

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

Anmeldenummer: 89120147.7

Int. Cl.<sup>5</sup> **B07B 1/28 , B07B 1/46**

Anmeldetag: 31.10.89

Priorität: 03.11.88 DE 3837361

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
09.05.90 Patentblatt 90/19

Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH ES FR GB IT LI NL**

Anmelder: **IBAG-M&F GESELLSCHAFT FÜR  
 AUFBEREITUNGS- UND FÖRDERTECHNIK  
 MBH**  
**Branchweilerhofstrasse 33-35**  
**D-6730 Neustadt/Weinstrasse(DE)**

Erfinder: **Kapuschinski, Hannes-Jürgen**  
**Bahnhofstrasse 109A**  
**D-6733 Hassloch(DE)**

Vertreter: **König, Norbert, Dipl.-Phys. Dr. et al**  
**Patentanwälte Leine & König**  
**Burckhardtstrasse 1**  
**D-3000 Hannover 1(DE)**

**Siebvorrichtung.**

Eine Siebvorrichtung, insbesondere für Bagger- und Radladerbeschickung weist einen Siebtrog (2) auf, dessen Boden (3) aus wenigstens einer mit Sieböffnungen (19) versehenen flexiblen, bogenförmig durchhängenden Matte (4) besteht, deren Enden (18, 18') relative zueinander heb- und senkbar ausgebildet sind. Unter diesem Boden ist ein Förderband (25) angeordnet, das das siebte Gut auffängt und abführt.

Der Siebtrog weist einen Vorrast (29) auf, über den die Erde in den Trog gegeben wird. Ein Ende (18) der Matten ist an der Beschickungsseite des Troges befestigt. Das andere Ende (18') wird über Stützrollen zu einem Antrieb (14) geleitet, der die Matten hebt und senkt. Die Hub- und Senkgeschwindigkeit und der Weg sind so gewählt, daß das zu siebende Gut eine Flugrolle bildet.

Durch geeignete Neigung der Siebvorrichtung wandern die Siebrückstände zum Ende des Troges und fallen dort heraus. Das siebfähige Gut fällt durch die Matten auf das Förderband und wird abgeführt.

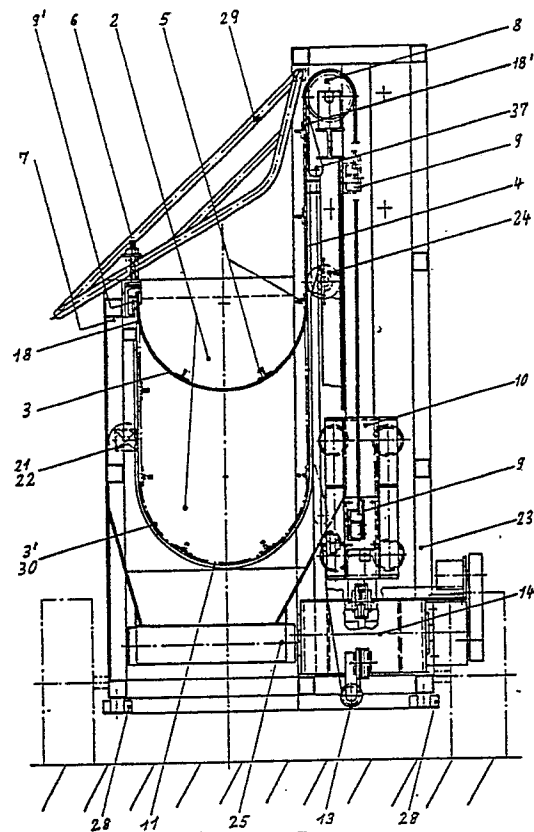


Fig. 5

EP 0 367 207 A1

## Siebvorrichtung

Die Erfindung betrifft eine Siebvorrichtung gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1, insbesondere für Bagger- und Radladerbeschickung zum Reinigen von Erden, wie Kompost, Stadtmüll und Haushaltsmüll.

Bekannte Erdsiebvorrichtungen sind so aufgebaut, daß eine drehbare Siebtrommel auf Rollen gelagert ist. Der Siebtrommel vorgeschaltet ist eine Beschickungsvorrichtung, bestehend aus Trichter, Kratzboden oder Förderband. Diese Vorrichtung fördert das aufzugebene Gut in die Trommel. Da das zu siebende Material je nach Wetterlage sehr schmierig und klebrig sein kann, kommt es beim Einspeisepunkt der Siebtrommel oft zum Siebgutstau, der die Leistung der Siebvorrichtung stark herabsetzt.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht deshalb darin, eine Siebvorrichtung der eingangs genannten Art so auszubilden, daß auf eine Beschickungsvorrichtung verzichtet werden kann, so daß es nicht zu einem Siebgutstau kommen kann.

Diese Aufgabe wird durch die Ausbildung gemäß Kennzeichen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte und zweckmäßige Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Aufgabenlösung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Durch die erfindungsgemäße Ausbildung wird eine direkte Beschickung der Siebvorrichtung ermöglicht, so daß auf eine gesonderte Beschickungsvorrichtung verzichtet werden kann. Der Siebeffekt wird wie bei einer Siebtrommel voll erhalten, z. B. Flugrolle des Siebgutes, Selbstreinigung der Maschen usw.

Bei der erfindungsgemäßen Siebvorrichtung fällt das zu siebende Gut direkt oder durch einen Vorrost in den Siebtrog. Dadurch sind alle Kriterien beseitigt, die zu einem Stau bei der Beschickung führen, unabhängig vom Zustand des Siebgutes. Der Siebboden des Troges besteht aus elastischen Matten, die perforiert sind und halbkreisförmig im Trog hängen. Der Siebboden bewegt sich so, daß das Siebgut eine Flugrolle bildet, einmal linksdrehend und einmal rechtsdrehend, je nachdem, ob der Siebboden angehoben oder gesenkt wird. Dadurch wird ein ähnlicher Siebeffekt erzielt wie in einer Siebtrommel. Wenn eine Siebtrommel optimal siebt, bildet das zu siebende Gut eine Flugrolle. Das siebfähige Gut fällt durch die Mattendurchbrüche auf ein Förderband und wird abgeführt. Die Siebrückstände wandern durch die Neigung der Siebvorrichtung zum tiefer liegenden Ende des Troges und fallen heraus.

