



РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

(19) KZ (13) U (11) 5929
(51) G08G 1/005 (2006.01)
E01F 13/00 (2006.01)
G08G 1/052 (2006.01)

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21) 2020/1111.2

(22) 09.12.2020

(45) 12.03.2021, бюл. №10

(76) Анибаев Серик Мукатаевич; Агаралова Арай Габиденовна; Егеубаев Магжан Ержанович; Коньргазин Жанибек Тилеубекович

(74) Кундызбаев Джумахан Какимович

(56) RU 2541589, 20.02.2015г.

(54) **ПЕШЕХОДНЫЙ ПЕРЕХОД**

(57) Полезная модель относится к системам, повышающим безопасность и комфортность нерегулируемых пешеходных переходов.

На пешеходном переходе 1 (см. фиг.), по обеим сторонам дороги установлены турникеты 2 с приводом 3, а на турникетах закреплены датчики 4 (например, инфракрасного излучения), фиксирующие наличие пешехода у турникета. Для людей с ограниченными возможностями предусмотрены отдельные специальные откидные флажки 5 с приводом 6, на которых также установлены датчики 4.

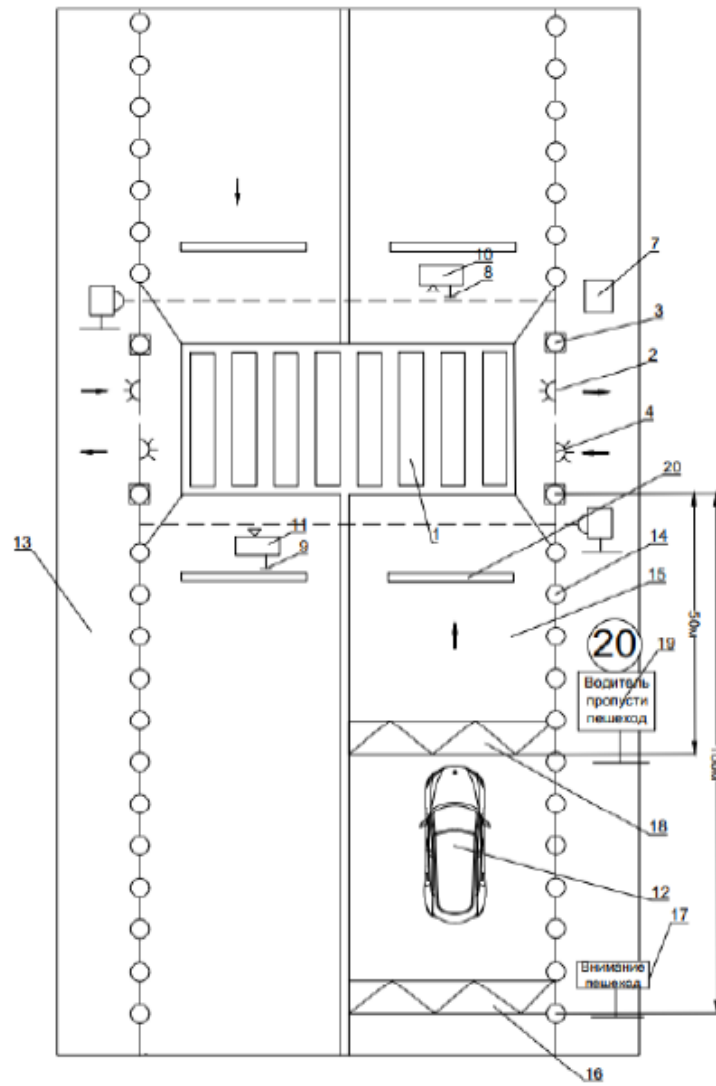
Приводы 3 турникетов, 6 откидного флажка и датчики 4 подсоединены к модулю управления 7. На опорах 8 и 9, установленных с обеих сторон дороги, имеются видекамеры 10 и 11, совмещенные с устройством для измерения скорости транспортного

средства 12, направленные в сторону встречного транспорта и генераторы 21 видимого красного цвета. Для гарантированного движения пешеходов через турникеты 2 по пешеходному переходу 1 на тротуаре 13 предусмотрено ограждение 14.

