



AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 63 B / 282 408 8

(22) 04.11.85

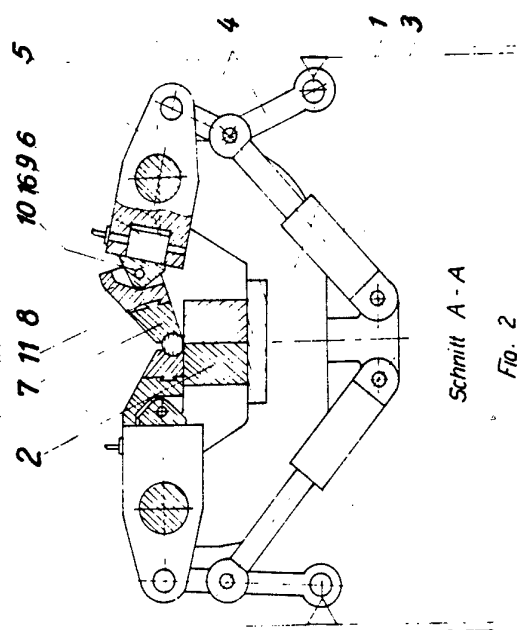
(44) 28.01.87

(71) VEB Schiffswerft „Neptun“, 2500 Rostock 1, Postfach 1135, DD

(72) Krüger, Thomas; Höstmann, Gerd, Dipl.-Ing., DD

(54) Haltevorrichtung für Ankerketten und Ankertrossen

(57) Ziel ist es, solche Ankerketten und Ankertrossen auf Hebeschiffen zum Zweck des Einholens und Aussetzens von schweren Reedeankerbojen einschließlich Ankersteinen schnell und sicher festsetzen zu können. Die Aufgabe besteht darin, eine kombinierte Haltevorrichtung für sehr hohe Belastungen zu schaffen, die gleichermaßen Ankerketten verschiedener Kaliber formschlüssig oder Ankertrossen verschiedener Durchmesser reibschlüssig an beliebiger Stelle ihrer Länge fixieren kann. Gelöst wird die Aufgabe durch die Anordnung über Kipphebel betätigter, austauschbarer Halteelemente beiderseits einer breitenverstellbaren Kettenführungsbahn, wobei die Halteelemente für Ankerketten aus Kettenhalteformteilen, die Halteelemente für Ankertrossen aus begrenzt längsverschieblichen Seilklemmböcken, Druckstücken und gelenkig angeschlossenen Einschüben bestehen. Fig. 2



Erfindungsanspruch:

1. Haltevorrichtung für Ankerketten und Ankertrossen schwerer, von Hebeschiffen aufzunehmender oder auszubringender Reedeankerausrüstungen mit durch Hydraulikzylinder über Kipphebel betätigten Halteelementen, die in Sperrstellung eine selbsthemmende Lage einnehmen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kipphebel (5) mit Ausnehmungen (6) zur wahlweisen Aufnahme von Halteelementen für Ankerketten oder Ankertrossen ausgestattet sind, daß die Halteelemente für Ankerketten aus zwei sich gegenüberliegenden, in die Ausnehmungen (6) der Kipphebel (5) einsteckbaren, ein liegendes Kettenglied (15) formschlüssig erfassenden Kettenhalteformteilen (14) bestehen und daß die Halteelemente für Ankertrossen aus zwei sich gegenüberliegenden Seilklemmböcken (7) und die Seilklemmböcken (7) begrenzt längsverschieblich aufnehmenden Druckstücken (8) bestehen, die mit achsparallel zur Seilachse (13) gelenkig angeschlossenen Einschüben (9) zum Einstecken in die Ausnehmungen (6) der Kipphebel (5) versehen sind.
2. Haltevorrichtung nach Pkt. 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verschiebeebenen der Gleitführungen (11) der Seilklemmböcken (7) zur Seilachse (13) in Trossenzugrichtung gering konvergieren.
3. Haltevorrichtung nach Pkt. 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen Seilklemmböcken (7) und Druckstücken (8) entgegen der Trossenzugrichtung wirkende Rückstellfedern (12) angeordnet sind.
4. Haltevorrichtung nach Pkt. 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die seilerfassenden Profile der Seilklemmböcken (7) in Seillängsrichtung aneinanderpassend wellenförmig verlaufen.
5. Haltevorrichtung nach Pkt. 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Halteelemente für Stahlrossen während der Schließbewegung mit der Unterseite der Seilklemmböcken (7) auf der Kettenführungsbahn (2) aufliegen.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Haltevorrichtung zum Festsetzen von Ankerketten und Ankertrossen schwerer Reedeankerausrüstungen auf Hebeschiffen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Haltevorrichtungen zum Festsetzen schwerer Ankerketten sind in verschiedenen Ausführungen bekannt. Kettenstopper dieser Art werden z. B. in dem DD-WP 223681 und der DE-OS 2450173 beschrieben. Sie sind auf Grund der formschlüssig wirkenden Kettenhalteelemente nicht geeignet, auch Ankertrossen an beliebiger Stelle ihrer Länge zu fixieren.

