

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 544 277 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92120146.3**

(51) Int. Cl.⁵: **G07C 1/26, G07C 1/22**

(22) Anmeldetag: **26.11.92**

(30) Priorität: **01.08.92 DE 9210317 U**
27.11.91 DE 4138965

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.06.93 Patentblatt 93/22

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR GB NL PT

(71) Anmelder: **DIEHL GMBH & CO.**
Stephanstrasse 49

W-8500 Nürnberg(DE)

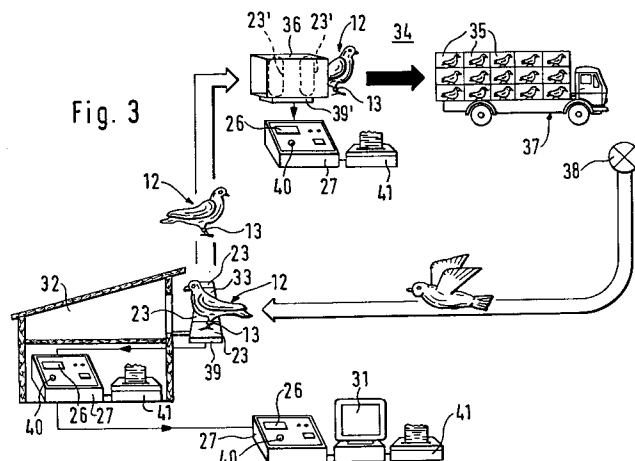
(72) Erfinder: **Göcke, Wilhelm, Dipl.-Ing.**
Wöhrlestrasse 7b
W-8566 Leinburg(DE)

(74) Vertreter: **Hofmann, Gerhard, Dipl.-Ing.**
Patentassessor et al
C/o Diehl GmbH & Co., Stephanstrasse 49
W-8500 Nürnberg 30 (DE)

(54) **Zeitnahmeeinrichtung für sportliche Wettbewerbe.**

(57) Eine Zeitnahmeeinrichtung für sportliche Wettbewerbe, insbesondere für Brieftaubenpreisflüge, soll eine berührungslose automatische Zeitnahme ohne Manipulationsmöglichkeiten bei minimaler Belästigung der Teilnehmer erbringen. Dafür wird jeder Teilnehmer ständig mit einem ihn individualisierenden Kennungsträger ausgestattet, dessen Registernummer im Ziel mittels eines Lesegerätes durch eine binär codierte Folge von Bedämpfungen der Hochfrequenz-Abfrageenergie ausgelesen und zusammen mit dem Decodierungszeitpunkt abgespeichert sowie angezeigt wird. Im Falle des Brieftaubensportes wird jede Taube mit ihrer Registernummer beringt, im Falle anderer Sportwettbewerbe kön-

nen die Sportgeräte (wie Laufschuhe, Fahrradrahmen oder dergleichen) mit Kennungsträgern ausgestattet sein. Nacheinander zu passierende Sendespulen stellen den ordnungsgemäßen Einlauf der Wettbewerbsteilnehmer sicher, während nebeneinander platzierte Sendespulen, über einen Multiplexer schnell nacheinander zyklisch abgefragt, auch die Zeitnahme bei gleichzeitig nebeneinander den Zielbereich erreichenden Teilnehmern die individuelle Zeitnahme gewährleisten. Da der mit der Registernummer verknüpfte Ankunftszeitpunkt als absolute Zeitinformation über eine Funkuhr gewonnen wird, sind auch diesbezüglich Manipulationen nicht mehr möglich.



Die Erfindung betrifft eine Zeitnahmeeinrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine derartige Einrichtung ist aus der DE-OS 28 54 773 in Form eines lösbar am Fuß eines Teilnehmers (dort eines an einem Skirennen Beteiligten) bekannt. Berührungslos gesteuert registriert dort die Einrichtung den Start- und den Zielzeitpunkt, um dem Teilnehmer die dazwischen verstrichene Zeit unmittelbar anzuzeigen.

