



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 418 462 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 90107795.8

51 Int. Cl.⁵: F41A 9/06

22 Anmeldetag: 25.04.90

30 Priorität: 18.09.89 DE 3931059

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.03.91 Patentblatt 91/13

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

71 Anmelder: Rheinmetall GmbH
Ulmenstrasse 125 Postfach 6609
W-4000 Düsseldorf(DE)

72 Erfinder: Grabner, Dieter
Krefelder Strasse 97
W-4156 Willich 1(DE)

54 Treibladungs-Portionierer für eine mengenvariabel beladbare Ladeschale.

57 Die Erfindung betrifft einen Treibladungs-Portionierer für eine mengenvariabel beladbare Ladeschale zur anschließenden Zuführung der Treibladungsmodule in eine einschubbereite Stellung hinter ein Waffenrohr. Damit die Ladeschale (20) magazinunabhängig und kurzzeitig beladen werden kann, ist in der Verschieberichtung (16) der in einer Sammelrinne (19) einer Verschiebevorrichtung (18) aufgenommenen Treibladungsmodule (14) und der Ladeschale

(20) gegenüberliegend ein Treibladungs-Portionierer (10) angeordnet. Der Treibladungs-Portionierer (10) enthält jedem aufgenommenem Treibladungsmodul (14) zugeordnet, einen individuell antreibbaren Schieber (26). Dadurch können Treibladungssätze (15) in unterschiedlicher Länge durch einen minimalen Querverschub gemeinsam kurzzeitig der Ladeschale (20) zugeführt werden.

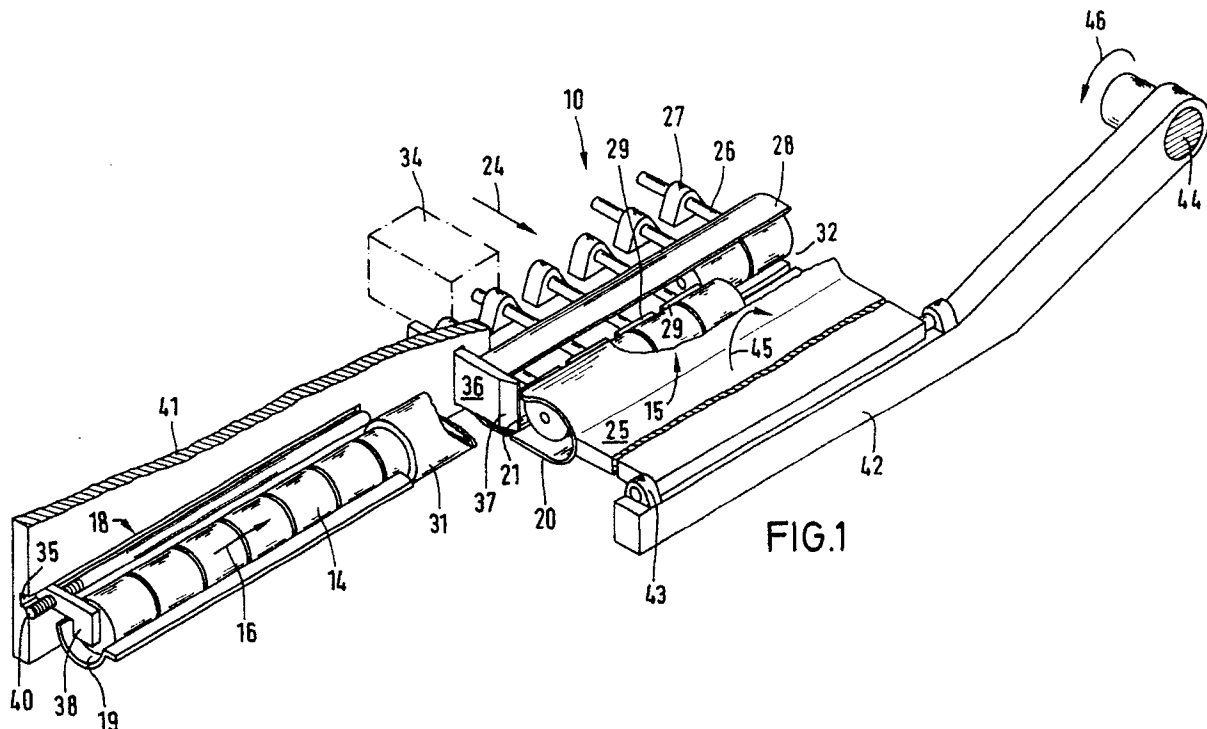


FIG.1

EP 0 418 462 A1

TREIBLADUNGS-PORCIONIERER FÜR EINE MENGENVARIABLE BELADBARE LADESCHALE

Die Erfindung betrifft einen Treibladungs-Portionierer nach den im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmalen.

