

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 1713/2011
(22) Anmeldetag: 17.11.2011
(43) Veröffentlicht am: 15.03.2013

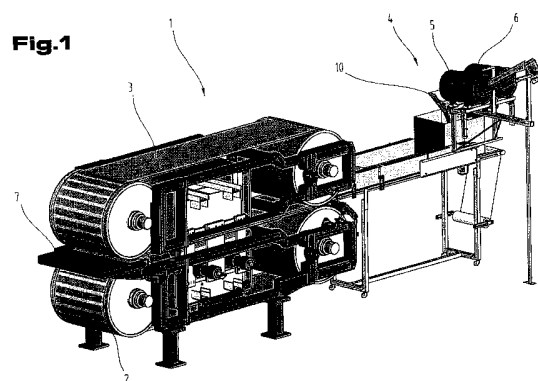
(51) Int. Cl. : **B29C 43/48** (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
WO 200114113 A1

(73) Patentanmelder:
BERNDORF BAND GMBH
2560 BERNDORF (AT)

(54) **VORRICHTUNG ZUR HERSTELLUNG EINER PLATTE AUS KUNSTSTEINMATERIAL**

(57) Eine Vorrichtung (1) zur Herstellung einer Platte (9) aus Kunststeinmaterial mit einer Doppelbandpresse mit einem Unterband (2) und einem Oberband (3), wobei die Doppelbandpresse eine Beschickungsvorrichtung (4) zur Beladung des Unterbandes (2) mit einem Ausgangsmaterial für die Herstellung der Platte (9) aufweist, wobei die Beschickungsvorrichtung (4) zumindest eine um ihre Längsachse (a1, a2) drehbare Trommel (5,6) aufweist.



011538

Zusammenfassung

Eine Vorrichtung (1) zur Herstellung einer Platte (9) aus Kunststeinmaterial mit einer Doppelbandpresse mit einem Unterband (2) und einem Oberband (3), wobei die Doppelbandpresse eine Beschickungsvorrichtung (4) zur Beladung des Unterbandes (2) mit einem Ausgangsmaterial für die Herstellung der Platte (9) aufweist, wobei die Beschickungsvorrichtung (4) zumindest eine um ihre Längsachse (a1, a2) drehbare Trommel (5, 6) aufweist.

Fig. 1

011688
- 1 -

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Herstellung einer Platte aus Kunststeinmaterial mit einer Doppelbandpresse mit einem Unterband und einem Oberband, wobei die Vorrichtung eine Beschickungsvorrichtung zur Beschickung der Doppelbandpresse mit einem Material für die Platte aufweist.

Weiteres betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung einer Platte aus Kunststeinmaterial bestehend aus einem mineralischen Füllstoff und einem polymeren Bindemittel.

Darüber hinaus betrifft die Erfindung eine Kunststeinplatte.

Aus der WO 2010/115225 ist ein Verfahren zur kontinuierlichen Herstellung von Platten aus Kunststeinmaterial unter Verwendung einer Doppelbandpresse bekannt geworden, wobei eine Pressmasse verpresst wird, die ein Gemisch aus einem mineralischen Füllstoff und einem polymeren Bindemittel umfasst. Das Bindemittel ist ausgewählt aus Polyester-, Polyurethan- oder Epoxidharzen, wobei die Pressmasse 85% bis 95% Füllstoff und 5% bis 15% Bindemittel aufweist. Der Füllstoff kann vorzugsweise ausgewählt sein aus Steinmaterial, Marmormehl, Quarzit, Quarz oder einer Mischung davon, mit einer Partikelgröße von 1 µm bis 10 mm. Weiteres können Pigmente, Farbstoffe, Spiegel- bzw. Glasbruchstücke zugefügt sein. Zur Herstellung der Platten wird eine Doppelbandpresse mit einer Vibrationseinrichtung im Bereich einer Vorverdichtungszone verwendet, um eine homogene Verteilung der Pressmasse zu erzielen.

Die bekannte Vorrichtung ist jedoch aufgrund der Vibrationseinrichtung sehr aufwendig in der Herstellung. Ein weiterer Nachteil des bekannten Verfahrens bzw. der bekannten Vorrichtung besteht darin, dass auf Grund von schlechten Trans-



porteigenschaften der Pressmasse zwischen den Bändern der Doppelbandpresse die Größe der Platten, welche hergestellt werden können, stark limitiert ist. Auch lassen sich die Größen von Bereichen gleicher Farbgebung und die Verteilung dieser Bereiche auf den Platten nicht gut beeinflussen.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Vereinfachung des Produktionsprozesses und eine Verbesserung der Qualität des Produktes zu ermöglichen.

Diese Aufgabe wird mit einer Vorrichtung der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Beschickungsvorrichtung zumindest eine um ihre Längsachse drehbare Trommel aufweist.

Die Erfindung ermöglicht die Herstellung von Kunststeinplatten mit farblich scharf voneinander abgegrenzten Bereichen, da durch Drehung der Trommel ein Granulierungsprozess durchgeführt werden kann, durch welchen aus einer Mischung der Grundmaterialien, welche in die Trommel eingefüllt werden, ein Granulat mit vorgebbaren Eigenschaften gewonnen werden kann. So kann das Granulat abgerundete Partikel, beispielsweise mit einer Oberfläche von 1 - 40cm² aufweisen.

Eine vorteilhafte Variante der Erfindung sieht vor, dass an einer Auslassöffnung der Trommel eine Verteilereinrichtung zur Verteilung eines aus der Trommel austretenden Granulats vorgesehen ist. Durch die Verteilereinrichtung kann eine homogene Verteilung des aus der Trommel austretenden Granulats auf dem Unterband bzw. eines Transportmittels in Richtung des Unterbandes erzielt werden.

Eine bevorzugte Variante der Erfindung besteht darin, dass die Verteilervorrichtung als Drehteller ausgeführt ist. Der Drehteller ist angetrieben und rotiert um eine normal zu seiner Oberfläche verlaufende Achse. Hierbei schleudert er das Granulat auf das Unterband oder auf ein dem Unterband vorgeschaltetes Förderband. Hierdurch kann auf einfache Weise eine homogene Verteilung der Partikel des Granulats gewährleistet werden. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn zur Erzeugung des Granulats mehrere Trommeln verwendet werden, welche je ein Granulat einer einzigen Farbe herstellen.



- 3 -

Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung, ist an dem Drehteller eine seitlich teilweise umgebene Blende vorgesehen, wobei die Blende in Transportrichtung des Granulats in Richtung der Doppelbandpresse offen ist. Hierdurch kann ein kontrollierter Austritt des Granulats von dem Drehteller auf des Unterband der Bandpresse bzw. auf das dem Unterband vorgeschaltete Förderband gewährleistet werden. Durch die Anordnung der Blende wird eine Austrittsrichtung für das Granulat definiert und es entsteht kein Verlust durch Austritt des farbigen Granulats in unerwünschte Richtungen. Eine vorteilhafte Variante sieht vor, dass die Blende gegenüber dem Drehteller ortsfest angeordnet ist.

Gemäß einer günstigen Weiterbildung kann es vorgesehen sein, dass der Drehteller mit einer Schicht aus einem elastomeren Material, insbesondere Gummi, beschichtet ist. Dadurch kann eine wesentliche Verbesserung bei der Weiterbeförderung des Granulats von dem Drehteller auf das Unterband erzielt werden.

Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung besteht darin, dass zwischen der zumindest einen Trommel und Verteilervorrichtung zumindest eine Zuführvorrichtung vorgesehen ist. Dadurch kann eine gezielte Leitung des Granulats von der Trommel auf die Verteilervorrichtung, beispielsweise den Drehteller, erfolgen.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann die Zuführeinheit trichterförmig ausgebildet sein.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Variante der Erfindung sind zumindest zwei Trommeln vorgesehen. Dies ermöglicht es mit jeder Trommel je ein Granulat herzustellen, welches sich farblich von dem mit einer anderen Trommel erzeugten Granulat unterscheidet.

