



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① CH 648 894 A5

⑤ Int. Cl.: E 04 H 17/08
F 16 S 1/02

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑲ Gesuchsnummer: 5011/80

⑳ Anmeldungsdatum: 30.06.1980

㉑ Priorität(en): 11.08.1979 DE 2932639

㉒ Patent erteilt: 15.04.1985

㉓ Patentschrift veröffentlicht: 15.04.1985

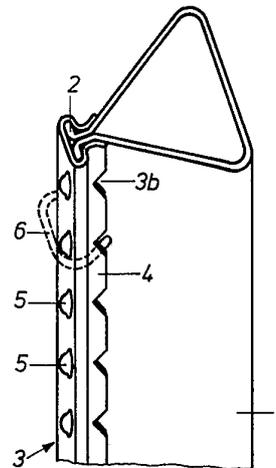
㉔ Inhaber:
Dr. Carola Malkmus-Dörnemann, Salzgitter 51 (DE)

㉕ Erfinder:
Erfinder hat auf Nennung verzichtet

㉖ Vertreter:
Hartmut Keller Dr. René Keller, Patentanwälte, Bern

⑤④ Hohlprofilstab als Zaun- oder Torbauteil.

⑤⑦ Der Hohlprofilstab (1) weist einen in Längsrichtung des Stabes verlaufenden, im Querschnitt T-förmigen Befestigungsflansch (2) auf. Zur rutschsicheren Anordnung von Klemm- oder Halteelementen (6), die den Flansch umgreifen, ist ein Abdeckstreifen (3) vorgesehen, welcher der Kontur des Flansches (2) angepasst und an seinen Längsrändern mit Ausnehmungen (3b) für den Eingriff der Klemm- oder Halteeinrichtungen (6) ausgerüstet ist.



PATENTANSPRÜCHE

1. Hohlprofilstab als Zaun- oder Torbauteil, insbesondere Pfosten, Strebe oder Rahmenteil, aus einem korrosionsbeständigen oder mit einer korrosionsbeständigen Beschichtung versehenen Metall mit einem in Stablängsrichtung verlaufenden, im Querschnitt T-förmigen Befestigungsflansch für die Anordnung von den Flansch umgreifenden Halteelementen, dadurch gekennzeichnet, dass der Flansch (2) mit einem seiner Kontur angepassten Abdeckstreifen (3) aus Metall ausgerüstet ist, dessen Längsränder (4) sich wenigstens bis auf den Verbindungssteg (2a) des Flansches mit dem Hohlprofil (1) erstrecken, und bei dem wenigstens ein Längsrand eine Folge von Abweichungen vom linearen Randverlauf aufweist.

2. Hohlprofilstab nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Abweichungen vom linearen Randverlauf an wenigstens einem Längsrand des Abdeckstreifens (3) in gleichen Abständen vorgesehen sind.

3. Hohlprofilstab nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Abweichungen vom linearen Randverlauf an wenigstens einem Längsrand des Abdeckstreifens (3) als Randausnehmungen (3a, 3b) ausgebildet sind.

4. Hohlprofilstab nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Abweichungen vom linearen Randverlauf an wenigstens einem Längsrand des Abdeckstreifens (3) als noppenartige Vorsprünge ausgebildet sind.

5. Hohlprofilstab nach einem der Ansprüche 1 bis 4 mit dreieckförmigem Querschnitt, welcher aus einem bandförmigen, vorzugsweise verzinkten Stahlblech durch Biegen hergestellt ist, und dessen Flansch von abgewinkelten Längsrändern gebildet ist, die von einem Falzband umschlossen sind, dadurch gekennzeichnet, dass das Falzband gleichzeitig den Abdeckstreifen (3) bildet.

