



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 493 663 A1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **91118880.3**

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **E01H 5/09, E01H 5/07**

22 Anmeldetag: **06.11.91**

30 Priorität: **06.12.90 CH 3863/90**

71 Anmelder: **Mötteli, Paul**  
**Ackersteinstrasse 111**  
**CH-8049 Zürich(CH)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**08.07.92 Patentblatt 92/28**

72 Erfinder: **Mötteli, Paul**  
**Ackersteinstrasse 111**  
**CH-8049 Zürich(CH)**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**AT CH DE ES FR GB IT LI SE**

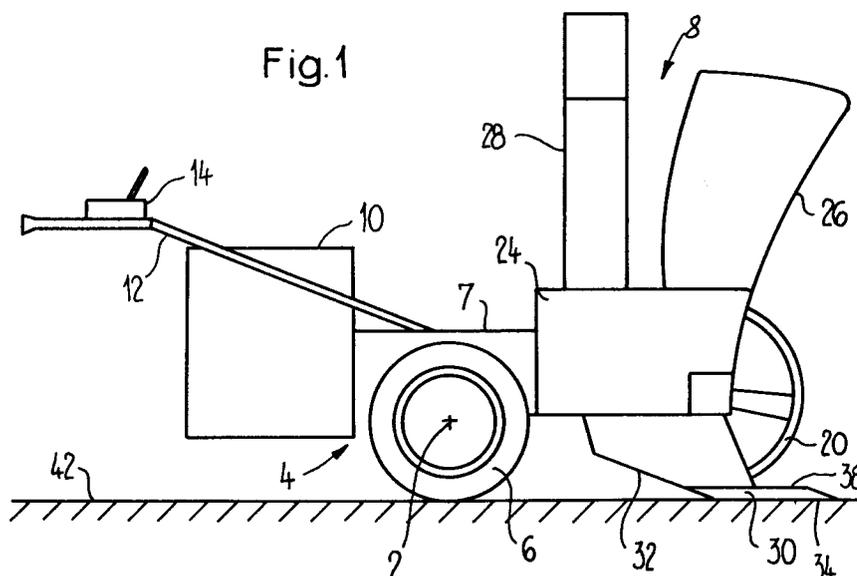
74 Vertreter: **Patentanwälte Schaad, Balass & Partner**  
**Dufourstrasse 101 Postfach**  
**CH-8034 Zürich(CH)**

### 54 Einrichtung an Schneefrässchleuder.

57 Die Schneefrässchleuder, die ein Fahrwerk (4) und einen Motor (10) aufweist, besitzt ein Gehäuse (24) für die Frästrommel (20). An diesem sind zwei als Gleitschuhe (30) ausgebildete Niederhalteorgane in Bodenhöhe angebracht.

An ihren vorderen Enden (40), die in Fahrrichtung vor der Frästrommel liegen, sind die Gleitschuhe keilförmig ausgestaltet. Dringen die Gleitschuhe

bei der Räumarbeit in den Schnee ein, so entsteht an diesen infolge der Keilform eine nach abwärts gerichtete Kraftkomponente. Diese wirkt der Tendenz der Schneefrässchleuder, auf den Schnee aufzufahren, wirksam entgegen. Die Niederhalteorgane halten demnach Bodenkontakt aufrecht und gestalten das gleichbleibende Räumen des Schnees bis in Bodennähe.



EP 0 493 663 A1

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung an einer Schneefrässschleuder nach dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Bei Schneefrässschleudern besteht grundsätzlich das Problem, dass diese bei der Fräsarbeit sich nicht nur vorwärts bewegt, sondern als Folge der Drehrichtung der Frästrommel auch die Tendenz hat, sich auf einer - eine Schneeschicht zunehmender Höhe zurücklassenden - aufsteigenden Bahn fortzubewegen. Bei Frässchleudern, deren Fahrwerk durch einen Einachstraktor gebildet ist, macht sich diese Tendenz besonders stark bemerkbar. Bei einer bekannten Schneefrässschleuder dieser Art sind deshalb möglichst weit vor der Radachse angeordnete Auflagegewichte vorgesehen. Diese erschweren zwar das Anheben der Frästrommel im Sinne einer Kippbewegung um die Radachse. Jedoch ist deren Wirkung meist nicht ausreichend, um das Anheben der Frästrommel zu verhindern und z.B ein Schwarzräumen in einem Durchgang zu ermöglichen.

Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung einer kostengünstigen Einrichtung, die in einfacher Weise gestattet, den Räumvorgang mit der Schneefrässschleuder weitgehend unbeeinflusst von den beim Schneeräumen freiwerdenden Kräften durchzuführen.

Die Lösung dieser Aufgabe gelingt mit den Merkmalen des Kennzeichens von Anspruch 1.

Die Wirksamkeit der erfindungsgemässen Einrichtung passt sich den Schneeverhältnissen und insbesondere der Beschaffenheit selbsttätig in weitestgehendem Ausmass an. Handelt es sich um trockenen Neuschnee oder ist die Schneehöhe gering, so ist die erzeugte Niederhaltekraft klein. Jedoch werden durch die Fräsbearbeitung ebenfalls nur kleine, nach aufwärts wirkende Reaktionskräfte frei. Hingegen stellt sich den bei durch schwereren Schnee verursachten grösser werdenden Reaktionskräften aus der grösseren Dichte der Schneeschicht automatisch eine grössere Niederhaltekraft entgegen.

Die Einrichtung ist darüberhinaus geeignet, einen unerwünschten Kontakt der Frästrommel mit einem in Fahrtrichtung liegenden Hindernis zu vermeiden.

Nachfolgend sind zwei beispielsweise Ausführungsformen der erfindungsgemässen Einrichtung an Hand der Zeichnung erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 schematisch in Seitenansicht eine die Einrichtung nach der Erfindung aufweisende Schneefrässschleuder, in der ersten Ausführungsform;

Fig. 2 im Grundriss die Lage der Gleitschuhe relativ zur Frästrommel der Schneefrässschleuder nach Fig. 1 in vergrössertem Masstab dargestellt, wobei die anderen Teile der Fräs-

schleuder weggelassen sind und ebenfalls im Grundriss die zweite Ausführungsform der erfindungsgemässen Einrichtung.

Fig. 3

Die in Fig. 1 dargestellte Schneefrässschleuder besitzt eine einzige, bei 2 angedeutete Radachse eines Fahrwerkes 4 mit zwei angetriebenen, pneumatischen Rädern 6 sowie einen Getriebekasten 7. Am Getriebekasten 7 ist in Fahrtrichtung ein mit einer Schleudereinrichtung ausgestattetes Fräsgerät 8 angebaut sowie entgegen dieser ein Verbrennungsmotor 10 angeflanscht. Hinter dem Verbrennungsmotor 10 endet eine Lenkgabel 12, die starr mit dem Getriebekasten 7 verbunden ist. Bei 14 sind an der Lenkgabel angebrachte Bedienungsorgane für den Motor 10 und das Fräsgerät 8 angedeutet.

Das Fahrwerk 4 bildet zusammen mit dem Getriebekasten 7 und dem Motor 10 einen einachsigen Traktor. Dieser könnte grundsätzlich auch als mehrachsiges Fahrzeug ausgebildet sein.

Das Fräsgerät 8 besitzt eine zylindrische Frästrommel 20, deren Rotationsachse 22 (Fig. 2) parallel zur Radachse 2 verläuft und in einem Gehäuse 24 gelagert ist. Darüber hinaus umfasst das Fräsgerät 8 einen Schildteil 26 sowie einen Auswurfkanal 28.

