

Megjelent 1912. évi február hó 27-én.

MAGY.

KIR.

SZABADALMI



HIVATAL

SZABADALMI LEIRÁS

55403. szám.

V/h. OSZTÁLY.

Szerkezet léghajók és röplőgépek önműködő stabilizálására.

ZOLLER KÁROLY MÉRNÖK BERLINBEN.

A bejelentés napja 1910 december hó 3-ika.

A repülési technikanak és léghajózásnak legfontosabb feladata manapság kétségtelenül a stabilizálás kérdése. A repülő biztonsága állandóan működő és önműködő stabilizáló szerkezeteket kíván meg. Fölületekkel való stabilizálásnál és kormányzásnál ez a föltétel egymástól elválasztott kormányzó szerveket tételez föl, tehát hossz-, haránt- és oldalkormányt a stabilizálásra és a menetirány kormányzására.

Repülőgépeknek önműködő szabályozására már ismételtén javasolták a pörgettyűt. A gépet ugyanis forgó tömegek tehetetlenségénél fogva akarták mindig párhuzamos helyzetekben megtartani. Szintúgy javasolták már a stabilizáló fölületek működtetésére a gyorsan forgó pörgettyűt (gyroskopot) önműködő stabilizálás elérésére. Ezen pörgettyűelrendezésnek az a nagy hátránya, hogy egy zavaró erőpár által létesített billenő mozgás a pörgettyűtengely precessziója folytán bizonyos körülmények között nagyobb mérveket ölt.

A jelen találmány az ismert Bohnenberger-féle rotációs készüléknek alkalmazását célozza stabilizáló fölületek létesítésére, segédmotor közvetítésével. A Bohnenberger-féle kis gép lehetővé teszi három egyenlő tehetetlenségi nyomatokkal bíró testnek

súlypontja körül való forgását, ellentétben a közönséges pörgettyűvel, melynél csak két tehetetlenségi nyomaték egyenlő nagy, mely ugyancsak a főtengelyen fekszik, de nem a súlypontban. A Bohnenberger-féle készüléknek ezen sajátága folytán forgó test mozgásaira sem a nehézségi erő, sem pedig az összkészüléknek translatorikus mozgása nem hat. Azonkívül nem léphet föl precessziós mozgás sem, azaz forgástengelynek mozgása kúp fölületen. Az ily mozgás csak oly erők behatása alatt volna lehetséges, melyek azon föltételeknél, melyeknél a készüléknek működnie kell, teljesen ki vannak zárva.

A mellékelt rajzon az 1. és 2. ábrák a stabilizáló szerkezetnek egy repülőgépen való alkalmazását mutatják.

A 3. ábra a rotációs szerkezetnek elrendezését szemlélteti a repülőgépen.

A hossz- és harántirányban való önműködő stabilizálásra külön fölületek lehetnek elrendezve; de megfelelő kapcsoló szerkezetek elrendezésével ezek a fölületek természetesen köthetők össze a kézi vezérléssel, az önműködő vezérlésnek egyidejű kiküszöbölése mellett. Egyébként teljesen közömbös, mily módon érjük el a stabilizálást, akár mellső vagy hátsó stabilizáló

fölületekkel a hosszstabilitás számára, a hordföület elcsavarása, vagy külön szabályozófölületek által pedig a harántstabilizálás számára.

A (B) Bohnenberger-féle készüléket a repülőgép keretén a vezető helye közelében helytállóan rendezzük el úgy, hogy a léghajós könnyen ellenőrizheti annak működését.

A (K) gömb az (I) gyűrűnek (a-b) tengelye körül foroghat. Az (I) gyűrű a (II) gyűrűben a (c) tengely körül (a rajz síkjára merőlegesen) szabadon foroghat. A (II) gyűrű (g) tokban a (d-e) tengely körül szabadon foroghat. A gömb forgatására az (a-b) tengelyt alkalmas (h) kapcsolási szerkezet segítségével az (r) csigával kötjük össze, melyet kézikéréről nagy áttétellel hajtunk. Ha a (K) gömb megfelelő fordulatszámot elért, a (h) tengelykapcsolást pl. az (f) rúgó segítségével önműködően kiváltjuk úgy, hogy a gömbnek (a-b) tengelye a háromszoros fölfüggesztés folytán minden irányban szabadon leng. Hogy a (g) tokban a légellenállást csökkentjük és ezáltal a golyónak forgási idejét meghosszabbítsuk, az (I) vezetékhez kapcsolódó szivattyú segítségével a (g) tokban a levegőt ritkítjuk.

