



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 283 766 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
03.08.2005 Patentblatt 2005/31

(51) Int Cl.7: **B27N 3/14**, B27N 1/00
// B27N1:02

(21) Anmeldenummer: **01945161.6**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2001/005729

(22) Anmeldetag: **18.05.2001**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2001/089783 (29.11.2001 Gazette 2001/48)

(54) **VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR AUFLÖSUNG VON UNGLEICHMÄSSIGKEITEN IN HOLZFASERSTRÖMEN**

METHOD AND DEVICE FOR DISINTEGRATING IRREGULARITIES IN STREAMS OF WOOD FIBRES

PROCEDE ET DISPOSITIF POUR SUPPRIMER LES IRREGULARITES DANS UN FLUX DE FIBRES DE BOIS

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE TR

(72) Erfinder: **SCHNEIDER, Fritz**
47799 Krefeld (DE)

(30) Priorität: **24.05.2000 DE 10025177**

(74) Vertreter: **Callies, Rainer et al**
Sobisch & Callies
Patentanwälte
Odastrasse 4 a
37581 Bad Gandersheim (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.02.2003 Patentblatt 2003/08

(73) Patentinhaber:
• **Flakeboard Company Limited**
St. Stephen, NB, E3L 3A6 (CA)
• **Schneider, Fritz**
47799 Krefeld (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-92/05882 **DE-A- 19 718 158**
DE-A- 19 740 676 **DE-B- 1 089 540**
US-A- 2 737 997 **US-A- 2 744 848**
US-A- 3 214 311 **US-A- 4 322 380**

EP 1 283 766 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf Verfahren und Vorrichtungen zum Auflösen von Ungleichmäßigkeiten in einem zur Herstellung von Faserplatten vorgesehenen Strom von aus einer Dosiereinrichtung ausgetragenen Holzfasern nach dem Oberbegriff von Anspruch 1 bzw. Anspruch 4.

[0002] Wenn bei der Herstellung von MDF- oder HDF-Platten die Beleimung der Fasern im Nasszustand der Fasern stattfindet, ist der Verbrauch an Leim relativ hoch, weil ein Teil der Reaktivität des Leims während des Trocknungsprozesses der Fasern aufgrund der hohen Temperaturen verloren geht. So ist im Trocknersystem die Emission von Formaldehyd, das aus dem Leim herrührt, erheblich, wodurch eine aufwendige Schadstoffminimierung erforderlich wird.

[0003] Werden die Fasern erst nach dem Trocknungsprozess in Beleimmaschinen beleimt, können zwar der Leimverbrauch und die Emission von Formaldehyd reduziert werden, jedoch entstehen bei dieser sogenannten "Trockenbeleimung" oder "mechanischen Beleimung" im Faserstrom Faserbündel, Kondenswassertropfen oder Leimklumpen. Diese Ungleichmäßigkeiten im Faserstrom, die in geringerem Maße auch bei der Nassbeleimung auftreten, führen in der fertigen Platte zu Fehlstellen und können somit zu Ausschuss führen.

[0004] Um diese Fehlstellen zuzudecken, ist bekannt, die Fasern äußerer Schichten herzustellender Faserplatten im Nasszustand und Fasern innerer Schichten im Trockenzustand zu beleimen. Dadurch wird jedoch die Herstellung von Faserplatten aufwendig.

[0005] Weiterhin ist aus der Praxis bekannt, eine Hammermühle einzusetzen, um Faserklumpen, die sich beispielsweise aufgrund von Kondenswasser gebildet haben, aufzulösen. Eine solche Hammermühle verschmutzt jedoch schnell und ist nicht sehr effektiv.

[0006] Walzen, die zur Auflösung von Ungleichmäßigkeiten in einem Faserstrom dienen können, sind an sich aus der DE 38 18 117 A1, der DE 44 39 653 A1 sowie der WO 99/11441 bekannt. Die Effektivität dieser Walzen hinsichtlich der Auflösung von Ungleichmäßigkeiten ist jedoch begrenzt.

[0007] In der EP 0 800 901 A1 ist eine Vorrichtung zur Herstellung eines Vlieses aus insbesondere Spänen beschrieben, bei der Walzen vorgesehen sind, die in Verbindung mit einer nachgeschalteten Windsichtung zur Separierung der Späne in Abhängigkeit von deren Größe dienen, um eine Größenverteilung über die Vliesdicke zu erzielen. Bei Streugut in Form von Fasern ist durch solche Walzen kein zufriedenstellender Auflösungseffekt zu erreichen. Eine Separierung der Fasern in unterschiedliche Teilchengröße ist bei Faserplatten wegen der erwünschten Homogenität im Gefügebau gar nicht erwünscht.

[0008] In der DE 43 02 850 C2 ist ein Verfahren bzw. eine Vorrichtung zum Streuen von Holzfasern beschrie-

ben, wobei die Auflösung von Streugutverdichtungen durch zwei gegensinnig mit unterschiedlicher Geschwindigkeit rotierende Walzen stattfindet, die ineinanderfassende und dadurch einen mäanderförmigen Spaltraum bildende Auflösungszähne aufweisen. Zur Streuung der Fasern ist eine Mehrzahl von nachgeschalteten Streuwalzen vorgesehen. Dieses Verfahren ist jedoch sehr aufwendig.

[0009] Eine Auflösungswalze, die mit zwei benachbart angeordneten Walzen zusammenwirkt, ist in der US 2 744 848 offenbart.

[0010] In der US 2 737 997 ist eine Streuvorrichtung beschrieben, bei der aus einer Dosiervorrichtung ausgetragene Holzpartikel, insbesondere Holzspäne, direkt auf eine Spikewalze gegeben werden, welche die Partikel auf ein Formband streut.

[0011] In der DE 197 18 158 A1 und der WO 92/05882 sind reine Windsichter offenbart. Zu sichtendes Fasermaterial wird unter einem bestimmten Winkel einem Luftstrom zugeführt und dabei umgelenkt. In der Umlenkkurve sollen Schwerteile durch Radialkraft, die bei der Umlenkung auf die Teilchen wirkt, ausgeschieden werden. Eine Problematik bei dieser Art der Materialeparierung liegt darin, dass Schwerteile, die sich bei der Umlenkung des Faserstroms am inneren Radius der Umlenkkurve befinden, den Faserstrom vom inneren Radius bis zum äußeren Radius durchdringen müssen, um den Faserstrom des Normalgutes zu verlassen. Dies wird besonders schwierig für Teilchen, die im Grenzbereich liegen, also kaum schwerer sind als Teilchen des Normalgutes oder die großflächiger sind. Solche Teilchen werden vom Materialstrom des Normalgutes mitgerissen, bevor sie den Materialstrom verlassen können. Das bedeutet, dass bei diesen Sichtern sich der Abscheidungsgrad von unerwünschten Teilchen vom äußeren Radius der Umlenkkurve zum inneren Radius der Umlenkkurve zunehmend verringert. Eine Verringerung des Faserdurchsatzes würde hier zwar Abhilfe schaffen, jedoch sind einer Reduzierung des Faserdurchsatzes durch die Wirtschaftlichkeit Grenzen gesetzt. Bei dem Sichter gemäß der WO 92/05882 wird der Fallstrom des zu sichtenden Fasermaterials sogar durch Gegenluftdüsen verlangsamt bzw. abgebremst. Dies führt zwangsläufig zu einem voluminösem Faserstrom, bei dem die obige Problematik verstärkt auftritt.

[0012] Die US 4 322 380 betrifft ein Verfahren zum Streuen von Fasermaterial zur Formung eines Vlieses. Teil der Offenbarung sind auch ein gattungsgemäßes Verfahren und eine gattungsgemäße Vorrichtung.

[0013] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemäßes Verfahren zur Verfügung zu stellen, das sehr effektiv und wenig aufwendig ist. Ferner liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Vorrichtung zu schaffen, mit der ein solches Verfahren durchgeführt werden kann.

[0014] Die Aufgabe wird hinsichtlich des Verfahrens durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst, wobei die Fasern von der Austrittsöffnung des Schachtabschnitts

einer Luft-Fasersichtung zugeführt werden. Die Fasern treten im Wesentlichen horizontal aus dem Schachtabschnitt aus und gelangen in einen durch Unterdruck erzeugten aufwärts gerichteten Luftstrom. Der Luftstrom reißt Fasern mit, die wie gewünscht vereinzelt vorliegen und damit als Teilchen ein relativ geringes Gewicht aufweisen, während Verunreinigungen in Form von Grobgut durch die Gravitationskraft einem Grobgutaustrag zugeführt werden. Dabei kann das Grobgut durch eine im Winkel verstellbare Klappe vertikal nach unten zu dem Grobgutaustrag gelenkt werden. Es kann auch anstelle des aufwärts gerichteten Luftstroms ein abwärts gerichteter Luftstrom vorgesehen sein, der entgegen der Drehrichtung der Auflösewalze gerichtet ist. In diesem Fall kann ein einstellbarer Abweiser so angeordnet sein, dass das Grobgut in den Grobgutaustragschacht abgewiesen wird.

