

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 77a (4)

IZDAN 1 JUNA 1937.

PATENTNI SPIS BR. 13335

Ing. Sarazin Raoul Roland Raymond, Saint-Prix, Francuska.

Poboljšanja na uređajima za smanjenje vibracija.

Prijava od 5 novembra 1935.

Važi od 1 decembra 1936.

Naznačeno pravo prvenstva od 11 decembra 1934 (Nemačka)

Ovaj se pronalazak odnosi na uređaje za smanjenje vibracija, i to one vrste uređaja koji imaju bar jednu pokretnu masu koja je vezana sa vibrirajućim delom, tako, da može oscilovati u odnosu na ovaj deo; pronalazak se osim toga prvenstveno ali ne i isključivo odnosi na takvu vrstu ovih uređaja, čije su pokretne mase obešene na vibrirajućem delu kao klatna sa dve tačke za vešanje.

Pronalazak se uglavnom i jednovremeno sa predviđanjem, da bi se obezbedila veza između elemenata koji treba da se udruže, t. j. između pokretne mase i vibrirajućeg dela uređaja vrste koja je ovde u pitanju, bar jednog tela za valjanje koje se s jedne strane valja po putanji koja je u vezi sa vibrirajućim delom i s druge strane po putanji koja je u vezi sa masom, sastoji u tome, da se obrazuje putanja za valjanje, koju treba da ima jedan od elemenata za vezu, pomoću bar jedne ćelije (otvora) koja se pruža s jednog kraja na drugi ovog elementa, zatim da se obrazuje putanja za valjanje, koju treba da ima drugi element, pomoću bar dve ćelije (otvora) koje mogu biti postavljene s jedne i s druge strane prethodne putanje, i da se kroz ove ćelije (otvore) dovedene u jedan red uvede jedno jedino telo za valjanje koje je takvo, da se u ovim otvorima može smestiti sa izvesnom slobodom.

Pronalazak se dalje sastoji u tome, što se upotrebljuje telo za valjanje koje se sastoji iz bar dva različita dela koji se mogu slobodno obrtati jedan u odnosu na drugi oko jedne zajedničke osovine, pri

čemu se jedan od pomenutih delova valja po putanji za valjanje koja je vezana za vibrirajući deo, a drugi deo po putanji za valjanje koja je vezana sa pokretnom masom.

Predmet ovog pronalaska je prvenstveno namenjen za primenu kod nepokretnih ili pokretnih instalacija, a naročito kod motora za aerovozila, koji sadrže takve uređaje.

Pronalazak je radi lakšeg razumevanja bliže objašnjen na nekolikim oblicima izvođenja koji su samo radi primera niže opisani u odnosu na priloženi nacrt.

Sl. 1 pokazuje delimično u poprečnom preseku jedan oblik izvođenja uređaja za smanjenje vibracija.

Sl. 2, 3 i 4 pokazuju u podužnom preseku tri druga oblika izvođenja ovog pronalaska.

Sl. 5 i 6 najzad pokazuju dve šeme koje će biti niže objašnjene.

Uređaj po ovom pronalasku se utvrđuje na primer na osovinu 1 kakvog višecilindričnog motora, i sastoji se iz izvesnog broja masa 2, koje se, svaka, nalaze u vezi sa osovinom 1 pomoću bar jednog tela 3 za valjanje, s jedne strane, po putanji za valjanje koja je vezana sa osovinom i s druge strane, po putanji za valjanje koja je vezana za masu.

Napred pomenuti uređaj se izvodi prema sledećem: Obrazuje se putanja za valjanje koja treba da nosi jedan od elemenata za vezu pomoću bar jedne ćelije (otvora) 4 koja se pruža s jednog kraja na drugi ovog elementa.

Putanja za valjanje koja treba da nosi drugi elemenat obrazuje se iz bar dve čelije 5,6 koje su takve da mogu biti postavljene s jedne i druge strane prvo pomenute putanje.

Najzad se u čelije postavlja telo 3 za valjanje koje je takvo da po stavljanju ima dovoljno slobodno kretanje od nekoliko milimetara za telo za valjanje od 10 mm. prečnika, pri čemu presek ovog tela za valjanje upravno na čeliju 4 može biti ili identičan sa upravnim presekom čelija 5 i 6, ili pak može imati preseke različite od pomenutih preseka.

