

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2008-24157

(P2008-24157A)

(43) 公開日 平成20年2月7日(2008.2.7)

(51) Int.Cl.

B63C 5/04 (2006.01)

F I

B63C 5/04 1 O 1

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2006-198991 (P2006-198991)
 (22) 出願日 平成18年7月21日 (2006.7.21)

(71) 出願人 000106955
 シバタ工業株式会社
 兵庫県明石市魚住町中尾1058番地
 (74) 代理人 100101409
 弁理士 葛西 泰二
 (72) 発明者 池邊 将光
 兵庫県明石市魚住町中尾1058番地 シ
 バタ工業株式会社内
 (72) 発明者 佐野 耕司
 兵庫県明石市魚住町中尾1058番地 シ
 バタ工業株式会社内
 (72) 発明者 中西 健児
 兵庫県明石市魚住町中尾1058番地 シ
 バタ工業株式会社内

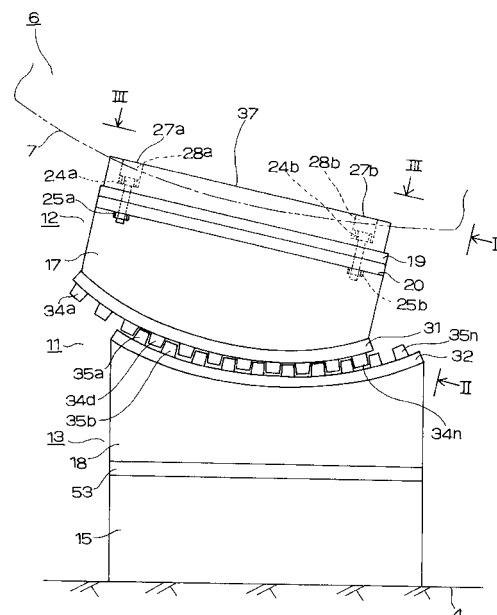
(54) 【発明の名称】 盤木装置

(57) 【要約】

【課題】 支持体の傾斜の調整及び固定を容易に行うことが出来る盤木装置を提供する。

【解決手段】 盤木装置11の盤木基部13に盤木本体12が移動自在に係合する。盤木本体12の上部に取り付けられた支持体37の上面が船体外面7と当接する。盤木本体12の下部には第1曲板31が設けられ、この下面には突起体34a～34nが平行に複数設けられている。盤木基部13の上部には、第1曲板31に沿う形状の第2曲板32が設けられ、この上面には、突起体35a～35nが平行に複数設けられている。第1曲板31における突起体34a～34nと、第2曲板32における突起体35a～35nとを歯車状に噛み合わせることで、盤木基部13と盤木本体12とが自在に係合する。この係合状態を変化させることにより、支持体37の上面の傾斜度を容易に調整及び固定することが出来る。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

船体の外面に当接して、これを支持するための盤木装置であって、
弾性材料よりなり、前記船体に当接される支持体と、
前記支持体がある上面に固定される盤木本体と、
前記盤木本体の前記上面の傾斜度が変化できるようにすると共に、前記変化した状態を保持できるように前記盤木本体に係合する盤木基部とを備えた、盤木装置。

【請求項 2】

前記支持体は、前記盤木本体に対して前記傾斜度が変化するように複数設けられ、
前記支持体の各々は、個々のスペーサーを介して前記盤木本体に固定される、請求項 1
記載の盤木装置。

10

【請求項 3】

前記盤木本体及び前記盤木基部のいずれか一方には第 1 曲面が形成されると共に、前記第 1 曲面には断面が凸状の突起体が少なくとも 1 条形成され、
前記盤木本体及び前記盤木基部のいずれか他方には前記第 1 曲面に沿う第 2 曲面が形成されると共に、前記第 2 曲面には前記突起体に係合できる凹状の溝が、前記傾斜度が変化するように複数平行に形成され、
前記盤木本体と前記盤木基部とは、前記第 1 曲面及び前記第 2 曲面を介して係合する、
請求項 1 又は請求項 2 記載の盤木装置。

20

【請求項 4】

前記第 1 曲面を構成する第 1 部材と前記第 2 曲面を構成する第 2 部材とには、前記盤木本体と前記盤木基部との係合状態のいずれの位置においても 1 本の直線軸上で貫通する穴が各々形成され、
前記穴の各々に挿通するように着脱自在に取り付けられるピンを更に備えた、請求項 3
記載の盤木装置。

【請求項 5】

船体の外面に当接して、これを支持するための盤木装置であって、
弾性材よりなり、前記船体に当接される複数の支持体と、
前記支持体の各々が、各々の上面に固定される複数の盤木本体と、
前記盤木本体の各々の上面の傾斜度が、前記船体の傾斜方向に沿って独立して変化できるようにすると共に、前記変化した状態の各々を保持できるように前記盤木本体の各々に係合する盤木基部とを備えた、盤木装置。

30

【請求項 6】

前記盤木本体の各々には同一曲率の第 1 曲面が形成されると共に、前記盤木基部には前記第 1 曲面に沿う第 2 曲面が形成され、
前記盤木本体の各々及び前記盤木基部のいずれか一方の曲面には断面が凸状の突起体が少なくとも 1 条形成され、
前記盤木本体及び前記盤木基部のいずれか他方の曲面には前記突起体に係合できる凹状の溝が前記傾斜度が変化するように複数平行に形成され、
前記盤木本体の各々と前記盤木基部とは、前記第 1 曲面の各々及び前記第 2 曲面を介して係合する、請求項 5 記載の盤木装置。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は盤木装置に関し、特にドッグに入渠した船舶を、その外面の傾斜部に当接して支持する盤木装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

