



SZABADALMI OKIRAT

AZ ORSZÁGOS TALÁLMÁNYI HIVATAL
ehhez az okirathoz fűzött leírás és rajz alapján

148.517

sám alatt lajstromozott szabadalmat adott.

A szabadalom tulajdonosa:

Lévai Zoltán gépészmérnök, Budapest.

A szabadalom címe

Hidrodinamikus gép.

A találmány bejelentésének napja és a szabadalom
oltalmi idejének kezdete
1959. november 18.

A szabadalom elsőbbsége

Az évi díjak minden év
november 18.
napján előre esedékesek.

Budapest 1962. január 5.

ORSZÁGOS TALÁLMÁNYI HIVATAL

Tasnádi Emil
/Tasnádi Emil/
ELNÖK



ORSZÁGOS TALÁLMÁNYI HIVATAL

SZABADALMI LEÍRÁS

148.517 SZÁM

47. h. 12—19. OSZTÁLY — LE—354. ALAPSZÁM

Hidrodinamikus gép

Feltaláló: Lévai Zoltán gépészmérnök, Budapest

A bejelentés napja: 1959. november 18.

A hidrodinamikus gépek — szivattyú, turbina, nyomatékvaltó — hatásfokát elsősorban az ütközési veszteségek határozzák meg. Az ütközési veszteségek nagysága főleg a lapátszögektől és a fordulatszám-tól függ.

Merev lapátok esetén csak egyetlen fordulatszám-nál érünk el maximális hatásfokot. Minél inkább eltolódik a gép üzeme az optimális munkaponttól, annál nagyobbak az ütközési veszteségek, azaz annál rosszabb a hatásfok. E hátrányos tulajdonság különösen nyomatékvaltó esetében súlyos, mert a széles fordulatszám-viszony intervallumban dolgozik.

A nyomatékvaltó átlagos hatásfokának javítása céljából készítettek olyan szerkezeteket, melyek lehetőséget adtak a lapátszögek változtatására, ily módon igyekeztek az ütközésmentességet szélesebb fordulatszám-intervallumban biztosítani. Így ismeretesez különböző forgólapátú és hajlékony lapátos nyomatékvaltók, de ezekkel nem érték el a kívánt célt, mert a szerkezeti megoldásból kifolyólag nem lehetett a lapátszögeket egymástól függetlenül külön-külön az optimálisra állítani.

A jelen találmány olyan hidrodinamikus gépre vonatkozik, melyben a lapátszögek önállóan, egymástól teljesen függetlenül változtathatók, ugyanazon lapátra vonatkozólag is. A lapátszögek állítását valamilyen segédberendezés a fordulatszám-tól függetlenül automatikusan is végezheti, így biztosítható, hogy a gép minden üzemi viszony mellett a legjobb hatásfokkal dolgozzék.

Az ütközésmentesség biztosítása nem követeli meg minden lapátszög állíthatóságát. Elég, ha a folyadéknak egy lapátkerékből a másikba való átlépésénél csak egy lapátszöget változtatunk: az előző lapát kilépő szögét, vagy a következő lapát belépő szögét. Az állítani kívánt lapátszögek kiválasztását főleg konstrukciós szempontok befolyásolják. Célszerű elsősorban az álló vezetőkerék lapátjainak lapátszögeit változtatni.

Az 1. ábra az egyik legegyszerűbb típusú nyomatékvaltó cirkulációs körét ábrázolja. Ennél a nyomatékvaltónál a folyadék az Sz szivattyúkerékből közvetlenül a T turbinakerékbe lép, s onnan a V vezetőkeréken át jut vissza a szivattyúkerékbe. Ha a vezetőkerék lapátjainak mind a

belépő, mind a kilépő szögét, valamint a turbina-kerék lapátjainak belépő szögét változtatjuk, akkor mind a három folyadékátlépésnél biztosíthatjuk az ütközésmentességet.

A 2. ábra egy olyan nyomatékvaltót mutat, melynek cirkulációs körében két vezetőkerék van elrendezve. Itt a teljes ütközésmentesség biztosítása megoldható anélkül, hogy forgó lapátkerék lapátszögét kellene állítani, ami konstrukciós könnyebbséget jelent. Elegendő, ha a vezetőkerékek lapátjainak lapátszögeit változtatjuk.

Ez utóbbi nyomatékvaltónál lehetőség van arra is, hogy a lapátszögek átállításával a turbinakerék a szivattyúkerékkel ellenkező irányba forogjon: egyszerű lapátszögállításal tehát tetszőlegesen előre vagy hátramenetet kaphatunk. Az ilyen nyomatékvaltónál — amennyiben előre-hátramenetet akarunk váltani — a túlzott mértékű lapátszög állítás elkerülése céljából célszerű még a turbinakerék lapátszögeit is változtatni.