Tako se pod dejstvom centrifugalne sile ovo telo za valjanje nalazi stegnuto i održavano na svom mestu između putanje za valjanje koja je nošena jednim od elemenata i putanje za valjanje koja je nošena drugim elementom.

Ma da se čelije 4, 5 i 6 mogu obrazovati na proizvoljan podesan način, i, naročito, pomoću prostih otvorenih kuka koje nose putanju za valjanje sa dovoljnom razvijenošću da pomeranje masa može imati maksimalnu potrebnu amplitudu, ipak je korisnije da se pomenutim čelijama dodeli zatvoreni oblik i da se izvede kao što je to pokazano na priloženom nacrtu pomoću udubljenja ili rupa izvedenih kroz elemente koji treba da se vežu.

Na svaki način usled slobodnog međuprostora, koji postoji između tela za valjanje i čelija, mase 2 će oscilovati kad obrtno kretanje osovine 1 bude nepravilno i njihovo će kretanje zavisiti od oblika putanja za valjanje i od oblika tela za valjanje.

Na sl. 5 i 6 je pretpostavljeno da je putanja 7 za valjanje u čeliji 4 kružna cilindrična površina poluprečnika r_1 , da je putanja 8 za valjanje u čelijama 5 i 6 isto tako kružna cilindrična površina čiji je poluprečnik r_2 jednak poluprečniku r_1 i da je najzad telo 3 za valjanje jedan elemenat kružnog cilindra koji celom dužinom ima isti prečnik i poluprečnik r_3 . Središte krive M_2 je u krutoj vezi sa osovinom. Dodir između tela 3 za valjanje i putanja 7 i 8 za valjanje izvodi se za miran položaj na dodirnim tačkama S_1 i S_2 .

Da bi se odredio poluprečnik oscilujućeg kretanja izvedenog masom 2, treba za vreme oscilisanja sledovati kretanje izvedeno tačkom M_2 .

Dok na sl. 5 relativni položaj čelija odgovara stanju ravnoteže, na sl. 6 je ovaj relativni položaj predstavljen za vreme ugaonog skretanja mase 2. Ova se masa svojom putanjom 7 za valjanje valja, pomoću tela 3 za valjanje, po putanji 8 za

valjanje. Telo 3 za valjanje i putanje 7 i 8 za valjanje se sada nalaze u dodiru na nekim dodirnim tačkama S_1 i S_2 . Tačke koje su bile u dodiru za vreme mirnog položaja (sl. 5) razmakle su se jedna od druge i nalaze se na mestima S_1' , S_1'' i S_2' , S_2'' . Sedište krive M_2 se pomerilo po krugu 9 čije se središte podudara sa središtem krive M_1 putanje 7 za valjanje i čiji poluprečnik ima vrednost r_4 . Ako se pretpostavi da je

$$r_1 = r_2$$

veličina poluprečnika r_4 je:

$$r_4 = 2(r_1 - r_3)$$

Iz toga izlazi da, pošto su poluprečnici r_1 , r_2 i r_3 podesno izabrani, poluprečnik r_4 krive može biti izabran po volji malim, ako su poluprečnici r_1 , r_2 i r_3 dovedeni na vrednost koja je potrebna za velike centrifugalne napone.

Ma da se kod izvođenja ovog pronalaska mogu primeniti veoma različiti oblici izvođenja, ipak se pokazalo kao naročito korisno, da se primene oblici izvođenja koji su pokazani na sl. 1 do 4.

Prema ovim oblicima izvođenja čelije 5 i 6 su izvedene u dvema pločama koje su nošene ili istom pločom 10 (sl. 1, 3 i 4), ili masom 2 (sl. 2), pri čemu su ove dve ploče razdvojene dovoljnim međuprostorom da bi se između njih mogao postaviti bar jedan deo drugog elementa. Tako se na primer putanje za valjanje obrazuju pomoću kaljenih prstenova koji su silom uglavljeni u rupe pomenutih ploča s jedne strane i masa s druge strane.

