

## ⑫ 公開特許公報(A)

平3-235795

⑮ Int. Cl.<sup>5</sup>  
B 63 C 9/04識別記号 庁内整理番号  
Z 8309-3D

⑬ 公開 平成3年(1991)10月21日

審査請求 有 請求項の数 3 (全5頁)

⑭ 発明の名称 救命筏用装着式耐氷設備

⑯ 特 願 平2-31468

⑰ 出 願 平2(1990)2月14日

⑱ 発 明 者 上 村 晃 東京都調布市深大寺東町7-28-7  
 ⑲ 発 明 者 高 島 逸 男 埼玉県狭山市入間川3161-52  
 ⑳ 出 願 人 運輸省船舶技術研究所 東京都三鷹市新川6丁目38番1号  
 長

## 明 細 書

1. 発明の名称  
救命筏用装着式耐氷設備

## 2. 特許請求の範囲

(1) 膨張式救命筏の周囲に装着して使用するもので、剛性体からなる底板及び側板を側板が内側に所定の角度範囲内で回転可能なように接合したことを特長とする救命筏用装着式耐氷設備。

(2) 進水用の吊下げローブを取付けた請求項1の救命筏用装着式耐氷設備。

(3) アンカーを別体として着脱自在に取付けた請求項1の救命筏用装着式耐氷設備。

## 3. 発明の詳細な説明

## イ. 産業上の利用分野

本発明は膨張式救命筏を対象として、膨張式救命筏に装着する耐氷設備に係るもので、産業上の

利用分野は、国際航路船舶用のものである。この中で北極海等寒冷海域を航行する船舶及びこれらの海域で稼動する海洋構造物に積付ける救命設備として活用するものである。

## ロ. 従来技術

従来用いられている膨張式救命筏はSOLAS(海上における人命安全のための国際条約)により、気温零下30度に耐える構造とされているが、北極海等の零下30度以下の気温となる氷海環境下で使用するための対策は十分でない。

特に従来の筏には流水域内での使用に対する耐氷対策、氷盤上での移動等に対する対策は全くなされていない。

また、寒冷海域では乗組員が低温の海水に濡れる危険を少なくするため膨張式救命筏を吊下げて進水させる方式が優れているが、救命筏を吊下げるローブが筏本体へゴム引布等を用いた接着により固定されているので、零下30度以下の低温環境下では接着部の剥離等が起こり耐力を十分確保

することが難しく、材質または施行上の対策が必要となっている。

さらにまた、膨張式救命筏の強風下における安定した進水には技術的困難が多く、解決が望まれている。

#### ハ. 発明が解決しようとする課題

本発明は従来技術の中で氷海への対応が欠如した点を解決するとともに、救命筏を活用した氷海救命システムとして、氷海域等における緊急時に適切に配置された救命筏で分散して脱出し、氷海に着水した救命筏を自力または曳航により安全な場所まで退避させるシステムを達成するために、次の①から④の課題について解決しようとするものである。

① 膨張式救命筏が氷盤と衝突した場合や氷盤に圧迫された場合、筏本体が直接氷盤に接触して損傷を受けないように、筏の主浮力室及び床気室を防護するようにする。また、膨張式救命筏を防護するための設備が、氷盤に圧迫されるにつれて、

外側より覆うことにより、救命筏を氷盤から防護できるようにした。

また、装着式耐水設備は救命筏が氷盤で圧迫された場合、氷盤の圧迫に耐え、氷盤に圧迫されるにつれて氷盤上へせり上がる機能を持つ構造とした。

② 剛性体とした装着式耐水設備に、耐水設備と一体構造としたロープ取付部を設け、救命筏を吊下げるためのロープを固縛して、従来の取付けりも強固に取付けた。

③ 膨張式救命筏を強風下で安定した進水をさせるため、保水性を有する大型アンカーを筏と別体として、筏を進水させる前に海上にアンカー吊下げロープにより吊下げて展張した後、アンカー吊下げロープをガイドとして救命筏を進水できるように、装着式耐水設備に進水用ガイド金具を設備した。

