

(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2004-136780  
(P2004-136780A)

(43) 公開日 平成16年5月13日(2004.5.13)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード (参考)
<b>B 6 3 B 1/32</b>	B 6 3 B 1/32	Z
<b>B 6 3 B 1/18</b>	B 6 3 B 1/18	A
<b>B 6 3 B 1/40</b>	B 6 3 B 1/40	Z
<b>B 6 3 B 39/06</b>	B 6 3 B 39/06	Z

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2002-303252 (P2002-303252)	(71) 出願人	501204525 独立行政法人海上技術安全研究所 東京都三鷹市新川6丁目38番1号
(22) 出願日	平成14年10月17日(2002.10.17)	(74) 代理人	100071401 弁理士 飯沼 義彦
		(74) 代理人	100106747 弁理士 唐沢 勇吉
		(72) 発明者	加納 敏幸 東京都三鷹市新川6丁目38番1号 独立 行政法人 海上技術安全研究所内
		(72) 発明者	辻本 勝 東京都三鷹市新川6丁目38番1号 独立 行政法人 海上技術安全研究所内

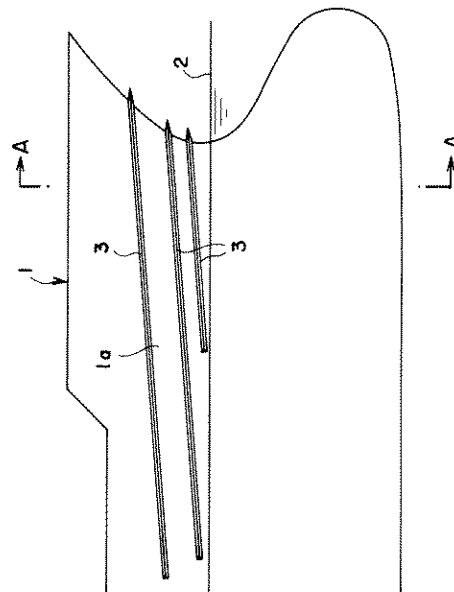
(54) 【発明の名称】 船体運動低減装置

(57) 【要約】

【課題】本発明は、船首部において、満載喫水線よりも上方の船体外板面に、海水との相互作用で造波減衰力の増大をもたらす突起または溝部を適切に形成することにより、船体運動の低減を効率よく図れるようにした装置を提供することを課題とする。

【解決手段】船首部1において、満載喫水線2よりも上方の船体外板面1aに、船首端から左右両舷側部に沿いながら後方へゆくにしがたい低下するように傾斜した帯状突起部3が、相互に間隔をあけて設けられていて、各帯状突起部3の船体外板面1aからの突出高さは、後方へゆくにしがたい減少するように設定されており、波浪中を航行する際に帯状突起部3の海水との相互作用でもたらされる造波減衰力の増大により、船体運動の低減効果が得られるようになる。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

船首部において、満載喫水線よりも上方の船体外板面に、船首端から左右両舷側部へ沿いながら後方へゆくにしがい低下するように傾斜した複数の帯状突起部が、相互に間隔をあけて設けられていることを特徴とする、船体運動低減装置。

## 【請求項 2】

上記帯状突起部の船体外板面からの突出高さが、後方へゆくにしがい減少するように設定されていることを特徴とする、請求項 1 に記載の船体運動低減装置。

## 【請求項 3】

船首部の両舷側部において、満載喫水線よりも上方の船体外板面に、後方へゆくにしがい低下するように傾斜した複数の溝部が、相互に隣接して形成されていることを特徴とする、船体運動低減装置。

10

## 【請求項 4】

上記溝部の船体外板面からの深さが、後方へゆくにしがい減少するように設定されていることを特徴とする、請求項 3 に記載の船体運動低減装置。

## 【請求項 5】

船首部において、満載喫水線よりも上方の船体外板面に、多数のブロックが、相互に間隔をあけながら稠密に装着されていることを特徴とする、船体運動低減装置。

## 【請求項 6】

上記ブロックが、水平方向に形成された尖端縁を備えていることを特徴とする、請求項 5 に記載の船体運動低減装置。

20

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、航行中の船舶の船首部に到来する波浪によって、船体の縦揺れなどが起きるのを低減させるようにした船体運動低減装置に関する。

