



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2005103378/11, 09.02.2005

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
09.02.2005

(45) Опубликовано: 10.07.2006 Бюл. № 19

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: RU 2199451 C2, 27.02.2003. GB 2174048
A, 29.10.1986. SU 807557 A, 23.11.1987. SU
1225172 A, 30.04.1988. RU 2123946 C1,
27.12.1998.

Адрес для переписки:

167982, г.Сыктывкар, ул. Коммунистическая,
28, Институт биологии Коми НЦ УрО РАН, Л.Б.
Печерской

(72) Автор(ы):

Сундуков Евгений Юрьевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

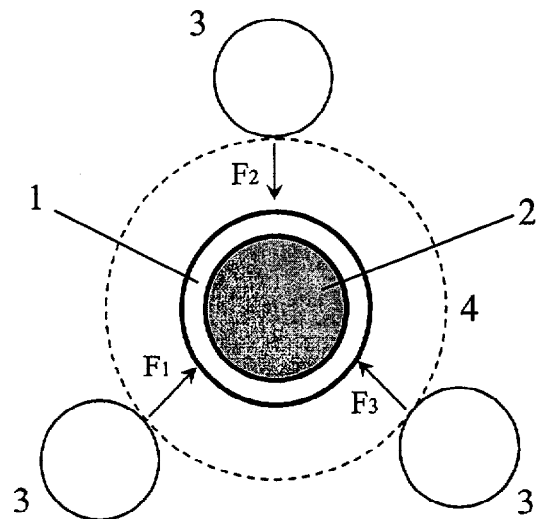
Институт биологии Коми научного центра
Уральского отделения Российской академии
наук (RU)

(54) ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ОГРАНИЧИТЕЛЬ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

(57) Реферат:

Изобретение относится к транспортным системам на магнитной подвеске и может быть использовано для построения многоуровневых транспортных систем. Вертикальный ограничитель перемещений транспортного средства содержит статорные обмотки, источники магнитного поля, установленные на транспортном средстве в параллельных горизонтальных плоскостях, и представляет собой последовательность уровней стабилизации положения транспортного средства, образуемых при электромагнитном взаимодействии источников магнитного поля транспортного средства с витками статорных обмоток. Витки статорных обмоток, образующие уровень стабилизации положения транспортного средства, располагаются в одной горизонтальной плоскости друг с другом и с соответствующим источником магнитного поля транспортного средства. В результате появляется возможность стабилизации положения транспортного средства при движении в

вертикальном направлении. 2 ил.



Фиг. 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.
B60L 13/04 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: **2005103378/11, 09.02.2005**

(24) Effective date for property rights: **09.02.2005**

(45) Date of publication: **10.07.2006 Bull. 19**

Mail address:

**167982, g.Syktyvkar, ul. Kommunisticheskaja,
28, Institut biologii Komi NTs UrO RAN, L.B.
Pecherskoj**

(72) Inventor(s):

Sundukov Evgenij Jur'evich (RU)

(73) Proprietor(s):

**Institut biologii Komi nauchnogo tsentra
Ural'skogo otdelenija Rossijskoj akademii
nauk (RU)**

(54) VEHICLE DISPLACEMENT VERTICAL LIMITER

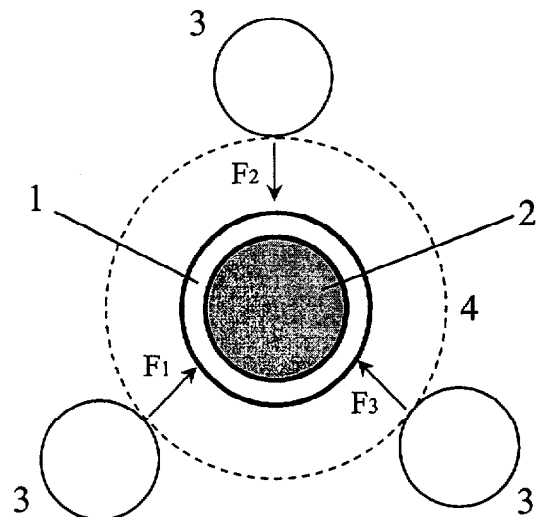
(57) Abstract:

FIELD: transport engineering.

SUBSTANCE: invention relates to maglev transport systems and it can be used for building multilevel transport system. Displacement vertical limiter of vehicle contains stator windings, magnetic field sources installed on vehicle in parallel horizontal planes and it is essentially sequence of stabilization levels of vehicle position formed at electromagnetic interaction of sources of sources of vehicle magnetic field and turns of stator windings. Turns of stator windings forming vehicle position stabilization lever are arranged in one horizontal plane with each other and with corresponding magnetic field source of vehicle.

EFFECT: possibility of stabilization of position of vehicle moving in vertical direction.

2 dwg



Фиг. 1

Изобретение относится к транспортным системам на магнитной подвеске и может быть использовано для построения многоуровневых транспортных систем.