Bei einem derartigen aus der DE-PS 14 28 711 bekannten Portionierer werden von einer hydraulisch betätigbaren Verschiebevorrichtung modulartige Treibladungselemente aus einer Bevorratungsposition hintereinander in eine Ladeschale geschoben und anschließend für den Ladevorgang einer Rohrwaife von der Ladeschale in eine einschubbereite Stellung hinter das Waffenrohr hochgeschwenkt. Bei längeren Treibladungssätzen entsteht durch die nacheinander in Längsrichtung in die Ladeschale einführbaren Treibladungsmodule nachteilig eine vergleichsweise große und einer Kadenzhöhung entgegenstehende Beladezeit der Treibladungsschale.

Aus der DE 34 37 588 A1 ist eine um einen Schildzapfen fest gelagerten Transferarm einer Rohrwaife schwenkbare Ladeschale bekannt, die einerseits ebenfalls in Axialrichtung und andererseits in Querrichtung Treibladungsmodule in verschiedener Anzahl unmittelbar aus einem Treibladungsmagazin aufnehmen kann. Die Zuführung der Treibladungsmodule wird hier von der Form des Treibladungsmagazins bestimmt, wobei eine Ausführung des Treibladungsmagazins als Schachtmagazin mit Quereinteilung eine innerhalb des Magazins integrierte Hebelmechanik erfordert, wodurch die in den quer zur Ladeschale angeordneten Magazinschächten befindlichen Treibladungsmodule unmittelbar in die Ladeschale befördert werden können. Für die Zuführung der in den seitlich neben der Ladeschale angeordneten Magazinschächten befindlichen Treibladungsmodule in die Ladeschale müssen die Treibladungsmodule jedoch ebenfalls nacheinander in die Ladeschale verschoben werden.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Treibladungs-Portionierer bereitzustellen, der magazinunabhängig eine stets gleichzeitige mengenvariable Zuführung von Treibladungsmodulen in eine Ladeschale gestattet.

Gelöst wird diese Aufgabe durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmale.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung gehen aus den Merkmalen der Unteransprüche hervor.

Der erfindungsgemäße Portionierer bildet eine selbsttätige von einem Treibladungsmagazin losgelöste Übergabestation der Treibladungsmodule, die vorteilhaft wahlweise Treibladungsmodule aus artverschiedenen Magazinen, beispielsweise aus Trommel-, Band-, Ketten-, Schüttgut- oder

Schachtmagazinen aufnehmen und gleichzeitig einen aus einem bis n Treibladungsmodulen bestehenden Treibladungssatz einer Ladungsschale übergeben kann.

In weiter vorteilhafter Weise kann jedes im Portionierer befindliche Treibladungsmodul einzeln von einem Querschieber individuell angetrieben und somit ein mengenvariabler Treibladungssatz auf kürzestem Wege in die Ladeschale für den Weitertransport hinter das Waffenrohr quer verschoben werden. Dadurch wird losgelöst von magazinspezifischen Vorschubgeschwindigkeiten der Treibladungsmodule eine gleichbleibend kurzzeitige Beladezeit für die Ladeschale erreicht.

Die Erfindung wird anhand zweier in den Figuren dargestellter Ausführungsbeispiele des näheren erläutert.

Es zeigt:

Figur 1: einen Portionierer mit einem individuellen Querverschub der aufgenommenen Treibladungsmodule;

Figur 2: einen Portionierer mit einem gemeinsamen Querverschub vorportionierter Treibladungsmodule.

