

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 316 897
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 88119098.7

(51) Int. Cl. 4: E01C 23/12

(22) Anmeldetag: 17.11.88

(30) Priorität: 20.11.87 DE 3739294

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.05.89 Patentblatt 89/21(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE ES FR GB IT LI NL

(71) Anmelder: BAGELA BAUMASCHINEN GMBH & CO.

Gottlieb-Daimler-Strasse 5
D-2358 Kaltenkirchen(DE)

(72) Erfinder: Marquardt, Dieter
Gottlieb-Daimler-Strasse 5
D-2358 Kaltenkirchen(DE)(74) Vertreter: Schupfner, Gerhard D.
Müller, Schupfner & Gauger Karlstrasse 5
Postfach 14 27
D-2110 Buchholz/Nordheide(DE)

(54) Vorrichtung zum Durchtrennen von Asphaltdecken.

(57) Vorrichtung zum Durchtrennen von Asphaltdecken (39) mittels einer Trennvorrichtung, die in einer gewünschten Trennrichtung (31) einen Spalt (47) in die Asphaltdecke (39) einarbeitet und die einen Niederhalterahmen (3) mit parallelen, feststehenden Messerbalken (24) und ein dazwischen angeordnetes Trennmesser (4) aufweist, das unter die Asphaltdecke (39) bis vor die Trennstelle greift und im Bereich der Trennstelle von unten gegen die Asphaltdecke (39) drückt, um diese zwischen den Messerbalken (24) hochzubrechen, wobei das Trennmesser (4) und die Messerbalken (24) miteinander schierend die Asphaltdecke (39) in Vorwärtsrichtung durchschneiden und wobei das Trennmesser (4) während des Vorarbeitens unter Zuhilfenahme einer das Vorwärtsfahren bewirkenden Einrichtung (20, 51, 74) nach vorn und oben kreisende Wiegebewegungen ausführt, die eine Kombination aus einer Vorschub- und Anhebbewegungen sind, wobei ein Streifen der Asphaltdecke (39) hochgehoben wird.

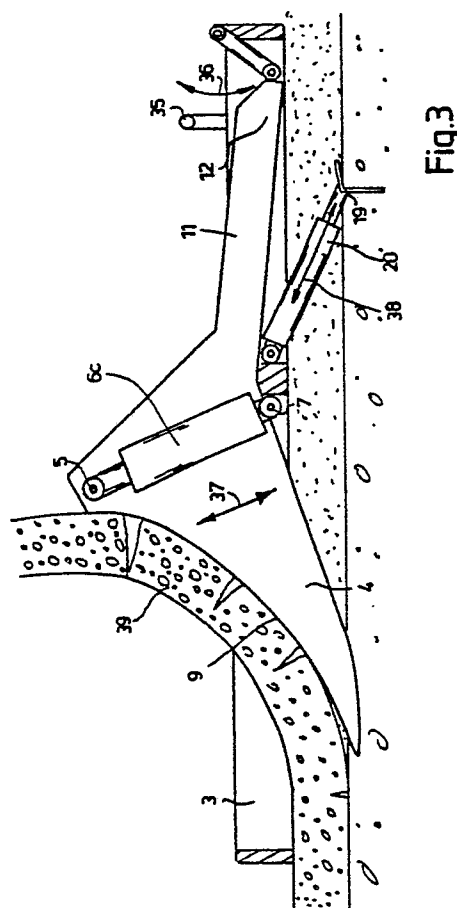


Fig.3

EP 0 316 897 A1

Vorrichtung zum Durchtrennen von Asphaltdecken

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Durchtrennen von Asphaltdecken mittels einer Trennvorrichtung, die in einer gewünschten Trennrichtung einen Spalt in die Asphaltdecke einarbeitet und die einen Niederhalterahmen mit parallelen, feststehenden Messerbalken und ein dazwischen angeordnetes gewölbtes Trennmesser aufweist, das unter die Asphaltdecke bis vor die Trennstelle greift und im Bereich der Trennstelle von unten gegen die Asphaltdecke drückt, um diese zwischen den Messerbalken hochzubrechen.

Aus der britischen Patentschrift 2 100 664 ist eine Vorrichtung zum Durchtrennen von Asphaltdecken mittels einer Trennvorrichtung bekannt, die in einer gewünschten Trennrichtung einen Spalt in eine Asphaltdecke einarbeitet, in dem sie einen unter die Asphaltdecke greifenden Keil gegenüber parallelen feststehenden, auf der Asphaltdecke aufliegenden Messerbalken anhebt. Dabei wird die Asphaltdecke von einer geneigten Keilfläche stückweise hochgebrochen. Es bilden sich sehr unregelmäßige Bruchkanten.

Die britische Patentschrift 16 859 beschreibt eine einfachere Maschinenart, bei der ein Trennmesser unter die Straße geschoben wird. Die vordere Spitze dieses Trennmessers wird zum Trennen hochgedrückt, wobei die Messerspitze unter die noch nicht brechende Decke greift.

Die deutsche Offenlegungsschrift 20 59 449 beschreibt eine Vorrichtung, bei der ein gewölbtes Trennmesser in Trennrichtung unter eine Asphaltdecke geschoben wird, und dieses Trennmesser die Asphaltdecke dann von hinten unten aufschält. Als Gegenhalter auf der Asphaltdecke dienen lediglich Druckräder der Vorrichtung. Das Aufschälen erfordert viel Kraft und geht nur langsam vor sich. Die seitlichen Bruchkanten sind sehr unsauber.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung der eingangs erwähnten Art zu schaffen, die eine Asphaltdecke leichter aufbricht und deshalb schneller arbeiten kann.

Die gestellte Aufgabe ist erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß

- das Trennmesser und die Messerbalken miteinander schierend die Asphaltdecke in Vorwärtsrichtung durchschneiden,
- das Trennmesser während des Vorarbeitens unter Zuhilfenahme einer das Vorwärtsbewegen bewirkenden Einrichtung nach vorn und oben kreisende und nachschiebende Wiegebewegungen ausführt, die eine Kombination aus Vorschub-, Anhebe- und Kippbewegungen sind, wobei die Asphaltdecke hochgehebelt wird.

Die Wiegebewegung, die aus einer Kombina-

tion bzw. Überlagerung der Vorschub- und Anhebewiegebewegungen zustande kommt, erleichtert das Aufbrechen und fördert das Brechen sowie Abschälen der aufgebrochenen Asphaltdecke. Damit verläuft der Trennvorgang außerordentlich rasch. Der Vorgang ähnelt einer Kombination aus Schervorgang und Brechstangenbewegung.

Gleichzeitig arbeitet eine derartige Trennvorrichtung nach Art einer doppelten Blechschere, bei der zwischen zwei ruhenden Messerbalken ein Trennmesser beweglich ist. Das Trennmesser bricht den Asphalt, der sich zwischen den Messerbalken befindet, von unten hinten mit einem Abschervorgang zwischen Messerbalken und Trennmessern hoch, wobei der gegenseitige Abstand der Messerbalken die Breite der aufgebrochenen Spur bestimmt. Diese Breite kann je nach den gewünschten, in den Boden einzubringenden Leitungen vorgegeben werden.

Das Bewegen des Trennmessers kann auf verschiedene Art erfolgen. So kann das Trennmesser nach einer Ausgestaltung der Erfindung beim Vorarbeiten längs der Asphaltdecke mittels einer hydraulischen Hebelvorrichtung seine Wiegebewegungen ausführen. Bei einer anderen Ausführungsform der Erfindung werden die Wiegebewegungen mittels einer Exzentervorrichtung ausgeübt.

Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß der jeweilige Abstand zwischen den Trennmessern und, benachbarten Messerbalken ca. 0,1 bis 0,3, vorzugsweise 0,2 mal der Asphaltdeckenstärke entspricht. Ein derartiger gegenseitiger Abstand von feststehendem Messerbalken und beweglichem Trennmesser führt dazu, daß der Asphalt sich etwas nach oben konisch aufweitend aufbricht. Das nachträgliche Wiedereinbauen von Asphalt wird dadurch erleichtert; insbesondere führt der spätere konische Einbau zu einem besseren Kontakt zwischen der ursprünglichen Decke und den neuen Deckenteilen.

Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß das Trennmesser mit dem Niederhalterahmen mittels längenveränderlicher Stellvorrichtungen vortreibbar ist, die entweder hydraulisch (hydraulische Pressen) oder mechanisch arbeiten über einen Elektro- oder Ölmotor. Bei hydraulischem Vorpressen wird vorzugsweise eine hydraulische Kolbenpresse eingesetzt, während bei einem Ölmotor-Vorschub beispielsweise auch eine Gewindespindel zum Einsatz kommen kann.

Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß das Trennmesser mit dem Niederhalterahmen mittels einer vorlaufenden Schleppvorrichtung in Vorwärtsrichtung vorziehbar

ist. Eine solche Schleppvorrichtung findet auf dem Asphalt eine feste Auflage.

Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Schleppvorrichtung mit dem Gewicht der Maschinenaggregate belastet auf den Asphalt drückt. Dadurch wird die Andruckkraft der Vorrichtung auf dem Asphalt erhöht und einem Wegrutschen vorgebeugt.

Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Schleppvorrichtung zwischen den Messerbalken gegen den aufzubrechenden Asphaltstreifen drückt. Damit drückt die Schleppvorrichtung nur gegen den zu entfernenden Teil des Asphalts, so daß Spuren, die sie auf dem Asphalt hinterläßt, mit dem Hochnehmen des ausgeschnittenen Streifens restlos beseitigt sind. Dadurch ist es möglich, daß die Schleppvorrichtung mit nach außen und gegen den Asphalt gerichteten vorstehenden Meißeln oder Zähnen versehen ist, die beim Einkrallen in den Asphalt deutliche Spuren hinterlassen.

Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Schleppvorrichtung aus wenigstens einem vorlaufenden Schlepprad besteht. Das Schlepprad kann dabei mit Meißeln versehen sein.

Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist es vorgesehen, daß die Messerschneide eine Zahnung aufweist, die ein Abrutschen des Trennmessers am Asphalt verhütet.

Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß zwei gleich geformte Trennmesser auf Abstand parallel zueinander neben den Messerbalken angeordnet sind. Mit zwei gleich geformten, auf Abstand parallel zueinander arbeitenden Trennmessern kann die Arbeitsbreite der Vorrichtung vergrößert werden.

Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß das Trennmesser an seiner Rückseite einen Stellarm aufweist und daß die langgestreckte Einheit aus Trennmesser und Stellarm zwischen Trennmesser und Stellarm am Niederhalterahmen doppelgelenkig schwenkbar abgestützt ist mittels einer Schwinghebelvorrichtung. Das Trennmesser kann dadurch schwingende und zugleich kreisende Bewegungen ausführen. Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist dazu vorgesehen, daß die Schwinghebelvorrichtung das Trennmesser von seiner Hinterseite her nach oben und vorn rollend hochkippt, indem das Anlenkungslager der Vorrichtung an der Einheit in Vorschubrichtung vor und oberhalb des Angriffspunktes am Niederhalterahmen angreift.

Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß das freie Ende des Stellarmes über eine Hebelvorrichtung doppelgelenkig mit dem Niederhalterahmen verbunden und mittels dieser hydraulisch oder mittels eines Exzentrers rol-

lend und nachschiebend heb- und senkbar ist. Das Hochhebeln über den langen Hebelarm des Stellhebels liefert wesentlich höhere Stellkräfte als das Hochhebeln über den Angriffspunkt kurz hinter dem Trennmesser.

Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Hebelvorrichtung verlängerbar ist. Die Verlängerung kann dabei hydraulisch erfolgen.

Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß eine Aufwärtsbewegung des freien Endes des Stellarmes mittels eines Anschlages begrenzt ist. Dadurch wird die kreisende Bewegung begünstigt.

Eine andere Ausführungsform der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß

- das Trennmesser und die Messerbalken miteinander schierend die Asphaltdecke in Vorwärtsrichtung durchschneiden,

- das Trennmesser während des Vorarbeitens unter Zuhilfenahme einer das Vorwärtsbewegen bewirkenden Einrichtung Vibrationsbewegungen ausführt, unter denen die Asphaltdecke hochgebrochen wird. Als Einrichtung zum Vorwärtsbewegen kommt dabei auch in diesem Fall die Schleppvorrichtung in Betracht.

Die Erfindung wird anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Trennvorrichtung zum Auftrennen von Asphaltdecken nach Art einer Trennschere mit einem Trennmesser, welches Wiegebewegungen zwischen zwei Messerbalken ausführt, wobei die hydraulisch aufgebrachte Wiegebewegung des Trennmessers über einen rückseitigen Stellarm auf das Trennmesser aufgebracht wird,

Fig. 2 eine andere Ausführungsform der Trennvorrichtung, wobei die hydraulische Hebelvorrichtung die Wiegebewegung unmittelbar auf das Trennmesser ausübt.

Fig. 3 die Trennvorrichtung nach Fig. 2 mit einem auf die Messerschneide auflaufenden, ausgetrennten Asphaltstreifen,

Fig. 4 eine weitere Ausführung der Trennvorrichtung mit einem auf das Trennmesser wirkenden Vibrationsantrieb,

Fig. 5 die Trennvorrichtung nach Fig. 2 mit einer abgewandelten Gegenlagerstütze in Form von Rädern mit schematisch angedeutetem Antriebsaggregat,

Fig. 6 eine Draufsicht auf die Trennvorrichtung nach Fig. 1 im vorderen Teil mit zwei parallel zueinander angeordneten Messerschneiden,

Fig. 7 ein Schnittbild durch eine Asphaltdecke nach dem Austrennen eines Asphaltstreifens mit einer der Trennvorrichtungen nach den Fig. 1 bis 6,

Fig. 8 eine abgewandelte Ausführungsform nach Fig. 2 mit einem Exzenterantrieb,

Fig. 9 eine abgewandelte Ausführungsform nach den Fig. 2 und 8 mit einer Schleppvorrichtung.

Fig. 1 zeigt eine Seitenansicht einer Vorrichtung 1 zum Durchtrennen von Asphaltdecken, bei der ein Teil des Niederhalterrahmens 3 zur Freilegung des Trennmessers 4 entfernt ist. Das Trennmesser 4 ist über ein Anlenkungs-lager 5 einer als Schubstange 6 ausgebildeten Schwinghebelvorrichtung und einen als Gelenk ausgebildeten Angriffspunkt 7 mit einem Verbindungsblock 8 des Niederhalterrahmens 3 verbunden. Das Trennmesser 4 hat eine Messerschneide 9, die nach innen gewölbt ausgebildet ist. An die Rückseite 10 des Trennmessers 4 schließt sich ein Stellarm 11 an, an dessen freiem Ende 12 über ein Gelenk 13 eine hydraulische Hebelvorrichtung 14 angreift, die sich oberhalb des Stellarmes 11 an einem Gerüst 15, das zu dem Niederhalterrahmen 3 gehört, über ein Lager 16 abstützt. Trennmesser 4 und Stellarm 11 bilden eine langgestreckte Einheit, mit der sich eine gute Hebelwirkung erzielen läßt. Eine Versteifung 17 sorgt für die Standfestigkeit des Gerüsts 15. An dem Verbindungsblock 8 greift über ein weiteres Gelenk 18 eine Gegenlagerstütze 19 an. Diese Gegenlagerstütze hat eine längenveränderliche Stellvorrichtung 20, die entweder eine hydraulische Presse oder ein mechanisch verlängerbares Glied, wie beispielsweise ein Gewindetrieb, sein kann, der mittels eines Elektro- oder Ölmotors verlänger- oder verkürzbar ist. Die Gegenlagerstütze 19 kann aus einem Erdanker (Spieß) 21 bestehen, wie der in Fig. 1 dargestellt ist. Dieser Erdanker 21 kann in das Erdreich eingetrieben werden und dadurch den Niederhalterrahmen 3 nach hinten abstützen. Eine andere Ausbildung der Gegenlagerstütze 19 kann aus in Fig. 7 angedeuteten Stützbacken 22 bestehen, die sich an den aufeinander zuweisenden, aufgebrochenen Rändern 23 der Asphaltdecke abstützen. Eine weitere Abstützmöglichkeit besteht in dem Einsatz von einem oder mehreren Rädern 51, die auf der Asphaltdecke aufliegen oder einer Schleppvorrichtung, wie sie in Fig. 9 näherbeschrieben ist.

