



SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH 707 968 A2**

(51) Int. Cl.: **E01F 13/04** (2006.01)
G08G 1/005 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 00870/13

(71) Anmelder:
Roman Meusburger, Rebenweg 26
8274 Tägerwilen (CH)

(22) Anmeldedatum: 26.04.2013

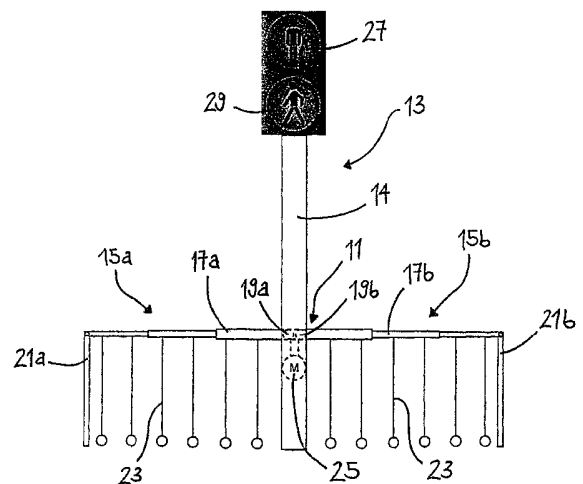
(72) Erfinder:
Roman Meusburger, 8274 Tägerwilen (CH)

(43) Anmeldung veröffentlicht: 31.10.2014

(74) Vertreter:
Riederer Hasler & Partner Patentanwälte AG,
Elestrasse 8
7310 Bad Ragaz (CH)

(54) **Fussgängerlichtsignalanlage.**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (11) zur Verbesserung der Verkehrssicherheit im Bereich eines Fussgängerübergangs mit wenigstens einer zwischen einer ersten und zweiten Position verschwenkbaren Schranke (15a, 15b), welche dazu ausgebildet ist, an eine Fussgängerlichtsignalanlage (13) angeordnet zu werden, und einem Kopplungselement, welches die wenigstens eine Schranke (15a, 15b) in Abhängigkeit von dem abgegebenen Lichtsignal (27, 29) der Fussgängerlichtsignalanlage (13) ansteuert.



Beschreibung

Gebiet der Erfindung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Verbesserung der Verkehrssicherheit im Bereich eines Fussgängerübergangs gemäss Anspruch 1 und eine Fussgängerlichtsignalanlage gemäss Anspruch 8.

Stand der Technik

[0002] Die Sicherung von Fussgängerübergängen an Strassen bzw. Strassenkreuzungen wird seit Aufkommen von motorisierten Fahrzeugen von Fussgängerlichtsignalanlagen (Fussgänger-LSA) übernommen. Diese Ampeln, welche sich seit den 20er Jahren des vorigen Jahrhunderts nur unwesentlich verändert haben, geben durch ein optisches Signal den Fussgängerübergang frei bzw. sperren diesen. Es existieren auch Fussgänger-LSA mit einem zusätzlichen akustischen Signal, wodurch die Freigabe des geregelten Fussgängerübergangs angezeigt wird. Solche Anlagen wurden insbesondere entwickelt, um sehbehinderten Menschen ein sicheres Überqueren zu erlauben. Sie sind aber auch geeignet, um einen Fussgänger neben dem Sehsinn auch über den Gehörsinn über die Freigabe bzw. die Sperrung eines Fussgängerübergangs in Kenntnis zu setzen.

[0003] In der DE 2 602 483 ist eine Fussgänger-LSA gezeigt, welche einen Lichtbalken vor dem Fussgänger auf den Boden wirft. Der Lichtbalken wechselt das Licht von Rot auf Grün und vice versa in Gleichschaltung mit dem Hauptlicht der Fussgänger-LSA. Diese Vorrichtung soll dem Verhalten von Fussgängern Rechnung tragen, dass diese tendenziell beim Überqueren eines Fussgängerübergangs schräg nach unten blicken. Ein Missachten des Rot-Signals von Fussgängern ist jedoch auch durch diese Vorrichtung nicht sicher vermieden.

