

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2019-509206

(P2019-509206A)

(43) 公表日 平成31年4月4日(2019.4.4)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 6 3 B 19/14 (2006.01)	B 6 3 B 19/14 Z	
B 6 3 B 25/00 (2006.01)	B 6 3 B 25/00 1 O 1 A	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2018-537869 (P2018-537869) (86) (22) 出願日 平成29年1月12日 (2017.1.12) (85) 翻訳文提出日 平成30年7月19日 (2018.7.19) (86) 国際出願番号 PCT/FI2017/050012 (87) 国際公開番号 W02017/162908 (87) 国際公開日 平成29年9月28日 (2017.9.28) (31) 優先権主張番号 20165248 (32) 優先日 平成28年3月24日 (2016.3.24) (33) 優先権主張国 フィンランド (FI)	(71) 出願人 515130979 マクレガー フィンランド オサケイティ エ MACGREGOR FINLAND O Y フィンランド国, FI-20780 カー リナ, ハッリメスタリンカトゥ 6 Hallimestarinkatu 6 , FI-20780 Kaarina, F inland (74) 代理人 100144048 弁理士 坂本 智弘 (74) 代理人 100186679 弁理士 矢田 歩 最終頁に続く
--	--

(54) 【発明の名称】 船舶のハッチカバー及びその上に載置されるコンテナ等の積荷の質量を測定する装置、及び支持部材

(57) 【要約】

船舶のハッチカバー 1 及びその上に載置されるコンテナ 4 のような積荷の質量を決定するための装置であって、ハッチカバーが支持部材 3 で支持され、ハッチカバー 1 の上に、積荷を取り付けるための締結部 6 及び／又はツイストロック 7 が設けられ、支持部材 3、コンテナ締結部 6 及び／又はツイストロック 7 の少なくとも一つに、積荷の質量を直接的又は間接的に測定する測定センサが設けられる。

【選択図】 図 1

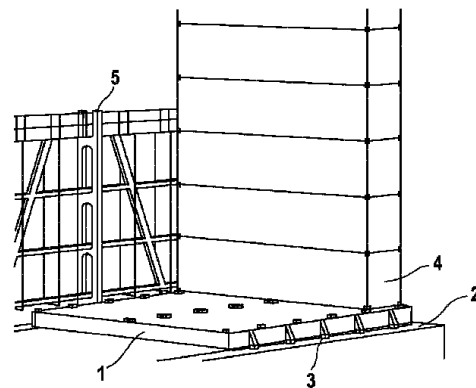


Fig.1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

船舶のハッチカバー（１）及びその上に載置されるコンテナ（４）のような積荷の質量を測定する装置であって、

前記ハッチカバーが支持部材（３）で支持され、前記ハッチカバーの上に前記積荷を取り付けるための締結部（６）及び／又はツイストロック（７）が設けられ、

支持部材（３）、コンテナ締結部（６）及び／又はツイストロック（７）の少なくとも一つに、前記積荷の質量を直接的又は間接的に測定する測定センサが設けられることを特徴とする装置。

【請求項 2】

前記測定センサが、前記支持部材（３）、前記コンテナ締結部（６）及び／又は前記ツイストロック（７）の構造体に直接組み込まれていることを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記測定センサが、前記支持部材（３）、前記コンテナ締結部（６）及び／又は前記ツイストロック（７）に作用する荷重を測定する別個の装置であることを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

【請求項 4】

前記測定センサによって測定された大きさが、それによって荷重を特定可能な伸び又は変位であることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の装置。

【請求項 5】

前記測定センサの動作エネルギーがバッテリーから無線又は有線によって供給される、或いは、前記動作エネルギーが航路における前記船舶又は前記ハッチカバーの動きから生成されることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の装置。

【請求項 6】

前記測定センサの測定データは、有線又は無線で前記船舶の航海船橋に送信されるように構成されることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の装置。