Fig. 6 zeigt den Niederhalterrahmen 3 von seiner Oberseite her, wobei man erkennt, daß der Niederhalterrahmen aus zwei parallelen Messerbalken 24 besteht, die an den dargestellten und nicht dargestellten Enden über Brücken 25 verbunden sind. Man erkennt in Fig. 6 auch die Messerschneiden 9 der Trennmesser 4, die an ihrer Oberseite mit einer Zahnung 26 versehen sind. Jedes Trennmesser hat von seinem benachbarten Messerbalken 24 einen Abstand d (Fig. 6), der einem Multiplikationsfaktor von 0,2 der Stärke der Asphaltdecke 39a entspricht.

Die in Fig. 1 dargestellte Trennvorrichtung arbeitet wie folgt:

Der Niederhalterrahmen 1 wird auf eine zu trennende Spur 27 (Fig. 6) aufgesetzt. Die Stellvorrichtung 20 ist mit der Gegenlagerstütze, beispielsweise dem in die Erde eingedrückten Spieß, gegen ein Wegrutschen nach hinten abgestützt. Die Hebelvorrichtung 14 wird durch Ausfahren ihrer Stellstange 28 verlängert. Dadurch wird der Stellarm 11 niedergedrückt, und die Messerschneide 9 drückt von hinten und unten gegen die Asphaltdecke 39a zwischen den Messerbalken 24 (anschauliche Darstellung in Fig. 3). Die Asphaltdecke wird dabei längs der Messerbalken 24 durchgeschnitten und zwischen den Messerbalken hochgehoben. Nach Beendigung dieses ersten Hochhebelvorganges, der den Asphalt beispielsweise in einer Länge von ca. 20 cm hochbricht, wird die Stellstange 28 eingefahren, womit sich der Stellarm 11 anhebt. Damit schwenkt die Messerschneide 9 nach unten, und die Schubstange 6 verlagert ihre vordere Lagerung 5 ein wenig nach unten, so daß die Mittellinie 6a der Schubstange 6 die Stellung 6b einnimmt mit entsprechender Lagenveränderung des Trennmessers 4 in die strichpunktiierte Lage nach 4b und des Stellarmes 11 in die strichpunktiierte Lage 11 b. Das Trennmesser hat sich dabei ein wenig vom Asphalt in Richtung eines Pfeiles 29 zurückgezogen. Wird nun die Stellvorrichtung 20 durch Ausfahren ihrer Stellstange 30 verlängert, dann schiebt sich der Niederhalterrahmen 3 zusammen mit dem Trennmesser 4 in Richtung eines Pfeiles 31 in Schneidrichtung nach vorn, wobei die Spitze 4d des Trennmessers weiter unter den Asphalt vorfahren kann. Die Stellvorrichtung 20 verbleibt nun in dieser Länge und stützt den Niederhalterrahmen 3 gegen ein Zurückbewegen ab. Nun wird die Hebelvorrichtung 14 wieder verlängert, der Stellarm 11 wird niedergedrückt, wobei sich das Trennmesser 4 aus der Stellung 4b hochbewegt in die gestrichelte Stellung 4c, in der wieder ein Stück Asphalt hochgebrochen wurde, wie in der Darstellung nach Fig. 3. Ist dieser neue Hochbrechvorgang in der Länge von beispielsweise 20 cm abgeschlossen, dann werden der Spieß 21 der Gegenlagerstütze 19 aus dem Boden herausgezogen und die Stellvorrichtung 20 verkürzt. Nach dem Verkürzen wird der Erdanker 21 wieder in den Boden eingedrückt. Der Erdanker kann in vorteilhafter Weise durch die Schleppvorrichtung nach Fig. 9 ersetzt werden. Die bereits beschriebenen, für die Vortriebsbewegung notwendigen Abläufe wiederholen sich nun. Die Hebelvorrichtung 14 wird verkürzt, der Stellarm 11 hebt sich an, das Trennmesser 4 schwenkt in die Lage nach Fig. 4b, die Stellvorrichtung 20 wird verlängert, und das Aufbrechen setzt sich durch erneutes Verlängern der Stellvorrichtung 14 fort.

Fig. 2 zeigt eine Variante der Trennvorrichtung, wobei eine Hebelvorrichtung 6c unmittelbar am Trennmesser 4 mit dem Anlenkungs-lager 5 an-

greift, während das rahmenseitige Gelenk 7 an den Verbindungsblock 8 angelenkt ist. Die Stellvorrichtung 20 hat wieder eine Gegenlagerstütze und einen in den Boden eindrückbaren Erdanker 21. Am Stellarm 11 greift eine Schubstange 32 an über ein Gelenk 33. Mittels eines Gelenkes 34 ist sie mit dem Niederhalterahmen 3 verbunden. Zusätzlich ist noch ein Anschlag 35 vorgesehen, der die Aufwärtsbewegung des Stellarmes 11 begrenzt.

Die Trennvorrichtung nach Fig. 2 arbeitet im Prinzip ebenso wie die nach Fig. 1. Wird die Hebelvorrichtung 6c verlängert, dann drückt die Stellstange 28 das Trennmesser 4 von unten gegen den Asphalt und bricht ihn zwischen den Messerbalken 24 hoch. Während dieser Zeit sichert die Stellvorrichtung 20 über den Erdanker 21 den Niederhalterahmen 3 gegen Rückwärtsbewegungen ab, und das Trennmesser 4 hat die gestrichelt dargestellte obere Stellung 4c erreicht, in der auch der Stellarm 11 mit seinem freien Ende 12 gegen den Anschlag 35 aufgelaufen ist. Wird nun die Stellstange 28 der Hebelvorrichtung 6c eingefahren und diese damit verkürzt, dann kippt das Trennmesser 4 in die strichpunktierte Lage 4b; der Stellarm 11 bleibt noch in Anlage am Anschlag 35. In dieser Stellung hat sich die Messerschneide 9 wieder von dem gerade hochgebrochenen Asphalt nach hinten zurückgeschoben, und auf bereits beschriebene Weise wird die Gegenlagerstütze vorgesetzt. Wird nun die Hebelvorrichtung 6c ausgefahren, dann kippt zunächst der Stellarm 11 mit seinem freien Ende ab, sobald sich das Trennmesser 4b in der durchgezogenen Stellung wieder an den Asphalt anlegt. Beim nun beginnenden Aufbrechen wandert das Trennmesser 4 in die Stellung nach Fig. 4c, und das freie Ende 12 des Stellarmes 11 kippt wieder nach oben bis zum Anschlag 35.

Fig. 3 zeigt die Vorrichtung nach Fig. 2, wobei die Auf- und Abbewegung des freien Endes 12 des Stellarmes 11 durch einen Doppelpfeil 36 angedeutet ist. Das Verlängern und Verkürzen der Stellvorrichtung 14 wird durch einen Doppelpfeil 37 wiedergegeben. Das Verlängern und Verkürzen der Stellvorrichtung 20 demonstriert ein Doppelpfeil 38. Man erkennt, wie sich der hochgebrochene Streifen 39 der Asphaltdecke 39a an der nach innen gebogenen Messerschneide 9 hochläuft.

Fig. 4 zeigt eine Ausführungsform, bei der die Gegenlagerstütze 19 beispielsweise mit einem Spieß 21 arbeitet in Verbindung mit der Stellvorrichtung 20, die, wie bei den Fig. 1 bis 3, über ein Gelenk 18 am Niederhalterahmen 3 angreift. Die Vorrichtung nach Fig. 4 ist insofern einfacher, als das Trennmesser 44 nicht Wiegebewegungen ausführt, sondern geradlinig vorfahrbar ist mittels eines Stellgliedes 45 mit Stellstange 46. Auf dem Niederhalterahmen 3 ist eine Vibratorvorrichtung 47a angeordnet.

