



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Gehäuse zur Umhüllung einer Düse, insbesondere einer Air-Covering Düse oder einer Lufttexturierdüse, mit mindestens einer einen Fadendurchführungsumfang aufweisenden Fadendurchführungsoffnung und einem Gehäusedeckel, der eine Gehäuseöffnung in einer Gehäusebasis abdeckt, wobei der Gehäusedeckel mit Deckelkanten an Gehäusebasiskanten der Gehäusebasis anschließt. Ein derartiges Gehäuse wird als Soundbox bezeichnet und an Garnbearbeitungsmaschinen eingesetzt, insbesondere, um die von der Düse erzeugten Arbeitsgeräusche zu dämmen.

**[0002]** Garnbearbeitungsmaschinen mit einer Air-Covering Düse (Air-Covering Maschine) werden dazu verwendet, Filamentgarne beständig miteinander zu einem Multikomponentengarn (Air-Covering Garn) zusammen zu führen. Dabei werden als Komponenten mindestens ein Hüllfaden (Effektgarn) mit einem Kernfaden verbunden. Ziel dieses Prozesses ist, möglichst gleichmäßige Verknüpfungsknoten im Multikomponentengarn zu erreichen und so die Komponenten miteinander zu verbinden. Ein Beispiel einer Air-Covering Maschine ist in der US 6,405,519 B1 offenbart. Bei dem Kernfaden handelt es sich meist um ein ein Elastomer enthaltendes Garn. Die Hüllfäden können verschiedene Effektgarne umfassen. Die Filamentgarne, also die Hüllfäden und der Kernfaden, werden über Lieferwerke, z.B. Galetten, einer Air-Covering Düse zugeführt. Nachdem das Multikomponentengarn die Air-Covering Düse durchlaufen hat, wird das Multikomponentengarn von einer Spule, auf die das Multikomponentengarn aufgewickelt wird, aufgenommen. Vor dem Aufspulen kann das Multikomponentengarn nochmals verstreckt, fixiert, geschrumpft und/oder aviviert werden. In der Air-Covering Düse werden die Hüllfäden unter Zuhilfenahme eines Luftstrahls mit dem Kernfaden verbunden. Der Luftstrahl wird dazu mit einer Strahlrichtung, die nicht parallel zu einer Air-Covering Düsenachse der Air-Covering Düse ist, in der Air-Covering Düse geführt. Die Air-Covering Düsenachse der Air-Covering Düse ist durch einen Kanal, in dem die Filamentgarne durch die Air-Covering Düse geführt werden, definiert. Gemäß Stand der Technik wird zumindest der Kernfaden mit einer Fadeneinlaufrichtung in die Air-Covering Düse parallel zur Air-Covering Düsenachse geführt. Idealerweise werden auch die Hüllfäden mit einer Einlaufrichtung zumindest annähernd parallel zu der Air-Covering Düsenachse in Air-Covering Maschinen geführt.

**[0003]** Weiter sind Garnbearbeitungsmaschinen zur Bearbeitung von Filamentgarnen mit einer Lufttexturierdüse (Lufttexturiermaschine) bekannt. Eine derartige Lufttexturiermaschine ist in der DE 39 09 516 A1 offenbart. Lufttexturiermaschinen werden dazu verwendet, glatte strukturlose Filamentgarne beständig zu kräuseln. Mehrere Vorlagegarne (Kernfäden) können dabei mit Effektgarnen unterschiedlicher Überlieferung zu ei-

nem texturierten Garn verarbeitet werden. Im Unterschied zu einer Air-Covering Maschine werden die Filamentgarne in Lufttexturiermaschinen immer mit Fadeneinlaufrichtungen, die einen spitzen Winkel zu einer Lufttexturierdüsenachse bilden, in die Lufttexturierdüse, d.h. in einen die Lufttexturierdüsenachse definierenden Kanal der Lufttexturierdüse, durch den die Filamentgarne laufen, geführt. Idealerweise bildet die Einlaufrichtung der Effektgarne mit der Einlaufrichtung der Kernfäden einen rechten Winkel, wobei die Lufttexturierdüsenachse jeweils einen Winkel von 45 Grad mit den Einlaufrichtungen der Effektgarne und der Kernfäden bildet.

