

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **86110333.1**

51 Int. Cl. 4: **B27N 5/00**, **B29C 31/04**,
B28B 13/02

22 Anmeldetag: **26.07.86**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.03.88 Patentblatt 88/09

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

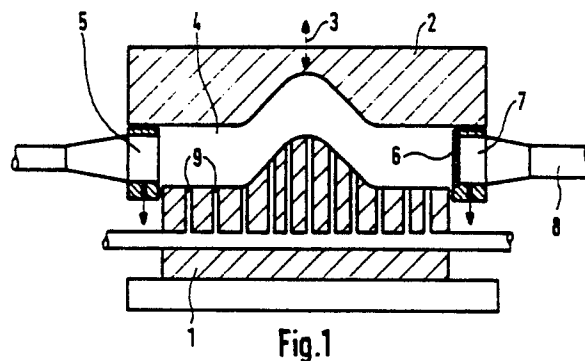
71 Anmelder: **Werzalit - Werke J.F. Werz KG**
Gronauer Strasse 28
D-7141 Oberstenfeld(DE)

72 Erfinder: **Munk, Edmund**
In den Klären 25
D-7141 Oberstenfeld(DE)
 Erfinder: **Dietz, Martin**
Hauptstrasse 6
D-7173 Mainhardt(DE)
 Erfinder: **Asseier, Bernd**
Bietigheimer Strasse 77/1
D-7141 Freilberg(DE)
 Erfinder: **Huber, Helmuth**
Mozartstrasse 9
D-7141 Oberstenfeld(DE)
 Erfinder: **Zimmermann, Kurt**
Panoramastrasse 24
D-7141 Oberstenfeld(DE)

74 Vertreter: **Bögl, Wolfgang, Dipl.-Ing.**
Hölderlinstrasse 16
D-7121 Mundelsheim(DE)

54 **Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von dünnwandigen Profilkörpern.**

57 Es werden ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung von dünnwandigen Profilkörpern aus trockenen oder nur eine geringe Feuchtigkeit aufweisenden beleimten Fasern, wie aus lignozellulosehaltigen Teilchen hergestellten Fasern, vorgeschlagen. Bei diesen werden die Fasern in ein geschlossenes Volumen (4) eingeblasen, das an den Stirnflächen mit wenigstens einer Einblasöffnung (5) und wenigstens einer Absaugöffnung (7) versehen ist.



Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von dünnwandigen Profilkörpern aus beleimten Fasern.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von dünnwandigen Profilkörpern aus trockenen oder nur eine geringe Feuchtigkeit aufweisenden beleimten Fasern durch Einfüllen und Verdichten in einer Presse.

Bei den Fasern kann es sich beispielsweise um einen faserigen Werkstoff handeln, der aus zellulose- bzw. lignozellulosehaltigen Teilchen in der Weise hergestellt wird, daß diese mit Dampf, heißem Wasser oder schwachen Laugen aufgeschlossen und in Defibratoren zerfasert und anschließend getrocknet werden. Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren können aber auch andere Fasern, wie Glasfasern, verarbeitet werden.

Es ist bekannt, aus solchen Fasern, welche zuvor mit wärmehärtenden Kunstharzen beleimt worden sind, dünnwandige Platten oder Profilkörper in Stärken von 1 bis 5 mm für die Verwendung im Fahrzeugbau, in der Möbelindustrie oder in der elektrotechnischen Industrie herzustellen.

Bei der Herstellung der Profilkörper wird bei den bekannten Verfahren beispielsweise in der Weise vorgegangen, daß aus den Fasern nur wenig verdichtete, ebene Matten hergestellt werden, welche anschließend in einem zweiten Arbeitsgang in einer Presse unter gleichzeitiger Zufuhr von Wärme zum fertigen Profilkörper verpreßt werden. Bei einem anderen bekannten Verfahren zur Herstellung der dünnwandigen Profilkörper wird von bereits fertig ausgehärteten Faserplatten ausgegangen. Diese werden durch Anwendung von Feuchtigkeit und Hitze wieder erweicht und danach in einer Presse zum fertigen Profilkörper verpreßt.

Diese bekannten Herstellungsverfahren für Profilkörper aus Fasern sind sowohl in technischer als auch in wirtschaftlicher Sicht sehr aufwendig, und es ist auch die Verformbarkeit der Zwischenprodukte erheblich eingeschränkt. Es würde deshalb eine starke technische Verbesserung und damit einen wirtschaftlichen Vorteil bedeuten, wenn es möglich wäre, Profilkörper ohne die Stufe über Zwischenprodukte direkt aus beleimten Fasern herzustellen. Dies ist bisher nicht möglich gewesen, da die beleimten Fasern extrem leicht und daher schwierig zu handhaben sind.

Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe besteht deshalb darin, ein Verfahren und eine Vorrichtung anzugeben, welche es gestatten, Profilkörper aus beleimten Fasern direkt herzustellen.

Diese technische Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die beleimten Fasern in ein geschlossenes, in seiner Größe dem Faserschüttvolumen des Profilkörpers entsprechendes Volumen eingeblasen werden, bei dem zwei gegenüberliegende Begrenzungsflächen durch die

Oberflächen von zwei, entsprechend der Gestalt des Profilkörpers geformten Preßwerkzeugen gebildet und in den anderen Begrenzungsflächen wenigstens eine Einblasöffnung für die beleimten Fasern und wenigstens eine, mit einem Sieb abgedeckte Absaugöffnung für das Transportmedium angeordnet sind, und daß die beleimten Fasern anschließend durch Bewegen des einen Preßwerkzeuges zum anderen Preßwerkzeug hin verdichtet wird.

Vorteilhafte Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Verfahrens sind in den Ansprüchen 2 und 3 enthalten. Das Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung für die Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist in den Ansprüchen 4 bis 7 enthalten und nachstehend anhand der Figuren 1 und 2 erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 den Längsschnitt durch eine Presse zur Herstellung von Profilkörpern aus beleimten Fasern

und Fig. 2 die Draufsicht auf die Vorrichtung gemäß Fig. 1.

Wenn mit dem erfindungsgemäßen Verfahren Profilkörper hergestellt werden sollen, welche nicht stark strukturiert, sondern im wesentlichen eben sind, dann können die Fasern in gleichmäßiger oder gezielt ungleichmäßiger Verteilung in das Volumen eingeblasen und unmittelbar nach der Füllung des Volumens zum Profilkörper gepreßt werden. Weisen dagegen die herzustellenden Profilkörper eine stark strukturierte Gestalt auf oder sollen sie an verschiedenen Orten verschiedene Dichten aufweisen, so hat es sich als zweckmäßig erwiesen, die beleimten Fasern in der Presse, in welcher sie eingeblasen worden sind, nur bis auf einen Teil der gewünschten Enddichte zu einem Vorpreßling zu verdichten, diesen aus dieser Presse herauszunehmen, in eine zweite Presse einzulegen und ihn dort unter Zufuhr von Wärme auf Enddichte fertig zu pressen. Bei diesem zweistufigen Verfahren ist es in einfacher Weise möglich, den fertigen Profilkörper mit unterschiedlichen Dichten herzustellen. Dies kann in einfacher Weise dadurch geschehen, daß die Preßwerkzeuge der zweiten Presse an den Stellen, an denen der Profilkörper stärker verdichtet werden soll, eine andere Form aufweisen, als die Preßwerkzeuge der ersten Presse.

Das Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist in den Figuren 1 und 2 verdeutlicht. Die gezeigte Presse besitzt ein feststehendes Preßwerkzeugunterteil 1 und ein Preßwerkzeugoberteil 2, welches in Richtung des

Pfeiles 3 auf das Preßwerkzeugunterteil 1 hin und von diesem weg bewegt werden kann. In Fig. 1 ist die Presse in geöffnetem Zustand gezeigt; dann ist zwischen dem Preßwerkzeugunterteil 1 und dem Preßwerkzeugoberteil 2 das mit den beleimten Fasern zu füllende Volumen 4 vorhanden. Dieses Volumen 4 ist auf der linken Seite von der Einblasöffnung 5 begrenzt, durch welche die in einer Druckluftleitung herantransportierten beleimten Fasern in das Volumen eingeblasen werden. Auf der rechten Seite ist das Pendant zur Einblasöffnung, nämlich die mit einem Sieb 6 verschlossene Ausblasöffnung 7 zu erkennen, durch welche die nicht mehr benötigte Luft abgeleitet oder ggf. sogar abgesaugt werden kann.

Aus Fig. 2 wird deutlich, daß die Presse mit mehreren Ausblasöffnungen versehen sein kann, welche an eine gemeinsame Abluftleitung 8 angeschlossen sind. Die Ausblasöffnungen können in unterschiedlicher Weise dazu genutzt werden, um die Fasern entweder gleichmäßig oder gezielt ungleichmäßig (zwecks Herstellung unterschiedlicher Dichten im Profilkörper) in das Volumen einzufüllen. Zu diesem Zweck können sie beispielsweise unterschiedliche Querschnitte aufweisen.

