

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5907523号
(P5907523)

(45) 発行日 平成28年4月26日 (2016. 4. 26)

(24) 登録日 平成28年4月1日 (2016. 4. 1)

(51) Int. Cl.		F I
B 6 3 B 25/00	(2006. 01)	B 6 3 B 25/00
B 6 3 B 15/00	(2006. 01)	B 6 3 B 15/00
B 6 5 G 67/60	(2006. 01)	B 6 5 G 67/60

請求項の数 3 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2012-4609 (P2012-4609)	(73) 特許権者	501237084
(22) 出願日	平成24年1月13日 (2012. 1. 13)		株式会社大内海洋コンサルタント
(65) 公開番号	特開2013-141971 (P2013-141971A)		長野県北佐久郡軽井沢町大字長倉193-111
(43) 公開日	平成25年7月22日 (2013. 7. 22)	(74) 代理人	100095245
審査請求日	平成26年12月22日 (2014. 12. 22)		弁理士 坂口 嘉彦
		(72) 発明者	大内 一之
			長野県北佐久郡軽井沢町大字長倉193-111 株式会社大内海洋コンサルタント 内
		審査官	川村 健一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コンテナ船に於けるコンテナ積付形状

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

コンテナ船の甲板上に、船長方向と船幅方向とに複数列に互って、且つ上下に複数段に互って積み付けられた複数のコンテナが形成するコンテナ船に於けるコンテナ積付形状であって、上面視で船首側に前縁を有し船尾側に後縁を有する略対称翼形のコンテナ積付形状

【請求項 2】

略対称翼形の前縁近傍部及び / 又は後縁近傍部において、上面視で前列のコンテナ群の両端と直近後列のコンテナ群の両端との間に形成される段差部が、甲板上に積み付けられた上面視で三角形の筐体で埋められていることを特徴とする請求項 1 に記載のコンテナ船に於けるコンテナ積付形状。

【請求項 3】

略対称翼形の前縁を形成する最前列のコンテナ列の直近前方の甲板上に、上面視で半円形、或いは半楕円形、或いは二等辺三角形の筐体が載置固定されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のコンテナ船に於けるコンテナ積付形状。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、コンテナ船の甲板上に、船長方向と船幅方向とに複数列に互って、且つ上下に複数段に互って積み付けられた複数のコンテナが形成するコンテナ積付形状に関するもの

である。

【背景技術】

【0002】

コンテナ船の甲板上に、船長方向と船幅方向とに複数列に互って、且つ上下に複数段に互って積み付けられ複数のコンテナが形成するコンテナの積付形状として、特許文献1の図1、2に示されているように、船首楼直近後方部から船尾部まで船幅一杯に積み付けられた、上面視で長方形のコンテナ積付形状が従来一般的であった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2009-190717号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献1の図1から分かるように、甲板上にコンテナを満載したコンテナ船は、自動車運搬船と同様の側面形状となり、横風を受ける面積が非常に大きい。

海上を航行中のコンテナ船の甲板上に、船長方向と船幅方向とに複数列に互って、且つ上下に複数段に互って、積み付けられた複数のコンテナによって形成されたコンテナ群が、見掛け風向が斜め前方の向かい風を受ける時に発生する揚力Lと抵抗Dの関係は、複数のコンテナが上面視で長方形のコンテナ群を形成するように積み付けられている場合、抵抗Dが大きくなり、揚力Lが小さくなる傾向にあり、抵抗Dと揚力Lとの合力の船長方向成分としての推力Tは、コンテナ船の航行方向とは逆方向に働く傾向にあり、コンテナ船の燃費を悪化させる傾向にある。

本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、コンテナ船の甲板上に、船長方向と船幅方向とに複数列に互って、且つ上下に複数段に互って積み付けられた複数のコンテナが形成するコンテナ積付形状であって、甲板上に積み付けられた複数のコンテナによって形成されたコンテナ群が受ける風力による燃費悪化を、従来に比べて改善できるコンテナ積付形状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】

