

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Schalttafel mit an ihren Ränder rechtwinklig zur Schalhaut abstehenden Randstegen aus Flachmaterial, deren Querschnitt von der Schalhaut bis zu einem freien Rand verläuft, wobei dieser Querschnittsverlauf zumindest an dem freien Rand von der Schalhaut weg gerichtet ist und dieser freie Rand die größte Breite des Randsteiges begrenzt, wobei an den Randstegen in Gebrauchsstellung Randsteige von Nachbar-Schalttafeln mittelbar oder unmittelbar anliegen und Verbindungsmittel zum gegenseitigen Befestigen der aneinanderliegenden Randsteige angreifen, wobei der Bereich zwischen den beiden miteinander fluchtenden, als Anlage für den Randsteg der Nachbar-Schalttafel dienenden Längsrändern des Randsteiges gegenüber diesen Längsrändern in Richtung zu der Mitte der Schalttafel hin zurückspringt.

Eine solche Schalttafel, bei der die Randsteige von fluchtenden und aneinandergrenzenden Schalttafeln unmittelbar aneinanderliegen, ist aus der DE-PS 21 37 505 bekannt. Als Verbindungsmittel zum gegenseitigen Befestigen der aneinanderliegenden Randsteige dienen dabei schlüssellochartige Lochungen der Randsteige durchsetzende Bolzen, die einen Anschlagvorsprung und einen mit Abstand dazu angeordneten Gegenanschlag haben.

Aus der DE-PS 24 03 325 sind vergleichbare Schalttafeln bekannt, bei denen die Randsteige benachbarter Schalttafeln mittelbar aneinanderliegen, das heißt, zwischen ihnen noch Zwischenstücke oder Abstandhalter vorgesehen sind, wobei aber auch Ausgleichselemente zwischen solchen Randstegen miteinander fluchtender Nachbar-Schalttafeln vorgesehen sein könnten.

Es ist auch aus der US-A-2870516 bekannt, daß der Bereich zwischen den beiden miteinander fluchtenden, als Anlage für den Randsteg der Nachbar-Schalttafel dienenden Längsrändern des Randsteiges gegenüber diesen Längsrändern in Richtung zu der Mitte der Schalttafel hin zurückspringt, wobei dieses Dokument mehr ein Kraftschlüssiges Verbinden anstrebt, durch Zusammendrücken der gewölbten Randsteige.

Die Randsteige sind bei diesen vorbekannten Lösungen eben, um ein dichtes Aneinanderliegen oder Einfügen von Zwischenteilen zu ermöglichen. Dies führt jedoch dazu, daß die Steifigkeit dieser Randsteige beschränkt ist, also die Schalttafeln nur eine beschränkte Belastbarkeit haben können.

Es ist deshalb beispielsweise aus der DE-A-27 16 864 auch schon bekannt, statt Randstegen aus Flachmaterial Hohlprofile zu verwenden, die eine größere Steifigkeit haben, aber auch zu Randstegen mit großen Querschnitten und entsprechend aufwendigen Verbindungsmitteln sowie zu erheblich höheren Gewichten der Schalttafeln führen. Bei dem profilierten Randsteg gemäß der DE-A-27 16 864 ist eine C-Form als Querschnitt gewählt, bei welcher der freie Rand des Profiles, der von der Schalhaut abliegt, gegen diese hin gerichtet ist, also nicht die größte Breite dieses Randprofiles begrenzt.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Schalttafel der eingangs erwähnten Art zu schaffen, bei der die Randsteige aus Flachmaterial sein können, trotzdem aber eine hohe Steifigkeit bei gleichzeitig guter Abdichtung aneinanderliegender Randsteige erreicht werden kann.

Die Lösung dieser Aufgabe besteht darin, daß in dem zurückspringenden Bereich wenigstens eine entgegengesetzt eingeformte, zur Schalttafelmitte offene Rinne oder Sicke angeordnet ist.

