



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.02.2018 Patentblatt 2018/08

(51) Int Cl.:
B21B 27/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16184722.3**

(22) Anmeldetag: **18.08.2016**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(72) Erfinder:
• **Dollhäubl, Paul Felix**
4180 Zwettl an der Rodl (AT)
• **Gerstorfer, Gregor**
4040 Linz (AT)
• **Opitz, Erich**
4040 Linz (AT)

(71) Anmelder: **Primetals Technologies Austria GmbH**
4031 Linz (AT)

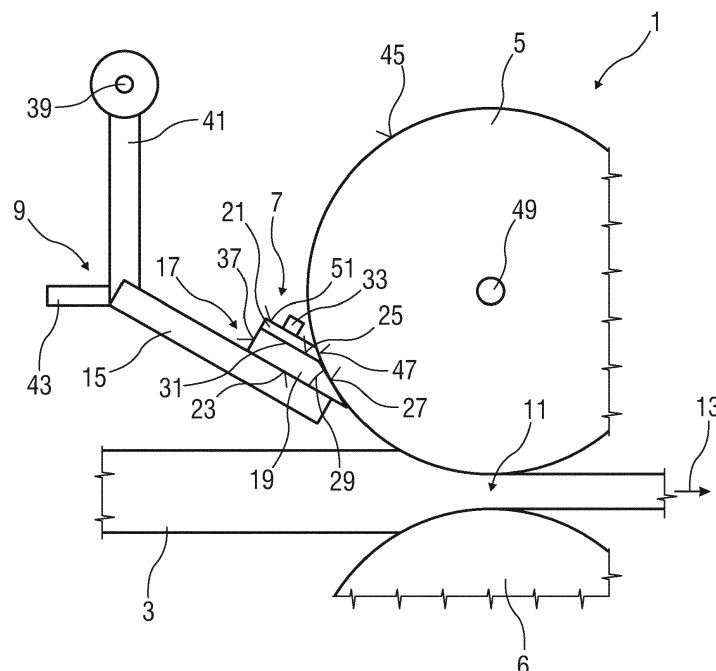
(74) Vertreter: **Metals@Linz**
Primetals Technologies Austria GmbH
Intellectual Property Upstream IP UP
Turmstraße 44
4031 Linz (AT)

(54) **ABSTREIFVORRICHTUNG FÜR EIN WALZGERÜST**

(57) Die Erfindung betrifft eine Abstreifvorrichtung (7) für ein Walzgerüst (1). Die Abstreifvorrichtung (7) umfasst einen Abstreiferträger (15) und einen an dem Abstreiferträger (15) angeordneten Abstreifer (17). Der Abstreifer (17) umfasst einen aus einem Faser-Kunststoff-Verbund gefertigten Grundkörper (19) mit einer

Grundkörperunterseite (23), die an dem Abstreiferträger (15) anliegt, und eine Filzschicht (21), die an einer der Grundkörperunterseite (23) gegenüberliegenden Grundkörperoberseite (25) des Grundkörpers (19) angeordnet ist.

FIG 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Abstreifvorrichtung für ein Walzgerüst.

[0002] Walzgerüste zum Walzen von Walzgut weisen Walzen auf, die mit einer Kühlflüssigkeit, in der Regel mit Kühlwasser, gekühlt werden. Um zu verhindern, dass zu viel Kühlflüssigkeit auf das Walzgut und/oder in einen Walzspalt, durch den das Walzgut zwischen zwei Walzen geführt wird, gelangt, werden Abstreifvorrichtungen eingesetzt, durch die Kühlflüssigkeit von den Walzenoberflächen der Walzen abgestreift wird.

[0003] EP 2 079 553 B1 offenbart ein Walzgerüst mit Stütz- und/oder Arbeitswalzen, wenigstens einem zwischen Einbaustücken einer der Walzen angeordneten Walzbalken, einer benachbart zu dem Walzbalken angeordneten Einlauf-/Auslaufführung für ein Medium, z.B. Kühlwasser oder dergleichen, sowie einer zwischen dem Walzbalken und der Einlauf-/Auslaufführung angeordneten Dichtleiste zur Verhinderung eines Herabtropfens des Mediums, insbesondere auf das Walzgut.

[0004] CN 204448819 U offenbart eine Abstreifplatte für ein Warmwalzgerüst. Die Abstreifplatte ist aus einer Filzschicht, einer Stützplatte aus Eisen und einer Basisplatte zusammengesetzt, wobei diese Komponenten der Abstreifplatte durch Schrauben miteinander verbunden sind.

[0005] EP 2 384 829 A1 offenbart ein Verfahren zum Entfernen von Kühl- und/oder Schmiermittel von Walzen eines Walzgerüsts, wobei auf einer Einlaufseite und/oder einer Auslaufseite des Walzgerüsts zumindest eine Abstreifeinrichtung mit einer Abstreifkante mit Kontaktdruck gegen eine Walzenoberfläche einer Arbeitswalze oder einer die Arbeitswalze im Walzgerüst stützenden Stützwalze anliegt.

