


**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**


 Anmeldenummer: 84115804.1


 Int. Cl.<sup>4</sup>: **D 06 H 7/22**


 Anmeldetag: 19.12.84


 Priorität: 21.12.83 DE 3346193


 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
 10.07.85 Patentblatt 85/28


 Benannte Vertragsstaaten:  
 DE FR GB IT SE


 Anmelder: Dipl.-Ing. Gerhard Ruckh Maschinenfabrik  
 Ottostrasse 3  
 D-7320 Göppingen-Ursenwang(DE)


 Erfinder: Ruckh, Gerhard Otto Paul, Dipl.-Ing.  
 Ottostrasse 3  
 D-7320 Göppingen-Ursenwang(DE)


 Vertreter: Hain, Leonhard, Dipl.-Ing.  
 Tal 18/IV  
 D-8000 München 2(DE)


**Vorrichtung zum Trennen eines mittels schmelzfähigen Trennfäden verbundenen Warenstranges.**


 Bei einer Vorrichtung zum Trennen eines textilen Warenstranges (26) aus mittels schmelzfähigen Trennfäden miteinander verbundenen Strick- und Wirkwarenstücken durch Schmelzen der Trennfäden in einem von endlosen Transporttöchern (2, 5) gebildeten Haupt-Dämpfkanal (8) ist der Warenstrang (26) bereits auf einem Rücklauftrum (28) des oberen Transporttuches (5), das zu einem Vordämpfkanal ergänzt sein kann, bewegbar, um dadurch das Dämpffeld zu verlängern. Die obere Dämpfbatterie (15) ist zweckmäßig mit einer auch zum Rücklauftrum (28) wärme- und dampfabgebenden Oberseite versehen.

Besonders wirksam sind Dämpfbatterien (15, 16) aus aneinandergereihten Elektroheizelementen und Dampfrohren, deren Dampfaustrittsöffnungen sich oberhalb der Heizkassetten befinden.

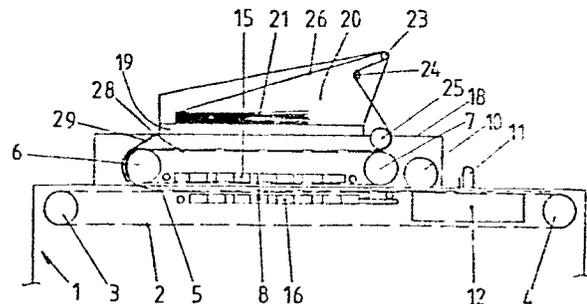


Fig 1

1

5 Anmelder: Dipl.-Ing. Gerhard Ruckh Maschinenfabrik  
Ottostr. 3, 7320 Göppinger-Ursenwang

Titel: Vorrichtung zum Trennen eines mittels schmelz-  
fähigen Trennfäden verbundenen Warenstranges

10

### Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Trennen  
15 eines textilen Warenstranges aus mittels schmelzfähigen  
Trennfäden miteinander verbundenen Strick- und Wirk-  
warenstücken gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Bei auf Flach- oder Rundstrickmaschinen hergestellten  
20 Textilwarenstücken geringer Länge, wie flachgestrickten  
Kragen, Besatzteilen für Unterhosen od. dgl., ist es  
bekannt, diese mittels eines schmelzfähigen Trennfadens  
zu einem Warenstrang zu verbinden, um dadurch die wei-  
tere Behandlung bzw. Veredelung der Warenstücke in  
25 Strangform zu erleichtern. Dazu ist eine Trennvorrichtung  
(US-PS 3 945 096) bekannt, bei der die schmelzfähigen  
Trennfäden durch einen einzelnen Heißluftstrom auf eine  
örtlich begrenzte Stelle getrennt werden. Der Waren-  
strang wird hierzu durch Walzenpaare geführt und eine  
30 Abzugswalze läuft mit erhöhter Geschwindigkeit, um auf  
die Warenstücke noch einen Zug auszuüben, der das Aus-  
einanderreißen der Stücke gewährleistet. Wegen der auf  
eine begrenzte Trennstelle beschränkten Hitzeeinwirkung  
ist bei schnellem Durchlauf ein völliges Wegschmelzen  
35 der Trennfäden nicht mehr gewährleistet. Eine andere  
bekannte Trennvorrichtung (DE-PS 26 53 227) sieht zum  
Trennen der Trennfäden Dämpffelder vor, die einen Dämpf-

