

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 561 027 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92104779.1**

(51) Int. Cl.⁵: **B26D 7/27, B05B 15/06**

(22) Anmeldetag: **19.03.92**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.09.93 Patentblatt 93/38

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU MC
NL PT SE**

(71) Anmelder: **rotring-werke Riepe KG**
Kieler Strasse 301-303
D-22525 Hamburg(DE)

(72) Erfinder: **Anderka, Gerold**
Holsteiner Chaussee 439
W-2087 Ellerbek(DE)

(74) Vertreter: **UEXKÜLL & STOLBERG**
Patentanwälte
Beselerstrasse 4
D-22607 Hamburg (DE)

(54) **Air-Brush Zeichen- und Schneidplotter.**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vektor-Brush (20), die an der Stirnseite eines Schlittens (9) einer Folienmaterial-Schneidvorrichtung anbringbar ist. Die Vektor-Brush (20) wird in vertikale Führungsnuten (34, 35) des Schlittens (9) eingeschoben und an diesem festgeklemmt. Eine Teil der Vektor-Brush (20) bildende Air-Brush (22) kann in ihrer Höhe verstellt werden und erzeugt dadurch einen mehr oder

weniger großen Sprühkegel. Die Bewegung der Air-Brush (22) wird durch die Bewegung des Schlittens (9) in Y-Richtung und durch die Bewegung der darunter hindurchbewegten Folienbahn in X-Richtung gesteuert. Nach dem Sprühen eines Musters mit der Vektor-Brush (20) kann diese sofort mit dem am gleichen Schlitten (9) montierten Schneidwerkzeug ausgeschnitten werden.

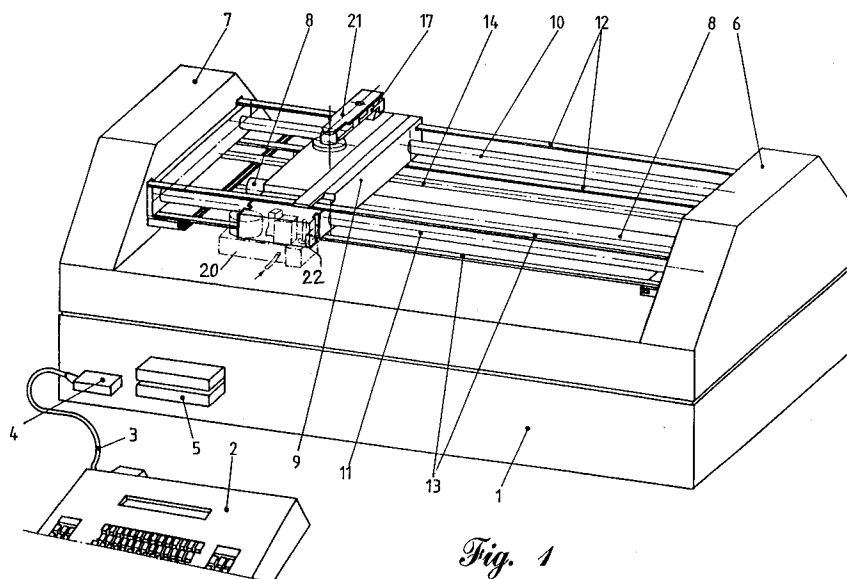


Fig. 1

EP 0 561 027 A1

Die Erfindung betrifft eine Vektor-Brush gemäß Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Aus der DE-C1-37 29 208 ist bereits eine Schneidvorrichtung für Folien bekannt, mit der Buchstaben, Zeichen o.ä. aus einer zweischichtigen Folie ausgeschnitten werden können, um auf diese Weise Schilder, Masken für Mal- und Sprüharbeiten, Schriftzüge u.a. herzustellen. Die bekannte Schneidvorrichtung besitzt dazu ein Gehäuse mit zwei im Abstand zueinander angeordneten Wangen, zwischen denen die Folienbahn von Traktoren geführt wird. Zwischen den Wangen erstrecken sich Führungsstangen, auf denen ein das Schneidwerkzeug tragender Schlitten montiert ist. Der Schlitten wird damit quer über die Bahn in Y-Richtung bewegt. In X-Richtung erfolgt die Bewegung der Folienbahn durch die Traktoren, die die Bahn in gesteuerter Weise nicht nur vor-, sondern auch zurückbewegen können.

Aus der US-A-4,467,525 ist eine ähnliche Schneidvorrichtung bekannt, bei der außerdem das Schneidwerkzeug durch ein Schreibwerkzeug ersetzt werden kann. Auch bei dieser bekannten Vorrichtung wird der Schlitten von einem Steuergerät elektronisch gesteuert. Mit diesem bekannten Gerät kann aber nur entweder geschnitten oder gezeichnet werden.