[0015] Vorzugsweise werden Fasern, die ein überdurchschnittliches Gewicht aufweisen und nicht unmittelbar durch den aufwärts gerichteten Luftstrom abgeführt werden, in einem dem Grobgutaustrag vorgeschalteten Nachsichter durch einen zusätzlichen durch Unterdruck erzeugten, aufwärts gerichteten Nachsichtungsluftstrom in den Luftstrom gehoben.

[0016] Bei der Luft-Fasersichtung wird durch die Einwirkung der Auflösewalze neben einer Auflösung von Verunreinigungen eine Beschleunigung und damit eine Auseinanderziehung des Faserstroms erreicht, wodurch der Sichteffect verbessert wird. Der Faserstrom wird dabei zu einem dünnen Film auseinandergezogen. Ferner wird eine mechanische Vorseparierung von Schwerteilchen aus dem Faserstrom bewirkt, bevor dieser in den Luftstrom der Fasersichtung gelangt. Die Vorseparierung erfolgt aufgrund der unterschiedlichen Wurfparabeln von Schwer- und Leichtteilchen. Zu den Schwerteilchen gehören insbesondere auch Leimklumpen und Leimansätze, die aufgrund ihrer großen Härte durch die Auflösewalze nicht aufgelöst wurden.

[0017] Es kann auch vorgesehen sein, den Fasern im Zuführschacht über Düsen Additive zuzuführen. Die Auflösewalze hat dann nicht nur die Funktion des Auflösens sondern auch des Vermischens.

[0018] Die Auflösewalze, deren Drehzahl vorzugsweise regelbar ist, rotiert schnell, z.B. mit etwa 300 bis 2000 U/min. Vorzugsweise weist sie einen Durchmesser von 500 bis 600 mm auf und rotiert mit 300 bis 2000 U/min.

[0019] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass die Fasern erst einer Auflösung und Luft-Fasersichtung gemäß Anspruch 1 unter Verwendung einer entsprechenden erfindungsgemäßen Auflösevorrichtung unterzogen und daran anschließend nach einem pneumatischen Transport über eine Dosiereinrichtung zur Formung eines Vlieses einer weiteren entsprechenden Auflösevorrichtung mit integrierter Formmaschine zugeführt werden, wobei die Holzfasern von der Dosiereinrichtung durch einen Zuführschacht einer Auflösewalze zugeführt werden, die auf ihrer Oberfläche mit einer

Vielzahl von Stiften versehen ist und so rotiert, dass die Fasern durch die Stifte umgelenkt und im Wesentlichen entlang einem durch einen Teilabschnitt des Umfangs der Auflösewalze und eine gegenüberliegende Wandung begrenzten Schachtabschnitt geführt werden, an einer Austrittsöffnung des Schachtabchnitts, vorzugsweise im Wesentlichen horizontal, austreten und zur Formung eines Vlieses von der Austrittsöffnung auf ein Formband einer Formmaschine gelangen, wobei das Formband ein Siebband ist, an dessen Oberfläche die Fasern angesaugt werden. Dabei rotiert die Auflösewalze mit hoher Umlaufgeschwindigkeit. Durch die Luft-Fasersichtung werden insbesondere Leimklumpen, Leimansätze und grobe Holzpartikel (sogenannte "Shiwes"), die bei der Faserherstellung entstehen, aus dem Faserstrom herausgezogen. Ein Teil der durch die Luft-Fasersichtung hindurchgelangten Restschwerteile, insbesondere Faserklumpen, die sich auf dem Transportweg von der Luft-Fasersichtung bis zum Dosierbunkeraustrag der weiteren erfindungsgemäßen Auflösevorrichtung mit integrierter Formmaschine wieder gebildet haben können, wird mittels dieser weiteren Auflösevorrichtung aufgelöst. Dadurch wird dem zu formenden Faservlies durch Homogenisierung des Fasermaterials ein besserer Gefügebau gegeben.

[0020] Die Austrittsöffnung des Schachtabchnitts kann so angeordnet sein, dass sie die Fasern im Wesentlichen horizontal und damit parallel zu dem Formband und ferner in Bewegungsrichtung des Formbandes ausstößt, und dadurch Restschwerteile, die die Luft-Fasersichtung passiert haben, durch einen mechanischen Separierungseffekt, den auch die Auflösewalze der Auflösevorrichtung mit integrierter Formmaschine aufweist, in der Formmaschine beim Vliesaufbau in eine obere Lage des Faservlieses transportiert werden. Die obere Lage des Faservlieses, ca. 25% der Gesamtvlieshöhe, wird vorzugsweise durch eine nachgeschaltete Skalpierungswalze abgekämmt und über einen pneumatischen Transport einem Prozess zu Beginn der Luft-Fasersichtung, vorzugsweise in einen Dosierbunker innerhalb der Luft-Fasersichtung, zugeführt. Somit erfolgt bezogen auf die erste Fasersichtung eine teilweise Nachsichtung.

[0021] Die Aufgabe wird hinsichtlich der Vorrichtung durch die Merkmale des Anspruchs 4 gelöst. Demgemäß ist eine Auflösevorrichtung mit integriertem Luft-Fasersichter vorgesehen, bei der die oben beschriebene Austrittsöffnung des Schachtabchnitts so angeordnet ist, dass die Fasern im Wesentlichen horizontal in einen Luftkanal austreten, der einen durch Unterdruck erzeugten, aufwärts bzw. abwärts gerichteten Luftstrom führt, wobei ein Grobgutaustragschacht, der einen der Austrittsöffnung des Schachtabchnitts gegenüberliegenden Einlass und einen unterhalb des Einlasses angeordneten Grobgutaustrag aufweist, mit dem Luftkanal verbunden ist. Der Faserstrom wird durch die Auflösewalze aufgrund von Beschleunigung auseinandergezogen, wodurch der Sichteffect verbessert wird. Die Auf-

lösewalze ist in ihrer Drehzahl vorzugsweise regelbar. Dadurch kann die Geschwindigkeit, mit der die Fasern aus dem Schachtabschnitt ausgestoßen werden, variiert werden, was die Wurfparabel insbesondere der Großteile beeinflusst, welche beim Sichtvorgang in den Grobgutschacht gelangen sollen.

[0022] Bei aufwärts gerichtetem Luftstrom kann eine im Winkel verstellbare Klappe am Einlass des Grobgutaustragsschachtes so angeordnet sein, dass das Grobgut in den Grobgutaustragsschacht umgelenkt wird. Bei abwärts gerichtetem Luftstrom kann ein einstellbarer Abweiser so angeordnet sein, dass das Grobgut in den Grobgutaustragsschacht umgelenkt wird.

[0023] Bei den Auflösevorrichtungen mit integriertem Luft-Fasersichter ist ein über die Breite der Austrittsöffnung angeordnetes Profil mit nagelartigen Erhebungen, durch das die Fasern hindurchgeführt werden, nicht vorgesehen, da eine durch diese bewirkte Abbremsung des Faserstroms nicht erwünscht ist.

[0024] Vorzugsweise weist der Grobgutaustragsschacht mindestens eine Luftzuführungsöffnung in einem unteren Bereich auf, durch die durch den am Luftkanal angelegten Unterdruck ein aufwärts gerichteter Luftstrom zur Nachsichtung überdurchschnittlich schwerer Fasern erzeugt wird.

[0025] Bei allen erfindungsgemäßen Vorrichtungen ist vorzugsweise vorgesehen, dass sich die Stifte der Auflösewalze mit größer werdendem Abstand zur Walzendrehachse konisch verjüngen. Die Wandung des Schachtabschnitts kann insbesondere durch eine Haube gebildet sein, die der Auflösewalze zustellbar ist, so dass der Abstand der Wandung von den äußeren Enden der Stifte variabel ist. Der Abstand ist relativ gering, damit der Faserstrom ausgehend von der Austrittsöffnung des Zuführschachtes in einem ersten Abschnitt des Schachtabschnitts im Wirkungsbereich der Auflösewalze gehalten wird. Im weiteren Verlauf des Schachtabschnitts tritt der Faserstrom, nachdem die erste Stufe der Faserauflösung stattgefunden hat, durch die Zentrifugalkraft der Rotationsbewegung im Schachtabschnitt aus dem Wirkungsbereich der Auflösestifte heraus und legt sich an die Wandung des Schachtabschnitts an. Zum Schutz der Auflösewalze können im Zuführschacht Elektromagnete oder Permanentmagnete zum Herausziehen von Metallteilen aus dem Faserstrom installiert sein.

