

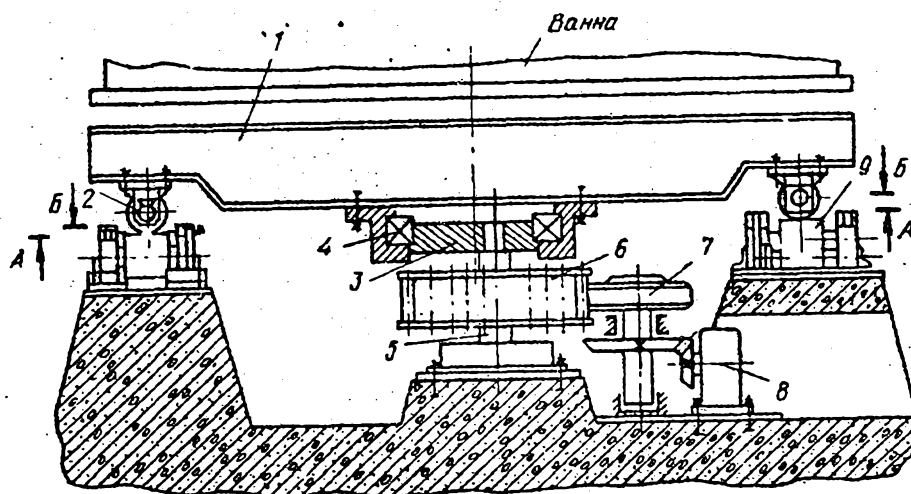


ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 3668575/22-02
(22) 02.12.83
(46) 23.12.84. Бюл. № 47
(72) З.Н.Ройтенбурд, Д.Л.Купченко,
Л.З.Беленький и Л.А.Рязанцев
(71) Всесоюзный научно-исследователь-
ский проектно-конструкторский и тех-
нологический институт электротерми-
ческого оборудования
(53) 669.187.252(088.8)
(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 1038780, кл. F 27 D 1/10, 1980.
2. Авторское свидетельство СССР
по заявке № 3487472/22-02,
кл. F 28 D 1/10, 1982.
(54)(57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ГОРИЗОНТАЛЬ-
НОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ВАННЫ ДУГОВОЙ ПЕЧИ,
содержащее поворотную платформу на
опорах и привод перемещения, о т л и

чающ е е с я тем, что, с целью
повышения его надежности и срока
службы и снижения удельного расхода
электроэнергии, каждая опора выполне-
на в виде верхнего и нижнего цилинд-
рических катков со взаимно перпенди-
кулярно пересекающимися осями,
причем верхние катки прикреплены к
нижней поверхности поворотной плат-
формы и размещены по касательной к
осевой окружности опор, а нижние кат-
ки установлены на опорной поверхно-
сти по осевой окружности опор и снаб-
жены внутренними и наружными шарнир-
ными кронштейнами и тягами, при этом
нижние катки смонтированы на шарнир-
ных кронштейнах, а наружные и внут-
ренние шарнирные кронштейны последо-
вательно соединены в замкнутый кон-
тур.



Фиг.1

Изобретение относится к металлургии и может быть использовано в рудно-термических печах.

Известна дуговая рудно-термическая печь, включающая ванну, систему электродов и механизм горизонтального перемещения в горизонтальной плоскости по замкнутому контуру [1].

Недостатком такого устройства является сложность обслуживания.

Известно также устройство для горизонтального перемещения ванны дуговой печи, включающее поворотную платформу, установленную на шаровых опорах и соединенную с механизмом вращения с эксцентриситетом относительно вертикальной оси ванны, и привод вращения, причем нижняя опорная поверхность поворотной плиты расположена на шаровых опорах, снабженных планшайбой на вертикальном валу, установленном с возможностью осевого перемещения [2].

Недостатками известного устройства являются высокие контактные напряжения в опорных точках плиты ввиду ограниченности диаметра шаров, особенно с ростом мощности (33000 кВА и выше), соответственно и веса печи, и возможность проскальзывания шаров, что приводит к перегрузке привода перемещения ванны.

Цель изобретения - повышение надежности срока службы устройства и снижение удельного расхода электроэнергии.

Поставленная цель достигается тем, что в устройство для горизонтального перемещения ванны дуговой печи, содержащем поворотную платформу на опорах и привод перемещения, каждая опора выполнена в виде верхнего и нижнего цилиндрических катков со взаимно перпендикулярно перекрещивающимися осями, причем верхние катки прикреплены к нижней поверхности поворотной платформы и размещены по касательной и осевой окружности опор, а нижние катки установлены на опорной поверхности по осевой окружности опор и снабжены внутренними и наружными шарнирными кронштейнами и тягами, при этом нижние катки смонтированы на шарнирных кронштейнах, а наружные и внутренние шарнирные кронштейны последовательно соединены в замкнутый контур.