Die obengenannte Aufgabe kann auch mit einem Verfahren der eingangs genannten Art dadurch gelöst werden, dass eine Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10 verwendet wird, wobei in einem ersten Schritt ein Füllgemisch eines Ausgangsmaterials für die Herstellung der Platte in eine Trommel gefüllt und in einem zweiten Schritt durch Rotation der Trommel in einem Granulierungsprozess aus dem Füllgemisch ein Granulat hergestellt wird. Nach der Herstellung des Granula-

011688
-4-

tes kann dieses homogen über das Unterband oder über ein dem Unterband vorgeschaltetes Förderband verteilt werden. Mittels weiter unten beschriebenen Vorverdichterwalzen kann aus dem homogen verteilten Granulat ein plattenförmiger Vorformling hergestellt werden, welcher in weiterer Folge der Doppelbandpresse zugeführt wird. Das erfindungsgemäße Verfahren ermöglicht die Herstellung von Kunststeinplatten mit farblich scharf voneinander abgegrenzten Bereichen.

Der Granulierungsprozess wird solange durchgeführt, bis die Partikel des mit der Trommel erzeugten Granulats eine vorgegebene Sphärizität aufweisen.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird der Granulierungsprozess solange durchgeführt, bis die Partikel eine Sphärizität nach Rittenhouse von 0,75 - 0,97 aufweisen, wobei die Partikel des Granulats eine Korngröße mit einem Durchmesser von 5 mm - 30 mm aufweisen können.

In dem ersten Schritt wird der Trommel bevorzugt ein Füllgemisch zugeführt, welches zumindest 60% Steinmaterial, insbesondere Steinmehl, mit einer Partikelgröße von 1 µm bis 10 mm aufweist.

Die Erfindung samt weiteren Vorteilen wird im Folgenden anhand von nicht einschränkenden Ausführungsbeispielen, welche in den Zeichnungen dargestellt sind, näher erläutert:

Es zeigen jeweils in stark schematisch vereinfachter Darstellung:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäße Vorrichtung;
- Fig. 2 eine Seitenansicht der Vorrichtung aus Fig. 1;
- Fig. 3 eine Draufsicht auf die Vorrichtung aus Fig. 1;
- Fig. 4 eine perspektivische Ansicht einer Beschickungsvorrichtung der Vorrichtung aus Fig. 1;
- Fig. 5 eine Seitenansicht der Beschickungsvorrichtung aus Fig. 4;

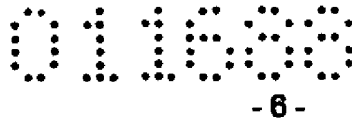


- Fig. 6 eine Ansicht aus der Beschickungsvorrichtung aus der Richtung 6 in Fig. 5;
- Fig. 7 eine Ansicht der Beschickungsvorrichtung aus der Richtung 7 in Fig. 5;
- Fig. 8 einen Schnitt entlang der Linie 8 – 8 in Fig. 5;
- Fig. 9 eine Ansicht der Beschickungsvorrichtung aus der Richtung 9 in Fig. 7;
- Fig. 10 eine Draufsicht auf die Beschickungsvorrichtung aus Fig. 5 und
- Fig. 11 den Standardsatz zur Sphärizitätsbestimmung nach Rittenhouse.

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. Weiteres können auch Einzelmerkmale oder Merkmalskombinationen aus den gezeigten und beschriebenen unterschiedlichen Ausführungsbeispielen für sich eigenständige, erfinderische oder erfindungsgemäße Lösungen darstellen.

Sämtliche Angaben zu Wertebereichen in gegenständlicher Beschreibung sind so zu verstehen, dass diese beliebige und alle Teilbereiche daraus mit umfassen, z.B. ist die Angabe 1 bis 10 so zu verstehen, dass sämtliche Teilbereiche, ausgehend von der unteren Grenze 1 und der oberen Grenze 10 mitumfasst sind, d.h. sämtliche Teilbereich beginnen mit einer unteren Grenze von 1 oder größer und enden bei einer oberen Grenze von 10 oder weniger, z.B. 1 bis 1,7, oder 3,2 bis 8,1 oder 5,5 bis 10.

Auch sei darauf hingewiesen, dass die Figuren übergreifend beschrieben sind.



Gemäß Figur 1 und 2 weist eine erfindungsgemäße Vorrichtung 1 eine Doppelbandpresse mit einem Unterband 2 und einem Oberband 3 auf. Die dargestellte Vorrichtung 1 weist ferner eine Beschickungsvorrichtung 4 auf, welche, wie aus den Figuren 1 bis 10 ersichtlich ist, zwei Trommeln 5 und 6 umfasst. Die Trommeln 5 und 6 sind jeweils um ihre Längsachsen, welche in Fig. 6 und 7 mit den Bezugszeichen a1 und a2 versehen sind, drehbar gelagert. Die Trommeln 5 und 6 können, wie dargestellt, gleichartig ausgebildet sein.

In jede der Trommeln 5 und 6 wird ein Füllgemisch eingefüllt, welchem Farbpartikel zugesetzt sind. Das Füllgemisch kann beispielsweise zumindest 60% Steinmaterial, insbesondere Steinmehl, mit einer Partikelgröße von 1 µm bis 10 mm aufweisen. Weiteres sind dem Füllgemisch Polymere als Bindemittel zugesetzt. Insbesondere kann das Füllgemisch zusammengesetzt sein, wie es aus der eingangs genannten WO 2010/115225 bekannt geworden ist. So können als Bindemittel Polyester-, Polyurethan- oder Epoxidharzen vorgesehen sein, und die Pressmasse 85% bis 95% Füllstoff und 5% bis 15% Bindemittel aufweisen. Der Füllstoff kann vorzugsweise aus Steinmaterial, Marmormehl, Quarzit, Quarz oder einer Mischung davon bestehen und eine Partikelgröße von 1 µm bis 10 mm aufweisen.

Die Anzahl der Trommeln 5 und 6 kann gemäß der Anzahl der gewünschten Farben für die herzustellende Kunststeinplatte 7 variiert werden. Gemäß einer bevorzugten Variante der Erfindung wird mit einer Trommel 5 und 6 je ein Granulat einer Farbe hergestellt, wobei sich die Farben der mit den Trommeln 5 und 6 hergestellten Granulate voneinander unterscheiden. So kann beispielsweise mit der Trommel 5 ein Granulat weißer Farbe und mit der Trommel 6 ein Granulat schwarzer Farbe hergestellt werden.

Die Trommeln 5 und 6 können in ihrem Inneren angebrachte Mitnehmer aufweisen, welche in Fig. 9 mit den Bezugszeichen 8 und 9 versehen sind. Die Mitnehmer 8, 9 können beispielsweise die Form von Leisten aufweisen.

Das Füllmaterial wird in Einlassöffnungen der Trommeln 5 und 6 eingefüllt und in den Trommeln 5 und 6 durch Rotation der Trommeln 5 und 6 solange granuliert

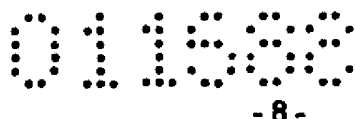


bis aus dem Füllmaterial ein Granulat erhalten wird, dessen Partikelgröße eine vorgegebene Sphärizität und bestimmte Korngröße aufweist.

Die Anzahl der Drehungen der Trommeln 5 und 6 pro Zeiteinheit bzw. die zugeführte Energie bestimmen hierbei die gewünschten Eigenschaften des resultierenden Granulats. Bevorzugter Weise weist das resultierende Granulat welches die jeweilige Trommel 5, 6 verlässt eine Sphärizität nach Rittenhouse von 0,75 -0,97 und eine Korngröße zwischen 5 und 30 mm auf. In Fig. 11 ist der Standardsatz zur Bestimmung der Sphärizität nach Rittenhouse dargestellt. Durch die Korngröße des Granulats kann auch die Größe der entsprechenden färbigen Flächen der Kunststeinplatte 7 auf einfache Weise beeinflusst werden.

