



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2007102661/03, 25.01.2007

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
25.01.2007

(43) Дата публикации заявки: 27.07.2008

(45) Опубликовано: 10.11.2009 Бюл. № 31

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: RU 56690 U1, 10.09.2006. RU 58756 U1,
27.11.2006. SU 1768741 A1, 15.10.1992. SU
40927 A, 31.01.1935. DE 10215478 C1,
17.07.2003.

Адрес для переписки:

194017, Санкт-Петербург, ул. Дрезденская, 4,
корп.1, кв.24, В.Г. Зотину

(72) Автор(ы):

Зотин Виктор Германович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Зотин Виктор Германович (RU)

(54) СПОСОБ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПАССАЖИРОПОТОКА В ВЕСТИБЮЛЯХ СТАНЦИЙ МЕТРО И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

(57) Реферат:

Изобретение относится к области строительства, а именно к способам и устройствам для регулирования пассажиропотоков в вестибюлях станций метро. Изобретение позволит повысить оперативность быстрого перекрытия доступа в вестибюль станции метрополитена. Способ для регулирования количества людей, находящихся в вестибюлях станции метро в ожидании прохода на эскалатор, имеющий ограничение по пропускной способности, включающий ограничение пропускной способности входных дверей путем блокирования дверей в

замкнутом положении механическими средствами силами персонала станции метро. Двери выполнены с установленными на них датчиками учета вошедших с возможностью сопоставления путем компьютерной обработки данных количества прошедших людей через турникеты и регулирования в необходимых пределах пассажиропотока путем автоматического открывания или закрывания необходимой части количества дверей, для регулирования пропускной способности станции метро при типовых нагрузках и при возникших нештатных ситуациях. 2 н. и 1 з.п. ф-лы, 4 ил.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: **2007102661/03, 25.01.2007**

(24) Effective date for property rights:
25.01.2007

(43) Application published: **27.07.2008**

(45) Date of publication: **10.11.2009 Bull. 31**

Mail address:

**194017, Sankt-Peterburg, ul. Drezenskaja, 4,
korp.1, kv.24, V.G. Zotinu**

(72) Inventor(s):

Zotin Viktor Germanovich (RU)

(73) Proprietor(s):

Zotin Viktor Germanovich (RU)

(54) METHOD FOR CONTROL OF PASSENGER TRAFFIC IN VESTIBULES OF SUBWAY STATIONS AND DEVICE FOR ITS REALISATION

(57) Abstract:

FIELD: construction.

SUBSTANCE: invention is related to the field of construction, namely to methods and devices for control of passenger traffic in vestibules of subway stations. Method for control of number of people available in vestibules of subway stations waiting to go to escalator that has a limitation on throughput capacity, including limitation of throughput capacity of entrance doors by means of doors blocking in closed position by means of mechanical facilities through efforts of subway station personnel. Doors are arranged with entered people accounting detectors

installed on them with the possibility of comparison with the help of computer processing of data on number of people that passed through turnstiles and control of passenger flow within required limits by means of automatic opening or closing of required part of doors number, to control throughput capacity of subway station in case of standard loads and in case of occurred emergencies.

EFFECT: invention makes it possible to increase efficiency of fast isolation of access to vestibule of subway station.

3 cl, 4 dwg

Изобретение относится к строительству. Способ и устройство для его осуществления может найти применение для регулирования пассажиропотока в вестибюлях станций метро, вокзалов и крупных промышленных и торговых объектах.

Из уровня техники известен способ регулирования пассажиропотока с целью предотвращения скопления большого количества людей в вестибюле станции метро для прохода через турникеты при ограничении пропускной способности эскалаторов, заключающийся в закрытии части дверей на механические запоры.

Недостатком этого способа является низкая оперативность и невозможность быстрого перекрытия доступа в вестибюль станции в случае необходимости или эвакуации пассажиров.

Целью изобретения является устранение вышеуказанных недостатков.

Технический результат достигается применением более современной конструкции дверей с автоматическим приводом и системой электронного управления.