Aufgabe der Erfindung

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher eine Vorrichtung vorzuschlagen, welche ein Überqueren eines Fussgängerübergangs von Fussgängern sicher vermeidet, wenn der Fussgängerübergang nicht frei gegeben ist

Beschreibung

[0005] Erfindungsgemäss wird die Aufgabe bei einer Vorrichtung zur Verbesserung der Verkehrssicherheit im Bereich eines Fussgängerübergangs durch wenigstens eine zwischen einer ersten und zweiten Position verschwenkbare Schranke, welcher dazu ausgebildet ist, an eine Fussgängerlichtsignalanlage angeordnet zu werden und einem Kopplungselement, welches die wenigstens eine Schranke in Abhängigkeit von dem abgegebenen Lichtsignal der Fussgängerlichtsignalanlage ansteuert, gelöst. Die Schranke ist beim Haltesignal der Fussgänger-LSA abgesenkt und bildet daher für Fussgänger, welche einen Fussgängerübergang überqueren wollen, eine Barriere. Schaltet die Fussgänger-LSA auf das Freigabesignal, so wird durch das Kopplungselement die Schranke zum Hochklappen veranlasst und gibt den Fussgängerübergang frei. Die Vorrichtung verhindert die Möglichkeit des Übersehens des Haltesignals und verhindert auch ein mutwilliges Missachten des Haltesignals. Zwar kann die Schranke umgangen oder übersprungen werden, dies fällt jedoch viel schwerer als ein Lichtsignal zu missachten. Die Vorrichtung ist rasch an bestehenden Fussgänger-LSA nachrüstbar, indem diese nachträglich an der Fussgänger-LSA befestigbar ist. Das Kopplungselement ist bevorzugt durch den Stromkreis des Haltesignals und/ oder des Freigabesignals ansteuerbar. Dies wird am einfachsten realisiert, indem diese Stromkreise über Kontakte abgegriffen werden.

[0006] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist die Vorrichtung in einer Fussgängerlichtsignalanlage integrierbar. Im eingeklappten Zustand der Schranke ist die Vorrichtung an der aufgerüsteten Fussgänger-LSA nicht sichtbar, da diese erst bei Umschalten auf das Haltesignal ausgeklappt wird. Es versteht sich, dass die Vorrichtung auch aussen an der LSA befestigt werden kann. Dann ist sie jedoch weniger geschützt, insbesondere vor Witterungseinflüssen und Vandalenakten. Zur Integrierung ist ein Schlitz in die Haltesäule einer Fussgänger-LSA zu schneiden, aus dem die Schranke herausragen kann.

[0007] Zweckmässigerweise ist das Kopplungselement ein Relais, welches einen Stellmotor zur Verschwenkung der Schranke zwischen der ersten und der zweiten Position schaltet. Ein Relais erfüllt die Aufgabe einen zweiten Stromkreis in Abhängigkeit von einem ersten Stromkreis zu schalten kostengünstig und zuverlässig. Denkbar wären aber auch ein Transistor oder ein anderer elektronischer Baustein, welcher eine geringe Baugrösse hat und die Schaltaufgabe zuverlässig erfüllt. Der Stellmotor verschwenkt die Schranke rasch zwischen der eingeklappten und ausgeklappten Position.

[0008] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform besitzt der Schrankenarm der Schranke eine Teleskopfunktion. Die Teleskopfunktion ermöglicht einen geringen Platzbedarf der Vorrichtung im eingezogenen bzw. im zusammengeschobenen Zustand. Dementsprechend lässt sich die Schranke im zusammengeschobenen Zustand in der Haltesäule einer Fussgänger-LSA aufnehmen. Die Schranke kann synchron zum Einklappen zusammengeschoben werden, oder auch zuerst zusammengeschoben und dann eingeklappt werden. Umgekehrtes gilt für das Ausklappen und Ausfahren der Schranke.

[0009] Dadurch, dass die Teleskopfunktion durch den Stellmotor angesteuert ist, werden mit dem Stellmotor zwei Funktionen erfüllt, das Ein- bzw. Ausklappen der Schranke und das Zusammen- bzw. Auseinanderschieben der Schranke. Da

die Vorrichtung nur einen Stellmotor benötigt, ist sie mit wenigen Einzelteilen aufgebaut und arbeitet dementsprechend zuverlässig.

