



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) **DD** (11) **218 912 A1**

4(51) D 04 H 1/04

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	WP D 04 H / 249 171 7	(22)	25.03.83	(44)	20.02.85
------	-----------------------	------	----------	------	----------

(71) Technische Universität Dresden, 8027 Dresden, Mommsenstraße 13, DD
 (72) Offermann, Peter, Hochschuldoz. Dr. sc. techn., 8020 Dresden, Pestitzer Weg 3; Marx, Karl, Prof. Dr.-Ing.; Reumann, Ralf-Dieter, Dr.-Ing.; Mägel, Matthias, Dipl.-Ing.; Grenzendorfer, Dietmar, Dipl.-Ing.; Frenzel, Bertram, Ing., DD

(54) **Verfahren und Einrichtung zur Herstellung von mehrschichtigen Flächengebilden**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Einrichtung zur Herstellung von mehrschichtigen Flächengebilden aus Faservlies und weiteren Flächengebilden für vorzugsweise textile Anwendungen. Aufgabe der Erfindung ist das Herstellen von mehrschichtigen Flächengebilden aus Faservlies mit variabler Arbeitsbreite, weitreichend variabler Struktur sowie hoher Massegleichmäßigkeit und weiteren, vorzugsweise textilen Flächengebilden, indem ein Faserstrom unter einem Winkel kleiner 90° zur Transportrichtung des zu fertigenden mehrschichtigen Flächengebildes transportiert, der Faserstrom dosiert, die Fasern zur Bildung einer Faserlage auf ein zugeführtes Flächengebilde nebeneinander gelegt und die gebildete Faserlage gleichzeitig und in den seitlichen Randbereichen der Faserlage nachfolgend mit der vorangegangenen Faserlage vereinigt und das entstandene Faservlies mit dem zugeführten Flächengebilde gemeinsam verfestigt wird. Fig. 1



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) **DD** (11) **218 912 A1**

4(51) D 04 H 1/04

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	WP D 04 H / 249 171 7	(22)	25.03.83	(44)	20.02.85
------	-----------------------	------	----------	------	----------

(71)	Technische Universität Dresden, 8027 Dresden, Mommsenstraße 13, DD
(72)	Offermann, Peter, Hochschuldoz. Dr. sc. techn., 8020 Dresden, Pestitzer Weg 3; Marx, Karl, Prof. Dr.-Ing.; Reumann, Ralf-Dieter, Dr.-Ing.; Mägel, Matthias, Dipl.-Ing.; Grenzendorfer, Dietmar, Dipl.-Ing.; Frenzel, Bertram, Ing., DD

(54) **Verfahren und Einrichtung zur Herstellung von mehrschichtigen Flächengebilden**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Einrichtung zur Herstellung von mehrschichtigen Flächengebilden aus Faservlies und weiteren Flächengebilden für vorzugsweise textile Anwendungen. Aufgabe der Erfindung ist das Herstellen von mehrschichtigen Flächengebilden aus Faservlies mit variabler Arbeitsbreite, weitreichend variabler Struktur sowie hoher Massegleichmäßigkeit und weiteren, vorzugsweise textilen Flächengebilden, indem ein Faserstrom unter einem Winkel kleiner 90° zur Transportrichtung des zu fertigenden mehrschichtigen Flächengebildes transportiert, der Faserstrom dosiert, die Fasern zur Bildung einer Faserlage auf ein zugeführtes Flächengebilde nebeneinander gelegt und die gebildete Faserlage gleichzeitig und in den seitlichen Randbereichen der Faserlage nachfolgend mit der vorangegangenen Faserlage vereinigt und das entstandene Faservlies mit dem zugeführten Flächengebilde gemeinsam verfestigt wird. Fig. 1

ISSN 0433-6461

16 Seiten

Zur PS Nr. 218 912
 ist eine Zweitschrift erschienen.
 (Teilweise bestätigt gem. § 18 Abs. 1 d. Änd.Ges.z.Pat.Ges.)

Verfahren und Einrichtung zur Herstellung von mehrschichtigen Flächengebilden

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Einrichtung zur Herstellung von mehrschichtigen Flächengebilden aus Faservlies und weiteren Flächengebilden für vorzugsweise textile Anwendungen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist bekannt (Böttcher, P. u.a.: Nähwirk-Faserverbundstoffe. VEB Fachbuchverlag Leipzig: 1973), mehrschichtige Flächengebilde aus Faservlies und weiteren, vorzugsweise textilen Flächengebilden herzustellen, wobei das Faservlies durch Krempelmaschinensätze mit Legeeinrichtungen oder aerodynamisch gleichzeitig über die gesamte Arbeitsbreite, annähernd in der Breite des zu bildenden mehrschichtigen Flächengebildes, gefertigt, als Wickel abgelegt oder kontinuierlich transportiert wird, um in der folgenden Arbeitsstufe mit dem bzw. den weiteren Flächengebilden zusammengeführt und anschließend verfestigt zu werden.