Erfindungsgemäss ist die Schneefrässschleuder mit einer Einrichtung ausgestattet, die Niederhalteorgane in der Form von Gleitschuhen 30 umfassen. Je ein länglicher Gleitschuh 30 ist an beiden der unteren Seitenränder des Gehäuses 24 über ein dem Gleitschuh zugehöriges Verbindungsstück 32 in Fahrtrichtung verlaufend befestigt. Die Gleitschuhe 30 erstrecken sich mit ihrer Gleitfläche 34 etwa tangential zu den Rädern 6. Dabei ist die Länge des Verbindungsstückes 32 so gewählt, dass die Frästrommel 20 bei auf einer ebenen Bodenfläche 42 aufliegenden Gleitfläche 34 um einen geringen Abstand von dieser Bodenfläche abgehoben bleibt. Wie sich weiter aus Fig. 2. ergibt, befinden sich die parallel zueinander verlaufenden Gleitschuhe 30 im Grundriss betrachtet seitlich ausserhalb des Arbeitsbereiches der Frästrommel 20. Die Gleitschuhe 30 ragen in Fahrtrichtung um das Mass 36 über den Wirkungsbereich der Frästrommel 20 hinaus und besitzen über den wesentlichsten Teil ihrer Längserstreckung flache Oberseiten 38. Die vorderen Enden 40 der Gleitschuhe 30 sind keilförmig ausgebildet und zwar so, dass die Oberseiten 38 nach abwärts auslaufen. Die Oberseiten 38 bilden Rückhalteflächen.

Im Betrieb der Schneefrässschleuder dreht sich die Frästrommel 20 bezogen auf die Darstellung nach Fig. 1 im Uhrzeigersinn, um den abgefrästen Schnee dem nicht dargestellten Schleuderaggregat zuzuführen und durch den Auswurfkanal wegzubefördern. Die aus dieser Drehrichtung bei der Fräs-

arbeit resultierende Reaktionskraft weist demnach aufwärts und hat, bezogen auf die Radachse 2 ein Kippmoment zur Folge, das das Fräsgerät 8 und damit die Frästrommel 20 anzuheben bestrebt ist. Die Grösse der Reaktionskraft ist von der Schneebeschaffenheit abhängig.

Der Folge dieser resultierenden Reaktionskraft wirkt nun die Einrichtung gemäss der Erfindung unter Nutzbarmachung des zu räumenden Schnees entgegen. Der über den Niederhalteorganen liegende Schnee stellt sich einer Aufwärtsbewegung derselben im Ausmass der zu leistenden Verdrängungsarbeit entgegen. Die ist einerseits durch die Grösse und Form der Rückhalteflächen, gebildet durch die Oberseiten 38 der Gleitschuhe 30 und andererseits ebenfalls durch die Schneebeschaffenheit bestimmt. Die Wirksamkeit der Gleitschuhe 30 ist deshalb um so grösser, je weiter diese mit ihren Rückhalteflächen aus dem Wirkungsbereich der Frästrommel 20 in eine noch intakte Schneeschicht herausragen. Mit deren Ueberstand nach vorn, d.h. in der Räumrichtung ist die wirksamste Anordnung gegeben. Dank der keilförmigen Ausgestaltung der vorderen Enden 40 wirkt an den Gleitschuhen bei der Räumarbeit, d.h. Vorwärtsbewegung der Schneefrässchleuder eine nach abwärts gerichtete Kraftkomponente, die der Neigung, auf den am Boden 42 haftenden Schnee aufzufahren, entgegenwirkt.

Aus dem Vorstehenden ergibt sich, dass die von den Rückhalteflächen der Gleitschuhe entfaltete Wirkung umso grösser ist, je grösser die aus der Schneemenge und -Beschaffenheit entstehende, nach aufwärts gerichtete Reaktionskraft der Räumbearbeitung durch die Frästrommel ist. Bei entsprechender Auslegung entstehen deshalb keine unnötigen Reibungskräfte auf dem Boden bei Schwarzräumung und keine unerwünschte Eingrabetendenz, wenn auf einer Schneedecke geräumt werden soll.

Die erfindungsgemässen Niederhalteorgane tragen dazu bei, einen unerwünschten Kontakt der Frästrommel 20 mit vor oder seitlich derselben vorhandenen Hindernissen zu vermeiden. Auch die Verbindungsstücke 32 haben eine Doppelfunktion, indem sie neben der Befestigung der Gleitschuhe 30 auch als Sicherheitsschilder dienen, die eine unbeabsichtigte Annäherung an die Frästrommel verhindern. Für eine ruhige Fahrt im Räumbetrieb, d.h. bei auf dem Boden aufliegenden Gleitschuhen ist von Vorteil, dass diese infolge des Abstandes der vorderen Enden 40 von der Radachse 2 eine vergrösserte Führungslänge ergeben.