[0006] DE 100 49 032 A1 offenbart ein Walzgerüst mit Stütz- und/oder Arbeitswalzen, einem zwischen den Arbeitswalzen-Einbaustücken angeordneten, der oberen Walze zugeordneten Walzbalken am unteren Walzenumfang und einem am Walzbalken befestigten Wasser-Abstreifer, der von außen durch Verstellmittel gegen die Walzenoberfläche anstellbar ist.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Abstreifvorrichtung für ein Walzgerüst anzugeben.

[0008] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0009] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0010] Eine erfindungsgemäße Abstreifvorrichtung für ein Walzgerüst umfasst einen Abstreiferträger und einen an dem Abstreiferträger angeordneten Abstreifer. Der Abstreifer umfasst einen aus einem Faser-Kunststoff-Verbund gefertigten Grundkörper mit einer Grundkörperunterseite, die an dem Abstreiferträger anliegt, und eine Filzschicht, die an einer der Grundkörperunterseite gegenüberliegenden Grundkörperoberseite des Grundkörpers angeordnet ist.

[0011] Die Abstreifvorrichtung ermöglicht einerseits durch die Fertigung des Grundkörpers aus einem Faser-Kunststoff-Verbund eine deutliche Reduzierung des Gewichts der Abstreifvorrichtung gegenüber Abstreifvorrichtungen mit metallischen Komponenten und damit eine vereinfachte Bewegung und Auswechselbarkeit der Abstreifvorrichtung.

[0012] Der Aufbau des Abstreifers aus einem Grundkörper und einer Filzschicht ermöglicht außerdem, sowohl den Grundkörper als auch die Filzschicht als Dichtungen zum Abstreifen und Ableiten von Kühlflüssigkeit, die zur Kühlung einer Walze des Walzgerüsts auf eine Walzenoberfläche der Walze aufgebracht wird, von der Walzenoberfläche zu nutzen. Dadurch kann verhindert werden, dass zu viel Kühlflüssigkeit von der Walzenoberfläche auf das Walzgut und/oder in einen Walzspalt zwischen zwei Walzen des Walzgerüsts gelangt und insbesondere die Wirkung von dort aufgebrachtem Schmiermittel zur Schmierung des Kontakts der Walze mit dem Walzgut, beispielsweise durch Abwaschen oder Verdünnen des Schmiermittels, reduziert.

[0013] Die Saugwirkung der Filzschicht unterstützt deren Dichtwirkung und kühlt den Abstreifer durch Aufnahme von Kühlflüssigkeit in der Filzschicht zudem vorteilhaft. Ferner gleicht die Filzschicht durch ihre Flexibilität und Elastizität Radiuschwankungen der Walze entlang deren Breite und Umfang sowie Fertigungstoleranzen der Grundkörperfrontseite aus, die die Dichtwirkung der Grundkörperfrontseite reduzieren.

[0014] Eine Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass der Grundkörper eine Grundkörperfrontseite aufweist, die von der Grundkörperunterseite in einem Anstellwinkel zu der Grundkörperoberseite hin abgewinkelt ist. Diese Ausgestaltung der Erfindung ermöglicht vorteilhaft, die Grundkörperfrontseite zur Kontaktierung der Walze mit einer möglichst großen Kontaktoberfläche zu verwenden.

[0015] Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass die Filzschicht mit der Grundkörperoberseite, beispielsweise durch einen Zweikomponenten-Epoxidharzklebstoff, verklebt ist. Diese Ausgestaltung der Erfindung verhindert vorteilhaft eine Verschiebung der Filzschicht gegenüber dem Grundkörper.

[0016] Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass eine der Grundkörperfrontseite gegenüberliegende Abstreiferrückseite des Abstreifers Abstreiferausnehmungen aufweist, die sich jeweils von der Grundkörperunterseite zu einer der Grundkörperunterseite gegenüberliegenden Abstreiferoberseite des Abstreifers erstrecken, und dass der Abstreiferträger mit dem Abstreifer durch Verbindungselemente verbunden ist, die jeweils durch eine Abstreiferausnehmung geführt und mit dem Abstreiferträger verbunden sind. Die Verbindungselemente sind beispielsweise Schrauben oder Stifte. Gemäß dieser Ausgestaltung der Erfindung brauchen die Verbindungselemente zum Trennen des Abstreifers von dem Abstreiferträger vorteilhaft nicht entfernt werden, sondern es müssen nur die Verbindungen der Verbindungs-

dungselemente mit dem Abstreiferträger gelockert werden, um den Abstreifer von dem Abstreiferträger abziehen zu können. Dies erleichtert vorteilhaft einen Austausch des Abstreifers, beispielsweise im Falle eines Defekts oder Verschleißes des Abstreifers.

[0017] Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass der Faser-Kunststoff-Verbund ein Verbund aus Glasfilamentgewebe und Epoxidharz ist. Ein Verbund aus Glasfilamentgewebe und Epoxidharz ermöglicht vorteilhaft eine hohe Hitzebeständigkeit, eine hohe Formstabilität und eine hohe Dichtwirkung des Grundkörpers.

[0018] Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass die Filzschicht eine Rohdichte von wenigstens 320 kg/m^3 , vorzugsweise mehr als 520 kg/m^3 , aufweist. Dadurch weist die Filzschicht vorteilhaft eine ausreichende Filzhärte auf, um eine erhöhte Beständigkeit gegen mechanischen Verschleiß durch den Kontakt mit der drehenden Walze des Walzgerüsts zu erreichen.