## 【0002】

## 【従来の技術】

従来、船体の縦揺れなどの船体運動を減少させる手段として、船首部の水面下で船体から水平にフィン張り出したものが考えられているが、このような手段では上記フィンが常時水面下において船体抵抗の増加を招くという不具合がある。

30

## 【0003】

## 【発明が解決しようとする課題】

そこで本発明は、船首部において、満載喫水線よりも上方の船体外板面に、海水との相互作用で造波減衰力の増大をもたらす突起または溝部を適切に形成することにより、船体運動の低減を効率よく図れるようにした装置を提供することを課題とする。

## 【0004】

## 【課題を解決するための手段】

前述の課題を解決するため、本発明の船体運動低減装置は、船首部において、満載喫水線よりも上方の船体外板面に、船首端から左右両舷側部へ沿いながら後方へゆくにしがい低下するように傾斜した複数の帯状突起部が、相互に間隔をあけて設けられていることを特徴としている。

40

## 【0005】

また、本発明の船体運動低減装置は、上記帯状突起部の船体外板面からの突出高さが、後方へゆくにしがい減少するように設定されていることを特徴としている。

## 【0006】

上述の本発明の船体運動低減装置では、波浪中を航行する際に、船首端の外板面から左右両舷側部へ沿いながら後方下がり傾斜するように設けられた複数の帯状突起部の海水との相互作用でもたらされる造波減衰力の増大により、船体のピッチングやヒービングなどの船体運動を効率よく抑制する作用が得られるようになる。

50

## 【 0 0 0 7 】

また、上記帯状突起部は、船首部に到来する波浪に対して破碎拡散効果をもたらすので、船体甲板上への打ち込み海水量を減少させる効果も得られるようになる。

## 【 0 0 0 8 】

さらに、上記帯状突起部は、満載喫水線よりも上方の船体外板面に設けられるので、穏やかな海域を航行する際には、従来の水中フィンのもたらすような抵抗の増加を招くことはない。

## 【 0 0 0 9 】

そして、上記帯状突起部の船体外板面からの突出高さが、後方へ行くにしたがい減少するように設定されていると、船体のピッチングに対しては減衰効果の低下する帯状突起部後方部分の節減により、同帯状突起部の配設が、性能およびコストの面で適切に行われるようになる。

10

## 【 0 0 1 0 】

さらに、本発明の船体運動低減装置は、船首部の両舷側部において、満載喫水線よりも上方の船体外板面に、後方へゆくにしたがい低下するように傾斜した複数の溝部が、相互に隣接して形成されていることを特徴としている。

## 【 0 0 1 1 】

また、本発明の船体運動低減装置は、上記溝部の船体外板面からの深さが、後方へゆくにしたがい減少するように設定されていることを特徴としている。

## 【 0 0 1 2 】

上述の本発明の船体運動低減装置では、波浪中を航行する際に、船首端の外板面から左右両舷側部へ沿いながら後方下がり傾斜するように設けられた複数の互いに隣接する溝部の海水との相互作用により造波減衰力の増大をもたらす、これにより、船体のピッチングやヒーピングなどの船体運動を効率よく抑制する作用が得られるようになる。

20

## 【 0 0 1 3 】

また、上記複数の溝部は、波浪中の航行に際し、船首部に到来する波浪に対して破碎拡散効果をもたらすので、船体甲板上への打ち込み海水量を減少させる効果も得られるようになる。

## 【 0 0 1 4 】

そして、上記溝部は、満載喫水線よりも上方の船体外板面に設けられるので、穏やかな海域を航行する際には、従来の水中フィンのもたらすような抵抗の増加を招くことはない。

30

## 【 0 0 1 5 】

また、上記溝部の船体外板面からの深さが、後方へゆくにしたがい減少するように設定されていると、船体のピッチングに対しては減衰効果の低下する上記溝部後方部分の節減により、上記溝部の配設が、性能およびコストの面で適切に行われるようになる。

## 【 0 0 1 6 】

さらに、本発明の船体運動低減装置は、船首部において、満載喫水線よりも上方の船体外板面に、多数のブロックが、相互に間隔をあげながら稠密に装着されていることを特徴としている。

## 【 0 0 1 7 】

また、本発明の船体運動低減装置は、上記ブロックが、水平方向に形成された尖端縁を備えていることを特徴としている。

40

## 【 0 0 1 8 】

上述の本発明の船体運動低減装置では、満載喫水線よりも上方において、船首部の船体外板面に多数のブロックが相互に間隔をあげながら稠密に装着されているので、波浪中を航行する際には、上記ブロックの海水との相互作用でもたらされる造波減衰力の増大により、船体のピッチングやヒーピングなどの船体運動を効率よく抑制する作用が得られるようになる。