Etwas Vergleichbares ist aus der EP-PS 0 064 787 in Form von Teilnehmerringen bekannt, die mit einer aktuellen, wettbewerbsabhängigen Identifikation versehen sind und von ausgesuchtem Hilfspersonal den eingelieferten Brieftauben für einen bestimmten Preisflug über dem Fuß angelegt werden. Gemäß den allgemeinen Taubenpreisflug-Regeln (vgl. "Reiseordnung des Verbandes Deutscher Brieftaubenliebhaber e. V." i. d. F. vom Februar 1991, abgedruckt in "Die Brieftaube" 108/1991, Nr. 13, Seiten 583 ff.) wird dieser Ring nach der Ankunft am Heimatschlag manuell oder automatisch wieder vom Fuß der Taube entfernt und zum Konstatieren in einen Uhrenkasten übergeben, in dem eine beispielsweise elektronisch-kontaktlose Erkennung der Identifikation in Kombination mit Registrierung der Ankunftszeit erfolgt und diese Information in einem Display darstellbar sowie in einem Speicher registrierbar ist.

Aus der EP-PS 0 016 919 ist es bekannt, den Einlaufzeitpunkt von Wettbewerbsteilnehmern, die durch unterschiedlich abgestimmte Sender individualisiert sind, mittels einer Zielanordnung von zwei Rahmenantennen zu erfassen, die orthogonal ausgerichtet sind. Die eine dieser beiden Antennenspulen dient der Bereitschaltung bei sich der Ziellinie annäherndem Teilnehmers und die andere beim Passieren der Ziellinie dann der Zeitnahme-Auslösung im zentralen Zeiterfassungsgerät.

Im Einleitungsteil der DE-PS 25 08 201 sind verschiedene berührungslos arbeitende Erfassungseinrichtungen mit aktivem Lesegerät und passivem Antwortgerät beschrieben, bei denen die Betriebsenergie des Antwortgerätes im Zuge dessen Abfrage vom Lesegerät übermittelt wird. Damit kann z. B. der Durchgang eines gekennzeichneten Gegenstandes durch eine Kontrollstelle erfaßt werden, um etwa die Tatsache (und dabei natürlich auch den Zeitpunkt) des Passierens eines Güterwaggon an einem bestimmten Streckenpunkt zu registrieren.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, durch Einsatz modifizierter aber technologisch an sich problemlos verfügbarer Einrichtungen zur automatischen berührungslosen Identifikation und Zeitnahme die Ausrichtung von Wettkämpfen zu vereinfachen und insbesondere auch den Taubensport dadurch attraktiver zu machen, daß eine objektive Leistungsbeurteilung unter Ausschaltung

von Manipulationsmöglichkeiten eröffnet wird, ohne daß mittelfristig dem Taubenfreund Mehrkosten im Vergleich zum herkömmlichen Aufwand für Verbandsberingung, Wetteingabe und Uhrenbetreuung entstehen.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß bei einer Zeitnahmeeinrichtung gattungsgemäßer Art dadurch gelöst, daß sie nach dem Kennzeichnungsteil des Anspruchs 1 ausgelegt ist.

Nach dieser Lösung wird jeder potentieller Teilnehmer an einem Wettbewerb einmalig mit einer ihn dann ständig individualisierenden Registernummer ausgestattet. Dafür kann ein individuelles Sporthilfsmittel wie ein Laufschuh oder ein Fahrradrahmen mit einem Kennungsträger ausgerüstet werden. Oder ein Wettkampftier (etwa ein Reitpferd, ein Windhund oder eine Brieftaube) wird dauerhaft mit einem, nicht nur den aktuellen Wettbewerb sondern, den Träger lebenslang individualisierenden Kennungsträger versehen. Dieser, etwa ein um den Schenkel gelegter Ring, ist in Mikrominiaturhaltung z. B. mit einem Resonanzkreis ausgestattet, der in zeitlicher Abfolge gemäß dem codierten Kennungsmuster bedämpft wird, wenn er sich etwa im Startbereich und/oder an der Ziellinie im Abfragefeld der Sendespule eines Lesegerätes befindet. Die Amplitudenmodulation in Form der binär codierten Folge von Dämpfungserscheinungen wird im Lesegerät in eine visuell darstellbare Zahl umgesetzt, die der auf dem Kennungsring zur Kontrolle ablesbaren Zahl entspricht, und zusammen mit zumindest dem aktuellen Zeitpunkt dieser Decodierung in einen Zwischenspeicher übergeben. Dieser Zeitpunkt ist absolut, also vergleichbar mit in anderen Lesegeräten registrierten Zeitpunkten, da die Uhr, aus der dieser Zeitpunkt abgefragt wird, eine z. B. über den Sender DCF 77 gesteuerte und somit stets die amtliche Zeit haltende Funkuhr ist. Die abgespeicherten Informationen über die Registernummer und deren Decodierungszeitpunkt, also etwa über den Einflug einer Wettkampf-Taube in ihren Heimatschlag kann zur Erstellung von Preislisten z. B. mittels eines vereinseigenen Auswertecomputers oder im Wege des Fernanschlusses an einen Dienstleistungssprecher weiterverarbeitet werden.