На фиг. 1 изображено предлагаемое устройство; на фиг. 2 - сечение А-А

на фиг. 1; на фиг. 3 - сечение Б-Б на фиг. 1; на фиг. 4 - вид В на фиг. 3; на фиг. 5 - сечение Г-Г на фиг. 2; на фиг. 6 - сечение Д-Д на фиг. 3.

Устройство для горизонтального перемещения ванны дуговой печи содержит поворотную платформу 1 с закрепленными на ней цилиндрическими катками 2, эксцентрик 3 в подшипнике 4.

Эксцентрик 3 установлен на валу 5 с цевочным колесом 6, входящим в зацепление с ведущей звездочкой 7 привода 8.

Нижний опорный каток 9 установлен на шарнирном кронштейне 10, который сочленен с тягами 11 и через ось 12 установлен в опоре 13 на фундаменте 14.

Нижний опорный каток 9 выполнен в виде полого цилиндра 15, установленного осью 16 на роликоподшипниках 17.

Ось 16 установлена на сферических подшипниках 18 в кронштейнах 10.

Верхний опорный каток 2 выполнен в виде полого цилиндра 19 на роликоподшипниках 20 и оси 21, установленной в кронштейне 22, который крепится к нижней поверхности поворотной платформы 1. Тяги 11 соединены с кронштейном 10 осью 23.

Устройство работает следующим образом.

Привод 8 через ведущую звездочку 7 и цевочное колесо 6 вращает вал 5 с эксцентриком 3, который, вращаясь в подшипнике 4, перемещает поворотную платформу 1 в горизонтальной плоскости по заданной траектории.

Цилиндрические катки 2 при этом перекатываются по нижним опорным каткам 9, соединенным между собой в замкнутый контур тягами 11.

Каждый нижний опорный каток 9 нагружается равномерно благодаря установке его оси 12 в сферических подшипниках 17, которые в свою очередь укреплены в Г-образных шарнирных кронштейнах 10.

Нагруженный каток 9 перемещается вниз, при этом кронштейн 10, поворачиваясь вокруг оси 12, другим своим концом через ось 23, перемещает тяги 11 и воздействует на соседний каток 9, установленный на таких же кронштейнах 10 в опорах 13. Соседний каток 9 поднимается до тех пор, пока по цепи замкнутого контура не загрузятся все остальные опорные катки.

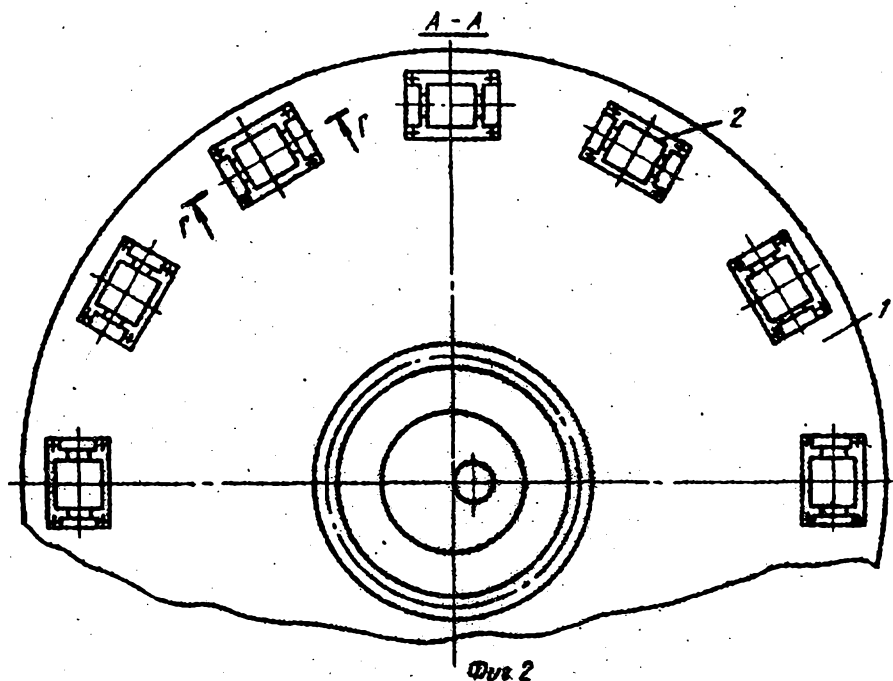
Шарнирные подшипники 18 обеспечивают необходимую степень свободы для перемещения в пространстве оси 16.