1 kanal bilden, durch den der Warenstrang von einem unteren  
und einem oberen Transporttuch transportiert wird. Den  
Dämpfkanal begrenzen unten und oben Dämpfeinrichtungen,  
aus deren Düsen Heißdampf auf den Warenstrang ausströmt  
5 und dadurch neben einer dämpfenden Wirkung auf die Ware  
die Trennfäden an- und aufgelöst werden. Die hierbei in  
einem Dämpffeld erzielbaren Schmelztemperaturen reichen  
aber meist nicht für ein vollständiges Auflösen der  
Trennfäden eines vorbehandelten, wie gefärbten oder ge-  
10 bleichten Warenstranges aus, bei dem wegen dieser Vor-  
behandlung Trennfäden verwendet werden müssen, die erst  
bei erhöhten Temperaturen von über 120 °C schmelzen.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine  
15 Trennvorrichtung der eingangs genannten Art so zu ver-  
bessern, daß damit auch Hochtemperatur-Trennfäden, ins-  
besondere von vorbehandelten Warensträngen, aufgelöst  
werden können.

20 Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung an einer Vor-  
richtung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1  
durch die kennzeichnenden Merkmale dieses Patentan-  
spruches gelöst.

25 Besonders vorteilhaft erweist sich eine erfindungsge-  
mäßige Dämpfbatterie nach Anspruch 2.

Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung, die im Aufbau  
besonders einfach ist, lassen sich hohe Temperaturen  
30 und auch eine ausreichende Einwirkzeit der Wärme auf  
die zu lösenden Trennfäden erreichen, um auch mit Hoch-  
temperatur-Trennfäden versehene Warenstränge in einem  
Durchlauf sicher zu trennen. Vor allem durch die Zu-  
führung des Warenstranges in ein Vordämpffeld wird  
35 eine Verlängerung der Erwärmungsdauer unter Ausnutzung  
der hochsteigenden Wärme geschaffen. Durch diese Vor-  
erwärmung, die schon das Auflösen der Trennfäden ein-  
leitet, wird ein Durchlauf mit erhöhter Geschwindig-

1 keit und/oder eine Verkürzung des Hauptdämpffeldes er-  
möglicht. Schließlich kann die obere Strangzuführung  
auch ausreichend bedampft und so ein voll wirksames  
Vordämpffeld geschaffen werden.

5

Diese Vorrichtung ist in Verbindung mit erfindungs-  
gemäßen Dämpfbatterien besonders leistungsfähig. Hier-  
bei wird hochtemperierte Wärme und hochehitzter Dampf  
in optimaler Weise zur Einwirkung auf den Warenstrang  
10 gebracht. Diese Dämpfbatterien sind im Aufbau besonders  
einfach und durch die sich überlagernde Anordnung von  
elektrischen Heizelementen und Dampfrohren wird eine  
unerwünschte Dampfabkühlung und Kondensatbildung ver-  
hindert.

15

Weitere Merkmale der Erfindung sind in Unteransprüchen  
festgehalten.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungs-  
20 beispielen, die auch in der Zeichnung schematisiert  
dargestellt sind, näher beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Seitenansicht einer ersten Vorrichtung,  
Fig. 2 einen Schnitt durch eine erste Dämpfbatterie,  
25 Fig. 3 eine Seitenansicht einer Doppel-Dämpfbatterie,  
Fig. 4 eine Seitenansicht einer weiteren Vorrichtung  
und  
Fig. 5 einen Schnitt durch eine weitere Dämpfbatte-  
rie.

30

Die in Fig. 1 dargestellte Vorrichtung umfaßt ein in  
einem Gehäuse 1 gelagertes unteres Transporttuch 2, das  
als Endlosband um die Umlenkwalzen 3 und 4 läuft. In  
einem etwas verkürzten Bereich befindet sich unmittel-  
35 bar darüber ein ebenfalls endloses oberes Transporttuch  
5, das um die Umlenkwalzen 6 und 7 umläuft und zusammen  
mit dem Transporttuch 2 einen Haupt-Dämpfkanal 8 bildet,

