

(19)



Deutsches
Patent- und Markenamt



(10) **DE 10 2009 022 458 A1** 2010.11.25

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2009 022 458.0**

(22) Anmeldetag: **23.05.2009**

(43) Offenlegungstag: **25.11.2010**

(51) Int Cl.⁸: **B60R 1/10** (2006.01)

B62J 99/00 (2009.01)

H04N 7/18 (2006.01)

(71) Anmelder:

Ottowitz, Alfred, 85084 Reichertshofen, DE

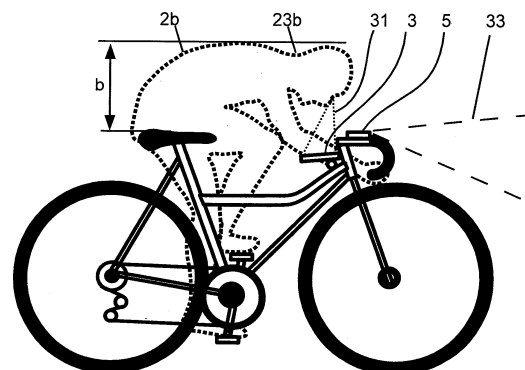
(72) Erfinder:

Antrag auf Nichtnennung

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Sichteinrichtung für Fahrräder**

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft die Anordnung eines Bilderfassungs- und Bilddarstellungsgeräts für Fahrräder. Durch die Blickrichtung des Fahrers nach unten wird eine körpergerechte Haltung bei gleichzeitig geringem Fahrwiderstand erreicht. Zudem wird die Unfallgefahr verringert, da der Blickbereich erweitert wird und gefährliche Verkehrssituationen frühzeitig erkannt werden.



Beschreibung

[0001] Es ist bekannt, dass die Haltung beim Radfahren mit gebeugtem Oberkörper in Verbindung mit der Blickrichtung nach vorne die Halswirbelsäule stark belastet, da der Kopf hierbei weit nach hinten in den Nacken gebeugt wird. Über einen längeren Zeitraum können Beschwerden und Langzeitschäden im Nackenbereich auftreten. Zudem müssen Personen mit Beschwerden an der Halswirbelsäule häufig auf das Radfahren verzichten oder speziell hohe Lenker für eine aufrechte Sitzposition verwenden.

[0002] Nachteilig an einer aufrechten Sitzposition ist der höhere Fahrwiderstand sowie eine ungünstigere Position zur Kraftübertragung auf die Fahrpedale, wodurch eine sportliche Fahrweise stark eingeschränkt ist.

[0003] Zudem kann der Fahrer die aerodynamisch optimale Fahrposition mit nach unten gesenkten Blick in der Regel nicht oder nur kurzzeitig einnehmen, da der vordere Verkehrsraum in diesem Fall nicht mehr beobachtet werden kann.

Stand der Technik

[0004] Für den Einsatz im Sport- und Fitnessbereich ist in der DE 20319228 U1 eine Kameravorrichtung beschrieben, mit der Bilddaten gespeichert werden. Mit dieser Vorrichtung sollen gespeicherte Aufnahmen nach der Fahrt gesichtet werden, während das Bilddarstellungsgerät letztlich zur Überwachung und zur Einstellung der Kamera dient. In der Anmeldung wird weder auf eine zeitgleiche Darstellung der Kameraaufzeichnung eingegangen, noch ist eine Anordnung des Displays im Sinne der unten genannten Patentansprüche beschrieben.

[0005] Die US 5467906 beschreibt eine Vorrichtung zum stabilen Anbau einer Kamera für Filmaufnahmen, die jedoch nicht für den normalen Fahrbetrieb geeignet ist.

[0006] In der DE 10 2004 032 438 A1 ist eine Sichteinrichtung für ein Fahrrad beschrieben, mit dem der rückwärtige Verkehr beobachtet wird. Eine Bilderfassung in Fahrtrichtung und eine Anordnung des Display zur Entlastung der Halswirbelsäule ist nicht beschrieben.

Aufgabenstellung

[0007] Aufgabe der Erfindung besteht, darin, die oben genannten Nachteile zu vermeiden und dem Radfahrer eine Einrichtung zur Verfügung zu stellen, die es ihm ermöglicht beim Fahrradfahren seinen Rücken und dabei insbesondere die Halswirbelsäule – zumindest zeitweise – in eine körpergerechte Position zu bringen, ohne dass er dabei die sportliche

Fahrposition verlassen muss.

[0008] Zugleich soll die Fahrsicherheit durch ein breiteres Sichtfeld und durch Erkennung von Verkehrshindernissen erhöht werden.

