

5620/90

55.668/KL

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

21507

67570

K I V O N A T

Egy-, ill. többsugaras szárnykerekés vízáramlásmérő,

öregedési hibákat kompenzáló készülékkel

E.WEHRLE GmbH, FURTWANGEN, NÉMETORSZÁG

A nemzetközi bejelentés napja: 1990.06.26. PCT/EP90/01017

Elsőbbsége: 1989.06.27. (P 39 21 021.9) NÉMETORSZÁG

A nemzetközi közzététel száma: WO 91/00500

Az egy-, ill. többsugaras szárnykerekés vízáramlásmérő - vízóra - az öregedési hibákat kompenzáló készülékkel van ellátva. A szárnykerék ~~(6)~~ felett, ill. alatt egy készülék (3, 5) van alkalmazva, amely legalább egy, a szárnykerék ~~(6)~~ felé fordított nyílással (4, ~~15~~) rendelkezik. A nyílás a számláló forgástengelyéhez sugárirányban elhelyezkedő hasítékként (4) lehet kialakítva. A hasíték (4) helyzetét a számláló jusztirozásához állítani lehet, éspedig célszerűen a cső (3) hossz tengelye körüli elforgatásával. Célszerű több, egymáshoz képest szög helyzetben eltolt csövet (3, 3', 3'') alkalmazni.

(1. ábra)



5620/90

21507

55.668/KL

S.B.G. & K.
Budapesti Nemzetközi
Szabadalmi Iroda
H-1061 Budapest, Dalszínház u. 10.
Telefon: 153-3733, Fax: 153-3664

67570

NSZ06:

601F1/0P

A,
KÖZZÉTÉTEL
PÉLDÁNY

Egy-, ill. többsugaras szárnykerekés vízáramlásmérő, öregedési hibákat kompenzáló készülékkel

E.WEHRLE GmbH, FURTWANGEN, NÉMETORSZÁG

Feltaláló: LANGE Rudolf, PEINE-HANDORF,
NÉMETORSZÁG

A nemzetközi bejelentés napja: 1990. 06. 26.

Nemzetközi bejelentés száma: PCT/EP90/01017

Elsőbbsége: 1989. 06. 27. (P 39 21 021.9) NÉMETORSZÁG

A nemzetközi közzététel száma: WO 91/00500

A találmány tárgya egy-, ill. többsugaras szárnykerekés vízáramlásmérő - vízóra -, amely az öregedési hibákat kompenzáló készülékkel van ellátva.

Hosszabb használati idő után, s az ezzel járó fokozatosan növekvő mérőkamra-elszennyeződés következtében egy többlet kijelzés, többletszámlálás jelentkezik, amit még a mellékáram-jusztírozó készülék is felerősít, mivel főként a szűk keresztmetszetek a lerakódásoktól fokozatosan eltömődnek.

A jelen találmány feladata ezen hátrányok kiküszöbölése és főként egy automatikusan működő kompenzáló készülék létrehozása, ami ellene hat az elszennyeződés-okozta effektusnak és ezáltal olyan vízáramlás mérő - vízóra - hozható létre, amely hosszú időn keresztül állandó méréseredményeket szolgáltat, közelítőleg $\pm 0 \%$ hibával, a behitelesítés során megadott hibagörbéhez viszonyítva.

Ezenkívül az ilyen vízáramlás-mérőket alkalmazásba vételük előtt kézi jusztírozókészülékekkel - ezek legtöbbször mellékáramkészülékként vannak kialakítva - szabályozzák be a helyes fordulatszámra, azaz a pontos átáramlási értékre. Ez szokásos módon egy, a mellékáramban lévő állítócsavarral történik, amivel $\pm 5 \%$ -os tartományban lehetséges a jusztírozás.

A találmány egy továbbfejlesztett alakjánál a hosszú ideig tartó pontosságot javító készüléket egyidejűleg a számláló kezdeti beállításához, jusztírozásához is fel lehet használni, úgyhogy nincs szükség külön jusztírozókészülék-re. Ez a vízáramlásmérő házának egyszerű felépítését eredményezi.