Die Lösung beruht also auf der Erkenntnis, daß es zum Abdichten der aneinanderliegenden Randsteige - wie auch schon von Hohlprofilen bekannt - genügt, wenn jeweils zwei Randbereiche als Dichtflächen und Anlageflächen zur Verfügung stehen, so daß der aus Flachmaterial bestehende Randsteg durch die geschilderten Verformungen seines Quersteiges gegenüber einem durchgängig ebenen Randsteg eine erheblich höhere Steifigkeit erhalten kann. Darüber hinaus ergibt sich dadurch der zusätzliche Vorteil, daß an den Sicken Klemmen oder Klammern mit ihren Klemmbacken in der Weise angreifen können, wie es auch bei die Randsteige bildenden Hohlprofilen bekannt ist. Als Verbindungsmittel können also an diesen ein versteiftes Querschnittsprofil aufweisenden, dennoch aber aus Flachmaterial bestehenden Randstegen Klemmen oder Klammern angreifen, die den Vorteil haben, an praktisch beliebigen Stellen im Verlaufe der Randsteige angesetzt werden zu können und die außerdem eine sehr hohe Klemmkraft und damit gute Abdichtung der aneinanderliegenden Randsteige oder auch zwischengefügter Ausgleichsteile oder dergleichen ermöglichen. Trotzdem kann das Gesamtgewicht der Schalttafel niedriger gehalten werden, weil die wesentlich schwereren Randprofile durch gegenüber einfachen stegförmigen Randstegen steifere Randsteige aus Flachmaterial ersetzt sind.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn die für den Angriff einer Verbindungsklammer oder -klemme ausgebildete Sicke mit ihrer am Außenumfang der Schalttafel befindlichen Außenseite einen Abstand zu einer die beiden entsprechenden Außenseiten der Längsränder des Steiges berührenden Ebene hat. Dabei ist es ausreichend, aber gleichzeitig auch vorteilhaft, wenn der Abstand der Außenseite der Sicke von der Ebene der Längsränder des Steiges etwa der elastischen Verformbarkeit des Steiges beim Verklemmen mit einem Nachbarsteg entspricht oder größer ist. Durch diese Maßnahmen wird also verhindert, daß beim Aneinanderliegen solcher Randsteige die Außenseiten der Sicken gegeneinander abgestützt und die eigentlichen Dichtflächen nicht genügend zusammengedrückt werden. Vielmehr wird erreicht, daß die gesamte Klemm- oder Verbindungskraft

auf die miteinander fluchtenden und aneinanderliegenden Längsränder der Randstege übertragen wird. Dabei wird dieser Abstand der Außenseite der Sicke von der Ebene der Außenseiten der Längsränder um so kleiner sein, je steifer und auch dicker die Querschnitte der Randstege sind. Die Querschnittsdicke der Randstege kann zum Beispiel etwa 1/2 cm bis etwa 3/4 cm und insbesondere etwa 6 mm betragen. Dabei genügt bei
 5 einer Querschnittsdicke von etwa 6 mm schon ein Abstand der Außenseite von der Ebene der Längsränder in der Größenordnung von etwa 1/2 bis 1 mm, um einerseits den gewünschten festen Andruck der fluchtenden Längsränder und Dichtflächen der Randstege zu erreichen und andererseits die elastische Verformung unter dem Einfluß der Klemmkraft zu berücksichtigen.

Die an der Außenseite befindlichen Flächen der beiden Längsränder des Randsteiges sind zweckmäßigerweise eben und fluchten miteinander und die Breite zumindest des der Schalhaut näheren Längsrandes kann wenigstens der Dicke dieser Schalhaut etwa entsprechen, wobei jedoch zweckmäßigerweise beide Längsränder gleich breit sein können, damit sich insgesamt ein symmetrischer Querschnitt ergibt und in der Mitte der Randstege auch die Sicke angeordnet werden kann.

Der gegenüber den Längsrändern zur Mitte der Schalttafel zurückspringende Bereich der Randstege kann bis auf die Sicke eben sein. Dadurch steht dieser Bereich zur Verfügung, um weitere Aussteifungsstege zum Beispiel stumpf aufzutreffen zu lassen und mit den Randstegen verschweißen zu können. Außerdem könnte auf diese Weise an der Innenseite oder Innenfläche der Randstege eine Hülse für eine Spannvorrichtung fixiert werden. Außerdem können auf diese Weise Stützen oder Konsolen gut an den Randstegen angehängt werden.

Die in Längsrichtung des Randsteiges - insbesondere in seiner Mitte - angeordnete Sicke kann über die gesamte Länge des Randsteiges ununterbrochen und insbesondere mit gleichbleibendem Querschnitt verlaufen. Somit kann an praktisch jeder Stelle des Randsteiges eine Klemmvorrichtung angesetzt werden. Darüber hinaus kann auf diese Weise die Herstellung der Randstege in einem kontinuierlichen Verformungsverfahren aus einem ursprünglich ebenen Flachmaterial erfolgen.