Die Erfindung betrifft einen Hohlprofilstab als Zaun- oder Torbauteil, insbesondere Pfosten, Strebe oder Rahmenteil, aus einem korrosionsbeständigen oder mit einer korrosionsbeständigen Beschichtung versehenen Metall mit einem in Stablängsrichtung verlaufenden, im Querschnitt T-förmigen Befestigungsflansch für die Anordnung von den Flansch umgreifenden Halteelementen.

Es sind Hohlprofilstäbe der eingangs genannten Art in verschiedenen Ausführungen bekannt. Der Querschnitt des Hohlprofils kann dabei kreisrund, dreieckig oder rundoval sein. Derartige Profilstäbe können stranggepresst oder aber aus einem bandförmigen Blechzuschnitt hergestellt sein.

Der an den bekannten Hohlprofilstäben angeformte, im Querschnitt T-förmige Flansch hat sich besonders für die Anordnung von Befestigungsmitteln bewährt. Beispielsweise wenn bei einem Zaun an dem Zaunpfahl oder an Querstreben Maschendrahtgewebe, Spannseile oder Verstrebungen befestigt werden müssen, so kann dies in einfacher Weise mit Halteelementen geschehen, welche den T-förmigen Flansch umgreifen und klemmend auf diesem Flansch gehalten werden. Für derartige Hohlprofilstäbe sind ganze Elementsätze für die Erstellung von Zäunen oder anderen Absperungen entwickelt worden. Die beschriebene Klemmbefestigung der verschiedensten Elemente an dem T-förmigen Flansch des Hohlprofilstabes hat den Vorteil, dass in das Profil keinerlei Bohrungen eingebracht werden müssen und an jeder Stelle auf der gesamten Länge des Profilstabes die Befestigung vorgenommen werden kann.

Häufig werden für die Befestigung von Maschendraht, Spanndrähten und dgl. an den Hohlprofilstäben Klammern verwendet, welche als herzförmige offene Bügel ausgebildet

sind, die lediglich durch Zusammendrücken und Biegen der Bügelenden mit Hilfe geeigneter Klemmzangen an den Befestigungsflanschen der Hohlprofilstäbe befestigt werden.

Obleich diese Klammern und andere ähnlich ausgebildete Halteelemente verhältnismässig rutschsicher an den T-förmigen Befestigungsflanschen gehalten werden, können Schwierigkeiten dann auftreten, wenn in Längsrichtung der Hohlprofilstäbe grössere Kräfte auf die Klammern oder Halteelemente einwirken. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn jemand versucht, einen Zaun zu übersteigen. Weiterhin kann eine Rutschgefahr der Klemmelemente entlang der T-förmigen Befestigungsflansche auftreten, wenn nur geringe Deformationen der Klemmelemente, beispielsweise durch zu starken Zug oder auch durch Wärmedehnungen, auftreten.

Um hier Abhilfe zu schaffen, hat man bei Hohlprofilstäben, welche aus einem bandförmigen Blech hergestellt werden, den T-förmigen Flansch mit Noppen versehen, welche jedoch bei stranggepressten Hohlprofilstäben nicht zur Anwendung kommen können, und die ausserdem nur in einem begrenzten Masse die beschriebene Rutschgefahr vermindern und bei den genannten herzförmigen Befestigungsklammern kaum zur Wirkung kommen.

Aufgabe vorliegender Erfindung ist es, einen Hohlprofilstab der einleitend beschriebenen Art so weiterzubilden, dass die Rutschfestigkeit der auf dem Befestigungsflansch des Stabes anzuordnenden Halte- und Klemmeinrichtungen wesentlich erhöht bzw. die Rutschgefahr völlig unterbunden wird, bei gleichzeitiger Aussteifung des relativ hochbelasteten T-förmigen Befestigungsflansches, auf welchen über die Halteelemente bzw. Klemmeinrichtungen verhältnismässig grosse Kräfte übertragen werden.