## 【 0 0 1 9 】

また、上記ブロックは、波浪中の航行に際し、船首部に到来する波浪に対して破碎拡散効

50

果をもたらすので、船体甲板上への打ち込み海水量を減少させる効果も得られるようになる。

【 0 0 2 0 】

そして、上記ブロックは、満載喫水線よりも上方の船体外板面に設けられるので、穏やかな海域を航行する際には、従来の水中フィンのもたらしような抵抗の増加を招くことはない。

【 0 0 2 1 】

さらに、上記ブロックが水平方向に形成された尖端縁を備えていると、上記の波浪に対する破砕拡散効果が一層高められるようになる。

【 0 0 2 2 】

【 発明の実施の形態 】

以下、図面により本発明の実施形態について説明すると、図 1 および図 2 は本発明の第 1 実施形態としての船体運動低減装置を示すもので、図 1 はその船首部側面図、図 2 は図 1 の A - A 矢視断面図であり、図 3 および図 4 は本発明の第 2 実施形態としての船体運動低減装置を示すもので、図 3 はその船首部側面図、図 4 は図 3 の B - B 矢視断面図であり、図 5 および図 6 は本発明の第 3 実施形態としての船体運動低減装置を示すもので、図 5 はその船首部側面図、図 6 は図 5 の C - C 矢視断面図である。

【 0 0 2 3 】

まず本発明の第 1 実施形態としての船体運動低減装置について説明すると、図 1 および図 2 に示すように、船首部 1 において、満載喫水線 2 よりも上方の船体外板面 1 a に、船首端から左右両舷側部に沿う帯状突起部 3 が相互に間隔をあけて装着されており、これらの帯状突起部 3 は後方へゆくにしがいが低下するように傾斜して配設されている。そして、各帯状突起部 3 の船体外板面 1 a からの突出高さは、後方へゆくにしがいが減少するように設定されている。

【 0 0 2 4 】

上述の本実施形態の船体運動低減装置では、波浪中を航行する際に、船首端の外板面から左右両舷側部へ沿いながら後方下がり傾斜するように設けられた複数の帯状突起部 3 の海水との相互作用でもたらされる造波減衰力の増大により、船体のピッチングやヒービングなどの船体運動を効率よく抑制する作用が得られるようになる。

【 0 0 2 5 】

また、帯状突起部 3 は、波浪中の航行に際し、船首部 1 に到来する波浪に対して破砕拡散効果をもたらすので、船体甲板上への打ち込み海水量を減少させる効果も得られるようになる。

【 0 0 2 6 】

そして、帯状突起部 3 の船体外板面 1 a からの突出高さは、後方へ行くにしたがいが減少するように設定されているので、船体のピッチングに対しては減衰効果の低下する帯状突起部後方部分の節減により、帯状突起部 3 の配設が、性能およびコストの面で適切に行われるようになる。

【 0 0 2 7 】

また帯状突起部 3 は、満載喫水線 2 よりも上方の船体外板面 1 a に設けられるので、穏やかな海域を航行する際には、従来の水中フィンのもたらしような抵抗の増加を招くことはない。

【 0 0 2 8 】

次に、図 3 および図 4 に示す本発明の第 2 実施形態について説明すると、船首部 1 の両舷側部において、満載喫水線 2 よりも上方の船体外板面 1 a に、後方へゆくにしがいが低下するように傾斜した複数の溝部 4 が、相互に隣接して形成されており、各溝部 4 の船体外板面 1 a からの深さは、後方へゆくにしがいが減少するように設定されている。

【 0 0 2 9 】

上述の第 2 実施形態の装置では、波浪中を航行する際に、船首端の外板面から左右両舷側部へ沿いながら後方下がり傾斜するように設けられた複数の互いに隣接する溝部 4 の海

10

20

30

40

50

水との相互作用で造波減衰力の増大をもたらし、これにより、船体のピッチングやヒーピングなどの船体運動を効率よく抑制する作用が得られるようになる。

【0030】

また、複数の溝部4は、波浪中の航行に際し、船首部に到来する波浪に対して破碎拡散効果をもたらすので、船体甲板上への打ち込み海水量を減少させる効果も得られるようになる。