Um sicherzustellen, daß beispielsweise beim Brieftaubensport ein für den Wettkampf ausgewählter und bei der Entnahme aus dem Schlag registrierter Teilnehmer auch tatsächlich an der Einsatzstelle in den Transportkäfig übergeben wird, erfolgt dort die Zuführung über eine Tunnelantenne. Diese weist wenigstens zwei koaxial hintereinander gelegene Rahmenantennen auf, die der Teilnehmer passieren muß, so daß dessen Bewegungsrichtung eindeutig erfaßbar ist.

Wenn mehrere Teilnehmer nicht nacheinander, sondern praktisch gleichzeitig zum Heimatschlag

zurückkommen und dort gewöhnlich noch eine gewisse Zeitspanne nebeneinander auf der Flugplatte hocken bleiben, dann werden diese von nebeneinander an oder in der Flugplatte ausgebildeten Sendespulen erfaßt, die über einen Multiplexer in rascher Folge abgefragt werden, so daß ins Lesegerät eindeutige Informationen auch über die praktisch gleiche Ankunftszeiten der einzelnen Teilnehmer abgespeichert werden. Das entspricht beim Laufsport der Auslegung von Abfragespulen längs der Ziellinie in den einzelnen Laufbahnen.

Gegenüber dem herkömmlichen Ablauf des Tauben-Preisfluges ändert sich bei Einsatz der erfindungsgemäßen Zeitnahmeeinrichtung also, daß nicht für jeden Wettbewerb eigene Kennungsringe angelegt und nach der Rückkehr am Heimatschlag wieder abgenommen werden müssen. Die Entnahme von Wettkampfteilnehmern aus dem Schlag wird automatisch registriert und kann am Lesegerät mit Wetteingaben kombiniert werden, womit die bisher personalaufwendige Listenerstellung (§§ 7 und 17 der Reiseordnung) entfällt. Auch die Ankunftszeit wird automatisch und absolut zeitrichtig registriert, ohne daß der Züchter auf die Rückkehr der Teilnehmer am Schlag warten und Uhrenkästen betriebsbereit halten muß, um die Wettflug-Ringe nach Abnahme vom Taubenfuß zu konstatieren. Auch wird nun die Flugleistung bis zur Ankunft am Schlag exakt gemessen, so daß keine flugleistungsunabhängigen Zuschlagzeiten in das Ergebnis eingehen, wie sie unvermeidbar sind, wenn der Züchter seine angekommene Taube zunächst einfangen und ihr den Ring abnehmen muß. Zugleich entfällt jetzt die Gefahr, beim Beringen und bei der Ringabnahme die Taube einem leistungsmindernden Streß auszusetzen oder empfindliches Taubengefieder zu beschädigen, weil jede Taube nun nur noch einmal in ihrem Leben mit einem sie dann eindeutig identifizierenden Kennungsring ausgestattet wird.

Zusätzliche Alternativen und Weiterbildungen sowie weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Ansprüchen und, auch unter Berücksichtigung der Darlegungen in der anliegenden Kurzfassung, aus nachstehender Beschreibung eines in der Zeichnung unter Beschränkung auf das Wesentliche abstrahiert skizzierten bevorzugten Realisierungsbeispiels zur erfindungsgemäßen Lösung, angewandt auf den Brieftauben-Preisflugsport. Es zeigt:

- Fig. 1 einen Taubenfuß mit umgelegtem elektronischem Kennungsring,
- Fig. 2 im Prinzip-Blockschaltbild die Abfrage des Kennungsträgers nach Fig. 1,
- Fig. 3 den Ablauf eines Brieftauben-Sport-Preisfluges in schematischer Vereinfachung unter Einsatz der erfindungsgemäßen Einrichtung und

Fig. 4 die Anzeige der Kennungsnummer eines Wettbewerbs-Teilnehmers in Zuordnung zu wettbewerbsabhängigen weiteren Informationen.

