

Unfalldatenschreiber

## Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einem Unfalldatenschreiber nach der  
5 Gattung des Hauptanspruchs. Unfalldatenschreiber, die bei Einbau  
in einem Kraftfahrzeug überwiegend darauf gerichtet sind, für die  
Beurteilung des Unfalls relevante Daten oder Umstände, die in  
einem begrenzten Zeitraum vor dem Unfall aufgetreten oder ein-  
getreten sind, aufzuzeichnen und über den Unfallzeitpunkt hinaus  
10 zu konservieren, sind in vielfältiger Form bekannt; im wesentlichen  
als auf mechanischer Grundlage arbeitende Kurzwegschreiber.

So verfügen Kurzwegschreiber (Fabrikat Kienzle) oder Farbscheiben-  
Tachographen (Firma Hasler AG) jeweils über einen Antrieb durch  
eine biegsame Welle vom Getriebe her zur Registrierung der Um-  
15 drehung der Antriebsräder bei graphisch/mechanischer Aufzeich-  
nung. Aufgezeichnet werden kann lediglich die Geschwindigkeit vor  
dem Unfall ohne jede zusätzliche Daten, wobei sich als besonderes  
Problem bei solchen mechanischen Kurzwegschreibern, beispiels-



- 2 -

weise mit Aufzeichnung des zurückgelegten Weges oder der Geschwindigkeit durch Einkratzen einer Kurve in eine mit einer Farbschicht versehenen Scheibe, der Umstand herausgestellt hat, daß bei blockierten Rädern keinerlei Daten mehr zu gewinnen sind, also im Grunde dann, wenn eine besonders sorgfältige Datenaufzeichnung notwendig ist.

Ferner sind sogenannte Tachographen mit elektromechanischer Datenspeicherung bekannt, die Kunststoffolien in Kreisform benutzen und eine Vielzahl von Daten durch jeweils übereinander angeordnete Scheiben aufzeichnen können. Auch hier stehen bei blockierten Rädern keine aufzuzeichnenden Werte mehr zur Verfügung.

Als bekannt könnte sich auch die Speicherung der Daten bei einem Kurzzeitschreiber auf elektromagnetischer oder rein elektrischer Grundlage erweisen, indem man mittels eines vorzugsweise mehrspurigen Endlos-Magnetbandes entweder mit wegabhängigem Antrieb oder mit kontinuierlichem Bandantrieb konstante Impulse oder drehzahlabhängige Signale speichert, oder elektronisch die Impulse eines von einem Rad angetriebenen Gebers mit einem Zähler auswertet und die Impulszeiten speichert.

Problematisch ist dabei jedenfalls bei allen Kurzzeitschreibern, die irgendwie eine mechanische Bewegung durchführen müssen, der Umstand, daß ein störungsfreier Betrieb über eine angestrebte Mindestbetriebsdauer nicht sichergestellt werden kann, andererseits



Kurzzeit-Unfalldatenschreiber aber ihrer Natur nach so ausgelegt sein müssen, daß sie durchlaufend eine Vielzahl von Daten aufnehmen und, weil nach vorgegebenen Zeiträumen ohne Auftreten eines Unfalls dann überflüssig, praktisch überschreiten müssen. Ein Unfalldatenschreiber muß also ständig arbeiten und andererseits so ausgelegt sein, daß ab einem bestimmten Zeitpunkt, der unmöglich vorauszusagen ist und bei manchen Fahrzeugen niemals auftreten wird, Ereignisdaten eines vorhergehenden Zeitraums zur Auswertung mit besonderer Präzision zur Verfügung gestellt werden müssen.

Es ist schließlich eine Einrichtung zur Registrierung von Betriebsdaten eines Fahrzeugs bekannt (DE-PS 23 22 299), die als Unfalldatenschreiber die Betriebsdaten des Fahrzeugs letztlich digital mindestens einer Zwischenspeicherung unterwirft. Diese bekannte Einrichtung ist so aufgebaut, daß sie über einen nicht genauer bezeichneten Beschleunigungsmesser für die Erfassung von Längsbeschleunigungen und einen Beschleunigungsmesser für die Erfassung von Querschleunigungen aufweist, ferner läßt sich mittels eines induktiven Fühlers die Radumdrehung erfassen und nach Verstärkung in ein digitales Signal umwandeln. Den Beschleunigungsmessern sind Verstärker für hohe und niedrige Verstärkung nachgeschaltet, so daß sich insgesamt vier analoge Beschleunigungsmeßwerte ergeben, die über einen Analogmultiplexer und einer zwischengeschalteten Sample-and-Hold-Schaltung einem einzigen Analog/Digitalumsetzer zugeführt werden und von diesem unter der Steuerung eines entsprechend gemultiplexten Steuersignalgebers zwei Schieberegistern für Beschleunigungen derart zugeführt werden, daß in einem ersten Schieberegister die Daten für geringe Beschleunigung und in einem zwei-