[0009] Diese Aufgabe wird durch ein in Bilderfassungsgerät – im weiteren auch Kamera genannt – und ein Bilddarstellungssystem – im weiteren auch Display genannt – für Fahrräder mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Bevorzugte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Ausführungsbeispiel

[0010] Abhilfe schafft hier der in den Patentansprüchen beschriebene Vorschlag zur Anbringung eines Displays im ergonomisch günstigen Blickbereich an der Fahrradlenkstange oder am Fahrradrahmen. Erfindungsgemäss ist dabei das Display so angeordnet, dass der Blick des Fahrers nach unten auf das Display gerichtet ist. Im Display wird dem Fahrer der Blickbereich nach vorne mittels einer Kamera angezeigt. In dieser Stellung befindet sich die Halswirbelsäule des Fahrers im wesentlichen in der natürlichen Verlängerung der Brustwirbelsäule und damit in einer entspannten Lage.

[0011] Die Kamera erfasst dabei den Sichtbereich vor dem Fahrrad und stellt diesen möglichst zeitgleich im Display dar.

[0012] Besonders Vorteilhaft ist eine Befestigung des Display am Fahrrad mit einer Vorrichtung, die eine einfache axiale Verschiebung des Displays und eine einfache Änderung der Winkellage zulässt. Die genaue Ausführung dieser Befestigungseinrichtung ist dem Fachmann bekannt und wird deshalb nicht näher beschrieben. Durch die Lageverstellung lässt sich das Display auf verschiedene Fahrer und Fahrsituationen wie Bergabfahrten oder eine aerodynamisch besonders günstige Sitzposition optimal einstellen. Idealerweise lässt sich das Display hiermit während der Fahrt verstellen.

[0013] Damit das Display auch bei starker Lichteinstrahlung gut lesbar bleibt, ist in einer Weiterbildung der Erfindung das Display mit einem Schutzkranz umgeben, der seitliche Lichteinstrahlungen verhindert, während in Blickrichtung die Sicht auf das Display frei bleibt. Der Schutzkranz kann dabei so geformt werden, dass beim Fahren ein geringer Luftwiderstand besteht.

[0014] In einer besonders einfachen und kostengünstigen Bauform kann das Bilderfassungsgerät und Bilddarstellungsgerät in einem Gehäuse integriert werden. Beispielsweise lassen sich auch handelsübliche elektronische Foto- und Videogeräte,

Mobiltelefone, Musikplayer oder Navigationsgeräte mit einer Bilderfassung und einer Bilddarstellung erfindungsgemäß verwenden und für diesem Zweck anpassen.

[0015] Die unterschiedlichen Gerätefunktionen die sich hieraus ergeben, wie Bilddarstellung des vorderen Sichtbereichs, Navigations-, Routen- oder Multi-medialinformationen können dabei in bekannter Weise überlappend, nebeneinander oder in zeitlicher Abfolge umgesetzt werden. Bei erkennen einer Gefahrensituation kann zur Warnung des Fahrers am Display bevorzugt die entsprechende Kameraansicht mit der Gefahrenquelle angezeigt werden. Die anderen Anzeigefunktionen werden dann weniger stark hervorgehoben oder ausgeblendet. Die Gefahrenquelle kann dabei zusätzlich über eine Zoomfunktion oder mittels Objekterkennung visuell verdeutlicht werden, wobei besonders hervorzuhebende Objekte farblich gekennzeichnet, eingerahmt oder vergrößert dargestellt werden.

[0016] Zur Verkehrsbeobachtung ist es sinnvoll, den Sichtbereich zu beiden Seiten hin zu erweitern. Somit können Hindernisse, die seitlich neben dem Fahrer auftauchen rechtzeitig erkannt werden. Gerade beim Abbiegen oder Fahrspurwechsel kann mit einem Blick eine Gefahrensituation schnell und zuverlässig abgeschätzt werden. Eine dem Fachmann bekannte Objekterkennung mit optischer und akustischer Warnung kann die Sicherheit hier noch weiter erhöhen. Erkannte Objekte sind hier beispielsweise andere Verkehrsteilnehmer, Fußgänger, oder auch feststehende Hindernisse. Der seitliche Blickbereich lässt durch spezielle Fischaugenlinsen oder in einer anderen Ausführung durch eine oder mehrere Zusatzkameras erweitern. Insbesondere können Fahrbahnschäden, beispielsweise Schlaglöcher, dem Fahrer als Gefahrenquellen gemeldet werden.

[0017] In einer Weiterbildung der Erfindung sind ein oder mehrere Bildaufzeichnungsgeräte schwenkbar zu einer im wesentlichen lotrechten Achse ausgeführt. Damit können entweder die Kameras oder das optische Linsensystem in den Kameras so bewegt werden dass der Bildausschnitt je nach Kameraführung seitlich erweitert wird.

[0018] Die Ansteuerung der Bildaufzeichnungsgeräte erfolgt hierbei am besten elektronisch, wobei der gewünschte Blickwinkel entweder vollautomatisch entsprechend der Fahrsituation erfolgt oder manuell durch den Fahrer eingestellt wird. Der Fahrerwunsch kann hierbei wie unten beschrieben mittels einer Betätigung eines Bedienelementes am Fahrrad erfolgen. Ohne zusätzliche Betätigung des Fahrers kann der Blickwinkel wie nachfolgend beschrieben durch die Lenkrichtung oder über Objekterkennung verändert werden. Entsprechend der Anordnung und dem Bilderfassungsbereich der Kameras kann in einer

weiteren Ausbildung der Erfindung der gesamte 360 Grad Bildwinkel um das Fahrrad erfasst werden.