④ 装着式耐水設備に定員の乗組んだ救命筏を牽引するのに十分な強度のワイヤー及び牽引用金具からなる牽引設備をとりつけた。

救命筏を氷盤上方へせり上げる機能を持つようにし、氷盤上への退避を可能なものとする。

② 膨張式救命筏を進水させるための吊下げロープを膨張式救命筏を防護するための設備に取付けられるようにする。

③ 膨張式救命筏の強風下での進水及び風浪下での安定性を向上できるように、着脱自在なアンカーを設備できるようにする。

④ 膨張式救命筏を氷盤上や流水域内で牽引できるように、牽引用金具を取付けられるようにする。



#### ニ. 課題を解決するための手段

本発明は膨張式救命筏自体に直接対策を施さないうで、救命筏に装着する耐水設備を考案し、①から⑤の手段により、課題を解決しようとするものである。

① 本発明になる救命筏用装着式耐水設備は軽量で強度が大きく、かつ氷との摩擦係数の小さな剛性体を用いて、救命筏の主浮力室及び床気室を

⑤ 膨張式救命筏の風浪下での安定性を向上できる大型アンカーを牽引用金具に取付けた。

#### ホ. 作用

本発明になる救命筏用装着式耐水設備の一例を第1図に示す。装着式耐水設備は以下の作用をすることにより、装着した膨張式救命筏を流水盤の圧迫、衝突等から防護するとともに氷上への乗り上げ退避を可能とするものである。

側板Aは底板Bにヒンジ接合等により内側に回転可能なように取付けられ、隣り合う側板間には側板の回転機能を損なわないようにアラミド繊維で強化したゴム引布Cを取付けている。

装着式耐水設備が仮に側板A-①及びA-②方向から氷盤等に圧迫された場合、側板A-①及びA-②が氷盤に圧迫されるにつれて内側に回転させられる。側板がある角度まで回転すると、ストッパーD及びゴム引布を介して隣り合う側板等

の多点で支承されるようになるので、氷盤の圧迫に耐えることができるようになる。さらに圧迫されると、曲げられた板バネが反発して元に復すように、耐氷設備に蓄えられた変形エネルギーが氷盤に反発して氷盤壁をずり上げることにより開放され、続いて耐氷設備が圧迫されるとさらにせり上がる作用を繰返し、徐々に氷盤上方にせり上がっていく。氷盤にせり上がる高さは装着式耐氷設備の直径と傾斜時の筏の浮力によって決まり、例えば、10人乗程度の救命筏では1m程度の氷盤に乗り上がるができる。

また、装着式耐氷設備に取付けた進水用ガイド金具F、牽引用金具G及び第2図に示すアンカーが次の①から③の作用をすることにより、救命筏の強風下における安定した進水及び流水域内での牽引が可能となる。さらにまた、牽引用金具及びアンカーを活用することにより、風浪下においても筏を安定させることができる。

① 救命筏を強風下で安定した進水ができるよ

③ アンカーJはアンカー吊下げローブKに着脱自在金具Lを介して取付けてある。救命筏を風浪下で使用する場合、筏が着水した後、アンカーを着脱自在金具のところからアンカー吊下げローブから外し、筏の牽引用金具Gに取付ければ、筏の安定性をさらに向上させることができる。

#### へ。実施例

第1図は救命筏用装着式耐氷設備を示したものである。側板を八分割したもので、救命筏が円形または八角形等の多角形であっても装着が可能なるものである。側板の分割数は筏の大きさにより一定数とする必要はないが、10人乗り程度の筏では実験から八分割で良好な結果が得られた。

耐氷設備の救命筏への装着法は、ヒンジ部の近傍に設けた筏吊下げローブ取付金具Iを利用して、救命筏のつかみ綱取付部とローブにより結び合わせたのが十分であった。

側板の内側への回転はラチェット式のストッパ-Dで一定になるように制限した。これは側板が

うに、筏の進水を行なう前に筏と別体とした保水性のあるアンカーJをアンカー吊下げローブKにより海上に展張して海水を満たす。風によりアンカーが水平方向に引張られた場合にはアンカー吊下げローブKに下向きの張力がかかる。このアンカー吊下げローブを耐氷設備に取付けた進水用ガイド金具Fに通して、救命筏を筏吊下げローブEにより吊下げて進水させる。これにより強風下における進水であっても、救命筏は二本のローブにより支持されて、救命筏の重量及びアンカーの下向きの張力により、安定した進水が可能となる。

② 救命筏を牽引するための牽引設備は牽引用金具G及び耐氷設備の底板部に固定したワイヤーHで構成されている。牽引用金具にローブを付けて牽引すれば、流水中及び氷盤上での救命筏の牽引が可能となる。また、牽引用金具を底板部に固定したワイヤーに取付けたことにより、牽引による氷盤上への乗上げ退避も牽引ローブが乗上げ時のガイドとなるため容易である。

