovitého typu v souladu s prvním aspektem předmětu tohoto vynálezu, přičemž řez je veden podél čáry 1-1 z obr. 2;

40

obr. 2 znázorňuje pohled v řezu, přičemž řez je veden podél čáry 2-2 z obr. 1;

obr. 3 znázorňuje obdobný pohled, jako na obr. 1, kde jsou však zobrazeny další detaily;

45

obr. 4 znázorňuje pohled v řezu, přičemž řez je veden podél čáry X-X z obr. 3;

obr. 5 znázorňuje pohled v řezu na jinou sestavu šípovitého typu v souladu s druhým provedením předmětu tohoto vynálezu, přičemž řez je veden podél čáry 5-5 z obr. 6;

50

obr. 6 znázorňuje pohled v podélném řezu, přičemž řez je veden podél čáry 6-6 z obr. 5;

obr. 7 znázorňuje pohled v řezu na druhé provedení předmětu tohoto vynálezu, přičemž řez je veden podél čáry 7-7 z obr. 8; a

obr. 8 znázorňuje pohled v řezu, přičemž řez je veden podél čáry 8-8 z obr. 7.

Příklady provedení vynálezu

5 Sestava 10 šípovitého typu obsahuje tři ohnuté kovové desky 11, které mají průřez ve tvaru písmene V, dva kovové koncové odlitky 12, z nichž každý má plochou vnější čelní plochu 13 a vnitřní plochu 14 ve tvaru písmene V, odpovídající sklonu příslušné přiléhající čelní plochy ohnuté kovové desky 11.

10 Mezi uvedenými čelními plochami ve tvaru písmene V jsou umístěny a upevněny čtyři elastomerní prokládané vrstvy 15, přičemž je jedna vrstva 15 vložena mezi každou následující dvojici čelních ploch ve tvaru písmene V v takovém uspořádání, ve kterém kovové desky a odlitky leží vzájemně nad sebou, přičemž je vrcholová čára 16 příslušných čelních ploch ve tvaru písmene V vyrovnána.

15 Každý z kovových členů a elastomerních vrstev má pravoúhlý obdélníkový vnější profil a je delší ve směru Z vrcholové čáry 16, znázorněné na vyobrazení podle obr. 2, než v příčném směru Y, znázorněném na vyobrazení podle obr. 1.

20 Každá elastomerní vrstva má dvojici podélných vnějších okrajů 17. Uprostřed mezi těmito podélnými vnějšími okraji 17 každé elastomerní vrstvy 15 je v nezatíženém stavu uspořádána středová šterbina 18, která se podélně rozprostírá ve směru Z a vykazuje dvojité zkosený tvar.

25 Šterbina 18 je zkosená v půdorysném pohledu, znázorněném na vyobrazení podle obr. 4, takže má zmenšující se šířku od koncové oblasti 19 ke středové oblasti 20, přičemž sklon činí 6° vzhledem k podélné ose 21. Každá šterbina 18 je rovněž zkosená z hlediska své tloušťky, jak je znázorněno na vyobrazení podle obr. 2, a to se sevřeným úhlem sklonu o velikosti 5°. Každá šterbina 18 má větší výšku v příčně středové poloze 22, vyrovnané s podélnou osou 21, než ve vnější příčné okrajové oblasti 23.

30 Provedení, které je znázorněno na vyobrazeních podle obr. 5 až obr. 8, se týká sestavy 50 šípovitého typu, která je obecně podobná, jako sestava v provedení podle obr. 1 až obr. 4, která je však opatřena šterbinami 51, které jsou odlišné od šterbin 18.

35 Každá šterbina 51 obsahuje středový úsek 52, který je v podstatě podobný, jako u šterbiny 18, a dvojici postranních úseků 53, které se rozprostírají (viz obr. 5) směrem k tupé ploše 54 jedné z dvojice kovových desek, mezi kterými je vrstva 55 se šterbinou 51 sendvičovitě uspořádána.

40 Jak je znázorněno na vyobrazení podle obr. 6 a podle obr. 8, je středový úsek 52 a rovněž každý postranní úsek 53 zkosen tak, že se jeho šířka zvyšuje ve směru ke koncům 56 ze středové polohy 57 mezi nimi.

45 Ve středové poloze 57 je ve šterbině uspořádán tenký pásek 58 pryže, který je výhodný pro usnadnění výroby, a který tak rozděluje celkovou délku šterbiny na dvě oblasti, ležící na příslušných stranách pásku 58.