[0019] In einer weiteren vorteilhaften Variante der Erfindung entspricht der Bildbereich des Displays der Lenkrichtung des Fahrrades. Dabei kann entweder das Bilderfassungsgerät direkt am Fahrradlenker oder an der Fahrradgabel befestigt sein. Genauso kann durch eine elektronische Erfassung des Lenkwinkels das Kameraobjektiv bewegt bzw. der Bildausschnitt entsprechend des Lenkwinkels bewegt werden. Dabei wird der Lenkwinkel beispielsweise mittels eines elektrischen Sensors an der Lenkachse erfasst. Der Lenkwinkelsensor kann beispielsweise als Potentiometer ausgeführt werden.

[0020] In einer Weiterbildung der Erfindung, die hier nicht näher beschrieben wird, ist die Kamera mit einem Nachtsicht-Assistenten, zum Beispiel mit einem Restlichtverstärker, ausgestattet. Damit wird bei Dämmerung oder bei Dunkelheit mittels des beleuchteten Displays die Umgebung deutlich sichtbar. Insbesondere die Nachtsichtfunktion verbessert die Fahrsicherheit erheblich, da Verkehrshindernisse und Fahrbahnschäden besser erkannt werden, als durch die schwache und räumlich stark eingeschränkte Ausleuchtung der Umgebung mit der üblichen Fahrradlampe.

[0021] Des weiteren kann am Fahrrad, insbesondere am Lenker, eine Betätigung angebracht werden die eine Zoom- oder Weitwinkelfunktion des Sichtbereichs erlaubt. Die Betätigung kann als Wippschalter oder als Drehkranz ausgeführt sein, damit ein einfacher Wechsel zwischen Zoom- und Weitwinkelfunktion möglich ist.

[0022] Somit kann zum Beispiel in Innenstädten die Weitwinkelfunktion aktiviert werden um einen Überblick über den Verkehr an Abzweigungen und stark befahrenen Straßen zu erhalten. Verkehrsteilnehmer die sich im vorderen seitlichen Bereich aufhalten werden sicher erkannt.

[0023] Mit der Zoomfunktion können zum Beispiel Verkehrshindernisse und Gefahrenstellen die weiter entfernt sind herangezoomt und frühzeitig vom Fahrer gesichtet werden.

[0024] Genauso kann über eine Betätigung eine seitliche Schwenkfunktion des Blickbereichs ausgelöst werden. Unmittelbar vor einer Abbiegung kann schon vorausschauend im Display der Blickbereich in die Abbiegerichtung gelenkt werden. Damit werden sowohl seitliche Hindernisse als auch der Bereich nach einer Abbiegung früher erkannt.

[0025] In einer anderen Ausführung der Erfindung steht die Fahrroute durch ein Navigationssystem bereits fest oder wird durch das Navigationssystem vor-

hergesagt.

[0026] Dann kann die Schwenk- und Zoomfunktion auch mit etwas zeitlicher Voreilung selbsttätig durch das Navigationssystem veranlasst werden.

[0027] In einer weiteren Ausbildung der Erfindung ist die Kamera im Helm oder in der Brille des Fahrers integriert. Genauso gut kann die Kamera aber auch mittels eines Befestigungsmittel, wie einem Stirnband, direkt am Kopf des Fahrers befestigt sein. Die Kamera ist in diesem Fall in Fahrtrichtung nach vorne ausgerichtet, während das Display erfindungsgemäß dem Fahrer die Blickrichtung nach unten ermöglicht.

[0028] Insbesondere beim Fahren hinter oder neben anderen Verkehrsteilnehmern kann auf einfache Art zusätzlich eine Abstandsmessung zu anderen Verkehrsteilnehmern erfolgen. Der geometrische Abstand zu dem gewünschten Objekt kann entsprechend dem Stand der Technik zum Beispiel über elektromagnetische oder akustische Laufzeitmessung ermittelt werden und wird im Display auf Wunsch zusätzlich dargestellt. Damit kann der Radfahrer einen bei Mindestabstand zum Vordermann leicht einhalten. Bei der Gefahr einer Kollision kann rechtzeitig eine optische oder akustische Warnung erfolgen.

[0029] Bei bestimmten Disziplinen im Radsport darf kein Windschatten gefahren werden – der erforderliche Mindestabstand zum Vordermann lässt sich mithilfe der beschriebenen Abstandsmessung leicht einhalten. Mittels eines Datenspeichers können die Abstände und die Bildaufzeichnungsdaten erfasst und später ausgewertet werden.

[0030] In Kombination mit der oben erwähnten Objekterkennung können die Abstände zu mehreren Verkehrsteilnehmern zugeordnet und gleichzeitig dargestellt werden.