Als Zeichengerät ist neben Tuscheschreibern und Zeichenstiften auch bereits eine sogenannte Air-Brush bekannt, mit der ein feiner Farbsprühkegel dosiert auf eine Unterlage aufgebracht werden kann. Die Zufuhr der Farbe erfolgt durch einen Zentralkanal, in dem eine Nadel sitzt, welche den Querschnitt der Ausstoßöffnung vergrößert oder verkleinert und dadurch den Farbzufluß reguliert. Die Ausstoßöffnung wird von einem Luftkanal umgeben, in den Druckluft mit etwa 0,5 bis 2,5 Bar zugeführt wird. Die Druckluft reißt die Farbe aus der Ausstoßöffnung und bildet einen feinen Sprühkegel. Der Durchmesser des auf eine Unterlage aufgesprühten Sprühkegels hängt vom Abstand der Ausstoßöffnung zur Unterlage ab. Durch geeignete Wahl dieses Abstands zur Unterlage und durch die Einstellung der Nadel in der Ausstoßöffnung läßt sich der Farbsprühkegel über einen verhältnismäßig weiten Bereich einstellen.

Ein Nachteil der bekannten Air-Brush besteht darin, daß diese bislang noch nicht computergesteuert zum Einsatz gebracht werden konnte.

Ein Nachteil der bekannten Schneidvorrichtungen besteht darin, daß diese entweder nur schneiden oder nur zeichnen können, wobei im Zeichenbetrieb bislang keine Air-Brush zum Einsatz kam, da diese wegen ihrer Farb- und Luftanschlüsse nicht ohne weiteres in den Schlitten einer Schneidvorrichtung eingesetzt werden konnte, wie dies beispielsweise für einen Tuscheschreiber möglich ist.

Es ist daher **Aufgabe** der Erfindung, eine Vorrichtung zu schaffen, mit der eine Folie in einem Arbeitsgang mit einer Air-Brush beschriftet und anschließend in gesteuerter Weise ausgeschnitten werden kann.

Zur **Lösung** dieser Aufgabe dienen die Merkmale des Patentanspruchs 1.

Dadurch ist es auf überraschend einfache Weise möglich, eine Folie praktisch gleichzeitig computergesteuert mit einer Air-Brush zu beschriften und anschließend die so gesprühten Buchstaben oder Zeichen unmittelbar auszuschneiden. Durch die Computersteuerung der Air-Brush lassen sich die erstaunlichsten Effekte erzielen, beispielsweise daß die ausgeschnittenen Buchstaben dreidimensional erscheinen. Diese erfindungsgemäße Vorrichtung wird als "Vektor-Brush" bezeichnet.

Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht darin, daß sich die Vektor-Brush schnell und unkompliziert austauschen läßt, wenn Störungen auftreten sollten oder wenn eine neue Farbe gewünscht wird.

Vorzugsweise kann der Farbbehälter allein oder zusammen mit der Air-Brush ausgewechselt werden.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von Figuren näher erläutert; es zeigen:

- Figur 1 eine perspektivische Darstellung des Ausführungsbeispiels mit strichpunktierter dargestellter Vektor-Brush;
- Figur 2 eine schematische Ansicht der Vektor-Brush von Figur 1;
- Figur 3 eine schematische Draufsicht auf die Vektor-Brush von Figur 2; und
- Figur 4 eine schematische Draufsicht auf ein zweites Ausführungsbeispiel der Vektor-Brush.

Die in Figur 1 dargestellte Vorrichtung ähnelt in ihrem Grundaufbau der Schneidvorrichtung aus der DE-C1-37 29 208, so daß weder Einzelheiten der Steuerung noch Erläuterungen über die Eingabe der Steuerbefehle o.ä. erforderlich sind. Auf die erwähnte Patentschrift wird jedoch ausdrücklich Bezug genommen.

Wie in Figur 1 gezeigt ist ein Gehäuse 1 vorgesehen, das zwei seitliche Wangen 6, 7 aufweist, zwischen denen sich Führungsstangen 10 und 11 für eine entlang dieser Führungsstangen bewegbaren Schlitten 9 befinden. Am Schlitten 9 sind endlose Zahnriemen 12, 13 befestigt, die in nicht dargestellter, jedoch üblicher Weise dazu dienen, den Schlitten 9 in gesteuerter Weise entlang den Führungsstangen 10, 11 hin- und herzubewegen.

Die Bewegung des Schlittens 9 wird durch Befehle gesteuert, die über eine Tastatur 2, die mittels eines Kabels 3 und eines Steckers 4 an die Schneidvorrichtung angeschlossen ist, in das nicht dargestellte Steuerwerk der Vorrichtung eingegeben werden. Das Steuerwerk steht außerdem mit

Programmkassetten 5 in Verbindung, die auswechselbar sind und über die beispielsweise Schriftarten und Symbole erzeugt werden können. Das Steuerwerk kann demjenigen aus der US-A-4,467,525 entsprechen. Es wird darauf hingewiesen, daß an Stelle der Programmkassetten 5 auch ein Computer angeschlossen sein kann, über dessen Bildschirm die Steuerbefehle angezeigt werden können.

Unterhalb des Schlittens 9 befindet sich eine Trägerwalze 8, über die in ebenfalls nicht dargestellter, jedoch beispielsweise in der US-A-4,467,525 entsprechenden Weise eine Bahn aus einzuschneidendem Material, üblicherweise eine zweischichtige Kunststoffolie geführt und während des Bearbeitungsvorganges durch Hin- und Herbewegung mittels nicht dargestellter Traktoren in einer Koordinate (X-Richtung) des herzustellenden Schnittverlaufs bewegt wird, wobei die Trägerwalze 8 um ihre Längsachse eine entsprechende Drehbewegung ausführt.