Stützt sich der Niederhalterahmen 3 nach Fig. 4 mittels der Gegenlagerstütze 19 auf bereits beschriebene Weise im Boden ab, dann wird der Vibrator 47a in Betrieb gesetzt, und die Stellvorrichtung 45 schiebt mittels ihrer Stellstange 46 das Trennmesser 44 aus der in Fig. 4 ausgezogen dargestellten Stellung 44b in eine gestrichelt dargestellte Stellung 44c. Um weiter vorschieben zu können, wird zunächst die Stellstange 46 zurückgefahren, wobei auch das Trennmesser 44 entgegen der durch einen Pfeil 31 angegebenen Vorschubrichtung zurückfährt. Nun wird die Stellvorrichtung 20 verlängert, und die sich verlängernde Stellvorrichtung 20 schiebt den Niederhalterahmen 3 in Richtung des Pfeiles 31 nach vorn, bis die Messerschneide 9 an dem gerade aufgebrochenen Asphalt anliegt. Nun wird die Gegenlagerstütze auf bereits beschriebene Weise hochgenommen, die Stellvorrichtung 20 verkürzt und der Spieß 21 wieder neu gesetzt. Es wiederholen sich dann die bereits beschriebenen Vortriebsvorgänge. Auch diese Vibrationsvorrichtung läßt sich vorteilhaft kombinieren mit der Schleppvorrichtung nach Fig. 9.

Fig. 5 zeigt eine Variante der Ausführungsform nach Fig. 2, wobei als Gegenlagerstütze eines oder mehrere der Räder 51 dienen. Die Räder 51 rollen auf dem beiderseits des aufgebrochenen Streifens 47 verbliebenen Asphalt 39a und haben genügend Reibung aufgrund der Belastung durch die Maschinenaggregate 48, 49, um nicht auszurutschen. Eine zusätzliche hydraulische Stellvorrichtung 50 kann das Anheben und Absenken des freien Endes 12 des Stellarmes 11 beeinflussen. Die Maschinenaggregate 48 und 49 können beispielsweise aus einem Verbrennungsmotor, einem Hydrauliktank, einer Hydraulikpumpe und einer hydraulischen Steuervorrichtung bestehen.

Aus der Darstellung nach Fig. 7 ist zu ersehen, daß die Asphaltträger 23 keilförmig verlaufen zwischen einem unteren kleinen Abstand und einem oberen größeren Abstand. Dieser keilförmige Verlauf erleichtert das Wieder-Einbauen von Verfüll-Asphalt und dessen besserem Sitz in dem Spalt 47.

Fig. 8 zeigt eine Ausführungsform mit Exzenterantrieb. Auf das Lager 34 der Vorrichtung nach Fig. 2 wirkt ein Exzenterantrieb 61 ein. Hierzu dient ein Ölmotor 62, der über seine Welle 62a und einen Riemen- oder Kettentrieb 63 eine Exzenter-scheibe 64 in Umlauf versetzt. Die Exzenter-scheibe 64 ist mit einem exzentrischen Kurbelzapfen 65 versehen, der auf das Lager 34 einwirkt. Läuft der Kurbelzapfen 65 mit der Exzenter-scheibe 64 um, dann führt das Trennmesser 4 Wippbewegungen aus, die den Asphaltstreifen 39 hochhebeln.

Eine andere Exzenterausbildung ist in Fig. 5 gestrichelt angedeutet. Ein Ölmotor 62 treibt dabei

über einen Riemen-oder Kettentrieb 63 eine Exzentrerscheibe 64 an, die über einen Kurbelzapfen 65 und eine Schubstange 66 auf das Lager 5 einwirkt. Auch hier führt das Trennmesser 4 kurze Wippbewegungen aus, die den Asphaltstreifen hochhebeln. Die hydraulische Stellvorrichtung 6c und die Exzentrerscheibe können dabei vorteilhaft kombiniert zusammenwirken.

Fig. 9 zeigt eine weitere Ausführungsform der Erfindung mit einem Niederhalterahmen 3 und der Einheit 71 aus Trennmesser 4 und Stellarm 11. Eine Schubstange 6 ist wie in den Fig. 1 und 8 doppelgelenkig zwischen dem Anlenkungslager 5 und dem Gelenk 7 angeordnet. Eine hydraulische Hebelvorrichtung 14 ist, wie in Fig. 5, zwischen dem freien Ende 12 des Stellarmes 11 und einem Lagerpunkt 72 am Niederhalterahmen 3 vorgesehen. Diese hydraulische Hebelvorrichtung 14 ist verlängerbar durch das Ausfahren einer Stellstange 73.

Vor dem Trennmesser 4 ist eine Schleppvorrichtung 74 mit einem Schlepprad 75 vorgesehen. Dieses Schlepprad 75 läuft vorzugsweise zwischen den Messerbalken 24 und den Trennmessern 4 (Fig. 6) auf dem hochzunehmenden Asphaltstreifen 39 ab. Damit das Schlepprad 75 auf dem Asphalt besser greift, sind an seiner Lauffläche 75a vorstehende Meißel oder Zähne 75c vorgesehen. Es ist selbstverständlich auch möglich, zwei einzelne Schleppräder 75 außerhalb und parallel zu den Messerbalken vorlaufend und damit schleppend auf dem Asphalt abrollen zu lassen.

Oberhalb der Schleppvorrichtung 74 befindet sich ein von ihr getragener Boden 76, der sich auf nicht näher dargestellte Weise auf der Achse 77 des Schlepprades 75 abstützt. Auf dem Boden 76 sind belastende Maschinenaggregate 48 und 49 angeordnet, die zum Betrieb der Trennvorrichtung notwendig sind. Die Aggregate 48, 49 drücken die Schleppvorrichtung 74 mit genügendem Druck gegen den Asphalt. Die Funktionsweise des Trennmessers 4 entspricht der nach den übrigen Figuren außer Fig. 4. Durch kreisende oder rollenden Wiege- oder Kippbewegungen wird der Asphalt bequem aufgebrochen. Der Vorschub kann kontinuierlich erfolgen.

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Durchtrennen von Asphaltdecken (39a) mittels einer Trennvorrichtung, die in einer gewünschten Trennrichtung (31) einen Spalt (47) in die Asphaltdecke (39a) einarbeitet und die einen Niederhalterahmen (3) mit parallelen, feststehenden Messerbalken (24) und ein dazwischen angeordnetes Trennmesser (4) aufweist, das unter die Asphaltdecke (39a) bis vor die Trennstelle greift

und im Bereich der Trennstelle von unten gegen die Asphaltdecke (39a) drückt, um diese zwischen den Messerbalken (24) hochzubrechen, dadurch gekennzeichnet, daß

- 5 - das Trennmesser (4) und die Messerbalken (24) miteinander schierend die Asphaltdecke (39a) in Vorwärtsrichtung durchschneiden,
- das Trennmesser (4) während des Vorarbeitens unter Zuhilfenahme einer das Vorwärtsfahren bewirkenden Einrichtung (20,51,74) nach vorn und oben kreisende und nachschiebende Wiegebewegungen ausführt, die eine Kombination aus einer Vorschub-, Anhebe- und Kippbewegungen sind, wobei ein Streifen (39) der Asphaltdecke (39a) hochgehebelt wird.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Wiegebewegungen mittels einer hydraulischen Hebelvorrichtung (6c,14) ausgeführt werden.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, daß die Wiegebewegungen mittels einer Exzentervorrichtung (61,64,65) ausgeführt werden.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der jeweilige Abstand (d) zwischen den Trennmessern (4) und benachbarten Messerbalken (24) ca. 0,1 bis 0,3, vorzugsweise 0,2, mal der Asphaltdeckenstärke entspricht.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Trennmesser (4) mit dem Niederhalterahmen (3) mittels einer Schleppvorrichtung (74) in Vorwärtsrichtung vorziehbar ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schleppvorrichtung (74) mit dem Gewicht von Maschinenaggregaten (48,49) belastet auf den Asphalt drückt.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Schleppvorrichtung (74) zwischen den Messerbalken (24) gegen den aufzubrechenden Asphaltstreifen (39) drückt.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Schleppvorrichtung (74) aus wenigstens einem vorlaufenden Schlepprad (75) besteht.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Schlepprad (75) mit nach außen und gegen den Asphalt gerichteten vorstehenden Meißeln (75c) besetzt ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Messerschneide (9) eine Zahnung (26) aufweist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5 und 10, dadurch gekennzeichnet, daß zwei gleich geformte Trennmesser (4) auf Abstand parallel zueinander neben den Messerbalken (24) angeordnet sind.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Trennmesser (4) an seiner Rückseite einen Stellarm (11) aufweist und daß die langgestreckte Einheit aus Trennmesser (4) und Stellarm (11) im Übergangsbereich von Trennmesser (4) und Stellarm (11) und im Bereich des freien Stellarmendes (12) am Niederhalterahmen (3) doppelgelenkig schwenkbar abgestützt ist mittels einer Hebelvorrichtungen (6,6c,14).

