

(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 18 Absatz 2 Patentgesetz

(19) DD (11) 272 578 A3

4(51) E 02 B 3/16
E 01 C 23/02

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21) WP E 02 B / 299 472 1

(22) 27.01.87

(45) 18.10.89

(71) VEB Verkehrs- und Tiefbaukombinat Leipzig, Doktor-Kurt-Fischer-Straße 4-10, Leipzig, 7010, DD
(72) Kolster, Heinz; Sterner, Christoph; Schumacher, Fritz; Matho, Dieter; Beier, Peter, DD

(54) Einrichtung zum Abdichten von Fugen

(55) Einrichtung, Fugen, Dichtungsmittel, Bitumen, verfahrbar, Winde, Staudamm, Dammkrone, kontinuierlich, hochproduktiv

(57) Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Abdichten von Fugen in horizontalen oder geneigten Flächen von Bauwerken. Mit dieser erfindungsgemäßen Einrichtung können Fugen mit einem nicht vergieß- oder verspachtelbaren bituminösen Dichtungsmittel abgedichtet werden. Diese Einrichtung ist sowohl vertikal als auch horizontal verfahrbar und wird von einer speziellen Winde, die sich auf der Dammkrone eines Staudammes befindet, gehalten. Durch diese Vorrichtung wird ein kontinuierliches Arbeiten gewährleistet, was sich positiv auf die Qualität der abzudichtenden Flächen auswirkt. Diese Einrichtung stellt dadurch ein hochproduktives Arbeitsmittel dar.

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Abdichten von Fugen in horizontalen oder geneigten Flächen von Bauwerken mit bituminösen Dichtungsmassen bestehend aus einem doppelwandigen trichterförmigen Behälter, der im unteren Bereich eine mit einem Getriebemotor versehene Förderschnecke aufweist, einem mit vier Rädern ausgerüsteten Fahrwerk, einer Glättvorrichtung sowie einer auf der Dammkrone eines Staudammes verfahrbaren Winde, die durch ein Zugseil mit dem Fahrwerk verbunden ist, gekennzeichnet dadurch, daß der Behälter (1) im unteren Bereich zur Aufnahme der Förderschnecke (3) als nach oben offenes Rohr (2) ausgebildet ist, an dem einerseits ein nach unten gerichteter Austrittsstutzen (5) und stabförmige Propangasbrenner (13) sowie das Fahrwerk angeordnet sind, und daß im mittleren Bereich des Behälters (1) rechtwinklig zur Förderschneckenachse eine Welle (6) in Stehlagern (9) angeordnet ist, die in der Mitte eine Schneidscheibe (7) mit Stiften (3) und außerhalb des Behälters (1) ein Kettenrad (10) aufweist, das über eine Kette (11) mit dem Getriebemotor (12) verbunden ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Stehlager (9) außen an den Seitenwänden des Behälters (1) angeordnet sind.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 und 2, gekennzeichnet dadurch, daß oben am Behälter (1) Rauchabzüge (18) und eine Platte (19) angeordnet sind.

Hierzu 4 Seiten Zeichnungen

Titel der Erfindung

Einrichtung zum Abdichten von Fugen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Abdichten von Fugen in horizontalen oder geneigten Flächen von Bauwerken.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist notwendig, in Bauwerken Arbeits-, Bewegungs- oder Instandsetzungsfugen einzuordnen. Diese Fugen werden mit unterschiedlichem Material gefüllt, damit keine Feuchtigkeit in die Bauwerke eindringen kann. Das zum Schließen der Fugen verwendete Material richtet sich unter anderem nach der Lage der Fugen. So ist z. B. die Verwendung von dafür üblichen bituminösen Vergußstoffen nur bei horizontal liegenden Fugen möglich.

Nach der DD-Patentschrift 206 405 ist z. B. ein Fugenvergußgerät für den Betonstraßenbau bekannt, mit dem nur eine fließfähige bzw. pumpfähige Dichtungsmasse eingebaut werden kann, die in der Fuge nach dem Einbau erstarren muß. Es können deshalb mit dieser Vorrichtung nur horizontal verlaufende Fugen geschlossen werden, da bei anders verlaufenden Fugen das verflüssigte Dichtungsmaterial aus der Fuge auslaufen würde.

