



Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑪

619 643

⑯1 Gesuchsnummer: 2892/77

⑯3 Inhaber:
Alcan Research and Development Limited,
Montreal/Quebec (CA)

⑯2 Anmeldungsdatum: 08.03.1977

⑯0 Priorität(en): 09.03.1976 DE 2609763

⑯2 Erfinder:
Karl Dawid, Göttingen (DE)
Fred-Roderich Pohl, Bovenden (DE)
Jan Peter Simons, Göttingen (DE)

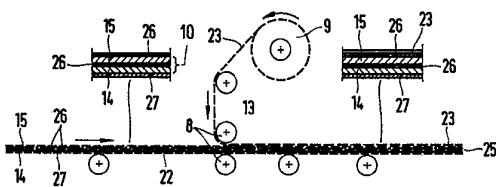
⑯4 Patent erteilt: 15.10.1980

⑯5 Patentschrift
veröffentlicht: 15.10.1980

⑯4 Vertreter:
E. Blum & Co., Zürich

⑮4 Verfahren zum Herstellen eines Schichtstoffes.

⑮7 Ein Metallband (14) wird von einer Schicht (26) aus selbsthaftendem, schalldämpfendem, viskoelastischem Kunststoff überdeckt. Danach wird ein zweites Metallband (15), welches eine vom Band (14) abweichende Dicke aufweist auf die Schicht (26) aus Kunststoff aufgebracht und die somit gebildete Verbundmaterial-Bahn (10) wird zu einer Rolle aufgewickelt. Die gesamte Dicke dieses Dreischichtstoffes beträgt nicht mehr als 2 mm. Falls erwünscht, kann vor dem Aufrollen eine Lackschicht (27) auf einer Seite der Verbundmaterial-Bahn (10) aufgetragen werden. Auf einer keinen Lack aufweisenden Seite der Verbundmaterial-Bahn (10) kann eine zweite Schicht eines selbsthaftenden Kunststoffes (26) aufgebracht und von einer entfernbaren Schutzschicht (23) überdeckt werden. Damit ist ein bandförmiger, schwingungsdämpfender Schichtkörper gebildet.



PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zum Herstellen eines Verbundmaterials als Halbzeug mit zwei Metallschichten (14, 15), zwischen welchen eine Schicht aus schalldämpfendem, viskoelastischem Kunststoff (26) angeordnet ist, bei dem die Metallschichten (14, 15) und der Kunststoff der Zwischenschicht (26) zusammengeführt und unter Ausübung von Druck miteinander verbunden werden, dadurch gekennzeichnet, dass die Metallschichten (14, 15) als Bänder zum Einsatz kommen und das Zusammenführen und Verbinden der Materialien fortlaufend vorgenommen und das Verbundmaterial (10) aufgerollt wird, wobei Metallschichten unterschiedlicher Dicke verwendet werden und die Dicke aller drei Schichten so gewählt wird, dass die Gesamtdicke 2 mm nicht überschreitet.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass bei einer Einbrennlackierung das Verbundmaterial (10) vor dem Aufrollen im Durchlaufverfahren lackiert wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass im Falle der Herstellung eines Schichtstoffes (14, 15, 26) mit einer zusätzlichen zweiten Schicht aus selbstbindendem, schwungsdämpfenden Kunststoff (26) auf einer Aussenseite des Verbundmaterials (10) und einer auf diese Kunststoffschicht aufgebrachten abziehbaren Schutzschicht (23) die weitere Kunststoffschicht (26) vor dem Aufrollen im Durchlaufverfahren auf das Verbundmaterial (10) und im gleichen Durchlauf auf diese Kunststoffschicht (26) die abziehbare Schutzschicht (23) aufgebracht werden.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines Verbundmaterials als Halbzeug mit zwei Metallschichten, zwischen welchen eine Schicht aus schalldämpfendem, viskoelastischem Kunststoff angeordnet ist, bei dem die Metallschichten und der Kunststoff der Zwischenschicht zusammengeführt und unter Ausübung von Druck miteinander verbunden werden.

Die bisher bekannten Verfahren der vorgenannten Gattung gestatten ausschliesslich die Herstellung von Verbund-Metallblechen bzw. -platten. So wird nach einem bekannten Verfahren auf einer Kaschierstation eine selbstklebende, schwungsdämpfende Kunststoffschicht zwischen zwei Bleche eingebracht, wodurch ein ebenes Verbundblech bzw. eine ebene Verbundplatte erhalten wird (z. B. DE-AS 1 594 248, DE-OS 2 249 507 und Zeitschrift «Kunststoffe», Band 55, 1965, Heft 8, S. 634–640).

Die bisher übliche Herstellung von schalldämpfendem Schichtstoffmaterial in Blech- bzw. Plattenform ist also Stückfertigung, so dass eine Weiterverarbeitung nur vom Stück möglich ist. Damit sind zwangsläufig alle Nachteile, vor allem wirtschaftlicher Art, verbunden, die einer Einzelstückverarbeitung eigen sind.

