



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 1381314

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий выдал настоящее авторское свидетельство на изобретение:
"Способ установки многоопорной вращающейся оболочки"

Автор (авторы): Шевченко Тарас Георгиевич, Третьяк Корнелий Романович и Хропот Сергей Григорьевич

Заявитель: ЛЬВОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ.
ЛЕНИНСКОГО КОМСОМОЛА

Заявка № 4073845 Приоритет изобретения 4 июня 1986г.

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений СССР

15 ноября 1987г.

Действие авторского свидетельства распространяется на всю территорию Союза ССР.

Председатель Комитета

Начальник отдела



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1381314 A 1

(5D) 4 F 27 B 7/22

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР,
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 4073845/29-33
(22) 04.06.86
(46) 15.03.88. Бюл. № 10
(71) Львовский политехнический институт им. Ленинского комсомола
(72) Т.Г. Шевченко, К.Р. Третяк и С.Г. Хропот
(53) 666.94.041(088.8)
(56) Кузью И.В. и др. Современные методы контроля установки образования. Львов: Вища школа, 1982, с. 92-95.
(54) СПОСОБ УСТАНОВКИ МНОГООПОРНОЙ ВРАЩАЮЩЕЙСЯ ОБОЛОЧКИ
(57) Изобретение относится к отраслям промышленности, в которых используются многоопорные вращающиеся оболочки типа корпусов вращающихся пе-

чей. Цель изобретения - повышение точности установки оболочки. Способ предусматривает выставление опорных станций, определение центров тяжести контурных кривых поперечных сечений и определение искривлений геометрической оси оболочки. На основании известных величин отклонений формы подбандажных частей оболочки определяют параметры эллипсов рассеивания центров тяжести контурных кривых поперечных сечений оболочки при ее вращении, а затем одинаково ориентируют одноименные оси эллипсов рассеивания и перемещают подбандажные части оболочки до вывода на одну прямую центров эллипсов рассеивания. 2 ил.

(19) SU (11) 1381314 A 1

Изобретение относится к отраслям промышленности, в которых используются многоопорные вращающиеся оболочки типа корпусов вращающихся печей, в частности касается установки их в проектное положение во время монтажа или ремонта.

Цель изобретения - повышение точности установки оболочки.

На фиг. 1 и 2 изображены контурные кривые поперечных сечений двух разных подбандажных частей оболочки, представленные в виде конхонд.

Конхонды записаны в подбандажных сечениях корпуса вращающейся печи. На конхондах отклонения формы сечений от круговой изображаются без искажений, а размер сечения уменьшен до размеров конхонды. Точки C_1 и C_2 - центры тяжести контурных кривых поперечных сечений, совпадающие с центрами тяжести конхонд. Так как отклонения формы поперечных сечений от круговой являются случайными, то согласно теории ошибок измерений области распределения центров тяжести контурных кривых поперечных сечений подбандажных частей оболочки во время ее вращения представляют собой эллипсы рассеивания 3 и 4. Параметрами, характеризующими эллипсы рассеивания 3 и 4, являются величины их больших A_1 и A_2 и малых B_1 и B_2 полуосей, а также углы θ_1 и θ_2 между координатной осью OZ и большими осями эллипсов 3 и 4. H_1 и H_2 - центры эллипсов 3 и 4. Ось OX прямоугольной системы координат совпадает с визирной осью зрительной трубы оптического прибора, например теодолита, используемого при контроле прямолинейности геометрической оси оболочки.

$Y_{M_1}, Y_{M_2}, Z_{M_1}, Z_{M_2}$ - координаты центров эллипсов рассеивания 3 и 4, а $Y_{C_1}, Y_{C_2}, Z_{C_1}, Z_{C_2}$ - координаты центров тяжести контурных кривых 1 и 2 поперечных сечений, D_1 и D_2 - точки сечений, принадлежащие одной образующей оболочки, ψ - угол, образованный осевой плоскостью, проходящей через образующую и плоскостью XOZ .

Способ реализуется следующим образом.