Prema sl. 1 tela 3 za valjanje su prosti cilindri iz jednog komada, na primer iz čelika koji se održava na mestu poprečno pomoću proizvoljnih podesnih sredstava kao n. pr. pomoću završnih pločica 11. Obe se ploče nalaze u čvrstoj vezi sa pločom 10 i mase 2 su rasporedene između ovih ploča.

Prema sl. 2, naprotiv, ploča 10 je obrazovana iz ploče postavljene na krivajnoj osovinu, a mase 2 su izdubljene i postavljene uzjašeno na ovoj ploči. Tela za valjanje su izvedena kao na sl. 1.

Prema sl. 3 tela za valjanje su obrazovana iz dva različita dela koji se mogu slobodno obrtati jedan u odnosu prema drugome oko jedne zajedničke osovine, pri čemu se jedan od pomenutih delova valja po putanji 7 za valjanje, a drugi po putanji 8 za valjanje. Ova tela za valjanje imaju jedan središnji deo 12 koji se može valjati po putanji 7 za valjanje. Ovaj središnji deo nosi, s jedne i druge strane, dva koaksijalna čepa na kojima su montirani slobodno, korisno uz umetanje jastučića 13, dva valjka 14 koji mogu da se va-

Ijaju po putanjama 8. Svako bočno pomeranje tela sa tako izvedenim složenim valjanjem sprečeno je na primer pomoću poklopca 15 koji se ušrafljuje spolja u ploče 10 i nose kaljene oslonce 16 da bi se izbeglo abanje.

Da bi se obezbedilo podmazivanje ovog mehanizma, predviđen je dovod za ulje pod pritiskom kroz kanal 17 koji je izveden u osovini 1, zatim kroz kanal 17¹ koji se nalazi u vezi sa prethodnim korisno u samoj unutrašnjosti mase čepa 19 obezbeđujući stezanje ublaživača vibracija na osovini 1, pri čemu kanal 18 dovodi mazivo samim putanjama za valjanje.

Tako je ostvarena jedna celina kojom se izbegavaju zaglavljivanja koja se mogu proizvesti kada su tela za valjanje izvedena iz jednog jedinog komada, usled trenja pod dejstvom velikih centrifugalnih naprezanja.

Stvarno se može desiti, da se, ma da putanje za valjanje zauzimaju položaj koji odgovara sl. 3, valjci nalaze izvan simetrijske ose. Ako su valjci izvedeni iz jednog jedinog komada oni se tada uglavljaju kao klinovi u klinastom prostoru ograničenom sa dve putanje 7 i 8 za valjanje, i usled trenja ne mogu se više osloboditi i povratiti u njihov položaj simetrije. Podela tela za valjanje potpuno otklanja ovu nezgodu pošto se jedan od elemenata može valjati po putanji za valjanje mase nezavisno od valjajućeg se kretanja drugog elementa na putanji za valjanje ploče.

Prema sl. 4 tela za valjanje nisu podeljena da bi se sprečilo zaglavljivanje masa 2. Ona su snabdevena izupčanim vencima 20 i 21, tako, da tela za valjanje ne mogu kliziti u odnosu na putanje za valjanje. Izupčeni venci 20 kao i izupčeni venac 21 utvrđeni su na središnom vretenu pomoću čivije 22 koja ih sprečava da se obrću, i osim toga su utvrđeni pomoću prstenova da bi se sprečilo svako aksijalno pomeranje. Izupčeni venac 23 koji deluje u vezi sa vencem 21 učinjen je nepomičnim u odnosu na masu 2 pomoću klina 24, dok su izupčeni venci 25 koji deluju u vezi sa vencima 20 učinjeni nepomičnim pomoću klinova 26 da bi se sprečili u obrtanju u odnosu na ploču 10. Osnovni krugovi izupčenih venaca imaju isti prečnik kao i putanje za valjanje kojima odgovaraju.

