

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 1755/2007

(22) Anmeldetag: 30.10.2007

(45) Veröffentlicht am: 15.09.2010

(51) Int. Cl.⁸: **E04G 9/02** (2006.01)

E04G 9/10 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:

CH 425169A DE 2305797A

EP 1186398A1 DE 19611382A

EP 1698738A2

(73) Patentinhaber:

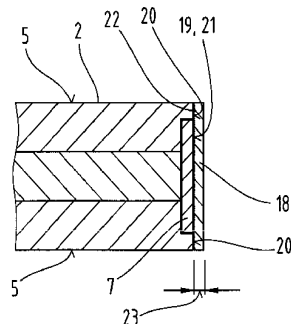
WIEHAG HOLDING GMBH

A-4950 ALTHEIM (AT)

(54) SCHALPLATTE UND VERFAHREN ZU DEREN HERSTELLUNG

(57) Die Erfindung betrifft eine Schalplatte und ein Verfahren zu deren Herstellung, mit einem Grundkörper (2) und einem am Plattenrand auf einer Plattenseite vorgesehenen Kantenschutz. Der Kantenschutz weist eine Bewehrungskante (7) auf, welche in einer am Plattenrand auf einer Plattenseite verlaufenden Aufnahmenut angeordnet ist, sodass die Bewehrungskante (7) mit ihrer von der Aufnahmenut abgewandten Außenfläche mit dem Plattenrand bündig abschließt. Zusätzlich weist der Kantenschutz eine Oberflächenabdeckung (18) auf, deren Dicke (23) maximal 3 mm beträgt. Dadurch wird gegenüber den aus dem Stand der Technik bekannten Schalplatten ein besonders kompakter Aufbau bereitgestellt, sodass auch nahe dem Plattenrand bedenkenlos ein Nagel eingeschlagen werden kann, ohne die Schalplatte dabei zu beschädigen. Durch die Optimierung der Dicke der Oberflächenabdeckung werden selbst dann, wenn durch Quellen oder Schwinden des Grundkörpers auftretende Formabweichungen auftreten, an der mit dem Beton in Kontakt tretenden Breitfläche Unebenheiten kaum bemerkbar sein, sodass eine hohe Oberflächenqualität an der herzustellenden Betonfläche erreicht wird.

Fig.3



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schalplatte und ein Verfahren zur Herstellung desselben, wie in den Oberbegriffen der Ansprüche 1, 8 und 9 beschrieben.

[0002] Aus der CH 425 169 A ist eine Schalplatte für Betonschalungen bekannt, die einen Grundkörper aus Holz und eine am Plattenrand auf mindestens einer Plattenseite vorgesehene Bewehrungskante aus einer Metalllegierung (Anticorodal) aufweist, welche innerhalb einer entlang dem Plattenrand durchgehend verlaufenden Aufnahmenut angeordnet ist und mit ihrer von der Aufnahmenut abgewandten Außenfläche mit dem Plattenrand bündig abschließt.

[0003] Die DE 2 305 797 A offenbart eine Schalplatte mit einem Grundkörper aus Holz, der an seinen Breitflächen mit Schutzschichten und am Plattenrand mit einem Kantenschutz versehen ist. Der Kantenschutz weist eine Oberflächenabdeckung und eine Zwischenlage zwischen dem Plattenrand und der Oberflächenabdeckung auf und ist am Plattenrand befestigt. Die Längskanten schließen mit den Außenflächen der Schutzschichten bündig ab. Die Anordnung der Zwischenschicht am Plattenrand führt zu einer wesentlichen Verbreiterung des Kantenschutzes, was sich zwar günstig auf die Stoßfestigkeit der Schalplatte auswirkt, jedoch dürfen jene Flächenbereiche, die durch den Kantenschutz zusätzlich geschaffen werden, nur einer niedrigen mechanischen Belastung, wie beispielsweise Stoßbelastung, in zur Plattenebene senkrechter Richtung ausgesetzt werden, ansonst in der Klebefuge zwischen den Schutzschichten und dem Kantenschutz hohe Abscherkräfte entstehen, die so weit reichen können, dass die Fügeverbindung zerstört wird und Feuchtigkeit in den aus Holz gebildeten Grundkörper eindringen kann. Die eindringende Feuchtigkeit führt zu einem Aufquellen des Grundkörpers und damit zu einer verschlechterten Qualität der herzustellenden Betonfläche, was insbesondere bei Sichtbeton unerwünscht ist.

[0004] Die EP 1 186 398 A1 offenbart eine Verbundplatte mit einem Wabenkern und an dessen beiden Seiten befestigten Decklagen sowie am umlaufenden Plattenrand mit dem Wabenkern und den Decklagen verklebten Kantenschutz. Der Kantenschutz ist als breites Kantenband mit beidseits im Wesentlichen ebenen Oberflächen ausgebildet. Bedingt durch die Struktur der Waben ist das Kantenband in Bezug auf die Länge/Breite der Verbundplatte an nur wenigen Fügstellen mit der Verbundplatte verbunden. Da nun keine durchgehende Fügefläche unterhalb des Kantenbandes vorliegt, besteht die Gefahr, dass schon bei geringsten mechanischen Belastungen auf das Kantenband in senkrechter Richtung auf den Plattenrand das Kantenband zwischen den Fügstellen beschädigt wird.

[0005] Eine Schalplatte für Betonschalungen mit einem Grundkörper und einem am umlaufenden Plattenrand befestigten Kantenschutz ist aus der DE 196 11 382 A bekannt, welcher Kantenschutz eine Oberflächenabdeckung und eine zwischen dieser und dem Plattenrand angeordnete Zwischenschicht aufweist. Der Grundkörper weist eine Mittellage aus einem Holz geringer Qualität und zahlreichen Harzgallen auf. Diese Fehlstellen im Holz der Mittellage werden über die Zwischenschicht versiegelt, wobei die Zwischenschicht sich entweder nur über einen Teil der Dicke der Grundplatte oder aber über die gesamte Dicke der Grundplatte erstreckt. Die Zwischenschicht ist dabei stets an dem gegebenenfalls zuvor mit einer Profilierung versehenen Plattenrand aufgebracht. Die Oberflächenabdeckung wird hergestellt, in dem vorerst der Grundkörper mit der angebrachten Zwischenschicht in eine geöffnete Form eingebracht und der Kunststoff in den Formenhohlraum eingegossen wird. Bedingt durch die Profilierung am Plattenrand des Grundkörpers ist die an der Zwischenschicht angeformte Oberflächenabdeckung sehr breit ausgebildet. Der Tragkörper aus Holz neigt zum Quellen oder Schwinden, was nun dazu führt, dass sich der Tragkörper in seiner Dicke verändert, während der Kantenschutz aus Kunststoff unverändert bleibt. Dies führt zu einer Abstufung an der Breitfläche der Schalplatte und damit zu einer minderwertigeren Oberflächenqualität der herzustellenden Betonfläche, was insbesondere bei Sichtbeton unerwünscht ist. Es wird daher notwendig, die Betonoberfläche durch zusätzliche Arbeitsschritte, wie Ausspachteln oder Abschleifen aufzubessern. Dies erfordert Zeit und den Einsatz von Maschinen, was naturgemäß teuer ist.

[0006] Aus der EP 1 698 738 A2 ist eine Leichtbauplatte bekannt, die einen Grundkörper und einen am Plattenrand auf mindestens einer Plattenseite vorgesehenen Kantenschutz aufweist, wobei der Kantenschutz aus einer im Grundkörper entlang dem Plattenrand durchgehenden, ersten Profilleiste und einer auf letzterer angeordneten, zweiten Profilleiste besteht.

[0007] Die Aufgabe der Erfindung liegt darin, eine Schalplatte zu schaffen, die im rauen Baustellenbetrieb uneingeschränkt eingesetzt werden kann und mit der qualitativ hochwertige Betonoberfläche hergestellt werden können.