[0031] Eine weitere Ausbildung der Erfindung sieht vor, dass eine Diebstahlsicherung integriert ist. Dazu ist im beschriebenen Gerät zusätzlich ein Diebstahlschutz für das Fahrrad integriert. Die Sicherung wird beispielsweise nach dem Abstellen des Fahrrades durch einen Code, der am Display eingegeben wird aktiviert. Wird nun das Rad unerlaubterweise bewegt, was durch einen Beschleunigungssensor oder durch GPS-Daten festgestellt werden kann, erfolgt ein lauter Warnton oder es wird ein Funkruf aktiviert.

[0032] Bei unebenen Fahrbahnen oder auf Schotter kann das Bild aufgrund der Rüttelbewegung des Fahrrades verwackelt sein. Hier schaffen die bekannten Funktionen aus der Foto- und Videotechnik bezüglich Bildstabilisierung wieder ein ruhiges Bild. Dabei erfolgt nach dem Stand der Technik die Stabilisierung des Bildes optisch, mechanisch oder elektro-

nisch.

[0033] Weitere Vorteile der Erfindung werden nachstehend unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben:

[0034] Dort zeigt

[0035] [Fig. 1](#) ein erstes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Anordnung des Bilderfassungsgerätes und des Bildaufzeichnungsgerätes

[0036] [Fig. 2](#) im Detail den vorderen Bereich eines Fahrrades als weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung

[0037] [Fig. 3](#) einen Fahrer ohne die erfindungsgemäße Vorrichtung

[0038] [Fig. 4](#) einen Fahrer beim Gebrauch der erfindungsgemäße Vorrichtung

[0039] [Fig. 5](#) von oben dargestellt; die Erfassungsbereiche einer oder mehrerer Bildaufzeichnungsgeräte

[0040] [Fig. 6](#) die erfindungsgemäße Vorrichtung mit Befestigung am Kopf des Fahrers

[0041] Ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist in [Fig. 1](#) ersichtlich. Hier ist ein Fahrrad (1) dargestellt, an dem eine Bilddarstellungseinheit (3) und eine Bilderfassungseinheit (5) befestigt sind. Den Bilderfassungsbereich der Kamera stellt skizzenhaft die gestrichelte Linie (33) dar.

[0042] [Fig. 2](#) zeigt schematisch die Verbindung (7) des Displays (3) mit dem Fahrradlenker (9). Diese Verbindung kann ein Kugelkopfgelenk oder ein Schienensystem oder aber einfach durch eine Befestigung mit Schellen erfolgen. Der Schutzkranz (13) verhindert Spiegelungen am Display durch seitlich einfallendes Licht. Der Schutzkranz ist in vorteilhafterweise über eine lösbare Befestigung verbunden. Die Fahrradgabel (17) ist mit dem Fahrradlenker (9) verbunden. Im der Lenkachse kann vorteilhaft ein Lenkwinkelsensor (11) untergebracht sein.

[0043] In der [Fig. 3](#) ist ein Radfahrer (2a) in üblicher Haltung mit vorgebeugtem Oberkörper dargestellt. Die Blickrichtung (31) nach vorne bedingt, dass der Kopf deutlich sichtbar nach hinten in den Nacken gebeugt ist (23a).

[0044] Es ist erkennbar, dass diese Haltung für die Halswirbelsäule über längere Zeit nicht körpergerecht ist. Weiterhin ist ein Maß (a) gezeigt, dass den Abstand zwischen dem Fahrradsattel (25) und dem dazu lotrecht höchsten Punkt des Radfahrers (2a) angibt. Das Maß (a) ist mitbestimmend für die wirksa-

me Fläche des Fahrers auf die der Luftwiderstand im Fahrbetrieb wirkt.

[0045] In der **Fig. (4)** ist die Blickrichtung **(31)** des Fahrers **(2b)** auf das erfindungsgemäße Display **(3)** gerichtet. Die Kamera **(5)** erfasst den vorderen Sichtbereich **(33)**. Der Nackenbereich **(23b)** befindet sich im wesentlichen in einer natürlichen Position und damit in einer für den Fahrer angenehmen Stellung. Es ist erkennbar, dass der Abstand **(b)**, den der Scheitelpunkt des Radfahrers **(2b)** bestimmt, hier deutlich geringer ist.

[0046] Die geringere Wirkfläche für den Luftwiderstand in Verbindung mit dem günstigeren Strömungswiderstandskoeffizienten des Fahrers **(2b)** im Vergleich zum Fahrer **(2a)** sorgen dafür, dass der Fahrwiderstand für den Fahrer, der mit Blickrichtung auf das Display fährt, deutlich geringer ist.