入渠した船舶を安定した状態で支持する手段として、船腹を支える装置である盤木装置が知られている。

50

【 0 0 0 3 】

図 1 1 は、従来の盤木装置の使用状態を示した概略図である。

【 0 0 0 4 】

図を参照して、船舶 6 はドッグ 1 内に配置されている。船体外面 7 の下部中央のキール 8 の底面にはキール盤木 9 1 が、船体外面 7 の曲面部にはサイド盤木 9 2 a 及び 9 2 b が当接し、船舶 6 はこれらによってドッグ底面 4 に直接触れない状態で、安定状態で支持されている。

【 0 0 0 5 】

図 1 2 は、図 1 1 で示したサイド盤木 9 2 の概略形状を示した拡大図である。

【 0 0 0 6 】

図を参照して、サイド盤木 9 2 は、使用状態において上方面が傾斜した形状であり、盤木基部 9 4 の上方面に弾性材よりなる支持体 9 7 が、下方面に下部スペーサー 9 5 が取り付けられた構成である。盤木基部 9 4 の上方面は傾斜面となっており、支持体 9 7 は、ボルト 9 9 a 及び 9 9 b によって盤木基部 9 4 に取り付けられ、下部スペーサー 9 5 によって、サイド盤木 9 2 全体の高さの調節を行うことが可能となっている。

【 0 0 0 7 】

支持体 9 7 は盤木基部 9 4 の傾斜面に取り付けられているため、船体外面 7 の曲面部分に当接させて用いることにより、船舶 6 全体をキール盤木 9 1 と補助的に支えると共に、転倒等を防止し、安定的な支持が実現される。

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 8 】

船舶 6 は、その種類、排水量等により形状が異なるので、船体外面 7 のうち、サイド盤木 9 2 が当接する箇所の形状も当然様々である。

【 0 0 0 9 】

図 1 2 の仮想線に示す船体外面 7 が支持体 9 7 と当接している場合においては、支持体 9 7 の上面全体が、船体外面 7 の形状に沿って下方に凹むように変形し、船舶を支持することになる。しかし、例えば船体外面 7 が、仮想線に示すものよりも大きく湾曲している場合は、支持体 9 7 が局所的に凹むように変形し、その全体が当接面として有効に作用しない状態になる。このような場合には、支持体 9 7 が仮想線に示すような位置となるようにサイド盤木 9 2 の傾斜を調節して固定することが望ましい。

【 0 0 1 0 】

上記のようなサイド盤木 9 2 においては、支持体 9 7 の傾斜の調節及び固定は液圧（ポンプ）や電気的方法（モーター）を用いて行うことが考えられる。この場合、ポンプやモーター等を更に取り付けなければならず、装置全体が大きくなってしまふ。又、コスト的にも効率的な盤木装置とは言えない。

【 0 0 1 1 】

この発明は上記のような課題を解決するためになされたもので、支持体の傾斜の調整及び固定を容易に行うことが出来る、効率的な盤木装置を提供することを目的とする。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 2 】

上記の目的を達成するために、請求項 1 記載の発明は、船体の外面に当接して、これを支持するための盤木装置であって、弾性材料よりなり、船体に当接される支持体と、支持体がある上面に固定される盤木本体と、盤木本体の上面の傾斜度が変化できるようにすると共に、変化した状態を保持できるように盤木本体に係合する盤木基部とを備えたものである。

【 0 0 1 3 】

このように構成すると、支持体の船体に対する当接状態を変化させることができる。

【 0 0 1 4 】

請求項 2 記載の発明は、請求項 1 記載の発明の構成において、支持体は、盤木本体に対

10

20

30

40

50

して傾斜度が変化する方向に複数設けられ、支持体の各々は、個々のスペーサーを介して盤木本体に固定されるものである。

【0015】

このように構成すると、スペーサーの形状に応じて、支持体の各々の当接面の傾斜度が変化する。

【0016】

請求項3記載の発明は、請求項1又は請求項2記載の発明の構成において、盤木本体及び盤木基部のいずれか一方には第1曲面が形成されると共に、第1曲面には断面が凸状の突起体が少なくとも1条形成され、盤木本体及び盤木基部のいずれか他方には第1曲面に沿う第2曲面が形成されると共に、第2曲面には突起体に係合できる凹状の溝が、傾斜度が変化する方向に複数平行に形成され、盤木本体と盤木基部とは、第1曲面及び第2曲面を介して係合するものである。

10

【0017】

このように構成すると、突起体と溝との係合の組み合わせが変化すると、盤木本体の上面の傾斜度が変化する。

【0018】

請求項4記載の発明は、請求項3記載の発明の構成において、第1曲面を構成する第1部材と第2曲面を構成する第2部材とには、盤木本体と盤木基部との係合状態のいずれの位置においても1本の直線軸上で貫通する穴が各々形成され、穴の各々に挿通するように着脱自在に取り付けられるピンをさらに備えたものである。

20

【0019】

このように構成すると、取り付けられたピンは、第1部材と第2部材との相対移動を阻止する。

【0020】

請求項5記載の発明は、船体の外面に当接して、これを支持するための盤木装置であって、弾性材よりなり、船体に当接される複数の支持体と、支持体の各々が、各々の上面に固定される複数の盤木本体と、盤木本体の各々の上面の傾斜度が、船体の傾斜方向に沿って独立して変化できるようにすると共に、変化した状態の各々を保持できるように盤木本体の各々に係合する盤木基部とを備えたものである。