Es gibt auch eine nach der DE-Auslegeschrift 236 354 7 bekannte Vorrichtung zum Erhitzen und Einbringen eines verschleißfester, fließfähigen Materials in Aussparungen von Verkehrsflächen. Diese Vorrichtung kann aus den vorgenannten Gründen ebenfalls nur auf horizontalen Flächen zum Einsatz gebracht werden.

In der DD-Patentschrift 206 405 wird ein Fugenvergußgerät zum Vergießen beliebiger Fugenquerschnitte mit einem doppelwandigen Vergußmassebehälter, Rührwerk und einer Propanheizanlage beschrieben, welches auf Rädern verfahrbar ist. Mit diesem Gerät können jedoch ebenfalls nur horizontal verlaufende Fugen geschlossen werden.

Bei Fugen, die in geneigten Flächen liegen, wird deshalb bekannter Weise ein nicht fließfähiges Material in die Fuge eingebracht.

Zur Herstellung und Verwendung eines solchen nicht fließfähigen Materials ist nach der DE-Auslegeschrift 168 396 0 eine Vorrichtung bekannt, die einen aus Kunstharz und mineralischen Füllstoffen bestehenden Mörtel herstellt und aufträgt. Mit dieser Vorrichtung kann jedoch nur ein kaltverarbeitbares Material hergestellt und verarbeitet werden, welches zur Abdichtung geneigter Fugen oder Flächen nicht geeignet ist. So ist es bekannt, in Fugen geneigter Flächen bandförmige, vorgefertigte Profile aus elastischem Material einzubringen und wie in der DD-Patentschrift 221 778 angeführt, zu erwärmen. Das Einbringen des Fugenbandes erfolgt dabei manuell. Anschließend wird zur Erwärmung der Fugeneinlage ein Heizgerät abschnittsweise über die Fuge gestellt, woraufhin das dann stückweise, knetfähige Material von Hand eingestampft wird. Diese Arbeitsweise ist aufwendig und unsicher, denn auf geneigten Flächen ist das manuelle Arbeiten schwer und mit großer körperlicher Anstrengung verbunden. Das Einlegen von Hand ist zeitaufwendig, ungleichmäßig und stark witterungsabhängig. Das abschnittsweise Erwärmen und Stampfen garantiert kein dichtendes Verbinden des Fugenmaterials mit der Deckschicht.

In der DE-PS 302 154 1 wird eine Vorrichtung zum streifenweisen Auftragen von Klebern und adhäsiven Pasten auf Oberflächen beschrieben, bei der ein trichterförmiger Vorratsbehälter über eine Förderschnecke mit einem Auslauf verbunden ist. Diese Vorrichtung ist jedoch auch nicht zum Auftragen von nicht vergieß- und verspacntelbaren bituminösen Dichtungsmassen geeignet, obwohl sie mit einem vorteilhaften trichterförmigen Vorratsbehälter versehen ist, der über eine Förderschnecke mit dem Auslauf verbunden ist.

Desweiteren wird in der DD-PS 78 526 und in der DD-PS 99 827 ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Einbau von Außenhautdichtungen an Böschungen, insbesondere für Talsperren und Pumpspeicherbecken, beschrieben, bei dem eine auf der Dammkrone verfahrbar angeordnete Winde einen Einbaufertiger auf einer Böschung bewegt. Bei dieser Bewegung wird Asphaltbeton als Außenhautdichtung eingebaut. Die Beschickung des Einbaufertigers erfolgt mit einem Materialzubringerwagen über Winden. Dieses Verfahren und diese Vorrichtung sind jedoch nur für das Aufbringen bituminöser Flächendichtungen und nicht zum Abdichten von Fugen geeignet.

Es besteht also immer noch das Problem der effektiven Abdichtung von Fugen auf geneigten Flächen.

Ziel der Erfindung

Es ist das Ziel der Erfindung, eine Einrichtung zu schaffen, die den Arbeitsablauf effektiver gestaltet, die Arbeitsproduktivität erhöht, die Arbeitszeit senkt und die Arbeits- und Lebensbedingungen verbessert.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine konstruktiv einfache Einrichtung zu schaffen, mit der bituminöse Dichtungsmassen, die auch im erwärmten Zustand nicht vergieß- oder verspachtelbar sind, verarbeitet werden können und die bei kontinuierlicher Arbeitsweise eine gute Qualität und eine hohe Arbeitssicherheit auch auf schrägen Flächen gewährleistet.