Nachteilig ist bei diesen Verfahren und Einrichtungen, daß die Faservliese separat und dabei gleichzeitig über die gesamte Arbeitsbreite hergestellt werden, wodurch

eine schlechte Massegleichmäßigkeit über die Vliesbreite und -länge, eine geringe Variabilität der Faserorientierung in den einzelnen Faserschichten des Vlieses und über die Vliesbreite, unzureichende Strukturvariabilität sowie geringe Musterungsmöglichkeiten gegeben und damit der Anwendung von Faservliesen als repräsentativer Schauseite mehrschichtiger Flächengebilde enge Grenzen gesetzt sind. Darüber hinaus führen die notwendigen Geschwindigkeits- bzw. Produktivitätsanpassungen der faservliesherstellenden Einrichtungen zu den schichtverbindenden Einrichtungen zu Produktivitätsverlusten.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung ist ein Verfahren und eine Einrichtung zur Herstellung von mehrschichtigen Flächengebilden aus Faservlies und weiteren Flächengebilden mit verbesserten Gebrauchswerteigenschaften bei niedrigen Herstellungskosten.

Aufgabe der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist ein Verfahren und eine Einrichtung zur Herstellung von mehrschichtigen Flächengebilden aus Faservlies mit variabler Arbeitsbreite, weitreichend variabler Struktur in Dicke, Oberfläche, Faserart, Faseranordnung und Farbe sowie hoher Massegleichmäßigkeit und weiteren, vorzugsweise textilen Flächengebilden mit einfachem technischen Aufwand.

Wesen der Erfindung

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß bei einem Verfahren zur Herstellung von mehrschichtigen Flächengebilden aus Faservlies und weiteren Flächengebilden ein Faserstrom unter einem Winkel kleiner 90° zur Transportrichtung des zu fertigenden mehrschichtigen Flächengebildes transportiert, der Faserstrom dosiert, die Fasern zur Bildung einer Faserlage auf ein zugeführtes Flächengebilde nebeneinander gelegt und die gebildete Faserlage gleichzeitig

und in den seitlichen Randbereichen der Faserlage nachfolgend mit der vorangegangenen Faserlage vereinigt und das entstandene Faservlies mit dem zugeführten Flächengebilde gemeinsam verfestigt wird. Der Winkel des Faserstromes zur Transportrichtung des zu fertigenden mehrschichtigen Flächengebildes wird von 0° bis 89° eingestellt. Die Dosierung des Faserstromes beinhaltet die Mengendosierung und/oder Auflösung des Faserstromes und/oder Fasermischung unmittelbar vor der Bildung einer Faserlage. Zur Vereinigung der gebildeten Faserlage mit der vorangegangenen Faserlage auf dem zugeführten Flächengebilde wird dieselbe an die gebildete Faserlage angelegt oder auf mindestens eine gebildete Faserlage aufgelegt. Der Faserstrom wird aus adhesiv miteinander verbundenen Fasern oder aus luftgetragenen Fasern oder aus in flüssigem Medium getragenen Fasern gebildet. Weiterhin wird der Faserstrom aus Wirrfasern oder aus gerichteten Fasern gebildet. Der Faserstrom wird auch aus mehreren nebeneinanderliegenden und/oder übereinanderliegenden, jeweils unterschiedliche Faserorientierung und/oder Faserdicke und/oder Faserlänge und/oder Faserstoffart und/oder Farbe aufweisenden Teilfaserströmen gebildet. Für die Herstellung eines mehr als zweischichtigen Flächengebildes wird das auf einem zugeführten Flächengebilde entstandene Faservlies nachfolgend von einem weiteren Flächengebilde sandwichartig abgedeckt und so verfestigt, oder es werden gleichzeitig aus mehreren Faserströmen separat und/oder auf jeweils einem zugeführten Flächengebilde mehrere Faservliese gebildet und mit weiteren zugeführten Flächengebilden in beliebiger Schichtung zusammengeführt und verfestigt. Die zugeführten Flächengebilde sind textile Flächengebilde und/oder Fadenscharen und/oder Foliebändchenscharen und/oder Folien.