Согласно результатам контроля выставляют опорные станции оболочки в проектное положение. Записывают форму поперечных сечений подбандажных

частей оболочки в виде конхонд и по известным математическим зависимостям определяют центры тяжести контурных кривых 1 и 2. Совмещают с центром одного из сечений визирную ось зрительной трубы оптического прибора, например теодолита, а в центр другого сечения помещают центр визирной марки. Определяют искривления геометрической оси оболочки как величины отклонений центров тяжести контурных кривых 1 и 2 поперечных сечений относительно прямой, соединяющей центры сечений, в которых установлены теодолит и визирная марка. На основании записанной формы поперечных сечений оболочки согласно известным математическим зависимостям определяют параметры эллипсов рассеивания 3 и 4 центров тяжести контурных кривых 1 и 2 сечений. Этими параметрами являются величины полуосей эллипсов 3 и 4 - A_1, B_1, A_2, B_2 , а также углы, которые составляют большие оси эллипсов 3 и 4 с осью OZ - θ_1 и θ_2 . Наносят на оболочку образующую. Она проходит через точки D_1 и D_2 сечений, принадлежащих разным подбандажным частям оболочки. Измеряют расстояние от образующей до отвесной плоскости, которая может быть задана коллимационной плоскостью прибора для контроля прямолинейности геометрической оси оболочки, например, теодолита. В результате измерений становится известным расположение сечений каждой из подбандажных частей оболочки относительно образующей и относительно друг друга.

Поворачивают вокруг геометрической оси оболочки ее подбандажные части до совпадения направлений одноименных полуосей эллипсов рассеивания 3 и 4. Например, подбандажную часть оболочки, поперечное сечение которой изображено на фиг. 2, необходимо повернуть по часовой стрелке на угол, равный $\theta_2 + \theta_1$. При этом совпадение направлений полуосей A_2 эллипса 4 с полуосью A_1 эллипса 3 достигается при совмещении полуосей или расположении их параллельно в одном направлении от центров эллипсов 3 и 4. Для контроля угла поворота измеряют по оболочке расстояние, соответствующее центральному углу $\psi + \theta_1 + \theta_2$ от отвесной плоскости до образующей, которой принадлежит точка D_2 .

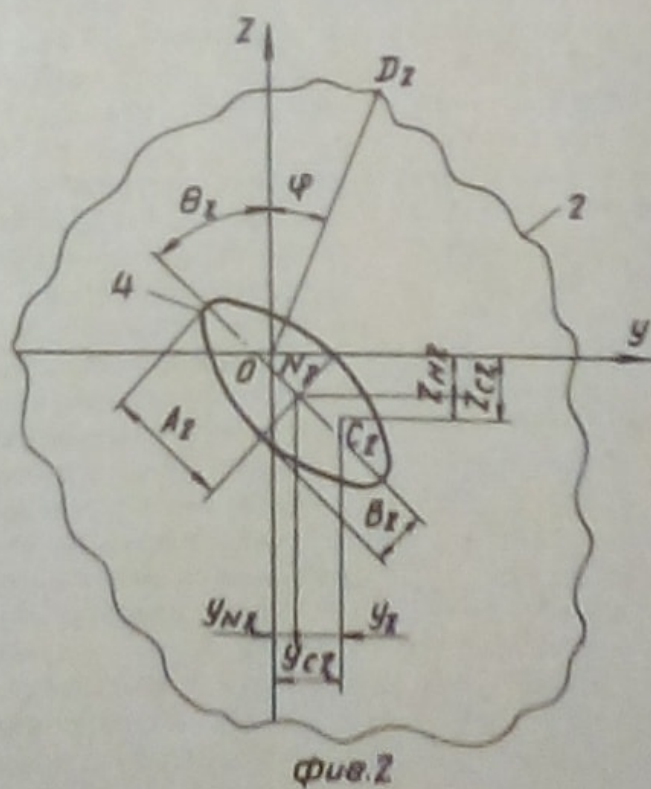
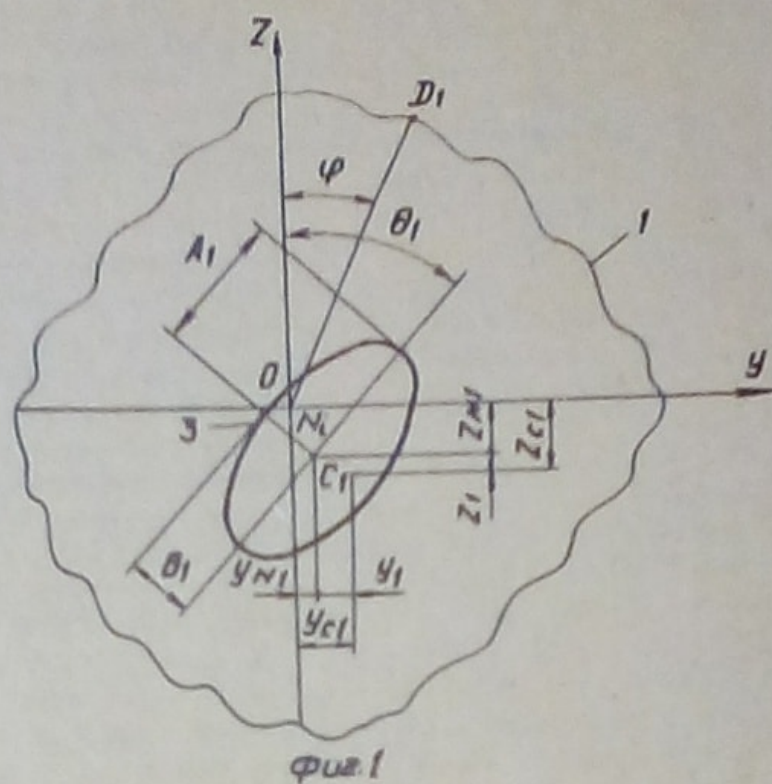
Затем определяют координаты центров эллипсов рассеивания 3 и относительно центров тяжести контурных кривых 1 и 2 в каждом из сечений как разности координат центров тяжести и центров эллипсов рассеивания 3 и 4. После этого перемещают подбандажные части оболочки до вывода на одну прямую центров эллипсов рассеивания 3 и 4 согласно вычисленным величинам разностей координат, оставляя неизменной ориентировку одноименных полуосей эллипсов 3 и 4.

