



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 973235

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 09.06.80 (21) 2936658/22-02

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.11.82. Бюллетень № 42

Дата опубликования описания 15.11.82

(51) М. Кл.³

В 22 D 41/00

(53) УДК 621.
.746.22
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

А. В. Машафай, Я. С. Солок, С. М. Кленин и Г. Л. Сачли

(71) Заявитель

Производственное объединение "Ждановтяжмаш"

(54) СТАЛЕВОЗ

РПЗК

Изобретение относится к черной металлургии, в частности к оборудованию для транспортировки расплавленного металла.

Известен сталеvoz, включающий емкость, установленную на платформу, опертую на ходовые колеса, кинематически связанные с приводом передвижения. Привод передвижения установлен на раме привода и включает горизонтальный редуктор, выходной вал которого является валом колесной пары, при этом рама привода со стороны противоположной входному валу редуктора, шарнирно взаимодействует посредством вертикальных тяг с несущей рамой. Данная конструкция предназначена для приема расплавленного металла из сталеплавильного агрегата в металлургическую емкость, предварительно установленную на сталеvoz [1].

Однако данная конструкция неприменима для установки на сталеvoz металлургической емкости, уже заполненной расплавленным металлом, так как жесткая связь

несущей рамы с ходовыми колесами вызывает динамические нагрузки при установке металлургической емкости с расплавленным металлом на несущую раму сталеvoза, что снижает долговечность сталеvoза, а также вызывает разрушение стопорного устройства и разливочного отверстия в металлургической емкости.

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности и достигаемым результатам является сталеvoz, содержащий платформу, опертую на пары соосных ходовых колес посредством упругих элементов, расположенных симметрично относительно осей ходовых колес, и привод перемещения. Привод установлен на раме и включает горизонтальный редуктор, выходной вал которого является валом колесной пары, при этом рама привода со стороны, противоположной выходному валу редуктора, шарнирно взаимодействует посредством вертикальных тяг с несущей рамой. Данная конструкция сталеvoза позволяет производить установку на не-

сушую раму металлургической емкости, предварительно заполненной расплавленным металлом, так как опирание несущей рамы на ходовые колеса производится посредством упругих элементов, компенсирующих динамические нагрузки [2].

Недостатками известного сталеваза являются его невысокая надежность и сниженная долговечность, обусловленные тем, что при нагружении несущей рамы сталеваза металлургической емкостью происходит ее проседание на ход упругих элементов, компенсирующих динамические нагрузки, что, в свою очередь, вызывает поворот привода передвижения вокруг вала колесной пары. Кроме этого, при движении сталеваза по неровностям рельсового пути происходит перекося осей колесных пар относительно несущей рамы. Оси колесных пар под нагрузкой прогибаются, и так как они имеют значительную длину, этот прогиб отрицательно влияет на работу зацеплений навесного горизонтального редуктора и его подшипников.

Целью изобретения является повышение надежности и долговечности сталеваза.

Поставленная цель достигается тем, что в сталевазе, включающем платформу, опертую на пары соосных ходовых колес посредством упругих элементов, расположенных симметрично относительно осей ходовых колес, и приводы перемещения, пары ходовых колес и приводы перемещения размещены на общих рамах, связанных с платформой посредством подвижных в вертикальном направлении вкладышей, установленных соосно с упругими элементами, и боковых ограничителей, закрепленных на платформе.

На фиг. 1 изображен сталеваз, общий вид; на фиг. 2 - вид А на фиг. 1 (рама привода); на фиг. 3 - вид Б на фиг. 2.

Сталеваз включает платформу 1, состоящую из продольных несущих балок 2 и поперечных связывающих балок 3. Платформа 1 продольными балками 2 опирается на рамы 4 приводов, каждая из которых выполнена в виде поперечной траверсы и состоит из двух продольных 5 и поперечных 6 балок. В продольных балках 5 каждой рамы 4 соосно установлены два ходовых колеса 7 на коротких осях 8 в буксах 9, связанных с приводом передвижения 10, установленным на рамы 4. Привод 10 состоит из вертикального редуктора 11, электродвигателей 12, тормозов 13 и соединительных муфт 14 и 15. Опирание платформы 1 на по-

