



(19)

REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer: AT 412 798 B

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: A 589/2003
(22) Anmelddetag: 16.04.2003
(42) Beginn der Patentdauer: 15.12.2004
(45) Ausgabetag: 25.07.2005

(51) Int. Cl.⁷: E06B 3/267

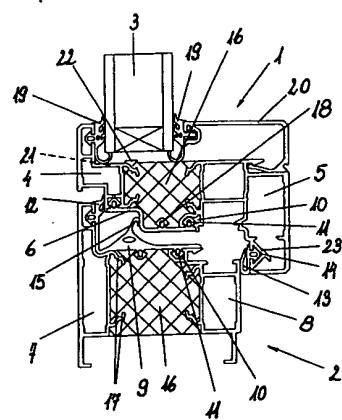
(56) Entgegenhaltungen:
CN 1195738A DE 2656335A1
DE 4209345A1 DE 4235687A1
DE 19802148A1 EP 0421836A1
GB 1573032A US 4525408A1
WO 99/60242A1

(73) Patentinhaber:
ALUTECHNIK MATAUSCHEK GMBH
A-8605 KAPFENBERG, STEIERMARK (AT).
(72) Erfinder:
MATAUSCHEK FRANZ
KAPFENBERG, STEIERMARK (AT).

(54) VERFAHREN UND EINRICHTUNG ZUR HERSTELLUNG EINES FLÜGEL- UND/ODER STOCKRAHMENS

AT 412 798 B (57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Einrichtung zur Herstellung eines Flügel- (1) und/oder Stockrahmens (2) für Fenster oder Türen. Zwei Hohiprofile, das Stock- (7) bzw. Flügelrahmenaußenprofil (4) und das Stock- (8) bzw. Flügelrahmeninnenprofil (5) werden mit einem als Profildichtung ausgebildeten Verbindungsprofil (9, 6) zum Profilstab zusammengefügt. Der im Querschnitt annähernd U-förmige Profilstab wird in dem durch die Schenkel gebildeten Freiraum mit einem Klimablocker (16) gefüllt. Der annähernd U-förmige Freiraum wird mit einem Klimablocker (16) gefüllt. Der Profilstab wird auf einem die Außenkontur des Profilstabes aufweisenden Transportband (26) zum Befüllen mit dem Klimablocker (16) transportiert.

Fig. 1



Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Einrichtung zur Herstellung eines Flügel- und/oder Stockrahmens für Fenster oder Türen, wobei zwei Hohlprofile, das Stock- bzw. Flügelrahmenaußenprofil und das Stock- bzw. Flügelrahmeninnenprofil mit einem als Profildichtung ausgebildeten Verbindungsprofil zum Profilstab zusammengefügt werden und der im Querschnitt annähernd U-förmige Profilstab in dem durch die Schenkel gebildeten Freiraum mit einem Klimablocker gefüllt wird.

Es ist bekannt, den Flügel- oder Stockrahmen für Fenster aus Teilprofilen herzustellen. Dabei wurden verschiedene Hohlprofile mittels einer Kunststoff-Masse zu einem Rahmenprofil zusammengefügt. So ist ein Isolierprofil der eingangs zitierten Art aus der DE 26 56 335 A1 bekannt. Ferner ist auch aus der DE 42 09 345 A1 ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Herstellen von Verbundprofilen bekannt. Als nachteilig bei der Herstellung dieses Isolierprofils bzw. des Verbundprofils hat sich der komplizierte Aufbau beim Zusammenbau heraus gestellt.

Weiters ist es bei einer Ausführung eines Fensterrahmens mit thermischer Trennung bekannt, drei einzelne Hohlprofile zu verwenden, wobei jeweils zwei Hohlprofile mit der Kunststoff-Masse verbunden werden. Nachteilig dabei ist das äußerst aufwendige Verfahren zur Herstellung des Rahmenprofils, da sehr viele Einzelschritte durchgeführt werden mussten.

Für die Abdichtung von Flügel zu Stock werden bekannterweise, insbesondere drei, Dichtungen vorgesehen. Je eine Dichtung ist nahe dem an den Rahmen angrenzenden Luftraum angeordnet sowie einer Mitteldichtung. Dabei ist es nachteilig, dass jede Dichtung einzeln eingezogen werden muß.

Bei einer Rahmenherstellung mussten die Dichtungsstränge vor dem Einziehen in das Profil miteinander verschweißt werden, um im späteren Gebrauch auch in den Ecken eine Dichtheit zu erreichen.

Es ist auch bekannt, die einzelnen Hohlprofile mit Kohlekarbonat-Faserstreifen zu verbinden. Bei dieser Art der Konstruktion ist es nachteilig, dass bei einem zu weiten Abstand der Hohlprofile das Gesamtprofil instabil wird. Der Abstand der einzelnen Hohlprofile zueinander hat aber einen großen Einfluss auf die wärmetechnischen Kennwerte des Fensters.