[0010] Mit Vorteil besitzt der Schrankenarm im eingezogenen Zustand eine Länge zwischen 0,3 und 1 m, bevorzugt zwischen 0,4 und 0,8 m und besonders bevorzugt zwischen 0,5 und 0,6 m. Dies sind Längen, welche in eine Haltesäule aufnehmbar sind, ohne zu viel Platz einzunehmen.

[0011] Der Schrankenarm besitzt im ausgezogenen Zustand vorteilhaft eine Länge zwischen 1,5 und 2,5 m, bevorzugt zwischen 1,7 und 2,3 m und besonders bevorzugt zwischen 1,9 und 2,1 m. Diese Länge nehmen Fussgänger als eine ausreichende Barriere wahr und sind weniger geneigt, die abgesenkte Schranke zu umgehen.

[0012] Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft eine Fussgängerlichtsignalanlage mit einer Vorrichtung gemäss den Ansprüchen 1 bis 7. Die erfindungsgemässe Fussgängerlichtsignalanlage zeichnet sich durch oben beschriebene Vorrichtung aus, welche sowohl in bestehende als auch neue Fussgänger-LSA, insbesondere in deren Haltesäule, nahezu unsichtbar integrierbar ist.

[0013] Als vorteilhaft hat es sich erwiesen, wenn die Vorrichtung zwei Schranken besitzt, welche zu beiden Seiten der Haltesäule verschwenkbar sind und eine Ebene definieren, zu welcher die Lichtstrahlen der Lichtsignale im Wesentlichen senkrecht orientiert sind. Fussgänger, deren Blick auf die Lichtsignale gerichtet ist, sind durch die Orientierung der Schrankenarme durch selbige vom Fussgängerübergang abgeschnitten. Da Fussgänger-LSA zumeist mittig zu beiden Enden des Fussgängerübergangs angeordnet sind, macht es Sinn, zwei Schrankenarme vorzusehen. Die Schrankenarme können dann den Fussgängerübergang auf seiner gesamten Breite versperren.

[0014] Weitere Vorteile und Merkmale ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung unter Bezugnahme auf die schematischen Darstellungen. Es zeigen in nicht massstabsgetreuer Darstellung:

Fig. 1: eine Vorderansicht der erfindungsgemässen Vorrichtung bei der eine erste und eine zweite Schranke sich in einer ausgeklappten Position befinden und

Fig. 2: eine Vorderansicht der Vorrichtung aus Fig. 1 bei der, zur Illustration der Funktionsweise, die erste Schranke teilweise eingeklappt ist und die zweite Schranke sich in einer eingeklappten Position befindet.

[0015] In den Fig. 1 und 2 ist eine Vorrichtung zur Verbesserung der Verkehrssicherheit im Bereich eines Fussgängerübergangs gezeigt, welche gesamthaft mit dem Bezugszeichen 11 bezeichnet ist. Die Fig. 1 und 2 zeigen, dass die Vorrichtung an einer Fussgängerlichtsignalanlage (Fussgänger-LSA) 13 angeordnet ist und bevorzugt in die Haltesäule 14 der Fussgänger-LSA 13 integriert ist. Die Vorrichtung besitzt eine erste und zweite Schranke 15a, 15b. Die Schranken 15a, 15b haben jeweils einen Schrankenarm 17a, 17b, an deren dem Fussgänger-LSA 13 zugewandten Enden Drehgelenke 19a, 19b vorgesehen sind. Um die Schranken 15a, 15b zwischen einer ersten eingeklappten Position und einer zweiten ausgeklappten Position verschwenken zu können, sind die Drehgelenke 19a, 19b mit der Haltesäule 14 verbunden. An den der Haltesäule 14 abgewandten Enden der Schrankenarme 17a, 17b können einklappbare Stützen 21a, 21b vorgesehen sein, damit die Schrankenarme 17a, 17b in der ausgeklappten Position abgestützt sind.

