



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

51 Int. Cl.³: D 04 B 15/90

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



12 PATENTSCHRIFT A5

11

619 994

21 Gesuchsnummer: 9782/77

22 Anmeldungsdatum: 10.08.1977

30 Priorität(en): 25.11.1976 DE 2653488

24 Patent erteilt: 31.10.1980

45 Patentschrift
veröffentlicht: 31.10.1980

73 Inhaber:
H. Stoll GmbH & Co., Reutlingen 1 (DE)

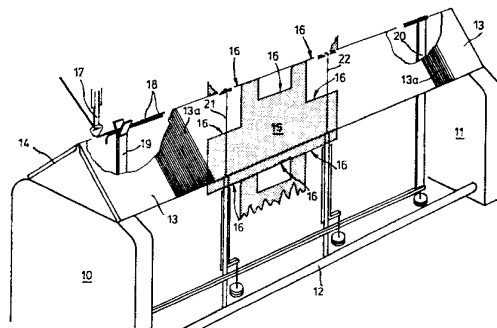
72 Erfinder:
Karl Essig, Reutlingen (DE)

74 Vertreter:
Hepatex-Ryffel AG, Zürich

54 Vorrichtung an Flachstrickmaschine zum Abziehen einer Gestrickbahn.

57 In die Gestrickbahn (15) wird an Stellen (16), wo sich die Gestrickbreite sprunghaft ändert, jeweils ein Spannfaden (18) eingelegt, der von beiderseits des Arbeitsbereichs der Maschine angeordneten Haltern (19, 20) unter Spannung gehalten wird. Die Halter (19, 20) sind mit der Gestrickbahn (15) bis in den Bereich einer Abzugswalze führbar. Für das Einlegen des Spannfadens (18) ist ein Spannfadenführer (17) vorgesehen, der zur Bildung von miteinander zusammenhängenden Spannfadenschlaufen an den in Abzugsrichtung aufeinanderfolgenden Gestrickbreitenübergängen (16) jeweils über den ganzen Arbeitsbereich der Maschine hin- und zurückführbar ist. Einer der beiden Halter (19) ist eine Fadenklemme, während der andere Halter (20) als Umlenksteg für den Spannfaden (18) ausgebildet ist. Die Fadenklemme (19) ist in Spannrichtung federbelastet, und sie ist an jedem Punkt ihres Verstellweges wahlweise lösbar und zusammen mit dem anderen Halter (20) in ihre Ausgangsstellung zurückbewegbar.

Die Vorrichtung arbeitet bei geringem Konstruktionsaufwand absolut sicher. Sie kann an jeder gewünschten Stelle des Gestrickes eine Spannfadenschleife einlegen, wobei alle Fadenschlaufen zusammenhängen und später zusammenhängend aus dem Gestrick ausgezogen werden können.



PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung an Flachstrickmaschine zum Abziehen einer Gestrickbahn mit sich sprunghaft ändernder Gestrickbreite, mit einem gesonderten Fadenführer zum Einlegen eines nachträglich ausziehbaren Spannfadens an den Gestrickbreitenübergängen, der beiderseits des Arbeitsbereichs der Maschine in mit der Gestrickbahn bis in den Bereich mindestens einer Gestrickabzugswalze fuhrbaren Haltern unter Spannung gehalten ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Spannfadenführer (17) zur Bildung von miteinander zusammenhängenden Spannfadenschlaufen an den in Abzugsrichtung aufeinanderfolgenden Gestrickbreitenübergängen (16) jeweils über den ganzen Arbeitsbereich der Maschine hin- und zurückgeführt ist, dass von den beiden je an einem Ende des Arbeitsbereichs der Maschine angeordneten Haltern (19, 20) nur einer (19) eine Fadenklemme ist, während der andere Halter (20) als Umlenksteg für den Spannfaden ausgebildet ist, und dass der eine Halter (19) als in Spannrichtung federbelastete Fadenklemme ausgebildet ist, die an jedem Punkt ihres Verstellweges wahlweise lösbar und zusammen mit dem anderen Halter (20) in ihre Ausgangsstellung zurückbewegbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sie als zusätzliche Abzugshilfe im Arbeitsbereich der Maschine mindestens einen in Abzugsrichtung belasteten und geführten Abzugshaken (21, 22) aufweist, der sich zusammen mit seiner Führung über die Breite des Arbeitsbereiches verstellen lässt und der mit den Spannfadenhaltern (19, 20) zwecks gemeinsamer Rückstellung in die Ausgangslage gekoppelt ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Spannfadenhalter (19, 20) und der Abzugshaken (21, 22) je gesondert in Gestrickabzugsrichtung gewichtsbelastet sind.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass an der Strickmaschine ein in die Rückstellbahn des als Fadenklemme ausgebildeten Halters (19) ragender Schwenkarm (33) angeordnet ist, der den Halter bei der Rückstellbewegung gegen die Kraft der Spannfeder (31) in Richtung auf den anderen Halter (20) in seine Fadenaufnahmestellung verschwenkt und zu Beginn der Gestrickabzugsbewegung nach dem Schliessen der Fadenklemme wieder freigibt.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass mit der Fadenklemme (19) ein Elektromagnet (34) in Verbindung steht, durch den die Fadenklemme (19) betätigbar oder zumindest offenbar ist.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung an einer Flachstrickmaschine zum Abziehen einer Gestrickbahn mit sich sprunghaft ändernder Gestrickbreite, mit einem gesonderten Fadenführer zum Einlegen eines nachträglich ausziehbaren Spannfadens an den Gestrickbreitenübergängen, der beiderseits des Arbeitsbereichs der Maschine in mit der Gestrickbahn bis in den Bereich mindestens einer Gestrickabzugswalze fuhrbaren Haltern unter Spannung gehalten ist.

Für ein gleichmässiges Gestrickbild ist ein gleichmässiger Abzug einer Gestrickbahn erforderlich. Bei Gestrickbahnen mit sich sprunghaft ändernder Gestrickbreite ist es hierzu bereits bekannt, gesteuerte Abzugshaken vorzusehen, mit deren Hilfe eine in ihrer Breite ungleichmässige Gestrickbahn bis in den Bereich von Gestrickabzugswalzen unter möglichst gleichmässiger Zugbelastung abgezogen wird. Solche Abzugsvorrichtungen, bei welchen der Hakeneinsatz gesteuert werden muss, sind jedoch relativ aufwendig und der erwünschte gleich-

mässige Zug über die gesamte Breite der Gestrickbahn kann nur bei in einem Abzugskamm relativ dicht stehenden Haken gewährleistet werden.

Es ist auch eine Abzugsvorrichtung für fortlaufend aneinanderhängend gestrickte Warenstücke bekannt, bei denen vorübergehend eingestrickte fadenförmige Einlagen an den Übergangsstellen von einem Strickstück zum nächsten von zangenartigen Klemmvorrichtungen an beiden Enden erfasst und gespannt werden und wobei den Klemmvorrichtungen eine Abzugsbewegung erteilt wird (DT-PS 1 090 810). Bei dieser Vorrichtung ist die Spannung, welche die Klemmvorrichtungen auf die fadenförmige Einlage ausüben, durch eine durch starre Führungsbahnen fest vorgegebene Schwenkeinstellung der Vorrichtungen vorgegeben und nicht einstellbar. Ausserdem ist eine Abschneidevorrichtung erforderlich, mit welcher die Fadeneinlage an einem Ende abgeschnitten wird. Da sehr zugfeste Einlagefäden verwendet werden müssen, muss die Abschneidevorrichtung sehr kräftig gestaltet sein. Ausserdem müssen sicher wirkende Klemmvorrichtungen an beiden Enden der fadenförmigen Einlage angreifen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Abziehvorrückung der eingangs genannten Art so auszubilden, dass sie einen geringen Konstruktionsaufwand erfordert und absolut sicher arbeitet.