Ebenso sind Haltevorrichtungen für Stahlrossen bekannt, wie sie u. a. in der DE-OS 2508764 und der SU-PS 404691 beschrieben sind. Diese Trossenstopper setzen Stahlrossen mittels reibschlüssig wirkender Klemmböcken fest. Ihr Wirkprinzip schließt eine gleichzeitige Benutzbarkeit für Ankerketten aus.

Kombinierte Ketten- und Seilstopper, die sich zum Festsetzen von Ankerketten und Ankertrossen zum Zweck des Ab- und Anschäkelns von Böjen auf Schiffen eignen, werden in den DE-OS 3122130, DE-OS 3239056 und DE-OS 3336113 vorgeschlagen. Die Halteelemente bestehen aus Formteilen, die zum Festsetzen der Kette oder Trosse entweder um diese herum schließbar oder starr als Halteklau ausgebildet sind. In allen Fällen erfolgt ein formschlüssiges Festsetzen der Ketten und Trossen durch entsprechende Halteelemente. Die Anwendung dieser kombinierten Ketten- und Seilstopper für Ankertrossen setzt jedoch voraus, daß Querverdickungen wie Schäkel, Kauschen und Kupplungen in den Trossen angeordnet sind, die in gleicher Weise wie das Glied einer Ankerkette an den Formteilen der Halteelemente formschlüssig anliegen. Diese Haltevorrichtungen sind jedoch nicht in der Lage, Ankertrossen an beliebiger Stelle ihrer Länge festzusetzen.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, Ankerketten und Ankertrossen schwerer Reedeankerausrüstungen auf Hebeschiffen zum Zweck des Einholens und Aussetzens von Reedeankerböjen einschließlich Ankersteinen schnell und sicher festsetzen zu können.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, eine kombinierte Ankerketten- und Ankertrossenhaltevorrichtung für sehr hohe Belastungen zu schaffen, die gleichermaßen schwere Ankerketten verschiedener Kaliber formschlüssig oder Ankertrossen verschiedener Durchmesser reibschlüssig an beliebiger Stelle ihrer Länge festsetzen kann.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch eine auf dem Arbeitsdeck von Hebeschiffen anzuordnende Haltevorrichtung gelöst, deren Gehäuse eine breitenverstellbare Kettenführungsbahn aufweist, an der beiderseits durch Hydraulikzylinder über Kipphebel betätigte Halteelemente für Ankerketten oder Ankertrossen angeordnet sind, die Sperrstellung durch geeignete Anordnung der Anlenkpunkte der beiden Hydraulikzylinder und der auf die Kipphebel bewegungs- und kraftübertragenden Koppelglieder eine selbsthemmende Lage einnehmen, und deren Kipphebel mit Ausnehmungen zur wahlweisen Aufnahme von Halteelementen für Ankerketten oder Ankertrossen ausgestattet sind.