Zur Lösung vorstehender Aufgaben kennzeichnet sich der Hohlprofilstab dadurch, dass der Flansch mit einem seiner Kontur angepassten Abdeckstreifen aus Metall ausgerüstet ist, dessen Längsränder sich wenigstens bis auf den Verbindungssteg des Flansches mit dem Hohlprofil erstrecken, und bei dem wenigstens ein Längsrand eine Folge von Abweichungen vom linearen Randverlauf aufweist.

Der in seiner Kontur dem Flansch angepasste Abdeckstreifen, welcher sich bis auf den Verbindungssteg des Flansches mit dem Hohlprofil erstreckt oder ggf. sogar bis auf das Hohlprofil reicht, bildet eine Aussteifung des Flansches, so dass selbst beim Angreifen hoher Kräfte Deformationen der Flanschstege mit Sicherheit ausgeschlossen werden. Durch die genannte Profilierung wenigstens eines Längsrandes in der oben beschriebenen Weise ergeben sich Raststellen für die den Flansch umgreifenden Klemmelemente, so dass selbst bei einer Verringerung der Klemmkraft ein Abrutschen der Klemmelemente entlang dem T-förmigen Befestigungsflansch nicht zu befürchten ist. Dabei ist es zweckmässig, nicht nur einen Längsrand des Abdeckstreifens, sondern beide Längsränder mit der genannten Profilierung auszurüsten, um auf diese Weise die Wirksamkeit des Abdeckstreifens als Rutschsicherung zu erhöhen. Besonders in Verbindung mit durch Biegen auf dem Flansch aufgeklemmten Befestigungselementen hat sich die beschriebene Profilierung des Abdeckstreifens bewährt. Dabei kann der Abdeckstreifen als vorgeformtes Bauteil auf den Flansch des Hohlprofilstabes aufgeschoben und mittels geeigneter Werkzeuge, beispielsweise durch Walzen, an dem Befestigungsflansch klemmend befestigt werden. Ebenso ist es jedoch möglich, den Abdeckstreifen in Form eines vorgefertigten Streifens nach Art eines Falzbandes um den T-förmigen Befestigungsflansch, insbesondere durch einen Walzvorgang, zu verformen und auf diese Weise für eine formschlüssige Verbindung des Abdeckstreifens mit dem Befestigungsflansch zu sorgen. Bei Hohlprofilstäben aus einem mit einer korrosionsbeständigen Beschichtung versehenen Metall kann der Befestigungsflansch

stigungsflansch zunächst auf den noch nicht beschichteten Stab aufgebracht werden, ehe nachfolgend der Stab mit dem Flansch zusammen beschichtet wird.

Besonders zweckmässig ist es, wenn die Abweichungen vom linearen Randverlauf an wenigstens einem Längsrand des Abdeckstreifens in gleichen Abständen vorgesehen sind. Die Abstände können dabei relativ klein gehalten werden, so dass entlang des Hohlprofilstabes eine grosse Folge von Raststellen für die Klemmelemente geschaffen werden.

Die Abweichungen von dem linearen Randverlauf an wenigstens einem Längsrand des Abdeckstreifens können vorteilhafterweise als Randausnehmungen oder aber auch als noppenartige Vorsprünge ausgebildet sein.

Bei der Anordnung von Randausnehmungen bietet der Abdeckstreifen die Möglichkeit, die Befestigungselemente in diese Randausnehmungen eingreifen zu lassen, während bei noppenartigen Vorsprüngen der Angriff der Befestigungselemente zweckmässig stets im Bereich ausserhalb der noppenartigen Vorsprünge, also zwischen zwei Vorsprüngen erfolgt.

Die Profilierung des Längsrandes bzw. der Längsränder des Abdeckstreifens lässt sich vor der Formung des Abdeckstreifens in einfacher Weise und mit einem ausserordentlich geringen Aufwand einbringen, beispielsweise in Form von Randstanzungen oder Randausprägungen, wobei auch Ausstanzungen mit einer Vorwölbung der Stanzränder denkbar sind.