Při používání vykazují postranní úseky poměrně nízkou počáteční tuhost v příčném směru podle obr. 5 a obr. 7, a zvýšenou tuhost s větším příčným ohybem, pokud se jeden z postranních úseků uzavírá.

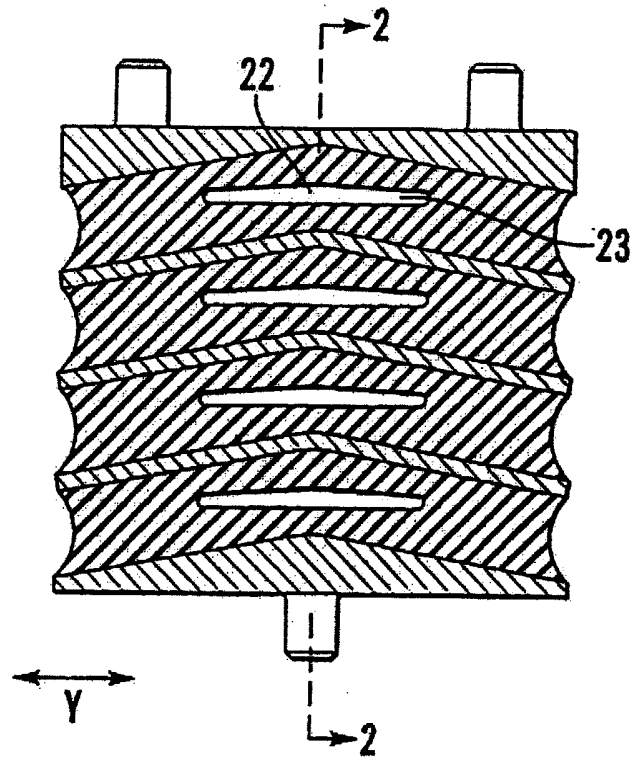
PATENTOVÉ NÁROKY

- 5 1. Elastomerní sestava (10) pro tlakové a smykové zatížení, obsahující množinu kovových členů (11, 12), přičemž je každá následující dvojice kovových členů od sebe vzdálena o vrstvu (15) elastomerního materiálu, která je zde připevněna, uvedené kovové členy a každá elastomerní vrstva mají dvojici v podstatě rovnoběžných a protilehlých okrajových oblastí (17), a materiál
10 každé elastomerní vrstvy je v nezatíženém stavu opatřen štěrbínovitou dutinou (18), která se rozprostírá v podstatě rovnoběžně s uvedenými okrajovými oblastmi (17) vrstvy a v určité vzdálenosti od nich, **vyznačující se tím**, že výška štěrbínovité dutiny je postupně zkosená od koncové oblasti (19) každé vrstvy elastomerního materiálu ke středové poloze (20) mezi podélnými konci vrstvy.
- 15 2. Elastomerní sestava podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že štěrbínovitá dutina (18) má maximální tloušťku (22) ve směru kolmého tlakového zatížení sestavy, která je menší, než jedna čtvrtina maximální šířky štěrbiny v příčném směru mezi uvedenými protilehlými okrajovými oblastmi.
- 20 3. Elastomerní sestava podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že uvedená maximální tloušťka je menší, než jedna šestina uvedené maximální šířky.
- 25 4. Elastomerní sestava podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že šířka štěrbínové oblasti je postupně zkosená od maximální šířky v koncové oblasti (19) na minimální šířku ve středové poloze (20) mezi koncovými oblastmi.
- 30 5. Elastomerní sestava podle nároku 4, **vyznačující se tím**, že zkosení šířky štěrbiny leží v rozmezí 4° až 20° vzhledem ke středové podélné ose.
6. Elastomerní sestava podle nároku 4, **vyznačující se tím**, že uvedené zkosení leží v rozmezí 4° až 8°.
- 35 7. Elastomerní sestava podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že v příčné rovině má štěrbina nekonstantní výšku, která má maximální velikost ve středové poloze (22) a minimální velikost v příčných okrajových oblastech (23).
- 40 8. Elastomerní sestava podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že každá štěrbínovitá dutina (18) je umístěna přesazeně, takže leží blíže jednomu z kovových členů (11, 12) z dvojice po sobě jdoucích kovových členů.
- 45 9. Elastomerní sestava podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že štěrbina obsahuje v příčném průřezu středový úsek (52) a dvojici postranních úseků (53), z nichž se každý rozprostírá od středového úseku směrem k povrchové ploše jednoho z kovových členů.
10. Elastomerní sestava podle nároku 9, **vyznačující se tím**, že postranní úseky (53) se rozprostírají směrem ke stejným povrchovým plochám kovových členů.
- 50 11. Elastomerní sestava podle nároku 9 nebo 10, **vyznačující se tím**, že každý postranní úsek (53) se rozprostírá zcela k povrchové ploše kovového členu.

