



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

№

1392333

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР,  
Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий  
выдал настоящее авторское свидетельство на изобретение:

**"Устройство для измерения взаимного расположения осей  
узлов крупногабаритных машин"**

Автор (авторы): Шевченко Тарас Георгиевич, Кузьо Игорь  
Владимирович, Хропот Сергей Григорьевич и Пашистый  
Владислав Ананьевич

Заявитель: ЛЬВОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ.  
ЛЕНИНСКОГО КОМСОМОЛА

Заявка №

3880409

Приоритет изобретения

2 апреля 1985г.

Зарегистрировано в Государственном реестре  
изобретений СССР

3 января 1988г.

Действие авторского свидетельства распро-  
страняется на всю территорию Союза ССР.

Председатель Комитета

Начальник отдела





ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

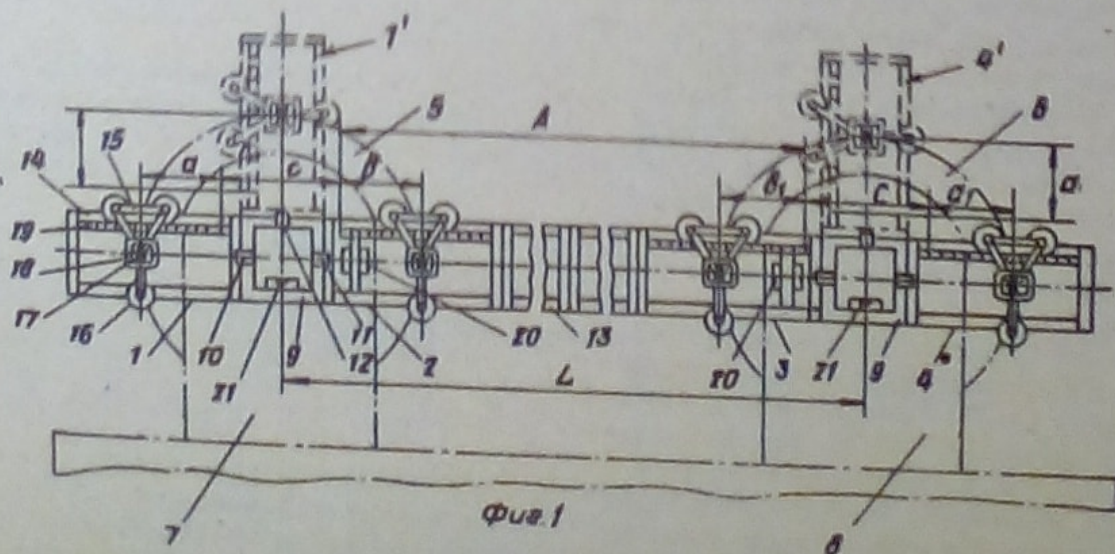
## И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 3880409/25-28  
(22) 02.04.85  
(46) 30.04.88. Бюл. № 16  
(71) Львовский политехнический институт им. Ленинского комсомола  
(72) Т.Г.Щевченко, И.В.Кузьо, С.Г.Хропот и В.А.Пашистый  
(53) 531.717.14 (088.8)  
(56) Патент ФРГ № 1076949, кл. G 01B, 1960.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ВЗАИМНОГО РАСПОЛОЖЕНИЯ ОСЕЙ УЗЛОВ КРУПНОГАБАРИТНЫХ МАШИН

(57) Изобретение относится к измерительной технике. Целью изобретения является повышение информативности путем последовательного измерения горизонтальной и вертикальной проекций расстояния между двумя осями. Для этого устройство содержит одина-

ковые измерительные модули 1-4, выполненные в виде направляющей 14, каретки 15 с визирной трубой 17 и отсчетной шкалы 19, базовые элементы 9 с фиксаторами 10-12 и соединительный элемент 13, расположенные между соответствующими модулями, магниты 20 для крепления устройства к узлам машины и уровни 21. Направляющие 14 двух смежных модулей 2 и 3 разных пар установлены на одной прямой, а направляющие двух крайних модулей 1 и 4 - вдоль той же прямой или перпендикулярно ей. При последовательном измерении расстояний, перемещают каретки 15 по направляющим 14 до касания нитей сеток визирных труб 17 с окружностями торцовых поверхностей измеряемых узлов 5 и 6, фиксируют величины перемещения по шкалам 19 и вычисляют расстояния по формулам. 2 ил.



Фиг. 1



Изобретение относится к измерительной технике, в частности к средствам для измерения взаимного расположения осей узлов крупногабаритных машин (например, осей опорных роликов, шкивов и т.д.).

Цель изобретения - повышение информативности путем последовательного измерения горизонтальной и вертикальной проекций расстояния между двумя осями узлов.

На фиг.1 изображена схема предлагаемого устройства, вид спереди; на фиг.2 - то же, вид в плане.

Устройство содержит измерительные модули 1-4, расположенные парами напротив измеряемых узлов 5 и 6, например опорных роликов вращающейся печи, оси которых закрыты подшипниками 7 и 8 и к осям нет прямого доступа, базовые элементы 9 с фиксаторами 10-12 и соединительный элемент 13, расположенные между модулями 1-4. Измерительные модули 1-4 выполнены в виде направляющей 14, каретки 15 с тремя опорными роликами 16, визирной трубы 17, установленной на каретке в поворотной оправке 18, и отсчетной шкалы 19. На направляющих 14 модулей 2 и 3 установлены постоянные магниты 20, а на базовых элементах 9 - уровни 21.

Устройство работает следующим образом.