Der beschriebene Abdeckstreifen mit seiner Randprofilierung ist dabei nicht nur für die Befestigung von Klammern oder anderen durch Biegen auf dem Befestigungsflansch angeordneten Elementen vorteilhaft, sondern auch bei der Befestigung von Klemmeinrichtungen, die mit Klemmbacken ausgerüstet sind, welche den Befestigungsflansch umgreifen. Diese Klemmbacken finden einen erhöhten Reibungswiderstand an den Profilierungen des Abdeckstreifens, so dass ohne grosse Klemmkräfte ein rutschsicherer Halt dieser Klemmeinrichtungen auf dem Flansch ebenfalls gewährleistet wird.

Ganz besondere Bedeutung gewinnt der Abdeckstreifen für Hohlprofilstäbe mit einem dreieckförmigen Querschnitt, welche aus einem bandförmigen, vorzugsweise verzinkten Stahlblech durch Biegen hergestellt sind, und deren Flansche von abgewinkelten Längsrändern gebildet sind, die von einem Falzband umschlossen sind. Bei diesen Stäben kann in einfacher Weise das Falzband gleichzeitig als Abdeckstreifen mit den genannten Profilierungen ausgebildet werden. Infolge der oben beschriebenen Bemessung des Abdeckstreifens in der Weise, dass er mit seinen Längsrändern wenigstens auf den Verbindungssteg des Flansches mit dem Hohlprofil reicht, ergibt sich bei den vorgenannten Hohlprofilstäben aus bandförmigem Stahlblech und dreieckförmigem Querschnitt eine Stabilitätssteigerung von bis zu 10%, auch wenn die Dicke des Abdeckstreifens gegenüber der bisherigen Ausführung des Falzbandes nicht vergrössert wird. Man hat den weiteren Vorteil, dass bei der letztgenannten Ausführung der Abdeckstreifen in bekannter Weise mit noppenartigen Erhebungen versehen werden kann, die entlang der Frontfläche des Flansches angeordnet werden und zusätzlich die rutschsichere Befestigung von Halte- und Klemmelementen unterstützen.

Die Zeichnung gibt Ausführungsbeispiele in schematischer Darstellung wieder. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Teilansicht eines Hohlprofilstabes nach der Erfindung,

Fig. 2 eine perspektivische Teilansicht einer anderen Ausführung eines Hohlprofilstabes,

Fig. 3 eine Teildraufsicht auf einen Abdeckstreifen, wie er für die Anordnung nach den Fig. 1 und 2 verwendet wird.

In Fig. 1 ist ein Hohlprofilstab 1 wiedergegeben, welcher einen runden Querschnitt aufweist, an den ein T-förmiger Flansch 2 angeformt ist. Der Hohlprofilstab 1 mit dem angeformten Flansch 2 kann dabei als Strangpressteil, beispielsweise aus Aluminium, gefertigt sein.

Der T-förmige Flansch 2 des Hohlprofilstabes 1 ist von einem insgesamt mit 3 bezeichneten Abdeckstreifen umschlossen, welcher der Kontur des T-förmigen Flansches 2 angepasst ist und dessen Längsränder 4 sich bis auf den Verbindungssteg 2a des Flansches mit dem rohrförmigen Querschnitt erstrecken.

Man erkennt, dass die Längsränder des Abdeckstreifens 3 Randausnehmungen 3a aufweisen, die im Beispiel der Fig. 1 als halbrunde Ausstanzungen vorgesehen sind. Diese Randausnehmungen 3a sind in dem dargestellten Beispiel in gleichmässigen Abständen über die Längsränder 4 des Abdeckstreifens 3 verteilt. Der Abdeckstreifen 3 ist auf dem T-förmigen Flansch 2 rutschsicher befestigt, beispielsweise auf den T-förmigen Flansch 2 aufgeschoben und dann durch entsprechende zusätzliche Befestigungselemente gegen Längsverschiebungen gesichert gehalten werden.