Für das Ausführungs- und Einsatzbeispiel der erfindungsgemäßen Zeitnahmeeinrichtung 11 ist in der Zeichnung der Brieftauben-Preisflug gewählt. Wettbewerbs-Teilnehmer 12 sind demzufolge Brieftauben, die an einem Unterschenkel dauerhaft mit einem ringförmigen Kennungsträger 13 ausgestattet sind, der eine auch visuell lesbare Registernummer 14 trägt, unter der die jeweilige Taube beim Verband geführt wird. Diese Registernummer 14 behält der Teilnehmer 12 unverändert bei, solange er überhaupt zur Teilnahme an Wettbewerben zugelassen bleibt; nach der Erstaustattung mit einem Kennungsträger 13 ist also ein Austausch oder auch nur eine Modifikation seines Dateninhaltes nicht mehr vorgesehen.

Der aus bruchfestem Kunststoff bestehende Kennungsring 13 beinhaltet in Miniaturschaltungstechnik eine Empfangsspule 15, die mittels eines Kondensators 16 auf eine bestimmte Empfangsfrequenz in der Größenordnung von 100 kHz abgestimmt ist. Dieser Resonanzkreis 17 ist durch eine ohmsche Last 18 bedämpfbar, wenn diese über einen elektronischen Schalter 19 zugeschaltet wird. Dieser wird aus einem Nulrlese-Halbleiterspeicher als Kennungsgeber 20 gemäß einem eingespeicherten Binärmuster gesteuert, so daß der Rhythmus der Bedämpfung des Resonanzkreises 17 die binär codierte Registernummer 14 dieses Kennungsträger 13 darstellt. Der Anschluß der Spule 15 an die Schaltung wird zerstört und damit der Kennungsträger 13 unwirksam, wenn der Ring mechanisch beansprucht wird, etwa um Manipulationen daran vorzunehmen.

Der Kennungsgeber 20 selbst wird über einen Gleichrichter 21 mit der Wechselspannung betrieben, die am Resonanzkreis 17 ansteht, wenn dessen Empfangsspule 15 sich im elektromagnetischen Hochfrequenz-Feld 22 befindet, das von einer Antenne in Form einer Sendespule 23 eines auf die Resonanzbedingung des Kennungsträgers 13 abgestimmten Sendekreises 24 ausgestrahlt wird. Am Sender 25 wird der Pegel einbruch nach Maßgabe der Bedämpfung des Empfänger-Resonanzkreises 17 zensiert und über eine pegelgesteuerte Kippstufe in ein reines Binärsignal umgesetzt, das über eine übliche Decodierschaltung in einem Display 26 ziffernmäßig dargestellt wird, wie in Fig. 4 rechts oben für das Beispiel der Fig. 1 angegeben. Das Lesegerät 27 beinhaltet darüber hinaus einen funkgesteuerten Zeitgeber 28 zur Registrierung und Anzeige desjenigen absoluten Zeitpunktes (nach Datum und Uhrzeit), an dem die Kopplung zwischen Sendespule 23 und Empfangsspule 15 die Registernummer 14 erfaßt (untere

Zeile auf dem Display 26 in Fig. 4), in Speicher 30 dient der Bereithaltung der angezeigten Informationen über das Wettkampf-Ergebnis für spätere Preiszuteilungs-Auswertungen über einen Auswertecomputer 31, bei dem es sich um einen mit entsprechendem Programm ausgestatteten Personalcomputer des Vereins oder einem über Telefon erreichbaren zentralen Service-Computer 31 handeln kann.

In der Zeichnung ist berücksichtigt, daß zweckmäßigerweise über einem in das Lesegerät 27 eingebauten Geber 29 mitgezählt (und im Display 26 links oben angezeigt) wird, wie viele Teilnehmer 12 bereits erfaßt wurden. Über einen Mehrfunktions-Schalter 40 können die im Speicher 30 abgelegten Daten zurückliegender Eingaben nacheinander abgerufen werden, um sie noch einmal im Display 26 darzustellen.