Im Bereich der Sicke können die Randstege durchsetzende Lochungen zum Beispiel zum Anbringen von Verbindungsbolzen oder dergleichen vorgesehen sein. Mit solchen Verbindungsbolzen könnten entweder wiederum einander benachbarte Schalttafeln aneinander befestigt werden oder es könnten Zusatzteile wie Arbeitsbühnen, Abstützungen und dergleichen mit aneinanderliegenden Randstegen benachbarter Schalttafeln gekuppelt werden. Die Anordnung dieser Kupplungslochungen im Bereich der Sicken hat dabei den Vorteil, daß auch die in Längsrichtung der Bolzen aufgebrachten Klemmkraft an den dafür vorgesehenen Sicken eingeleitet werden.
 30

Dabei könnten die im Bereich der Sicken vorgesehenen Lochungen einen kreisrunden Querschnitt haben und ihr Durchmesser insbesondere etwa der größten Breite der Sicke entsprechen, so daß die Lochungswände auch die seitlichen Begrenzungen der Sicke durchsetzen. Somit könnte beispielsweise der Kopf einer Verbindungsschraube und auch eine mit einem Gewindebolzen zusammenwirkende Mutter jeweils an der der Schalungsmitte zugewandten Fläche des seitlich der Sicke zurückspringenden Bereiches der Randstege aufliegen.
 35

Die Übergänge von den Längsrändern zu dem mittleren Bereich des Randsteiges und/oder die seitlichen Begrenzungen der Sicke können gegenüber dem Querschnittsverlauf des Randsteiges schräg, zum Beispiel unter einem Winkel von etwa 45 Grad, verlaufen. Dies ergibt nicht nur eine gute Aussteifung, sondern erlaubt auch die gewünschte Verformung des Querschnittes des Randsteiges ohne die Gefahr einer Beschädigung oder Schwächung durch den Verformungsvorgang.
 40

Insgesamt ergibt sich eine Schalttafel von relativ geringem Gewicht, weil ihre Randstege aus Flachmaterial bestehen können, wobei aber trotzdem hohe Kräfte übertragen und Klammern oder Klemmvorrichtungen zum Verbinden von Nachbar-Schalttafeln eingesetzt werden können, das heißt, es werden die Vorteile der Schalttafeln mit flachen Randstegen mit den Vorteilen verbunden, die Schalttafeln mit aus Hohlprofilen gebildeten Randstegen haben, ohne dabei eine erhebliche Gewichtssteigerung in Kauf nehmen zu müssen.
 45

Nachstehend ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung näher beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 eine schaubildliche Darstellung einer Rückansicht einer erfindungsgemäßen Schalttafel mit an den Rändern umlaufenden profilierten Randstegen aus Flachmaterial und dazwischen angeordneten, quer verlaufenden Aussteifungsprofilen und
 50

Fig. 2 einen Schnitt durch einander gegenüberliegende Randstege der Schalttafel mit einer daran befestigten Nachbar-Schalttafel, wobei die sich berührenden Randstege durch eine Klemmvorrichtung oder Klammer zusammengehalten sind.

Eine Schalttafel 1 hat an ihren Rändern rechtwinklig zu ihrer Schalhaut 2 abstehende und umlaufende Randstege 3 aus Flachmaterial, an denen in Gebrauchsstellung entsprechende Randstege 3 von Nachbar-Schalttafeln 1 mittelbar oder - gemäß Fig. 2 - unmittelbar anliegen und mit Hilfe von Verbindungsmitteln, im Ausführungsbeispiel einer Klemmvorrichtung 4, verbunden sind.
 55

Vor allem anhand der Fig.2 erkennt man dabei deutlich, daß der Querschnitt der Randstege 3 von der

Schalhaut 2 bis zu einem freien Längsrand 7 verläuft, wobei dieser freie Rand 7 die größte Breite des Randsteges 3 begrenzt, also von der Schalhaut 2 weggerichtet ist.

Die Querschnitte der Randstege 3 in Fig. 2 verdeutlichen, daß der Bereich 5 zwischen den beiden miteinander fluchtenden, als Anlage für den Randsteg 3 der Nachbar-Schaltafel 1 dienenden Längsränder 6 u. 7 des Randsteges 3 gegenüber diesen Längsrändern 6 u. 7 in Richtung zur Mitte der Schaltafel 1 hin zurückspringt und daß in diesem zurückspringenden Bereich 5 eine entgegengesetzt eingeformte, zur Schaltafelmitte offene Rinne oder Sicke 8 angeordnet ist. Fig. 2 verdeutlicht, daß jeweils eine Sicke 8 eines Randsteges 3 mit der Sicke 8 des Randsteges 3 der Nachbar-Schaltafel 1 zusammenwirkt, wenn die Verbindungsklemme 4 an diesen Sicken 8 zur Verbindung der Schaltafeln 1 angreift. Durch die Klemmkraft werden dabei die einander zugewandten Außenseiten 8a der Sicken 8 einander angenähert oder sogar zusammengedrückt, jedoch haben sie in Ausgangsstellung, also ohne Verformung durch die Klemmkraft einen Abstand zu einer die beiden Außenseiten der Längsränder 6 u. 7 der Stege 3 berührenden Ebene. Dadurch wird sichergestellt, daß in Gebrauchsstellung die Längsränder 6 u. 7 der Stege 3 in Berührkontakt miteinander kommen und dicht aneinanderliegen und nicht etwa eine vorzeitige Berührung der Außenseiten 8a der Sicken 8 eine solche dichte Verbindung der Längsränder 6 u. 7 verhindert. Außerdem kann über die Federkraft der Randstege 3 eine entsprechende Anpreßkraft jeweils im Bereich der Längsränder 6 u. 7 erzeugt und übertragen werden.