Merkmale der Erfindung

Erfindungsgemäß werden das Ziel und die Aufgabe dadurch erreicht und gelöst, daß der Behälter, der im unteren Bereich zur Aufnahme der Förderschnecke als nach oben offenes Rohr ausgebildet ist, einerseits einen nach unten gerichteten Austrittsstutzen und stabförmige Propangasbrenner sowie ein Fahrwerk hat. Im mittleren Bereich des Behälters ist rechtwinklig zur Förderschneckenachse eine Welle in Stehlagern angeordnet, die in der Mitte eine Schneidscheibe mit Stiften und außerhalb des Behälters ein Kettenrad aufweist, das über eine Kette mit dem Getriebemotor verbunden ist.

Außen an den Seiten des Behälters sind die Stehlager und oben die Rauchabzüge und eine Platte angeordnet.

Ausführungsbeispiel

Nachfolgend wird die Erfindung an einem Ausführungsbeispiel dargestellt und beschrieben. Die Zeichnung zeigt:

Figur 1: die erfindungsgemäße Einrichtung in Ansicht

Figur 2: Einzelheit

Figur 3: Einzelheit

Figur 4: die erfindungsgemäße Einrichtung im Zusammenhang mit ihrem Aufhängungs- und Halteaggregat auf dem Staudamm einer Talsperre

Staudämme von Talsperren oder Speicherbecken haben üblicherweise auf ihrer dem Wasser zugewandeten Seite schräge Flächen mit bituminösen Dichtungsschichten. Durch die während des Betriebes eintretenden Beanspruchungen treten in dieser Dichtungsschicht Risse ein. Diese Risse müssen beseitigt werden, damit die Staumauer immer funktionstüchtig bleibt. Dazu werden die Risse so ausgearbeitet, daß auf der Schräge der Staumauer in der Dichtungsschicht Fugen entstehen, die willkürlich, aber günstiger Weise nahezu geradlinig gestaltet werden. Die dazu geschaffene Einrichtung besteht aus einem sich nach unten verjüngenden, doppelwandigen Behälter 1, dessen Boden in ein an ihm befindliches, längsseitiges, über die Gesamtlänge des Behälterbodens nach oben offenes Rohr 2 mündet, in dem eine Förderschnecke 3 angeordnet ist. Stirnseitig ist am Behälter 1 zum Antrieb der Förderschnecke 3 ein Getriebemotor 4 angeordnet. An der gegenüberliegenden Stirnseite des Behälters 1 ragt das Rohr 2 über die Länge des Behälters 1 hinaus und hat an seinem Ende einen nach unten gerichteten Austrittsstutzen 5. Quer zur Achse der Förderschnecke 3 liegt im Behälter 1 eine Welle 6, auf der mittig eine Schneidscheibe 7 sitzt. Die Schneidscheibe 7 hat auf beiden Seiten herausragende Stifte 8. Die Welle 6 ist beidseitig, außen an den Seitenwänden des Behälters 1, in Stehlagern 9 gelagert und hat zu ihrem Antrieb an einer Seite ein Kettenrad 10, welches über eine Kette 11 mit einem Getriebemotor 12 in Verbindung steht. Unterhalb des Behälters 1 sind beidseitig am Rohr 2 mit ihren Flammen in die Doppelwandung des Behälters 1 hineinreichende, stabförmige Propangasbrenner 13 angeordnet. Die Einrichtung ist mit von Hand lenkbaren Rädern 14 ausgerüstet und an ihrem Ende ein unter dem Motor 4 angeordnete, heizbare Glättbohle 15 zur Führung der Glättbohle 15, dieselbe hat eine Führungsstange 16, an der sich auch ein Propangasflächenbrenner 17 befindet. Über den Hohlraum zwischen den doppelwandigen Stirnseiten des Behälters 1 befinden sich Rauchgasabzüge 18 und der gesamte Behälter 1 ist abgeschlossen mit einer oberen Platte 19. Die erfindungsgemäße Einrichtung hängt an einem Zugseil 20, zu dessen Seilführung am Rohr 2 eine lose Rolle 21 angeordnet ist. Ein Ende des Zugseiles 20 ist befestigt am Ausleger 22, einer fahrbaren Winde, die auf der Dammkrone des Staudammes 23 steht. Der Ausleger 22 hat zur Seilführung Umlenkrollen 24, von denen eine so am Ende des Auslegers angeordnet ist, daß die Wirkungsklinien der Seilkräfte unterhalb des Kippunktes der Winde liegen.