Новизна изобретения заключается в применении линейного электропривода в дверях, открывающихся в обе стороны на общий угол открытия до 180° в наиболее выгодных условиях с точки зрения приложения момента. Также новизна заключается в противодействии ветровой нагрузке, повышению потребительских свойств и снижении травматизма.

В качестве прототипа для устройства принято устройство двери, применяемое в настоящее время в метрополитенах РФ.

Литературные источники обнаружить не представляется возможным.

На фиг.1 изображены основные элементы устройства, принятого в качестве прототипа: верхняя перекладина 1 с узлом крепления верхнего узла вращения 2, рамка створки двери 3, прозрачный элемент 4, ручка двери 5, нижняя ось 6 доводчика двери 7, установленный в основании пола 8 механический запор 8.1.

На фиг.2, 3, 4 изображены основные элементы заявленного устройства, соответственно вид спереди, вид сверху и вид слева. Условно показаны элементы устройства, необходимые для понимания сути изобретения специалистом экспертизы. Средства крепления, элементы жесткости, декоративные кожуха и электрические приборы также условно не показаны.

Следует понимать, что существенный признак статор и ротор в линейном приводе имеют достаточно условное определение.

Заявленное устройство содержит верхнюю перекладину дверного проема 1 с узлом крепления верхнего узла вращения 2, рамку створки двери 3, прозрачный элемент 4, ручку двери 5, нижнюю ось 6 доводчика двери 7, установленного в основании пола 8, вертикальную стойку двери 9, служащую совместно с верхней перекладиной 1 основанием для крепления статора, радиального по форме и линейного по принципу работы электродвигателя 10.

На рамке створки двери устанавливается ротор линейного электродвигателя 11 с обеспечением воздушного зазора 12 между парой ротор - статор.

Размещение линейно-радиального электродвигателя необходимо выполнить с учетом соосности центра вращения 2 створки двери 3 с максимально возможным удалением от центра вращения 2.

На рамке двери 3 устанавливается ручка двери 5 со встроенным в нее датчиком приближения объекта с определением направления движения работающего по принципу эффекта Доплера 13, двухцветного оптического светофора 14, информирующего о функциональном состоянии двери, типа закрыто-открыто.

В торцевой части ручки двери 5 установлен электромагнитный блокиратор двери

15, а на вертикальной стойке дверного проема 16 ответная часть 16 электрического блокиратора 15.

Элемент 17 представляет собой вертикальную стойку дверного косяка в случае однополотного исполнения створки двери или расположенную зеркально вторую раму створки двери в случае двухстворчатого исполнения двери с увеличенной шириной для прохода.

Внутри ручки двери 5 установлен аварийный датчик противозащемления 18. В нижней части рамки двери 3 установлен электромеханический запор 19 с ответным углублением 20 в основании пола 8.

На конечных участках статора 10 устанавливаются ограничители 21 открывания створки двери 3, на которых в свою очередь устанавливается камера видеонаблюдения 22 и главный датчик обнаружения приближения объектов 23.

Ребра жесткости 24 совместно с основанием статора 25 и верхней перекладиной дверного проема 1 образуют раму 26 для установки по п.2 ф-лы дверного доводчика и разъемную электромеханическую муфту ручного привода.

Принцип работы устройства автоматических дверей в полуавтоматическом режиме.

При подходе человека в зону действия датчика 13 на обмотку линейного двигателя 10-11 подается электрическое напряжение соответствующих параметров, изменяющее взаимное расположение элементов линейного электродвигателя для открытия створки двери 3 в сторону, противоположную приближению человека.

При прохождении дверь 3 остается открытой до полного удаления человека или группы людей из зоны действия датчика 13.

Удерживание двери 3 в открытом положении осуществляется посредством изменения параметров электрического тока линейного электродвигателя 10-11.

Закрывание двери 3 производится также изменением параметров электрического тока линейного электродвигателя 10-11.