[0047] In **Fig. 5** ist eine Ausführungsform mit mehreren Bilderfassungsgeräten **(5, 5a, 5b)** beispielhaft von oben anhand des vorderen Bereichs eines Fahrrades dargestellt. Die weiteren Bilderfassungsgeräte **(5a)** und **(5b)** erfassen dabei den Bereich rechts **(33a)** und links **(33b)** neben dem Radfahrer. Das Bild der einzelnen Bildaufzeichnungsgeräte kann dann mithilfe eines Bildbearbeitungsalgorithmus zusammengesetzt und auf dem Display dargestellt werden. Zur Erweiterung des Sichtbereichs können auch in bekannter Weise Fischaugenobjektive eingesetzt werden.

[0048] Mit einer schwenkbaren Bilderfassungseinheit **(5b)** wird der Sichtbereich **(33c)** erweitert. Die Bilderfassungseinheit **(5b)** schwenkt dabei im wesentlichen um eine lotrechte Achse **(45 in Fig. 2)**. Dabei kann die Bilderfassung über den Schwenkbereich kontinuierlich oder in diskreten Schritten von einer Ausgangslage **(5b)** bis zu einer definierten Endlage **(5c)** und zurück erfolgen. Der Antrieb zum schwenken der Bilderfassungseinheit ist nicht Umfang dieser Schrift und wird daher auch nicht näher beschrieben. Die Schwenkeinrichtung ist beispielhaft anhand der Kamera **5b** beschrieben, es können aber ebenso Kamera **(5)** oder Kamera **(5b)** oder auch alle Kameras schwenkbar ausgeführt sein.

[0049] Mit einer Betätigung **(41)** die beispielsweise als Wipptaster oder als Drehpotentiometer ausgeführt sein kann lassen sich Zoom- bzw. Weitwinkel-darstellungen am Display anwählen.

[0050] In ähnlicher Weise kann mit der Betätigung **(43)** der seitliche Sichtbereich der Kamera neben dem Fahrer dargestellt werden. Ebenso kann mit der Betätigung **(43)** eine Schwenkbewegung einer Kamera veranlasst werden.

[0051] In **Fig. 6** ist eine weitere Ausführungsform

gezeigt, bei der das Display **(3)** am Kopf des Fahrers mittels eines Stirnbandes **(35)** angebracht ist. Ebenso kann das Display am Helm oder an der Brille des Fahrers befestigt sein. Die Kamera ist hier beispielhaft ebenfalls am Kopf des Fahrers befestigt, die Kamera **(5)** ist wieder nach vorne **(33)** ausgerichtet, die Blickrichtung des Fahrers **(31)** auf das Display ist im Vergleich zur Kameraausrichtung nach unten ausgerichtet.

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 20319228 U1 [\[0004\]](#)
- US 5467906 [\[0005\]](#)
- DE 102004032438 A1 [\[0006\]](#)

Patentansprüche

1. Vorrichtung für ein Fahrrad (1), bestehend aus einem Bilderfassungs- (5) und Bilddarstellungsgerät (3), **dadurch gekennzeichnet**, dass das Bilderfassungsgerät im wesentlichen den Bereich in Fahrtrichtung (33) erfasst und im Bilddarstellungsgerät wiedergibt, wobei das Bilddarstellungsgerät so angeordnet ist, dass die Blickrichtung des Fahrers (31) auf das Bilddarstellungsgerät im Fahrbetrieb im wesentlichen nach unten gerichtet ist.

2. Vorrichtung nach dem vorangegangenen Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die Bilderfassung und die Bilddarstellung im wesentlichen zeitgleich erfolgt.

3. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Bilderfassungsbereich (33) im wesentlichen der Lenkrichtung entspricht.

4. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zusätzliche Bilderfassungsgeräte oder zusätzliche optische Linsen (5a, 5b) zur Erweiterung des seitlichen Sichtbereichs (33a, 33b) verwendet werden.

5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein oder mehrere der Bilderfassungsgeräte (5, 5a, 5b) während des Fahrbetriebs schwenkbar sind, wobei die Schwenkachse (41) im wesentlichen lotrecht ist.

6. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Bilderfassungsbereich ein Winkelmaß bis maximal 360 Grad erreicht.

7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Bilderfassungsgerät und Bilddarstellungsgerät in einem Gerät integriert sind.

8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Bilderfassungs- und das Bilddarstellungsgerät fest mit dem Fahrrad verbunden ist oder an Teilen, die an dem Fahrrad befestigt sind verbunden ist.

9. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigung (7) am Bilddarstellungsgerät eine Verstellung der Lage in Höhen-, Längsrichtung sowie der Winkellage erlaubt.

10. Vorrichtung nach einem oder mehreren der

vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Schutz (13) gegen Reflexion des Außenlichts am Bilddarstellungsgerät (3) angebracht ist.

11. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass am Bilddarstellungsgerät (3) bildüberlagernd oder in zeitlich abwechselnder Folge Navigations-, Routen-, oder Medieninformationen dargestellt werden.

12. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Bilddarstellungsgerät im Kopfbereich (35) des Fahrers angebracht ist.

13. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Bilderfassungsgerät (5) mit Nachtsicht-Assistenz verwendet wird.

14. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Fahrer mit Blickrichtung auf das Bilddarstellungsgerät (3) eine aerodynamisch besonders günstige Fahrposition (2b) einnimmt.

15. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Bilderfassungsgerät (5) oder ein Bilddarstellungsgerät (3) mit Objekterkennung für Verkehrsteilnehmer und Verkehrshindernisse verwendet wird.

16. Vorrichtung nach dem vorangegangenen Anspruch dadurch gekennzeichnet, dass Fahrbahnschäden und erkannt und am Bilddarstellungsgerät angezeigt werden.

17. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass eine Objekterkennung mit vergrößerter Darstellung der für den Radfahrer gefährlichen Objekten erfolgt.

18. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Gefahrensituationen oder Fahrbahnschäden bevorzugt am Bilddarstellungsgerät (3) angezeigt werden, während die anderen Anzeigeeinformationen in den Hintergrund gerückt werden.

19. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine akustische Warnung bei erkannten Gefahrensituationen oder erkannten Fahrbahnschäden erfolgt.

20. Vorrichtung nach einem oder mehreren der

vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Diebstahlschutzsystem integriert ist, der in bekannter Weise bei unbefugten Bewegungen ein akustisches Signal oder einen Funkruf aktiviert.

21. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zur Vermeidung von Verwacklungunschärfen eine Bildstabilisierung angewendet wird.

22. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass durch eine Betätigung am Fahrrad oder am Bilderfassungs- oder Bilddarstellungsgerät eine Zoom- bzw. Weitwinkelbetätigung (**41**) erfolgt.

23. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass durch eine Betätigung (**43**) am Fahrrad oder am Bilderfassungs- oder Bilddarstellungsgerät der Bildausschnitt seitlich geschwenkt wird.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

