



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

для служебного пользования ЭКЗ №

36080

(19) **SU** (11) **1545699** **A1**

(51)5 F 16 C 19/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГНТ СССР

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4431566/25-27

(22) 14.04.88

(71) Научно-производственное объединение по механизации, роботизации труда и совершенствованию ремонтного обеспечения на предприятиях черной металлургии "Черметмеханизация"

(72) Б.М.Климковский, И.Б.Свирский, А.И.Пацер, А.А.Денисов, В.В.Лагздиньш, Л.Я.Перль, Б.Л.Резников и В.А.Набоков

(53) 621.822.6(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР № 1466402, кл. F 16 C 19/00, 1987.

(54) ЛИНЕЙНАЯ ОПОРА КАЧЕНИЯ ДЛЯ МАЛЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ

(57) Изобретение относится к машиностроению и может быть использовано в узлах плавающих опор большегрузных конвертеров. Цель изобретения - повышение несущей способности путем уменьшения сопротивления перемещению.

Изобретение относится к машиностроению и может быть использовано в узлах плавающих опор большегрузных конвертеров.

Цель изобретения - повышение несущей способности путем уменьшения сопротивления перемещения.

На фиг.1 показана линейная опора в нейтральном положении; на фиг.2 - то же, в рабочем положении; на фиг.3 - то же, вариант исполнения.

Линейная опора качения содержит корпус 1, основание 2, размещенные между корпусом и основанием тела 3 качения, замыкающую обойму 4, соединяющую с крайними телами 3 качения при помощи пальцев 5. На телах 3 качения выполнены цилиндрические 6 и 7 и несущие 8 и 9 участки, а также боковые выборки. Тела 3 качения установлены вплотную и касаются друг друга боковыми поверхностями. При этом профили боковых основных поверхностей очерчены дугами окружностей 10-11, 12-13, 14-15, 16-17 с центрами в точках  $O_2$ ;  $O_1$ ;  $O_4$  и  $O_3$ , расположенных симметрично на линиях, соединяющих центр 0 тела качения с противоположными каждой выборке крайними точками несущих участков (соответст-

Линейная опора содержит корпус 1, основание 2, размещенные между ними тела 3 качения. Тела 3 качения выполнены с цилиндрическими участками 6 и 7 и несущими 8 и 9. На телах качения также выполнены боковые выборки, очерченные дугами окружности. При такой форме боковые поверхности тел 3 качения оказываются взаимно огибаемыми при срабатывании несущих поверхностей тел качения без проскальзывания относительно плоских контактных поверхностей корпуса 1 и основания 2. При этом в пределах допустимых перемещений корпуса 1 относительно основания 2 постоянно сохраняется контакт между соседними профилями по двум точкам без размыкания или внедрения профилей. Такая форма поверхности выборок позволяет обеспечить компактность и высокую надежность опоры. 2 з.п. ф-лы, 3 ил.

венную с крайними телами 3 качения при помощи пальцев 5. На телах 3 качения выполнены цилиндрические 6 и 7 и несущие 8 и 9 участки, а также боковые выборки. Тела 3 качения установлены вплотную и касаются друг друга боковыми поверхностями. При этом профили боковых основных поверхностей очерчены дугами окружностей 10-11, 12-13, 14-15, 16-17 с центрами в точках  $O_2$ ;  $O_1$ ;  $O_4$  и  $O_3$ , расположенных симметрично на линиях, соединяющих центр 0 тела качения с противоположными каждой выборке крайними точками несущих участков (соответст-

