



PATENTNI SPIS BR. 6332.

Société anonyme des ateliers d' aviation Louis Brèguet, Paris.

»Sistem. automatskog kočenja aeroplana pri ateriranju.«

Prijava od 15. maja 1928.

Važi od 1. januara 1929.

Traženo pravo prvenstva od 19. maja 1927. (Francuska).

Pronalazak se odnosi na jedan sistem automatskog kočenja aeroplana pri ateriranju koji dopušta da se znatno smanji dužina kretanja aeroplana na zemlji, proizvodeći podesno kočenje na točkovima, ovo kočenje može biti kombinovano sa ralicama ili nožicama koje se taru o zemlju.

Ovaj sistem ima naročito za predmet da podesi automatski kočenje tako da točkovi ne mogu da klizaju i da aeroplan ne može da se prevrne.

On dopušta naročito da može da se menja trenutak kočenja primjenog na točkove, bilo proporcionalno, bilo prema datoj funkciji tereta koji pritiskuje na točkove usled težine aeroplana.

U tom slučaju, upravljač kočnicom može se udesiti tako, da u koliko je aeroplan teži i prema tome funkcija elastičnog uređaja za ateriranje veća, u toliko je jače dejstvo kočenja.

Da se aeroplan ne prevrne, kočnicom se upravlja nožicom na repu ili svakim delom aeroplana koji se nalazi pozadi točkova i koji je u stanju da apsorbuje pritisak aeroplana na zemlju tako, da trenutak kočenja primjenog na točkove raste prema određenoj funkciji težine ovoga dela na zemlju i na primer proporcionalan mu je.

Kočenje se umanjuje kad, avion koji počinje da se podiže, deo pritiskuje manje na zemlju i prestaje čim se odvoji od zemlje ili čim pritisak dela na zemlju

dostigne jednu određenu minimalnu vrednost.

Kočenje je tako ostvareno sa maksimumom sigurnosti, sa postepenošću i sa vršenim kontinuitetom.

Zaista, dok se kočenje pomoću vazduha smanjuje kad aeroplan usporava kretanje, kočenje pomoću točkova raste pošto se pritisak aeroplana na zemlju povećava. Rezultujuće kočenje je tako kontinualno i usporavanje se vrši brzo bez naglih promena.

Opis koji sleduje, s pogledom na priključen crtež, dat primera radi, učiniće da se dobro razume način na koji je pronalazak ostvaren.

Uredjaj kočenja koji sprečava prevrtanje aeroplana može se ostvariti kao što pokazuje ifg. 1.

Nožica 1 dejstvuje na kočnicu 10 posredstvom poluge 2 koja se obrće u 3, zatežuće opruge 4', šipke 4, uređaja 6 opisanog niže, šipke 5 poluge na lakat 7 koja se obrće u 8 i užeta 9 utvrđenog kod 11, a koje dejstvuje na papuče za kočenje točka 10.

Kad nožica leži na zemlji, ona zateče oprugu 4' koja posredstvom transmisije gore, zateže užu 9 koje koči točak trenjem papuče za kočenje.

Kočnica može biti sastavljena od papuče koje taru o jedan valjak kao što to pokazuje figura 1 primera radi, ali ona može biti ostvarena na svaki drugi način.

Ako se težina na nožicu smanjuje, kad

aeroplan teži da se podigne, napon opruge 4' opada a dejstvo kočenja užeta 9 isto tako, kad se nožica odvoji od zemlje, opruga 4' nije više zategnuta i kočenje prestaje.

Uredjaj 6 dopušta da se neutralizuje pri uzletanju dejstvo kočenja nožice. Ovaj uredjaj može biti jedna vrsta zapinjače sastavljen je od metalne kutije kojom upravlja pilot pomoću upravljača 12, i koji ima dva dela u obliku zavrtnjeve matrice sa suprotnim smislom u koje se zavrću šipke 4 i 5. Ova kutija dopušta tako da se poveća dužina šipke 4—5 i prema tome da se otpuste po volji upravljači kočnicom. Uredjaj 6 može se zameniti svakim drugim uredjajem koji je u stanju da menja ukupnu dužinu šipki 4 i 5. On može isto tako da služi za zatezanje upravljača kočnicom radi blokiranja točkova kad se hoće da se motor okreće u mestu.

Figura 2 predstavlja primera radi, i da bi se precizirale ideje, šemu uredjaja za kočenje koji dejstvuje proporcionalno težini aeroplana koja dela na točkove sa klizaljkama. Osovina točkova nosi deo 14 koji kliza u klizaljkama 13. Uže 9 prelazi preko točka 15 čija je osovina utvrđena na klizaljki; ono dejstvuje na kočnicu 10 i prečvršćeno je u stalnoj tački 16 koju nosi klizaljka. Vidi se da ako težina aeroplana na točkove raste, relativno kretanje delova 13 i 14 povećava napon kočnice.

Spoj upravljača kočnicom sa nožicom s jedne strane i sa sistemom za zaustavljanje točkova s druge strane može se ostvariti različito.

Figure 3 i 3 bis predstavljaju jedan primer ostvaranja toga principa prema kome je kočenje proporcionalno u isto vreme teretu na točak i teretu na nožicu, ili delu koji se nalazi pozadi aeroplana i koji uzimaju na sebe teret o čemu je bilo reči gore, i to na takav način da kad ovaj deo ili nožica napusti zemlju, kočenje je prekinuto.

