

MAGY.

KIR.

SZABADALMI



HIVATAL

SZABADALMI LEIRÁS

50412. szám.

V/h. OSZTÁLY.

Mozgó lapátokkal ellátott hajtókerék.

BABILLOT GÁBOR MÉRNÖK VINCENNESBEN.

A bejelentés napja 1908 december hó 19-ike.

Ismeretes, hogy kísérletek történtek közönséges hajók hajtásának oly lapátkerékel való eszközzésére, amelynek lapátjai csuklósan voltak a kerékre erősítve, és pedig oly módon, hogy a lapátok a vízből való kiemelkedésük pillanatában a víz fölületére merőlegesen állottak azon célból, hogy a víznek helytelen időben való továbbbemelése és az ebből származó ellenállás csökkentessék.

Lényegében homogén közegben való tomozgatásra szolgáló szerkezet alkalmazására vonatkozó jelen találmány tárgyát képező hajtókerék hasonló elven alapul. Lényegében oly lapátos kerekekből áll, amelyek akként vannak csoportosítva, illetőleg elrendezve, hogy minden pillanatban néhány lapát működő helyzetben, néhány pedig működéson kívül van, míg a többi egy közbeeső helyzetet vesz föl; a működésben lévő lapátok pontosan, vagy észrevehetően radiálisak, míg a működéson kívüliek pontosan vagy észrevehetően koncentrikusak és zsalúszerűen fekszenek egymásra.

Alábbi leírás és a mellékelt rajzok, melyek a találmány néhány kiviteli példáját tüntetik föl, a találmány lényegének jobb megértését segítik elő. Az

1., 2. és 3. ábrák jelen találmány szerint előállított hajtókeréket tüntetnek föl oldal-, hátul- és fölülnézetben; a

4—6. ábrák az 1—3. ábrákon bemutatott rendszerű két pár hajtókerékkel felszerelt kormányozható léghajót tüntetnek föl hátul-, oldal- és fölülnézetben a gáztartány eltávolítása mellett. A

7. és 8. ábra egy kormánymű homlok- és oldalnézete, mely a 4—6. ábrákon föl-tüntetett léghajóra szerelt hajtókerékrendszer működtetésére alkalmas. A

9. ábra az 1—3. ábrákon bemutatott hajtókerék egy kiviteli módosítása nézetben.

Jelen hajtókerék (amint azt az 1., 2. és 3. ábrák mutatják) lényegében bizonyos számú (a) lapátból áll, melyek mindegyike (a1) csap segítségével a forgatható (c) tengelyen ülő egy-egy (b1) agyrész (b) karján csuklósan van elrendezve. A (c) tengely forgatását például (d) lánckorong, végnélküli (d1) lánc, valamint a (d3) tengelyre erősített (d2) lánckorong által végeztethetjük. A (d3) tengely forgatását a (d4) kúpkerék révén a (d6) főtengelyre ékelt (d5) kúpkerékről (3. ábra) nyeri. Minden (a) lapát azonfölül a lapátokat tartó (a1) csappal összeköttetésben álló (a2) kar, to-

vábbá (e) rúd révén (e1) excentergyűrűvel van összekötve, mely utóbbinak (e2) tárcsája lazán ül a (c) tengelyen. Az egész oly módon van elrendezve, hogy a lapátok a rajzon föltüntetett helyzetet veszik föl. Ha ezen körülmények mellett föltételezzük, hogy az (e) hajtórudak egyikének alsó vége csuklás megerősítés helyett mereven van összekötve excentergyűrűjével, amint azt az (e⁰)-val jelzett hajtórúdon látjuk, akkor (c) tengely az (f) nyíl (1. ábra) irányában való forgásánál (e1) excentergyűrűt (b) és (a2) karok, valamint (e) rúd közvetítése által magával viszi, miáltal az (a) lapátok a (c) tengely körül való körmozgásukon kívül a (b) karok folytán (a1) csapjaik körül lengő mozgást is végeznek. Ezen mozgás következtében fokozatosan veszik föl a föltüntetett helyzeteket, amellyel valahányszor radiálisan állanak, csapást mérnek a fluidumra (közegre), melyben mozognak. Azok a lapátok ellenben, melyek ezen időben a (c) tengely körül koncentrikusan helyezkednek el, — vagyis a diametrál szemben fekvők — semmi hatást sem fejtenek ki a fluidumra. Az egész szerkezet tehát egyoldalú és közel egyenes irányú lökéseket fejt ki, amiből annak még egynemű közegben is hajtókerékként való alkalmazhatósága eredményeződik.

Ha az említett lökések iránya sohasem változtatandó, a leírt szerkezet megfelel úgy amint van, ellenkező esetben gondoskodás történik szerkezetekről, hogy a lökés középpontjának helyzetét tetszés szerint változtathassuk, mely középpontnak vetülete a bemutatott példa esetében pontosan a (c) tengely és az (e1) excentrikus gyűrű tengelyvonalainak vetületét összekötő egyenesnek (az 1. ábrán balra) meghosszabbításán fekszik.

Alkalmazhatunk például célszerűen oly berendezést, mely az (e2) excentertárcsának (c) tengely körül való elforgatására szolgál. A bemutatott példa szerint ez a (c) tengelyen lévő (c2) tárcsa agyszerű részével szilárd összeköttetésben lévő (h) karból áll, mely a vége felé hosszúkas ki-

vágással bír, melyen a tetszés szerint beállítható (h2) vonórúd (h1) csapja van át-dugva. Az említett elrendezés által tehát a lökés középpontját a (c) tengely körül elállíthatjuk. Ha ehelyett a lökés síkját kívánjuk változtatni, mely világos, hogy a nevezett tengelyre merőleges, módot kell arra találni, hogy a (c) tengely hajlását tetszés szerint változtathassuk. Ezen célból a (c) tengelyt (i1) központos toldással ellátott (i) kengyelre erősítjük (3. és 7. ábra); a csőalakú (i1) toldáson (d6) tengely megy keresztül, melynek révén összeköttetés tartható fönn, a (j) oszloppal (7. és 8. ábra). Az (i) kengyel továbbá (i2) csappal (7. és 8. ábra) van ellátva, melybe az (i3) vonórúd (1., 7. és 8. ábra) fogódzik.