РГФ

no **SU** (11) **1545699** **A1**

венно 7, 6, 8, 9) и сопряжены с несущими участками дугами 6-10, 7-12, 9-14 и 8-16 с центрами в точках соответственно  $O_1, O_2, O_3$  и  $O_4$ . При этом если через  $r$  обозначить расстояние от каждой из точек  $O_1, O_2, O_3$  или  $O_4$  до ближайших им крайних точек (соответственно 6, 7, 9 и 8) несущих участков, а через  $A$  - расстояние между центрами дуг, прилегающих к одному несущему участку, то радиусы дуг 10-11, 12-13, 14-15 и 16-17 составят величину  $R = r + A$ . При такой форме боковые поверхности тел 3 качения оказываются взаимно отгибаемыми при обкатывании несущих поверхностей тел 3 качения без проскальзывания относительно плоских контактных поверхностей корпуса 1 и основания 2. При этом в пределах допустимых перемещений корпуса 1 относительно основания 2, как показано на фиг. 2, постоянно сохраняется контакт между соседними профилями по двум точкам без размыкания или внедрения профилей.

Работает опора следующим образом.

При продольном смещении корпуса 1 относительно основания 2 на некоторую величину  $S$  тела 3 качения, зажатые между корпусом 1 и основанием 2, синхронно обкатываются своими нижними несущими площадками по основанию 2, а верхними - по корпусу 1. При этом обойма 4, шарнирно связанная через пальцы 5 с центрами крайних тел 3 качения, смещается относительно корпуса 1 на величину  $0,5S$ , а угол поворота  $\varphi$  каждого из тел качения 3 составит  $\varphi = S/D$ . Соседние тела качения, поворачиваясь в одну сторону, скользят друг по другу своими боковыми поверхностями, причем движение может продолжаться вплоть

до упора поворачивающихся крайних тел качения 3 в торцовые перемишки обоймы 4. Возврат опоры в среднее положение или ее движение в противоположном направлении происходят аналогично.

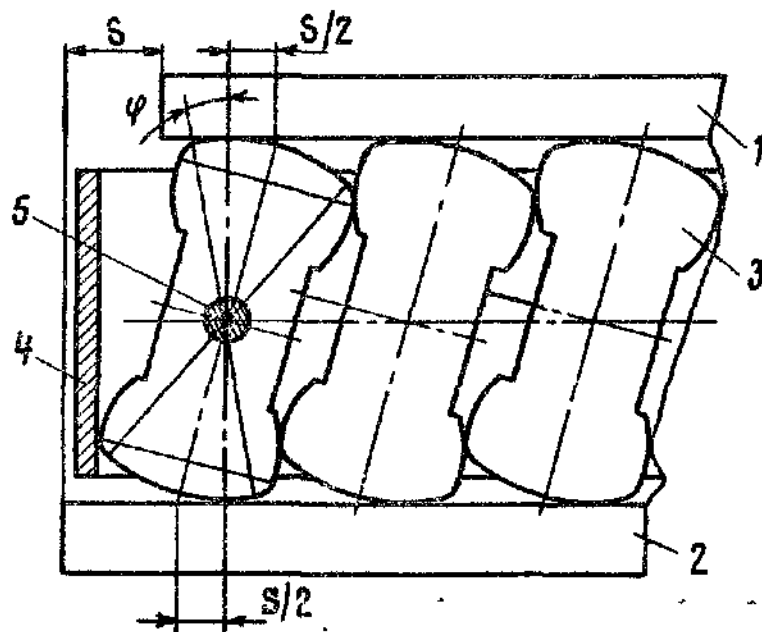
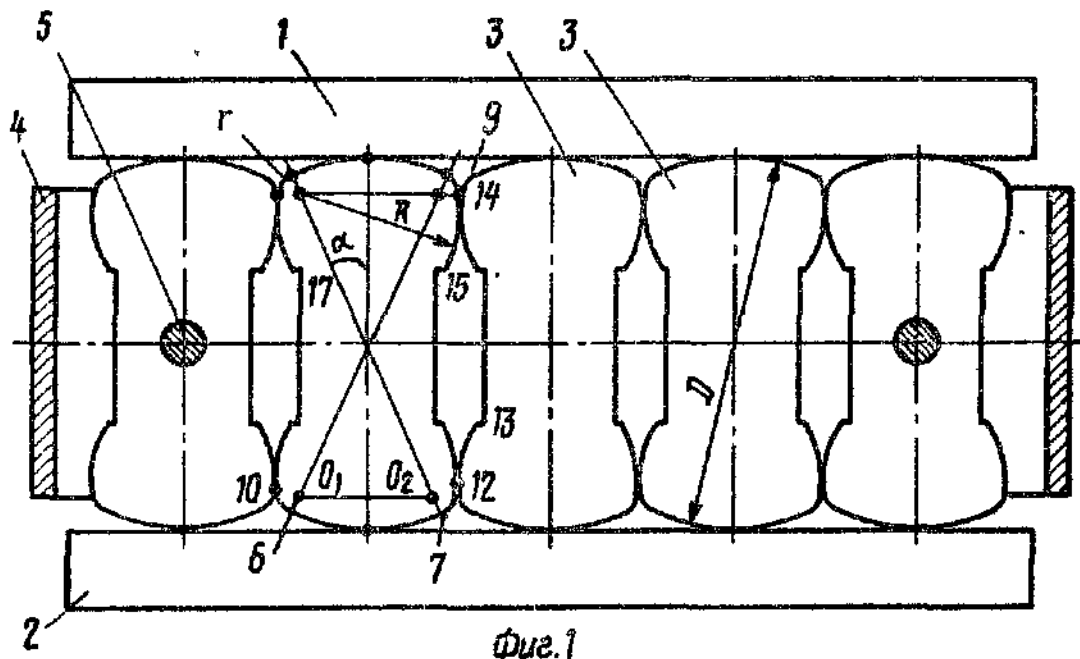
Использование предлагаемой опоры позволит обеспечить компактность и высокую надежность плавающей опоры большегрузного конвейера.

