

75.182/DO

KIVONAT

Vízforgató szerkezet

A találmány tárgya vízforgató szerkezet, különösen mólóval védett kikötők jégmentesítésére.

A találmány szerinti vízforgató szerkezetet az jellemzi, hogy a kikötőben a mólóhoz kikötött hajótest (1) első részén elhelyezett rögzítő fülhöz (2) csatlakozó tartóvashoz (7) rögzített, a hajótest (1) orr-része előtt a vízfelszín (8) alatt elhelyezett két fúvókából (4) és a tófenék (6) felett elhelyezett és a fúvókával (4) egy cső (3) révén összekötött szivattyúból (5) a szivattyú (5) működését szabályozó szabályozóegységből, továbbá a hajótest (1) méreteit és a környezeti hatásokat figyelembevevő egységből van kialakítva.

Jelöl: 1. ábrán
Potany

P 6200015

75.182/DO

S. B. G. & K.
Szabadalmi Ügyvivői Iroda
H-1062 Budapest, Andrásy út 113.
Telefon: 461-1000, Fax: 461-1099



A1

1021

Vízforgató szerkezet

A találmány tárgya vízforgató szerkezet, különösen mólóval védett kikötők jégmentesítésére.

A balatoni sporthajók téli tárolása szárazföldön történik, amely azt jelenti, hogy ősszel a hajókat daruval kiemelik, tartóbakra helyezik és egész télen így tárolják, majd tavasszal daruval ismét a vízre teszik.

A fent ismertetett tárolási mód - hagyományos tárolási mód - a fából készült hajók időszakára vezethető vissza, amikor a fából készült hajókat a kornak megfelelő festékekkel óvták a külső hatásoktól, amely festékek a folyamatos vízben tartást nem bírták.

A fejlődés azonban a fát egyre inkább kiszorította és a hajótestek anyagát felváltotta a műanyag és a korszerű festékek, melyek nagyobb igénybevételre is alkalmasak. A műanyag hajók azonban a vízben tárolás lehetőségét is magukban hordozzák. Ennek egyetlen feltétele a jégmentes kikötő.

Fizikai törvények alapján tél elején, amikor a tó vize hűl, a vízfelszín már 0°C-os, a tó fenekén ekkor 4°C-os a víz. Azaz a tó fenekén lényegében még „meleg” víz található. Így ha a „meleg” vizet a felszínre hozzuk és folyamatosan pótoljuk, a tó nem fagy be.

A vízfelszínen a hőelvonás mértéke a kezelt felület nagysága, valamint a felhozott víz felhasználható hőtartalma alapján a forgatandó víz mennyisége számolható.

Eddig is történtek kísérletek a hajók vízben tartására a kikötő vizének mozgatásával. Személyszállító hajók között nagy teljesítményű szivattyúval mozgatták a vizet. Az ismert módszer hátránya, hogy csak a víz keverését végezték, de a hajótest mentén történő elterelést nem tudták megvalósítani és így a jégképződést sem tudták meggátolni.



Jelen találmány célkitűzése olyan vízforgató szerkezet kialakítása, amely a vizet oly módon mozgatja, hogy az a hajótest mentén is megvalósul és így a kikötő jégmentesítése biztosított.

A találmány azon a felismerésen alapszik, hogy a tófenékről „felhozzuk” a „meleg” vizet.

Méréseink szerint az áramlások miatt a jégképződés megindulásakor a kikötő fenekén - kb. 2 m mélységben - 0,7-0,8°C-os volt a víz. A jégbeállta után egy hónappal a víz hőmérséklete már 1,2-1,3°C-os volt.

Kísérleteink során szivattyúra kötött, elosztó csőbe szerelt különböző irányszögű és átmérőjű fúvókákat alkalmaztunk és a szivattyú teljesítményét változtatva figyeltük és elemeztük a jégképződés folyamatát.

Jelen találmány célkitűzését olyan vízforgató berendezéssel valósítjuk meg, amely a kikötőben a mólóhoz kikötött hajótest első részén elhelyezett rögzítő fülhöz csatlakozó tartóvashoz rögzített, a hajótest orr-része előtt a vízfelszín alatt elhelyezett két fúvókából és a tófenék felett elhelyezett és a fúvókával egy cső révén összekötött szivattyúból, a szivattyú működését szabályozó szabályozóegységből, továbbá a hajótest méreteit és a környezeti hatásokat figyelembevevő egységből van kialakítva.