**[0004]** Die Düse, also die Air-Covering Düse oder die Lufttexturierdüse einer derartigen Garnbearbeitungsmaschine ist in einem Gehäuse montiert. Das Gehäuse schützt zum einen die Düse, zum anderen dämpft das Gehäuse die Arbeitsgeräusche, die beim Betrieb der Düse erzeugt werden. Bekannte Gehäuse weisen Fadendurchführungsoffnungen in einer Gehäusebasis des Gehäuses und einen Gehäusedeckel auf. Der Gehäusedeckel deckt eine Gehäuseöffnung in der Gehäusebasis ab, wobei der Gehäusedeckel mit Deckelkanten an Gehäusebasiskanten der Gehäusebasis anschließt. Der Deckel ermöglicht es durch die Gehäuseöffnung hindurch Arbeiten an der Düse und/oder zusätzlichen in dem Gehäuse angeordneten Aggregaten durchzuführen. Außerdem müssen die zu verarbeitenden Fäden, also der Kernfaden und die Hüllfäden, durch die Fadendurchführungsoffnungen eingeführt werden, um der Düse zugeführt zu werden. Das Einführen der Fäden ist ebenfalls bei geöffnetem Deckel durchzuführen, da das jeweilige Fadenende dazu in dem Gehäuse aufgegriffen werden muss. Um das Gehäuse möglichst dicht geschlossen zu halten, sind die Fadendurchführungsoffnungen sehr eng ausgelegt. Das Einführen der Fäden stellt daher eine zeitaufwändige Arbeit dar, die unter anderem unter Zuhilfenahme einer speziellen Saugdüse durchgeführt wird. Bei den bekannten Gehäusen ergeben sich deshalb durch das Einführen der Fäden erhebliche Produktionsausfälle.

**[0005]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Gehäuse zur Umhüllung einer Düse bereitzustellen, das die Nachteile des Standes der Technik vermeiden und insbesondere ein rasches Einführen der zu verarbeitenden Fäden ermöglicht.

**[0006]** Diese Aufgabe wird durch das Gehäuse des unabhängigen Anspruchs gelöst. Die abhängigen Ansprüche stellen bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung dar.

**[0007]** Das erfindungsgemäße Gehäuse zur Umhüllung einer Düse, insbesondere einer Air-Covering Düse oder einer Lufttexturierdüse, weist mindestens eine einen Fadendurchführungsumfang aufweisende Fadendurchführungsoffnung und einen Gehäusedeckel auf. Der Gehäusedeckel deckt eine Gehäuseöffnung in einer Gehäusebasis ab. Der Gehäusedeckel schließt mit Deckelkanten an Gehäusebasiskanten der Gehä-

sebasis an. Die Deckelkanten sind also zu den Gehäusebasiskanten komplementär ausgeformt, so dass das Gehäuse bei geschlossenem Gehäusedeckel, mit Ausnahme der Fadendurchführungsöffnungen, dicht abschließt. Erfindungsgemäß ist die Fadendurchführungsöffnung derart an einer der Gehäusebasiskanten angeordnet, dass der Fadendurchführungsumfang teilweise von einer der Deckelkanten gebildet wird. Dadurch wird der Umfang der Fadendurchführungsöffnung (Fadendurchführungsumfang), wenn der Gehäusedeckel von der Gehäusebasis weggeklappt ist, also wenn die Gehäuseöffnung offen steht, zweigeteilt. Ein Faden muss dann nicht mehr eingeführt werden, sondern kann einfach in, bevorzugt den an der Gehäusebasiskante liegenden Teil des Fadendurchführungsumfangs seitlich eingelegt werden. Der Einsatz einer Saugdüse kann dadurch entfallen. Dies führt zu erheblichen Zeitgewinnen und damit zu geringeren Produktionsausfällen.