За 100 м до ближайшего края пешеходного перехода 1 на проезжей части 15 наносится дорожная разметка 16 и устанавливаются светодиодный дорожный знак 17 «Внимание! Пешеходный переход». За 50 м до ближайшего края пешеходного перехода 1 на проезжей части 15 наносится дорожная разметка 18 «Полоса приближения к пешеходному переходу» в виде контрастных треугольников и устанавливается светодиодный дорожный знак 19 «Водитель, пропусти пешеход». Стоп-линия 20 в виде поперечной полосы на дорожном покрытии наносится за 5 м до ближайшего края пешеходного перехода 1. Светодиодные дорожные знаки 16 и 18 также подключены к модулю управления 7.

Под дорожным покрытием проезжей части 14 на протяжении 100 м перед пешеходным переходом установлены пьезоэлектрические генераторы (на фигурах не показаны), которые обеспечивают электроэнергией освещение и работу устройств пешеходного перехода.

(19) KZ (13) U (11) 5929



Полезная модель относится к системам, повышающим безопасность и комфортность нерегулируемых пешеходных переходов.

Известен пешеходный переход (патент РФ на полезную модель № 176588, МПК G08G 1/00, опубл. 28.12.1965 г.), ограниченный четырьмя или более столбиками, в каждом из которых встроены по несколько генераторов лазерных видимых лучей, действующих в одном направлении, но в разных плоскостях и под разными углами, регулируемые системой управления, перекрывающей движение потоку пешеходов или транспортных средств в зоне пешехода, содержит датчики движения, обеспечивающие своевременное переключение в режим «запрещающий движение».

Недостатком данного пешеходного перехода является то, что он не может остановить пешехода при реальной опасности.

Наиболее близким техническим решением, взятым нами за прототип, является нерегулируемый пешеходный переход (патент РФ № 2541589, МПК G08G 1/005, E01F 13/00, G08G 1/052, G08G 1/04, опубл. 20.02.2015 г.), состоящий из дорожных знаков, установленных на столбах по обочинам дороги, пешеходной зебры для движения пешеходов, выполненной в виде продольных белых полос, нанесенных краской на дорожное покрытие вдоль по дорожному полотну, двух белых поперечных полос на каждой стороне проезжей части перед пешеходной зеброй, обозначающих линии остановки транспортных средств перед переходом, за 50 и 100 метров с обеих сторон от пешеходного перехода установлены дополнительные информационные знаки и разметка, предупреждающие водителей о приближении к пешеходному переходу, оснащено устройством для принудительной остановки транспортных средств, срабатывающим в случае двух событий: присутствия на пешеходном переходе пешехода, фиксируемого датчиками веса, установленными в платформах, расположенных на тротуаре и проезжей части; отсутствие снижения скорости у приближающегося к пешеходному переходу транспортного средства, определяемого с помощью видеокамеры, совмещенной с устройством для измерения скорости транспортного средства, расположенным на столбе с дорожным знаком.

Недостатком данного пешеходного перехода является то, что принудительная остановка транспортного средства чревата аварией и его поломкой. Кроме того, применение датчиков веса по проезжей части не гарантирует их срабатывание при движении по ней транспортного средства при определенных погодных условиях (снег, дождь и т.д.).

Задачей полезной модели является создание условий для снижения аварийности на нерегулируемых пешеходных переходах.

Техническим результатом полезной модели является снижение аварийности на нерегулируемых пешеходных переходах.

Технический результат достигается тем, что в нерегулируемом пешеходном переходе, состоящем

из дорожных знаков, установленных на столбах по обочинам дороги, пешеходной зебры для движения пешеходов, выполненной в виде продольных белых полос, нанесенных краской на дорожное покрытие вдоль по дорожному полотну, двух белых поперечных полос на каждой стороне проезжей части перед пешеходной зеброй, обозначающих линии остановки транспортных средств перед переходом, за 100 и 50 метров с обеих сторон от пешеходного перехода установлены дополнительные информационные знаки и разметка, предупреждающие водителей о приближении к пешеходному переходу, согласно полезной модели по обеим сторонам пешеходного перехода установлены турникеты с приводом и датчиками (например, инфракрасного излучения), фиксирующими наличие у турникета пешехода. Для людей с ограниченными возможностями предусмотрены отдельные специальные откидные флажки с приводом, на которых также установлены датчики наличия пешехода (коляски). При наличии у турникета или флажка пешехода (каляски) для водителя загорается красный свет, если водитель затормозил и остановился, турникет пропускает пешехода или флажок опускается и пропускает коляску.

