



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 263463

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 25 06 84
(21) PV 4817-84.F
(89) 1285705, 05 10 81, SU

(11) B₁

(51) Int. Cl.
B 63 H 21/30

(40) Zveřejněno 12 11 87

(45) Vydáno 12.12.89.

(75)

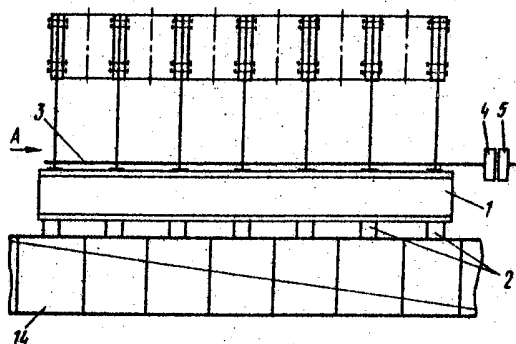
Autor vynálezu

ALEXANDROV ALEXANDR ALEXANDROVIČ,
LJACHOVECKIJ ZINOVIJ ABRAMOVIČ,
PLATONOV VALENTIN ALEXANDROVIČ, ODĚSA (SU)

(54)

Způsob uložení hlavního lodního křížákového motoru na základy

Způsob zahrnuje provedení předběžné provozní deformace průhybu kostry motoru s měřením vertikálních odchylek klikového hřídelu a odchylky osy zádové příruby klikového hřídelu a osy přední příruby hřídelového vedení, nastavení základových klínů s otvory s vrstvou samotvrdnouceho polymerního materiálu a jejich fixaci proti posunu. Uvedený průhyb se provádí až do získání kladné dovolené odchylky na jedné z klik klikového hřídele a dovolené převýšení osy zádové příruby klikového hřídele motoru vzhledem k ose přední příruby hřídelového uložení. Při ukládání základových klínů se vrstva polymerního materiálu na horní opěrné ploše každého klínu nanáší po jeho obvodu a kolem otvorů ve vrstvě, která je vyšší než mezera mezi základovým rámem a klínem a dále se horní plocha klínu zaplňuje samotvrdnoucím polymerním materiálem na úroveň základového rámu.



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

Заявлено: 05.10.81

Заявка № 3346698/27-11

МКИ³ В 63 Н 21/30, В 60 К 5/02

Авторы: А.А.Александров, З.А.Ляховецкий, В.А.Пилюгин, В.А.Платонов

Заявитель: авторы

Название изобретения: СПОСОБ УСТАНОВКИ ГЛАВНОГО СУДОВОГО КРЕЙЦКОПФНОГО
ДВИГАТЕЛЯ НА ФУНДАМЕНТ

Изобретение относится к области судостроения и судоремонта, в частности к способам установки главных крейцкопфных двигателей на фундаменты.

Известен способ установки главного крейцкопфного двигателя на фундамент, включающий выполнение упреждающего эксплуатационные деформации прогиба остова двигателя с измерением вертикальных раскёпов коленчатого вала и расцентровки оси кормового фланца коленчатого вала с осью носового фланца валопровода, установку фундаментных клиньев с отверстиями со слоем самоотверждаемого полимерного материала и их фиксацию от смещения (1).

Недостатком известного способа является то, что равномерность прогиба по длине фундаментной рамы достигают за счет подъема всех ее поперечных балок отжимными приспособлениями на равномерно меняющиеся величины, фундаментные клинья на месте фиксируют от смещения путем технологических деревянных пробок, снижается надежность двигателя из-за невозможности осуществления достаточного упреждающего эксплуатационные деформации прогиба его остова.

При осуществлении известного способа требуется выполнение трудоемких работ по определению величины необходимого упреждающего эксплуатационные деформации прогиба остова двигателя на основании непосредственных измерений, выполняемых для каждой серии однотипных судов с одинаковыми главными двигателями.

Цель изобретения - повышение надежности двигателя и снижение трудоемкости при установке его на фундамент.

Цель достигается тем, что в способе, характеризующемся вышеперечисленной совокупностью существенных признаков, упомянутый прогиб производят до получения на одном из кривошипов коленчатого вала положительного, допустимого раскепа, и превышения оси кормового фланца коленчатого вала двигателя относительно оси носового фланца валопровода, а при установке фундаментных клиньев слой полимерного материала на верхней опорной поверхности каждого клина наносят по ее контуру и вокруг отверстий полосы пластичного материала высотой, превышающей зазор между фундаментной рамой и клином, с последующим заполнением участка верхней поверхности клина, ограниченного упомянутыми полосками пластичного материала, самоотверждаемым полимерным материалом вровень с верхом последних.