Ha a fönt említett két elállítás egyidejűleg végzendő, akkor a részeket úgy kell elrendeznünk, hogy a (h2) rúd az (i) kengyel helyzetétől függetlenül eltolható legyen. Ezen célból (i) kengyel (i1) toldását egy rajta (h4) kar és (h5) villa segítségével elmozdítható (h3) hüvellyel látjuk el (1., 7. és 8. ábra). A (h4) kar végét alkotó (h5) villa (h3) hüvelyt ezen lazán elrendezett (h6) gyűrű segítségével tartja fogva. A (h2) vonórúd azonkívül (h7) kar által ugyanazon hüvelyre lazán elrendezett második (h18) laza gyűrűvel is össze van kötve (1. és 7. ábra).

Egymagában alkalmazva a fönt leírt hajtókerék, csak a tengelyére merőleges irányú hajtásra használható épp úgy, mint a vízi járművek lapátkerekei, melytől azonban jelen hajtókerék még a rajta lévő (h)-val és (i)-vel jelzett elemektől eltekintve, is lényegesen különbözik, amennyiben akkor is használható, ha minden oldalról ugyanazon közeggel van körülvéve, amelybe működése folyamán kapaszkodik.

Egymagában, amint az imént leírtuk, és a hajó egyik végén alkalmazva, a szerkezetnek (h)-val jelölt elemei, hacsak azok nem a 9. ábrán föltüntetett fogatosítási alaknak felelnek meg, mely lényegében csavarhatás előidézésére szolgál, nem bírnak gyakorlati értékkel. A szerkezetnek csupán (i)-vel jelölt elemei bírnak érték-

kel, különösen fordulások elérése szempontjából.

A már leírt és (h)-val jelölt elemekkel bíró szerkezet, mely leginkább légi járművek és víz alatt járó naszádok emelésére és süllyesztésére használható, akkor bírna némi fontossággal, ha a vele ellátott hajtókerék a hajó közepében van elrendezve. Igen nagy fontosságúvá válik azonban, ha a hajtókerek párosával alkalmaztatnak, pl. ha a hajó két végén van egy-egy ilyen hajtókerék elrendezve. A szerkezetnek ilyen alkalmazása esetén ferde irányú emeléseket és süllyesztéseket érhetünk el.

Jelen hajtókeréknek legcélszerűbb alkalmazása nyilván az, mikor párhuzamos, vagy közel párhuzamos tengellyel bíró és két egybevágó hajtókerék talál alkalmazást szimmetrikusan elrendezett részekkel. A hajtókerékpár akként van a hajón elrendezve, hogy (c) tengelyeik párhuzamosak, vagy közel párhuzamosak a hajó hosszsjáival, mint az például a 4. ábrából látható. Ezen esetben előnyös lehet két pár ily módon egymás mellé rendelt hajtókereket alkalmazni, amint az különben az 5. és 6. ábráknál föl van tételezve.

Épp az említett esetben bírnak a (h) és (i)-vel jelzett elemekkel bíró szerkezetek nagy fontossággal. A fönt említett szerkezet, ha a hajtókerékpárnak, vagy több ilyennek (c) tengelye vízszintesen van elrendezve (4. ábra), a hajtókerékpárok csupán emelkedések, vagy süllyedések elérésére használhatók és éppen ezen utóbbi hatások függőleges iránya eredményezi, hogy előnyösnek bizonyul egy pár hajtókerék helyett két pár alkalmazása. Ha az alkalmazott hajtókerékpár vagy kerékpárok függőleges tengelyűek, a hajtókerek csak előre és hátra mozgások kivételére alkalmasak. Működés módjuk teljesen világos: ha szimmetrikusan vannak elrendezve, a tengely síkjára merőleges lökőhatásaik összeadódnak, míg az említett síkban esetleg föllépő lökések kiegyenlítik egymást.

A már említett szerkezetek alkalmazása által a szóban forgó hajtókerékpárok az összes kívánalmaknak megfelelően képesek. A másodsorban említett fontosabb elrendezés segítségével kívánság szerint vízszintes és függőleges irányú mozgás is létesíthető.

Midőn a hajtókerek a 4—6. ábrákon teljes vonallal föltüntetett, a rendes körülmények közt elfoglalt helyzetükben vannak, csak emelő hatást képesek kifejtetni.

Ha azonban a szóban forgó szerkezet által a hajtókereket ferde helyzetbe hozzuk, amint az az 5. ábrán szakadozott vonalakkal van föltüntetve, oly ferde lökőhatást idézünk elő, mely teljesen megfelel annak a hatásnak, melyet a madarak röpködés közben erős szárnycsapással létesítenek. Valóságban a lökésnek egyrészt egy függőleges komponense áll elő, mely a súlyt részben, vagy egészben képes kibalancirozni, másrészt oly vízszintes komponense, mely az előrehaladást idézheti elő. Mennél ferdebb helyzetbe hozzuk a hajtókereket, annál nagyobb lesz a vízszintes komponens és egyidejűleg annál kisebb a függőleges komponens. Ha két összetartozó és közös hajtással bíró hajtókerékpárt alkalmazunk, melyek a hajtóművel nemcsak azonos hajlású, hanem ugyanoly nagyságú, de ellenkező értelmű hajlással bíró helyzetbe is hozhatók, akkor a hajtókerékpárokat az imént említett hajlású helyzetekbe hozzuk és ezáltal még nagyobb emelőhatást érünk el, míg a vízszintes komponensek egymást kiegyenlítik.