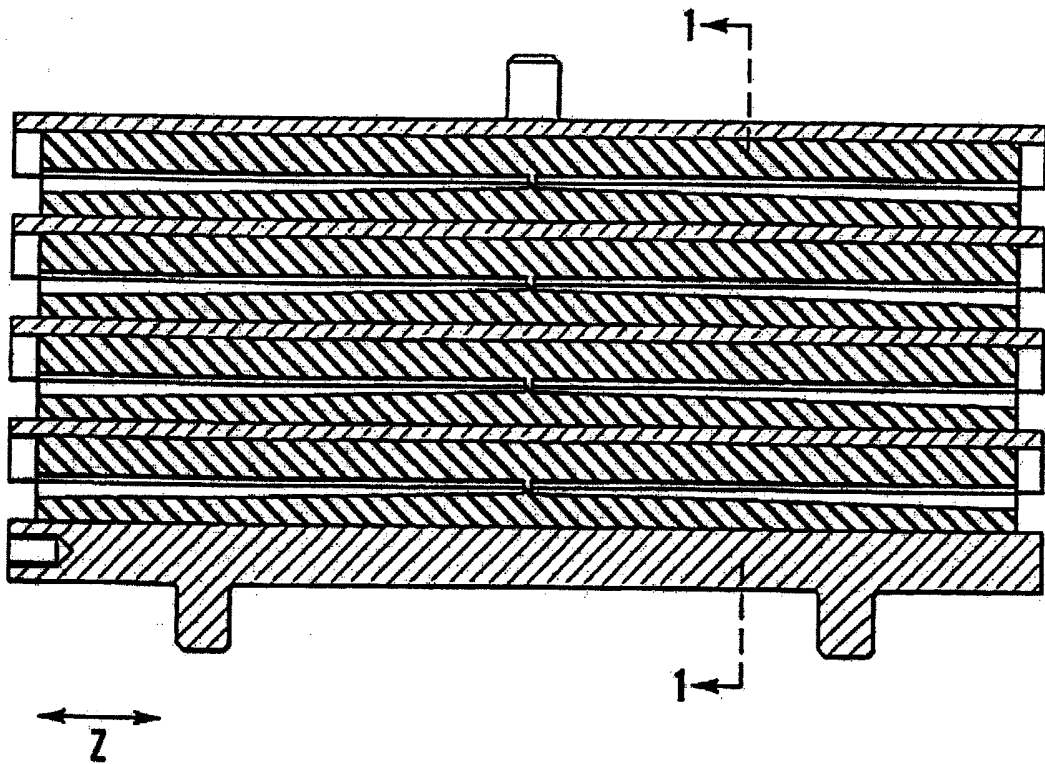
12. Elastomerní sestava podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že je šípovitého typu, u kterého mají kovové členy (10, 11) a elastomerní vrstvy (15) přiléhající spojené povrchové plochy ve tvaru písmene V v průřezu, přičemž středová příčná část (22) každé šterbinovité dutiny leží blíže vnější povrchové plochy s tupým úhlem jedné ze
5 součástí ve tvaru písmene V, než vzhledem k vnitřní povrchové ploše dalšího kovového členu z dvojice, mezi nimiž je sendvičovitě uspořádána.
13. Elastomerní sestava podle nároku 12, **vyznačující se tím**, že vnější příčné oblasti (22) šterbiny leží blíže vnitřní povrchové plochy jedné z dvojice kovových členů, než vzhledem
10 k vnější tupé povrchové ploše dalšího kovového členu z dvojice.
14. Elastomerní sestava podle nároků 9 až 13, **vyznačující se tím**, že každý z postranních úseků (53) se rozprostírá k tupé povrchové ploše dvojice, přiléhající k tupým
15 vnitřním povrchovým plochám.
15. Elastomerní sestava podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že každá šterbinovitá dutina (18) je uspořádána souměrně vzhledem k příčné šířce sestavy.
16. Elastomerní sestava podle kteréhokoliv z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že každá elastomerní vrstva (15) má tuhost v rozmezí 45 až 65 Shore A.
20
17. Systém zavěšení vozidla, **vyznačující se tím**, že zahrnuje sestavu nápravy, připevněnou k tělesu vozidla prostřednictvím alespoň jedné elastomerní sestavy podle kteréhokoliv z předcházejících nároků.
25
18. Systém zavěšení vozidla podle nároku 17, **vyznačující se tím**, že těleso a sestava nápravy jsou vzájemně k sobě připevněny prostřednictvím dvojice uvedených elastomerních
sestav (10), které jsou od sebe vzdáleny ve směru délky osy otáčení nebo os kol vozidla.
19. Systém zavěšení vozidla podle nároku 17 nebo 18, **vyznačující se tím**, že sestava nápravy je součástí podvozku vozidla, přičemž je každá elastomerní sestava (10) uspořádána pro
30 připevnění podvozku vozidla k tělesu vozidla.
20. Systém zavěšení vozidla podle nároku 19, **vyznačující se tím**, že každá sestava (10) je umístěna v podstatě uprostřed mezi polohami sestavy nápravy podvozku, přičemž dvě
35 polohy náprav jsou podélně vzdáleny v kolmém směru jízdy.
21. Systém zavěšení vozidla podle kteréhokoliv z nároků 17 až 20, **vyznačující se tím**, že každá elastomerní sestava (10) je umístěna tak, že zatížení vozidla působí ve směru
40 tloušťky každé elastomerní vrstvy (15), přičemž uvedené protilehlé okrajové oblasti (17) jsou od sebe vzdáleny v příčném směru, kolmo na k nim kolmý směr jízdy vozidla.