A találmány szerinti vízforgató szerkezet egy előnyös kiviteli alakjának szabályozóegysége egy kétpont szabályozású termosztát, míg a hajóméretet és a környezeti hatásokat figyelembe vevő - a szivattyú üzemszüneti és működési idejének arányát beállító - egysége egy önmagában ismert pótméterből áll.

A találmány szerinti vízforgató szerkezet valamennyi előnyös kiviteli alakjának eltérő átmérőjű és állítható irányszögű fúvókái vannak.

A találmány szerinti vízforgató szerkezet egy előnyös kiviteli alakját és annak működését a csatolt ábrák segítségével részletesebben ismertetjük, ahol az

1. ábra a találmány szerinti vízforgató szerkezet oldalnézetének vázlata, a
2. ábra a találmány szerinti vízforgató szerkezet üzemidő-teljesítmény diagramja.

A találmány szerinti vízforgató szerkezet a kikötőben a mólóhoz kikötött hajó 1 hajótestének az orrkorlátjára- itt nem ábrázolt - 4 db csőbilincssel van felszerelve. Az 1 hajótesten lévő 2 rögzítőfülhöz csatlakozik egy 7 tartóvas, amely 7 tartóvas egy 3 csövet tart, amely 3 cső 6 tófenék felőli részén található egy 5 szivattyú, míg a másik az 1 hajótest felé eső végén 2 db 4 fúvóka van elhelyezve.



A 4 fúvókák az 1 hajótest orr-része előtt a 8 vízfelszín alatt X távolságban vannak elhelyezve, ahol előnyösen $X = 50$ mm. A 4 fúvókák az 5 szivattyú által mozgatott vizet közvetlenül az 1 hajótest orra felé vezetik, és a víz a 1 hajótest oldalának ívét követve áramlik a hajófar felé.

Az 5 szivattyúnak a 6 tófenéktől mért Y távolsága is lényeges, és a kísérleti tapasztalatok azt mutatták, hogy előnyösen $Y = 200$ mm. A kikötő vizének mélysége legalább 2 m kell hogy legyen.

Visszatérve a 4 fúvókához, a két fúvókán kiáramló víz mennyisége $6 \text{ m}^3/\text{h}$ és, és a kifolyási nyomás 5 mvo.

Kísérleteink azt bizonyították, hogy ezzel a kialakítással -20°C -os hidegben - 14-15 m hosszon alakul ki a jégmentes felület. Az 5 szivattyú szabályozása kétpont szabályozással, termosztát segítségével történik.

Természetesen a kikötőben lévő hajók sok tekintetben eltérnek egymástól, elsősorban hosszban és szélességben, és a víz befagyására a környezeti tényezők is hatással vannak.

Az 1 hajótest méretviszonyai és környezeti hatásai egy pótméterrel vehetők figyelembe, azaz ezen pótméter segítségével állítható be az 5 szivattyú üzemszüneti és működési idejének aránya, tehát az 5 szivattyú csak akkor dolgozik, ha jégképződés lépett fel és akkor is csak szakaszos üzemmódban.

Az 1 hajótest 2 rögzítőfüléhez csatlakozó 7 tartóvasra van rögzítve a 3 cső és a 3 csővégen található 5 szivattyú. Így az 5 szivattyú az 1 hajótesttel együtt mozog és esetleges meghibásodás esetén a hibás 5 szivattyú cseréje könnyen és egyszerűen elvégezhető.

A kikötőben lévő minden 1 hajótesthez külön vízforgató berendezés tartozik, de ezek működtetése egy energiaforrásról történik. Biztonságos energiaellátás biztosítása érdekében a külön áramfejlesztő agregát telepítése is lehetséges.

A találmány szerinti vízforgató szerkezet üzemeltetése felügyeletet igényel, de 6 órás üzemszünetnél -20°C -on is kezelhető.

Az 5 szivattyú újraindítását követően az időközben esetlegesen keletkezett vékony jeget felolvasztja.

A 2. ábra üzemidő-teljesítmény diagramma, amely az 5 szivattyú szabályozóegységének beállítására szolgál, a diagrammon feltüntetett A pont helyszínén állítható.

