

## Title (en)

Process and apparatus for watching and controlling an articulated fluid-transfer arm for linking a ship to a platform in the sea.

## Title (de)

Verfahren und Anlage zum Überwachen und Steuern eines gelenkigen Fluidumübertragungsarmes, der dazu bestimmt ist, ein Schiff mit einer Plattform im Meer zu verbinden.

## Title (fr)

Procédé et installation de surveillance et de commande d'un bras articulé de transfert de fluide destiné à relier un navire à une plate-forme en mer.

## Publication

**EP 0029768 A1 19810603 (FR)**

## Application

**EP 80401601 A 19801107**

## Priority

GB 7939091 A 19791112

## Abstract (en)

[origin: US4402350A] A system for sensing the position in space of the outer end of an articulated loading arm connected to a marine tanker or other transport vessel, for predicting if the arm will move outside a safe operating envelope, for discontinuing the flow of fluid before the arm reaches an unsafe area, and for disconnecting the arm from the vessel when the arm reaches an unsafe area. The sensing system includes means for determining various angles representative of the orientation of the limbs of the loading arm, and a computer for using these angles to compute the spatial position of the arm's outer end. The computer uses the spatial position and movement of the loading arm to predict future positions of the outboard end of the arm, and to determine if the loading operation should be terminated and the arm disconnected from the vessel. When the computer predicts that the loading arm may move outside a first operating envelope an alarm is sounded. When the computer predicts that the arm may move outside a second operating envelope the flow of fluids through the arm is automatically discontinued, and if the computer predicts that the loading arm may move outside a third operating envelope the arm is automatically disconnected from the vessel.

## Abstract (fr)

L'invention consiste à analyser statistiquement pour chaque étude les risques potentiels d'avaries ou d'accidents relatifs à une situation donnée, à disposer d'un ordinateur, micro-ordinateur ou autre calculateur, à fournir en mémoire les résultats de cette analyse statistique à l'ordinateur, lequel reçoit, par ailleurs, constamment les informations de divers capteurs et détermine à l'aide de ces informations la position, en coordonnées dans l'espace, d'un point théorique de raccordement du bras au navire, à demander à l'ordinateur la comparaison continue entre les informations reçues des différents capteurs et les résultats d'analyse statistique des risques potentiels, lequel ordinateur fournit alors des signaux exploitables, soit en semi-automatique, soit en automatique, sur la connexion, sur la circulation du fluide ou sur la déconnexion d'urgence, et suffisamment à l'avance pour tenir compte notamment de l'inertie des systèmes d'arrêt de circulation de fluide et de déconnexion d'urgence.

## IPC 1-7

**B67D 5/06**

## IPC 8 full level

**B63B 27/24** (2006.01); **B66C 13/02** (2006.01); **B67D 9/00** (2010.01); **B67D 9/02** (2010.01)

## CPC (source: EP US)

**B63B 27/24** (2013.01 - EP US); **B66C 13/02** (2013.01 - EP US); **B67D 9/02** (2013.01 - EP US); **Y10T 137/8242** (2015.04 - EP US); **Y10T 137/8807** (2015.04 - EP US)

## Citation (search report)

- FR 2347159 A1 19771104 - FMC CORP [GB]
- AEG TELEFUNKEN ONTLADINGEN, Vol. 28, No. 1, Mars 1972 Amsterdam, NL, "Automatische laadinstallaties voor mineraalolieprodukten met AEG procescomputers", pages 4-7 \* Figures 2,4 \*
- JOURNAL A, Vol. 19, No. 4, Octobre 1978, Anvers, BE, D.P. DOWLING et al.: "Computers in practice. Computer monitored liquid fuel loading", pages 219-224 \* Figures 1,2 \*

## Cited by

WO2014068260A1; FR2997692A1; EP0096187A3; FR2959478A1; EP2524864A1; FR2975368A1; EP3533755A1; WO2011138549A1

## Designated contracting state (EPC)

DE FR IT NL SE

## DOCDB simple family (publication)

**EP 0029768 A1 19810603**; **EP 0029768 B1 19860423**; CA 1158751 A 19831213; DE 3071572 D1 19860528; GB 2065307 A 19810624; GB 2065307 B 19830824; JP H0139960 B2 19890824; JP S56142780 A 19811107; NO 803392 L 19810513; US 4402350 A 19830906

## DOCDB simple family (application)

**EP 80401601 A 19801107**; CA 364522 A 19801112; DE 3071572 T 19801107; GB 8036370 A 19801112; JP 15877980 A 19801111; NO 803392 A 19801111; US 33400481 A 19811223