Es ist ferner ein Verfahren bekannt, bei welchem zwischen zwei Metallbändern eine selbstklebende Kunststoffschicht eingebracht wird. Der erhaltene Schichtstoff wird jedoch auch hier zu ebenen Blechen bzw. Platten zerschnitten (DE-OS 1 955 969).

Da bei diesem Verfahren hochfeste Verbundplatten hergestellt werden sollen, dient dort die Kunststoffschicht nicht als schwungsdämpfende Schicht, sondern als feste Verbindungs- oder Kernschicht, die daher aus einem ausgehärteten und nicht aus einem schwungsdämpfenden Kunststoff bestehen muss, um durch eine unverschiebbare Verbindung zwischen den ausser liegenden Metallschichten den Blechen bzw. Platten ein hohes Widerstandsmoment zu geben.

Der Erfahrung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem Verfahren der eingangs genannten Gattung den Schichtstoff in

wirtschaftlicher Weise so herzustellen, dass er einer kontinuierlichen Verarbeitung zugeführt werden kann, ohne dass dabei die Dämpfungseigenschaften des Schichtstoffes beeinträchtigt werden.

5 Diese Aufgabe wird erfahrungsgemäss dadurch gelöst, dass die Metallschichten als Bänder zum Einsatz kommen und das Zusammenführen und Verbinden der Materialien fortlaufend vorgenommen und das Verbundmaterial aufgerollt wird, wobei Metallschichten unterschiedlicher Dicke verwendet werden

10 und die Dicke aller drei Schichten so gewählt wird, dass die Gesamtdicke 2 mm nicht überschreitet.

Es hat sich herausgestellt, dass erst durch den Einsatz unterschiedlich dicker Metallschichten bei einer Gesamtverbunddicke von maximal 2 mm ein Verbundmetallband erhalten

15 werden kann, welches zu Rollen mit relativ kleinem Durchmesser aufgerollt werden kann und welches in weitem Umfang einer weiteren Verarbeitung und Verformung zugeführt werden kann, ohne dass dabei ein Voneinanderlösen der Bandschichten eintritt, was aufgrund der viskoelastischen Zwischenbeschicht zu befürchten gewesen war.

Wenn der Schichtstoff eine Einbrennlackierung erhalten soll, ist in Umgestaltung des erfahrungsgemässen Verfahrens vorgesehen, das Verbundmaterial vor dem Aufrollen im

25 Durchlaufverfahren zu lackieren. Die dabei notwendigen hohen Temperaturen schädigen die schwungsdämpfende Kunststoffschicht in ihren schwungsdämpfenden Eigenschaften nicht. Dieses Ausbleiben der an sich zu erwartenden negativen Einwirkung der hohen Temperaturen der Einbrennlackierung muss als überraschend angesehen werden. Im Falle der Herstellung eines Schichtstoffes mit einer weiteren Schicht aus selbstbindendem, schwungsdämpfendem Kunststoff auf einer Aussenseite des Schichtmaterials und einer auf diese Kunststoffschicht aufgebrachten abziehbaren Schutzschicht ist

35 in weiterer Umgestaltung der Erfindung vorgesehen, dass die weitere Kunststoffschicht vor dem Aufrollen im Durchlaufverfahren auf das Verbundmaterial und im gleichen Durchlauf auf diese Kunststoffschicht die abziehbare Schutzschicht aufgebracht werden.

40 Der Schichtstoff wird als Verbundmaterial wirtschaftlicher hergestellt und kann auch wirtschaftlicher weiter verarbeitet werden als dies bei Einzelstücken der Fall ist. Die Verbundmetallbänder können infolge ihrer Aufrollbarkeit bequem und raumsparend gelagert und versandt werden. Die mögliche

45 Lackierung des Verbund-Metallbandes im gleichen Arbeitsgang mit der Herstellung steigert die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens.

Das Verfahren kann bei Leichtmetallbändern angewendet werden, ist aber auch bei Bändern aus anderen Metallen anwendbar.

In der Zeichnung ist eine zur Durchführung des erfahrungsgemässen Verfahrens geeignete Vorrichtung schematisch dargestellt.

Fig. 1 zeigt eine in zwei Teilen abgebrochen dargestellte

55 Vorrichtung in Seitenansicht.

Fig. 2 zeigt in der gleichen Darstellungsweise eine Variante der Vorrichtung nach Fig. 1 zur Herstellung einer besonderen Schichtfolge.

Bei der Vorrichtung nach Fig. 1 wird ein als Trägerband

60 dienendes Leichtmetallband 14 von dem Wickel 1 abgewickelt und über Umlenkrollen 2 in eine Vorbehandlungsstation 3 geführt, in welcher das Band entfettet und z. B. leicht gebeizt wird. In der folgenden Beschichtungsstation 4 wird das Band 14 auf seiner Oberseite mit einer Schicht 26 aus selbstbindendem, schwungsdämpfendem Kunststoff versehen. Das so beschichtete Band 14 läuft durch eine Heizvorrichtung 5, in

65 welcher der Kunststoffschicht 26 Wasser und/oder Lösungsmittel entzogen werden.