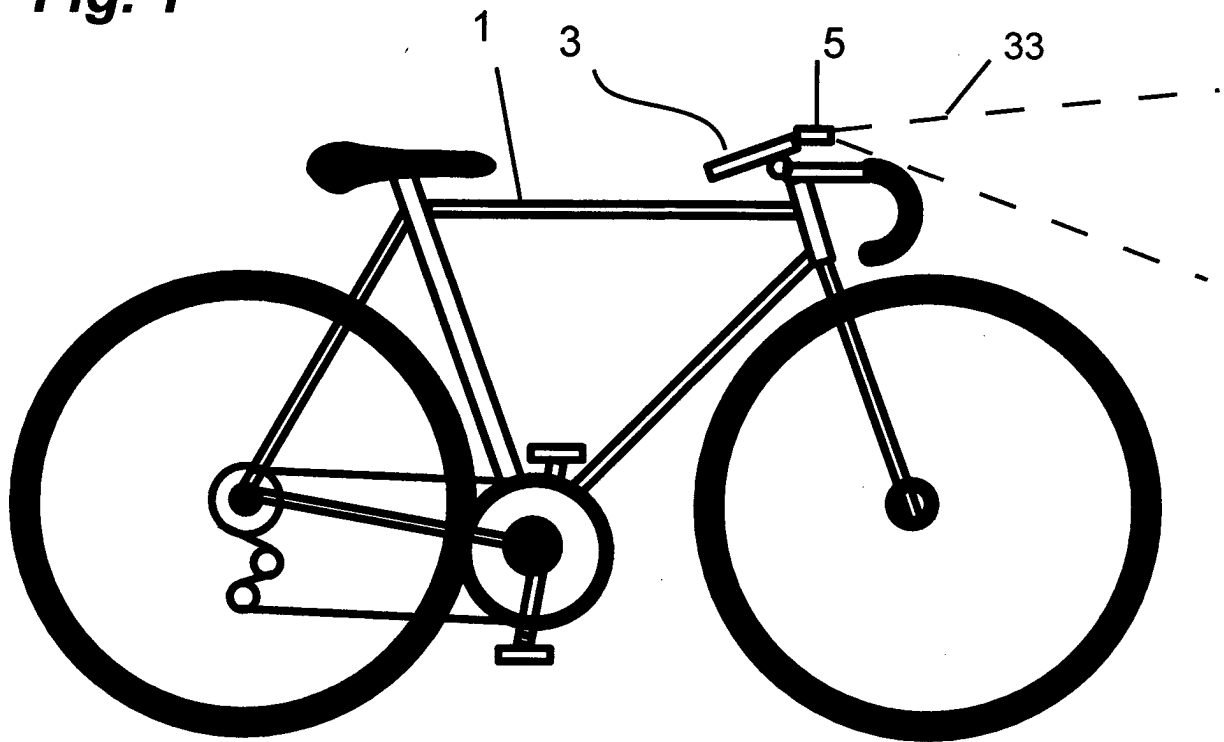


Fig. 2

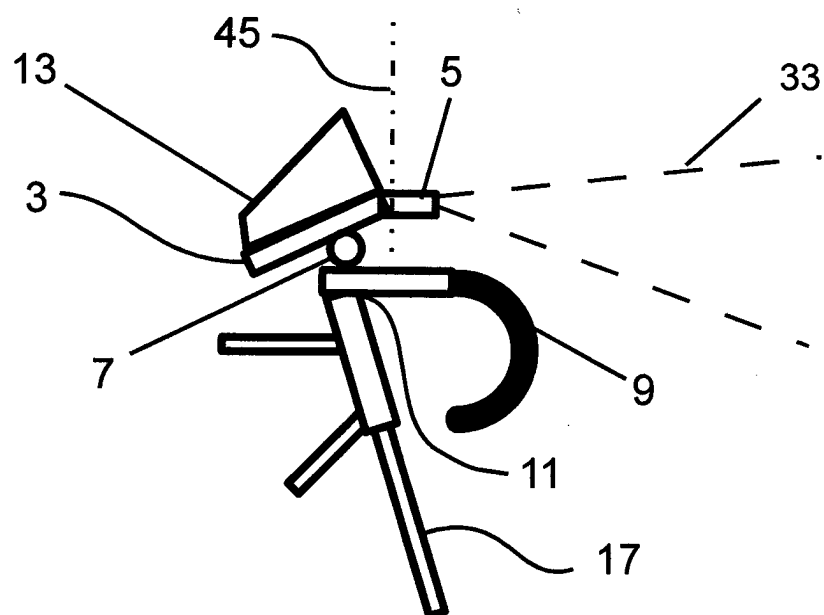


Fig. 3

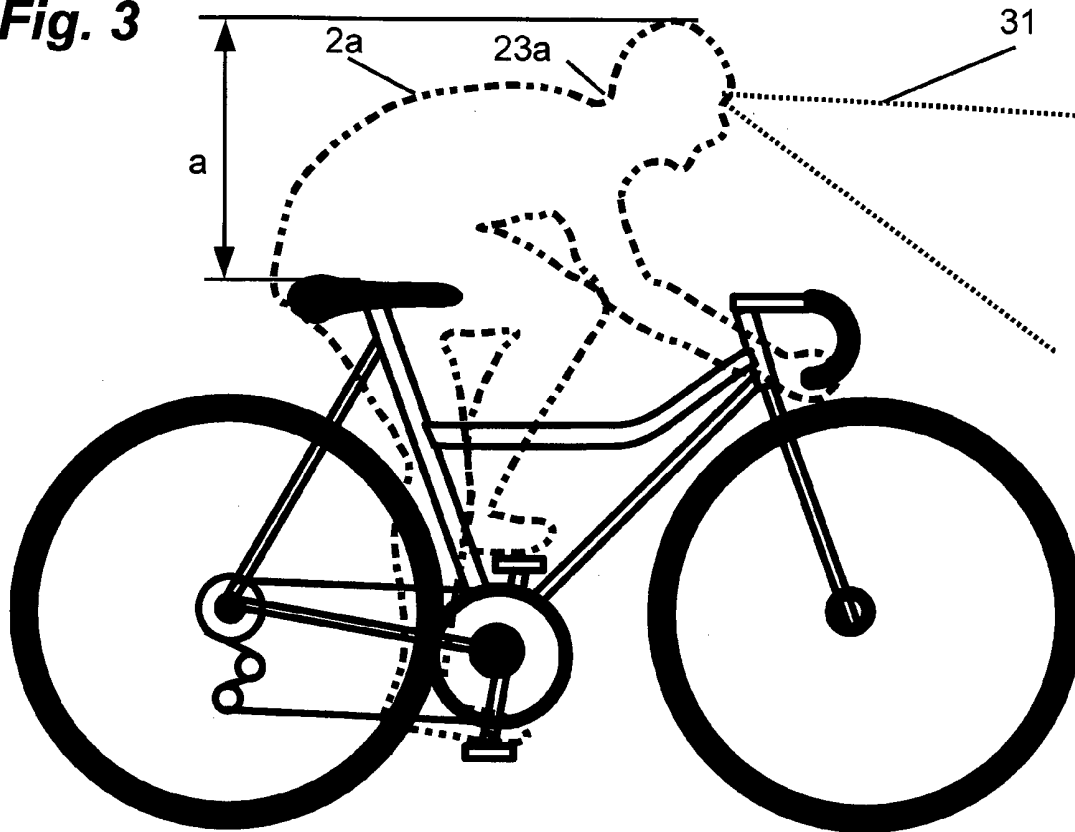