Es ist also zweckmäßig, wenn der Abstand A der Außenseite 8a der Sicke 8 von der Ebene E der Längsränder 6 u. 7 des Steges 3 etwa der elastischen Verformbarkeit des Randsteges 3 beim Verklemmen mit einem Nachbarsteg entspricht oder sogar größer ist, so daß entgegen der Darstellung der Fig. 2 dann die Außenseiten 8a aneinanderliegender Randstege 3 nicht in Berührkontakt gelangen.

Fig. 2 verdeutlicht, daß die an der Außenseite befindlichen Flächen der beiden Längsränder 6 u. 7 des Randsteges 3 eben sind, nämlich in der Ebene E liegen, und miteinander fluchten. Die Breite zumindest des der Schalhaut 2 näheren Längsrandes 6 entspricht dabei etwa der Dicke dieser Schalhaut 2, so daß unmittelbar an der Rückseite der Schalhaut 2 der zurückspringende Bereich 5 beginnen kann, die Schalhaut aber bis auf eine Dichtfuge an die Innenseite des Längsrandes 6 heranreichen kann. Im Ausführungsbeispiel sind sogar beide Längsränder 6 u. 7 gleich breit, so daß eine im wesentlichen symmetrische Gestaltung des durch den zurückspringenden Bereich 5 einerseits und die Sicke 8 andererseits ausgesteiften Randsteges 3 entsteht, wenn - wie im Ausführungsbeispiel vorgesehen - die in Längserstreckungsrichtung des Randsteges 3 angeordnete und über die gesamte Länge des Randsteges 3 ununterbrochen und mit gleichbleibendem Querschnitt durchgehende Sicke 8 in der Mitte des Querschnittes des Randsteges 3 angeordnet ist. Der gegenüber den Längsrändern 6 u. 7 zur Mitte der Schaltafel 1 zurückspringende Bereich 5 der Randstege 3 ist dabei bis auf die Sicke 8 eben, so daß quer zu den Randstegen 3 angeordnete Aussteifungsprofile 9 bei ihrem stumpfen Auftreffen auf diese Bereiche 5 eine gute Abstützung und einen entsprechend breiten Bereich zum Anbringen einer Schweißnaht vorfinden. Außerdem kann so eine Klammer 4 über zusammenliegende Randstege 3 geschoben werden, ohne einen all zu großen Öffnungsweg an ihren Klemmbacken 10 und Klemmstücken 11 zu benötigen. Die Randstege 3 können insbesondere im Bereich ihrer Sicke 8 von Lochungen 12 durchsetzt sein, an denen statt der Klammer 4 oder zusätzlich dazu Befestigungsbolzen angeordnet werden können. Während die Klammer 4 eine Befestigung an einem praktisch beliebigen Bereich der Randstege 3 erlaubt, könnten an vorgewählten Stellen mit Hilfe von Lochungen Befestigungsbolzen vorgesehen sein. Außerdem können mit solchen Befestigungsbolzen Zusatzteile wie Konsolen oder Stützträger fixiert werden.

Dabei ist in Fig. 2 angedeutet, daß die im Bereich der Sicken 8 vorgesehenen Lochungen 12 einen kreisrunden Querschnitt haben und ihr Durchmesser etwa der größten Breite der Sicken 8 entspricht, so daß die Lochungswände auch die seitlichen Begrenzungen 8b der Sicken 8 durchsetzen. Somit stehen die den Lochungen 12 benachbarten ebenen Zonen der zurückspringenden Bereiche 5 als Auflager für einen Kopf oder eine Mutter oder einen Vorsprung eines Befestigungsbolzens zur Verfügung.

Die Übergänge von den Längsrändern 6 u. 7 zu dem mittleren Bereich 5 des Randsteges 3 und die seitlichen Begrenzungen 8b der Sicke 8 stehen gegenüber dem Querschnittsverlauf des Randsteges 3 schräg, im Ausführungsbeispiel unter einem Winkel von etwa 45 Grad. Dies bewirkt, daß die jeweils von aneinanderliegenden Längsrändern 6 ausgehenden Übergänge miteinander etwa einen rechten Winkel einschließen, was einerseits umformtechnisch und andererseits vom Einleiten der Klemmkraft her einen guten Kompromiß bedeutet.