Darüber hinaus ist aus der EP 0 421 836 A1 ein Verfahren zur Herstellung eines Rahmens bekannt, der mit einem Holzprofil aufgebaut ist.

Weiters ist in der GB 1 573 032 A eine Gliederkette zur Fertigung von Metallteilen, die mit einem Kunststoff verbunden sind, beschrieben.

Abschließend ist noch zu erwähnen, dass aus der WO 99/60242 A1 ein Profilstab bekannt ist, der aus mehreren Teilprofilen besteht.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren zu schaffen, das einerseits die oben aufgezeigten Nachteile vermeidet und das anderseits eine wirtschaftliche, rationelle Fertigung, insbesondere von B-Teilen, erlaubt.

Die Aufgabe wird durch die Erfindung gelöst.

Das erfindungsgemäße Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, dass der Profilstab auf einem die Außenkontur des Profilstabes aufweisenden Transportband zum Befüllen mit dem Klimablocker transportiert wird. Mit der Erfindung ist es erstmals möglich, einen Flügel- oder Stockrahmen für ein Fenster oder eine Tür herzustellen, der in einem Verfahrensschritt hergestellt wird. Dadurch wird ein rationelles, wirtschaftliches Herstellen der Rahmen erreicht. Auch ist mit diesem Verfahren eine B-Teil Fertigung möglich.

Durch das Zusammenfügen von zwei Hohlprofilen, das Stock- bzw. Flügelrahmenaußenprofil und das Stock- bzw. Flügelrahmeninnenprofil mit einem als Profildichtung ausgebildeten Verbindungsprofil zum Profilstab, ist es möglich, das komplette Rahmenprofil für das Einbringen des Klimablockers für das Einbringen des Klimablockers vorzubereiten. Dieser Schritt trägt zur rationalen Herstellungsart in der erfindungsgemäßen Verfahrensweise bei.

Gemäß der Erfindung wird der im Querschnitt annähernd U-förmige Profilstab auf einem die Außenkontur des Profilstabes aufweisenden Transportband zum Befüllen mit dem Klimablocker transportiert. Dieser Verfahrensschritt ist insoferne von großer Wichtigkeit, da ja die Profildichtung flexibel ist und durch das Einbringen des Klimablockers deformiert werden könnte. Dieses Transportband gewährleistet die Formstabilität des Rahmens während seiner Herstellung.

Nach einem besonderen Merkmal der Erfindung wird die Profildichtung als an sich bekanntes Endlos-Band zur Verfügung gestellt. Dadurch ist ein problemloser Zusammenbau mit den Hohlpro-

filen möglich. Eine Fertigungsstrasse kann praktisch betrieben werden.

Gemäß einer besonderen Ausgestaltung der Erfindung wird der Klimablocker nach seinem Aushärteten in etwa auf die Höhe der freien Schenkelenden mechanisch abgetragen. Dadurch ergibt sich ein weiterer vorteilhafter Verfahrensschritt, der zur rationellen Fertigung beiträgt.

5 Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird nach dem mechanischen Abtragen des Klimablockers der Profilstab abgelängt. Entsprechend der Fertigungsvorgabe kann eine Maßfertigung oder eine B-Teil-Fertigung mit diesem erfindungsgemäßen Verfahren durchgeführt werden.

Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren wird ein Flügel- oder Stockrahmen für ein Fenster oder 10 eine Tür hergestellt, der bzw. die überdurchschnittlich gute wärmetechnische Kennwerte aufweist bzw. aufweisen. Diese ausgezeichneten Kennwerte sind vor allem darauf zurückzuführen, dass auf Grund der erfindungsgemäßen Klimablocker-Einbringung die Dämmpzone konstruktiv größer gewählt werden kann. Im Vergleich dazu kann aufgezeigt werden, dass bei Rahmen gemäß dem Stand der Technik Kennwerte gemäß EN-ISO 10077-2 von $u = 1,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ üblich sind. Mit dem im Zuge des erfindungsgemäßen Verfahrens hergestellten Rahmen sind u -Werte von 15 $1,2 - 1,25 \text{ W/m}^2\text{K}$ erreichbar. Dieser Wert ist also annähernd gleich dem Wert der bei der Glasscheibe auftritt. Derartige Werte bedeuten natürlich eine hohe Energieeinsparung. So ist in der Winterszeit praktisch keine Kälteabstrahlung nach innen gegeben. Ebenso wird eine Kondensatbildung vermieden. Ein weiterer Vorteil ist vor allem dadurch gegeben, dass auch das so genannte „Zug-Gefühl“ im Bereich des Fensters oder der Tür spürbar ist. Natürlich nimmt auch die globale 20 Wärmeabstrahlung nach außen vehement ab. Dieser Effekt ist jederzeit mit einer Wärmekamera nachweisbar.

Es ist aber auch Aufgabe der Erfindung eine Einrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens zu schaffen.

Auch diese Aufgabe wird durch die Erfindung gelöst.