【0021】

30

このように構成すると、各々の支持体の船体に対する当接状態を個別に変化させることができる。

【0022】

請求項6記載の発明は、請求項5記載の発明の構成において、盤木本体の各々には同一曲率の第1曲面が形成されると共に、盤木基部には第1曲面に沿う第2曲面が形成され、盤木本体の各々及び盤木基部のいずれか一方の曲面には断面が凸状の突起体が少なくとも1条形成され、盤木本体及び盤木基部のいずれか他方の曲面には突起体に係合できる凹状の溝が傾斜角度が変化する方向に複数平行に形成され、盤木本体の各々と盤木基部とは、第1曲面の各々及び第2曲面を介して係合するものである。

【0023】

40

このように構成すると、突起体と溝との係合状態が変化すると、盤木本体各々の上面の傾斜度が変化する。

【発明の効果】

【0024】

以上説明したように、請求項1記載の発明は、支持体の船体に対する当接状態を変化させることができるため、船体の外面の傾斜度に合わせて支持体を適切な当接状態にでき、使い勝手が良い。

【0025】

請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明の効果に加えて、スペーサーの形状に応じて支持体の各々の当接面の傾斜度が変化するため、船体の外面形状に合わせてより適切な

50

当接状態を容易に確保できる。

【 0 0 2 6 】

請求項 3 記載の発明は、請求項 1 又は請求項 2 記載の発明の効果に加えて、突起体と溝との係合の組み合わせが変化すると、盤木本体の上面の傾斜度が変化するため、支持体の当接状態を確実に変化させると共に、変化状態の保持の信頼性が向上する。

【 0 0 2 7 】

請求項 4 記載の発明は、請求項 3 記載の発明の効果に加えて、取り付けられたピンは、第 1 部材と第 2 部材との相対移動を阻止するため、変化した支持体の当接状態の保持の信頼性が更に向上する。

【 0 0 2 8 】

請求項 5 記載の発明は、各々の支持体の船体に対する当接状態を個別に変化させることができるため、船体の外面の傾斜度に合わせて支持体の各々を適切な当接状態にでき、使い勝手が良い。

【 0 0 2 9 】

請求項 6 記載の発明は、請求項 5 記載の発明の効果に加えて、突起体と溝との係合状態が変化すると、盤木本体の各々の上面の傾斜度が変化するため、支持体の各々の当接状態を確実に変化させると共に、変化状態の保持の信頼性が向上する。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 3 0 】

図 1 はこの発明の第 1 の実施の形態による盤木装置の概略形状を示した正面図であり、図 2 は図 1 で示した I I - I I ラインから見た側面図であり、図 3 は図 1 で示した I I I - I I I ラインから見た平面図である。

【 0 0 3 1 】

これらの図を参照して、盤木装置 1 1 は、盤木基部 1 3 上部に盤木本体 1 2 を係合させたものであり、盤木本体 1 2 の上部に取り付けられた支持体 3 7 が図の二点鎖線で示す船体外面 7 と当接することになる。

【 0 0 3 2 】

盤木基部 1 3 は、鋼材により形成され、使用状態において上方となる側に、下に凸の曲面（円筒側壁面に相当）を持つ第 2 曲板 3 2 が配置され、第 2 曲板 3 2 の下方曲面には垂直板 1 8 a 及び 1 8 b が載置面に対して垂直となるように接続されている。垂直板 1 8 a 及び 1 8 b の下方端は、載置面と平行に配置された矩形の下部平板 5 3 の上方面に溶接等で接続され、下部平板 5 3 の下方面には下部スペーサー 1 5 が設置されている。第 2 曲板 3 2 の上方面には、断面が凸状の同一形状の突起体 3 5 a ~ 3 5 n が、その曲面の延びる方向に対して平行に複数形成されている。

【 0 0 3 3 】

盤木本体 1 2 は、鋼材により形成され、その上方に、上面に後述する支持体 3 7 が設置される、高さ調整用のスペーサー 1 9 が設置されている。スペーサー 1 9 の下面には矩形形状の上部平板 2 0 が設置されている。上部平板 2 0 の下方面には、垂直板 1 7 a 及び 1 7 b が、上部平板 2 0 と垂直方向に溶接等で接続され、更に垂直板 1 7 a 及び 1 7 b の、上部平板 2 0 との接続側と対向する側の端部が、下に凸の曲面（円筒側壁面に相当）を持つ第 1 曲板 3 1 の上方側曲面に接続されている。第 1 曲板 3 1 の下方側曲面には、その曲面の延びる方向に対して平行に、断面が凸状の同一形状の突起体 3 4 a ~ 3 4 n が、複数形成されている。尚、第 1 曲板 3 1 は、第 2 曲板 3 2 に沿う形状である。

【 0 0 3 4 】

盤木本体 1 2 におけるスペーサー 1 9 の上面には、その上方が船体外面 7 と当接する、直方体形状の支持体 3 7 が配置されている。支持体 3 7 にはボルト孔 2 8 a 及び 2 8 b が形成されており、この各々にボルト 2 4 a 及び 2 4 b が挿通された上で、弾性材よりなるカバー 2 7 a 及び 2 7 b によって塞がれている。これらのボルト 2 4 a 及び 2 4 b と、それぞれの対であるナット 2 5 a 及び 2 5 b とによって、支持体 3 7 は、スペーサー 1 9 を介して、上部平板 2 0 と締結されている。

【 0 0 3 5 】

第 2 曲板 3 2 における突起体 3 5 a ~ 3 5 n は、第 1 曲板 3 1 における突起体 3 4 a ~ 3 4 n と同一形状を有すると共に、それらの幅とほぼ同一の間隔をとって配置されている。更に、一方の突起体の 1 つが、他方の突起体の間に係合できる大きさに設定されている。このため、隣り合う突起体 3 5 同士の間突起体 3 4 のいずれかが複数本が嵌合するように配置すると、歯車状に突起体 3 4 のいずれかと突起体 3 5 のいずれかとが噛み合うことになり、盤木基部 1 3 上に盤木本体 1 2 が係止される。