Insgesamt ergibt sich eine Schaltafel 1 hoher Steifigkeit, bei der auch die Randstege 3 trotz ihrer Fertigung aus Flachmaterial durch die Formgebung ihres Querschnittes eine hohe Steifigkeit bei relativ geringem Gewicht haben. Gleichzeitig genügt eine Klammer oder Klemme 4 von relativ geringer Spannweite, um die Randstege verbinden zu können, jedoch erlaubt dabei die die Aussteifung verbessernde Sicke 8 in vorteilhafter Weise den Angriff einer solchen Klammer 4, so daß die an sich möglichen Lochungen 5 sogar vermieden werden könnten. Auch kann mit Hilfe der Klammern 4 die gegenseitige Verbindung an praktisch beliebigen Stellen der sich berührenden Randstege 3 erfolgen. Es werden also die Vorteile des relativ geringen Gewichtes der aus

Flachmaterial bestehenden

Randstege 3 mit der Möglichkeit verbunden, an beliebigen Berührstellen Klammern ansetzen zu können, also von fest vorgegebenen Lochungsabständen unabhängig zu sein. Die Sikken 8 haben somit einerseits die Funktion der Vergrößerung der Steifigkeit der Randstege 3 und andererseits bilden sie eine günstige Angriffsstelle für die Klemme 4.

Die Schaltafel 1 hat zur Einsparung von Gewicht an ihren Rändern statt Hohlprofilen rechtwinklig zur Schalhaut 2 abstehende Randstege 3 aus Flachmaterial, die zur Vergrößerung der Steifigkeit zwischen ihren beiden miteinander fluchtenden, als Anlage für den Randsteg 3 einer Nachbar-Schaltafel 1 dienenden Längsrändern 6,7 einen zur Mitte der Schaltafel 1 zurückspringenden Bereich 5 haben, innerhalb welchem eine wiederum entgegengesetzt eingeformte, zur Schaltafelmitte offene Rinne oder Sicke 8 angeordnet ist. Es ergibt sich so ein aus Flachmaterial bestehender Randsteg 3 hoher Steifigkeit, an dessen Sicke 8 auch übliche Klammern oder Klemmen 4 angreifen können, ohne das hohe Gewicht von hohlen Randprofilen zu benötigen. Die Querschnittsdicke der Randstege 3 kann dabei zum Beispiel etwa 1/2 cm oder 0,6 cm betragen und der Abstand der Außenseite 8a der Sicke 8 von der Ebene E kann zwischen 1/2 und 1 mm, eventuell auch etwas mehr, betragen.

Patentansprüche

1. Schaltafel (1) mit an ihren Rändern etwa rechtwinklig zur Schalhaut (2) abstehenden Randstegen (3) aus Flachmaterial, deren Querschnitt von der Schalhaut (2) bis zu einem freien Rand verläuft, wobei dieser Querschnittsverlauf zumindest an dem freien Rand von der Schalhaut (2) weg gerichtet ist und dieser freie Rand die größte Breite des Randsteges (3) begrenzt, wobei an den Randstegen (3) in Gebrauchsstellung Randstege von Nachbar-Schaltafeln mittelbar oder unmittelbar anliegen und Verbindungsmittel zum gegenseitigen Befestigen der aneinanderliegenden Randstege (3) angreifen, wobei der Bereich (5) zwischen den beiden miteinander fluchtenden, als Anlage für den Randsteg (3) der Nachbar-Schaltafel (1) dienenden Längsrändern (6,7) des Randsteges (3) gegenüber diesen Längsrändern (6,7) in Richtung zu der Mitte der Schaltafel (1) hin zurückspringt dadurch gekennzeichnet, daß in diesem zurückspringenden Bereich (5) wenigstens eine entgegengesetzt eingeformte, zur Schaltafelmitte offene Rinne oder Sicke (8) angeordnet ist.
2. Schaltafel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die für den Angriff einer Verbindungsklammer oder -klemme (4) dienende oder ausgebildete Sicke (8) mit ihrer am Aussenumfang der Schaltafel (1) befindlichen Außenseite (8a) einen Abstand (A) zu einer die beiden entsprechenden Aussenseiten der Längsränder (6,7) des Randsteges (3) berührenden Ebene (E) hat.
3. Schaltafel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand (A) der Außenseite (8a) der Sicke (8) von der Ebene (E) der Längsränder (6,7) des Randsteges (3) etwa der elastischen Verformbarkeit des Randsteges (3) beim Verklemmen mit einem Nachbar-Randsteg (3) entspricht oder größer ist.
4. Schaltafel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die an der Außenseite befindlichen Flächen der beiden Längsränder (6,7) des Randsteges (3) eben sind und miteinander fluchten und die Breite zumindest des der Schalhaut (2) näheren Längsrandes (6) wenigstens der Dicke dieser Schalhaut (2) etwa entspricht, insbesondere beide Längsränder (6,7) gleich breit sind.
5. Schaltafel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der gegenüber den Längsrändern (6,7) zur Mitte der Schaltafel (1) zurückspringende Bereich (5) der Randstege (3) bis auf die Sicke(n) (8) eben ist.
6. Schaltafel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die in Längsrichtung des Randsteges (3) - insbesondere in seiner Querschnittsmitte - angeordnete Sicke (8) über die gesamte Länge des Randsteges (3) ununterbrochen und insbesondere mit gleichbleibendem Querschnitt verläuft.
7. Schaltafel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Sicke (8) die Randstege (3) durchsetzende Lochungen (12) zum Beispiel zum Anbringen von Befestigungsbolzen oder dergleichen vorgesehen sind.
8. Schaltafel nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die in den Randstegen (3) insbesondere im