A találmány értelmében a feladatot úgy oldjuk meg, hogy a szárnykerék felett, ill. alatt egy készüléket alkalmazunk, amely legalább egy, a szárnykerék felé fordított nyílással van ellátva.

A nyílás a számláló forgástengelyéhez sugárirányban elhelyezkedő hasítékként lehet kialakítva, melynek helyzete állítható. A hasíték helyzetének beállításához a cső hossztengelye körül elforgatható.

Egy kedvező kiviteli alaknál a szárnykerék felett és/vagy alatt legalább egy, sugárirányban elhelyezett torlasztóbordát alkalmazunk, amelyben számos horony van kialakítva.

A találmányt a továbbiakban annak példaképpen ki-
viteli alakjai kapcsán ismertetjük részletesebben a csatolt rajzok segítségével, amelyek közül: az

- 1. ábra a találmány egyik kiviteli alakjánál a mérőkamra fedelét nézetben mutatja, és pedig a
2. ábra I-I nyilai irányában; a
- 2. ábrán a vízáramlásmérő alsó részének keresztmetszete látható;
- 3. ábránkon egy kiviteli változat metszetét látjuk, a 4. ábra III-III vonala mentén; végül a
- 4. ábra a 3. ábra IV-IV vonala mentén vett metszetet mutatja be.

A 11 mérőkamrában forog a 6 szárnykerék vagy járókerék, az öttől hétig terjedő számú 7 szárnylapjával, a 14 ágyazócsapon. A 11 mérőkamra felül a csak részben ábrázolt 10 mérőkamrafedéllel van bezárva, amelyen a 13 tengely nyúlik keresztül, a - nem ábrázolt - mérőmű részére. A 10 mérőkamrafedél alsó oldalán 5 torlasztóbordák helyezhetők el. A 8 és 9, ill. a 8' és 9' nyílások a folyadék be- ill. kiáramlásához szolgálnak.

Az 1. és 2. ábrán bemutatott példaképpen kiviteli alaknál, amely természetesen csak a későbbiekben ismertetendő egyik lehetőséget tükrözi, a találmány értelmében 3 cső van a 6 szárnykerék felett elrendezve. Ez a 3 cső 4 hasítékkal van ellátva és hossztengelye körül elforgatható. Ezáltal a 4 hasíték szögelhelyezkedése a 7 szárnylapokhoz viszonyítva a 3 cső említett, hossztengely körüli elforgatásával állítható.

Az 1. és 2. ábrán bemutatott kiviteli alaknál három, egymással szemben szöghelyzetükben eltolt 3, 3' és 3'' cső nyert alkalmazást, miáltal az elérni óhajtott kompenzációs hatás erősödik. Lehet azonban háromnál több, vagy kevesebb csövet alkalmazni.

Amikor többéves használati időtartam alatt szennyeződés rakódik le a 11 mérőkamrában, akkor ez a 6 szárnykerék forgásának felgyorsulásához vezet, ami akár 8 %-os többletkijelzést eredményezhet. Ugyanezen szennyezéslerakódás azonban a 3, 3' és 3'' csövek 4 hasítékaira ellentétes ér-

telmű hatást vált ki azáltal, hogy a csőnek átáramlási keresztmetszete beszűkül és különösen a határfelületeken jelentkező felületi durvaság növekedése útján, ami összességében megnövelt fojtási veszteségekhez vezet. Ez a növekvő fojtóhatás - mint ezt kísérletileg kimutattuk - a mérőkamra elszennyeződése ellen hat, miközben fordulatszámcsökkenést eredményez, ami a kamra szennyeződése által a már említett fordulatszámnövekedést kompenzálja. Ilymódon egy olyan vízáramlásmérőt hozhatunk létre, amelynek mérési eredménye hosszú éveken át szigorúan $\pm 0 \%$ hibát mutat, a hitelesítéskor megadott hibagörbéhez viszonyítva.