[0008] Die Aufgabe der Erfindung wird durch die Merkmale des Anspruches 1 gelöst. Von Vorteil ist, dass die Bewehrungskante in einer am Plattenrand entlang einer Plattenlängsseite und/oder Plattenquerseite verlaufenden Aufnahmevertiefung angeordnet ist und einerseits immer geartete Fehlstellen im Grundkörper, wie beispielsweise Risse, Baumkanten, Astlöcher, oder durch die Oberflächenstruktur des Grundkörpers am Plattenrand ausgebildete Hohlräume versiegelt und den Grundkörper vor dem Eindringen von Feuchtigkeit schützt. Andererseits verändert die schmale Aufnahmevertiefung die mechanischen Festigkeitswerte der Schalplatte kaum. Vielmehr können die mechanischen Festigkeitswerte der Schalplatte, insbesondere im Randbereich durch die Anordnung der Bewehrungskante verbessert werden. Dies liegt daran, dass der kompakte Aufbau des Grundkörpers, wie er beispielsweise durch die kreuzweise Verleimung bei einer Schichtholzplatte vorliegt, auch nach Anbringung der schmalen Aufnahmevertiefung weitestgehend erhalten bleibt. Ein Anspritzen oder Ankleben eines breiten Kantenschutzes am Plattenrand, wie aus dem Stand der Technik bekannt, ist nicht erforderlich. So weist die erfindungsgemäße Schalplatte im Kantenbereich nicht nur eine hohe Schlag- und Stoßfestigkeit auf, sondern können Befestigungsmittel an jeder beliebigen Stelle nahe dem Plattenrand auf der Breitseite der Schalplatte angebracht werden. Der kompakte Aufbau des Grundkörpers im Randbereich verhindert ein Absplittern oder Ausbrechen von Material, selbst wenn wenige Millimeter neben dem Plattenrand beispielsweise ein Nagel in die Breitseite der Schalplatte eingeschlagen wird. Auch Schläge auf die Breitseite der Schalplatte nahe dem Plattenrand führen zu keiner Beschädigung. Dazu kommt, dass die Bewehrungskante an beiden Seiten von den Breitflächen überspannt ist und auch ein Quellen oder Schwinden des Grundkörpers keine Unebenheiten an den Breitflächen erzeugt, wie dies beim Stand der Technik der Fall ist, und die hohe Qualität der Betonoberfläche erhalten bleibt. Die Anordnung der Bewehrungskante am Plattenrand sorgt für ein dichtes Anliegen nebeneinander liegender Schalplatten einer Betonschalung. Dies ist besonders wichtig, denn schon kleine Fugen zwischen nebeneinander liegenden Schalplatten führen zu Wülsten an herzustellenden Betonoberflächen, die aufwendig entfernt werden müssen. Gemäß der Erfindung ist am Plattenrand eine Oberflächenabdeckung vorgesehen, welche sowohl die Aufnahmevertiefung begrenzenden und in Bezug auf die Dicke der Schalplatte schmalen Materialstege als auch den Fügestoß zwischen der Bewehrungskante und dem Grundkörper versiegelt. Nachdem die Oberflächenabdeckung über die gesamte Dicke der Schalplatte ausgebildet ist, wird ein dichtes Anliegen der einzelnen Schalplatten einer Betonschalung begünstigt. Durch die Optimierung der Dicke der Oberflächenabdeckung werden selbst dann, wenn durch Quellen oder Schwinden des Grundkörpers auftretende Formabweichungen auftreten, an der mit dem Beton in Kontakt tretenden Breitfläche Unebenheiten kaum bemerkbar sein, so dass eine hohe Oberflächenqualität an der herzustellenden Betonfläche erreicht wird.

[0009] Von Vorteil ist auch die Ausgestaltung nach Anspruch 2, da die gesamte Kanten- bzw. Randfläche des Plattenrandes als Fügefläche zur Verfügung steht und damit eine zuverlässige Haftung der Oberflächenabdeckung am Plattenrand ermöglicht ist.

[0010] Eine Weiterbildung nach Anspruch 3 sieht vor, dass die Fügeflächen der Bewehrungskante und des Grundkörpers in einer Ebene liegen. Dadurch ist eine Herstellung der Schalplatte mit geringem maschinellen Aufwand möglich. Die Anschaffung komplizierter und kostenintensiver Klebstoffauftrageinrichtungen ist nicht notwendig und ist zudem das Aufbringen der Oberflächenabdeckung mit einfachen Vorrichtungen möglich. Die Oberflächenabdeckung schließt mit ihren Längskanten an den Breitflächen bündig ab, sodass ein ebener Übergang zwischen der Breitfläche des Grundkörpers und der Längskanten der Oberflächenabdeckung vorgegeben ist.

[0011] Gemäß der Ausführung nach Anspruch 4, wonach die Breite der Bewehrungskante nach Höhe der auf die Schalplatte einwirkenden Belastungen angepasst werden kann. Die schmale Aufnahmenut verändert kaum die mechanischen Festigkeitswerte der Schalplatte. Vielmehr können die mechanischen Festigkeitswerte der Schalplatte, insbesondere im Randbereich durch die Anordnung der Bewehrungskante und Verwendung ausgewählter Materialien verbessert werden. So kann die Bewehrungskante auch als Verstärkungslage aus metallischem Werkstoff, Holz, Holzwerkstoffe, Kunststoffe, einer harzgetränkten Fasermatte und/oder Gewebematte etc. oder aus einem Verbund dieser Materialien ausgebildet sein.

[0012] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist im Anspruch 5 beschrieben, da nun jene zwischen den Decklagen angeordnete(n) Lage(n) aus einem qualitativ minderwertigeren Material (Mehrschichtplatte), einer offenporigen Oberflächenstruktur (Faserplatten) oder mit Hohlräumen (Verbundplatte mit Wabenkern) hergestellt werden kann, da sie ohnehin von der Bewehrungskante versiegelt wird, während für die Decklagen hochwertiges Material verwendet wird, das optimale Voraussetzungen für eine zugfeste Haftverbindung zwischen der Oberflächenabdeckung und dem Grundkörper einerseits und der Oberflächenabdeckung und der Bewehrungskante andererseits bietet. Somit werden an die Lage(n) hinsichtlich Materialqualität und Verarbeitung keine hohen Anforderungen gestellt, wird aber durch die Anordnung der Bewehrungskante dennoch eine zuverlässige Haftung der Oberflächenabdeckung erreicht.

[0013] Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung nach Anspruch 6 ist von Vorteil, dass der Materialbedarf niedrig gehalten werden kann und sich der Fügevorgang des Kantenbandes mit dem Grundkörper hervorragend automatisieren lässt.

[0014] Gemäß der Weiterbildung nach Anspruch 7 werden eine Selbstzentrierung der Bewehrungskante gegenüber dem Grundkörper sowie eine besonders dichte Fügeverbindung zwischen Grundkörper und Bewehrungskante erreicht.

[0015] Die Aufgabe der Erfindung wird aber auch durch die Merkmale und Maßnahmen der Ansprüche 8 und 9 gelöst. Von Vorteil ist, dass im Rahmen der zulässigen mechanischen Festigkeitswerte im Grundkörper zumindest eine Entspannungsnut hergestellt wird, mittels der durch Quellen oder Schwinden des Grundkörpers hervorgerufene Spannungen abgebaut werden. Daher führt das Quellen oder Schwinden zu keinen Unebenheiten an den Breitflächen und bleibt damit die hohe Qualität der Betonoberfläche erhalten. Die Entspannungsnut wird entweder im Materialabtragverfahren, beispielsweise Sägen, Fräsen, Hobeln etc., im Grundkörper ausgearbeitet oder durch einen bei der Herstellung des Grundkörpers bewusst vorgesehenen Freiraum hergestellt. Handelt es sich beim Grundkörper um eine Schichtholzplatte, wird der Freiraum ausgebildet, in dem zwischen den in einer Lage gelegten Holzleisten ein Abstand ausgebildet wird.

[0016] Die Erfindung wird im nachfolgenden anhand der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert.

[0017] Es zeigen:

[0018] Fig. 1 eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Schalplatte;

[0019] Fig. 2 eine schematische Darstellung der Schalplatte mit einer ersten Ausführung des Kantenschutzes, geschnitten gemäß Linien II - II in Fig. 1;

[0020] Fig. 3 eine Ausschnittsvergrößerung der Schalplatte mit einer zweiten Ausführung des Kantenschutzes, in geschnittener und vereinfachter Darstellung;

[0021] Fig. 4 eine Ausschnittsvergrößerung der Schalplatte mit einer dritten Ausführung des Kantenschutzes, in geschnittener und vereinfachter Darstellung;

[0022] Fig. 5 eine Ausschnittsvergrößerung der Schalplatte mit einer vierten Ausführung des Kantenschutzes, in geschnittener und vereinfachter Darstellung;

[0023] Fig. 6 eine Ausschnittsvergrößerung einer erfindungsgemäßen Schalplatte mit einer fünften Ausführung des Kantenschutzes und einer Entspannungsnut, in perspektivischer

und vereinfachter Darstellung;

[0024] Fig. 7 eine Fertigungsanlage für die Herstellung der erfindungsgemäßen Schalplatte entsprechend den unterschiedlichen Bearbeitungsstufen in den jeweiligen Arbeitsstationen, in Draufsicht und stark vereinfachter Darstellung.