【 0 0 3 6 】

この係合状態を単純化すると、突起体 3 5 a ~ 3 5 n の隣り合ういずれか 2 つによって形成された 1 つの凹状の溝に、突起体 3 4 a ~ 3 4 n のいずれか 1 つの凸状の突起体が係合することによって、盤木基部 1 3 上に盤木本体 1 2 が係止されていることになる。

10

【 0 0 3 7 】

図 1 に示す盤木装置 1 1 は、図面に対して最左端に位置する突起体 3 5 a と、その隣の突起体 3 5 b との間に、第 1 曲板の左手から 4 つ目の突起体 3 4 d が嵌合している。これより右側に配置されている突起体 3 5 の各々と突起体 3 4 の各々とも、同様に隣り合う 2 つの突起体 3 5 同士の間突起体 3 4 の一つが嵌合する関係となっている。

【 0 0 3 8 】

この時、支持体 3 7 には、図 8 において左上から右下に向かって一定の傾斜が生じている。この傾斜度を緩やかにする場合は、隣り合う突起体 3 5 間に嵌合する突起体 3 4 を、図の状態よりも左側に位置する突起体 3 4 とするように噛み合わせをずらせば良いし、傾斜度を急にすることは緩やかにする場合と逆方向にずらせば良い。

20

【 0 0 3 9 】

つまり、突起体 3 4 a ~ 3 4 n と突起体 3 5 a ~ 3 5 n との組み合わせを変化させると、盤木本体 1 2 における支持体 3 7 の傾斜度が一定間隔で変化することになる。

【 0 0 4 0 】

このように支持体 3 7 の傾斜度は、一定範囲内で自在に調節することができるため、使用する船舶の、支持体 3 7 との当接箇所の形状に合わせて所望の傾斜度に容易に調節すると共にその状態を保持することが可能となり、使い勝手の良い盤木装置が実現される。又、支持体 3 7 の傾斜度が突起体 3 4 a ~ 3 4 n と突起体 3 5 a ~ 3 5 n との係合関係で一義的に決定することになり、盤木装置 1 1 の信頼性が向上する。

30

【 0 0 4 1 】

図 4 は、図 3 で示した I V - I V ラインの拡大断面図であり、支持体 3 7 の構成を示すものである。

【 0 0 4 2 】

図を参照して、支持体 3 7 は、弾性材料としてゴム、合成樹脂等の弾性材 3 9 内部に繊維や樹脂等による織布や不織布等の、複数の拘束材 4 0 a ~ 4 0 n が積層埋設され、更に支持体 3 7 の、スペーサー 1 9 との接触面に最も近い部分には鉄板 5 5 が埋設されている。上述したように、支持体 3 7 にはボルト孔 2 8 が形成されており、このボルト孔 2 8 に盤木本体 1 2 との締結用のボルト 2 4 を挿通し、この上から弾性材よりなるカバー 2 7 によってボルト孔 2 8 を塞ぐことにより、ボルト孔 2 8 が形成された箇所の上面も弾性面となる。更に、ボルト 2 4 は船舶に当接することが無いため、ボルト 2 4 による船舶の損傷も防止される。支持体 3 7 は船舶の荷重がかかると、船舶の当接面の形状に沿って下方に凹むように変形するが、これらの拘束材 4 0 a ~ 4 0 n 及び鉄板 5 5 が補強材の役割を果たし、より耐久性の高い盤木装置が実現される。

40

【 0 0 4 3 】

図 5 はこの発明の第 2 の実施の形態による盤木装置の概略形状を示した正面図であり、図 6 は図 5 で示した V I - V I ラインから見た側面図であり、図 7 は図 5 で示した V I I - V I I ラインから見た平面図である。

【 0 0 4 4 】

これらの図を参照して、第 1 の実施の形態による盤木装置と同一の部分についての説明

50

は繰り返さず、相違点についてのみ説明する。

【0045】

まず、盤木装置11には、盤木本体12の傾斜方向の幅と比べて相対的に短い幅の支持体37a及び37bの2つが設けられている。これらはそれぞれ傾斜調整用のスペーサー21a及び21bを介して一定の傾斜度となるように盤木本体12に取り付けられている。例えば支持体37aは、ボルト孔28a及び28bに挿通したボルト24a及び24bと、それぞれの対となるナット25a及び25bとによって、スペーサー21a及び高さ調整用のスペーサー19を介して上部平板20と締結されている。この時、支持体37aはスペーサー21aにより傾斜がつけられているため、上部平板20と平行関係とはならない。このため、ナット25a及び25bと上部平板20の下面との間にテーパワッシャー26a及び26bを配置し、角度を調節した上で締結している。支持体37bについても同様に、テーパワッシャー26c及び26dにより、ボルト24c及び24d並びにナット25c及び25dによる締結時の角度調整を行っている。尚、この実施の形態においては、高さ調整用のスペーサー19は必ずしも必要なものではなく、設けないものであっても良い。

10

【0046】

この実施の形態における盤木装置11では、スペーサー21a及び21bの各々の形状に応じて支持体37a及び37bの各々の船体外面7との当接面の傾斜度が変化する。このため、盤木本体12全体の傾斜度の調整に加えて支持体37a及び37bの各々の傾斜度も調整できるため、先の実施の形態における盤木装置と比べてより適切な当接状態が容易に確保できることになる。

20

【0047】

次に、盤木本体12と盤木基部13との係合方法について説明する。

【0048】

盤木本体12の第1曲板31における突起体34a～34nと盤木基部13の第2曲板32における突起体35a～35nとが噛み合っている点は、先の実施の形態によるものと同様である。この実施の形態では、図6に示されているように、第1曲板31及び第2曲板32の、傾斜方向に対して垂直方向の幅がより広く取られている。