Die Siebvorrichtung kann mit sehr grobem Siebgut beschickt werden - auch ohne Vorsieb. Die

Matten des Siebtroges sind sehr reißstark ausführbar (beispielsweise Nyloneinlagen oder Stahlseile verflochten und mit Gummi oder PVC beschichtet). Sie ermöglichen, daß die groben Teile den Siebboden nicht zerschlagen können. Bei sehr grobem Siebgut ist es auch möglich, Gliederketten einzusetzen, die durch starke Rundeisen beabstandet einen Trog bilden.

Die Siebvorrichtung kann als mobile oder stationäre Anlage ausgebildet werden. Zum Antrieb eignen sich insbesondere Hydraulikmotoren und Winden sowie Diesel- oder E-Motoren, die mit Hydraulikaggregaten verbunden werden.

Die Erfindung soll nachfolgend anhand der beigefügten-Zeichnung näher erläutert werden.

Es zeigt:

Fig. 1 im wesentlichen eine Seitenansicht der erfindungsgemäß ausgebildeten Siebvorrichtung in Arbeitsstellung,

Fig. 2 die Siebvorrichtung nach Fig. 1 in einer Vorderansicht,

Fig. 3 eine Ansicht auf einen Schnitt A-A der Siebvorrichtung nach Fig. 2,

Fig. 4 die Siebvorrichtung nach Fig. 3 in einer Draufsicht,

Fig. 5 eine Ansicht auf einen Schnitt B-B der Siebvorrichtung nach Fig. 3,

Fig. 6 im wesentlichen einen Schnitt in Längsrichtung durch die erfindungsgemäß ausgebildete Kettenzugvorrichtung,

Fig. 7 die Kettenzugvorrichtung nach Fig. 6 in einer Draufsicht und

Fig. 8 eine Ansicht auf einen Schnitt C-C der Siebvorrichtung nach Fig. 6.

In den Figuren sind gleiche Bauteile mit den gleichen Bezugszeichen versehen, und es soll, soweit der Sachzusammenhang dies gebietet, gleichzeitig auf sämtliche Figuren Bezug genommen werden.

Die in der Zeichnung dargestellte Siebvorrichtung 1 weist einen Siebtrog 2, einen Vorrostaufsatz 29, Förderband 25, ein Fangblech 26, Druckfedern 6, Seilumlenkrollen 13 und Seilanlenkpunkte 37 für Siebbodenantrieb 14, Klemmbalken 9 und Klemmbalkenführung 10, Stützrollen 8, die den Siebboden 3 zum Antrieb 14 führen, eine Kettenanordnung 38 des Siebbodenantriebs, einen elektro- oder dieselhydraulischen Antrieb 39 für die Siebvorrichtung 1 sowie hydraulisch verstellbare Stützen 28 auf, vgl. insbesondere Fig. 1 bis 5. Der Boden 3 des Siebtroges 2 besteht aus elastischen, perforierten Matten 4, die durch einen Antrieb 14 angehoben und abgesenkt werden und so ausgebildet sind, daß der Boden in hochgefahrterer Stellung einen Halbkreis bildet und den Inhalt der Beschickungsschau-

fel aufnehmen kann. Die perforierten, elastischen Matten 4 sind mit einem Ende 18 an der Beschickungsseite 7 des Siebtroges 2 fest mit dem Trogrand über einen Klemmbalken 9 verbunden, der auf den Druckfedern 6 ruht; das andere Ende 18 der Matten wird über die Stützrollen 8 zum Antrieb 14 geleitet, der die Matten 4 anhebt und absenkt. Die Hub- und Senkgeschwindigkeit der Matten 4 und die Strecke, die gefahren wird, ist so groß, daß das Siebgut im Trog 2 eine Flugrolle ausbildet, einmal nach der linken Seite, einmal nach der rechten Seite, je nachdem, ob der Antrieb 14 hebt oder senkt. Die Matten 4 sind durch axiallylaufende Winkelleisen 5 verbunden, um zu gewährleisten, daß sie alle gleichzeitig absenken oder anheben. Das angetriebene Ende 18, das benötigt wird, um die Matten 4 über die Stützrollen 8 dem Klemmbalken 9 zuzuführen, ist nicht perforiert bzw. ist nicht mit Sieböffnungen ausgestattet. Das angetriebene Ende 18 kann vor den Stützrollen 8 mit einer mit dem Klemmbalken verbundenen flexiblen Bahn lösbar verbunden (bzw. eingehakt) werden.

Die Länge des Siebtroges 2 und die geneigte Arbeitsstellung 27 der Siebvorrichtung 1 zwingen das Siebgut im Trog 2, sich zu entfalten und zum tieferen Ende 15 des Troges zu wandern. Am Ende 15 des Troges fallen die Siebrückstände auf das Fangblech 26.

Unterhalb des Siebtroges 3 sind beabstandete Rundeisen 11, die halbkreisförmig ausgebildet sind, angebracht, vgl. Fig. 1 und 5. Der elastische Siebboden 3 nimmt dadurch in der untersten Stellung eine Halbkreisform an. Die unterste Stellung des Siebbodens ist in den Fig. 5 mit 3' bezeichnet und die oberste Stellung mit 3.

Unter dem Trog 2 ist das Förderband 25 angeordnet, welches das siebfähige Gut auffängt und abführt, vgl. Fig. 1, 2, 3 und 5.

Die Siebvorrichtung 1 kann mit Hilfe der Hydraulikstützen 28 so stark geneigt werden, daß das Siebgut im Trog 2 je nach Beschaffenheit schneller oder langsamer zum tieferen Ende 15 des Troges rollt, vgl. Fig. 1.