Beim Ausführungsbeispiel der Fig. 2 weist der Hohlprofilstab 1 einen dreieckförmigen Querschnitt auf. Er ist aus einem bandförmigen Blech durch Biegen hergestellt, wobei der T-förmige Flansch 2 von den abgewinkelten Längsrändern des bandförmigen Bleches gebildet wird.

Der T-förmige Flansch 2 ist auch in diesem Ausführungsbeispiel von einem gleichzeitig als Falzband ausgebildeten Abdeckstreifen 3 umschlossen. Dabei ist der Abdeckstreifen bei dieser Ausführungsform auf den T-förmigen Flansch 2 aufgewalzt. Der Hohlprofilstab 1 und der Abdeckstreifen 3 bestehen im Ausführungsbeispiel der Fig. 2 aus einem verzinkten Stahlblech. Abdeckstreifen und T-förmiger Flansch 2 werden bei dem Walzvorgang so fest aufeinandergepresst, dass eine Kaltverschweissung des Abdeckstreifens und auch der den T-förmigen Flansch 2 bildenden Längsränder des bandförmigen Werkstoffes erfolgen.

Im Ausführungsbeispiel der Fig. 2 erstrecken sich die Längsränder 4 des Abdeckstreifens 3 bis in den Übergangsbereich von dem T-förmigen Flansch 2 auf die sich anschliessende Dreieckswandung des Hohlprofilstabes. Die Randausnehmungen 3b sind im Falle des Ausführungsbeispieles der Fig. 2 als dreieckförmige Ausschnitte bzw. Ausstanzungen ausgeführt. Auf der Frontfläche des T-förmigen Flansches 2 weist der Abdeckstreifen 3 noppenartige Erhebungen 5 auf, welche ebenso wie die Randausnehmungen 3b für eine rutschsichere Befestigung von Halte- und Klemmelementen an dem Flansch 2 sorgen. Als Beispiel ist in Fig. 2 gestrichelt eine herzförmige Klammer 6 dargestellt, welche mit ihren Enden in die entsprechenden Ausnehmungen 3b des Abdeckstreifens 3 eingreift und auf diese Weise gegen ein Verrutschen in Längsrichtung sichergehalten wird, selbst wenn sich die Klammer durch Nachlassen der Federspannung oder aus anderen Gründen etwas lockern sollte.

Der Zuschnitt des Abdeckstreifens, wie er in den Fig. 1 und 2 wiedergegeben ist, geht aus Fig. 3 hervor. Im oberen Teil der Fig. 3 sind die dreieckförmigen Randausnehmungen 3b wiedergegeben, wie sie bei der Ausführung nach Fig. 2 zu erkennen sind, während im unteren Teil der Fig. 3 halbrunde Randausnehmungen 3a dargestellt sind, wie sie der Abdeckstreifen nach Fig. 1 aufweist.

Beim Aufbringen des Abdeckstreifens auf Hohlprofilstäbe, welche nach ihrer Fertigstellung mit einer korrosionsbeständigen Beschichtung versehen werden, erfolgt zunächst die Ausrüstung des Hohlprofilstabes mit dem Abdeckstreifen, ehe die Beschichtung vorgenommen wird. Hierdurch erreicht man, dass eventuell zwischen dem Abdeckstreifen und dem

Hohlprofilstab verbleibende Spalräume vollständig ausgefüllt werden und somit ein Hinterwandern der Abdeckstreifen durch Feuchtigkeit mit Sicherheit ausgeschlossen wird.

Bei der Anordnung nach Fig. 2 wurde festgestellt, dass der Abdeckstreifen in der beschriebenen Ausbildung zu einer

erhöhten Stabilität des Hohlprofilstabes gegen Knickbelastungen führt, da sich die Längsränder des Abdeckstreifens bis in den Bereich des Überganges von dem T-förmigen Steg 2 zu dem eigentlichen Hohlprofil erstrecken und auf diese Weise eine zusätzliche Aussteifung des Hohlprofilstabes mit sich bringen.