Es ist aber auch möglich, die Absaugöffnungen mit Vorrichtungen, wie Klappen, zu versehen, welche die stetige Veränderung des Querschnittes gestatten. Die gleiche Wirkung kann dadurch erzielt werden, daß an den Absaugöffnungen Saugvorrichtung mit steuerbarem Unterdruck angeschlossen werden.

In Fig. 1 ist auch noch zu erkennen, daß das Preßwerkzeugunterteil 2 mit einer Mehrzahl von Kanälen 9 geringen Querschnitts versehen ist, welche mit der Atmosphäre in Verbindung stehen, aber auch mit Druckluft beaufschlagt werden können. Wenn die Kanäle 9 mit der Atmosphäre in Verbindung stehen, dann verhindern sie eine Vakuumbildung unterhalb des gepreßten Profilkörpers, welche diesen am Lösen aus dem Preßwerkzeugunterteil hindern. Wenn die Kanäle 9 nach dem Preßvorgang mit Druckluft beaufschlagt werden, dann wird der gepreßte Profilkörper angehoben und kann leicht aus der Presse herausgenommen werden.

Ansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von dünnwandigen Profilkörpern aus trockenen oder nur eine geringe Feuchtigkeit aufweisenden beleimten Fasern durch Einfüllen und Verdichten in einer Presse, dadurch gekennzeichnet, daß die beleimten Fasern in ein geschlossenes, in seiner Größe dem Faserschüttvolumen des Profilkörpers entsprechendes Volumen eingeblasen werden, bei dem zwei ge-

genüberliegende Begrenzungsflächen durch die Oberflächen von zwei, entsprechend der Gestalt des Profilkörpers geformten Preßwerkzeugen gebildet und in den anderen Begrenzungsflächen wenigstens eine Einblasöffnung für die beleimten Fasern und wenigstens eine mit einem Sieb abgedeckte Absaugöffnung für das Transportmedium angeordnet sind, und daß die beleimten Fasern anschließend durch Bewegen des einen Preßwerkzeuges zum anderen Preßwerkzeug hin verdichtet werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, daß die beleimten Fasern in der Presse nur bis auf einen Teil der gewünschten Enddichte zum Vorpreßling verdichtet, sie danach aus der Presse herausgenommen und in einer zweiten Presse unter Zufuhr von Wärme auf Enddichte fertiggepreßt werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2,

dadurch gekennzeichnet, daß der Vorpreßling in der zweiten Presse mit einer ortsabhängigen unterschiedlichen Dichte versehen wird.

4. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, daß sie je aus einem entsprechend dem zu pressenden Profilkörper gestalteten Preßwerkzeugunterteil (1) und Preßwerkzeugoberteil (2) besteht, von denen das eine seitlich über das andere Preßwerkzeugteil greift und auf das andere Preßwerkzeugteil zu bewegbar ist, und daß in dem übergreifenden Seitenteil wenigstens eine verschließbare Einblasöffnung (5) und wenigstens eine mit einem Sieb (6) abgedeckte Absaugöffnung (7) angeordnet ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4,