**[0008]** Bevorzugt sind die Fadendurchführungsöffnungen derart relativ zu einer Düsenmontageposition in dem Gehäuse angeordnet, dass die Fadendurchführungsöffnungen in den Fadeneinlafrichtungen der Düse liegen. Ein Umlenken der Fäden innerhalb des Gehäuses kann dadurch entfallen. Die Fadendurchführungsöffnungen können dabei derart angeordnet sein, dass das erfindungsgemäße Gehäuse sowohl zum Umhüllen einer Air-Covering Düse als auch einer Lufttexturierdüse eingesetzt werden kann. Dazu sind vier oder mehr Fadendurchführungsöffnungen geeignet am Gehäuse anzuordnen. Eine Garnbearbeitungsmaschine mit einem derartigen Gehäuse kann dann flexibel durch Umrüsten mit einer entsprechenden Düse als Air-Covering Maschine oder als Lufttexturiermaschine eingesetzt werden.

**[0009]** Bevorzugt ist an der, bzw. den Fadendurchführungsöffnungen in dem Gehäuse ein Wolfszahn angeordnet. Ein Wolfszahn ist eine Fadenführungseinrichtung, bei der zwei halbkreisförmige Haken ineinander greifen. Ein Faden kann durch Einhaken in einen der Haken in den Wolfszahn eingeführt werden. Eine Überdeckung der Haken verhindert ein Aushaken des Fadens. Der Wolfszahn hält den seitlich in den an der Gehäusebasiskante liegenden Teil des Fadendurchführungsumfangs eingelegten Faden während der Gehäusedeckel aufgeklappt ist in der richtigen Position. Das Einführen, oder im Falle einer Air-Covering Düse das Einlegen, der Fäden in die Düse wird dadurch zusätzlich erleichtert.

**[0010]** Vorteilhaft weist die Gehäusebasis und/oder der Gehäusedeckel im Bereich der Fadendurchführungsöffnung eine Verstärkung auf. Die Fadendurchführungsöffnung bildet dann einen langgestreckten Kanal aus. Dadurch kann ein Schallaustritt aus dem erfindungsgemäßen Gehäuse an der Fadendurchführungsöffnung vermindert werden.

**[0011]** Um den Prozess auch bei geschlossenem Deckel visuell kontrollieren zu können weist das Gehä-

se bevorzugt im Gehäusedeckel ein Sichtfenster auf.

**[0012]** Der Gehäusedeckel ist bevorzugt mittels eines Scharniers an der Gehäusebasis befestigt. Dies ermöglicht ein rasches Zuklappen des Gehäusedeckels, da die zueinander gehörenden Teile des Fadendurchführungsumfangs einer Fadendurchführungsöffnung von dem Scharnier beim Zuklappen passgenau übereinander geführt werden können.

**[0013]** Die Erfindung wird, nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert.

Figur 1 zeigt ein erfindungsgemäßes Gehäuse mit einer montierten Lufttexturierdüse mit aufgeklapptem Deckel.

Figur 2 zeigt das erfindungsgemäße Gehäuse der Figur 1 mit zugeklapptem Deckel.

**[0014]** Die Figuren der Zeichnungen zeigen den erfindungsgemäßen Gegenstand stark schematisiert und sind nicht maßstäblich zu verstehen. Die einzelnen Bestandteile des erfindungsgemäßen Gegenstandes sind so dargestellt, dass ihr Aufbau gut gezeigt werden kann.