[0019] Ein erfindungsgemäßes Walzgerüst umfasst eine Walze, eine erfindungsgemäße Abstreifvorrichtung und eine Andrückvorrichtung zum Andrücken einer Grundkörperfrontseite des Grundkörpers an eine Walzenoberfläche der Walze. Die Vorteile eines derartigen Walzgerüsts ergeben sich aus den oben genannten Vorteilen einer erfindungsgemäßen Abstreifvorrichtung.

[0020] Eine Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass die Filzschicht eine der Walze zugewandte Filzschichtfrontseite aufweist, die beim Andrücken der Grundkörperfrontseite an die Walzenoberfläche an der Walzenoberfläche anliegt. Da die Filzschichtfrontseite sofort nach dem Andrücken des Abstreifers an der Walzenoberfläche anliegt, erhöht die Filzschicht insbesondere zu Beginn des Andrückens, wenn die Dichtwirkung der Grundkörperfrontseite noch nicht ausreichend ist, die Dichtwirkung des Abstreifers, so dass keine Anlaufzeit zur Erzielung einer ausreichenden Dichtwirkung des Abstreifers erforderlich ist. Dadurch kann vorteilhaft Produktionszeit mit guter Schmierwirkung eines Schmiermittels zur Schmierung des Kontakts der Walze mit dem Walzgut erhöht werden, bzw. die Kühlflüssigkeit kann bereits beim Anwalzen zu Beginn oder nach einer Unterbrechung des Walzprozesses vom Walzgut ferngehalten werden.

[0021] Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sehen vor, dass die Andrückvorrichtung einen schwenkbar gelagerten Schwenkarm zum Heranfahren der Abstreifvorrichtung an die Walze und/oder einen hydraulischen oder pneumatischen Antrieb zum Andrücken der Grundkörperfrontseite an die Walzenoberfläche aufweist. Diese Ausgestaltungen der Erfindung ermöglichen vorteilhaft ein kontrolliertes und steuerbares Andrücken des Abstreifers an die Walze.

[0022] Die oben beschriebenen Eigenschaften, Merkmale und Vorteile dieser Erfindung sowie die Art und Weise, wie diese erreicht werden, werden klarer und deutlicher verständlich im Zusammenhang mit der folgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen, die im Zusammenhang mit den Zeichnungen näher erläutert werden.

den. Dabei zeigen:

FIG 1 schematisch ein Walzgerüst mit einer Walze, einem ersten Ausführungsbeispiel einer Abstreifvorrichtung und einer Andrückvorrichtung,

FIG 2 eine Draufsicht auf einen Abstreifer eines zweiten Ausführungsbeispiels einer Abstreifvorrichtung,

FIG 3 eine Schnittdarstellung des in Figur 2 dargestellten Abstreifers, und

FIG 4 eine Seitenansicht des in den Figuren 2 und 3 dargestellten Abstreifers und einer Walze eines Walzgerüsts, an der der Abstreifer anliegt.

[0023] Einander entsprechende Teile sind in allen Figuren mit denselben Bezugszeichen versehen.

[0024] Figur 1 zeigt schematisch ein Walzgerüst 1 zum Walzen eines Walzgutes 3. Das Walzgerüst 1 umfasst zwei als Arbeitswalzen ausgebildete Walzen 5, 6 und für wenigstens eine Walze 5 eine Abstreifvorrichtung 7 und eine Andrückvorrichtung 9. Die Walzen 5, 6 sind voneinander durch einen Walzspalt 11 beabstandet, durch den das Walzgut 3 in einer Walzrichtung 13 hindurchgeführt wird, um das Walzgut 3 umzuformen, beispielsweise seine Dicke zu reduzieren.

[0025] Die Abstreifvorrichtung 7 umfasst einen Abstreiferträger 15 und einen an dem Abstreiferträger 15 angeordneten Abstreifer 17. Der Abstreifer 17 umfasst einen Grundkörper 19 und eine Filzschicht 21.

[0026] Der Grundkörper 19 ist aus einem Faser-Kunststoff-Verbund gefertigt, der vorzugsweise eine Hitzebeständigkeit bis zu einer oberen Gebrauchstemperatur oberhalb von mindestens 80°C , vorzugsweise oberhalb von 120°C , und eine hohe Formstabilität aufweist. Beispielsweise ist der Faser-Kunststoff-Verbund ein Verbund aus Glasfilamentgewebe und Epoxidharz. Der Grundkörper 19 weist eine Grundkörperunterseite 23, die an dem Abstreiferträger 15 anliegt, und eine Grundkörperoberseite 25, an der die Filzschicht 21 angeordnet ist, auf. Ferner weist der Grundkörper 19 eine Grundkörperfrontseite 27 auf, die von der Grundkörperunterseite 23 in einem spitzen Anstellwinkel 29 zu der Grundkörperoberseite 25 hin abgewinkelt ist.