Измерительные модули 1 и 2, а также модули 3 и 4 крепят фиксаторами 10 и 11 на базовых элементах 9, имеющих такую заданную длину, чтобы модули 1 и 4 выступали за крайние точки измеряемых узлов 5 и 6, а модули 2 и 3 - за диаметрально противоположные точки этих узлов, и с помощью соединительного элемента 13 известной длины парные модули объединяют между собой по одной прямой, при этом расстояние между центрами базовых элементов 9 должно мало отличаться от горизонтальной проекции расстояния между измеряемыми осями узлов 5 и 6. Устройство крепят постоянными магнитами 20 на крышках подшипников 7 и 8, располагая центры базовых элементов 9 напротив предполагаемых мест расположения осей измеряемых узлов 5 и 6, и устанавливают в горизонтальное положение по уровням 21.

При определении горизонтальной проекции расстояния между измеряемыми осями узлов 5 и 6 перемещают каретки 15 с визирными трубами 17 по направляющим модулей 1-4 до касания вертикальных нитей сеток визирных труб с окружностями торцовых поверхностей измеряемых узлов 5 и 6, фиксируют по шкалам 19 величины  $a$ ,  $a_1$ ,  $b$  и  $b_1$ , перемещения кареток и вычисляют величину  $L$  горизонтальной проекции по формуле

$$L = A + C + 1/2 (a + a_1 - b - b_1),$$

где  $A$  и  $C$  - известные расстояния между началами отсчета по шкалам 19 модулей 1-4.

Для определения вертикальной проекции расстояния между измеряемыми осями узлов 5 и 6 открепляют крайние модули 1 и 4, устанавливая на базовых элементах 9 в вертикальное положение и крепят фиксаторами 12, при этом устройство остается в прежнем положении, как и при определении горизонтальной проекции. Затем перемещают каретки 15 с визирными трубами 17 по направляющим 14 модулей 1 и 4 в вертикальном направлении до касания горизонтальных нитей сеток визирных труб с окружностями торцовых поверхностей измеряемых узлов 5 и 6, фиксируют по шкалам 19 величины  $d$  и  $d_1$ , перемещения кареток и вычисляют величину  $H$  вертикальной проекции по формуле

$$H = d - d_1 + 1/2(a + a_1 - b - b_1)$$

У предлагаемого устройства по сравнению с известными повышенная информативность, так как последовательно осуществляется измерение двух размеров - горизонтальной, а затем вертикальной проекций расстояния между разнесенными осями узлов крупногабаритных машин во время работы без ее остановки.

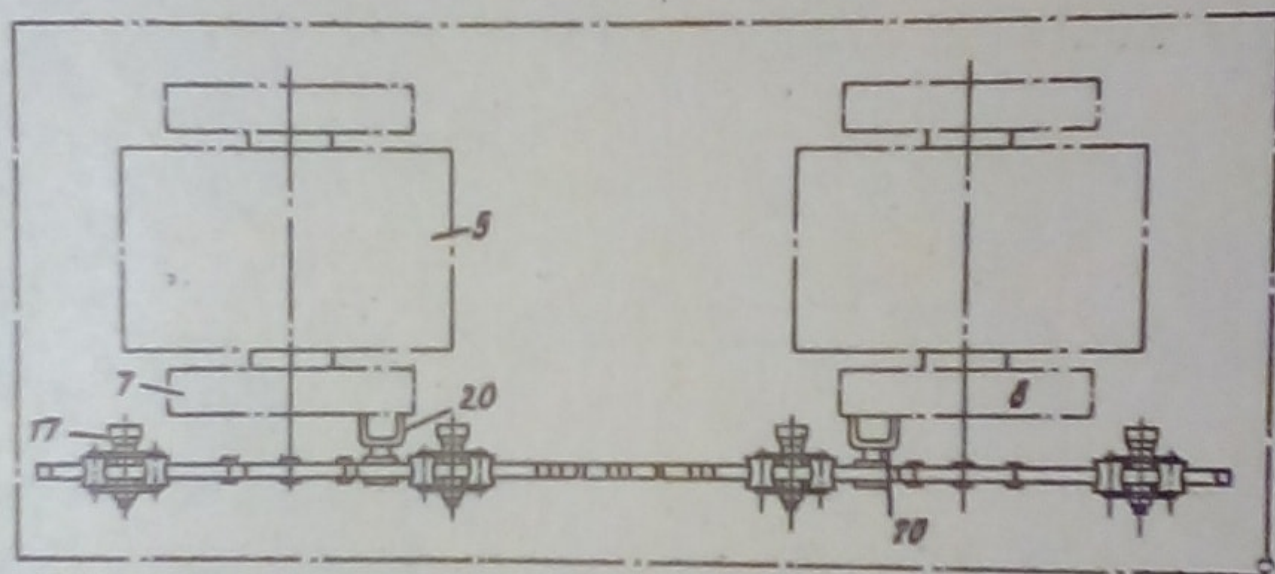
Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Устройство для измерения взаимного расположения осей узлов крупногабаритных машин, содержащее измерительный модуль, выполненный в виде направляющей, установленной на ней



каретки с визирной трубой, ось которой перпендикулярна направляющей, и отсчетного приспособления, отличающееся тем, что, с целью повышения информативности, оно снабжено тремя аналогичными дополнительными измерительными модулями, двумя базовыми элементами, каждый из которых размещен между двумя модулями соответствующей пары и связан с ними посредством фиксаторов, соединитель-

ным элементом, расположенные между парами модулей, постоянными магнитами для крепления устройства к узлам машины, установленными на соответствующих направляющих, и уровнями, установленными на базовых элементах, направляющие двух смежных модулей разных пар установлены вдоль прямой, а направляющие двух крайних модулей - вдоль той же прямой или перпендикулярно ей.



Фиг. 2

Составитель В. Сыроватский

Редактор А. Ревин    Текред М. Дидык

Корректор С. Черни

Заказ 1803/42

Тираж 680

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