Flachmaterial bestehenden

Randstege 3 mit der Möglichkeit verbunden, an beliebigen Berührstellen Klammern ansetzen zu können, also von fest vorgegebenen Lochungsabständen unabhängig zu sein. Die Sikken 8 haben somit einerseits die Funktion der Vergrößerung der Steifigkeit der Randstege 3 und andererseits bilden sie eine günstige Angriffsstelle für die Klemme 4.

Die Schalttafel 1 hat zur Einsparung von Gewicht an ihren Rändern statt Hohlprofilen rechtwinklig zur Schalhaut 2 abstehende Randstege 3 aus Flachmaterial, die zur Vergrößerung der Steifigkeit zwischen ihren beiden miteinander fluchtenden, als Anlage für den Randsteg 3 einer Nachbar-Schalttafel 1 dienenden Längsrändern 6,7 einen zur Mitte der Schalttafel 1 zurückspringenden Bereich 5 haben, innerhalb welchem eine wiederum entgegengesetzt eingeformte, zur Schalttafelmitte offene Rinne oder Sicke 8 angeordnet ist. Es ergibt sich so ein aus Flachmaterial bestehender Randsteg 3 hoher Steifigkeit, an dessen Sicke 8 auch übliche Klammern oder Klemmen 4 angreifen können, ohne das hohe Gewicht von hohlen Randprofilen zu benötigen. Die Querschnittsdicke der Randstege 3 kann dabei zum Beispiel etwa 1/2 cm oder 0,6 cm betragen und der Abstand der Außenseite 8a der Sicke 8 von der Ebene E kann zwischen 1/2 und 1 mm, eventuell auch etwas mehr, betragen.

Patentansprüche

1. Schalttafel (1) mit an ihren Rändern etwa rechtwinklig zur Schalhaut (2) abstehenden Randstegen (3) aus Flachmaterial, deren Querschnitt von der Schalhaut (2) bis zu einem freien Rand verläuft, wobei dieser Querschnittsverlauf zumindest an dem freien Rand von der Schalhaut (2) weg gerichtet ist und dieser freie Rand die größte Breite des Randsteges (3) begrenzt, wobei an den Randstegen (3) in Gebrauchsstellung Randstege von Nachbar-Schalttafeln mittelbar oder unmittelbar anliegen und Verbindungsmittel zum gegenseitigen Befestigen der aneinanderliegenden Randstege (3) angreifen, wobei der Bereich (5) zwischen den beiden miteinander fluchtenden, als Anlage für den Randsteg (3) der Nachbar-Schalttafel (1) dienenden Längsrändern (6,7) des Randsteges (3) gegenüber diesen Längsrändern (6,7) in Richtung zu der Mitte der Schalttafel (1) hin zurückspringt dadurch gekennzeichnet, daß in diesem zurückspringenden Bereich (5) wenigstens eine entgegengesetzt eingeformte, zur Schalttafelmitte offene Rinne oder Sicke (8) angeordnet ist.
2. Schalttafel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die für den Angriff einer Verbindungsklammer oder -klemme (4) dienende oder ausgebildete Sicke (8) mit ihrer am Aussenumfang der Schalttafel (1) befindlichen Außenseite (8a) einen Abstand (A) zu einer die beiden entsprechenden Aussenseiten der Längsränder (6,7) des Randsteges (3) berührenden Ebene (E) hat.
3. Schalttafel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand (A) der Außenseite (8a) der Sicke (8) von der Ebene (E) der Längsränder (6,7) des Randsteges (3) etwa der elastischen Verformbarkeit des Randsteges (3) beim Verklemmen mit einem Nachbar-Randsteg (3) entspricht oder größer ist.
4. Schalttafel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die an der Außenseite befindlichen Flächen der beiden Längsränder (6,7) des Randsteges (3) eben sind und miteinander fluchten und die Breite zumindest des der Schalhaut (2) näheren Längsrandes (6) wenigstens der Dicke dieser Schalhaut (2) etwa entspricht, insbesondere beide Längsränder (6,7) gleich breit sind.
5. Schalttafel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der gegenüber den Längsrändern (6,7) zur Mitte der Schalttafel (1) zurückspringende Bereich (5) der Randstege (3) bis auf die Sicke(n) (8) eben ist.
6. Schalttafel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die in Längsrichtung des Randsteges (3) - insbesondere in seiner Querschnittsmitte - angeordnete Sicke (8) über die gesamte Länge des Randsteges (3) ununterbrochen und insbesondere mit gleichbleibendem Querschnitt verläuft.
7. Schalttafel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Sicke (8) die Randstege (3) durchsetzende Lochungen (12) zum Beispiel zum Anbringen von Befestigungsbolzen oder dergleichen vorgesehen sind.
8. Schalttafel nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die in den Randstegen (3) insbesondere im