1 an dessen Auslauf sich eine Abzugswalze 10 befindet,  
die schneller rotiert und dadurch die zulaufenden  
Warenstücke unter verstärktem Zug und damit mit Ab-  
stand abtransportiert. Ein zusätzliches Abschneid-  
5 messer 11 kann im Bereich einer Kühlzone 12, über  
die das untere Transporttuch geführt ist, noch vor-  
gesehen sein. Zwischen den Umlenkwalzen 6 und 7 des  
oberen Transporttuches 5 ist eine Dämpfbatterie 15  
eingesetzt, die im wesentlichen den ganzen Walzen-  
10 abstand ausfüllt. Eine untere Dämpfbatterie 16 be-  
findet sich zwischen den unteren Umlenkwalzen 3 und 4,  
die in etwa gleicher Länge der oberen Dämpfbatterie  
zugeordnet ist. Die Transporttücher ziehen dicht an-  
liegend über diese Dämpfbatterien hinweg. Die Höhe  
15 dieses so gebildeten Dämpfkanals 8 beträgt nur wenige  
Millimeter. Um die von den Dämpfbatterien abgegebene  
Wärme nicht ohne Wärmeabgabe abströmen zu lassen, ist  
ein das obere Transporttuch und die Abzugswalze über-  
deckendes Abdeckgehäuse 18 vorgesehen. Beispielsweise  
20 ist darauf auf einer wärmeisolierten Unterlage 19 eine  
Warenmulde 20 für einen Warenstrangstapel 21 errichtet.  
Von diesem zieht über Umlenk- und Spannrollen 23, 24  
eine Abzugswalze 25 den Warenstrang 26 ab und legt ihn  
auf das Rücklauftrum 28 des oberen Transporttuches 5 auf,  
25 das ihn mitnimmt, um die Umlenkwalze 6 und schließlich  
in den Haupt-Dämpfkanal 8 führt. Um eine möglichst  
straffe und faltenlose Zuführung des Warenstranges in  
den Dämpfkanal zu gewährleisten, ist der Umlenkwalze 6  
eine Führungsschürze 29 aus einem gleitfähigen Material  
30 zugeordnet, die die Umlenkwalze in einem der Warenstrang-  
dicke entsprechenden Abstand umschlingt. In diese Füh-  
rungsschürze läuft der Warenstrang wie in einen offenen  
Trichter ein, um die Umlenkwalze herum und durch die  
Führungsschürze an diese angedrückt gelangt er schließlich  
35 ohne Faltenbildung und ohne Aufstauchung in den Dämpf-  
kanal.

1 Die von den beiden Dämpfbatterien 15, 16 aufsteigende  
Wärme heizt auch den Raum unterhalb des Abdeckgehäuses  
stark auf, weshalb auch die obere Warenstrang-Führung  
in diesem Bereich bereits merklich aufgewärmt und für  
5 die spätere Trennung vorbereitet wird. Das obere  
Transporttuch-Rücklauftrum 28 bildet dabei die untere  
Begrenzung eines Vordämpffeldes. Daraus ergibt sich  
eine wesentliche Verlängerung der Dämpf- und Trennzone,  
was sich wiederum in einer höheren Durchsatzleistung  
10 und/oder geringeren Baulänge der Vorrichtung auswirkt.  
Es ist nicht immer notwendig, daß der Warenstrang 26  
bereits auf die Umlenkwalze 7 aufgelegt wird. Dieses  
Vordämpffeld kann sich auch nur auf eine verkürzte  
Strecke des Rücklauftrummes 28 erstrecken. Der Waren-  
15 strang kann auch aus einem anderen Warenspeicher als  
der gezeigten Warenmulde zugeführt werden.

Eine andere Art der Warenstrangzuführung zeigt die Vor-  
richtung gemäß Fig. 4. Darüber befindet sich ein Zuführ-  
20 tuch 50, das über die Umlenkwalzen 51, 52 umläuft, im  
wesentlichen die Länge des oberen Transporttuches 5 auf-  
weist und dabei aber so versetzt ist, daß der über einen  
Einführtisch 53 auf das Zuführtuch 50 aufgelegte und von  
der Umlenkwalze 52 ablaufende Warenstrang (nicht einge-  
25 zeichnet) auf das Rücklauftrum 28 des oberen Transport-  
tuches gelangt. Das Zuführtuch bildet in diesem Fall  
zusammen mit dem oberen Transporttuch 5 einen ge-  
schlossenen Vordämpfkanal 55, in dem bereits eine wirk-  
same Erwärmung und Vorschmelzung der Trennfäden erfolgt.  
30 Durch eine obere Abdeckplatte 57 in Verbindung mit einem  
sämtliche Transportbänder umschließenden Gehäuse 58 ist  
die aufsteigende Wärme gegen Abkühlung isoliert und da-  
durch wird erreicht, daß der Warenstrang bereits auf dem  
Einführtrum 59 des Zuführtuches 50 angewärmt wird. Den  
35 Umlenkwalzen 52 und 6 sind in diesem Fall Umlenkschürzen  
60, 29 in Form von Umlenkmulden zugeordnet, um nicht nur  
die Strangführung zu verbessern, sondern um auch eventuell