【請求項 7】

コンテナ（４）などの船舶の積荷の質量を測定するための支持部材（３）であって、

該支持部材（３）が、前記船舶のハッチカバーの下方であって、該ハッチカバーの上の前記積荷の下方又は船倉など前記積荷の直下に配置され、

前記支持部材（３）には、前記積荷の質量を測定するための測定センサが設けられていることを特徴とする船舶の支持部材（３）。

【請求項 8】

前記支持部材（３）が、ゴムスチールのサンドイッチ構造のように弾性層と強固層の両方から形成され、前記支持部材（３）の前記強固層に歪ゲージを設けることにより前記測定センサが前記支持部材（３）に設けられていることを特徴とする請求項 7 に記載の支持部材。

【請求項 9】

質量に加えて前記ハッチカバーと前記船舶の船体との間の動きを測定する測定センサを備えた支持部材（３）が配置されていることを特徴とする請求項 7 又は 8 に記載の支持部材。

【請求項 10】

前記支持部材（３）の前記測定センサの動作エネルギーが、バッテリーから無線又は有線によって供給される、或いは、前記動作エネルギーが航路における前記船舶又は前記ハッチカバーの動きから生成されることを特徴とする請求項 7 から 9 のいずれか 1 項に記載の支持部材。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の対象は、船舶のハッチカバー及びその上に載置されるコンテナ等の積荷の質量を測定する装置であって、ハッチカバーが支持部材で支持され、ハッチカバーの上に、積荷を取り付けるための締結部及び／又はツイストロックが設けられる装置である。さらに、本発明の対象は、支持部材である。

【0002】

第1に本発明は貨物船のデッキに搭載されるハッチカバーに関し、ハッチカバーの上に載置される積荷の質量の測定に関する。本内容において、コンテナは、積荷の例として使用されるが、ハッチカバーの上に載置される積荷は他の貨物としてよく、例えば波や航路に起因する荷重等であってもよい。

10

【背景技術】

【0003】

貨物船の上で、コンテナは、ハッチカバーの下の船倉に収容され、ハッチカバーの上のデッキにおいては、幾つかの平行な行列状であって他のコンテナの上に幾つかの層状に配置されて輸送される。このため、デッキでは、ハッチカバーの下の船倉を閉じるハッチカバーは着脱可能である。デッキより上方に位置するコンテナはハッチカバーの上で輸送される。船のデッキにおいて、典型的には、ラッシングブリッジと呼ばれる取り付け構造があり、その上のいくつかのコンテナは別々のラッシングバーによって支持される。

【0004】

20

各積み重ねられたコンテナのうち、最下部に配置されたコンテナは、ハッチカバーの上にツイストロックによってロックされ、他のコンテナの上に置かれたコンテナはさらに互いにツイストロックによってロックされる。

【0005】

コンテナの質量及び航路において動的に変化する荷重による大きな荷重がハッチカバーに作用する。

【0006】

計算上の最大限度は、ハッチカバーの上に許容される荷重に設定され、ハッチカバーの荷重は、通常、貨物の通知された質量に基づいて、一方で、船級協会による計算方法に基づいて算出される。船倉内又はハッチカバー上のいずれの場合においても、積み込み中又は海上で実際の荷重は全く測定されていない。使用されている唯一の積荷測定方法は、船舶に積み込みをしている際のみであり、この方法は、船の喫水の変化を測定し、船体の形状に基づいて、移動させられた水の質量を決定するものである。

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

ハッチカバー及び貨物の取り付けに使用される取り付け器具の強度の妥当性の評価は、貨物の通知された質量に基づいている。しかし、貨物の実際の質量は、通知された質量よりも大きい場合があり、その場合、荷物の安全な輸送は不可能である。最悪の場合、過荷重のせいで貨物を保護するための装置が故障し、貨物が損傷又は海に落下する可能性がある。

40

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の目的は、船舶のハッチカバー及びその上に載置されるコンテナ等の積荷の質量を測定する装置を達成することである。本発明にかかる装置は、独立請求項1の特徴部分に記載された事項によって特徴づけられる。本発明にかかる装置の好ましい実施形態は、従属請求項2-6に記載の事項によって特徴づけられる。