При нахождении людей одновременно с двух сторон двери 3 и при нажатии на датчик противозащемления 18 линейный двигатель переключается в режим плавного открывания в любую сторону или переходит в режим механического открывания при отключении разъемной муфты ручного доводчика.

Управление работой дверей производится при помощи компьютера и специальной программы, предусматривающей все возможные варианты безопасного функционирования автоматических дверей.

Описание способа регулирования пассажиропотока

Способ позволяет автоматически контролировать и регулировать количество людей в вестибюле станции метро для беспрепятственного прохождения их через турникеты на эскалатор.

Организация процесса регулирования производится при помощи компьютера и специальной компьютерной программы, обрабатывающей информацию о количестве людей, прошедших через турникет, на эскалатор, через входные двери, с выдачей сигнала для открытия или закрытия автоматических дверей вестибюля станции метро.

При большом скоплении людей перед дверями метро пассажиры определенных категорий (школьники, инвалиды и родители с детьми в колясках) получают возможность проходить вестибюль метро (при наличии специальной смарт-карты) в любую закрытую для остальных пассажиров дверь.

Таким образом, увеличивается пропускная способность метро и повышаются потребительские свойства транспортной услуги.

Формула изобретения

1. Способ для регулирования количества людей, находящихся в вестибюлях станции метро в ожидании прохода на эскалатор, имеющий ограничение по пропускной способности, заключающийся в механическом ограничении пропускной способности входных дверей путем блокирования дверей в замкнутом положении механическими средствами силами персонала станции метро, отличающийся тем, что, с целью автоматического определения количества находящихся людей в вестибюле станции метро, применяются автоматические двери с установленными на них датчиками учета вошедших с возможностью сопоставления путем компьютерной обработки данных количества прошедших людей через турникеты и оперативное регулирование в необходимых пределах пассажиропотока путем автоматического открывания или закрывания необходимой части количества дверей, что позволяет увеличить пропускную способность станции метро при типовых нагрузках и при возникших нештатных ситуациях.

2. Устройство дверей, имеющих дверную конструкцию, выполненную в виде плоской, сборной или сварной панели, состоящую из вертикальной панели дверного проема, дверного полотна или створки, с возможностью открывания в обе стороны от плоскости дверного проема на угол, приблизительно составляющий перпендикуляр к плоскости дверного проема, имеющий верхний узел крепления с упорным подшипником качения или скольжения, закрепленного на верхней, горизонтальной части дверного проема, нижний узел вращения, служащий для передачи крутящего момента от створки двери к верхнему узлу вращения через противодействующий открывающий механизм дверного доводчика, с возможностью плавного возвращения створки двери в положение, параллельное плоскости дверного проема без учета ветровой нагрузки на полотно двери, имеющее на полотне двери в части, удаленной от центра вращения, устройства для манипуляции со створкой с применением мускульной силы входящего или выходящего человека без возможности механического или электрического воздействия на устройство двери в целом, отличающееся тем, что, с целью автоматизации процесса открывания и закрывания дверей, а также для противодействия ветровым нагрузкам знакопеременного характера, устройство содержит элементы линейного привода, ротор, статор, установленные в плоскости, перпендикулярной плоскости главного вида, параллельно основанию, с радиальным расположением, с центром радиуса, соосным с осью вращения створки двери, причем для увеличения крутящего момента и эффективного противодействия ветровым нагрузкам, привод удален от центра вращения на максимально возможное расстояние, механизм ограничения угла открывания створки, датчик положения угла открывания створки, датчик приближения объекта, датчик считывания проходящих людей, аварийный датчик с возможностью срабатывания от прикосновения к ручке двери, светофорный блок, блок управления, блок питания с возможностью автономной работы при отключении основного электричества, электромеханического блокиратора с возможностью автоматически блокировать створку двери в необходимом положении, систему видеонаблюдения, электромеханическую разъемную муфту с возможностью функционирования двери путем включения в работу штатного доводчика.