1 bereits abgetrennte Strang-Teilstücke geordnet auf das  
darunterliegende Transporttuch aufzulegen. Bei dieser  
Vorrichtung sind innerhalb des unteren und des oberen  
Transporttuches 2 bzw. 5 Dämpfbatterien 62, 63 angeordnet,  
5 wobei die Dämpfbatterie 63 des oberen Transporttuches  
mit ihrem Dämpfer dem Rücklauftrum 28 zugeordnet ist,  
um auf diese Weise bereits in diesem Vordämpffeld ein  
intensives An- bzw. Durchschmelzen der Trennfäden zu  
erreichen bzw. einzuleiten. Um zu gewährleisten, daß es  
10 insbesondere im Haupt-Dämpfkanal 8 zu einer intensiven  
Erwärmung und Dämpfung sowohl von unten als auch von oben  
kommt, werden die beiden aneinanderliegenden Transport-  
tücher eng aneinanderliegend geführt, wozu die mit 64  
und 65 bezeichneten Andrückeinrichtungen dienen.

15 Die erfindungsgemäße Vorrichtung arbeitet besonders  
günstig in Verbindung mit einer erfindungsgemäßen Dämpf-  
batterie, wovon eine erste Ausführungsform in den  
Fig. 2 und 3 dargestellt ist. Diese besteht aus  
20 Elektro-Heizelementen 30, die beispielsweise jeweils  
paarweise angeordnet sind und die sich jeweils mit  
einem Dampfrohr 31 abwechseln. Die Heizelemente, zweck-  
mäßig in Form von Heizstäben, sind ebenso wie die  
Dampfrohre in Vierkant-Kassetten 32 und 33 eingebaut,  
25 die quer zur Durchlaufrichtung des Warenstranges an-  
einandergereiht zu entsprechend großflächigen Dämpf-  
batterien zusammengefügt sind. Die Heizkassetten 32  
können an den wärmeabgebenden Flächen Öffnungen auf-  
weisen, sofern die Kassette nicht als Kompaktheiz-  
30 element ausgebildet ist. Entsprechend den Dampfdu-  
sen der Dampfrohre 31 sind auch an den Dampfkassetten 33  
Austrittsöffnungen 35 für den Heißdampf vorgesehen.  
Zweckmäßig wird trockener Heißdampf in die Dampfrohre  
eingespeist. Da die angrenzenden Heizelemente eine Ab-  
35 kühlung des austretenden Dampfes verhindern, kommt es  
zu keiner Kondensatbildung. Auch wenn die Heiz- und  
Dampfkassetten 32, 33 gleiche Höhe aufweisen können,

1 so ist es meist von Vorteil, wenn, wie in Fig. 2, die  
Dampfkassetten höher sind. Dadurch wird einmal eine  
direkte Berührung der heißeren Heizkassetten 32 durch  
den Warenstrang 36 vermieden. Auch können die Aus-  
5 trittsöffnungen 35 an den überstehenden Seitenwänden  
dieser Kassetten vorgesehen sein, wodurch die Dampf-  
strahlen sich ebenfalls nach den Seiten verteilen und  
auf einen vergrößerten Bereich des Warenstranges ein-  
wirken können.

10

Einen im wesentlichen gleichen Aufbau zeigt die Doppel-  
Dämpfbatterie 39 gemäß Fig. 3. Diese sieht zwischen  
höheren Heizkassetten 42 oben und unten überstehende  
Dampfkassetten 43 mit je einem Dampfrohr 41 mit den Aus-  
15 trittsöffnungen 45 vor. Wenn in Fig. 3 die Dampf-  
kassetten 43 voneinander getrennt sind, kann auch mit  
jeweils einer oder mehreren zusammengebauten Kassetten  
der gleiche Erfolg erreicht werden. Die Heizelemente  
sind mit 40 bezeichnet.