Bei einer Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens zur Herstellung von mehrschichtigen Flächengebilden aus Faservlies und weiteren Flächengebilden sind einer oder mehreren Faserstromtransporteinrichtungen eine oder mehrere unter einem Winkel kleiner 90° zur Transportrichtung des zu fertigenden mehrschichtigen Flächengebildes angeordnete und

mit jeweils einer Changierantriebseinheit verbundene Faserdosiereinrichtungen einer bekannten Flächengebilde-transporteinrichtung zugeordnet. Die Faserdosiereinrichtung enthält eine Rotationseinheit. Die Faserdosiereinrichtung ist am Anfang oder oberhalb der Flächengebilde-transporteinrichtung angeordnet. Der Changierantrieb ist als Schwenkantrieb ausgebildet. Zur Auflösung des Faserstromes aus adhäsiv miteinander verbundenen Fasern enthält die Faserdosiereinrichtung eine Auflösewalze. Die Faserdosiereinrichtung und die Changierantriebseinheit enthalten drehzahlregelbare Motoren. Die Changierantriebseinheit enthält Arbeitsbreitenstellanschlüsse.

Vorteilhafterweise werden durch das erfindungsgemäße Verfahren und die erfindungsgemäße Einrichtung die Gebrauchswerteigenschaften und die Oberflächeneigenschaften der mehrschichtigen Flächengebilde sowie deren Struktur- und Mustereigenschaften wesentlich verbessert und erweitert. Hierzu zählt vor allem die höhere und durch die Faserdosierung steuerbare Massegleichmäßigkeit über die Faservliesbreite und -länge, wobei einerseits dadurch und in Verbindung mit der Breitenvariabilität die gesamte Vliesbreite in Anpassung auf die Breite des zugeführten Flächengebildes optimal ausgenutzt wird und nur geringe Materialverluste eintreten und andererseits auch gewollte Masseschwankungen für Struktureffekte erreicht werden. Diese Vorteile werden besonders dann wirksam, wenn das Faservlies als Außenschicht in dem mehrschichtigen Flächengebilde auftritt. Ein weiterer wesentlicher Vorteil besteht in der höheren Produktivität. Die neuartigen mehrschichtigen Flächengebilde und die höheren Gebrauchswerteigenschaften sind mit einfachen technischen Mitteln zu erzielen, womit die wesentlichen Voraussetzungen für den ökonomischen Einsatz von mehrschichtigen Flächengebilden in neuen textilen und technischen Anwendungsgebieten sowie für den ökonomisch vorteilhafteren Einsatz in typischen Sortimenten von mehrschichtigen Flächengebilden gegeben sind.

Ausführungsbeispiel

Nachfolgend wird die Erfindung an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen

Fig. 1 die Bildung eines mehrschichtigen Flächengebilde aus einem zugeführten Flächengebilde und einem darauf aus einem Faserstrom gerichteter Fasern unter einem Winkel $0 < \alpha < 90^\circ$ zur Transportrichtung des mehrschichtigen Flächengebilde gebildeten Faservlieses,

Fig. 2 die Bildung eines mehrschichtigen Flächengebilde aus einem zugeführten Flächengebilde und einem darauf aus Teilfaserströmen unterschiedlicher Faserart und -orientierung unter einem Winkel von 0° zur Transportrichtung des mehrschichtigen Flächengebilde gebildeten Faservlieses.

Ein Faserstrom 1 wird gemäß Fig. 1 unter einem Winkel kleiner 90° zur Transportrichtung des zu fertigenden mehrschichtigen Flächengebilde transportiert und so dosiert, daß die aufgelösten Fasern etwa in der Breite des Faserstromes 1 kontinuierlich zur Bildung einer Faserlage 3 über die gewünschte Arbeitsbreite nebeneinander gelegt werden. Durch das kontinuierliche Dosieren und Nebeneinanderlegen von Fasern kommt es über die Faserstrombreite zur Faserschichtung. Die gebildete Faserlage 3 wird gleichzeitig und in den seitlichen Randbereichen nachfolgend mit der vorangegangenen Faserlage vereinigt. Das so im Prinzip reihenweise aus mehr oder weniger überlappten Faserlagen entstandene Faservlies 4 wird mit dem zugeführten Flächengebilde 2 zur Verfestigung durch beliebige Verbundverfahren weitertransportiert. In Fig. 2 werden mehrere Teilfaserströme 5, die teils aus gerichteten, teils aus Wirrfasern gebildet sind, wobei sich auch die Faserarten unterscheiden, nebeneinander transportiert und dosiert. Bei der Kombination mehrerer Teilfaserströme, die nebeneinander-und/oder übereinanderliegend transportiert und dosiert werden, ergibt sich der spezifische Vorteil, annähernd jede gewünschte Struktur

und Musterung des Faservlieses als Oberschicht des mehrschichtigen Flächengebildes zu erreichen. Die weiteren Verfahrensschritte erfolgen analog der eingangs beschriebenen.