Durch eine geneigte Anordnung der Trommeln 5, 6 kann das erzeugte Granulat, welches die oben genannten Eigenschaften aufweist, aus der entsprechenden Trommel 5 bzw. 6 herausfallen. Die aus den Trommeln 5 und 6 austretenden farbigen Granulate 10 und 11 werden über eine Zuführvorrichtung 10, die einen Aufnahmebereich und einen Abgabebereich aufweist, auf eine Verteilervorrichtung 11 aufgebracht. Die Zuführvorrichtung 10 kann beispielsweise trichterförmig bzw. als Trichter ausgebildet sein. In der hier dargestellten Ausführungsform der Erfindung ist die mittels der Zuführvorrichtung 10 beschickte Verteilervorrichtung 11 unter den Auslassöffnungen der Trommeln 5 und 6 angeordnet. Die Verteilervorrichtung 11 kann beispielsweise als ein angetriebener Drehteller ausgebildet sein, wie dies aus Fig. 3 ersichtlich ist.

Durch eine Rotation des Drehtellers 11 um eine normal zu seiner Oberfläche verlaufende Achse werden die aus den Trommeln 5, 6 ausgeworfenen und auf den Drehteller 11 auftreffenden Partikeln des Granulats unterschiedlicher Farben homogen über die Breite des Unterbandes 2 bzw. über die Breite eines dem Unterband 2 vorgeschalteten Förderbandes 12 verteilt. Anstelle der Verwendung des Förderbandes 12, welches der Doppelbandpresse vorgeordnet ist, könnte das Granulat auch direkt auf dem Unterband 2 verteilt werden. In diesem Fall würde auf das Förderband 12 verzichtet werden und das Unterband 2, welches die Funk-



tion des dargestellten Förderbandes 12 übernehmen würde, wäre länger ausgebildet als das Oberband 3 der Doppelbandpresse.

Der Drehteller 11 kann eine mit einem elastomeren Material, beispielsweise Gummi, beschichtete Oberfläche aufweisen, um das Granulat besser auf dem Unterband 2 bzw. dem Förderband 12 verteilen zu können.

Wie in Fig. 4 dargestellt, kann der Drehteller 11 in Umfangsrichtung teilweise von einer Blende 15 umgeben sein. Die Blende 15 kann in Transportrichtung des Unterbandes 2 bzw. des Förderbandes 12 offen sein, wie dies aus Fig. 8 ersichtlich ist.

Das homogen auf dem Unterband 2 bzw. dem Förderband 12 verteilte Granulat kann mittels Vorverdichterwalzen 13 und 14 (Fig. 3, 4, 10) zu einem plattenförmigen Vorformling definierter Höhe verdichtet werden. Anschließend wird der Vorformling in der Doppelbandpresse zu der Platte 7 verpresst, wobei unter Doppelbandpresse Heizelement zur Aushärtung der Platte 7 aufweisen kann.

Die Ausführungsbeispiele zeigen mögliche Ausführungsvarianten der erfindungsgemäßen Vorrichtung bzw. des erfindungsgemäßen Verfahrens, wobei an dieser Stelle bemerkt sei, dass die Erfindung nicht auf die speziell dargestellten Ausführungsvarianten derselben eingeschränkt ist. Weiteres sind diverse Kombinationen der einzelnen Ausführungsvarianten untereinander möglich, wobei diese Variationsmöglichkeiten aufgrund der Lehre zum technischen Handeln der gegenständlichen Erfindung im Können des auf diesem technischen Gebiet tätigen Fachmannes liegen.

011538

Bezugszeichenaufstellung

- 1 Vorrichtung
- 2 Unterband
- 3 Oberband
- 4 Beschickungsvorrichtung
- 5 Trommel

- 6 Trommel
- 7 Kunststeinplatte
- 8 Mitnehmer
- 9 Mitnehmer
- 10 Zuführvorrichtung

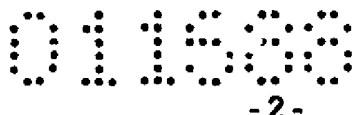
- 11 Verteilervorrichtung; Drehteller
- 12 Förderband
- 13 Vorverdichterwalze
- 14 Vorverdichterwalze
- 15 Blende

- a1 Achse
- a2 Achse

011988
- 1 -

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Vorrichtung (1) zur Herstellung einer Platte (9) aus Kunststeinmaterial mit einer Doppelbandpresse mit einem Unterband (2) und einem Oberband (3), wobei die Vorrichtung eine Beschickungsvorrichtung (4) zur Beschickung der Doppelbandpresse mit einem Material für die Platte (9) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschickungsvorrichtung (4) zumindest eine um ihre Längsachse (a1, a2) drehbare Trommel (5, 6) aufweist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet dass unter einer Auslassöffnung der Trommel eine Verteilereinrichtung (11) zur Verteilung eines aus der Trommel austretenden Granulats vorgesehen ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet dass die Verteilervorrichtung (11) als Drehteller ausgeführt ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet dass zumindest eine den Drehteller (11) seitlich teilweise umgebene Blende (15) vorgesehen ist, wobei die Blende (15) in Transportrichtung des Granulats in Richtung der Doppelbandpresse offen ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet dass, dass die Blende (15) gegenüber dem Drehteller (11) ortsfest angeordnet ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet dass der Drehteller (11) mit einer Schicht aus einem elastomeren Material, insbesondere Gummi, beschichtet ist.



7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet dass zwischen der zumindest einen Trommel (5, 6) und der Verteilervorrichtung (11) zumindest eine Zuführvorrichtung (10) vorgesehen ist

8. Vorrichtung nach den Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet dass die Zuführeinheit (10) trichterförmig ausgebildet ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest zwei Trommeln (5, 6) vorgesehen sind.

10. Verfahren zur Herstellung einer Platte (9) aus Kunststeinmaterial bestehend aus einem mineralischen Füllstoff und einem polymeren Bindemittel. dadurch gekennzeichnet dass eine Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10 verwendet wird, wobei in einem ersten Schritt ein Füllgemisch eines Ausgangsmaterials für die Herstellung der Platte in eine Trommel (5, 6) gefüllt und in einem zweiten Schritt durch Rotation der Trommel in einem Granulierungsprozess aus dem Füllgemisch ein Granulat hergestellt wird, welches in zumindest einem weiteren Schritt zu der Platte (9) verpresst wird.

11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Granulierungsprozess solange durchgeführt wird, bis die Partikel des mit der Trommel (5, 6) erzeugten Granulats eine vorgegebene Sphärizität aufweisen.

12. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Granulierungsprozess solange durchgeführt wird, bis die Partikel eine Sphärizität nach Rittenhouse von 0,75 -0,97 aufweisen.

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Granulierungsprozess zwei solange durchgeführt wird, bis die Partikel des Granulats eine Korngrösse mit einem Durchmesser von 5 mm – 30 mm haben.

011533
- 3 -

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass in dem ersten Schritt der Trommel (5, 6) ein Füllgemisch zugeführt wird, welches zumindest 60% Steinmaterial, insbesondere Steinmehl, mit einer Partikelgröße von 1 µm bis 10 mm aufweist.

15. Kunststeinplatte (9) dadurch gekennzeichnet, dass sie mit einem Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 14 hergestellt ist.