【0005】

上記課題を解決するために、本発明においては、コンテナ船の甲板上に、船長方向と船幅方向とに複数列に互って、且つ上下に複数段に互って積み付けられた複数のコンテナが形成するコンテナ船に於けるコンテナ積付形状であって、上面視で船首側に前縁を有し船尾側に後縁を有する略対称翼形のコンテナ積付形状を提供する。

海上を航行中のコンテナ船の甲板上に、船長方向と船幅方向とに複数列に互って、且つ上下に複数段に互って、積み付けられた複数のコンテナによって形成されたコンテナ群が、見掛け風向が斜め前方の向かい風を受ける時に発生する揚力Lと抵抗Dの関係は、複数のコンテナが上面視で船首側に前縁を有し船尾側に後縁を有する略対称翼形のコンテナ群を形成するように積み付けられている場合、複数のコンテナが上面視で長方形のコンテナ群を形成するように積み付けられている場合に比べて、抵抗Dが小さくなり、揚力Lが大きくなる。この結果、抵抗Dと揚力Lとの合力の船長方向成分としての推力Tがコンテナ船の航行方向とは逆方向に働く傾向が減少し、推力Tがコンテナ船の航行方向と同一方向に働く傾向が増大する。この結果、複数のコンテナが上面視で長方形のコンテナ群を形成するように積み付けられている場合に比べて、コンテナ船の燃費が向上する。

【0006】

本発明の好ましい態様においては、略対称翼形の前縁近傍部及び/又は後縁近傍部において、上面視で前列のコンテナ群の両端と直近後列のコンテナ群の両端との間に形成される段差部が、甲板上に積み付けられた上面視で三角形の筐体で埋められている。

本発明の他の好ましい態様においては、略対称翼形の前縁を形成する最前列のコンテナ列の直近前方の甲板上に、上面視で半円形、或いは半楕円形、或いは二等辺三角形の筐体が

10

20

30

40

50

載置固定されている。

略対称翼形の前縁近傍部及び／又は後縁近傍部において、上面視で前列のコンテナ群と直近後列のコンテナ群との間に形成される段差部を埋める上面視で三角形の筐体を、甲板上に積み付け、或いは略対称翼形の前縁を形成する最前列のコンテナ列の直近前方の甲板上に、上面視で半円形、或いは半楕円形、或いは二等辺三角形の筐体を載置固定することにより、海上を航行中のコンテナ船の甲板上に積み付けられた複数のコンテナによって形成されたコンテナ群が、見掛け風向が斜め前方の向かい風を受ける時に発生する抵抗Dを減少させることができる。この結果、コンテナ船の燃費が更に向上する。

【発明の効果】

【0007】

本発明により、コンテナ船の甲板上に、船長方向と船幅方向とに複数列に互って、且つ上下に複数段に互って積み付けられた複数のコンテナが形成するコンテナ積付形状であって、甲板上に積み付けられた複数のコンテナによって形成されたコンテナ群が受ける風力による燃費悪化を、従来に比べて改善できるコンテナ積付形状が提供される。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】従来のコンテナ積付形状と本発明の実施例に係るコンテナ積付形状とを説明すコンテナ船の外面図である。(a)は側面図であり、(b)は従来の積付形状で複数のコンテナを甲板上に積み付けた場合の上面図であり、(c)は本発明の実施例に係る積付形状で複数のコンテナを甲板上に積み付けた場合の上面図である。

【図2】従来のコンテナ積付形状で複数のコンテナを甲板上に積み付けた場合に、甲板上のコンテナ群が見掛け風向が斜め前方の向かい風から受ける力を説明する図である。

【図3】本発明のコンテナ積付形状で複数のコンテナを甲板上に積み付けた場合に、甲板上のコンテナ群が見掛け風向が斜め前方の向かい風から受ける力を説明する図である。

【図4】所定船速時の真風向と見掛け風向との関係を示す表である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