45

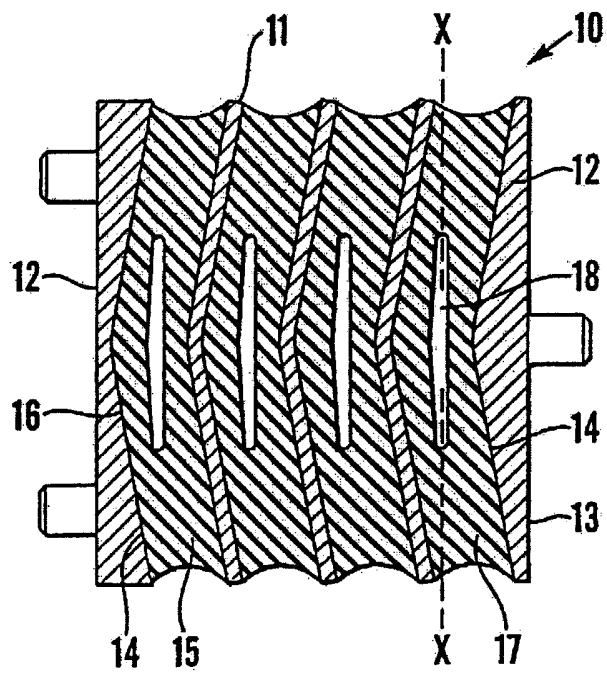
4 výkresy



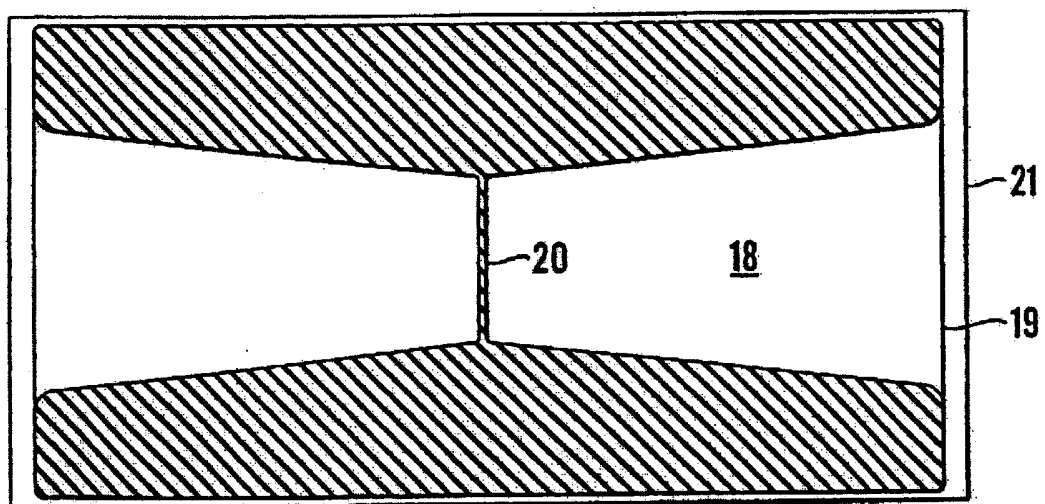
OBR. 1