過度に回転した場合には、実験から側板の筏への圧迫、氷盤へのせり上がり機能の低下がみられたため、本発明の重要な要件となった。

底板部に牽引用金具G及びワイヤーHを取付けることにより、救命筏を流水中及び氷盤上で牽引できた。牽引しない時には牽引用金具を側板間の間隙を通して進水用ガイド金具Fに結び付けて収納したが問題なかった。

緊急時には救命筏を船上で展張し、乗組んでから吊下げて進水する。強風下での進水又は風浪下での筏の安定を図るためにアンカーを併用する実験を行なったが十分な性能が得られた。

第2図はアンカーを示したものである。アンカーは着脱自在金具L、重錘M及び簡易止水弁Nを有している。アンカーをアンカー吊下げローブK又は装着式耐氷設備の牽引用金具Gに取付けて海上に投じたが、重錘により海中に没するとともに簡易止水弁より海水が侵入し、アンカーとして有効に機能できた。

また、アンカーを誤って海上に落した場合には、

海上に浮かぶように浮きPをつけた。アンカーの回収は浮きPを上げればアンカー内の海水が排除されるので簡単に回収できた。

第3図に救命筏用装着式耐氷設備を利用した救命筏の積付け法を示す。装着式耐氷設備は膨張式救命筏を収納する容器を兼ねることができるように側板の分割を考えたので、防水シートPを掛けて固定ロープRで固定したが良好であった。

第4図に救命筏用装着式耐氷設備を膨張式救命筏ではなく全閉型艇に装着した例を示す。全閉型艇単独では流水盤に圧迫された場合、氷盤上へのスムーズな乗り上がりが困難であったが、装着式耐氷設備を装着したら救命筏に装着した場合と同等の耐氷機能を保持できた。

ト. 発明の効果

本発明によって膨張式救命筏を従来使用することのできなかつた北極海等寒冷海域で使用可能な救命設備とすることができ、救命筏を活用した氷海救命システムを構成することが可能となった。

即ち、救命筏自体については保温性及び気室布の耐寒性を既知の技術により改善し、本発明の装着式耐氷設備を装着すれば、氷海へ適用が可能となるばかりでなく、そのまま従来型の筏に装着すればオホーツク海等の流水域でも使用することができる有用なものである。

