

(19)



(11)

EP 3 721 741 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
14.10.2020 Patentblatt 2020/42

(51) Int Cl.:
A44C 5/00 (2006.01) G08B 25/01 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20168315.8**

(22) Anmeldetag: **06.04.2020**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **ErnIdee UG (haftungsbeschränkt)**
59269 Beckum (DE)

(72) Erfinder: **Erni, Alexa Marie**
59269 Beckum (DE)

(74) Vertreter: **BSB Patentanwälte**
Schütte & Engelen Partnerschaft mbB
Am Markt 10
59302 Oelde (DE)

(30) Priorität: **05.04.2019 DE 202019101983 U**

(54) ALARMSYSTEM FÜR JOGGER

(57) Alarmsystem (1) und Verfahren für Jogger (2) umfassend eine Tragvorrichtung (3) und wenigstens ein damit verbundenes Alarmgerät (4) mit einer Datenschnittstelle (29) mit einer Sende- und Empfangseinheit zum Senden und Empfangen von Daten, wobei die Datenschnittstelle (29) eine permanente Funkverbindung mit einem Mobilfunkgerät (30) hält. Die Tragvorrichtung (3) wird an einem Körper des Joggers (2) verliersicher aufgenommen. Das Alarmgerät (4) weist ein Gehäuse (22) mit einer Oberseite (22b) und einer Unterseite (22c) auf. An der Oberseite (22b) ist ein Auslöser (5) umfasst, um bei Betätigung einen Alarmfall auszulösen. Die Trag-

vorrichtung (3) umschließt im bestimmungsgemäßen Gebrauch die Mittelhand (7) eines Joggers (2) auf der Handinnenfläche (8) und dem Handrücken (9). Die Unterseite (22c) des Gehäuses (22) im bestimmungsgemäßen Gebrauch liegt an der Handinnenfläche (8) des Benutzers (2) an, sodass der an der Oberseite (22b) des Gehäuses (22) angeordnete Auslöser (5) bei geöffneter Hand vollständig unbelastet und frei zugänglich ist und bei drohender Gefahr einhändig durch Schließen der Hand (6) oder durch z. B. den Druck eines gekrümmten Fingers betätigbar ist, um den Alarmfall auszulösen

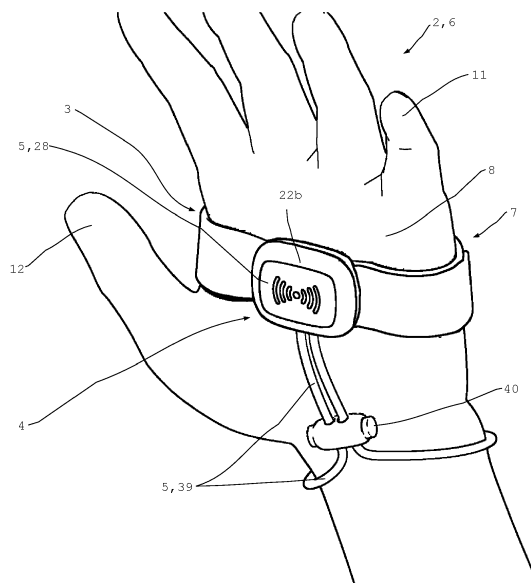


Fig. 11

EP 3 721 741 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Alarmsystem für Benutzer beim Joggen und anderen Outdooraktivitäten und insbesondere für Jogger und deren individuelle Anforderungen.

[0002] Im Stand der Technik sind verschiedene Alarmsysteme bekannt geworden. Beispielsweise offenbart die DE 29 10 016 C2 eine Notrufvorrichtung, bestehend aus einem ortsfesten Zentralgerät und von Benutzern getragenen Alarmgeräten. Das Zentralgerät ist telefonisch mit über ein Stadtgebiet verteilten Relaisstationen verbunden. Der Alarm kann durch Betätigung an einem Sender ausgelöst werden. Per Funk werden die nächstliegende Relaisstation und darüber das Zentralgerät informiert, dass der Alarm ausgelöst wurde. Nach einmaliger Auslösung muss das Alarmgerät durch einen Fachmann freigeschaltet werden, sodass unbeabsichtigte Mehrfachauslösungen vermieden werden. Das Gehäuse ist ca. 5 bis 10 Zentimeter lang und besitzt einen Durchmesser von einigen Zentimetern. Aufgrund der benötigten Relaisstationen, der Größe und des daraus resultierenden Gewichts ist diese Notrufvorrichtung für Jogger ungeeignet.

[0003] Die WO 95/06302 A1 zeigt einen Alarmapparat, der mit einem in Funkreichweite befindlichen und fest installierten zentralen Empfänger verbunden ist. Der Alarmapparat wird durch Ziehen des Stifts oder durch Drücken eines Knopfes ausgelöst. Der Alarmapparat erzeugt sich wiederholende Alarmtöne in zwei bestimmten hörbaren Frequenzen. Weiter ist ein Stroboskoplicht vorhanden, das Lichtimpulse erzeugt. Die Alarmtöne können im zentralen Empfänger verschiedene Funktionen auslösen, wie zum Beispiel die Erzeugung eines zusätzlichen Alarmtons einer Sirene, die Erzeugung von Lichtimpulsen eines Stroboskoplichts oder den Aufbau einer Telefonverbindung zu einer Notrufzentrale. Hierfür muss der Empfänger in der Nähe installiert sein. Um beim Joggen einen Alarm auszulösen, muss das Gerät permanent in der Hand gehalten werden. Es ist nur eine Zweihand-Bedienung möglich, was nicht in allen Notsituationen möglich scheint. Deshalb ist ein solches Gerät für den geplanten Einsatzzweck ungeeignet.

[0004] Die WO 2008/113846 A1 beschreibt ein Handgerät mit einem Empfänger und ein System für die persönliche Sicherheit. Bei Aktivierung eines Alarms am Handgerät können ein Lichtblitz ausgesandt, ein Sirenenton abgegeben oder Pfeffergas versprüht werden. Weiter verfügt das Gerät über eine Videokamera, einen GPS-Empfänger, ein Mikrofon und ein LCD-Display. Bei Aktivierung wird eine Video- und Tonaufnahme gestartet. Das Gerät kann mittels Schlaufen an der Hand befestigt werden. Das Gehäuse ist aus Plastik ausgeführt und kann bei einem Sturz brechen. Aufgrund der Vielzahl an Funktionen, der zu erwartenden Abmessung und des zu erwartenden Gewichts, ist das Gerät für sportliche Aktivitäten und insbesondere beim Joggen ungeeignet. Besonders die Befestigung mittels Schlaufen erweist sich als nachteilig in Bezug auf die Fixierung der Position des Handgeräts am Benutzer. Das Handgerät liegt nicht fest an der Hand des Benutzers an bzw. wird dort gehalten. Dadurch werden Relativbewegungen im Verhältnis zur Hand des Benutzers gefördert, die zwar zu kleineren aber dennoch störenden und dauerhaften Schlägen an der Hand führen können. Das kann zu Hautirritationen und sogar auch zu einem lokalen Abrieb der Haut und damit auch zu Verletzungen führen.

[0005] Es sind auch an der Person tragbare Sicherheitsgeräte bekannt geworden, die einen sehr lauten Alarnton aussenden können. Ein solches Sicherheitsgerät kann ähnlich zu einem Armband oder einer Armbanduhr um das Handgelenk getragen werden. Das Sicherheitsgerät ist mit einem Smartphone über ein Programm gekoppelt. Wird der Alarm ausgelöst, ertönt ein Alarnton, ein Leuchtfeuer wird ausgesandt und hinterlegte Kontakte können per Email und SMS informiert werden. Die aktuelle Position kann mittels GPS ermittelt und an einen hinterlegten Kontakt per SMS versandt werden. Zur Auslösung eines Alarms sind jedenfalls zwei Hände nötig, sodass bei einem unerwarteten Angriff von hinten gegebenenfalls keine Betätigung mehr möglich ist. Deshalb entspricht ein solches Sicherheitsgerät nicht dem Sicherheitsbedürfnis von zum Beispiel Frauen beim Joggen.

[0006] Es sind auch Personen-Ortungsgeräte bekannt geworden, welche eine eigene SIM-Karte, einen GSM-Empfänger und ein GPS-Ortungssystem umfassen. Das Personen-Ortungsgerät wird an einer Schlaufe um den Hals getragen. Wenn der SOS-Knopf für einige Sekunden gedrückt wird, wird ein Notruf abgesetzt. Insbesondere wird das Gerät bei einem Sturz bzw. bei starker Erschütterung aktiviert. Das hat den Nachteil, dass schon beim Joggen eine unabsichtliche Auslösung möglich ist. Deshalb ist das Personen-Ortungsgerät für Jogger ungeeignet.

[0007] In der EP 3 255 619 A1 wird ein persönliches Schutzgerät offenbart, welches einen Elektroschocker und eine Sprühgaseinrichtung umfasst. Weiter ist ein Alarmsystem vorhanden, das mit einem Smartphone gekoppelt ist. Das Alarmsystem kann per Knopfdruck oder Stimmkommando aktiviert werden kann. Das Gerät muss ständig in der Hand gehalten werden. Aufgrund der Vielzahl an Funktionen und dadurch bedingten Abmessungen ist das Gerät recht groß und ungeeignet, um es beim Joggen ständig in der Hand zu halten. Wenn man es aber in einer Tasche einer Jacke o. Ä. aufbewahrt, ist es bei einem unerwarteten Angriff nicht direkt verfügbar. Deshalb ist das Gerät für Jogger ungeeignet.

[0008] Die US 2015/0109123 A1 offenbart einen persönlichen Sicherheits-Apparat, der in ein Schmuckelement eingebettet ist, wie zum Beispiel ein Amulett oder eine Armbanduhr. Durch Betätigung eines Schalters wird das Gerät aktiviert. Der Sicherheits-Apparat kann mit einem Smartphone gekoppelt sein, das bei Aktivierung Kontakt zu vorher hinterlegten Notfallkontakten aufnimmt. Beim Joggen sind Schmuckgegenstände allgemein hinderlich. Schmuckgegenstände sind gerade bei sportlichen Aktivitäten und vor allem beim Joggen störend, da sie mitunter am Körper herunterhängen und schwingen können. Weiter kann der Alarm bei einem unerwarteten Angriff nicht direkt ausgelöst werden.

Außerdem bergen sie ein zusätzliches Verletzungsrisiko zum Beispiel bei einem Sturz oder wenn sie sich in einem anderen Gegenstand verfangen. Schmuckgegenstände können bei Ausdauersport auch zu Hautirritationen und bei ständiger Relativbewegung sogar zu Hautabschürfungen führen.

[0009] Die aus dem Stand der Technik bekannten Alarmsysteme haben alle den Nachteil, dass Sie den Benutzer beeinträchtigen und zum Teil sogar in seiner Bewegungsfreiheit einschränken, zu schwer sind oder im Alarmfall nicht direkt und einhändig betätigt werden können. Wichtig ist beim Joggen auch, dass das Betätigungselement nicht ständig am Körper oder an der Kleidung anliegt, um durch die beim Sport auftretenden Erschütterungen, Vibrationen und Stöße keinen unnötigen Fehlalarm auszulösen.

[0010] Es ist deshalb die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Alarmsystem für sportliche Aktivitäten und insbesondere für Jogger bereitzustellen, dass dem Benutzer eine sichere Betätigung in allen denkbaren Situationen ermöglicht und ihn beim Tragen nicht stört und bei welchem Fehlalarme vermieden werden.

[0011] Diese Aufgabe wird durch ein Alarmsystem mit den Merkmalen nach Anspruch 1 und durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 15 gelöst. Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche. Weitere Vorteile und Merkmale der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der allgemeinen Beschreibung und der Beschreibung der Ausführungsbeispiele.

[0012] Ein erfindungsgemäßes Alarmsystem für Benutzer beim Joggen und anderen Outdooraktivitäten und insbesondere für Jogger umfasst wenigstens eine Tragvorrichtung und wenigstens ein damit (unmittelbar) verbundenes Alarmgerät, welches insbesondere elektrische Bauteile und/oder Schaltkreise umfasst. Das Alarmgerät weist wenigstens eine Datenschnittstelle mit wenigstens einer Sende- und/oder Empfangseinheit zum Senden und/oder Empfangen von Daten auf, wobei die Datenschnittstelle dazu ausgebildet und eingerichtet ist, im bestimmungsgemäßen Betrieb eine (insbesondere permanente) Funkverbindung mit wenigstens einer Mobilfunkeinheit wie einem lokalen Mobilfunkgerät oder einer entfernten Mobilfunkbasis oder Mobilfunkstation zu halten, wobei die Tragvorrichtung dafür vorgesehen und ausgebildet ist, an einem Körper eines Benutzers verliersicher aufgenommen zu werden. Das Alarmgerät umfasst ein Gehäuse und wenigstens einen Auslöser zur bedarfsweisen Betätigung in einem Alarmfall. Das Gehäuse weist eine Oberseite und eine Unterseite (und Seitenflächen) auf. Der Auslöser ist an der Oberseite des Gehäuses angeordnet. Die Tragvorrichtung ist dafür vorgesehen und ausgebildet, an einem Körper und insbesondere an einer Hand des Benutzers verliersicher und insbesondere formschlüssig aufgenommen zu werden. Die Tragvorrichtung ist so ausgebildet, dass sie im bestimmungsgemäßen Gebrauch die Handinnenfläche und auch den Handrücken der Mittelhand eines Benutzers wenigstens teilweise umschließt. Ein Handschuh umschließt zum Beispiel die Mittelhand eines Benutzers vollumfänglich und über wenigstens einen Teil der Länge der Mittelhand. Entsprechend kann die Tragvorrichtung ähnlich einem Handschuh ausgebildet sein und vorzugsweise nur die Mittelhand über einen Teil der Länge der Mittelhand umschließen. Die Unterseite des Gehäuses liegt im bestimmungsgemäßen Gebrauch direkt unmittelbar oder benachbart und dann mittelbar über z.B. etwas Stoff oder dergleichen an der Handinnenfläche des Benutzers an, sodass der an der Oberseite des Gehäuses angeordnete Auslöser bei geöffneter Hand vollständig unbelastet und frei zugänglich ist und bei drohender Gefahr einhändig durch Schließen der Hand oder durch z. B. den Druck eines gekrümmten Fingers betätigbar ist, um den Alarmfall auszulösen.

[0013] Es ist jedoch nicht in jedem Falle nötig, dass die Tragvorrichtung die Mittelhand über den vollständigen Umfang umschließt. Der Auslöser und insbesondere das Alarmgerät ist im bestimmungsgemäßen Gebrauch so an und insbesondere innerhalb der Handinnenfläche des Benutzers angeordnet, dass der Auslöser einhändig durch den Druck eines gekrümmten bzw. sich krümmenden Fingers oder durch Schließen der Hand bei drohender Gefahr betätigbar ist. Der Auslöser ist insbesondere mittelbar und/oder unmittelbar zum Beispiel mit einem Finger oder dem Daumen der Hand betätigbar.

[0014] Das erfindungsgemäße Alarmsystem hat viele Vorteile. Das Alarmgerät kann einhändig durch Schließen der Hand betätigt werden. Der Benutzer muss die Hand zum Auslösen nicht erst zu einem anderen Körperteil, zum Beispiel zur anderen Hand oder zum anderen Arm, führen. Dadurch wird eine Betätigung in praktisch allen vorstellbaren Situationen möglich. Eine Auslösung eines Fehlalarms ist praktisch ausgeschlossen, da der Benutzer den Auslöser unmittelbar betätigen muss. Der Auslöser liegt im Nichtbetätigungsfall nicht an dem Körper an. Dort könnte der Auslöser bei Vibrationen oder Stößen ohne Zutun des Benutzers ausgelöst werden. Das kann z. B. bei einem Auslöser passieren, der um den Hals hängt und der beim Joggen Schwingungen ausgesetzt ist. Das erfindungsgemäße Alarmsystem kann jederzeit einhändig ausgelöst werden, ohne dass Fehlalarme auftreten.

[0015] Die Tragvorrichtung liegt fest an der Hand des Benutzers an. Dadurch werden störende Relativbewegungen zwischen Hand und Tragvorrichtung und/oder dem Alarmgerät vermieden, welche zu Hautirritationen oder sogar Verletzungen führen können.

[0016] Insbesondere ist eine Aktivierung des Alarmgeräts auch in unerwarteten Gefahrensituationen möglich, auch wenn der Benutzer z. B. von hinten angegriffen und an den Armen festgehalten wird. Insbesondere wird eine direkte und unkomplizierte Betätigung auch für Personen mit Lähmungen, Behinderungen des Bewegungsapparats, Amputationen oder anderen Einschränkungen des Bewegungsapparats ermöglicht. Durch die direkte Betätigung wird insbesondere das Sicherheitsempfinden von ängstlichen Menschen, Kindern und Frauen gefördert.