Предлагаемое устройство нерегулируемого пешеходного перехода представлено на фиг.1, фиг.2 и фиг.3.

На пешеходном переходе 1 (фиг.1), по обеим сторонам дороги установлены турникеты 2 с приводом 3, а на турникетах закреплены датчики 4 (например, инфракрасного излучения), фиксирующие наличие пешехода у турникета.

Имеется, минимум 2 турникета (фиг.2), которые работают в противоположных направлениях движения пешеходов.

Для людей с ограниченными возможностями предусмотрены отдельные специальные откидные флажки 5 с приводом 6 (фиг.3), на которых также установлены датчики 4.

Приводы 3 турникетов, 6 откидного флажка и датчики 4 подсоединены к модулю управления 7.

На опорах 8 и 9, установленных с обеих сторон дороги, имеются видеокамеры 10 и 11, совмещенные с устройством для измерения скорости транспортного средства 12, направленные в сторону встречного транспорта и генераторы 21 видимого красного цвета.

Для гарантированного движения пешеходов через турникеты 2 по пешеходному переходу 1 на тротуаре 13 предусмотрено ограждение 14.

За 100 м до ближайшего края пешеходного перехода 1 на проезжей части 15 наносится дорожная разметка 16 и устанавливаются светодиодный дорожный знак 17 «Внимание! Пешеходный переход».

За 50 м до ближайшего края пешеходного перехода 1 на проезжей части 15 наносится дорожная разметка 18 «Полоса приближения к пешеходному переходу» в виде контрастных треугольников и устанавливается светодиодный дорожный знак 19 «Водитель, пропусти пешеход».

Стоп-линия 20 в виде поперечной полосы на дорожном покрытии наносится за 5 м до ближайшего края пешеходного перехода 1.

Светодиодные дорожные знаки 16 и 18 также подключены к модулю управления 7.

Под дорожным покрытием проезжей части 14 на протяжении 100 м перед пешеходным переходом установлены пьезоэлектрические генераторы (на фигурах не показаны), которые обеспечивают электроэнергией освещение и работу устройств пешеходного перехода.

Принцип работы предлагаемого устройства следующий.

Пешеход подходит к турникету 1, если в коляске, то к откидному флажку 5, соответственно, и датчики 4 фиксируют наличие пешехода и сигнал о их наличии поступает в блок управления 7, загорается красным цветом диодное табло, после чего блок управления обращается к видеокамерам 10 и 11, совмещенным с устройством для измерения скорости транспортного средства. Камера фиксирует наличие транспортных средств на проезжей части и при их наличии измеряет скорость их движения на расстоянии 100 м - V_1 ; 50 м - V_2 и перед стоп линией - V_3 .

Скорость V_1 должна быть меньше или равна 50 км/ч, $V_2 < 20$ км/ч, а $V_3 = 0$ км/ч. В случае, когда $V_3 = 0$ км/ч турникеты 2 и откидные флажки 5 разблокируются и пешеходы могут переходить по пешеходному переходу 1, пока не дойдут до турникета (откидного флажка) противоположной стороны и датчики не зафиксируют их выход.

Турникеты фиксируют суммарное количество входящих и выходящих людей. Когда сумма равняется нулю, модуль управления посылает сигнал на светодиодные табло 17, 19 и они загораются белым цветом (или зеленым), генератор 21 видимого красного цвета выключается.

Если пешеход подошел к турникету, а транспорт проезжает стоп-линию или пешеходный переход, то камера не фиксирует нарушения ПДД транспортным средством, но блокированием турникета (откидного флажка) останавливает пешехода и одновременно красным светодиодным сигналом табло 17 и 19 предупреждает водителей о появлениях пешехода(ов), одновременно срабатывает генератор 21 видимого красного цвета.

Турникеты (откидные флажки) блокируются также в случае, если $V_2 > 50$ км/ч, $V_2 > V_1$ и V_3 не равен 0 км/ч и одновременно видеокамеры фиксируют нарушение ПДД транспортным средством.