[0025] Einführend sei festgehalten, dass in den unterschiedlich beschriebenen Ausführungsformen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen versehen werden, wobei die in der gesamten Beschreibung enthaltenen Offenbarungen sinngemäß auf gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen übertragen werden können. Auch sind die in der Beschreibung gewählten Lageangaben, wie z.B. oben, unten, seitlich usw. auf die unmittelbar beschriebene sowie dargestellte Figur bezogen und sind bei einer Lageänderung sinngemäß auf die neue Lage zu übertragen.

[0026] In den gemeinsam beschriebenen Fig. 1 und 2 ist eine erste Ausführungsvariante der erfindungsgemäßen Schalplatte 1 für Betonschalungen in unterschiedlichen Ansichten gezeigt. In gezeigter Ausführung ist die Schalplatte 1 als Schichtholzplatte (Dreischichtplatte) ausgebildet und umfasst der aus Holz hergestellte Grundkörper 2 zwei in Bezug auf die Faserrichtung parallel zueinander verlaufende Decklagen 3a, 3b und eine zu diesen quer verlaufende Mittellage 4. Die Decklagen 3a, 3b und Mittellage 4 sind jeweils durch mehrere in einer Ebene dicht aneinander stoßende Holzleisten gebildet. Der Grundkörper 2 kann aber je nach der Höhe der mechanischen Belastung beispielsweise einen vier-, fünf- oder mehrschichtigen Aufbau aufweisen.

[0027] In einer anderen, nicht gezeigten Ausführung ist die Schalplatte 1 eine Leichtbauplatte, dessen Mittellage durch eine Wabenstruktur gebildet ist, die beidseitig mit Decklagen beplankt ist. Die Decklagen sind mit dem Wabenkern durch vollflächige Verklebung zwischen dem Wabenkern und den Decklagen verbunden. Der Wabenkern ist aus Leichtmetall oder einer Leichtmetalllegierung, insbesondere Aluminium oder Aluminiumlegierung, oder ein anderes, die statischen Anforderungen erfüllendes Wabenmaterial, beispielsweise Karton, hergestellt.

[0028] Die beschriebenen Decklagen 3a, 3b und die Mittellage 4 können aus Holz- und/oder Holzwerkstoff, Kunststoff, Metall oder aus einem Verbund aus Kunststoff und/oder Metall und/oder Holz bestehen. Die Decklagen 3a, 3b aus Kunststoff sind beispielsweise durch eine Schichtpressstoffplatte, insbesondere eine HPL-Platte (High Pressure Laminates) oder CPL-Platte (Continuous Pressure Laminates) gebildet. Sind die Decklagen 3a, 3b und/oder die Mittellage 4 aus Holzwerkstoff, werden Holz furnierplatten, Sperrholzplatten, Faserplatten, Spanplatten oder Grobspanplatten (OSB - Oriented Strand Boards) bevorzugt.

[0029] Der plattenförmige Grundkörper 2 ist an seinen parallel zueinander verlaufenden Breitflächen 5 jeweils von einer nicht näher dargestellten wasserundurchlässigen Schutzschicht vollflächig überdeckt, die unlösbar mit dem Grundkörper 2 verbunden ist. Die Schutzschichten sind beispielsweise durch eine Beschichtung aus Kondensationsharzleim, beispielsweise Melaminharz, Phenolharz, Harnstoff-Melamin, Phenol-Resorcin, gebildet. Der Kondensationsharzleim, wie beispielsweise Melaminharnstoff-Formaldehydharz oder Phenol-Formaldehydharz, kann entweder flüssig aufgetragen und zumindest zum Teil in die Breitflächen 5 unter Einwirkung von Temperatur eingepresst oder aber an den Breitflächen 5 auf laminiert werden. Die Schutzschicht kann auch durch eine an den Breitflächen 5 auf laminierte Kunststoff-, Film- oder Gummibeschichtung gebildet sein. Die Schutzschicht schützt die Schalplatte 1 vor Eindringen von Nässe, wie Betonwasser etc., und Mikroben.

[0030] Die Breitflächen 5 begrenzen einen umlaufenden Plattenrand 6a, 6b, wobei zumindest auf den parallelen Plattenlängsseiten ein noch näher zu beschreibender Kantenschutz angeordnet ist. Wie in der Fig. 1 eingetragen, kann auch an den parallelen Plattenquerseiten ein Kantenschutz vorgesehen sein.

[0031] Der Kantenschutz weist nach einer ersten Ausführung ausschließlich eine Bewehrungskante 7 auf, die in einer zuvor auf der Plattenlängsseite und/oder Plattenquerseite im Grundkörper 2 vertieft angeordneten Aufnahme 8a, 8b befestigt wird. Die Aufnahme 8a, 8b er-

streckt sich ausschließlich über einen Teil der Dicke 9 der Schalplatte 1 parallel zur Plattenlängsseite und/oder Plattenquerseite und weist eine dem Mehrfachen der Tiefe entsprechende Breite 10 auf. Die Breite 10 der Aufnahmenut 8a, 8b ist größer als die maximale Dicke 11 der Mittellage 4 und ragt die Aufnahmenut 8a, 8b bis in die jeweilige Decklage 3a, 3b vor. Wesentlich ist, dass sich die Aufnahmenut 8a, 8b nicht über die gesamte Dicke 9 des Grundkörpers 2 erstreckt, sondern ausgehend von der Mittellage jeweils nur über einen Teil der Dicke 12a, 12b der Decklagen 3a, 3b. Dadurch wird sichergestellt, dass auf beiden Plattenbreitseiten an den Breitflächen 5 jeweils Materialstege verbleiben, die durch die üblicherweise aus einem hochwertigen Material bestehenden Decklagen 3a, 3b ausgebildet sind. Die Aufnahmenut 8a, 8b erstreckt sich maximal über 85 % der Dicke 12a, 12b der jeweiligen Decklage 3a, 3b.

[0032] Die Bewehrungskante 7 ist bevorzugt durch ein flaches Kantenband mit beidseits ebenen Oberflächen gebildet, welches vollständig innerhalb der Aufnahmenut 8a, 8b angeordnet und vermittels eines Verbindungselementes 13 am Grundkörper 2 dauerhaft befestigt ist. Gemäß dieser Ausführung ist das Verbindungselement 13 durch einen zwischen den miteinander zu verbindenden Fügeflächen 14a, 14b, 15 der Aufnahmenut 8a, 8b und der Bewehrungskante 7 anzubringenden physikalisch abbindenden Klebstoff gebildet. Die Bewehrungskante 7 schließt mit ihrer von der Aufnahmenut 8a, 8b abgewandten Außenfläche 16 mit dem Plattenrand 6a, 6b bündig ab.

[0033] Die bandartigen Bewehrungskanten 7 können aus vorbehandeltem, insbesondere imprägniertem Zellulosematerial, bevorzugt feuchtebeständiger Pappe, Gummi, Kunststoff, Metall oder Holz- und/oder Holzwerkstoff oder aus einem Verbund aus Zellulosematerial und/oder Kunststoff und/oder Metall und/oder Holz bestehen.

[0034] Als Kunststoffe werden Acrylnitril-Styrol-Acrylester (ASA), Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS), Polypropylene (PP), Polyurethane (PUR) oder dgl. verwendet.

[0035] Andererseits können die Bewehrungskanten 7 jeweils auch durch einen Schichtpressstoffstreifen, insbesondere HPL (High Pressure Laminates) oder CPL (Continuous Pressure Laminates), daher mehrschichtiges Laminatmaterial auf Basis synthetischen Harzes, insbesondere Kondensationsharzleim, beispielsweise Melaminharz (MF), Phenolharz, Harnstoff-Melamin, Phenol-Resorcin.

[0036] Als Metalle kommen bevorzugt Leichtmetalle oder Leichtmetalllegierungen, insbesondere Aluminium und dessen Legierungen zur Anwendung.