A turbinakerék lapátszögeinek változtatását a már ismert forgólapátos megoldással is eszközölhetjük, mert az ütközésmentesség állandóságát a vezetőlapátok szögeinek folyamatos állíthatósága biztosítja. Ugyanígy alkalmazható az az önmagában ismert megoldás is, amikor tengelyirányban eltolható kettős turbinakeréket alkalmazunk. A turbinakerék eltolásával hol az egyik, hol a másik turbinakeréket kapcsolhatjuk be a cirkulációs körbe.

A lapátszögek folyamatos és egymástól függetlenül változtathatóságát csak speciális kiképzésű lapáttal lehet megvalósítani. A 3. ábra egy ilyen lapát konstrukcióját mutatja. A lapát B belépési és K kilépési szakasza el van választva egymástól, a két részt egy B rugalmas szakasz köti össze. A belépési és kilépési szakasz a szokásos módon valamilyen tömör fémből készül, s ezekhez van hozzáerősítve az 1 vékony rugalmas acéllap. A helyes lapátprofil biztosítása céljából az acéllaphoz valamilyen 2 lágy gumi vagy műanyag van felragasztva.

A merev szakaszok tömör fémtestből 3 csapok állnak ki. A csapok a lapát közepe felé kissé el vannak tolvá. A csapok segítségével a merev szakaszok elforgathatók az X—X tengely körül. A

lapátvégek állása egyértelműen meghatározza az α_1 és α_2 lapátszögeket, a rugalmas szakasznak csak az a szerepe, hogy a lapát folyamatosságát biztosítsa a két lapátvég között. (4. ábra.)

Szabadalmi igénypontok:

1. Hidraulikus gépek lapátja azzal jellemezve, hogy középső szakasza rugalmas, két vége pedig merev.
2. Az 1. igénypont szerinti lapát kiviteli alakja azzal jellemezve, hogy megfogása a merev lapát-

végekből kiálló csap vagy csapok segítségével történik.

3. A 2. igénypont szerinti lapát kiviteli alakja azzal jellemezve, hogy a merev lapátvégek csapjaikhoz képest aszimmetrikus elhelyezésűek.

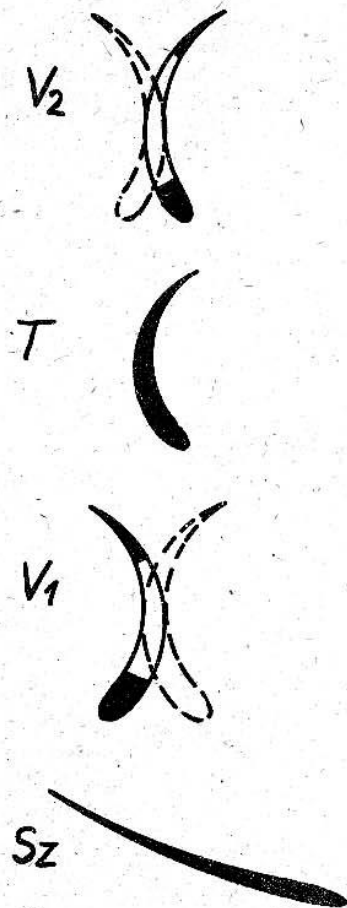
4. A 3. igénypont szerinti lapát kiviteli alakja azzal jellemezve, hogy a merev lapátvégek közül az egyik vagy mindkettő a kiálló csapok segítségével elfordítható.

5. A 4. igénypont szerinti lapát kiviteli alakja azzal jellemezve, hogy rugalmas szakasza acéllemez és gumi, ill. műanyag kombináció.

1 rajz

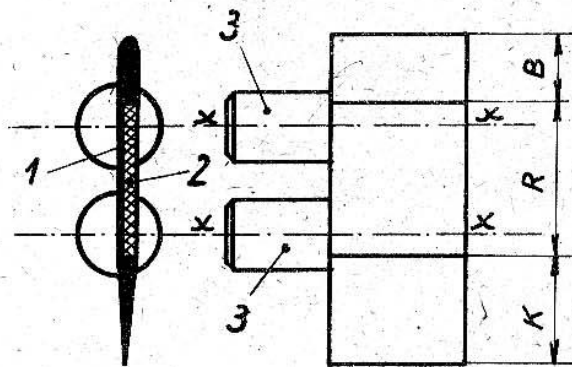


1. ábra



2. ábra

3. ábra



148517

4. ábra