Točak 17 montiran slobodno na osovini 27 koči se frikcionim točkom 18 koji klizi bez okretranja na istoj osovini a pritiskuje ga opruga (za pritisak) 20 koja se oslanja na rukavac 21.

Rukavac 21 se zavrće na osovini 27; on nosi zube 28 koji zakačinju za zupčasti deo 29 koji je učvršćen na ramu. Osovina 27 spojena je za isti ram transmisijom 30.

Ako težina na točak raste, transmisija se izduši i relativno kretanje zupčastog dela i zupčanika navrće na osovinu rukavac 21 koji se pomera levo povećavajući pritisak opruge 20 koja upravlja kočenjem

pritiskujući fiksioni točak 18 na točak (17).

S druge strane, frikcioni točak 18 je u vezi s kretanjem nožice posredstvom šipke 19; on se pomera u takvom smislu, da ako se nožica spušta pod dejstvom svoje opruge 31, to jest ako rep aeroplana napusti zemlju, frikcioni točak 18 povući će se na desno i kočenje prestaje, dejstvo opruge 31 nadmoćnije je od dejstva opruge 20 u ma kakvom položaju rukavca 21.

Jedan takav uredjaj dopušta sasvim kočenje proporcionalno težini na točkovima i na nožici, i koje se uništava ako nožica napusti zemlju.

Da bi se obustavilo kočenje u trenutku poleta aeroplana dovoljno je skratiti šipku 19 na primer pomoću uredjaja kakav je ranije opisan, da bi se trajno udaljio frikcioni točak 18 od točka ma kakvo da je dejstvo nožice ili točkova.

U smislu variante može nožica 1 da bude zamenjena jednom drugom nožicom snabdevenom kukama koje paraju zemlju, a vezanom za kočnicu kao i nožica 1 i u stanju da bude otkočena po volji pilota.

U smislu variante takodje, sledeće usavršavanje koje ima za cilj da pojača dejstvo kočenja povećavajući težinu aeroplana na nožicu može biti kombinovano sa prethodnim uredjajem.

Nosač 25 (sl. 4 i 5) koji nosi rep namešten je na osovini 23 koja se nalazi na zadnjem delu aeroplanskog skeleta.

Zadnji deo skeleta nosi jednu nožicu 24 spojenu sa sistemom za kočenje točkova koja može biti snabdevena ralicom namenjenom da, parajući zemlju proizvede na aeroplan naknadno kočenje.

Nosač 25 učvršćen je u svom normalnom položaju leta transmisijom, ili drugim mehaničkim uredjajem, na primer klinom koji pilot izvadi bilo u trenutku ateriranja, bilo pri dodiru sa zemljom.

Pri ateriranju nosač 25 ne dejstvuje. Palica 24 koči kretanje aeroplana. Momenat dejstva tereta na točkove koji dejstvuje na ralicu 24 pojačava se usled povećavanja kraka poluge d, koje nastaje zbog nagnutog položaja aeroplana (sl. 5).

Komponenta težine aeroplana koja dejstvuje na nožicu 24 veća je nego što bi bila, ako bi se nožica nalazila ispod repa 26, jer razdaljina 1, nožice 24 od osovine točkova manja je od razdaljine 1, od repa 25 do osovine točkova.

Sem toga krila zauzimaju veliki nagib koji pojačava vazdušno kočenje (sl. 5).

Šipka 19 u sl. 3 ili šipka 4 u sl. 1, ili kakav drugi uredjaj koji je u stanju

da neutrališe dejstvo kočenja može biti upravljen bilo nožicom 24, bilo nosačem 25 u tome smislu da dejstvo kočenja opada kada pritisak aeroplana na delove 24 i 25 opada i poništava se kada ovi delovi napuste zemlju.

Jedan drugi uredjaj takodje dat kao primer, dopušta da osigura kočenje za svaki točak nezavisno od njihovih opterećenja i odgovarajućeg kretanja, ali srazmerno razlici opterećenja na točkovima i srazmerno takodje pritisku koje vrši nožica na zemlju.

Jedan takav uredjaj ima za cilj da izbegne, sem prevrtanja da aeroplan naglo ne zakreće. U ovom slučaju, zaista, avion se naginje na spoljnu stranu krivine opterećujući spoljni točak a rasterećujući unutarnji točak. Uredjaj za kočenje niže opisan protivi se ovakvom obrtanju pojačavajući dejstvo kočenja na spoljnjem, a umanjujući ga na unutarnjem točku.

Sl. 6 i 7 daju za ovo šematički, jedan način izvodjenja. Frikcioni točak za kočenje 32, koji je u vezi sa pokretanjem nožice posredstvom užeta 33, na sličan način kao i onaj što je opisan, takodje je podložen dejstvu opruge 34, sabijene rukavcem 35, koji klizi bez obrtanja na osovinu 36.

Jedna horizontalna traverza 37, obešena o učvršćenu vešalicu 39 pomoću pokretljivih poluga na lakat 38 i 38a oslanja se svojim krajevima na rukavce 35 i 35a.

Najzad poluge na lakat 38 i 38a vezane su svaka odgovarajućom oprugom 40 i 40a, koje sačinjavaju pokretne nosače točkova za ateriranje. Ako se kompozicija za ateriranje jednog od točkova deformiše, usled opterećenja koje trpi od težine aviona (sl. 7), gurnuće posredstvom opruge 40a polugu na lakat 38a i horizontalnu traverzu 37. Ova će traverza na taj način proizvesti pritisak na rukavac 35a, čije će pomeranje izazvati kočenje točka i u toliko jače u koliko opruga bude jače zapeta, t. j. u koliko bude veće opterećenje na odgovarajućem točku. Ako kompozicije za ateriranje oba točka snose jednake pritiske, i prema tome deformišu se u podjednako meri, traverza 37 ostaje nepokretna, jer su opruge 40 i 40a podjednako zategnute i kočenje će se vršiti nezavisno od opterećenja točkova.