25 Die erfindungsgemäße Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens ist dadurch gekennzeichnet, dass eine Zuführvorrichtung, eine Einziehvorrichtung, ein Transportband, eine Befüllstation, eine Aushärtestrecke, eine Abtrageeinheit und eine Ablängvorrichtung vorgesehen sind. Mit dieser Einrichtung ist es erstmals möglich, die Rahmenherstellung in einer, insbesondere automatisierten, Fertigungsstrasse durchzuführen. Abgesehen von der Erhöhung der Qualität, wie bereits oben 30 aufgezeigt wurde, ist vor allem eine wirtschaftliche Herstellung gegeben. Darüber hinaus ist es mit dieser erfindungsgemäßen Einrichtung möglich diverse Kundenwünsche in einfacher Weise zu erfüllen. Mit der Einrichtung können konstruktive, individuelle Maßkonstruktionen genauso wirtschaftlich durchgeführt werden, wie eine B-Teil-Fertigung, die eine rasche Montage erlauben.

Nach einem besonderen Merkmal der Erfindung ist das Transportband aus einer, vorzugsweise 35 an sich bekannten endlosen, Gliederkette gebildet, wobei die den Profilstab aufnehmende Seite dieser Gliederkette eine Kontur aufweist, die dem Außenprofil des zusammengesetzten Profilstabes entspricht. Die Gliederkette wird, ähnlich einer Panzerkette geführt, wobei die dem Profilstab zugewandte Seite bei der Fertigung die negative Kontur der Außenkontur des Profilstabes ist.

Dadurch wird eine Formstabilität bei der Herstellung gewährleistet. Insbesondere ist dies in 40 Hinblick auf die, aus beispielsweise einem flexiblen Kunststoff bestehende, Profildichtung wichtig.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung sind an mindestens einer freien Seite des Profilstabes Rollen zur Führung vorgesehen. Damit wird eine optimale Führung des zu fertigenden Profilstabes während seiner Herstellung gewährleistet.

Nach einer besonderen Weiterbildung der Erfindung ist als Abtrageinheit eine Fräsmaschine 45 vorgesehen. Mit einer derartigen Maschine ist eine genaue Maßhaltigkeit des in den Profilstab eingebrachten Klimablockers zu erreichen.

Mit der Erfindung ist es erstmals möglich, einen Profilstab herzustellen, der einfach im Aufbau ist und für Rahmen, insbesondere für Fenster- oder Türrahmen bestens geeignet ist. Die Teilprofile 50 sind vorzugsweise als Hohlprofile, insbesondere als Strangpressprofile mit einem einfachen Querschnitt, ausgebildet und relativ einfach und leicht herzustellen. Ebenso ist die spätere Montage rationell durchzuführen. Auch das Montieren der Glasscheiben kann mit einfachsten Mitteln durchgeführt werden.

Das Stock- bzw. Flügelrahmeninnenprofil und/oder -außenprofil kann aus Aluminium und/oder Holz und/oder Kunststoff bestehen. Dadurch ist es möglich praktisch alle Varianten von Fenstern 55 abzudecken. So wird vor allem dem Trend Rechnung getragen, dass im Rauminneren durch

Holzprofile ein rustikaler Effekt gegeben ist. Es liegt aber auch durchaus im Bereich der Herstellungsmöglichkeiten, beispielsweise ein Flügelrahmeninnenprofil aus einem Aluminiumgrundprofil und einem Holzprofil zu bilden. Es ist aber genauso denkbar, Kunststoff einzusetzen.

Das Hohlprofil kann im Querschnitt mindestens eine Kammer, vorzugsweise mindestens zwei Kammern, aufweisen. Entsprechend den Festigkeitserfordernissen kann ein Ein- oder Mehrkamernprofil Verwendung finden.

Das Verbindungsprofil ist vorzugsweise als Dichtung, insbesondere aus Gummi oder Kunststoff, wie Polyvinylchlorid, ausgebildet. Diese Variante hat zur Folge, dass von den Rahmensystemen des Standes der Technik, die aus drei Hohlprofilen mit zwei Kunststoffverbindungen bestehen, abgegangen werden kann. Durch die konstruktive Ausgestaltung des Verbindungsprofiles als Dichtung, ist es auch möglich, die Dämmzone entsprechend groß bzw. weit zu wählen, so dass bessere wärmetechnische Kennwerte erreicht werden. Darüber hinaus kommt diese Art der Konstruktion auch dem der Erfindung zu Grunde liegenden Verfahren sehr entgegen. Durch diese Dichtung ist der Freiraum, in dem der Klimablocker eingebracht wird, genau definiert. Dieser definierte Freiraum entspricht der Dämmzone.

