

(19)



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 1 816 246 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

08.08.2007 Patentblatt 2007/32

(51) Int Cl.:

D04B 15/90 ^(2006.01)(21) Anmeldenummer: **07000485.8**(22) Anmeldetag: **11.01.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR MK YU(30) Priorität: **03.02.2006 DE 102006005384**(71) Anmelder: **Groz-Beckert KG****72458 Albstadt (DE)**

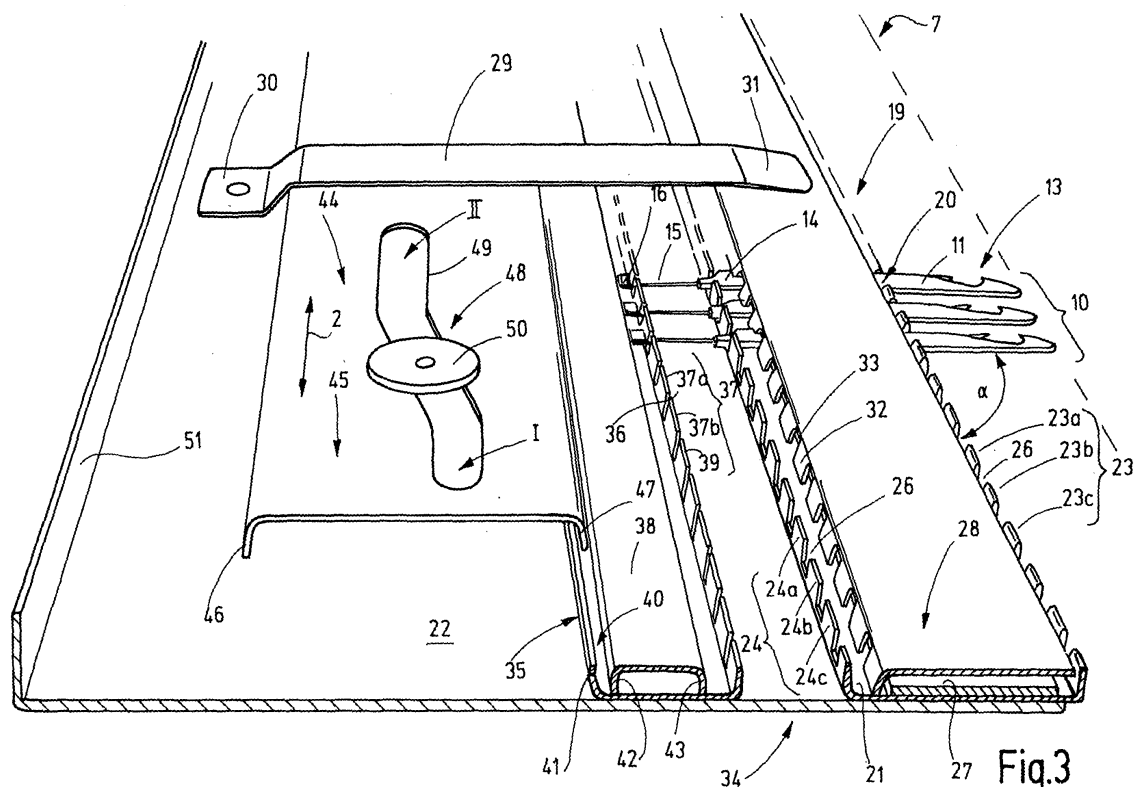
(72) Erfinder:

- **Danner, Stefan**
72475 Bitz (DE)
- **Büchle, Günther**
88339 Bad Waldsee (DE)
- **Fehrenbacher, Eckhard**
71149 Bondorf (DE)

(74) Vertreter: **Rüger, Barthelt & Abel****Patentanwälte****Postfach 10 04 61****73704 Esslingen (DE)**(54) **Abzugskamm für Strick- oder Wirkmaschine**

(57) Ein Abzugskamm (7), insbesondere für eine Flachstrickmaschine oder eine Wirkmaschine weist eine Anzahl von Abzugsteilen (10) auf, die in einem Bett (19) gehalten sind, das ausschließlich aus Blechbiegeteilen besteht. Die Abzugsteile (10) können Schließeile (15)

aufweisen, die von einer Schließerleiste (35) verschoben werden können. Die Schließerleiste (35) und ggf. ein ihr zugeordneter Schieber (45) sind vorzugsweise ebenfalls Blechbiegeteile. Der so gebildete Abzugskamm (7) ist dadurch auf einfache Weise kostengünstig und präzise herzustellen.

**Fig.3****EP 1 816 246 A2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Abzugskamm für eine Strick- oder Wirkmaschine.

[0002] Bei einer Strick- oder Wirkmaschine müssen die Maschen nach dem Maschenbildungsvorgang von den Nadeln abgezogen werden. Für den Gestrickanfang wird dazu häufig ein Abzugskamm verwendet, der auch als Anschlagkamm bezeichnet wird. Er dient dazu, eine erste Maschenreihe zu fassen und kontrolliert von den Strickstellen weg zu ziehen.

[0003] Ein solcher Abzugskamm ist z.B. aus der DE 40 03 667 A1 bekannt. Er ist dort unterhalb des zwischen zwei Nadelbetten gebildeten Kammabstands angeordnet und kann in diesen eintauchen. Der Abzugskamm weist als Grundkörper einen länglichen Profilkörper auf, der einen Abzugsnadelträger bildet. Es ist mit einer Reihe parallel zueinander orientierter Nadelnuten versehen, in denen Abzugsnadeln sitzen. Jede Abzugsnadel weist einen Nadelkörper auf, in dem ein Schieber gleitend gelagert ist. Eine Querleiste fasst die Enden der Schieber, um diese synchron zueinander in Nadellängsrichtung zu bewegen und damit den Haken der Nadel zu öffnen oder zu schließen. Zur Verstellung der Querleiste dient eine Nockenplatte mit einer Kulisse, die eine Längsbewegung der Nockenplatte in eine Querbewegung umsetzt, die auf die Querleiste übertragen wird.

[0004] Die Herstellung eines solchen Abzugskamms ist relativ aufwändig. Der Aufwand rechtfertigt sich durch die Präzisionsanforderungen, die an einen solchen Abzugskamm hinsichtlich der Lagerung und Positionierung der Schließelemente gestellt werden.

[0005] Davon ausgehend ist es Aufgabe der Erfindung, einen vereinfachten Abzugskamm für eine Strick- oder Wirkmaschine zu schaffen.

[0006] Diese Aufgabe wird mit dem erfindungsgemäßen Abzugskamm gelöst, der zur Lagerung der Abzugsteile eine Lagerungseinrichtung aufweist. Vorzugsweise nimmt die Lagerungseinrichtung den Schaft an voneinander in Schaftlängsrichtung beabstandeten Stellen z.B. zwischen jeweils zwei Zähnen zweier in Schaftlängsrichtung beabstandeter Zahnpaare auf und klemmt den Schaft des Halteteils zwischen vorzugsweise ebenen Klemmflächen (z.B. Flachseiten eines Fixierblechs und eines Ausrichtblechs). Die Lagerungseinrichtung besteht aus zumindest einem Blechbiegeteil. Das Blechbiegeteil ist ein Träger, der gegebenenfalls mit einem Lagerungsblech versehen ist. Außerdem weist der Abzugskamm eine Schließerleiste auf, die als Blechbiegeteil ausgebildet ist. Der zur Lagerung der Abzugsteile dienende Träger besteht aus Blech, beispielsweise Stahlblech. In einer ersten Ausführungsform weist er abgewinkelte Abschnitte auf, zwischen denen die Abzugsteile gefasst sind. In einer zweiten Ausführungsform trägt er ein Lagerungsblech, das mit den abgewinkelten Abschnitten zur Ausrichtung der Abzugsteile versehen ist.

[0007] Die abgewinkelten Abschnitte bilden zumindest zwei zueinander parallele Reihen. Die Abzugsteile sitzen

somit nicht mehr in Nadelnuten, wie es beim Stand der Technik der Fall war, sondern sie sind lediglich an in Längsrichtung kurzen und voneinander beabstandeten Stellen ihres Schafts gehalten. Die Länge dieser Lagerungsstellen entspricht der Dicke des Blechs, aus dem der Träger (oder, falls vorhanden, das Lagerungsblech) ausgebildet ist.

[0008] Zur Herstellung von Blechbiegeteilen steht ein großes Spektrum von einsetzbaren Fertigungsverfahren zur Verfügung, derer sich der Fachmann je nach Genauigkeitsanforderung und geforderter Stückzahl bedienen kann. Dazu zählen Stanzverfahren, Biegeverfahren und Stanzbiegeverfahren sowie sonstige Schneidverfahren wie z.B. Laserschneid- und Biegeverfahren.

[0009] Der Träger und/oder das Lagerungsblech weisen abgewinkelte Abschnitte auf, die beispielsweise durch einen abgewinkelten Rand gebildet werden, in dem Ausschnitte vorgesehen sind. Die stehen bleibenden Partien des Rands bilden dann Finger, zwischen denen Zwischenräume zur Aufnahme der Abzugsteile ausgebildet sind.

[0010] Es ist auch möglich, solche Finger oder Zungen beispielsweise mit u-förmigen Schnitten aus dem Träger oder Lagerungsblech freizustellen und heraus zu biegen.

