

② **Gebrauchsmuster**

**U 1**

- (11) Rollennummer G 82 32 628.2
- (51) Hauptklasse B60R 19/02
- (22) Anmeldetag 20.11.82
- (47) Eintragungstag 24.02.83
- (43) Bekanntmachung  
im Patentblatt 07.04.83
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes  
Auffahrschutzvorrichtung für Fahrzeuge
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers  
Wollert, Wolfgang, Dipl.-Ing.; Blödorn, Joachim,  
Dipl.-Ing., 1000 Berlin, DE

## Auffahrschutzvorrichtung für Fahrzeuge

Die Erfindung betrifft eine Auffahrschutzvorrichtung für Fahrzeuge, die Stöße mildern und Signale für die Auslösung einer Notbremse abgeben soll.

Der Stoß eines derart ausgerüsteten Fahrzeugs, insbesondere eines unbemannten Transportfahrzeugs, gegen ein Hindernis oder eine Person soll durch einen verformbaren Grundkörper aufgefangen und gleichzeitig eine Bremse ausgelöst werden, wobei Fehlauslösungen durch eine entsprechende Steifigkeit des Grundkörpers vermieden werden sollen und die Auslösevorrichtung durch den Grundkörper vor Beschädigungen geschützt wird.

Es sind Auffahrschutzvorrichtungen bekannt, die im Wesentlichen aus einem Metallbügel bestehen, der an den Lagerstellen Schaltkontakte besitzt, die bei Kollision mit einem Hindernis die Fahrzeugbremse auslösen. Ferner sind Stoßfänger bekannt, die bei Kollisionen die Stöße durch ihre Nachgiebigkeit mildern. Diese Stoßfänger können auch mit berührungslosen Abstandsgebern z.B. nach dem Ultraschallprinzip ausgerüstet sein.

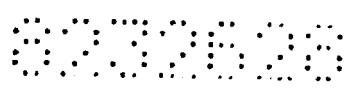


# 2011-3

Bei berührungslosen Abstandsmesssystemen ist der apparative Aufwand relativ groß, zudem sind Probleme mit der Reichweite bei der Unterscheidung von Hindernissen, die nur in der Umgebung des Fahrzeugs stehen und solchen Hindernissen, mit denen eine Kollision tatsächlich zustande kommen wird, möglich. Die Erfassung kleiner, schlecht reflektierender oder tief in Bodennähe liegender Gegenstände ist ebenfalls schwierig. Unter schlechten Umweltbedingungen können die Sensoren leiden. Ein Hauptproblem ist dabei die lange Ausfallzeit der Fahrzeuge nach einer Fehlauflösung bzw. einer Beschädigung der Auffahrschutzvorrichtung nach einem Stoß, insbesondere der Metallbügel.

Es sollte nun eine Lösung gefunden werden, um die Auffahrschutzvorrichtung störungsfreier, robuster und dennoch zuverlässiger zu gestalten. Die neuartige Auffahrschutzvorrichtung mit flächenförmig verteilten Kontakten bzw. Kontaktflächen (1) an der Rückseite (3) eines stoßdämpfenden Körpers (2) beispielsweise aus PUR-Intergralschaum hat mehrere Vorteile. Sie ist zunächst erheblich einfacher gebaut, da man sich die Kontakte z.B. als einfache Metallfolie aufgeklebt auf die Rückseite (3) des Grundkörpers (2) und der gegenüberliegenden Fläche (4) des Wagens (5) vorstellen kann. Drückt von außen (6) ein Gegenstand auf den Grundkörper (2), berühren sich ab einer zur Vermeidung von Fehlauflösungen vorgesehenen Mindestverformung des Grundkörpers (2) die Metallfolien (1) und schließen einen elektrischen Stromkreis (7), wodurch die Notbremse ausgelöst wird. Der Rand (8) der Rückseite des Grundkörpers (2) bzw. eine beispielsweise dort vorgesehene Befestigungseinrichtung oder Klebewulst dichtet gleichzeitig die Kontakte gegen die Umwelt ab und dient als Feder, die die Kontakte im Normalbetrieb voneinander trennt.