Zur Verbindung von Verbindungsprofil mit dem Stock- bzw. Flügelrahmeninnenprofil und/oder -außenprofil, weist das Verbindungsprofil mindestens eine Befestigungsclippe bzw. Aufnahmenut und das Stock- bzw. Flügelrahmeninnenprofil und/oder -außenprofil mindestens eine Aufnahmenut bzw. Befestigungsclippe auf. Mit dieser einfachen Art der Verbindung sind ein rascher Zusammenbau des Profiles und eine sichere Verbindung gewährleistet.

Mindestens ein Verbindungsprofil, vorzugsweise das des Stockrahmens, kann eine Dichtlippe aufweisen, die bei einem geschlossenen Fenster oder Tür als Mitteldichtung zum korrespondierenden Rahmen, vorzugsweise zum Flügelrahmen, abdichtet. Das Verbindungsprofil übernimmt also eine weitere wesentliche Aufgabe. Im Gegensatz dazu musste bei den Profilen zum Stand der Technik diese Dichtung in einem eigenen Arbeitsgang eingezogen werden.

Im U-förmigen Freiraum des Profilstabes ist ein Klimablocker vorgesehen. Ein derartiger Klimablocker weist eine Wärmeleitfähigkeit im Bereich von $\lambda = 0,02 \text{ W/mK}$ auf. Derartige Materialien tragen dem Energiespargedanken volle Rechnung. Darüber hinaus wird durch diesen Klimablocker auch eine Gewichtsreduktion gegenüber den Rahmen de Standes der Technik erreicht.

Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist der Klimablocker ein Zwei-Komponenten-Kunststoffschaum, beispielsweise ein Zwei-Komponenten-Polyurethan-Schaum. Wie bereits erwähnt, sind diese Materialien bestens für die ihnen zugesetzte Funktion geeignet.

Nach einer besonderen Ausgestaltung der Erfindung ist der Klimablocker hochisolierend und/oder bearbeitbar und/oder schraubenfest und/oder feinporig und/oder homogen und/oder wasserfest und/oder feuerfest. Damit werden auch praktisch alle behördlichen Vorgaben vorschriftsmäßig abgedeckt.

Der Profilstab bzw. die Teilprofile können auf der dem Klimablocker zugewandten Seite Verankerungsleisten aufweisen. Dadurch wird eine besonders gute Verbindung von Klimablocker und Teilprofil gewährleistet, die auch einen robusten Betrieb gewachsen ist.

Schließlich ist es noch Aufgabe der Erfindung einen Flügel- und/oder Stockrahmen für Fenster oder Türen zu schaffen.

Auch diese Aufgabe wird mit der vorliegenden Erfindung gelöst.

Der erfindungsgemäße Flügel- oder Stockrahmen ist dadurch gekennzeichnet, dass dieser mit einem Profilstab gemäß den obigen Ausführungen bzw. nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 10 hergestellt ist. Wie bereits erwähnt, weist dieser Rahmen hervorragende wärmetechnische Kennwerte auf und ist vor allem auch wirtschaftlich herzustellen.

Die Erfindung wird an Hand von Ausführungsbeispielen, die in der Zeichnung dargestellt sind, näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 einen Schnitt durch ein Stock- und Flügelprofil bei geschlossenen Zustand, beispielsweise eines Fensters,

Fig. 2 schematisch eine Einrichtung an Hand der einzelne Schritte der Herstellung eines Profilstabes aufgezeigt werden,

Fig. 3 einen Schnitt A-A in Fig. 2, nämlich einen Profilstab während seines Transportes auf einer Gliederkette in schematischer Darstellung.

Einführend sei festgehalten, dass in der beschriebenen Ausführungsform gleiche Teile bzw. Zustände mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen versehen werden, wobei die in der gesamten Beschreibung enthaltenen Offenbarungen sinngemäß auf gleiche Teile bzw. Zustände mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen übertragen werden können. Weiters können auch Einzelmerkmale aus dem gezeigten Ausführungsbeispiel für sich eigenständige, erfindungsgemäße Lösungen darstellen.

Gemäß der Fig. 1 ist ein Schnitt durch einen Flügelrahmen 1 und einen Stockrahmen 2 eines Fensters im geschlossenen Zustand dargestellt. Im Flügelrahmen 1 ist eine Glasscheibe 3, insbesondere eine Verbundglasscheibe, vorgesehen.

Der Flügelrahmen 1 besteht aus drei Teilprofilen, wobei ein Flügelrahmenaußenprofil 4 und ein Flügelrahmeninnenprofil 5 mit einem Verbindungsprofil 6 zu einem U-förmigen Profilstab zusammengesetzt werden.

Ebenso besteht der Stockrahmen 2 aus drei Teilprofilen, wobei wieder ein Stockrahmenaußenprofil 7 und ein Stockrahmeninnenprofil 8 mit einem Verbindungsprofil 9 zu einem annähernd U-förmigen Profilstab zusammengefügt werden.