Am Schlitten 9 ist in einer nicht dargestellten Führungsbuchse ein Schneidwerkzeug in Richtung der Längsachse der Führungsbuchse hin und her bewegbar und zusätzlich drehbar gelagert, so daß das an seinem vorderen Ende vorgesehene Schneidelement zwischen einer angehobenen Stellung und einer abgesenkten Arbeitsstellung bewegbar ist. In dieser Stellung steht das Schneidelement in Schneideingriff mit dem auf der Trägerwalze 8 befindlichen Folienmaterial. Einzelheiten sind in der DE-C1-37 29 208 erläutert.

Am Schlitten 9 ist ferner ein schwenkbarer, einarmiger Hebel 17 befestigt, der an seinem freien Ende das Schneidwerkzeug trägt. Eine Blattfeder 21 drückt das nicht dargestellte Schneidwerkzeug gegen das zu schneidende Folienmaterial. Eine Exzenterwelle 14 dient dazu, das Schneidwerkzeug anzuheben beziehungsweise abzusenken. Die Steuerung der Exzenterwelle 14 erfolgt über einen nicht dargestellten Schrittmotor.

Die Figuren 2 und 3 zeigen eine schematische Ansicht der an der Stirnseite des Schlittens 9 in Figur 1 angebrachten Vektor-Brush 20. Die Vektor-Brush 20 weist eine Air-Brush 22 auf, die über einen Schlauch 24 mit einem Farbbehälter 26 in Strömungsverbindung steht. Der Farbbehälter 26 ist mit Hilfe eines Bügels 27 an einem Schubler 28 befestigt, der mit zwei Armen 30, 31 (Figur 3) den Schlitten 9 seitlich umfaßt und mit an den Enden der Arme 30, 31 vorgesehenen Klauen 32, 33 in vertikale Führungsnuten 34, 35 des Schlittens 9 greift. Eine erste Klemmschraube 36 ist durch den Schubler 28 geschraubt und drückt mit ihrer Spitze gegen die Stirnfläche des Schlittens 9. Dadurch wird der Schubler 28 am Schlitten 9 festgeklemmt.

Auf dem Schubler 28 ist außerdem ein Magnetventil 38 angebracht, welches die Zuleitung von Druckluft, die über einen Schlauch 39 mit einem

Druck von etwa 0,5 bis 2,5 Bar zugeführt wird, zu der Air-Brush 22 steuert. Das Magnetventil 38 ist von an sich bekannter Bauart und erhält seine Stromzuführung über Zuleitung 41, die in ein Anschlußstück 42 führen, das seitlich an dem Magnetventil 38 angebracht ist. Das Magnetventil ist an sich bekannt. Es ist von der Firma FESTO unter der Bezeichnung 30 217 MZH-3-04 erhältlich und steuert einen ersten Kanal 43, an dessen freiem Ende der Anschlußstutzen für den Schlauch 39 sitzt. Der erste Kanal 43 geht in einen zweiten Kanal 44 über, der mit der Air-Brush 22 in Verbindung steht. An der Übergangsstelle vom ersten Kanal 43 zum zweiten Kanal 44 sitzt der Ventilkegel des Magnetventils 38.

Die Air-Brush 22 ruht in einer halbkreisförmigen Ausnehmung eines seitlichen Schubers 40, an dem sie durch einen Bügel 46 mit Hilfe einer zweiten Klemmschraube 37 festgeklemmt wird. Der Bügel 46 ist in Figur 3 in der Draufsicht am besten zu erkennen. Er hat die Form eines U-Profiles mit nach innen gezogenen Schenkeln 47, 48, die in senkrechten Führungsnuten 49, 50 des Schubers 40 eingreifen. Außerdem ist gemäß Figur 2 eine Wand des Bügels 46 mit einem nach unten offenen Ausschnitt 52 versehen, so daß der Bügel 46 über einen Farbschlußstutzen 51 beziehungsweise den Farbschlauch 24 gesteckt werden kann.

Es wird darauf hingewiesen, daß der Luftanschlußstutzen der Air-Brush 22 mit kleinen Abdichtungen, beispielsweise O-Ringen in den zweiten Kanal 44 gesteckt wird, um den Druckluftanschluß herzustellen. Die Abdichtung zwischen Farbschlauch 24 und Farbschlußstutzen 51 ist nicht so kritisch, da die Farbe drucklos zugeführt wird. Es reicht, wenn der Farbschlauch 24 gut passend, beziehungsweise eng auf den Farbschlußstutzen 51 an der Air-Brush 22 gesteckt wird.

Es wird ferner darauf hingewiesen, daß das Ausführungsbeispiel nach den Figuren 2 und 3 lediglich schematisch die Anordnung und Zuordnung der einzelnen Teile der Vektor-Brush 20 zeigen soll. Man erkennt in Figur 2 außerdem die Nadel 54 an der Air-Brush, die zum Einstellen des Öffnungsquerschnitts der Air-Brushdüse 55 dient.