Berndorf Band GmbH

durch


Anwälte Burger & Partner
Rechtsanwalt GmbH

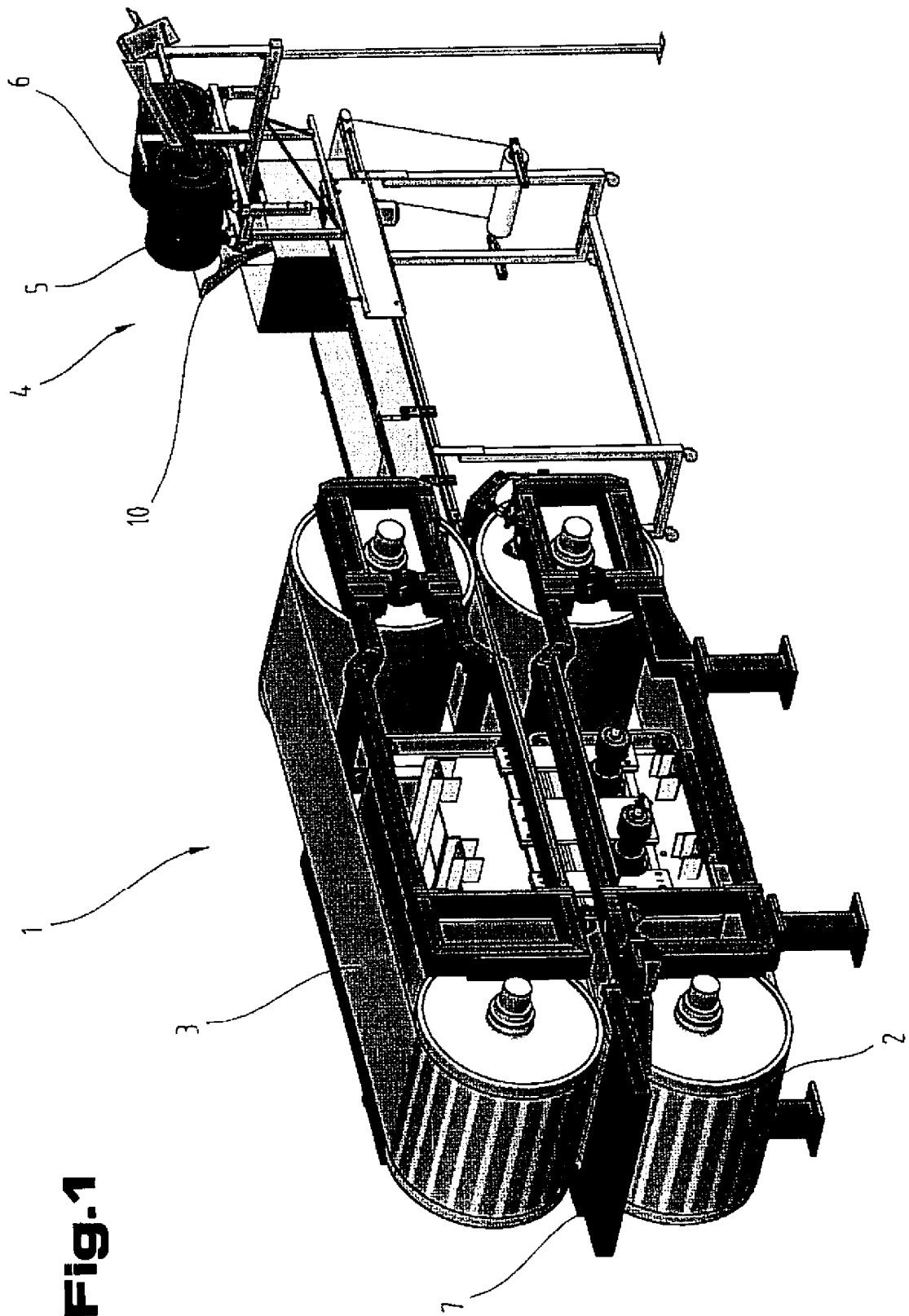
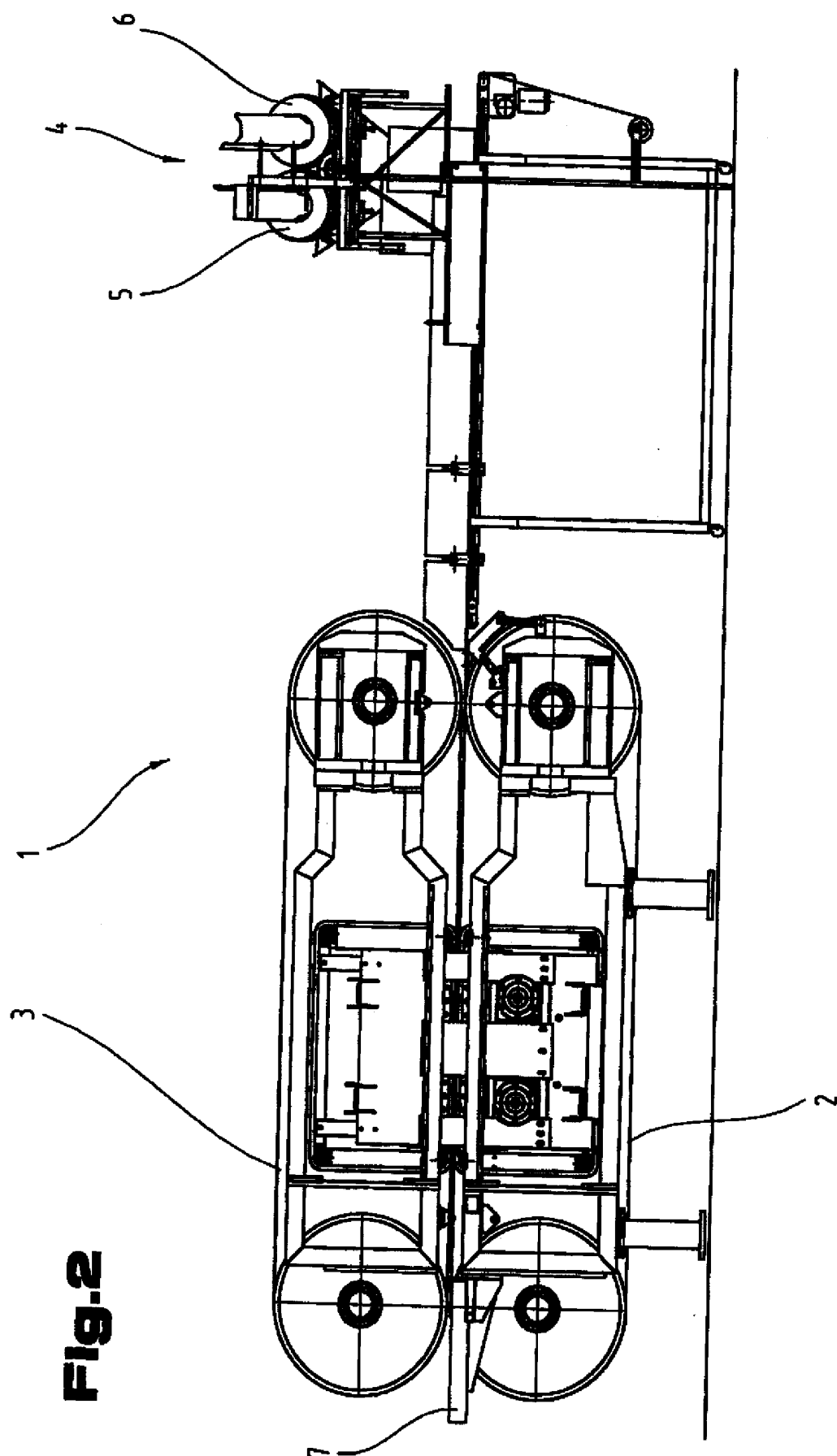