[0027] Die Filzschicht 21 ist mit der Grundkörperoberseite 25 durch eine Verklebungsschicht 31, die beispielsweise durch einen Zweikomponenten-Epoxidharzklebstoff gebildet wird, verklebt. Die Filzschicht 21 ist beispielsweise aus einem Industriefilz gefertigt und weist vorzugsweise mindestens eine Filzhärte F1, vorzugsweise mindestens H2, nach DIN 61200 bzw. eine Rohdichte von wenigstens 320 kg/m^3 , vorzugsweise von mehr als 520 kg/m^3 , auf. Die Filzschicht 21 bedeckt die Grundkörperoberseite 25 vollständig.

[0028] Der Abstreiferträger 15 ist mit dem Abstreifer 17 durch Verbindungselemente 33 verbunden, die je-

weils durch eine in Figur 1 nicht sichtbare Abstreiferausnehmung 35 in einer der Grundkörperfrontseite 27 gegenüberliegenden Abstreiferrückseite 37 des Abstreifers 17 geführt und mit dem Abstreiferträger 15 verbunden sind, siehe dazu die Figuren 2 und 3. Die Verbindungselemente 33 sind beispielsweise Schrauben oder Stifte mit an der Filzschicht 21 anliegenden Schraub- oder Stiftköpfen. Alternativ dazu können die Schraub- oder Stiftköpfe auch an einer an der Filzschicht 21 angeordneten Halteplatte oder der Grundkörperoberseite 25 anliegen, wobei bei der zweiten Alternative die Filzschicht 21 Ausnehmungen für die Schraub- oder Stiftköpfe aufweist.

[0029] Die Andrückvorrichtung 9 weist einen um eine Schwenkachse 39 schwenkbar gelagerten Schwenkarm 41 zum Heranfahren der Abstreifvorrichtung 7 an die Walze 5 und einen hydraulischen oder pneumatischen Antrieb 43 zum Andrücken des Abstreifers 17 an die Walze 5 auf. Der Schwenkarm 41 ist starr mit dem Abstreiferträger 15 verbunden und durch den Antrieb 43 schwenkbar.

[0030] Beim Andrücken des Abstreifers 17 an die Walze 5 liegt die Grundkörperfrontseite 27 an einer Walzenoberfläche 45 der Walze 5 an. Ferner liegt eine der Walze 5 zugewandte Filzschichtfrontseite 47 der Filzschicht 21 beim Andrücken des Abstreifers 17 an die Walze 5 an der Walzenoberfläche 45 an und wird beim Andrücken zusammengedrückt.

[0031] Der Abstreifer 17 erstreckt sich über wenigstens einen Teil der Breite der Walze 5 parallel zu einer Walzendrehachse 49 der Walze 5, d. h. senkrecht zu der Zeichenebene der Figur 1. Der Abstreifer 17 wird durch den Antrieb 43 beispielsweise mit einer Kraft von mindestens einem Newton pro Millimeter Abstreiferlänge angedrückt, wobei die Abstreiferlänge eine Ausdehnung des Abstreifers 17 parallel zu der Walzendrehachse 49 ist.

[0032] Durch das Andrücken der Grundkörperfrontseite 27 an die Walzenoberfläche 45 wirkt die Grundkörperfrontseite 27 als Dichtung zum Abstreifen und Ableiten von Kühlflüssigkeit, die zur Kühlung der Walze 5 auf die Walzenoberfläche 45 aufgebracht wird, von der Walzenoberfläche 45. Dadurch wird verhindert, dass zu viel Kühlflüssigkeit von der Walzenoberfläche 45 auf das Walzgut 3 und/oder in den Walzspalt 11 gelangt und insbesondere die Wirkung von dort aufgebrachtem Schmiermittel zur Schmierung des Kontakts der Walze 5 mit dem Walzgut 3, beispielsweise durch Abwaschen und Verdünnen des Schmiermittels, reduziert.

[0033] Die an der Walzenoberfläche 45 anliegende Filzschichtfrontseite 47 wirkt dabei als zusätzliche Dichtung zum Abstreifen und Ableiten von Kühlflüssigkeit von der Walzenoberfläche 45. Da die Filzschichtfrontseite 47 sofort nach dem Andrücken des Abstreifers 17 an der Walzenoberfläche 45 anliegt, erhöht die Filzschicht 21 insbesondere zu Beginn des Andrückens, wenn die Dichtwirkung der Grundkörperfrontseite 27 noch nicht ausreichend ist, die Dichtwirkung des Abstreifers 17, so dass keine Anlaufzeit zur Erzielung einer ausreichenden

Dichtwirkung des Abstreifers 17 erforderlich ist.

[0034] Die Saugwirkung der Filzschicht 21 unterstützt deren Dichtwirkung und kühlt den Abstreifer 17 durch Aufnahme von Kühlflüssigkeit in der Filzschicht 21 zudem vorteilhaft. Ferner gleicht die Filzschicht 21 durch ihre Flexibilität und Elastizität Radiuschwankungen der Walze 5 entlang deren Breite und Umfang sowie Fertigungstoleranzen der Grundkörperfrontseite 27 aus, die die Dichtwirkung der Grundkörperfrontseite 27 reduzieren.