【0009】

さらに、本発明の目的は、積荷の質量を測定する支持部材を達成することである。本発明にかかる支持部材は、独立請求項7の特徴部分に記載された事項によって特徴づけられ

50

る。本発明にかかる支持部材の好ましい実施形態は、従属請求項 8－10 に記載の事項によって特徴づけられる。

【発明の効果】

【0010】

述べられ得る本発明のいくつかの利点は、本発明を用いることによって、船舶の積み込みの際のコンテナのような貨物ユニットの荷重を測定すること及び例えば船舶走行中に積重コンテナなど積荷の全体によってハッチカバーに作用する荷重を測定することを可能にすることである。

【0011】

ハッチカバー及びその上の貨物の質量が正確に測定されるならば、貨物の取り付けが適切な方法でなされることができ、同時に貨物の安全な輸送が確保され得る。同時に、ハッチカバー及び例えばコンテナ船の場合におけるラッシングブリッジが過荷重とならないことが保証される。

【0012】

航路によるハッチカバーの荷重の過剰な増加が船の運航中に検出された場合、過荷重をさけるために、前進速度や航路の変更をすることが可能である。

【0013】

貨物の実際の質量は、通知されたものより小さいことも起こりうる。このようなことが積み込みの際に検出されると、例えば一層以上の追加の貨物を積載することが可能である。

【0014】

また、本発明を船倉に積み込まれる貨物の質量を測定するために用いることもできる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

以下に、添付の図面を参照して、いくつかの好ましい実施形態によって本発明をより詳細に説明する。

【0016】

【図 1】図 1 は、コンテナ船のデッキの概観図を示す。

【図 2】図 2 は、ハッチカバー、支持部材及びハッチカバーの上に配置されたコンテナの詳細を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

ハッチカバー 1 は、コンテナ船のデッキ上にあるハッチコーミング 2 の上に位置する。ハッチカバーは、貨物室のカバーとして機能し、同時に、ハッチカバーの上にコンテナ 4 のような貨物を置いて輸送することが可能である。典型的には、1つの貨物室の上部に幾つかのハッチカバーが並べられる。また、コンテナを支持するラッシングブリッジ 5 を、コーミング 2 上に設けてもよい。

【0018】

ハッチカバーは、ハッチカバーの自重とハッチカバーの上の積荷の質量を支え、支持部材 3 と共にコーミング 2 に支持される。支持部材 3 は、ハッチカバー 1 とコーミング 2 との間で移動できるようにされている。典型的には、各ハッチカバーに幾つかの支持部材 3 が設けられている。

【0019】

コンテナ 4 がハッチカバー上に載置されると、各コンテナの角部ごと、すなわちコンテナ毎に 4 つの、固定又は着脱可能な締結部 6 が、ハッチカバーの装甲の上に取り付けられる。

【0020】

固定締結部 6 は、ハッチカバーの装甲上に溶接された支持体とすることができ、かかる支持体に対して、コンテナ 4 がツイストロック 7 でしっかり取り付けられる。着脱可能な締結部 6 は、特に、所定の位置に摺動又はロックされる支持体とすることができ、着脱

10

20

30

40

50

可能な締結部は、積み重ねられたコンテナの最下層のコンテナの下に配置されたツイストロック7を意味してもよく、コンテナ毎に4つのこのようなツイストロックが存在してもよい。

【0021】

本発明によるハッチカバーでは、支持部材3、コンテナ締結部6及び／又はツイストロック7に、その上にある積荷の質量を直接的又は間接的に測定する測定センサが設けられる。

【0022】

ハッチカバー上に荷物を積み込む際、貨物の質量は、測定センサを備えた、支持部材3、コンテナ締結部6及び／又はツイストロック7によって測定することができる。さらに、気象による負荷及び航海中のピッチング又はローリングなどの船の動きによって引き起こされるハッチカバーの荷重の変化は、当装置によって測定することができる。