Der Antrieb 14 des Siebbodens 3 erfolgt mit Hilfe des Klemmbalkens 9, in dem die Mattenenden 18' des Siebbodens 3 festgesetzt sind und der seitlich mit den Führungen 10 ausgerüstet ist, vgl. Fig. 3 bis 5.

Der Klemmbalken 9 wird durch die Seilumlenkrollen 13 und durch Seile 12, die am Anlenkpunkt 37 des als Zugeinrichtung ausgebildeten Siebbodenantriebs 14 befestigt sind und mit dem Klemmbalken 9 verbunden sind, durch das Ein- und Ausfahren des Seiles 12 so gesteuert, daß er beim Ausfahren anhebt, beim Einfahren absenkt.

Die Zugeinrichtung 14 ist horizontal angeordnet und fährt so lange Wege, wie sie zur Ausbildung der Flugrolle des Siebgutes benötigt werden.

Die Zugeinrichtung 14 besteht aus zwei Rollenketten 40, die von Kettenrädern 41, die in einer Rahmenkonstruktion 42 fliegend gelagert sind, angetrieben werden, vgl. Fig. 6, 7 und 8. Die Rollenketten 40 werden durch Laschen 43 und ein Rundeisen 44 miteinander verbunden. Auf dem Rundeisen 44 ist ein kugelgelagerter Gleitstein 45 angeordnet. Der Gleitstein 45 wird in einer Kulissee 46 geführt, die in einem Steg 47 ausgebildet ist. Der Steg 47 ist in der Mitte der Rollenketten 40 auf einem verfahrbaren Wagen 48 angeordnet. Die Kulissee 46 ist so lang, daß der Gleitstein 45 dem Weg der Rollenketten 40 folgen kann. Durch die Verfahrbarkeit des Wagens 48 und der Kulissenanordnung 46 im Steg wird der Steg 47 durch die umlaufenden Ketten 40 hin- und herbewegt. Am Steg 47 sind die Anlenkpunkte 37 der Seile 12 so angeordnet, daß sie in den Kraftlinien der Ketten 40 liegen. Die Räder des Wagens 49 sind zwangsgelagert und so ausgebildet, daß ein seitliches Verschieben oder ein Ausbrechen des Wagens 48 nach oben nicht möglich ist.

Die Kraft für die Rollenketten 40 wird erzeugt durch ein Kettenvorgelege 50, das mit einem Aufsteckgetriebe 51 und Hydraulikmotor 52 ausgerüstet ist.

Zum Reinigen der Siebmaschen 19 der Matte 4 (vgl. Fig. 4) kann man an der Beschickungsseite 7 eine angetriebene Klopfleiste 22 anbringen und an der Antriebsseite 23 eine Walzenbürste 24, die umläuft und von außen in die Siebmaschen 19 einsteicht, vgl. Fig. 4 und 5.

### 35 Ansprüche

1. Siebvorrichtung, gekennzeichnet durch einen Siebtrog (2), dessen Boden (3) aus wenigstens einer mit Sieböffnungen (19) versehenen flexiblen bogenförmig durchhängenden Matte (4) besteht, deren Enden (18, 18') relativ zueinander heb- und senkbar ausgebildet sind.

2. Siebvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Matten(4) in axialer Richtung des Siebtroges mit Winkelleisen (5) verbunden sind.

3. Siebvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Matten (4) mit einem Ende (18) an der Beschickungsseite (7) des Siebtroges (2) fest mit dem Trogrand verbunden sind und mit dem anderen Ende (18') über Stützrollen (8) in einem Klemmbalken (9) angeordnet sind, der durch eine Antriebsvorrichtung (14) heb- und senkbar ist.

4. Siebvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Klemmbalken (9) in seitlichen Führungen (10) geführt ist.

5. Siebvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch

gekennzeichnet, daß der Siebtrog (2) unterhalb des Siebbodens (3) halbkreis förmige und beabstandete Rundeisen (11) aufweist, die den Senkhub des Siebbodens begrenzen.

6. Siebvorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Klemmbalken (9) mit Hilfe von Seilen (12) und Seilumlenkrollen (13) an einer horizontal angeordneten, als Kettenzugeinrichtung ausgebildeten Siebboden-Antriebseinrichtung (14) angelenkt ist.

7. Siebvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Hub- und Senkgeschwindigkeit und der Weg des Siebbodens (3) so gewählt sind, daß das Siebgut im Siebtrog (2) beim Heben und Senken des Siebbodens der Hub- und Senkbewegung zugeordnete Flugrollen bildet.

8. Siebvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die flexiblen Matten (4) des Siebbodens (3) an den bewegbaren Enden (18) keine Sieböffnungen aufweisen und innerhalb der Siebfelder (16) alle 300 mm ein Zugstreifen (17) von mindestens 5 cm Breit mit den Enden (18) verbunden ist.

9. Siebvorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Sieböffnungen (19) im Siebboden zum tiefer liegenden Ende (15) der Siebvorrichtung kleiner werden.

10. Siebvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an der Beschickungsseite (7) eine mit Bürstenleisten (21) ausgerüstete Klopfleiste (22) angebracht ist und/oder an der Antriebsseite (23) eine Walzenbürste (24) vorgesehen ist.

11. Siebvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Förderband (25) unterhalb des Troges (2) angebracht ist, das über die Länge des Troges (2) das siebfähige Gut auffängt und abführt.

12. Siebvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß am tiefer liegenden Ende des Troges (15) ein Fangblech (26) angebracht ist, das die Siebrückstände auffängt und ableitet.

13. Siebvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zur Einstellung der Neigung der Siebvorrichtung (1) stufenlos einstellbare Hydraulikstützen (28) vorgesehen sind.

14. Siebvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb der Siebvorrichtung (1) dieselhydraulisch oder elektrohydraulisch erfolgt.

15. Siebvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie stationär, mobil als Hänger oder teilbeweglich auf Kufen ausgeführt ist.