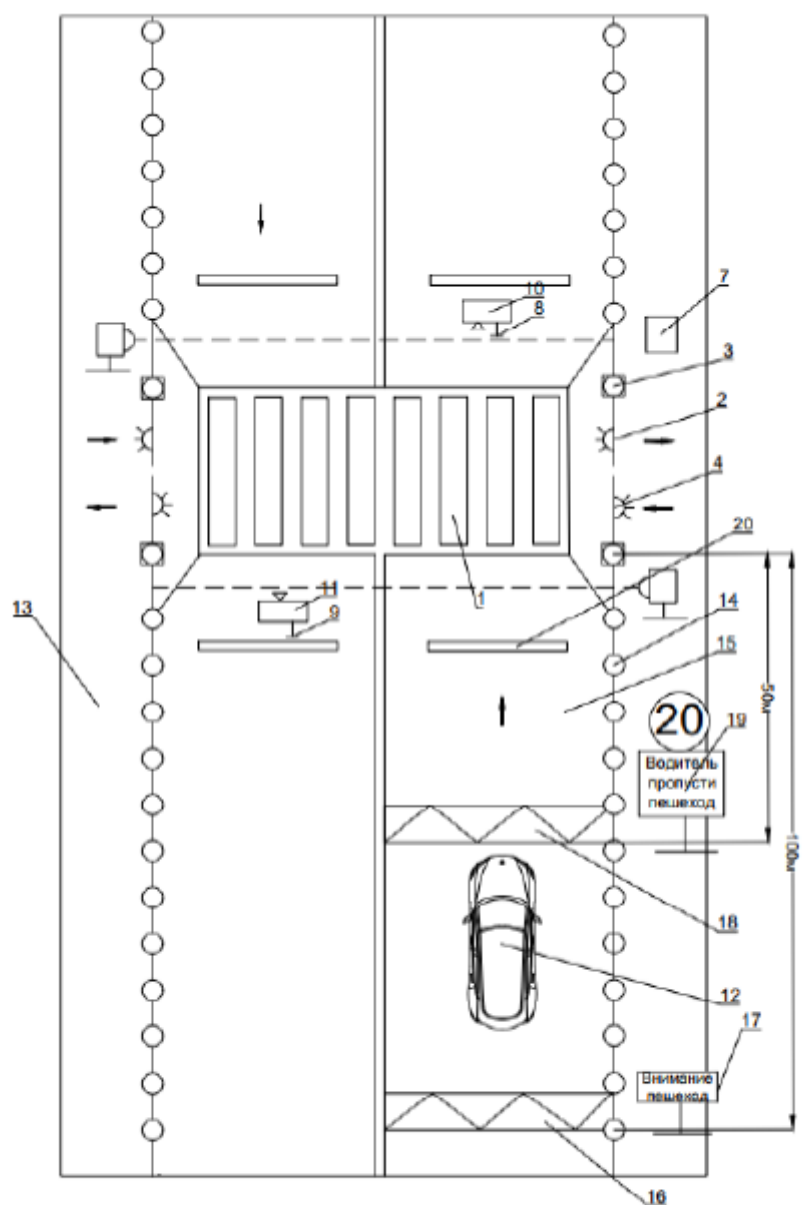
В настоящее время разработаны дорожные покрытия с пьезо-элементами, которые от давления шин машин генерируют за счет пьезо-эффекта электрический ток.

Покрытие 100 м дороги перед пешеходным переходом позволит получать электроэнергию для

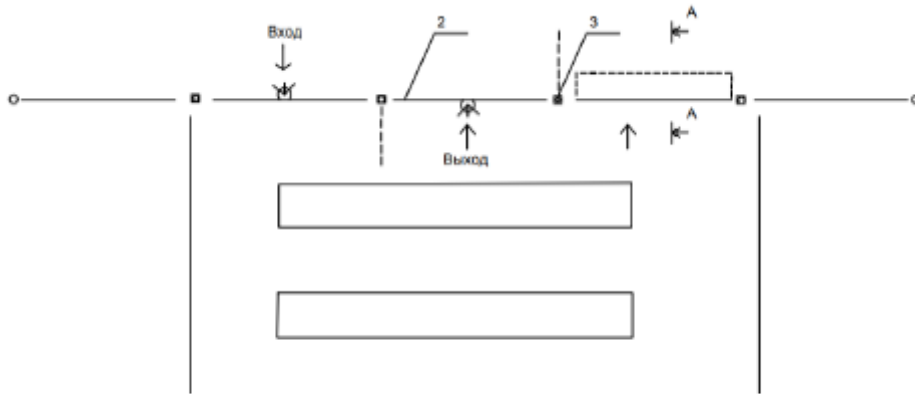
освещения и работы устройств пешеходного перехода. Транспортировка на большие расстояния данного вида электроэнергии пока проблематична, но на 100 м вполне возможно.