[0037] Sind die Kantenbänder aus Holz- oder Holzwerkstoff, sind diese in Form eines dünnen Holzbandes oder in Form eines Holzfaser-, Holzspan- oder Holzfurnierbandes ausgebildet.

[0038] Nach einer anderen Ausführung werden die Bewehrungskanten 7 durch eine Beschichtung aus im Ausgangszustand flüssigen Kunststoff gebildet, wie beispielsweise Polyurethane (PUR), Ethylenvinylacetat (EVA) oder dgl., welcher auf den Fügeflächen 14a, 14b der Aufnahmenut 8a, 8b flüssig aufgetragen und zumindest zum Teil in die Fügeflächen unter Einwirkung von Temperatur eingepresst wird.

[0039] Die Dicke 17 der Bewehrungskante 7 bestimmt sich vorwiegend durch das verwendete Material der Lage(n) zwischen den Decklagen 3a, 3b. Ist die Schalplatte 1 als Schichtholzplatte ausgebildet, wird üblicherweise für die Lage(n) zwischen den Decklagen 3a, 3b ein Holz geringerer Qualität, daher mit zahlreichen Astlöchern, Baumkanten, Rissen und/oder Harzgallen verwendet. Dies führt am Plattenrand nach dem Zuschnitt der Schalplatte 1 zu einer zum Teil offenenporigen Oberflächenstruktur. Die Dicke 17 der Bewehrungskante 7 wird zwischen 0,1 mm und 2 mm gewählt. Ist die Lage hingegen durch eine Wabenstruktur gebildet, entstehen nach dem Zuschnitt größere Hohlräume, sodass eine Dicke 17 der Bewehrungskante 7 gleichen Materials wie bei einer Lage aus Holz mit zwischen 1 mm und 3 mm gewählt wird. Demnach wird je nach Flächenausmaß der Fehlstellen (Poren, Hohlräume, etc.) im Grundkörper 2 bzw. in der(n) Lage(n) eine geeignete Bewehrungskante 7 ausgewählt.

[0040] Somit ist die Dicke 17 in Abhängigkeit der Materialoberfläche des Grundkörpers 2 am Plattenrand 6a, 6b zu wählen und beträgt zwischen 0,1 mm bis 3 mm. Um aber auch möglichst

nahe am Randbereich Befestigungsmittel, wie Nägel, Schrauben etc., an der Schalplatte anbringen zu können, ohne die Bewehrungskante 7 und damit den Schutz des Grundkörpers vor äußeren Einflüssen, wie Feuchtigkeitseintritt, zu beschädigen, sollte die Dicke 17 maximal 3,5 mm bis 4 mm betragen. Die stabile Tragstruktur des Grundkörpers erstreckt sich nun in vorteilhafter Weise bis zum Plattenrand 6a, 6b und die schmale Aufnahme 8a, 8b verändert die mechanischen Festigkeitswerte der Schalplatte 1, wie beispielsweise den E-Modul, kaum. Vielmehr können die mechanischen Festigkeitswerte der Schalplatte 1 insbesondere im Randbereich durch die Anordnung der Bewehrungskante 7 verbessert werden. Die stabile Tragstruktur bietet zudem nun auch im Randbereich einen hervorragenden Unterbau, an dem ein Befestigungsmittel mit hoher Haltekraft angebracht werden kann.

[0041] In der in Fig. 3 dargestellten weiteren Ausführung der Erfindung, weist der Kantenschutz neben der Bewehrungskante 7 zusätzlich eine Oberflächenabdeckung 18 auf.

[0042] Die Oberflächenabdeckung 18 bildet auf ihrer zum Grundkörper 2 zugewandten Seite eine ebene Fügefläche 19 aus. Ebenso bilden der Grundkörper 2 als auch die Bewehrungskante 7 auf ihrer der Oberflächenabdeckung 18 zugewandten Seite in derselben Ebene liegende Fügeflächen 20, 21 aus.

[0043] Die Oberflächenabdeckung 18 ist über ein zwischen dieser und der Bewehrungskante 7 sowie dem Grundkörper 2 anzubringendes Verbindungselement 22 sowohl am Grundkörper 2 als auch an der Bewehrungskante 7 befestigt. Das Verbindungselement 22 ist in einer bevorzugten Ausführung wiederum durch einen physikalisch abbindenden Klebstoff gebildet, sodass die Oberflächenabdeckung 18 dauerhaft mit dem Grundkörper 2 und der Bewehrungskante 7 verbunden ist.

[0044] Die Oberflächenabdeckung 18 kann aus Gummi, Kunststoff, Metall oder Holz- und/oder Holzwerkstoff oder aus einem Verbund aus Kunststoff und/oder Metall und/oder Holz bestehen und ist bevorzugt als Deckband oder Deckfolie ausgebildet.

[0045] Als Kunststoffe werden Acrylnitril-Styrol-Acrylester (ASA), Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS) oder Polypropylene (PP), Schichtpressstoffe, insbesondere HPL (High Pressure Laminates) oder CPL (Continuous Pressure Laminates), daher mehrschichtiges Laminatmaterial auf Basis synthetischen Harzes, verwendet. Es kann auch eine transparente Kunststoffolie verwendet werden. Die eingesetzten Kunststoffe können aus der Gruppe der Ionomere, Polymethylacrylate, Polyamide und Polyester ausgewählt werden. Wichtig ist die hohe Kratzfestigkeit der Deckfolie. Bei transparenten Deckfolien besteht die Möglichkeit, an der Bewehrungskante 7 Aufdrucke, beispielsweise Firmenlogo, Barcodes etc., anzubringen, welche auch nach dem Aufbringen der Deckfolie noch lesbar und vor Beschädigung geschützt sind. Ebenso ist es möglich, dass das Deckband oder die Deckfolie mit Aufdrucken versehen ist.

[0046] Als Metalle kommen bevorzugt Leichtmetalle oder Leichtmetalllegierungen, insbesondere Aluminium und dessen Legierungen zur Anwendung.

[0047] Sind die Kantenbänder aus Holz- oder Holzwerkstoff, sind diese in Form eines dünnen Holzbandes oder in Form eines Holzfaser-, Holzspan- oder Holzfurnierbandes ausgebildet.

[0048] Eine andere Ausführung sieht vor, dass die Oberflächenabdeckung 18 durch eine Beschichtung aus Polyurethan (PUR), Ethylenvinylacetat (EVA), Polyamidschmelzkleber oder Kombinationen daraus oder synthetischem Harz, insbesondere Kondensationsharzleim, beispielsweise Melaminharz (MF), Phenolharz, Harnstoff-Melamin, Phenol-Resorcin, gebildet ist. Die Beschichtung, wie beispielsweise Melaminharnstoff-Formaldehydharz (MUF) oder Phenol-Formaldehydharz, wird dabei auf der Fügefläche 21 der Bewehrungskante 7, den Fügeflächen 20 des Grundkörpers 2 und/oder der Fügefläche 19 der Oberflächenabdeckung 18 flüssig aufgetragen und zumindest zum Teil in die Fügefläche 19; 20; 21 unter Einwirkung von Temperatur eingepresst.

[0049] Nach einer anderen Ausführung werden die Bewehrungskanten 7 durch eine Beschichtung aus im Ausgangszustand flüssigen Kunststoff gebildet, wie beispielsweise Polyurethane (PUR), Ethylenvinylacetat (EVA) oder dgl., welcher auf den Fügeflächen 14a, 14b der Aufnahme

menut 8a, 8b flüssig aufgetragen und zumindest zum Teil in die Fügeflächen unter Einwirkung von Temperatur eingepresst wird.

[0050] Die Oberflächenabdeckung 18 schließt mit ihren Längskanten mit den Breitflächen 5 des Grundkörpers 2 bündig ab.

[0051] In einer anderen Ausführung kann auch vorgesehen werden, dass die Oberflächenabdeckung 18 in Form einer Deckfolie auswechselbar bzw. lösbar auf dem Grundkörper 2 und der Bewehrungskante 7 befestigt ist.