[0026] Es kann eine Reihe von Düsen im Zuführschacht angeordnet sein, über die den aus der Dosiereinrichtung ausgetragenen Fasern Additive, wie z.B. Wasser, Heißdampf, Beschleuniger oder Verzögerer, zugeführt werden.

[0027] Wie für das Verfahren erläutert können insbesondere eine Auflösevorrichtung mit einem Luft-Fasersichter und eine Auflösevorrichtung mit einer Formmaschine hintereinander angeordnet sein. Bei der Auflösevorrichtung mit einer Formmaschine handelt es sich um eine Vorrichtung folgender Art:

Unterhalb eines Austrags einer Dosiereinrichtung für Holzfasern erstreckt sich ein Zuführschacht von dem Austrag zu einer Auflösewalze, die auf ihrer Oberfläche eine Vielzahl von Stiften aufweist und so rotierbar ist, dass auf die Auflösewalze treffenden Fasern durch die Stifte umgelenkt werden. Ein Schachtabschnitt, der durch einen Teilabschnitt des Walzenumfangs und eine gegenüberliegende Wandung begrenzt ist, erstreckt sich von einer vorzugsweise im Wesentlichen horizontal ausgerichteten Austrittsöffnung des Zuführschachtes in Drehrichtung der Auflösewalze.

Unterhalb der Austrittsöffnung des Schachtabschnitts ist ein Formband einer Formmaschine angeordnet, vorzugsweise mit einem Abstand von 200 bis 500 mm, insbesondere von 220 bis 280 mm. Das Formband ist ein Siebband, unter dem Vakuumkästen angeordnet sind, um die Fasern zur Oberfläche des Formbandes hin, vorzugsweise zur Beeinflussung der Flächengewichtsverteilung mit einstellbarer Stärke, anzusaugen.

[0028] Faserbündel und Kondenswassertropfen werden in dem Faserstrom sehr wirksam durch die Umlenkung des Faserstroms bzw. den Kontakt mit den schnell rotierenden Stiften aufgelöst. Auch die an sich sehr harten Leimklumpen werden zu einem gewissen Anteil aufgelöst. An der Austrittsöffnung des Schachtabschnitts tritt daher ein homogenisierter Faserstrom aus, durch den die Fasern auf das Formband gestreut werden. So ist mit der sehr effektiv verringerten Anzahl von Ungleichmäßigkeiten im Faserstrom und der damit verbundenen Vermeidung von Streifen und Flecken unterschiedlicher Rohdichte in aus dem Faserstrom hergestellten Faserplatten auch der Ausschuss an Faserplatten erheblich reduziert und die technologischen Eigenschaften des Endproduktes, insbesondere die Oberflächenbeschaffenheit, sind verbessert. Insbesondere können mit dem erfindungsgemäßen Verfahren die genannten Nachteile der leimsparenden und emissionsärmeren Trockenbeleimung bei der Produktion von Faserplatten beseitigt bzw. in Bezug auf die Leimklumpen verringert werden.

[0029] Aufgrund der Drehbewegung der Auflösewalze werden die Fasern zu einem dünnen, vorzugsweise millimeterdünnen Faserstrom beschleunigt, der sich mit hoher Geschwindigkeit zur Austrittsöffnung des Schachtabschnitts hin bewegt, wobei der Faserstrom durch die Wandung des Schachtabschnitts bis zum Ausstoß aus der Austrittsöffnung geführt wird.

[0030] Vorzugsweise ist an der Austrittsöffnung des Schachtabschnitts über die Arbeitsbreite des Schachtabschnitts ein als Kammleiste bezeichnetes Profil mit mindestens einer Reihe von nagelartigen Erhebungen angeordnet. Die Länge der nagelartigen Erhebungen ist so gewählt, dass der gesamte Faserstrom vor dem Austreten aus der Austrittsöffnung des Schachtabschnitts die Kammleiste passieren muss. Dadurch wird eine wei-

tere Auflösung des Fasermaterials bewirkt.

[0031] Der Feinheitsgrad der Kammleiste kann durch eine entsprechende Wahl der Stärke der nagelartigen Erhebungen und der Anzahl dieser Erhebungen variiert werden.

[0032] Die Kammleiste kann so gestaltet und angeordnet sein, dass außer der durch den Aufprall der Fasern auf die nagelartigen Erhebungen bewirkten Faserauflösung gleichzeitig die Richtung des Faserstroms verändert wird. Diese Richtungsänderung erfolgt so, dass die Fasern, die sich durch die Zentrifugalkraft der Rotationsbewegung im Schachtabchnitt nach einer Teilstrecke des Schachtabchnitts aus dem Wirkungsbereich der Stifte entfernt haben, wieder in den Wirkungsbereich der Stifte zurückgeführt werden.

[0033] Da durch die Reibung an der Kammleiste auf die Fasern eine Bremswirkung ausgeübt wird, werden als Konsequenz die Fasern nach der Kammleiste in Strömungsrichtung von den Stiften der rotierenden Auflösungswalze erfasst und überholt und während des Ausstoßens aus der Austrittsöffnung des Schachtabchnitts einer weiteren Auflösung unterzogen.

[0034] Mit dieser Auflösungsvorrichtung ist eine Vorrichtung geschaffen, die mit nur einer einzigen rotierenden Walze mit aufgesetzten Stiften und einem Schachtabchnitt mit integrierter Kammleiste an seiner Austrittsöffnung das Fasermaterial in mindestens zwei Stufen unterschiedlichen Feinheitsgrades erst fein, dann feinst auflöst und gleichzeitig die Eigenschaft hat, in Verbindung mit der Saugluft der Vakuümkästen und des Siebbandes ein homogenes Faservlies mit konstantem Flächengewicht zu bilden.

[0035] Zwischen der Austrittsöffnung des Schachtabchnitts und dem Formband kann eine Zuführungsöffnung für einen Luftstrom mit einer parallel zum Formband gerichteten Geschwindigkeitskomponente vorgesehen sein. Der geringe Abstand der Austrittsöffnung des Schachtabchnitts von dem Formband und der parallel zu diesem gerichtete Luftstrom vermeiden, dass die Fasern mit einer relativ hohen Geschwindigkeit auf das Formband treffen.

[0036] Die vertikale Ausdehnung der Luftstromzuführungsöffnung kann über die Breite des Formbandes durch mehrere unabhängig voneinander höhenverstellbare Bleche veränderbar sein, um eine bestimmte Luftzuführungssymmetrie einstellen zu können und auf diese Weise die Ablegehöhe der Fasern über die Breite des Formbandes beeinflussen zu können.

[0037] Durch eine Führungswandung, die sich an die Austrittsöffnung des Zuführschachtes dem Schachtabchnitt gegenüberliegend anschließt und sich in einen parallel zum Formband verlaufenden Abschnitt erstrecken kann, ergibt sich auch eine Sogwirkung des Vakuüms unterhalb des Siebbandes auf die sich in dem Zuführschacht befindenden Fasern. Vorteilhaft erweist sich für die Strömungsverhältnisse, wenn an der Übergangsstelle einer Zuführschachtwandung zur Führungswandung eine zu der Auflösungswalze hin gerichtete

Nase ausgebildet ist, die an dem dem Schachtabchnitt gegenüberliegenden Teilabschnitt der Auflösungswalze nur einen engen Durchlass für die Fasern bildet. Ferner kann der Querschnitt des Zuführschachtes veränderbar sein, um so die Geschwindigkeit der Fasern entlang des Zuführschachtes beeinflussen zu können.

[0038] Die Geschwindigkeit der Fasern im Zuführschacht in Relation zur Umfangsgeschwindigkeit der rotierenden Auflösungswalze bestimmt die Eindringtiefe der Fasern in die Auflösungswalze, bevor sie von den Stiften erfasst und umgelenkt werden. Somit bestimmt die Geschwindigkeit der Fasern im Zuführschacht den Wirkungsgrad der Faserauflösung und gleichzeitig die Faserbeschleunigung.

[0039] Im Folgenden wird die Erfindung näher erläutert, wobei auf die Figuren Bezug genommen wird. Es zeigen:

Fig. 1 schematisch eine Teilansicht einer Auflösungsvorrichtung mit einer integrierten Formmaschine,

Fig. 2a schematisch eine Teilansicht einer Auflösungsvorrichtung zur mechanischen Vorseparierung von Schwerteilen mit einem integrierten Luft-Fasersichter mit aufwärts gerichtetem Luftstrom,

Fig. 2b schematisch eine Teilansicht einer Auflösungsvorrichtung zur mechanischen Vorseparierung von Schwerteilen mit einem integrierten Luft-Fasersichter mit abwärts gerichtetem Luftstrom,

Fig. 3 schematisch eine seitliche Teilansicht der Austrittsöffnung 18 der Auflösungsvorrichtung gemäß Fig. 1 und

Fig. 4 schematisch eine Teilansicht der Austrittsöffnung gemäß Fig. 3 in Draufsicht.