Die gestellte Aufgabe wird mit einer Vorrichtung der eingangs genannten Art erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass der Spannfadenführer zur Bildung von miteinander zusammenhängenden Spannfadenschlaufen an den in Abzugsrichtung aufeinanderfolgenden Gestrickbreitenübergängen jeweils über den ganzen Arbeitsbereich der Maschine hin- und zurückgeführt ist, dass von den beiden je an einem Ende des Arbeitsbereichs der Maschine angeordneten Haltern nur einer eine Fadenklemme ist, während der andere Halter als Umlenksteg für den Spannfaden ausgebildet ist, und dass der eine Halter als in Spannrichtung federbelastete Fadenklemme ausgebildet ist, die an jedem Punkt ihre Verstellweges wahlweise lösbar und zusammen mit dem anderen Halter in ihre Ausgangsstellung zurückbewegbar ist.

Die Vorrichtung gemäss der Erfindung hat den grossen Vorteil, dass keine Schneidvorrichtung und nur eine einzige Klemmvorrichtung für den Spannfaden erforderlich sind. Mit dieser Vorrichtung kann an jeder gewünschten Stelle des Gestricks eine Spannfadenschlaufe eingelegt werden, wobei alle Fadenschlaufen miteinander zusammenhängen und später zusammenhängend aus dem Gestrick ausgezogen werden können. Ein wesentlicher Vorteil der Vorrichtung besteht auch darin, dass sie in jeder Abzugsstellung gelöst werden kann. Eine eingelegte Fadenschlaufe kann also noch vor Erreichen der Abzugswalzen für das Gestrick entspannt und von der Fadenklemmvorrichtung freigegeben werden, wenn ein neuer Gestrickbreitenübergang das Einlegen einer neuen Spannfadenschlaufe erforderlich macht.

Als zusätzliche Abzugshilfe im Arbeitsbereich der Maschine kann die Vorrichtung noch mit mindestens einem, in Abzugsrichtung belasteten und geführten Abzugshaken kombiniert sein, der sich zusammen mit seiner Führung über die Breite des Arbeitsbereiches verstellen lässt und der mit den Spannfadenhaltern zwecks gemeinsamer Rückstellung in die Ausgangslage gekoppelt ist. Dabei sind keine aufwendigen Abzugskämme mit einer Vielzahl von Haken erforderlich, sondern es können einzelne Abzugshaken sein, die sich an beliebigen und durch die Gestrickbreitenstufung sich anbietenden zusätzlichen Abzugsstellen angesetzt werden können.

Ein weiterer wichtiger Vorteil der Abzugsvorrichtung besteht darin, dass die Spannfadenschlaufen federbelastet, also nachgiebig belastet sind. Die Versuche haben gezeigt, dass bei der Gestrickbildung unter Zwangsabzug der Gestrickbahn auf die Klemmvorrichtung für die Spannfadenschlaufen stark

wechselnde Kräfte einwirken, die durch die federbelastete Fadenklemme weitgehend ausgeglichen werden, so dass sie sich nicht auf das Gestrickbild auswirken können.

Die beiden Spannfadenhalter und ggf. die Abzugshaken können jeweils gesondert in Gestrickabzugsrichtung gewichtsbelastet sein. An der Strickmaschine kann zweckmässig ein in die Rückstellbahn des als Fadenklemme ausgebildeten Halters ragender Schwenkarm angeordnet sein, der den Halter bei der Rückstellbewegung gegen die Kraft der Spannfeder in Richtung auf den anderen Halter in seine Fadenaufnahmestellung verschwenkt und ihn zu Beginn der Gestrickabzugsbewegung nach dem Schliessen der Fadenklemme wieder freigibt. Die Fadenklemme selbst wird vorteilhaft elektromagnetisch betätigt ausgebildet, mindestens elektromagnetisch öffnbar.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes anhand der beiliegenden Zeichnung näher erläutert.