Hiernach läuft das beschichtete Trägerband 14 in die Kaschierstation 13, in welcher das von dem Wickel 9 ablaufende Deckband 15 durch das Walzenpaar 8 unter Druck mit der Kunststoffschicht 26 und dadurch auch mit dem Trägerband 14 verbunden wird. Auf diese Weise entsteht fortlaufend das als schallgedämpftes bzw. entdröhntes Leichtmetall zu bezeichnende, noch warme Verbundmaterial 10, das nach Bedarf in der Kühlstation 11 herabgekühlt wird. Dieses bandförmige Verbundmaterial 10 kann sofort aufgewickelt und in dieser Form für den Gebrauch geliefert werden.

Wird jedoch ein- oder beidseitig lackiertes Verbundmaterial gewünscht, so läuft das Verbund-Metallband 10 nach Kühlung unmittelbar in die Lackieranlage, die mit einer Auftragsvorrichtung 6 für den Lack und einem Ofen 7 für das Einbrennen der Lackschicht 27 ausgestattet ist und auch eine Kühlvorrichtung umfassen kann. Hiernach wird das lackierte bandförmige Verbundmaterial zu einer Rolle 12 aufgewickelt.

In Fig. 2 wird die Herstellung eines bandförmigen Ver-

bundmaterials gezeigt, bei der man bei einem ersten Durchgang durch die Bandbeschichtungsanlage ein schallgedämpftes, nach Wunsch einseitig farbig lackiertes Produkt erhält, das zu einem Bund 12 aufgewickelt wurde. Dieses Produkt durchläuft 5 in einem zweiten Durchgang die Bandbeschichtungsanlage nach Fig. 1, wobei das Produkt auf der lackfreien Seite in der Beschichtungsstation 4 mit selbstbindendem Kunststoff 26 belegt wird und in der Wärmequelle 5 dem Kunststoff das Wasser und/oder Lösungsmittel entzogen wird. Dieses Material 22 10 wird in die Kaschierstation 13 zwischen die Kaschierwalzen 8 eingeführt und dort unter Druck mit der von einer Rolle ablaufenden Schutzschicht versehen. Das Material verlässt dann 15 die Kaschierstation 13 in Fig. 2 und wird weiter behandelt wie nach der Kühlstation 11 in Fig. 1, wobei nicht unbedingt ein zweiter Lackauftrag in Station 6 erfolgen muss. Ein selbstbindendes schallgedämpftes Leichtmetallband erhält man dadurch, dass die Schutzschicht 23 vor der Verarbeitung von dem Produkt 25 abgezogen wird.

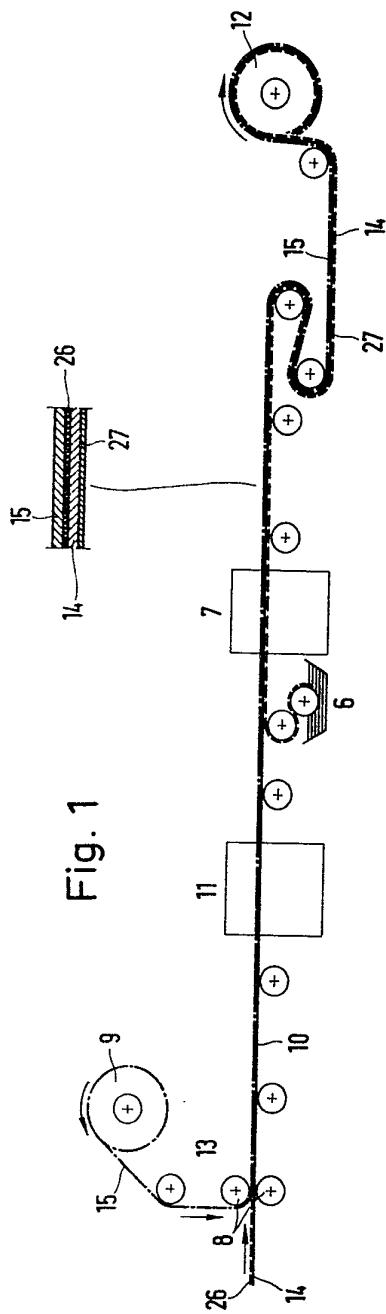
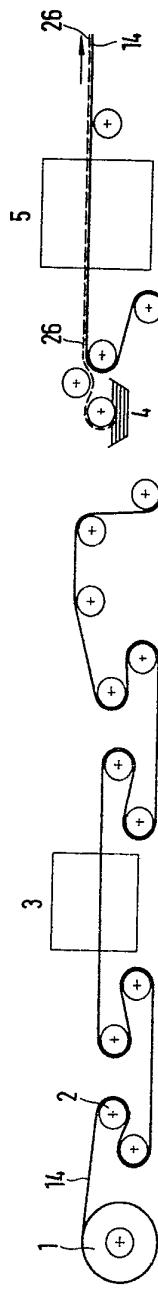


Fig. 2