Tela za valjanje mogu takode imati oblik koji je različit od oblika kružnog cilindra. Ona mogu bit obrazovana na primer iz eliptičnih cilindara ili pak iz cilindara proizvoljnog drugog oblika sa

pravilnom ili nepravilnom linijom proizvodiljom. Ito tako oblik putanje za valjanje ne mora neminovno biti oblik kružnog cilindra, on takode može biti eliptičan ili pak kakav drugi. Oblici koji se udaljuju od kružnog oblika pružaju tu korist da središte oscilisanja masa koje ublažuju vibracije može biti pomereno na određeni način za vreme oscilisanja i da krivina oscilacione krive može biti proizvoljna. Takode se ova korist može postići kada kružne cilindrične putanje za valjanje imaju različite poluprečnike krivina. Tela za valjanje mogu naravno takode biti izvedena iz lopti ili drugih tela koja nisu cilindri.

U svima slučajevima da bi se sprečila nepodesna kretanja masa za vreme puštanja u rad mašine ili za vreme zaustavljanja mašine, mogu se predvideti podešni oslonci kao na primer zavrtnji 27 koji se mogu svojim krajevima nasloniti na glavčinu ploče 10, ograničujući tako kretanje mase.

Osim svoje primene na uređaje za ublažavanje vibracija od uvijanja u osovinama, pronalazak može takode biti primenjen na proizvoljne uređaje koji služe za smanjenje vibracija, na primer za ublaženje podužnih vibracija tela pomeračkih u pravou liniji.

Patentni zahtevi:

1.) Uredaj za smanjenje vibracija, koji sadrži bar jednu pokretnu masu vezanu za vibrirajući deo tako, da može oscilovati u odnosu na ovaj, pri čemu je veza pokretne mase sa vibrirajućim delom obezbeđena bar jednim telom za valjanje s jedne strane po putanji vezanoj za vibrirajući deo i s druge strane po putanji vezanoj za masu, naznačen time, što je jedna od pomenutih putanja za valjanje obrazovana bar jednom ćelijom (4) (otvorom) koja se pruža s jednog kraja na drugi element koji je nosi, i s druge strane što je druga od pomenutih putanja za valjanje izvedena iz bar dve ćelije (otvora) (5, 6) koje su takve da se mogu postaviti s jedne i s druge strane prvo pomenute ćelije i, najzad, što je jedno jedino telo (3) za valjanje postavljeno u ove u jedan red dovedene ćelije, uz ostavljanje slobodnog međuprostora.

2.) Uredaj po zahtevu 1, naznačen time, što telo (3) za valjanje ima isti presek po celoj svojoj dužini.

3.) Uredaj po zahtevu 1, naznačen time, što su bar izvesne od ćelija (4, 5, 6) izvedene kao obične otvorene kuke koje nose putanju za valjanje dovoljne razvi-

jenosti da pomeranje masa (2) može imati maksimalnu potrebnu amplitudu.

4.) Uredaj po zahtevu 1, naznačen time, što bar izvesne ćelije (4, 5, 6) imaju zatvoreni oblik i obrazuju otvor kroz elemenat koji ih nosi.

5) Uredaj po zahtevu 1 i 4, naznačen time, što ćelije (4, 5, 6) imaju zatvoren kružni oblik.

6.) Uredaj po zahtevu 1, naznačen time, što vibrirajući deo nosi ploču (10) koja ima dve pljosni razdvojene dovoljnim međuprostorom da bar jedan deo mase (2) može da se postavi između ovih pljosni (sl. 1, 3 i 4).

7.) Uredaj po zahtevu 1, naznačen time, što vibrirajući deo nosi jednu jedinu ploču (10) i što je pokretna masa postavljena uzjašeno na ovoj ploči (sl. 2).

8.) Uredaj za smanjenje vibracija, koji sadrži bar jednu pokretnu masu vezanu za vibrirajući deo tako, da može oscilovati u odnosu na ovaj, pri čemu je veza pokretne mase za vibrirajući deo obezbeđena bar jednim telom za valjanje koje se s jedne strane valja po putanji vezanoj za vibrirajući deo i s druge strane po putanji vezanoj za masu, po zahtevu 1, naznačen time, što je telo (3) za valjanje obrazovano iz bar dva različita dela koji se mogu slobodno obrtati jedan u odnosu prema

drugom oko jedne zajedničke osovine, pri čemu se jedan od pomenutih delova valja po putanji (8) za valjanje koja je vezana za vibrirajući deo, a drugi deo po putanji (7) za valjanje koja je vezana za pokretnu masu (2).