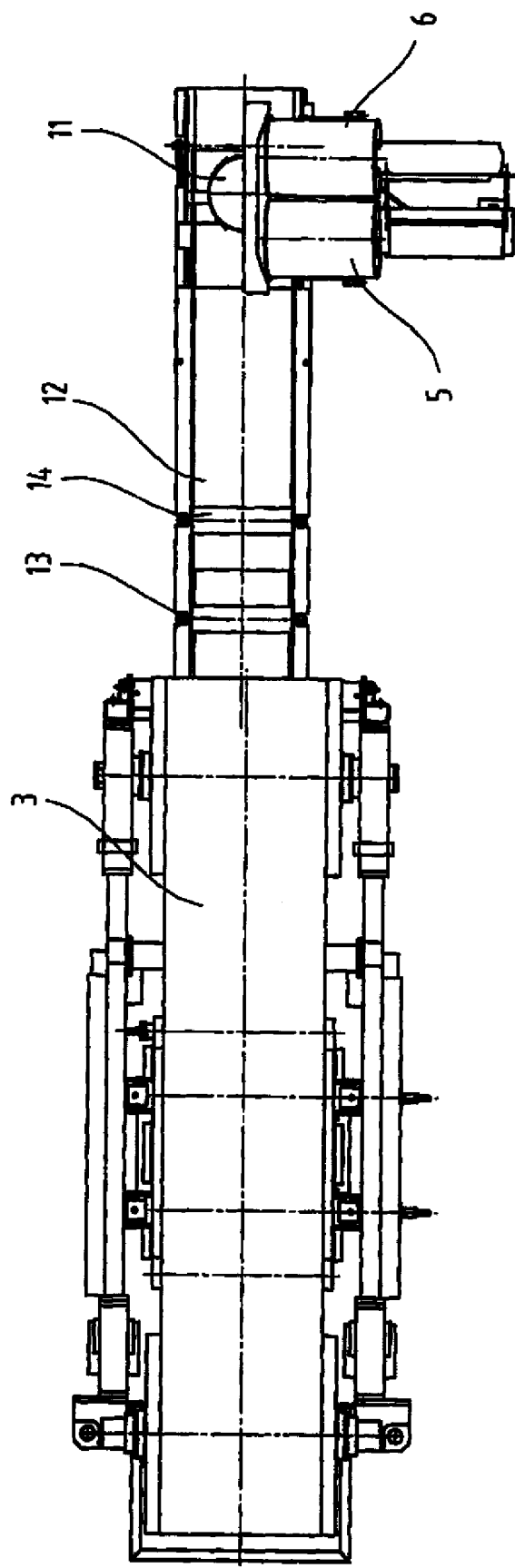
Fig.1

011688

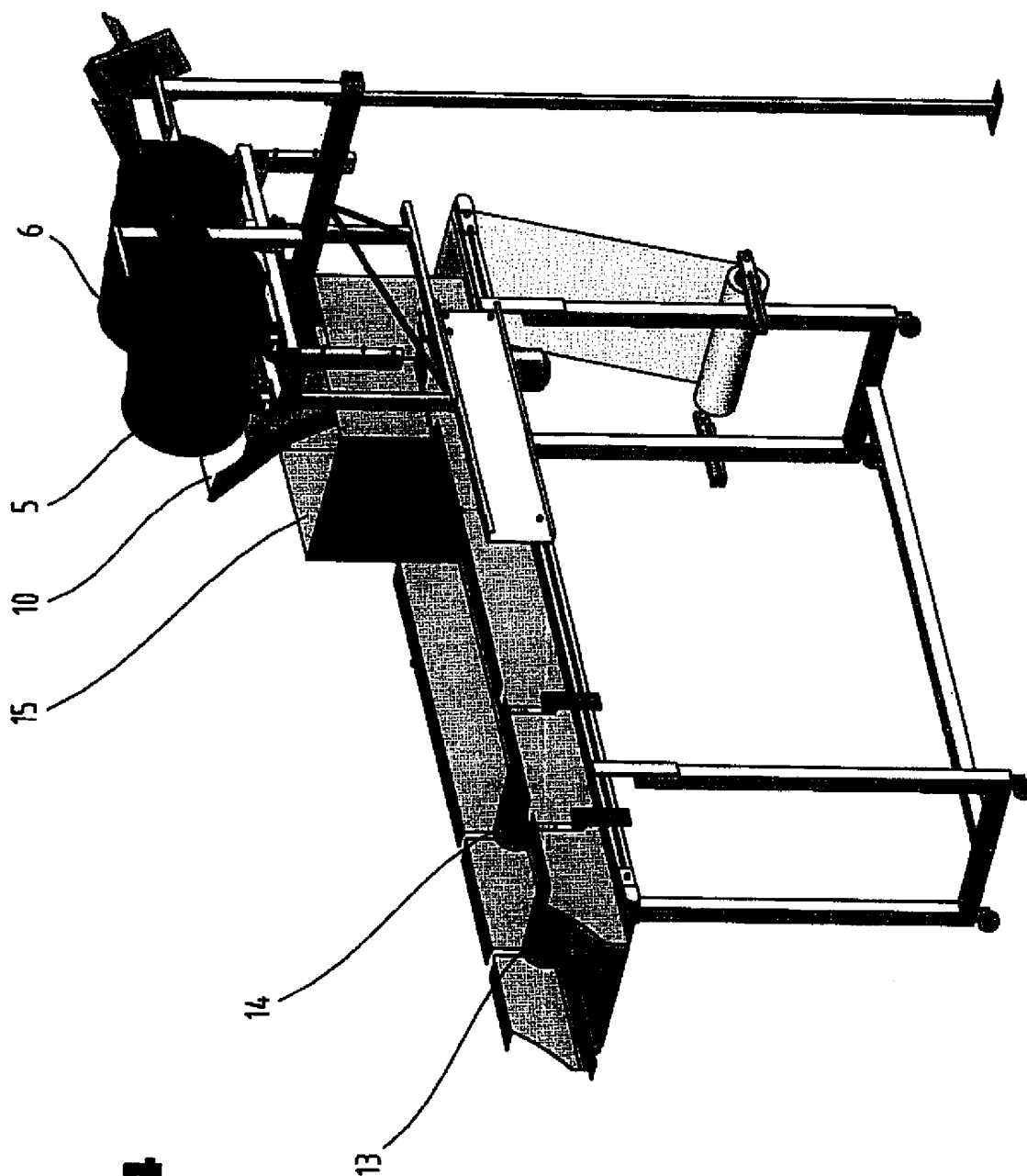


Berndorf Band GmbH

011000

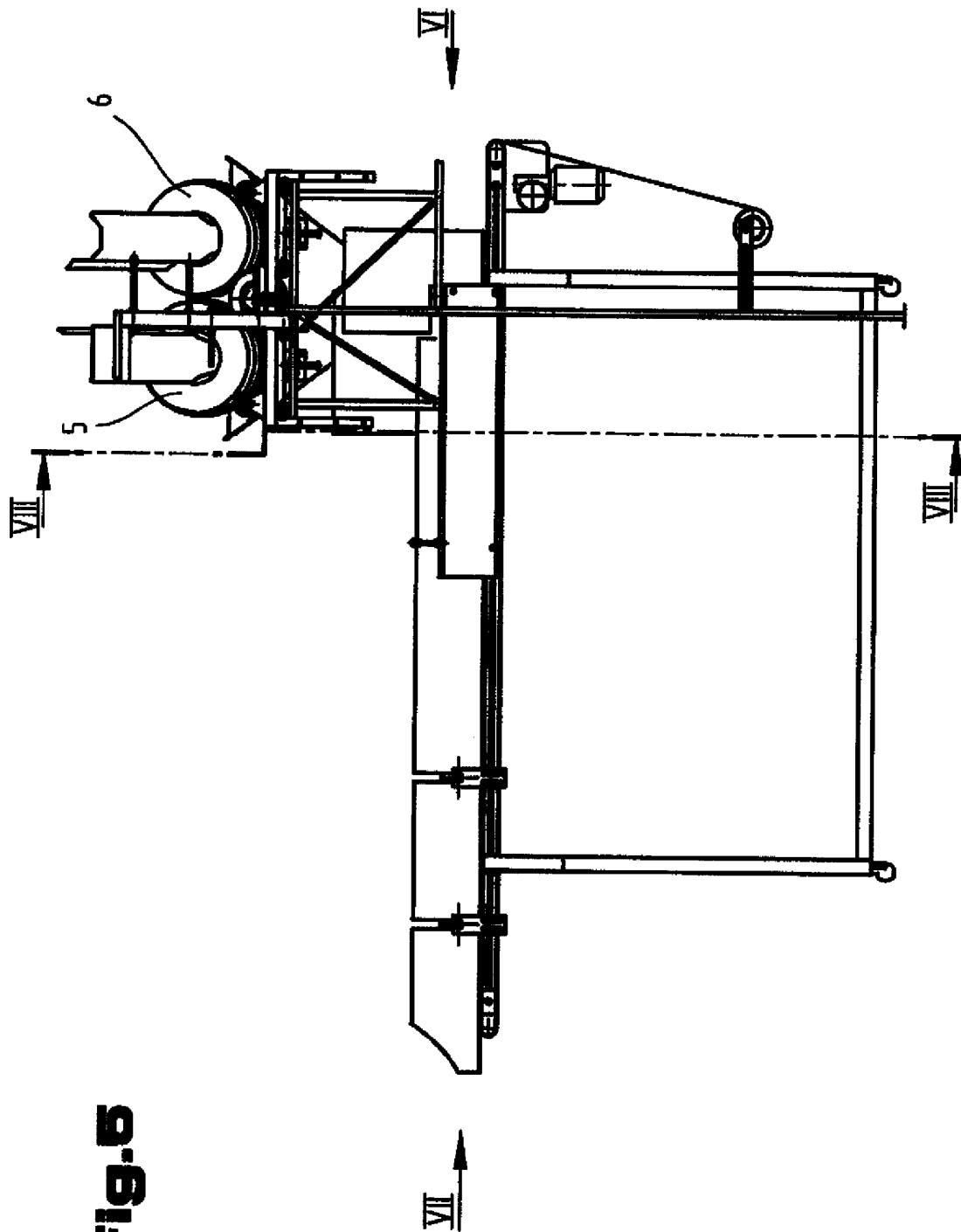
Fig.3

011688

**Fig.4**

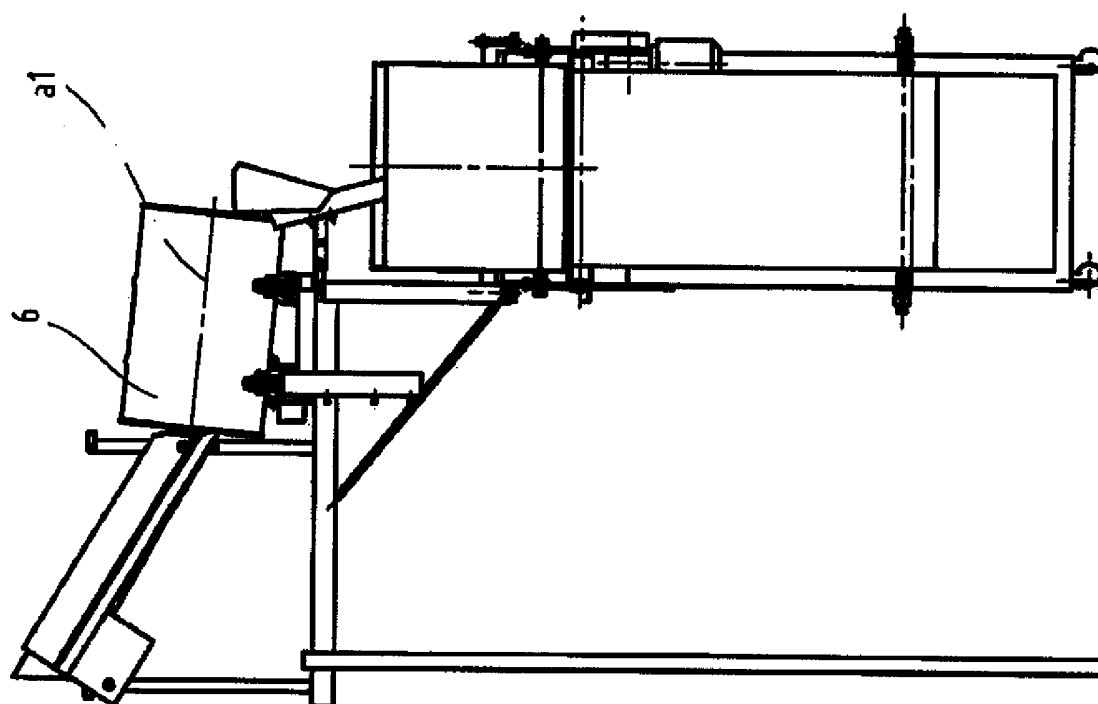
Berndorf Band GmbH

011988



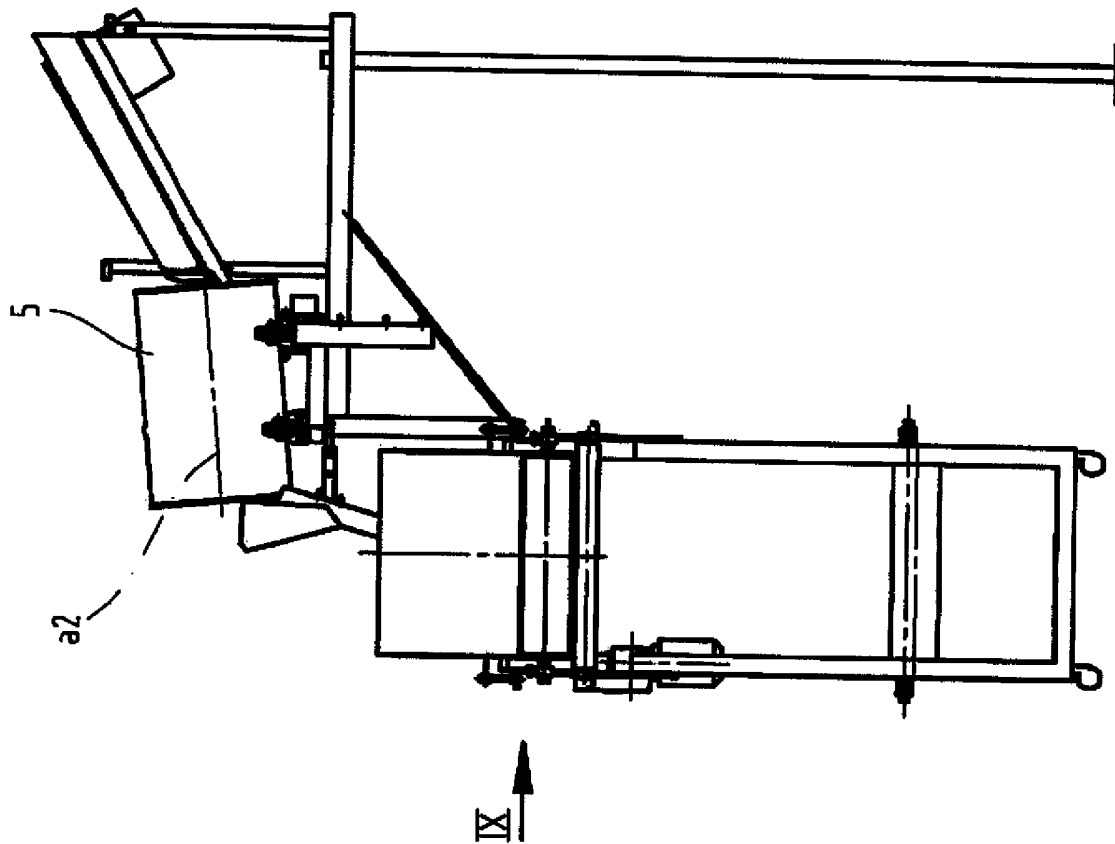
Berndorf Band GmbH

011830

**Fig.6**

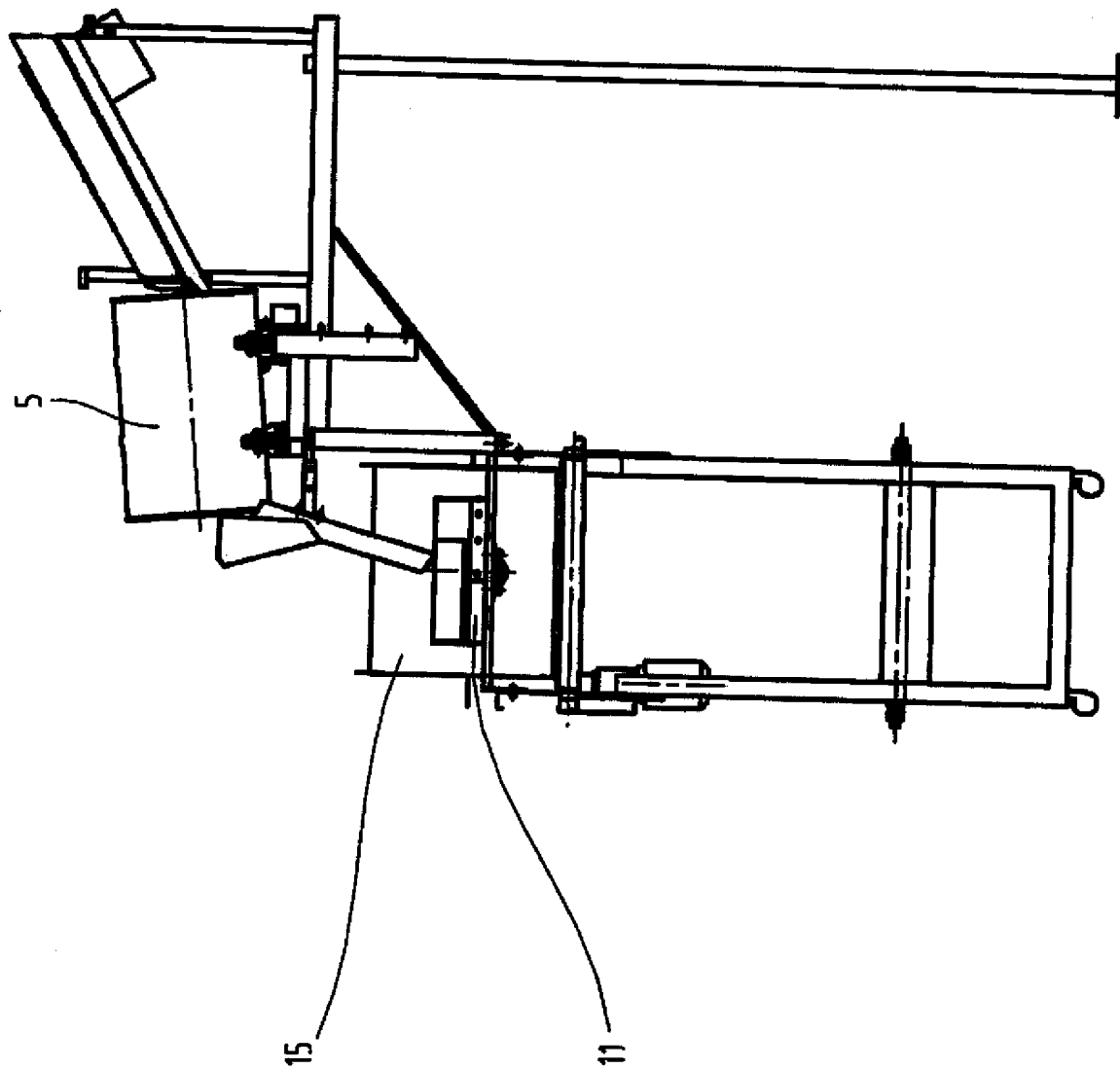
Berndorf Band GmbH

011888

**Fig.7**

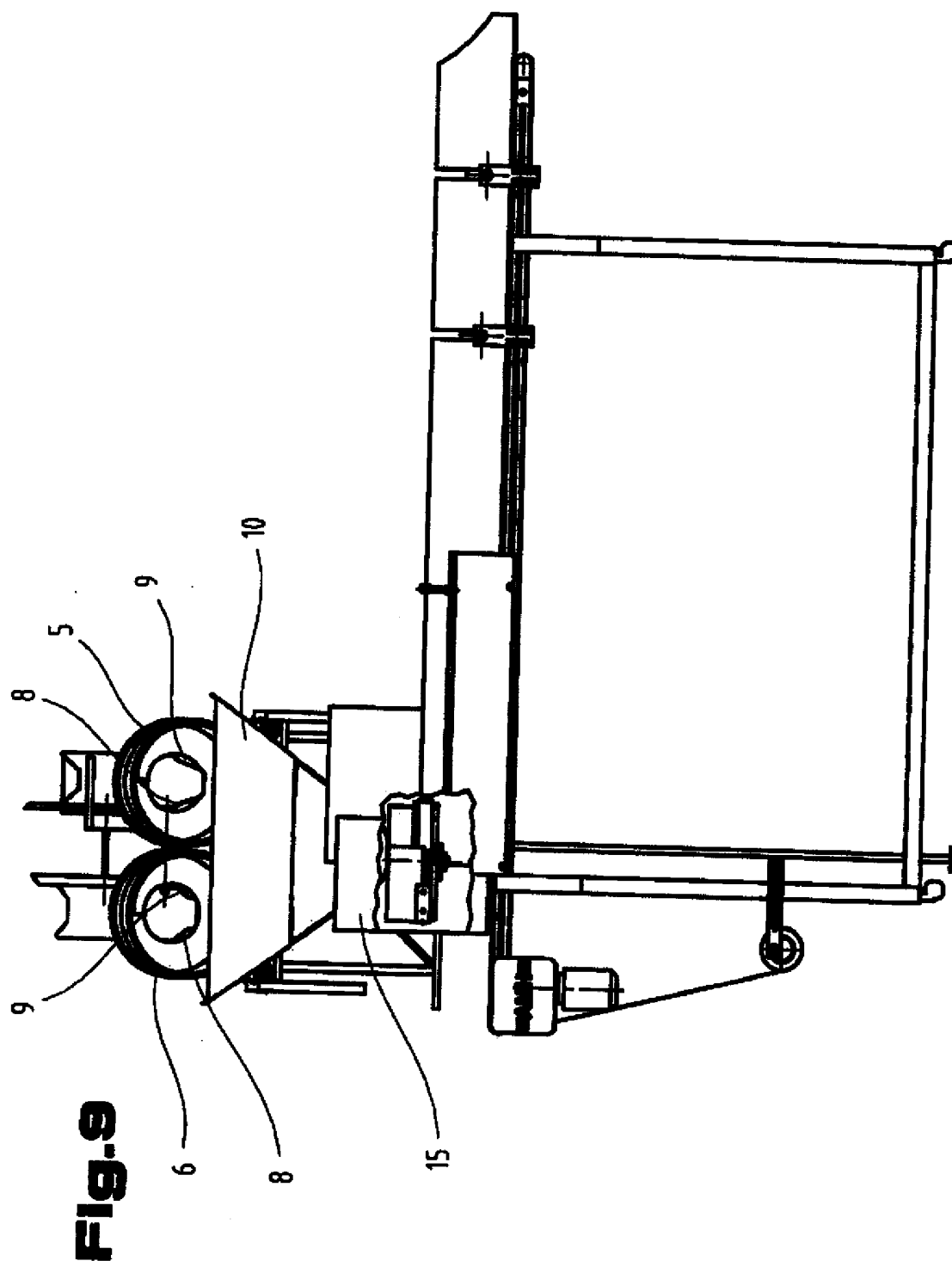
Berndorf Band GmbH

011688



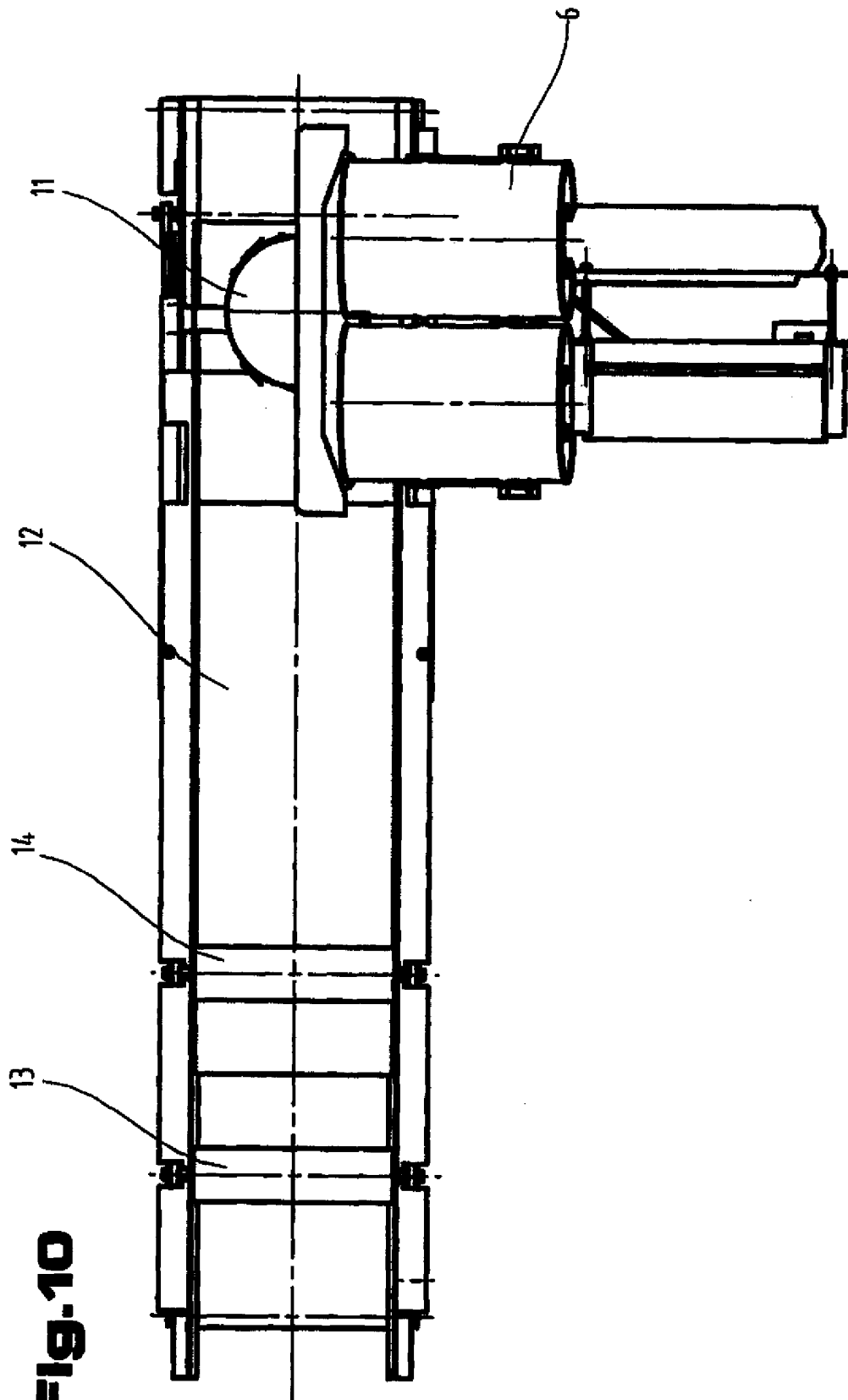
Berndorf Band GmbH

011688



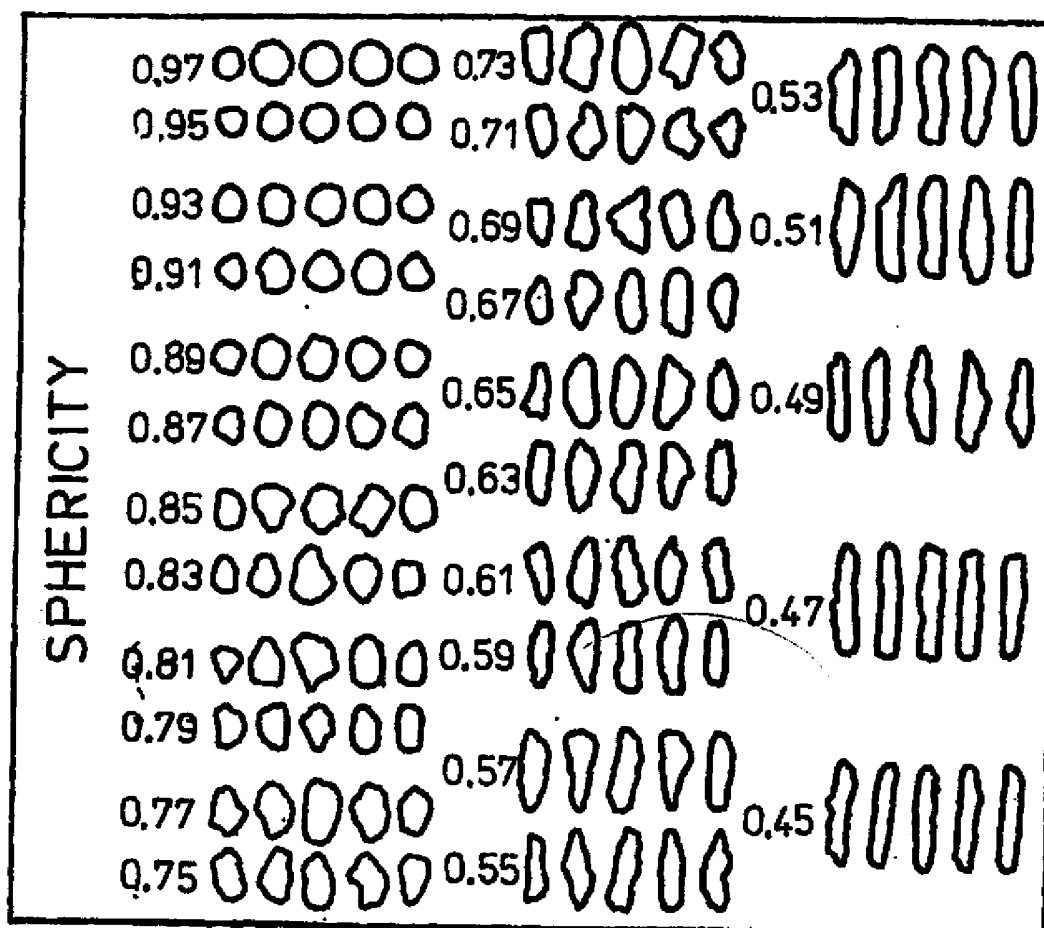
Berndorf Band GmbH

011688



Berndorf Band GmbH

011688

Fig.11

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Vorrichtung (1) zur Herstellung einer Platte (9) aus Kunststeinmaterial mit einer Doppelbandpresse mit einem Unterband (2) und einem Oberband (3), wobei die Vorrichtung eine Beschickungsvorrichtung (4) zur Beschickung der Doppelbandpresse mit einem Material für die Platte (9) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschickungsvorrichtung (4) zumindest eine um ihre Längsachse (a1, a2) drehbare Trommel (5, 6) aufweist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass unter einer Auslassöffnung der Trommel eine Verteilereinrichtung (11) zur Verteilung eines aus der Trommel austretenden Granulats vorgesehen ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Verteilervorrichtung (11) als Drehteller ausgeführt ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet dass zumindest eine den Drehteller (11) seitlich teilweise umgebene Blende (15) vorgesehen ist, wobei die Blende (15) in Transportrichtung des Granulats in Richtung der Doppelbandpresse offen ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Blende (15) gegenüber dem Drehteller (11) ortsfest angeordnet ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet dass der Drehteller (11) mit einer Schicht aus einem elastomeren Material, insbesondere Gummi, beschichtet ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der zumindest einen Trommel (5, 6) und der Verteilervorrichtung (11) zumindest eine Zuführvorrichtung (10) vorgesehen ist.

8. Vorrichtung nach den Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Zuführeinheit (10) trichterförmig ausgebildet ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest zwei Trommeln (5, 6) vorgesehen sind.

10. Verfahren zur Herstellung einer Platte (9) aus Kunststeinmaterial bestehend aus einem mineralischen Füllstoff und einem polymeren Bindemittel, dadurch gekennzeichnet, dass eine Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9 verwendet wird, wobei in einem ersten Schritt ein Füllgemisch eines Ausgangsmaterials für die Herstellung der Platte in eine Trommel (5, 6) gefüllt und in einem zweiten Schritt durch Rotation der Trommel in einem Granulierungsprozess aus dem Füllgemisch ein Granulat hergestellt wird, welches in zumindest einem weiteren Schritt zu der Platte (9) verpresst wird.

11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Granulierungsprozess solange durchgeführt wird, bis die Partikel des mit der Trommel (5, 6) erzeugten Granulats eine vorgegebene Sphärizität aufweisen.

12. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Granulierungsprozess solange durchgeführt wird, bis die Partikel eine Sphärizität nach Rittenhouse von 0,75 -0,97 aufweisen.

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Granulierungsprozess zwei solange durchgeführt wird, bis die Partikel des Granulats eine Korngrösse mit einem Durchmesser von 5 mm – 30 mm haben.

0085 12

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass in dem ersten Schritt der Trommel (5, 6) ein Füllgemisch zugeführt wird, welches zumindest 60% Steinmaterial, insbesondere Steinmehl, mit einer Partikelgröße von 1 µm bis 10 mm aufweist.

15. Kunststeinplatte (9) dadurch gekennzeichnet, dass sie mit einem Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 14 hergestellt ist.

Berndorf Band GmbH

durch


Anwälte Bürger & Partner
Rechtsanwalt GmbH

NACHGEREICHT

A2011/01713