Die in den Figuren 1 und 2 dargestellten Portionierer 10, 12 sind gegenüber einer vorzugsweise mit einem nicht dargestellten Treibladungsmagazin in Wirkverbindung stehenden Transportvorrichtung 18 in der Verschieberichtung 16 der Treibladungsmodule 14 und einer um einen Transferarm 42 schwenkbaren Ladeschale 20 gegenüberliegend angeordnet. Der Transferarm 42 ist um eine Schildzapfenachse 44 eines nicht dargestellten Waffenrohres drehbar gelagert, während der Portionierer 10, 12 und das Treibladungsmagazin unmittelbar an einem nicht dargestellten Panzerturm befestigt sein können.

Die dargestellten Portionierer 10, 12 enthalten jeweils ein in Längsrichtung 16 U-förmig ausgebildetes Gehäuse 28, 30 zur Aufnahme der Treibladungsmodule 14, das an der zur Ladeschale 20 weisenden Seite 32 geöffnet ist.

Der in der Figur 1 dargestellte Portionierer 10 enthält auf der Rückseite seines Gehäuses 28 eine Vielzahl von in Querrichtung 24 bewegbaren Schiebern 26, wobei jeweils ein Schieber einem Treibladungsmodul 14 zugeordnet ist und dadurch mengenvariabel in der Länge unterschiedliche Treibladungssätze 15 gleich- und kurzzeitig und somit kadenzbestimmend der Ladeschale 20 zugeführt werden können. Im Ausführungsbeispiel der Figur 1 sind vier von sechs dargestellten Schiebern 26 von jeweils einem andeutungsweise dargestellten Antrieb 34, beispielsweise einer hydraulischen Kolbenzylindereinheit, zur Beladung der Ladeschale

20 sicher, gleichzeitig und schnell quer verschoben worden. Die jeweils individuell antreibbaren Schieber 26 sind außerhalb des Portionierers 10 zusätzlich jeweils in einem Lager 27 stabil gelagert. An jedem in das Gehäuse 28 hineinragenden Ende eines Schiebers 26 ist für einen schonenden Querverschub der Treibladungsmodule 14 jeweils eine der Länge und dem Durchmesser eines Treibladungsmoduls 14 angepasste Schieberfläche 29 angeordnet.

Die Treibladungsmodule 14 werden dem Portionierer 10 einseitig in axialer Richtung 16 zugeführt, wozu die Vorrichtung 18 eine in nicht dargestellter Weise mit dem Treibladungsmagazin in Wirkverbindung stehende Treibladungssammelrinne 19 und einen Schieber 38 zum Verschieben der in der Sammelrinne 19 von dem Magazin übernommenen Treibladungsmodule 14 enthält. Dieser Schieber 38 ist quer zur Sammelrinne 19 angeordnet und umschließt auf der außenliegenden Seite als Mutter eine zur einem Gewindetrieb gehörende Gewindespindel 40. Diese Gewindespindel ist in nicht dargestellter Weise mit einem Getriebemotor und einer Bremse verbunden, wodurch vorteilhaft neben einer raumsparenden und robusten Bauweise eine hohe Positioniergenauigkeit der Treibladungsmodule beim Zuführen in den Positionierer 10, 12 erzielbar ist. Die Gewindespindel 40 ist im dargestellten Beispiel vorzugsweise über eine Wand 41 des nicht dargestellten Magazins drehbar gelagert, während der Schieber 38 in einer Längsnute 35 der Wand 41 geführt wird.

Damit die über ein Verbindungsrohr 31 von der Sammelrinne 19 in den Portionierer 10 verschiebbaren Treibladungsmodule 14 gegenüber dem Treibladungsmagazin bzw. den auf der Sammelrinne 19 befindlichen Treibladungsmodulen 14 abgeschottet werden können, ist quer zur Verschieberichtung 16 der Treibladungsmodule 14 in der Wand 41 eine Schottür 36 gelagert. Die Schottür 36 ist im vorderen Bereich 37 angeschrägt, wodurch sie schonend zwischen die Treibladungsmodule 14 geschoben und eine mengenmäßige Begrenzung der für den Portionierer 10 aufzunehmenden Treibladungsmodule 14 durchführen kann.

