



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

244235

(11) (B1)

(22) Přihlášeno 10 12 84
(21) PV 9573-84

(51) Int. Cl.⁴
F 16 F 7/08
B 60 N 1/00

(40) Zveřejněno 31 08 85

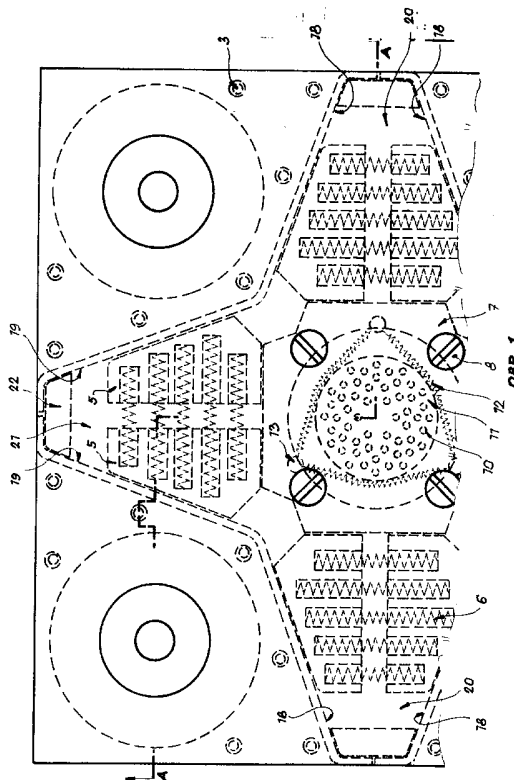
(45) Vydáno 15 12 87

(75)
Autor vynálezu

ZOHORNA BEDŘICH, HLINSKO v Čechách

(54) Zařízení na tlumení víceosých horizontálních kmitů a rázů

Zařízení je určeno na tlumení horizontálních kmitů a rázů, zejména v sedadlech řidičů mobilních strojů. K upínací desce jsou upevněny kulisy, jejichž okraje tvoří dva páry podélných sbíhavých ploch a dva páry příčných sbíhavých ploch, vytvářejících dva podélné klíny a dva příčné klíny, přičemž v každém klínu jsou uspořádány dva poloklíny, rozpínané pružinami, na kteréžto poloklíny doléhá středová kostka.



Vynález se týká zařízení na tlumení víceosých horizontálních kmitů a rázů, zejména na sedadlech řidičů mobilních strojů, avšak i u různých stacionárních přístrojů a zařízení.

Řidiči mobilních pracovních strojů a zařízení v průmyslu, stavebnictví, lesnictví, zemědělství, dopravě a podobně jsou zatěžováni ve značné míře mechanickými kmity a rázy, přenášenými do těla přes sedadlo.

Důsledkem bývá snížení výkonnosti řidičů a snížení bezpečnosti při řízení vozidla, rovněž dochází k chronickým újmám na zdraví. Sedadlo řidiče tvoří proto podstatnou část každého pracoviště uvedeného okruhu strojů a zařízení.

Vedle úkolu umožnit funkčně správné a pracovnífyziologicky účelné držení těla připadá sedadlu úloha snižovat přenos vibrací z vozidla na lidské tělo. Různá zařízení, nejenom mobilní stroje, vyvolávají během činnosti rovněž horizontální kmity a rázy podélné i příčné, jejichž tlumení představuje nedořešenou, a proto akutální problematiku.

Jsou známy konstrukční systémy, využívající v rozhodující míře působení ocelových pruin ve spojení s hydraulickými tlumiči. Přitom pro každý směr horizontálních rázů je nutný samostatný konstrukční systém, což představuje jednu z hlavních nevýhod všech dnes známých řešení.

Vedle vyšších výrobních nákladů podmiňuje toto uspořádání také dvojnásobnou konstrukční výšku zařízení v případě víceosého tlumení. To může velmi nepříznivě ovlivnit konstrukční uspořádání stroje a zařízení, např. celkovou využitelnou výšku sedadla, která je mezinárodně normativně limitována vzhledem k ovládacím a manipulačním prvkům vozidla či zařízení.

Tyto nevýhody a nedostatky odstraňuje zařízení na tlumení víceosých horizontálních kmitů a rázů podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že k upínací desce jsou připevněny kulisy, jejichž okraje tvoří dva páry podélných sbíhavých ploch, vytvářejících dva podélné klíny a dva příčné klíny, přičemž v každém klínu jsou umístěny dva poloklíny, rozpínané pružinami a na něž doléhá středová kostka.

Zařízení na tlumení víceosých horizontálních kmitů a rázů podle vynálezu je schopno při konstrukční jednoduchosti a malých nárocích na zasazovací rozměry, zejména co do své výšky, spolehlivě do značné míry tlumit horizontální kmity a rázy v podélném i příčném směru.

Příklad provedení zařízení podle vynálezu je znázorněn na připojených výkresech, kde obr. 1 je půdorys zařízení, obr. 2 znázorňuje řez A-A z obr. 1 a obr. 3 je detailem valivého uložení středové kostky zařízení.