Die Wirkungsweise der erfindungsgemäßen Einrichtung ist wie folgt:

Vor Arbeitsbeginn wird der Behälter 1 der erfindungsgemäßen Einrichtung mit einer nicht vergieß- oder verspachtelbaren bituminösen Dichtungsmasse gefüllt. Schon während des Füllprozesses wird die Dichtungsmasse durch die Drehbewegung der Schneidscheibe 7 zerkleinert. Durch die Inbetriebnahme der Propangasbrenner 13 wird die Dichtungsmasse auf die Temperatur erwärmt, die notwendig ist, um ein qualitätsgerechtes Einbauen der Dichtungsmasse zu garantieren und ein Anhaften derselben an der Innenwandung des Behälters 1 zu verhindern. Unter Beibehaltung des Schneid- und Erwärmprozesses wird die Einrichtung über den zu einer Fuge ausgearbeiteten Rib am unteren Fugenende, mit dem Austrittsstutzen 5 zur Dammkrone 23 gerichtet, aufgesetzt. Durch das Einschalten des Getriebemotors 4 bewegt die Förderschnecke 3 innerhalb des Rohres 2 die Dichtungsmasse in Richtung auf den Austrittsstutzen 5 zu. Nun tritt die Dichtungsmasse aus dem Austrittsstutzen 5 aus und beginnt die Fuge zu füllen. Daraufhin wird die Winde, auf dem Damm befindlich, eingeschalten, wobei sich das Zugseil 20 vom Ausleger 22 ausgehend über die lose Rolle 21 und die Umkehrrollen 24 bewegt, wodurch das Gerät kontinuierlich in Richtung auf die Dammkrone 23 bewegt wird. Um ein kontinuierliches Arbeiten zu gewährleisten, ist es möglich, weiteres Dichtungsmaterial während des Verarbeitungsprozesses in den Behälter 1 einzugeben.

Die gefüllte Fuge wird mit der Glättbohle 15, die durch einen Propangasflächenbrenner 17 beheizt wird, verdichtet und abgeglättet. Ist die Fuge bis zu deren oberem Ende an der Dammkrone 23 gefüllt, wird durch Umschalten des Getriebemotors 4 die Drehrichtung der Förderschnecke 3 geändert, damit ein weiteres Austreten der Dichtungsmasse verhindert wird. Um die daneben liegende Fuge schließen zu können, werden die Räder 4 um 90° eingelenkt, wodurch ein Verfahren der gesamten Einrichtung auf der Böschung parallel zur Dammkrone 23 möglich wird. Gleichzeitig mit dem Verfahren der Einrichtung fährt die auf der Dammkrone 23 befindliche Winde selbständig in die gleiche Richtung. Nach dem Füllen des Behälters 1 kann der Abdichtungsprozeß von neuem beginnen.