A 4 hasítékok helyzetének állítása szinkronban történhet, amikoris például 2 fogaskoszorút alkalmazunk, amelybe a 3 cső külső végén kialakított fogazat kapcsolódik bele. A 2 fogaskoszorú elforgatása az 1. ábrán látható 1 excenteres csavar segítségével történhet.

Az is lehetséges azonban, hogy az egyes csöveket külön-külön, kívülről állítsuk be, például az egyes csövek végén kialakított csavarhúzóhorony segítségével. Ugyancsak lehetőség van arra, hogy a csöveket szilárd hasíték-helyzettel alakítsunk ki és a kezdeti jusztírozást - beszabályozást - valamely más, ismert eszköz útján végezzük. Ez főleg akkor jöhet szóba, ha a kezdeti beszabályozás nem a túlfolyószelepben történik.

A 3. ábrán a számlálóműserleg 10 mérőkamrafedelének alulnézete látható.

A 4. ábra a 11 mérőkamrát a 3. ábra IV-IV vonala mentén vett metszetben mutatja.

A 10 mérőkamrafedél alsó oldalán és/vagy a 11 mérőkamra alján sugárirányban elrendezett 5 torlasztóbordák találhatók, amelyekbe számos 15 horony van bemarva, melyeknek szélesség $0,7 \sim 1,1$ mm között lehet. Ilyen módon az 5 torlasztóbordák mintegy fésűszerűen vannak kialakítva, aholis az 5 torlasztóbordák nyílásai mindenkör a 6 szárnykerék felé irányítottak. Ezen 15 hornyok gyűrűalakúan helyezkednek el valamennyi 5 torlasztóbordán át és ezért a továbbiakban gyűrűshornyoknak nevezzük azokat.

Az 5 torlasztóbordák száma a bemutatott kiviteli alaknál akár hat alatt, akár hat felett lehet. Ezek az 5 torlasztóbordák ismert módon örvénylést hoznak létre és ezáltal lassítják a 6 szárnykerék forgását. Az 5 torlasztóbordákban kialakított 15 hornyok - gyűrűshornyok - csökkentik az említett torlasztóhatást. Hosszabb üzemelési idő során a 15 keresztmetszetek elszennyeződnek, miáltal az 5 torlasztóbordák hatásos keresztmetszete megnövekszik. Ez megnöveli a torlasztóhatást, ami a bevezetőben említett megemelkedett fordulatszám, s a vízáramlásmérő az ezzel együttjáró többletszámlálása ellen hat hosszabb használat után.

Az előre való hitelesítéshez a mereven elhelyezkedő 5 torlasztó bordák közül egy vagy több előtt fedésben lévő 16 fésűs bordákat alkalmazunk, amelyek sugár-

irányba eltolhatóan vannak kialakítva. Ilymódon az 5 torlasztóbordák hatásos keresztmetszetét a számláló jusz-tirozása céljából be lehet állítani.

Az ábrán bemutatott szerkezeti kialakításnál valamennyi 5 torlasztóbordához 16 fésűs bordák vannak hozzárendelve. Ezek a 17 hornyokban sugárirányban eltolhatók. Annak érdekében, hogy lehetővé tegyük 16 fésűs bordák együttes beállítását, egy gyűrűalakú 18 görbetárcsát alkalmazunk, melynek felső része vezérgörbeként van kialakítva és a valamennyi 16 fésűs bordában lévő 19 hasítékokba nyúlik, ill. kapcsolódik. A 18 görbetárcsa alsó oldalán 20 fogazást lehet kialakítani, amelybe egy 21 fogaskulcsot lehet a jusz-tirozáshoz beilleszteni.

A 18 görbetárcsa felső, vezérgörbealakú része úgy van kialakítva, hogy a 16 fésűs bordák a 21 fogaskulcs elfordításakor sugárirányban kb. 1-2 mm-es elmozdulást végez. A 21 fogaskulcs behelyezéséhez a 11 mérőkamrában 22 furat van.