Für einen Wettbewerb, hier also einen Brieftauben-Preisflug gemäß Fig. 3, wird der Teilnehmer 12 seinem Schlag 32 entnommen. Dabei passiert sein Kennungsträger 13 wenigstens eine in die Flugplatte 33 integrierte Sendespule 23, womit automatisch im Lesegerät 27 zumindest die Tatsache registriert wird, welcher Teilnehmer 12 gerade entnommen wurde; oder der Züchter fragt den Kennungsträger 13 mit einer beweglichen Handspule ab, die ebenfalls an sein Lesegerät 27 anschließbar ist. Für jeden dieser Teilnehmer 12 kann er dabei über den Schalter 40 (vom Schriftenanzeigen im Display 26 geführt) Wetteingaben tätigen. Die ausgesuchten Teilnehmer 12 werden dann vom Züchter zur Einsatzstelle 34 gebracht, wo jeder für das Verbringen in den Transportkäfig 35 eine hier sogenannte Tunnelantenne 36 passieren muß, wobei abermals noch Preisflug-Benennungen eingebbar sind. In der Tunnelantenne 36 sind zwei Empfangsspulen 15' hintereinander, vorzugsweise koaxial zur Tunnelachse, angeordnet, die vom Multiplexer 39' zyklisch angesteuert werden. Dadurch läßt sich im Lesegerät 27 erkennen, daß ein Teilnehmer 12 nicht nur in die Nähe einer Sendespule 23' verbracht wurde, um lediglich registriert und dann womöglich wieder mitgenommen zu werden; vielmehr sichert das aufeinanderfolgende Ansprechen mehrerer Antennenspulen 23', daß der Teilnehmer 12 durch die Tunnelantenne 36 hindurch unmittelbar in den Transportkäfig 35 verbracht wurde. Dafür ist die Tunnelantenne 36 mit Befestigungsmitteln ausgestattet, um sie (entgegen der Prinzipdarstellung der Fig. 3) nacheinander unmittelbar vor die Eingangsöffnungen der einzelnen zu bestückenden Transportkäfige 35 einzuhängen.

Die so registrierten Teilnehmer 12 werden mittels des Transporters 37 an den Auflaßort 38 verbracht, wo in als solcher üblicher Weise alle Transportkäfige 35 geöffnet und damit die Teilnehmer 12 zum Heimflug freigegeben werden. Dieser Zeit-

punkt kann protokolliert werden; er ist aber nicht besonders maßgeblich, da voraussetzungsgemäß alle Teilnehmer 12 gleichzeitig freigegeben werden und nur deren Ankunftszeitpunkte im heimatlichen Schlag 32 interessieren. Dort passiert jeder angekommene Teilnehmer 12 wenigstens eine der nebeneinander in die Flugplatte 33 integrierten Sendespulen 23 zur Abfrage seines Kennungsträgers 13, womit die in Fig. 4 dargestellten Datensätze ins Lesegerät 27 eingespeichert und auf seinem Display 26 visuell dargeboten werden. Wenn mehrere Teilnehmer 12 den heimatlichen Schlag 32 nicht nacheinander, sondern gleichzeitig erreichen oder auch nur noch eine gewisse Zeitspanne nebeneinander auf der Flugplatte 33 ausharren, ehe sie sich ins Innere des Schlages 32 zurückziehen, dann werden die einzelnen Teilnehmer 12 von nebeneinander in die Flugplatte 33 eingebauten Sendespulen 23 erfaßt, welche über einen Multiplexer 39 sehr rasch nacheinander zur Auswertung gelangen. Es werden also alle Sendespulen 23 am Einflug des Schlages 32 stets rasch nacheinander abgefragt, wobei nun jedoch die Information eines Kennungsträgers 13 nur einmal vom Lesegerät 27 aufgenommen wird, auch wenn der Teilnehmer 12 die Flugplatte 33 noch nicht gleich wieder verlassen hat oder die Empfangsspule 15 seines Kennungsträgers 13 von zwei nebeneinanderliegenden Sendespulen 23 erfaßt wird.