【0049】

第1曲板31において、突起体34a～34nが形成されていない外方側端部の各々には、開口42a～42n及び開口49a～49nが形成されている。又、第2曲板32には、第1曲板31と同様、突起体35a～35nが形成されていない外方側端部の各々に開口43a～43n及び開口50a～50nが形成されている。これらの開口は全て同一の円形状である。又、第1曲板31における開口42a～42nのいずれかと第2曲板32における開口43a～43nいずれかと、盤木本体12と盤木基部13との係合状態がいずれの位置である場合も1本の直線軸上で貫通する位置関係に形成されている。第1曲板31における開口49a～49nと第2曲板32における開口50a～50nとの位置関係も同様である。

30

【0050】

図に示す盤木装置11では、第1曲板31の、図5に対して左手から3番目の開口42cと、第2曲板32の最左端の開口43aとを挿通する形で、ピン47aが着脱自在に取り付けられている。又、同じように第1曲板31の最右端の開口42nと、第2曲板の右手から数えて3番目の開口43hとを挿通する形で、ピン47bが着脱自在に取り付けられている。これらと対向側の、第1曲板31における開口49a～49n及び第2曲板32における開口50a～50nについても、同様にピン48a及び48bが着脱自在に取り付けられている。ピン47a及び47bは、それぞれ垂直板17aに取り付けられ係止具46aに取り付けられたチェーン44a及び44bを介して盤木本体12と繋がれている。ピン48a及び48bについても同様に、垂直板17bに取り付けられた係止具46bに取り付けられたチェーン45a及び45bを介して盤木本体12と繋がれている。

40

【0051】

50

このように、ピン 4 7 a 及び 4 7 b 並びにピン 4 8 a 及び 4 8 b を取り付けることによって、盤木本体 1 2 と盤木基部 1 3 との相対移動が阻止される。このため、先の実施の形態と比べて、盤木本体 1 2 と盤木基部 1 3 との係合状態がより安定し、支持体 3 7 a 及び 3 7 b の船体外面 7 との当接状態の保持の信頼性が更に向上することになる。

【 0 0 5 2 】

図 8 はこの発明の第 3 の実施の形態による盤木装置の概略形状を示した正面図であり、図 9 は図 8 で示した I X - I X ラインから見た側面図であり、図 1 0 は図 8 で示した X - X ラインから見た平面図である。

【 0 0 5 3 】

これらの図を参照して、先の 2 つの実施の形態による盤木装置と同一の部分についての説明は繰り返さず、相違点についてのみ説明する。

【 0 0 5 4 】

この実施の形態では、盤木基部 1 3 に、2 つの盤木本体 1 2 a 及び 1 2 b が係合している。盤木基部 1 3 の構成は第 2 の実施の形態によるものと同様である。

【 0 0 5 5 】

盤木本体 1 2 a 及び 1 2 b は、先の 2 つの実施の形態における盤木装置における盤木本体と異なり、傾斜方向の幅が盤木基部 1 3 に対して相対的に狭い形状となっている。又、盤木本体 1 2 a と盤木本体 1 2 b とは全く同一の構成となっている。

【 0 0 5 6 】

盤木本体 1 2 a は、盤木基部 1 3 に対する相対幅以外は第 2 の実施の形態による盤木装置における盤木本体とほぼ同一であるが、支持体 3 7 a の下に角度調節用のスペーサーが設けられておらず、この点は第 1 の実施の形態によるものと同じである。又、第 1 曲板 3 1 a の下面には複数の突起体 3 4 a が設けられており、先の実施の形態と同じように盤木基部の第 2 曲板 3 2 に設けられた突起体 3 5 a ~ 3 5 n と噛み合っている。更に第 2 の実施の形態によるものと同じように、第 1 曲板の、複数の突起体 3 4 a が形成されていない外方側の端部の各々に、複数の開口 4 2 a 及び開口 4 9 a が形成されている。これらの開口 4 2 a のいずれか及び開口 4 9 a のいずれかは、第 2 の実施の形態によるものと同様、盤木基部 1 3 の第 2 曲板 3 2 に形成された開口 4 3 a ~ 4 3 n のいずれか及び 5 0 a ~ 5 0 n のいずれかと、係合状態において直線軸上で貫通する関係にある。図に示す盤木装置 1 1 では、盤木本体 1 2 a の第 1 曲板 3 1 a における複数の開口 4 2 a のうち、図 8 に対して右手から 2 つ目のものと、盤木基部 1 3 の第 2 曲板 3 2 における開口 4 3 a ~ 4 3 n のうち、右手から 4 つ目のものとを挿通する形でピン 4 7 a が着脱自在に取り付けられている。これらと対向する側の第 1 曲板 3 1 a における複数の開口 4 9 a のうちの 1 つと、盤木基部 1 3 の第 2 曲板 3 2 における開口 5 0 a ~ 5 0 n のうちの 1 つとについても、同様にピン 4 8 a が脱着自在に取り付けられている。

【 0 0 5 7 】

盤木本体 1 2 b は、盤木本体 1 2 a の係合箇所をずらした形で全く同一方法で盤木基部 1 3 と係合している。つまり、盤木本体 1 2 b における第 1 曲板 3 1 b には複数の突起体 3 4 b が設けられており、盤木基部 1 3 における第 2 曲板 3 2 に設けられた突起体 3 5 a ~ 3 5 n と噛み合っている。図に示す状態では、第 1 曲板 3 1 b に形成された複数の開口 4 2 b のうち、図 8 に対して右手から 2 番目のものと、第 2 曲板 3 2 における開口 4 3 a ~ 4 3 n のうちの最左端のものとを貫通する形でピン 4 7 b が脱着自在に取り付けられている。これらと対向する側には、第 1 曲板 3 1 b に複数の開口 4 9 b が形成され、同様にピン 4 8 b が脱着自在に取り付けられている。