[0017] Ein weiterer Vorteil ist, dass das Alarmsystem verliersicher an der Hand des Benutzers angeordnet ist. Dadurch muss das Alarmsystem nicht durch den Benutzer selbst aktiv gehalten werden. Bevorzugt sind (wenigstens einzelne) Formelemente der Tragvorrichtung formschlüssig an die Formgebung der Mittelhand bzw. der Hand angepasst, sodass ein besonders guter Halt erreicht wird. Insbesondere stört das Alarmsystem deshalb nicht bei Outdooraktivitäten und vor allem nicht beim Joggen. Ein Benutzer wird in seiner Bewegungsfreiheit nicht eingeschränkt und kann sich ungestört seiner sportlichen Aktivität mit voller Konzentration widmen. Damit liegen große Vorteile zum gesamten Stand der Technik vor.

[0018] Durch das Betätigen des Auslösers wird vorzugsweise ein Alarmfall ausgelöst. Unter einem Alarmfall im Sinne der vorliegenden Erfindung wird ein Alarm verstanden. Dadurch kann bei der Beschreibung der Erfindung der Begriff "Alarmfall" durchgängig durch den Begriff "Alarm" ersetzt werden.

[0019] Die Betätigung des Auslösers kann insbesondere mittelbar oder unmittelbar zum Beispiel mit einem Finger oder Daumen erfolgen. Denkbar ist es zum Beispiel auch, dass der Auslöser unmittelbar durch das Drücken zum Beispiel mit einem Finger betätigt wird. Die Auslösekraft kann sehr gering sein, ist aber vorzugsweise so hoch, dass eine Betätigung nicht selbsttätig bzw. ungewollt bzw. ohne äußere Einwirkung beim Joggen erfolgt. Dadurch, dass der Auslöser im Normalbetrieb frei zugänglich ist und nicht an anderen Gegenständen anliegt, wird ein unbeabsichtigtes Auslösen verhindert. Besonders bevorzugt wird aber eine unmittelbare Betätigung direkt mit wenigstens einem der Finger, dem Daumen oder einem anderen Teil der Hand bewirkt. Darüber hinaus ist es auch möglich, den Auslöser durch Druck gegen oder durch einen Schlag gegen eine Wand, einen Gegenstand oder auch gegen einen Angreifer zu betätigen. So ist ein Alarmfall auch bei einer direkten Verteidigung gegen einen Angreifer oder bei einem Sturz direkt auslösbar.

[0020] Ein Alarmsystem im Sinne der vorliegenden Erfindung ist insbesondere elektrisch oder auch elektronisch betrieben bzw. weist wenigstens teilweise elektrische oder elektronische Bauteile auf.

[0021] Im Sinne der vorliegenden Erfindung ist das Alarmsystem dazu geeignet und ausgebildet sich in einem Alarmfall durch Betätigung des Auslösers vor Ort bemerkbar zu machen, um potentielle Angreifer zu vertreiben und/oder auch Hilfe zu rufen. Ein Benutzer kann einen Alarmfall z. B. in einer Gefahrensituation oder auch in einer Situation auslösen, welche lediglich als bedrohlich empfunden wird.

[0022] Das Alarmsystem eignet sich neben der Benutzung für sportliche Aktivitäten und Jogger und insbesondere Joggerinnen auch für ältere und kranke Menschen, um schnell Hilfe in einer Gefahrensituation anzufordern oder sich bemerkbar zu machen. Darüber hinaus eignet sich das Alarmsystem auch für Menschen, die beispielsweise abends oder nachts allein unterwegs sind und sich dabei sicher fühlen wollen.

[0023] Vorzugsweise umgibt die Tragvorrichtung beim bestimmungsgemäßen Tragen wenigstens zwei Mittelhandknochen einer Hand eines Benutzers bzw. eines Joggers beidseitig auf der Handinnenfläche und dem Handrücken wenigstens abschnittsweise und/oder zum Teil.

[0024] Das Alarmsystem kann neben dem Alarmgerät über weitere Zusatzgeräte wie zum Beispiel ein Haargummigerät oder ein Kopflampengerät oder ein anderes Zusatzgerät verfügen. Diese können im Alarmfall weitere Funktionen übernehmen, die an anderer Stelle detailliert werden.

[0025] In einer bevorzugten Weiterbildung umschließt die Tragvorrichtung die Mittelhand des Benutzers vollumfänglich und insbesondere vollständig. Dadurch wird insbesondere der verliersichere Halt des Alarmsystems an der Hand unterstützt. Dadurch wird einem möglichen Verrutschen der Tragvorrichtung beim Joggen oder auch bei zum Beispiel schnellen Bewegungen der Hand oder Greifbewegungen vorgebeugt. Die Tragvorrichtung kann dadurch insbesondere auch eine Schutzfunktion vor Verletzungen oder bei Stürzen übernehmen. Sie liegt dicht und in der Regel fest an der Hand des Benutzers an, weshalb keine Relativbewegung auftritt. Dabei ist die Tragvorrichtung vorzugsweise schmaler als die Mittelhand, kann aber sogar breiter ausgebildet sein. So wird eine Schutzfunktion unterstützt und/oder ein Halt an der Mittelhand gefördert.

[0026] Vorzugsweise umfasst die Tragvorrichtung des Alarmsystems wenigstens teilweise ein flexibles Material. Die Tragvorrichtung kann Stoffe, Leder, elastische Kunststofffasern oder auch natürliche vorkommende Materialien umfassen. Die Aufzählung ist nicht abschließend. Dadurch kann sich die Tragvorrichtung bevorzugt der Kontur der Hand des Benutzers anpassen. Bevorzugt sind Reflektoren an der Tragvorrichtung angeordnet und/oder die Tragvorrichtung kann selbst auffällige Farben und insbesondere vorzugsweise Reflektoren aufweisen. Dadurch wird eine visuelle Kenntlichmachung des Joggers unterstützt. Das ist nicht nur bei Dämmerung oder vollständiger Dunkelheit vorteilhaft. Es wird insbesondere ein solches Material genutzt, welches mit dem menschlichen Körper und der Haut verträglich ist. Es könnte auch möglichst unauffällig gestaltet sein.

[0027] In vorteilhaften Ausgestaltungen umfasst die Tragvorrichtung wenigstens ein Schließelement. Dadurch wird insbesondere der verliersichere Halt der Tragvorrichtung an der Hand und insbesondere auch ein An- und Ablegen der Tragvorrichtung an der Hand des Benutzers unterstützt. In bevorzugten Ausgestaltungsvarianten ist das Schließelement als Klettverschluss, als Druckknopf oder in Form eines Knopfes mit Knopfloch und/oder einer Schnalle und/oder einer Schleife und/oder einer Schlaufe ausgestaltet und/oder umfasst wenigstens ein solches Element. Es ist auch denkbar, das Schließelement als Klickverschluss oder als Hakenverbindung auszuführen. In bevorzugten Weiterbildungen kann das Schließelement auch wenigstens eine Schnalle, eine Schlaufe und/oder einen Schnellspanner aufweisen oder

umfassen. In eine Schnalle kann insbesondere eine als flexibles Band ausgeführte Tragvorrichtung eingefädelt werden. Ein schnelles Verändern der Länge zum Spannen und/oder Abnehmen ist möglich.

[0028] Das Schließelement kann bevorzugt auch an dem Alarmgerät und insbesondere am Gehäuse des Alarmgeräts angeordnet sein. Dies ist vor allem bei einer flexiblen Tragvorrichtung von Vorteil. Die flexible Tragvorrichtung kann direkt durch das Schließelement gegenüber dem Gehäuse des Alarmgeräts gespannt werden. Das Gehäuse mit dem Auslöser ist vorteilhaft nicht an der Handinnenfläche positioniert.

[0029] In bevorzugten Weiterbildungen weist die Tragvorrichtung wenigstens eine Bänderinrichtung auf. Dadurch wird der verliersichere Halt und eine Passform der Tragvorrichtung an der Hand und insbesondere an der Mittelhand des Benutzers unterstützt. Vorzugsweise umfasst die Tragvorrichtung jeweils nur eine Bänderinrichtung. Die Bänderinrichtung dient vornehmlich dazu, die Mittelhand des Benutzers möglichst vollumfänglich zu umschließen und das Alarmgerät mit dem Auslöser an der Innenhandfläche zu fixieren. Eine Bänderinrichtung kann sich vorteilhaft der Kontur der Hand anpassen und den verliersicheren Halt unterstützen. Die Bänderinrichtung kann wiederum als elastisches Element und/oder als elastisches Band ausgeführt sein und/oder ein solches Element oder Band umfassen. Dadurch wird eine (gute) Formbarkeit der Tragvorrichtung und eine Anpassung an eine Kontur der Hand erreicht. Weiter kann das elastische Band als Gummiband oder als Gummizug ausgebildet sein oder wenigstens ein Gummiband und/oder einen Gummizug umfassen. Vorzugsweise umfasst die Bänderinrichtung wenigstens einen geringfügig elastischen Abschnitt oder besteht aus einem geringfügig elastischen Material. Beispielsweise kann die Bänderinrichtung um 2% oder 5% gedehnt werden.

[0030] Möglich ist es auch, dass die Tragvorrichtung wenigstens eine oder genau eine Bänderinrichtung aufweist. Die Bänderinrichtung wird insbesondere an der Hand durch Klemmen gehalten und/oder kann den Halt des Alarmgeräts an der Innenhand unterstützen.

[0031] Es ist möglich, dass die Bänderinrichtung ein Gewebe und/oder ein elastisches Gewebiband umfasst. Wenn die Bänderinrichtung ein Gewebe umfasst, liegt das Gewebe vorzugsweise nahtlos an der Haut des Benutzers an. Das bedeutet, dass vorzugsweise keine Naht direkt in Kontakt mit der Haut eines Benutzers kommt. Das ist vorteilhaft, da z. B. bei einem Marathonlauf schon Nähte einer Kleidung zu kleinen Hautverletzungen oder Hautabschürfungen führen können. Das wird zuverlässig vermieden, wenn an der Haut keine Naht anliegt.

[0032] In bevorzugten Ausgestaltungen wird die Bänderinrichtung im Wesentlichen oder vollständig aus einem textilen Gewebe gebildet. Das textile Gewebe bzw. Textilgewebe kann schlauchförmig ausgebildet sein. Besonders vorteilhaft ist das Textilgewebe elastisch, sodass ein besonders guter Halt an der Mittelhand erreicht wird. Das Textilgewebe kann insbesondere über ein Schließelement an das Alarmgerät angeschlossen sein oder das Alarmgerät im Inneren aufnehmen oder daran angeordnet sein. Das Gewebe kann aus einem oder mehreren Materialien bestehen bzw. auch mehrere Materialien umfassen.

[0033] In einer bevorzugten Weiterbildung beinhaltet die Bänderinrichtung wenigstens einen U-förmigen und/oder V-förmigen und/oder einen O-förmigen Bügel. Der Bügel umschließt die Mittelhand des Benutzers wenigstens auf der Innenseite oder der Außenseite der Mittelhand teilweise. Durch den Bügel wird der verliersichere Halt an der Hand des Benutzers gefördert. Die Bügel können hierbei insbesondere aus einem metallischen Material und/oder einem Kunststoff und/oder einem elastischen Material ausgeführt sein. Es werden insbesondere solche Werkstoffe genutzt, die mit dem menschlichen Körper und der Haut verträglich sind.

[0034] In einer vorteilhaften Ausgestaltung umfasst die Bänderinrichtung wenigstens zwei über wenigstens ein Gelenk verbundene Bügel. Dadurch wird eine Anpassung der Form auch bei starrer Ausführung der Bügel erreicht, sodass sich die Bänderinrichtung der Kontur der Mittelhand des Benutzers anpassen kann und die Lage der Tragvorrichtung an der Mittelhand des Benutzers fixiert.

[0035] In einer vorteilhaften Ausgestaltung ist das Alarmgerät wenigstens teilweise an der Tragvorrichtung aufgenommen, insbesondere bevorzugt wenigstens teilweise befestigt, besonders bevorzugt wenigstens teilweise darin integriert. Das Alarmgerät kann insbesondere wenigstens teilweise in die Tragvorrichtung eingebettet und/oder eingelassen und/oder eingenäht und/oder eingeführt und/oder wenigstens teilweise von der Tragvorrichtung umschlungen sein.

[0036] Die Verbindung zwischen dem Alarmgerät und der Tragvorrichtung ist insbesondere lösbar ausgeführt. So ist vor allem vorteilhaft eine einfache Wartung und Reinigung des Alarmgeräts möglich.

[0037] Das Alarmgerät kann zum Beispiel in bevorzugten Ausgestaltungen in die Tragvorrichtung eingenäht sein. Dadurch wird ein sicherer Halt des Alarmgeräts an der Tragvorrichtung ermöglicht. Das Alarmgerät kann auch mit der Tragvorrichtung verklebt sein. So kann das Alarmgerät bei Wartung oder Austausch einfach von der Tragvorrichtung wieder gelöst werden. Das Alarmgerät kann auch insbesondere mit der Tragvorrichtung wenigstens teilweise verschraubt, insbesondere vernietet werden. In diesen Ausführungen wird ein fester Halt, insbesondere ein ohne Weiteres unlösbarer Halt, zwischen der Tragvorrichtung und dem Alarmgerät erreicht. Insbesondere wird eine lösbare Verbindung auch durch eine Lasche oder Schnalle erzeugt, durch welche ein flexibles Gewebiband als Tragvorrichtung durchgeführt und verspannt wird, wie beispielsweise bei einem Rucksack.

[0038] In dem Gehäuse des Alarmgeräts sind bevorzugt alle elektrischen bzw. elektronischen Bauteile beinhaltet bzw. aufgenommen und vor einer Beschädigung bei einem Sturz oder bei einer Gewalteinwirkung geschützt. Dies ist beson-

ders günstig für Leiterplatten, Platinen, Prozessoren und elektrisch leitende Verbindungen, insbesondere Kabel mit dünnen Querschnitten, die bei einer Biegebewegung schnell beschädigt werden können.

[0039] Außerdem können alle Komponenten vorteilhaft platzsparend und sicher in einem gemeinsamen Gehäuse beinhaltet sein. Das Gehäuse kann dabei besonders bevorzugt in der Handinnenfläche des Benutzers aufgenommen werden. Das Alarmgerät kann sich dadurch insbesondere sehr gut an die Form der Innenhandfläche anpassen.

[0040] Gleichzeitig wird der Auslöser vorteilhaft besonders günstig platziert und ist bei geöffneter Hand frei zugänglich und beim Schließen für wenigstens einige oder sogar alle Finger erreichbar. Das Alarmgerät ist so einfach an der Tragvorrichtung zu befestigbar. Ein Wechsel oder auch ein Austausch des Alarmgeräts wird so vorteilhaft ermöglicht.

[0041] Es ist denkbar, dass der Auslöser über ein kurzes Kabel mit dem Alarmgerät verbunden ist. Die zweiteilige Ausführung zeichnet sich insbesondere als platzsparend und variabel in der Anordnung aus. Dabei ist eine Entfernung zwischen Alarmgerät und Auslöser von vorzugsweise maximal 20 cm, insbesondere maximal 10 cm, vorgesehen.

[0042] Das Alarmgerät kann insbesondere so vorteilhaft an der Tragvorrichtung angeordnet sein, dass der Auslöser nur mittelbar, bzw. indirekt, betätigbar ist. Dies kann beispielsweise durch Ausübung von Druck auf das Gehäuse geschehen. Das Alarmgerät kann in diesem Fall bevorzugt auch dadurch betätigt werden, dass das Gehäuse gegen einen anderen Gegenstand oder ein anderes Körperteil gedrückt wird wie beispielsweise den eigenen Körper oder auch den Körper eines Angreifers oder gegen einen Gegenstand.

[0043] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung umfasst das Gehäuse ein wenigstens teilweise elastisches Material und weist abgerundete Kanten auf. Das Gehäuse kann wenigstens teilweise aus Kunststoff und/oder Metall, insbesondere aus einem Leichtmetall wie Aluminium oder Magnesium ausgebildet sein. Vorzugsweise weist das Gehäuse kein scharfkantiges Element auf. Insbesondere ist das Gehäuse so gestaltet und ausgebildet, dass bei Bruch des Gehäuses keine scharfkantigen Teile entstehen. Dadurch wird ein zuverlässiger Schutz vor Verletzungen erreicht.

[0044] In einer bevorzugten Weiterbildung weist das Gehäuse einen maximalen Durchmesser kleiner als 6 cm oder 5 cm oder 4 cm oder 2,5 cm auf. Durchmesser kleiner 2 cm oder kleiner 1,5 cm sind möglich. Eine maximale Höhe des Gehäuses ist insbesondere kleiner 2 cm und vorzugsweise kleiner 1,5 cm und auch kleiner 1,25 cm oder kleiner 1 cm. Eine maximale Höhe des Gehäuses von 8 mm oder weniger als 7 mm oder 6 mm oder 5 mm oder sogar 4 mm ist auch möglich. Der Auslöser erstreckt sich vorzugsweise über einen wesentlichen Teil der Oberfläche der Oberseite des Gehäuses. Die Fläche des Auslösers ist insbesondere größer als 1 und vorzugsweise größer als 1,5 oder 2 Quadrat-zentimeter.