**[0015]** In Figur 1 ist ein erfindungsgemäßes Gehäuse 1, mit einer darin montierten Lufttexturierdüse 3, mit aufgeklapptem Gehäusedeckel 5 dargestellt. Weiter ist eine Benetzungseinrichtung 7 in dem Gehäuse 1 montiert. Mittels der Benetzungseinrichtung 7 kann der diese durchlaufende Faden z.B. befeuchtet werden, bevor der Faden die Lufttexturierdüse 3 durchläuft. Das Gehäuse 1 weist vier Fadendurchführungsöffnungen 10,11,12,13 auf. Der Gehäusedeckel 5 ist derart ausgeformt, dass er im zugeklappten Zustand die Gehäuseöffnung in einer Gehäusebasis 15 abdeckt. Zugeklappt schließt der Gehäusedeckel 5 mit Deckelkanten 17 an Gehäusebasiskanten 18 der Gehäusebasis 15 ab. Die Deckelkanten 17 sind dazu zu den Gehäusebasiskanten 18 komplementär ausgeformt. Zwischen den Deckelkanten 17 und den Gehäusebasiskanten 18 kann eine Dichtung vorgesehen sein. Die Fadendurchführungsöffnungen 10,11,12,13 sind an den Gehäusebasiskanten 18 angeordnet. Dadurch ist jeweils ein Teil des Umfangs der Fadendurchführungsöffnungen (Fadendurchführungsumfang 20) von einer der Deckelkanten gebildet. Der jeweils andere Teil des Fadendurchführungsumfangs 20 ist von einer im zugeklappten Zustand gegenüberliegenden Gehäusebasiskante gebildet. Die Fadendurchführungsöffnungen 10,11,12,13 sind derart relativ zu einer Montageposition 22 der Düse (Düsenmontageposition) in dem Gehäuse 1 angeordnet, dass die Fadendurchführungsöffnungen 10,11 in Fadeneinlafrichtungen 24,25 der Düse liegen. Im dargestellten Fall der Lufttexturierdüse 3 bilden die Fadeneinlafrichtungen 24,25 eines Kernfadens 27, die in der Zeichnung durch Pfeile an den entsprechenden Fäden markiert sind, und eines Hüllfadens 28. einen Rechten Winkel. Entsprechend ist eine Fadendurchführungsöffnung 10 mittig unter der Montage-

position 22 der Lufttexturierdüse 3 und eine Fadendurchführungsöffnung 11 mittig an der Gehäusebasiskante einer rechten Seitenwand 30 des Gehäuses 1 positioniert. Eine weitere Fadendurchführungsöffnung 12 ist im unteren Bereich der Gehäusebasiskante der rechten Seitenwand 30 angeordnet. Diese Fadendurchführungsöffnung liegt in einer Fadeneinlaufrichtung der zu verarbeitenden Fäden beim Air-Covering. Das dargestellte Gehäuse 1 ist daher sowohl für Air-Covering Prozesse als auch für Lufttexturierprozesse einsetzbar. Durch die vierte Fadendurchführungsöffnung 13, die an der oberen Gehäusebasiskante über der Lufttexturierdüse 3 angeordnet wird, wird ein von der Lufttexturierdüse 3 bearbeitetes Garn 32 abgezogen, um nachfolgend z.B. auf eine Spule aufgespult zu werden. An den Fadendurchführungsöffnungen 10,11,12,13 ist ein Wolfszahn 35 innerhalb des Gehäuses 1 angeordnet. Weiter weisen die Gehäusebasis 15 und der Gehäusedeckel 5 im Bereich der Fadendurchführungsöffnungen 11,12 an der rechten Seitenwand 30 eine Verstärkung 37 auf. Der Gehäusedeckel 5 ist mittels eines Scharniers 40 an der Gehäusebasis 15 befestigt und weist ein Sichtfenster 41 auf.