A találmány szerinti vízforgató szerkezet előnye:

- meghosszabbodik a hajózási szezon,
- elmarad a kikötői költséges ki-be daruzás,
- környezetbarát,
- a költséges hajótartó bakok szükségtelenné válnak.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Vízforgató szerkezet, különösen mólóval védett kikötők jégmentesítésére azzal jellemezve, hogy a kikötőben a mólóhoz kikötött hajótest (1) első részén elhelyezett rögzítő fülhöz (2) csatlakozó tartóvashoz (7) rögzített, a hajótest (1) orr-része előtt a vízfelszín (8) alatt elhelyezett két fúvókából (4) és a tófenék (6) felett elhelyezett és a fúvókával (4) egy cső (3) révén összekötött szivattyúból (5) a szivattyú (5) működését szabályozó szabályozóegységből, továbbá a hajótest (1) méreteit és a környezeti hatásokat figyelembevevő egységből van kialakítva.

2. Az 1. igénypont szerinti vízforgató szerkezet azzal jellemezve, hogy szabályozóegysége egy kétpont szabályozású termosztát.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti vízforgató szerkezet azzal jellemezve, hogy a hajóméretet és a környezeti hatásokat figyelembe vevő - a szivattyú (5) üzemszüneti és működési idejének arányát beállító - egysége egy önmagában ismert pótméterből áll.

4. Az 1-3. igénypontok szerinti vízforgató szerkezet azzal jellemezve, hogy eltérő átmérőjű és állítható irányszögű fúvókái (4) vannak.

Szabályozó (2. pont)

(M)

A meghatalmazott

Mészárosné Dónusz Katalin

szabadalmi ügyvivő

az S.B.G. & K. Szabadalmi Ügyvivői Iroda

tagja
H-1062 Budapest, Andrássy út 113.