[0040] Die Auflösungsvorrichtung gemäß Fig. 1 könnte man auch als Formmaschine mit integrierter Auflösungsvorrichtung bezeichnen und die Auflösungsvorrichtungen gemäß Fig. 2a und 2b als Luft-Fasersichter mit integrierter Auflösungsvorrichtung.

[0041] Die Auflösungsvorrichtung mit integrierter Formmaschine gemäß Fig. 1 weist einen Dosierbunker 1 auf, der trockenbeleimte Holzfasern 2 enthält. Im oberen Bereich des Dosierbunkers 1 ist eine Reihe von Zuführwalzen 3 angeordnet, die zur Verteilung der durch einen nicht gezeigten Dosierbunkereinlass zugeführten Fasern in dem Dosierbunker 1 dienen. Mittels eines Dosierbandes 4 und einer Reihe von frontseitig angeordneten Austragswalzen 5 werden die Fasern 2 aus dem Dosierbunker 1 ausgetragen. Gleichzeitig werden durch die Austragswalzen 5 größere Verklumpungen der Fasern 2 aufgelöst.

[0042] Die Fasern 2 fallen von dem Dosierbunker 1 als Faserstrom 6 in einen Zuführschacht 7, der durch zwei Formwände 8 und 9 begrenzt ist. An dem oberen

Ende des Zuführschachtes 7 befindet sich eine erste Luftzuführungsöffnung 10. Ferner ist an der Formwand 9 über die Breite des Faserstroms 6 eine Reihe von Düsen 30 angeordnet, über die Additive 31 auf die Fasern des Faserstroms 6 aufgesprüht werden können.

[0043] Im Bereich einer Austrittsöffnung 11 des Zuführschachtes 7 trifft der Faserstrom 6 auf eine Auflösewalze 12, auf deren Oberfläche eine Vielzahl von Stiften 13 angeordnet ist, die sich mit größer werdendem Abstand zur Drehachse der Auflösewalze 12 konisch zu einer Spitze verjüngen. Die Auflösewalze 12 weist einen Durchmesser von 550 mm auf und rotiert in der durch den Pfeil 14 angedeuteten Drehrichtung mit ca. 1000 U/min. Die Drehzahl der Auflösewalze 12 ist regelbar, damit diese sich unterschiedlichen aufzulösenden Materialien anpassen kann. Insgesamt sind auf der Auflösewalze 12, die für eine Prozessbreite von 1500 mm ausgelegt ist, ca. 6000 Stifte angeordnet.

[0044] Ein Teilabschnitt 15 des Auflösewalzenumfanges und eine durch eine der Auflösewalze 12 zustellbare Haube gebildete Wandung 16 begrenzen einen Schachtabschnitt 17, der sich etwa von der Austrittsöffnung 11 des Zuführschachtes 7 bis zu dem tiefsten Punkt der Auflösewalze 12 erstreckt und dort eine Austrittsöffnung 18 aufweist. Durch den Pfeil 29 ist die Bewegungsrichtung der Haube angedeutet.

[0045] An der Austrittsöffnung 18 ist eine Kammleiste 34 angeordnet, die kegelförmige, im Winkel zur Strömungsrichtung der Fasern einstellbare Zähne 53 aufweist. Die Zähne 53 sind in zwei zueinander versetzten Reihen jeweils über die Arbeitsbreite des Schachtabschnitts 17 angeordnet, wie insbesondere aus den Fig. 3 und 4 ersichtlich ist. Die Zähne 53 sind in Fig. 1 senkrecht zur Strömungsrichtung der Fasern ausgerichtet und in den Fig. 3 und 4 so geneigt, dass sie mit dem auftreffenden Faserstrom einen Winkel von etwa 135° einnehmen.

[0046] Unterhalb der Austrittsöffnung 18 des Schachtabschnitts 16 ist ein als Siebband ausgebildetes Formband 19 angeordnet. An der Unterseite des Formbandes 19 befindet sich eine Reihe von Vakuümkästen 20, über die ein durch den Pfeil 27 angedeuteter Unterdruck am Formband 19 erzeugt wird. Ein Schieber 32 ist zur Einstellung der abgesaugten Luftmenge an jedem Vakuümkasten 20 angeordnet. Zwischen der Austrittsöffnung 18 des Schachtabschnitts 17 und dem Formband 19 befindet sich eine zweite Luftzuführungsöffnung 21. Die vertikale Ausdehnung der zweiten Luftzuführungsöffnung 21 ist über die Breite des Formbandes 19 durch mehrere unabhängig voneinander höhenverstellbarer Bleche, von denen in Fig. 1 eines gezeigt und mit dem Bezugszeichen 35 versehen ist, zur Einstellung einer bestimmten Luftzuführungssymmetrie veränderbar. Der Einfachheit halber sind die Bleche 35 in den Fig. 3 und 4 nicht dargestellt.

[0047] An die Formwand 8 des Zuführschachtes 7 schließt eine Führungswandung 22 an, die sich dem Formband 19 auf einen vorbestimmten Abstand annä-

hert. Dort, wo die Formwand 8 in die Führungswandung 22 übergeht, ist eine Nase 23 derartig ausgebildet, dass der Durchlass zwischen der Formwand 8 bzw. der Führungswandung 22 und der Auflösewalze 12 am geringsten ist. Mittels einer Verstellspindel 33 kann die Formwand 8 quer zum Zuführschacht 7 bewegt werden, um dessen Querschnitt bzw. die Geschwindigkeit des Faserstroms 6 und der durch den Zuführschacht 7 strömenden Luft einzustellen.

[0048] Oberhalb des Formbandes 19 ist eine Skalpie- rungswalze 24 angeordnet. Die Bewegungsrichtung des Formbandes 19 ist durch den Pfeil 25 angedeutet.

[0049] Dadurch, dass der Faserstrom 6 an der Austrittsöffnung 11 des Zuführschachtes 7 auf die mit hoher Geschwindigkeit rotierende Auflösewalze 12 trifft und die Stifte 13 eine zur Bewegungsrichtung des Faserstroms 6 rechtwinklige Geschwindigkeitskomponente aufweisen, werden zusammenhängende oder verklumpte Fasern voneinander getrennt und Leimklumpen und Kondenswassertropfen aufgelöst. Einzelne Fasern werden durch die Auflösewalze 12 kaum beschädigt. In dem Schachtabschnitt 17 werden die Fasern durch die Wandung 16 zunächst im Wirkungsbereich der Auflösewalze 12 gehalten. Der Schachtabschnitt 17 ist aufgrund seiner Form, Schachttiefe und Schachtlänge dazu geeignet, den Faserstrom im weiteren Verlauf vor dem Erreichen der Austrittsöffnung durch die im Schachtabschnitt 17 erzeugte Luftströmung auf annähernd die Umfangsgeschwindigkeit der Auflösewalze 12 zu bringen.

[0050] Auf diese Weise werden die Fasern zu der Austrittsöffnung 18 bewegt und dort durch die kegelförmigen Zähne 53 abgebremst und in Richtung der Stifte 13 und damit wiederum in den Wirkungsbereich der Auflösewalze 12 gebracht. Da nach der Abbremsung der Fasern die Stifte 13 sich schneller bewegen als die Fasern, bewirken die Stifte 13 erneut eine Auflösung von Ungleichmäßigkeiten in dem Faserstrom.

[0051] Aufgrund der Anordnung der Austrittsöffnung 18 am tiefsten Punkt der Auflösewalze 12 und der durch die zweite Luftzuführungsöffnung 21 parallel zu dem Formband 19 gerichteten Luft werden die Fasern auf das Formband 19 gebracht, ohne dass beim Auftreffen der Fasern auf dem Formband 19 ein Rolleffekt aufgrund eines zu großen Geschwindigkeitsunterschiedes zwischen den Fasern und dem Formband 19 auftritt. Die Austrittsöffnung 18 des Schachtabschnitts 17 ist so angeordnet, dass die Fasern unter Einwirkung der unten beschriebenen und durch Pfeil 28 angedeuteten Luftströmung im Wesentlichen mit einer Bewegungskomponente parallel zum Formband auf dieses gelangen. Dadurch werden Restschwerteile, die einen vorgeschalteten Luft-Fasersichter, z.B. gemäß Fig. 2a oder 2b, passiert haben, durch einen mechanischen Separierungseffekt der Auflösewalze 12 der Formmaschine beim Vliesaufbau in eine obere Lage des Faservlieses transportiert. Die obere Lage des Faservlieses, ca. 25% des Gesamtvlieshöhe, wird durch die nachgeschaltete Skal-

pierungswalze 24 abgekämmt und kann über einen pneumatischen Transport in einen Dosierbunker des vorgeschalteten Luft-Fasersichters geführt werden. Mittels der höhenverstellbaren Bleche 35 der zweiten Luftzuführungsöffnung 21 kann die Ablegehöhe der Fasern über die Breite des Formbandes 19 beeinflusst werden. Die durch die beiden Luftzuführungsöffnungen 10 und 21 angesaugte Luft kann konditioniert und angewärmt sein, um einen späteren Pressprozess zu beschleunigen.