[0052] Dazu wird als Verbindungselement 22 ein unter Wärmeeinfluss deaktivierbarer Klebstoff verwendet, welcher zwischen der Oberflächenabdeckung 18, dem Grundkörper 2 und der Bewehrungskante 7 angeordnet ist. Derartige Klebstoffe sind durch physikalisch abbindende Klebstoffe, wie Lösungsmittelklebstoffe, Dispersionsklebstoffe, Schmelzklebstoffe und Kontaktklebstoffe, oder chemisch abbindende Klebstoffe, wie Polymerisationsklebstoffe, Polyadditionsklebstoffe, Polykondensationsklebstoffe, gebildet. Als Klebstoff eignen sich physikalisch abbindende Klebstoffe, bei welchem vor der Verklebung flüchtige Lösungsmittel freigesetzt werden, wie beispielsweise Elastomere, Polyurethane (PUR), Polychloropren und dgl.

[0053] Die Dicke 23 der Oberflächenabdeckung 18 beträgt maximal 3 mm, bevorzugt zwischen 0,1 mm bis 2 mm.

[0054] Der aushärtbare Klebstoff (Verbindungsmittel) zwischen der Oberflächenabdeckung und dem Grundkörper sowie der Bewehrungskante dient nicht nur der Haftverbindung, sondern ermöglicht auch eine flüssigkeitsdichte Versiegelung des Plattenrandes. Dadurch wird selbst bei Beschädigung der Oberflächenabdeckung der Grundkörper vor eindringendem Wasser geschützt und ein Quellen des Grundkörpers vermieden. Bei der Wahl des zu verwendenden Klebstoffes kann auf unterschiedliche Anforderungen Rücksicht genommen werden. Wie oben beschrieben, kann es einerseits vorgesehen werden, dass die Oberflächenabdeckung über den Klebstoff dauerhaft am Grundkörper und der Bewehrungskante befestigt ist, während auch eine Ausführung denkbar ist, bei der die Oberflächenabdeckung über einen mittels unter Wärmeeinfluss deaktivierbaren Klebstoff auswechselbar am Grundkörper und der Bewehrungskante befestigt ist.

[0055] In der Fig. 4 ist eine weitere Ausführung der Bewehrungskante 7 dargestellt, die sich von der oben beschriebenen dadurch unterscheidet, dass an ihren Schmalseiten in Richtung zum Tragkörper 2 geneigt aufeinander zulaufende Fügeflächen 24 ausgebildet sind. Zwischen den geneigten Fügeflächen 24 erstreckt sich die parallel zur Außenfläche 16 verlaufende Fügefläche 15. Die Aufnahmenut 8a, 8b ist komplementär zur Bewehrungskante 7 ausgebildet und ist durch in Richtung zum Plattenrand 6a, 6b divergierende Fügeflächen 25 sowie die parallel zum Plattenrand 6a, 6b verlaufende Fügefläche 14a begrenzt. Die modifizierte Bewehrungskante 7 ist über einen zwischen den Fügeflächen 14a, 14b, 15, 24, 25 einzubringenden Klebstoff in der Aufnahmenut 8a, 8b mit dem Grundkörper 2 verbunden.

[0056] Fig. 5 zeigt eine Bewehrungskante 7 und Aufnahmenut 8a, 8b, deren aufeinander zugewandten Fügeflächen 14a, 15 eine beispielsweise sägezahnartige Profilierung aufweisen. Damit wird eine verbesserte Haftverbindung zwischen dem Grundkörper 2 und der Bewehrungskante 7 erreicht.

[0057] In der in Fig. 6 dargestellten weiteren Ausführung der Erfindung, weist der Kantenschutz ausschließlich eine Oberflächenabdeckung 18 auf, die über das Verbindungselement 22, insbesondere den Klebstoff, am Plattenrand 6a; 6b befestigt ist. Der Kantenschutz könnte nichtsdestotrotz zusätzlich oder anstatt der Oberflächenabdeckung 18 nur eine Bewehrungskante 7 umfassen, wenn dies aus festigkeitstechnischer Hinsicht erforderlich ist. Der aus Holz hergestellte Grundkörper 2 umfasst zwei in Bezug auf die Faserrichtung parallel zueinander verlaufende Decklagen 3a, 3b und eine zu diesen quer verlaufende Mittellage 4. Die Decklagen 3a, 3b und Mittellage 4 sind jeweils durch mehrere in einer Ebene dicht aneinander stoßende Holzleisten gebildet.

[0058] Bei Decklagen 3a, 3b oder einer Mittellage 4 aus dicht gestoßenen Holzleisten können

sich Probleme ergeben, wenn der Grundkörper Feuchtigkeit annimmt und das Holz quillt oder der Grundkörper Feuchtigkeit abgibt und das Holz schwindet. Dies führt zu ungewollten Spannungen und Rissen im Grundkörper. Um diesem Nachteil entgegen zu wirken, sind die Holzleisten der Mittellage 4 jeweils mit zumindest einer Entspannungsnut 26 versehen, die in der Breitfläche vertieft angeordnet sind und sich zwischen den Hirnholzseiten der jeweiligen Holzleiste parallel zur Plattenlängsrichtung oder Plattenquerrichtung erstreckt. Die Tiefe der Entspannungsnut 26 beträgt zwischen 50% und 70% der Dicke einer Holzleiste. Sind mehrere Entspannungsnuten 26 in einer Holzleiste angeordnet, wie in Fig. 6 gezeigt, so erstreckt sich eine erste Entspannungsnut 26 von der ersten Breitfläche in Richtung der zweiten Breitfläche und eine zweite Entspannungsnut 26 von der zweiten Breitfläche in Richtung der ersten Breitfläche. Andererseits können sich sowohl die erste Entspannungsnut 26 als auch die zweite Entspannungsnut 26 von nur einer Breitfläche in Richtung der anderen Breitfläche erstrecken. Jede Entspannungsnut 26 schneidet zumindest einen Jahresring und wird beispielsweise durch Sägen, Fräsen oder Hobeln etc. hergestellt.

[0059] Durch diese Maßnahme werden durch Quellen oder Schwinden hervorgerufene Spannungen in der Mittellage 4 reduziert, sodass diese kaum Auswirkungen auf die Decklagen 3 a, 3b haben.

[0060] Wie in der Fig. 6 in strichlierten Linien eingetragen, können zusätzlich auch in den Decklagen 3a, 3b jeweils zumindest eine Entspannungsnut 26 angeordnet werden, die in der Breitfläche vertieft angeordnet sind und sich zwischen den Hirnholzseiten der jeweiligen Holzleiste parallel zur Plattenlängsrichtung oder Plattenquerrichtung erstrecken. Die Tiefe der Entspannungsnut 26 beträgt zwischen 50 % und 70% der Dicke einer Holzleiste. In gezeigter Ausführung sind mehrere Entspannungsnuten 26 je Decklage 3a, 3b vorgesehen, wobei sich sowohl die erste Entspannungsnut 26 als auch die zweite Entspannungsnut 26 von nur einer Breitfläche - die der Lage 4 zugewandt ist - in Richtung der anderen Breitfläche erstrecken. Jede Entspannungsnut 26 schneidet zumindest einen Jahresring und wird beispielsweise durch Sägen, Fräsen oder Hobeln etc. hergestellt.

[0061] Wie nicht weiters dargestellt, können die ungewollten Spannungen und Risse im Grundkörper 2 auch dadurch vermieden werden, wenn die Holzleisten der Mittellage 4 in der Plattenebene mit Abstand angeordnet sind, sodass zwischen einigen der Holzleisten jeweils ein der Entspannungsnut 26 entsprechender Freiraum ausgebildet ist.

[0062] Die Entspannungsnut 26 bildet eine Fehlstelle, die entweder unmittelbar von der Oberflächenabdeckung 18 oder durch die oben beschriebene Bewehrungskante 7 versiegelt wird.

[0063] Das Herstellen der erfindungsgemäßen Schalplatte 1 erfolgt vorzugsweise in einer automatischen Fertigungsanlage, wie er in Fig. 7 erläutert wird. Der gesamte Herstellprozess kann in die Herstellung von Plattenrohlingen 27 und die Verarbeitung der Plattenrohlinge 27 zu fertigen Schalplatten 1 unterteilt werden. Die Plattenrohlinge 27 sind an ihren Breitflächen bereits mit einer wasserundurchlässigen Schutzschicht vollflächig überdeckt und weisen ein einem Mehrfachen des Endformats (beispielsweise 2500 mm x 500 mm) der Schalplatte 1 entsprechendes Rohformat (beispielsweise etwa 5000 mm x 1000 mm) auf. Nachdem erst unmittelbar vor der Anbringung des Kantenschutzes im Durchlaufverfahren der Zuschnitt der Plattenrohlinge 27 erfolgt, kann besonders rasch auf Formatänderungen reagiert werden. Die zeitintensive Anpassung eines Formrahmens an sich ändernde Formate, wie dies nach der DE 196 11 382 A erforderlich ist, ist nach dem erfindungsgemäßen Verfahren nicht notwendig.