5

10

13. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Hebelvorrichtung (6,6c) das Trennmesser (4) von seiner Hinterseite her rollend hochkippt, indem das Anlenkungslager (6) der Vorrichtung (6,6c) an der Einheit in Vorschubrichtung vor und oberhalb ihres Angriffspunktes (7) am Niederhalterahmen (3) angreift.

15

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 11, dadurch gekennzeichnet, daß das freie Ende (12) des Stellarmes (11) über eine Hebelvorrichtung (14) doppelgelenkig mit dem Niederhalterahmen (3) verbunden ist und mittels dieser hydraulisch oder mittels eines Exzenters (34,65) rollend und nachschiebend heb- und senkbar ist.

20

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Hebelvorrichtung (6c,14) verlängerbar ist.

25

16. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Hebelvorrichtung (6c,14) hydraulisch verlängerbar ist.

30

17. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, eine Aufwärtsbewegung des freien Endes (12) des Stellarmes (11) mittels eines Anschlages (35) am Niederhalterahmen (3) begrenzt ist.

35

18. Vorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruches 1 und einem oder mehreren der Ansprüche 4 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß

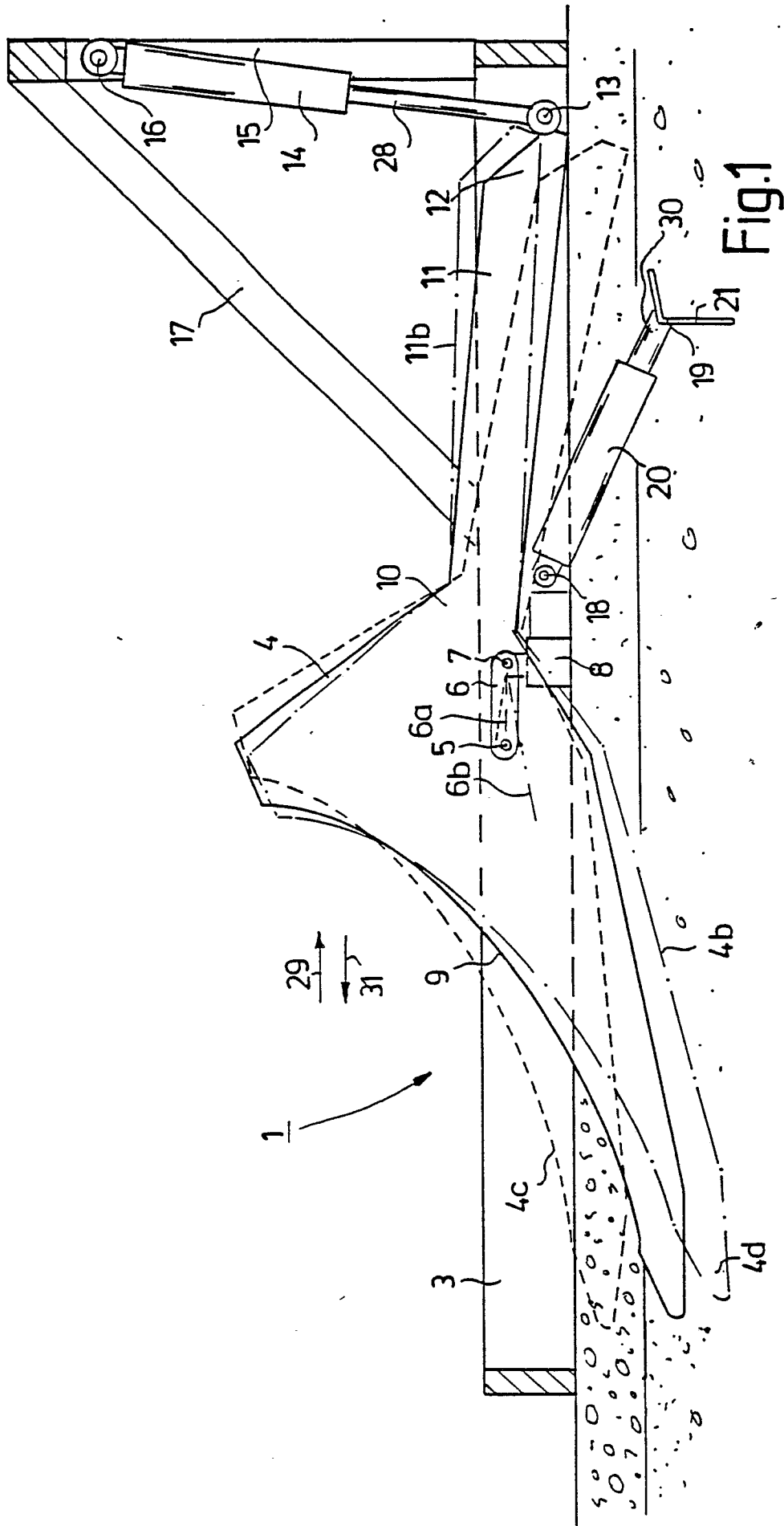
- das Trennmesser (4) und die Messerbalken (24) miteinander schierend die Asphaltdecke (39a) in Vorwärtsrichtung durchschneiden,
- das Trennmesser (4) während des Vorarbeitens unter Zuhilfenahme einer das Vorwärtsfahren bewirkenden Einrichtung (20,51,74) Vibrationsbewegungen ausführt, wobei die Asphaltdecke (39a) vibrierend hochgedrückt wird.