Sowohl das Flügelrahmenaußenprofil 4, wie auch das Flügelrahmeninnenprofil 5 als auch das Stockrahmenaußenprofil 7 und das Stockrahmeninnenprofil 8 sind als Hohlprofile, vorzugsweise aus Aluminium, hergestellt. Aus Festigkeitsgründen sind diese Hohlprofile als Mehrkammerprofile ausgebildet.

Um gegebenenfalls dem heutigen Trend Rechnung zu tragen, kann vorzugsweise das Flügelrahmeninnenprofil 5 und das Stockrahmeninnenprofil 8 aus Holz oder auch aus Kunststoff bestehen. Natürlich sind hier den kreativen Variationen keine Grenzen gesetzt. Es könnte auch bei einer Holzfassade umgekehrt sein, oder alle Außen- und Innenprofile aus Holz gefertigt werden.

Um jeweils die Außen- und Innenprofile miteinander über die Verbindungsprofile 6, 9 verbinden zu können, weisen diese Teilprofile Aufnahmenuten 10 auf. Im Gegensatz dazu weisen die Verbindungsprofile 6, 9 Befestigungsschlitzen 11 auf, die in diese Aufnahmenuten 10 vorzugsweise formschlüssig eingreifen.

Die Verbindungsprofile 6, 9 sind als Profildichtungen ausgebildet und vorzugsweise aus Polyvinylchlorid gefertigt.

Da aus wärmetechnischen Gründen insbesondere eine dreifache Abdichtung erwünscht wird, sind noch eine Stockaußendichtung 12, die vorzugsweise im, als Profildichtung ausgebildetes, Verbindungsprofil 9 integriert ist und eine Flügelinnendichtung 13 angeordnet. Die Flügelinnendichtung 13 wird in einer eigenen Dichtungsnut 14 eingesetzt. Die Stockaußendichtung 12 verhindert einen eventuellen Wassereintritt und die Flügelinnendichtung 13 verhindert einen Wärmeaustritt.

Als Haupt- oder Mitteldichtung wird eine Dichtlippe 15 vorgesehen, die im Verbindungsprofil 9 integriert ist und im geschlossenen Zustand des Fensters am Verbindungsprofil 6 dicht anliegt. Durch das Aufeinanderpressen von Gummi auf Gummi wird ein erhöhter Dichtungseffekt erreicht.

Um nun die erwähnten wärmetechnischen Kennzahlen zu erzielen, wird der aus den zusammengesetzten Teilprofilen gebildete U-förmige Freiraum jeweils mit einem Klimablocker 16 ausgefüllt. Dieser Klimablocker ist vorzugsweise ein Zwei-Komponenten-Kunststoffschaum, beispielsweise ein Zwei-Komponenten-Polyurethanschaum. Ein besonderes Augenmerk wird auf die Eigenschaften dieses Klimablockers 16 gelegt. Entsprechend seiner Grundkomponenten ist er hochisolierend und/oder bearbeitbar und/oder schraubenfest und/oder feinporig und/oder homogen und/oder wasserfest und/oder feuerfest. Alle diese Eigenschaften können mit den heutigen Materialien bereits abgedeckt werden. Ein derartiger Klimablocker 16 weist eine Wärmeleitfähigkeit im Bereich von $\lambda = 0,02 \text{ W/mK}$ auf.

Es wäre durchaus vorstellbar, dass zum Einbringen des Klimablockers 16 die Teilprofile vorher erwärmt oder erhitzt werden. Eine bessere Verteilung des einzubringenden Mediums, insbesondere in Kanten od. dgl. könnte die Folge sein. Ebenso könnte damit ein so genannter Kälteschock beim einzubringenden Material vermieden werden.

Alternativ könnte aber auch als Klimablocker 16 eine profilierte Schaumplatte eingesetzt werden.

Zur besseren Verbindung von Klimablocker 16 und Teilprofilen, weisen die Teilprofile Verankerungsleisten 17 oder Verankerungsschlitzen 18 auf.

Zur Halterung der Glasscheibe 3 weist das Flügelrahmenaußenprofil 4 eine Glashaltdichtung

19 und das Flügelrahmeninnenprofil 5 eine Glasleiste 20, in die ebenfalls eine Glashaltdichtung 19 eingesetzt ist, auf.

Zur besseren Entlüftung des Flügel- 1 und/oder Stockrahmens können die Teilprofile, insbesondere die Hohlprofile, Entlüftungsöffnungen 21 aufweisen.

5 Ferner kann der Klimablocker 16 eine willkürlich gewählte Erhöhung 22 aufweisen, die zur Vermeidung eines eventuellen Wassereintritts dient.

Zur Befestigung des - nicht dargestellten - Bandes bzw. Scharniers dient der Steg 23, der die Aufnahmenut 14 bildet. Durch diese konstruktive Ausbildung kann das Befestigungsmittel in zwei Aluminiumstegen halt finden.

10 Gemäß der Fig. 2 ist - schematisch - eine Einrichtung dargestellt, mit der der Profilstab für einen Flügel- 1 oder Stockrahmen 2 eines Fensters oder einer Tür, in diesem Ausführungsbeispiel ein Flügelrahmen 1, hergestellt wird.