Diese Form der Erfindung ist universell anwendbar.

Die erfindungsgemäße Einrichtung wird an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. In der Zeichnung zeigen Fig. 3 eine schematische Darstellung der Einrichtung, Fig. 4 die Seitenansicht, wobei die Zuführung eines weiteren Flächengebildes dargestellt ist.

Den Faserstromtransporteinrichtungen 6 und 7 sind unter einem Winkel kleiner als 90° zur Transportrichtung des zu fertigenden mehrschichtigen Flächengebildes 25 angeordnete und mit jeweils einer Changierantriebseinheit 8 und 9 verbundene Faserdosiereinrichtungen 10 und 11 einer Flächengebildetransporteinrichtung, bestehend aus einem perforierten Transportband 12 und zwei Transportwalzen 13 und 14, zugeordnet. Die Transportwalze 13 ist als Saugwalze ausgeführt.

Die Faserdosiereinrichtungen 10 und 11 enthalten jeweils eine Rotationseinheit mit einer Auflösewalze 15 bzw. 16. Die Faserdosiereinrichtung 10 ist in einem Winkel zwischen 0° und 89° zur Flächengebildetransportrichtung am Anfang der Flächengebildetransporteinrichtung angeordnet. Dagegen ist die Faserdosiereinrichtung 11 in einem Winkel von 0° zur Flächengebildetransportrichtung oberhalb der Flächengebildetransporteinrichtung angeordnet.

Die Faserdosiereinrichtungen 10 und 11 und die Changierantriebseinheiten 8 und 9 enthalten drehzahlregelbare Motoren, die nicht dargestellt sind. Der Hub der Changierantriebseinheit ist durch steuerbare Arbeitsbreitenstellansschläge 17 - 20 begrenzt, die sich auf den Führungs- und Antriebsstangen 21 und 22 befinden. Unter dem Transportband 12 ist in der Changierebene der Faserdosiereinrichtung 11 ein Saugluftkanal 23 vorgesehen. Auf dem Transportband 12 liegt das zugeführte Flächengebilde 2.

Die Arbeitsweise der Einrichtung zur Herstellung mehrschichtiger Flächengebilde aus Faservlies und weiteren Flächengebilden gem. Fig. 3 ist folgendermaßen:
Zwei Teilfaserströme 5 unterschiedlicher Faserart und/oder Farbe werden als Faserbänder getrennt der auf bekannte Art und Weise arbeitenden Faserstromtransporteinrichtung 6 zugeführt und in die Faserdosiereinrichtung 10 transportiert, in dieser dosiert, d. h., vorteilhafterweise nach dem Kardierprinzip aufgelöst, und mengengerecht über die Wirkung der Auflösewalze 15 auf das zugeführte Flächengebilde 2 nebeneinanderliegend in der in Fig. 3 dargestellten momentanen Winkellage zwischen 0° und 89° zur Flächengebildetransportrichtung abgelegt. Dabei bewegt sich die Faserdosiereinrichtung 10 im allgemeinen kontinuierlich über die durch die Arbeitsbreitenstellansschläge 17 und 18 vorgegebene Arbeitsbreite der zu bildenden Faserlage. Das in dieser Weise entstehende Faservlies von noch nicht endgültiger Struktur und Flächenmasse gelangt nun über die Bewegung des Transportbandes 12 auf dem Flächengebilde 2 unter die Changierebene der Faserdosiereinrichtung 11. Die Arbeitsweise dieser ist analog zu verstehen, nur daß im Falle der gewählten Ausführung ein Faserstrom 1 als Faserband in die Faserstromtransporteinrichtung 7 eingeführt wird und dieser in der momentanen Einstellung der Faserdosiereinrichtung 11 von 0° zur Transportrichtung des mehrschichtigen Flächengebildes 25 transportiert, dosiert und die Fasern in eben dieser Richtung als letzte Faserlagen abgelegt werden. Für beide Faserdosiereinrichtungen 10 und 11 wirken die Transport- und Saugwalze 13 und der Saugluftkanal 23 unterstützend und stabilisierend für die sich bildenden Faserlagen. Das nunmehr entstehende mehrschichtige Flächengebilde 25 wird über die Transporteinrichtung zur gemeinsamen Verfestigung geführt.