Известен ограничитель перемещений транспортного средства (Патент РФ №2199451, МПК В 60 L 13/00), содержащий статорные обмотки, витки которых расположены в
5 плоскостях, параллельных направлению движения транспортного средства, и источники магнитного поля, установленные на транспортном средстве, представляющий собой последовательность поясов стабилизации положения транспортного средства, образуемых при электромагнитном взаимодействии источников магнитного поля транспортного
10 средства с витками статорных обмоток, геометрические центры которых расположены в одной вертикальной плоскости, перпендикулярной направлению движения транспортного средства.

Данный ограничитель перемещений обеспечивает поперечную стабилизацию положения транспортного средства, движущегося в горизонтальной плоскости и источники магнитного поля которого также расположены в горизонтальных плоскостях. Однако, при движении
15 этого транспортного средства в вертикальном направлении для образования поясов стабилизации посредством известного ограничителя перемещений необходимо развернуть либо само транспортное средство, либо его источники магнитного поля на 90° в продольной вертикальной плоскости, что усложнит конструкцию.

Известно, что эффект "магнитной потенциальной ямы" проявляется как при
20 расположении магнитно-взаимодействующих витков как в параллельных плоскостях, так и при расположении их в одной плоскости [Михалевич В.С., Козорез В.В., Рашкован В.М., Хусаинов Д.Я., Чеборин О.Г. "Магнитная потенциальная яма" - эффект стабилизации сверхпроводящих динамических систем. - Киев: Наукова думка, 1991].

Технический результат настоящего изобретения заключается в возможности
25 обеспечения стабилизации положения транспортного средства при движении в вертикальном направлении.

Указанный технический результат достигается тем, что витки статорных обмоток образуют уровни стабилизации положения транспортного средства при расположении их в
30 одной горизонтальной плоскости друг с другом и с соответствующими источниками магнитного поля транспортного средства.

На фиг.1 показан уровень стабилизации положения транспортного средства, движущегося вверх, образованный тремя витками ограничителя перемещений транспортного средства и источником магнитного поля кольцевой формы транспортного
35 средства, расположенными в одной горизонтальной плоскости (вид сверху), на фиг.2 показано взаимное расположение витков статорных обмоток ограничителя перемещений и источников магнитного поля транспортного средства, а также его направление движения.

В исходном состоянии положение транспортного средства 1 стабилизировано за счет магнитного взаимодействия источника магнитного поля 2 с витками 3 ограничителя перемещений, запитанными постоянным током (фиг.1). Витки 3 запитаны постоянным
40 током. Со стороны витков 3, расположенных в одной горизонтальной плоскости, на магнитный источник 2 способом отталкивания действуют силы F_1 , F_2 , F_3 , ограничивающие перемещения транспортного средства 1 в плоскости расположения витков 3 контуром в виде окружности 4. Плоскость расположения витков 3, в которой обеспечивается мгновенное устойчивое положение транспортного средства 1, определяется как уровень
45 стабилизации.

При движении вверх транспортному средству 1 задается ускорение каким-либо способом (фиг.2). Направление движения показано стрелкой 5. Задаваемое при этом толкающее усилие позволяет транспортному средству 1 достигнуть очередного уровня стабилизации. На фигуре 2 показано, что одновременно может быть образовано несколько
50 уровней стабилизации за счет установки дополнительных источников 2.

Вниз транспортное средство может перемещаться посредством последовательного отключения от источников питания витков нижерасположенных уровней стабилизации по мере достижения положения магнитного взаимодействия с ними.

Формула изобретения

Вертикальный ограничитель перемещений транспортного средства, содержащий статорные обмотки, источники магнитного поля, установленные на транспортном средстве
5 в параллельных горизонтальных плоскостях, представляющий собой последовательность уровней стабилизации положения транспортного средства, образуемых при электромагнитном взаимодействии источников магнитного поля транспортного средства с витками статорных обмоток, отличающийся тем, что витки статорных обмоток, образующие
10 уровень стабилизации положения транспортного средства, располагаются в одной горизонтальной плоскости друг с другом и с соответствующим источником магнитного поля транспортного средства.

15

20

25

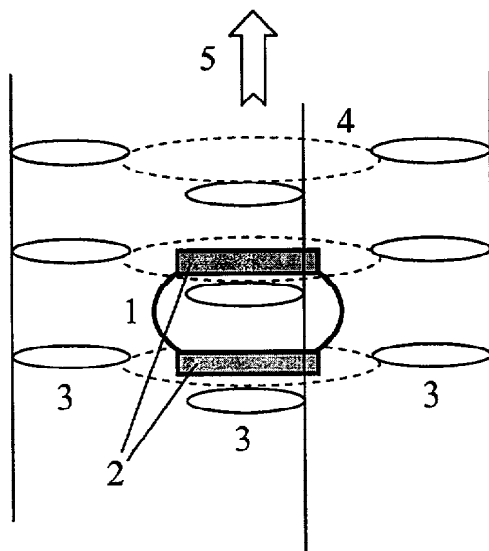
30

35

40

45

50



Фиг. 2