перечные рамы 4 происходит посредством упругих элементов 16, выполненных в виде тарельчатых пружин, расположенных симметрично оси 17 ходовых колес 7 на консолях 18 рам 4 и установленных в гнездах 19 продольных балок 5. От смещения в горизонтальной плоскости рамы 4 удерживаются боковыми ограничителями 20, закрепленными к платформе 1, и подвижными в вертикальном направлении вкладышами 21, установленными в гнездах 19 консолей 18 траверс 4 соосно с упругими элементами 16, при этом между боковыми ограничителями 20 и вкладышами 21 имеются гарантированные боковые зазоры. Кроме этого, на торце одной из рам 4 по оси 17 ходовых колес 7 установлено токоприемное устройство 22, включающее бугель 23 с токоъемниками 24, взаимодействующими с троллеями 25.

При установке металлургической емкости 26, предварительно заполненной расплавленным металлом, на платформу 1 происходит ее проседание на ход упругих элементов 16, компенсирующее динамические нагрузки. В этом случае проседание платформы 1 не влияет на работу привода передвижения 10 и токоприемного устройства 22, так как привод передвижения 10 и токоприемное устройство 22 установлены на раме 4 и не имеют непосредственной связи с платформой 1.

При движении сталеваза по рельсовому пути 27 каждая из поперечных рам 4 может самостоятельно перекашиваться на упругих элементах 16 поперек колеи, копируя неровности рельсового пути 27, что дает возможность равномерно распределить нагрузки на платформу 1, рамы 4 и ходовые колеса 7. Упругие элементы 16, симметрично расположенные относительно оси 17 ходовых колес 7, не дают возможности рамам 4 неограниченно поворачиваться вокруг осей 8 ходовых колес 7, обеспечивая этим рамам 4 устойчивое положение, и гасят динамические нагрузки при движении сталеваза по неровностям рельсового пути 27. Кроме этого, реактивный момент от приводов передвижения 10 при пуске и торможении воспринимается упругими элементами 16, которые гасят возникающие при этом динамические нагрузки. Перекося рам 4 относительно платформы 1 при движении сталеваза по неровностям рельсового пути 27, а также при пуске и торможении привода передвижения 10 не ведут к износу вкладышей 21 и гнезд 19 и их заклини-

ванию, так как между ограничителями 20 и вкладышами 21 имеются гарантированные боковые зазоры, компенсирующие некоторое изменение расстояния между вкладышами 21 при перекосах рам 4 относительно платформы 1. Таким образом, боковые перемещения возникают лишь между ограничителями 20 и вкладышами 21, неподвижными друг относительно друга в вертикальном направлении. Кроме этого, благодаря небольшой длине осей 8 ходовых колес 7 их прогиб незначителен и не влияет на работу подшипников ходовых колес 7 и зацеплений редуктора 11, связанного с осями 8 ходовых колес 7 компенсирующими муфтами 15. Установка токоприемного устройства 22 на торце рамы 4 по оси 17 ходовых колес 7 исключает сход токоъемников 24 с троллеев 25, так как рама 4 движется по рельсовому пути 27, параллельному троллеям 25, а перекося рамы 4 не влияет на работу токоприемного устройства 22, так как в этом случае токоъемники 24 перемещаются по окружности с радиусом из центра ходовых колес 7 и троллеи 25 являются для них касательными. Кроме того, при обслуживании и ремонтах монтаж и демонтаж редуктора 11 и ходовых колес 7, а также всех механизмов привода передвижения 10 облегчен, так как они соединены между собой только муфтами 14 и 15.

Предлагаемое устройство позволяет повысить надежность и долговечность сталевого в эксплуатации за счет равномерного распределения нагрузок на несущую раму, траверсы и ходовые колеса,

а также за счет снижения динамических нагрузок, повысить стойкость привода и осей ходовых колес за счет их разделения и уменьшения прогибов осей и вкладышей смещения зацеплений приводного редуктора, исключить потерю контактов токоъемников с троллеями, уменьшить трудоемкость изготовления сталевого примерно на 15%, сократить простои из-за ремонтов сталевого примерно на 25%.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