9.) Uredaj po zahtevu 1 i 7, naznačen time, što telo (3) za valjanje ima jedan središni deo (12) koji je u stanju da se valja po jednoj od putanja za valjanje, pri čemu je ovaj središni deo raspoređen između dva koaksijalna valjka (14) koji su montirani slobodno u odnosu na pomenuti središni deo i koji se mogu valjati po drugoj putanji (8) za valjanje koja je dvostruka.

10.) Uredaj po zahtevu 9, naznačen time, što su predviđeni kanali (17', 18) za dovod maziva pod pritiskom do same putanje za valjanje.

11.) Uredaj po zahtevu 1, naznačen time, što telo (3) za valjanje ima bar tri izupčena venca (20, 21, 23) sa spoljnom izupčenošću koji se nalaze u zahvatu sa izupčenim vencima (25) sa unutrašnjom izupčenošću koji su nošeni odgovarajućim putanjama za valjanje.

12.) Uredaj po zahtevu 1, naznačen time, što su putanje (8) za valjanje, koje su vezane za vibrirajući deo, nošene kri-
vajnom osovinom.

Fig.1

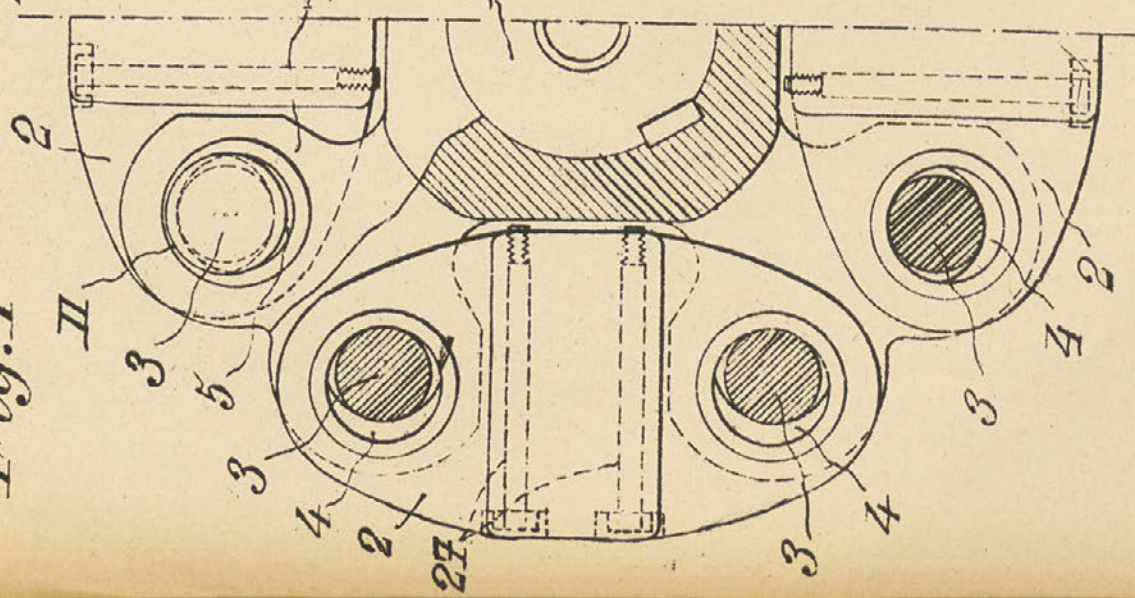


Fig.2

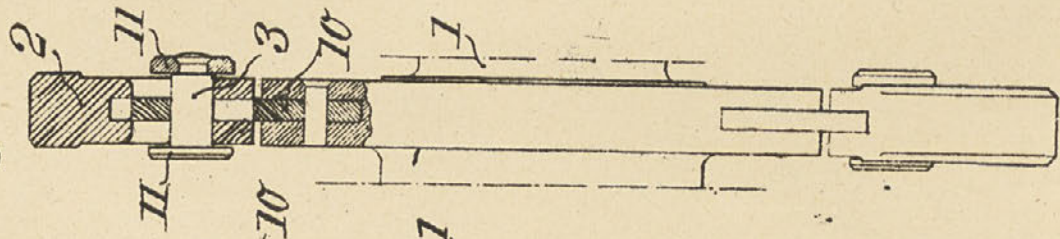


Fig.3

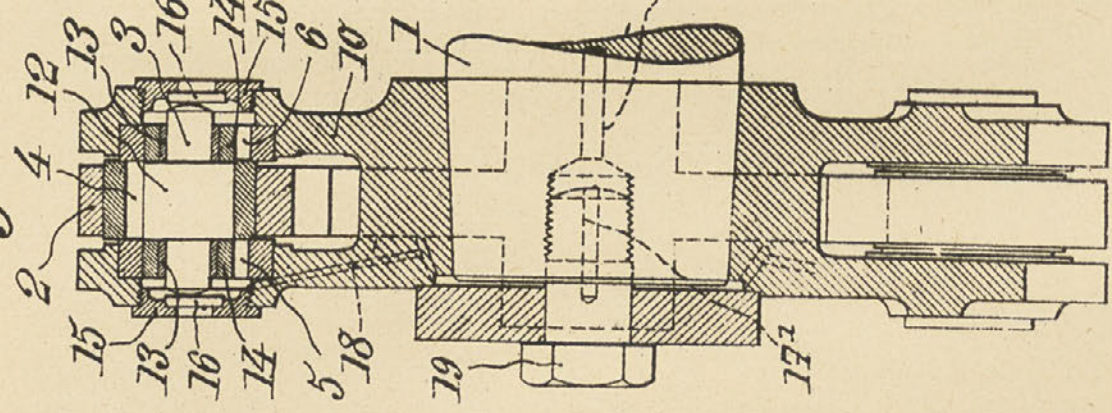


Fig.4

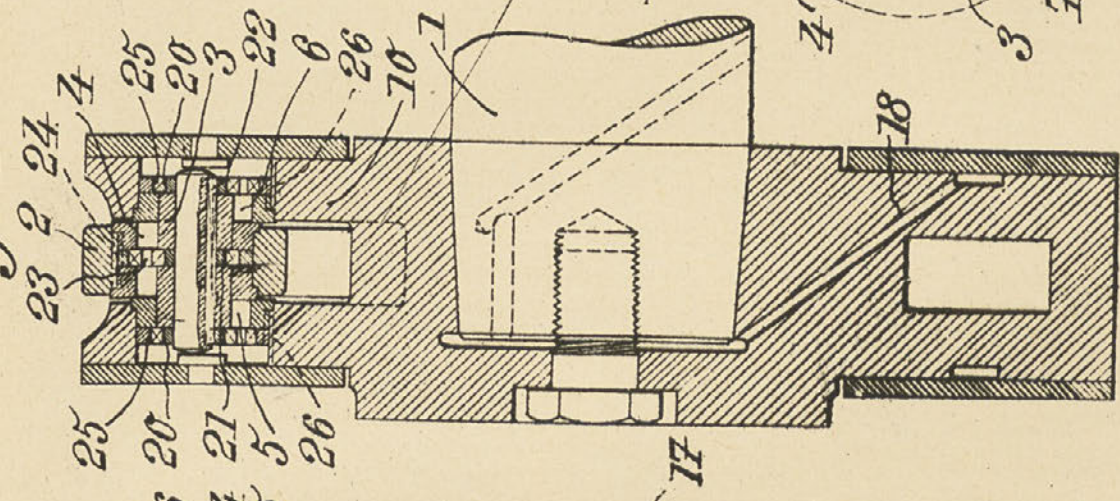


Fig.5

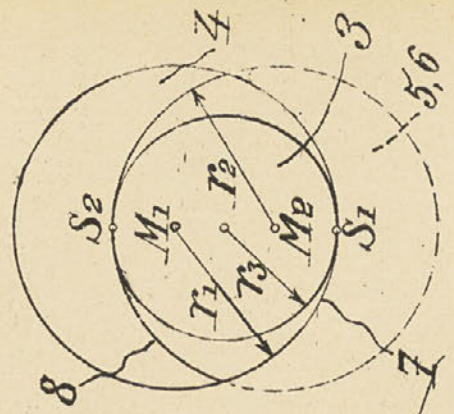


Fig.6