Die Niederhalteorgane können auch eine andere als die beschriebene und in der Zeichnung dargestellte Form oder Anordnung haben. Insbesondere ist denkbar, dass diese in den vor der Frästrommel liegenden Teilen gegeneinander d.h.

nach einwärts bogenförmig verlaufen und damit das Manövrieren an Hindernissen vorbei erleichtern.

Es versteht sich, dass die Einrichtung auch durch nur ein einziges Niederhalteorgan gebildet sein kann. In der Fig. 3 ist im Grundriss die Ausgestaltung eines solchen Niederhalteorganes dargestellt. In diesem Ausführungsbeispiel ist das Niederhalteorgan ebenfalls als Gleitschuh ausgebildet und mit 50 bezeichnet. Zwei Verbindungsstücke 32' sind in einer der Anordnung nach Fig.1 entsprechenden Weise mit dem hier nicht dargestellten Fahrwerk eines Traktors verbunden. Zwischen den beiden Verbindungsstücken 32' erstreckt sich ein mit diesen starr verbundener, quer zu der durch den Pfeil V angedeuteten Vorwärts-Fahrrichtung verlaufender Blattkörper 52. An dessen Vorderseite 54 ist der Blattkörper 52 über den grössten Teil seiner Erstreckung mit Zacken 56 besetzt. Beidseits der Zacken 56 endet die Vorderseite 54 in Rundungen 58, die ihrerseits gegen die Verbindungsstücke 32' hin auslaufen. Die nach vorwärts gerichteten Zacken 56 sind sägezahnartig ausgestaltet. Im Profil verjüngt sich der Blattkörper 52 schneidenförmig gegen die Vorderseite 54 hin. Die Oberseite 60 und die Unterseite des Blattkörpers 52 sind durch ebene Flächen gebildet, wobei die letztere über dessen Quererstreckung etwa parallel zur Unterlage verläuft und sich etwa tangential zum Umfang der hier nicht dargestellten Fahrwerksräder erstreckt. Für den Gleitschuh 50 kann sich neben Stahl auch ein anderes zähes metallisches oder nicht-metallisches Material als Werkstoff eignen.

Das in Fig. 3 dargestellte Niederhalteorgan wirkt grundsätzlich gleich wie die Niederhalteorgane nach Fig. 1 und 2, wobei dessen Oberseite 60 die Rückhaltefläche bildet. Jedoch bringt dieses Niederhalteorgan dank seiner Quererstreckung zusätzlich eine Schneidwirkung über die ganze Breite der Frästrommel. Die Schneidwirkung wird dabei von den Zacken 56 unterstützt. Es lassen sich demnach Schneereste in vor der Frästrommel liegenden und von dieser nicht erfassbaren Bereichen, z.B. vor Mauern, ausheben und wegfördern. Dank schneidenförmiger Profilierung ergibt sich bei der Vorwärtsbewegung ein geringer Widerstand.

Der Blattkörper 52 kann auch durch eine ebene Platte z.B. aus Stahlblech gebildet sein. Diese kann nach vorwärts leicht abwärts geneigt sein und es ist unter Umständen zweckmässig, die Unterseite mit je einer in der Fortsetzung der Verbindungsstücke 32' verlaufenden, einige Millimeter dicken Gleitleiste zu versehen (nicht dargestellt).

#### 55 Patentansprüche

1. Einrichtung an Schneefrässchleuder, mit einer Frästrommel, einem Fahrwerk und einem mo-

torischen Antrieb, gekennzeichnet durch mindestens ein mit dem Fahrwerk (4) verbundenes Niederhalteorgan (30, 50), das vor der Frästrommel (20) angeordnet ist und eine nach aufwärts gerichtete Rückhaltefläche (38, 60) besitzt. 5