Die Teilprofile, nämlich das Flügelrahmenaußenprofil 4 und das Flügelrahmeninnenprofil 5, werden entsprechend ihrem Abstand zueinander mittels der Zuführvorrichtung 24, die auch aus Stehern mit Rollen bestehen kann, einer - mit dem Pfeil angedeuteten - Einziehvorrichtung 25 zugeführt. Im Bereich der Einziehvorrichtung wird das Verbindungsprofil 6 bereitgestellt. Das Verbindungsprofil 6 ist eine Profildichtung, die als Endlos-Band zu Verfügung gestellt wird.

20 In einem einzigen Arbeitsschritt wird die Profildichtung in beide Profile eingezogen. Zur Verbindung von Flügelrahmeninnenprofil 5 und Flügelrahmenaußenprofil 4 mit dem als Profildichtung ausgebildeten Verbindungsprofil 6 weisen die Profile Aufnahmenuten 10 und die Profildichtung Befestigungsstellen 11 auf. Der zusammengebaute Profilstab für den Flügelrahmen 2 wird nun mit einem Transportband 26 zur Befüllstation 27 transportiert.

25 In der Befüllstation 27 wird der annähernd U-förmige, aus den Teilprofilen bestehende Profilstab in dem durch die Schenkel gebildeten Freiraum mit einem Klimablocker 16 gefüllt. Dieser Klimablocker 16 ist ein Zwei-Komponenten-Polyurethanschaum, der auf der Aushärtestrecke 28 seine entsprechende Festigkeit erreicht. Da dieser Klimablocker 16 im Zuge seiner Aushärtung aufquillt und den Freiraum ausfüllt, jedoch im ausgehärteten Zustand voraussichtlich leicht über seinem Soll-Maß stehen wird, ist eine Abtrageeinheit 29, in Form einer Fräsmaschine vorgesehen. Mit dieser Abtrageeinheit 29 wird der Klimablocker 16 exakt auf sein Maß, vorzugsweise bis auf den 30 durch die Schenkel gebildeten Freiraum, reduziert. Als Schenkel wird die Höhe der Teilprofile bezeichnet. Um die Fertigungsvorgabe, Maßfertigung oder B-Teil-Fertigung, erfüllen zu können, ist nach der Abtrageinheit 29 eine Ablängvorrichtung 30 vorgesehen.

Zum Transport des Profilstabes können natürlich noch Führungsrollen 33 vorgesehen werden.

35 Gemäß der Fig. 3 ist ein Schnitt A-A der Fig. 2 dargestellt. Auf dem Transportband 26 ist der aus den Teilprofilen zusammengesetzte Profilstab positioniert. Um nun eine formstabile Einbringung des Klimablockers 16 mit der Befüllstation 27 zu gewährleisten, ist das Transportband 26 als endlose Gliederkette, ähnlich einer Panzerkette, konzipiert und weist an der dem Profilstab zugewandten Seite eine Kontur 31 auf, die dem Außenprofil des Profilstabes entspricht. Dies ist insoweit von Bedeutung, da ja das als Profildichtung ausgebildete Verbindungsprofil 6 bzw. 9 aus 40 Gummi oder Kunststoff hergestellt ist und sehr flexibel ist. Um nun die gewünschte Formstabilität des herzustellenden Profilstabes zu erreichen, wird die weiche, flexible Profildichtung von der Gliederkette an der dem Klimablocker 16 abgewandten Seite bei der Einbringung unterstützt.

Zur Führung des Profilstabes sowohl in der Zuführvorrichtung 24, wie auch am Transportband 26 können an den freien Seiten Rollen 32 vorgesehen sein.

45 Mit dieser Einrichtung ist also eine rationelle und vor allem wirtschaftliche Fertigung eines Profilstabes gewährleistet. Darüber hinaus werden auch ausgezeichnete wärmetechnische Kennwerte mit diesem Profilstab erreicht.

Abschließend sei der Ordnung halber darauf hingewiesen, dass in der Zeichnung einzelne Bauteile und Baugruppen zum besseren Verständnis der Erfindung unpropotional und maßstäblich verzerrt dargestellt sind.