【 0 0 5 8 】

この実施の形態における盤木装置 1 1 は、盤木本体 1 2 a の盤木基部 1 3 との係合状態と、盤木本体 1 2 b の盤木基部 1 3 との係合状態とを、それぞれ個別に調節することができる。このため、盤木本体 1 2 a における支持体 3 7 a と、盤木本体 1 2 b における支持体 3 7 b との傾斜度が異なったものとなり、船体外面 7 の形状に合わせて、支持体 3 7 a 及び 3 7 b をより適切な当接状態に調節することが可能となる。つまり、先の二つの実施

10

20

30

40

50

の形態による盤木装置に比べて、より傾斜度の調整範囲の広い盤木装置が実現され、より効率的で使い勝手の良い盤木装置となる。

【 0 0 5 9 】

尚、上記の各実施の形態では、盤木本体の盤木基部との係合手段として、複数の突起体同士の噛み合わせを用いているが、複数の開口を形成し、ボルトとナットとで締結する方法等、他の方法を用いても良い。

【 0 0 6 0 】

又、上記各実施の形態では、第 1 曲板に突起体が複数形成されているが、突起体は少なくとも 1 条形成されていれば良く、第 2 曲板には、複数の突起体の代わりに複数の溝を形成するものであっても良い。又この逆に、第 1 曲板に複数の溝を、第 2 曲板に少なくとも 1 条の突起体を形成したものであっても良い。その際、溝は突起体が係合できる形状のものであれば良い。

【 0 0 6 1 】

更に、上記第 2 の実施の形態及び第 3 の実施の形態では、第 1 曲板及び第 2 曲板に開口を形成し、これらにピンを挿通しているが、これらの開口及びピンは設けないものであっても良い。

【 0 0 6 2 】

更に、上記第 3 の実施の形態では、盤木基部に 2 つの盤木本体が係合されているが、盤木本体を 3 つ以上係合させるものであっても良い。

【 0 0 6 3 】

更に、上記各実施の形態では、第 1 曲板及び第 2 曲板の面は円筒側壁面となっているが、調整方向を更に広げるため、これらの曲板の面を球面としたものであっても良い。

【 0 0 6 4 】

更に、上記各実施の形態では、支持体は弾性材に拘束材及び鉄板を埋設したものをを用いているが、支持体の構成は、弾性機能を有するものであれば他のものであっても良い。

【 0 0 6 5 】

更に、上記各実施の形態では、支持体は、その当接面にボルト孔が形成され、これに挿通されたボルト及び対となるナットとによって盤木本体に固定されているが、従来例のように支持体にフランジ部分を設けてここにボルト及びナットや螺子等を挿通して固定する方法等、他の固定方法を用いても良い。

【 0 0 6 6 】

更に、上記第 1 の実施の形態及び第 3 の実施の形態では、盤木本体に高さ調整用のスペーサー 19 が設けられているが、スペーサー 19 は設けないものであっても良い。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 6 7 】

【 図 1 】 この発明の第 1 の実施の形態による盤木装置の概略形状を示した正面図である。

【 図 2 】 図 1 で示した I I - I I ラインから見た側面図である。

【 図 3 】 図 1 で示した I I I - I I I ラインから見た平面図である。

【 図 4 】 図 3 で示した I V - I V ラインの拡大断面図である。

【 図 5 】 この発明の第 2 の実施の形態による盤木装置の概略形状を示した正面図である。

【 図 6 】 図 5 で示した V I - V I ラインから見た側面図である。

【 図 7 】 図 5 で示した V I I - V I I ラインから見た平面図である。

【 図 8 】 この発明の第 3 の実施の形態による盤木装置の概略形状を示した正面図である。

【 図 9 】 図 8 で示した I X - I X ラインから見た側面図である。

【 図 10 】 図 9 で示した X - X ラインから見た平面図である。

【 図 11 】 従来の盤木装置の使用状態を示した概略図である。

【 図 12 】 図 11 で示したサイド盤木の概略形状を示した拡大図である。

【 符号の説明 】

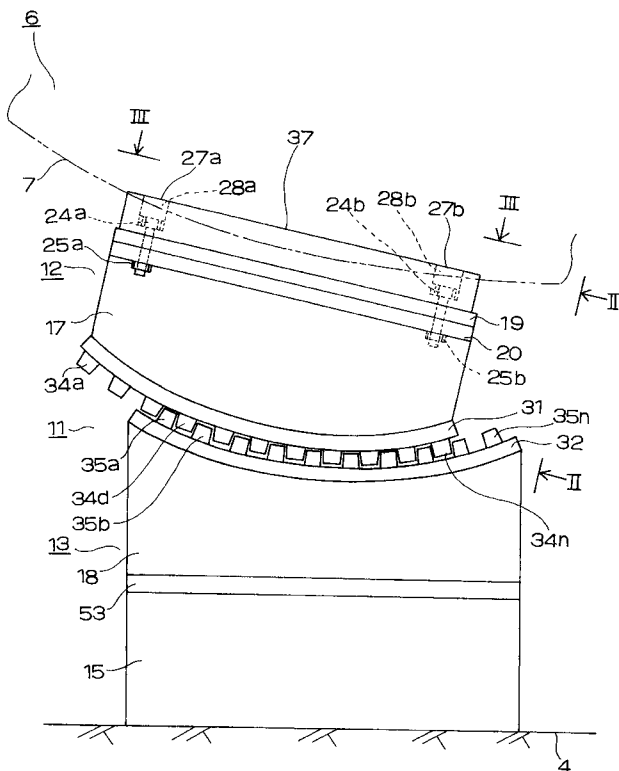
【 0 0 6 8 】

- 7 ... 船体外面
- 1 1 ... 盤木装置
- 1 2 ... 盤木本体
- 1 3 ... 盤木基部
- 2 1 ... スペーサー
- 3 1 ... 第 1 曲板
- 3 2 ... 第 2 曲板
- 3 4 , 3 5 ... 突起体
- 3 7 ... 支持体
- 3 9 ... 弾性材
- 4 2 , 4 3 , 4 9 , 5 0 ... 開口
- 4 7 , 4 8 ... ピン