Figur 4 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel, bei dem der Farbbehälter in eine Kassette 62 integriert ist. Dabei sind mit den übrigen Figuren übereinstimmende Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen.

Man erkennt wiederum den Schubler 28', der mit seinen Armen 30, 31 den Schlitten 9 seitlich umfaßt und mit den Klauen 32, 33 in die im Schlitten vorgesehenen Führungsnuten 34, 35 greift. Die Führungsnuten 34, 35 verlaufen in vertikaler Richtung, so daß der Schubler 28' durch Lösen der ersten Klemmschraube 36 in seiner Höhe verstellt

werden kann. Anschließend wird die erste Klemmschraube 36 wieder festgezogen. Der Schubler 28' trägt auch hier das Magnetventil 38, das die Verbindung vom ersten Kanal 43 zum zweiten Kanal 44 steuert. An den ersten Kanal 43 ist wie bei dem vorhergehenden Ausführungsbeispiel der Druckluftschlauch 39 angeschlossen, in dem dieser auf einen Anschlußstutzen gesteckt ist. An den zweiten Kanal 44 schließt die Air-Brush 22 an, und zwar ebenfalls wieder durch einen an der Air-Brush vorgesehenen Anschlußstutzen, auf den Dichtungsringe, zweckmäßigerweise O-Ringe, aufgesteckt sind. Seitlich an dem Magnetventil 38 ist das Anschlußstück 42 für die elektrischen Zuleitungen 41 angebracht.

Der Schubler 28' unterscheidet sich von dem Schubler 28 nach den Figuren 2 und 3 durch die besondere Ausgestaltung seiner Stirnfläche 60, die eine Stufe 61 aufweist. Außerdem ist der Schublerfortsatz 40 nur an einer Seite mit einer vertikalen Nut 50 versehen. Die andere Seite ist glatt. An der Stirnfläche 60 des Schubers 28' liegt die Kassette 62 mit einer komplementär zur Stirnfläche 60 geformten Rückwand 61'. Die Vorderwand 64 der Kassette 62 ist eben bis auf eine vertikale Nut 49', die zum Eingreifen des Schenkelendes 47 des Bügels 46' dient. Das andere Schenkelende 48 greift in die vertikale Nut 50; zum Festklemmen des Bügels 46' dient wieder die zweite Klemmschraube 37.

Der Bügel 46' unterscheidet sich von dem Bügel 46 nach Figur 2 beziehungsweise 3 im wesentlichen dadurch, daß ein nach unten offener Schlitz 52 für die Durchführung des Farbschlauchs 24 nicht erforderlich ist. An Stelle eines Farbschlauchs 24 ist nämlich bei der Kassette 62 ein Farbkanal 24' in die Kassette 62 eingearbeitet, der von einer Farbkartusche 26' zu dem Farbananschlußstutzen 52 der Air-Brush 22 führt. In dieser Ausführungsform wird auf den Farbananschlußstutzen 51 an der Air-Brush 22 ebenfalls ein Dichtungsring aufgesteckt, um eine Abdichtung des Farbkanals 24' zu erzielen. Schließlich ist es auch noch von Bedeutung, daß die Kassette 62 im Bereich des Druckluftschlauchs 39 mit einem nach oben offenen Schlitz 63 versehen ist, um die Montage am Schubler 28' zu ermöglichen. Eine dritte Klemmschraube 65 ist in der Nähe der Kartusche 26' durch die Kassette 62 gesteckt und in den Schubler 28' eingeschraubt, um die Kassette 62 am Schubler 28' zu befestigen.

Die Montage der Kassette 62 erfolgt folgendermaßen:

Zuerst wird der Druckluftschlauch 39 auf den Anschlußstutzen am ersten Kanal 43 gesteckt. Danach werden O-Ringe auf die beiden Anschlußstutzen der Air-Brush 22 gesteckt und diese mit ihrem Luftanschlußstutzen in den zweiten Kanal 44 ge-

steckt, so daß sie an der halbrunden Vertiefung des Schublerfortsatzes 40 gut anliegt. Hierauf wird die Kassette 62 gegen die Stirnseite 61 des Schubers 28' gedrückt, so daß der Farbananschlußstutzen 51 der Air-Brush 22 in den Farbkanal 24' eindringt. Jetzt wird der Bügel 46' mit seinen Schenkelenden 47, 48 von oben in die Führungsnuten 49' und 50 geschoben, bis die richtige Positionierung erreicht ist. In dieser Lage wird die zweite Klemmschraube 37 angezogen. Anschließend wird die Kassette 62 mit der dritten Klemmschraube 65 am Schubler 28' gesichert. Die so montierte Vektor-Brush 20 kann nun in die Führungsnuten 34, 35 des Schlittens 9 von oben eingeschoben und mit der ersten Klemmschraube 36 in der gewünschten Höhe festgesetzt werden. Dadurch wird der Abstand von der Air-Brushdüse 55 zu der zu beschriftenden Folienbahn eingestellt, wodurch sich ein größerer oder kleinerer Sprühkegel ergibt. Die Vektor-Brush 20 ist nun betriebsbereit.