40

45

50

55



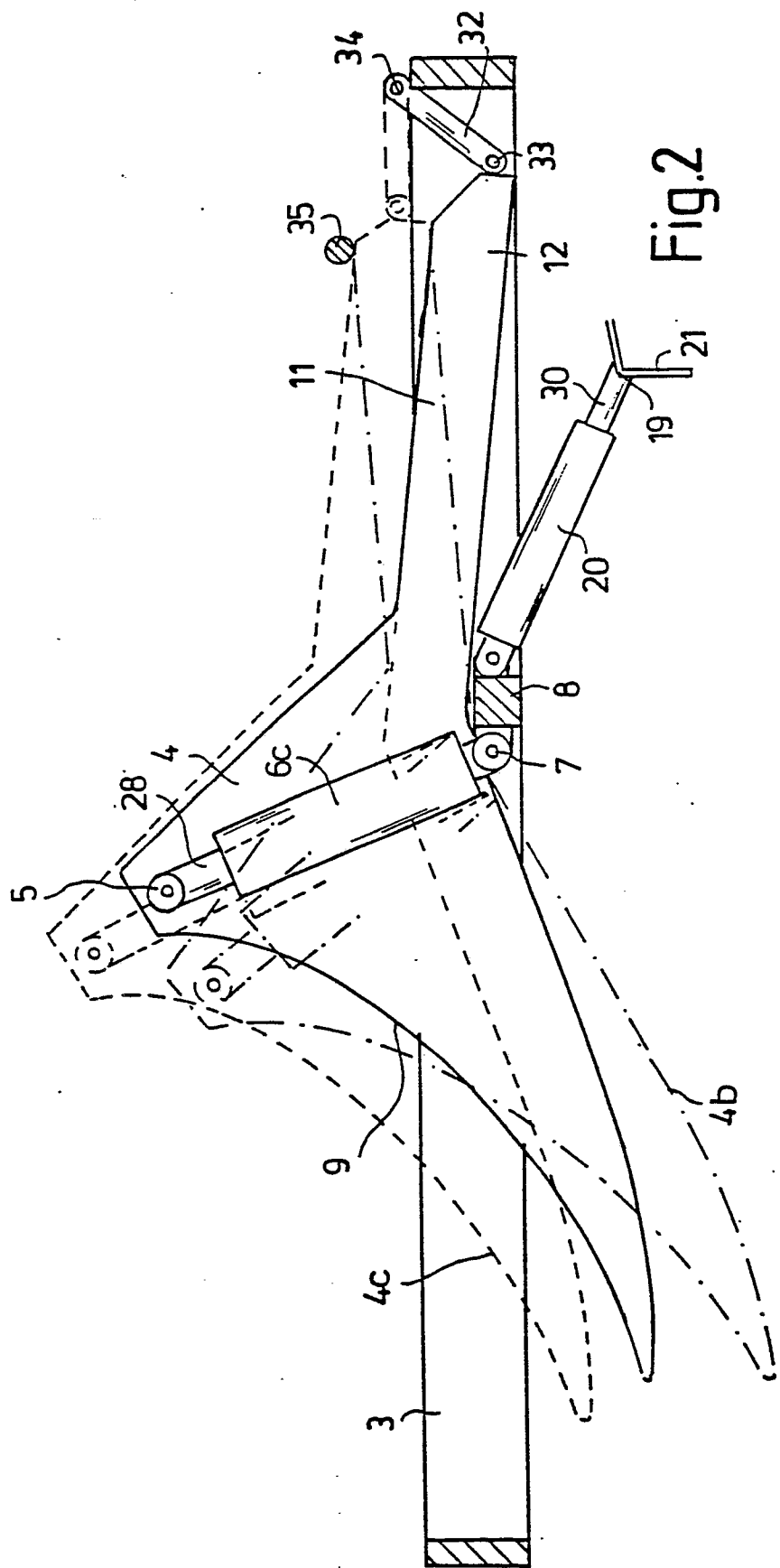


Fig. 2

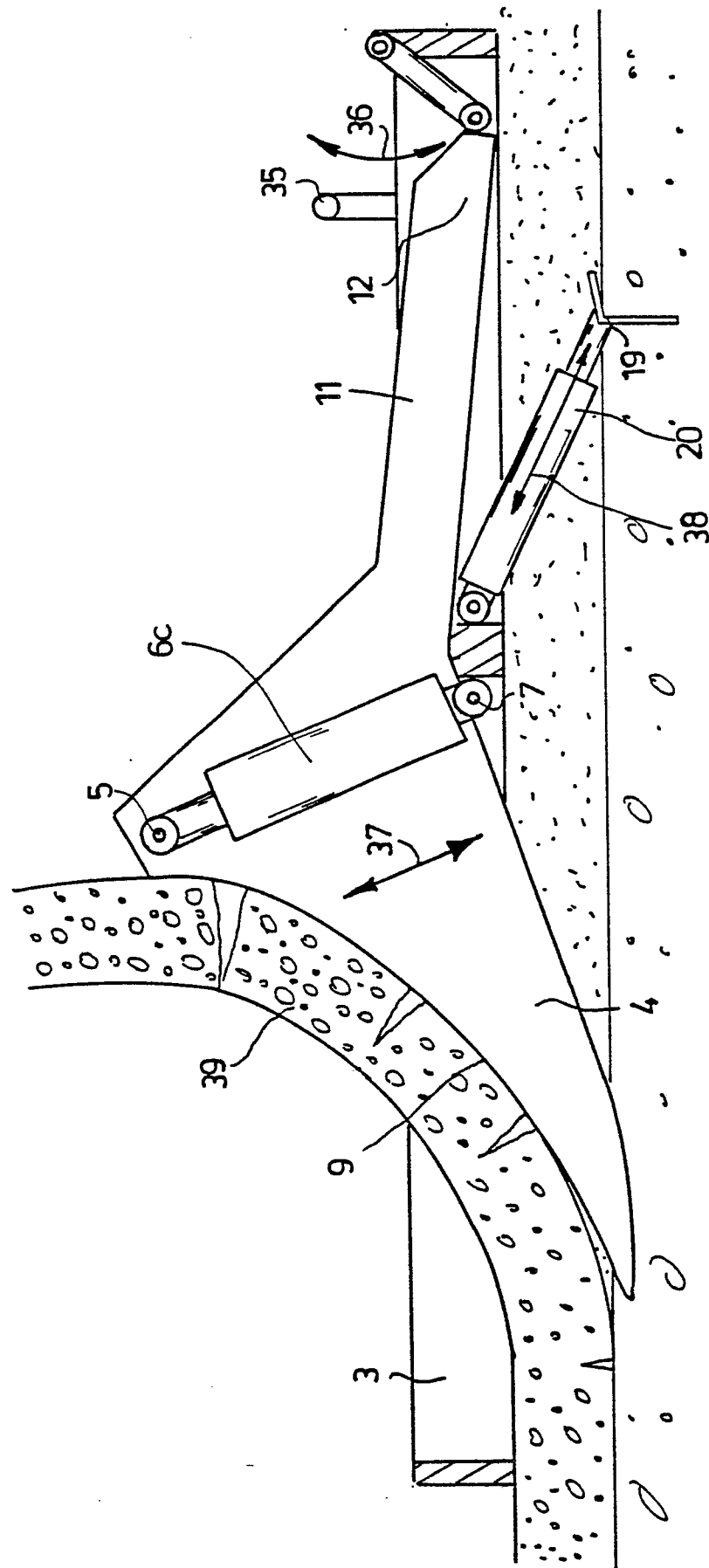


Fig. 3

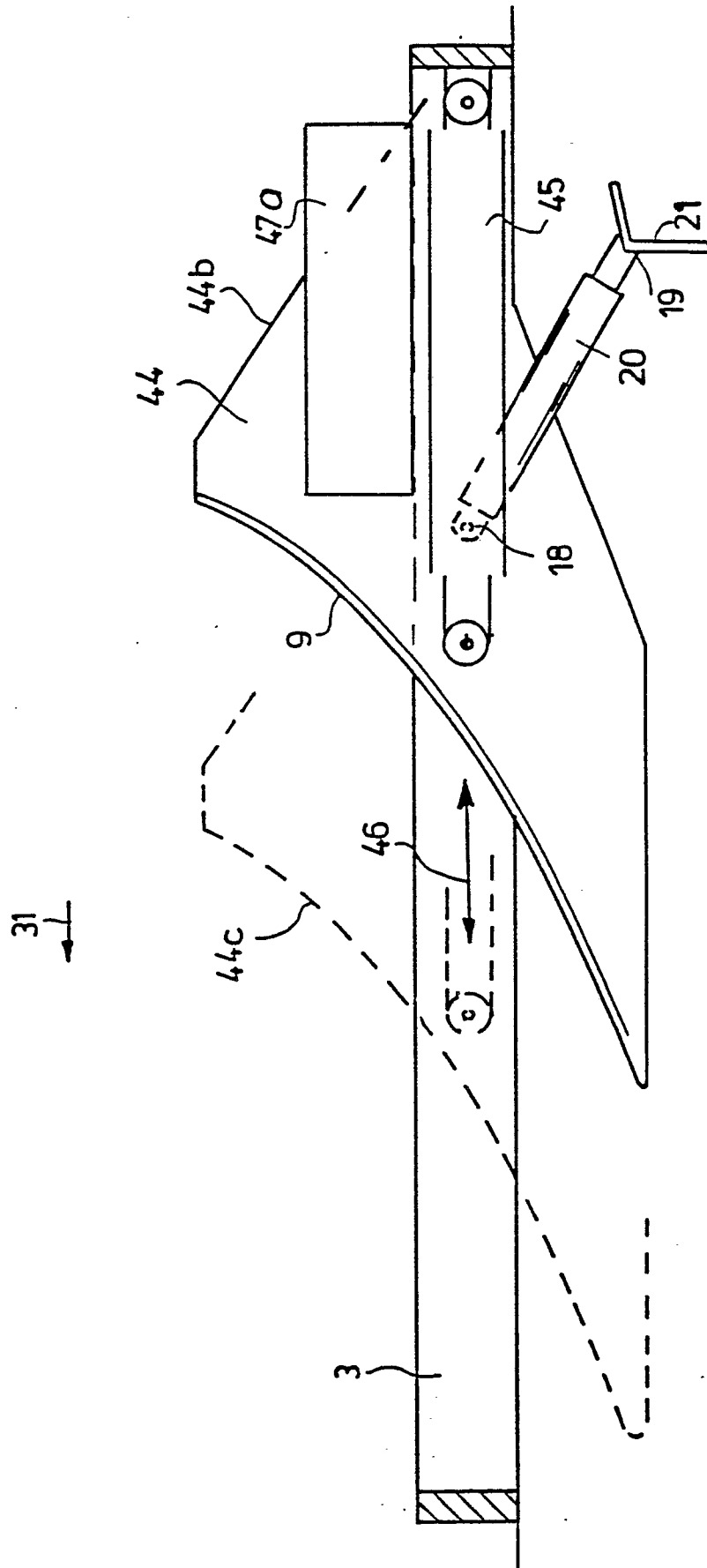


Fig. 4

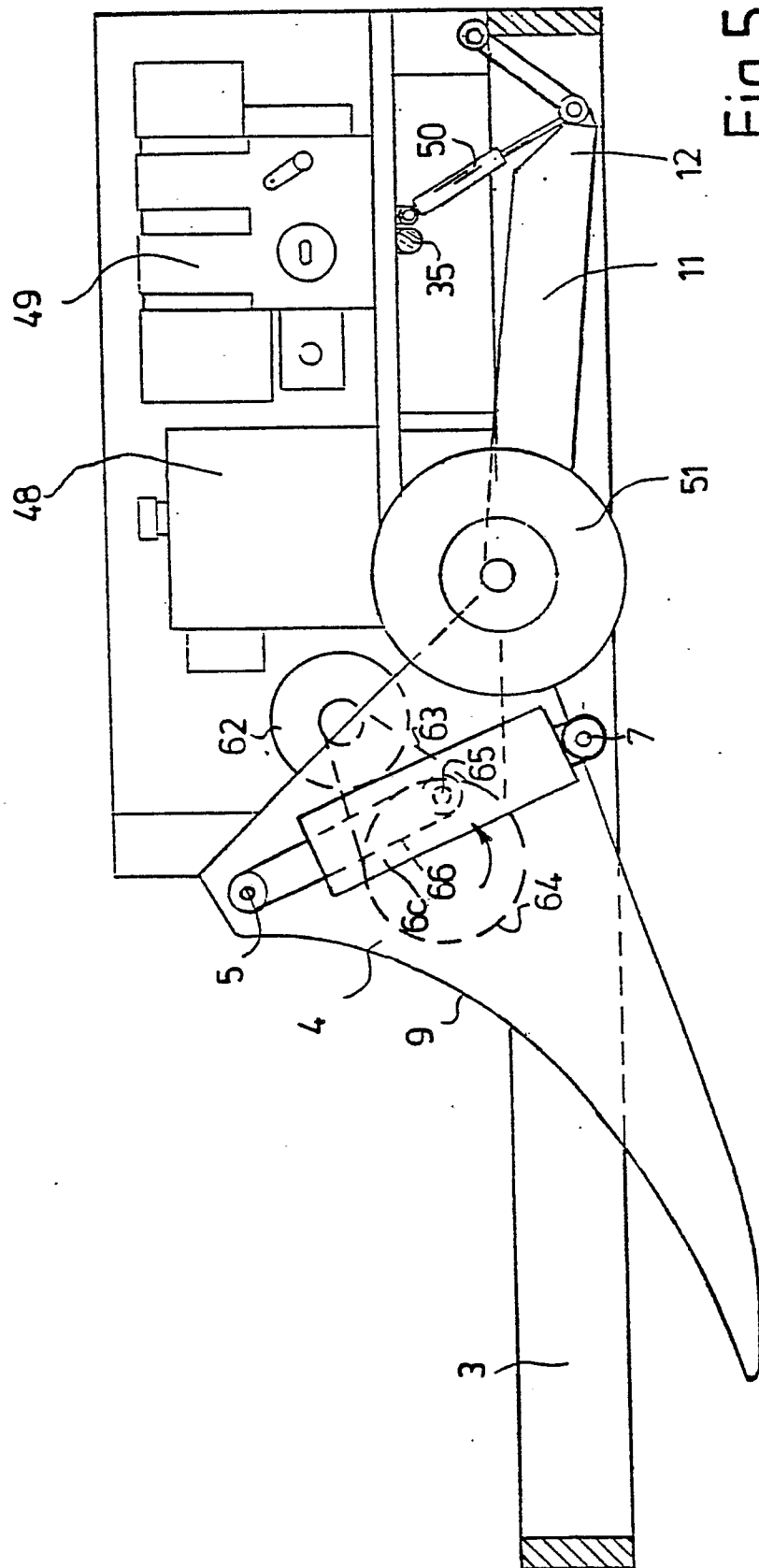


Fig. 5

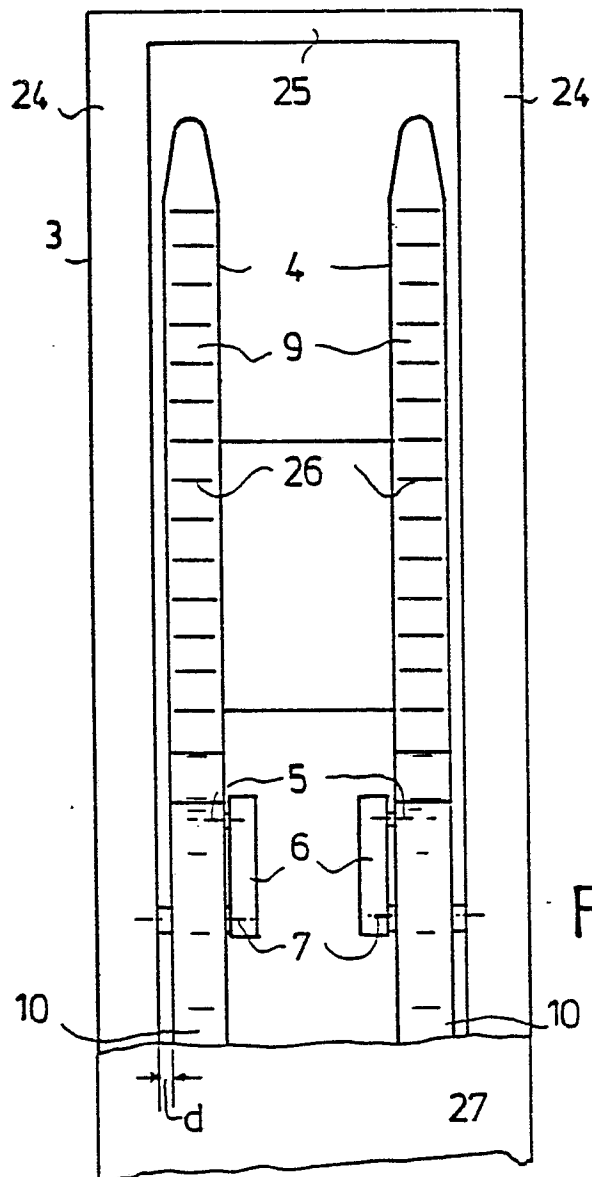


Fig.6

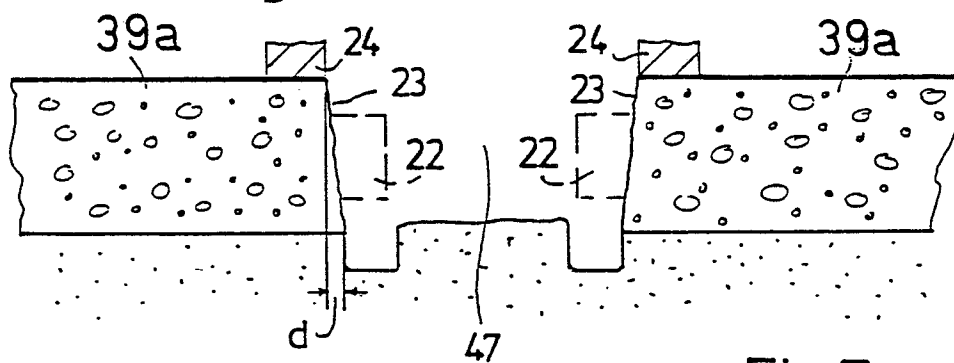
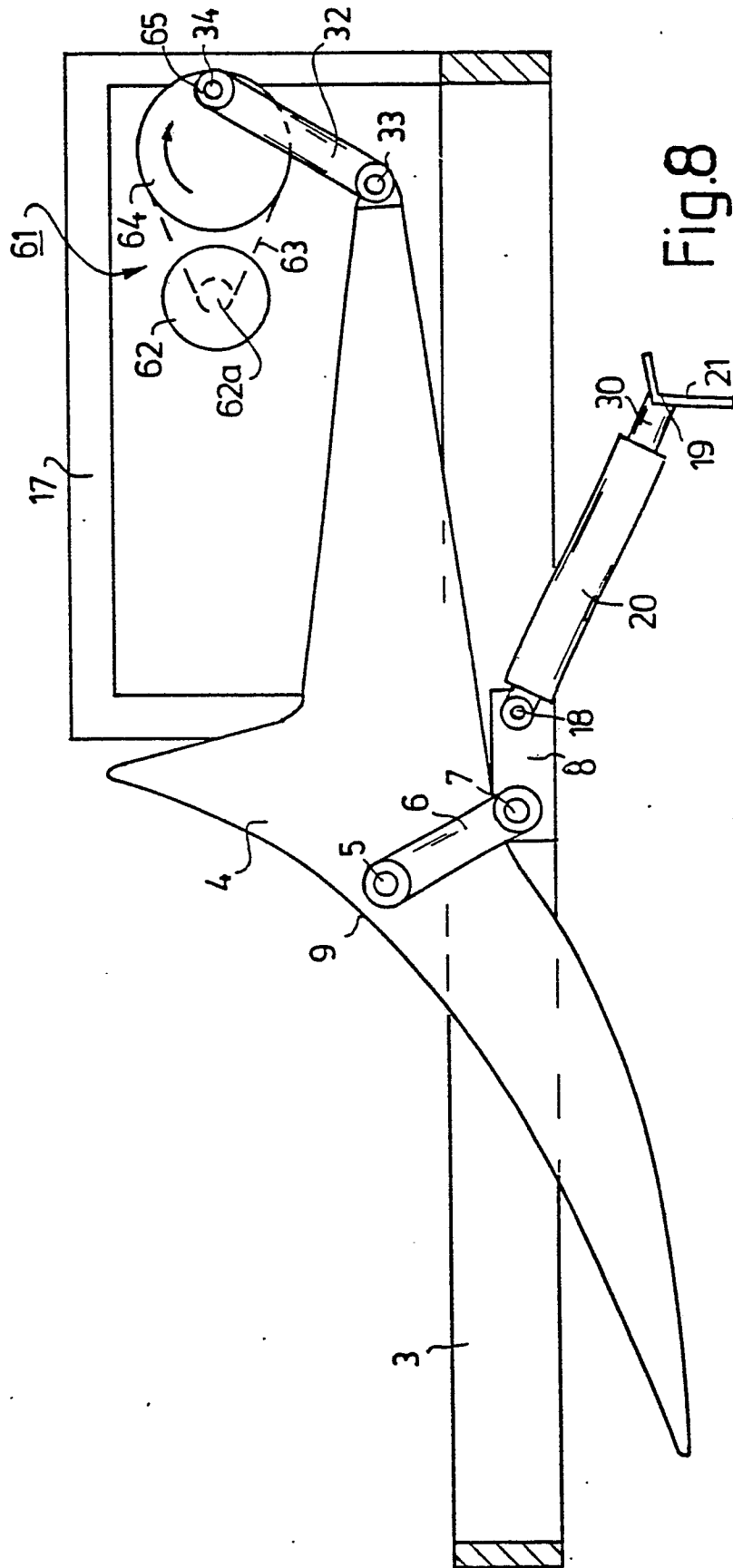