На фиг.1 - двигатель после выравнивания фундаментной рамы и центровки его к валопроводу; на фиг.2 - вид по стрелке А фиг.1; на фиг.3 - двигатель после выполнения упреждающих эксплуатационных деформаций прогиба; на фиг.4 - нанесение полосок пластичного материала на верхнюю опорную поверхность фундаментного клина; на фиг.5 - фиксация от смещения фундаментного клина.

Фундаментную раму 1 выравнивают с помощью отжимных приспособлений 2, контролируя ее скручивание и раскепы коленчатого вала 3, и центруют двигатель к валопроводу до совмещения осей кормового фланца 4 коленчатого вала двигателя и носового фланца 5 валопровода. При этом измерение продольной непрямолинейности фундаментной рамы 1 по существующим реперным площадкам 6 не выполняют. Затем производят упреждающие эксплуатационные деформации прогиба остова двигателя путем подъема концевых поперечных балок фундаментной рамы с помощью четырех крайних отжимных приспособлений 2 (два с носа и два с кормы по обоим бортам), контролируя раскепы вала 3 и подъем фланца 4 коленчатого вала двигателя относительно фланца 5 валопровода. Для того чтобы при упреждающем прогибе не менялось скручивание фундаментной рамы, достигнутое при ее выравнивании, концевые поперечные балки поднимают со стороны левого борта и со стороны правого борта на одинаковые величины, что контролируют индикаторами 7 часового типа, либо обычно применяемыми приспособлениями для измерения скручивания (например, два уровня, устанавливаемые на носовой и кормовой частях фундаментной рамы).

При прогибе происходит увеличение прижатия фланцев 8 рубашек цилиндров 9 между собой, что снижает нагрузку на крепежные детали 10 соединения рубашек цилиндров между собой.

По контуру и вокруг отверстий на верхней опорной поверхности каждого фундаментного клина 11 наносят полоски 12 пластичного материала, например отвердевшего до тестообразной консистенции полимерного материала, и заливают участок 13 верхней опорной поверхности клина, ограниченный полосками 12, полимерным материалом на основе модифицированной эпоксидной смолы вровень с верхом полосок. Такой же полимерный материал наносят на нижнюю опорную поверхность клина 11 и поверхность фундамента 14 в месте расположения клина, после чего фундаментный клин 11 вдвигают в пространство между фундаментной рамой 1 и фундаментом 14, центрируют его по отверстиям для крепежа. Для фиксации фундаментного клина 11 от смещения по жидкому полимерному материалу, нанесенному на поверхность фундамента 14, устанавливают на место фундаментные болты 15, наворачивают гайки 16 до соприкосновения опорных поверхностей болта 15 и гайки 16 с сопрягаемыми поверхностями фундаментной рамы 1 и фундамента 14. После отверждения полимерного материала удаляют все отжимные приспособления 2 и затягивают болты 15.

При осуществлении данного способа повышается надежность остова двигателя, так как увеличение продольного прогиба остова по сравнению с известным спо-

собом гарантирует полное упреждение его эксплуатационных деформаций, что предотвращает поломки его деталей и износ фундаментных клиньев со слоем полимерного материала.

Повышение надежности остова также обеспечивается более высоким качеством заполнения полимерным материалом пространства над фундаментным клином по сравнению с известным способом, так как устраняется его вытекание из этого пространства при любых зазорах между фундаментной рамой и фундаментным клином и любом количестве отверстий в фундаментном клине. Сокращается трудоемкость и стоимость работ за счет упрощения технологии и снижения расхода полимерного материала, так как не нужно заранее определять величину упреждающего прогиба остова с выполнением непосредственных измерений на судах, не нужно измерять продольную непрямолинейность фундаментной рамы, при ремонте двигателя не нужно выполнять выравнивание фундаментной рамы и можно использовать штатные фундаментные клинья с любым количеством отверстий и теми зазорами над ними, какие получатся после упреждающего прогиба остова, исключается работа по подгонке и установке технологических деревянных пробок в фундаментные клинья и смещение их для фиксации фундаментных клиньев, исключается высверливание этих пробок после отверждения полимерного материала, исключается операция по заполнению отверстий в фундаментной раме полимерным материалом и выдавливанию его в пространство над фундаментным клином, что дополнительно сокращает расход полимерного материала.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Способ установки главного судового крейцкопфного двигателя на фундамент, включающий выполнение упреждающего эксплуатационные деформации прогиба остова двигателя с измерением вертикальных раскёпов коленчатого вала и расцентровки оси кормового фланца коленчатого вала с осью носового фланца валопровода, установку фундаментных клиньев с отверстиями со слоем самоотверждаемого полимерного материала и их фиксацию от смещения, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности двигателя и снижения трудоемкости, упомянутый прогиб производят до получения на одной из кривошипов коленчатого вала положительного допустимого раскёпа, и превышения оси кормового фланца коленчатого вала двигателя относительно оси носового фланца валопровода, а при установке фундаментных клиньев слой полимерного материала на верхней опорной поверхности каждого клина наносят по ее контуру и вокруг отверстий плоскости пластичного материала высотой, превышающей зазор между фундаментной рамой и клином, с последующим заполнением участка верхней поверхности клина, ограниченного упомянутыми полосками пластичного материала, самоотверждаемым полимерным материалом вровень с верхом последних.