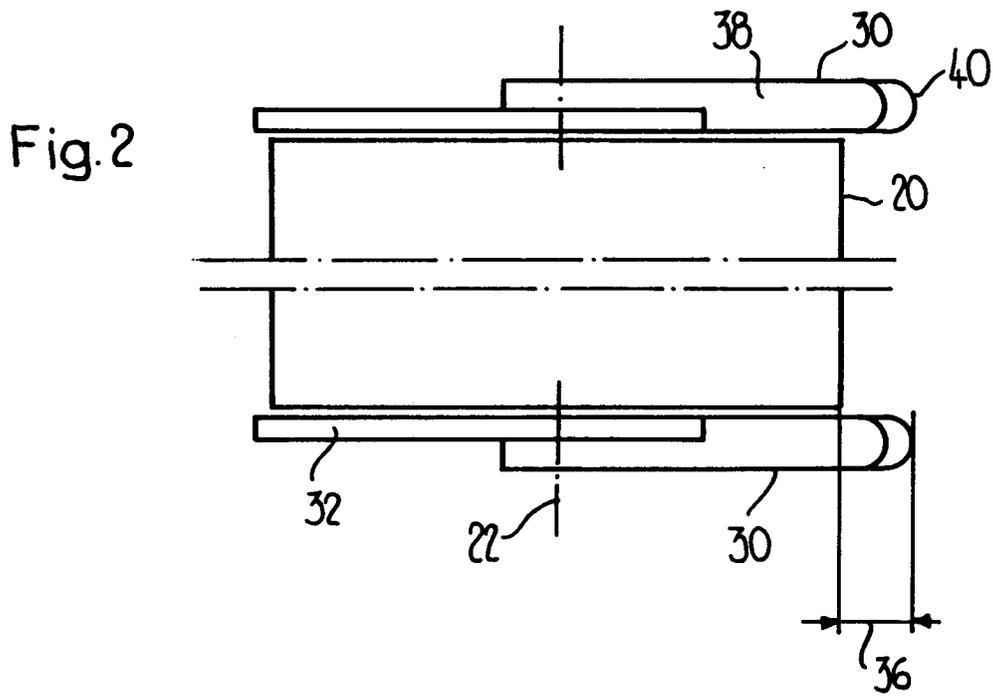
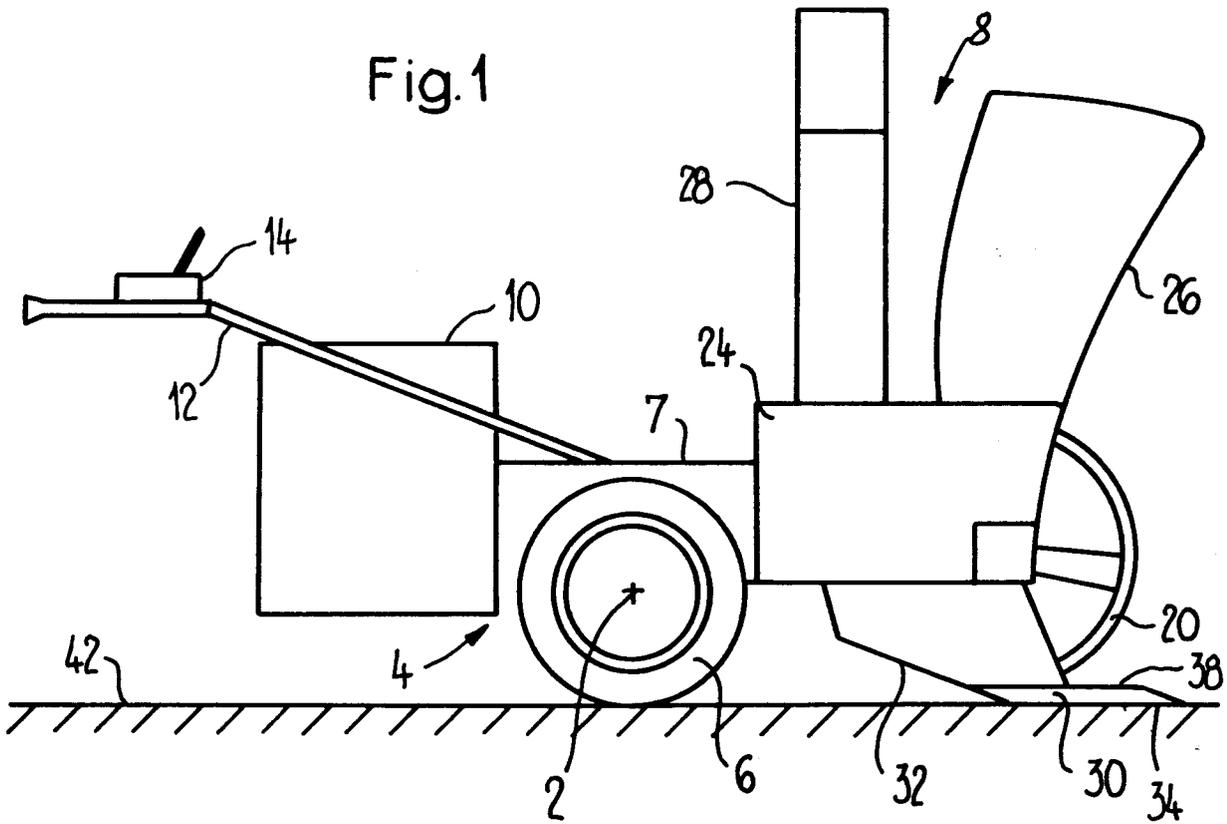
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das mit dem Fahrwerk (4) starr verbundene Niederhalteorgan etwa auf Bodenhöhe angeordnet und als Gleitschuh (30, 50) ausgebildet ist. 10
3. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass zwei sich etwa in Fahrtrichtung erstreckende längliche Gleitschuhe (30) vorgesehen sind, die etwa tangential zum Umfang der Räder (6) verlaufen und seitlich der Frästrommel (20) befestigt sind. 15
4. Einrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die vorderen Enden der Niederhalteorgane (30) keilförmig ausgebildet sind. 20
5. Einrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Gleitschuhe (30) vor der Frästrommel (20) gegeneinander nach einwärts gebogen sind. 25
6. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das einzige Niederhalteorgan (50) einen Blattkörper (52) aufweist, der sich über die Breite der Frästrommel erstreckt. 30
7. Einrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Blattkörper (52) nach vorwärts gerichtete Zacken (56) aufweist. 35