16. Siebvorrichtung nach einem der vorherge-

henden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei Korngrößen bis 60 mm ein Vorrost (29) im Beschickungsbereich auf den Siebtrog (2) aufgesetzt ist.

17. Siebvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei sehr grobem Siebgut der Vorrost (29) entfällt und der Boden (3) des Siebtroges (2) in Längsrichtung verlaufende Rundeisen (30) aufweist, die in starken Gliederketten (31) eingesetzt sind, so daß sie einen Rost (32) bilden, der mit Hilfe der flexiblen Gliederketten (31) anhebbar und absenkbar ist.

18. Siebvorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß unter den beweglichen Rosten (32) noch ein beweglicher Siebboden (3) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 16 mit geringerer Maschinenweite als der Rost (32) vorgesehen ist.

19. Siebvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zum schnelleren Abführen des gesiebten Gutes vor dem Abführband (25) ein weiteres Förderband auf einem Kugeldrehkranz steht und das ankommende Gut halbkreisförmig verteilt.

20. Siebvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Kettenzugeinrichtung (14) einen verfahrbaren Steg (36) hat, an dem die Seile (12) angelenkt sind.

21. Siebvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Ende (18) der Matte (4) an der Beschickungsseite mit Hilfe eines Klemmbalkens (9) und Druckfedern (6) mit dem Trogrand verbunden ist, derart, daß Kräfte, die bei schlagartiger Beladung des Troges (2) entstehen, federnd abgefangen werden.

22. Siebvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das heb- und senkbare Ende (18) der Matte (4) mit einer oder mehreren mit dem Klemmbalken (9) verbundenen flexiblen Antriebsbahnen (bzw. Antriebsbändern) lösbar verbunden ist.