Ami a szerkezetnek (h)-val jelölt elemeit illeti, ezek főleg a forgó mozgás kivételére szolgálnak, minthogy szerveik minden összetartozó hajtókerékpárnál szimmetrikusan vannak elrendezve és egy és ugyanazon (h₂) vonórúddal vannak kapcsolva. Ha ez utóbbit bizonyos irányban elmozdítjuk, úgy egyrészt minden hajtókerékpár egyik hajtókerekénél nagyobb, másrészt másik hajtókerekénél csökkentett hatást érünk el.

Ha két hajtókerékpár alkalmazásánál az

egyik hajtókerékpár (h2) vonórúdját oly módon kapcsoljuk a másik hajtókerékpár (h2) vonórúdjával, hogy az egyik rúdra gyakorolt minden hatás a másikra való átvitelnél ellenkező értelmű hatást idéz elő, magától értetődik, hogy egyenlő hatások idéztetnek elő, föltéve, hogy mindkét hajtókerékpár a hajó súlypontjától kétoldalt van elrendezve. Ha a két (h2) vonórúd közös mozgató szerkezete ezenkívül akként működtetik, hogy vele a két (h2) vonórúd azonos értelemben mozgatható, akkor ezzel a hajónak oldalirányú mozgását, illetőleg elforgatását érhetjük el (6. ábra).

A fönt említett beállító mozgások létesítésére bármely alkalmas rendszer felhasználható, különösen pedig a 7. és 8. ábrán föltüntetett kormányzó berendezés, amely az 1. és 3. ábrán bemutatott kivitelű és a 4—6. ábrákon föltüntetett elrendezéssel bíró két összetartozó hajtókerékpár hajtására alkalmas. Mindegyik hajtókerékpár (föl nem tüntetett) csapágyazás révén egy-egy (j) oszloppal van összekötve. Ezen csapágyakban mindkét megfelelő (i) kengyel (il) toldatai csuklósan vannak ágyazva, mely utóbbiak által egymás között hagyott szabad térben a két hajtókerék közös (d6) tengelyre ékelt (d7) fogaskerék van elrendezve. Ez a kerék hajtását a (j) oszlopon áthaladó és alsó végén (d10) fogaskerékkel ellátott (d9) tengelyre ékelt (d8) keréktől nyeri. A (d10) fogaskerékkel a mindkét hajtókerékpár közös (d12) főtengeyén ülő (d11) fogaskerék kapcsolódik (7. és 8. ábra).

Fönt említett szerkezetek elsőjén, melynél mindegyik hajtókerékpár összetartozó elemének közös (h2) rúdja van, következő alkatrészek vannak: a rendszer egyik (j) oszlopára erősített (h8) kézikerek, mely végnélküli csavarral áll összeköttetésben; másik (j) oszlopig meghosszabbított (h10) tengelyre ékelt (h9) fogazott szegmens, mely a végnélküli csavarral kapcsolódik; mindkét hajtókerékpár részére két, a (h10) tengelyre ékelt (h11) emelő és két (h12) rúd, mely utóbbiak mindegyike egy-egy (h11) emelő és egy megfelelő (h4) emelő

(h13) karjával van összekötve, mimellett a (h4) emelő (h14) forgáscsapja a megfelelő hajtókerékpárhoz tartozó (j) oszlopon van elrendezve (7. ábra).

A másik berendezés hajtószerkezete, melynél mindegyik hajtókerékpár számára csak egy (i3) vonórúdat alkalmazunk mindkét elemének mozgatására, el van továbbá látva célszerűen a (h8) kézikereket hordozó (j) oszlopra szerelt (i4) kézikerekkel, mely végnélküli csavarral áll összeköttetésben; a másik (j) oszlopig meghosszabbított (i6) hossztengeyre ékelt (i5) fogazott szegmenssel; továbbá mindkét hajtókerékpár részére az (i6) tengely végeire ékelt egy-egy (i7) emelővel; (i9)-nél (8. ábra) a megfelelő (j) oszlopon ágyazott és megfelelő (i3) vonórúddal összekötött mindkét hajtókerékpár számára egy-egy keresztirányú (i8) emelővel, azonkívül egy, a rajzban föl nem tüntetett rúddal, mely az (i8) emelő végét a kézikerekkel el nem látott (j) oszlopnak megfelelő (i7) emelőjével köti össze; továbbá az (i10) rúddal, melynek felső vége az (i4) kézikerekkel felszerelt (j) oszlophoz tartozó (i8) emelő másik végével áll összeköttetésben és alsó vége (i11) csúszkában végződik; el van látva továbbá ezen csúszka számára körívalakú (i12) kulisszával, mely az illető (j) oszlopon a kulissza görbületi középpontjában (i15)-nél elrendezett (i14) emelővel (i13) pontban csuklósan van összekötve; végül egyrészt az (i12) kulissza egyik végével, másrészt a megfelelő (i7) emelővel csuklósan összekötött (i16) rúddal.

Könnyen érthető, hogy ezen rendszerrel, melynek szerkezeti részletei a találmány kivitelére egyébként nem fontosak, a (h8) és (i4) kézikerek és mindenesetre (i14) emelő egyszerű kezelése által a fönt említett összes mozdulatok föltétlenül végrehajthatók, kivéve a két (h2) karnak ugyanazon irányban való mozgatását, aminek elérésére különben elegendő volna, ha a főoszlop (h12) rúdjával egy imént leírt kulisszaszerkezetet kötnénk össze.

Az előbbieken hallgatólágosan föltéte-

leztük, hogy a hajtókerék, vagy hajtókerék (a) lapátjai merev részekből vannak; ez azonban egyáltalában nem szükséges követelmény. Ellenkezőleg, a lapátokat hajlékony részekből is készíthetjük, amint azt a 9. ábrán föltüntetett kivitelnél föl is tételezzük. Ha ezen esetben a hajtókerék mindkét oldalán egymástól függetlenül hajtható egy-egy excenterberendezéssel, biró, mozgató szerkezet van elrendezve, a két szerkezetnek a közös (c) tengely körül való különböző szögbeállítása által a lapátoknak erősen kifejezett ferde állást adhatunk, amint azt a 9. ábra látatja, ahol fölvevük, hogy az excenterek egymáshoz képest () szöggel vannak ellátva, miáltal a hajtókerék forgásánál a lapátok csavarhatást fejtenek ki.

