



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 647 829 A5

⑤① Int. Cl. 4: E 01 D 19/06
E 01 C 11/02

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENT SCHRIFT** A5

⑫① Gesuchsnummer: 6786/79

⑫② Anmeldungsdatum: 20.07.1979

⑫③ Priorität(en): 04.08.1978 DE 2834361

⑫④ Patent erteilt: 15.02.1985

⑫⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 15.02.1985

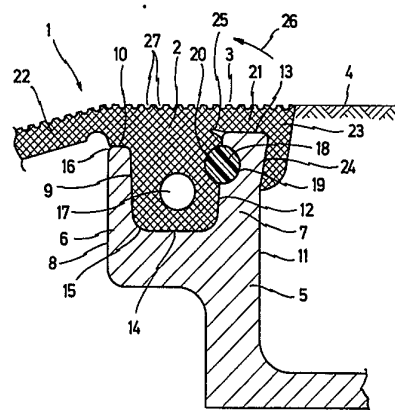
⑫⑦ Inhaber:
Alfred Hartkorn, Pfaffenhofen-Ilm (DE)

⑫⑦② Erfinder:
Hartkorn, Alfred, Pfaffenhofen-Ilm (DE)

⑫⑦④ Vertreter:
Dr. A.R. Egli & Co., Patentanwälte, Zürich

⑫⑤④ **Ueberbrückungskonstruktion in einer Fahrbahnfuge.**

⑫⑤⑦ Die Fugenüberbrückungskonstruktion für Brücken oder ähnliche Bauwerke hat einen Dichtkörper (1) aus gummielastischem Werkstoff, der in eine nach oben offene Ausnehmung der Randträger (5) eingesetzt ist. Die Wandungen (9, 12) der Ausnehmungen verlaufen etwa parallel zueinander. In einer der Wandungen (12) der Ausnehmung sowie teils in dem Wulst (2) des Dichtkörpers ist ein Dübel (18) eingepasst, und oberhalb des Dübels auf der Höhe der Oberseite (13) des Randträgers (5) ist ein Einschnitt (25) angeordnet. Dieser Einschnitt erleichtert die Verlegearbeit, da das Einrasten des Dübels beobachtet werden kann. Der Ein- und Ausbau des Dichtkörpers ist auf einfache Weise möglich.



PATENTANSPRÜCHE

1. Überbrückungskonstruktion in einer Fahrbahnfuge, wobei mit der Fahrbahnoberseite (4) bündige Dichtkörper (1) aus gummielastischem Werkstoff mittels Wulsten (2) von oben her in nach oben offene Ausnehmungen von Randträgern (5) eingesetzt und gegen Herausziehen durch im Querschnitt annähernd runde Haltekörper (18) gesichert sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Wandungen (9, 12) der Ausnehmungen etwa parallel zueinander verlaufen, dass je der Haltekörper (18) als teils in einer Wandung (12) der Ausnehmung und teils im Wulst (2) eingepasster Dübel (18) ausgebildet ist, und dass oberhalb des Dübels, auf der Höhe der Oberseite (13) des Randträgers (5) ein Einschnitt (25) angeordnet ist.

2. Überbrückungskonstruktion nach Patentanspruch 1, wobei die mit der Fahrbahnoberseite (4) bündigen Dichtkörper (1) aus gummielastischem Werkstoff mittels weiteren Wulsten (32) von oben her in nach oben offene Ausnehmungen von mindestens einem in Fahrbahnrichtung beweglichen Zwischenbauteil (30; 50) eingesetzt und gegen Herausziehen durch weitere im Querschnitt annähernd runde Haltekörper (43; 55, 56) gesichert sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Wandungen (35, 37) der Ausnehmungen im Zwischenbauteil (30; 50) etwa parallel zueinander verlaufen, dass jeder weitere Haltekörper (43; 55, 56) als teils in einer Wandung (37) der Ausnehmung im Zwischenbauteil (30; 50) und teils im weiteren Wulst (32) eingepasster weiterer Dübel 43; 55, 56) ausgebildet ist, und dass oberhalb des weiteren Dübels, auf der Höhe der Oberseite (39) des Zwischenbauteils (30; 50) ein weiterer Einschnitt (45; 60, 61) angeordnet ist.