ten die Daten für hohe Beschleunigung enthalten sind. Ein drittes Schieberegister nimmt die Impulse der Fahrzeuggeschwindigkeit auf. Durch die im Takt des Steuerungssignalgebers durchlaufende neue Datenzuführung zu den Schieberegistern gehen die jeweils ältesten Daten automatisch verloren. Die bekannte Einrichtung geht daher davon aus, daß bei einer hinreichend großen Anzahl von Schieberegisterstufen nach einem Aufprallsignal und Ausbleiben der Taktimpulse noch hinreichend viele digitale Daten vor dem Erscheinen des Aufprallsignals in den Registern enthalten sind; dies bedingt für ungünstige Unfallsituationen (hohe Geschwindigkeiten) allerdings einen außerordentlich hohen Speicherumfang. Das Aufprallsignal wird im übrigen durch Vergleich der jeweils einer geringeren Verstärkung unterworfenen Längs- und Querschleunigungssignale an einem Beschleunigungsdetektor ermittelt.

In Weiterbildung kann bei der bekannten Einrichtung dann zur unverlierbaren Speicherung der in den Schieberegistern enthaltenden Daten diesen über Schalter ein Festspeicher nachgeschaltet sein, der aufgrund eines vom Beschleunigungsdetektor festgestellten Aufprallsignals dann zunächst den Inhalt eines ersten Schieberegisters durch Schließen des verbindenden Schalters übernimmt, und zwar über eine bestimmte Zeit nach dem Aufprall hinaus, so daß auch Nachunfalldaten noch gespeichert werden können. Problematisch ist bei dieser bekannten Einrichtung dann jedoch in diesem Zusammenhang, daß Nachunfalldaten, die den anderen vorhandenen Schieberegistern zugeführt werden, auf keinen Fall mehr in den Festspeicher übernommen werden können, weil der Steuerungssignalgeber das Einspeichern weiterer Daten in die Register, die nicht mit den Festspeichern verbunden sind, verhindern. Das Unfallge-



- 5 -

schehen spielt sich aber in der Realzeit ab und muß aufgezeichnet werden, wenn die Daten eingehen. Daher gehen alle Nachunfalldaten, die nicht dem ersten Schieberegister zugeführt werden, verloren.

- 5 Problematisch ist bei der bekannten Einrichtung ferner noch, daß keine Angabe über den speziellen Aufbau der Beschleunigungssensoren gemacht wird, so daß davon ausgegangen werden muß, daß diese, auch wegen der notwendigen Analog/Digitalumsetzung, nicht hinreichend feinfühlig arbeiten, was auch durch die bei dieser Einrichtung für notwendig erachtete Zuordnung von jeweils zwei Analogverstärkern mit unterschiedlichem Verstärkungsgrad für jeden Beschleunigungsmesser unterstrichen wird.
- 10
- 15 Durch die Stückelung der Daten durch den Eingangs-Analogmultiplexer ergibt sich ein Zeitversatz, außerdem kann, auch wenn eine Integration erfolgen sollte, nur über jeweils 1/4 der verfügbaren Taktzeit integriert werden, so daß schon <sup>bei</sup> der Datenumsetzung, vier Dateneingänge wie angegeben dem Analogmultiplexer zugeordnet vorausgesetzt, 3/4 der Daten verloren gehen.
- 20

- Obwohl nicht im einzelnen angegeben, kann die Erfassung eines Triggerereignisses (Aufprallsignal) durch den Beschleunigungsdetektor nur als Überschreiten von fest vorgegebenen Werten für die Längs- oder die Querschleunigung definiert werden. Dies führt dazu, daß wegen der unterlassenen, differenzierten Wertung der Beschleunigungsdaten, beispielsweise eine Berechnung resultierender Werte aus Längs- und Querschleunigung, die häufigsten Unfälle praktisch nicht zur Auslösung führen, beispielsweise dann, wenn unter Nichtbeachtung
- 25
- 30



# Explore Litigation Insights

Docket Alarm provides insights to develop a more informed litigation strategy and the peace of mind of knowing you're on top of things.

## Real-Time Litigation Alerts



Keep your litigation team up-to-date with **real-time alerts** and advanced team management tools built for the enterprise, all while greatly reducing PACER spend.

Our comprehensive service means we can handle Federal, State, and Administrative courts across the country.

## Advanced Docket Research



With over 230 million records, Docket Alarm's cloud-native docket research platform finds what other services can't. Coverage includes Federal, State, plus PTAB, TTAB, ITC and NLRB decisions, all in one place.

Identify arguments that have been successful in the past with full text, pinpoint searching. Link to case law cited within any court document via Fastcase.

## Analytics At Your Fingertips



Learn what happened the last time a particular judge, opposing counsel or company faced cases similar to yours.

Advanced out-of-the-box PTAB and TTAB analytics are always at your fingertips.

## API

Docket Alarm offers a powerful API (application programming interface) to developers that want to integrate case filings into their apps.

## LAW FIRMS

Build custom dashboards for your attorneys and clients with live data direct from the court.

Automate many repetitive legal tasks like conflict checks, document management, and marketing.

## FINANCIAL INSTITUTIONS

Litigation and bankruptcy checks for companies and debtors.

## E-DISCOVERY AND LEGAL VENDORS

Sync your system to PACER to automate legal marketing.