Valamint a 9. ábrán föltüntetett kivitelnél, úgy az egyéb kiviteleknel is, az előbbi lapátok ismertett fogatosítási alakjától némileg eltérő lapátokat alkalmazhatunk; amennyiben ezeket két részre osztjuk, ú. m. a kevésbbé hajlékony, vagy merev kerületi részre, mely közel az (a1) tengely mögött rögzítetik és egy teljesen hajlékony középső részre, mely az előbbi rész hátsó végét a (b1) aggyal köti össze. Ezen középső rész célszerűen még egy utánengedő kettős (a0) toldalékrésszel is ellátható, mely egyrészt a középső részhez hasonlóan (b1) aggyal, másrészt (a2) karral köthető össze és amelyek ekkor már nem képezthetnek az (a1) tengely karja, vagy nyúlványa által, minthogy (a1) tengelynek magának is függetlennek kell lennie a lapátoktól, ezeknek saját tengelyeik körüli forgásaik miatt. Könnyen belátható, hogy ezen utóbbi elrendezés által kedvező erőelosztást nyerünk és az elemi lökések síkjának eltolását az (i)-vel jelzett szerkezeti elemek alkalmazása nélkül is elérhetjük.

Ezen hajtókerék az összetartozó két (e1) excenternek egymáshoz képest való eltolásánál csavarként működik és természetesen mindarra használható, amire más hajtókerék, különösen pedig tenger alatt

járó naszádok és léghajók számára alkalmaznak.

Alkalmazható azonkívül különleges rendszerű röpdögépnel is, minthogy közönsé- sen használt föl és alá mozgó szárnyak helyett forgó szárnyai vannak. Hasonló módon fölhasználható oly kormányozható léghajók létesítéséhez, melyek egy fönt ismertett rendszerű röpdögépből és gáztartányból állanak, mint az a 4—6. ábrákon példaképen látható.

Ezen ábrákon a (k) csónak két hajtókerékpárral és mindenkor, még akkor is, ha a gáztartány hiányzik, támasztó fölületekkel van ellátva. (l) kormány, (m) pedig a gáztartány, mely oldalsó (n) szárnyakkal van ellátva, melyek ejtőernyőül szolgál- nak és egyszersmind gáztartányt alkot- hatnak. (o)-val kétoldali, vagy kereszt- alakú szárnyak vannak megjelölve.

Magától értetődik, hogy a találmány nem szorítkozik csupán a fölemlített fogatosítási alakokra, sőt magában foglal minden változtatást. Így például a hajtókerék lapátjainak száma a föltüntetett kivitelek lapátjainak számától különbözhetik vagy excenter helyett forgattyú, vagy más egyenértékű mechanizmust is alkalmazunk. A lánchajtást merev tengelyekkel való hajtással helyettesíthetjük, vagy viszont. Ha két pár hajtókeréket alkalmazunk, ezeket egyetlen oszlopra szerelhetjük. Ha végül a hajtókeréket nem hajóra, hanem helytálló alapzatra szereljük, úgy azt ventilátorok, vagy körszivattyúk módjára valamely fluidum mozgására alkalmazhatjuk.

SZABADALMI IGÉNYEK.

1. Mozgó lapátokkal ellátott hajtókerék, azáltal jellemezve, hogy oly szerkezettel van ellátva, mely akként hat a lapátokra, hogy ugyanazon időpontban egyes lapátok pontosan sugárirányú, mások érintőleges, a többiek pedig közbenső helyzetet foglalnak el.
2. Az 1. alatt igényelt lapátkerék kivitele, azáltal jellemezve, hogy ezen ke-

- rék (a) lapátjai a kerék (b1) agyán megerősített (b) karokon csuklósan vannak elrendezve és hogy a lapátokat beállító szerkezetet a (b1) agy forgását nem követő (e2) excentertárcsa alkotja, míg az (e1) excentergyűrű egyrészt a lapátokkal, másrészt ezen (e1) gyűrűvel csuklós összeköttetésben lévő (e) rudak segítségével van a lapátokkal összekötve, legalább egy (e0) rúd kivételével, mely az excentergyűrűvel merev összeköttetésben áll.
3. Az 1. alatt igényelt lapátkerék további kivitele, azáltal jellemezve, hogy a mozgó kerékkel összekötött lapátállító szerkezet akként működtetik, hogy a kerékhez viszonyított helyzete változtatható és ezáltal az egyes lapátok által forgás közben kifejtett hatások eredőjének iránya a hatások síkjában megváltozik.
 4. Az 1—3. alatt védett lapátkerék fogatosítási alakja, azáltal jellemezve, hogy az (e2) excentertárcsa oly módon van elrendezve, hogy rögzítése a különböző lapátok által kifejtett hatások eredőjének irányváltozására való tekintettel az excentertárcsának különböző és megfelelő helyzeteiben létesíthető.
 5. Az 1. alatt igényelt lapátkerék kivitele, azáltal jellemezve, hogy (a) lapátjai két részre és pedig egy kerületi részre és középső részre vannak osztva, melyek közül az előbbi a (b1) agyon helytállóan megerősített (b) karokkal csuklósan van összekötve, míg az igen hajlékony középső rész egyrészt a kerületi részhez, másrészt a nevezett agyhoz van erősítve és célszerűen (a0) kiegészítő résszel van ellátva, mely a működő erőket kiegyensúlyozza.
 6. Az 1. alatt igényelt lapátkerék kivitele, azáltal jellemezve, hogy lapátjai ferde helyzetbe hozhatók.
 7. A fentiekben igényelt lapátkerék további kivitele, azáltal jellemezve, hogy lapátjai két csoport (b) karon vannak csuklósan megerősítve és hogy lapátjainak irányító szerkezete két csoport (e) csuklórúdból és két (e1, e2) excenterből áll, melyeknek tárcsái egymáshoz képest elfordíthatók.
 8. A fentiekben igényelt lapátkerék irányító szerkezetének kivitele, jellemezve azáltal, hogy végtelen csavarból, (h10) tengelyre szerelt megfelelő (h9) fogazott szegmensből és evvel összekötött emelőszerkezetből áll.
 9. Az 1. alatt igényelt hajtókerék kivitele, azáltal jellemezve, hogy tartóval van összekötve, melynek segítségével az egész kerék különféle ferde helyzetekbe hozható, miáltal a lapátok által forgás közben létesített hatások síkjá megváltoztatható.
 10. A 9. alatt igényelt tartó kivitele, jellemezve azáltal, hogy (il) toldattal ellátott (i) kengyelből és (j) oszlopból áll, melyen az (i) kengyel csap körül forogatható.
 11. A 8. alatt igényelt, az irányító szerkezet működtetésére és a kerék ferde helyzeteinek változtatására szolgáló mechanizmus kivitele, jellemezve azáltal, hogy a (j) oszlopra van szerelve és az emelőszerkezetében az irányító készülékhez tartozó (il) kengyeltoldaton lazán elrendezett (h8) rész van, a hajlászváltozásokat létesítő emelőszerkezet pedig végnélküli csavarral, ehhez tartozó és (i6) tengelyre szerelt (i5) fogazott szegmenssel és rúdazattal bír.
 12. Az 1—7. alatt igényelt hajtókerékhez tartozó hajtómű a 10. alatt védett tartóval, jellemezve a (j) oszlopon lazán foroghatóan elrendezett és motor által hajtott (d8) és a vele kapcsolódó, az (il) kengyeltoldatra lazán szerelt (d7) kúpkerek által.
 13. Hajtószerkezet, jellemezve az 1—7. alatt igényelt két lapátkerékből álló rendszer által, melyeknek tengelyei egymással párhuzamosan, vagy közel párhuzamosan vannak elrendezve.
 14. A 13. alatt igényelt hajtószerkezethez való tartó, jellemezve egy kettős (i) kengyel és egy (j) oszlop által.
 15. Hajtószerkezet, azáltal jellemezve, hogy