3. Überbrückungskonstruktion nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die die Dübel (18; 43; 55, 56) aufnehmenden Wandungen (12; 37) der Ausnehmungen gegenüber den anderen Wandungen (9; 35) nach oben zu mit einem Winkel von 5 Grad bis 20 Grad zur Vertikalen divergieren.

Die Erfindung bezieht sich auf eine Überbrückungskonstruktion in einer Fahrbahnfuge, wobei mit der Fahrbahnoberseite bündige Dichtkörper aus gummielastischem Werkstoff mittels Wulsten von oben her in nach oben offene Ausnehmungen von Randträgern eingesetzt und gegen Herausziehen durch im Querschnitt annähernd runde Haltekörper gesichert sind. Durch die DE-OS 2 516 427 (Fig. 4) ist eine derartige Fugenüberbrückungskonstruktion bekannt. Die Randträger oder Zwischenbauteile weisen bei dieser bekannten Konstruktion jeweils eine nach oben offene Nut auf, in welche der Dichtkörper eingesetzt wird; die Flanken der Nuten sind geneigt angeordnet, so dass sich die Nuten nach oben hin verengen. Die zu den Flanken weisenden Ränder des Dichtkörpers sind so ausgespart, dass der Haltekörper zwischen die Flankenwandungen und den Dichtkörper in Richtung auf den Randträger oder den Zwischenbauteil verschoben werden kann. Da einerseits durch die Fahrbelastungen in Querrichtung zur Fuge der Dichtkörper auch sehr starken Sogkräften ausgesetzt wird, entsteht die Gefahr, dass sich der Dichtkörper aus seiner Nut löst; auch ist die Aussparung zwischen Nutwandung und Dichtkörperwandung Verschmutzungen von der Fahrbahnoberseite her ausgesetzt. Schliesslich sind die die Nuten begrenzenden Flankenwandungen zur Fahrbahnoberseite hochgeführt, so dass beim Überfahren der Fugenüberbrückungskonstruktion deshalb Fahrgeräusche auftreten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Fugenüberbrückungskonstruktion zu schaffen, bei welcher ein Verlegen des Dichtkörpers bei absolut zuverlässiger Verankerung erleichtert wird.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäss bei Fugenüberbrückungskonstruktionen gemäss Oberbegriff des Anspruchs 1 dadurch gelöst, dass die Wandungen der Ausnehmungen etwa parallel zueinander verlaufen, dass der Haltekörper als teils in einer Wandung der Ausnehmung und teils im Wulst eingepasster Dübel ausgebildet ist, und dass oberhalb des Dübels auf Höhe der Oberseite des Randträgers ein Einschnitt angeordnet ist.

Es ist zwar durch DE-PS 2 511 278 eine Fugenüberbrückungskonstruktion für Brücken oder dergleichen Bauwerke bekannt, bei der die Randwülste des Dichtkörpers in horizontalen Ausnehmungen im Randträger beziehungsweise Zwischenbauteil verankert sind und bei der auch eine ähnliche Verdübelung zwischen Dichtkörper und Randträger beziehungsweise Zwischenbauteil vorgesehen ist, jedoch ist der Ein- und Ausbau des bekannten Dichtkörpers relativ schwierig und bei geschlossener Fuge nicht möglich. Der oben erwähnte Einschnitt auf Höhe der Oberseite des Randträgers erleichtert nämlich die Verlegearbeit sehr entscheidend, weil durch das Hochklappen der freien Ränder des Dichtkörpers nicht nur die Möglichkeit geschaffen wird, das Einrasten des als Dübel wirkenden Haltekörpers genau zu beobachten, sondern auch zu gewährleisten, dass die Verankerung überall an der richtigen Stelle erfolgt.

Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung können die die Dübel aufnehmenden Wandungen der Ausnehmungen gegenüber den anderen Wandungen nach oben zu geringfügig divergieren.

In der Zeichnung sind mehrere Ausführungsbeispiele der Erfindung schematisch vereinfacht dargestellt; sie werden nachfolgend näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt durch einen Teil einer ersten Ausführungsform,

Fig. 2 einen Querschnitt durch einen Teil einer abgewandelten Ausführungsform und

Fig. 3 einen Querschnitt durch einen Teil einer dritten Ausführungsform.

Ein Dichtkörper 1 weist einen Wulst 2 auf, dessen Oberseite 3 bündig mit der Oberseite 4 des Bauwerkes abschliesst; der Dichtkörper 1 kann in üblicher Weise faltbar ausgebildet sein und besteht aus einem gummielastischen Werkstoff.

Die Oberseite 4 kann beispielsweise die Fahrbahn einer Brücke sein; sie kann aber auch die befahrbare Oberseite von Parkhäusern darstellen. Die Bauwerks- oder Fahrbahnoberseite kann aus Beton, Bitumen oder Asphalt sowie ähnlichen Materialien bestehen.

Der Wulst 2 ist in einem Randträger 5, der zum Beispiel aus Gusstahl hergestellt ist, verankert. Der Randträger 5 hat zwei senkrecht zur Oberseite 4 verlaufende Arme 6 und 7. Der Arm 6 hat eine annähernd lotrecht verlaufende äussere Wandung 8 und eine dazu parallel verlaufende innere Wandung 9; der obere Rand 10 des Armes 6 verläuft horizontal.

Die gegenüberliegende Aussenwandung 11 des Randträgers 5 verläuft ebenfalls im wesentlichen lotrecht und annähernd parallel zu der entsprechenden inneren Wandung 12 des Armes 7; letztere kann jedoch geringfügig nach aussen geneigt sein und beispielsweise einen Winkel von 5° bis 20° zur Lotrechten einnehmen. Die Oberseite 13 des Armes 7 des Randträgers 5 verläuft wieder parallel zur Oberseite 4 des Bauwerks.

Die beiden Wandungen 9 und 12 sind durch eine horizontal verlaufende Wandung 14 verbunden; die jeweiligen Übergangsstellen, zum Beispiel 15 oder 16, sind abgerundet.

Der Wulst 2 des Dichtkörpers 1 ist mit seinen Aussenflächen unter Berücksichtigung von geringen Toleranzen den

entsprechenden Wandungen des Randträgers 5 angepasst. Im Wulst 2 ist eine in Fugenlängsrichtung verlaufende Ausnehmung 17 vorgesehen, die beim Verlegen des Dichtkörpers mit Hilfe eines Haltekörpers 18 in Form eines runden Dübels einen Teil des zu verdrängenden Materials des Wulstes 2 aufnimmt.

Im Arm 7 des Randträgers 5 ist eine halbkreisförmige Ausnehmung 19 vorgesehen, welche einer spiegelbildgleichen Ausnehmung 20 im Wulst 2 entspricht.

Während der Dichtkörper 1, wie auch sonst üblich, aus Polychloroprene hergestellt werden kann, besteht der Haltekörper 18 entweder aus dem gleichen Material mit gegebenenfalls einem geringeren Zusatz eines Weichmachers oder auch aus Metall. Selbstverständlich ist auch ein anderer Kunststoff ohne weiteres verwendbar, der die erforderlichen Eigenschaften in bezug auf die Dichtigkeit, Schrumpffreiheit und Alterungsbeständigkeit hat.

An den Wulst 2 des Dichtkörpers 1 schliesst sich ein schmaler Abschnitt 21 oberhalb des Armes 7 an, welcher in etwa eine Dicke von 9 mm hat, das heisst annähernd die Dicke des Dichtkörpers im Faltbereich 22.