Auch hier können zwischen benachbarten Fingern Zwischenräume ausgebildet sein, die zur Aufnahme der Abzugsteile dienen. Die Abzugsteile werden dabei vorzugsweise flach liegend aufgenommen. Sie weisen beispielsweise einen rechteckigen, von zwei größeren und von zwei schmaleren Flachseiten begrenzten Querschnitt auf, wobei die größeren Flachseiten vorzugsweise in einer gemeinsamen Ebene liegend angeordnet sind. Dies hat den Vorzug, dass der Abzugskamm auch bei sehr engen Nadelspalten Verwendung finden kann.

[0011] Zur Ausrichtung der Abzugsteile zueinander kann ein Richtblech vorgesehen sein, das beispielsweise die Form eines Metallstreifens aufweist, der zwischen zwei Reihen abgewinkelter Abschnitte des Lagerungsblechs und/oder des Trägers angeordnet ist und eine vorzugsweise ebene Oberseite aufweist. Auf der Oberseite liegen die Abzugsteile je nach Ausführungsform des Abzugskamms mit ihren Schmalseiten oder ihren größeren Flachseiten.

[0012] Der Träger zusammen mit dem Lagerungsblech beziehungsweise das Lagerungsblech selbst weist vorzugsweise zwei zueinander parallele Reihen abgewinkelter Abschnitte auf, die mit voneinander beabstandeten Abschnitten des Abzugsteils zusammenwirken. Jedes Abzugsteil ist dann zwischen vier abgewinkelten Abschnitten gehalten, die paarweise miteinander zwei Zwischenräume festlegen.

[0013] Die genannten abgewinkelten Abschnitte können unmittelbar an dem Träger oder an einem gesonderten Lagerungsblech ausgebildet sein. Es ist auch möglich, eine Reihe der abgewinkelten Abschnitte an den Träger und eine andere Reihe an dem Lagerungsblech auszubilden. Wesentlich ist lediglich, dass den Abzugsteilen zumindest zwei Reihen kammartig angeord-

neten, abgewinkelter Abschnitte zugeordnet sind, zwischen denen sie gelagert werden. Mit anderen Worten, die Abzugsteile sind in zwei zueinander parallelen Reihen von Schlitten oder Zwischenräumen jeweils an voneinander beabstandeten Stellen gelagert.

[0014] Vorzugsweise jedoch optional kann ein Fixierblech vorgesehen sein, das ebenfalls wenigstens eine Reihe abgewinkelter Abschnitte aufweist, zwischen denen Zwischenräume zur Aufnahme der Abzugsteile ausgebildet sind. Dieses Fixierblech kann z.B. flach auf den Abzugsteilen liegen und gegen diese gespannt werden, um sie zu fixieren. Die Spannrichtung kann in Richtung der abgewinkelten Abschnitte festgelegt sein. Alternativ oder zusätzlich kann das Fixierblech in seiner Längsrichtung, d.h. quer zu den abgewinkelten Abschnitten gegen die Abzugsteile gespannt werden, um das Spiel zwischen den Abzugsteilen und den abgewinkelten Abschnitten zu beseitigen. Auf diese Weise kann mit einfachen Mitteln eine gute Ausrichtung der Abzugsteile erreicht werden. Die abgewinkelten Abschnitte des Fixierblechs können auch dazu dienen, die Abzugsteile an ihren Füßen längs ohne oder mit wenig Spiel zu halten. Alternativ können zu diesem Zweck auch abgewinkelte Abschnitte an dem Lagerungsblech oder dem Träger vorgesehen werden.

[0015] Die Abzugsteile sind vorzugsweise zweiteilig ausgebildet, indem sie jeweils einen Grundkörper und wenigstens ein beweglich gelagertes Schließteil aufweisen. Während die Grundkörper der Abzugsteile an dem Träger oder dem Lagerungsblech vorzugsweise ortsfest gelagert sind, stehen die Schließteile mit einer beweglich gelagerten Schließerleiste in Verbindung, die vorzugsweise abgewinkelte Abschnitte aufweist, zwischen denen die Enden der Schließteile gefasst sind. Der Schließerleiste ist außerdem eine Fixierleiste zugeordnet, die als Blechbiegeteil ausgebildet sein kann. Die Fixierleiste und die Schließerleiste legen miteinander vorzugsweise eine Nut fest, in der Füße der Schließteile gelagert sind. Die Bewegung der Schließerleiste an dem Träger kann durch einen Schieber bewirkt werden, der z.B. ebenfalls als Blechbiegeteil ausgebildet ist und mit einem abgewinkelten Rand in eine zwischen der Schließerleiste und der Fixierleiste ausgebildete Nut eingreift. Er ist in dieser Nut längs verschiebbar, überträgt jedoch Querbewegungen. Eine Kulissenführung kann eine Längsverschiebung des Schiebers in eine Querbewegung desselben umsetzen, die sich über die Schließerleiste auf die Schließteile überträgt.

[0016] Mit dem vorgestellten Konzept lässt sich der Abzugskamm mit Ausnahme der Abzugsteile und ihrer Schließteile sowie ggf. mit Ausnahme einiger Schrauben, Nieten, Lager und sonstiger Kleinteile aus Blechteilen und Blechbiegeteilen herstellen. Die Blechbiegeteile sind vorzugsweise frei von Schweißnähten. Allerdings können zur Verbindung mit anderen Teilen, auch Blechbiegeteilen, oder zur Verbindung der Blechbiegeteile untereinander auch Schweißpunkte oder Schweißnähte vorgesehen werden.

[0017] In einer anderen Ausführungsform sind die Blechteile und Blechbiegeteile aus Kunststoff gefertigt. Diese Kunststoffteile werden dann vorzugsweise miteinander stoffschlüssig verbunden z.B. durch Klebestellen.

[0018] Das beschriebene Konzept kann auch dann Anwendung finden, wenn das Schließteil in der Form ausgebildet ist, dass es die zu fassenden Maschen ergreift, ohne dass am Abzugsteil ein geschlossener Raum entsteht in den die Masche gehalten wird. In diesem Falle weist der Schieber einen hakenartigen Maschenfangbereich auf, der die Maschen ergreift.

[0019] Die Abzugsteile können in einer Ebene flach liegend angeordnet sein, wobei sie einander ihre Schmalseiten zuwenden. Mit entsprechend schmaler Ausbildung der Zwischenräume zwischen den abgewinkelten Abschnitten des Lagerungsblechs, des Trägers und/oder des Fixierblechs können die Abzugsteile auch nebeneinander so angeordnet werden, dass sie einander ihre Breitseiten, d.h. ihre größeren Flachseiten zuwenden. Mit beiden Konzepten wird ein kostengünstig, dabei aber präzise herstellbarer Abzugskamm erhalten.

[0020] Weitere vorteilhafte Einzelheiten und Abwandlungen von Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus der Zeichnung, der zugehörigen Beschreibung und/oder Ansprüchen.

[0021] In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung veranschaulicht. Es zeigen:

Figur 1 zwei Nadelbetten mit Abzugsvorrichtung in Form eines Abzugskamms und zweier Abzugswalzen in schematisierter Seitenansicht,

Figur 2 den Abzugskamm nach Figur 1 in einer schematisierten Perspektivansicht,

Figur 3 den Abzugskamm nach Figur 2 in einer abgewandelten Perspektivansicht,

Figur 4 ein Abzugsteil und ein darin gelagertes Schließteil in schematisierter, vertikal geschnittener Darstellung,

Figur 5 eine abgewandelte Ausführungsform eines aus Blechteilen bestehenden Abzugskamms,

Figur 6 eine abgewandelte Ausführungsform einer Schließerleiste,

Figur 7 eine abgewandelte Ausführungsform eines Abzugskamms nach Figur 1 auszugsweise und in schematisierter Perspektivdarstellung,

Figur 8 ein Abzugsteil zur Verwendung in einem Abzugskamm gemäß Figur 7 auszugsweise und in schematisierter Darstellung und

Figur 9 eine abgewandelte Ausführungsform eines Abzugskamms nach Figur 1 in schematisierter Stirn-

ansicht.

[0022] In Figur 1 ist eine Abzugseinrichtung 1 an einer Strickmaschine veranschaulicht, die als Flachbettstrickmaschine ausgebildet und anhand zweier Nadelbetten 2, 3 veranschaulicht ist. Die Nadelbetten 2, 3 weisen jeweils zueinander parallele Nadelkanäle mit darin gelagerten Nadeln 4, 5 auf, die z.B. als Zungennadeln oder Schiebernadeln ausgebildet sind und der Erzeugung eines Gestricks dienen. Schlösser zum Antrieb der Nadeln 4, 5 sind vorhanden, jedoch nicht näher veranschaulicht. Zwischen den Nadelbetten 2, 3 und den Nadeln 4, 5 ist ein Kammabstand 6 ausgebildet, in den ein zu der Abzugseinrichtung 1 gehöriger Abzugskamm 7 von unten her einstecken kann. Die Abzugseinrichtung 1 kann außerdem weitere Abzugsmittel, beispielsweise in Form zweier Abzugswalzen 8, 9 aufweisen, die unterhalb der Nadelbetten 2, 3 angeordnet sind und mit dem Gestrick in Eingriff kommen können, wenn das Gestrick mittels des Abzugskamms 7 weit genug nach unten geführt worden ist.