Die Treibladungsschale 20 ist ebenfalls U-förmig ausgebildet und liegt mit ihrer offenen Längsseite 21 der offenen Längsseite 32 des Portionierers 10 unmittelbar gegenüber. Die geschlossene Rückseite der Treibladungsschale 20 ist über einen Steg 25 mit einem auf dem Transferarm 42 angeordneten Lager 43 verbunden und dadurch in die Richtung 45 um den Transferarm 42 hochschwenkbar. Der um die Schildzapfenachse 44 drehbare Transferarm 42 nimmt in der heruntergeschwenkten Stellung die Treibladungsmodule 14 in kürzester Beladezeit über die Ladeschale 20 von dem Portionierer 10 auf und schwenkt sie anschließend,

der Richtung 46 entgegengesetzt, hinter das Waffenrohr zur unmittelbaren Zuführung in einen nicht dargestellten Waffenrohrladungsraum.

Bei dem in der Figur 2 dargestellten Ausführungsbeispiel sind an dem Portionierer 12 zwei parallel in der vorbeschriebenen Weise antreibbare Schieber 22 angeordnet, die auf der Innenseite des Portionierers 12 über eine einzige der Länge des Portionierers 12 entsprechende Schieberfläche 33 verbunden sind. Die in diesem Fall durch eine in senkrechte Richtung 47 bewegbare Schottür mengenmäßig vorbestimmten Treibladungsmodule 14 des Portionierers 12, werden über die Schieberflächen 33 gemeinsam der Ladeschale 20 ebenfalls kurzzeitig zugeführt.

Bezugszeichen-Liste

20	10 Portionierer
	12 Portionierer
	14 Treibladungsmodul
	15 Treibladungssatz
	16 Richtung
25	18 Vorrichtung
	19 Sammelrinne
	20 Ladeschale
	21 Längsseite
	22 Schieber
30	24 Querrichtung
	25 Steg
	26 Schieber
	27 Lager
	28 Gehäuse
35	29 Fläche
	30 Gehäuse
	31 Verbindungsrohr
	32 Seite
	33 Fläche
40	34 Antriebsmittel
	35 Längsnute
	36 Schottür
	37 Bereich
	38 Schieber
45	40 Spindel
	41 Wand
	42 Transferarm
	43 Lager
	44 Schildzapfenachse
50	45 Richtung
	46 Drehrichtung
	47 Richtung
	48 Schottür

Ansprüche

1. Treibladungs-Portionierer für eine mengenvaria-

bel beladbare Ladeschale (20) mit einer Treibladungsmodul (14) in eine axiale Richtung (16) transportierbaren Vorrichtung (18),

gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

- a) der Portionierer (10; 12) ist gegenüber der Vorrichtung (18) in der axialen Verschieberichtung (16) der Treibladungsmodul (14) und der Ladeschale (20) gegenüberliegend angeordnet; 5
- b) der Portionierer (10; 12) enthält wenigstens einen die Treibladungsmodul (14) in einer vorbestimmten Anzahl gleichzeitig in Querrichtung (24) in die Ladeschale (20) transportierbaren Schieber (22, 26). 10

2. Treibladungs-Portionierer nach Anspruch 1,

gekennzeichnet durch eine der maximalen Anzahl der im Treibladungs-Portionierer (10) befindlichen Treibladungsmodul (14) entsprechende Anzahl die Treibladungsmodul (14) in Querrichtung (24) bewegend Schieber (26), wobei jeweils ein Schieber (26) einem Treibladungsmodul (14) zugeordnet ist. 15 20

3. Treibladungs-Portionierer nach Anspruch 1 und 2,

gekennzeichnet durch ein in Längsrichtung (16) U-förmig ausgebildetes Gehäuse (28, 30), an dem die zur Ladeschale (20) weisende Seite (32) geöffnet ist. 25

4. Treibladungs-Portionierer nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet, daß jedem Schieber (26) ein eigenes Antriebsmittel (34) zugeordnet ist. 30

5. Treibladungs-Portionierer nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

gekennzeichnet durch eine zwischen der Vorrichtung (18) und dem Portionierer (10, 12) quer zur axialen Verschieberichtung (16) der Treibladungsmodul (14) bewegbare Schottür (36). 35