40

45

50

55



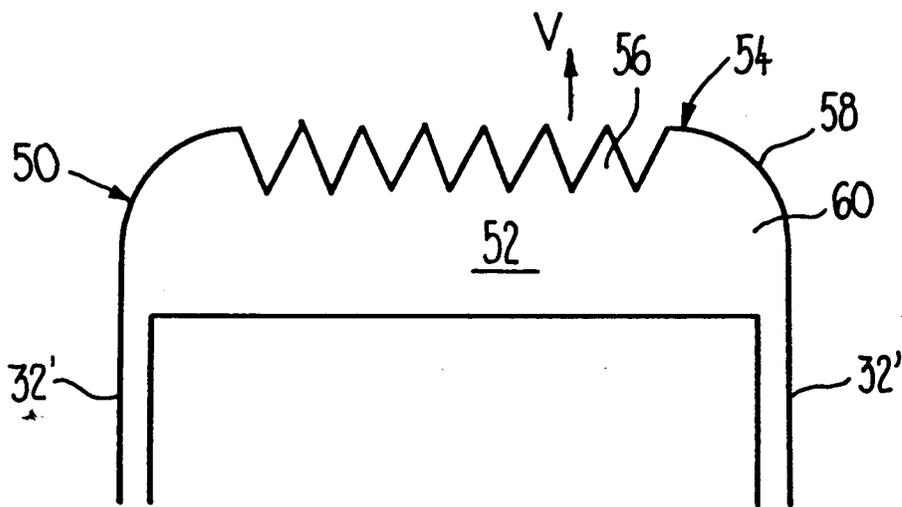


Fig.3



Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 11 8880

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	US-A-2 426 507 (INKSETTER) * das ganze Dokument * ---	1, 2, 6	E01H5/09 E01H5/07
A	US-A-3 395 466 (KLAPPRODT) * das ganze Dokument * ---	1-3	
A	CH-A-186 774 (PETER) * das ganze Dokument * ---	1, 2	
A	US-A-3 512 279 (BENSON) -----		
			<b>RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)</b>
			E01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 19 MAERZ 1992	Prüfer DIJKSTRA G,
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> 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 Patentedokument, 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P0403)