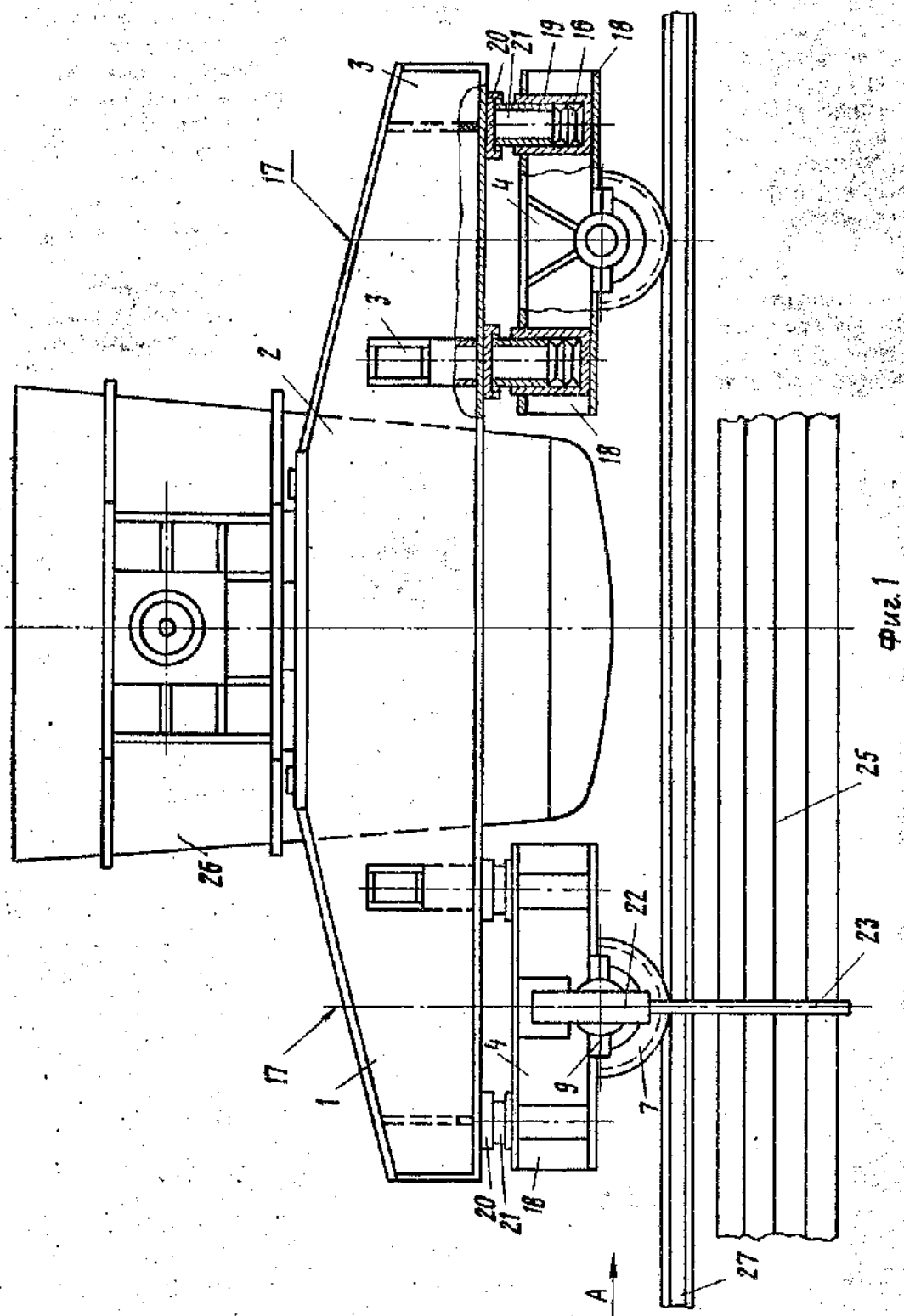
Сталевоз, содержащий платформу, опертую на пары соосных ходовых колес посредством упругих элементов, расположенных симметрично относительно осей ходовых колес, и приводы перемещения, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности и долговечности сталевого, пары ходовых колес и приводы перемещения размещены на общих рамах, связанных с платформой посредством подвижных в вертикальном направлении вкладышей, установленных соосно с упругими элементами, и боковых ограничителей, закрепленных на платформе.