ФОРМУЛА ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ

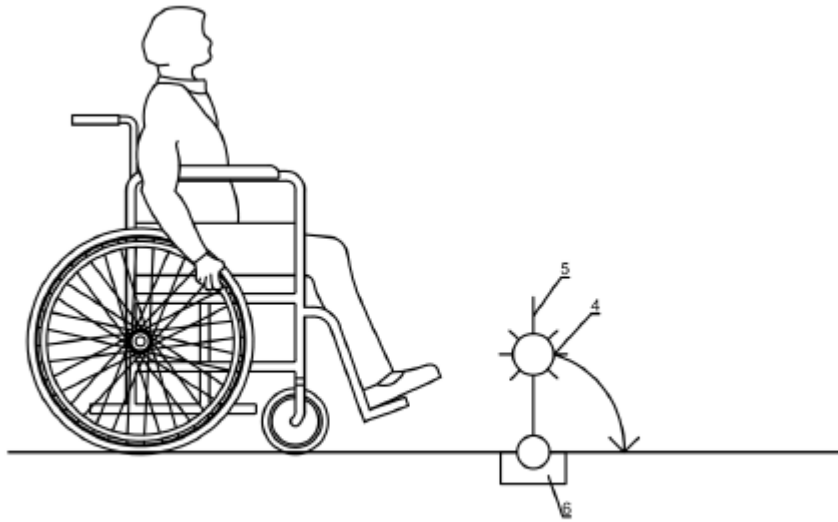
Пешеходный переход, состоящий из дорожных знаков, установленных на столбах по обочинам дороги, пешеходной зебры для движения пешеходов, выполненной в виде продольных белых полос, нанесенных краской на дорожное покрытие вдоль по дорожному полотну, двух белых поперечных полос на каждой стороне проезжей части перед пешеходной зеброй, обозначающих линии остановки транспортных средств перед переходом, за 100 и 50 метров с обеих сторон от пешеходного перехода устанавливаются дополнительные информационные знаки и разметка, предупреждающие водителей о приближении к пешеходному переходу, скорость движения транспортного средства определяется с помощью видеокамеры, совмещенной с устройством для измерения скорости транспортного средства, которое расположено на столбе с дорожным знаком, *отличающийся* тем, что по обеим сторонам пешеходного перехода 1 установлены турникеты 2 с приводом 3, на турникетах закреплены датчики 4 (например, инфракрасного излучения), фиксирующие наличие пешехода у турникета, для людей с ограниченными возможностями предусмотрены отдельные откидные флажки 5 с приводом 6, на которых также установлены датчики 4, приводы 3 турникетов и 6 откидных флажков и датчики 4 подсоединены к модулю управления 7, дорожная разметка 16, нанесенная на проезжей части 15 за 100 м до ближайшего края пешеходного перехода 1, снабжена светодиодным дорожным знаком 17 «Внимание! Пешеходный переход», дорожная разметка 18, нанесенная за 50 м до ближайшего края пешеходного перехода 1 выполнена в виде контрастных треугольников с надписью «Полоса приближения к пешеходному переходу» и снабжена светодиодным дорожным знаком 19 «Водитель, пропусти пешехода», светодиодные дорожные знаки 16 и 18 также подключены к модулю управления 7, на опорах 8 и 9 установлены генераторы 21 видимого красного цвета, под дорожным покрытием проезжей части 14 на протяжении 100 м перед пешеходным переходом установлены пьезоэлектрические генераторы, обеспечивающие электроэнергией освещение и работу устройств пешеходного перехода.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3