20

In Fig. 5 ist eine weitere Dämpfbatterie abgebildet,  
bei der im Gegensatz zur vorerwähnten Dämpfbatterie  
die nunmehr rechteckigen Dampfrohre 71 auf einer Heiz-  
platte 72 aufgesetzt sind, so daß die Dampfrohre auch  
25 auf ihren Unterflächen beheizt werden. Der seitliche  
über die Heizplatte streichende Dampfaustritt 75 aus den  
Dampfrohren 71 ist in diesem Fall auch gewährleistet,  
wie andererseits auch verhindert wird, daß ein darüber-  
ziehendes Transporttuch direkt mit der Heizplatte in  
30 Berührung kommen kann. Die Heizplatte 72 besteht wie-  
derum aus mehreren Heizkassetten 73, in denen die Heiz-  
elemente 74 untergebracht sind. Die parallel laufenden  
Dampfrohre sind an ihren Enden durch Querrohre mitein-  
ander und am Anschlußende mit einem gemeinsamen Dampf-  
35 verteiler (nicht sichtbar) verbunden.

1 Neben flachgestrickter oder aufgeschnittener Ware läßt  
sich mit diesen Vorrichtungen auch Schlauchware, ins-  
besondere die weitläufig bekannte Schlauchware mit  
5 einem sogenannten Flachrand, trennen. Die sonst auf-  
tretenden Schwierigkeiten können durch die erfindungs-  
gemäße Maschine beseitigt werden. Bei den vorbekannten  
Vorrichtungen hat sich nämlich gezeigt, daß die Ware  
wohl an der Unterseite getrennt wird, daß aber an der  
10 Oberseite die Dämpf- und Hitzeeinwirkungen nicht aus-  
reichen. Wenn aber durch die obere Dämpfbatterie 15, 63  
bereits nach oben Wärme und Dampf abgegeben wird, dann  
läßt sich beidseitig eine vollständige Trennung er-  
reichen, weil in diesem Fall die Wärme der oberen Dämpf-  
15 batterie von unten auf die im Vordämpffeld zunächst  
untenliegende Seite der Schlauchware auftrifft und  
diese so stark anwärmt, daß die nachfolgende Wärme-  
einwirkung im Haupt-Dämpfkanal zum vollkommenen Durch-  
trennen der Trennfäden leicht ausreicht, auch wenn es  
sich jetzt um die obere Lage der Schlauchware handelt.  
20 Eine besonders wirksame Erwärmung und Bedampfung im  
Vordämpffeld wird erreicht, wenn die obere Dämpfbatterie  
eine Doppel-Dämpfbatterie 39 gemäß Fig. 3 oder eine  
Dämpfbatterie 63 mit nach oben gerichteten Dampfrohren 71  
ist (Fig. 4).

25

Auch wenn die erfindungsgemäßen Warenstrangführungen in  
Verbindung mit den beschriebenen Dämpfbatterien be-  
sonders vorteilhaft sind, so kann ein gleichwertiger  
Erfolg auch mit anderen Dämpfeinrichtungen erzielt  
30 werden, wie andererseits auch die erfindungsgemäßen  
Dämpfbatterien auch für Dämpffelder anderer Maschinen  
gut geeignet sind. Anstelle einer beidseitig wärme-  
und dampfabgebenden Dämpfbatterie kann auch eine zu-  
sätzlich nach oben wirkende Batterie zweckmäßig  
35 unmittelbar unterhalb des Rücklauftrumes angeordnet sein.

1 Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Trennen eines textilen Warenstranges (26) aus mittels schmelzfähigen Trennfäden miteinander verbundenen Strick- und Wirkwarenstücken durch Schmelzen der Trennfäden in einem von zwei übereinander gelagerten Endlos-Transportttüchern (2,5) gebildeten Dämpfkanal (8) mit mindestens einer einseitig auf diesen Dämpfkanal einwirkenden Dämpfbatterie (16,62), dadurch gekennzeichnet, daß das Rücklauftrum (28) des oberen Transportttuches (5) zum Transport des Warenstranges (26) und im Wirkungsbereich einer Dämpfbatterie (15,39,63) als Vordämpffeld ausgebildet ist.
2. Vorrichtung zum Trennen eines textilen Warenstranges aus mittels schmelzfähigen Trennfäden miteinander verbundenen Strick- und Wirkwarenstücken durch Schmelzen der Trennfäden in einem von endlosen Transportttüchern gebildeten Dämpfkanal mit mindestens einer einseitig auf diesen Dämpfkanal einwirkenden Dämpfbatterie, dadurch gekennzeichnet, daß die Dämpfbatterie (15, 16, 39, 62, 63) aus zu einer Baueinheit zusammengefaßten Elektroheizelementen (30, 41, 74) und Dampfrohren (31, 41, 71) besteht und daß die Dampfaustrittsöffnungen (35, 45, 75) oberhalb der Heizelemente seitlich in den Dampfrohren vorgesehen sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb des unteren und oberen Transportttuches (2, 5) je eine Dämpfbatterie (16, 15 bzw. 62, 63) vorgesehen ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß dem Rücklauftrum (28) zur Bildung eines geschlossenen Vordämpfkanales (55) ein Endlos-Einführtuch (50) zugeordnet ist, auf dessen oberem