[0045] Somit weisen Gehäuse und insbesondere der Auslöser derartige Abmessungen auf, dass eine Beeinträchtigung der Bewegungsfreiheit bei sportlichen Aktivitäten minimal ist, insbesondere ausgeschlossen wird. Außerdem gestaltet sich die Ausbildung der Verbindung zwischen Tragvorrichtung und Alarmgerät besonders einfach.

[0046] Das Gehäuse ist vorteilhaft wenigstens teilweise der Innenhandfläche eines Menschen bzw. eines Benutzers nachempfunden. So kann eine besonders gute Aufnahme und insbesondere ein guter und insbesondere sicherer Halt ohne Verrutschen in der Innenhandfläche ermöglicht werden.

[0047] In vorteilhafter Ausgestaltung des Alarmgeräts erstreckt sich der Auslöser über einen wesentlichen Teil wenigstens einer Oberfläche der Oberseite des Gehäuses, insbesondere über wenigstens 25% oder 50% der Oberfläche der Oberseite des Gehäuses und vorzugsweise über mehr als 75% der Oberfläche der Oberseite. Dadurch wird eine besonders einfache Handhabung und auch Betätigung im Alarmfall gewährleistet.

[0048] Besonders bevorzugt ist der Auslöser als mechanisches Element ausgeführt oder umfasst wenigstens ein solches. Insbesondere kann der Auslöser einen Taster, bevorzugt ausgeführt als Knopf und/oder ein Berührungselement umfassen. Ein Berührungselement ist bevorzugt als induktives oder kapazitives Element ausgeführt. Dadurch ist der Auslöser besonders robust und widerstandsfähig gegen äußere Einflüsse ausführbar. Mechanische Elemente und Berührungselemente sind insbesondere unempfindlich gegenüber Schmutz und Dreck. Außerdem kann das Alarmgerät wasserabweisend und vorzugsweise wasserdicht ausgeführt werden. Dabei kann die Betätigung des Auslösers durch einmaligen Druck des mechanischen Tasters oder durch Berührung des Berührelements erfolgen. Es ist weiter vorstellbar, das Gerät derart auszuführen, dass es vollständig gegen Wasser abdichtet. Das Alarmgerät und/oder die Tragvorrichtung können auch zum Schutz vor Verschmutzungen, insbesondere möglicherweise auch aus hygienischen Gründen, in eine Schutzhülle aus z. B. Silikon eingebettet sein. Bevorzugt kann das Alarmgerät eine abnehmbare Schutzhülle umfassen.

[0049] Weiter ist in diesem Zusammenhang auch eine Betätigung in Form einer Totmannschaltung denkbar, bei der der Auslöser in regelmäßigen Abständen betätigt werden muss, um den Alarmfall nicht auszulösen.

[0050] Vorzugsweise ist das Alarmgerät wenigstens an der Unterseite des Gehäuses konvex ausgebildet. Vorzugsweise liegt das Alarmgerät im bestimmungsgemäßen Gebrauch wenigstens an der Unterseite flächig an der (konvexen) Handinnenfläche des Benutzers an. Besonders bevorzugt beträgt ein minimaler Rundungsradius an der Unterseite des Alarmgerätes zu den Seiten- und Endflächen hin wenigstens 5 mm und insbesondere wenigstens 7 mm oder auch 10 mm. Ein minimaler Rundungsradius von 5 mm gewährleistet eine angepasste Formgebung und eine ideale Anpassung an die Handinnenfläche eines Benutzers. Scharfe Übergänge oder scharfe Kanten werden vermieden. Auch ein gestufter Übergang mit vielen kleinen Stufen (mehr als 5 oder 10) kann als kontinuierlicher Übergang mit einem durchschnittlichen

Rundungsradius angesehen werden.

[0051] In wenigstens einer vorteilhaften Weiterbildung weist auch der Auslöser eine konvexe und nach außen gewölbte Kontur auf. Besonders vorteilhaft kann der Auslöser durch mehrere oder alle Finger betätigt werden. Vorteilhaft ist eine mögliche Betätigung des Auslösers mit dem Daumen.

[0052] Vorzugsweise kann das Alarmgerät an dem Handgelenk des Benutzers gesichert werden. Insbesondere kann dazu eine Handschlaufe eingesetzt werden, die insbesondere um das Handgelenk des Benutzers gelegt werden kann. Damit wird das Alarmgerät verliersicher gehalten. Besonders bevorzugt ist die Weite der Handschlaufe durch ein separates Einstellelement verstellbar. So kann die Schlaufenweite bevorzugt an die Breite der Hand und des Handgelenks angepasst werden.

[0053] In wenigstens einer vorteilhaften Weiterbildung weist das Alarmgerät wenigstens einen Auslöser auf, welcher als Seilzugschalter ausgebildet ist. Der Seilzugschalter kann in das Alarmgerät integriert oder daran vorhanden sein. Das Seil des Seilzugschalters ist insbesondere als Handschlaufe um ein Handgelenk des Benutzers tragbar. Vorzugsweise wird beim Abziehen der Handschlaufe, der Tragvorrichtung und/oder des Alarmgeräts von der Hand des Benutzers der Seilzugschalter betätigt. So kann ein Alarmfall ausgelöst werden, auch wenn der Benutzer den Auslöser nicht selbst aktiv betätigt.

[0054] Vorzugsweise umfasst das Alarmsystem wenigstens eine Steuerungseinheit, die zur Steuerung des Alarms vorgesehen und ausgebildet ist. Die Steuerungseinheit kann als Microcontroller mit einer Steuerungsssoftware ausgebildet oder fest verdrahtet sein. Darüber hinaus kann die Steuerungseinheit auch ein Programm und/oder eine App umfassen, welche auf einem externen Gerät, wie beispielsweise einem Mobilfunkgerät, und insbesondere einem Mobiltelefon oder besonders bevorzugt einem Smartphone oder einer Smartwatch installierbar und auch von dort ausführbar ist. Vorteilhaft ist die Steuerungseinheit dazu vorgesehen und ausgebildet, die einzelnen Funktionen des Alarmsystems durch die Steuerungseinheit zu koordinieren und durchzuführen und insbesondere auszuführen.

[0055] Vorzugsweise umfasst das Alarmsystem ein Mobilfunkgerät als Mobilfunkeinheit mit wenigstens einer Akustikeinheit und/oder wenigstens einer Videoeinheit, wobei das Mobilfunkgerät über die Funkverbindung drahtlos mit der Datenschnittstelle des Alarmgeräts gekoppelt ist.

[0056] Besonders bevorzugt wird bei Betätigung des Auslösers (unmittelbar) der Alarmfall ausgelöst und es wird wenigstens ein Alarmsignal an das Mobilfunkgerät ausgegeben.

[0057] Insbesondere ist das Mobilfunkgerät dazu ausgebildet und eingerichtet, nach Erhalt eines Alarmsignals über die Datenschnittstelle (vorzugsweise unmittelbar und direkt) eine Videoaufzeichnung und/oder eine Tonaufzeichnung auf dem Mobilfunkgerät zu starten.

[0058] Die Datenschnittstelle des Alarmgeräts kann auch zum direkten Aufbau einer Verbindung mit einer Mobilfunkeinheit oder einem entfernten Mobilfunkgerät geeignet sein. Die Datenschnittstelle des Alarmgeräts kann auch zu einer Verbindung mit einem Zusatzgerät geeignet sein. Dadurch wird die Kommunikation zwischen dem Alarmgerät und dem Zusatzgerät und/oder dem Mobilfunkgerät ermöglicht bzw. eine Datenverbindung aufgebaut.

[0059] In einer vorteilhaften Ausgestaltung verfügt die Datenschnittstelle wenigstens über eine Sendeeinheit und wenigstens eine Empfangseinheit und insbesondere wenigstens eine Sende- und Empfangseinheit zum Senden und/oder Empfangen von Daten. Insbesondere eignet sich die Datenschnittstelle dadurch vorteilhaft, um das Alarmgerät über eine Steuerungsssoftware zum Beispiel in Form einer App mit dem Mobilfunkgerät zu koppeln. Insbesondere erfolgt bei Betätigung des Auslösers im Alarmfall die Übertragung an das Mobilfunkgerät.

[0060] Die Steuerungsssoftware ist vorteilhaft in der Steuerungseinheit beinhaltet und/oder stellt wenigstens einen Bestandteil der Steuerungseinheit dar.

[0061] Besonders vorteilhaft wird die Datenschnittstelle kabellos ausgeführt und kann insbesondere als Bluetooth-Schnittstelle, ZigBee-Schnittstelle, ANT+-Schnittstelle und/oder Infrarot-Schnittstelle und/oder GPS-Schnittstelle ausgebildet sein oder wenigstens eine solche umfassen. Die Datenschnittstelle kann auch eine kabelgebundene oder optische Schnittstelle umfassen.

[0062] In bevorzugten Weiterbildungen ist das Mobilfunkgerät dazu ausgebildet und eingerichtet, nach Erhalt eines Alarmsignals von dem Alarmgerät über die Datenschnittstelle eine Verbindung mit einer Notrufzentrale und/oder mit vorher abgespeicherten und veränderbaren Kontakten aufzubauen. Dabei kann auch eine automatische nacheinander erfolgende Benachrichtigung von verschiedenen Kontakten erfolgen. Nach erfolglosem Verbindungsversuch mit 1, 2 oder einer vorbestimmten Anzahl von Kontakten kann eine Notrufzentrale automatisch kontaktiert werden.

[0063] Das Mobilfunkgerät ist vorzugsweise dazu ausgebildet und eingerichtet, die Verbindung erst nach einer Wartezeit aufzubauen. Die Wartezeit kann fest eingestellt sein, kann aber auch voreingestellt und veränderbar sein.

[0064] In wenigstens einer vorteilhaften Weiterbildung ist das Alarmsystem, das Alarmgerät und/oder das Mobilfunkgerät bzw. die Steuerungseinheit dazu ausgebildet und geeignet, eine mehrfache und unmittelbar hintereinander erfolgende Betätigung des Auslösers zu erkennen. In besonders bevorzugten Ausgestaltungen wird bei einer Mehrfachbetätigung des Auslösers unmittelbar eine Verbindung zu einem Kontakt und/oder der Notrufzentrale aufgebaut. Unter einer Mehrfachbetätigung des Auslösers wird eine mehrfache Betätigung in einem kurzen Zeitraum verstanden, z. B. (mehr als) das dreimalige Betätigen innerhalb von 3 oder 5 Sekunden. Das mehrmalige Betätigen kann ein Zeichen für

eine Gefährdung des Benutzers sein.

[0065] Insbesondere eine mehrfache und jeweils kurzzeitig zeitversetzte erfolgende Betätigung (Mehrfachbetätigung) des Auslösers wird durch die Steuereinheit erkannt. Darüber hinaus ist es auch möglich, dass die Steuerungseinheit dazu geeignet und ausgebildet ist, darüber hinaus eine zeitliche Länge der Betätigung des Auslösers zu erfassen. Dadurch kann zum Beispiel eine Mehrfachauslösung eines Alarms verhindert werden.

[0066] Es ist möglich, eine Mehrfachauslösung zur Steuerung des Alarmsystems zu nutzen. Es kann zum Beispiel möglich sein, durch eine Folge von Betätigungen bestimmte vordefinierte Alarmfälle auszulösen oder das Alarmsystem durch eine bestimmte Bedienfolge (z.B. lang-kurz-lang) nach einem Alarmfall wieder zurückzusetzen.

[0067] Andere Betätigungen sind möglich, insbesondere um über die Datenschnittstelle angeschlossene Geräte wenigstens teilweise zu steuern. So wäre es grundsätzlich denkbar, über eine Folge von Betätigungen Anrufe eines Mobiltelefons anzunehmen oder auch Lieder einer Musik-App oder eines Audioplayers weiterzuschalten und/oder die Lautstärke eines verbundenen Kopfhörers zu verändern. Darüber hinaus können beispielsweise vorhandene oder auch angeschlossene Videoeinheiten und/oder eine Akustikeinheit manuell angesteuert und insbesondere eine Video- und/oder Tonaufnahme gestartet werden.

[0068] Besonders bevorzugt wird das Alarmsystem nur für Alarmsignale oder den Einsatz bei Alarmfällen verwendet.

[0069] Vorzugsweise ist das Alarmsystem dazu ausgebildet und eingerichtet, bei Betätigung des Auslösers eine Benachrichtigung per SMS und/oder per Email und/oder per Messenger zu vorher abgespeicherten und veränderbaren Kontakten zu veranlassen. Dabei kann die Benachrichtigung unterschiedliche Daten umfassen. Zum Beispiel aktuelle Positionsdaten, die bei Betätigung des Auslösers (oder zuvor) mittels eines GPS-Empfängers ermittelt wurden. Falls keine aktuellen GPS-Positionsdaten vorliegen, kann auf zuvor ermittelte Positionsdaten oder auf die Daten einer Funknetzelle zurückgegriffen werden.

[0070] Insbesondere ist das Alarmsystem dazu ausgebildet und eingerichtet, unmittelbar nach Betätigung des Auslösers ein Warntonsignal auszugeben und eine Datenaufzeichnung mit Audio- und/oder Videodaten zu starten und in einem internen Speicher oder externen Speicher (lokal und/oder entfernt) abzuspeichern. Vorzugsweise werden die aufgezeichneten Daten unmittelbar auch auf einem Cloudspeicher im Internet abgelegt.

[0071] Vorzugsweise umfasst das Alarmsystem eine Filtereinrichtung, mit welcher bei der Datenaufzeichnung das Warntonsignal (wenigstens zum Teil und vorzugsweise überwiegend) herausfilterbar ist oder herausgefiltert wird. Die Filterung kann auch nach der Aufzeichnung der Aufnahme durchgeführt werden. Die Filterung kann auch später durch einen besser ausgestatteten Computer durchgeführt werden, der ein noch besseres Ergebnis erzielen kann. Vorzugsweise wird bei der Datenaufzeichnung das akustische Signal (jeweils) wenigstens zweifach gespeichert, nämlich einmal eine ungefilterte Version, um eine möglichst unverfälschte Version zu sichern, und eine gefilterte Version, welche beim direkten Abhören eine bessere Verständlichkeit ermöglicht.

[0072] Besonders bevorzugt ist das Alarmsystem dazu ausgebildet und eingerichtet, bei dem Verlust einer Datenverbindung zwischen dem Alarmgerät und der Mobilfunkeinheit bzw. dem (lokalen) Mobilfunkgerät einen Alarmfall auszulösen. Vorzugsweise wird ein Alarmfall ausgelöst, wenn ein Erhöhen der Bewegungsgeschwindigkeit des Benutzers über physisch mögliche Werte hinaus erfasst wird. Vorzugsweise wird in wenigstens einem dieser Fälle unmittelbar einen Alarmfall ausgelöst und es wird ein Warntonsignal ausgegeben und es wird eine Datenaufzeichnung mit Audio- und/oder Videodaten gestartet. Die Daten werden in einem internen Speicher und/oder externen Speicher abgespeichert.

[0073] Vorzugsweise kann das Alarmsystem und insbesondere das Alarmgerät wenigstens eine Akustikeinheit umfassen. Die Akustikeinheit ist insbesondere dazu eingerichtet und ausgebildet, nach dem Betätigen des Auslösers ein Umgebungsgeräusch aufzunehmen und über die Datenschnittstelle zu übertragen. Das Alarmgerät weist vorzugsweise wenigstens eine Tonausgabeeinheit auf und ist dazu eingerichtet und ausgebildet, nach dem Betätigen des Auslösers insbesondere unmittelbar und direkt ein Warntonsignal auszugeben.

[0074] Insbesondere weist das Alarmsystem ebenfalls eine Videoeinheit auf. Die Akustikeinheit kann insbesondere teilweise eine Sirene zur Abgabe wenigstens eines lauten Warntons sowie wenigstens einen Lautsprecher in Verbindung mit wenigstens einem Mikrofon umfassen. Die Videoeinheit kann wenigstens eine Kamera umfassen. Die Videoeinheit umfasst vorteilhaft auch wenigstens eine Lichtquelle, wie eine Lampe oder eine LED. Beide Einheiten (Akustik und Video) können bevorzugt an dem Alarmgerät selbst angeordnet, insbesondere integriert sein. Es ist möglich, dass eine Einheit oder beide Einheiten insbesondere wenigstens teilweise an einem Zusatzgerät, wie einem Haargummigerät und/oder einem Kopflampengerät angeordnet oder zumindest teilweise darin integriert sind.

[0075] Weiter können auch vorhandene Videoeinheiten und/oder Akustikeinheiten aus einem gekoppelten Mobilfunkgerät und/oder einem Zusatzgerät in das Alarmsystem integriert werden und insbesondere für die Zwecke des Alarmsystems genutzt werden. Dadurch ist es insbesondere durch Betätigung des Auslösers möglich, die Akustikeinheit und insbesondere die Videoeinheit anzusteuern und Aufnahmen zu veranlassen.