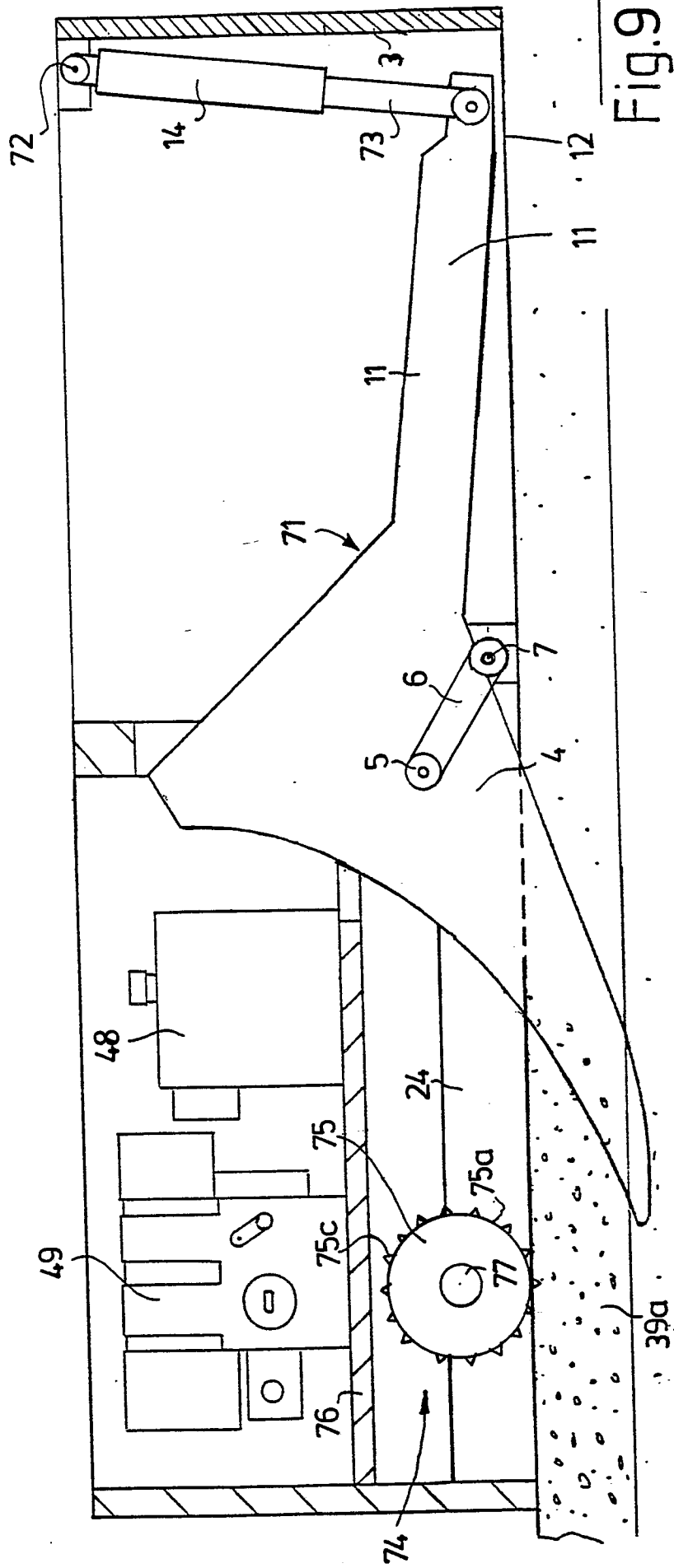


Fig.7







EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
D,A	DE-A-2 059 449 (SODERLUND) * Insgesamt * ---	1	E 01 C 23/12
D,A	GB-A-2 100 664 (BRITISH GAS CORP.) * Insgesamt * ---	1	
A	US-A-4 374 602 (GURRIES) * Insgesamt * ---	1	
A	DE-B-1 133 745 (DOUBLE J. BREAKER CO.) * Insgesamt * ---	1	
A	GB-A- 344 994 (MOWLEM & CO.) * Insgesamt * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			E 01 C E 02 F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 15-02-1989	Prüfer DIJKSTRA G.
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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			