[0035] Die Figuren 2 und 3 zeigen einen Abstreifer 17 eines zweiten Ausführungsbeispiels einer Abstreifvorrichtung 7. Dabei zeigt Figur 2 eine Draufsicht auf einen Endabschnitt des Abstreifers 17 und Figur 3 zeigt eine Schnittdarstellung des Abstreifers 17 in einer Schnittebene III.

[0036] Der in den Figuren 2 und 3 dargestellte Abstreifer 17 unterscheidet sich von dem in Figur 1 dargestellten Abstreifer 17 lediglich dadurch, dass der Anstellwinkel 29 zwischen der Grundkörperunterseite 23 und der Grundkörperfrontseite 27 des Grundkörpers 19 größer als bei dem in Figur 1 dargestellten Abstreifer 17 ist. Abgesehen davon gleichen der in den Figuren 2 und 3 dargestellte Abstreifer 17 sowie die weiteren in den Figuren 2 und 3 nicht dargestellten Komponenten der den Abstreifer 17 aufweisenden Abstreifvorrichtung 7 den entsprechenden Komponenten der in Figur 1 dargestellten Abstreifvorrichtung 7.

[0037] Die Abstreiferrückseite 37 des Abstreifers 17 weist Abstreiferausnehmungen 35 auf, die sich jeweils von der Grundkörperunterseite 23 zu einer der Grundkörperunterseite 23 gegenüberliegenden Abstreiferoberseite 51 des Abstreifers 17, die eine von dem Grundkörper 19 abgewandte Oberfläche der Filzschicht 21 ist, erstrecken und nebeneinander über die Abstreiferlänge des Abstreifers 17 angeordnet sind. Jede Abstreiferausnehmung 35 ragt von der Abstreiferrückseite 37 etwa bis zur Hälfte des Abstands zwischen der Abstreiferrückseite 37 und der Grundkörperfrontseite 27 in den Abstreifer 17 hinein. Durch ein der Grundkörperfrontseite 27 zugewandtes Ende jeder Abstreiferausnehmung 35 ist ein in den Figuren 2 und 3 nicht dargestelltes Verbindungselement 33 (siehe dazu Figur 1) zu dem Abstreiferträger 15 zum Verbinden des Abstreiferträgers 15 mit dem Abstreifer 17 geführt. Dadurch brauchen die Verbindungselemente 33 zum Trennen des Abstreifers 17 von dem Abstreiferträger 15 vorteilhaft nicht entfernt werden, sondern es müssen nur die Verbindungen der Verbindungselemente 33 mit dem Abstreiferträger 15 gelockert werden, um den Abstreifer 17 von dem Abstreiferträger 15 abziehen zu können.

[0038] Figur 4 zeigt eine Seitenansicht des in den Figuren 2 und 3 dargestellten Abstreifers 17 und einer Walze 5 eines Walzgerüsts 1, an die der Abstreifer 17 angedrückt ist. Der Anstellwinkel 29 wird vorzugsweise als ein Eingreifwinkel 53 der Walze 5 mit dem Abstreifer 17 bei mittlerem Walzendurchmesser gewählt, um eine möglichst große Kontaktfläche zwischen der Grundkörper-

frontseite 27 und der Walzenoberfläche 45 herzustellen.

[0039] Obwohl die Erfindung im Detail durch bevorzugte Ausführungsbeispiele näher illustriert und beschrieben wurde, so ist die Erfindung nicht durch die offenbarten Beispiele eingeschränkt und andere Variationen können vom Fachmann hieraus abgeleitet werden, ohne den Schutzzumfang der Erfindung zu verlassen.

Bezugszeichenliste

[0040]

1	Walzgerüst
3	Walzgut
5, 6	Walze
7	Abstreifvorrichtung
9	Andrückvorrichtung
11	Walzspalt
13	Walzrichtung
15	Abstreiferträger
17	Abstreifer
19	Grundkörper
21	Filzschicht
23	Grundkörperunterseite
25	Grundkörperoberseite
27	Grundkörperfrontseite
29	Anstellwinkel
31	Verklebungsschicht
33	Verbindungselement
35	Abstreiferausnehmung
37	Abstreiferrückseite
39	Schwenkachse
41	Schwenkarm
43	Antrieb
45	Walzenoberfläche
47	Filzschichtfrontseite
49	Walzendrehachse
51	Abstreiferoberseite
53	Eingreifwinkel

Patentansprüche

1. Abstreifvorrichtung (7) für ein Walzgerüst (1), die Abstreifvorrichtung (7) umfassend einen Abstreiferträger (15) und einen an dem Abstreiferträger (15) angeordneten Abstreifer (17), der Abstreifer (17) umfassend
 - einen aus einem Faser-Kunststoff-Verbund gefertigten Grundkörper (19) mit einer Grundkörperunterseite (23), die an dem Abstreiferträger (15) anliegt, und
 - eine Filzschicht (21), die an einer der Grundkörperunterseite (23) gegenüberliegenden Grundkörperoberseite (25) des Grundkörpers (19) angeordnet ist.