【0023】

本発明によるハッチカバーでは、支持部材3、コンテナ締結部6及び／又はツイストロック7の少なくとも1つに測定センサが設けられている。測定センサは、支持部材3の構造又はコンテナ4の締結部6の構造体に直接組み込まれることができ、或いは、測定センサは、支持部材(3)又は締結部(6)に作用する荷重を測定する別の装置とすることができる。

【0024】

測定センサによって測定された大きさが、それによって荷重を特定可能な伸び又は変位であってよい。測定センサは、抵抗などの電気特性の測定にも基づいてよい。

【0025】

支持部材3の構造は、支持部材3が、ゴムスチールのサンドイッチ構造のように弾性層と強固層の両方から形成され、支持部材3の強固層に歪ゲージを設けることにより測定センサが支持部材3内に作られてもよい。

【0026】

測定センサを有するある支持部材3が、力／質量に加えて、ハッチカバーと船体との間の動きも測定してもよい。同様に、測定センサを備えた支持部材3又はコンテナ締結部6は、船舶及び貨物に作用する加速度を測定することも可能である。

【0027】

測定センサを有するある支持部材3が、代わりに、又は、さらに、積み重ねたコンテナの最下コンテナの下に船倉に設けられてもよい。

【0028】

測定センサは、バッテリーからの動作エネルギーを有線又は無線で受け取ることができ、或いは、例えば航路における船舶又はハッチカバーの動きを利用する等それ自身でエネルギーを生成することによる動作エネルギーを受け取ることができる。測定センサの測定データは、有線又は無線で例えば船舶の航海船橋に送信されるように構成されてよい。

【0029】

本発明は上述した実施形態に限定されるものではなく、以下に示す特許請求の範囲内で変更可能であることは、当業者には明らかである。ハッチカバー及び貨物の質量の測定は、ハッチカバーの鋼構造の応力に基づくこともでき、その応力が例えば歪みゲージを用いて測定されてよい。これに対応して、ラッシングブリッジ及びコンテナのロック装置における支配的な変形及び応力を測定することによって、両構成要素に作用する力及びハッチカバーに間接的に作用する力を測定することができる。また、船舶の剛性構造物に設置されたコンテナ締結部又はツイストロックに測定センサを備えてもよい。

【0030】

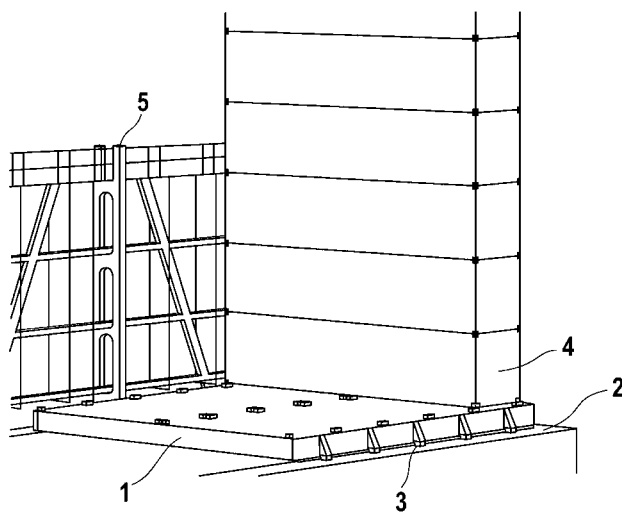
他の特徴的特徴と一体化されて説明中に提示される可能性のある特徴的特徴は、必要に応じて、互いに別々に使用することもできる。