Základnu zařízení tvoří spodní upínací deska 1, ze kterou je zařízení přichyceno, např. k podlaze vozidla nebo k horní ploše nosné konstrukce stroje nebo sedadla. Na upínací desce 1 jsou upevněny kulisy 2, např. pomocí nýtů 3. Zvednuté okraje 4 kulis 2 vytvářejí dva páry podélných sbíhavých ploch 18 a dva páry příčných sbíhavých ploch 19, tvořících takto dva podélné klíny 20 a dva příčné klíny 21.

Do každého z těchto klínů 20, 21 jsou zasazeny vždy dva poloklíny 5, které jsou rozpínány do stran pružinami 6. Na poloklíny 5 doléhá středová kostka 7, uchycená např. šrouby 8 k upínací desce 1.

Středová kostka 7 spolu s poloklíny 5 a klíny 20, 21 kulis 2 vytvářejí vlastní víceosý pružicí a tlumicí systém. V zájmu dosažení progresivní charakteristiky tlumení mohou být jednotlivé pružiny 6 např. různě tuhé nebo dlouhé. Navíc je možné umístit v koncových poléhách tlumicího zdvihu poloklínů 5 pryžové dorazy 22.

Ke zvýšení citlivosti pružicího a tlumicího systému může být středová kostka 8 uložena

valivě na kuličkách 10, zasazených v kleci 11. Záchytné pružiny 12 jsou zaklesnuty za kolíky 13, zasazené do středové kostky 7. Upínací deska 9 slouží k připevnění celého zařízení k vlastnímu sedadlu nebo k dosedací části sedadla a podobně.

Celé zařízení je navzájem posuvně spojeno čepy 14, spojenými s kotouči 15 a procházejícími upínací deskou 9. Posuvný pohyb je dán vůlemi mezi kruhovými prohlubněmi 16 v upínací desce 9, horními plochami 17 kulisy 2 a kotouči 15.

Kotouče 15 jsou uspořádány v dutině kulisy 2 a jejich průměr je z montážních důvodů menší než spodní otvor 23 kulisy 2, avšak větší než horní otvor 24 kulisy 2.

Zařízení podle vynálezu pracuje takto: při vzniku horizontálního rázu nebo vibrace je středová kostka 7, přichycená k upínací desce 9 tlačena ve směru působící síly na příslušné poloklíny 5.

Poloklíny 5 jsou tak vtlačovány do sbíhavých ploch 18, případně 19, a vlivem stlačování pružin 6 a třením mezi zvednutými okraji 4 sbíhavých ploch 18, případně 19, a poloklíny 5 dochází k útlumu působících rázů nebo vibrace.

Mimo podélný a příčný směr tlumí zařízení podle vynálezu i rázy v jakémkoliv libovolném horizontálním směru podle uvedeného popisu tak, že v závislosti na směru působící síly jsou do sbíhavých ploch 18 i 19 vtlačovány vždy dva sousedící poloklíny 5. V koncových polohách mohou být působící rázy zachyceny navíc pryžovými dorazy 22.