Im einzelnen zeigen:

Fig. 1 eine schematische perspektivische Darstellung einer erfindungsgemäss ausgebildeten Flachstrickmaschine;

Fig. 2 eine schematische Vorderansicht einer Flachstrickmaschine mit den erfindungswesentlichen Teilen der Abzugsvorrichtung.

In der schematischen Zeichnung sind vom Gestell der Flachstrickmaschine nur die beiden seitlichen Ständer 10 und 11 sowie eine zwischen diesen beiden Ständern verlaufende Verbindungsstange 12 dargestellt. In Fig. 1 sind die beiden dachförmig zueinander geneigten Nadelbetten mit den Bezugsziffern 13 und 14 bezeichnet, und in den beiden Bereichen 13a sind die Nadelbettkanäle zur Aufnahme der Stricknadeln dargestellt. Im Mittelbereich der Maschine ist als punktiertes Feld eine Gestrickbahn 15 angedeutet, welche an den durch Pfeile 16 gekennzeichneten Stellen sprunghafte Übergänge auf eine unterschiedliche Breite aufweist.

Von der Abzugsvorrichtung ist in Fig. 1 der Fadenführer 17 ersichtlich, mit welchem ein Spannfaden 18 zwischen zwei Haltern 19 und 20 doppelt gelegt wird, der an einer Übergangsstelle 16 des Gestricks in das Gestrick so eingebunden wird, dass er nachträglich wie ein Trennfaden wieder ausgezogen werden kann.

In Fig. 1 sind ausserdem zwei Abzugshaken 21 und 22 dargestellt, die an der Gestrickübergangsstelle 16 den eingelegten Spannfedern 18 erfassen.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, wird der Spannfaden 18, der auch eine dünne Kordel oder ein dünner Draht sein kann, von einer Vorratsrolle 23 abgezogen. Der Fadenführer 17 ist an einem Fadenführerkanal 24 befestigt, der auf einer in Längsrichtung der Flachstrickmaschine verlaufenden Führungsstange 25 aus der dargestellten Ausgangsstellung in Richtung der eingetragenen Pfeile vor- und zurückverschiebbar gelagert ist. Bei seiner Verstellbewegung wird der Spannfaden 18 von dem ersten und als Fadenklemme ausgebildeten Halter 19 zum zweiten Halter 20 bewegt, der als Umlenksteg für den Faden ausgebildet ist. Anschliessend wird der Spannfaden wieder zum ersten Halter 19 zurückgeführt, wo der Spannfaden 18 also doppelt gehalten wird. Der als Schlaufe gelegte Spannfaden 18 wird also doppelagig in die Gestrickbahn 15 eingebunden.

Die beiden Halter 19 und 20 sind jeweils durch ein angehängtes Gewicht 26 oder 27 in Gestrickabzugsrichtung belastet und ausserdem über einen Steg 28 miteinander verbunden. Beide Halter 19 und 20 stehen unter der Wirkung einer nicht dargestellten Rückstellvorrichtung, mit deren Hilfe sie nach oben in ihre aus Fig. 2 ersichtliche Ausgangsstellung zurückbewegbar sind. Die Flachstrickmaschine ist in ihrem unteren

Bereich in an sich bekannter Weise mit Abzugswalzen versehen, die in der schematischen Zeichnung nicht dargestellt sind, und die Spannvorrichtung hat die Funktion, die Gestrickbahn bis in den Bereich dieser Abzugswalzen unter weitgehend gleichmässiger Gestrickspannung abzuziehen.

Der als Fadenklemme ausgebildete Halter 19 der Spannvorrichtung ist auf einen Träger 29 um eine Achse 30 verschwenkbar gelagert und steht unter dem Einfluss einer Spannfeder 31, die auf den Halter 19 eine Vorspannung im Gegenuhrzeigersinn ausübt. In der dargestellten Ausgangsstellung steht der als Fadenklemme ausgebildete Halter 19 unter dem Einfluss eines an einer Stelle 32 am Maschinenkörper angelenkten Schwenkhebels 33, der beispielsweise gabelförmig gestaltet sein kann und den Halter 19 gegen die Kraft der Spannfeder 31 in Fig. 2 nach rechts verschwenkt hält. Die Fadenklemme des ersten Halters 19 wird mittels eines nur schematisch dargestellten Elektromagneten 34 betätigt, also geöffnet oder geschlossen.