Die Farbkartusche 26' kann auf an sich bekannte Weise in der Kassette 62 befestigt werden, beispielsweise so, wie dies von Tuscheschreibern her bekannt ist, nämlich indem die Farbkartusche 26' erst beim Einsetzen automatisch von einem Dorn durchstoßen und damit geöffnet wird.

Patentansprüche

1. Vektor-Brush zum Zeichnen auf Folienmaterial, das in einer Folienschneidvorrichtung außerdem geschnitten wird, wobei die Folienschneidvorrichtung ein Gehäuse (1) aufweist, welches Führungsstangen (11, 12) trägt, die sich quer über die Bewegungsrichtung des Folienmaterials erstrecken und auf denen ein Schlitten (9) quer zur Bewegung des Folienmaterials in Y-Richtung verschiebbar ist; mit einem vom Schlitten (9) getragenen und gesteuerten Schneidwerkzeug; mit einer Transporteinrichtung zum Transportieren des Folienmaterials in X-Richtung unter dem Schlitten (9) mit dem Schneidwerkzeug hindurch; und mit einem Steuerwerk, das den Schlitten (9) und die Transporteinrichtung steuert und damit zwischen dem Schlitten (9) und dem Folienmaterial Bewegungen in X- und Y-Richtung bewirkt, wobei das Steuerwerk über ein Tastenfeld von einem Computer oder einer ähnlichen EDV-Einrichtung angesteuert wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß an dem Schlitten (9) eine Air-Brush (22) mit einem zugehörigen Farbbehälter (26) angeordnet ist.

2. Vektor-Brush nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Magnetventil (38) die Zufuhr von Druckluft zu der Air-Brush (22) steuert.

3. Vektor-Brush nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Air-Brush (22), das Magnetventil (38) und der Farbbehälter (26) an einem Schubser (28, 28') montiert sind, der am Schlitten (9) festklemmbar ist. 5
4. Vektor-Brush nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schubser (28, 28') in Führungseinrichtungen des Schlittens (9) einsteckbar ist. 10
5. Vektor-Brush nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Führungseinrichtungen des Schlittens (9) vertikale Führungsnuten (34, 35) sind, die in gegenüberliegenden Seitenflächen des Schlittens (9) vorgesehen sind. 15
6. Vektor-Brush nach einem der Ansprüche 1-5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schubser (28, 28') durch eine erste Klemmschraube (36) am Schlitten (9) festklemmbar ist. 20
7. Vektor-Brush nach einem der Ansprüche 1-4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Air-Brush (22) an dem Schubser (28, 28') festklemmbar ist. 25
8. Vektor-Brush nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Air-Brush (22) durch einen Bügel (46, 46') mit Klemmeinrichtung (37) am Schubser (28, 28') festklemmbar ist. 30
9. Vektor-Brush nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Bügel (46) einen nach unten offenen Ausschnitt (52) aufweist, durch den sich ein von der Air-Brush (22) zum Farbbehälter (26) führender Farbschlauch (24) erstreckt. 35
10. Vektor-Brush nach einem der Ansprüche 8 und 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Bügel (46) den Schubser (28, 28') U-förmig umgreift und mit hakenförmigen Schenkelenden (47, 48), die gegeneinander gerichtet sind, in vertikale Führungsnuten (49, 50; 49') eingreift. 40
45
11. Vektor-Brush nach einem der Ansprüche 1-10, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Farbbehälter in einer eigenen Kassette (62) angeordnet ist, die an den Schubser (28') angelegt und an diesem befestigt ist; und daß in die Kassette (62) ein Farbkanal (24') eingearbeitet ist, der von dem Farbbehälter (26') zum Anschlußstutzen (51) der Air-Brush (22) führt. 50
55
12. Vektor-Brush nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kassette (62) einen Schlitz (63) oder eine Bohrung für die Durchführung des Druckluftschlauchs (39) aufweist.
13. Vektor-Brush nach einem der Ansprüche 10-12, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Führungsnut (50) in der Seitenwand des Schubers (28) und die andere vertikale Führungsnut (49') in der Vorderwand der Kassette (62) angeordnet ist.
14. Vektor-Brush nach einem der Ansprüche 1-13, **dadurch gekennzeichnet**, daß an dem Magnetventil (38) ein Anschlußstück (42) für elektrische Zuleitungen (41) angebracht ist.