[0023] Der Abzugskamm 7 ist in Figur 2 gesondert veranschaulicht. Er weist eine Reihe nebeneinander angeordneter Abzugsteile 10 auf, die zur Unterscheidung in Figur 2 mit einem Buchstabenindex versehen sind. Die Abzugsteile 10 sind untereinander gleich ausgebildet. Figur 4 veranschaulicht das Abzugsteil 10 stellvertretend für alle anderen. Das Abzugsteil 10 weist einen Grundkörper 11 mit einem Schaft auf, an dessen einen Ende 12 ein Fadenaufnahmeraum 13 und an dessen anderen Ende ein Fuß 14 zur ortsfesten Lagerung des Abzugsteils 10 vorgesehen ist. In den Grundkörper 11 ist ein Kanal eingearbeitet, durch den sich ein Schließteil 15 erstreckt. Dieses ist wie ein Schieber ausgebildet und an einem Ende mit einem Fuß 16 und an seinem anderen Ende mit einer Schließnase 17 versehen. Der Fuß 16 dient der gezielten Längsverschiebung während die Schließnase 17 dem Öffnen und Schließen des Fadenaufnahmeraums 13 dient. Es wird darauf hingewiesen, dass Form und Ausgestaltung des Endes 12, des Fadenaufnahmeraums 13, der Schließnase 17 sowie der weiteren Einzelheiten des Abzugsteils 10 in weiten Grenzen abgewandelt werden können. Wesentlich ist, dass der Fadenaufnahmeraum 13 durch Relativbewegung des Schieberteils 15 zum Grundkörper 11 des Abzugsteils 10 geöffnet und geschlossen wird. Die Relativbewegung erfolgt beim Ausführungsbeispiel nach Figur 4 mittels des Fußes 16 des Schieberteils 15 zu dem Fuß 14 des Abzugsteils 10 in Richtung des angegebenen Pfeils 18. Es sind auch andere Ausführungsformen möglich, bei denen die Relativbewegung auf andere Art und Weise erzeugt wird. So ist es möglich, den Grundkörper 11 relativ zu dem Schieber 10 zu bewegen.

[0024] Figur 3 veranschaulicht den Abzugskamm 7. An diesem ist ein Bett 19 zur Aufnahme der Abzugsteile 10 ausgebildet. In der vorliegenden Ausführungsform sind die Abzugsteile 10 liegend angeordnet, d.h. die Abzugsteile 10 weisen einander ihre Schmalseiten zu. Au-

ßerdem öffnet sich jeder Fadenaufnahmeraum 13 jeweils zum benachbarten Abzugsteil hin.

[0025] Entsprechende Abschnitte der Schäfte der Abzugsteile 10 liegen in dem Bett 19 und bilden somit Halteabschnitte 20 der Abzugsteile 10. Zu dem Bett 19 gehört ein Lagerungsblech 21, das als Blechbiegeteil aus Metall ausgebildet ist. In gleicher Form kann es alternativ als Kunststoffflachteil mit abgewinkelten Abschnitten ausgebildet sein. Es kann an einem Träger 22 montiert sein, der ebenfalls als Blechbiegeteil ausgebildet ist. Das Lagerungsblech 21 weist vorzugsweise einen ebenen Rückenabschnitt auf, von dessen beiden zueinander parallelen langen schmalen Rändern abgewinkelte Abschnitte 23, 24 abstehen. Zwischen den abgewinkelten Abschnitten 23, 24 sind jeweils Zwischenräume 25, 26 ausgebildet, die sowohl vor als auch nach dem Abwickeln der Abschnitte 23, 24 eingebracht worden sein können. Die abgewinkelten Abschnitte 23, 24 bilden zwei zueinander parallele gerade Reihen, die ungefähr rechtwinklig von dem ebenen Mittelabschnitt des Lagerungsblechs 21 aufragen. Das Lagerungsblech 21 bildet somit ein flaches U-Profil. Die Breiten der Zwischenräume 25, 26 sind so bemessen, dass die Abzugsteile 10 mit geringem Spiel darin gehalten sind. Dazu weisen die Abzugsteile 10 Bereiche auf (Fuß 14), deren Breite größer ist als die Breite der Zwischenräume 25, 26. Dadurch entstehen an den Abzugsteilen 10 Kanten 55, die nach Einführung der Abzugsteile 10 in die Zwischenräume 25, 26, zur Anlage mit dem Lagerungsblech 21 kommen. Die Abschnitte 24 bilden somit Anlageflächen für die Abzugsteile 10. Dadurch sind die Abzugsteile 10 über das Lagerungsblech 21 an dem Träger 22 gelagert.

[0026] In dem Lagerungsblech 21 kann ein Ausrichtblech 27 angeordnet sein, das mit dem Lagerungsblech 21 durch Schrauben, Nieten, Schweißpunkte, Schweißnähte, Klebestellen oder sonstige Verbindungsmittel verbunden sein kann. Das Ausrichtblech 27 weist vorzugsweise eine ebene Oberseite auf, auf der die Abzugsteile 10 liegen. Die Zwischenräume 25, 26 erstrecken sich bis unterhalb einer von der Oberseite d.h. der Auflagefläche des Ausrichtblechs 27 festgelegten Ebene. Die Ausrichtung der Abzugsteile 10 parallel zur großen Flachseite des Trägers 22 wird dadurch vom Ausrichtblech 27 bestimmt. Die Abzugsteile 10 sind vorzugsweise in einem 70°- bis 110°-, vorzugsweise 90-Grad-Winkel α zur Schmalseite des Ausrichtblechs 27 gehalten. Diese Ausrichtung der Abzugsteile 10 wird von den Zähnen des Lagerungsblechs 21 bestimmt, die durch die Abschnitte 23, 24 gebildet sind.

[0027] Die Abzugsteile 10 können mit einem Fixierblech 28 gegen das Ausrichtblech 27 gespannt werden. Das Fixierblech 28 wird durch einen ebenen Blechstreifen aus Metall gebildet, der durch geeignete Befestigungsmittel gegen das Ausrichtblech 27 zu spannen ist. In gleicher Form kann das Fixierblech 28 alternativ als Kunststoffflachteil mit oder ohne abgewinkelte Abschnitte ausgebildet sein. Ein zur Befestigung dienendes Mittel ist beispielsweise eine Reihe von Klemmfingern 29 in

Form schmaler Blechstreifen, die mit einem Ende 30 an dem Träger 22 befestigt sind. Zur Befestigung kann eine Schraube, ein Niet, eine Schweißverbindung oder dergleichen dienen. Das andere Ende 31 des Klemmfingers 29 drückt das Fixierblech 28 gegen die Flachseiten der Abzugsteile 10 und somit die Abzugsteile 10 gegen das Ausrichtblech 27.

[0028] Das Fixierblech 28 kann an einer oder an beiden Seiten mit einer Reihe von abgewinkelten Abschnitten 32 versehen sein, zwischen denen Zwischenräume 33 ausgebildet sind. Die Breite dieser Zwischenräume 33 ist geringer als die Fußbreite 14 der Abzugsteile 10. Die Abschnitte 32 bilden Finger, die zwischen die Abzugsteile 10 greifen können. Durch diese Maßnahme gelingt es, die Füße 14 der Abzugsteile 10 ortsfest zu sichern, so dass die Grundkörper 11 der Abzugsteile 10 bezüglich ihrer Längsrichtung unverschiebbar gelagert sind. Die Abzugsteile 10 sind in einer Richtung über die Kanten 55 (Figur 4) in Anlage mit dem Lagerungsblech 21 und in der anderen Richtung über die Kanten 56 in Anlage mit dem Fixierblech 28. Der Fuß 14 eines Abzugsteils 10, dessen Breite größer ist als die Breite des Zwischenraums 25, 26 des Lagerungsblechs 21 und des Zwischenraums 33 des Fixierblechs 28 ist zwischen dem Lagerungsblech 21 und dem Fixierblech 28 gespannt. Des Weiteren ist es möglich, mit dem Fixierblech 28 nicht nur einen Druck in Richtung auf das Ausrichtblech 27 hin sondern auch in Längsrichtung desselben auszuüben. Dadurch werden die Grundkörper 11 der Abzugsteile 10 jeweils an eine Flanke jedes Zwischenraums 25, 26 angedrückt, womit sie spielfrei gelagert sind. Zu diesem Zweck kann das Fixierblech 28 mit geeigneten Spannmitteln, Federn, Nocken, Spannpratzen oder dergleichen verbunden sein. Mit diesen ist das Fixierblech 28 dann in die gewünschte Richtung zu drängen.

[0029] Das insoweit beschriebene Fixierblech 28, das Lagerungsblech 21 und der Träger 22 bilden insoweit eine ausschließlich aus Blechbiegeteilen bestehende Lagerungseinrichtung 34 für die Abzugsteile 10.

[0030] Zum Öffnen und Schließen der Abzugsteile 10, d.h. zur Bewegung der Schließteile 15, kann eine Schließerleiste 35 vorgesehen sein, die ebenfalls als Blechbiegeteil aus Metall ausgebildet sein kann. In gleicher Form kann sie alternativ als Kunststoffflachteil mit abgewinkelten Abschnitten ausgebildet sein. Die Schließerleiste kann wiederum ein flacher U-Profilkörper sein, dessen beide Ränder abgewinkelt sind. Der den Abzugsteilen 10 zugewandte Rand ist wiederum mit Schlitzten versehen, die Zwischenräume 36 zwischen abgewinkelten Abschnitten 37 bilden. Die Enden der Schließteile 15 erstrecken sich durch die Zwischenräume 36 hindurch, wobei die Füße 16, deren Breite die Breite der Zwischenräume 36 übersteigt, dann mit den Kanten 57 (Figur 4) an der Innenseite der Schließerleiste 35 anliegen. Die Füße 16 bilden somit Halteabschnitte der Schließteile 15. Um die Füße 16 an der Schließerleiste 35 zu sichern, kann in deren Innenraum eine Fixierleiste 38 angeordnet sein. Die Fixierleiste 38 kann ein Vollprofil oder, wie dar-

gestellt, wiederum ein flaches U-Profil in Form eines Blechbiegeteils aus Metall sein. In gleicher Form kann es alternativ als Kunststoffflachteil mit abgewinkelten Abschnitten ausgebildet sein. Es wird vorzugsweise von einem Blechstreifen ausgegangen, dessen beide Ränder abgewinkelt werden. Die Fixierleiste 38 kann durch geeignete Mittel, wie beispielsweise Nieten, Schrauben oder auch Schweißpunkte mit der Schließerleiste 35 verbunden werden. Sie legt mit dem geschlitzten Rand der Schließerleiste 35 eine erste Nut 39 zur Aufnahme der Füße 16 und mit dem gegenüber liegenden Rand eine Führungsnut 40 fest, die einerseits von einem Rand 41 der Schließerleiste 35 und andererseits von einem Rand 42 der Fixierleiste 38 begrenzt wird. Der gegenüber liegende Rand 43 der Fixierleiste 38 dient als Anlage für die Stirnflächen 58 (Figur 4) der Schließteile 15. Die Schließteile 15 werden durch Kraftschluss zwischen dem Abschnitt 37 der Schließerleiste und dem Rand 43 der Fixierleiste 38 gehalten.