Der Rand 23 des Dichtkörpers übergreift den Arm 7, wobei der obere Abschnitt 24 der Aussenwandung 11 wiederum einen Winkel von beispielsweise 5° bis 20° zur Vertikalen einschliesst.

Im Dichtkörper 1 kann oberhalb der Ausnehmung 20 ein sich in Fugenlängsrichtung erstreckender Einschnitt 25 vorgesehen sein, welcher als mögliche Knickstelle dient, so dass der Randabschnitt des Dichtkörpers in Pfeilrichtung 26 abgehoben werden kann, um den Haltekörper 18 beim Verankern des Dichtkörpers 1 leichter einsetzen zu können.

Der Randträger 5 ist aufgrund seiner gleichmässigen, im wesentlichen eben verlaufenden Oberflächenabschnitte relativ einfach und wirtschaftlich herzustellen, was auch für den Bereich des Wulstes 2 des Dichtkörpers 1 gilt; letzterer kann auf seiner zu befahrenden Oberseite mit Rillen 27 versehen werden.

Nach der in Fig. 2 dargestellten Ausführungsform ist ein Zwischenbauteil 30 einer Fugenüberbrückungskonstruktion in üblicher Weise innerhalb der Fuge verschieblich gelagert; der Zwischenbauteil 30 kann mit den Randträgern 5 über eine Steuervorrichtung verbunden sein, die gewährleistet, dass bei einer Verengung oder Vergrösserung des Abstandes der Randträger der Zwischenbauteil 30 stets seine Mittelstellung beibehält.

Der Dichtkörper 31 weist einen Wulst 32 auf, welcher in die annähernd spiegelbildgleich ausgebildeten Arme 33 und 34 eingreift und zwischen diesen verankert ist. Auch bei

dieser Ausführungsform verlaufen die Wandungen 35, 36 und 37 jeweils annähernd im rechten Winkel zueinander, wobei die Wandung 36 parallel zur Fahrbahnoberseite 38 verläuft. Auch die Oberseiten 39 und 40 der beiden Arme 33 und 34 verlaufen parallel zur Fahrbahnoberseite 38 und haben bei dieser Ausführungsform die gleiche Höhe. Lediglich im Arm 34 ist eine halbrunde, in Fugenlängsrichtung verlaufende Ausnehmung 41 vorgesehen, welcher eine entsprechende Ausnehmung 42 im Wulst 32 spiegelbildgleich zugeordnet ist. Die beiden Ausnehmungen werden durch einen Haltekörper 43 als Dübel ausgefüllt, welcher sich in Fugenlängsrichtung erstreckt.

Eine sich im Wulst 32 in Fugenlängsrichtung erstreckende Ausnehmung 44 ist, wie in Fig. 2 dargestellt, in der Nähe des später einzusetzenden Haltekörpers 43 vorgesehen. Der Querschnitt der Ausnehmung 44 sollte mindestens so gross sein wie der halbe Querschnitt des Haltekörpers 43, da der rechte Abschnitt 46 des Dichtkörpers 31 in Pfeilrichtung 47 besser angehoben werden kann.

Um den Dichtkörper in den einzelnen Bauteilen auf die vorgesehene Weise fest verankern oder einklemmen zu können, wird so vorgegangen, dass erst im Zwischenbauteil 30 oder in den entsprechenden Zwischenbauteilen die jeweiligen Wulste 32 verankert werden und erst dann die Verankerung in den Randträgern erfolgt.

Nach der in Fig. 3 dargestellten Ausführungsform ist ein Zwischenbauteil 50 mit zwei Armen 51 und 52 versehen, die spiegelbildgleich ausgebildet sind. Die Ausnehmung zur Aufnahme des Wulstes 53 eines Dichtkörpers 54 ist ähnlich ausgebildet wie die entsprechende Ausnehmung nach Fig. 2, jedoch mit dem Unterschied, dass im vorliegenden Fall auf beiden Seiten Haltekörper 55 und 56 vorgesehen sind. Die mittige Ausnehmung 57 hat im vorliegenden Fall mindestens den Querschnitt eines Haltekörpers 55 oder 56.