1 Trum (59) der Warenstrang zuführbar ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Transporttücher  
5 (2, 5, 50) mit der Warenstrangführung durch ein  
Abdeckgehäuse (18, 58) nach außen wärmeisoliert  
sind.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
10 dadurch gekennzeichnet, daß zur Umlenkung des Waren-  
stranges (26) an den Umlenkstellen der Transport-  
tücher Führungsschürzen (29,60) in Form von Umlenk-  
mulden, die die Transporttuch-Umlenkungen im gleich-  
mäßigen Abstand umschlingen, vorgesehen sind.

15 7. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß die Heizelemente (30, 40) und die  
Dampfrohre (31,41) in Vierkant-Kassetten (32, 33  
bzw. 42, 43), die zu flächigen Batterien zusammen-  
20 fügbar sind, eingebaut sind.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,  
dadurch gekennzeichnet, daß bei der oberen Dämpf-  
batterie (15,63) die Dampfaustrittsöffnungen (35, 75)  
25 auf der dem Vordämpfkanal (55) zugekehrten Seite der  
Heizkassetten (32,42,73) ausgebildet sind.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,  
dadurch gekennzeichnet, daß die obere Dämpfbatterie  
30 von einer Doppel-Dämpfbatterie (39) gebildet ist,  
bei der zwischen Heizkassetten (42) oben und unten  
überstehende Dampfkassetten (43) vorgesehen sind.