Erfolgt der Transport des Transportbandes 12 kontinuierlich, so entstehen zick-zack-artige Faserlagen auf dem zugeführten Flächengebilde 2, deren Überlappungsgrade vom

Verhältnis der Transportgeschwindigkeit des Faservlieses mit dem Flächengebilde abhängig sind. Die parallele Zuordnung der Faserlagen verlangt einen intermittierenden Antrieb der Flächengebildetransporteinrichtung. Die Faserdosiereinrichtungen 10 und 11 sind gemeinsam mit den Faserstromtransporteinrichtungen 6 und 7 über die Changerantriebseinheiten 8 und 9 ebenfalls steuerbar in ihrer Bewegung über die Arbeitsbreite, so daß die Bildung von unterschiedlichen Faserlagedicken realisierbar ist. Weiterhin lassen sich die Faserstromeinführungen 24 austauschen, so daß mit denselben Faserstromtransporteinrichtungen 6 und 7 ein oder mehrere Teilfaserströme nebeneinander- oder übereinanderliegend in beliebiger Kombination zugeführt werden können.

Gem. Fig. 4 wird ein weiteres Flächengebilde 26 zugeführt und auf das Faservlies 4 abgelegt. Damit entsteht ein dreischichtiges Flächengebilde mit einer Faservliesmittelschicht, und dieses wird zur Verfestigungseinrichtung transportiert.

Erfindungsanspruch

1. Verfahren zur Herstellung von mehrschichtigen Flächengebilden aus Faservlies und weiteren Flächengebilden, gekennzeichnet dadurch, daß ein Faserstrom unter einem Winkel kleiner 90° zur Transportrichtung des zu fertigenden mehrschichtigen Flächengebildes transportiert, der Faserstrom dosiert, die Fasern zur Bildung einer Faserlage auf ein zugeführtes Flächengebilde nebeneinandergelegt und die gebildete Faserlage gleichzeitig und in den seitlichen Randbereichen der Faserlage nachfolgend mit der vorangegangenen Faserlage vereinigt und das entstandene Faservlies mit dem zugeführten Flächengebilde gemeinsam verfestigt wird.
2. Verfahren zur Herstellung von mehrschichtigen Flächengebilden aus Faservlies und weiteren Flächengebilden nach Pkt. 1., gekennzeichnet dadurch, daß zur Vereinigung der gebildeten Faserlage mit der vorangegangenen Faserlage auf dem zugeführten Flächengebilde dieselbe an die gebildete Faserlage angelegt wird.
3. Verfahren zur Herstellung von mehrschichtigen Flächengebilden aus Faservlies und weiteren Flächengebilden nach Pkt. 1., gekennzeichnet dadurch, daß zur Vereinigung der gebildeten Faserlage mit der vorangegangenen Faserlage auf dem zugeführten Flächengebilde dieselbe auf mindestens eine gebildete Faserlage aufgelegt wird.
4. Verfahren zur Herstellung von mehrschichtigen Flächengebilden aus Faservlies und weiteren Flächengebilden nach Pkt. 1., gekennzeichnet dadurch, daß der Faserstrom aus adhäsiv miteinander verbundenen Fasern gebildet wird.

5. Verfahren zur Herstellung von mehrschichtigen Flächengebilden aus Faservlies und weiteren Flächengebilden nach Pkt. 1., gekennzeichnet dadurch, daß der Faserstrom aus luftgetragenen Fasern gebildet wird.
6. Verfahren zur Herstellung von mehrschichtigen Flächengebilden aus Faservlies und weiteren Flächengebilden nach Pkt. 1., gekennzeichnet dadurch, daß der Faserstrom aus in flüssigem Medium getragenen Fasern gebildet wird.
7. Verfahren zur Herstellung von mehrschichtigen Flächengebilden aus Faservlies und weiteren Flächengebilden nach Pkt. 1., gekennzeichnet dadurch, daß der Faserstrom aus Wirrfasern gebildet wird.
8. Verfahren zur Herstellung von mehrschichtigen Flächengebilden aus Faservlies und weiteren Flächengebilden nach Pkt. 1., gekennzeichnet dadurch, daß der Faserstrom aus gerichteten Fasern gebildet wird.
9. Verfahren zur Herstellung von mehrschichtigen Flächengebilden aus Faservlies und weiteren Flächengebilden nach Pkt. 1., gekennzeichnet dadurch, daß der Faserstrom aus mehreren nebeneinanderliegenden, unterschiedliche Faserorientierung und/oder Faserdicke und/oder Faserlänge und/oder Faserstoffart und/oder Farbe aufweisenden Teilfaserströmen gebildet wird.
10. Verfahren zur Herstellung von mehrschichtigen Flächengebilden aus Faservlies und weiteren Flächengebilden nach Pkt. 1., gekennzeichnet dadurch, daß der Faserstrom aus mehreren übereinanderliegenden, unterschiedliche Faserorientierung und/oder Faserdicke und/oder Faserlänge und/oder Faserstoffart und/oder Farbe aufweisenden Teilfaserströmen gebildet wird.