A gömbnek (a-b) tengelye a léghajó vízszintes helyzetére merőlegesen áll, a (c) tengely pedig vízszintesen a gép repülési irányában és végül a (d-e) tengely ugyanabban a síkban, de a (c) tengelyre merőlegesen. Az (I-II) gyűrűknek (c) és (d, e) tengelyei és ezeknek (m1) és (m2) csapágiai áramkapcsolók gyanánt vannak kiképezve. Az (m1) kapcsoló a segédmotort szabályozza, mely a harántirányú stabilitás föntartására való kormányzószervezetet működteti. Az (m2) kapcsoló pedig a hosszstabilitás föntartására szolgáló vezérlő szerkezetet működteti. A repülőgépnek megfelelő kibillenésénél valamennyi stabilizáló föület a kormányzási helyzetbe kerül és minden zavaró erőpárt, mely a hossz- és harántirányú helyzetet megváltoztatni törekszik, hatályosan ellensúlyozzuk. Ezen berendezés folytán nem érjük el a repülőgépnek merev párhuzamos helyzetben való

tartását, ami két pörgettyűnek elrendezése által el volna érhető, de nem kívánatos, hanem légáramlás (szellőkés) folytán előidézett valamennyi hajlásváltozás a szabályozó szerkezetnek lehető gyors beállítása folytán ismét megszűnik. Az (m1) és (m2) kapcsolók a segédmotort úgy szabályozzák, hogy a kormányzás lehetősége ugyanolyan arányban nő, amily arányban a repülőgép egyensúlyi helyzetéből kibillen, azaz oly arányban, amint a zavaró erők nőnek. Ebből a föltételből rugalmas és minden időjárásnál biztos és stabil repülés következik.

Ahelyett, hogy az (I) és (II) gyűrű vagy a (II) gyűrű és a (g) tok között létesítsünk árkapcsolást a (k) gömbön át, az áramkört az (I) gyűrű és a (g) tok között egyedül is zárhatjuk, amennyiben az egyik részt, pl. a (g) tokot két osztott kontaktusszerkezettel látjuk el.

Maga az áramkapcsoló csúszókontaktus vagy alámerülőkontaktus gyanánt lehet kiképezve, az első mint közönséges szabályozóellenállás, az utóbbi mint folyadékellenállás vagy mint szabályozóellenállás higanyba alámerülő kontaktussal.

Végül a kontaktusokat teljesen ki is küszöbölhetjük és indukciós árammal relaiszt működtethetünk, mely a vezérlőművet szabályozza. Ekkor az (I) és (II) gyűrűk és a (g) tokon lévő kontaktusok helyébe mágnes és tekercs lép.

Hogy a repülési idő tekintetében ne legyenek kötve a (K) gömb pörgési idejéhez, a gépre egy második Bohnenberger-féle készüléket is szerelhetünk. Ez repülés közben indítható és ennek (a, b) tengelye a (p) support által, mely indítás alatt az (I) gyűrűt rögzíti, valamint az (s) állítócsavarok által a még működő készülék szerint igazítható.

A Bohnenberger-féle gépek aránylag kicsinyek lehetnek és súlyuk alig jön számításba. A stabilizáló berendezés többletsúlyának legnagyobb része a segédmotorra és az elektromos áramforrásra esik.

Segédmotor azonban nem föltétlenül szükséges, mert a kormányzószerveket a főmotorról is működtethetjük. A Bohnenberger-

féle készülék által zárt áramkörnek ekkor megfelelő kapcsoló szerkezeteket kell szabályoznia, melyek a kormányok mozgására szükséges erőt a főmótortól kapják.

Végül a Bohnenberger-féle rotációs készüléket hajlásmutatónak is használhatjuk és a kormányokat kézzel működtethetjük. A kormányoknak gépies önműködő hajtásánál természetesen a Bohnenberger-féle készülék által fogyasztott áram mérése által a repülőgépnek mindenkori dülését leolvashatjuk.

SZABADALMI IGÉNYEK.

1. Önműködő stabilizáló berendezés repülőgépek és léghajók számára, jellemezve egy repülőgépen vagy léghajón elrendezett Bohnenberger-féle rotációs készülék, azaz három egyenlő tehetetlenségi nyomatékkal bíró cardan fölfüggesztésű forgástestnek elrendezése által, mely az egyensúly megzavarásánál oly szerkezetet működtet, mely a kormányfölköteket befolyásolja, vagy súlyeltolásokat létesít úgy, hogy az egyensúlyi helyzetből való kibillenesek után a gép eredeti helyzetébe visszavezethető.
2. Az 1. alatti igényben védett önműködő stabilizáló berendezésnek egy fogantatosítási alakja, jellemezve segédmotor-nak közbeiktatása által, mely a Bohnenberger-féle készüléket úgy szabályozza, hogy a szabályozási lehetőség ugyanolyan arányban nő, mint a repülőgépnek az egyensúlyi helyzetből való kibillenesése, azaz ugyanolyan arányban, mint a zavaró erők.
3. Az 1—2. alatti igényben védett önműködő stabilizáló berendezésnek egy fogantatosítási alakja, jellemezve azáltal, hogy a segédmotor helyett a főmótort alkalmazzuk a szabályozásra.
4. Az 1—3. alatti igényben védett önműködő stabilizáló szerkezetnek egy fogantatosítási alakja, jellemezve a Bohnenberger-féle rotációs készülék lehetőleg evakuált tokja által.
5. Az 1—4. alatti igényben védett önműködő stabilizáló berendezésnek egy fogantatosítási alakja, jellemezve két Bohnenberger-féle rotációs készülék által, melyek fölváltva bekapcsolhatók.