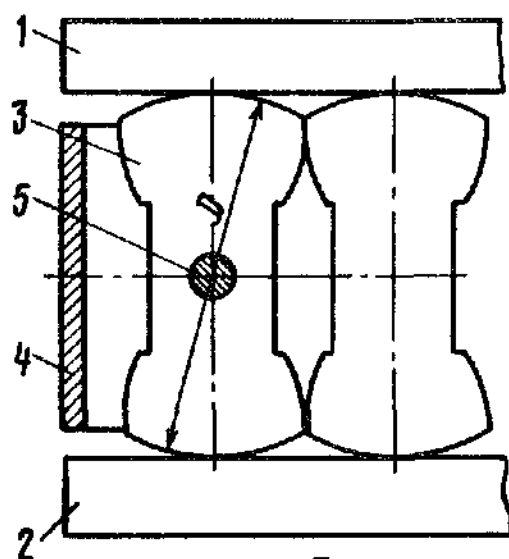
#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Линейная опора качения для малых перемещений, содержащая корпус, основание и размещенные между ними тела качения с симметрично расположенными относительно вертикальной и горизонтальной осей выборками и несущими поверхностями, отличающаяся тем, что, с целью повышения несущей способности и надежности, поверхности выборок в местах сопряжений выполнены в виде выпуклой поверхности и промежуточной, соединяющей упомянутую поверхность с несущей, причем выпуклая поверхность описана дугой, центр которой расположен внутри контура тела качения.

2. Опора по п. 1, отличающаяся тем, что центр дуги, образующий выпуклую поверхность, расположен в точке пересечения линии, соединяющей центр тела качения с противоположащей каждой выборке крайней точкой несущей поверхности, с радиусом промежуточной поверхности.

3. Опора по п. 1, отличающаяся тем, что центр каждой дуги, образующей выпуклую поверхность, расположен в противоположащей крайней точке несущей поверхности.





Фиг. 3

Редактор Т. Куркова

Составитель И. Теравская

Техред М. Дидык

Корректор Л. Бескид

Заказ 361/ДСП

Тираж 318

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101