Fig. 1  
OP 47785

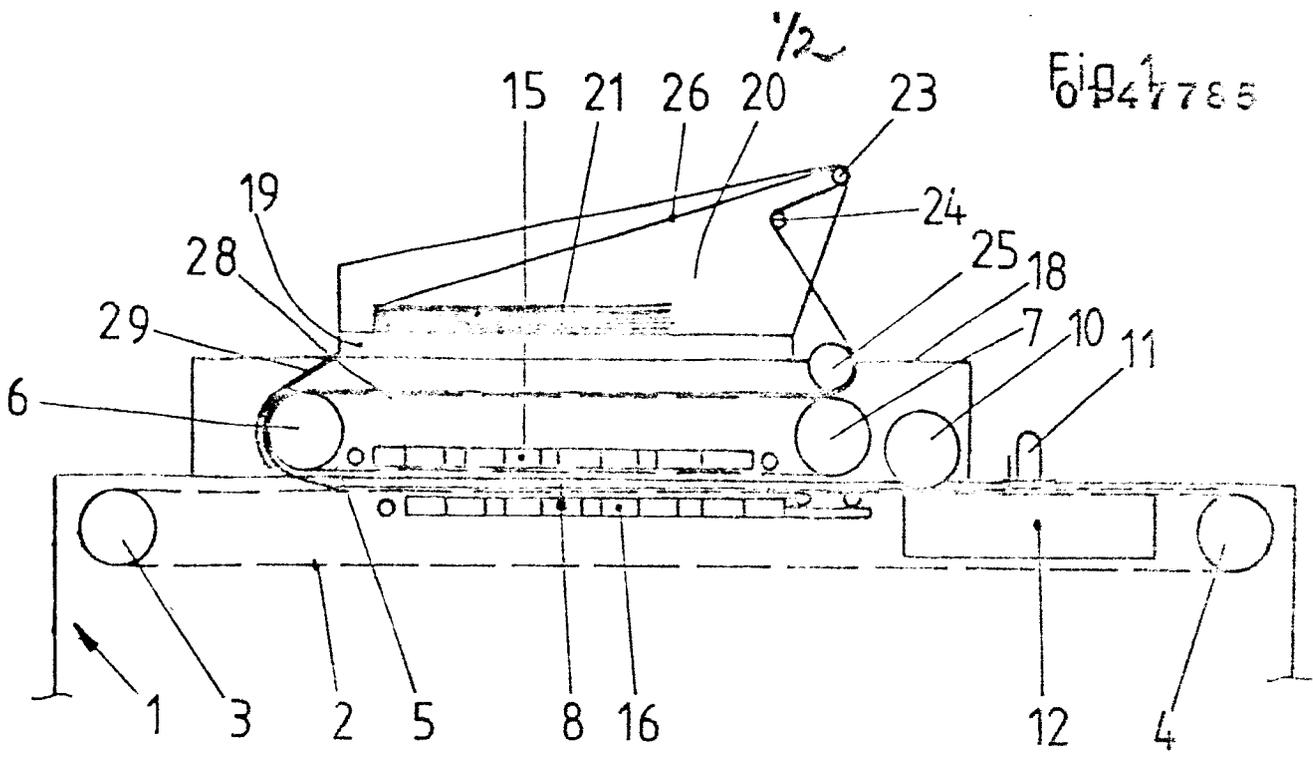


Fig. 2

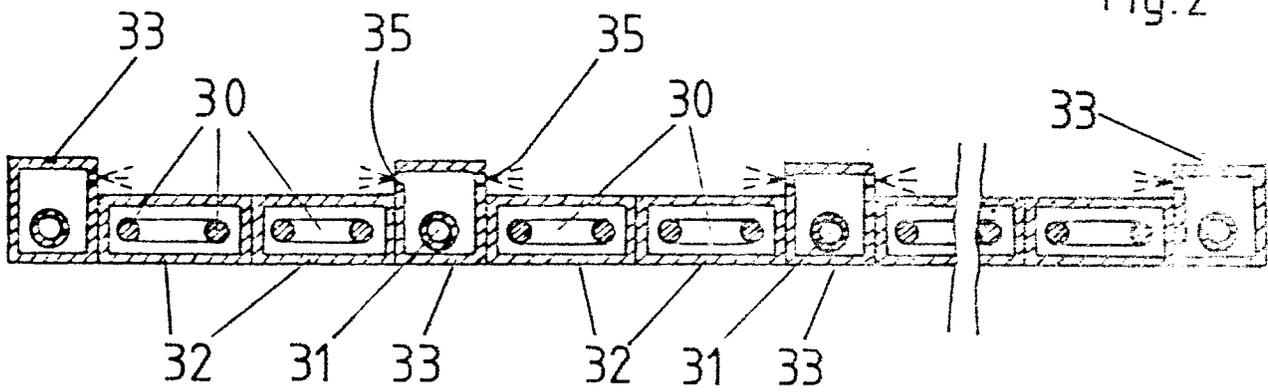
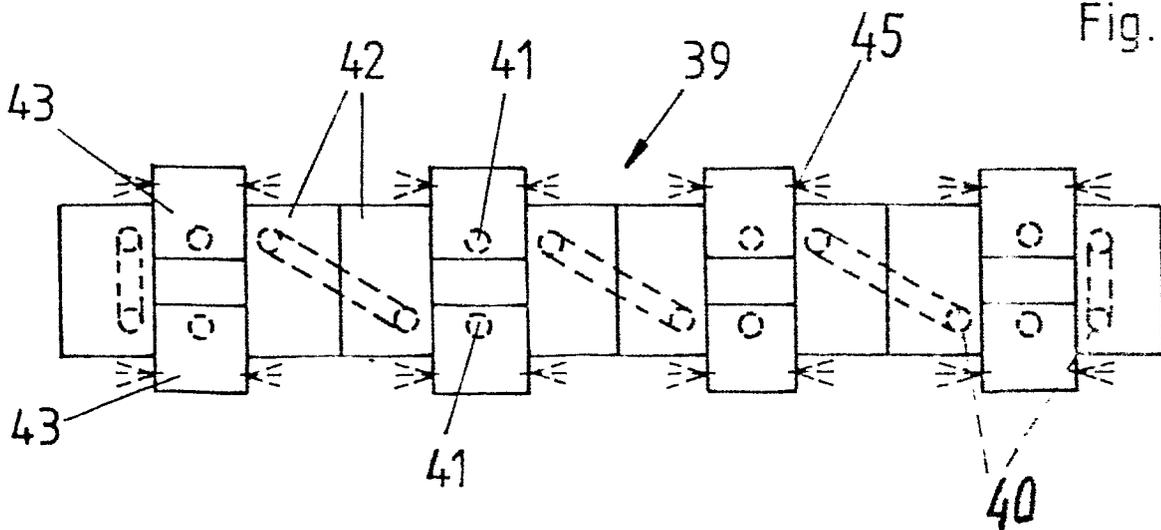