11. Verfahren zur Herstellung von mehrschichtigen Flächengebilden aus Faservlies und weiteren Flächengebilden nach Pkt. 1., gekennzeichnet dadurch, daß das auf einem zugeführten Flächengebilde entstandene Faservlies nachfolgend von einem weiteren Flächengebilde sandwichartig abgedeckt und so verfestigt wird.
12. Verfahren zur Herstellung von mehrschichtigen Flächengebilden aus Faservlies und weiteren Flächengebilden nach Pkt. 1., gekennzeichnet dadurch, daß gleichzeitig aus mehreren Faserströmen separat und/oder auf jeweils einem zugeführten Flächengebilde mehrere Faservliese gebildet werden und mit weiteren zugeführten Flächengebilden in beliebiger Schichtung zusammengeführt und verfestigt werden.
13. Verfahren zur Herstellung von mehrschichtigen Flächengebilden aus Faservlies und weiteren Flächengebilden nach Pkt. 1., gekennzeichnet dadurch, daß die zugeführten Flächengebilde textile Flächengebilde und/oder Fadenscharen und/oder Foliebändchenscharen und/oder Folien sind.
14. Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Pkt. 1., gekennzeichnet dadurch, daß einer oder mehreren Faserstromtransporteinrichtungen eine oder mehrere unter einem Winkel kleiner 90° zur Transportrichtung des zu fertigenden mehrschichtigen Flächengebildes angeordnete und mit jeweils einer Changierantriebseinheit verbundene Faserdosiereinrichtungen einer bekannten Flächengebildetransporteinrichtung zugeordnet sind.
15. Einrichtung nach Pkt. 14., gekennzeichnet dadurch, daß die Faserdosiereinrichtung eine Rotationseinheit enthält.

16. Einrichtung nach Pkt. 14., gekennzeichnet dadurch, daß die Faserdosiereinrichtung am Anfang der Flächengebildetransporteinrichtung angeordnet ist.
17. Einrichtung nach Pkt. 14., gekennzeichnet dadurch, daß die Faserdosiereinrichtung oberhalb der Flächengebildetransporteinrichtung angeordnet ist.
18. Einrichtung nach Pkt. 14., gekennzeichnet dadurch, daß der Changierantrieb als Schwenkantrieb ausgebildet ist.
19. Einrichtung nach Pkt. 14., gekennzeichnet dadurch, daß die Faserdosiereinrichtung eine Auflösewalze enthält.
20. Einrichtung nach Pkt. 14., gekennzeichnet dadurch, daß die Faserdosiereinrichtung und Changierantriebseinheit drehzahlregelbare Motoren enthalten.
21. Einrichtung nach Pkt. 14., gekennzeichnet dadurch, daß die Changierantriebseinheit Arbeitsbreitenstellanschlüge enthält.