Tako je dakle ostvaren jedan sistem za kočenje srazmeran razlici opterećenja na točkovima, jače opterećen točak koči.

Kao varijanta opšteg principa pokazuje sl. 8 i 9, kako se može ostvariti za svaki točak, kočenje koje će biti istovremeno funkcija svoga odgovarajućeg opterećenja

i razlike u opterećenjima i obeju točkova.

Uredjaj je isti kao i na slikama 6 i 7 sa jedinom razlikom što traverza 37 ne dela više pritiskivanjem svojim krajevima na rukavce 35 i 35a, već je za njih veza na ručicama 41 i 41a.

Sl. 8 pokazuje levu polovinu jedne kompozicije za ateriranje na kojim aeroplan svojom težinom vrši pritisak nedovoljan da izazove kočenje i sl. 9 desnu polovinu iste kompozicije za ateriranje koja trpi od aeroplana podjednak pritisak na oba točka, i kod koje hod ručice 41 i 41a osigurava klizanje po osovinu rukavca 35 i 35a da bi se proizvelo podjednako kočenje oba točka.

Ako bi jedan točak bio više opterećen od drugog stupila bi u dejstvo traverza 37 kao i u slučaju kod sl. 67. Tako je dakle ostvareno kočenje koje je u isto vreme funkcija odgovarajućeg opterećenja točka i razlike u opterećenju točkova.

Ovi različiti uredjaji dati su samo kao primer, kombinacije ekscentara, poluga, ručica, ozupćanih delova, hidrauličnih ili pneumatičkih transmisija ili najzad ma kakvih drugih mogu biti menjani do u beskonačnost da bi se ostvario predmet pronalaska.

Najzad, delovi za upravljanje kao poluga za pilotažu nožica ili kompozicija za ateriranje mogu dejstvovati na kakvu hidrauličnu transmisiju posredstvom zategnutih ili pritisnutih opruga.

U ovom slučaju prijamnik koji upravlja kočenjem može biti cilindar u kome se kreće kup pod pritiskom hidraulične transmisije.

Sem toga korisno je predvideti dva nezavisna odvoda za kočenje, nezavisno svakog točka u kompoziciji za ateriranje, odnos pritiska u ovim odvodima može se regulisati kakvim diferencijalnim aparatom tako, da kočenje bude jače na najviše opterećenom točku.

Najzad nožica za ateriranje može delati na pritiske dveju hidrauličnih transmisija, i može se predvideti kakav regulator da ovo dejstvo ne predje preko izvesne granice.

Patentni zahtevi:

1. Uredjaj za kočenje aeroplanskih točkova radi smanjevanja kretanja na zemlji pri ateriranju naznačen time, što obuhvata sredstva za proizvodjenje kočenja svakog točka, koje je funkcija više ili manje složena, istovremeno od opterećenja aeroplana na kočeni točak i opterećenja na ostale točkove ili nožicu, ili je

funkcija samo jednog od ovih opterećenja.

2. Uredjaj za kočenje aeroplanskih točkova radi smanjivanja kretanja na zemlji pri ateriranju prema patentnom zahtevu 1, naznačen time, što je upravljani nožicom na repu ili ma kakvim drugim delom aeroplana, postavljenim iza točkova i kadrim da primi pritisak aeroplana na zemljište, što je sačinjen u kombinaciji sa osovinom točkova sa klizaljkama, ili sa osovinama točkova, koji je vertikalno pomeraju pod uticajem promena u opterećenju kod aeroplana na točkove, i što je postavljen tako, da kočenje bude jače kad osovine klize pod težinom aeroplana.

3. Uredjaj za kočenje aeroplanskih točkova radi smanjivanja kretanja na

zemlji pri ateriranju, prema patentnim zahtevima 1 i 2, naznačen time, što sadrži poluge i spojeve koji vezuju uredjaje za kočenje i delaju na svaki od točkova tako, da ako se opterećenje na jedan točak, poveća kočenje toga točka poveća se i time, što uticaj od opterećenja aeroplana, koji dela na točkove i nožice za ateriranje, koja upravlja kočnicom može biti preinačen promenama u obliku aparata, što povlači različnu raspodelu ovih opterećenja, i na pr. jedan spoj je namešten na nosaču skeleta koji nosi rep, a nožica je postavljena u blizinu ovog spoja, što povećava komponentu težine aeroplana na nožicu i dozvoljava pored toga da se ovaj način kočenja kombinuje sa vazdušnim kočenjem povećavanjem ugla nagiba krila.