[0064] Mit rechnergesteuert zustellbaren Formatsägen 28 werden aus den Plattenrohlingen 27 entlang der in strichlierten Linien dargestellten Schnittlinien S1, S2 Schalplatten 1 auf das gewünschte Endformat zugeschnitten.

[0065] Die zugeschnittenen Schalplatten 1 werden sodann über eine Handhabungseinrichtung 29, insbesondere Vakuumgreifer 30 an einer Übernahmestation auf eine nicht dargestellte Fördereinrichtung übergeben, von dort aus die Schalplatte 1 weiteren Arbeitsstationen 31 bis 35 im getakteten Durchlaufverfahren nacheinander kontinuierlich zugeführt werden.

[0066] In der ersten Arbeitsstation 31 werden die Schalplatten 1 mittels Säge, Hobel-, Fräs- oder Schleifwerkzeugen in der Breite kalibriert und anschließend an beiden Plattenrändern 6a die Aufnahmenuten 8 a simultan hergestellt. Dabei werden während der Förderbewegung der Schalplatte 1 im Durchlauf von auf eine gewünschte Tiefe der Aufnahmenuten 8a zugestellte Hobel- oder Fräswerkzeugen 36 die in Plattenlängsrichtung durchgehend verlaufenden Aufnahmenuten 8a synchron hergestellt. Die Zustellung der Säge-, Hobel- oder Fräswerkzeuge 36 erfolgt manuell oder rechnergesteuert.

[0067] In der nachfolgenden Arbeitsstation 32 werden die Schalplatten 1 an, dem jeweiligen Plattenrand 6a zugeordneten Klebstoffauftrageinrichtungen 37 nacheinander kontinuierlich vorbeibewegt und simultan zumindest die Fügeflächen der Aufnahmenuten 8a kontinuierlich mit Klebstoff versehen. Die Klebstoffauftrageinrichtung 37 ist entweder durch auf die Aufnahmenut 8a Klebstoff auftragende Walzen oder durch feststehende Schlitzdüsen etc. gebildet.

[0068] Nach dem Klebstoffauftrag gelangen die Schalplatten 1 nacheinander in die nächste Arbeitsstation 33, in welcher je Plattenlängsseite von einer Lagerrolle 38 die Bewehrungskanten 7 zu beiden Seiten an die Schalplatte 1 kontinuierlich herangeführt und in die Aufnahmenuten 8a mit einer Walze 39 gedrückt werden. Die Anpresskraft der Walzen 39 wirkt dabei senkrecht auf den Plattenrand 6a. Zusätzlich kann die Arbeitsstation 33 mit einer nicht dargestellten Aushärtvorrichtung ausgestattet werden. Diese ist beispielsweise durch eine Heißluft-Aushärtvorrichtung bzw. Hochfrequenz-Aushärtvorrichtung gebildet, welche während dem Fügeprozess mit einem Heißluftstrom bzw. hochfrequenten Strahlenfeld auf die Fügeverbindung zwischen der Bewehrungskante 7 und dem Tragkörper 2 einwirkt. Auch andere Energiequellen, wie ultraviolettes Licht oder Infrarot sind möglich. Durch diese Maßnahme wird eine rasche Reaktion des Klebstoffes bewirkt, womit der Abbindeprozess verkürzt wird. Eine weitere Walze 40 oder Walzengruppe je Plattenlängsseite drückt die Bewehrungskante 7 zur weiteren Verfestigung der Verbindung noch einmal gegen die Aufnahmenut 8a.

[0069] Bevor die Schalplatten 1 in die nächste Arbeitsstation 34 gelangen, werden an jeder Plattenlängsseite die Bewehrungskanten 7 mittels zumindest eines Trennwerkzeuges 45 etwa auf die Länge der Schalplatte 1 abgeschnitten.

[0070] In der nächsten Arbeitsstation 34 wird nun über, der jeweiligen Plattenlängsseite zugeordnete Klebstoffauftrageinrichtungen 41 an den Fügeflächen 20 der Plattenränder 6a und an den vom Grundkörper 2 abgewandten Außenflächen 16 bzw. Fügeflächen 21 der Bewehrungskanten 7 Klebstoff kontinuierlich aufgetragen. Die Klebstoffauftrageinrichtung 41 ist wiederum durch eine Walze oder Schlitzdüse gebildet.

[0071] Nach dem Klebstoffauftrag gelangen die Schalplatten 1 nacheinander in die nächste Arbeitsstation 35, in welcher je Plattenlängsseite von einer Lagerrolle 42 die Oberflächenabdeckungen 18 zu beiden Seiten an die Schalplatte 1 kontinuierlich herangeführt und mit je einer Walze 43 gegen die in einer Ebene liegenden Fügeflächen 20, 21 angedrückt werden. Die Anpresskraft der Walzen 43 wirkt dabei senkrecht auf die Fügeflächen 20, 21. Zusätzlich kann die Arbeitsstation 35 mit einer nicht dargestellten Aushärtvorrichtung ausgestattet werden. Diese ist beispielsweise durch eine Heißluft-Aushärtvorrichtung bzw. Hochfrequenz-Aushärtvorrichtung gebildet, welche während dem Fügeprozess mit einem Heißluftstrom bzw. hochfrequenten Strahlenfeld auf die Fügeverbindung zwischen dem Tragkörper 2, der Bewehrungskante 7 und Oberflächenabdeckung 18 einwirkt. Auch andere Energiequellen, wie ultraviolettes Licht oder Infrarot sind möglich. Durch diese Maßnahme wird eine rasche Reaktion des Klebstoffes bewirkt, womit der Abbindeprozess verkürzt wird.

[0072] Den Walzen 43 können jeweils eine weitere Walze 44 oder Walzengruppe nachgeschaltet werden, welche die Oberflächenabdeckungen 18 zur weiteren Verfestigung der Verbindung noch einmal gegen den Grundkörper 2 und die Bewehrungskanten 7 andrücken.

[0073] Nachdem nun der Fügevorgang abgeschlossen ist, werden noch in dieser Arbeitsstation 35 an jeder Plattenlängsseite die Oberflächenabdeckungen 18 mittels zumindest eines Trennwerkzeuges 46 etwa auf die Länge der Schalplatte 1 abgeschnitten.

[0074] Die Einstellung der Anpresskraft der Walzen 39, 40, 43, 44 auf die Bewehrungskanten 7 bzw. Oberflächenabdeckungen 18 erfolgt bevorzugt rechnergesteuert oder manuell.

[0075] Sodann werden die mit dem Kantenschutz versehenen, endgefertigten Schalplatten 1 von der Arbeitsstation 35 über die Fördereinrichtung kontinuierlich abtransportiert und danach gegebenenfalls der Kantschutz am Plattenrand 6b angebracht.

[0076] Die hier beschriebene Ausführung sieht vor, dass ausschließlich an den Fügeflächen der Aufnahmenut 8a sowie den Fügeflächen des Grundkörpers 2 und der Bewehrungskante 7 Klebstoff aufgetragen wird. Es ist aber auch möglich, zusätzlich an den Fügeflächen 15, 19 der Bewehrungskante 7 und Oberflächenabdeckung 18 aufzutragen, bevor sie gefügt werden.

[0077] In einer anderen Ausführung ist an den Fügungsflächen 15, 19 der Bewehrungskante 7 und Oberflächenabdeckung 18 jeweils eine Kleberschicht vorgesehen. Als Kleber wird vorzugsweise ein reaktivierbares Klebesystem, beispielsweise ein Schmelzkleber, verwendet. Nach dieser Ausführung können die Arbeitsstationen 32, 34, also jene Stationen, in denen der Kleberauftrag erfolgt, entfallen. Die Arbeitsstationen 33, 35, also jene Stationen, in denen der Fügevorgang erfolgt, sind sodann zusätzlich mit Heizelementen etc. versehen, welche dazu dienen, das Klebesystem zu reaktivieren, beispielsweise den Schmelzkleber oberhalb seiner Schmelztemperatur zu erweichen. Diese nunmehr klebrige, reaktivierte beispielsweise thermoplastische Schicht wird an die Fügeflächen 14a der Aufnahmenut 8a bzw. Fügeflächen 20, 21 des Grundkörpers 2 und der Bewehrungskante 7 beidseitig herangeführt und die Bewehrungskante 7 bzw. die Oberflächenabdeckung 18 unter Einwirkung einer Anpresskraft der Walzen 39, 43 am Grundkörper 2 bzw. dem Grundkörper 2 und der Bewehrungskante 7 befestigt.