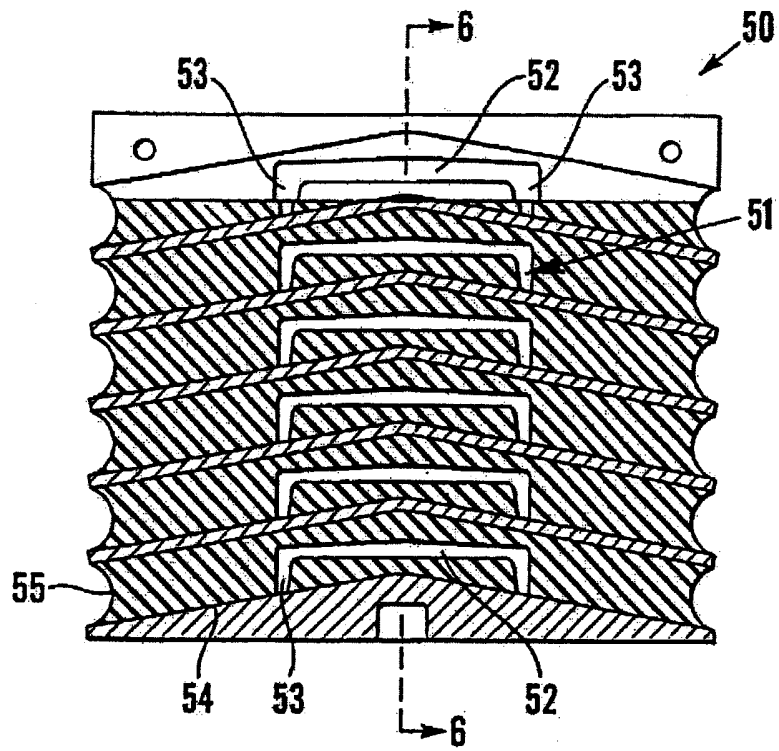
OBR. 2



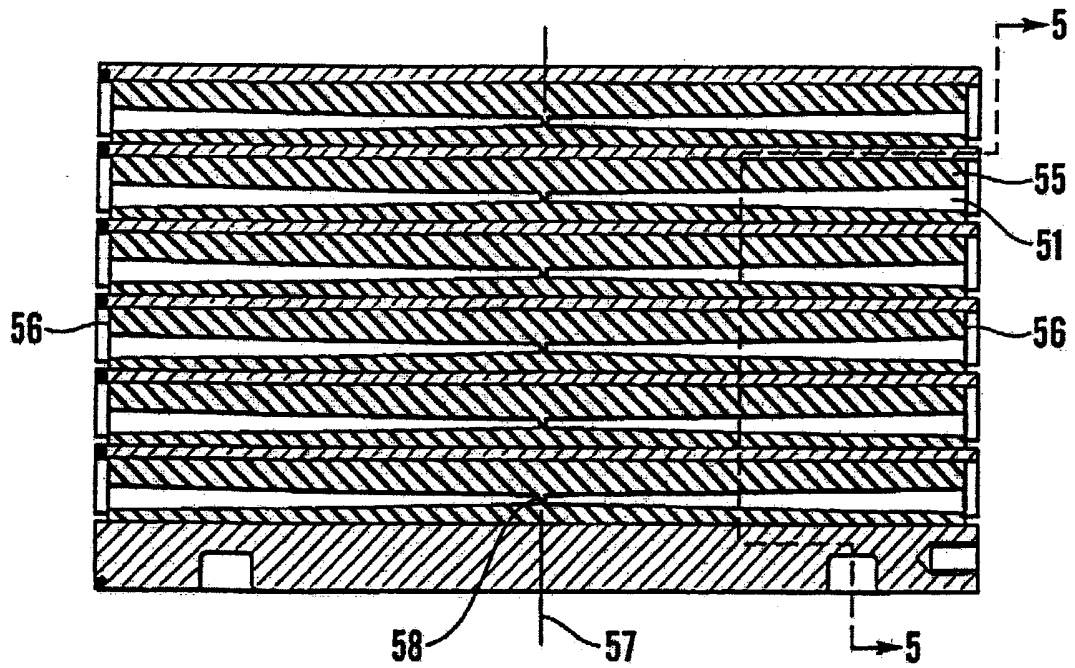
OBR. 3



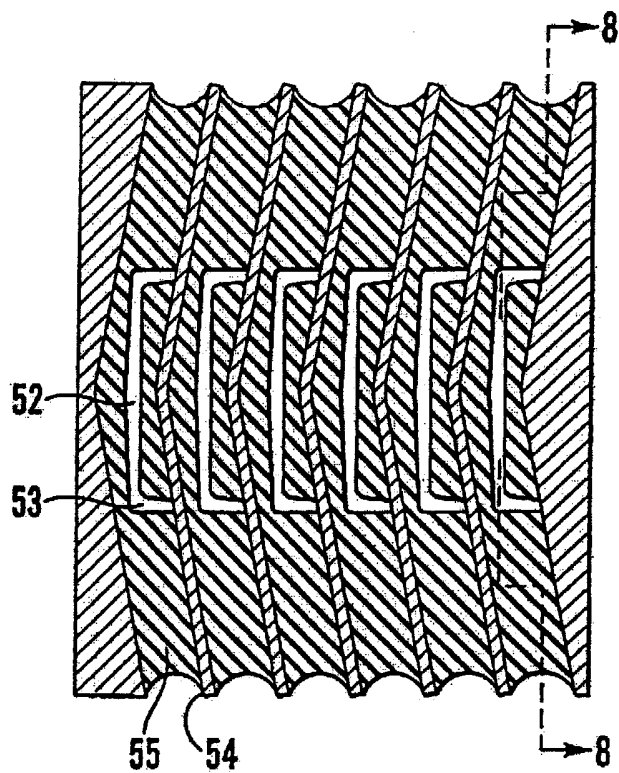