Fig. 1

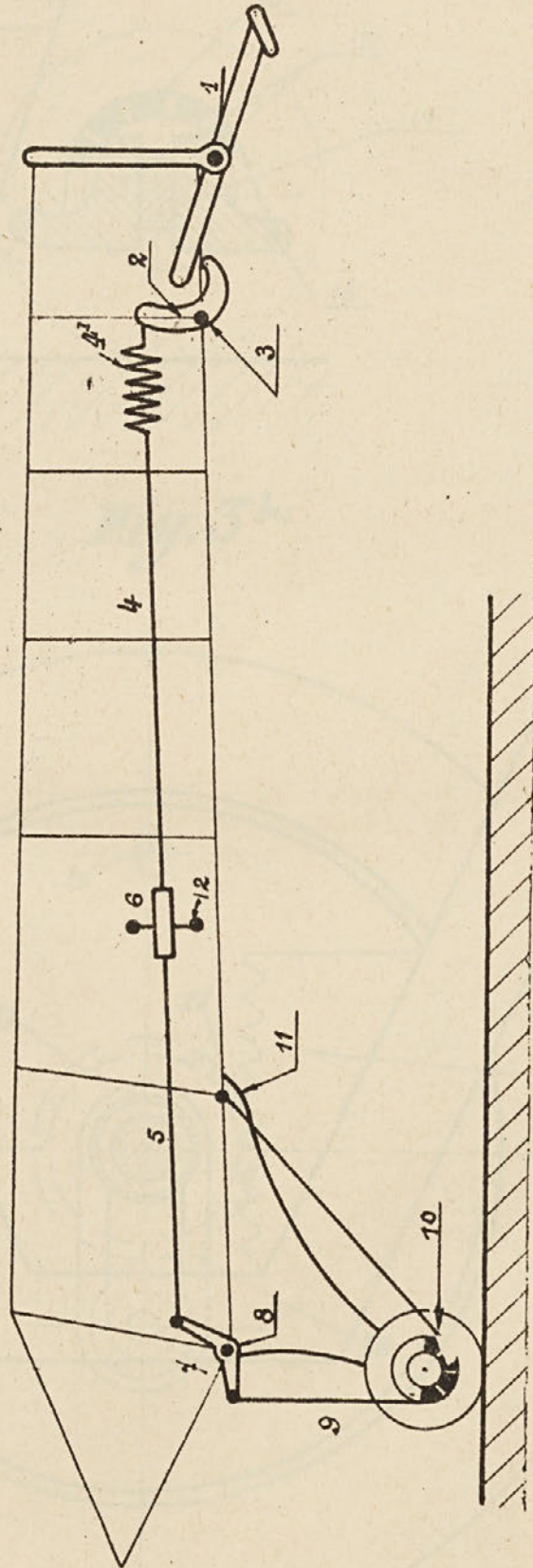


Fig. 2

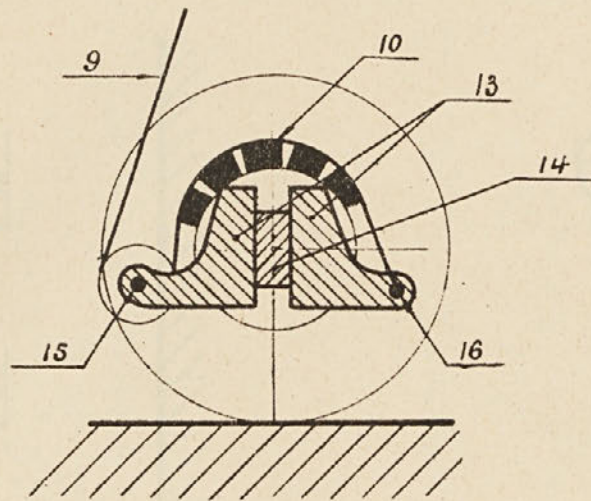


Fig. 3^{bis}

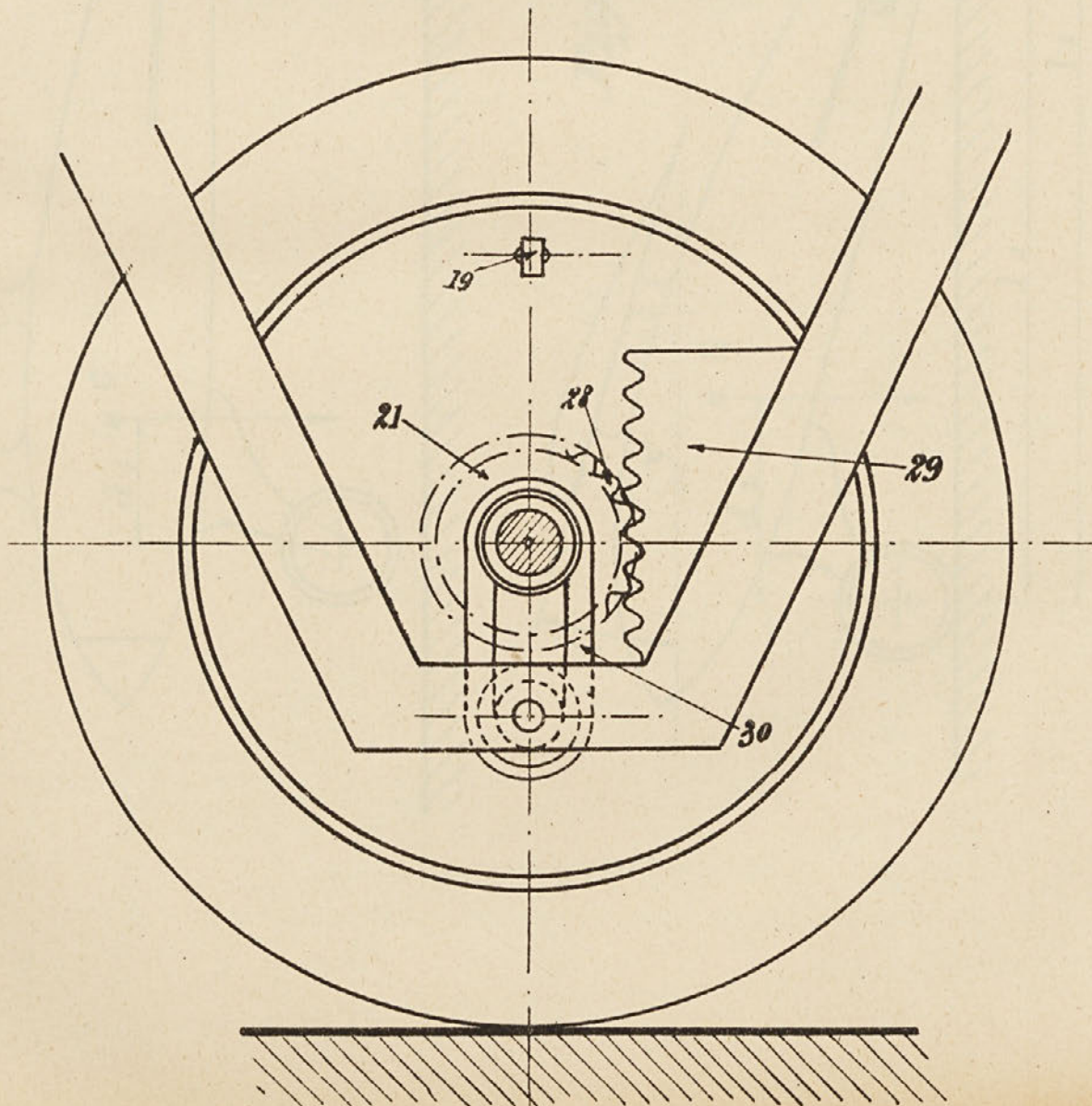