本発明の実施例に係るコンテナ船に於けるコンテナ積付形状を説明する。

図1(a)、(c)に示すように、船首楼直近後方部から船尾部まで船長方向と船幅方向とに複数列に互って、且つ上下に複数段に互って、複数のコンテナ1がコンテナ船Aの甲板上に積み付けられて、コンテナ群2を形成している。複数のコンテナ1は、船首部では前列よりも後列の船幅方向積付列数が増加するように、船長方向中央部では船幅一杯の船幅方向積付列数となるように、船尾部では前列よりも後列の船幅方向積付列数が減少するように積み付けられ、ひいては上面視で船首側に前縁を有し船尾側に後縁を有する略対称翼形のコンテナ群2を形成するように積み付けられている。

海上を航行中のコンテナ船Aの甲板上に積み付けられた複数のコンテナ1によって形成されたコンテナ群が、見掛けの風向が斜め前方の向かい風を受ける時に発生する揚力Lと抵抗Dの関係は、従来の積付形状で、図1(b)に示すように、複数のコンテナ1が上面視で長方形のコンテナ群2'を形成するように甲板上に積み付けられている場合、図2に示すように、抵抗Dが大きくなり、揚力Lが小さくなる傾向にあり、抵抗Dと揚力Lとの合力の船長方向成分としての推力Tは、コンテナ船の航行方向とは逆方向に働く傾向にあり、コンテナ船Aの燃費を悪化させる傾向にある。

これに対し、本発明の積付形状で、図1(c)に示すように、複数のコンテナ1が上面視で船首側に前縁を有し船尾側に後縁を有する略対称翼形のコンテナ群2を形成するように甲板上に積み付けられている場合、複数のコンテナ1が上面視で長方形のコンテナ群2'を形成するように甲板上に積み付けられている場合に比べて、図3に示すように、抵抗Dが小さくなり、揚力Lが大きくなる。この結果、抵抗Dと揚力Lとの合力の船長方向成分としての推力Tがコンテナ船の航行方向とは逆方向に働く傾向が減少し、推力Tがコンテナ船の航行方向に働く傾向が増加する。この結果、複数のコンテナ1が上面視で長方形のコンテナ群2'を形成するように甲板上に積み付けられている場合に比べて、コンテナ船

10

20

30

40

50

Aの燃費が向上する。

図4の表に示す、船速 V_S が2.5 ktの時の、真風速 TWS (kt)と真風向 TWA ($^{\circ}$)と見掛風速 AWS (kt)と見掛風向 AWA ($^{\circ}$)の関係から、コンテナ船の通常航行時には、甲板上に積み付けられた複数のコンテナによって形成されたコンテナ群は、略常時、見掛け風向が斜め前方の向かい風を受けることが分かる。従って、図2、3に基づく上記考察は、コンテナ船の通常航行時には略常時成立すると考えられる。

【0010】

図1(c)に一点鎖線で示すように、略対称翼形の前縁近傍部及び/又は後縁近傍部において、上面視で前列のコンテナ群の両端と直近後列のコンテナ群の両端との間に形成される段差部を埋める上面視で三角形の筐体3を甲板上に積み付けても良い。

10

また図1(a)、(c)に一点鎖線で示すように、略対称翼形の前縁を形成する最前列のコンテナ列の直近前方の甲板上に、上面視で半円形、或いは半楕円形、或いは二等辺三角形の筐体4を載置固定しても良い。

略対称翼形の前縁近傍部及び/又は後縁近傍部において、上面視で前列のコンテナ群の両端と直近後列のコンテナ群の両端との間に形成される段差部を埋める上面視で三角形の筐体3を甲板上に積み付け、或いは略対称翼形の前縁を形成する最前列のコンテナ列の直近前方の甲板上に、上面視で半円形、或いは半楕円形、或いは二等辺三角形の筐体4を載置固定することにより、海上を航行中のコンテナ船Aの甲板上に積み付けられた複数のコンテナ1によって形成された、上面視で船首側に前縁を有し船尾側に後縁を有する略対称翼形のコンテナ群2が、見掛けの風向が斜め前方の向かい風を受ける時に発生する抵抗 D を、減少させることができる。この結果、コンテナ船の燃費が更に向上する。