Nach dem Bilden der Spannschleife aus dem Spannfaden werden die beiden Enden der Schlaufe, die nicht durch eine Schneidvorrichtung abgetrennt werden, zunächst in der Fadenklemme des Halters 19 festgespannt. Bei der anschliessenden Abwärtsbewegung der beiden Halter 19 und 20 unter dem Einfluss ihrer Gewichte 26 und 27 nach dem Einbinden der Spannfadenschleife in die Gestrickbahn 15 wird zunächst der Halter 19 vom Schwenkhebel freigegeben, so dass er unter dem Einfluss der Spannfeder 31 eine Spannverstellung im Gegenuhrzeigersinn ausführen kann und die in das Gestrick eingebundene Spannfadenschleife 18 zwischen den beiden Haltern 19 und 20 gespannt hält. Vom Spannfaden 18 ist noch ein Anfangsabschnitt 18a eingezeichnet, der zu einer bereits vorher in die Gestrickbahn eingelegten anderen Spannfadenschleife führt, die in der Zeichnung nicht mehr dargestellt ist.

In Fig. 2 ist im Gegensatz zur Fig. 1 nur ein einziger zusätzlicher Spannhaken 21 dargestellt, der unter dem Einfluss eines Gewichtes 35 ebenfalls in Abzugsrichtung vorbelastet und mit einem Halter auf einer Führungsstange 36 verschiebbar gelagert ist, die sich über die Breite des Gestrickbereichs der Flachstrickmaschine auf dem Verbindungssteg 28 oder einer anderen Trägerschiene beliebig verstellen lässt.

Nach Erreichen einer unteren, in der Zeichnung nicht dargestellten Endstellung der beiden Halter 19 und 20 im Bereich der bereits erwähnten und ebenfalls nicht dargestellten Gestrickabzugswalzen wird die Fadenklemme des ersten Halters 19 durch Betätigen des Elektromagneten 34 gelöst und die Spannfadenschleife 18 dadurch vom Halter 19 freigegeben und auch vom anderen Halter 20 abgeworfen. Die beiden Halter 19 und 20 werden dann zusammen mit den zusätzlichen Abzugshaken 21, 22 in die aus Fig. 2 ersichtliche Ausgangsstellung zurückbewegt, in welcher der die Fadenklemme bildende Halter 19 durch den Schwenkhebel 33 in die Spannfadenaufnahmestellung einwärts geschwenkt wird. Das Öffnen der Fadenklemme und damit die Freigabe einer aus dem Spannfaden 18 gebildeten Abzugsschleife kann an jeder Stelle der Abzugsbahn der Vorrichtung erfolgen, wenn vor Erreichen der unteren Endstellung der beiden Halter 19 und 20 eine neue Spannfadenschleife gebildet werden muss, um einen gleichmässigen Gestrickabzug an einer neuen Gestrickbreitenübergangsstelle zu gewährleisten.

Die Abzugsvorrichtung eignet sich grundsätzlich für jede Flachstrickmaschine. Besonders vorteilhaft ist sie bei Zunahme- und Mindermaschinen und Flachstrickmaschinen mit Überbreitengestrickbahnen. Zum Einlegen des Spannfadens 18 oder Spanndrahtes wird in der Gestrickbahn eine Netzreihe gebildet. Die Einbindestelle für den Spannfaden 18 muss nicht die Übergangsstelle zwischen zwei gesonderten und nachträglich voneinander zu trennenden Gestrickstücken sein, sondern diese Stelle kann innerhalb eines Gestrickstückes,

vorzugsweise an der Stelle einer sprunghaften Breitenänderung der Gestrickbahn, liegen. Anstelle einer elektromagnetisch betätigten Klemmvorrichtung kann auch eine mechanisch

betätigte Garnklemmeinrichtung am Halter 19 vorgesehen sein.

