

# KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

RAZRED 47 (3)

IZDAN 15. FEBRUARA 1925.

## PATENTNI SPIS ŠTEV. 2553.

### Nordiska Kullager Aktiebolaget, Göteborg, Švedska.

Naprava na kotuljnih ležajih.

Prijava z dne 28. marca 1921.

Velja od 1. januarija 1924.

Prvenstvena pravica z dne 3. oktobra 1918 (Švedska).

Predležči izum se nanaša na takšne kotuljne ležaje, kojih kotulje niso izobražene kot točni cilindri, ampak so izdelane po proti geometrični ležajni osi konveksno upognjeni tvornici. Takšne kotulje, pri katerih je krivinski polmer krivulje proizvodnice večji kot polmer kotulje v njenem največjem krogu imajo lastnost, da se same upostavijo, ako tečejo pod obtežbo. Ako se zasučje namreč takšna kotulja iz svoje delovne lege, tedaj se premaknejo dotirne točke med kotuljo in tekalnimi jarugami, s čimur nastane dvojica sil, ki vodi kotuljo v svojo pravo lego nazaj. Ta lastnost je neodvisna od kotuljne širine in je voditi zgolj na razmerje krivinskih polmerov zunanje kotulje ploskve na na dve dotirni točki med kotuljo in tekalnimi jarugami navpično eden na drugega stoječe prereze nazaj.

Zgoraj omenjeni pojav se pa ne udejstvi, kakor hitro dospe kotulja na neobteženi del ležaja. V slučaju namreč, da se vrti poljubno rotacijsko telo okoli ene skozi svoje težišče idoče osi, poteka to vrtenje, ne da bi nastal katerikoli prekučni moment ako je samo vrtilna os identična z eno glavnih osi vstrajnostnega elipsoida telesa. To ravnotežje je svedakor labilno, ako je vrtilna os identična s katerokoli drugo osjo kot največjo teh glavnih osi. Ako bi se zgodilo vrtenje na primer okoli najmanjše glavnih es, tedaj bi bil proizveden prekučni moment, kakor hitro bi bilo zasukano telo iz svoje vrtilne ravnine za še tako majhen kot. Ta moment učini povečanje uvedene odstopa. Ako se pa vrti telo okoli

svoje največje glavne osi in nekoliko iz svoje vrtilne ravnine ven, tedaj nastane prekučni moment, koji si prizadeva dovesti telo v svojo prejšnjo lego nazaj. Vstrajnostne sile si prizadevajo potemtakem, da izpostavijo telo med njegovim gibanjem tako da se vrši vrtenje okoli največje glavne osi vstrajnostnega elipsoida.

V predležčem slučaju je vsaka kotulja kotuljnega ležaja rotacijsko telo, kojega vstrajnostni elipsoida, v katerem imata dve glavnih osi isto dolžino. Tretja glavna os je rotacijska os kotulje in more biti ali večja, manjša ali iste velikosti, kakor prvo omenjeni dve osi. Kotuljni ležaj se bo zadrževal potemtakem na popolnoma različen način, po tem kakoršna je tretja glavna os, daljša ali krajša, kakor ostali dve osi. Za slučaj, da je krajša, se bodo upostavile kotulje, kakor hitro dospejo na neobtežani del ležaja, pod vplivom morebitnih neenakomernosti v svojem gibanju ali eventuelno vsled pretresanj, vprek proti svoji začetni legi. Nasprviti pa, ako je omenjena glavna os vstrajnostnega elipsoida največja, tedaj se bodo postavile kotulje samodelno v svojo začetno lego nazaj, v slučaju da bi bile slučaju nekoliko zasukane iz te lege. Ta domneva je potrjena potom izkušenj.

Predležči izum obstoja v bistvu v tem, da je izvoljena masa vsake kotulje tako, da postane njen vstrajnostni moment, opisan na normalno rotacijsko os, večji kot vstrajnostni moment okoli katerekoli druge, skozi težišče kotulje položene osi.



Zaželjeni oblik vstrajnostnega elipsoida se doseže, ako se kotuljno širino odgovarjajoče zmanjša. Pri polnem cilindru ne sme prekoračiti širina vrednosti  $R\sqrt{3}$  pri čemur je  $R =$  kotuljnemu polumeru. Ako je kotulja izvedena kot votli cilindri, tedaj ni merodajna kotuljna širina sama, ampak formula vstrajnega momenta postane v tem slučaju v nekoliko zamotana, kakor je geometrična oblika kotulje.

Samo ob sebi umevno se more uporabljati izum tudi potem, ako so predvidjeni bežni obroči kotuljnega ležaja z jarugami ali s steričnimi odn. cilindričnimi tekalnimi ploskvami, ravnokotno pri eno in večvrstnih ležajih.

Pri jaruginih ležajih se doseže z omejitvijo kotuljne širine nadaljno prednost, da se more uvesti večje število kotulj kot doslej, med bežne obroče, ne da bi bilo potrebno, da se snabdi obroče z vpolnilnimi odprtinami. To je omogočeno potom sledečega dejstva. Ako se kotuljna širina v toliko zmanjša, da zahtevajo vse kotulje v navpični legi k svoji normalni legi okoli zasukane in gosto ena poleg druge vložene v tekalno jarugo obroča, ali celo malenkost čez, je mogoče uvesti notranji obroč ekscentrično k zunanemu obroču in nato upostaviti v centralni legi. Nato se premaknejo kotulje vzloži vmesnega prostora med obroči in enakomerno razdeljene in konečno zasukane vsaka kotulja 90 stopinj okoli svoje lasne centralne osi, s čimur je sozgradnja kotuljnega ležaja dokončana.