Hierzu **3** Blatt Zeichnungen

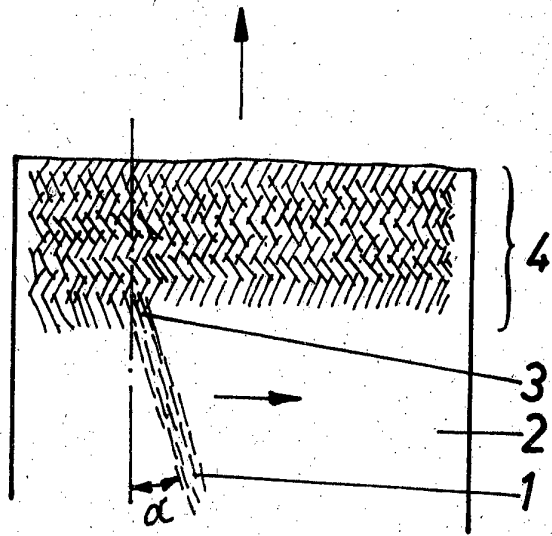


Fig. 1

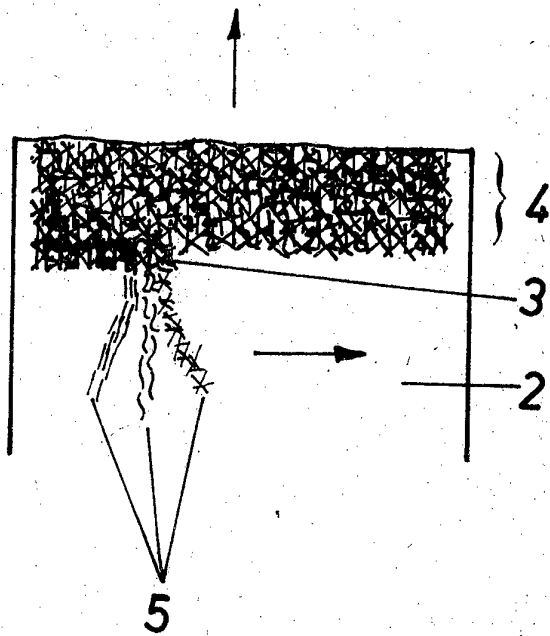