A 16 fésűs bordákat egydarabból lévő csillagként, műanyagfröccsöntéssel is előállíthatjuk, amikor egy közép-résszel elasztikusan van összekötve úgy, hogy az említett mértékben, azaz 1-2 mm-nyit eltolható legyen. A közép-részt a 11 mérőkamrával akadó illesztéssel lehet összekötni, miáltal a vízáramlásmérő szerelése könnyebbé válik.

A 21 fogaskulcsként kialakított beállítócsavar úgy van elhelyezve, hogy a beállításhoz a kivezetőcsatornán keresztül kívülről hozzáférhető legyen.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Egy-, vagy többsugaras szárnykerekés vízáramlásmérő az öregedési hibákat kompenzáló készülékkel, azzal j e l l e m e z v e , hogy a szárnykerék (6) felett, ill. alatt egykészülék (3, 5) van alkalmazva, amely legalább egy, a szárnykerék (6) felé fordított nyílással (4, 15) van ellátva.

2. Az 1. igénypont szerinti vízáramlásmérő, azzal jellemezve, hogy a nyílás a számláló forgástengelyéhez sugárirányban elhelyezkedő hasítékként (4) van kialakítva.

3. A 2. igénypont szerinti vízáramlásmérő, azzal jellemezve, hogy a hasíték (4) helyzete a számláló kezdeti jusztirozásához beállítható.

4. A 3. igénypont szerinti vízáramlásmérő, azzal jellemezve, hogy a hasíték (4) helyzetének beállításához a cső (3) a hossztengelye körül elforgatható.

5. Az 1-4. igénypont szerinti vízáramlásmérő, azzal jellemezve, hogy több, egymáshoz képest szöghelyzet szerint eltolt csővel (3, 3', 3'') van ellátva.

6. Az 5. igénypont szerinti vízáramlásmérő, azzal jellemezve, hogy a hasítékok (4, 4', 4'') helyzetének szinkronizált beállításához szolgáló eszköze van.

7. A 6. igénypont szerinti vízáramlásmérő, azzal jellemezve, hogy a beállító eszköz egy fogaskoszorúból (2) áll, amely a csőnek (3, 3', 3'') fogazott szakaszaiba kapcsolódik.

8. Az 5. vagy 6. igénypont szerinti vízáramlásmérő, azzal jellemezve, hogy a fogaskoszorú (2) elfordításához egy excenteres csavarral (1) van ellátva.

9. Az 1-8. igénypont szerinti vízáramlásmérő, azzal jellemezve, hogy a csövek (3, 3', 3'') a mérőkamrafedél (10) alsó oldalán vannak ágyazva.

10. Az 1. igénypont szerinti vízáramlásmérő, azzal jellemezve, hogy a szárnykerék (6) felett és/vagy alatt legalább egy, sugárirányban elhelyezett torlasztóborda (5) van alkalmazva, amelyben számos horony (15) van kialakítva.

11. A 10. igénypont szerinti vízáramlásmérő, azzal jellemezve, hogy a hornyok (15) szélessége 0,7 és 1,1 mm között van.

12. A 10. igénypont szerinti vízáramlásmérő, azzal jellemezve, hogy mindegyik torlasztóbordával (5) párhuzamosan egyvelük fedőhelyzetben lévő fésűs borda (16) található, amely a torlasztóbordához (15) képest sugárirányban eltolható.

13. A 12. igénypont szerinti vízáramlásmérő, azzal jellemezve, hogy a fésűs bordák (16) szinkronizált eltolását biztosító eszközei vannak.

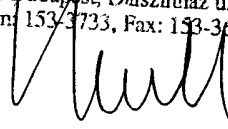
14. A 13. igénypont szerinti vízáramlásmérő, azzal jellemezve, hogy az említett eszköz egy görbetárcsa (18), amely az egyes fésűs bordában (16) lévő hasítékba (19) nyúlik bele és egy fogazással (20) rendelkezik, amellyel a jusztirozást szolgáló fogaskulcs (21) hozható kapcsolódásba.