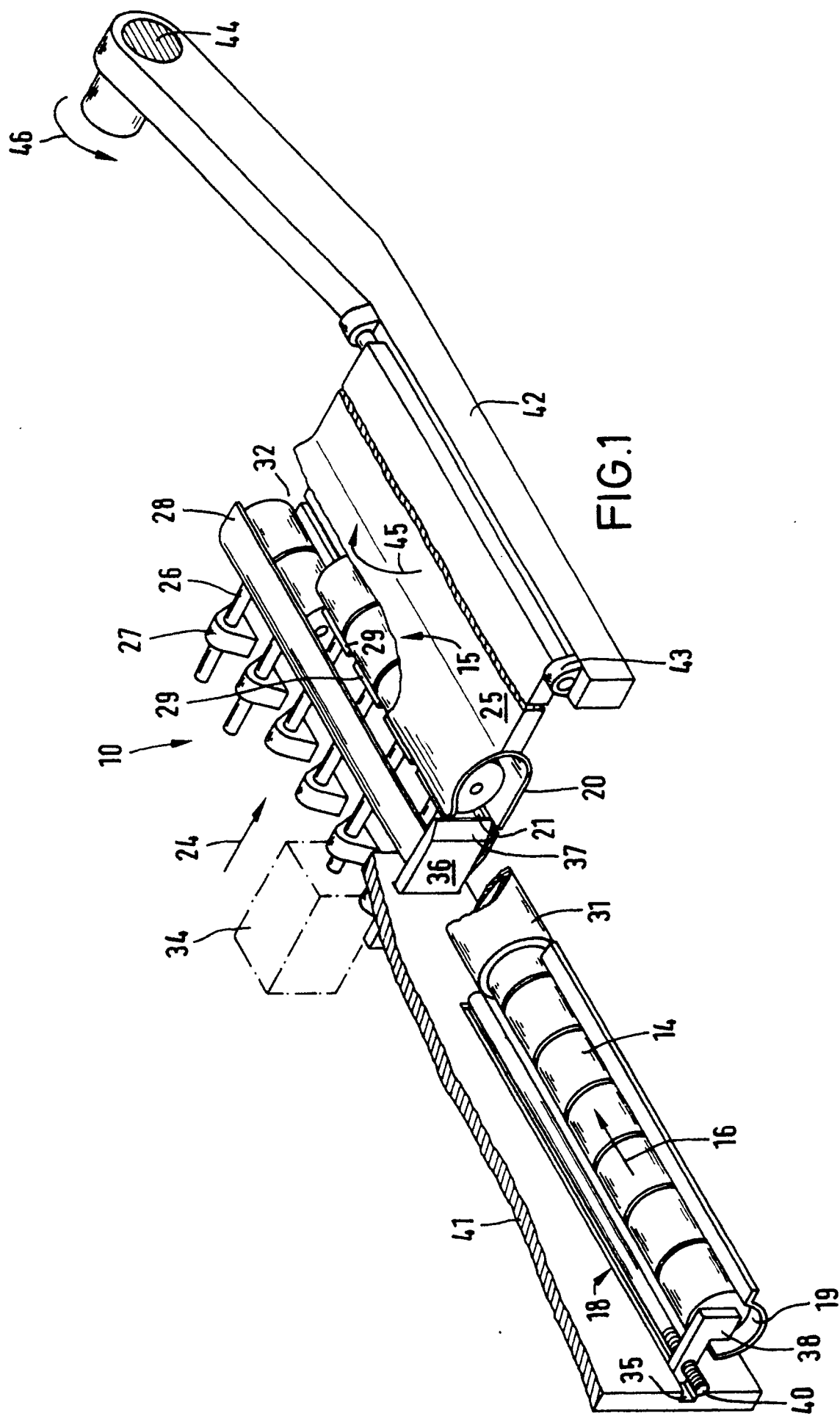
6. Treibladungs-Portionierer nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

