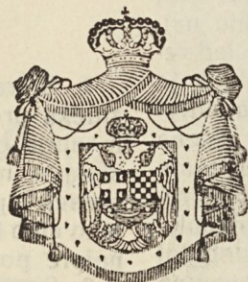


KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 20 (3)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Oktobra 1931.

PATENTNI SPIS BR. 8361

Langen & Sondermann, Federnfabrik, Lünen/Lippe, Nemačka.

Spiralna opruga, prvenstveno za železnička prevozna srestva.

Prijava od 16. juna 1930.

Važi od 1. decembra 1930.

Traženo pravo prvenstva od 9. decembra 1929. (Nemačka).

Za železnička prevozna sredstva. i to naročito za naprave na vučenje i na potisak, nalaze primenu spiralne opruge (na uvojak), koje su napravljene iz pljoštog elastičnog lista. Ovaj biva istanjen u podužnom pravcu i pri tome jedan kraj dobija kratku a drugi kraj, pri brzom smanjivanju debljine materijala, dužu istanjenost. Pri navijanju opruga dolazi poslednje pomenuti kraj prema unutra, obrazuje dakle cilindar malog prečnika. Usled toga nastaje neugoda, da sva udarna (potiskujuća sila, najpre mora biti primljena od strane unutrašnjih zavojaka i da usled lenjivosti mase na krakom prelaznom mestu od istanjenosti do pune debljine materijala nastaje opasnost preloma. K tome dolazi još i to da u odnosu na prečnik uvojaka mera sabijanja biva tako velika, da nastaju krajnje nepovoljna deformisanja materijalovih vlakana, koja imaju za posledicu brzo zamaranje gradivne materije. Usled toga takva opruga brzo gubi svoju snagu zalezanja i sklona je prelomu.

Ali se ne može odreći stanjivanje opruginih krajeva, jer tek na taj način biva omogućen gibak rad pri neznačajnom opterećenju.

Pronalazak se sada odnosi na spiralnu oprugu, kod koje se pomenute neugode na taj način odstranjuju, što usled odgovarajućeg izvođenja opruginog lista pri nastalom opterećenju najpre popuštaju samo spoljni oprugini uvojeci, dok se ostali opru-

gini uvojeci, tek tada protiskuju, kad pritisna sila prevaziđe izvesnu meru. Ovaj se efekat da postiči na različiti način. Ili onaj kraj opruga, koji treba da obrazuje spoljne uvojke, biva istegnut daleko preko uobičajene mere, ili se pak visina opruginog lista smanjuje prema odgovarajućem kraju, ili se najzad obe mere udružuju.

U nacrtu je predstavljena jedna takva spiralsna opruga n jednom primeru izvođenja.

Sl. 1 je podužni presek, sl. 2 je izgled odozgo i sl. 3 pokazuje u manjem razmeru opruženi oprugin list u izgledu odozgo.

Kraj a^1 opruginog a samo je kratko istegnut, dok je kraj a^2 daleko preko inače uobičajene mere izoštrjen sa što je moguće ravnomernijim smanjivanjem debljine materijala. Sad se kraj a^1 pri pravljenu opruge stavlja prema unutra, dobija dakle najmanji prečnik uvojaka. Mala istanjenost ovde nije dovoljna, da bi se pri malom opterećenju dopustilo popuštanje opruginog navijanja, istanjenost služi šta više samo zato, da omogući što je mogući približnije krugu ograničenje unutrašnjeg slobodnog opruginog otvora. Usled brzog povećanja oeblljine materijala unutrašnji uvojeci ne podležu nikakvoj opasnosti od preloma. Znatno preko uobičajene mere istanjeni kraj a^2 obrazuje spoljne oprugine zavojke, i usled male debljine materijala i velikog prečnika kod zavojica ovi spoljni uvojeci pružaju mnogo manji otpor u odnosu

na pritisak koji aksialno dejstvuje, nego li ostali oprugini uvojci. U odnosu na spiralne opruge, koje se nalaze u primeni, na ovoj novoj opruzi pri nastalom opterećenju najpre bivaju potisnuti spoljni uvojci. Usled velikog uvojkovog prečnika polužni krak je veoma dugačak. Odatle izlazi da za određeni hod opruge nastaje samo mala izmena nagiba uvojice, dakle povoljnije naprezanje materijala tako, da ne postoji opasnost preloma. Pošto je, kao što je već pomenuto, brižljivo izbegnuta nagla promena u debljini materijala, to u ovome leži dalje jemstvo za sigurnost od preloma.

Postoji još mogućnost, da se za spoljne oprugine uvojke žejeno smanjivanje preseka postigne samo pomoću promene visine opruginog lista ili što bi bilo većma za preporuku, da se istovremeno sa smanjivanjem spoljnih uvojaka preduzme smanjivanje visine opruginog lista.

Ako bi se rad opruga predstavio pomoću krive linije dobivene opitima ili računom, to određenom naponu opruge pripada određena visina potisnute opruge. Da bi se ova radna kriva postigla i pri novoj opruzi, što se odgovarajući podešava smanjivanje kraja a'' , odn. visina opruginog lista. Odnos dužine opruginog lista prema debljini materijala menja se u takvoj meri, da se dobija klinast oblik sa slabo izlomljenom ivicom,

koja se ipak u maloj razmeri nacрта pojavljuje kao prava linija.