Wenn der am Preisflug-Wettbewerb teilnehmende Züchter alle seine Teilnehmer 12 wieder im heimatlichen Schlag 32 weiß, kann er mit seinem Lesegerät 27 im vereinseigenen Auswertecomputer 31, etwa im Vereinsheim, die Sieger-Einreihung im Vergleich mit den Wettbewerbern anderer Züchter vornehmen lassen. Durch einen Drucker 41 ist in Fig. 3 symbolisiert, daß es zweckmäßig ist, die Wetteingaben sowie die Passage-Abläufe der Teilnehmer 12 bei der Entnahme aus dem Schlag 32, beim Beschicken des Transportkäfigs 35, bei der Rückkehr in den Schlag 32 und schließlich hinsichtlich der Vereinsauswertung für spätere Dokumentations- und Kontrollzwecke dauerhaft festzuhalten, weil der ins Lesegerät 27 integrierte Speicher 30 in der Regel vor jedem neuen Wettbewerb, gegebenenfalls aber auch erst nach einigen aufeinanderfolgenden Wettbewerben, aus Kapazitätsgründen wieder gelöscht wird.

Patentansprüche

1. Zeitnahmeeinrichtung (11) für sportliche Wettbewerbe, insbesondere für Brieftaubenpreisflüge, mit einem berührungslos abfragbaren Teilnehmer-Kennungsträger (13) und einer Registriereinrichtung für einander zugeordnete Teilnehmer- und Zeitinformationen, dadurch gekennzeichnet,

- daß jeder Teilnehmer (12) dauernd mit einem ihn individualisierenden codierten Kennungsträger (13) ausgestattet ist, der über seine Empfangsspule (15) von einem Lesegerät (27) aktivierbar und abfragbar ist, wenn und solange die sich im Feld einer hochfrequenzgespeisten Sendespule (23) befindet.
2. Zeitnahmeeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Lesegerät (27) eine im Kennungsträger (13) enthaltene Registernummer (14) decodiert und zusammen mit dem absoluten Decodierungszeitpunkt abspeichert und anzeigt, der von einem funkgesteuerten Zeitgeber (28) geliefert ist. 10
 3. Zeitnahmeeinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Teilnehmer (12) mehrere Sendespulen (23') nacheinander passiert, mit Abfrage der Bewegungsrichtung über einen Multiplexer (39'). 15
 4. Zeitnahmeeinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Sendespulen (23) nebeneinander angeordnet und über einen Multiplexer (39) nacheinander ansteuerbar sind. 20
 5. Zeitnahmeeinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die in den Kennungsträger (13) eingespeicherte Registernummer (14) auch visuell lesbar auf diesem dargestellt ist und bei Abfrage mittels des Lesegerätes (27) in dessen Display (26) zusammen mit absoluten kalendarischen und Zeitdaten über den Zeitpunkt der Registernummer-Decodierung und mit einer fortlaufenden Nummer angezeigt wird, die manuell rückzählbar ist, um die abgespeicherten Werte zurückliegend erfaßter Registernummern (14) darzustellen. 25
 6. Zeitnahmeeinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Lesegerät (27) auch zur Aufnahme von manuellen Wett- 30 eingaben zu gerade erfaßten Registernummern (14) vorgesehen ist.
 7. Zeitnahmeeinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, 35
 8. Zeitnahmeeinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß wettkampfberechtigte Tiere mit den Kennungsträgern (13) dauernd bestückt sind, etwa in Ringform über dem Fuß einer Taube. 40
 9. Zeitnahmeeinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Sportgeräte mit den Kennungsträgern (13) bestückt sind, etwa in Scheibenform in der Sohle eines Laufschuhs. 45
 10. Zeitnahmeeinrichtung, insbesondere nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abfrage eines Kennungsträgers (13) in einem Hochfrequenz-Feld (22) erfolgt, das im Rhythmus der binär codiert eingespeicherten Registernummer (14) von einem Kennungsgeber (20) bedämpft wird, der seine Betriebsenergie aus dem Feld (22) über die Empfangsspule (15) eines Resonanzkreises (17) erhält. 50
- sätze auf einen Protokoll-Drucker (41) und/oder auf einen zentralen Auswerte-Computer (31) ausgebbar sind.
- 55
- daß die im Lesegerät (27) in Zuordnung zu Registernummern (14) abgespeicherten Daten-