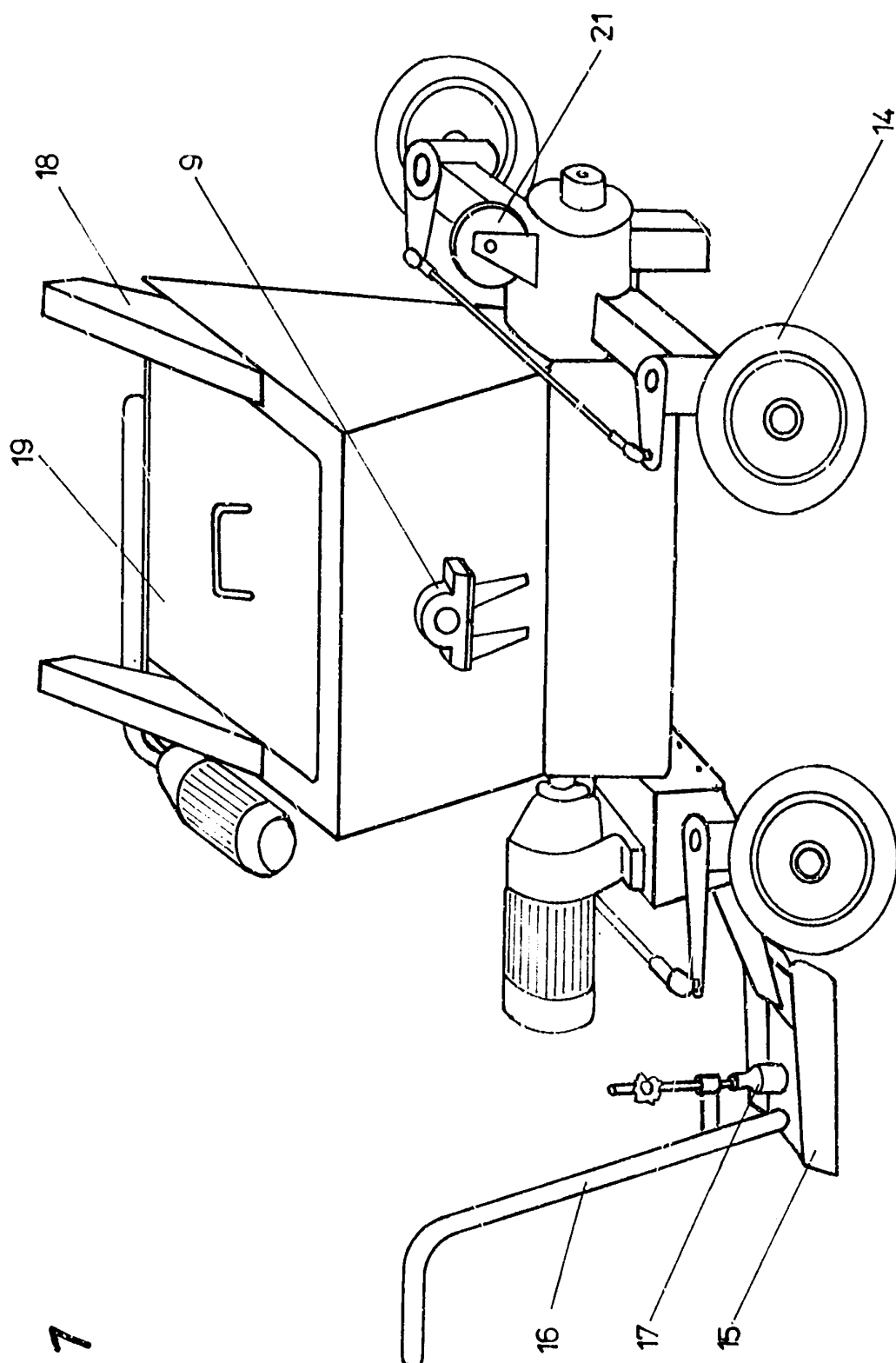


Fig. 1

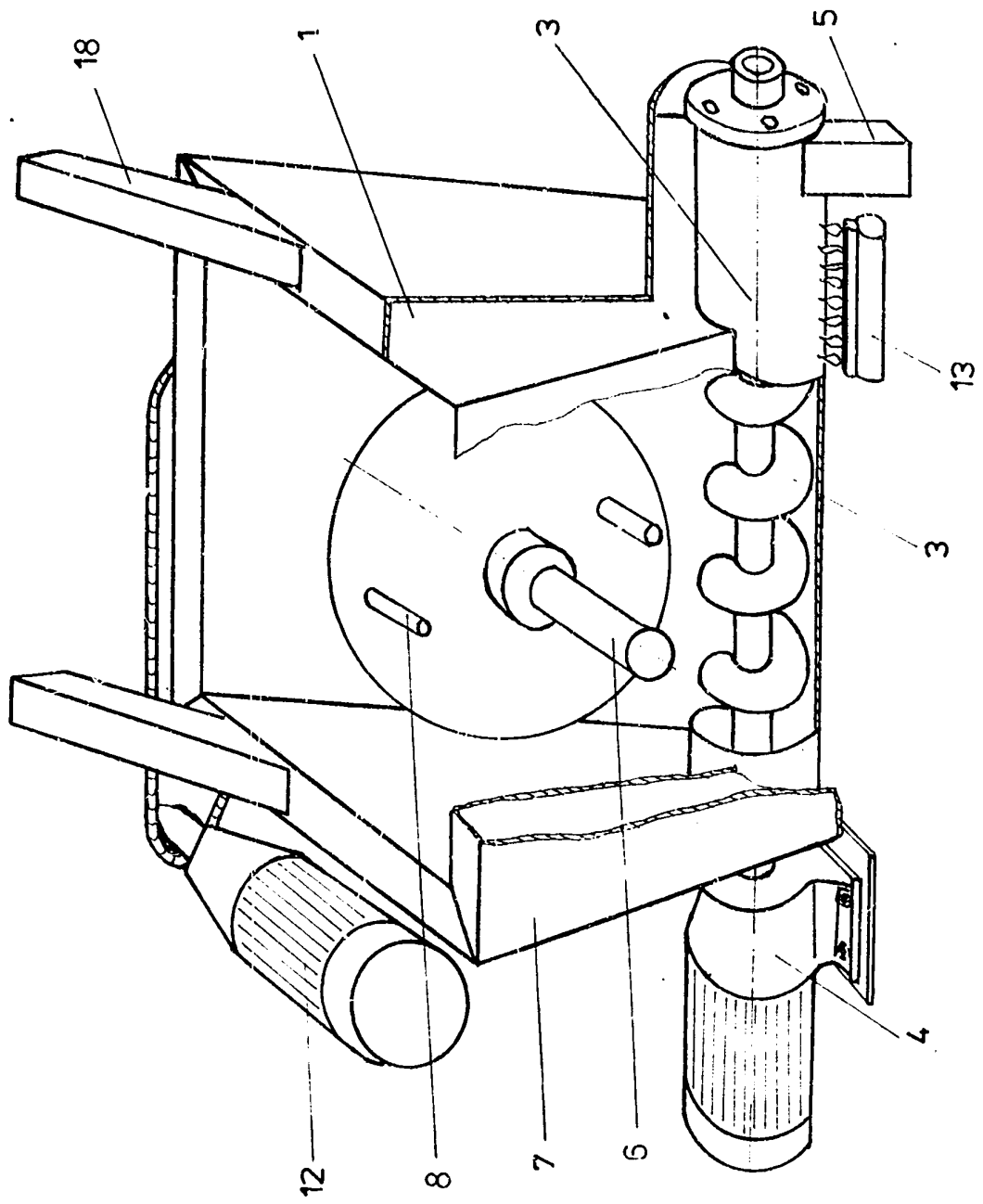