V risbi je shematično predložen uvajalni postopek in sicer za enovrstni kotuljni ležaj s kotuljami po predležečem izumu.

Fig. 1 predločuje stranski ris ležaja ob početku sestavljanja.

Fig. 2 kaže ležaj z vsemi kotuljami na svojih delovnih legah.

Fig. 3 kaže prerez dela ležaja, fig. 4 kaže stranski ris ležaja s konečno veljavno v svoje delovne lege upostavljenimi kotuljami.

Notranji obroč je v risbi označen z a, zunanji obroč z b in kolotaste kotulje s c.

Fig. 1 kaže, kako je držan notranji obroč a v ekscentrični legi k zunanemu obroču b, medtem ko, se uvaja kotulja c' v tekalno jarugo, s tem da se jo utakne med robove obeh obročev.

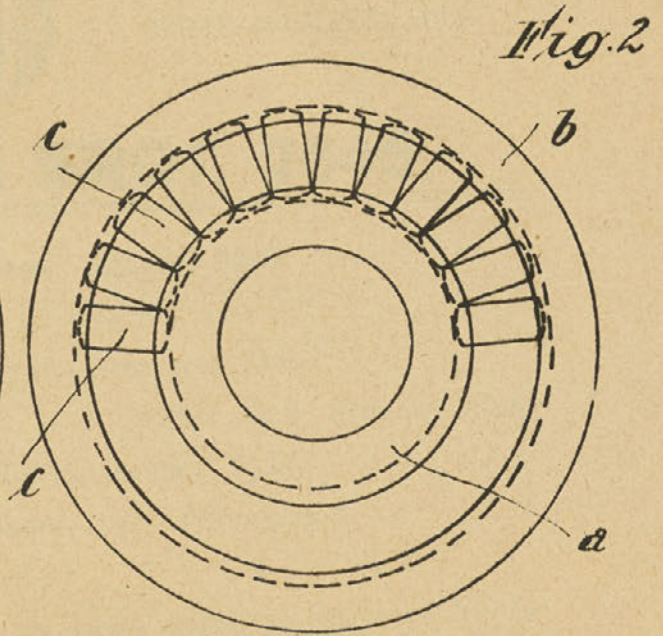
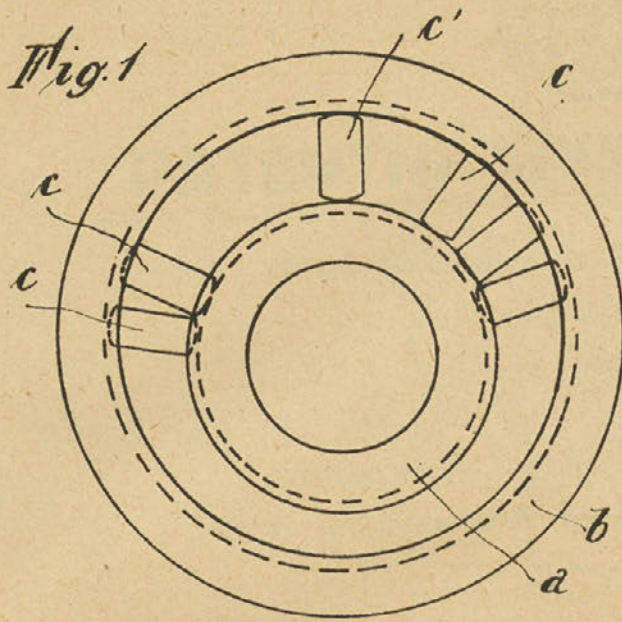
Fig. 2 kaže, kako so spravljene vse kotulje v zgornji polkrožni del vmesnega prostora med obema bežnima obročema, pravokotno k svoji normalni delovni legi okoli zasukane in gosto, potisnjene ena ob drugo. Notranji obroč a je pokazan tu v koncentrični legi nasproti zunanemu obroču b, kar je mogoče, kakor hitro so vložene kotulje v svoje tekalne jaruge. V fig. 4 je konečno predloženo, kako so zasukane kotulje v svojo končnoveljavno delovno lego in kako so razdeljene med bežnimi obroči.

#### PATENTNI ZAHTEVI:

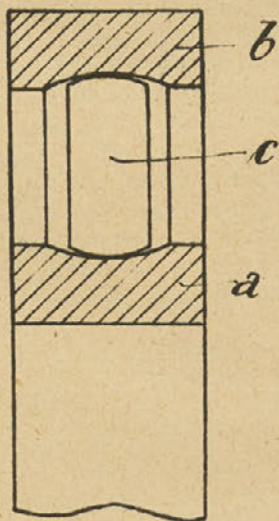
1.) Kotuljni ležaj, označen s tem, da je krivinski polumer aksialno potekajoče tvornice kotulj na sebi znan način večji kot polumer največjega kroga kotulj in da je istočasno vstrajni moment kotulj nanašan na normalno rotacijsko os istih večji kot vstrajni moment, nanašan na katero koli drugo skozi težišče kotulj idoločo os.

2.) Izvedbena oblika kotuljnega ležanja po patentnem zahtevu 1.), označena s tem, da je širina kotulj tolikšna, da je produkt iz števila kotulj in širine vsake kotulje jednak ali čisto blizu jednak polovici ležajevnega obsega, merjenega ob periferiji notranjega tekalnega obroča.





*Fig. 3*



*Fig. 4*