[0052] Auf das Formband 19 gelangte Fasern 26 werden durch das unterhalb des Formbandes 19 erzeugte Vakuum an die Oberfläche des Formbandes 19 gesaugt. Die Nase 23 sorgt dafür, dass nur eine sehr geringe Menge an Fasern aus dem Faserstrom 6 nicht durch den Schachtabschnitt 17 sondern entlang der Formwand 8 und der Führungswandung 22 auf das Formband 19 gelangt. Der Durchlass zwischen der Nase 23 und der Auflösewalze 12 ist jedoch groß genug, um, wie durch den Pfeil 28 angedeutet, sich an der Formwand 8 konzentrierende Luft aus dem Zuführschacht 7 zu dem Formband 19 durchzulassen, wodurch der Faserstrom 6 zusätzlich zu der Gravitationskraft eine Sogwirkung durch das unterhalb des Formbandes 19 angelegte Vakuum erfährt. Auf diese Weise wird die Effektivität der Auflösewalze 12 erhöht. Um eine vermehrte Führung der Luft entlang der Formwand 8 und der Fasern 6 entlang der Formwand 9 zu erreichen, können die Formwände 8 und 9 auch etwas geneigt sein, beispielsweise um 15°.

[0053] Die Skalpierungswalze 24 sorgt dafür, dass ein auf dem Formband 19 durch die Fasern 26 geformtes Faservlies in einem vorbestimmten Vliesgewicht konstant gehalten wird, so dass bei dem sich an die Formung anschließenden Pressvorgang eine Faserplatte mit möglichst gleichmäßigem Gewicht erhalten wird. Weitere Aufgaben der Skalpierungswalze 24 sind die Herstellung einer ebenen Faservlies-Oberfläche und, wie bereits erwähnt, das Abkämmen der möglicherweise noch mit Restverunreinigungen versehenen oberen Lage des Faservlieses.

[0054] Bei den Auflösevorrichtungen mit integriertem Luft-Fasersichter gemäß Fig. 2a und 2b sind Komponenten, die Komponenten der Auflösevorrichtung gemäß Fig. 1 entsprechen, mit denselben Bezugszeichen bezeichnet. Auch die Auflösevorrichtung gemäß Fig. 2a weist einen Dosierbunker 1 mit Holzfasern (nicht gezeigt) auf. Die Holzfasern sind dem Dosierbunker 1 entweder von einem nicht gezeigten Trockner über eine erste Einlassöffnung 36 oder als Rückführgut von einer nicht gezeigten Skalpierungswalze und einer nicht gezeigten Seitenbesäumung einer Formmaschine über eine zweite Einlassöffnung 37 zugeführt worden. Über Austragswalzen 5 werden die Fasern wiederum als Faserstrom 6 in einen Zuführschacht 7 gegeben, der durch zwei Formwände 8 und 9 begrenzt ist und an dessen oberem Ende sich eine erste Luftzuführungsöffnung 10 befindet.

[0055] Eine Austrittsöffnung 18 eines Schachtabschnitts 17 mündet in einen Luftkanal 38 des Fasersichters. Der Luftkanal 38 weist einen unteren Kanalabschnitt 39 und einen oberen Kanalabschnitt 40 auf. Über den unteren Kanalabschnitt 39 wird zur Erzeugung eines durch die Pfeile 51 und 52 angedeuteten Luftstromes Luft zugeführt, deren Menge über einen Luftzufuhrschieber 41 geregelt werden kann. In dem unteren Kanalabschnitt 39, im Bereich, wo die Grobgutaussichtung stattfindet, ist ferner eine Verstellklappe 42 angeordnet, die zur Einstellung der Strömungsrichtung und gleichzeitig der Strömungsgeschwindigkeit der zugeführten Luft dient. An einem oberen Ende des oberen Kanalabschnitts 40 wird beispielsweise über einen nicht gezeigten Ventilator ein Unterdruck erzeugt.

[0056] Gegenüber von der Austrittsöffnung 18 des Schachtabschnitts 17 ist ein Einlass 43 eines Grobgutaustragschachtes 44 angeordnet. Der Grobgutaustragschacht 44 erstreckt sich in vertikaler Richtung und weist an seinem unteren Ende einen Grobgutaustrag 45 auf. Oberhalb des Grobgutaustrags 45 sind dritte Luftzuführungsöffnungen 46 angeordnet. Über den Querschnitt des Grobgutaustragschachtes 44 sind Luftregulierungsklappen 47 angebracht. Hinter dem Einlass 43 befindet sich ein Grobgutabweiser 48 in Form einer Verstellklappe.

[0057] Der Auflösevorrichtung mit integriertem Luft-Fasersichter liegt folgende Funktionsweise zugrunde. Der der Auflösewalze 12 dosiert und geführt aufgegebene Faserstrom 6 wird durch die Auflösewalze 12 beschleunigt und dadurch auseinander gezogen. Verunreinigungen werden überwiegend aufgelöst bzw. zerkleinert. Als auseinander gezogener Faserstrom gelangen die Fasern in den Luftkanal 38. Leichtes Normalgut 49, also durchschnittlich schwere einzelne Fasern, beschreiben aufgrund ihrer relativ geringen kinetischen Energie nach dem Austritt aus dem Schachtabschnitt 17 ansatzweise eine kurze Wurfparabel, um dann von dem in dem Luftkanal 38 aufwärts gerichteten Luftstrom 51, 52 mitgenommen zu werden.

[0058] Grobgut 50, welches schwerer als das Normalgut 49 ist, beschreibt durch die höhere kinetische Energie eine längere Wurfparabel und gelangt dadurch nach einem Aufprall auf den Grobgutabweiser 48 in den Grobgutaustragschacht 44.

[0059] Durch eine in dem Grobgutaustragschacht 44 herrschende geringe Luftströmung fallen Schwerteile des Grobgutes 50 aus dem Luftstrom 51, 52 heraus in den Grobgutaustrag 45. Faserteilchen, die im Grenzbereich zwischen leicht und schwer liegen, werden aus dem Grobgutaustragschacht 44 in den Luftstrom 51, 52 des Luftkanals 38 zurückgehoben.

[0060] Die Durchsatzleistung des Luft-Fasersichters kann etwa 300 g Fasern/m³ Luft betragen mit einer Luftgeschwindigkeit von 20 m/sec im Fasersichter.

[0061] Die durch den oberen Kanalabschnitt 40 abgeführten Fasern können beispielsweise über einen Zyklon einer Auflösevorrichtung mit integrierter Formma-

schine gemäß Fig. 1 zugeführt werden.

[0062] Bei der Auflösevorrichtung mit integriertem Luft-Fasersichter gemäß Fig. 2b sind Komponenten, die Komponenten der Auflösevorrichtung gemäß Fig. 2a entsprechen, mit denselben Bezugszeichen bezeichnet. Die Auflösevorrichtung gemäß Fig. 2b unterscheidet sich von der Auflösevorrichtung gemäß Fig. 2a im Wesentlichen durch einen abwärts gerichteten Luftstrom, der durch die Pfeile 51a und 52a angedeutet ist. Der abwärts gerichtete Luftstrom strömt auf der dem Schachtabschnitt 17 gegenüberliegenden Seite der Auflösewalze 12 in einer Richtung, die der Drehrichtung der Auflösewalze 12 entgegengesetzt ist. Der aufwärts gerichtete Luftstrom der Auflösewalze 12 gemäß Fig. 2a strömt hingegen in einer Richtung, die der Drehrichtung der Auflösewalze 12 entspricht. Die Klappen 42 und 48 der Auflösevorrichtung gemäß Fig. 2a sind bei der Auflösevorrichtung gemäß Fig. 2b nicht verwirklicht. Bei der Auflösevorrichtung gemäß Fig. 2b ist ein in der Höhe verstellbarer Grobgutabweiser 48a so angeordnet, dass das Grobgut 50 in den Grobgutaustragsschacht 44 abgewiesen wird, wobei das Normalgut 49 in den unteren Kanalabschnitt 39 gelangt. Im oberen Kanalabschnitt 38, im Bereich, wo die Grobgutaussichtung stattfindet, ist ferner eine Verstellklappe 42a angeordnet, die zur Einstellung der Strömungsrichtung und gleichzeitig der Strömungsgeschwindigkeit der zugeführten Luft dient. Ferner ist die Position des Luftzufuhrschiebers 41 gegenüber der Auflösevorrichtung gemäß Fig. 2a geändert.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Auflösen von Ungleichmäßigkeiten in einem zur Herstellung von Faserplatten vorgesehenen Strom von aus einer Dosiereinrichtung (1) ausgetragenen Holzfasern (6), wobei die Fasern (6) von der Dosiereinrichtung durch einen Zuführschacht (7) einer Auflösewalze (12) zugeführt werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auflösewalze (12) auf ihrer Oberfläche mit einer Vielzahl von Stiften (13) versehen ist und so rotiert, dass die Fasern (6) durch die Stifte (13) umgelenkt und im Wesentlichen entlang einem durch einen Teilabschnitt (15) des Umfangs der Auflösewalze (12) und eine gegenüberliegende Wandung (16) begrenzten Schachtabschnitt (17) unter Auseinanderziehung des Faserstroms zu einem dünnen Film geführt werden und an einer Austrittsöffnung (18) des Schachtabschnitts (17) im Wesentlichen horizontal austreten, und dass die Fasern (6) nach dem Austritt aus dem Schachtabschnitt (17) gesichtet werden, indem ein durch Unterdruck erzeugter, aufwärts oder abwärts gerichteter Luftstrom (51,52; 51a,52a) auf die Fasern (6) ausgeübt wird, der Fasern (49) mitreißt, und Verunreinigungen in Form