Fig. 4

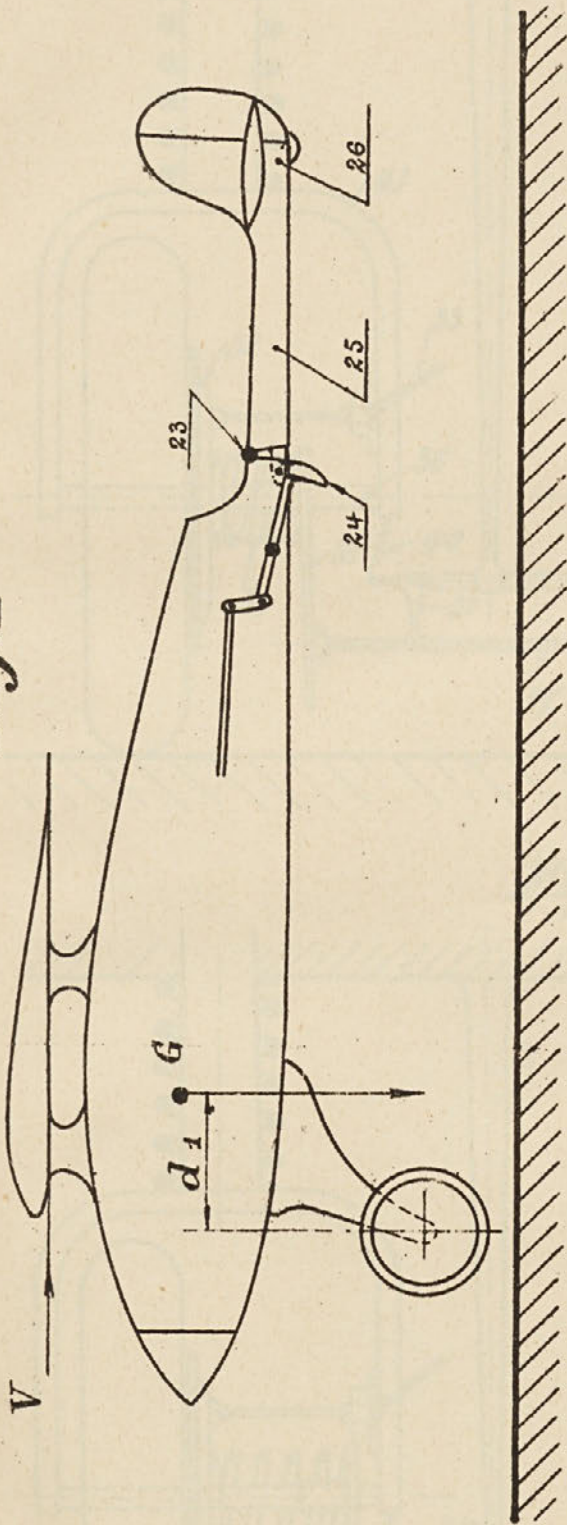


Fig. 5

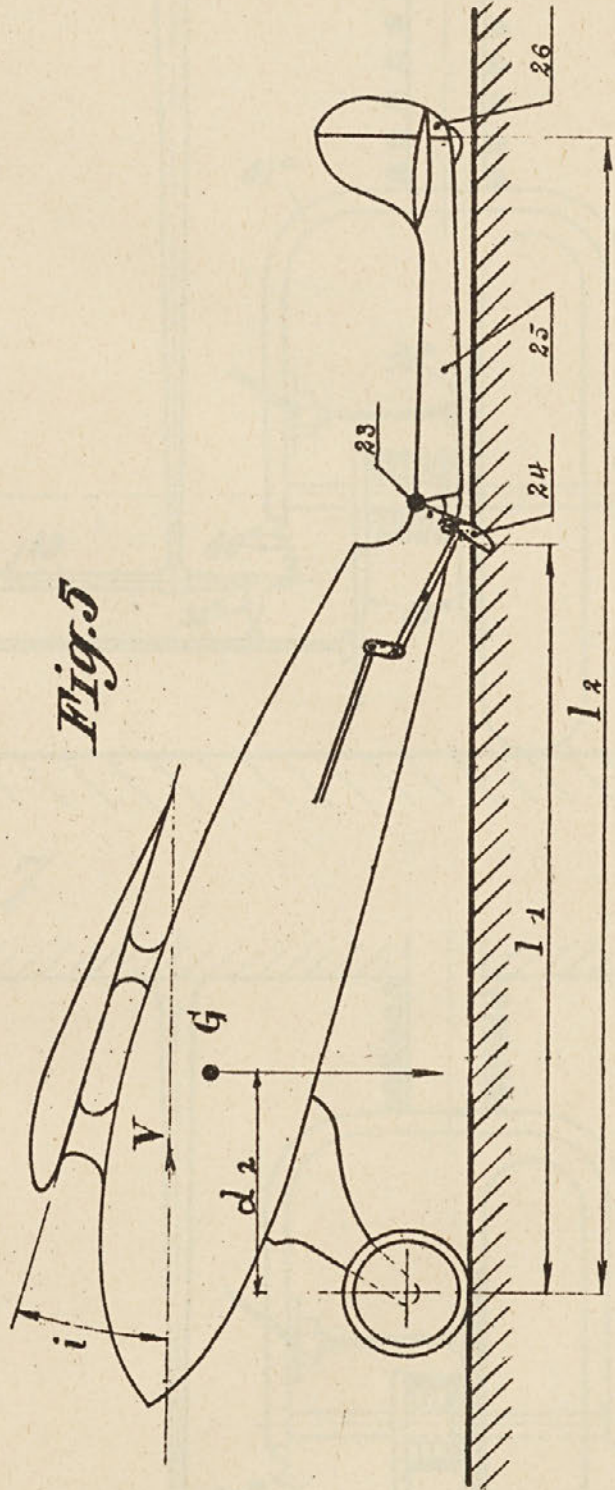


Fig. 6

Ad patent broj 6332.