a 13. alatt igényelt két hajtókerékpárból áll, melyek tengelyeik síkjában egymás mögött vannak elrendezve.

16. A 15. alatt igényelt hajtószerkezetet alkotó hajtókerek mőködtetésére szolgáló szerkezet, mely a hajtókerek egyikénél a 11. alatt igényelt készülékből, a másik hajtókeréknél pedig az

emelőszerkezetre szorítókozó hasonló készülékből áll, mely avval a (h10) és utóbbinak (i6) tengelye segélyével van összekötve, mimellett az egyik készülék egyik, vagy azoknak mindkét emelőszerkezete az átváltást lehetővé tevő kulisszával van ellátva és tökéletesbítve.

(3 rajzlap melléklettel.)

Mozgó lapátokkal ellátott hajtókerék.
BABILLOT GÁBOR MÉRNÖK VINCENNESBEN.

Fig. 1.

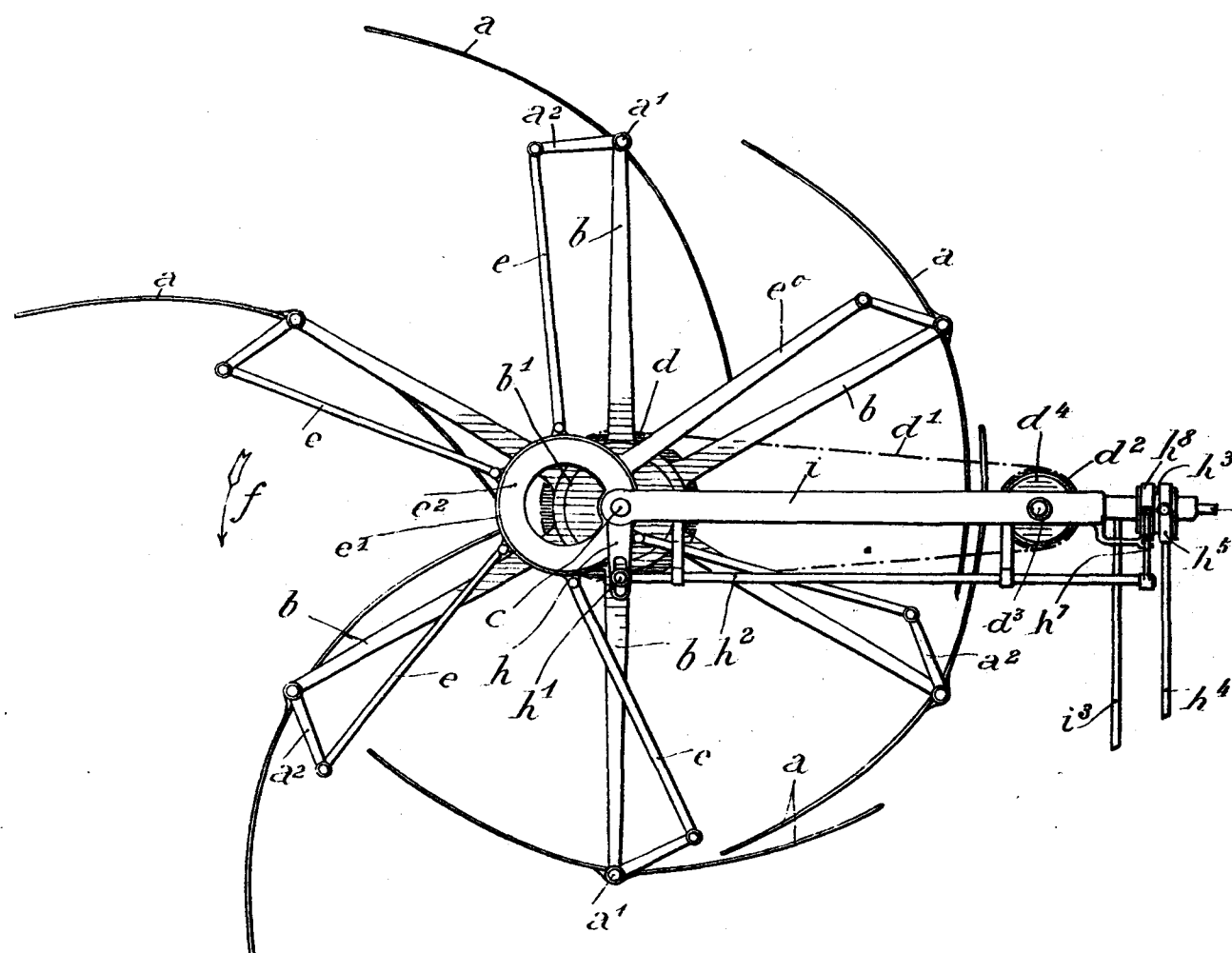
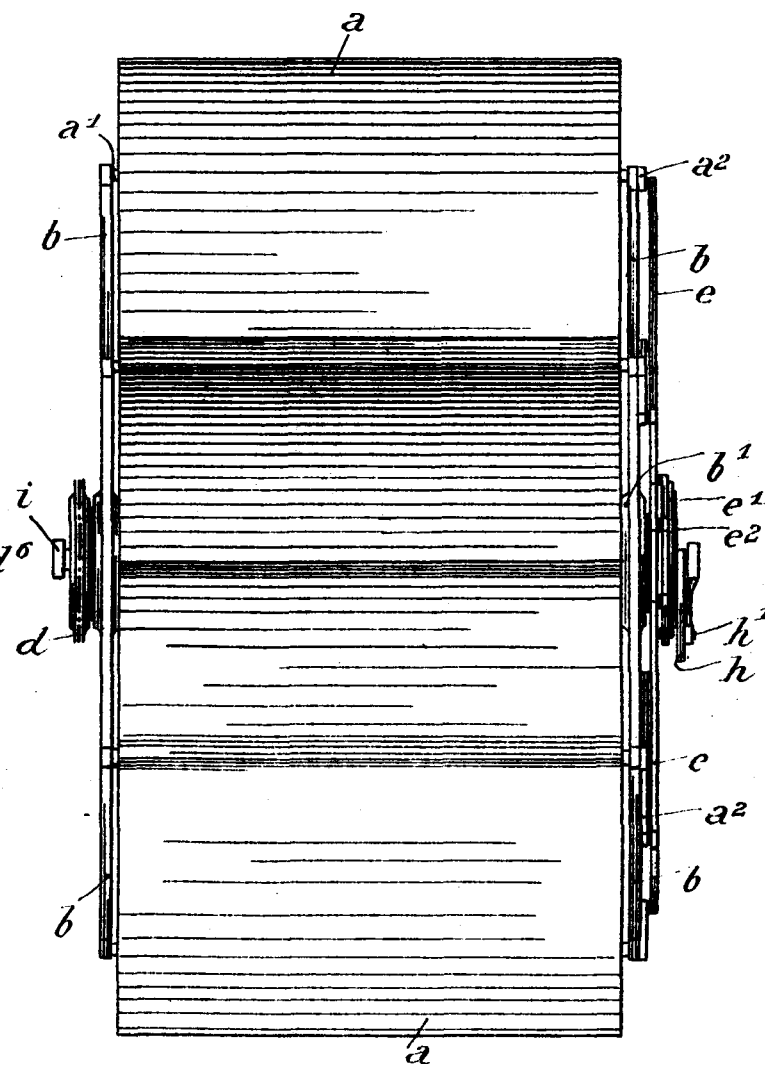
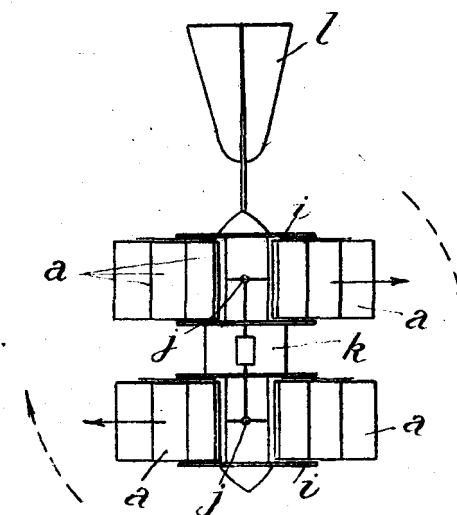
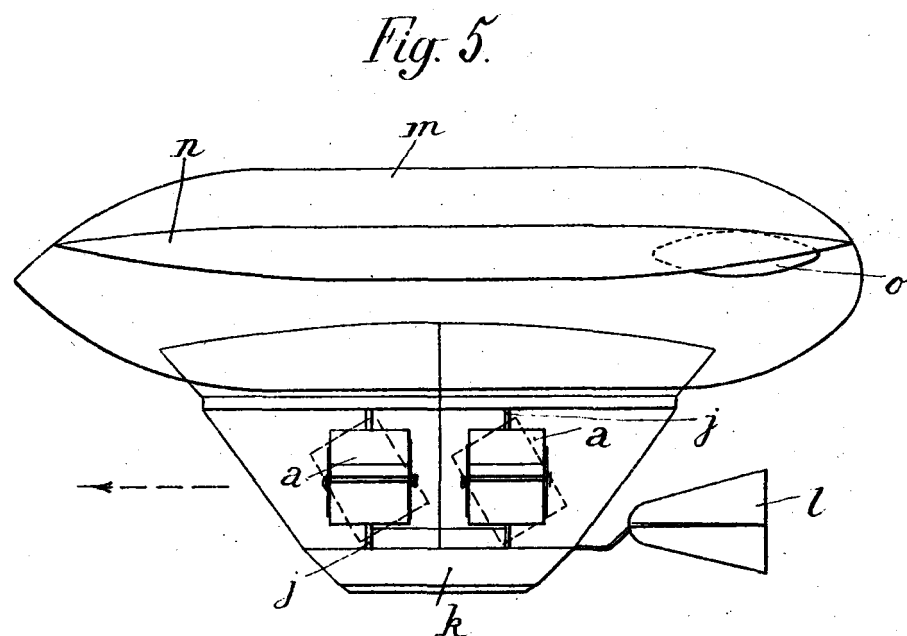
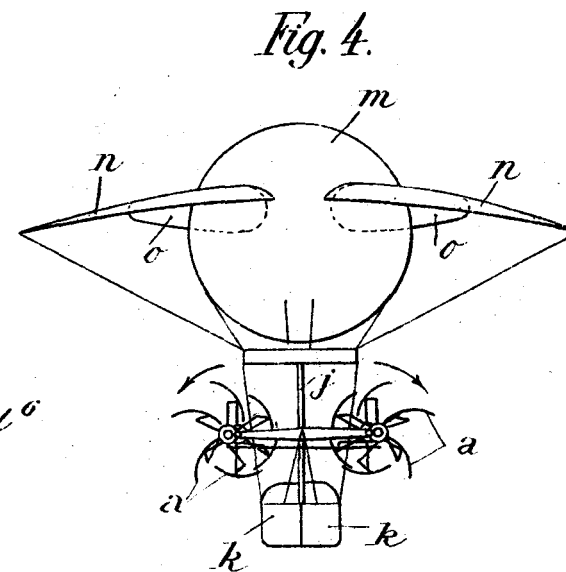
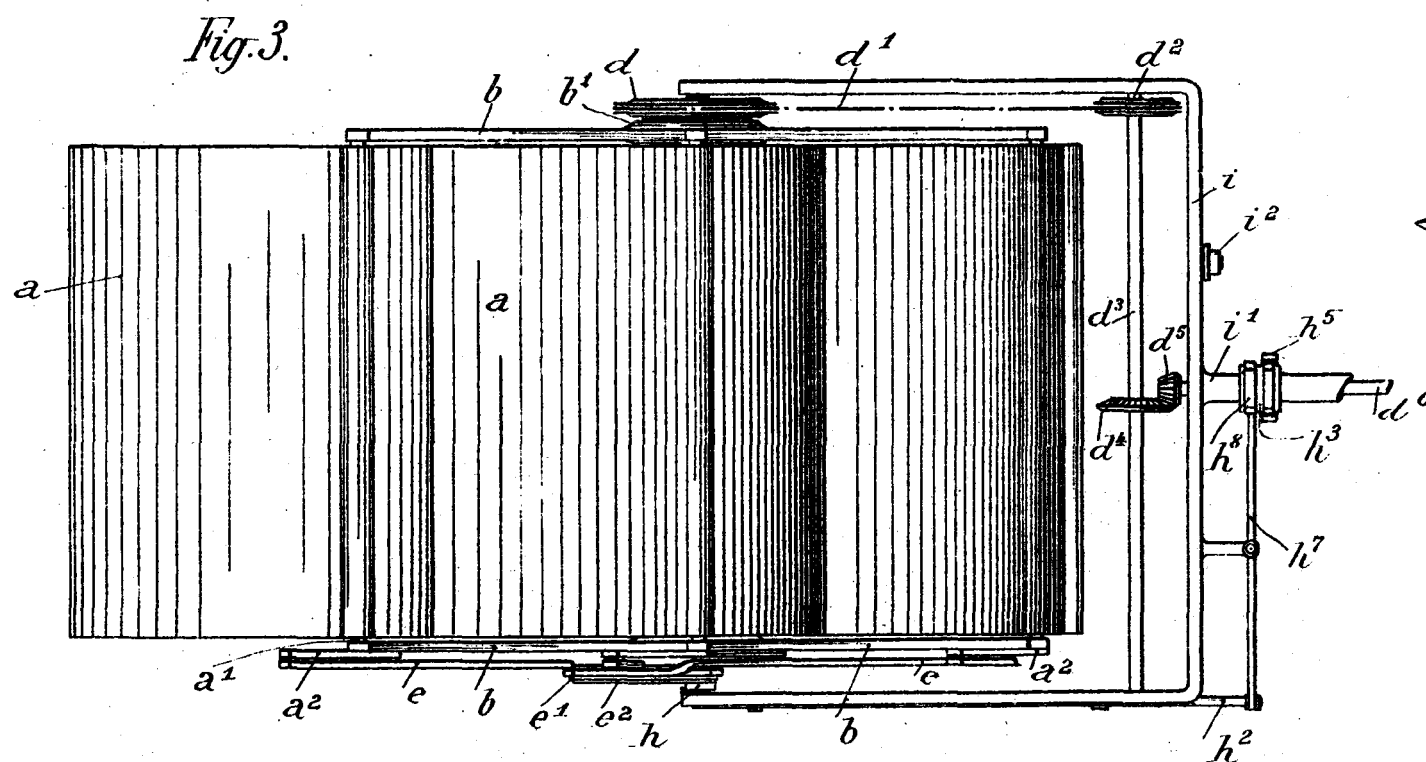