von Grobgut (50) durch die Gravitationskraft einem Grobgutaustrag (45) zugeführt werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei aufwärts gerichtetem Luftstrom (51,52) das Grobgut (50) durch eine im Winkel verstellbare Klappe (48) vertikal nach unten zu dem Grobgutaustrag (45) gelenkt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Auflösewalze (12) eine Walze mit einem Durchmesser von 500 bis 600 mm verwendet und diese mit 300 bis 2000 Umdrehungen pro Minute betrieben wird.
4. Vorrichtung zum Auflösen von Ungleichmäßigkeiten in einem zur Herstellung von Faserplatten vorgesehenen Strom von aus einer Dosiereinrichtung (1) ausgetragenen Holzfasern (6), wobei sich unterhalb eines Austrags (5) der Dosiereinrichtung (1) ein Zuführschacht (7) von dem Austrag (5) zu einer Auflösewalze (12) erstreckt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auflösewalze (12) auf ihrer Oberfläche eine Vielzahl von Stiften (13) aufweist und so rotierbar ist, dass auf die Auflösewalze (12) treffende Fasern (6) durch die Stifte (13) umgelenkt werden, und dass sich ein Schachtabschnitt (17), der durch einen Teilabschnitt (15) des Walzenumfangs und eine gegenüberliegende Wandung (16) begrenzt ist, von einer Austrittsöffnung (11) des Zuführschachtes (7) in Drehrichtung (14) der Auflösewalze (12) erstreckt und mit einer Austrittsöffnung (18) für die Fasern versehen ist, welche so angeordnet ist, dass die Fasern (6) im Wesentlichen horizontal in einem auseinandergezogenen Faserstrom in einen Luftkanal (38) austreten, der einen durch Unterdruck erzeugten, aufwärts oder abwärts gerichteten Luftstrom (51,52; 51a,52a) führt, wobei ein Grobgutaustragsschacht (44), der einen der Austrittsöffnung (18) des Schachtabschnitts (17) gegenüberliegenden Einlass (43) und einen unterhalb des Einlasses (43) angeordneten Grobgutaustrag (45) aufweist, mit dem Luftkanal (38) verbunden ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei aufwärts gerichtetem Luftstrom (51,52) eine im Winkel verstellbare Klappe (48) am Einlass (43) des Grobgutaustragsschachtes (44) so angeordnet ist, dass das Grobgut (50) in den Grobgutaustragsschacht (44) umgelenkt wird.
6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stifte (13) der Auflösewalze (12) sich mit größer werdendem Abstand zur Drehachse der Auflösewalze (12) konisch

zu einer Spitze verjüngen.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wandung (16) des Schachtabchnitts (17) durch eine der Auflösewalze (12) zustellbare Haube gebildet ist. 5
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Zuführschacht (7) Düsen (30) angeordnet sind, zum Besprühen der aus der Dosiereinrichtung (1) ausgehenden Fasern (6) mit Additiven (31). 10

Claims

1. Process for disintegrating irregularities in a flow of wood fibres (6) which are discharged from a metering device (1) and designated for the production of fibreboards, wherein the fibres (6) are supplied by the metering device through a feed chute (7) to a disintegration roller (12), **characterised in that** the disintegration roller (12) is provided on its surface with a plurality of pins (13) and rotates such that the fibres (6) are deflected by the pins (13) and are directed substantially along a chute section (17), which is defined by a part section (15) of the periphery of the disintegration roller (12) and an opposite wall (16), whilst drawing out the fibre flow to form a thin film, and exit substantially horizontally at an outlet orifice (18) of the chute section (17) and that the fibres (6) are sifted after exiting the chute section (17), **in that** an air flow (51, 52; 51a, 52a) which is upwardly or downwardly directed and produced by a negative pressure is exerted on the fibres (6), entrains fibres (49) and impurities are supplied in the form of coarse material (50) by means of gravitational force to a coarse material outlet (45). 20
2. Process according to claim 1, **characterised in that** in the event of an upwardly directed air flow (51, 52) the coarse material (50) is deflected by means of an angularly adjustable flap (48) vertically downwards to the coarse material outlet (45). 25
3. Process according to claim 1 or 2, **characterised in that** a roller having a diameter of 500 to 600 mm is used as the disintegration roller (12) and this is operated at 300 to 2000 rpm. 30
4. Device for disintegrating irregularities in a flow of wood fibres (6) which are discharged from a metering device (1) and designated for the production of fibreboards, wherein below an outlet (5) of the metering device (1) extends a feed chute (7) from the outlet (5) to a disintegration roller (12), 35

characterised in that the disintegration roller (12) comprises on its surface a plurality of pins (13) and is rotatable such that fibres (6) which impinge on the disintegration roller (12) are deflected by the pins (13) and that a chute section (17), which is defined by a part section (15) of the roller periphery and an opposite wall (16), extends from an outlet orifice (11) of the feed chute (7) in the direction of rotation (14) of the disintegration roller (12) and is provided with an outlet orifice (18) for the fibres, which is disposed in such a manner that the fibres (6) exit into an air duct (38) substantially horizontally in a fibre flow which has been drawn apart, which air duct carries an air flow (51, 52; 51 a, 52a) which is upwardly or downwardly directed and produced by a negative pressure, wherein a coarse material discharge chute (44), which comprises an inlet (43) lying opposite the outlet orifice (18) of the chute section (17), and a coarse material outlet (45) which is disposed below the inlet (43), is connected to the air duct (38). 40

5. Device according to claim 4, **characterised in that** in the event of an upwardly directed air flow (51, 52) an angularly adjustable flap (48) is disposed at the inlet (43) of the coarse material discharge chute (44) such that the coarse material (50) is deflected into the coarse material discharge chute (44). 45
6. Device according to claim 4 or 5, **characterised in that** the pins (13) of the disintegration roller (12) taper with an increasing spacing with respect to the axis of rotation of the disintegration roller (12) in a conical manner to form a point. 50
7. Device according to any one of claims 4 to 6, **characterised in that** the wall (16) of the chute section (17) is formed by a hood which can be adjusted with respect to the disintegration roller (12). 55
8. Device according to any one of claims 4 to 7, **characterised in that** nozzles (30) are disposed in the feed chute (7) for the purpose of spraying the fibres (6) discharged from the metering device (1) with additives (31).

Revendications

1. Procédé pour supprimer les irrégularités dans un flux, prévu pour la fabrication de panneaux de fibre, de fibres de bois (6) sortant d'un dispositif de dosage (1), les fibres (6) étant amenées depuis le dispositif de dosage par une gaine d'alimentation (7) à un cylindre de suppression (12), **caractérisé en ce que** le cylindre de suppression (12) est pourvu, à sa surface, d'une pluralité de broches (13) et tour-