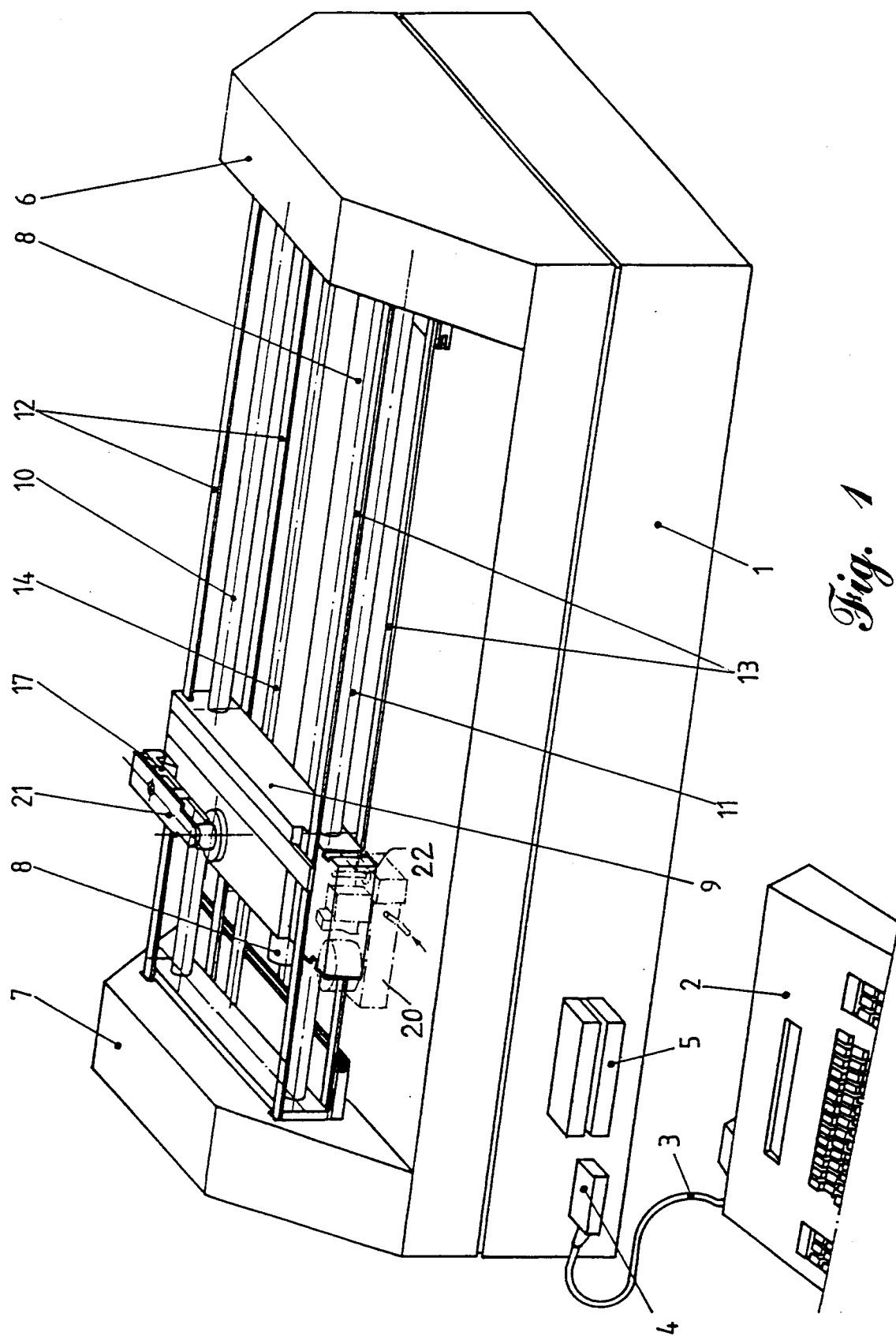


Fig. 1

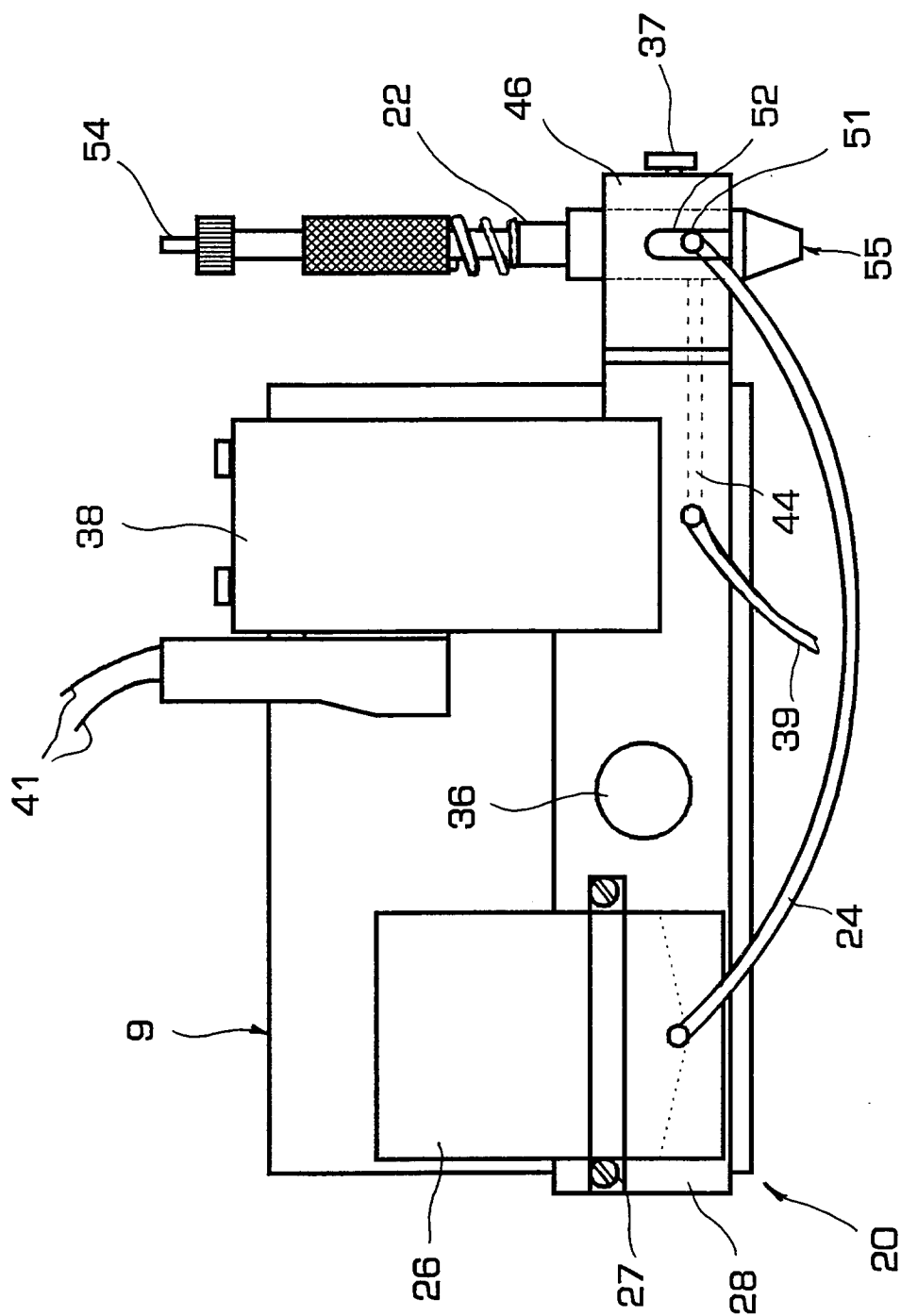
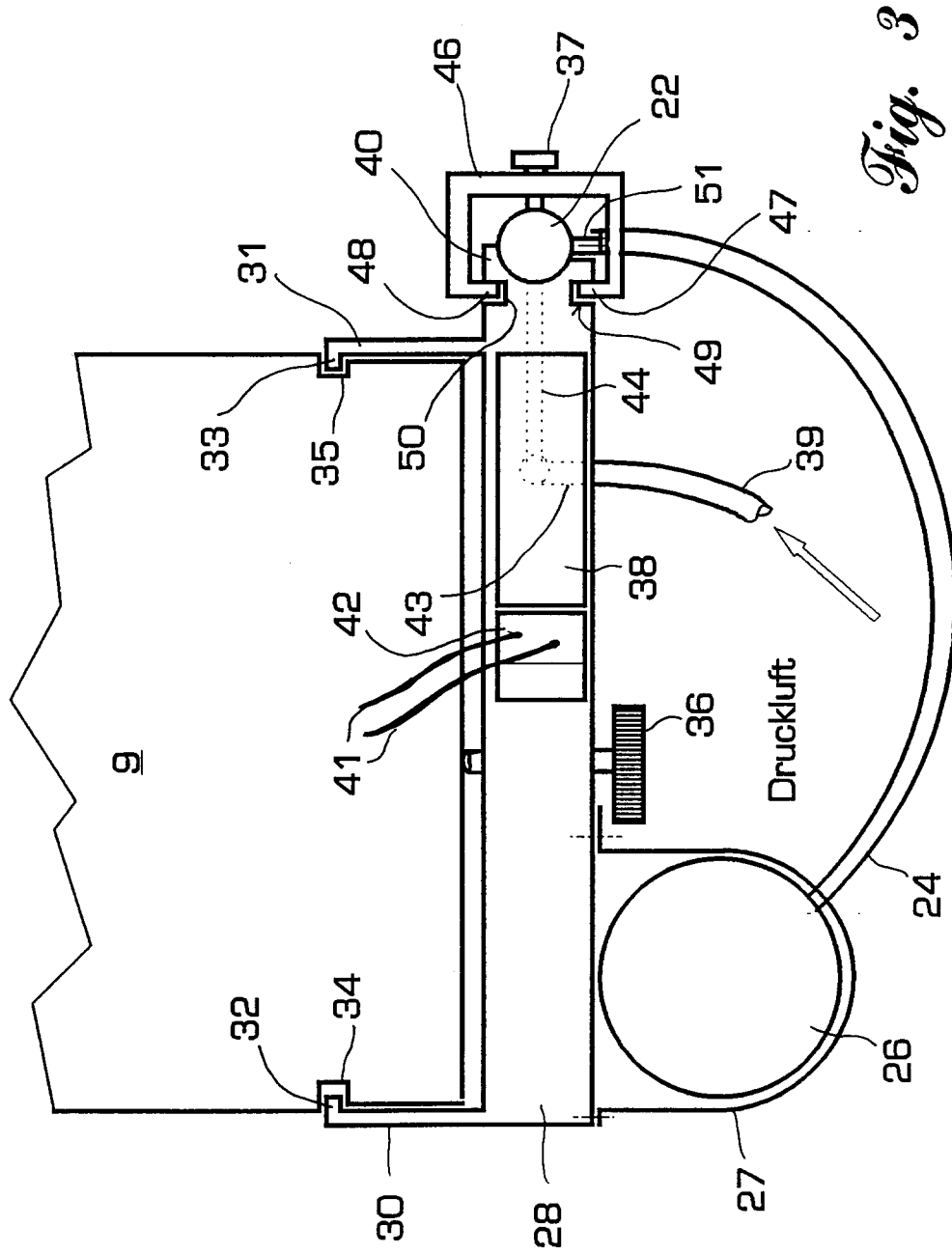
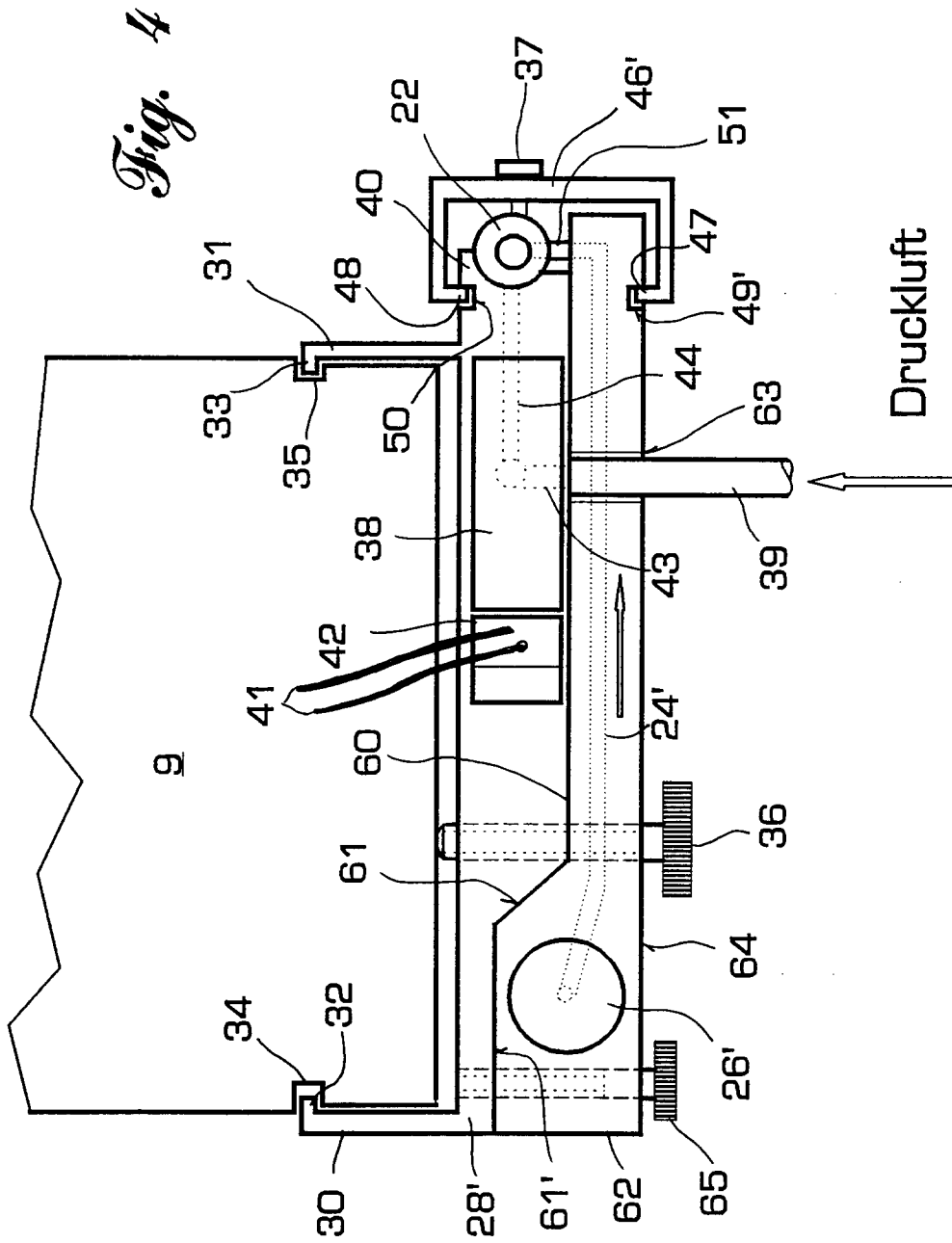


Fig. 2







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 10 4779

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	EP-A-0 229 935 (INVESTRONICA) * Zusammenfassung * * Seite 8, Zeile 12 - Seite 9, Zeile 21; Abbildungen 1,2,3,7,8,10 * ---	1	B26D7/27 B05B15/06
Y	EP-A-0 359 846 (MUTSCHLER) * Spalte 1, Zeile 1 - Zeile 7 * ---	1	
A	FR-A-2 515 988 (DESSILANI) * Seite 3, Zeile 30 - Seite 4, Zeile 23; Abbildungen 1,3,5 * ---	2,7,8,14	
D,A	US-A-4 467 525 (LOGAN) * Abbildung 1 * ---	1	
A	FR-A-2 619 754 (GUICHARD) * Seite 7, Zeile 24 - Zeile 28; Abbildung 1 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B26F B26D G01D B05B B41J B43K A41H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 23 NOVEMBER 1992	Prüfer MATZDORF U.
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			