РЕФЕРАТ

СПОСОБ УСТАНОВКИ ГЛАВНОГО СУДОВОГО КРЕЙЦКОПФНОГО ДВИГАТЕЛЯ НА ФУНДАМЕНТ

Способ, включающий выполнение упреждающего эксплуатационные деформации прогиба остова двигателя с измерением вертикальных раскёпов коленчатого вала (3) и расцентровки оси кормового фланца (4) коленчатого вала (3) с осью носового фланца (5) валопровода, установку фундаментных клиньев (11) с отверстиями со слоем самоотверждаемого полимерного материала и их фиксацию от смещения. Упомынутый прогиб производят до получения на одном из кривошипов коленчатого вала (3) положительного допустимого раскёпа, и превышения оси кормового фланца (4) коленчатого вала (3) двигателя относительно оси носового фланца (5) валопровода. При установке фундаментных клиньев (11) слой полимерного материала на верхней опорной поверхности каждого клина наносят

по ее контуру и вокруг отверстий полоски пластичного материала высотой, превышающей зазор между фундаментной рамой и клином, с последующим заполнением участка верхней поверхности клина, ограниченного упомянутыми полосками пластичного материала, самоотверждаемым полимерным материалом вровень с верхом последних.

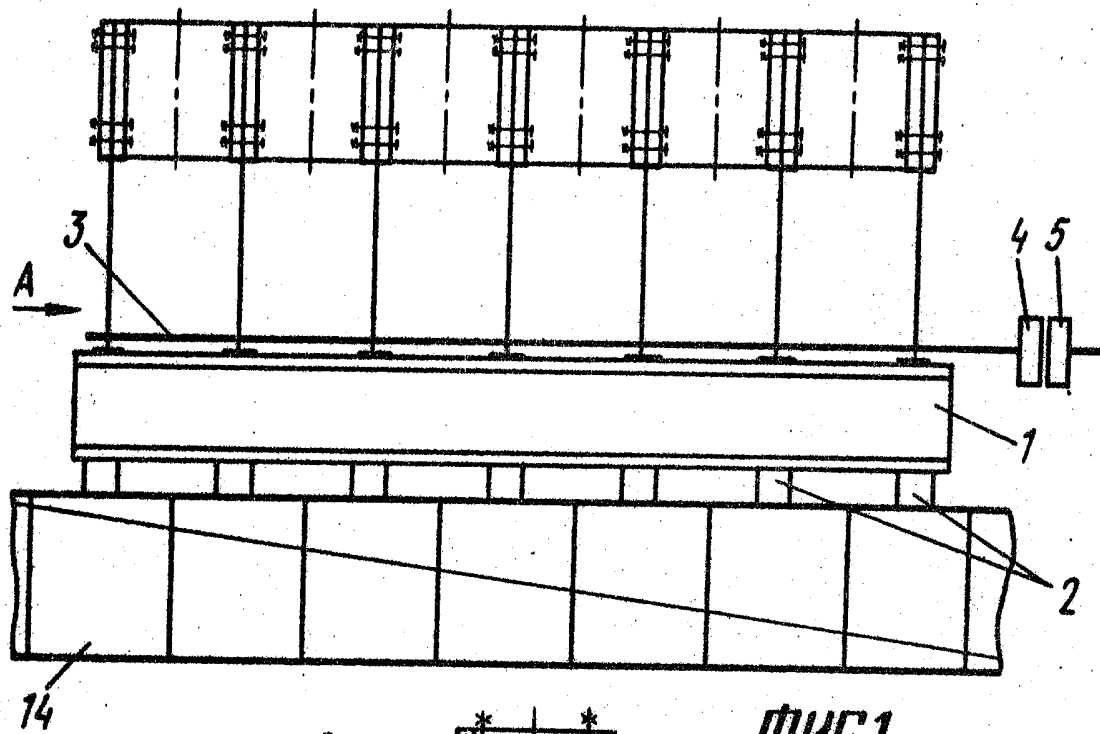
фиг. 1.