Fig. 2

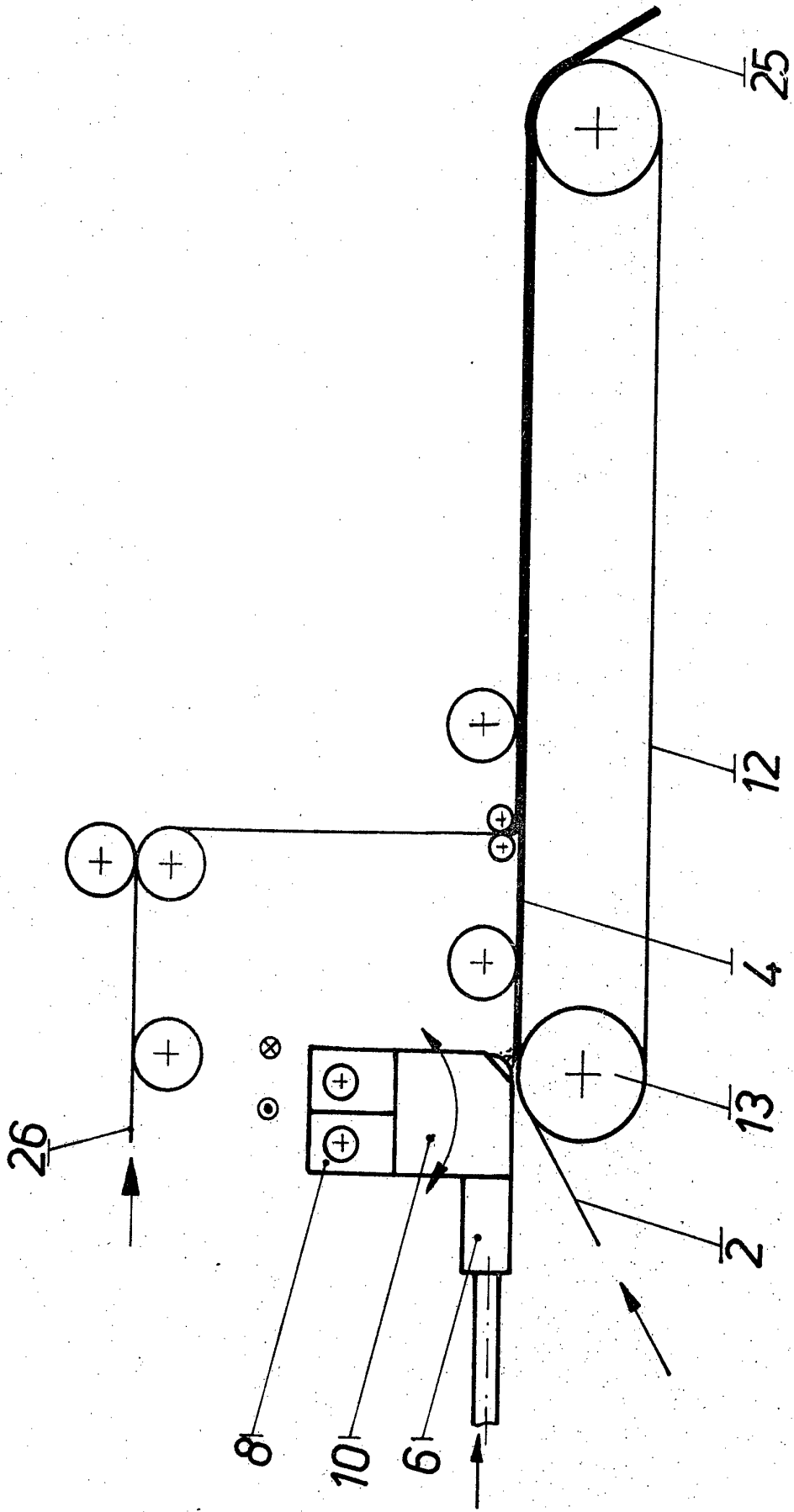


Fig. 4

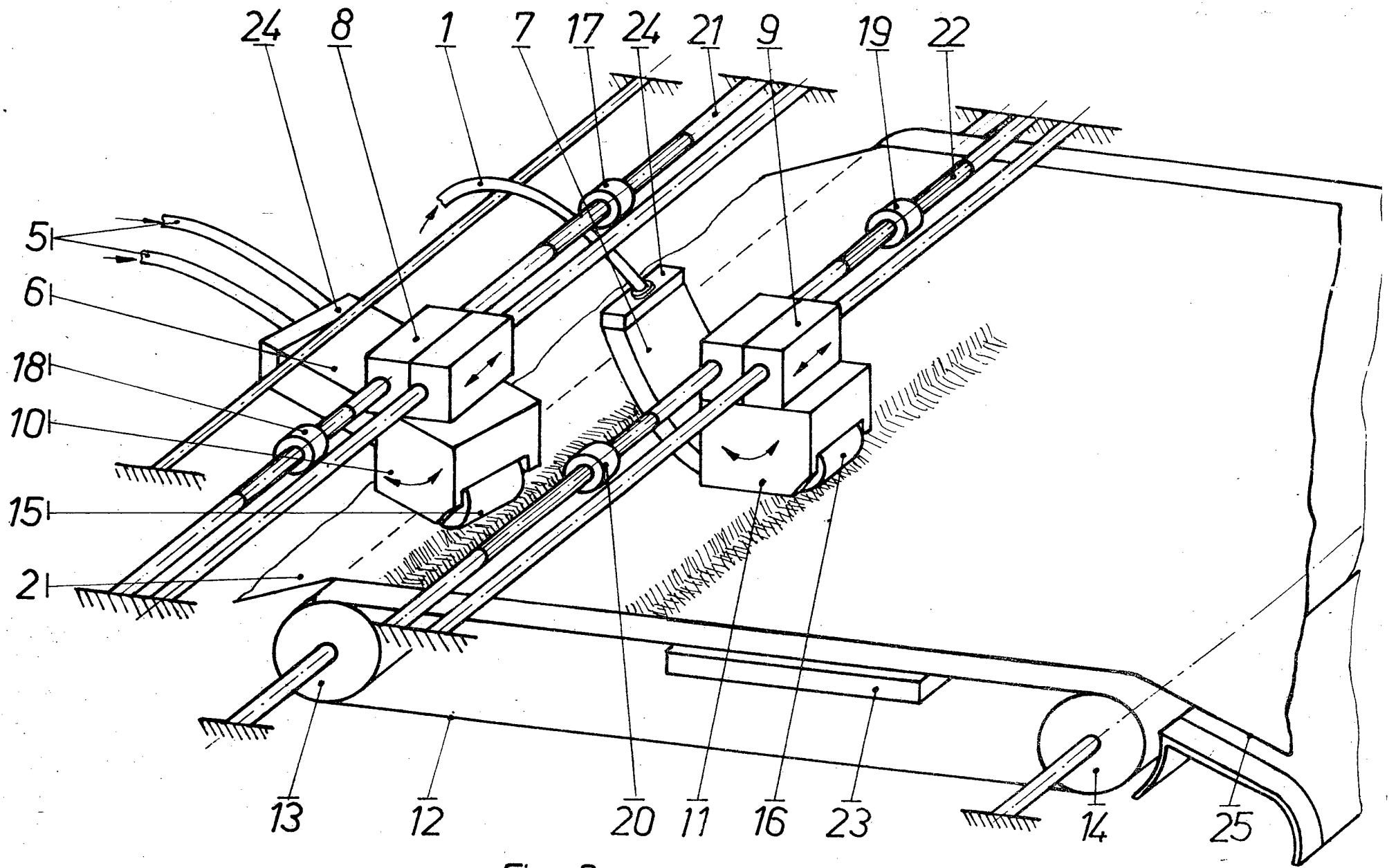


Fig. 3