2. Abstreifvorrichtung (7) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (19) eine Grundkörperfrontseite (27) aufweist, die von der Grundkörperunterseite (23) in einem Anstellwinkel (29) zu der Grundkörperoberseite (25) hin abgewinkelt ist.
3. Abstreifvorrichtung (7) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Filzschicht (21) mit der Grundkörperoberseite (25) verklebt ist.
4. Abstreifvorrichtung (7) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Filzschicht (21) mit der Grundkörperoberseite (25) durch einen Zweikomponenten-Epoxidharzklebstoff verklebt ist.
5. Abstreifvorrichtung (7) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine der Grundkörperfrontseite (27) gegenüberliegende Abstreiferrückseite (37) des Abstreifers (17) Abstreiferausnehmungen (35) aufweist, die sich jeweils von der Grundkörperunterseite (23) zu einer der Grundkörperunterseite (23) gegenüberliegenden Abstreiferoberseite (51) des Abstreifers (17) erstrecken, und dass der Abstreiferträger (15) mit dem Abstreifer (17) durch Verbindungselemente (33) verbunden ist, die jeweils durch eine Abstreiferausnehmung (35) geführt und mit dem Abstreiferträger (15) verbunden sind.
6. Abstreifvorrichtung (7) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungselemente (33) Schrauben sind.
7. Abstreifvorrichtung (7) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungselemente (33) Stifte sind.
8. Abstreifvorrichtung (7) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Faser-Kunststoff-Verbund ein Verbund aus Glasfilamentgewebe und Epoxidharz ist.
9. Abstreifvorrichtung (7) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Filzschicht (21) eine Rohdichte von wenigstens 320 kg/m³ aufweist.
10. Walzgerüst (1), umfassend eine Walze (5, 6), eine Abstreifvorrichtung (7) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche und eine Andrückvorrichtung (9) zum Andrücken einer Grundkörperfrontseite (27) des Grundkörpers (19) an eine Walzenoberfläche (45) der Walze (5, 6).

11. Walzgerüst (1) nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, dass die Filzschicht (21)
eine der Walze (5, 6) zugewandte Filzschichtfront-
seite (47) aufweist, die beim Andrücken der Grund-
körperfrontseite (27) an die Walzenoberfläche (45) 5
an der Walzenoberfläche (45) anliegt.
12. Walzgerüst (1) nach Anspruch 10 oder 11,
dadurch gekennzeichnet, dass die Andrückvor-
richtung (9) einen schwenkbar gelagerten Schwen-
karm (41) zum Heranfahren der Abstreifvorrichtung 10
(7) an die Walze (5, 6) aufweist.
13. Walzgerüst (1) nach einem der Ansprüche 10 bis 12,
dadurch gekennzeichnet, dass die Andrückvor- 15
richtung (9) einen hydraulischen oder pneumati-
schen Antrieb (43) zum Andrücken der Grundkör-
perfrontseite (27) an die Walzenoberfläche (45) auf-
weist.
20