[0076] In einer vorteilhaften Ausgestaltungsvariante weist das Alarmgerät inklusive der Tragvorrichtung ein maximales Gewicht von bevorzugt weniger als 200 Gramm oder weniger als 150 Gramm und insbesondere weniger als 100 Gramm, insbesondere von maximal 75 Gramm und besonders bevorzugt von maximal 60 Gramm oder 50 Gramm auf.

[0077] Es ist vorteilhaft, wenn das Alarmgerät ohne Tragvorrichtung ein Gewicht von maximal 80 Gramm und insbe-

sondere maximal 50 Gramm aufweist. Ein Gewicht von weniger als 40 Gramm oder weniger als 30 Gramm oder 15 Gramm ist möglich. Durch das geringe Gewicht wird die Bewegungsfreiheit des Benutzers bei sportlichen Aktivitäten und insbesondere beim Joggen nicht eingeschränkt. Der Benutzer wird nicht durch ein hohes Gewicht an der Hand beeinträchtigt. Das Alarmgerät weist dadurch vorteilhaft eine geringe Trägheit auf, sodass der Benutzer vor allem beim

Joggen nicht gestört oder behindert wird. Bei Bewegungen der Hände, insbesondere der Arme, beim Laufen oder bei sonstiger sportlicher Aktivität wird das Alarmgerät nicht als störend empfunden. Somit kann das Alarmgerät vorteilhaft über einen langen Zeitraum und insbesondere bei ausgedehnten Joggingtouren in der freien Natur getragen werden, zum Beispiel auch bei einem Marathon.

[0078] In einer vorteilhaften Ausgestaltungsvariante wird durch die Betätigung des Auslösers ein Alarmfall initiiert und wenigstens ein Alarmsignal, das insbesondere durch das Alarmgerät, besonders bevorzugt durch das Mobilfunkgerät ausgegeben und insbesondere weitergeleitet werden kann. In einer besonders bevorzugten Weiterbildung wird das Alarmsignal unmittelbar nach der Betätigung bzw. der Auslösung des Alarms ausgegeben. Es ist möglich, dass das Alarmgerät und insbesondere das Mobilfunkgerät eine Rückmeldung an den Benutzer in Form einer mechanischen Schwingung, insbesondere durch Vibrieren zurückgibt. Hierfür kann das Alarmgerät eine separate Vibrationseinheit umfassen, welche für die Benutzer spürbare Schwingungen erzeugt.

[0079] Besonders bevorzugt wird direkt nach der Betätigung bzw. der Auslösung des Alarms wenigstens ein (insbesondere sehr lautes) Tonsignal mit einem Schalldruck wenigstens größer als 70 dB und vorzugsweise größer als 80 dB oder größer als 90 dB und insbesondere größer als 100 dB oder 120 dB ausgegeben. Das Tonsignal kann grundsätzlich bei beliebigen Frequenzen ausgegeben werden. Vorteilhaft können Angreifer so in die Flucht geschlagen werden. Das Tonsignal kann von einer Akustikeinheit in dem oder an dem Alarmgerät oder auch von einer Akustikeinheit an dem Mobilfunkgerät ausgegeben werden.

[0080] Das Tonsignal wird vorzugsweise in wenigstens einem definierten Frequenzspektrum abgestrahlt. Das heißt, dass die Frequenzen des Tonsignals genau vorgegeben sind bzw. sich ergeben. So kann das Tonsignal bei einer gleichzeitigen Tonaufnahme vorteilhaft herausgefiltert werden und es kann z.B. eine Analyse oder Erkennung einer Stimme eines Angreifers auch im Nachhinein erfolgen.

[0081] Vorzugsweise wird ein Tonsignal in wenigstens einem begrenzten Frequenzband eingesetzt. Bevorzugt ist ein Frequenzband mit einer Frequenzbreite (Halbwertsbreite) kleiner 2000 Hz oder kleiner 1500 Hz oder kleiner 1000 Hz. In bevorzugten Ausgestaltungen ist die Halbwertsbreite kleiner 800 Hz oder kleiner 500 Hz. In allen Ausgestaltungen ist die Halbwertsbreite vorzugsweise kleiner als 25% und insbesondere kleiner 15% oder kleiner 10% einer mittleren Frequenz des jeweiligen Frequenzbandes.

[0082] In bevorzugten Ausgestaltungen wird wenigstens ein Frequenzband oberhalb von 2,5 kHz und insbesondere oberhalb von 3 kHz eingesetzt. In bevorzugten Ausgestaltungen werden Signaltöne mit einem Frequenzband mit einer zentralen Frequenz zwischen 2,5 kHz und 8,0 kHz eingesetzt.

[0083] In einer konkreten Ausgestaltung wird ein Tonsignal mit einer mittleren Frequenz eines Frequenzbandes von 5 kHz (oder 4 oder 6 kHz) und mit einer Halbwertsbreite kleiner 1000 Hz oder 1500 Hz eingesetzt.

[0084] Möglich ist nicht nur ein kontinuierliches Tonsignal, sondern auch ein getaktetes mit einer vorbestimmten oder einstellbaren Frequenz von z.B. 1 Hz oder 2 Hz oder 3 Hz. Durch ein getaktetes Signal kann noch mehr Aufmerksamkeit erzeugt werden.

[0085] Möglich sind auch zwei Signaltöne unterschiedlicher Frequenz, die gleichzeitig oder nacheinander getaktet ausgegeben werden. Z. B. kann abwechselnd ein Tonsignal mit einer Frequenz von 4 kHz oder 5 kHz und 6 kHz ausgegeben werden.

[0086] In allen Ausgestaltungen ist es besonders bevorzugt, dass die Ausgabe des Tonsignals und eine Ton- und/oder Videoaufzeichnung gleichzeitig erfolgen. Das Tonsignal kann mit aufgezeichnet werden. Es ist auch möglich, dass das Tonsignal bei der Aufnahme herausgefiltert wird. Ein Herausfiltern ist auch nachträglich möglich. Für eine Übertragung des aufgenommenen Tons ist es vorteilhaft, das Tonsignal wenigstens weitgehend herauszufiltern, um einem entfernten Zuhörer ein direktes besseres Verständnis der Situation zu ermöglichen.

[0087] In einfachen Fällen kann der Frequenzbereich der Aufnahme (auch Tonaufnahme genannt) begrenzt werden. So kann zum Beispiel die Aufnahme auf einen vordefinierten Frequenzbereich eingeschränkt werden, so z. B. auf den klassischen Telefonfrequenzbereich von 300 Hz bis 3400 Hz.

[0088] Vorzugsweise wird das Tonsignal durch einen Piezo-Schallerzeuger ausgegeben.

[0089] Besonders bevorzugt ist das oder wenigstens ein Alarmsignal aus einer Gruppe von Alarmsignalen entnommen, welche Funksignale, Tonsignale, Lichtsignale, Videosignale und Audiosignale umfasst. In einer vorteilhaften Ausgestaltungsvariante wird ein Audiosignal, insbesondere zumindest teilweise bestehend aus einem Tonsignal wie einem lauten Alarmton und/oder einem Sirenenton bei Betätigung zunächst am Alarmgerät selbst und/oder an einem damit gekoppelten oder damit verbundenen Zusatzgerät ausgegeben. Weiter kann insbesondere vorteilhaft direkt eine Aufnahme von Video- und Audiosignalen veranlasst werden. Die Aufnahme (Ton- und/oder Videoaufnahme) wird bevorzugt wenigstens lokal gespeichert und/oder als Funksignal an ein über die Datenschnittstelle verbundenes Mobilfunkgerät und/oder andere Zusatzgeräte übermittelt.

[0090] Vorzugsweise wird die Videoaufzeichnung und/oder die Tonaufzeichnung wenigstens teilweise durch ein über die Datenschnittstelle verbundenes Mobilfunkgerät unmittelbar oder mit einem vorgebbaren Zeitversatz nach der Betätigung des Auslösers durch die Steuerungseinheit veranlasst, bzw. ist über die Datenschnittstelle veranlassbar. Dadurch müssen Videoeinheit und Akustikeinheit nicht in das Alarmgerät integriert sein und das Alarmgerät kann kleinbauender ausgeführt werden. Fehleranfällige elektronische Einheiten müssen außerdem nicht in das Alarmgerät integriert sein. Insbesondere durch den unmittelbaren Beginn einer Aufnahme nach dem Betätigen ist es möglich, wichtige Details zum Beispiel eines Überfalls, wie Stimmen und/oder Aussehen und/oder auch Hintergrundgeräusche festzuhalten und abzuspeichern. Darüber hinaus kann auch ein zeitversetzter Beginn einer Aufnahme oder deren Speicherung und Übertragung sinnvoll sein.

[0091] Die Tonaufnahme und/oder Videoaufnahme wird zumindest lokal auf dem Alarmsystem und vorzugsweise dem Mobilfunkgerät gespeichert. Ein Mobilfunkgerät ist insbesondere als Mobiltelefon und insbesondere als Smartphone oder Smartwatch ausgebildet bzw. umfasst wenigstens eines dieser Geräte. Die Aufzählung ist nicht abschließend. Es können auch weitere andere Geräte, Funkgeräte oder Mobilfunkgeräte umfasst sein.

[0092] Besonders bevorzugt wird bei Betätigung des Auslösers der Aufbau einer Telefonverbindung mit einer Notrufzentrale und/oder vorher hinterlegten und veränderbaren Kontakten über das verbundene Mobilfunkgerät durch die Steuerungseinheit veranlasst. Hier ist wenigstens ein einstellbarer bzw. vorgebbarer Kontakt speicherbar. Die Kontaktaufnahme wird bei Betätigung des Auslösers veranlasst, bzw. ist bei Betätigung veranlassbar.

[0093] Insbesondere bevorzugt sind zwei, drei oder mehr veränderbare Kontakte in einer Rangfolge speicherbar, die nacheinander und/oder gleichzeitig kontaktierbar sind. Dadurch wird sichergestellt, dass der oder die Notfallkontakte, die sich in nächster Nähe befinden und/oder in diesem Moment erreichbar sind, bevorzugt alarmiert werden. Vor dem Joggen kann so ein Notfallkontakt vor der sportlichen Aktivität ausgewählt werden, der sich in bei einem akuten Alarmfall z. B. in der Nähe befindet und/oder zeitlich verfügbar ist. Vorzugsweise wird im Alarmfall wenigstens eine Verbindung zu einem Kontakt aufgebaut. Dabei umfasst ein Kontakt wenigstens eine Telefonrufnummer und/oder eine Email-Adresse und/oder eine Messenger-Adresse und/oder ein anderes Protokoll die bei Auslösung des Alarms angerufen oder informiert werden.

[0094] In einer bevorzugten Ausgestaltungsvariante ist die Benachrichtigung von hinterlegten Kontakten zumindest teilweise durch zumindest eines der Elemente der Gruppe, bestehend aus SMS, Email und Messengernachricht, über die Betätigung des Alarms durch ein verbundenes Mobilfunkgerät veranlassbar. Dadurch kann die Benachrichtigung der hinterlegten Notfallkontakte sichergestellt werden, auch wenn diese in dem Moment nicht die Telefonverbindung annehmen können und/oder nur per Email und/oder SMS und/oder Messenger erreichbar sind.

[0095] Bevorzugt erfolgt die Veranlassung der Benachrichtigung der hinterlegten Kontakte unmittelbar oder besonders bevorzugt zeitversetzt nach Betätigung des Auslösers. Somit hat der Jogger bei einer zeitversetzten Benachrichtigung der Notfallkontakte im Alarmfall entsprechend Zeit, um das System bei unbeabsichtigter Auslösung oder bei Entwarnung zu deaktivieren. Der Alarmfall wird dadurch aber nicht gelöscht. Bei einer unmittelbaren Benachrichtigung der Notfallkontakte nach Betätigung des Auslösers ist die Sicherheit besonders groß.

[0096] In einer besonders vorteilhaften Ausgestaltungsvariante sind die aktuellen GPS-Positionsdaten, die insbesondere durch ein Mobilfunkgerät oder Zusatzgerät mit GPS-Empfänger ermittelt werden können, bei Betätigung des Auslösers z. B. per SMS und/oder Email oder ein anderes Protokoll übermittelbar. Vorteilhaft ist hier insbesondere, dass die aktuellen GPS-Positionsdaten per Funksignal übermittelt werden, bzw. übermittelbar sind. Im Sinne der vorliegenden Anmeldung werden vereinfachend alle Satellitenpositionsdaten wie Daten über das GPS-System oder Galileo-System oder das Glonass-System oder auch das Beidou-System etc. als GPS-Daten bezeichnet.

[0097] In einer besonders bevorzugten Variante sind die Aufzeichnungen zumindest teilweise per Datenverbindung, insbesondere über ein gekoppeltes Mobilfunkgerät, an eine insbesondere externe Datenbank übertragbar und speicherbar. Die Aufzeichnungen bzw. Aufnahmen können zudem in wenigstens einem Cloudspeicher abgelegt werden. Der Vorgang wird vorteilhaft durch die Steuerungseinheit ausgelöst und kontrolliert. So können die Videoaufzeichnung einer Videoeinheit und eine Tonaufzeichnung einer Akustikeinheit gespeichert werden. Zumindest teilweise können die Daten der Videoaufzeichnung und der Tonaufzeichnung auch auf dem Mobilfunkgerät lokal oder auf einem anderen lokalen Gerät gespeichert werden. Dies ist besonders vorteilhaft, da hierdurch die Speicherung der aufgenommenen Daten von dem Alarmgerät und einem verbundenen Mobilfunkgerät entkoppelt wird. Die Speicherung in der Datenbank ermöglicht die Auswertung der aufgezeichneten Daten unabhängig von Mobilfunkgerät und Alarmgerät.

[0098] Vorzugsweise verfügt das Alarmgerät über wenigstens einen Energiespeicher und insbesondere wenigstens eine wieder aufladbare Batterie, die das Alarmgerät mit elektrischer Energie versorgt und dessen Funktion sicherstellt. Der Energiespeicher kann auch als kapazitiver Speicher und insbesondere als Kondensator ausgeführt sein. Die wieder aufladbare Batterie kann bei Erreichung der maximalen Anzahl von Ladezyklen ausgetauscht werden. In einer bevorzugten Ausgestaltungsvariante wird die wieder aufladbare Batterie kontaktlos durch wenigstens eine Ladestation geladen. Dadurch wird besonders vorteilhaft die mehrfache und langlebige Nutzung des Alarmgeräts erreicht. Es ist möglich, das Alarmgerät induktiv durch das Mobilfunkgerät direkt zu laden. Dazu muss das Alarmgerät in der Nähe von dem oder direkt an dem Mobilfunkgerät positioniert werden.

[0099] Vorteilhaft ist die Steuerungseinheit dazu geeignet und ausgebildet, die Geschwindigkeit eines Benutzers zu ermitteln und automatisch in Abhängigkeit einer Geschwindigkeitsänderung einen Alarmfall auszulösen. Hierzu können bevorzugt die ermittelten GPS-Daten eines GPS-Empfängers eines verbundenen Mobilfunkgeräts ausgewertet werden. Dazu werden vorzugsweise die GPS-Daten kontinuierlich oder in vorbestimmten Zeitabständen ermittelt und durch die

Steuerungseinheit ausgewertet. Bei Überschreiten eines Schwellwertes einer vorbestimmten Geschwindigkeitsänderung über einer vorbestimmten Zeitspanne wird vorzugsweise ein Alarmsignal automatisch ausgelöst. Dazu wird die Geschwindigkeitsänderung bzw. es werden die dazu herangezogenen Messwerte vorzugsweise gefiltert, um Fehlalarme weitestgehend auszuschließen.

[0100] Es ist auch möglich, dass das Alarmsystem, insbesondere das Alarmgerät wenigstens einen Beschleunigungssensor umfasst, um die Änderung der Geschwindigkeit zu erfassen. So ist es vorteilhaft möglich, festzustellen, wenn ein Benutzer beim Joggen eine unvorhersehbare und ungewöhnliche hohe Änderung der Geschwindigkeit erfährt. Ein Schwellwert der Geschwindigkeitsänderung bzw. Beschleunigung kann hierbei manuell oder automatisch auch in Abhängigkeit von der Outdooraktivität vorgegeben oder eingestellt werden.

[0101] Darüber hinaus ist es auch möglich, dass der Schwellwert der Geschwindigkeitsänderung aus einer bekannten Historie von vorher bestimmten Geschwindigkeitswerten abgeleitet wird.

[0102] Besonders bevorzugt ist die Steuerungseinheit dazu geeignet und ausgebildet, einen Alarmfall auszulösen, wenn die Verbindung des Alarmgeräts über die Datenschnittstelle zum Beispiel zu einem Mobilfunkgerät abreißt und insbesondere unvorhersehbar getrennt und/oder unterbrochen wird. Dies kann zum Beispiel der Fall sein, wenn das Alarmgerät bei einem Angriff von der Hand abgezogen wird. Außerdem liegt dieser Fall vor, wenn das Mobilfunkgerät entwendet, insbesondere aus der Tasche fällt oder geklaut wird.