[0031] Die Schließerleiste 35 ist an dem Träger 22 auf das Lagerungsblech 21 hin und von diesem weg quer zu ihrer Längsrichtung bewegbar. Somit kann sie dazu dienen, die Schließteile 15 relativ zu den Grundkörpern 11 der Abzugsteile 10 zu verschieben und somit die Fadenaufnahmeräume 13 zu öffnen oder zu schließen.

[0032] Zur gezielten Verschiebung der Schließerleiste 35 kann eine Betätigungseinrichtung 44 dienen, zu der beispielsweise ein als Blechbiegeteil aus Metall ausgebildeter Schieber 45 gehört. In gleicher Form kann er alternativ als Kunststoffflachteil mit wenigstens einem abgewinkelten Abschnitt ausgebildet sein. Der Schieber 45 weist zwei vorzugsweise in gleicher Richtung abgewinkelte Ränder 46, 47 auf, die unterschiedlich hoch sein können. Während sich der Rand 46 an dem Träger 22 abstützen kann, fasst der Rand 47 in die Führungsnut 40, in der er mit geringem Spiel aufgenommen ist. Der Schieber 44 ist an dem Träger 22 längs der Führungsnut 40 verschiebbar gelagert. Wird er verschoben, nimmt die Schließerleiste 35 an der Längsbewegung entlang der Nut 40 nicht teil. Die Nut 40 und der Rand 47 des Schiebers 45 bilden somit eine Kupplung zur Entkopplung der Schließerleiste 35 und des Schiebers 45 bezüglich Längsbewegungen. Querbewegungen, die längs zu den Schließteilen 15 gerichtet sind, werden jedoch unmittelbar übertragen.

[0033] Der Schieber 45 kann mit einer Kulissenführung 48 versehen sein, zu der eine längliche Öffnung 49 gehört. Die Öffnung 49 weist einen schräg zur Längsrichtung L des Schiebers 45 verlaufenden Abschnitt auf. Die Längsrichtung L stimmt mit der Längsrichtung der Schieberleiste 35 überein. Die Öffnung 49 ist von einem Bolzen 50 durchgriffen, der, wie aus der schematischen Darstellung gemäß Figur 1 ersichtlich ist, vorzugsweise mit einer Ringnut versehen ist, durch die sich der Rand der Öffnung 49 erstreckt. Mehrere solcher über die Längserstreckung des Schiebers 45 verteilter Kulissenführungen 48 halten somit den Schieber 45 an dem Träger 22 und bewirken zugleich eine Querverstellung, wenn er in

Längsrichtung bewegt wird. Zur Längsverstellung können nicht weiter veranschaulichte Betätigungseinrichtungen, wie Handbetätigungseinrichtungen, elektrische, mechanische, pneumatische oder hydraulische Aktuatoren dienen.

[0034] Es ist auch möglich, den Bolzen 50 mehrteilig herzustellen (nicht dargestellt). Die Ringnut wird dann dadurch gebildet, dass auf einer drehbaren Achse zwei Buchsen im Abstand zueinander angeordnet sind. Der Abstand der beiden Buchsen bildet dann die Höhe der Ringnut. Die beiden Buchsen können in ihren Durchmessern verschieden sein. So kann z.B. die Buchse unterhalb des Schiebers 45 einen großen Durchmesser aufweisen und somit dem Schieber eine flache Auflagefläche bieten.

[0035] Die insoweit beschriebene Abzugseinrichtung arbeitet wie folgt:

[0036] Ist von den Nadeln 4, 5 gemäß Figur 1 ein Faden aufgenommen, erstrecken sich Fadenabschnitte zwischen den Haken dieser Nadeln 4, 5. Es wird nun der Abzugskamm 7 von unten her in den Kammabstand 6 eingeführt. Die Abzugsteile 10 sind offen. Zu diesem Zweck ist der Schieber 45 in eine Position verstellt, in der der Abschnitt I seiner Öffnung 49 an dem Bolzen 50 liegt. Dieser Abschnitt I ist der der Schließerleiste 35 naheliegende Abschnitt der Öffnung 49. Dadurch wird die Schließerleiste 35 maximal von dem Bett 19 weg bewegt und die Schließteile 15 geben die Fadenaufnahmeräume 13 frei. In diesem Zustand fassen die Abzugsteile 10 nun die Fadenabschnitte, wonach sie geschlossen werden. Dies erfolgt durch Verschiebung des Schiebers 45 in Schließposition, wobei der Abschnitt II seiner Öffnung 49 zu dem Bolzen 50 gelangt. Der Abschnitt II ist der der Schließerleiste 35 fern liegende Teil der Öffnung 49. Die Schließerleiste 35 wird dadurch zu dem Bett 19 hin verschoben, wodurch die Schließteile 15 schließen. Der Strickprozess kann nun fortgesetzt werden. Dabei zieht der Abzugskamm 7 durch geeignete Krafterzeugungsmittel oder auch nur durch sein Eigengewicht das im Entstehen begriffene Gestrick nach unten und somit von den Nadeln 4, 5 ab.

[0037] Figur 5 veranschaulicht eine abgewandelte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Abzugskamms 7. Soweit nachstehend nichts anderes erläutert wird, gilt die vorstehende Beschreibung entsprechend.

[0038] Das Bett 19 wird hier durch das Lagerungsblech 21 und den Träger 22 gebildet. Letzterer weist, wie schon vorstehend, einen von dem Bett 19 abliegenden Aussteifungsrand 51 und an der gegenüber liegenden Seite einen abgewinkelten, vielfach unterbrochenen Rand 52 auf, der mehrfach geschlitzt ist. Auf diese Weise entstehen abgewinkelte Abschnitte 53 (53a, 53b), zwischen denen Zwischenräume 54 festgelegt sind. Diese sind mit den Zwischenräumen 25 des vorbeschriebenen Ausführungsbeispiels maßgleich.

[0039] Als weitere Abwandlungen ist es möglich, auf das Lagerungsblech 21 zu verzichten und statt dessen aus dem ebenen Mittelstück des Trägers 22 freigestellte

Zungen nach oben zu biegen. Zwischen den Zungen verbleiben wiederum Zwischenräume, die maßlich im Wesentlichen mit den Zwischenräumen 26 übereinstimmen. Die Zungen ersetzen somit die Abschnitte 24.

[0040] Bei einer anderen Ausführungsform (Figur 7 und 8) kann das Abzugsteil 10 mit einem Halteabschnitt beziehungsweise einer Koppelstelle 60 in Form einer Ausnehmung, die auch als "negativer Fuß 14" angesehen werden kann. Anstelle von Vorsprüngen, welche die vom Grundkörper 11 vorstehenden Kanten 55 und 56 (Figur 4) bilden kann die Koppelstelle 60 eines Abzugsteils 10 gemäß Figur 8 Kanten 55' und 56' aufweisen, die eine in den Grundkörper 11 ragende Ausnehmung begrenzen. Die Koppelstelle 60 kann somit eine Ausnehmung im Grundkörper 11 umfassen. Gemäß Figur 8 kann sie an eine der Schmalseiten des Abzugsteils 10 angrenzen und ist nach Außen hin offen. Es ist auch möglich, diese Koppelstelle 60 an beiden Schmalseiten des Abzugsteils 10 vorzusehen (Figur 7). Die Koppelstelle 60 kann in Form eines Rechtecks gebildet sein. Sie kann auch eine andere Form einnehmen, welche die Kopplung mit dem Lagerungsblech 21 in Form eines Formschlusses gewährleistet. Der Formschluss kann spielarm ausgelegt sein. Weist das Abzugsteil 10 Koppelstellen 60 auf, deren Öffnungen von einander weg weisen und deren Abstand, gemessen in Längsrichtung des Abzugsteils 10, zu einer gemeinsamen Stelle des Abzugsteils 10, zu einer gemeinsamen Stelle des Abzugsteils 10 gleich groß ist, so kann die Tiefe der Koppelstellen 60 geringer als 50% der Breite des Abzugsteils 10 sein. Sind die Abstände verschieden, kann die Tiefe einer einzelnen Koppelstelle 60 größer als die Hälfte der Breite des Abzugsteils 10 betragen.