Dabei bestehen die Halteelemente für Ankerketten aus jeweils zwei sich gegenüberliegenden, in den Ausnehmungen der Kipphebel einsteckbaren, ein liegendes Kettenglied formschlüssig erfassenden Kettenhalteformteilen, die dem Kettenkaliber angepaßt sind, während die Halteelemente für Ankertrossen aus jeweils zwei sich gegenüberliegenden, dem Ankertrossendurchmesser angepaßte Seilklemmböcken und die Seilklemmböcken längsverschieblich aufnehmenden Druckstücken bestehen, die mit achsparallel zur Seilachse gelenkig angeschlossenen Einschüben zum Einstecken in die Ausnehmungen der Kipphebel versehen sind.

Die Verschiebeebenen der Gleitführungen der Seilklemmböcken sind bezüglich der Seilachse in Trossenzugrichtung gering konvergierend ausgeführt, wobei der mögliche Verschiebeweg durch Anschläge begrenzt wird und zwischen Seilklemmböcken und Druckstücken entgegen der Trossenzugrichtung wirkende Rückstellfedern angeordnet sind. Die seilerfassenden Profile der Seilklemmböcken verlaufen in Seillängsrichtung aneinanderpassend wellenförmig. Die Erfindung sieht weiterhin vor, daß die Halteelemente für Stahltrossen während der Schließbewegung mit der Unterseite der Seilklemmböcken auf der Oberfläche der geschlossenen Kettenführungsbahn gleitend aufliegen.

Bei geöffneter Haltevorrichtung sind die Halteelemente aus dem Bereich der Ankerkette bzw. Ankertrosse mittels der durch Hydraulikzylinder betätigten Kipphebel herausgeschwenkt. Zum Festsetzen einer in die Kettenführungsbahn der Haltevorrichtung eingelegten Ankertrosse werden die Halteelemente für Ankerketten quer zur Kettenlängsrichtung eingeschwenkt. Dabei fassen die Kettenhalteformteile in bekannter Weise formschlüssig hinter ein liegendes Kettenglied; die erforderliche Lage der Kette in bezug auf die Halteelemente wird durch eine geeignete Zugvorrichtung des Hebeschiffes gewährleistet. Mit Entlastung der Zugvorrichtung übernimmt die Haltevorrichtung die Kettenzugkräfte, die mit dem Losbrechen der Ankersteine der Reedeankerausrüstungen durch Vertrimmen des Hebeschiffes ihre Maximalwerte erreichen. In der Sperrstellung haben die Halteelemente eine selbstsperrende Lage eingenommen, so daß die Hydraulikzylinder entlastet werden können. Das Freigeben der Ankerkette erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Die Anwendung einer Kombination von Ankerketten/Ankertrossen bei schweren Reedeankerausrüstungen erfordert die gleichzeitige Einsatzmöglichkeit der Haltevorrichtung für Ankertrossen. Zu diesem Zweck werden die Halteelemente für Ankerketten von den Kipphebeln abgenommen und gegen solche für Ankertrossen ausgetauscht. Die eingelegte Ankertrosse liegt auf der Oberfläche der vollständig geschlossenen Kettenführungsbahn auf. Zum Festsetzen der Ankertrosse werden die Halteelemente eingeschwenkt. Durch den gelenkigen Anschluß der Halteelemente an die Kipphebel gleiten dabei die Seilklemmböcken auf der Oberfläche der Kettenführungsbahn und erfassen beiderseits die Ankertrosse. Infolge der in Seillängsrichtung wellenförmigen Ausbildung der seilerfassenden Profile der Seilklemmböcken wird die Ankertrosse mit der Schließbewegung der Halteelemente wellenförmig verformt und damit eine Erhöhung der durch Reibschluß aufgebrachten Haltekräfte gesichert. Nach der selbsthemmenden Verriegelung der Halteelemente und Entlastung der Hydraulikzylinder kann die die Ankertrosse haltende Zugvorrichtung des Hebeschiffes ebenfalls entlastet werden. Mit der Übernahme der Ankertrossenzugkräfte durch die Haltevorrichtung erfolgt eine gleitende Verschiebung der Seilklemmböcken gegenüber den Druckstücken in Trossenzugrichtung und infolge der Konvergenz der Verschiebeebenen der Gleitführungen und der dadurch hervorgerufenen Keilwirkung ergibt sich eine weitere, mit der Trossenzugkraft wachsende Erhöhung der Haltekräfte. Das Freigeben der Ankertrosse erfolgt in umgekehrter Reihenfolge durch Entlasten und Öffnen der Halteelemente. Mit der Entlastung der Seilklemmböcken werden diese durch die Rückstellfedern gegenüber den Druckstücken wieder in die Ausgangslage zurückgeführt.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Die zugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: eine teilweise geschnittene Draufsicht der Haltevorrichtung mit Halteelementen für Ankertrossen.