[0103] Zweckmäßig ist die Steuerungseinheit dazu vorgesehen und ausgebildet, ein Alarmsignal aus einem aufgezeichneten Tonsignal herauszufiltern. Vorteilhaft ist es so möglich, dass bei einem Alarmfall ein lautes Tonsignal ausgebenbar ist und gleichzeitig eine Tonaufzeichnung gestartet wird, bei der das Tonsignal herausgefiltert wird oder herausfilterbar ist. Dabei ist es vorteilhaft möglich, dass das Tonsignal einen genau vorgegebenen Frequenzbereich umfasst.

[0104] Dabei liegt der Frequenzbereich des Tonsignals vorteilhaft in einem hörbaren Bereich, welcher wenigstens überwiegend außerhalb des Frequenzbereichs der menschlichen Sprache liegt. So können wichtige Informationen über einen Angreifer und einen Tathergang ermittelt werden. Gleichzeitig ist es möglich, ein Tonsignal zur Abwehr und auch als Hilferuf auszusehen.

[0105] Weiterhin ist die Erfindung auf ein Verfahren und eine Verwendung des Alarmsystems ausgerichtet. Das Verfahren wird insbesondere mit einem Alarmsystem durchgeführt, wie zuvor beschrieben. Das Alarmsystem wird verwendet, um Benutzer beim Joggen und anderen Outdooraktivitäten das Auslösen eines Alarmfalles zu ermöglichen. Bei dem Verfahren betätigt ein Benutzer beim Joggen oder anderen Outdooraktivitäten den Auslöser des Alarmgeräts durch Schließen seiner Hand. Das Alarmgerät ist an der Hand des Benutzers befestigt. Das Gehäuse des Alarmgeräts liegt insbesondere mit seiner Unterseite an der Handinnenfläche der Mittelland des Benutzers an. Der Benutzer betätigt durch das Schließen der Hand den vorzugsweise auf der Oberseite des Alarmgeräts angeordneten Auslöser, um einen Alarmfall auszulösen. Insbesondere unmittelbar nach dem Betätigen des Auslösers werden ein Alarmsignal und ein Warntonsignal ausgegeben.

[0106] Weitere Vorteile und Merkmale der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus den Ausführungsbeispielen, welche im Folgenden mit Bezug auf die beiliegenden Figuren erläutert werden.

[0107] In den Figuren zeigen:

Figur 1 eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Alarmsystems;

Figur 2 eine schematische Darstellung einer Handinnenfläche mit einer Tragvorrichtung und einem Alarmgerät eines Alarmsystems;

Figur 3 eine schematische Darstellung eines Handrückens mit einer Tragvorrichtung und einem Alarmgerät nach Figur 2;

Figur 4 eine rein schematische perspektivische Draufsicht auf eine Tragvorrichtung und ein Alarmgerät nach Figur 2 und 3;

Figur 5 eine schematische Ansicht einer weiteren Ausführungsform einer Tragvorrichtung und eines Alarmgeräts; und

Figur 6 eine schematische Draufsicht auf ein Alarmgerät; und

Figur 7 eine schematische Vorderansicht einer Tragvorrichtung und eines Alarmgeräts nach noch einem weiteren

Ausführungsbeispiel;

Figur 8 eine schematische Seitenansicht einer Tragvorrichtung und eines Alarmgeräts nach Figur 7;

5 Figur 9 eine schematische perspektivische Ansicht einer Tragvorrichtung und eines Alarmgeräts nach Figur 7;

Figur 10 eine schematische perspektivische Ansicht einer Tragvorrichtung und eines Alarmgeräts nach Figur 7 mit einer zusätzlichen Handschlaufe; und

10 Figur 11 eine schematische Ansicht einer Tragvorrichtung und eines Alarmgeräts mit Handschlaufe nach Figur 10, welche an einer Hand eines Benutzers aufgenommen sind.

[0108] In Figur 1 ist ein erfindungsgemäßes Alarmsystem 1 schematisch dargestellt. Das Alarmsystem 1 umfasst eine Tragvorrichtung 3 und ein hier elektrisches bzw. elektronisches Alarmgerät 4, die von einem hier nicht dargestellten Benutzer 2 bei Outdooraktivitäten und insbesondere beim Joggen getragen werden. Das Alarmgerät 4 umfasst elektrische Bauteile und Schaltkreise und ist über eine Datenschnittstelle 29 mit einem Mobilfunkgerät 30 per Funk, hier in Form einer Bluetooth-Schnittstelle, bidirektional verbunden. Ein nicht konkret detailliertes Haargummigerät 23 und ein nicht näher detailliertes Kopflampengerät 24 können als Zusatzgeräte vorhanden sein und sind hier nur schematisch dargestellt.

20 **[0109]** Das Alarmsystem 1 verfügt über wenigstens einen Auslöser 5, um bei Bedarf einen Alarmfall auszulösen. In jedem Fall ist hier ein Auslöser 5 an dem Alarmgerät 4 angeordnet und vorzugsweise unmittelbar darin integriert. Der Auslöser 5 befindet sich im bestimmungsgemäßen Gebrauch frei innerhalb der Hand 6 und kann durch Schließen der Hand 6 insgesamt oder auch nur durch geeignete Krümmung eines Fingers 11 oder des Daumens 12 (siehe Figur 2) betätigt werden. Dadurch wird ein Alarmfall ausgelöst.

25 **[0110]** Das Alarmgerät 4 ist an der Tragvorrichtung 3 angebracht oder darin integriert. Wenn das Alarmgerät 4 in die Tragvorrichtung 3 integriert ist, ist es möglich, dass der Auslöser 5 von außen gar nicht erkennbar ist. Der Auslöser 5 kann von einer Deckschicht wie z. B. einem Tuch bedeckt sein. Wie in Figur 1 erkennbar, kann der Auslöser 5 einen großen Teil und gegebenenfalls auch nahezu die vollständige Oberfläche 22a des Gehäuses 22 des Alarmgeräts 4 einnehmen (vgl. Figur 4). Dadurch ist eine Bedienung in allen Situationen möglich, selbst wenn ein unerwarteter Angriff von hinten auf den Jogger erfolgt und die Arme sofort festgehalten werden. Ein Benutzer 2 kann nahezu immer die Hand 6 schließen und somit einen Alarmfall auslösen oder den Auslöser gegen einen Gegenstand oder den Angreifer drücken.

30 **[0111]** Das Gehäuse 22 beinhaltet hier alle elektrischen Komponenten des Alarmgeräts 4. Diese sind somit besonders sicher vor einer Beschädigung durch eine Gewalteinwirkung von außen zum Beispiel durch einen Sturz oder bei einem Schlag geschützt. Das Alarmgerät dient in einfachen Fällen als Auslöser eines Alarmzustandes und veranlasst das Mobilfunkgerät 30 ein Alarmsignal auszugeben. Das Alarmgerät 4 ist dadurch besonders kleinbauend und kompakt ausgebildet. Möglich und bevorzugt ist es auch, dass das Alarmgerät 4 selbst eine Akustikeinheit 32 mit einem Lautsprecher oder eine Audioausgabeeinheit wie z.B. ein Piezogerät umfasst. Ein Piezogerät oder in einfachen Fällen ein Piezo-Summer kann sehr laute Tonsignale effektiv erzeugen.

35 **[0112]** Bei einem Alarmfall wird ein in einem Speicher des Alarmsystems insbesondere unmittelbar (oder bei Bedarf auch zeitversetzt einstellbar) hinterlegter Kontakt benachrichtigt. Es werden außerdem unmittelbar eine Tonaufnahme und/oder eine Videoaufnahme gestartet. Eine Videoaufnahme ist sinnvoll, erfordert aber eine Kamera mit vorzugsweise freier Sicht. Beim Betätigen wird die Ortsposition (z. B. per GPS oder Glossnass etc. bestimmt oder wenigstens über die Funkzelle ermittelt) beim Drücken des Auslösers 5 direkt übermittelt. Dazu wird eine Ermittlung der Ortsposition vorzugsweise kontinuierlich oder in geringen zeitlichen Abständen (z. B. kleiner 60 Sekunden und insbesondere kleiner 45 30 Sekunden) und/oder bevorzugt nur einmal oder jedenfalls bei der Auslösung eines Alarms durchgeführt. Eine (ungefähre) Ortsposition wird jedenfalls unmittelbar übertragen. Auf eine genaue Bestimmung der Ortsposition wird jedenfalls nicht gewartet, bis eine Datenübermittlung erfolgt. Gegebenenfalls wird ein zweites Signal mit genauerer Ortsposition nachgeschickt, falls die genaue Ortsposition nicht sofort vorliegt (eine Ermittlung einer GPS-Position kann einige Sekunden dauern). Vorzugsweise wird sofort eine Ortsgenauigkeit mit übermittelt. Dadurch entsteht kein Zeitverzug bis 50 zur Übermittlung (erster) Daten. Dadurch ist jederzeit eine Ortsposition von angegebener und möglichst hoher Genauigkeit verfügbar. Es ist einem Angreifer nicht möglich, eine Übermittlung einer Ortsposition zu verhindern.

[0113] Eine Steuerung des Alarmsystems 1 und eine Änderung der hinterlegten Kontakte des Alarmgeräts 4 erfolgen über eine Steuerungssoftware 31 in der Steuerungseinheit 37. Im dargestellten Ausführungsbeispiel wird das Alarmsystem 1 über eine App der Steuerungseinheit 37 gesteuert, die auf dem Mobilfunkgerät 30 installiert ist.

55 **[0114]** Eine Betätigung des Auslösers 5 des Alarmgeräts führt hier dazu, dass ein Alarmsignal 34 per Funk an das Mobilfunkgerät 30 übermittelt wird. Die Zusatzgeräte 23, 24 können im Alarmfall direkt durch das Alarmsignal 34 oder indirekt durch das Mobilfunkgerät 30 aktiviert werden. Das Mobilfunkgerät 30 baut eine Datenverbindung auf, wenn sie nicht schon im Hintergrund gehalten wird.

[0115] Die Videoaufzeichnung und die Tonaufzeichnung können an einen (Internet- oder lokalen) Speicher oder eine Datenbank 35 (z. B. in einem Cloudspeicher im Internet) übertragen und dort zur Auswertung gespeichert werden. Jedenfalls wird durch das Mobilfunkgerät 30 eine Reihe von hinterlegten und veränderbaren Kontakten nach zuvor festgelegter und veränderlicher Rangfolge per Telefonverbindung oder Messengerverbindung angerufen. Außerdem

werden die hinterlegten Kontakte per SMS, Email und Messenger-Nachricht über die Betätigung des Alarms informiert. **[0116]** Es erfolgt die Bestimmung und Übertragung der aktuellen GPS-Positionsdaten an die Kontakte, welche durch das Mobilfunkgerät 30 angerufen oder kontaktiert werden. Die GPS-Positionsdaten können z. B. über SMS, Email und/oder Messenger-Nachricht übermittelt werden.

[0117] Das Alarmgerät 4, das Mobilfunkgerät 30 und die Zusatzgeräte, hier das Haargummigerät 23 und das Kopflampengerät 24, können jeweils oder allesamt jeweils über wenigstens eine Akustikeinheit 32 und eine Videoeinheit 33 verfügen. Dabei können hier eine Video- und/oder Tonaufzeichnung bei Betätigung des Auslösers 5 vorzugsweise unmittelbar gestartet werden. Es ist möglich, dass das Alarmgerät 4 über wenigstens eine Akustikeinheit 32 verfügt, um ein lautes Warnsignal auszugeben. Dazu eignet sich z. B. ein Piezo-Gerät, welches kleinbauend in das Gehäuse 22 integriert sein kann.

[0118] In Figur 2 ist eine Hand 6 eines Benutzers 2 dargestellt, die eine hier schraffiert dargestellte Tragvorrichtung 3 mit Alarmgerät 4 zeigt. Das Alarmgerät 4 und der Auslöser 5 sind auf der hier sichtbaren Handinnenfläche 8 angeordnet. Dadurch kann der Benutzer beim Schließen der Hand 6 den Auslöser 5 einfach und zuverlässig betätigen. Ein Fehlalarm durch eine Selbstauslösung ist ausgeschlossen.

[0119] Die Tragvorrichtung 3 weist eine Bandeinrichtung 16 auf. Die Bandeinrichtung 16 kann als (elastisches) Band 18 ausgeführt sein. Der großflächige Auslöser 5 kann jederzeit mit nahezu allen Fingern 11 und dem Daumen 12 betätigt werden.

[0120] In Figur 3 ist der Handrücken 9 einer Hand 6 eines Benutzers 2 dargestellt. Die schraffiert dargestellte Bandeinrichtung 16 ist hier in der Variante deutlich schmaler ausgeführt als in dem Ausführungsbeispiel nach Figur 2 und umschließt die Mittelhand 7 und insbesondere die Mittelhandknochen vollumfänglich und vollständig. Die Knöchel 13 bleiben hier frei. Die Finger 11 und der Daumen 12 sind aber frei beweglich, sodass eine Beeinträchtigung der Bewegung praktisch nicht vorliegt.

[0121] In Figur 4 ist eine perspektivisch schematische Darstellung einer Variante eines Alarmgerätes 4 des erfindungsgemäßen Alarmsystems 1 illustriert. In die Tragvorrichtung 3 ist ein Alarmgerät 4 eingelassen oder integriert. Die Tragvorrichtung 3 besteht hier aus einem flexiblen Material 14 und ist als Schlauch 19 ausgeführt. Beispielsweise kann das flexible Material 14 aus Stoff oder einem Gummimaterial oder dergleichen mehr bestehen oder ein solches Material umfassen. Der Auslöser 5 des Alarmgeräts 4 nimmt einen Großteil der Oberfläche 22a des Gehäuses 22 des Alarmgeräts ein. Schematisch sind innerhalb des Gehäuses 22 eine Datenschnittstelle 29 und eine Energiequelle, hier in Form einer Batterie 36 dargestellt.

[0122] In der Tragvorrichtung 3 können insbesondere auf der gegenüberliegenden Seite auf dem Handrücken 9 eine Akustikeinheit 32 und/oder eine Videoeinheit 33 integriert sein. Auf der dem Auslöser 5 gegenüberliegenden Seite können beim Auslösen besser Daten erfasst werden, da der Auslöser 5 von den Fingern bedeckt wird. Wenigstens eine Akustikeinheit 32 zur Aufnahme der Umgebungsgeräusche oder auch zur Ausgabe von Warnsignalen kann auch in dem Alarmgerät 4 untergebracht sein.

[0123] Es ist eine Steuerungseinheit 37 vorhanden und es kann eine Vibrationseinheit 38 vorhanden sein. Durch die Vibrationseinheit 38 könnte eine Information, wie ein eingehender Telefonanruf oder eine eingehende Benachrichtigung auf dem verbundenen Mobilfunkgerät, dem Benutzer 2 mitgeteilt werden. Dabei koordiniert die Steuerungseinheit den Datenfluss zwischen dem Mobilfunkgerät 30 und dem Alarmgerät im Wesentlichen. Darüber hinaus kann die Steuerungseinheit 37 hier auch die Videoeinheit 33 und die Akustikeinheit 32 des Mobilfunkgeräts 30 steuern.

[0124] In Figur 5 ist eine schematische Ansicht einer weiteren Ausführungsform des Alarmgeräts 4 und der Tragvorrichtung 3 eines erfindungsgemäßen Alarmsystems 1 in einer Schnittansicht dargestellt. Die Tragvorrichtung 3 umfasst hier eine Bügeleinrichtung 17. Die Bügel 20 sind an einem Ende durch ein Gelenk 21 verbunden. Die Bügeleinrichtung 17 insgesamt kann von einem elastischen Element 18 umgeben sein. Möglich ist es auch, dass ein elastisches Element 18 die Bügel 20 an der hier unteren Öffnung verbindet oder dass die Bügel aus einem elastischen und/oder nachgiebigen Material zumindest teilweise bestehen.

[0125] Der Verschluss und damit der sichere Halt der Tragvorrichtung 3 werden durch das Schließelement 15 erreicht, hier in Form eines Klettverschlusses 15a oder eines Druckknopfes 15a ausgeführt. Das Alarmgerät 4 weist an der Oberfläche 22a des Gehäuses 22 abgerundete Kanten 26 auf, welche eine Verletzung bei einem Sturz verhindern sollen. Der Auslöser ist als mechanisches Element 28 ausgeführt. In allen Ausführungsbeispielen kann das eigentliche Gehäuse von einer elastischen Hülle zum Beispiel aus Silikon oder dergleichen umhüllt sein.