[0041] Auch das Schließteil 15 kann an Stelle eines Fußes 16 einen Halteabschnitt in Form einer Koppelstelle 60 aufweisen (nicht dargestellt). Für diese Koppelstelle 60 gilt die obige Beschreibung entsprechend. Ein solches Schließteil 15 kann dann mittels der Koppelstelle 60 mit der Schließerleiste 35 gekoppelt sein. Die Ausnehmung der Koppelstelle 60 kann dann teilweise den Abschnitt 37 in ähnlicher Art und Weise, wie in Figur 7 für das Abzugsteil 10 und das Lagerungsblech 21 dargestellt, umgreifen. Die Fixierleiste 38 kann dann überflüssig sein, da der Abschnitt 37 die Koppelstelle spielarm durchgreift. Es entsteht ein Formschluss. In diesem Fall ist die Nut 39 gemäß Figur 3 und 5 nicht erforderlich.

[0042] Auch auf die Nut 40 kann verzichtet werden. Ein entsprechendes Beispiel ist in Figur 9 veranschaulicht. Der Rand 47 des Schiebers 45 ist mit der Schließerleiste 35 so zu koppeln, dass die Bewegung quer zur Längsrichtung der Schieberleiste 35, wie oben beschrieben, möglich ist. Dazu kann der Schieber 45 eine Nut 40' aufweisen, in die der Rand 41 der Schieberleiste 35 greift. Die Nut 40' des Schiebers 45 kann wie dargestellt, durch ein L-förmiges Blechbiegeteil begrenzt werden, das in einem Abstand zu dem Rand 47 an dem Schieber 45 befestigt ist. Alternativ kann der Rand 47 entsprechend wie in Figur 6 dargestellt ausgebildet sein.

[0043] Die Ausbildung des Abzugsteils 10 gemäß Fi-

gur 8, insbesondere dessen Koppelstelle 60 und die Ausbildung des Schließers 15 mit einer Koppelstelle 60 ermöglicht den Verzicht auf das Fixierblech 28, das Ausrichtblech 27 sowie die Fixierleiste 38. Zur Befestigung der Abzugsteile 10 ist dann nur ein Fixierblech 61 notwendig. Das Fixierblech 61 kann in Form einer Leiste aus Metall ausgebildet und mit den oben beschriebenen Mitteln 29 befestigt sein. In gleicher Form kann es alternativ als Kunststoffflachteil mit abgewinkelten Abschnitten ausgebildet sein.

[0044] Die Ausführung eines Abzugskamms 1 gemäß Figur 7 ist sehr kostengünstig, da sie wie vor beschrieben aus Blechbiegeteilen besteht, wobei auf das Ausrichtblech 27, das Fixierblech 28 sowie auf die Fixierleiste 38 verzichtet werden kann.

[0045] Unter "Blechbiegeteilen" werden hier in erster Linie Teile aus Metallblech, vorzugsweise Stahlblech verstanden. Es ist aber, wie erwähnt, auch möglich, formensprechende Teile aus Kunststoff zu verwenden, die dann ebenfalls als Blechbiegeteile verstanden werden. Damit wird es möglich, den Abzugskamm 1 bzw. dessen Einzelteile komplett oder teilweise aus Kunststoff herzustellen. Dazu wird vorzugsweise ein glasfaserverstärkter Kunststoff verwendet. Die Ausführungsform mit Blechbiegeteilen aus Metall wird bevorzugt.

[0046] Es wird an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass ein Abzugskamm 1 gemäß Figur 7 die gleiche Wirkung erzielt wie ein Abzugskamm 1 gemäß zuvor beschriebenen Figuren. Es gelten somit die gleichen Bezugszeichen, soweit anwendbar.

[0047] Alle vorstehend als Blechbiegeteile bezeichneten Teile, die auch aus Kunststoff hergestellt werden können, weisen jeweils einen vorzugsweise im Wesentlichen ebenen Mittelabschnitt auf, wobei zumindest ein Rand abgewinkelt ist oder andere abgewinkelte Abschnitte z.B. freigeschnittene, abgewinkelte Zungen vorgesehen sind. Jedes Blechbiegeteil kann mit Verstärkungssicken oder ähnlichen, seine Längssteifigkeit vergrößernden Strukturen versehen sein. Die an den Blechbiegeteilen vorhandenen Biegelinien, z.B. zwischen den ebenen Mittelabschnitten und den abgewinkelten Rändern oder abgewinkelten Abschnitten sind vorzugsweise parallel zueinander orientiert. Die Blechbiegeteile können in jedem geeigneten Blechbearbeitungsverfahren hergestellt sein. Des Weiteren ist es möglich, einzelne Blechbiegeteile durch mehrere Blechbiegeteile zu ersetzen. Beispielsweise kann an Stelle der Fixierleiste 38 ein Fixierleistenpaar vorgesehen werden, von denen eines zur Ausbildung der Nut 40 und das andere zur Ausbildung der Nut 39 dient. Außerdem ist es möglich, die Fixierleiste 38 lediglich zur Ausbildung der Nut 39 zu nutzen und die Führungsnut 40 durch versetzt angeordnete, abgewinkelte Abschnitte der Schieberleiste 35 zu bilden. Beispielsweise sind die geradzahligen Abschnitte oder Zähne an einer ersten Biegelinie und die nicht geradzahligen Zähne an einer davon beabstandeten aber parallel angeordneten zweiten Biegelinie abgewinkelt. Zwischen beiden Reihen abgewinkelter Zähne ergibt sich eine

Gasse, in die der Rand 47 greifen kann. Ebenso können die Zähne bzw. Abschnitte 32 des Fixierblechs 28 durch frei gestellte Zungen oder Zähne oder Abschnitte des Fixierblechs 21 oder entsprechende Abschnitte des Ausrichtblechs 27 ersetzt sein.

[0048] Figur 6 veranschaulicht eine Schließerleiste 35, die ohne Fixierleiste auskommt. Diese Schließerleiste 35 weist wie vorstehend beschrieben an einem Rand abgewinkelte Abschnitte 37 (37a, 37b) auf die als Zinken oder Zähne ausgebildet sind. Die Abschnitte sind jedoch abwechselnd an einer inneren und an einer äußeren Biegelinie abgewinkelt, so dass zwei Zahnreihen und zwischen diesen die Nut 39 entstehen. Zwischen diesen ist der Fuß 16 und ein gegebenenfalls vorhandener weiterer Fuß 16a gefasst, der in Figur 4 gestrichelt angedeutet ist. Auf gleiche Weise kann die Nut 40 durch zwei Reihen von Zähnen in Form abgewinkelter Abschnitte 59 (59a, 59b) gebildet sein. Dabei können die Zähne gleich oder unterschiedlich breit sein. Auch können sie innen und außen abwechselnd oder in anderer Folge angeordnet sein.

[0049] Es wird darauf hingewiesen, dass wenigstens einer der Ränder des Lagerungsblechs 21 nach dem Vorbild der Schließerleiste 35 gemäß Fig. 6 hergestellt werden kann. In diesem Fall kann die Fixierleiste 28 ohne abgewinkelte Abschnitte auskommen.

[0050] Ein Abzugskamm, insbesondere für eine Flachstrickmaschine oder eine Wirkmaschine weist eine Anzahl von Abzugsteilen auf, die in einem Bett 19 gehalten sind, das ausschließlich aus Blechbiegeteilen besteht. Die Abzugsteile 10 können Schließeile 15 aufweisen, die von einer Schließerleiste 35 verschoben werden können. Die Schließerleiste 35 und ggf. ein ihr zugeordneter Schieber 45 sind vorzugsweise ebenfalls Blechbiegeteile. Der so gebildete Abzugskamm 7 ist dadurch auf einfache Weise kostengünstig und präzise herzustellen.

Bezugszeichenliste:

[0051]

1	Abzugseinrichtung
2, 3	Nadelbetten
4, 5	Nadeln
6	Kammabstand
7	Abzugskamm
8, 9	Abzugswalzen
10	Abzugsteil
11	Grundkörper
12	Ende
13	Fadenaufnahmeraum
14	Fuß, Halteabschnitt
15	Schließeil
16	Fuß, Halteabschnitt
17	Schließnase
18	Pfeil
19	Bett
20	Halteabschnitte

21	Lagerungsblech
22	Träger
23, 24	Abschnitte
25, 26	Zwischenräume
27	Ausrichtblech
28	Fixierblech
29	Klemmfinger
30, 31	Ende
32	Abschnitt
33	Zwischenraum
34	Lagerungseinrichtung
35	Schließerleiste
36	Zwischenraum
37	Abschnitt
38	Fixierleiste
39	Nut
40	Führungsnut
41, 42, 43	Rand
44	Betätigungseinrichtung
45	Schieber
46, 47	Ränder
48	Kulissenführung
49	Öffnung
50	Bolzen
51	Aussteifungsrand
52	Aussteifungsrand
53	Abschnitt
54	Zwischenräume
55, 56, 57	Kante
58	Stirnfläche
59	Abschnitt
60	Koppelstelle, Halteabschnitt
61	Fixierblech
62	Blechbiegeteil
L	Längsrichtung
I, II	Abschnitte der Öffnung
α	Winkel

Patentansprüche

1. Abzugskamm (7) für eine Strick- oder Wirkmaschine mit mehreren Abzugsteilen (10), die zum Fassen von Fadenabschnitten eingerichtete Enden (12) und einen Schaft aufweisen, an denen sie zu befestigen sind, mit einer Lagerungseinrichtung (34), die den Schaft an längs beabstandeten Stellen zwischen Zähnen (23a, 23b; 24a, 24b) aufnimmt und den Schaft des Halteteils (10) zwischen vorzugsweise ebenen Klemmflächen hält.
2. Abzugskamm (7) für eine Strick- oder Wirkmaschine, mit mehreren Abzugsteilen (10), die zum Fassen von Fadenabschnitten eingerichtete Enden (12) und Halteabschnitte (14, 20, 60) aufweisen, an denen sie zu befestigen sind, mit Schließteilen (15), die den Abzugsteilen (10) zu-

geordnet sind und die Halteabschnitte (16, 60) aufweisen, an denen sie zu befestigen sind, mit einer Lagerungseinrichtung (34) zur Lagerung der Abzugsteile (10), die aus zumindest einem Blechbiegeteil (22, 21) oder Kunststoffflachteil ausgebildet ist, mit einer Schließerleiste (35) zur Lagerung der Schließteile (15), die aus zumindest einem Blechbiegeteil oder Kunststoffflachteil ausgebildet ist, und mit einer Betätigungseinrichtung (44) zur Verstellung der Schließerleiste (35) in Bezug auf den Träger (22).