15. A 12. igénypont szerinti vízáramlásmérő azzal jellemezve, hogy a fésűs bordák (16) egydarabból lévő csillagként vannak kialakítva, ahol az egyes fésűs bordák (16) egy középrésszel vannak elasztikusan összekötve.

2 rajz
JH

A meghatalmazott

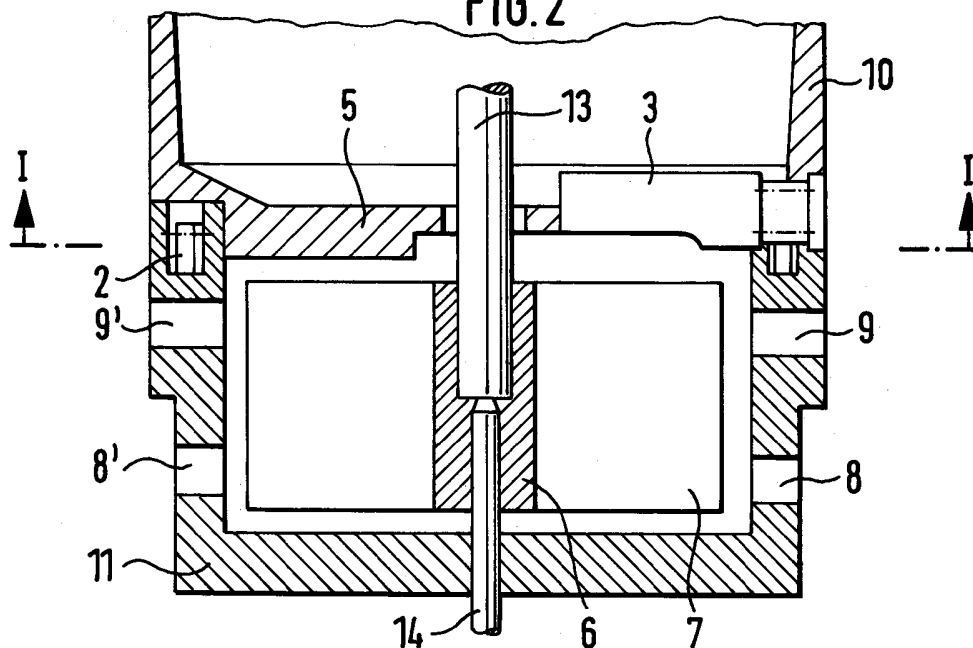
Klenk Vilmos
szabadalmi ügyvivő
az S.B.G. & K. Budapesti Nemzetközi
Szabadalmi Iroda tagja
H-1061 Budapest, Dalszínház u. 10.
Telefon: 153-3733, Fax: 153-3664



KÖZZÉTÉTEL PÉLDÁNY

31180
67570

✓



S.B.G.&K.
Gyógy- és Szabadalmi Iroda
1061 Budapest,
Daginnhaz u. 10.
Telefon 153-3733, 131-4200