PATENTANSPRÜCHE:

55 1. Verfahren zur Herstellung eines Flügel- und/oder Stockrahmens für Fenster oder Türen,

- wobei zwei Hohlprofile, das Stock- bzw. Flügelrahmenaußenprofil und das Stock- bzw. Flügelrahmeninnenprofil mit einem als Profildichtung ausgebildeten Verbindungsprofil zum Profilstab zusammengefügt werden und der im Querschnitt annähernd U-förmige Profilstab in dem durch die Schenkel gebildeten Freiraum mit einem Klimablocker gefüllt wird, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Profilstab auf einem die Außenkontur des Profilstabes aufweisenden Transportband (26) zum Befüllen mit dem Klimablocker (16) transportiert wird.
- 5 2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Profildichtung als an sich bekanntes Endlos-Band zur Verfügung gestellt wird.
- 10 3. Verfahren nach Ansprüchen 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Klimablocker (16) nach seinem Aushärten in etwa auf die Höhe der freien Schenkelenden mechanisch abgetragen wird.
- 15 4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass nach dem mechanischen Abtragen des Klimablockers (16) der Profilstab abgelängt wird.
- 20 5. Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Zuführvorrichtung (24), eine Einziehvorrichtung (25), ein Transportband (26), eine Befüllstation (27), eine Aushärtestrecke (28), eine Abtrageeinheit (29) und eine Ablängvorrichtung (30) vorgesehen sind.
- 25 6. Einrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Transportband (26) aus einer, vorzugsweise an sich bekannten endlosen, Gliederkette gebildet ist, wobei die den Profilstab aufnehmende Seite dieser Gliederkette eine Kontur (31) aufweist, die dem Außenprofil des zusammengesetzten Profilstabes entspricht.
- 30 7. Einrichtung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass an mindestens einer freien Seite des Profilstabes Rollen (32) zur Führung vorgesehen sind.
- 35 8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass als Abtrageeinheit (29) eine Fräsmaschine vorgesehen ist.
9. Profilstab für einen Flügel- und/oder Stockrahmen eines Fensters oder einer Tür, hergestellt nach dem Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Klimablocker (16) ein Zwei-Komponenten-Kunststoffschäum, beispielsweise ein Zwei-Komponenten-Polyurethan-Schaum oder eine profilierte Schaumplatte ist.
10. Profilstab nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Klimablocker (16) hochisolierend und/oder bearbeitbar und/oder schraubenfest und/oder feinporig und/oder homogen und/oder wasserfest und/oder feuerfest ist.
11. Flügel- und/oder Stockrahmen für Fenster oder Türen, **dadurch gekennzeichnet**, dass dieser mit einem Profilstab gemäß dem Anspruch 9 oder 10 hergestellt ist.