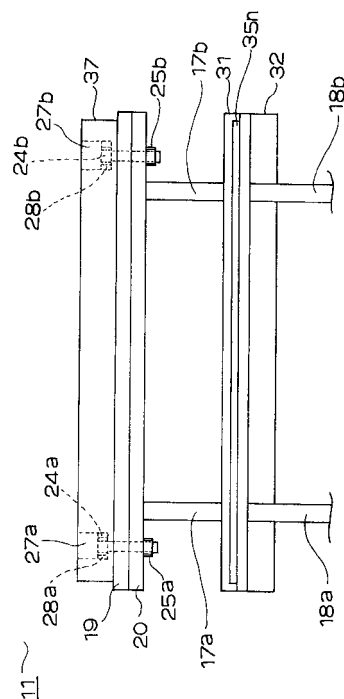
尚、各図中同一符号は同一又は相当部分を示す。

10

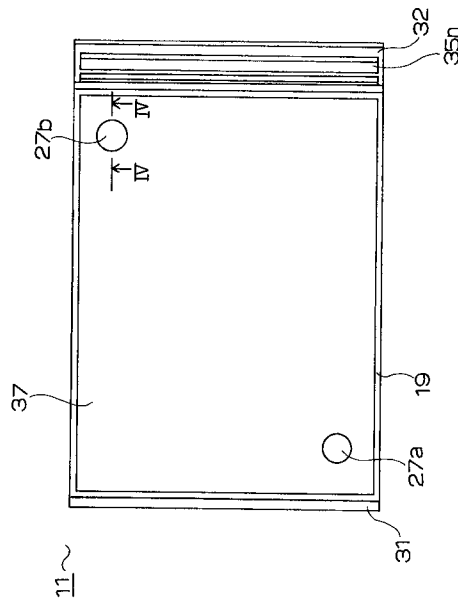
【 図 1 】



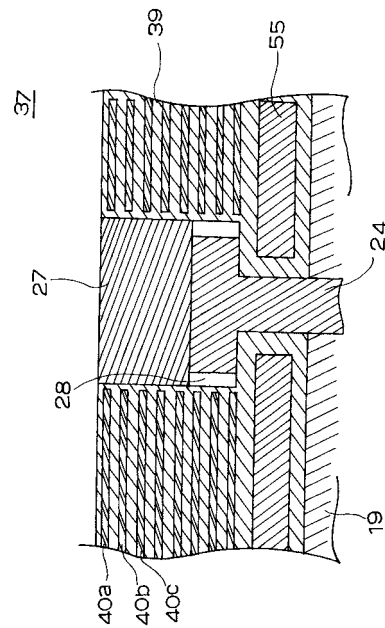
【 図 2 】



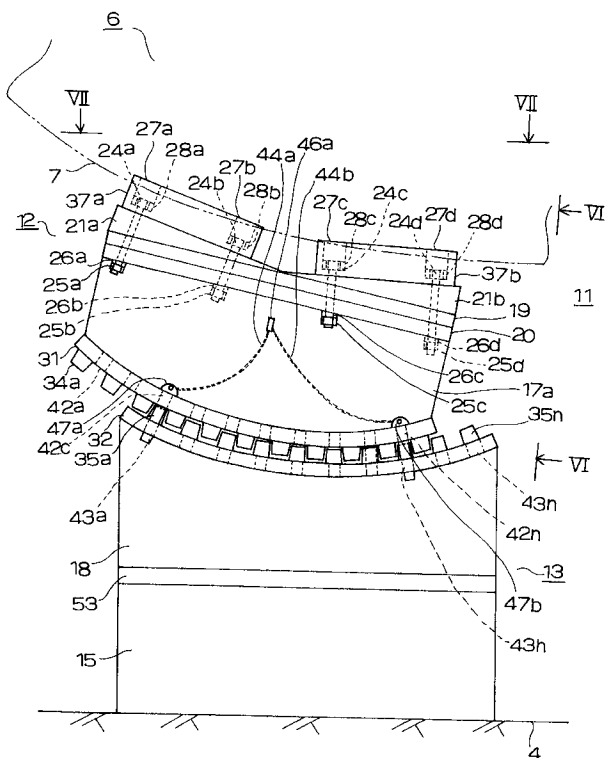
【図 3】



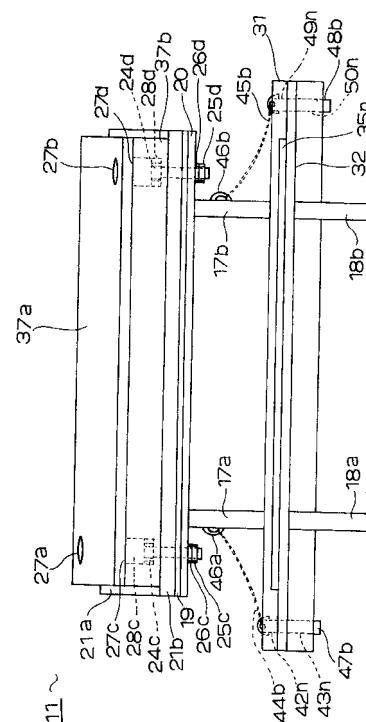
【図 4】