【0031】

そして、溝部4の船体外板面1aからの深さが、後方へゆくにしたがい減少するように設定されているので、船体のピッチングに対しては減衰効果の低下する溝部後方部分の節減により、溝部4の配設が、性能およびコストの面で適切に行われるようになる。

10

【0032】

また、溝部4は、満載喫水線2よりも上方の船体外板面1aに設けられるので、穏やかな海域を航行する際には、従来の中フィンのもたらすような抵抗の増加を招くことはない。

【0033】

次に図5および図6に示す本発明の第3実施形態としての船体運動低減装置について説明すると、本実施形態では、船首部1において、満載喫水線2よりも上方の船体外板面1aに、多数のブロック5が、相互に間隔をあけながら稠密に装着されている。

そして、各ブロック5は、水平方向に形成された尖端縁5aを備えている。

【0034】

上述の第3実施形態の船体運動低減装置では、満載喫水線2よりも上方において船首部1の船体外板面1aに多数のブロック5が相互に間隔をあけながら稠密に装着されているので、波浪中を航行する際には、ブロック5の海水との相互作用でもたらされる造波減衰力の増大により、船体のピッチングやヒーピングなどの船体運動を効率よく抑制する作用が得られるようになる。

20

【0035】

また、各ブロック5は、波浪中の航行に際し、船首部1に到来する波浪に対して破碎拡散効果をもたらすので、船体甲板上への打ち込み海水量を減少させる効果も得られるようになる。

そして、各ブロック5は、水平方向に形成された尖端縁5aを備えているので、上記の波浪に対する破碎拡散効果が一層高められるようになる。

30

【0036】

さらに、ブロック5は、満載喫水線2よりも上方の船体外板面1aに設けられるので、穏やかな海域を航行する際には、従来の中フィンのもたらすような抵抗の増加を招くことはない。

【0037】

【発明の効果】

以上詳述したように、本発明の船体運動低減装置によれば次のような効果が得られる。

(1) 波浪中を航行する際に、船首端の外板面から左右両舷側部へ沿いながら後方下がり傾斜するように設けられた複数の帯状突起部の海水との相互作用でもたらされる造波減衰力の増大により、船体のピッチングやヒーピングなどの船体運動を効率よく抑制する作用が得られるようになる。また、上記帯状突起部は、船首部に到来する波浪に対して破碎拡散効果をもたらすので、船体甲板上への打ち込み海水量を減少させる効果も得られるようになる。さらに、上記帯状突起部は、満載喫水線よりも上方の船体外板面に設けられるので、穏やかな海域を航行する際には、従来の中フィンのもたらすような抵抗の増加を招くことはない。

40

(2) 上記帯状突起部の船体外板面からの突出高さが、後方へ行くにしたがい減少するように設定されていると、船体のピッチングに対しては減衰効果の低下する帯状突起部後方部分の節減により、同帯状突起部の配設が、性能およびコストの面で適切に行われるようになる。

50

(3) 船首端の外板面から左右両舷側部へ沿いながら後方下がり傾斜するように設けられた複数の互いに隣接する溝部の海水との相互作用でもたらされる造波減衰力の増大により、波浪中を航行する際の船体のピッチングやヒービングなどの船体運動を効率よく抑制する作用が得られるようになる。また、上記複数の溝部は、船首部に到来する波浪に対して破碎拡散効果をもたらすので、船体甲板上への打ち込み海水量を減少させる効果も得られるようになる。そして、上記溝部は、満載喫水線よりも上方の船体外板面に設けられるので、穏やかな海域を航行する際には、従来の水中フィンのもたらすような抵抗の増加を招くことはない。

(4) 上記溝部の船体外板面からの深さが、後方へゆくにしたがい減少するように設定されていると、船体のピッチングに対しては減衰効果の低下する上記溝部後方部分の節減により、上記溝部の配設が、性能およびコストの面で適切に行われるようになる。

(5) 満載喫水線よりも上方において船首部の船体外板面に多数のブロックが相互に間隔をあけながら稠密に装着されることにより、波浪中を航行する際には、上記ブロックの海水との相互作用で造波減衰力の増大をもたらすので、船体のピッチングやヒービングなどの船体運動を効率よく抑制する作用が得られるようになる。また、上記ブロックは、波浪中の航行に際し、船首部に到来する波浪に対して破碎拡散効果をもたらすので、船体甲板上への打ち込み海水量を減少させる効果も得られるようになる。そして、上記ブロックは、満載喫水線よりも上方の船体外板面に設けられるので、穏やかな海域を航行する際には、従来の水中フィンのもたらすような抵抗の増加を招くことはない。