- ne de telle sorte que les fibres (6) sont déviées par les broches (13) et sont guidées essentiellement le long d'une section de gaine (17) délimitée par une section partielle (15) de la périphérie du cylindre de suppression (12) et une paroi (16) opposée, avec étirement du flux de fibre en un film mince et sortent sensiblement horizontalement au niveau d'une ouverture de sortie (18) de la section de gaine (17), et **en ce que** les fibres (6), après la sortie de la section de gaine (17), sont inspectées grâce à un flux d'air (51, 52 ; 51a, 52a) généré par dépression et orienté vers le haut ou vers le bas, qui s'exerce sur les fibres (6) et qui entraîne des fibres (49), des impuretés sous forme de particules grossières (50) étant amenées par la force de gravité vers une sortie de particules grossières (45).
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, en cas de flux d'air (51, 52) orienté vers le haut, les particules grossières (50) sont guidées par un clapet (48) réglable en angle, verticalement vers le bas en direction de la sortie de particules grossières (45).
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'on utilise, comme cylindre de suppression (12), un cylindre avec un diamètre de 500 à 600 mm, ce cylindre fonctionnant à un régime 300 à 2000 tours par minute.
4. Dispositif pour la suppression d'irrégularités dans un flux, prévu pour la fabrication de panneaux de fibre, de fibres de bois (6) sortant d'un dispositif de dosage (1), une gaine d'alimentation (7) s'étendant au-dessous d'une sortie (5) du dispositif de dosage (1) depuis la sortie (5) vers un cylindre de suppression (12), **caractérisé en ce que** le cylindre de suppression (12) présente, à sa surface, une pluralité de broches (13) et peut être tourné de telle sorte que des fibres (6) arrivant sur le cylindre de suppression (12) sont déviées par les broches (13), et **en ce que** une section de gaine (17), qui est limitée par une section partielle (15) du pourtour de cylindre et une paroi opposée (16), s'étend depuis une ouverture de sortie (11) de la gaine d'alimentation (7) dans le sens de rotation (14) du cylindre de suppression (12) et est pourvue d'une ouverture de sortie (18) pour les fibres, qui est disposée de telle sorte que les fibres (6) sortent essentiellement horizontalement en un flux de fibres étiré dans un conduit d'air (38), dans lequel passe un flux d'air (51, 52 ; 51a, 52a) généré par dépression et orienté vers le haut ou vers le bas, une gaine d'évacuation de particules grossières (44), qui présente une entrée (43) opposée à l'ouverture de sortie (18) de la section de gaine (17) et une sortie de particules grossières (45) disposée au-dessous de l'entrée (43), étant reliée au conduit d'air (38).
5. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé en ce que**, en cas de flux d'air (51, 52) dirigé vers le haut, un clapet (48) réglable en angle est disposé à l'entrée (43) de la gaine d'évacuation de particules grossières (44) de telle sorte que les particules grossières (50) soient déviées vers la gaine d'évacuation de particules grossières (44).
6. Dispositif selon la revendication 4 ou 5, **caractérisé en ce que** les broches (13) du cylindre de suppression (12) se rétrécissent à la façon d'un cône en une extrémité pointue au fur et à mesure que la distance à l'axe de rotation du cylindre de suppression (12) augmente.
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, **caractérisé en ce que** la paroi (16) de la section de gaine (17) est formée par un capot pouvant être ajouté au cylindre de suppression (12).
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 4 à 7, **caractérisé en ce que**, dans la gaine d'alimentation (7), sont disposées des buses (30) pour la pulvérisation des fibres (6) sortant du dispositif de dosage (1) avec des additifs (31).