Преимуществом предлагаемого способа является более высокая точность установки в проектное положение многоопорной вращающейся оболочки типа корпуса вращающейся печи. Доказательством этого является следующее. Известные способы установки многоопорной оболочки предусматривают прямолинейную установку геометрической оси корпуса. Однако во время вращения геометрическая ось оболочки перемещается, причем в каждой из подбандажных частей по-разному. В зависимости от формы поперечных сечений область расположения центров тяжести контурных кривых 1 и 2 поперечных сечений представляет собой по-разному ориентированные эллипсы 3 и 4 рассеивания различных размеров. При установке вращающейся оболочки типа корпуса вращающейся печи так, чтобы ее геометрическая ось располагалась прямолинейно, центры тяжести контурных кривых 1 и 2 поперечных сечений в зависимости от угла поворота могут иметь значительные отклонения от установленной прямой линии. Точкой, наименее удаленной от центра тяжести контурной кривой 1 поперечного сечения во время вращения оболочки, является центр эллипса 5 рассеивания. Поэтому прямолинейное расположение центров

эллипсов 3 и 4 рассеивания предпочтительнее по сравнению с прямолинейной установкой геометрической оси оболочки. Однозначная ориентировка полуосей эллипсов 3 и 4 рассеивания позволяет минимизировать величины отклонения относительно друг друга областей распределения центров тяжести контурных кривых 1 и 2 поперечных сечений всех подбандажных частей оболочки. При такой установке равномернее распределяется нагрузка на опоры, уменьшается деформативность оболочки и увеличивается стойкость футеровки. Все это повышает ее надежность и долговечность.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Способ установки многоопорной вращающейся оболочки типа корпуса вращающейся печи, включающий выставление опорных станций, определение центров тяжести контурных кривых поперечных сечений, подбандажных частей оболочки и определение искривлений геометрической оси оболочки относительно базовой прямой, отличающийся тем, что, с целью повышения точности установки оболочки, после определения величин искривлений геометрической оси определяют параметры эллипсов рассеивания центров тяжести контурных кривых поперечных сечений подбандажных частей оболочки при ее вращении, поворачивают вокруг геометрической оси оболочки ее подбандажные части до совмещения направленных одноименных полуосей эллипсов рассеивания всех сечений, определяют координаты центров эллипсов рассеивания относительно центров тяжести контурных кривых в каждом из сечений и перемещают подбандажные части оболочки до вывода на одну прямую центров эллипсов рассеивания.



Редактор М. Недолуженко

Составитель Л. Петрова
Техред М. Ходанич

Корректор М. Шароши

Заказ 1178/35

Тираж 560

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4