Fig. 4

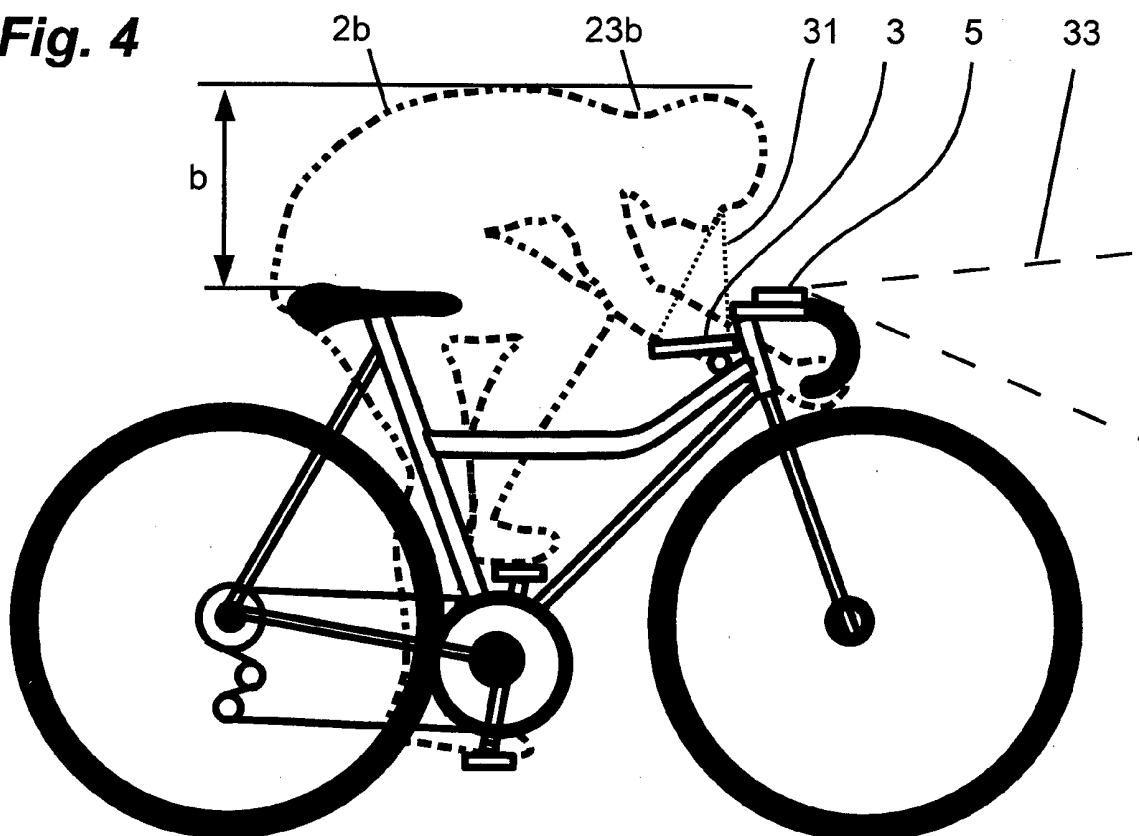


Fig. 5

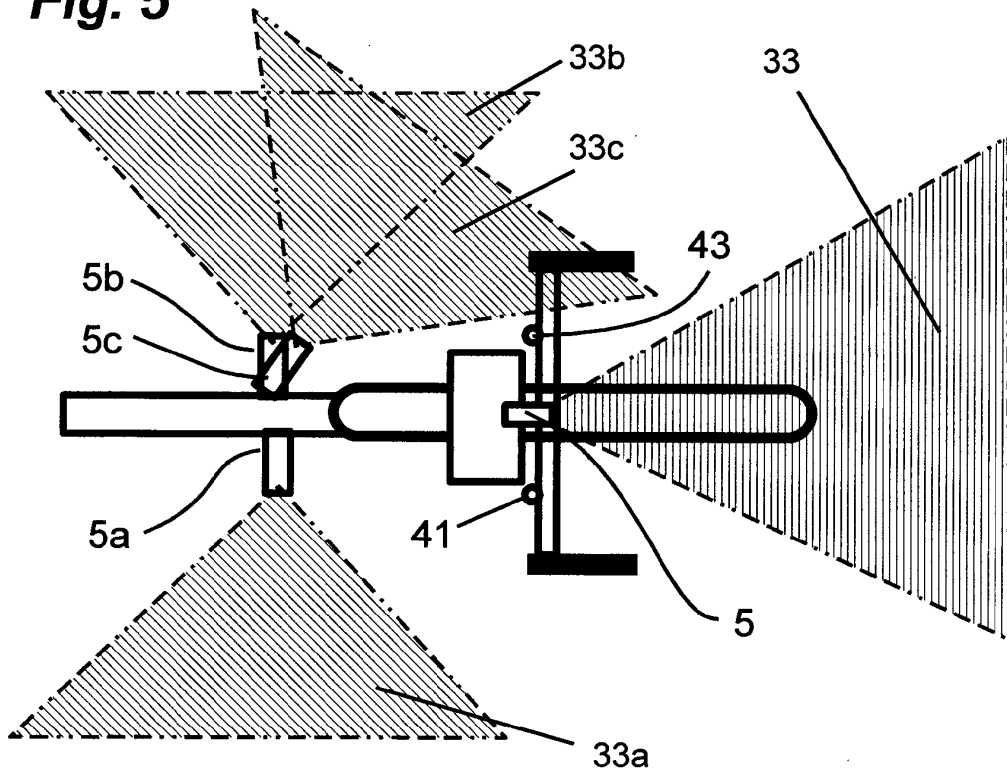


Fig. 6