Fig. 2

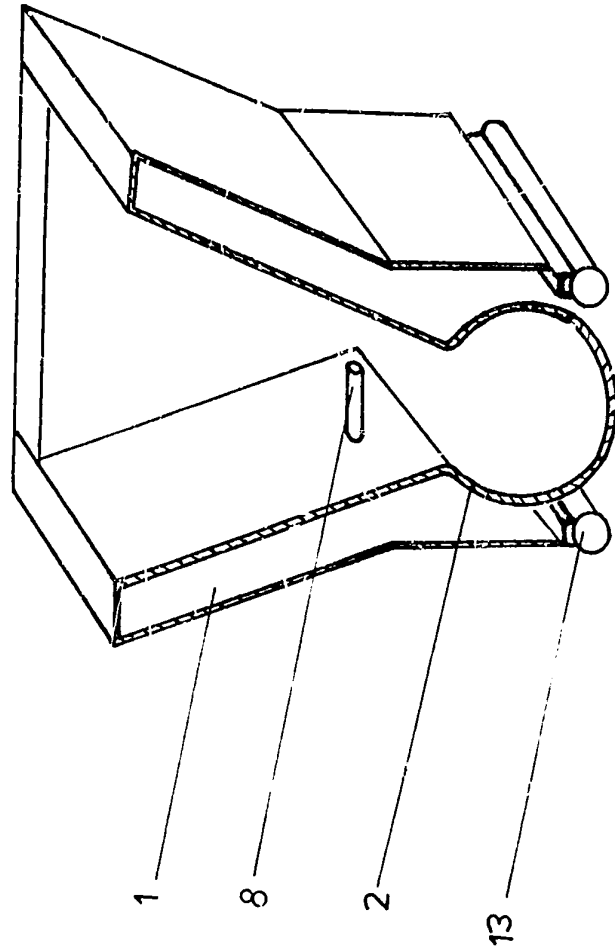


Fig. 3