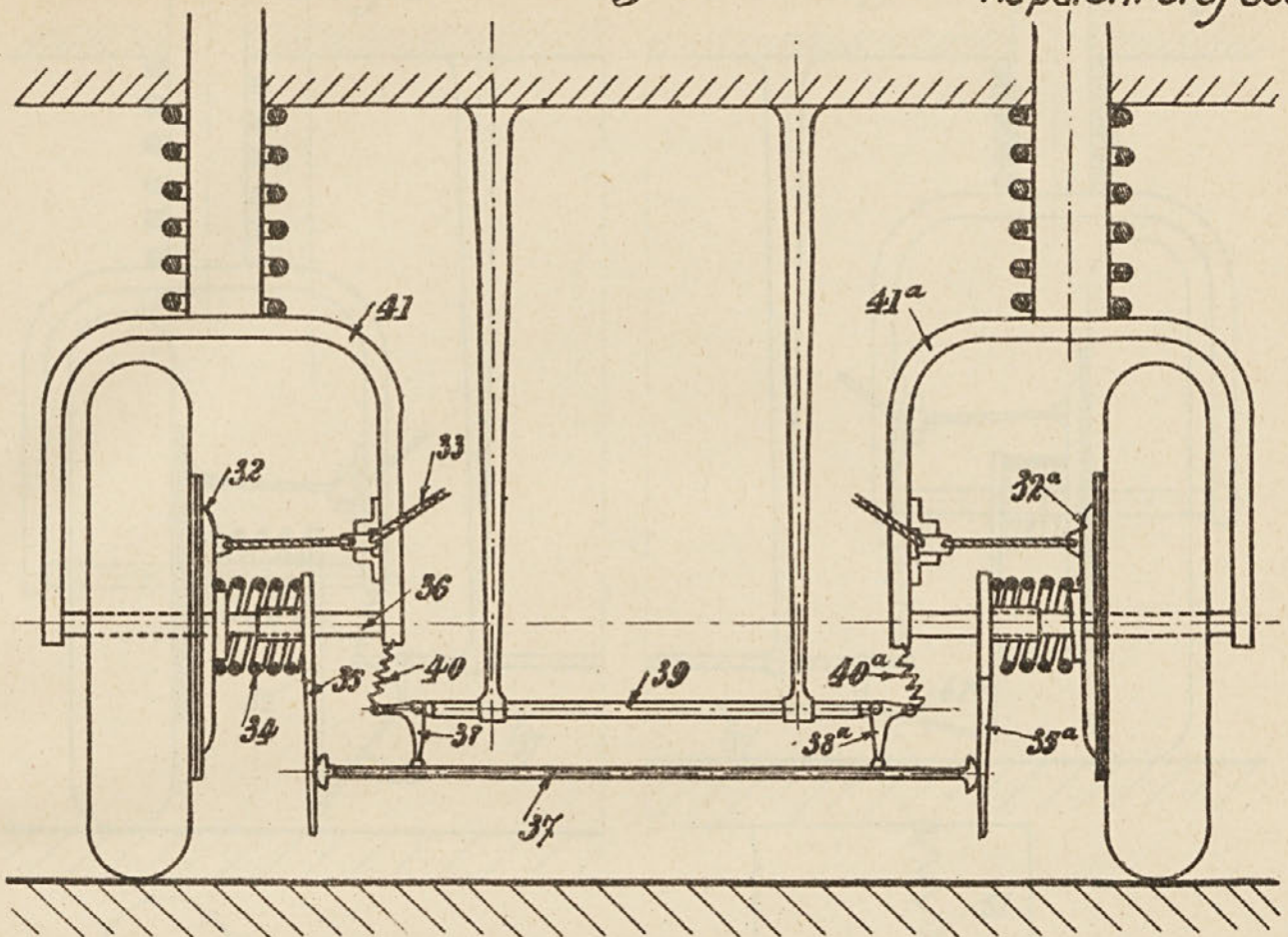


Fig. 7

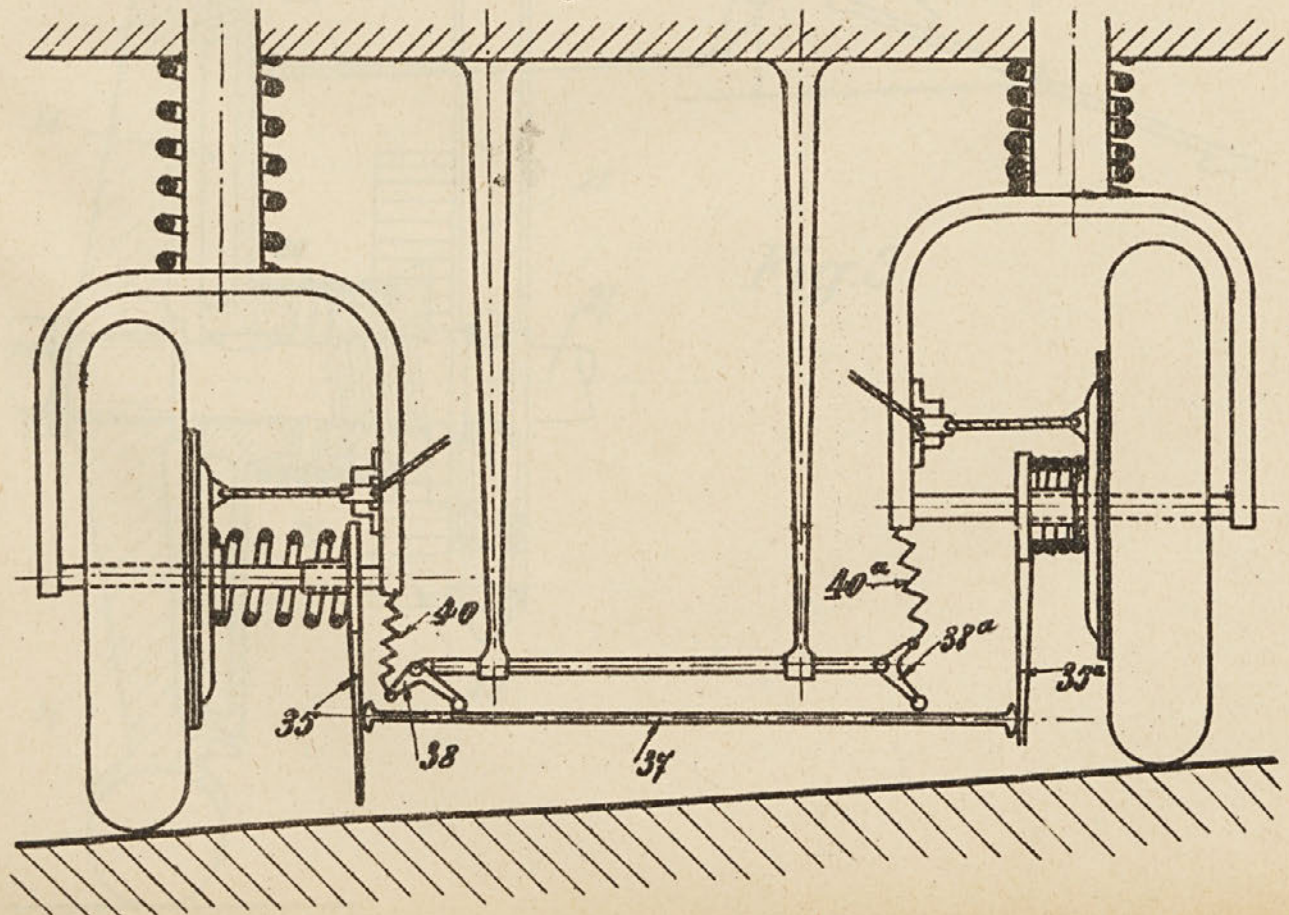