Die Auslösevorrichtung ist somit nicht nur einfach und billig, sondern auch robust und zuverlässig, da sie mit dem Hindernis nicht in Berührung kommen kann, vom Grundkörper (2) geschützt wird und nur auslöst, wenn tatsächlich eine Mindestkraft ausgeübt wird, wie sie von einem denkbaren Hindernis erzeugt wird. Bei Unfällen mit Personen dient der Grundkörper (2) als Polster, da er beinahe beliebig groß und entsprechend nachgiebig gestaltet werden kann.



20.1.52

Es sind eine Reihe weiterer Auslösevorrichtungen vorstellbar, die nicht unmittelbar ein elektrisches Signal durch schließen eines Stromkreises erzeugen, sondern z.B. Kapazitätsänderungen erfassen, Druckschwankungen in einem luftgefüllten Schlauch messen oder dergleichen. In jedem Falle ist die Auslösevorrichtung vor Beschädigung durch das Hindernis geschützt. Selbst bei starken äußeren Beschädigungen des Grundkörpers funktioniert die Anordnung weiter, wenn nicht auch die direkte Umgebung der Kontakte mitbeschädigt wurde.

#### Zusammenfassung

Auffahrschutzvorrichtung für Fahrzeuge, insbesondere unbemannte Transportfahrzeuge, aus einem stoßdämpfenden verformbaren Grundkörper mit einer Auslösevorrichtung für eine Notbremse in einem Freiraum zwischen der Rückseite des Grundkörpers und der gegenüberliegenden Fläche des Wagens, wobei die Steifigkeit des Grundkörpers so abgestimmt wird, daß durch Aufbringung einer Mindestkraft auf die Außenseite des Grundkörpers eine Verringerung des Freiraums und daraus folgend die Auslösung einer Notbremse bewirkt wird.

20.1.52

20.1.63

2

## Ansprüche

1. Auffahrschutzvorrichtung für Fahrzeuge, insbesondere automatisch gesteuerte Transportwagen, aus einem stoßdämpfenden verformbaren Grundkörper,  
dadurch gekennzeichnet, daß eine Auslösevorrichtung für eine Notbremse in einem Freiraum zwischen der Rückseite des Grundkörpers und der gegenüberliegenden Fläche des Wagens angeordnet ist, wobei die Steifigkeit des Grundkörpers insgesamt oder zumindest in einem Bereich in der Umgebung des Freiraums so abgestimmt wird, daß durch Aufbringung einer Mindestkraft auf die Außenseite des Grundkörpers eine Verringerung des Freiraums und daraus folgend die Auslösung der Notbremse bewirkt wird.
2. Auffahrschutzvorrichtung für Fahrzeuge nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, daß der Grundkörper an seiner Rückseite eine Form hat, bei der je eine Fläche entlang den Außenkanten an der gegenüberliegenden Seite des Wagens oder Teilen davon anliegt und der Mittelbereich der Rückseite einen Raum freiläßt für die Auslösevorrichtung, wobei die gegenüberliegende Seite des Wagens auch eine Haltevorrichtung oder einen Klebstoff tragen kann, die durch ihre Abmessungen den Freiraum erzeugen.
3. Auffahrschutzvorrichtung für Fahrzeuge nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Auslösevorrichtung aus über einen Freiraum zwischen der Rückseite des Grundkörpers und der gegenüberliegenden Fläche des Wagens verteilten oder großflächigen elektrischen Kontakten besteht.

020000

4. Auffahrschutzvorrichtung für Fahrzeuge nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Auslösevorrichtung aus einem zwischen der Rückseite des Grundkörpers und der gegenüberliegenden Fläche des Wagens gehaltenem Gas oder einer Flüssigkeit besteht, die bei Verformung des Grundkörpers ein Signal auf eine Schaltvorrichtung übertragen.
  
5. Auffahrschutzvorrichtung für Fahrzeuge nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die dem Grundkörper gegenüberliegende Fläche des Wagens aus einem gesonderten Bauteil besteht, das geeignet ist, die bei einem Stoß auf den Grundkörper auftretenden Kräfte auf das Fahrzeug zu übertragen.