3. Abzugskamm nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zu der Lagerungseinrichtung (34) ein Träger (22) mit abgewinkelten Abschnitten (53) gehört, zwischen denen Zwischenräume (54) zur Aufnahme der Abzugsteile (10) ausgebildet sind.

4. Abzugskamm nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zu der Lagerungseinrichtung (34) ein Träger (22) und ein Lagerungsblech (21) gehören, die zur Lagerung der Abzugsteile (10) dienen.

5. Abzugskamm nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lagerungsblech (21) abgewinkelte Abschnitte (23, 24) aufweist, zwischen denen Zwischenräume (25, 26) zur Aufnahme der Abzugsteile (10) ausgebildet sind.

6. Abzugskamm nach Anspruch 1, 2 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Träger (22) oder dem Lagerungsblech (21) ein Fixierblech (28, 61) zugeordnet ist.

7. Abzugskamm nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fixierblech (28) abgewinkelte Abschnitte (32) aufweist, zwischen denen Zwischenräume (33) zur Aufnahme der Abzugsteile (10) ausgebildet sind.

8. Abzugskamm nach Anspruch 4 und 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lagerungseinrichtung (34) ausschließlich aus Blechteilen oder Kunststoffflachteilen in Form des Fixierblechs (28, 61) und/oder des Lagerungsblechs (21) und/oder des Trägers (22) besteht.

9. Abzugskamm nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schließerleiste (35) zur Lagerung der Schließteile (15) abgewinkelte Abschnitte (37) und Zwischenräume (36) aufweist, die zur Aufnahme der Halteabschnitte (16, 60) der Schließteile (15) vorgesehen sind.

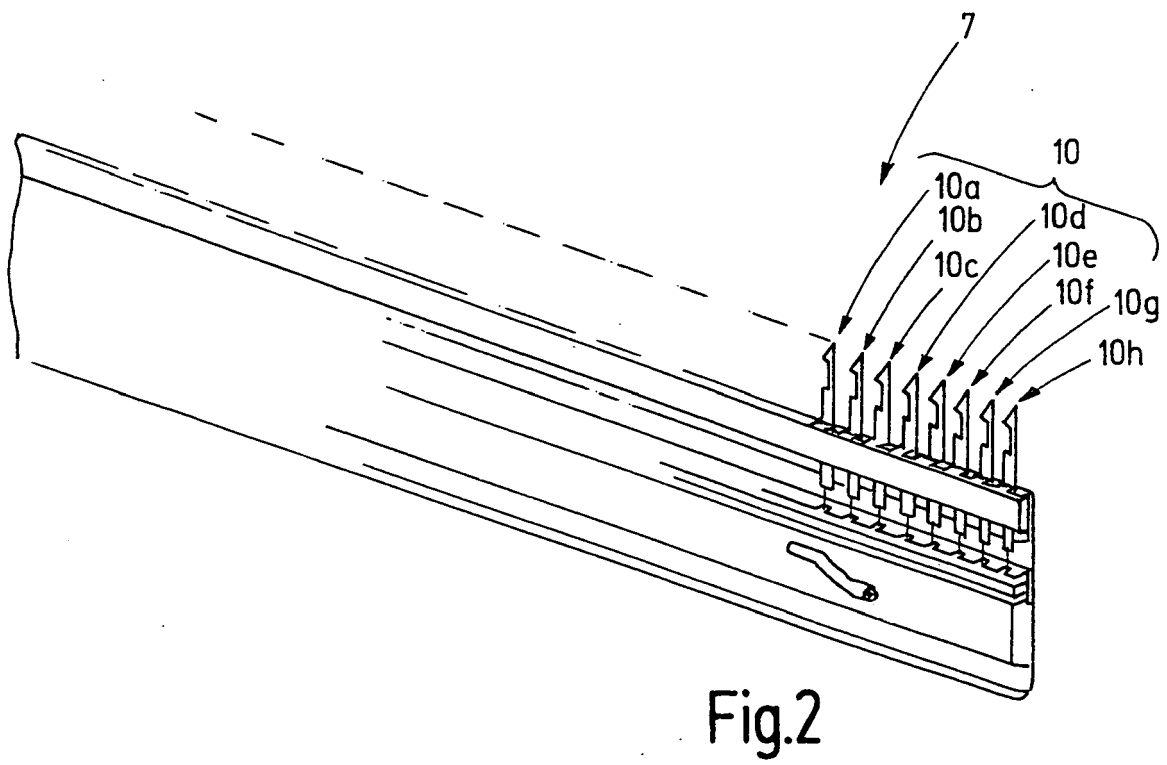
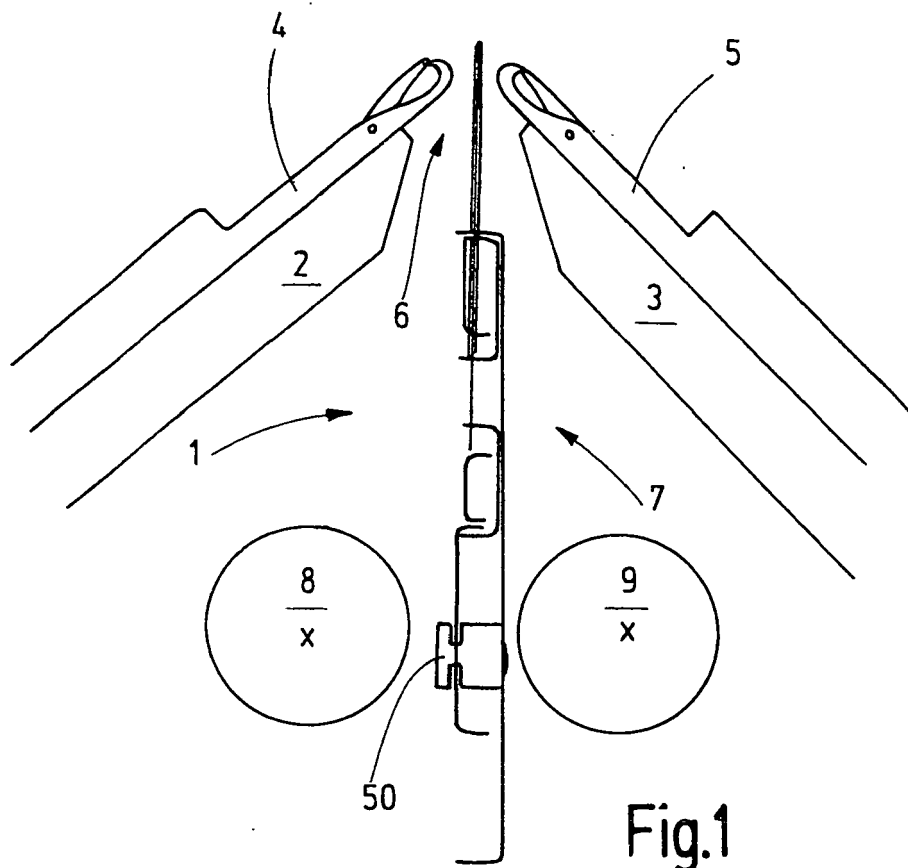
10. Abzugskamm nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteabschnitte (60) die abge-