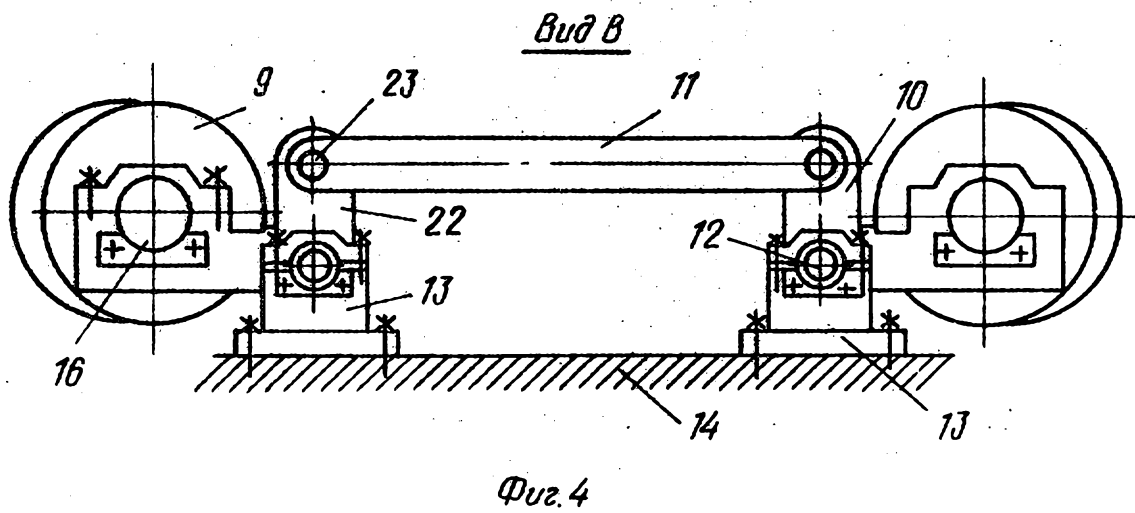
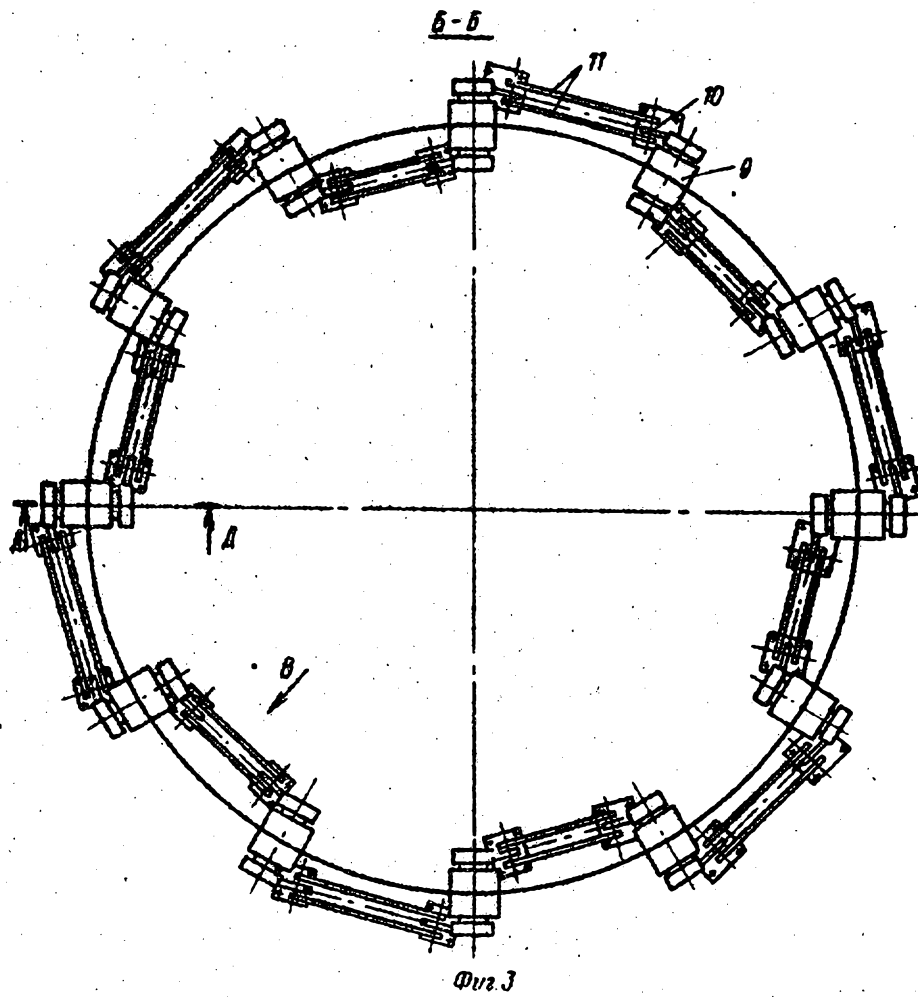
Таким образом, автоматически происходит равномерное нагружение опорных катков.