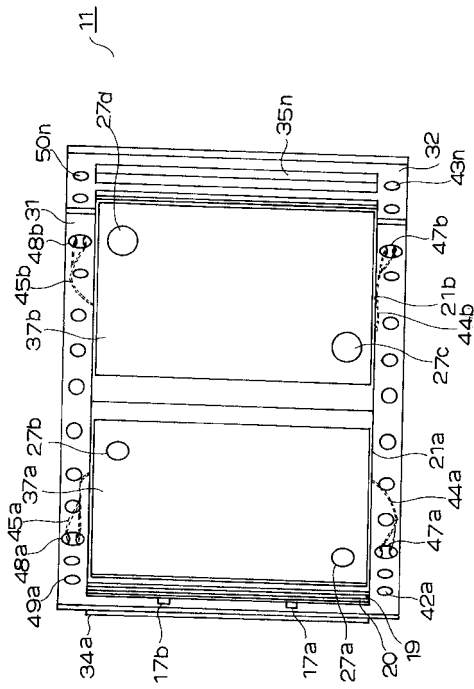
【図 5】



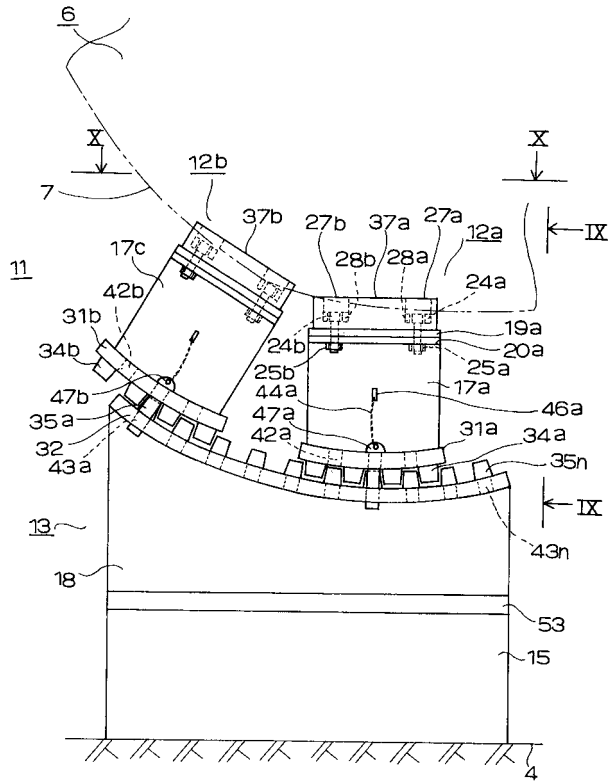
【図 6】



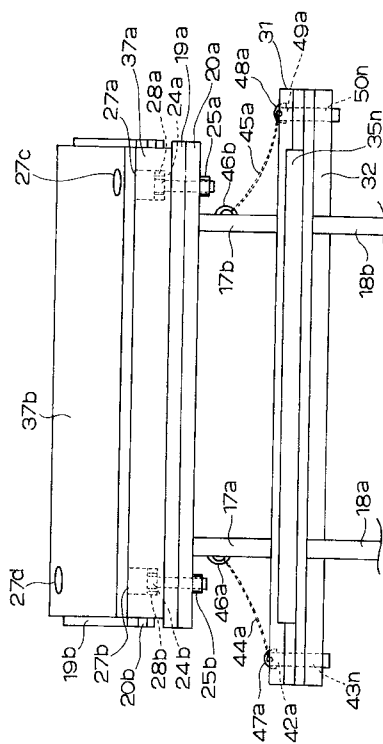
【図 7】



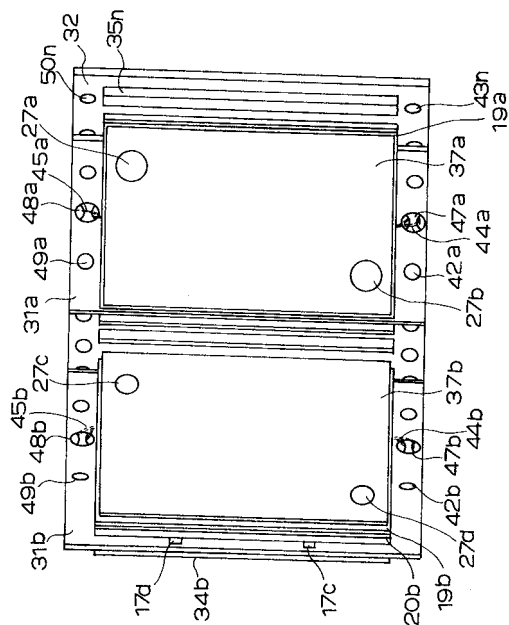
【図 8】



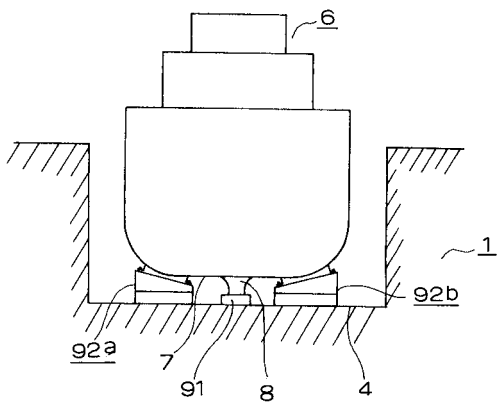
【図 9】



【図 10】



【図 1 1】



【図 1 2】