20

【産業上の利用可能性】

【0011】

本発明は、コンテナ船の甲板上のコンテナ積付作業に広く使用可能である。

【符号の説明】

【0012】

A コンテナ船

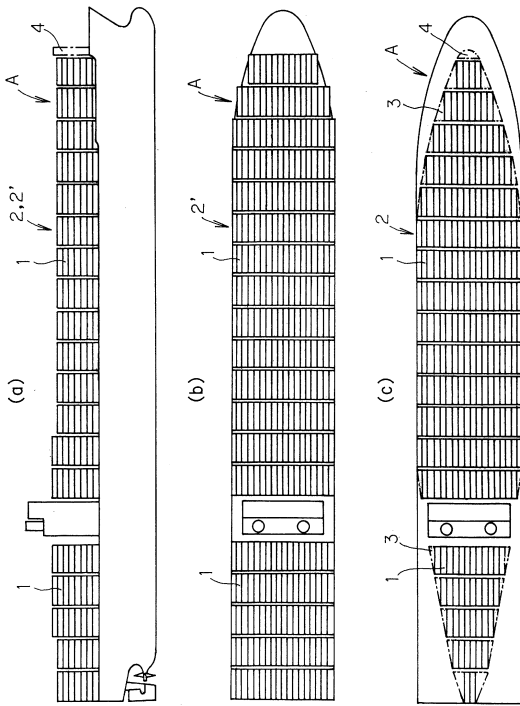
1 コンテナ

2、2' コンテナ群

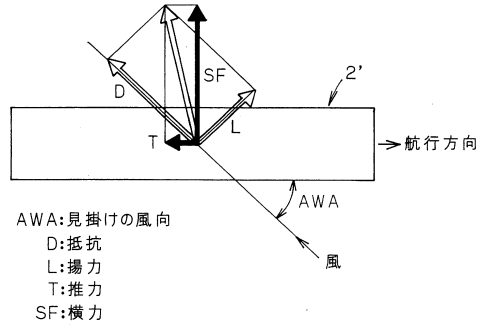
3、4 筐体

30

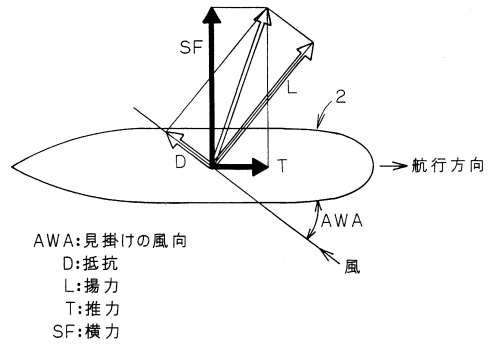
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

VS (kt)	TWS (kt)	TWA (°)	AWS (kt)	AWA (°)
25	10	0	35.0	0
25	20	0	45.0	0
25	30	0	55.0	0
25	10	30	34.0	8
25	20	30	43.5	13
25	30	30	53.1	16
25	10	60	31.2	16
25	20	60	39.0	26
25	30	60	47.7	33
25	10	90	26.9	22
25	20	90	32.0	39
25	30	90	39.1	50
25	10	120	21.8	23
25	20	120	22.9	49
25	30	120	27.8	69
25	10	150	17.1	17
25	20	150	12.6	52
25	30	150	15.0	86
25	10	180	15.0	0
25	20	180	5.0	0
25	30	180	-5.0	0

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2007-253976(JP,A)
実開昭60-075193(JP,U)
特開平03-153489(JP,A)
実開昭63-000089(JP,U)
実開昭58-147891(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 6 3 B	2 5 / 0 0
B 6 3 B	1 5 / 0 0
B 6 5 G	6 7 / 6 0