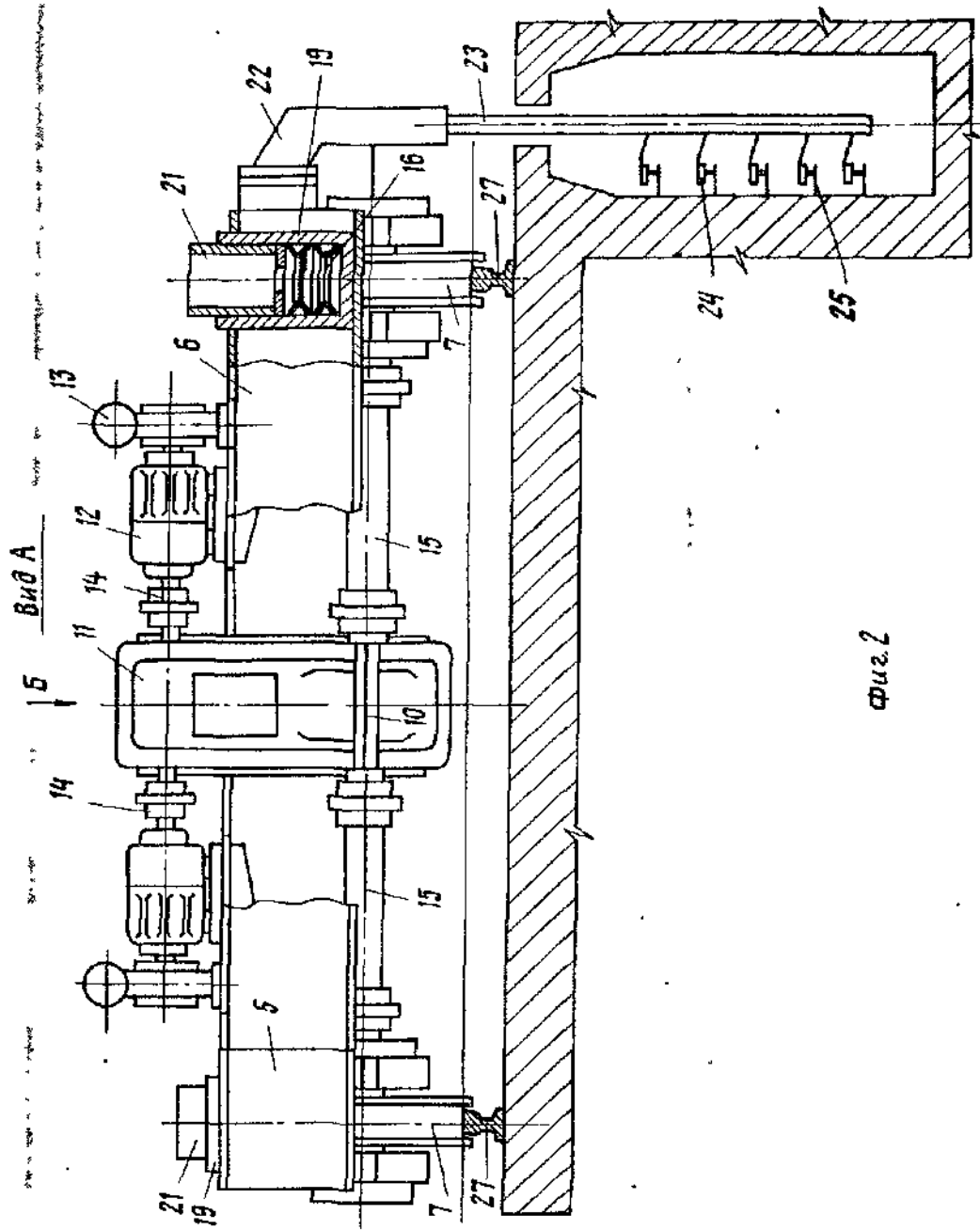
Источники информации,

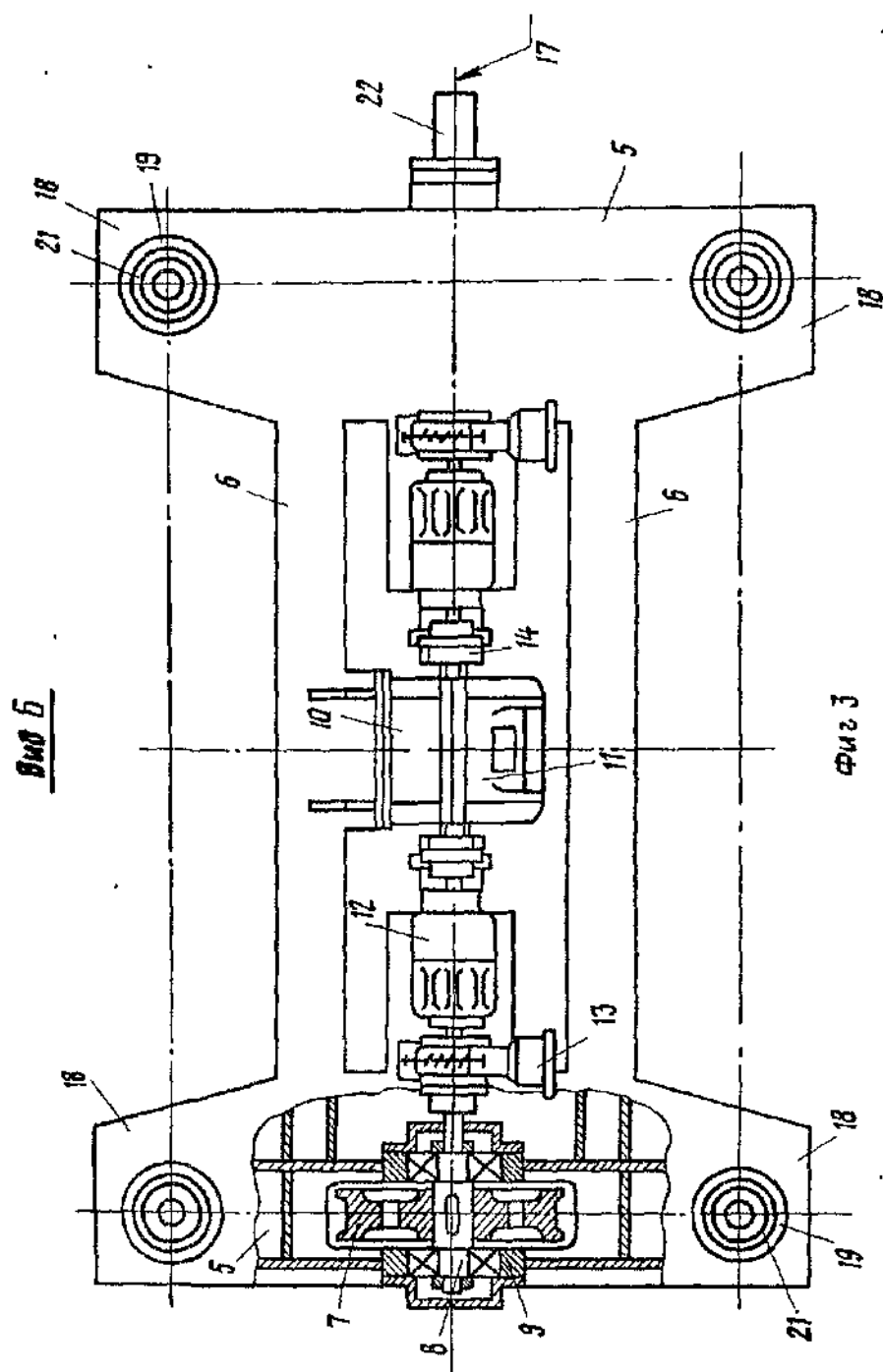
принятые во внимание при экспертизе

1. Сталеплавильное оборудование, 18-2-73, Каталог-справочник, НИИ информ-тяжмаш, М., 1974, с. 62-63, фиг. 28.

2. Л. М. Арист, А. Н. Городецкий и др. Механизация работ в конвертерных цехах, М., "Металлургия", 1977, с. 188 фиг. 82.







Составитель А. Протасов

Редактор О. Персияшова Техред Е. Харитончик Корректор М. Шароши

Заказ 8580/10

Тираж 852

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

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