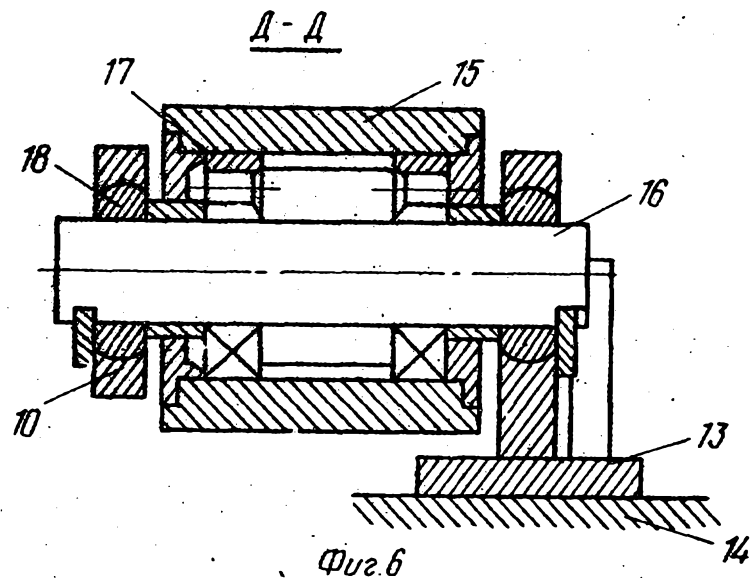
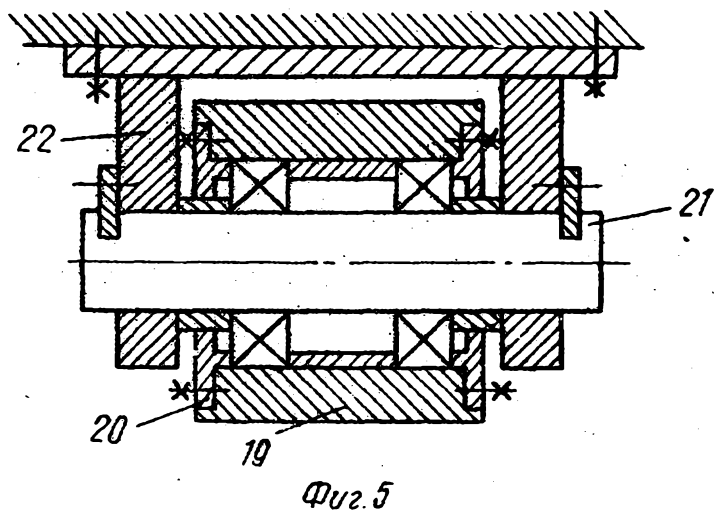
Благодаря наличию двух скрещающихся в пространстве осей верхнего 2 и нижнего 9 опорных катков цилиндр 19 перекачивается по цилиндру 15, исключая возможность проскальзывания в опорах, т.е. наличие эксцентрикового привода в совокупности с верхними и нижними опорными катками, оси которых скрещаются, обеспечивает горизонтальное перемещение ванны печи без проскальзывания, а замкнутый контур нижних опорных катков гарантирует равномерную их загрузку.

При этом разрушение спекшейся шихты происходит вокруг каждого электрода по его периметру, что обеспечивает рыхление всей реакционной зоны околоэлектродного пространства, а следовательно, и снижение удельных затрат электроэнергии на расплав. В процессе эксплуатации не требуется никакая дополнительная регулировка опор поворотной платформы, так как конструкция обеспечивает постоянную равномерную их загрузку, что повышает надежность и долговечность этого высоконагруженного и ответственного элемента печи.

Длина цилиндрических частей опорных роликов определяется величиной эксцентриситета механизма перемещения, который равен 0,1 - 0,2 диаметра электрода.





Г - Г

Редактор С.Саенко Составитель Н.Асеева Техред Л.Коцюбняк Корректор А.Тяско

Заказ 9595/28 Тираж 577 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ИПИ "Патент", г.Ужгород, ул.Проектная, 4