【符号の説明】

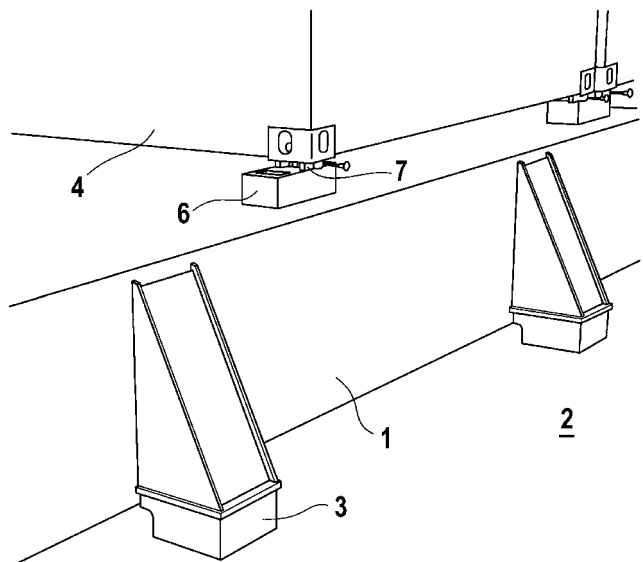
【0031】

- 1 ハッチカバー
- 2 コーミング
- 3 支持部材
- 4 コンテナ
- 5 ラッシングブリッジ
- 6 締結部
- 7 ツイストロック

【図 1】



【図 2】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/FI2017/050012

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER See extra sheet According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC: B63B, B65D, G01G Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched FI, SE, NO, DK Electronic data base consulted during the international search (name of data base, and, where practicable, search terms used) EPODOC, EPO-internal full-text databases, WPIAP, PRH-internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2015026246 A2 (BISON GROUP LTD [NZ]) 26 February 2015 (26.02.2015) whole document; see in particular page 29, line 25 - page 31, line 21; page 31, line 23 - page 33, line 30; figures 14-17	1-10
Y	KR 20140009751 A (SAMSUNG HEAVY IND [KR]) 23 January 2014 (23.01.2014) machine translation into English by ThomsonReuters [online] EPOQUENET TXPKREA, whole document; see in particular page 1	1-10
A	JP 4061558 B1 (FUTAMURA KOJI,) 19 March 2008 (19.03.2008) machine translation into English by EPOQUENET TXPJPEB [online], whole document; see in particular paragraphs [0211] - [0213]; figure 27	1-10
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 07 March 2017 (07.03.2017)		Date of mailing of the international search report 08 March 2017 (08.03.2017)
Name and mailing address of the ISA/FI Finnish Patent and Registration Office P.O. Box 1160, FI-00101 HELSINKI, Finland Facsimile No. +358 9 6939 5328		Authorized officer Seppo Hänninen Telephone No. +358 9 6939 500

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/FI2017/050012

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2014189390 A (MITSUI SHIPBUILDING ENG) 06 October 2014 (06.10.2014) machine translation into English by ThomsonReuters [online] EPOQUENET TXPJPEA, whole document; see in particular paragraph [0017]	1-10
A	WO 8401552 A1 (HOWALDTSWERKE DEUTSCHE WERFT [DE]) 26 April 1984 (26.04.1984) whole document; see in particular figure 1	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on Patent Family Members

International application No.
PCT/FI2017/050012

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family members(s)	Publication date
WO 2015026246 A2	26/02/2015	AU 2014309451 A1	10/03/2016
		CN 105658569 A	08/06/2016
		EP 3036187 A2	29/06/2016
		US 2016202111 A1	14/07/2016
.....			
KR 20140009751 A	23/01/2014	None	
.....			
JP 4061558 B1	19/03/2008	JP 2009001257 A	08/01/2009
		JP 2009257864 A	05/11/2009
		JP 5365952 B2	11/12/2013
		JP 2009292198 A	17/12/2009
		WO 2009001705 A1	31/12/2008
.....			
JP 2014189390 A	06/10/2014	None	
.....			
WO 8401552 A1	26/04/1984	DE 3237529 A1	12/04/1984
		DE 3237529 C2	17/09/1987
		EP 0120903 A1	10/10/1984
		EP 0120903 B1	19/02/1986
.....			

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/FI2017/050012

CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC
B63B 19/14 (2006.01)
B63B 19/12 (2006.01)
B63B 25/00 (2006.01)
B65D 90/00 (2006.01)
G01G 19/52 (2006.01)

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ

(74)代理人 100214226

弁理士 青木 博文

(72)発明者 クヴィック、タパニ

フィンランド国、F I - 2 0 7 4 0 トゥルク、ノルジャンカツ 3