Fig. 2: Schnitt A-A zu Fig. 1, Halteelemente für Ankertrossen halbseitig gesperrt bzw. teilweise geöffnet.

Fig. 3: Schnitt A-A zu Fig. 1 mit Halteelementen für Ankerketten, halbseitig gesperrt bzw. geöffnet.

Die Haltevorrichtung für Ankerketten und Ankertrossen besteht aus einem Gehäuse 1 mit breitenverstellbarer Kettenführungsbahn 2, an der beiderseits durch Hydraulikzylinder 3 über Koppelglieder 4 betätigte Kipphebel 5 angeordnet sind. Die Lage der Anlenkpunkte der Hydraulikzylinder 3, Koppelglieder 4 und Kipphebel 5 sowie die Abmessungen dieser Elemente sind in bekannter Weise so gewählt, daß die Halteelemente für Ankerketten und Ankertrossen die erforderlichen Schließ- und Öffnungsbewegungen ausführen können, hohe Anpreßkräfte für die Seilklemmböcken 7 zur Verfügung stehen und die Halteelemente in Sperrstellung eine selbsthemmende Lage einnehmen.

Die Halteelemente für Ankerketten bestehen aus zwei sich gegenüberliegenden Kettenhalteformteilen 14, die kettenseitig Ausarbeitungen zur formschlüssigen Erfassung eines liegenden Kettengliedes 15 aufweisen. Sie sind dem jeweiligen Kettenkaliber angepaßt, austauschbar auf den Kipphebeln 5 aufgesteckt und in dieser Lage durch Sicherungselemente 16 fixiert.

Die Halteelemente für Ankertrossen bestehen aus jeweils zwei sich gegenüberliegenden Seilklemmbacken 7, Druckstücken 8 und Einschüben 9, die das Aufstecken und Sichern der Halteelemente auf den Kipphebeln 5 gewährleisten. Die Seilklemmbacken 7 sind dem zu erfassenden Ankertrossendurchmesser angepaßt und in Seillängsrichtung aneinanderfassend wellenförmig ausgeführt. Sie sind mit den Druckstücken 8 durch Gleitführungen 11 begrenzt längsverschieblich verbunden, wobei die Verschiebeebenen der Gleitführungen 11 bezüglich der Seilachse 13 in Trossenzugrichtung gering konvergieren. Die Halteelemente für Ankertrossen sind an den Kipphebeln 5 über die Einschubgelenke 10 achsparallel zur Seilachse 13 gelenkig angeschlossen, so daß die Seilklemmbacken 7 bei der Schließbewegung die eingelegte Ankertrosse seitlich erfassen, wellenförmig verformen und reibschlüssig festhalten. Die auf die Seilklemmbacken 7 wirkende Trossenzugkraft führt zu einem Verschieben der Seilklemmbacken 7 gegenüber den Druckstücken 8 in Trossenzugrichtung und damit zu einer weiteren Erhöhung der Haltekraft.

Zwischen Seilklemmbacken 7 und Druckstücken 8 sind Rückholfedern 12 angeordnet, die die Seilklemmbacken 7 nach dem Entlasten und Öffnen der Haltevorrichtung wieder in die Ausgangslage zurückführen und die erneute Arbeitsbereitschaft herstellen.