Bereich der Sicken (8) vorgesehenen Lochungen (12) einen kreisrunden Querschnitt haben und ihr Durchmesser insbesondere etwa der größten Breite der Sicke (8) entspricht, und daß die Lochungswände bei einer Anordnung im Bereich der Sicken (8) auch die seitlichen Begrenzungen (8b) der Sicke (8) durchsetzen.

9. Schalttafel nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Übergänge von den Längsrändern (6,7) zu dem mittleren Bereich (5) des Randsteges (3) und/oder die seitlichen Begrenzungen (8b) der Sicke (8) gegenüber dem Querschnittsverlauf des Randsteges (3) schräg, zum Beispiel unter einem Winkel von etwa 45 Grad, verlaufen.

Claims

1. A lining board (1) having at its edges flat marginal strips (3) that project approximately perpendicularly to the lining skin (2), the cross section of said marginal strips running from the lining skin (2) to a free edge, said cross-sectional course being directed away from the lining skin (2) at least at the free edge and said free edge limiting the greatest width of the marginal strip (3), in the position of use the marginal strips (3) having lying indirectly or directly thereagainst the marginal strips (3) of adjacent lining boards and being engaged by connecting means for fastening together the marginal strips (3) lying against one another, wherein the area (5) arranged between the two mutually aligned longitudinal edges (6,7) of the marginal strip (3) that act as a support for the marginal strip (3) of the adjacent lining board (1) extends back relative to said longitudinal edges (6,7) in a direction towards the middle of the lining board (1), characterized in that in said recessed area (5) is formed at least one flute or bead (8) that extends in the opposite direction and that is open towards the centre of the lining board.
2. A lining board as claimed in claim 1, characterized in that bead (8) serving or devised for engagement of a clip or clamp (4) and the outer surface (8a) thereof situated at the outer periphery of the lining board (1) is at a distance (A) to a plane (E) contacting the two corresponding outer surfaces of the longitudinal edges (6, 7) of the marginal strip (3).
3. A lining board as claimed in claim 1 or claim 2, characterized in that the distance (A) of the outer surface (8a) of the bead (8) from the plane (E) of the longitudinal edges (6, 7) of the marginal strip (3) corresponds approximately to or is greater than the elastic deformability of the marginal strip (3) when being clamped to a neighbouring marginal strip (3).
4. A lining board as claimed in any one of claims 1 to 3, characterized in that the exterior surfaces of the two longitudinal edges (6, 7) of the marginal strip (3) are plane and in alignment and the width at least of the longitudinal edge (6) closer to the lining skin (2) approximates at least the thickness of said lining skin (2), particularly that both longitudinal edges (6, 7) are of the same width.
5. A lining board as claimed in any one of claims 1 to 4, characterized in that the area (5) of the marginal strips (3) that extends back in relation to the longitudinal edges (6, 7) in a direction towards the middle of the lining board (1) is plane except for the bead(s) (8).
6. A lining board as claimed in any one of claims 1 to 5, characterized in that the bead (8) arranged in the longitudinal direction of the marginal strip (3) - particularly in the cross-sectional centre thereof - runs uninterrupted and particularly with uniform cross section throughout the length of the marginal strip (3).
7. A lining board as claimed in any one of claims 1 to 6, characterized in that holes (12) traversing the marginal strips (3), e.g. for attaching fastening bolts or the like, are provided in the area of the bead (8).
8. A lining board as claimed in claim 7, characterized in that the holes (12) provided in the marginal strips (3), particularly in the area of the beads (8), have a circular cross section and the diameter thereof in particular approximates the greatest width of the bead (8), and that in an arrangement in the area of the beads (8) the walls of the holes also traverse the lateral boundaries (8b) of the bead (8).
9. A lining board as claimed in any one of claims 1 to 8, characterized in that the transitions from the longitudinal edges (6, 7) to the central area (5) of the marginal strip (3) and/or the lateral boundaries (8b) of the bead (8) run at a slant relative to the cross-sectional contour of the marginal strip (3), for example at