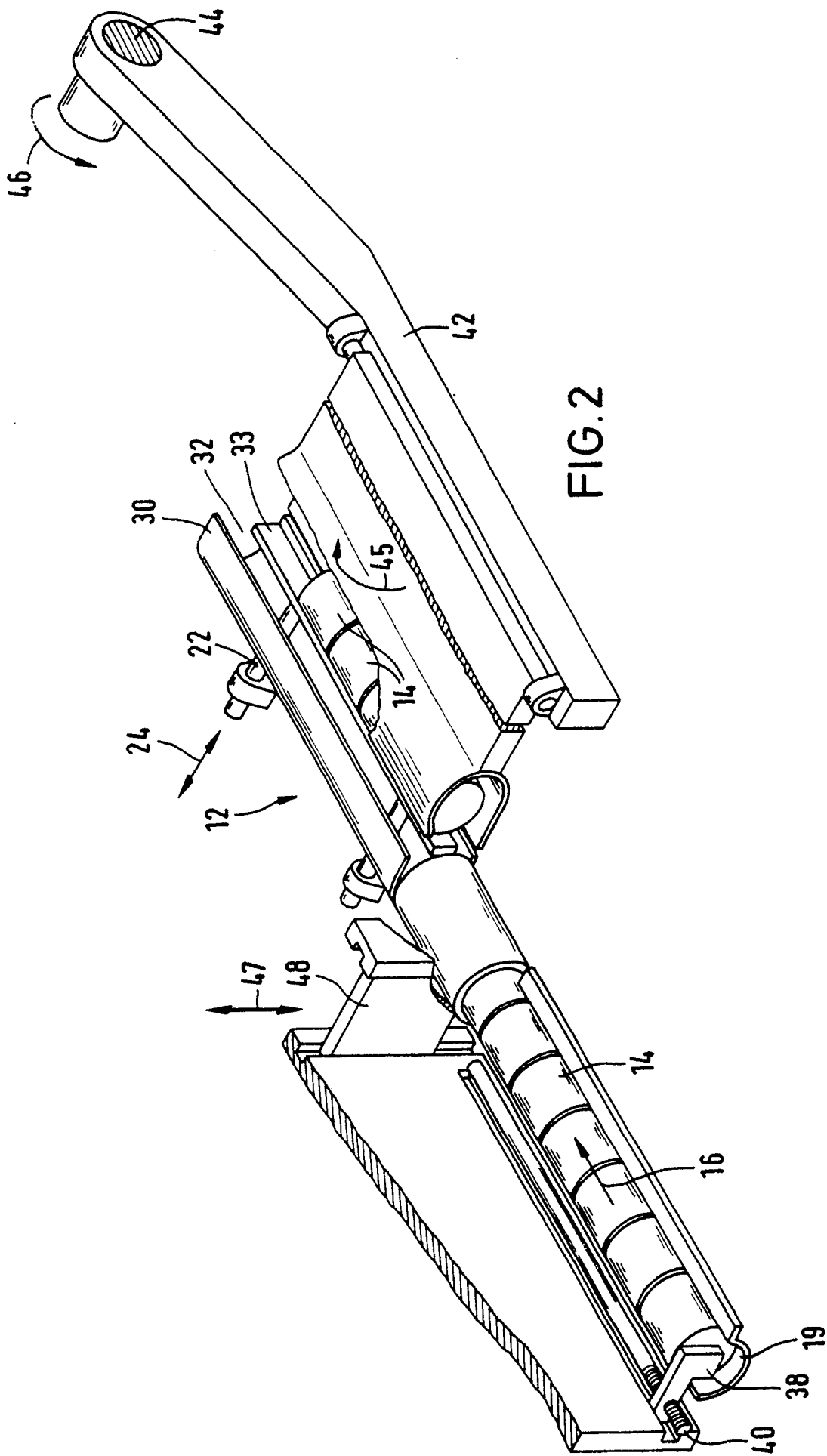
dadurch gekennzeichnet, daß die Transportvorrichtung (18) einen Schieber (38) enthält, der zur Bewegung in Axialrichtung (16) mit einer rotierbaren Gewindespindel (40) formschlüssig verbunden ist. 40 45

45

50

55







EP 90107795.8

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.')
D, A	<u>DE - A1 - 3 437 588</u> (RHEINMETALL GMBH) * Ansprüche; Fig. 8 *	1, 3	F 41 A 9/06
A	<u>EP - A1 - 0 301 159</u> (RHEINMETALL GMBH) * Ansprüche 1, 4; Fig. 1 *	1	
D, A	<u>DE - C - 1 428 711</u> (E. ÜBELACKER) * Fig. 1 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.')
			F 41 A 9/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 13-06-1990	
		Prüfer JASICEK	
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p> <p>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 T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>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</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			