Fig. 2.



Mozgó lapátokkal ellátott hajtókerék.
BABILLOT GÁBOR MÉRNÖK VINCENNESBEN.



Mozgó lapátokkal ellátott hajtókerék.
BABILLOT GÁBOR MÉRNÖK VINCENNESBEN.

Fig. 7.

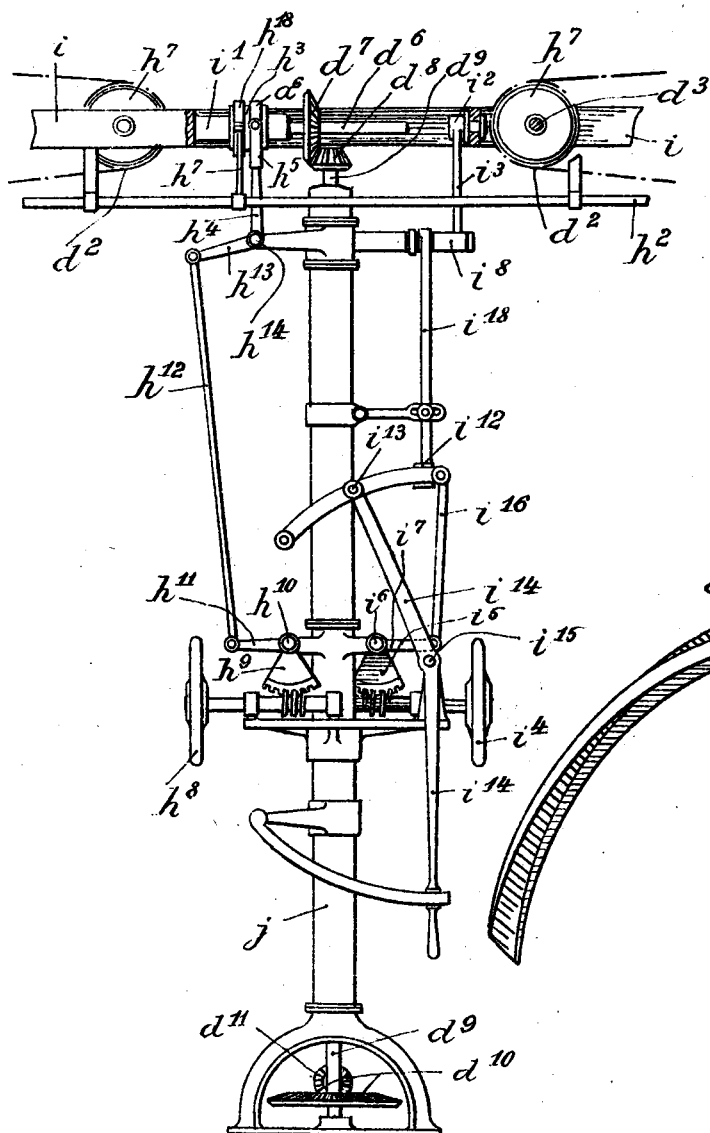


Fig. 9.

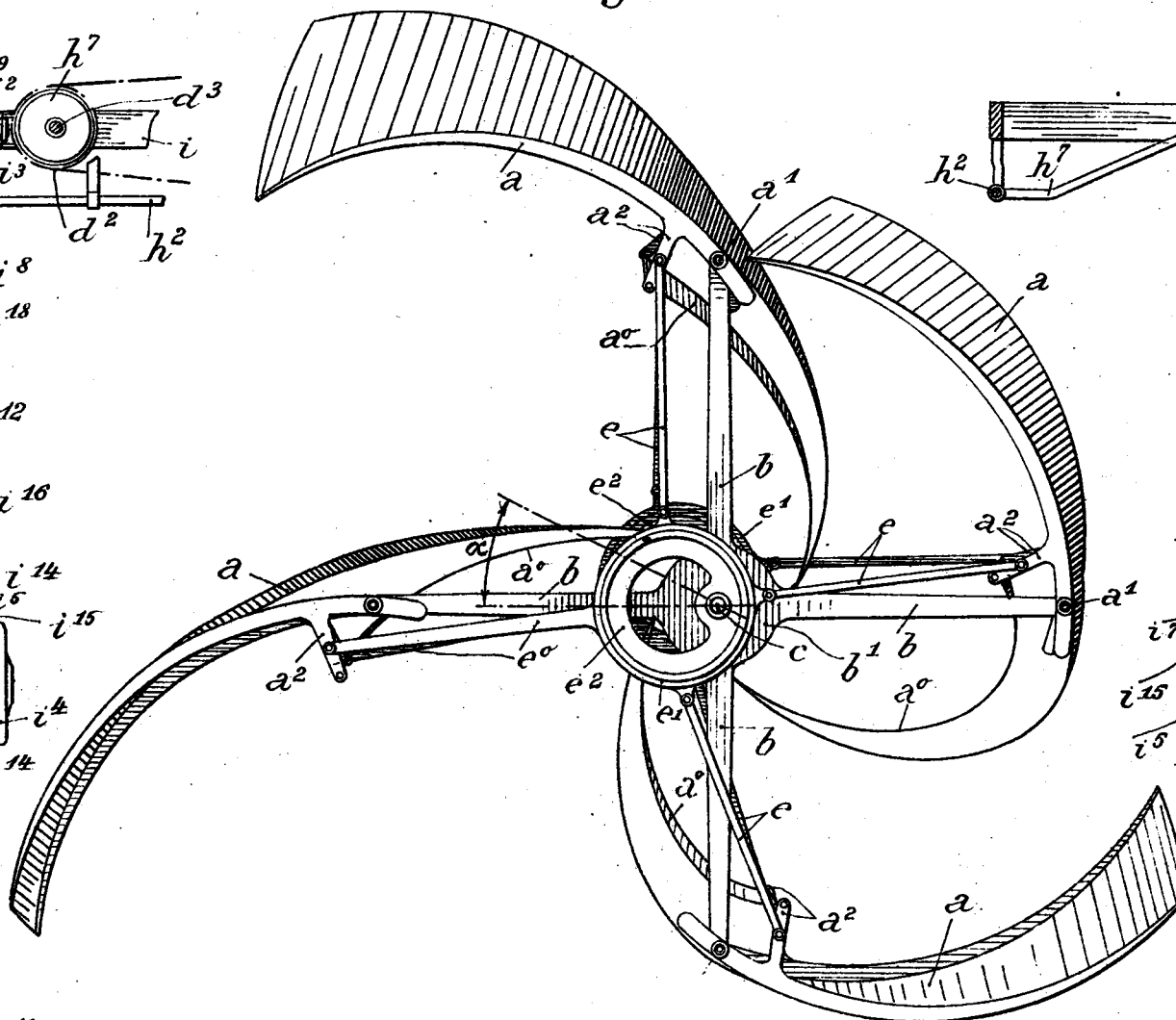


Fig. 8.