[0078] Eine weitere Vereinfachung der Fertigungsanlage wird erreicht, wenn die Arbeitsstation 33 dazu ausgebildet ist, sowohl die Bewehrungskante 7 als auch die Oberflächenabdeckung 18 mit dem Grundkörper 2 bzw. dem Grundkörper 2 und der Bewehrungskante 7 zu fügen.

[0079] Wie oben beschrieben, können die Schalplatten 1 auch an den Plattenquerseiten mit einer Bewehrungskante 7 und gegebenenfalls Oberflächenabdeckung 18 versehen werden. Dazu ist es lediglich erforderlich, dass die Schalplatten 1 um 90° gedreht, die Arbeitsstationen 31 bis 35 oder eine diesen nachgeordnete Fertigungsanlage mit identisch ausgebildeten Arbeitsstationen durchlaufen, in denen die oben beschriebenen Arbeitsschritte vollzogen werden, lediglich mit dem Unterschied, dass die Plattenränder 6b bearbeitet und jeweils mit einem Kantenschutz versehen werden.

[0080] Schließlich ist es auch möglich, dass aus Gründen der Gewichtsersparnis in der Lage(n) zwischen den Decklagen 3a, 3b Ausnehmungen, beispielsweise Schlitzte, hergestellt werden, die sich als Fehlstelle am Plattenrand 6a, 6b abbilden. Die Fehlstelle wird wiederum unmittelbar von der Oberflächenabdeckung 18 oder durch die oben beschriebene Bewehrungskante 7 versiegelt. Durch Anordnung der Bewehrungskante 7 und/oder Oberflächenabdeckung 18 haben die Ausnehmungen keine beeinträchtigende Auswirkung auf die mechanischen Festigkeitswerte der Schalplatte 1 und ist der Grundkörper 2 vor dem Eindringen von Feuchtigkeit geschützt. Darüber hinaus wird die Handhabung der Schalplatte 1 einfacher.

[0081] Die bei der Bearbeitung anfallenden Reststoffe werden beispielsweise einer Reststoffaufbereitungsanlage, einer Energieerzeugungsvorrichtung und/oder einer Pressvorrichtung zur Herstellung von Pellets zugeführt.

[0082] Schließlich ist auch eine Ausführung möglich, bei welcher der Kantenschutz als bevorzugt im Extrusionsverfahren einstückig hergestellter Bauteil aus thermoplastischem Werkstoff auf Basis fossiler oder nachwachsender Rohstoffe, wie Flachs, Hanf oder Baumwolle oder dgl. ausgebildet ist und aus der oben beschriebene Bewehrungskante 7 und Oberflächenabdeckung 18 besteht. Dieser Werkstoff verfügt über ähnliche mechanische und thermische Eigenschaften wie Holz, besitzt aber gleichzeitig die eines thermoplastischen Kunststoffes. Auch andere Materialien wie Holz- und/oder Holzwerkstoffe, Metall, Kunststoff und dgl. und Herstellverfahren können eingesetzt werden. Der profilartige Kantenschutz weist hierzu einen T-förmigen Querschnitt auf.

[0083] Der Ordnung halber sei abschließend daraufhingewiesen, dass zum besseren Verständnis des Aufbaus der Schalplatte 1 diese bzw. deren Bestandteile teilweise unmaßstäblich und/oder vergrößert und/oder verkleinert dargestellt wurden.

[0084] Bezugszeichenaufstellung

1	Schalplatte	36	Hobel- oder Fräswerkzeug
2	Grundkörper	37	Klebstoffauftrageinrichtung
3a,b	Decklage	38	Lagerrolle
4	Mittellage	39	Walze
5	Breitfläche	40	Walze
6a,b	Plattenrand	41	Klebstoffauftrageinrichtung
7	Bewehrungskante	42	Lagerrolle
8a,b	Aufnahmenut	43	Walze
9	Dicke	44	Walze
10	Breite	45	Trennwerkzeug
11	Dicke	46	Trennwerkzeug
12a,b	Dicke		
13	Verbindungselement		
14a,b	Fügefläche		
15	Fügefläche		
16	Außenfläche		
17	Dicke		
18	Oberflächenabdeckung		
19	Fügefläche		
20	Fügefläche		
21	Fügefläche		
22	Verbindungselement		
23	Dicke		
24	Fügefläche		
25	Fügefläche		
26	Entspannungsnut		
27	Plattenrohling		
28	Formatsäge		
29	Handhabungseinrichtung		
30	Vakuumgreifer		
31	Arbeitsstation		
32	Arbeitsstation		
33	Arbeitsstation		
34	Arbeitsstation		
35	Arbeitsstation		

Patentansprüche

1. Schalplatte (1) für Betonschalungen mit einem Grundkörper (2) und einem am Plattenrand (6a, 6b) auf mindestens einer Plattenseite vorgesehenen Kantenschutz, der eine Bewehrungskante (7) aufweist, wobei auf mindestens einer Plattenseite entlang dem Plattenrand (6a, 6b) eine durchgehende Aufnahmenut (8a, 8b) ausgebildet und die Bewehrungskante (7) in der Aufnahmenut (8a, 8b) angeordnet ist, sodass die Bewehrungskante (7) mit ihrer von der Aufnahmenut (8a, 8b) abgewandten Außenfläche (16) mit dem Plattenrand (6a, 6b) bündig abschließt, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Kantenschutz zusätzlich eine Oberflächenabdeckung (18) aufweist, die an der Bewehrungskante (7) und dem Grundkörper (2) vorgesehen ist, wobei eine Dicke (23) der Oberflächenabdeckung (18) maximal 3 mm, insbesondere zwischen 0,1 mm und 2 mm, beträgt.
2. Schalplatte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Oberflächenabdeckung

- (18) eine dem Grundkörper (2) zugewandte Fügefläche (19) ausbildet, die gegen den Grundkörper (2) als auch die Bewehrungskante (7) anliegt und mit einer Fügefläche (20, 21) am Grundkörper (2) und der Bewehrungskante (7) verbunden ist.
3. Schalplatte nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Fügeflächen (20, 21) des Grundkörpers (2) und der Bewehrungskante (7) in einer Ebene liegen und die Oberflächenabdeckung (18) mit ihren Längskanten mit Breitflächen (5) des Grundkörpers (5) bündig abschließt.
 4. Schalplatte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Bewehrungskante (7) eine dem Mehrfachen ihrer Dicke (17) entsprechende Breite (10) aufweist, wobei sich die Breite (10) zwischen den Breitflächen (5) des Grundkörpers (2) erstreckt.
 5. Schalplatte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Grundkörper (2) als Verbundplatte ausgebildet ist und zwischen Decklagen (3a, 3b) wenigstens eine Zwischenlage (4) aufweist, wobei die Breite der Aufnahmenut (8a, 8b) so bemessen ist, dass sich diese ausgehend von der Zwischenlage (4) bis über einen Teil der Dicke (12a, 12b) der jeweiligen Decklage (3a, 3b) hinein erstreckt.
 6. Schalplatte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Bewehrungskante (7) durch ein flaches Kantenband gebildet ist.
 7. Schalplatte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Bewehrungskante (7) an seinen Schmalseiten mit geneigt verlaufenden Fügeflächen (24) versehen ist.
 8. Schalplatte (1) für Betonschalungen mit einem zum Teil aus Holz- und/oder Holzwerkstoff hergestellten Grundkörper (2) und einem am Plattenrand (6a, 6b) auf mindestens einer Plattenseite vorgesehenen Kantenschutz, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Grundkörper (2) zumindest eine Entspannungsnut (26) vorgesehen ist und der Kantenschutz die Entspannungsnut (26) vollständig überdeckt.
 9. Verfahren zur Herstellung einer Schalplatte (1) für Betonschalungen mit einem zum Teil aus Holz- und/oder Holzwerkstoff hergestellten Grundkörper (2) und einem am Plattenrand (6a, 6b) auf mindestens einer Plattenseite vorgesehenen Kantenschutz, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Grundkörper (2) zumindest eine Entspannungsnut (26) hergestellt und danach auf dem Plattenrand (6a, 6b) der die Entspannungsnut (26) überdeckende Kantenschutz aufgebracht wird.