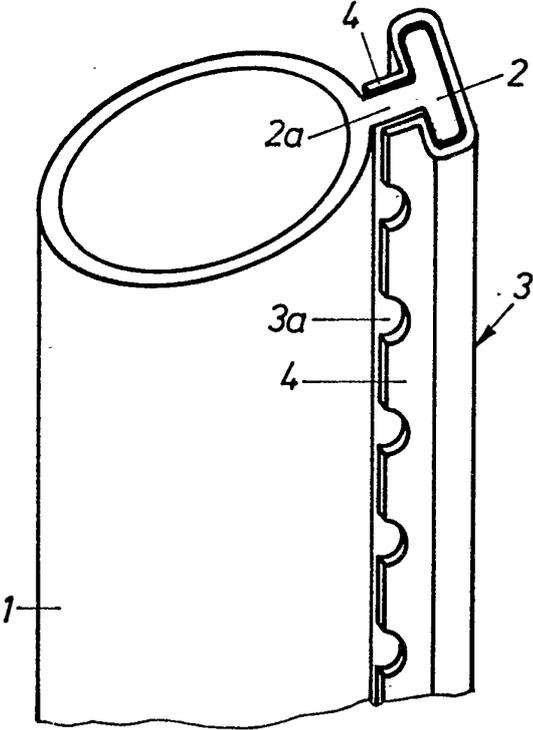


Fig. 1

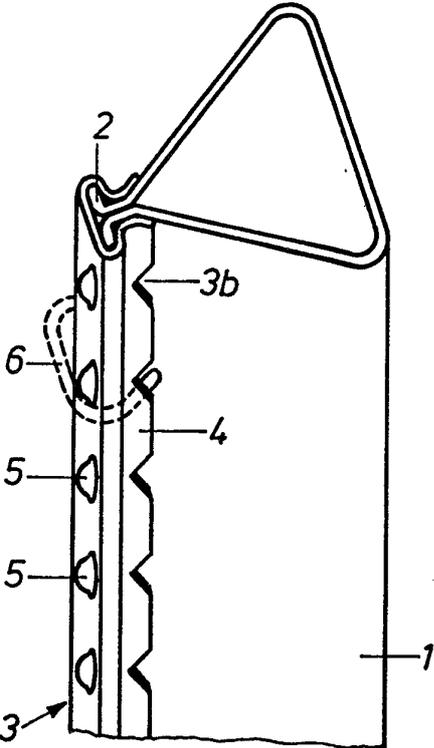


Fig. 2

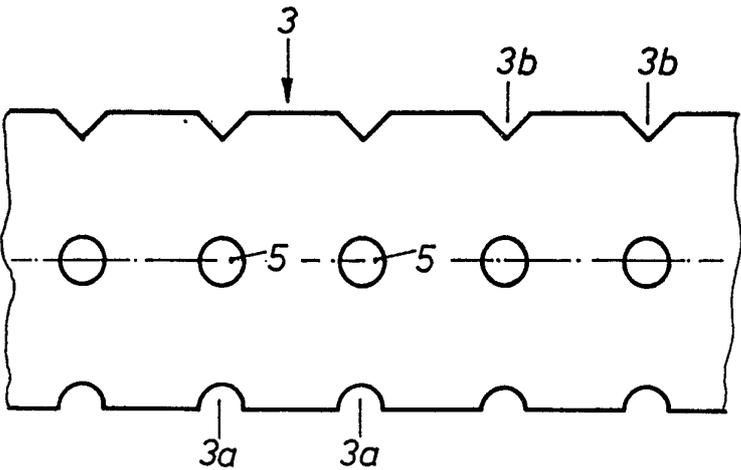


Fig. 3