[0016] Die Schrankenarme 17a, 17b sind als Teleskopstangen ausgeführt und sind dazu vorgesehen, in der eingeklappten Position der Schranken 15a, 15b eingefahren zu sein. Dies ermöglicht, dass die Schranken 15a, 15b in der Haltesäule 14 einen geringen Platzbedarf besitzen. Eine Durchgangsöffnung in der Haltesäule 14 zur Aufnahme der Schranke 15a, 15b benötigt lediglich die Länge der eingefahrenen Schrankenarme. Die Stabilität der Haltesäule wird durch eine derartige Durchgangsöffnung nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigt. An den Schrankenarmen 17a, 17b sind Abhängungen 23 vorgesehen, welche als ein Unterkriechschutz der Schranken 15a, 15b dienen.

[0017] Die Schrankenarme 17a, 17b sind durch einen Stellmotor 25 angesteuert. Der Stellmotor 25 verschwenkt die Schrankenarme 17a, 17b von der eingeklappten in die ausgeklappte Position und vice versa. Bevorzugt steuert der Stellmotor 25 nicht nur die Verschwenkung der Schrankenarme 17a, 17b an, sondern steuert auch die Teleskopfunktion der Schrankenarme 17a, 17b an. Während des Hochklappens der Schrankenarme 17a, 17b werden diese durch den Stellmotor gleichzeitig eingefahren. Beim Herunterklappen der Schrankenarme 17a, 17b werden diese gleichzeitig ausgefahren. Die Teleskopfunktion hat den Vorteil, dass die Schrankenarme wenig Platz benötigen, wenn sie in der Haltesäule 14 integriert sind. Ein nachträglicher Einbau der erfindungsgemässen Vorrichtung 11 ist dadurch in nahezu jede bestehende Fussgänger-LSA 13 möglich. Zur Nachrüstung sind in die Haltesäule 14 zwei sich gegenüberliegende Schlitze in der Haltesäule 14 vorzusehen, deren Länge mindestens der Länge der eingezogenen Schrankenarme 17a, 17b entspricht. Die Schlitze sind dabei derart orientiert, dass die Schrankenarme 17a, 17b im Wesentlichen senkrecht zu dem ersten und zweiten Lichtsignal 27, 29 bzw. deren Lichtstrahlen ausgerichtet sind. Die Drehgelenke 19a, 19b sind möglichst rasch ohne Anpassungsaufwand an der Haltesäule festlegbar sei. Bevorzugt sind die Drehgelenke über ein Steck- oder Klemmsystem an der Haltesäule 14 befestigt. Wartet ein Fussgänger an einem Fussgängerübergang, so sind die Schrankenarme 17a, 17b vor ihm als eine Barriere abgesenkt.

[0018] Die Position der Schrankenarme 17a, 17b ist abhängig von dem ersten bzw. zweiten Lichtsignal 27, 29. Wenn das erste Lichtsignal 27 leuchtet, so befinden sich die Schranken 17a, 17b in der ausgeklappten Position. Ein Fussgänger ist daher zweifach an einem Überqueren des Fussgängerübergangs gehindert. Falls er die visuelle Anzeige des ersten

Lichtsignals 27 übersehen oder missachten sollte, so ist er weiterhin durch die Barriere der Schrankenarme an einer Überquerung des Fussgängerübergangs gehindert Die Vorrichtung 11 bietet daher eine mechanische Barriere als zusätzlichen Überquerungsschutz. Es versteht sich, dass bei Umschalten auf das zweite Lichtsignal 29 auch die Schranken 15a, 15b gesteuert durch erste bzw. zweite Lichtsignal in die eingeklappte Position verschwenkt werden. Damit ist bei aktivem zweiten Lichtsignal der Fussgängerübergang freigegeben.

[0019] Die Aufgabe der Ansteuerung des Stellmotors 25 wird bevorzugt von einem Relais oder einem Transistor übernommen. Die Aufgabe kann bei entsprechender Eignung aber auch von anderen elektrischen oder elektronischen Bauelementen übernommen werden. Zur raschen Installation des Relais bzw. des Transistors ist es zweckmässig, dass diese mittels Steckkontakten mit dem Stromkreis des ersten oder zweiten Lichtsignals 27, 29 verbunden sind.