3. Устройство дверей по п.2, отличающееся тем, что, в целях улучшения работы линейного двигателя, доводчик двери устанавливается в верхнюю часть двери на основание статора с возможностью отключения кинематической связи путем применения электромеханической разъемной муфты, причем включение муфты в

ручной режим доводчика происходит при отключении электричества под воздействием пружины и собственного веса элементов доводчика.

5

10

15

20

25

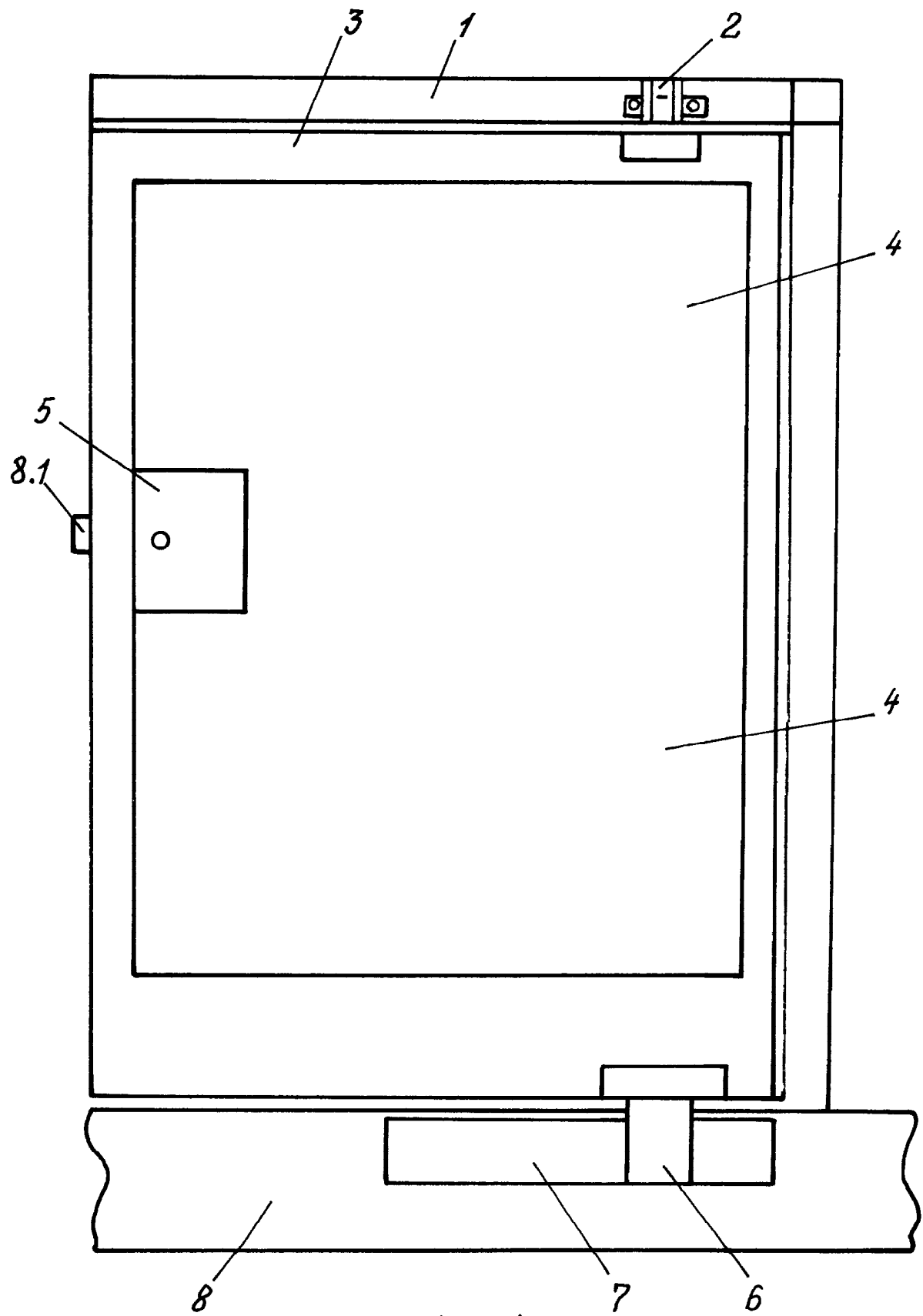