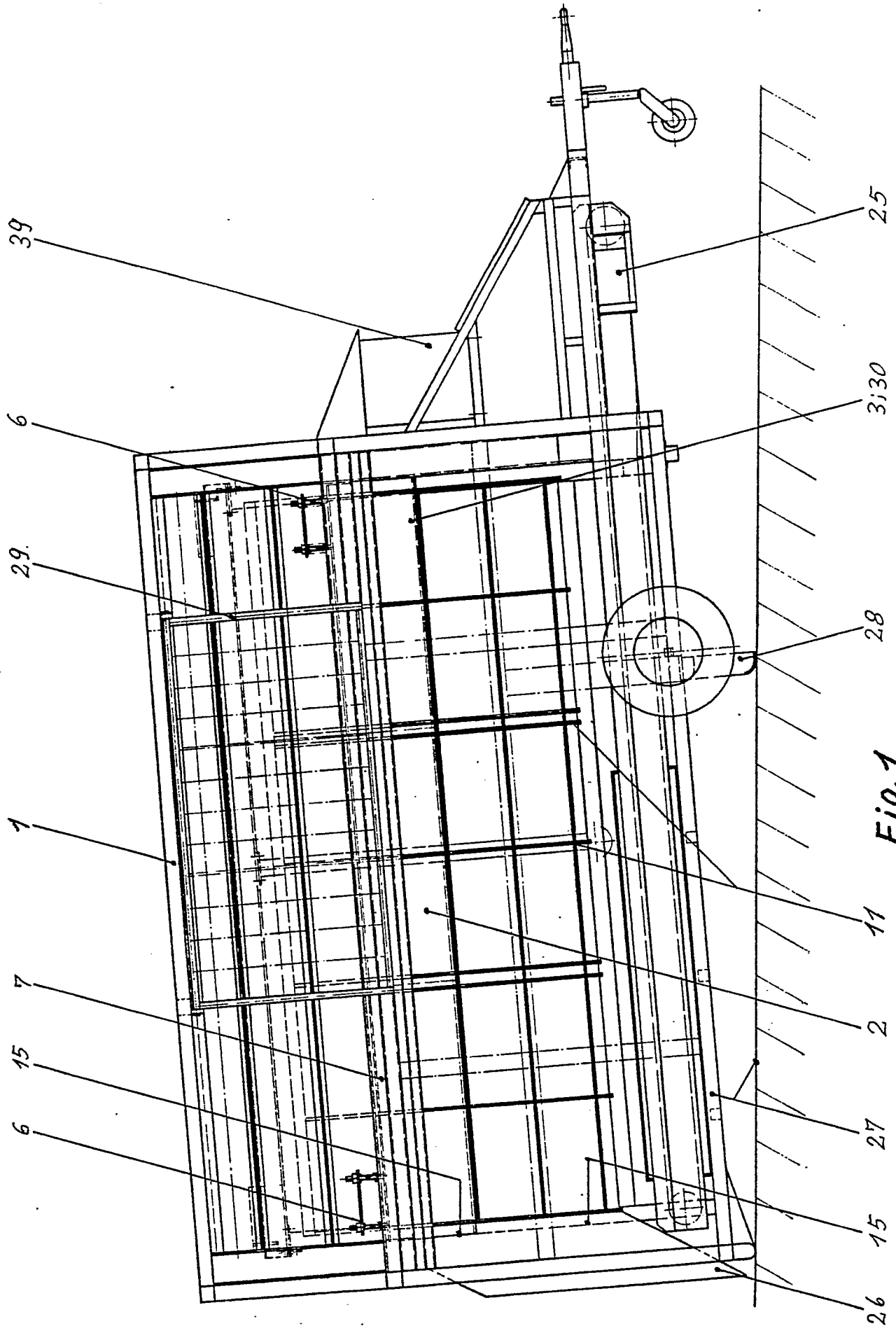


Fig. 1

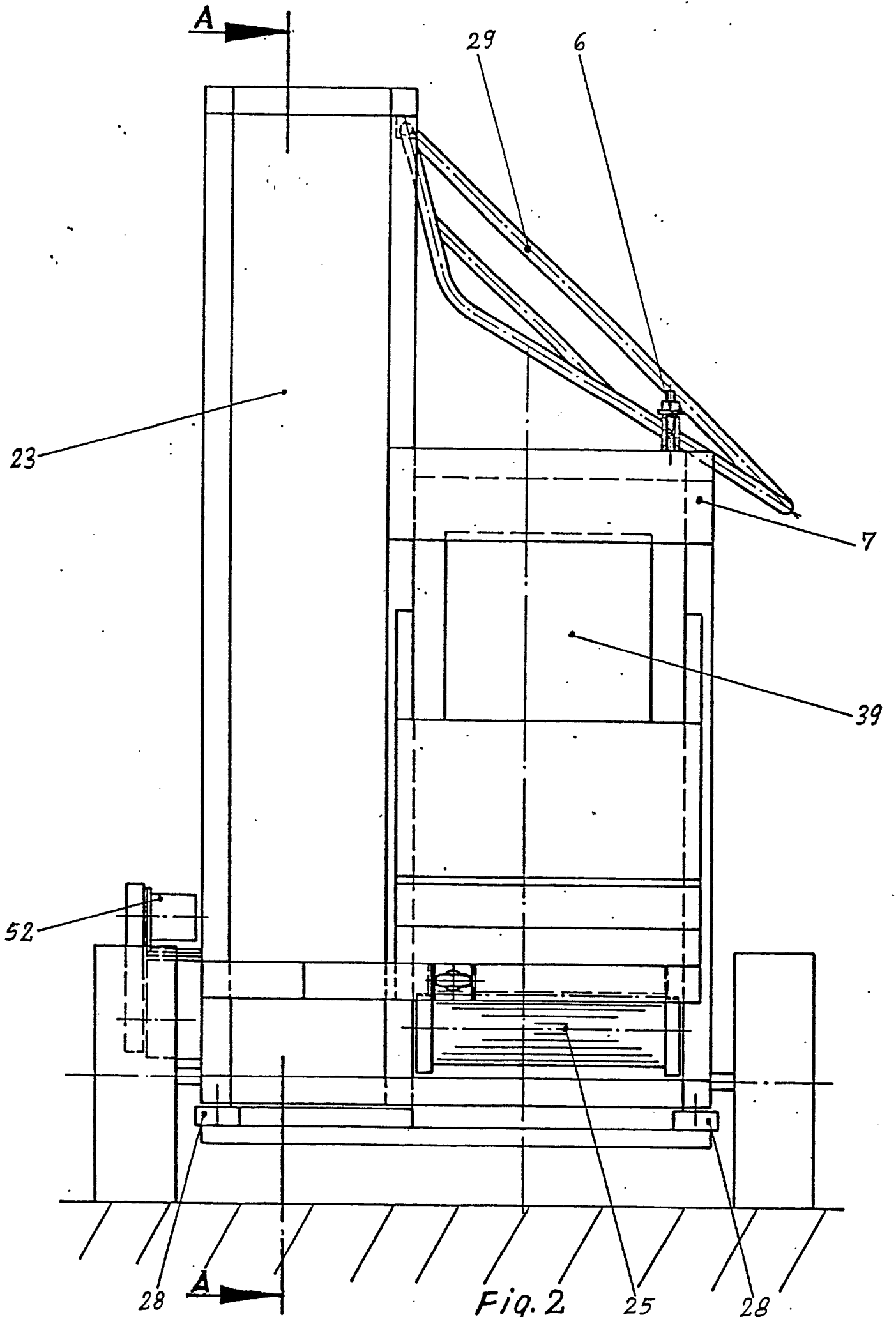


Fig. 2



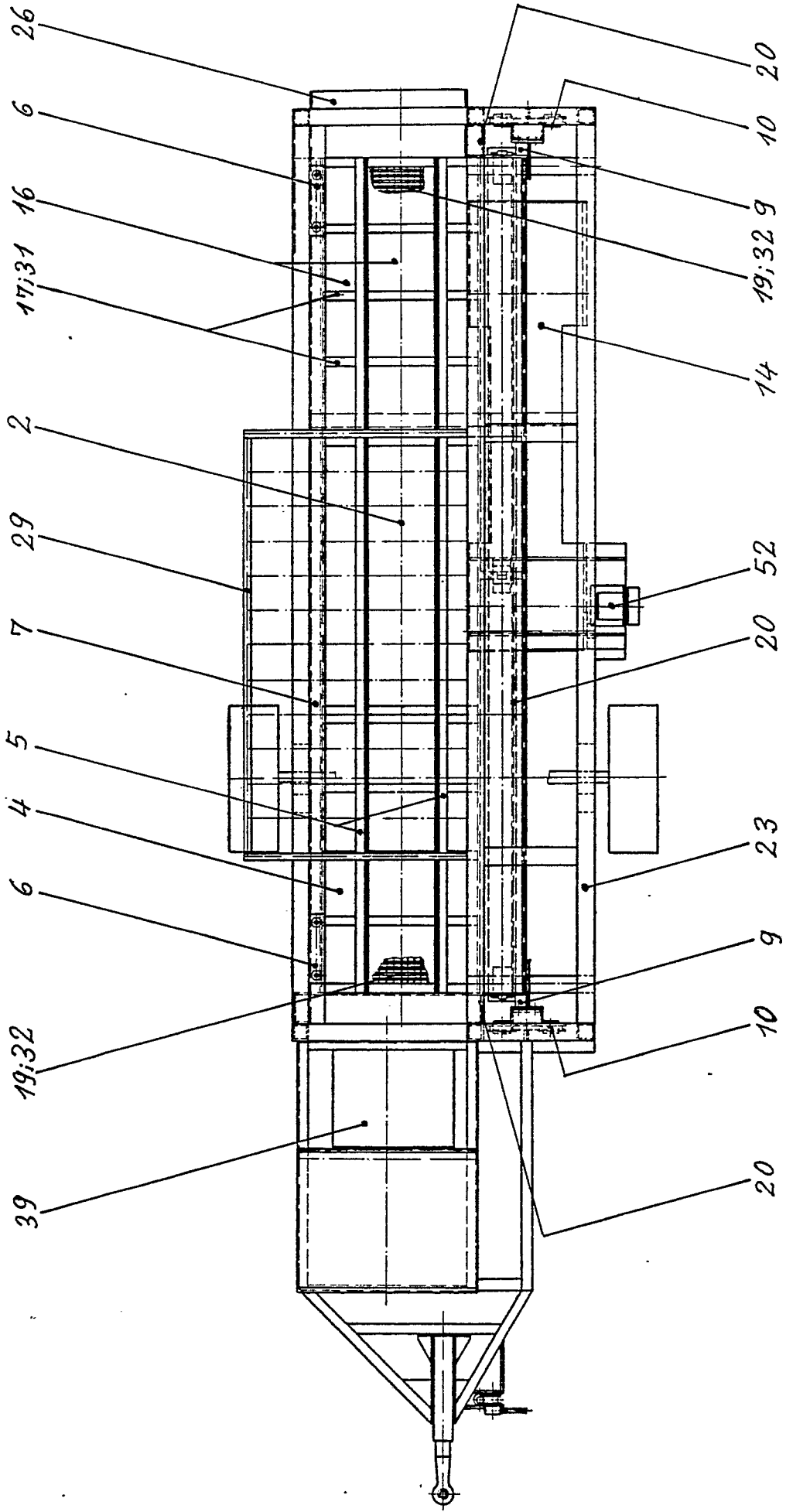


Fig.4

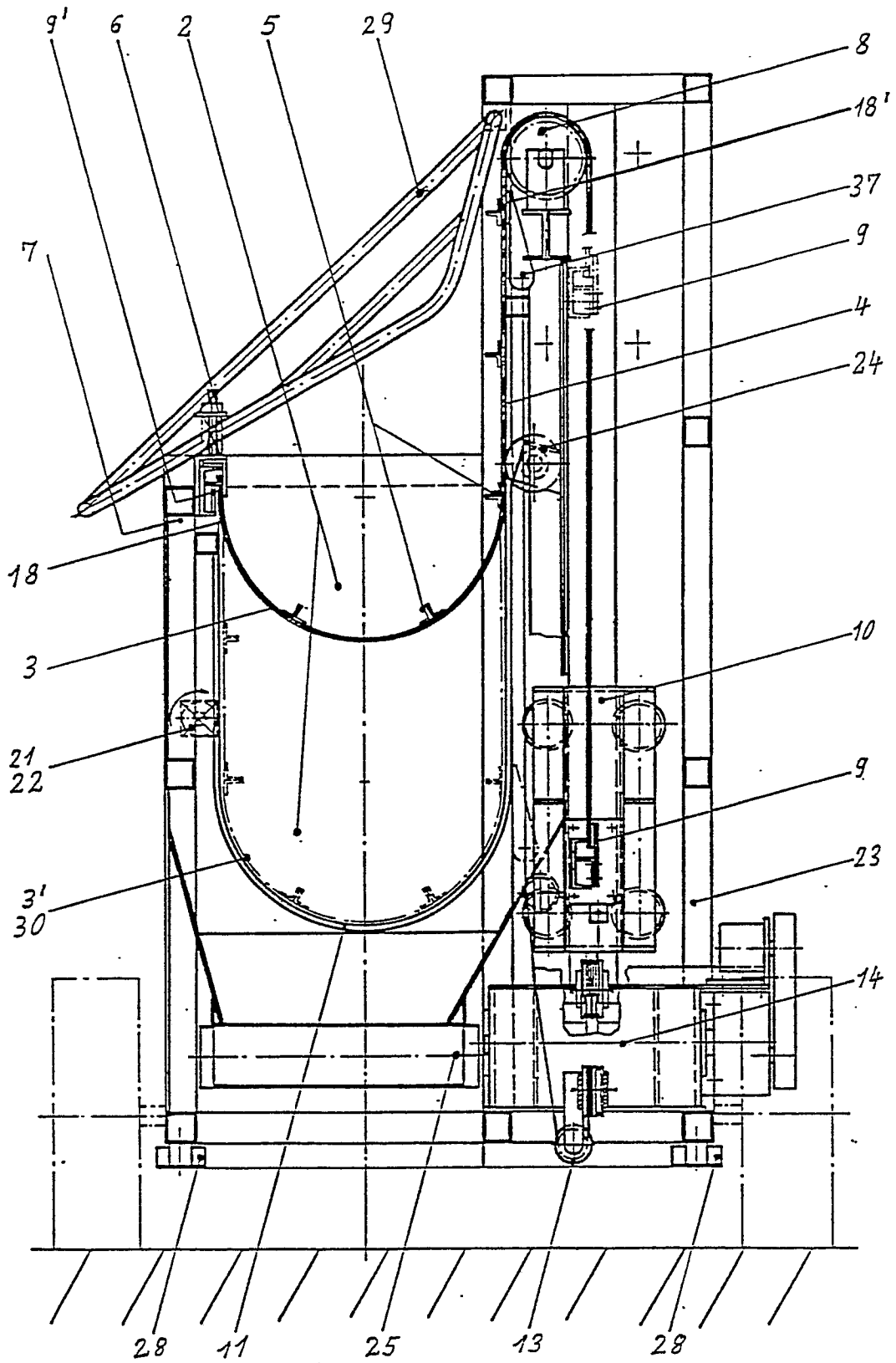


Fig. 5

829/1

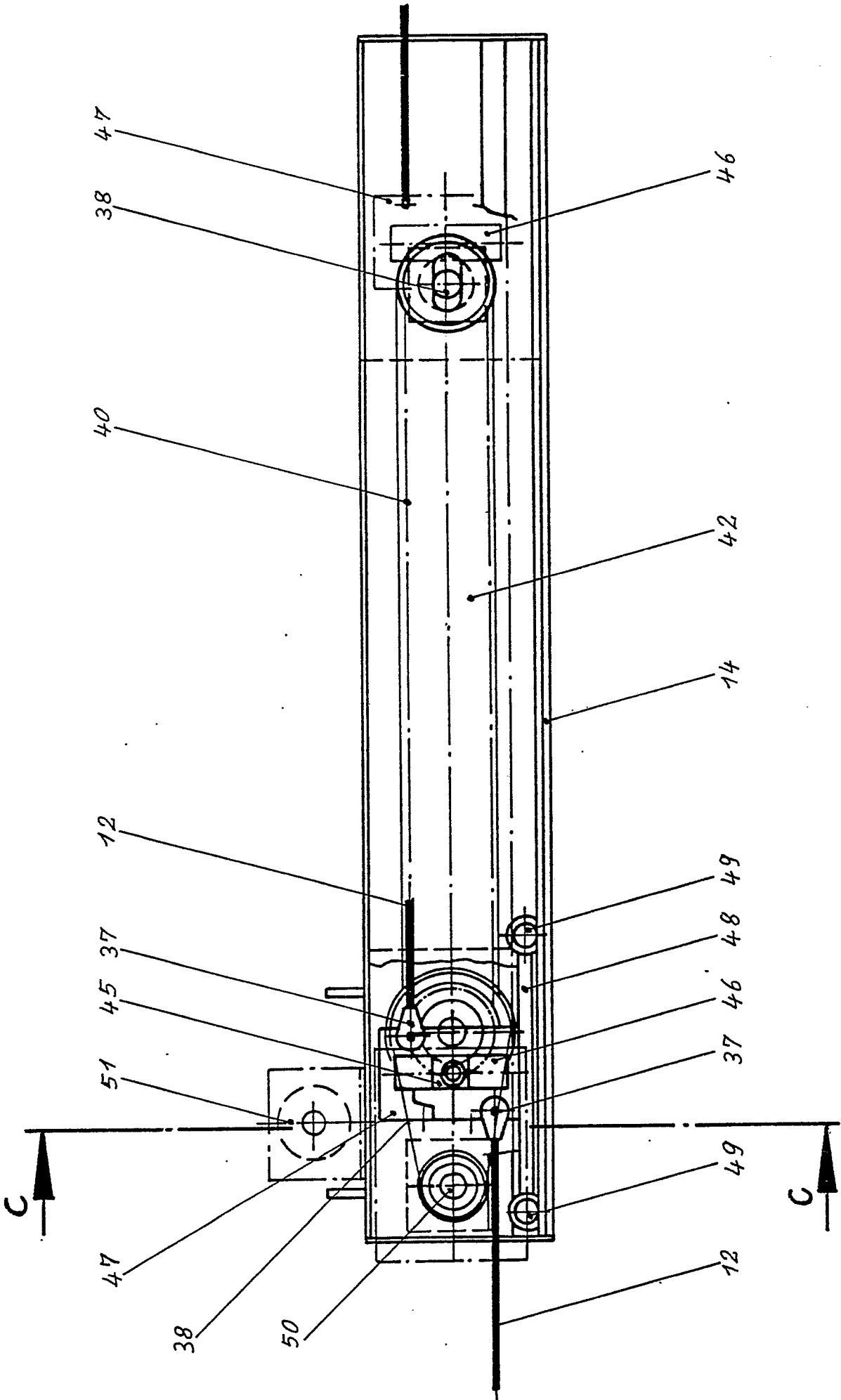


Fig. 6

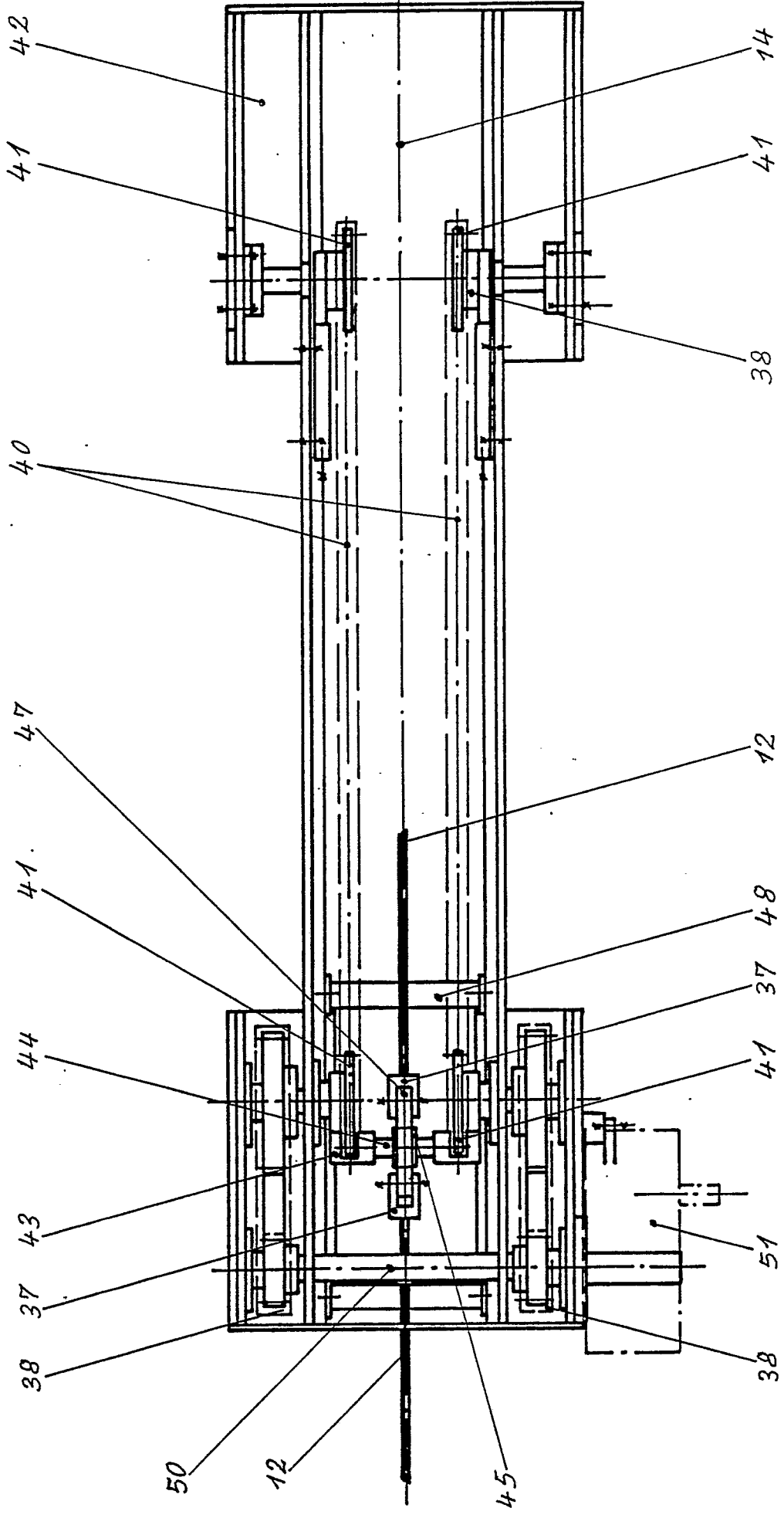
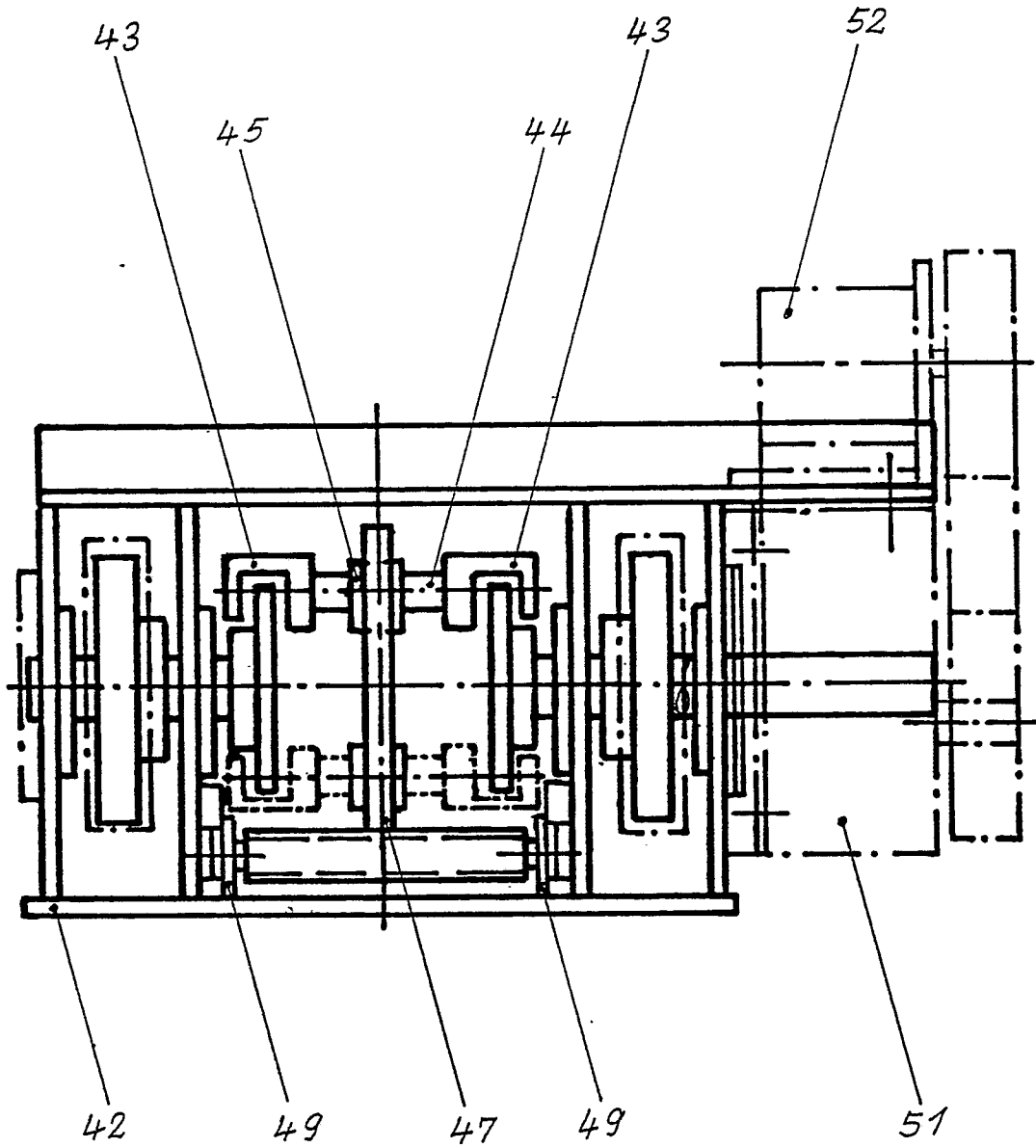


Fig. 7



*Fig. 8*



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	DE-A-2 146 021 (VOITH MÜLLEX GmbH) * Seite 1, Zeilen 1-7; Seite 3, Zeilen 10-15; Figuren * ---	1	B 07 B 1/28 B 07 B 1/46
Y	CH-A- 350 860 (WITWER) * Seite 1, Zeilen 36-44; Seite 2, Zeilen 7-10; Figuren * ---	1	
A	SOVIET INVENTIONS ILLUSTRATED, Woche 8636, 19. September 1986, Derwent Publications Ltd, London, GB, Sektion P, Zusammenfassung Nr. 86-237626/36; & SU-A-1 207 521 (AGRIC CORRESPONDENC) 30-01-1986 ---	1	
A	DE-C- 34 319 (GLASER) * Insgesamt * ---	1	
A	VDI NACHRICHTEN, Band 22, Nr. 30, 24. Juli 1968, Seite 17, Düsseldorf, DE; "Verstopfungsfreies Sieben" -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B 07 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 25-01-1990	Prüfer VAN DER ZEE W.T.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patendokument, 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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			