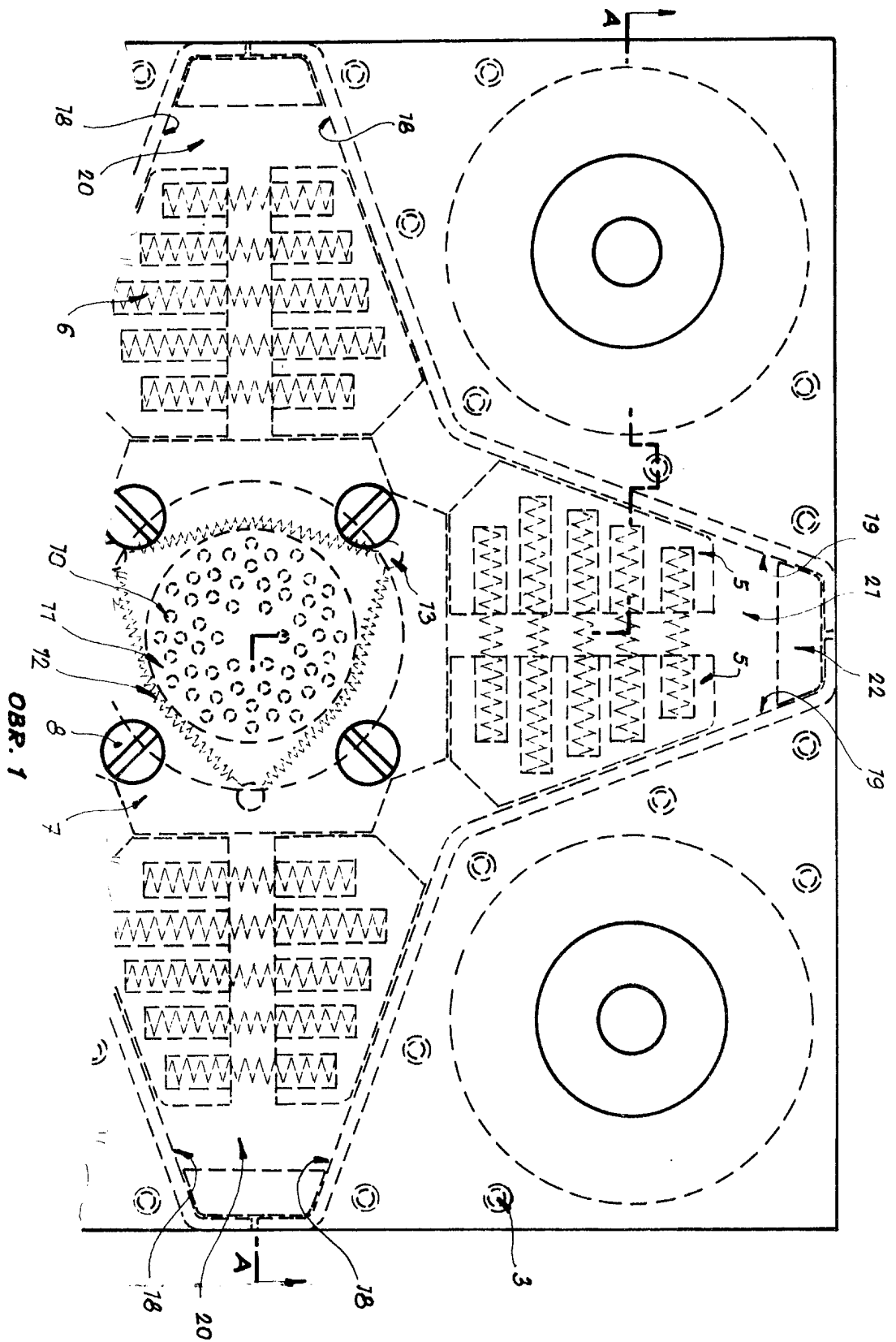
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zařízení na tlumení víceosých horizontálních kmitů a rázů, vyznačené tím, že ke spodní upínací desce (1) jsou upevněny kulisy (2), jejichž okraje (4) tvoří dva páry podélných sbíhavých ploch (18) a dva páry příčných sbíhavých ploch (19) vytvářejících dva podélné klíny (20) a dva příčné klíny (21) přičemž v každém klínu (20, 21) jsou uspořádány dva poloklíny (5), rozpínané pružinami (6), přičemž na poloklíny (5) doléhá středová kostka (7).

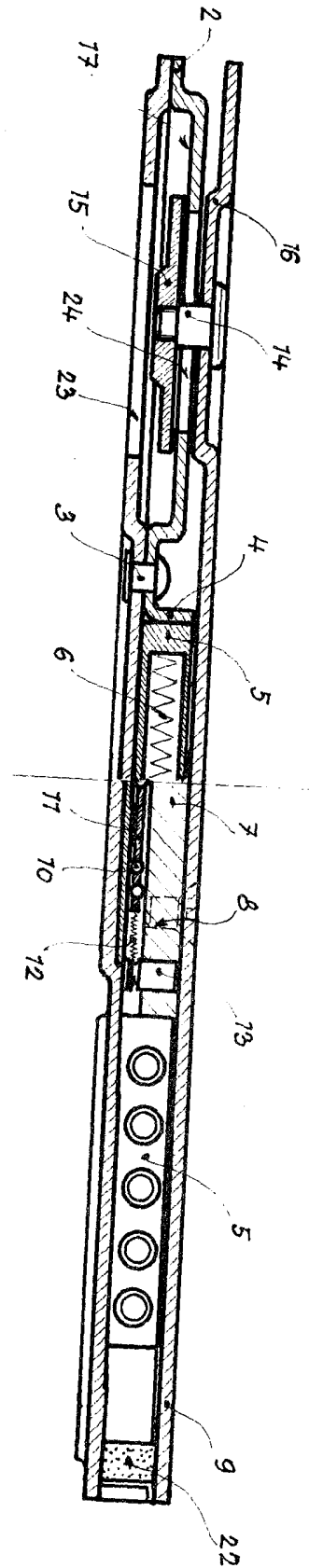
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že středová kostka (7) je valivě uložena na kuličkách (10), zasazených v kleci (11), k jejímž kolíkům (13) jsou uchyceny záchytné pružiny (12).

3. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že horní upínací deska (9) je opatřena kruhovými prohlubněmi (16), pod nimiž jsou upraveny horní plochy (17) kulisy (2), v nichž jsou provedeny horní otvory (24) menšího průměru, než mají kotouče (15) spojené s čepy (14), procházejícími upínací deskou (9).

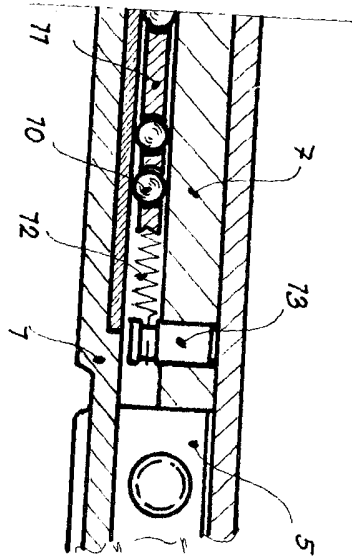
2 výkresy



244235



OBR. 2.



OBR. 3