[0126] In Figur 6 ist eine schematische Draufsicht eines Alarmgeräts 4 dargestellt. Das Alarmgerät 4 ist hier aus einem elastischen Material 25 ausgeführt und weist einen maximalen Durchmesser 27 auf. Unterhalb des Auslösers 5 sind die schematisch dargestellte Datenschnittstelle 29, eine mögliche Akustikeinheit 32, eine mögliche Videoeinheit 33 und eine Energiequelle hier in Form einer Batterie 36 dargestellt. Darüber hinaus umfasst das Alarmgerät 4 hier auch eine

Steuerungseinheit 37 und eine Vibrationseinheit 38.

[0127] Die Steuerungseinheit 37 ist dazu geeignet und ausgebildet, eine Mehrfachbetätigung des Auslösers 5 zu erkennen. So kann hier eine mehrfache Fehlauflösung durch wiederholte Betätigung des Auslösers kurz hintereinander, insbesondere unmittelbar nacheinander, effektiv verhindert werden.

[0128] In einer einfachen und besonders vorteilhaften Ausgestaltungsvariante ist die Tragvorrichtung 3 als Band 18 oder Tuschlauch ausgestaltet, welcher die Mittelhand 7 vollumfänglich umschließt, und dessen geringe elastische Eigenschaften den Halt an der Hand 6 bequem ermöglichen.

[0129] Das Alarmgerät 4 umfasst schließlich einen Auslöser 5, eine Datenschnittstelle 29 mit Sendeeinheit, eine Energiequelle hier in Form einer Batterie 36 und gegebenenfalls einen Lautsprecher, der im Alarmfall einen akustischen Alarmton abgeben kann.

[0130] In allen Fällen weist das Alarmgerät 4 besonders bevorzugt ein sehr geringes Gewicht auf und sehr geringe geometrische Abmessungen mit einem Durchmesser 27 von kleiner als 5,0 cm oder 4,5 cm auf. Das Alarmgerät 4 ist in allen Ausgestaltungen vorzugsweise grob scheibenartig ausgebildet und weist eine Höhe auf, die (erheblich) geringer als der Durchmesser ist. Vorzugsweise ist ein Verhältnis von Durchmesser 27 des Alarmgeräts 4 (oder des Auslösers 5) zu der Höhe des Alarmgeräts 4 größer 3:2 und insbesondere größer 2:1.

[0131] Die Datenschnittstelle 29 ist in allen Ausgestaltungen insbesondere als Bluetooth-Schnittstelle oder als Schnittstelle mit ANT+, ZigBee, Wlan oder dergleichen ausgebildet.

[0132] Die Erfindung stellt ein Alarmsystem 1 zur Verfügung, das an der Mittelhand 7 getragen wird und z. B. per Tuch und/oder Band fixiert ist und insbesondere als elastisches Textilband ausgeführt ist. Ein Alarmgerät 4 ist zentral in der Handinnenfläche 8 angeordnet, sodass der freiliegende Auslöser 5 durch Krümmen eines Fingers oder zum Beispiel allein durch Schließen der Hand 6 oder durch Bilden einer Faust betätigt werden kann. Das Alarmgerät 4 ist bevorzugt drahtlos z. B. per Bluetooth mit einem Mobilfunkgerät 30 gekoppelt. Optionale Zusatzgeräte, wie zum Beispiel ein Haargummigerät 23 oder ein Kopflampengerät 24 oder weitere Geräte sind in das System integrierbar.

[0133] Bei Betätigung des Auslösers 5 können die Informationen (insbesondere per Funksignal) an das Mobilfunkgerät 30 übertragen werden. Es wird wenigstens ein hinterlegter Kontakt benachrichtigt und dem Kontakt wird eine Ortsinformation übermittelt. Ein akustischer Alarmton wird bevorzugt von dem Alarmgerät 4 und/oder dem Mobilfunkgerät 30 und/oder einem Zusatzgerät ausgegeben. Es können auch verschiedene voreinstellbare und veränderliche Kontakte nach einer vorprogrammierbaren Wartezeit nach Betätigung des Alarms aus einer Gruppe von Benachrichtigungselementen, bestehend aus Telefonverbindung, SMS, Email und Messenger-Nachricht oder ein anderes Protokoll benachrichtigt werden.

[0134] Figur 7 zeigt eine schematische Vorderansicht noch eines Ausführungsbeispiels des Alarmsystems 1. Das Alarmgerät 4 weist hier ein abgerundetes Gehäuse 22 auf, welches etwas länger als breit ausgebildet ist. Das Gehäuse ist etwa 30% länger als breit. Die Kanten 26 und Ecken sind abgerundet ausgebildet. Die an der Handinnenfläche 8 anliegende Unterseite des Gehäuses und die gegenüberliegende Oberseite des Gehäuses 22 sind gewölbt ausgebildet. Dadurch liegt das Alarmgerät 4 besonders gut an der Handinnenfläche 8 an.

[0135] Das Alarmgerät ist vorteilhaft in der Innenhandfläche 8 aufgenommen und von der Innenhandfläche 8 umschlossen. Das Alarmgerät 4 ist somit vorteilhaft an die natürliche Formung der Innenhandfläche 8 angepasst. Dadurch ist das Alarmgerät 4 in der Handinnenfläche 8 auch bei schnellen Bewegungen der Hand 6 besonders gut und sicher geführt. Relativbewegungen werden minimiert.

[0136] In dem Alarmgerät 4 sind hier alle notwendigen Bauteile und Schaltkreise aufgenommen. Dazu zählen hier vor allem der großflächige Auslöser 5 und die Datenschnittstelle 29. Über die Datenschnittstelle 29 wird eine Verbindung zum Mobilfunkgerät 30 hergestellt und gehalten. Vorzugsweise ist wenigstens eine Akustikeinheit 32 umfasst. Die Akustikeinheit 32 kann zur Tonausgabe verwendet werden, um einen Alarmton auszugeben. Möglich ist es auch, dass die Akustikeinheit oder eine weitere Akustikeinheit 32 zur Aufzeichnung von Umgebungsgeräuschen eingesetzt wird. Es kann auch eine Vibrationseinheit 38 umfasst sein. Eine optionale Videoeinheit 33 ist möglich.

[0137] Der Auslöser 5 ist als mechanischer Taster ausgeführt, welcher einen Großteil der oberen Oberfläche und hier ca. 75 % der Oberfläche 22a des Gehäuses 22 einnimmt. Der Auslöser ist passend zur Oberfläche 22a des Gehäuses 22 im Profil konvex gewölbt. Dadurch wird vorteilhaft eine gute Erreichbarkeit des Auslösers für alle Finger 11 und den Daumen 12 der Hand 6 eines Benutzers 2 ermöglicht.

[0138] Das Alarmgerät 4 weist einen maximalen Durchmesser zwischen 3 cm und 5 cm und hier von ca. 4 cm auf. Das Alarmgerät 4 kann so vorteilhaft innerhalb der Innenhandfläche 8 der Hand 6 aufgenommen werden. Das Alarmgerät 4 inklusive Tragvorrichtung 3 hat je nach Ausstattung ein Gewicht von zwischen etwa 40 Gramm und 100 Gramm und hier von weniger als 60 Gramm. Das Alarmgerät selbst wiegt hier weniger als 60 Gramm. Durch diese Eigenschaften kann das Alarmgerät 4 mühelos und unbemerkt mehrere Stunden durch einen Benutzer 2 getragen werden, ohne als störend empfunden zu werden.

[0139] Das Alarmgerät 4 ist an der Tragvorrichtung 3 angeordnet und lösbar mit der Tragvorrichtung 3 verbunden. Die Tragvorrichtung 3 ist hier als Bänderichtung 16 ausgeführt, welche ein aus einem Band 18 aus einem flexiblen Material 14, wie einem Kunststoff besteht. Das Band 18 kann ein elastisches Gewebe umfassen.

[0140] In Figur 8 sind die Tragvorrichtung 3 und das Alarmgerät 4 nach Figur 7 rein schematisch in einer Seitenansicht dargestellt. Hier sind besonders gut die abgerundeten Kanten 26 und die abgerundete konvexe Form des Gehäuses 22 erkennbar. Das Gehäuse 22 des Alarmgeräts 4 weist eine Art von Tropfenform auf, welche besonders gut in der Innenhandfläche 8 der Hand 6 eines Benutzers 2 aufgenommen werden kann.

[0141] Das Gehäuse 22 ist hier vorzugsweise im Wesentlichen spiegelsymmetrisch ausgebildet, sodass die Unterseite und die Oberseite konvex ausgebildet sind und Krümmungsradien größer 5 mm und insbesondere größer 7 mm bei dem Übergang von der Oberseite bzw. Unterseite zu den jeweiligen Seitenflächen aufweisen.

[0142] Die konvexe Oberfläche des Auslösers kann besonders gut durch alle Finger 11 und den Daumen 12 der Hand 6 erreicht werden. Die ist besonders vorteilhaft in einem Alarmfall, da die Kraft durch einen Finger 11 oder den Daumen 12 auf den konvex ausgeformten Auslöser 5 besonders vorteilhaft übertragen wird. Eine Fehlfunktion, d. h. eine ausbleibende Betätigung beim Drücken auf den Auslöser 5, wird zuverlässig verhindert. Dies ist besonders wichtig für eine zuverlässige Funktion des Alarmgeräts 4 in allen Gefahrensituationen.

[0143] Die Tragvorrichtung 3, welche hier als Bänderinrichtung 16 ausgeführt ist, ist an beiden Seiten des Gehäuses 22 mit diesem verbunden. An der rechten Seite ist ein Schließelement 15 in Form einer Schnalle oder dergleichen angeordnet. Das Band 18 ist durch die Schnalle durchgeführt. Dadurch kann die Länge der Bänderinrichtung 16 leicht verändert und an einen Benutzer 2 angepasst werden. Die Schnalle ist wie bei einem Rucksack ausgeführt und verhindert dabei durch ihr Form, dass sich das Band 18 lockert.

[0144] Figur 9 zeigt die Tragvorrichtung 3 und das Alarmgerät 4 nach Figur 7 in einer perspektivischen Ansicht. Die abgerundeten Kanten 26 des Gehäuses 22 sind wieder gut erkennbar. Die Bänderinrichtung 18 ist etwa 20% bis 30% schmaler als das Alarmgerät 4. Es entsteht eine einheitliche Gesamtwirkung.

[0145] Die Steuerungseinheit 37 ist dazu vorgesehen und ausgebildet, die Funktionen des Alarmsystems 1 zu steuern und zu überwachen. Die Steuerungseinheit 37 ist daher in der Lage neben einer einfachen Betätigung des Auslösers 5 auch eine Mehrfachbetätigung, welche sich in der Anzahl der Betätigungen und deren einzelnen zeitlichen Längen unterscheiden, zu erkennen. Dadurch kann eine Mehrfachauslösung des Alarms verhindert werden, wenn der Auslöser unregelmäßig in kurzen zeitlichen Abständen gedrückt wird. Darüber hinaus kann durch eine vorprogrammierte Folge von Betätigungen direkt eine Telefonverbindung durch ein verbundenes Mobilfunkgerät 30 aufgebaut werden, ohne einen Zeitversatz. Dadurch wird vor allem ermöglicht, die Funktion des Alarmgeräts an die persönlichen Bedürfnisse des Benutzers 2 anzupassen.

[0146] Ängstliche Personen können beim Joggen schon mal zur Vorsicht eine Telefonverbindung mit einem Notfallkontakt aufbauen, ohne dass die restlichen Funktionen des Alarmsystems 1 ausgeführt werden. Die Vibrationseinheit 38 gibt dabei durch eine Vibration Rückmeldung an den Benutzer 2, ob ein Alarmfall durch die Betätigung ausgelöst wurde. Das Alarmsystem 1 umfasst hier auch ein Headset, welches nicht dargestellt ist, damit der Benutzer 2 beim Joggen telefonieren kann. Darüber hinaus sind weitere Funktionen möglich, die hier nicht im Detail beschrieben sind, jedoch auf demselben Prinzip beruhen.

[0147] Figur 10 zeigt das Alarmgerät 4 gemäß Figur 7 in einem geöffneten Zustand mit einer Handschlaufe 39 zur zusätzlichen Sicherung des Alarmgeräts 4 an der Hand. Die Handschlaufe 39 ist mit dem Alarmgerät 4 verbunden. Hier ist die Handschlaufe 39 mit einem Seilzugschalter 39 im Inneren des Alarmgeräts 4 verbunden. Der Seilzugschalter 39 dient auch zur Betätigung des Auslösers 5, könnte aber auch an einem separaten Auslöser angeschlossen sein. Die Handschlaufe 39 kann vorteilhaft um die Hand 6 und insbesondere um das Handgelenk getragen werden. Innerhalb des Alarmgeräts 4 ist die Handschlaufe 39 hier sicher und formschlüssig um den beinhaltenen mechanischen Auslöser 5 angeordnet. Die Handschlaufe 39 und der Seilzugschalter 39 sind so ebenfalls als Auslöser 5 ausgebildet. Wenn das Alarmgerät 4 von der Hand 6 des Benutzers 2 gewaltsam entwendet wird, kann der Auslöser 5 betätigt werden. So ist eine besonders sichere Funktion des Alarmsystems 1 gewährleistet.

[0148] Zum Einfädeln der Handschlaufe 39, die hier optional vorhanden ist, kann das Gehäuse 22 des Alarmgeräts 4 wie dargestellt wenigstens teilweise geöffnet werden. Zu Montage wird das Seil der Handschlaufe 39 des Seilzugschalters 39 um den Auslöser 5 herum gelegt. Nach dem Schließen des Gehäuses 22 ist die Montage fertig. Durch das Einstellelement 39 kann die Größe der Handschlaufe 39 spezifisch an einen Benutzer 2 angepasst werden.

[0149] In Figur 11 sind die Tragvorrichtung 3 mit dem Alarmgerät 4 im bestimmungsgemäßen Gebrauch direkt an der Hand 6 eines Benutzers 2 dargestellt. Die Tragvorrichtung 3 umschließt die Mittelhand 7 der Hand 6 des Benutzers 2 vollständig. Das Alarmgerät 4 ist innerhalb der Innenhandfläche 8 aufgenommen. Die abgerundeten Kanten 26 des Gehäuses 22 folgen der natürlichen Formgebung der Innenhandfläche 8. Die Handschlaufe 39 umschlingt das Handgelenk der Hand 6 des Benutzers 2. Dabei ermöglicht das Einstellelement 39a die Anpassung der Größe der Handschlaufe 39.

[0150] Das Alarmgerät 4 ist in der Mitte der Innenhandfläche 8 aufgenommen und durch praktisch jeden Finger 11 und den Daumen 12 unmittelbar und direkt erreichbar. So kann das Alarmsystem 1 in einer Gefahrensituation wie einem Überfall direkt und unmittelbar einhändig betätigt werden. In einer besonders vorteilhaften Form der Erfindung wird nach der Betätigung des Alarmgeräts 4 mittels der Steuerungseinheit 37 unmittelbar eine Video- und/oder Tonaufzeichnung durch ein über die Datenschnittstelle 29 verbundenes Mobilfunkgerät 30 gestartet, welche lokal und extern an eine

Datenbank 35 zur Speicherung übermittelt werden. Dabei wird über die Vibrationseinheit 38 mittels Vibration des Alarmgeräts 4 eine Rückmeldung an den Benutzer 2 über die Betätigung des Auslösers 5 gegeben. Nach einer eingestellten Wartezeit, wie etwa 15 Sekunden oder einer Minute, veranlasst die Steuerungseinheit 37 den Aufbau einer Telefonverbindung zu vorher festgelegten Notfallkontakten oder zu einer Notrufzentrale.