(2 rajzlap melléklettel.)

Szerkezet léghajók és röplőgépek önműködő stabilizálására.

ZOLLER KÁROLY MÉRNÖK BERLINBEN.

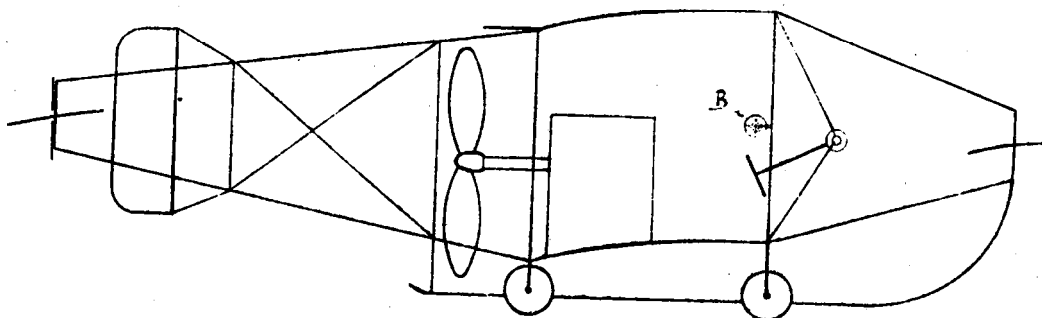


Fig. 1.

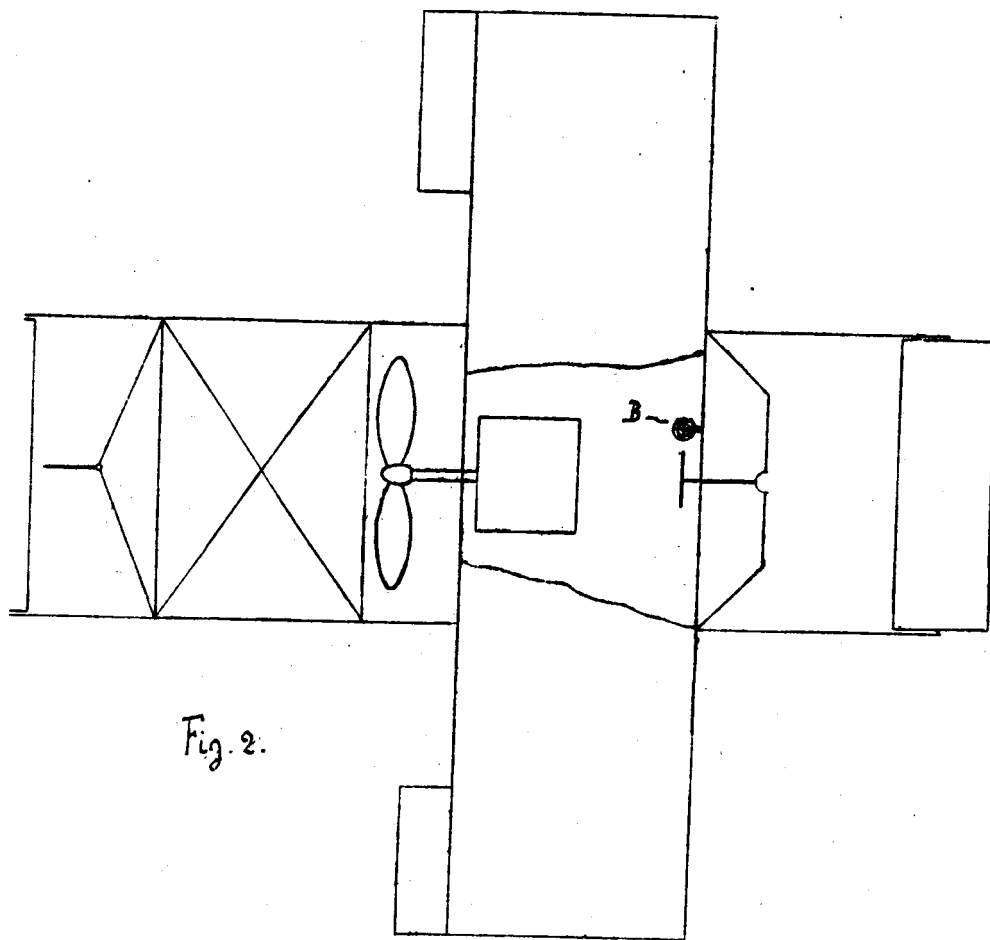


Fig. 2.

Szerkezet léghajók és repülőgépek önműködő stabilizálására.

ZOLLER KÁROLY MÉRNÖK BERLINBEN.