Die beiden Haltekörper 55 und 56 müssen nicht den gleichen Querschnitt aufweisen; statt des am günstigsten zu wählenden runden Querschnitts der Haltekörper 55 oder 56 ist auch ein einer Kreisform nahekommender, insbesondere ein ovaler Querschnitt möglich; wenn jedoch vom runden Querschnitt abgewichen wird, können sich Schwierigkeiten beim Verankern des Wulstes und vor allem beim Einfügen des Haltekörpers ergeben.

Auch bei der Ausführungsform nach Fig. 3 sind Einschnitte 60 und 61 vorgesehen, so dass dadurch Knickstellen entstehen und der Dichtkörper jeweils in Pfeilrichtung 62 beziehungsweise 63 aufgebogen werden kann, so dass die Haltekörper 55 und 56 leichter hereingeschoben werden können.

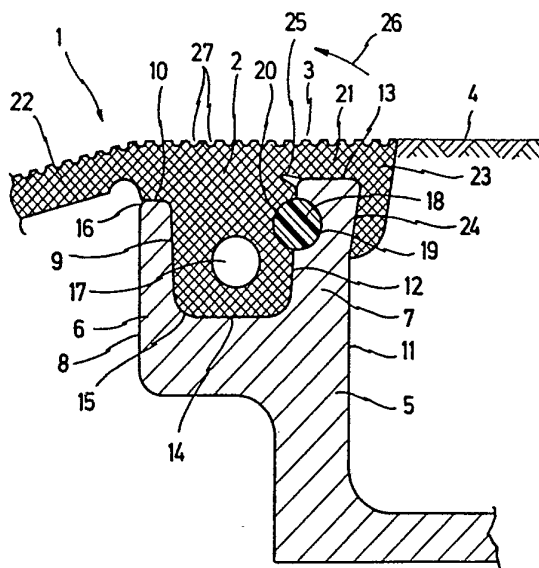


FIG. 1

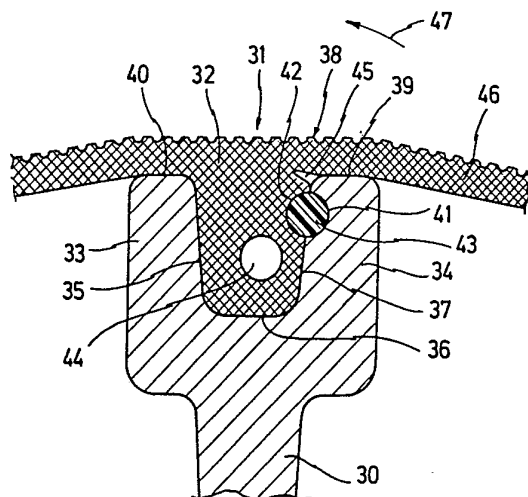


FIG. 2

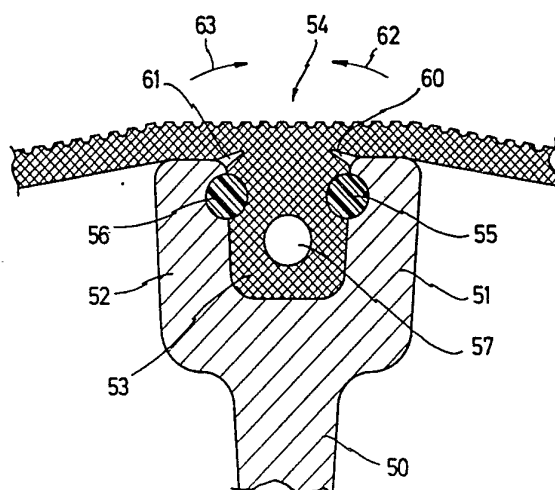


FIG. 3