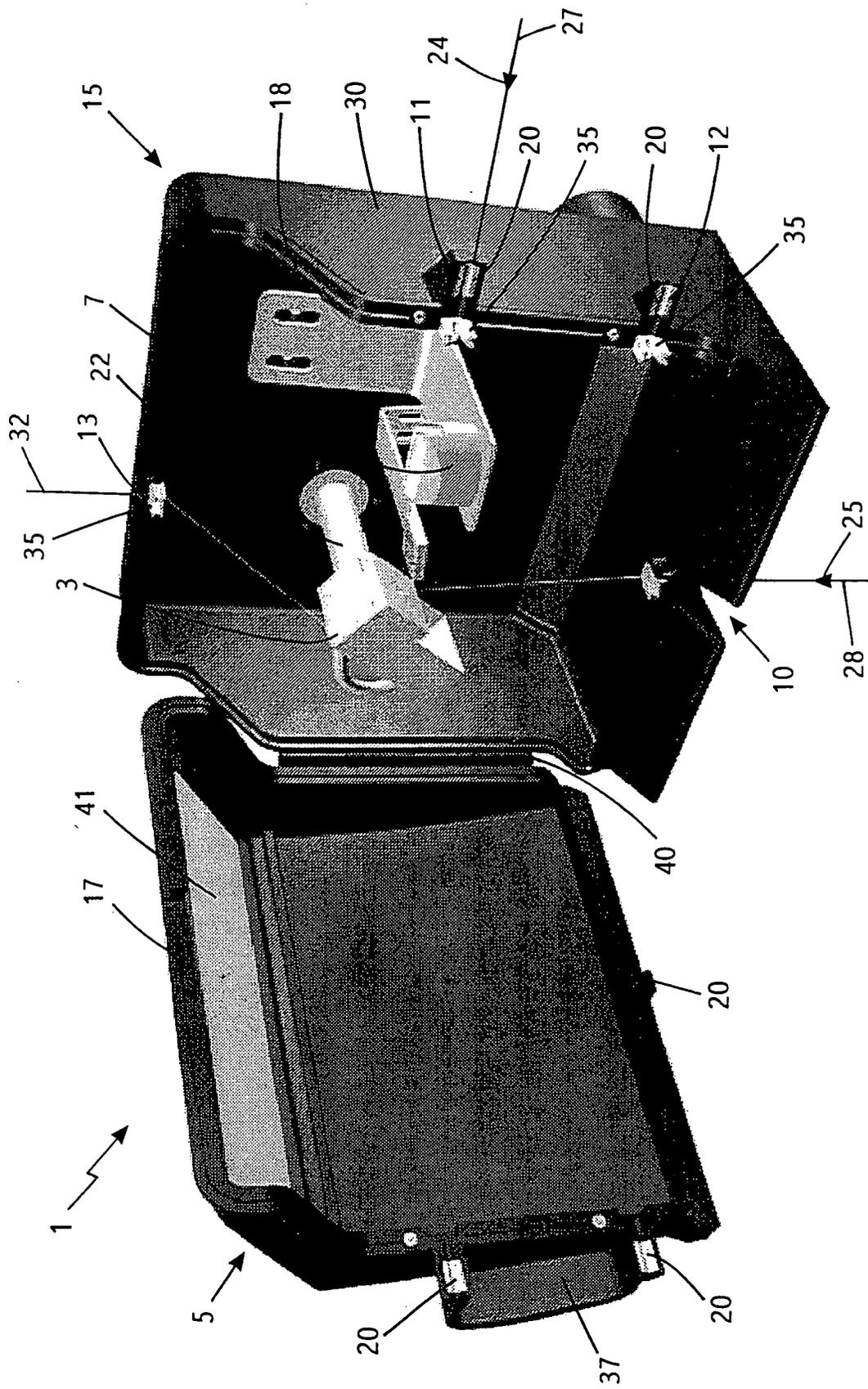
**[0016]** In Figur 2 ist das erfindungsgemäße Gehäuse 1 mit zugeklapptem Gehäusedeckel 5 dargestellt. Der Gehäusedeckel 5 deckt eine Gehäuseöffnung in der Gehäusebasis 15 ab. Der Gehäusedeckel 5 schließt dazu mit Deckelkanten 17 an Gehäusebasiskanten 18 der Gehäusebasis 15 dicht ab. Lediglich an den Fadendurchführungsöffnungen 10,11,12,13 verbleiben im zugeklappten Zustand des Gehäuses 1 Öffnungen. Ein Schallaustritt durch diese Öffnungen wird dadurch vermindert, dass die Gehäusebasis 15 und der Gehäusedeckel 5 im Bereich der Fadendurchführungsöffnungen 11,12 an der rechten Seitenwand 30 eine Verstärkung 37 aufweisen, wodurch die Fadendurchführungsöffnungen 11,12 einen langgestreckten Kanal bilden. Durch das Sichtfenster 41 im Gehäusedeckel 5 ist die Montageposition 22 der Düse zu erkennen.

**[0017]** Vorgeschlagen wird ein Gehäuse 1 zur Umhüllung einer Düse, insbesondere einer Air-Covering Düse oder einer Lufttexturierdüse 3, mit mindestens einer einen Fadendurchführungsumfang 20 aufweisenden Fadendurchführungsöffnung 10,11,12,13 und einem Gehäusedeckel 5, der eine Gehäuseöffnung in einer Gehäusebasis 15 abdeckt, wobei der Gehäusedeckel 5 mit Deckelkanten 17 an Gehäusebasiskanten 18 der Gehäusebasis 15 anschließt, wobei die Fadendurchführungsöffnung 10,11,12,13 derart an einer der Gehäusebasiskanten 18 angeordnet ist, dass der Fadendurchführungsumfang 20 teilweise von einer der Deckelkanten 17 gebildet wird.