Признано изобретением по результатам экспертизы, осуществленной Государственным Комитетом СССР по делам изобретений и открытий.

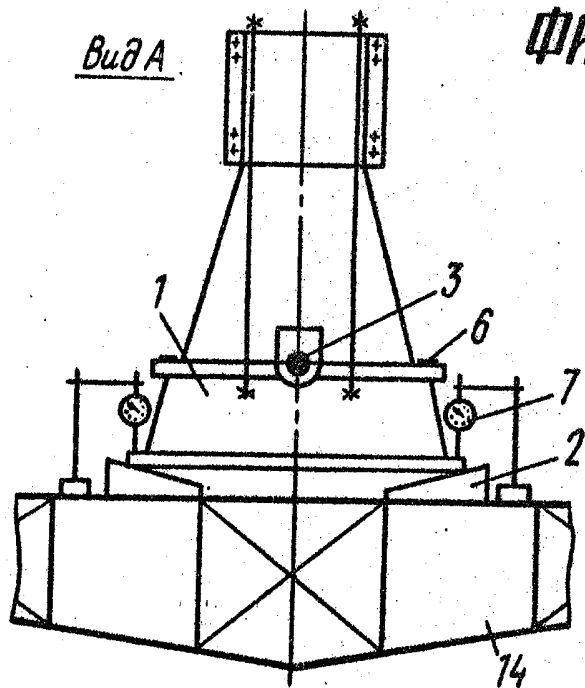
2 чертежа

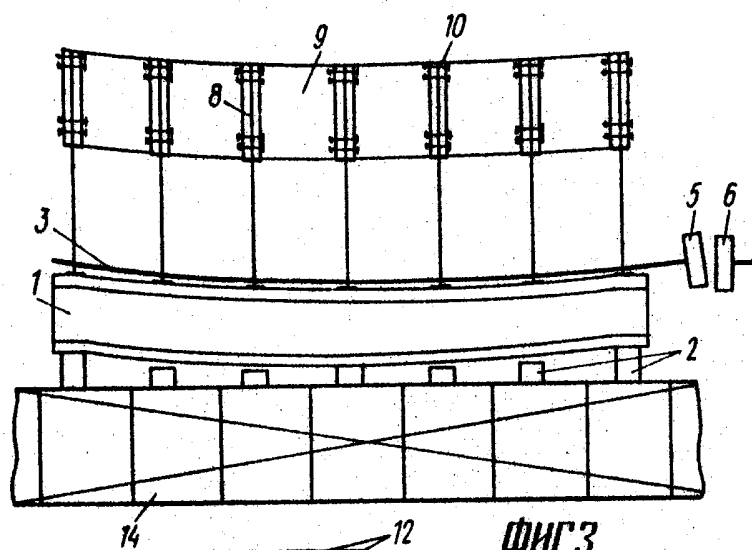
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob uložení hlavního lodního křížákového motoru na základy, zahrnující provedení předběžné provozní deformace průhybu kostry motoru s měřením vertikálních odchylek klikového hřídele a odchylky osy příruby klikového hřídele a osy přední příruby hřídelového vedení, umístění základových klínů s otvory s vrstvou samotvrdnouceho polymerového materiálu a jejich fixaci proti posunu, vyznačující se tím, že uvedený průhyb se provádí až do získání kladné dovolené odchylky na jedné klice klikového hřídele, dovolené odchylky osy záďové příruby klikového hřídele motoru vzhledem k ose přední příruby hřídelového vedení, a na nastavené základové klíny se nanáší vrstva polymerového materiálu na horní opěrnou plochu každého klínu po obvodu a kolem otvorů ve vrstvě, která je vyšší než mezera mezi základovým rámem a klínem, a dále horní plocha klínu zaplňuje samotvrdnoucím polymerovým materiálem na úroveň základového rámu.

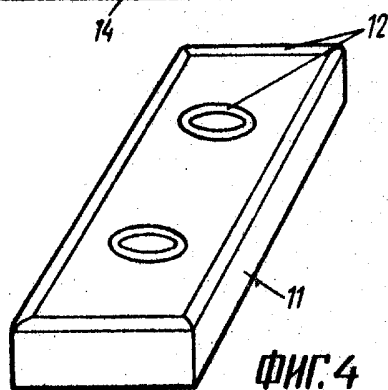


Вид А

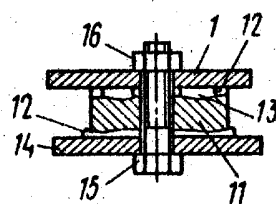




Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5