Fig. 3



2/

Fig. 4

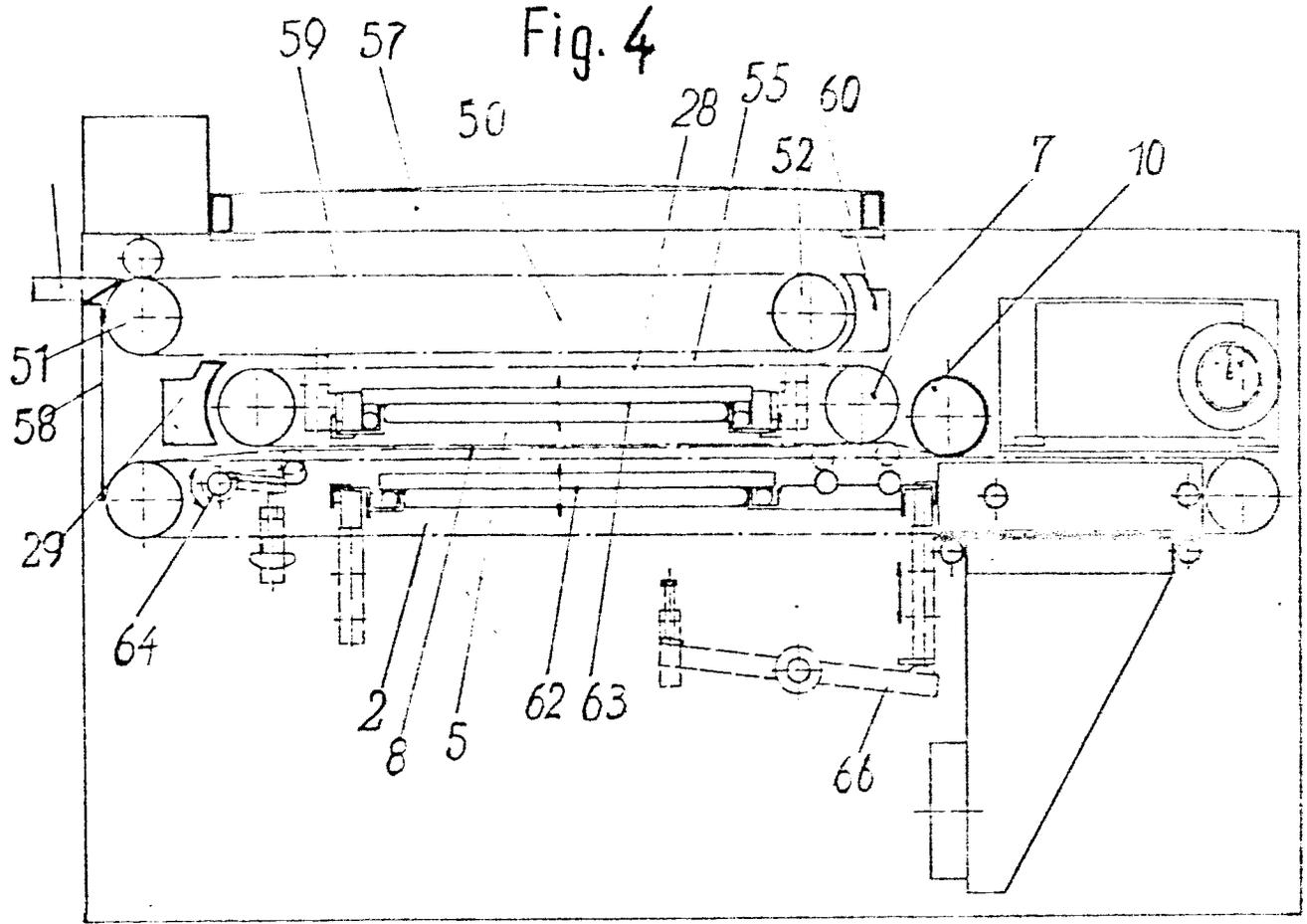


Fig. 5