**[0018]** Die Erfindung beschränkt sich nicht auf die vorstehend angegebenen Ausführungsbeispiele. Vielmehr ist eine Anzahl von Varianten denkbar, welche auch bei grundsätzlich anders gearteter Ausführung von den Merkmalen der Erfindung Gebrauch machen.

## Patentansprüche

1. Gehäuse (1) zur Umhüllung einer Düse, insbesondere einer Air-Covering Düse oder einer Lufttexturierdüse (3), mit mindestens einer einen Fadendurchführungsumfang (20) aufweisenden Fadendurchführungsöffnung (10,11,12,13) und einem Gehäusedeckel (5), der eine Gehäuseöffnung in einer Gehäusebasis (15) abdeckt, wobei der Gehäusedeckel (5) mit Deckelkanten (17) an Gehäusebasiskanten (18) der Gehäusebasis (15) anschließt,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Fadendurchführungsöffnung (10,11,12,13) derart an einer der Gehäusebasiskanten (18) angeordnet ist, dass der Fadendurchführungsumfang (20) teilweise von einer der Deckelkanten (17) gebildet wird.
2. Gehäuse nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Fadendurchführungsöffnungen (10,11,12,13) derart relativ zu einer Düsenmontageposition (22) in dem Gehäuse (1) angeordnet sind, dass die Fadendurchführungsöffnungen (10,11,12,13) in den Fadeneinlaufrichtungen (24,25) der Düse liegen.
3. Gehäuse nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Fadendurchführungsöffnung (10,11,12,13) in dem Gehäuse (1) ein Wolfszahn (35) angeordnet ist.
4. Gehäuse (1) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Gehäusebasis (15) und/oder der Gehäusedeckel (5) im Bereich der Fadendurchführungsöffnung (10,11,12,13) eine Verstärkung (37) aufweist.
5. Gehäuse (1) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (1) bevorzugt im Gehäusedeckel (5) ein Sichtfenster (41) aufweist.
6. Gehäuse (1) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** der Gehäusedeckel (5) mittels eines Scharniers (40) an der Gehäusebasis (15) befestigt ist.
7. Garnbearbeitungsmaschine mit einem Gehäuse (1) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5.