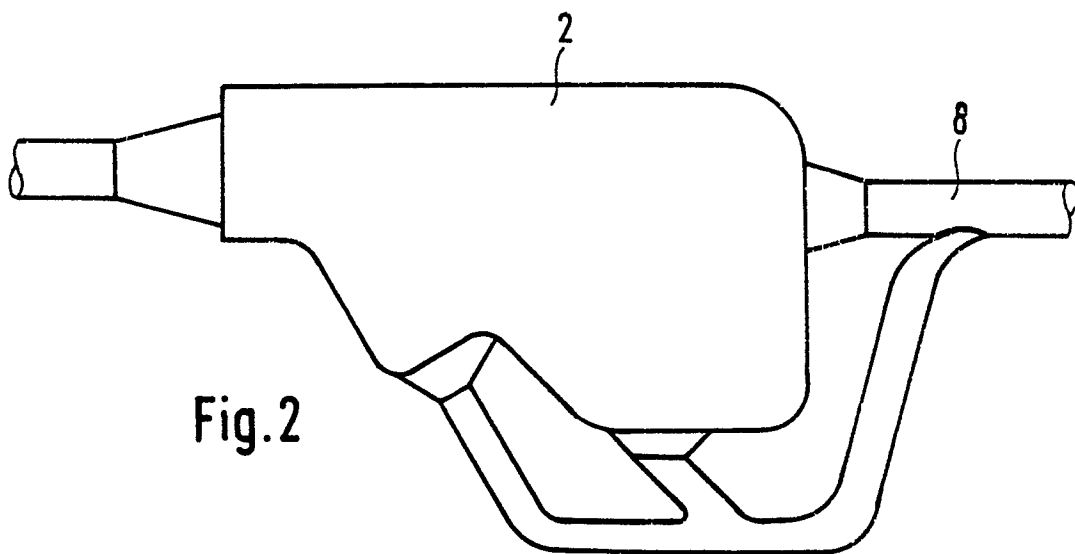
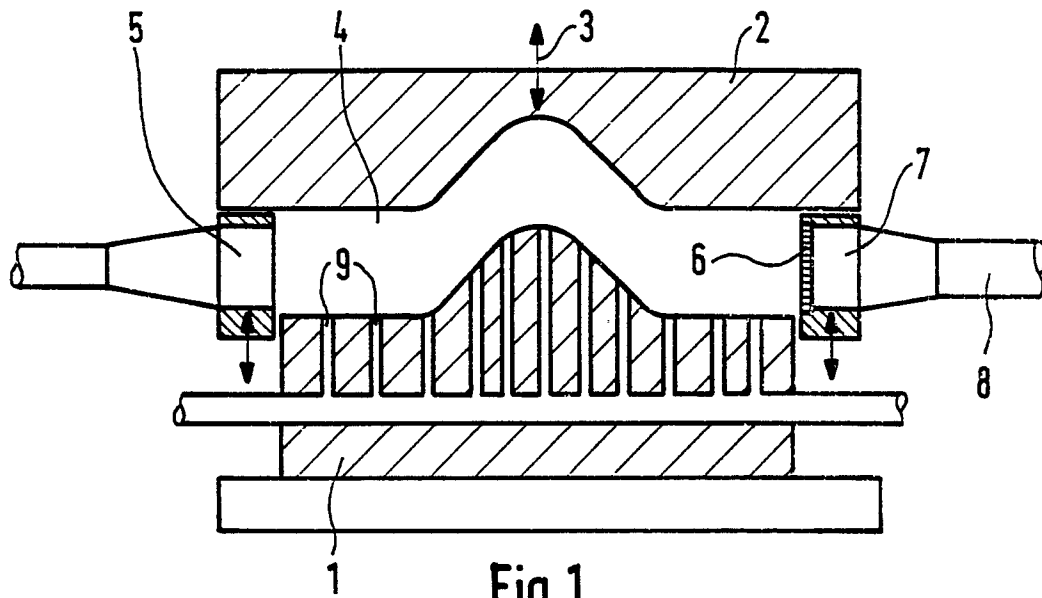
dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Absaugöffnungen mit unterschiedlichem Querschnitt vorhanden sind.

6. Vorrichtung nach den Ansprüchen 5 und 6,

dadurch gekennzeichnet, daß die Absaugöffnungen mit einem veränderlichen Querschnitt ausgestattet und/oder mit veränderlichem Unterdruck beaufschlagt sind.

7. Vorrichtung nach den Ansprüchen 4 bis 6,

dadurch gekennzeichnet, daß im Boden wenigstens eines Preßwerkzeugteiles mit der Atmosphäre in Verbindung stehende oder an eine Druckluftquelle angeschlossene Kanäle (9) geringen Querschnittes vorhanden sind.





Europäisches
Patentamt

**ERGÄNZENDER
EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT**

Nummer der Anmeldung
EP 86 11 0333

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ⁴)
X	US-A-3 664 799 (C. WALLICK)	1, 4	B 27 N 5/00 B 29 C 31/04 B 28 B 13/02 B 29 D 27/02
Y		2, 5	
X	DE-C- 258 633 (G. LOTTERHOS)	1, 4	
X	DE-B-1 653 194 (WERZALIT)	1, 4	
Y	DE-B-1 210 550 (WERZALIT)	2	
Y	DE-B-1 213 110 (A. ADLER)	2	
Y	FR-A-1 492 401 (BASF)	5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ⁴)
			B 27 N B 29 C B 29 D B 28 B B 30 B
Der ergänzende Recherchenbericht ist erstellt worden für die beigefügten Ansprüche.			
DEN HAAG Recherchenort		10-10-1986 Abschlußdatum der Recherche	DECLERCK J.T. Prüfer
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			