5620/90

KÖZZÉTÉTEL
PÉLDÁNY

2/2

31130

FIG. 3

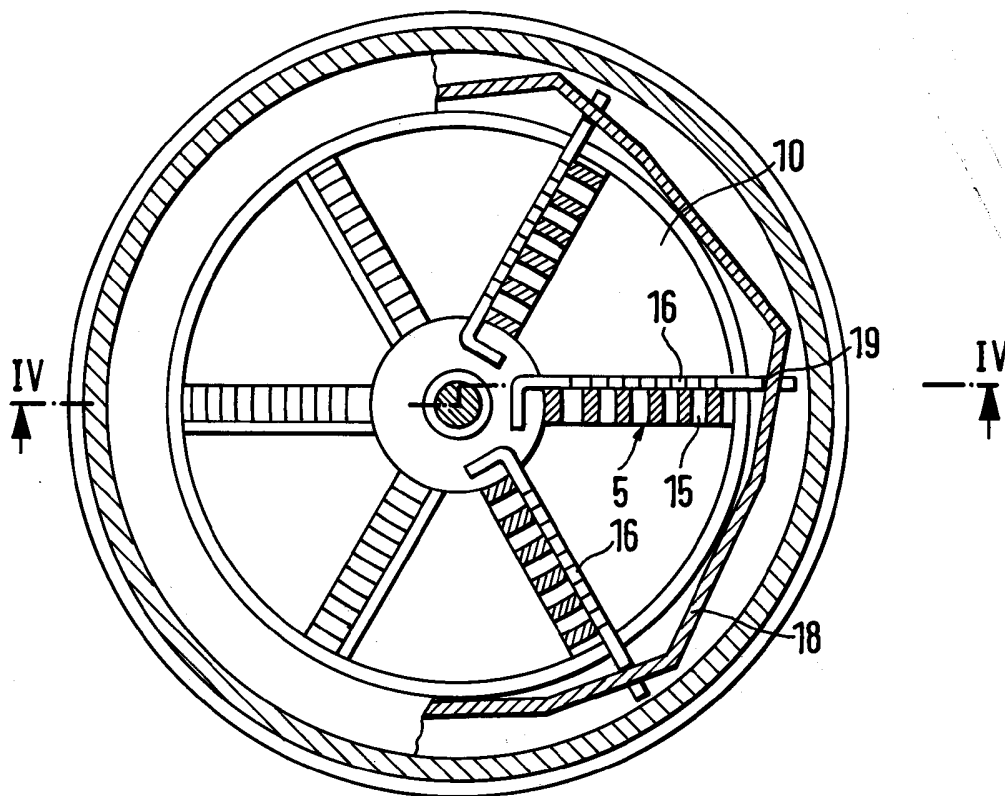
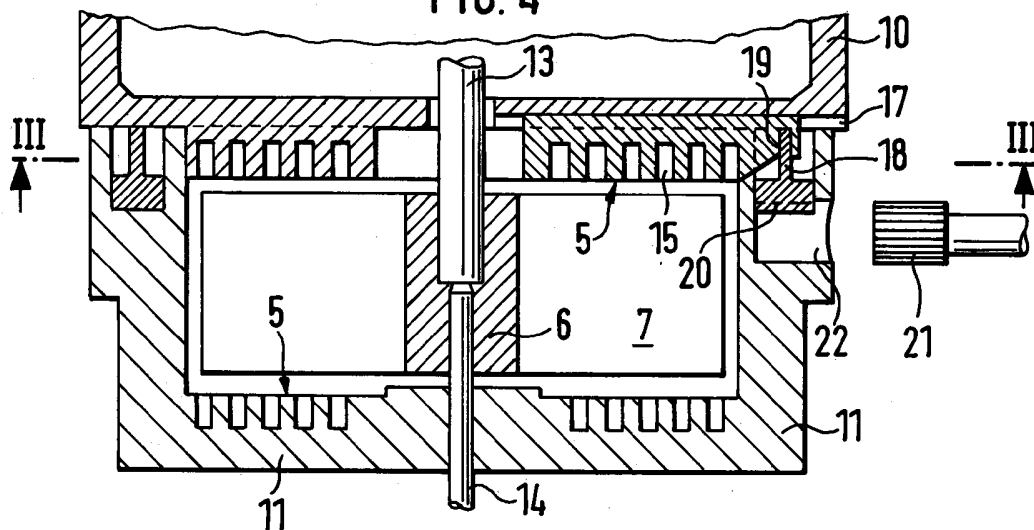


FIG. 4



S.B.G.&K.
Gyártási és Szabadalmi Iroda
1061, Budapest,
Dobó utca 10.
Telefon 153-3733 / 31-4200