30

35

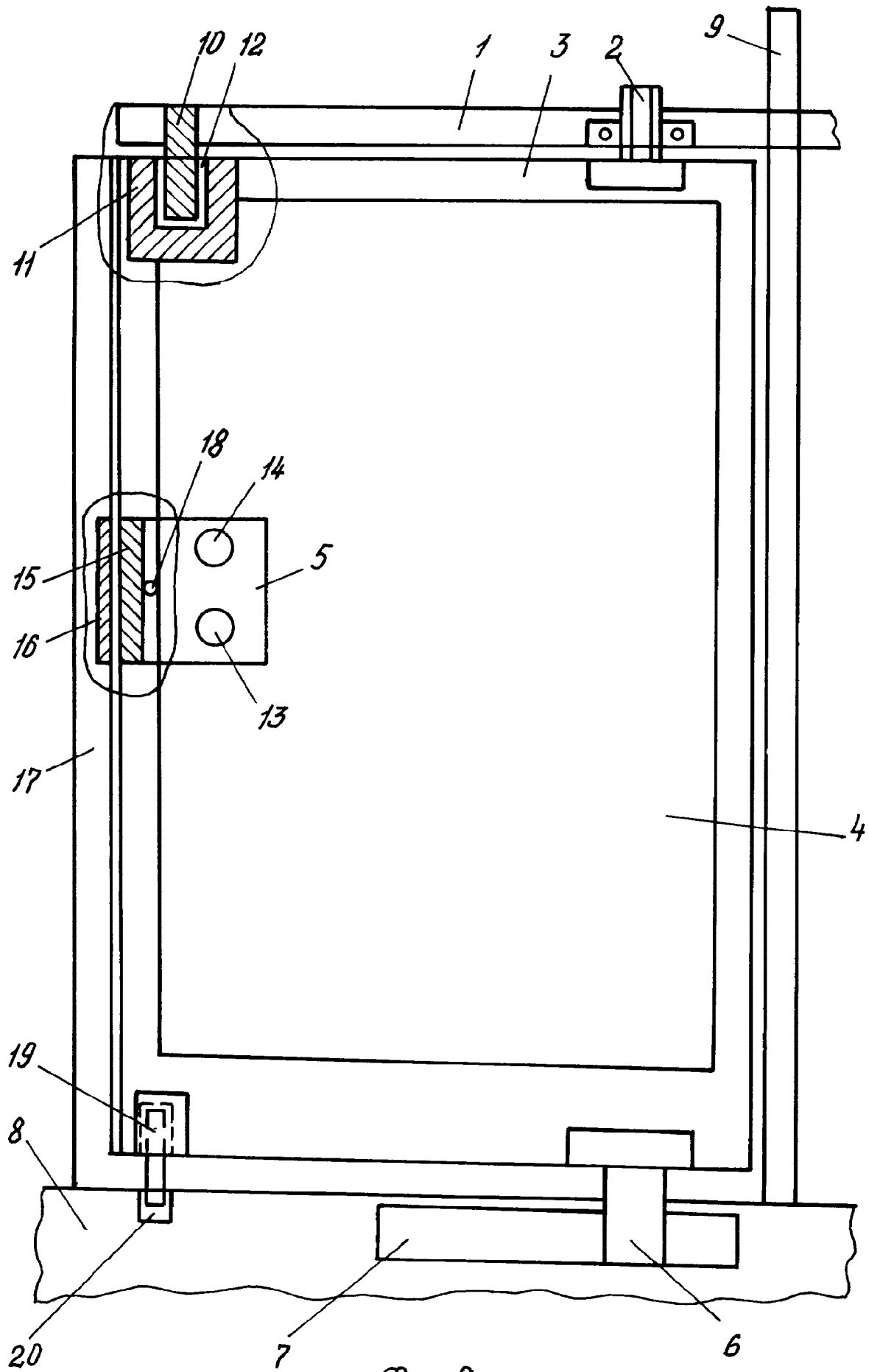
40

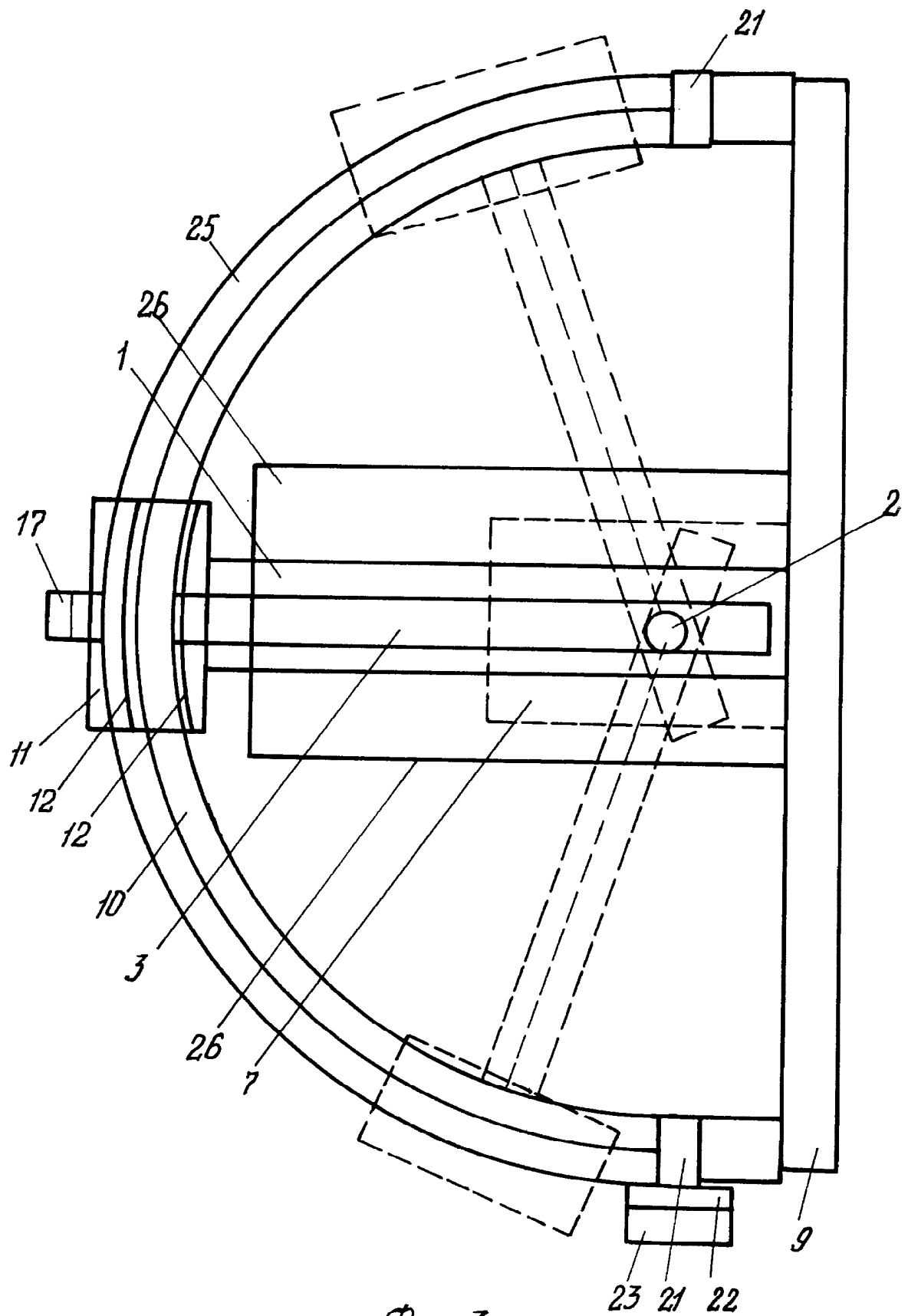
45

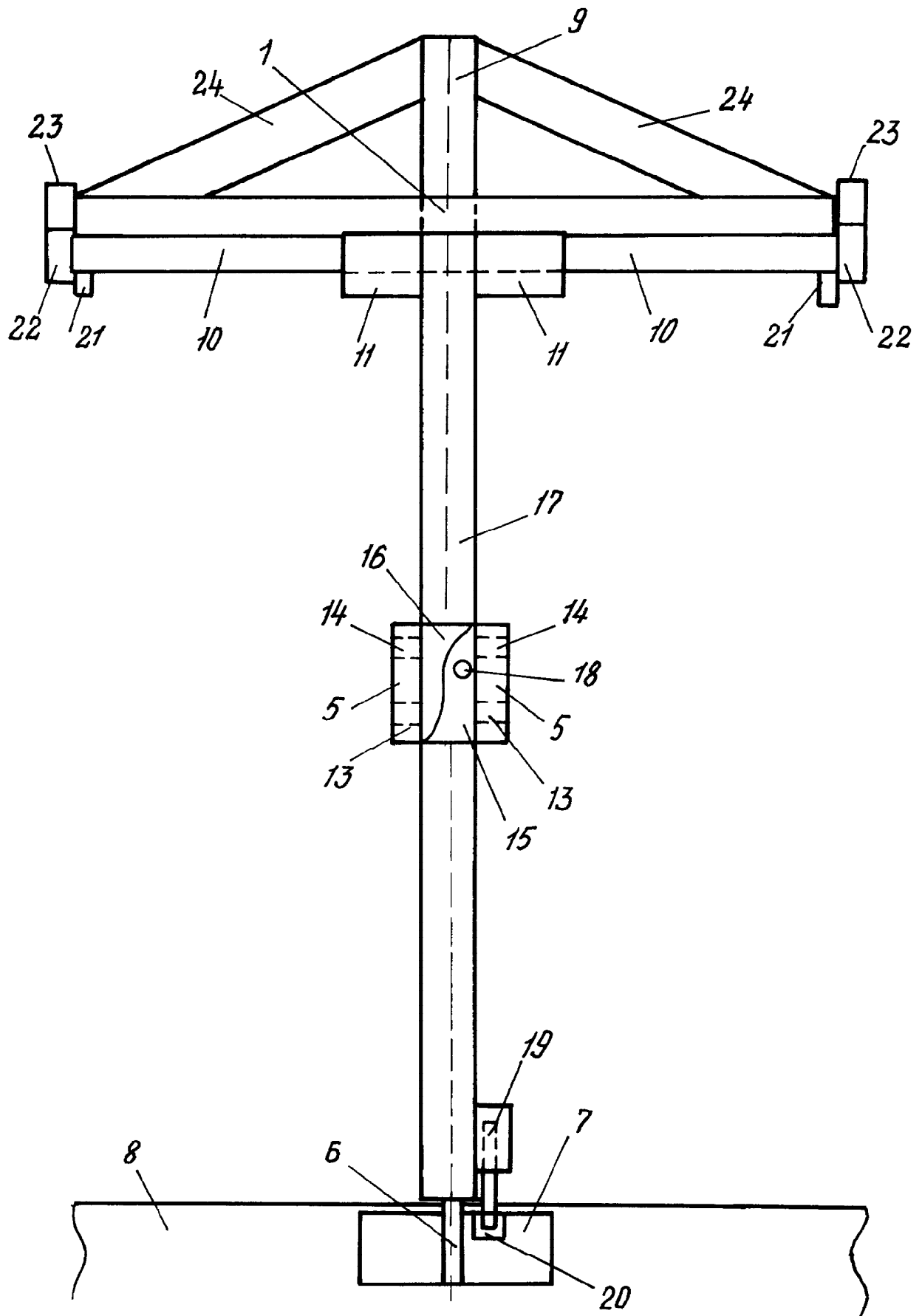
50



Фиг. 1







Фиг. 4