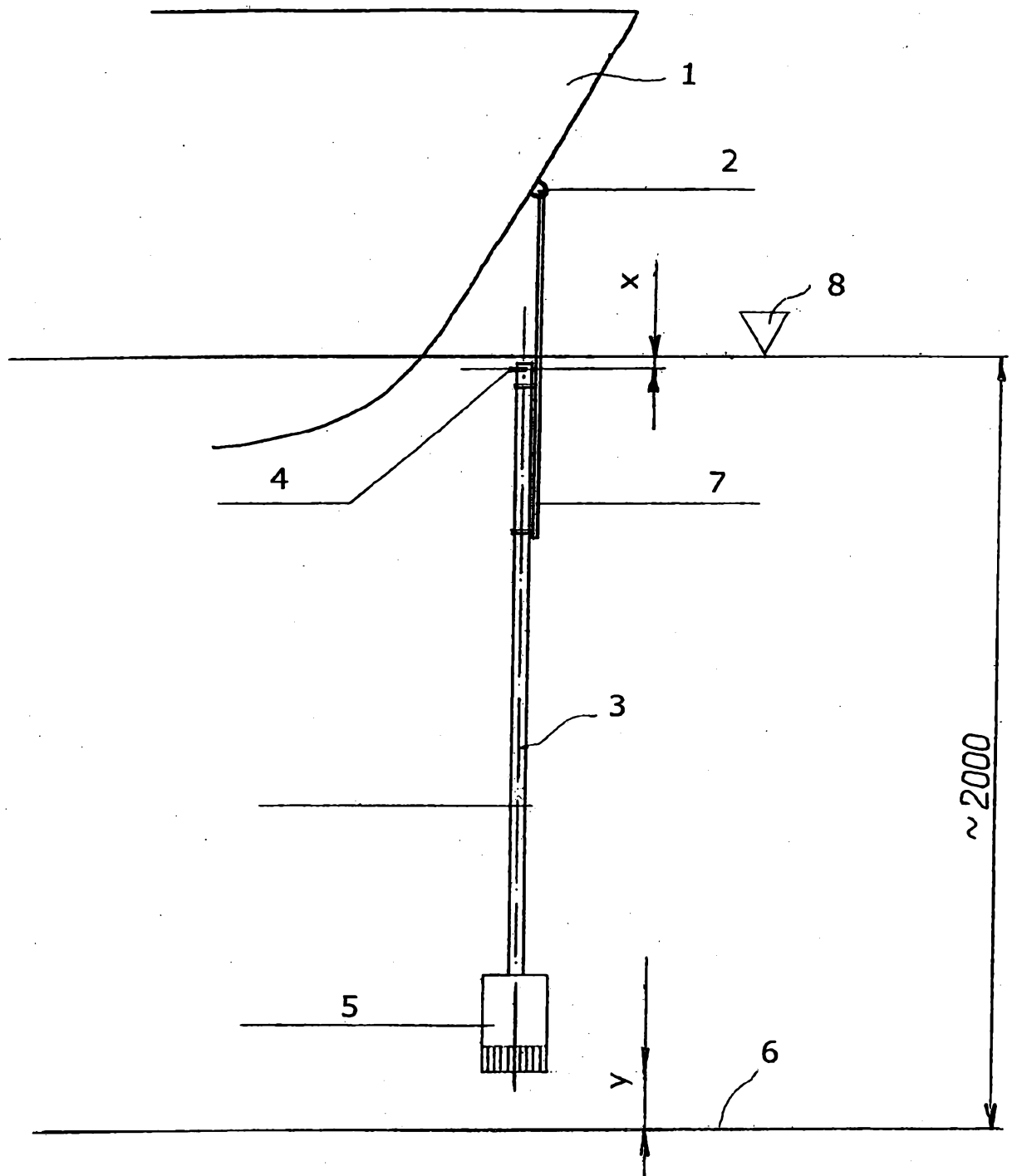
Telefon: 461-1000 Fax: 461-1099

PC203015

1/2

MECHANIKAI
MELDÁNY

75.182/DO

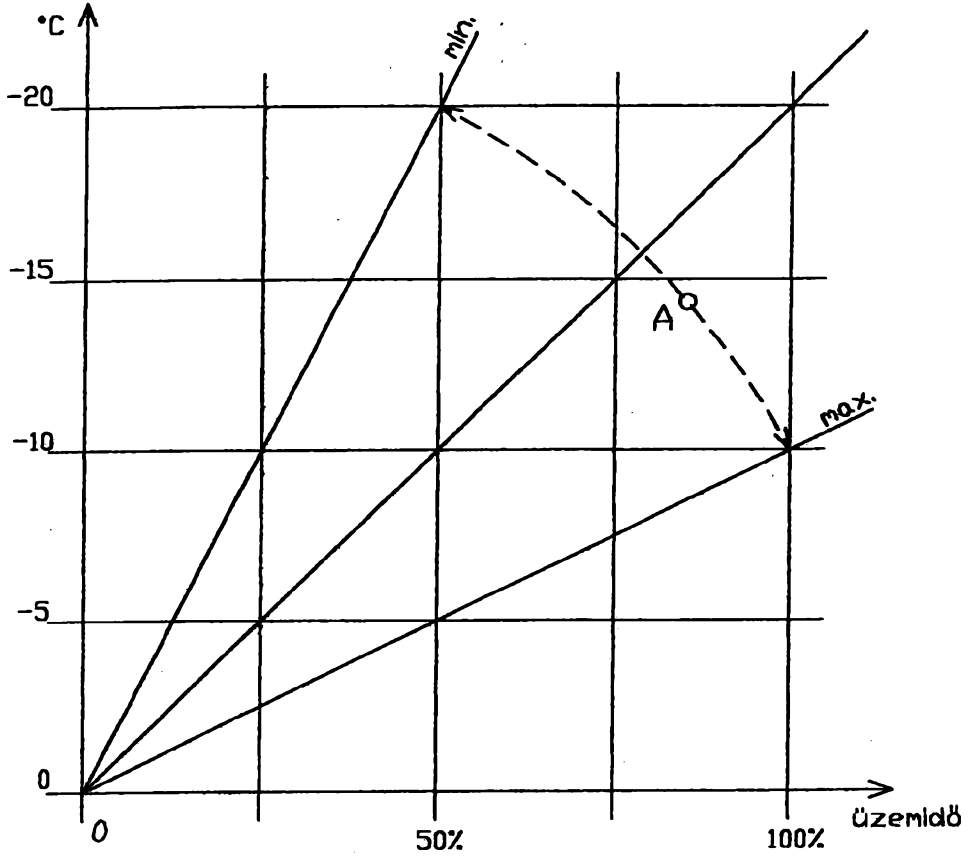


1. ábra

P0203015

2/2

75.183/DO



2. ábra

75.182/DO

Hivatkozási számok jegyzéke

- | | |
|---|------------|
| 1 | hajótest |
| 2 | rögzítőfül |
| 3 | cső |
| 4 | fúvóka |
| 5 | szivattyú |
| 6 | tófenék |
| 7 | tartóvas |
| 8 | vízfelszín |
| X | távolság |
| Y | távolság |