Fig.8

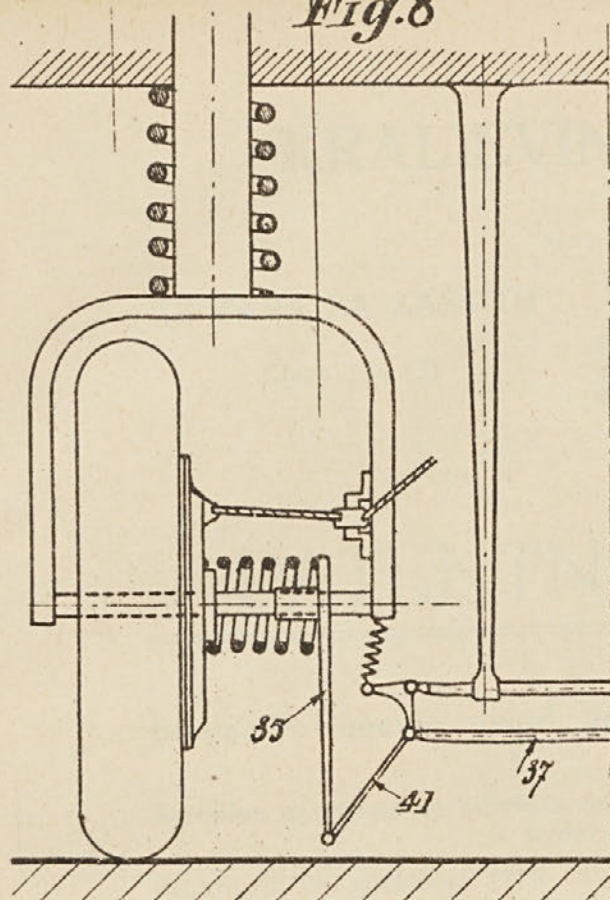


Fig.9 Ad patent broj 6332.