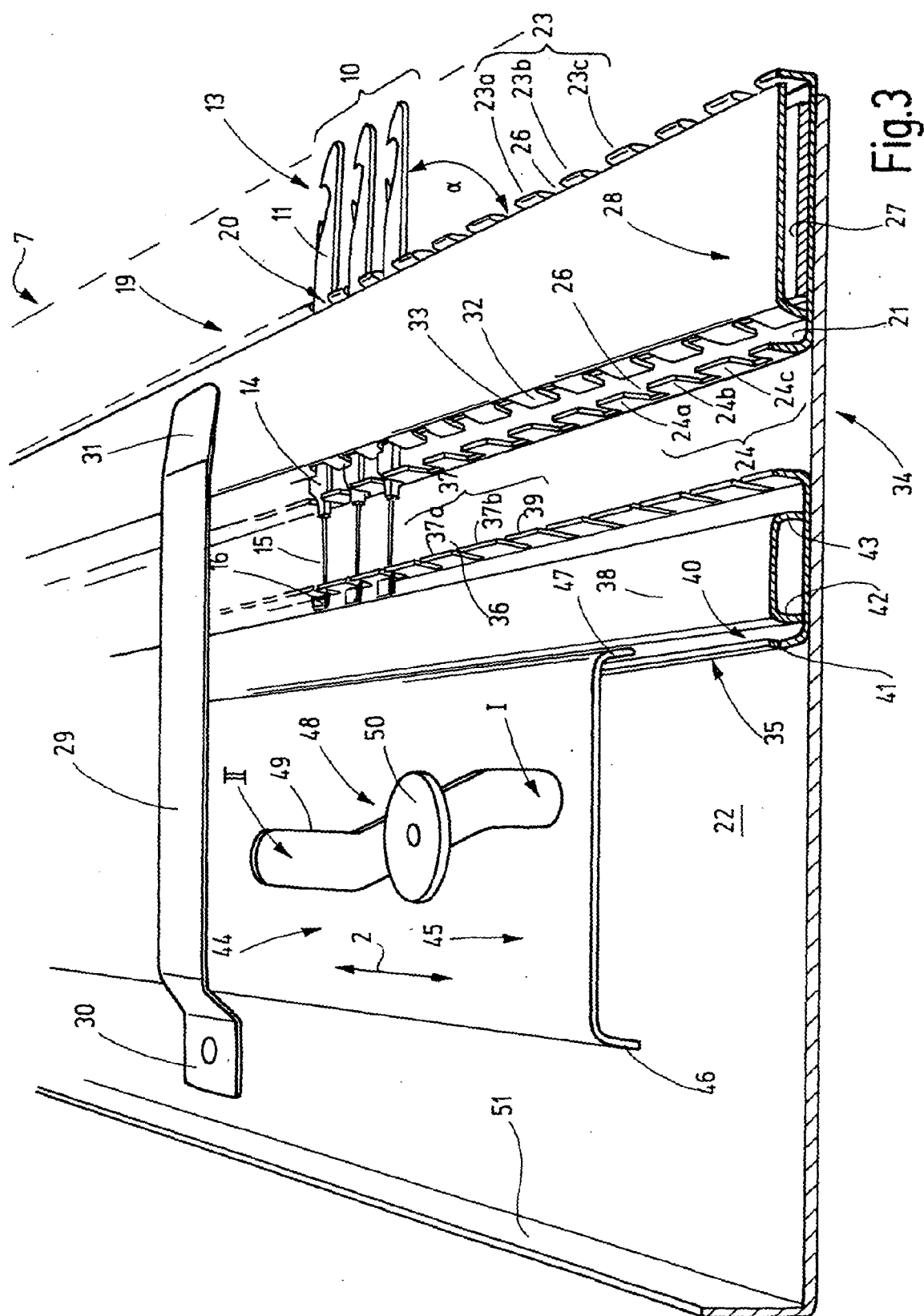
winkelten Abschnitte (37) der Schließerleiste (35) teilweise übergreifen.

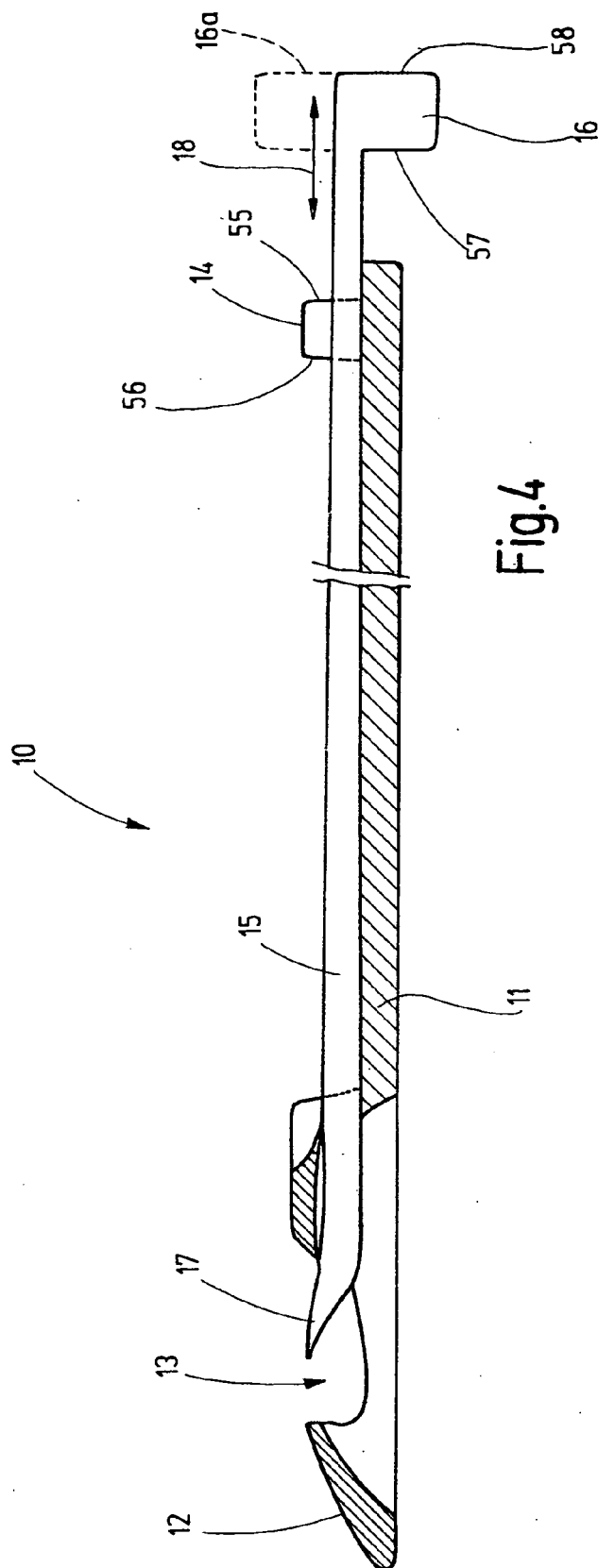
11. Abzugskamm nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Schließerleiste (35) eine Fixierleiste (38) angeordnet ist. 5
12. Abzugskamm nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fixierleiste (38) als Blechbiegeteil oder Kunststoffflachteil ausgebildet ist. 10
13. Abzugskamm nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fixierleiste (38) einen abgewinkelten Rand aufweist, der mit Endflächen der Schließerleiste (15) zusammenwirkt. 15
14. Abzugskamm nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schließerleiste (35) und die Fixierleiste (38) wenigstens eine Nut (39, 40) bilden. 20
15. Abzugskamm nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schließerleiste (35) bezüglich der Längsrichtung der Abzugsteile (10) beweglich gelagert ist. 25
16. Abzugskamm nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungseinrichtung (44) einen Schieber (45) aufweist.
17. Abzugskamm nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schieber (45) als Blechbiegeteil, Kunststoffflachteil oder als aus Blechbiegeteilen oder Kunststoffflachteilen bestehende Anordnung ausgebildet ist. 30
35
18. Abzugskamm nach Anspruch 14 und 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schieber (45) einen abgewinkelten Rand (47) aufweist, der in die Nut (40) greift. 40
19. Abzugskamm nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schieber (45) eine Nut (40') aufweist.
20. Abzugskamm nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rand (41) der Schließerleiste (35) in die Nut (40') des Schiebers (45) eingreift. 45
21. Abzugskamm nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schieber (45) bezüglich der Längsrichtung (L) der Schließerleiste (35) beweglich gelagert ist. 50
22. Abzugskamm nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schieber (45) mittels einer Kullissenführung (48) zu den Abzugsteilen (10) schräg verschiebbar gelagert ist. 55

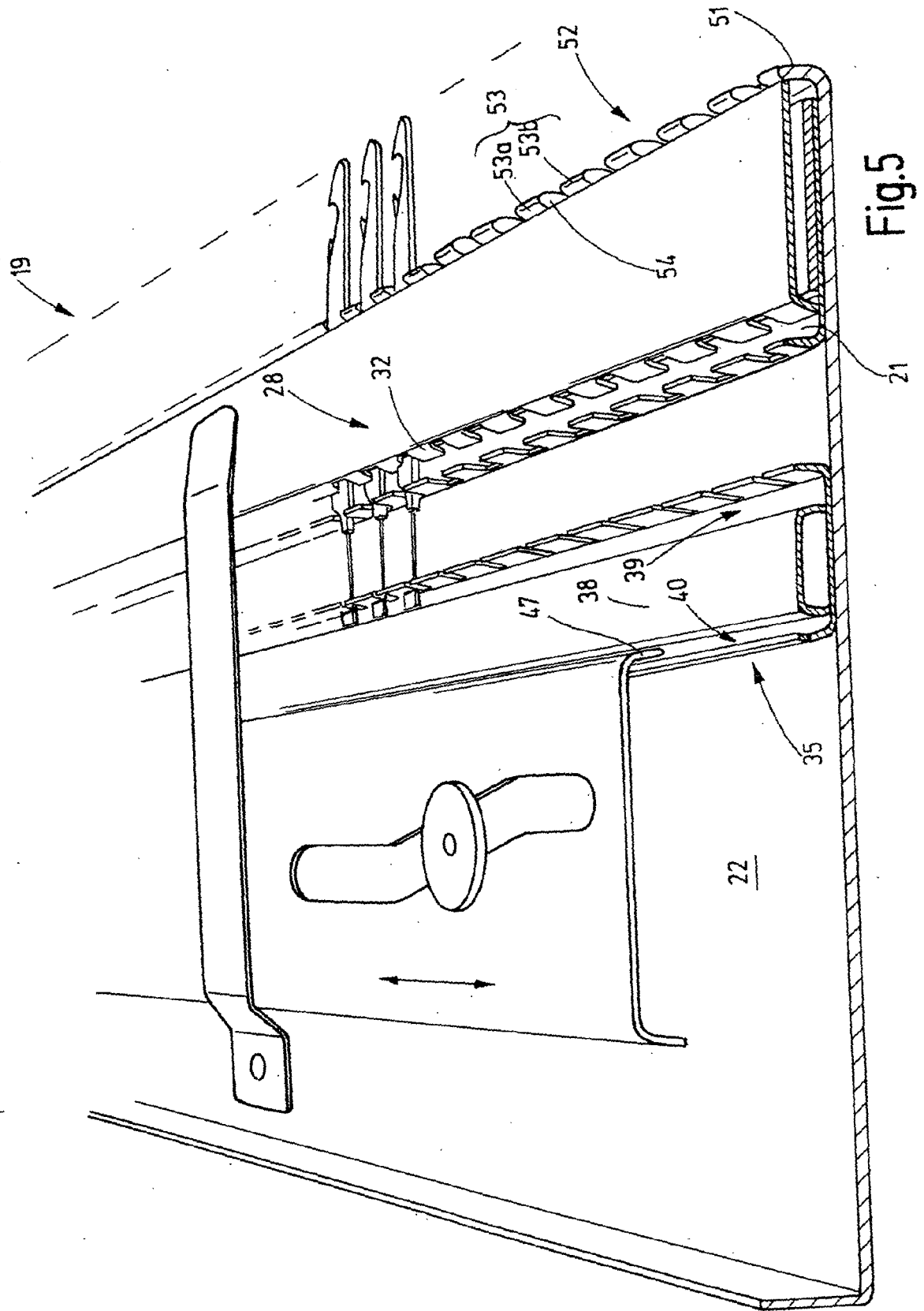
23. Abzugsteil (10) mit einem Halteabschnitt (14, 16, 20, 60), eingerichtet zur Verwendung in einem Abzugskamm gemäß einem der vorstehenden Ansprüche.