Die vorgeschlagene Haltevorrichtung zeichnet sich gegenüber den bekannten Lösungen dadurch aus, daß Ankerketten und Ankertrossen schwerer Reedeankerausrüstungen gleichermaßen sicher und schnell mit sehr großen Haltekräften festsetzbar sind, wobei die Ankertrossen an beliebiger Stelle erfaßt werden können.

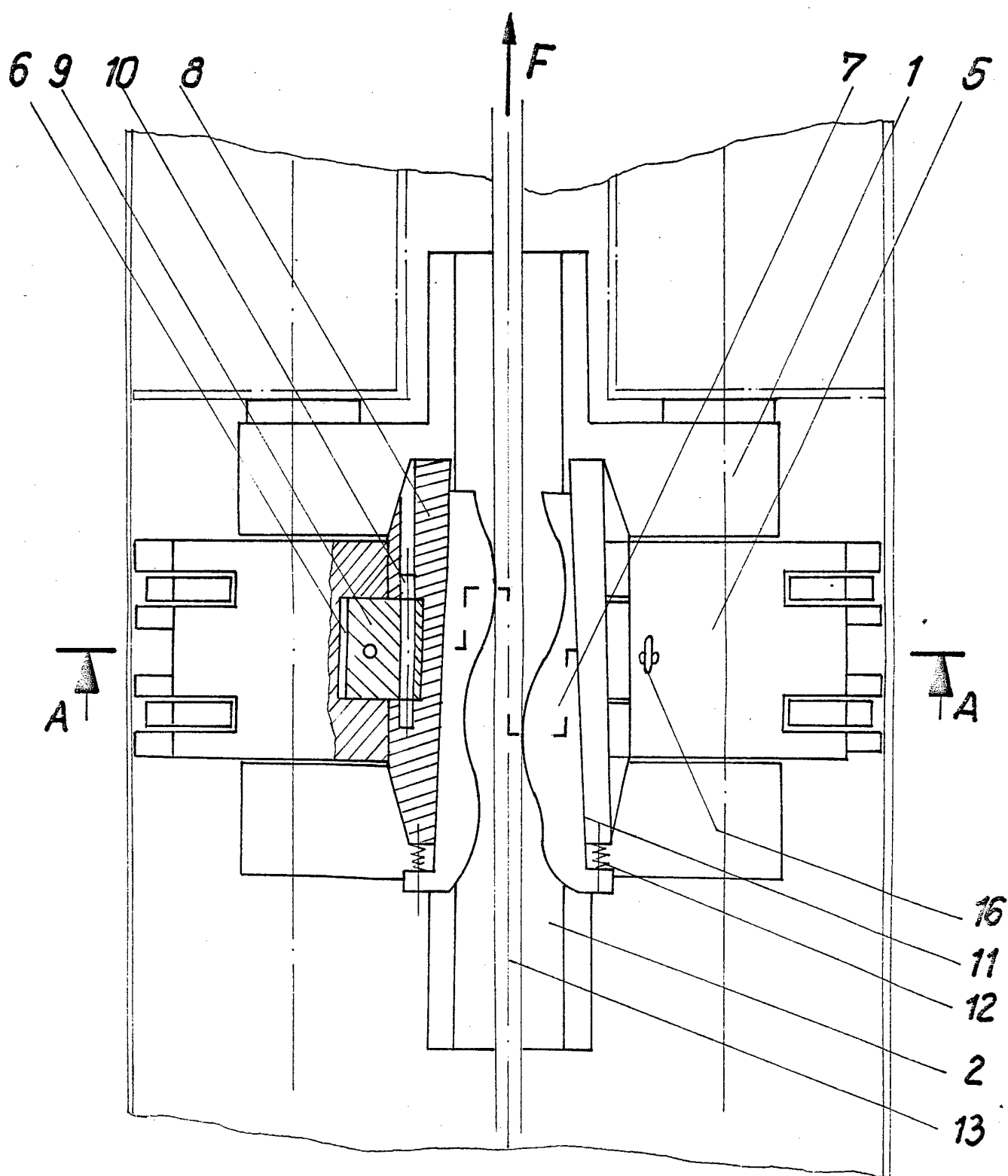


Fig. 1