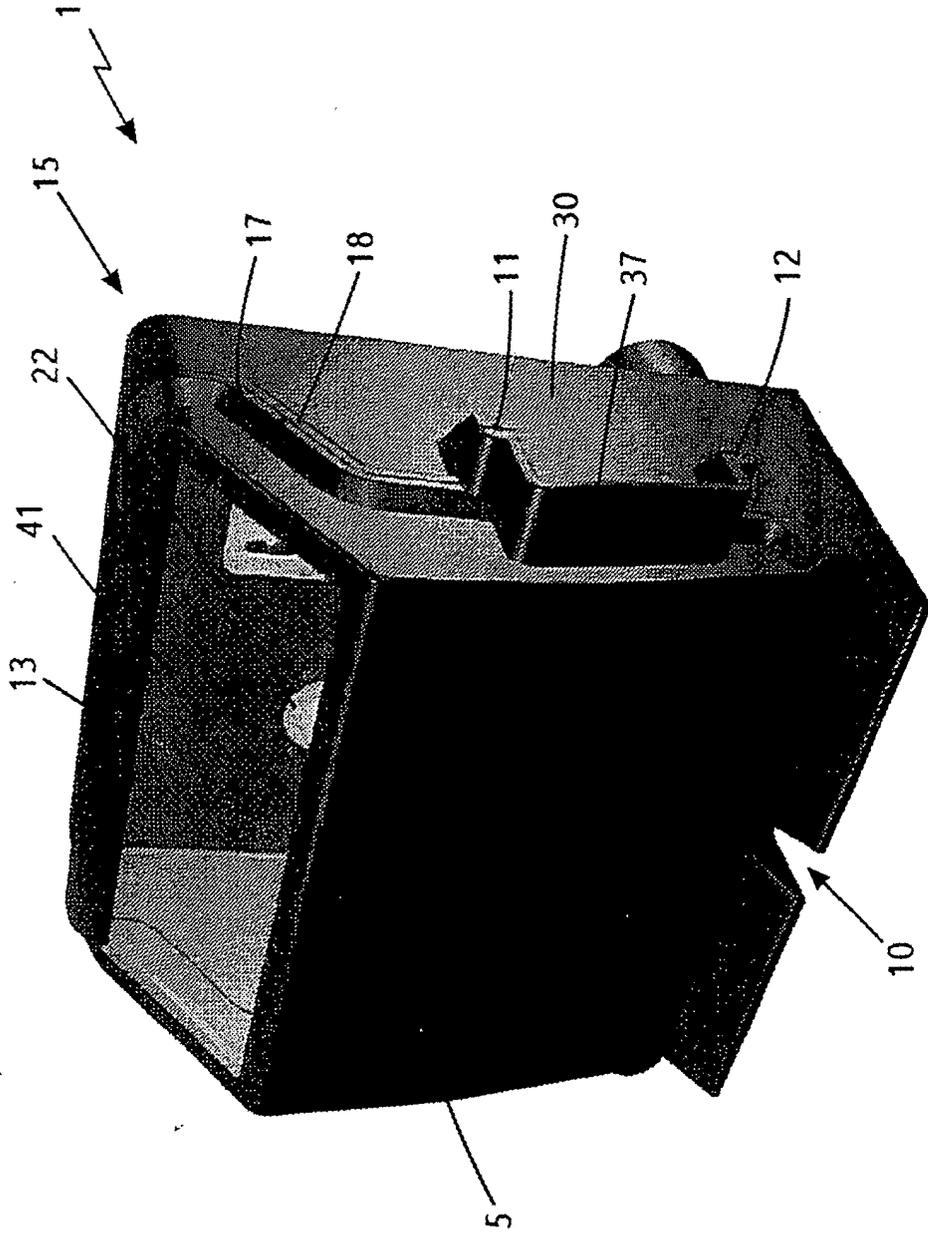


Fig. 2



Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 04 01 2862

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	JP 2000 303292 A (TORAY IND INC) 31. Oktober 2000 (2000-10-31) * Absätze [0016] - [0019], [0024]; Abbildungen 1-3 *	1,2,6,7	D02G1/16 D02J1/08 B65H54/70
X	-& PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2000, Nr. 13, 5. Februar 2001 (2001-02-05) -& JP 2000 303292 A (TORAY IND INC), 31. Oktober 2000 (2000-10-31) * Zusammenfassung *	1,2,6,7	
A	----- US 3 713 509 A (CARROLL H) 30. Januar 1973 (1973-01-30) * Spalte 2, Zeilen 30-52; Abbildungen *	1-7	
A	----- US 3 167 847 A (GONSALVES CONRAD J) 2. Februar 1965 (1965-02-02) * Spalte 3, Zeilen 44-60; Abbildungen *	1-7	
A	----- DE 26 07 668 A (WHITTED ROBERT LEE) 9. September 1976 (1976-09-09) * Abbildung 18 *	1-7	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
A	----- US 4 110 876 A (GORDON JR ROB ROY ET AL) 5. September 1978 (1978-09-05) * das ganze Dokument *	1-7	D02G D02J B65H D01H
A	----- DE 41 13 926 A (KUGELFISCHER G SCHAEFER & CO) 5. November 1992 (1992-11-05) * das ganze Dokument *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>11. November 2004</b>	Prüfer <b>Barathe, R</b>
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1 EPO FORM 1503 03.82 (P/4C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 04 01 2862

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

11-11-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 2000303292 A	31-10-2000	KEINE	
US 3713509 A	30-01-1973	KEINE	
US 3167847 A	02-02-1965	CH 402271 A GB 990593 A	15-11-1965 28-04-1965
DE 2607668 A	09-09-1976	CA 1051184 A1 DE 2607668 A1 GB 1544934 A US 4064686 A	27-03-1979 09-09-1976 25-04-1979 27-12-1977
US 4110876 A	05-09-1978	KEINE	
DE 4113926 A	05-11-1992	DE 4113926 A1	05-11-1992

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82