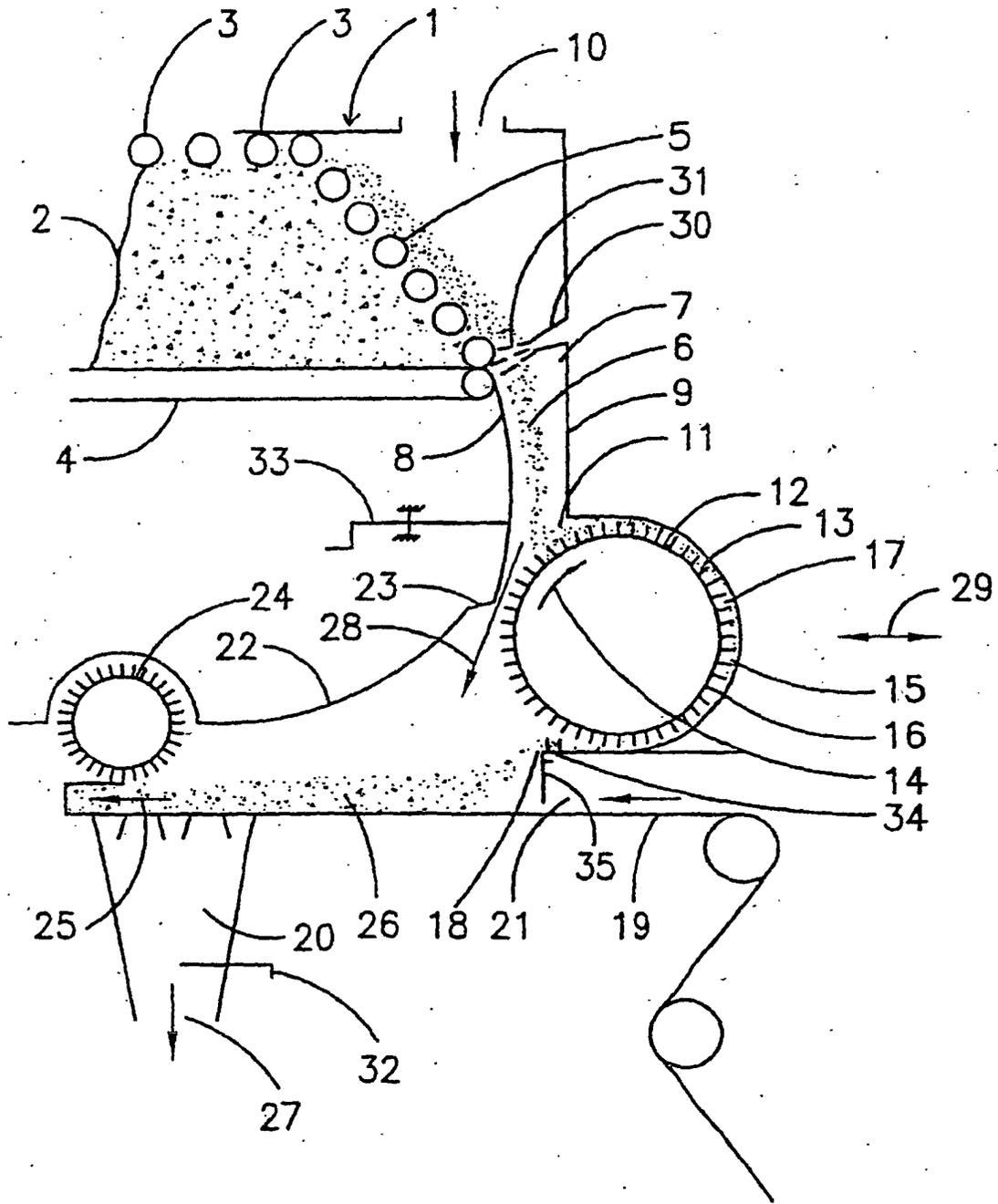


FIG. 1

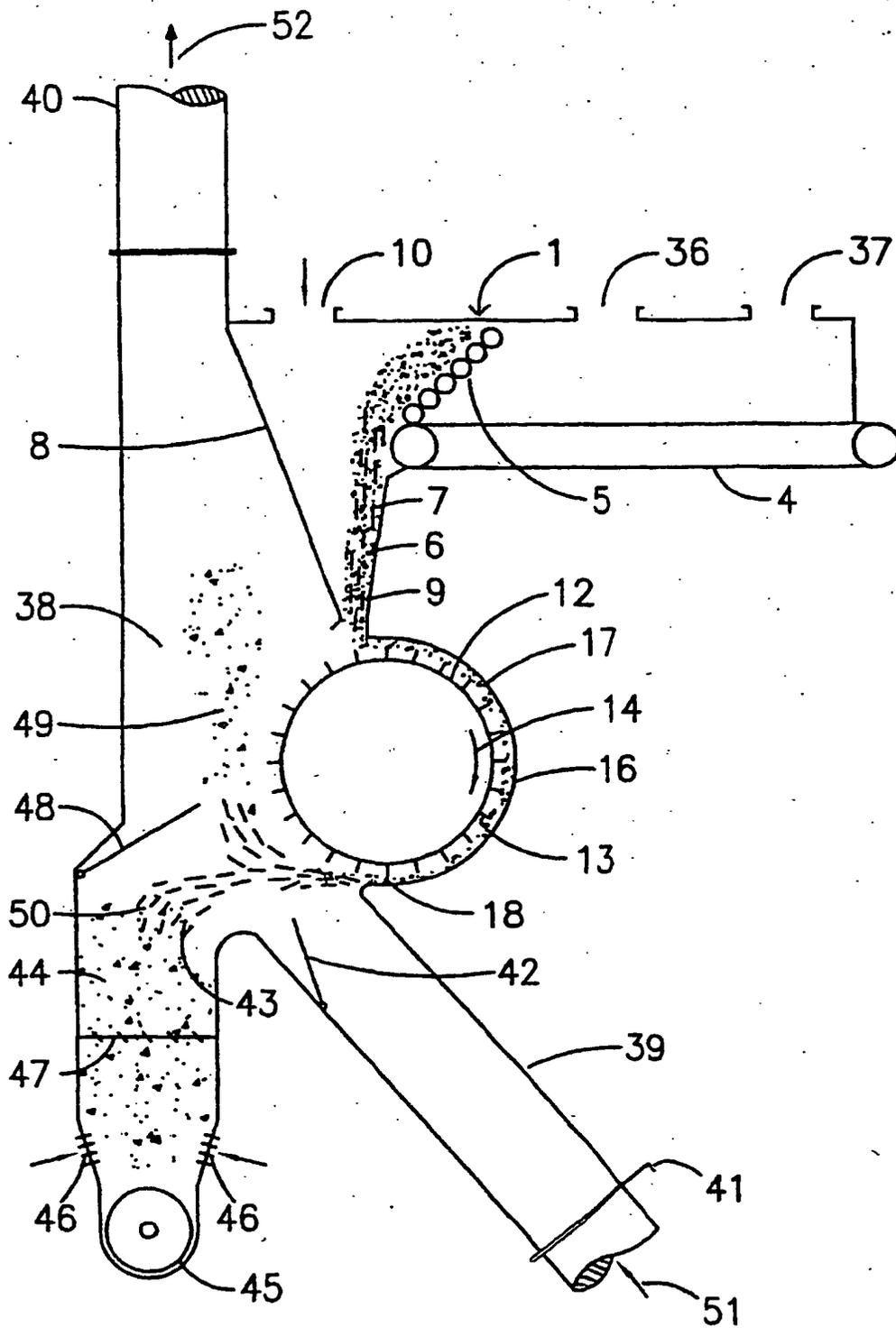


FIG. 2a

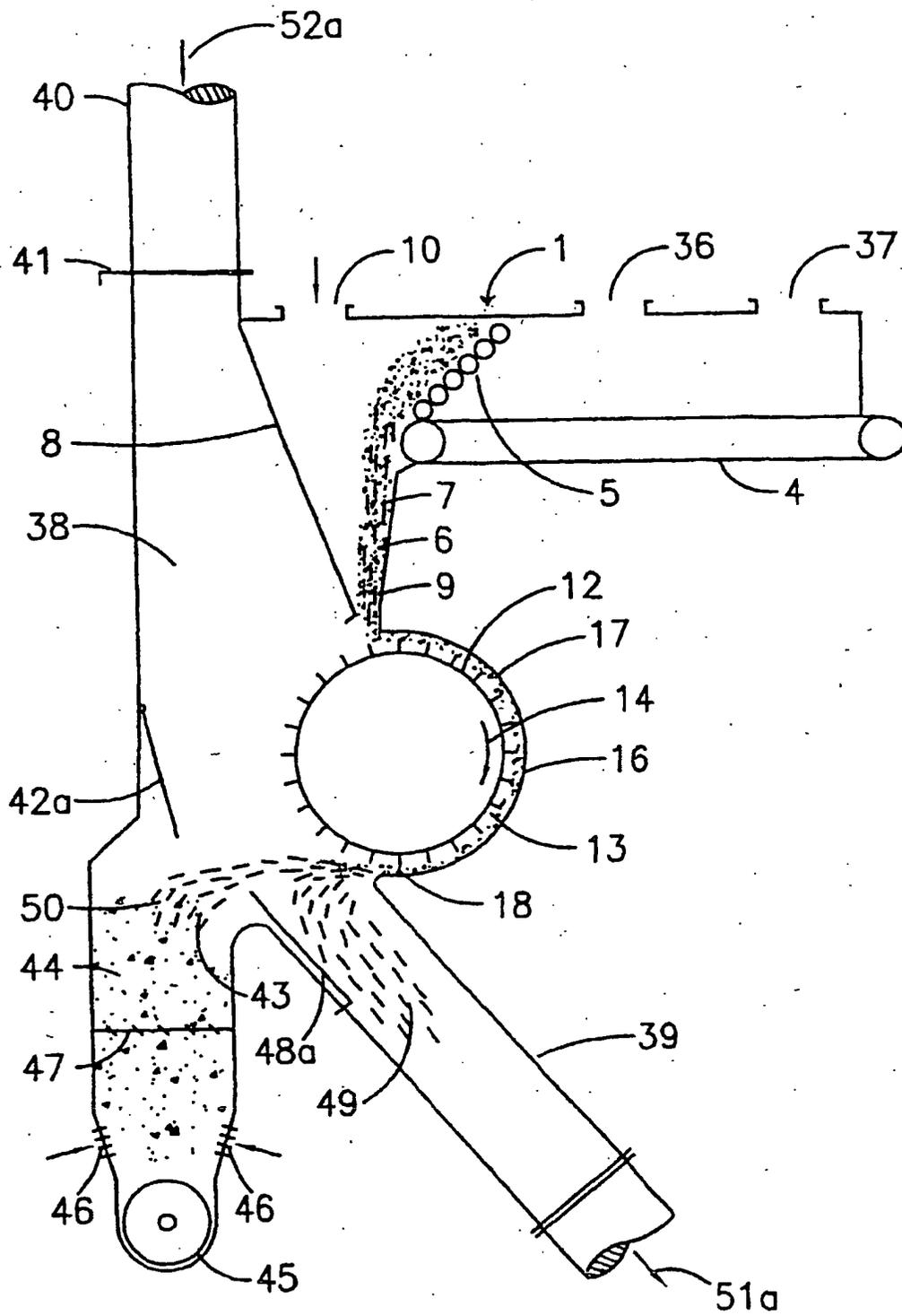


FIG.2b

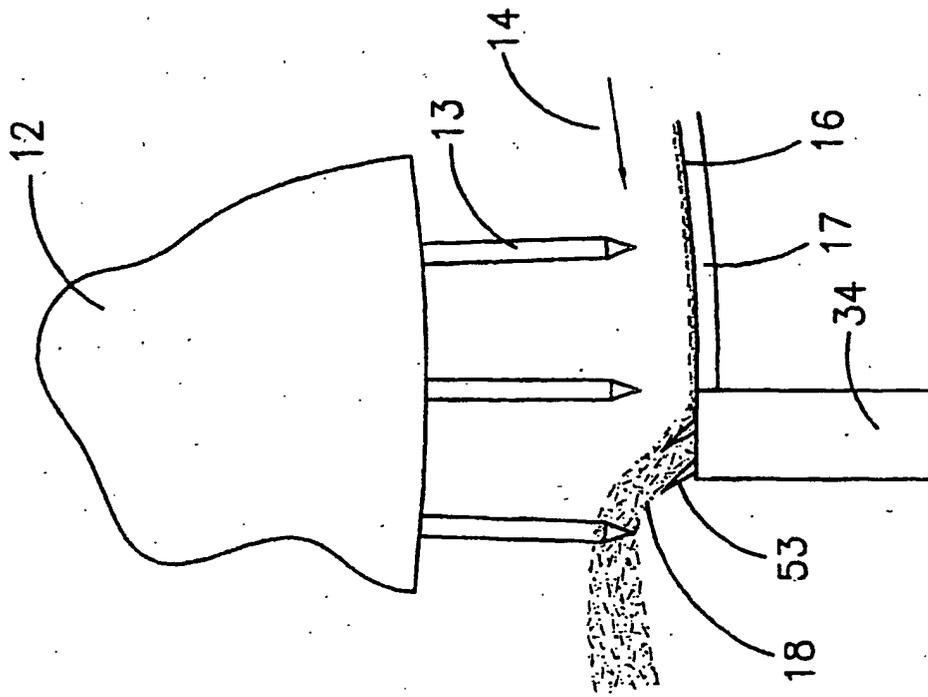


FIG. 3

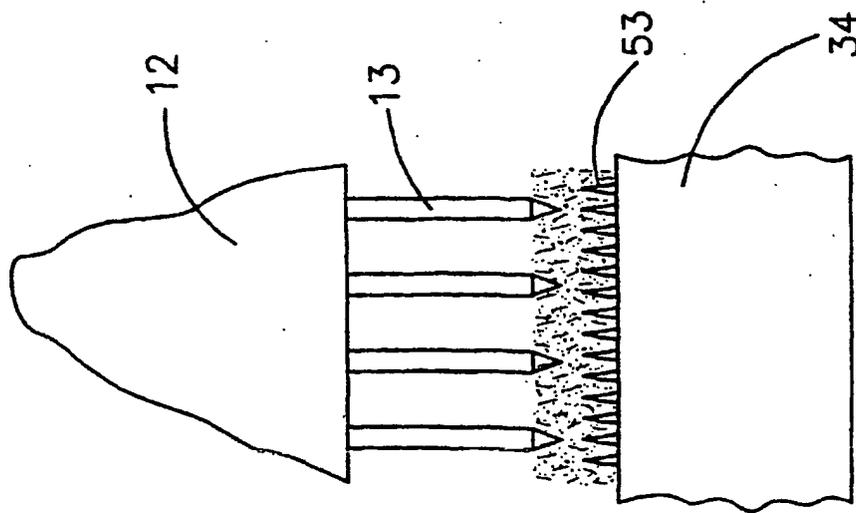


FIG. 4

FIG. 3&4