(6) 上記ブロックが水平方向に形成された尖端縁を備えていると、上記の波浪に対する破碎拡散効果が一層高められるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態としての船体運動低減装置を備えた船首部の側面図である。

【図2】図1のA-A矢視断面図である。

【図3】本発明の第2実施形態としての船体運動低減装置を備えた船首部の側面図である。

【図4】図3のB-B矢視断面図である。

【図5】本発明の第3実施形態としての船体運動低減装置を備えた船首部の側面図である。

【図6】図5のC-C矢視断面図である。

【符号の説明】

- 1 船首部
- 1 a 船体外板面
- 2 満載喫水線
- 3 帯状突起部
- 4 帯状溝部
- 5 ブロック
- 5 a 尖端縁

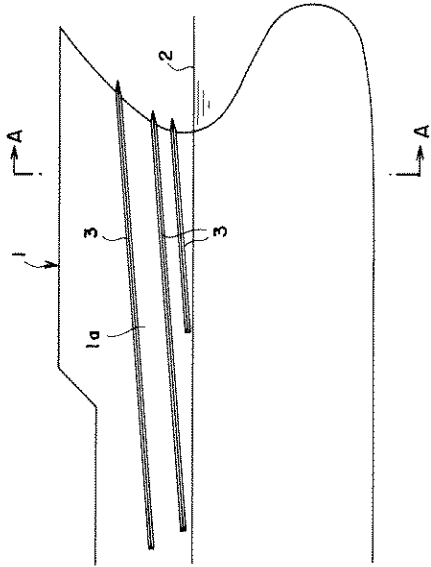
10

20

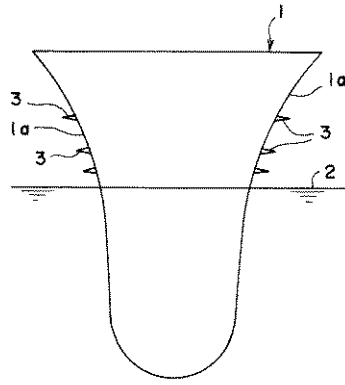
30

40

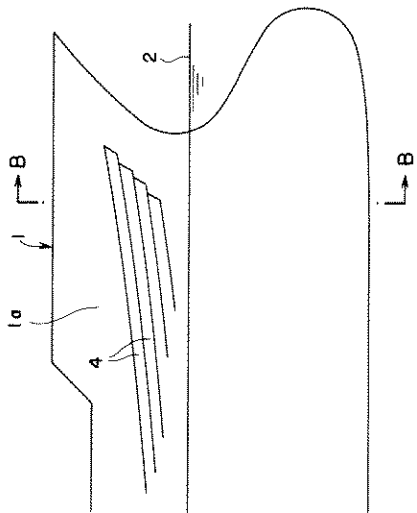
【図 1】



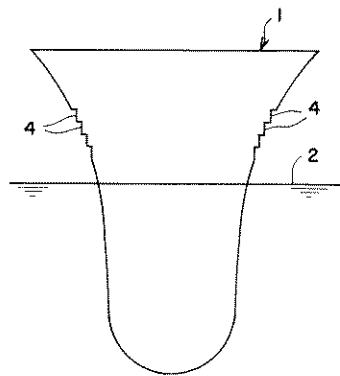
【図 2】



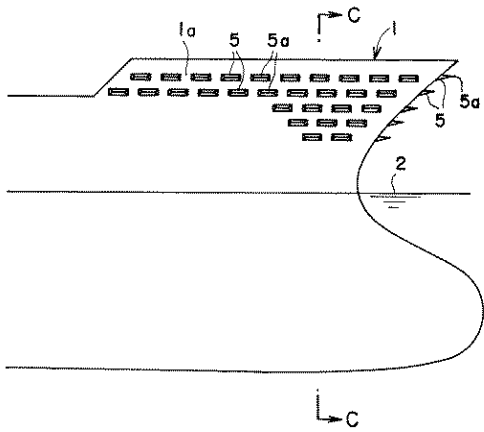
【図 3】



【図 4】



【図5】



【図6】