5

Bezugszeichenliste:

10

15

20

25

30

35

40

45

1	Alarmsystem	30	Mobilfunkgerät
2	Benutzer	31	Steuerungssoftware
3	Tragvorrichtung	32	Akustikeinheit
4	Alarmgerät	33	Videoeinheit
5	Auslöser	34	Alarmsignal
6	Hand	35	Datenbank
7	Mittelhand	36	Batterie
8	Handinnenfläche	37	Steuerungseinheit
9	Handrücken	38	Vibrationseinheit
10	GPS-Empfänger	39	Seilzugschalter/Handschlaufe
11	Finger	40	Einstellelement
12	Daumen	41	Warntonsignal
13	Knöchel	42	Tonausgabeeinheit
14	flexibles Material von 3	50	Mobilfunkeinheit
15	Schließelement		
15a	Klettverschluss, Druckknopf		
16	Bandeinrichtung		
17	Bügeleinrichtung		
18	elastisches Band oder Element von 16,17		
19	Schlauch		
20	Bügel		
21	Gelenk		
22	Gehäuse von 4		
22a	Oberfläche		
22b	Oberseite		
22c	Unterseite, Rückseite		
22d	Krümmungsradius		
23	Haargummigerät		
24	Kopflampengerät		
25	elastisches Material von 22		
26	abgerundete Kanten von 22		
27	Durchmesser von 22		
28	mechanisches Element von 5		
29	Datenschnittstelle		

Patentansprüche

50

55

1. Alarmsystem (1) für Benutzer (2) beim Joggen und anderen Outdooraktivitäten umfassend eine Tragvorrichtung (3) und wenigstens ein damit verbundenes Alarmgerät (4) mit wenigstens einer Datenschnittstelle (29) mit wenigstens einer Sende- und Empfangseinheit zum Senden und Empfangen von Daten, wobei die Datenschnittstelle (29) dazu ausgebildet und eingerichtet ist, im bestimmungsgemäßen Betrieb eine permanente Funkverbindung mit wenigstens einem Mobilfunkgerät (30) zu halten, wobei die Tragvorrichtung (3) dafür vorgesehen und ausgebildet ist, an einem Körper eines Benutzers (2) verliersicher aufgenommen zu werden, und wobei das Alarmgerät (4) ein Gehäuse (22) mit einer Oberseite (22b) und einer Unterseite (22c) aufweist und an der Oberseite (22b) einen Auslöser (5) zur bedarfsweisen Betätigung umfasst, um einen Alarmfall auszulösen,
dadurch gekennzeichnet, dass die Tragvorrichtung (3) so ausgebildet ist, dass die Tragvorrichtung (3) im bestimmungsgemäßen Betrieb eine permanente Funkverbindung mit wenigstens einem Mobilfunkgerät (30) zu halten, wobei die Tragvorrichtung (3) dafür vorgesehen und ausgebildet ist, an einem Körper eines Benutzers (2) verliersicher aufgenommen zu werden, und wobei das Alarmgerät (4) ein Gehäuse (22) mit einer Oberseite (22b) und einer Unterseite (22c) aufweist und an der Oberseite (22b) einen Auslöser (5) zur bedarfsweisen Betätigung umfasst, um einen Alarmfall auszulösen,

5 mungsgemäßen Gebrauch die Mittelhand (7) eines Benutzers (2) wenigstens teilweise auf der Handinnenfläche (8) und dem Handrücken (9) umschließt, wie zum Beispiel ein Handschuh, und dass die Unterseite (22c) des Gehäuses (22) im bestimmungsgemäßen Gebrauch benachbart an der Handinnenfläche (8) des Benutzers (2) anliegt, sodass der an der Oberseite (22b) des Gehäuses (22) angeordnete Auslöser (5) bei geöffneter Hand vollständig unbelastet und frei zugänglich ist und bei drohender Gefahr einhändig durch Schließen der Hand (6) oder durch z. B. den Druck eines gekrümmten Fingers betätigbar ist, um den Alarmfall auszulösen.

10 2. Alarmsystem (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei die Tragvorrichtung (3) wenigstens eine Bänder- einrichtung (16) umfasst und wobei das Alarmgerät (4) an der Tragvorrichtung (3) aufgenommen ist und wobei die Bänder- einrichtung (16) einen verstellbaren Verschluss aufweist und die Mittelhand (7) des Benutzers genau einmal umgibt.

15 3. Alarmsystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Gehäuse (22) aus einem wenigstens teilweise elastischen Material (25) besteht und abgerundete Kanten (26) aufweist und wobei das Gehäuse (22) einen maximalen Durchmesser (27) kleiner 5 cm aufweist und wobei eine maximale Höhe kleiner 2 cm beträgt und wobei sich der Auslöser (5) über einen wesentlichen Teil wenigstens einer Oberfläche (22a) des Gehäuses (22) und eine Fläche größer 1 Quadratcentimeter erstreckt und wobei das Alarmgerät (4) ein maximales Gewicht von 80 Gramm, bevorzugt von maximal 50 Gramm, aufweist.

20 4. Alarmsystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Alarmgerät (4) wenigstens eine Akustik- einheit (32) aufweist und dazu eingerichtet und ausgebildet ist, nach dem Betätigen des Auslösers (5) ein Umgebungsgeräusch aufzunehmen und über die Datenschnittstelle (29) zu übertragen und/oder wobei das Alarmgerät (4) wenigstens eine Tonausgabeeinheit (42) aufweist und dazu eingerichtet und ausgebildet ist, nach dem Betätigen des Auslösers (5) ein Warnton- signal (41) auszugeben.

25 5. Alarmsystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Alarmgerät (4) an der Unterseite (22c) des Gehäuses (22) konvex ausgebildet ist und im bestimmungsgemäßen Gebrauch flächig an der Handinnenfläche des Benutzers anliegt.

30 6. Alarmsystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, umfassend wenigstens ein Mobilfunkgerät (30) als Mobilfunkeinheit (50) mit wenigstens einer Akustikeinheit (32) und/oder einer Videoeinheit (33), wobei das Mobil- funkgerät (30) über die Funkverbindung drahtlos mit der Datenschnittstelle (29) des Alarmgeräts (4) gekoppelt ist.

35 7. Alarmsystem (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei bei Betätigung des Auslösers (5) der Alarmfall aus- gelöst und wenigstens ein Alarmsignal (34) an das Mobilfunkgerät (30) ausgegeben wird.

8. Alarmsystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Mobilfunkgerät (30) dazu ausgebildet und eingerichtet ist, nach Erhalt eines Alarmsignals (34) über die Datenschnittstelle (29) eine Videoaufzeichnung und/oder eine Tonaufzeichnung auf dem Mobilfunkgerät (30) zu starten.

40 9. Alarmsystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Mobilfunkgerät (30) dazu ausgebildet und eingerichtet ist, nach Erhalt eines Alarmsignals (34) über die Datenschnittstelle (29) eine Verbindung mit einer Notrufzentrale und/oder mit vorher abgespeicherten und veränderbaren Kontakten aufzubauen.

45 10. Alarmsystem (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei das Mobilfunkgerät (30) dazu ausgebildet und ein- gerichtet ist, die Verbindung erst nach einer Wartezeit aufzubauen.

11. Alarmsystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Mobilfunkgerät (30) dazu ausgebildet und eingerichtet ist, bei einer Mehrfachbetätigung des Auslösers unmittelbar eine Verbindung aufzubauen.

50 Alarmsystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Alarmsystem dazu ausgebildet und ein- gerichtet ist, bei Betätigung des Auslösers (5) eine Benachrichtigung per SMS und/oder per Email und/oder per Messenger zu vorher abgespeicherten und veränderbaren Kontakten zu veranlassen, wobei die Benachrichtigung Daten wie z. B. die bei Betätigung des Auslösers (5) mittels eines GPS-Empfänger (10) ermittelten aktuellen Posi- tionsdaten umfassen.

55 12. Alarmsystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Alarmsystem dazu ausgebildet und ein- gerichtet ist, unmittelbar nach Betätigung des Auslösers (5) ein Warnton- signal (41) auszugeben und eine Daten- aufzeichnung mit Audio- und/oder Videodaten zu starten und in einem internen Speicher oder externen Speicher abzuspeichern.

13. Alarmsystem (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei das Alarmsystem eine Filtereinrichtung umfasst, mit welcher bei der Datenaufzeichnung das Warntonsignal (41) herausgefiltert wird.

14. Alarmsystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Alarmsystem dazu ausgebildet und eingerichtet ist, bei dem Verlust einer Datenverbindung zwischen dem Alarmgerät (4) und dem Mobilfunkgerät (30) und/oder einem Erhöhen der Bewegungsgeschwindigkeit des Benutzers über physisch mögliche Werte hinaus unmittelbar einen Alarmfall auszulösen, ein Warntonsignal (41) auszugeben und eine Datenaufzeichnung mit Audio- und/oder Videodaten zu starten und in einem internen Speicher oder externen Speicher abzuspeichern.

15. Verfahren zur Verwendung eines Alarmsystem (1) für Benutzer (2) beim Joggen und anderen Outdooraktivitäten nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Benutzer den Auslöser des Alarmgeräts durch Schließen seiner mit dem Alarmgerät ausgerüsteten Hand betätigt und den auf der Oberseite des Alarmgeräts angeordneten Auslöser betätigt, um einen Alarmfall auszulösen, wobei unmittelbar nach dem Betätigen des Auslösers ein Alarmsignal und ein Warntonsignal ausgegeben werden.