HIEZU 3 BLATT ZEICHNUNGEN

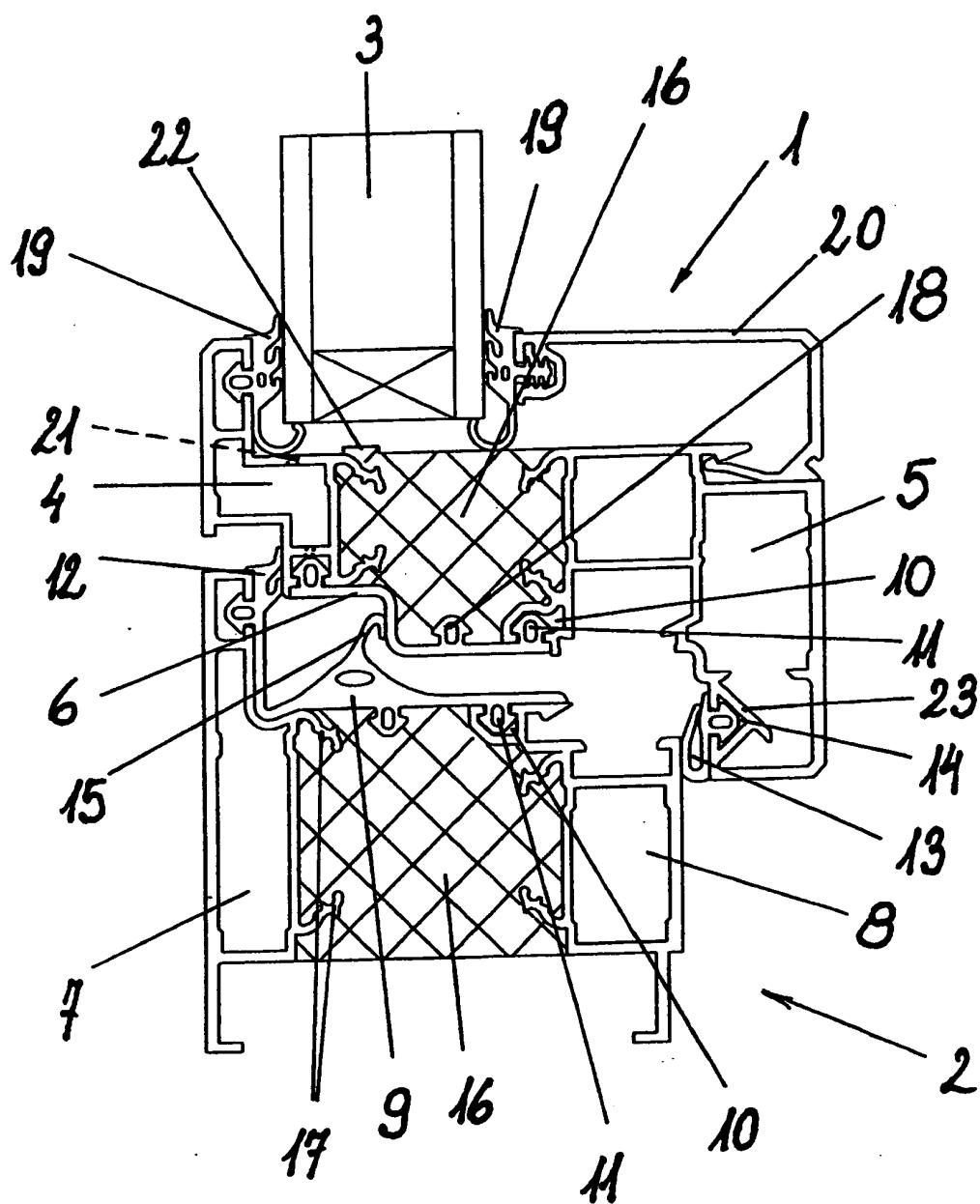
40

45

50

55

Fig. 1



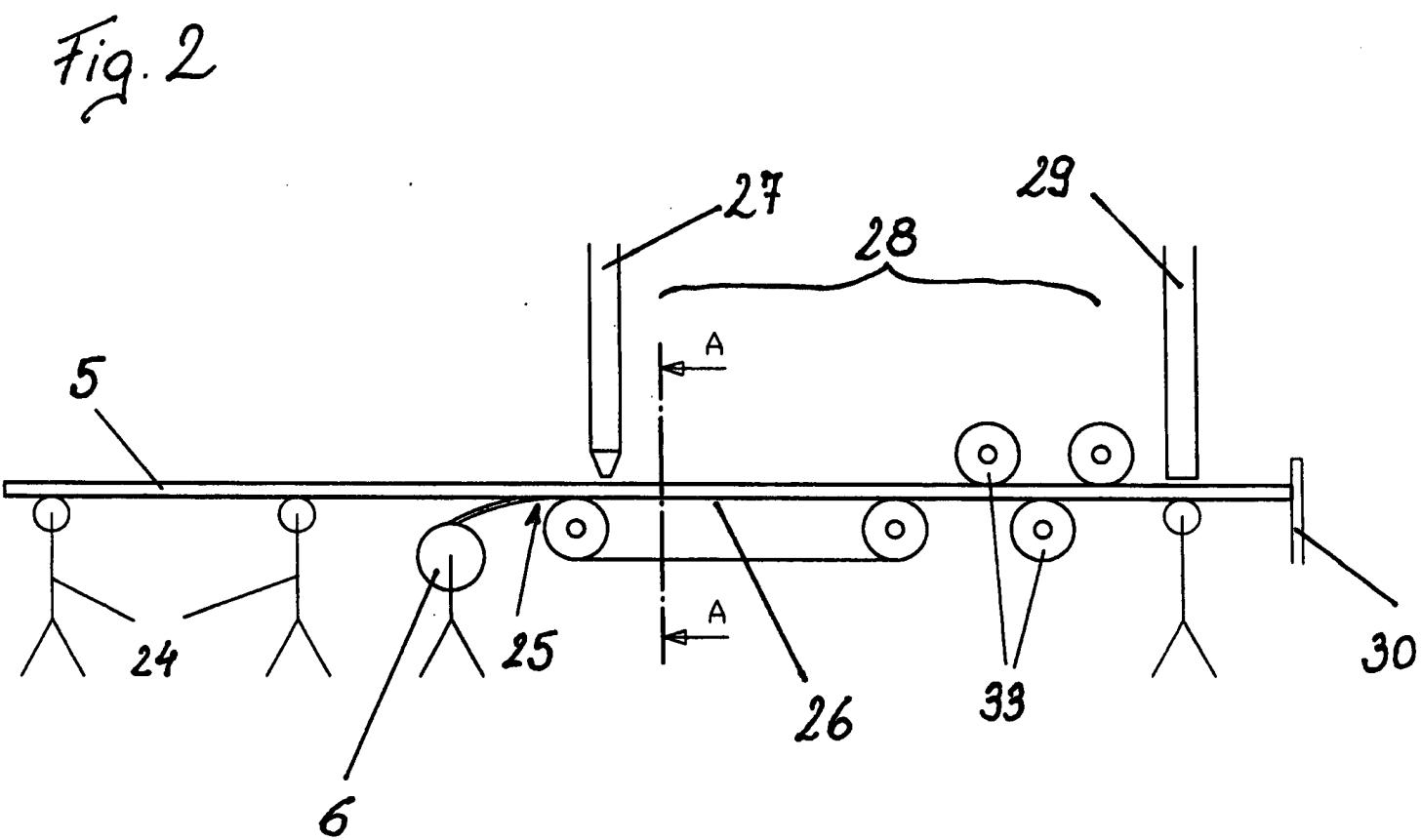


Fig. 3