OBR. 4



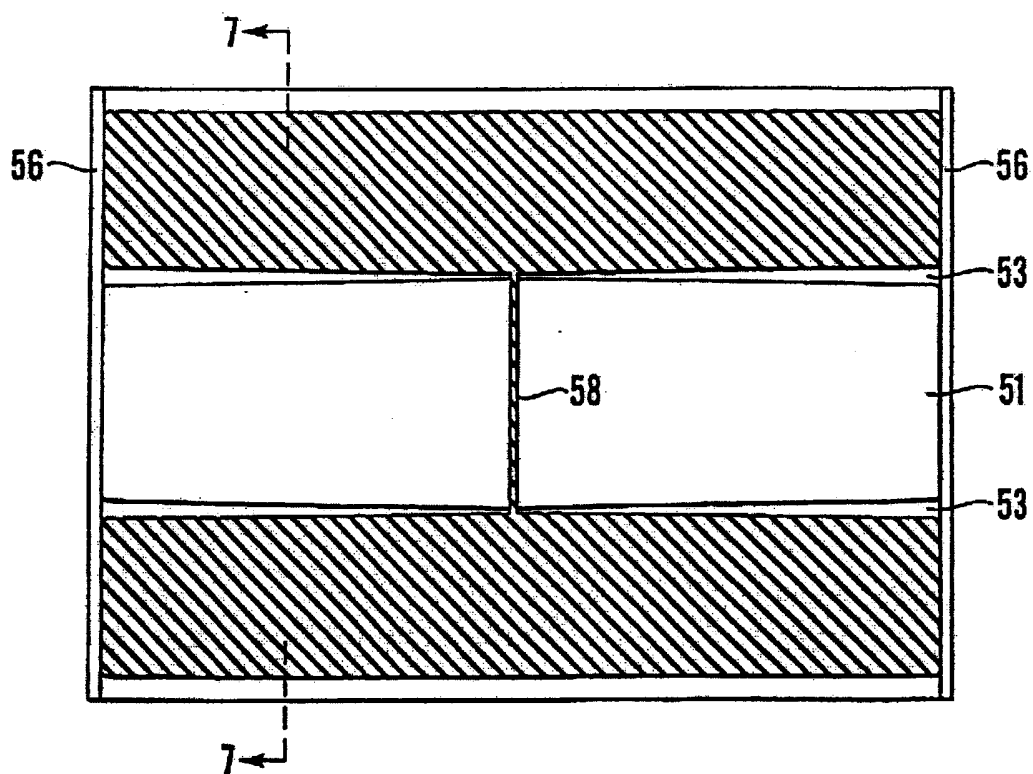
OBR. 5



OBR. 6



OBR. 7



OBR. 8

Konec dokumentu