an angle of about 45 degrees.

Revendications

1. Panneau de coffrage (1) présentant sur ses bords des ailes (3) en matériau plat faisant saillie de la surface de coffrage (2) approximativement en angle droit, dont la section transversale s'étend de la surface de coffrage (2) jusqu'à un bord libre, sachant que l'étendue de cette section transversale est éloignée de la surface de coffrage (2) au moins au bord libre et que ce bord libre délimite la plus grande largeur de l'aile (3), sachant qu'en position d'utilisation, des ailes de panneaux de coffrage adjacents sont appliquées indirectement ou directement contre les ailes (3) et que des moyens de liaison sont en prise pour fixer les ailes (3) appliquées les unes contre les autres, la zone (5) entre les deux bords longitudinaux (6, 7) de l'aile (3) qui servent de surface d'appui à l'aile (3) du panneau de coffrage adjacent (1) et qui sont en alignement l'un avec l'autre faisant saillie vers le milieu du panneau de coffrage (1) par rapport à ces bords longitudinaux (6, 7), caractérisé en ce que dans cette zone saillante (5) est disposée au moins une rainure ou cannelure (8) réalisée inversée et ouverte en direction du milieu du panneau de coffrage.
2. Panneau de coffrage selon la revendication 1, caractérisé en ce que la cannelure (8) servant ou réalisée de manière à mettre en prise un serre-joint (4) présente un écart (A) entre son côté extérieur (8a) qui se trouve sur le pourtour extérieur du panneau de coffrage (1) et un plan (E) qui est en contact avec les deux côtés extérieurs correspondants des bords longitudinaux (6, 7) de l'aile (3).
3. Panneau de coffrage selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'écart (A) entre le côté extérieur (8a) de la cannelure (8) et le plan (E) des bords longitudinaux (6, 7) de l'aile (3) correspond approximativement à la déformation élastique de l'aile (3) lorsque celle-ci est immobilisée avec une aile adjacente (3) ou est supérieur à celle-ci.
4. Panneau de coffrage selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les surfaces des deux bords longitudinaux (6, 7) de l'aile (3) qui se trouvent sur le côté extérieur sont planes et sont en alignement et en ce que la largeur tout au moins du bord longitudinal (6) le plus proche de la surface de coffrage (2) correspond approximativement à l'épaisseur de cette surface de coffrage (2), notamment en ce que les deux bords longitudinaux (6, 7) ont la même largeur.
5. Panneau de coffrage selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la zone (5) des ailes (3) qui fait saillie vers le milieu du panneau de coffrage (1) par rapport aux bords longitudinaux (6, 7) est plane, à l'exception de la (des) cannelure(s) (8).
6. Panneau de coffrage selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la cannelure (8) qui est disposée dans la direction longitudinale de l'aile (3) - notamment au milieu de sa section transversale - s'étend sur toute la longueur de l'aile (3) de façon ininterrompue et notamment avec une section transversale constante.
7. Panneau de coffrage selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que dans la zone de la cannelure (8) sont prévues des perforations (12) traversant les ailes (3), par exemple pour fixer des boulons de fixation ou analogues.
8. Panneau de coffrage selon la revendication 7, caractérisé en ce que les perforations (12) prévues dans les ailes (3), notamment dans la zone des cannelures (8) ont une section transversale circulaire et leur diamètre correspond notamment environ à la plus grande largeur de la cannelure (8), et en ce que, lorsqu'elles sont disposées dans la zone des cannelures (8), les parois des perforations traversent également les limites latérales (8b) de la cannelure (8).
9. Panneau de coffrage selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que les transitions entre les bords longitudinaux (6, 7) et la zone centrale (5) de l'aile (3) et/ou les limites latérales (8b) de la cannelure (8) s'étendent en biais par rapport à l'étendue de la section transversale de l'aile (3), par exemple avec un angle d'environ 45 degrés.