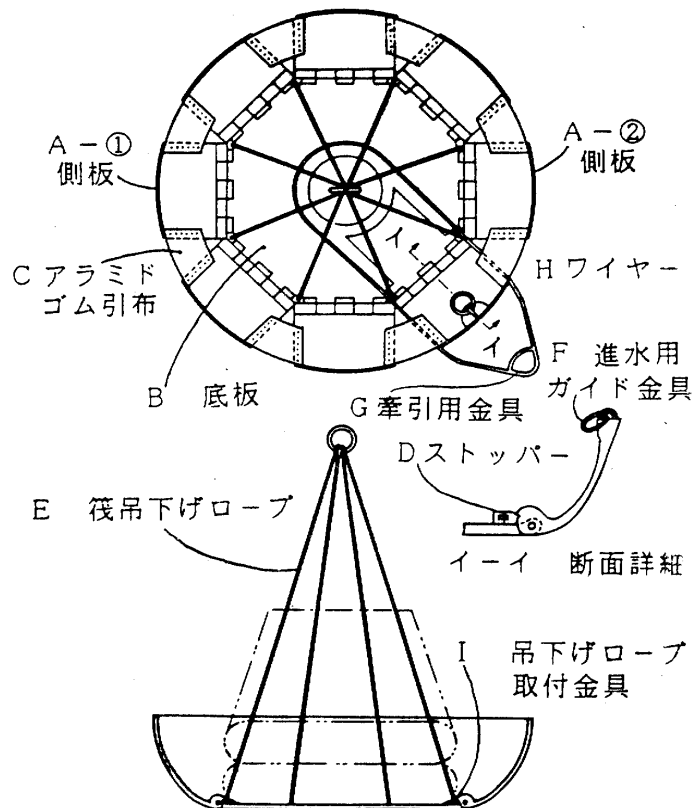
4. 図面の簡単な説明

第1図は救命筏用装着式耐氷設備を示したものである。

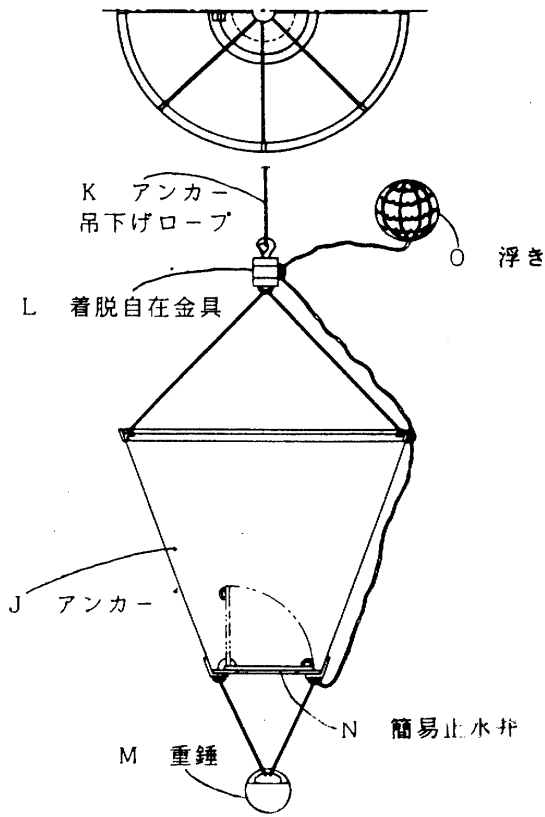
第2図はアンカーを示したものである。

第3図は救命筏用装着式耐氷設備による救命筏の積付け法を示したものである。

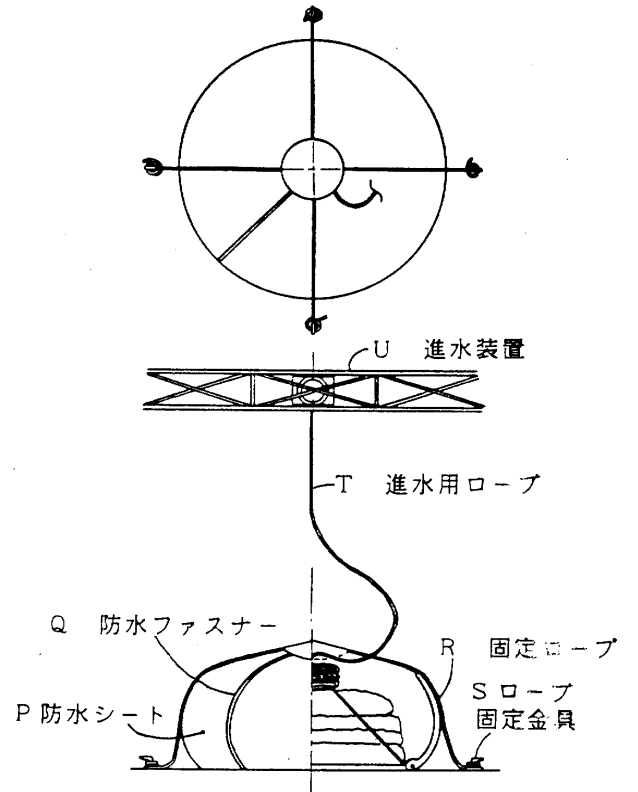
第4図は救命筏用装着式耐氷設備を全閉型艇に装着した例である。



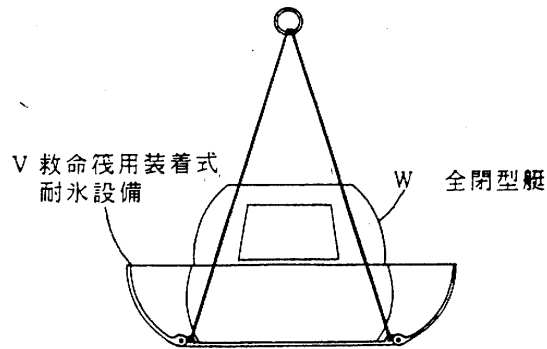
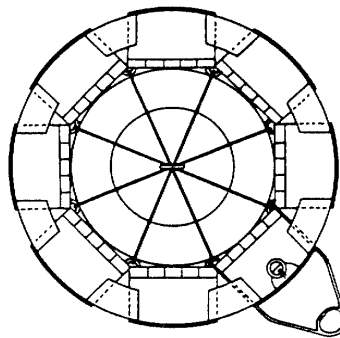
第1図 救命筏用装着式耐氷設備



第2図 アンカー



第3図 救命筏用装着式耐水設備による救命筏の積付け法



第4図 救命筏用装着式耐水設備を全閉型艇に装着した例