[0020] Die erfindungsgemässe Vorrichtung 11 bietet eine zusätzliche Barriere für Fussgänger an Fussgängerübergängen, indem, während das Halt-Lichtsignal 27 leuchtet, zusätzlich die Schrankenarme 17a, 17b abgesenkt sind. Fussgänger werden daher an einem versehentlichen oder mutwilligen Benutzen des Fussgängerübergangs, während das erste Lichtsignal 27 leuchtet, durch eine mechanische Barriere gehindert. Bei Umschalten auf das zweite Lichtsignal 29 werden die Schrankenarme 17a, 17b synchron dazu mittels der Teleskopfunktion eingezogen und nach oben in die Haltsäule 14 eingeklappt Die Vorrichtung ist nachträglich in bestehende Fussgänger-LSA 13 integrierbar. Es müssen lediglich Schlitzte in die Haltsäule 14 zur Aufnahme der Vorrichtung 11 vorgesehen werden. Genauso denkbar ist, dass die Vorrichtung an der Aussenseite der Haltsäule 14 festgelegt wird. Nach Befestigung der Vorrichtung 11, bevorzugt durch eine Klemm- oder Schnappverbindung, welche an den Schlitzten eingreift, sind die Kontakte des Relais mit dem Stromkreis einer oder beider Lichtsignale 27, 29 zu verbinden. Die Vorrichtung ist kostengünstig herstellbar und rasch mit Fussgänger-LSA 13 verbunden.

Legende:

[0021]

11	Vorrichtung zur Verbesserung der Verkehrssicherheit im Bereich eines Fussgängerübergangs
13	Fussgänger-LSA
14	Haltsäule
15a, 15b	Erste und zweite Schranke
17a, 17b	Schrankenarme
19a, 19b	Drehgelenke
21a, 21b	Stützen
23	Abhängung
25	Stellmotor
27	Erstes Lichtsignal
29	Zweites Lichtsignal

Patentansprüche

1. Vorrichtung (11) zur Verbesserung der Verkehrssicherheit im Bereich eines Fussgängerübergangs mit
– wenigstens einer zwischen einer ersten und zweiten Position verschwenkbaren Schranke (15a, 15b), welche dazu ausgebildet ist, an eine Fussgängerlichtsignalanlage (13) angeordnet zu werden und
– einem Kopplungselement, welches die wenigstens eine Schranke (15a, 15b) in Abhängigkeit von dem abgegebenen Lichtsignal (27, 29) der Fussgängerlichtsignalanlage (13) ansteuert.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung (11) in der Fussgängerlichtsignalanlage (13) integrierbar ist
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Kopplungselement ein Relais ist, welches einen Stellmotor (25) zur Verschwenkung der Schranke (15a, 15b) zwischen der ersten und der zweiten Position schaltet.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Schrankenarm (17a, 17b) der Schranke (15a, 15b) eine Teleskopfunktion besitzt
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Teleskopfunktion durch den Stellmotor (25) angesteuert ist.

CH 707 968 A2

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Schrankenarm (17a, 17b) im eingezogenen Zustand eine Länge zwischen 0,3 und 1 m, bevorzugt zwischen 0,4 und 0,8 m und besonders bevorzugt zwischen 0,5 und 0,6 m besitzt.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Schrankenarm (17a, 17b) im ausgezogenen Zustand eine Länge zwischen 1,5 und 2,5 m, bevorzugt zwischen 1,7 und 2,3 m und besonders bevorzugt zwischen 1,9 und 2,1 m besitzt
8. Fussgängerlichtsignalanlage (13) mit
 - Lichtsignalen (27, 29) zur optischen Freigabe bzw. Sperre eines Fussgängerübergangs,
 - einer Haltesäule (14) zur Positionierung der Lichtsignale (27, 29) in einer gut sichtbaren Höhe und
 - einer Vorrichtung (11) gemäss einem der Ansprüche 1 bis 7 zur mechanischen Freigabe bzw. Sperre des Fussgängerübergangs, welche Vorrichtung (11) an der Haltesäule (14) angeordnet ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung (11) in der Haltesäule (14) integriert ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung (11) zwei Schranken (15a, 15b) besitzt, welche zu beiden Seiten der Haltesäule (14) verschwenkbar sind und eine Ebene definieren, zu welcher die Lichtstrahlen der Lichtsignale (27, 29) im Wesentlichen senkrecht orientiert sind.