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen

Fig.1

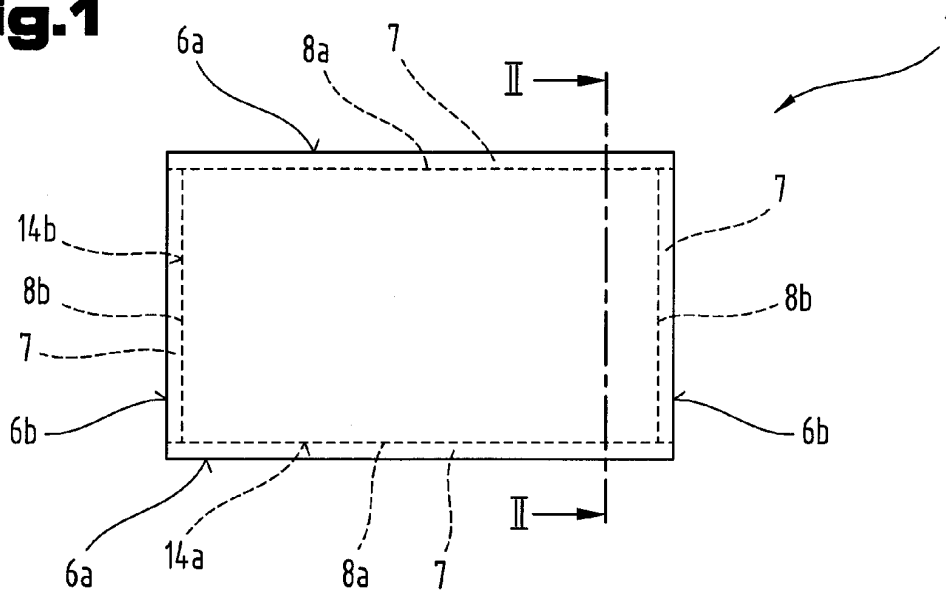


Fig.2

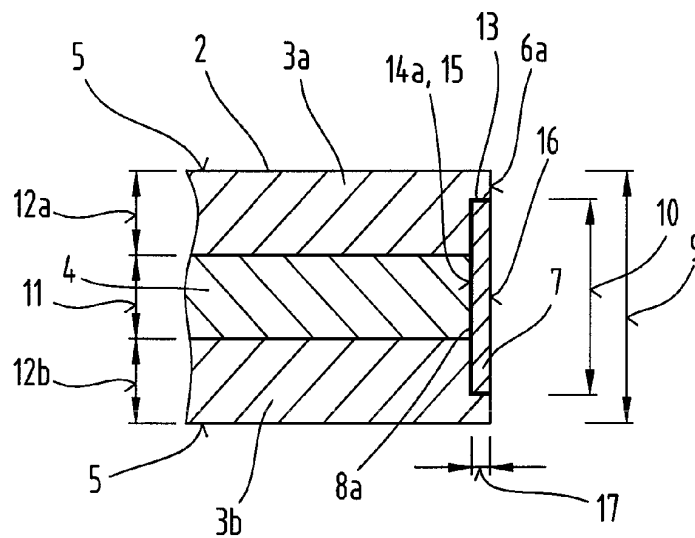


Fig.3

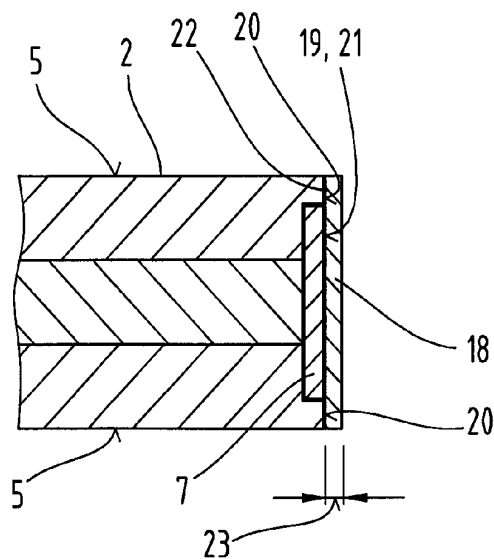


Fig.4

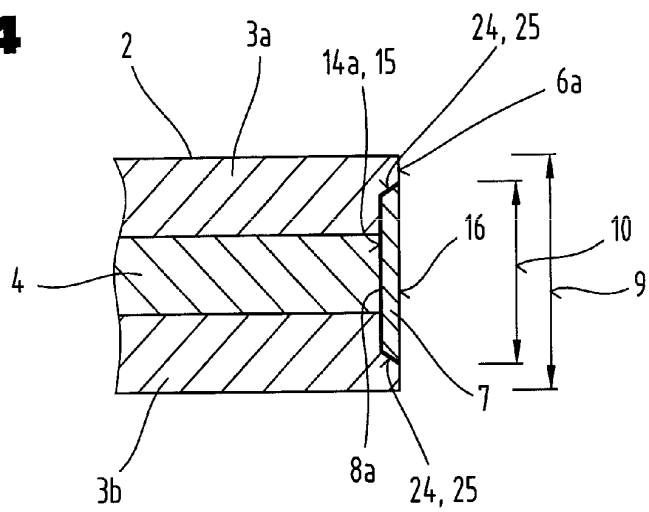


Fig.5

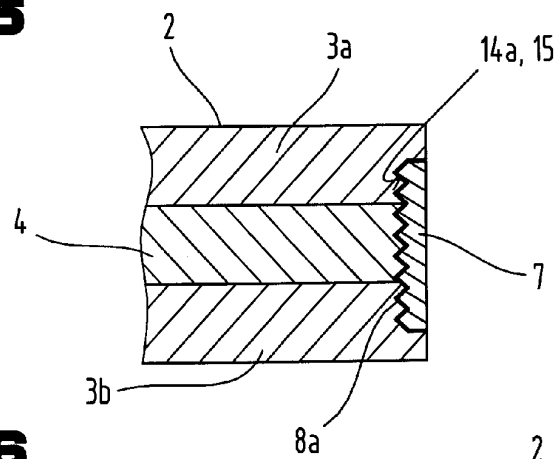


Fig.6

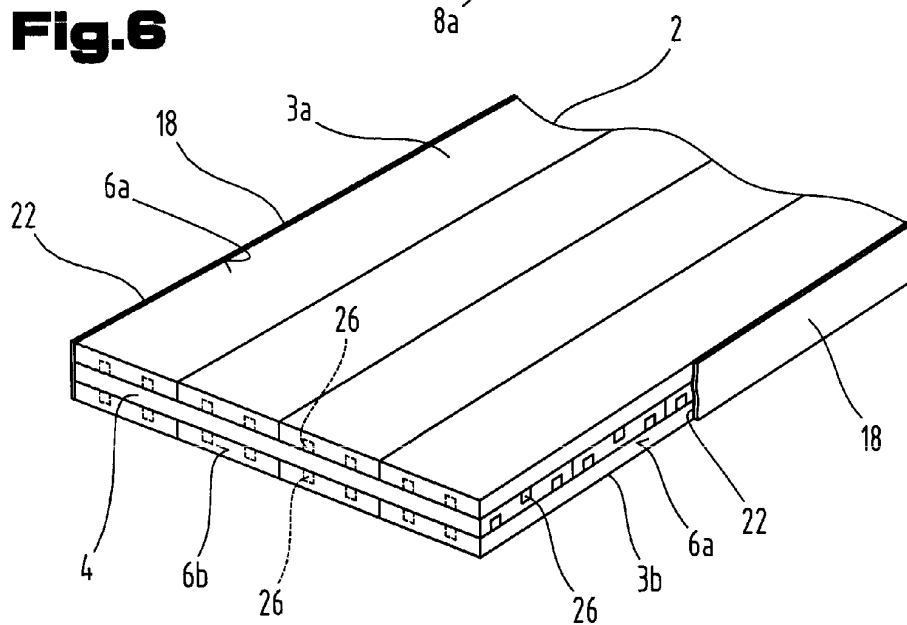


Fig. 7