25

30

35

40

45

50

55

FIG 1

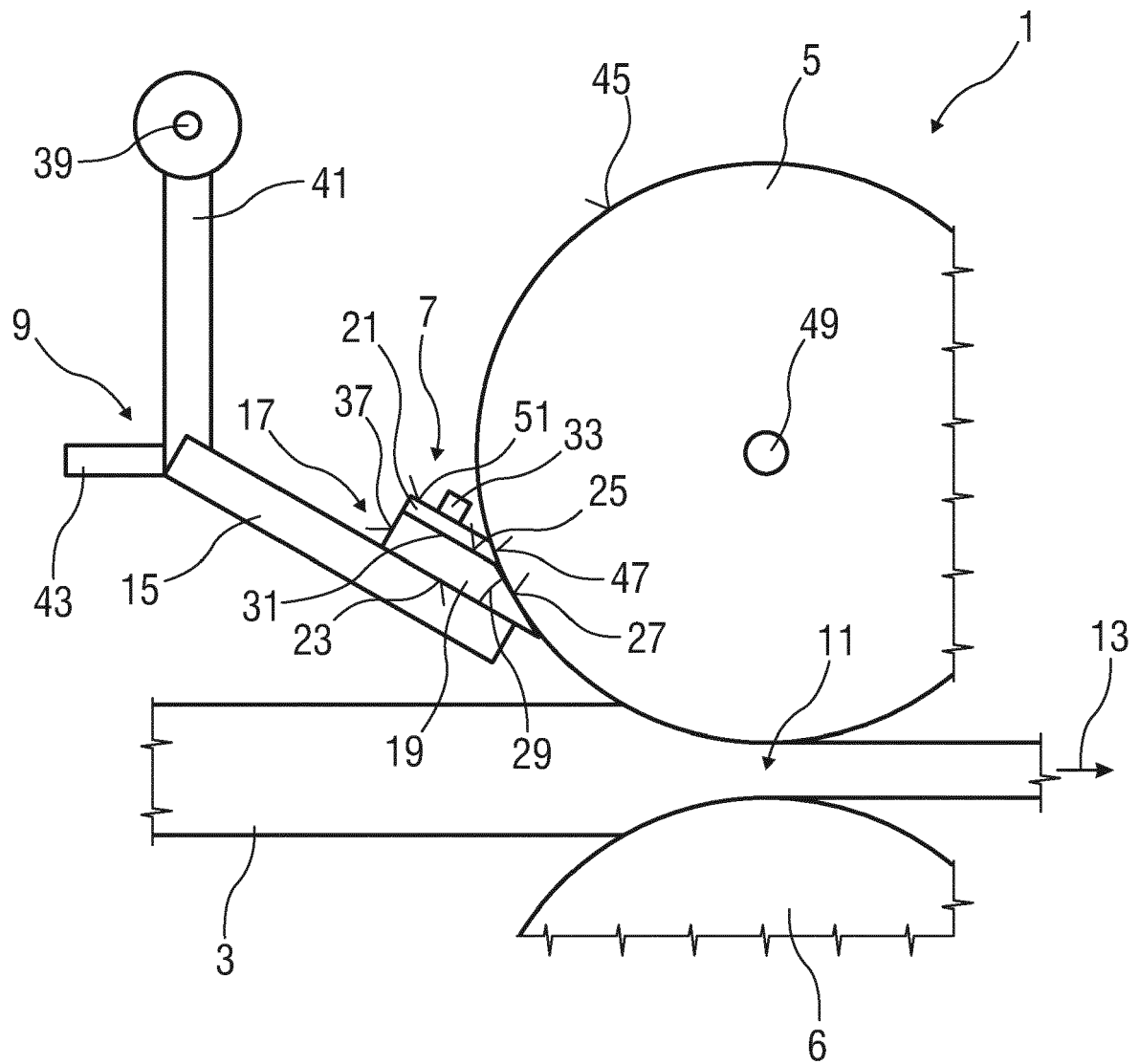


FIG 2

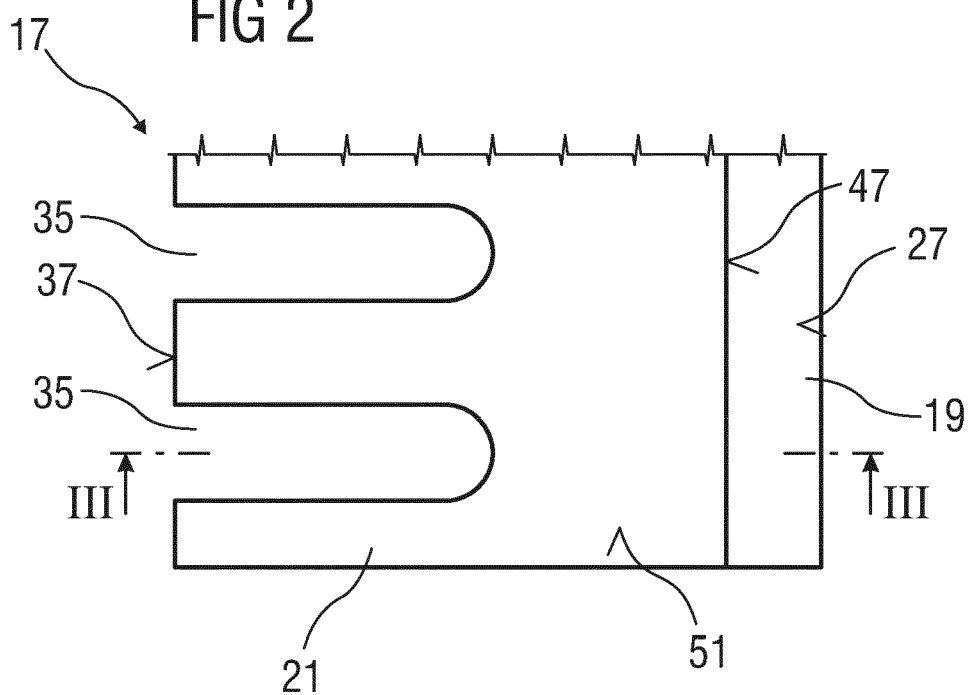


FIG 3

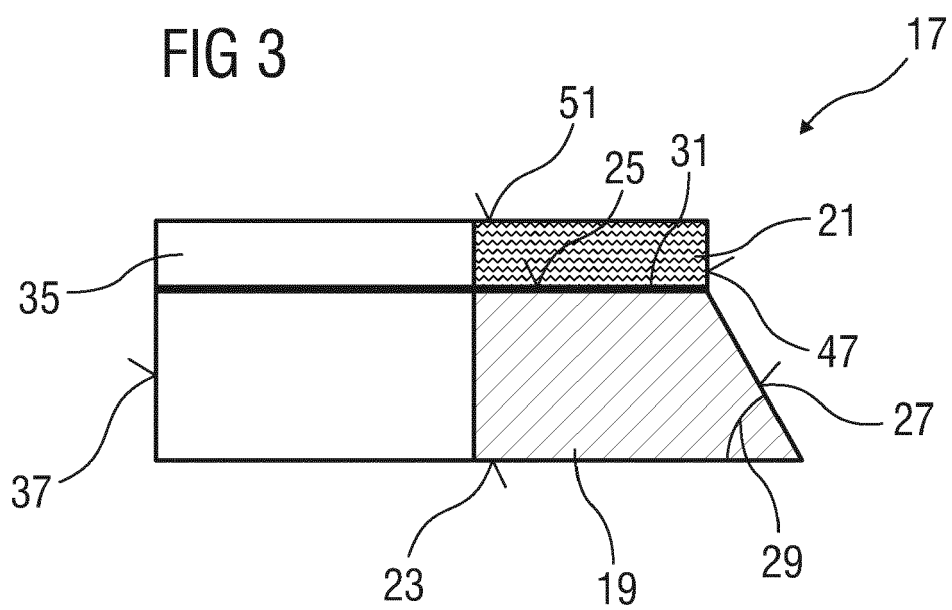
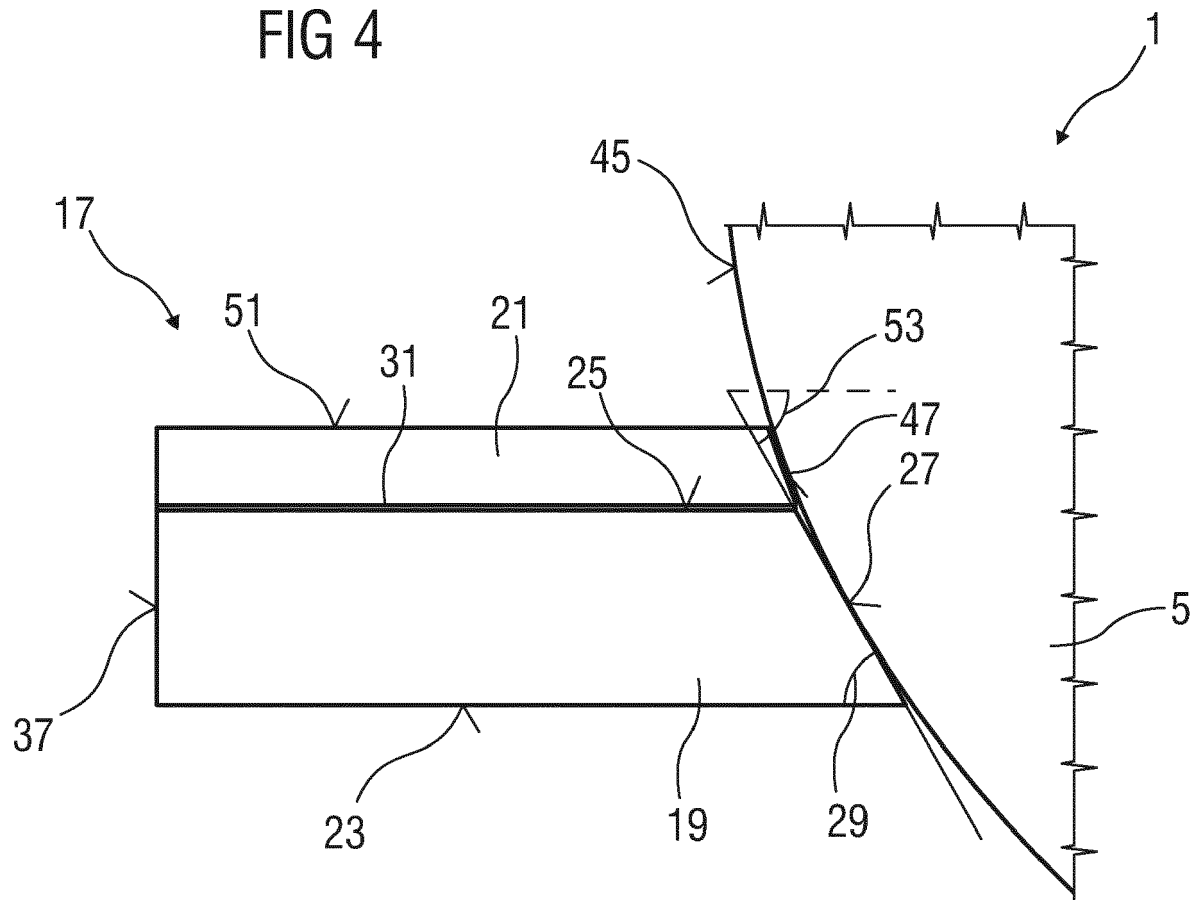


FIG 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 16 18 4722

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP 2016 107303 A (STARLITE IND) 20. Juni 2016 (2016-06-20)	1-9, 11, 12	INV. B21B27/10
Y	* Ansprüche 1-7; Abbildungen 1-4 * -----	13	
Y	JP H05 154517 A (KAWASAKI STEEL CO) 22. Juni 1993 (1993-06-22)	13	
A	* Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 * -----	1-12	
A	JP 2010 274301 A (MITSUBISHI RUBBER) 9. Dezember 2010 (2010-12-09) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-2 * -----	1-13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B21B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 19. Oktober 2016	Prüfer Forciniti, Marco
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 16 18 4722

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

19-10-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	JP 2016107303 A	20-06-2016	KEINE	
	JP H05154517 A	22-06-1993	KEINE	
15	JP 2010274301 A	09-12-2010	JP 5558030 B2 JP 2010274301 A	23-07-2014 09-12-2010
20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 2079553 B1 [0003]
- CN 204448819 U [0004]
- EP 2384829 A1 [0005]
- DE 10049032 A1 [0006]