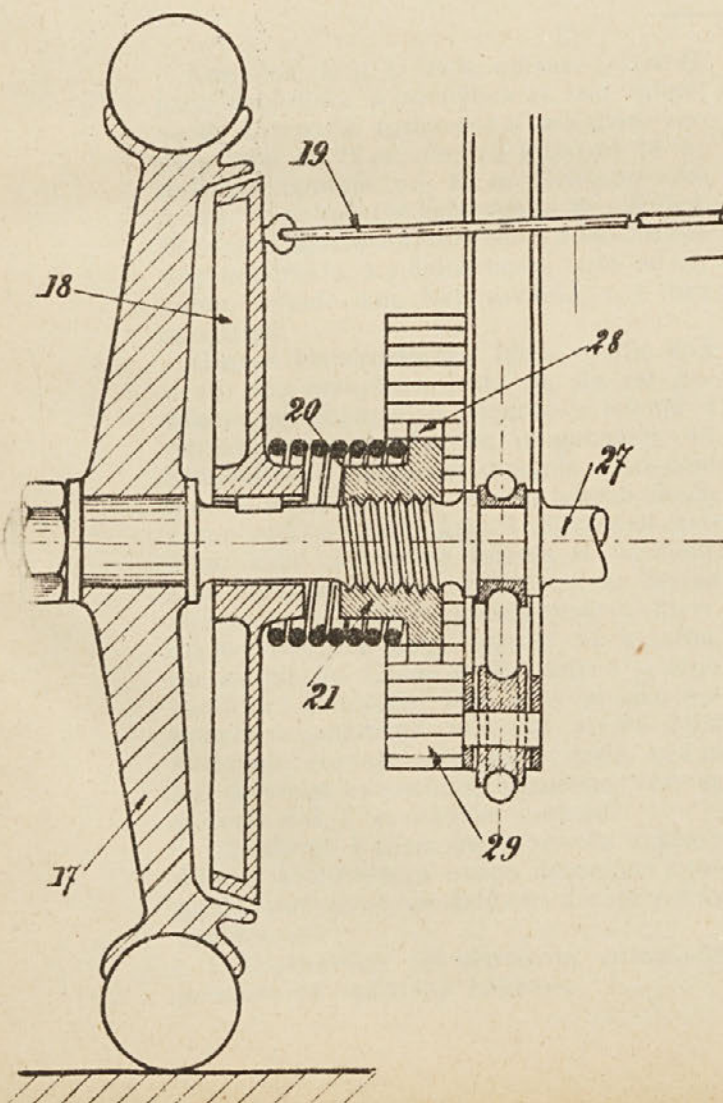
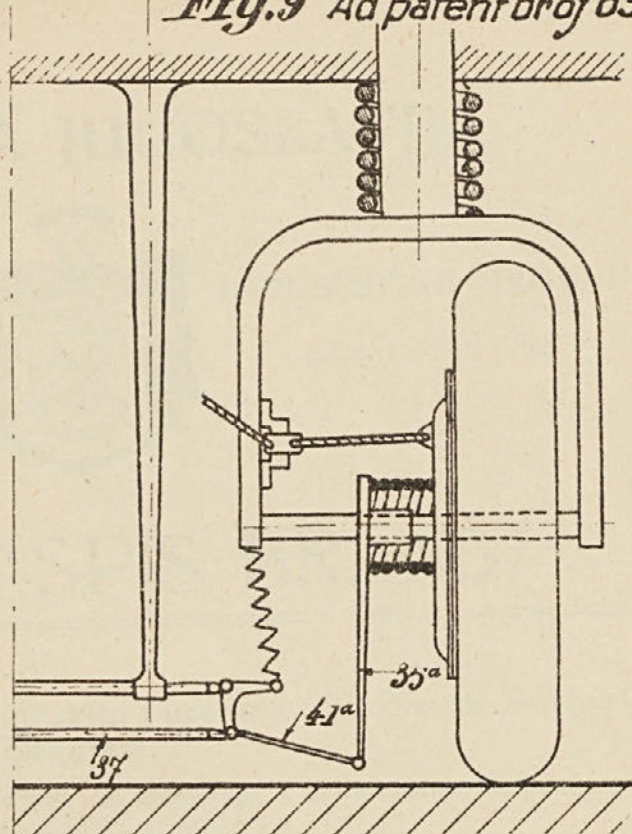


Fig.3