Patentni zahtevi:

1. Spiralna opruga prvenstveno za železnička prevozna sredstva, kod koje se primenjuje oprugin list, koji je na krajevima stanjen, naznačen time, što se materijalov presek spoljnih opruginih uvojaka uzima tako slab (mali), da pri nastalom opterećenju najpre popuštaju spoljni oprugini uvojci.

2. Spiralna opruga po zahtevu 1, naznačena time, što se radi postizanja potrebnog smanjenja preseka stanjenost zidne debljine kraja (a) opruginog lista, koji obrazuje spoljne uvojke pruža za jednu ili više uvojkovih dužina.

3. Spiralna opruga po zahtevu 1—2 naznačena time, što se radi smanjenja preseka smanjuje i visina opruginog lista prema spoljnjem kraju preko uobičajene mere.

4. Spiralna opruga po zahtevu 1—3, naznačena time, što se prelaz od pune debljine, odnosno visine opruge pa do najslabije mere izvodi postepeno.

5. Spiralna opruga po zahtevu 1—4, naznačena time, što smanjivanje preseka na spoljnjem kraju opruge biva podešeno odnosu između visine hoda opruge i pripadajućeg napona na pritisak.

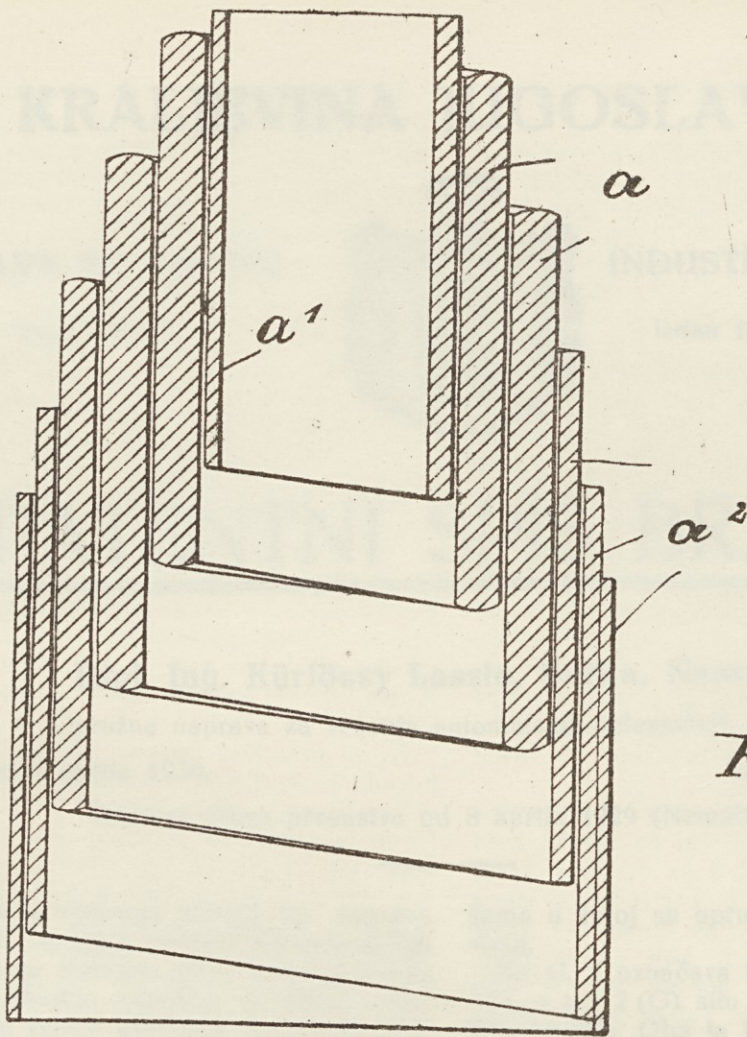


Fig. 1

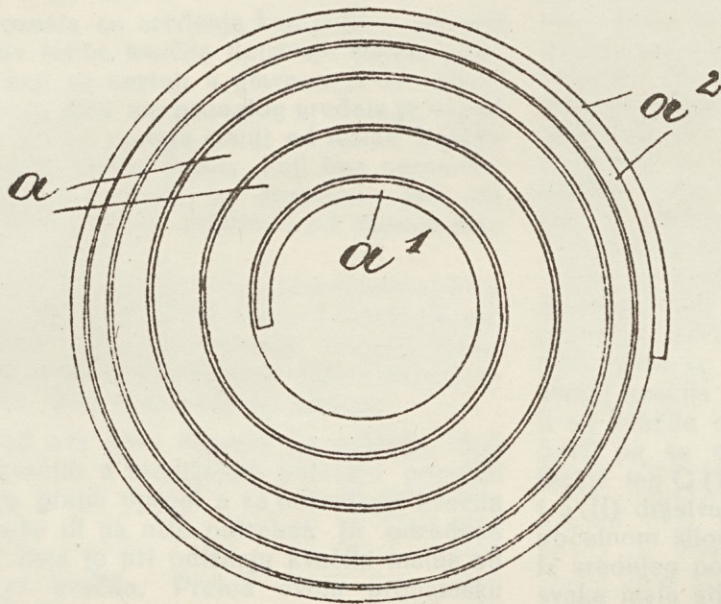


Fig. 2

Fig. 3