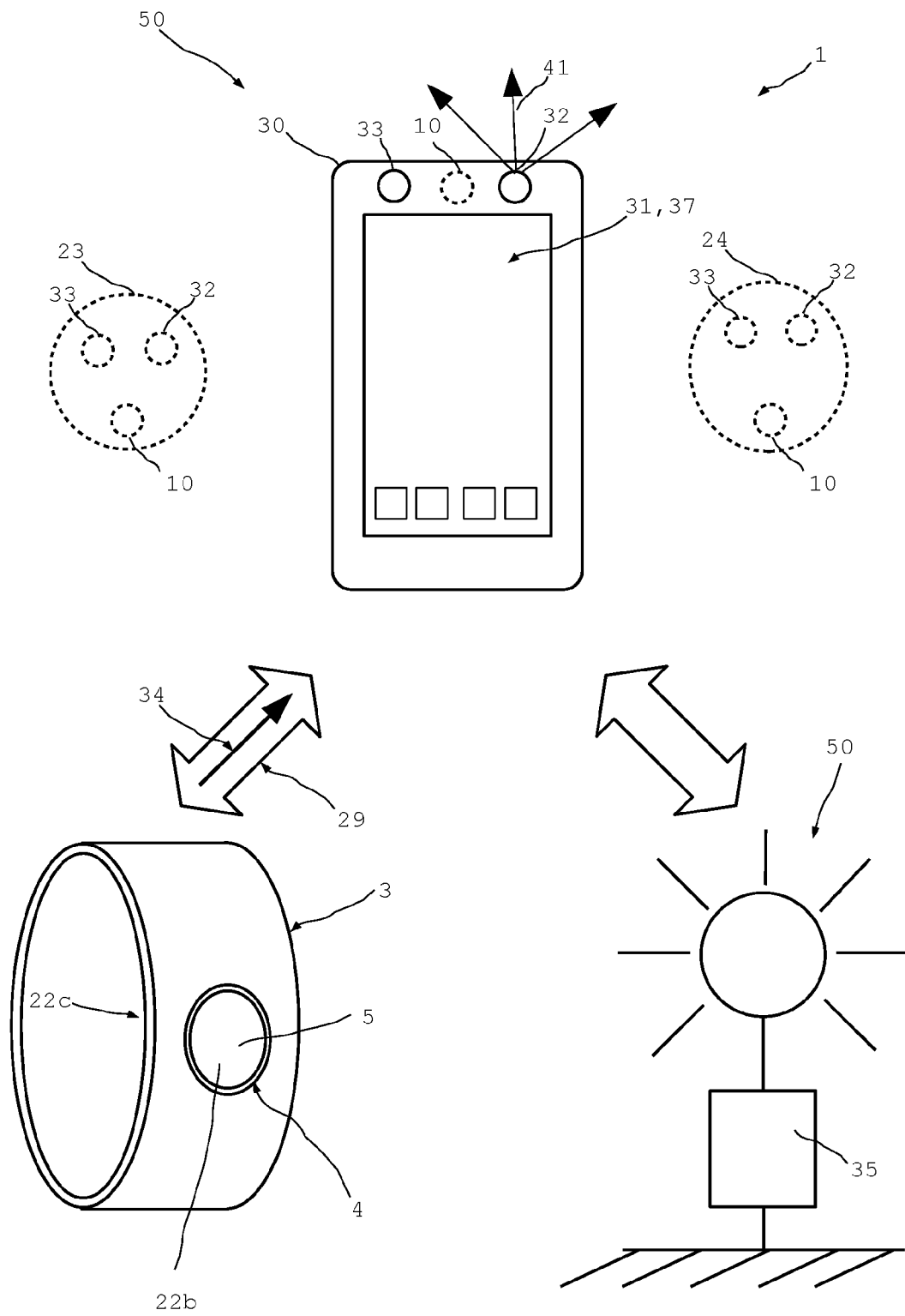


Fig. 1

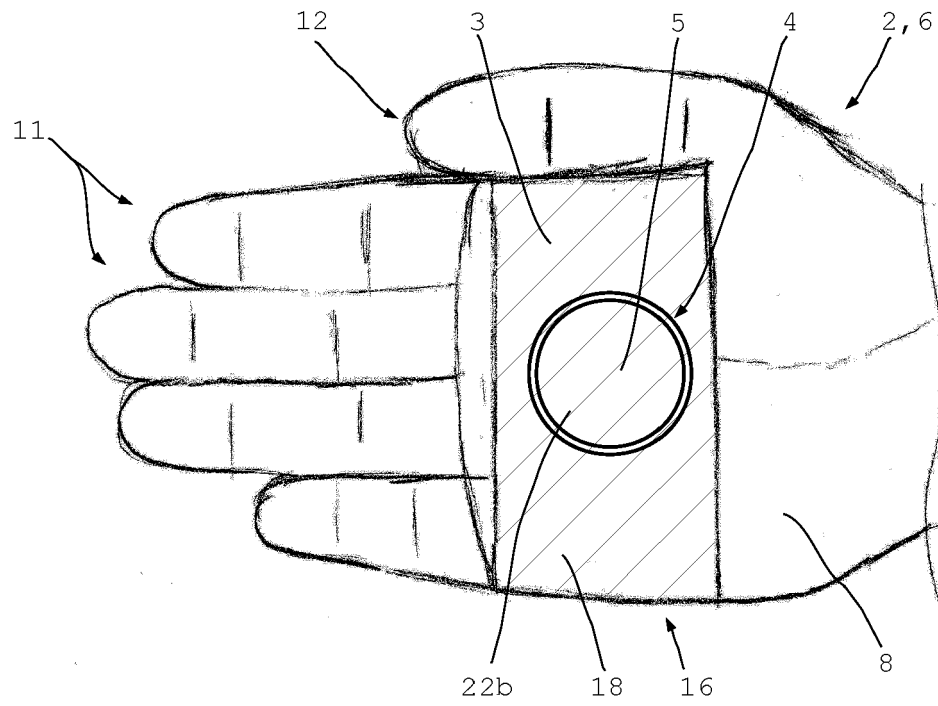


Fig. 2

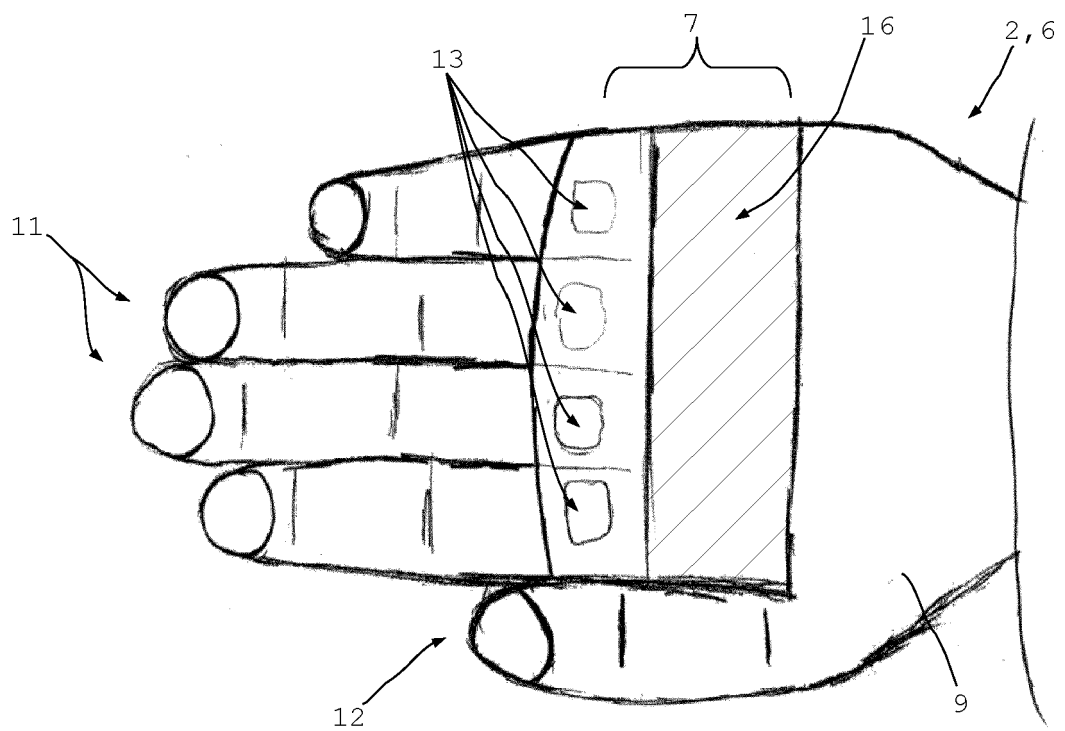


Fig. 3

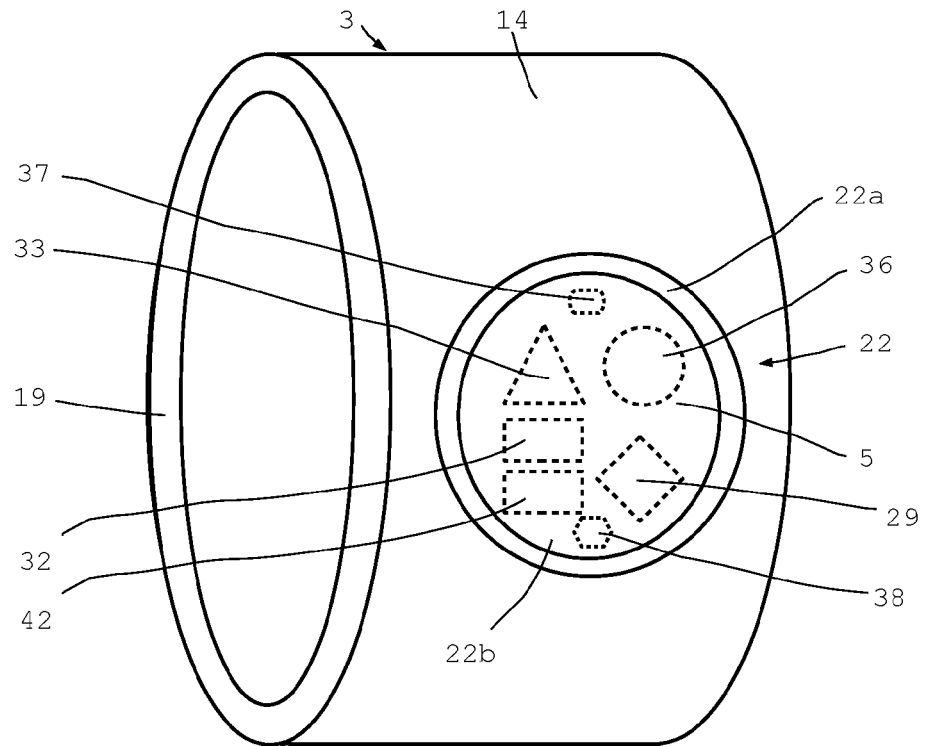


Fig. 4

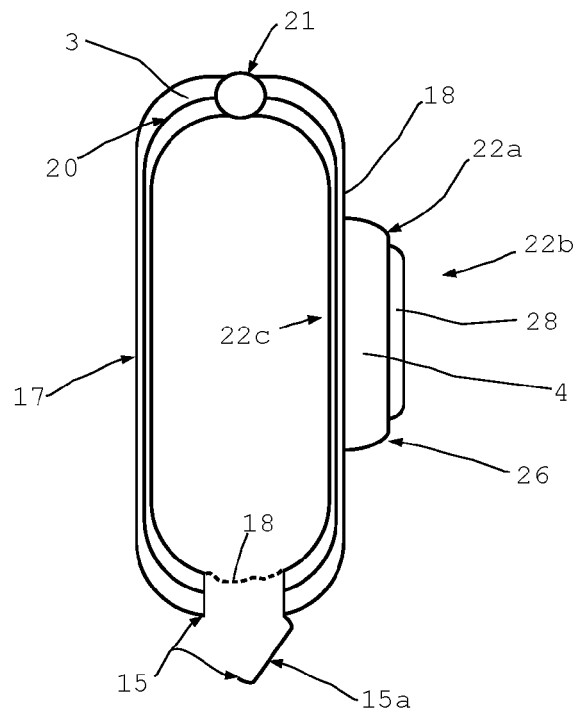


Fig. 5

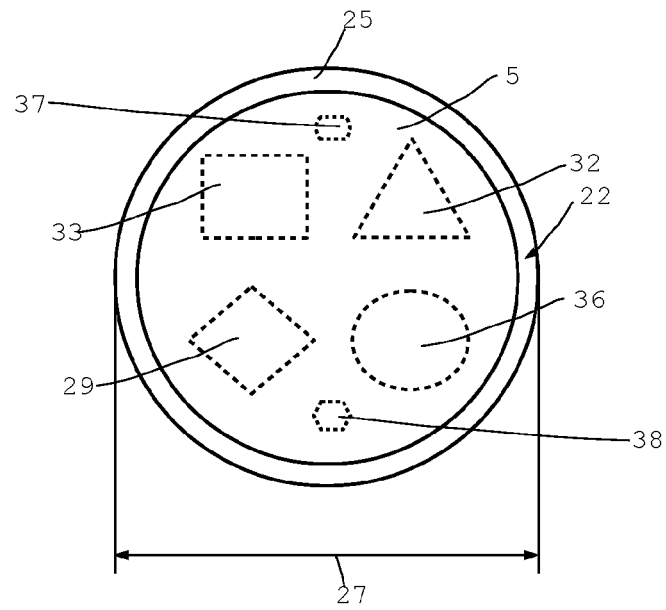


Fig. 6

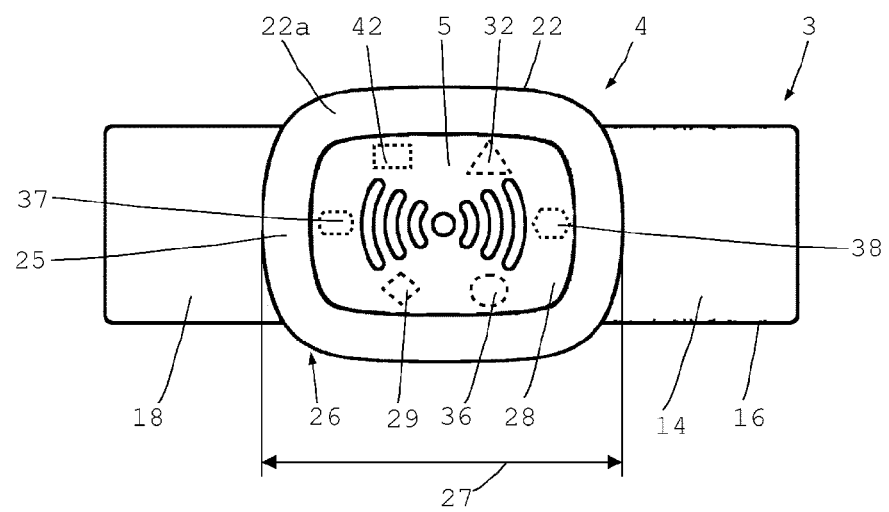


Fig. 7

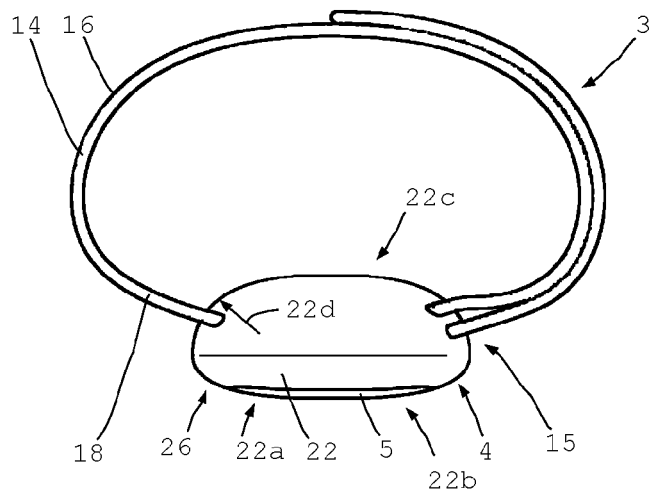


Fig. 8

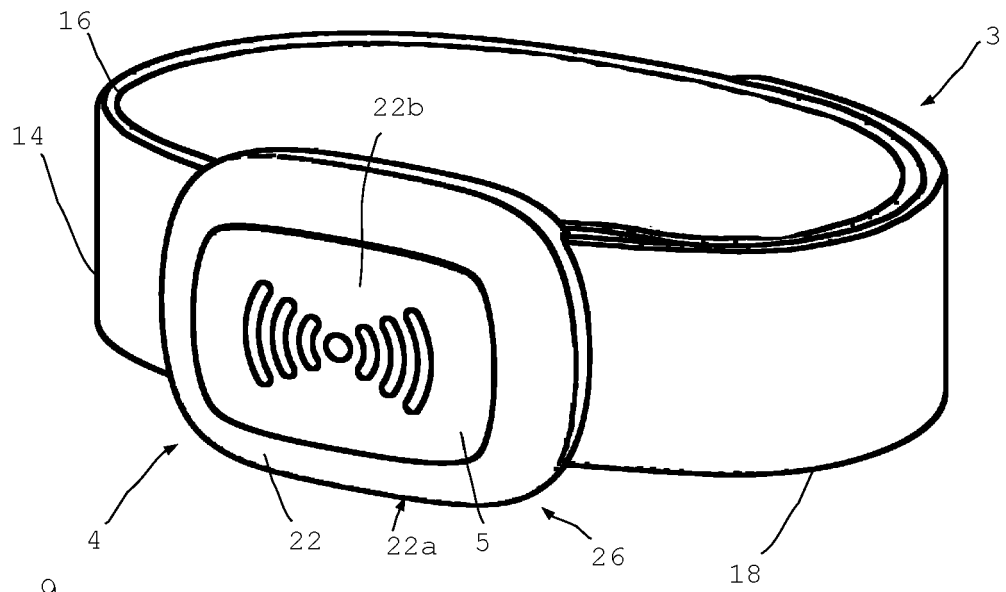


Fig. 9

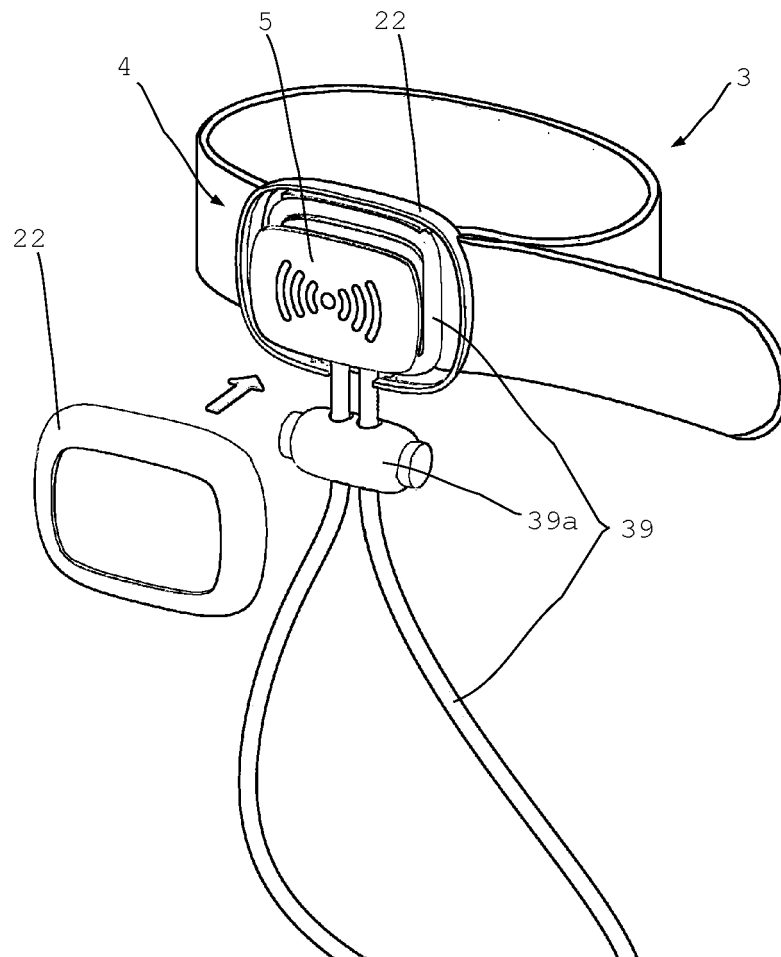


Fig. 10

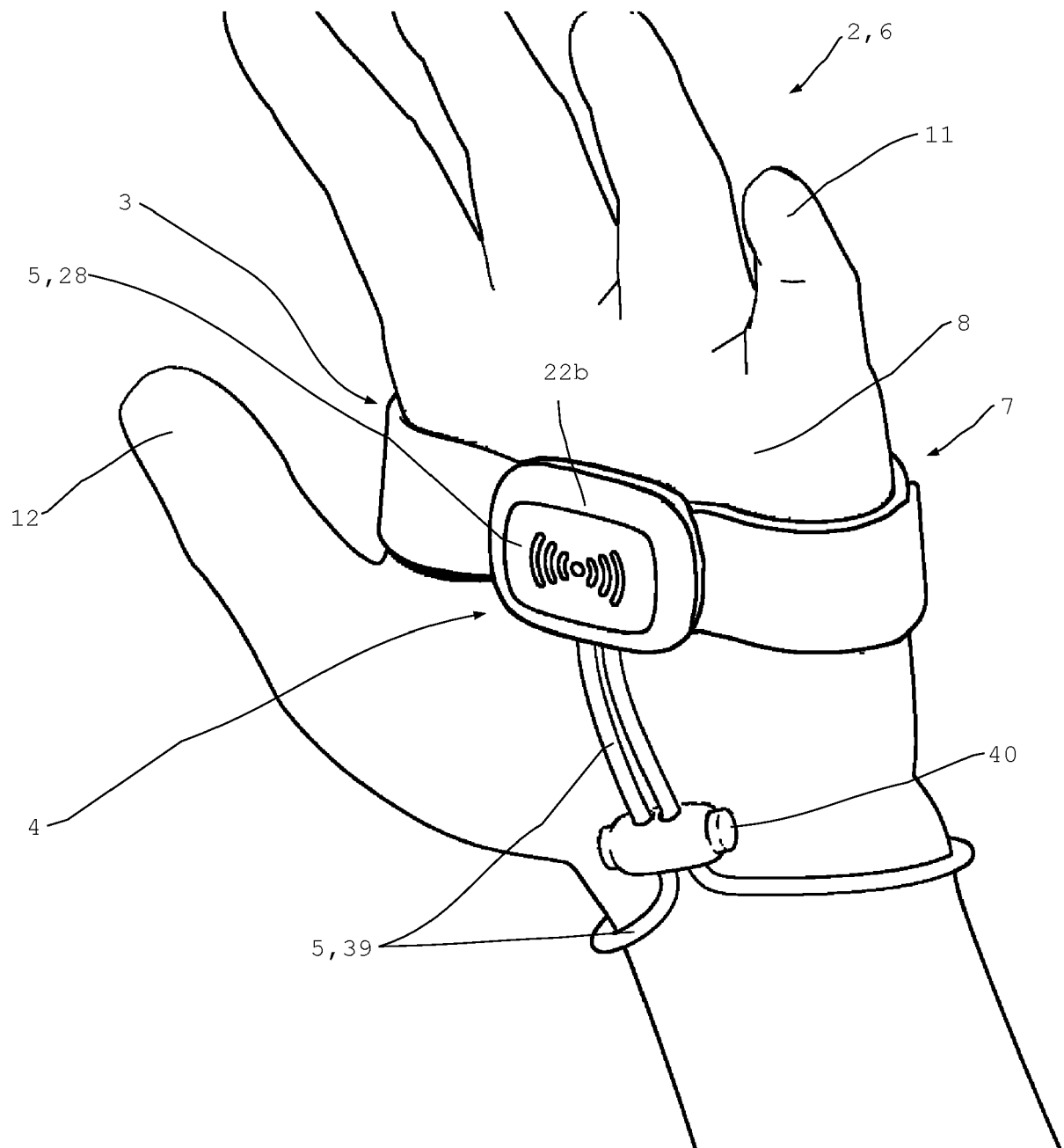


Fig. 11



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 16 8315

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	GB 2 295 910 A (TELKO INC [US]) 12. Juni 1996 (1996-06-12) * das ganze Dokument * * Seite 2, Zeile 8 - Seite 3, Zeile 5 * * Seite 4, Zeile 1 - Seite 5, Zeile 4 * * Seite 6, Zeile 24 - Seite 7, Zeile 10 *	1-15	INV. A44C5/00 G08B25/01
A	US 2015/065082 A1 (SEHGAL AKHIL [US]) 5. März 2015 (2015-03-05) * Zusammenfassung; Abbildung 1 * * Absatz [0009] * * Absatz [0018] * * Absatz 25 - Zeile 27 *	1-15	
A	DE 10 2012 024000 A1 (COSI ELEKTRONIK GMBH [DE]) 12. Juni 2014 (2014-06-12) * Zusammenfassung; Abbildung 1 * * Absatz [0018] - Absatz [0020] * * Absatz [0026] - Absatz [0028] * * Absatz [0042] - Absatz [0043] *	1-15	
A	DE 20 2009 008030 U1 (GEHDE HEINZ [IT]) 24. September 2009 (2009-09-24)	1-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) G08B A44C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 9. September 2020	Prüfer Wagner, Ulrich
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 20 16 8315

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

09-09-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	GB 2295910 A	12-06-1996	KEINE	

15	US 2015065082 A1	05-03-2015	KEINE	

	DE 102012024000 A1	12-06-2014	DE 102012024000 A1	12-06-2014
			EP 2928368 A2	14-10-2015
			WO 2014086339 A2	12-06-2014

20	DE 202009008030 U1	24-09-2009	KEINE	

25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 2910016 C2 [0002]
- WO 9506302 A1 [0003]
- WO 2008113846 A1 [0004]
- EP 3255619 A1 [0007]
- US 20150109123 A1 [0008]