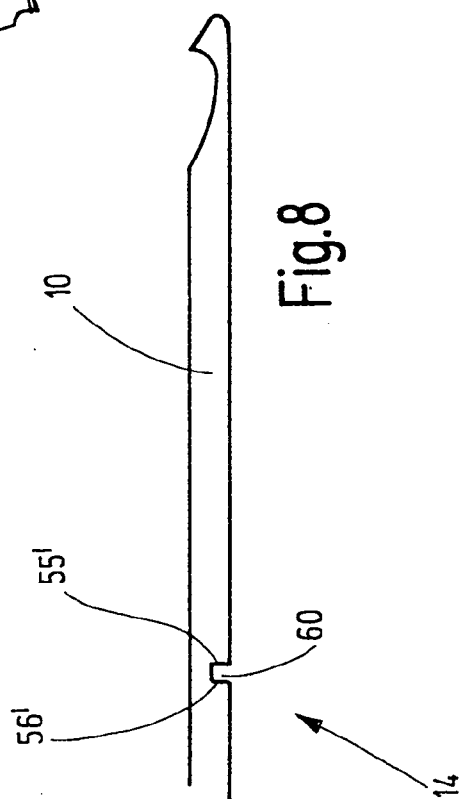
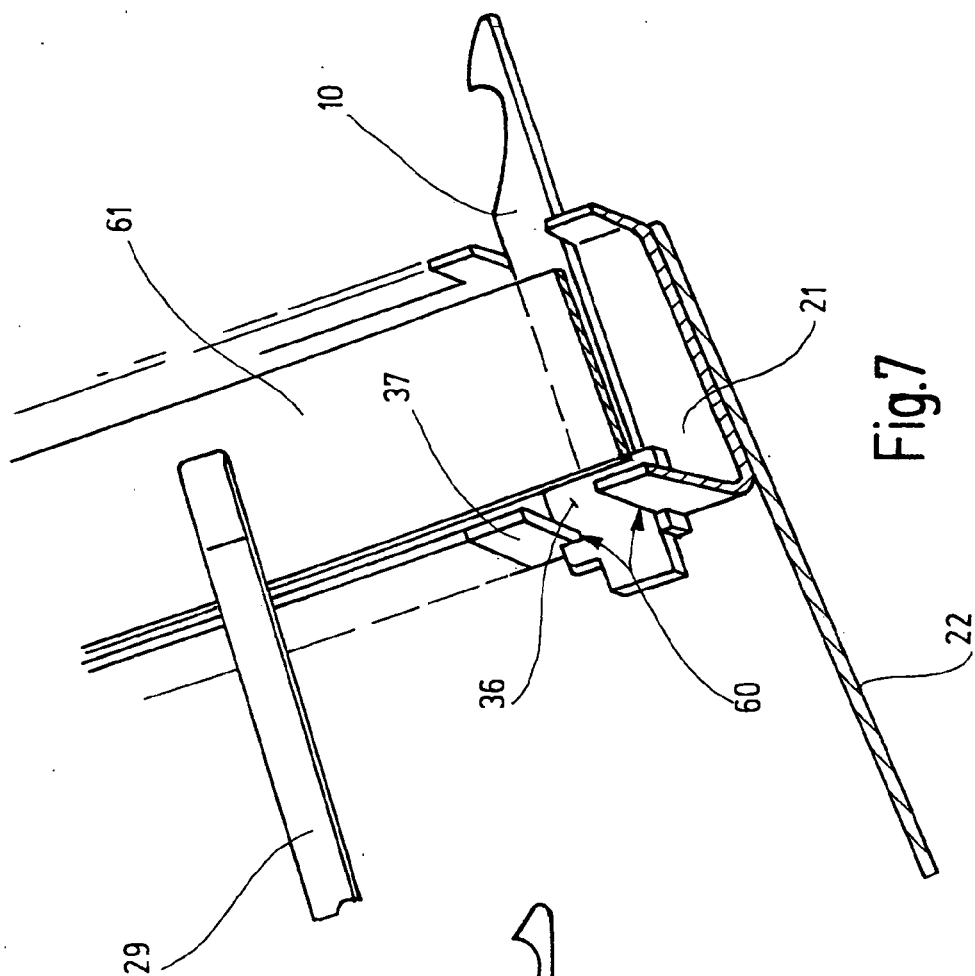
- 5 24. Verwendung eines Abzugsteils (10) mit einem Halteabschnitt (14, 16, 20, 60) in einem Abzugskamm gemäß einem der Ansprüche 1 bis 22.











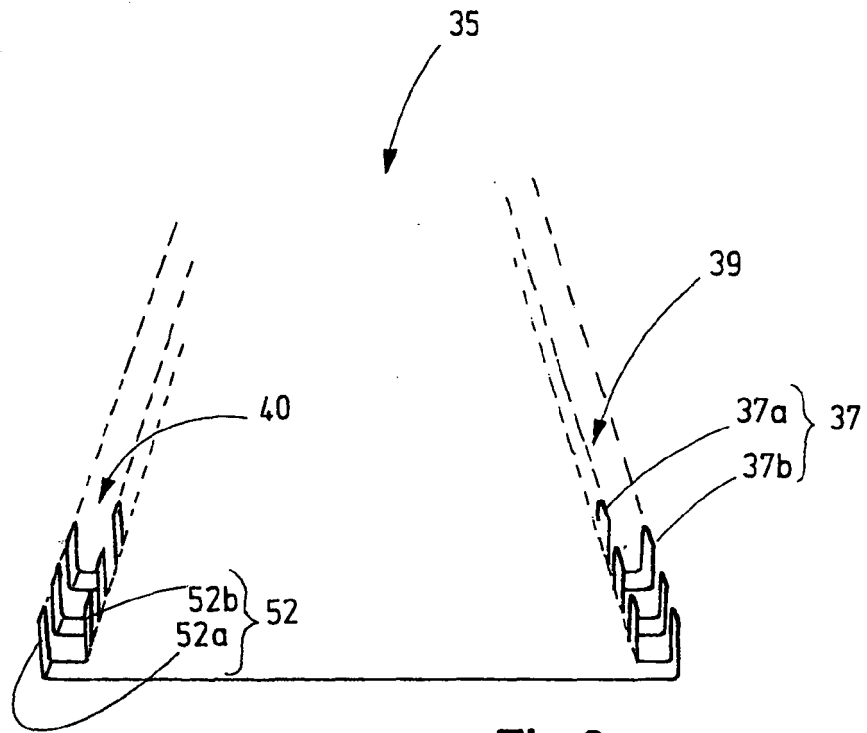


Fig. 6

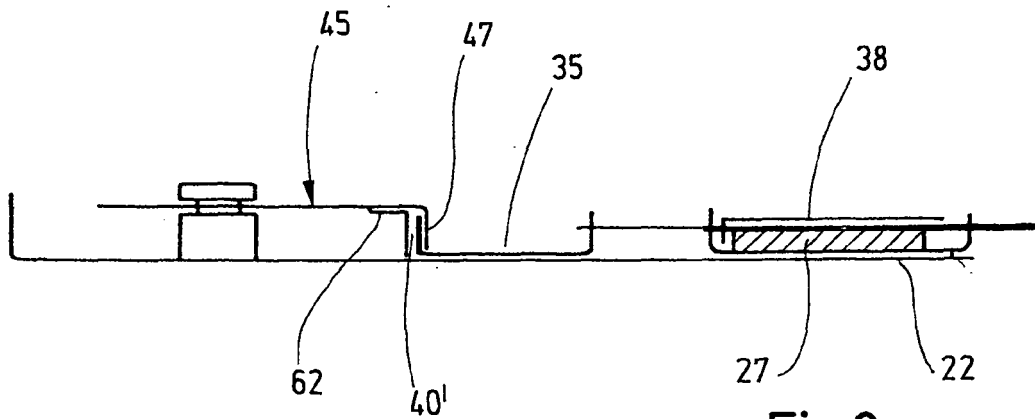


Fig. 9

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 4003667 A1 [0003]