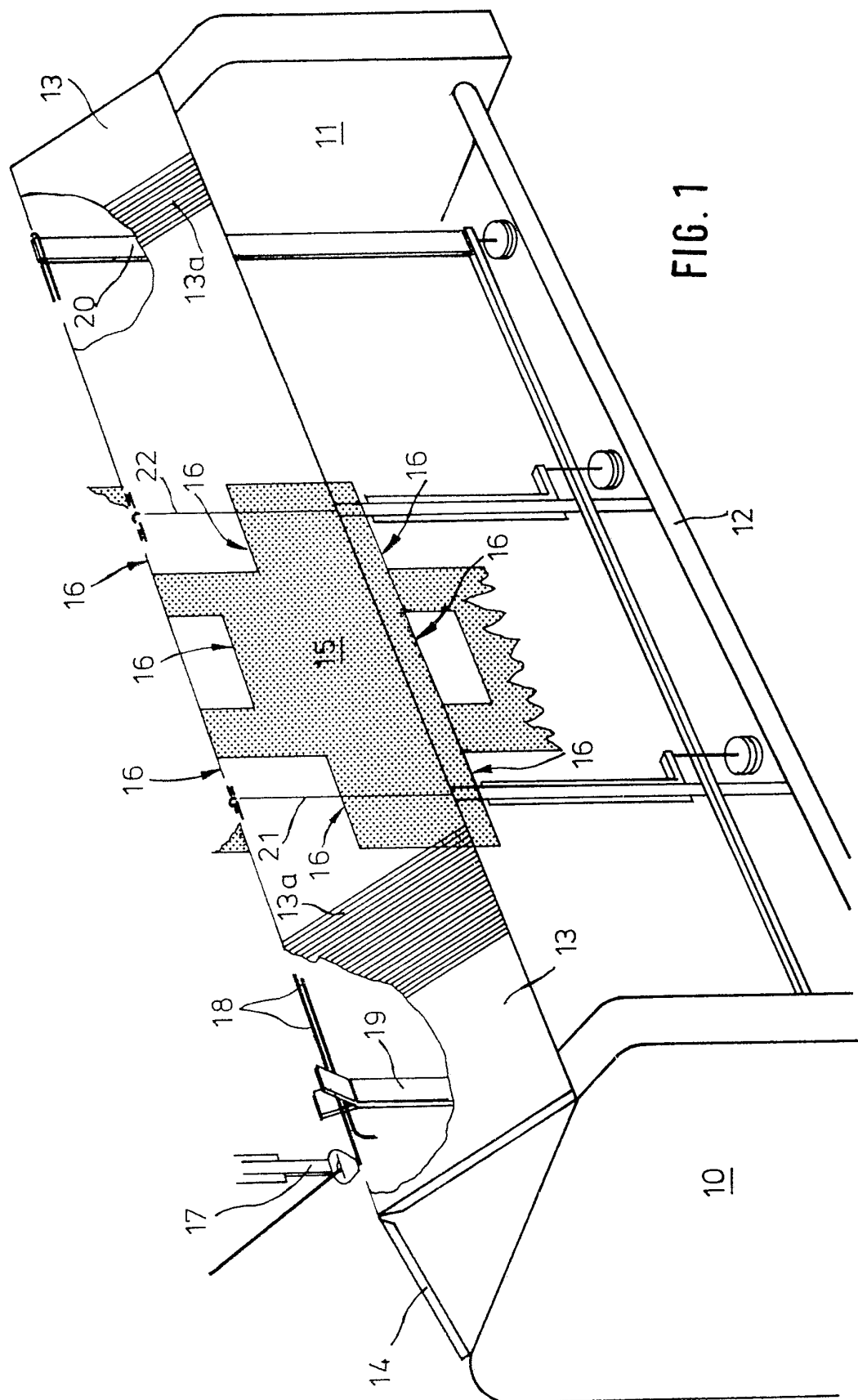


FIG. 1

