

19



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 616 873 A1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **94104059.4**

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **B25B 23/04**

22 Anmeldetag: **16.03.94**

30 Priorität: **20.03.93 DE 4308998**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**28.09.94 Patentblatt 94/39**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**CH DE FR IT LI**

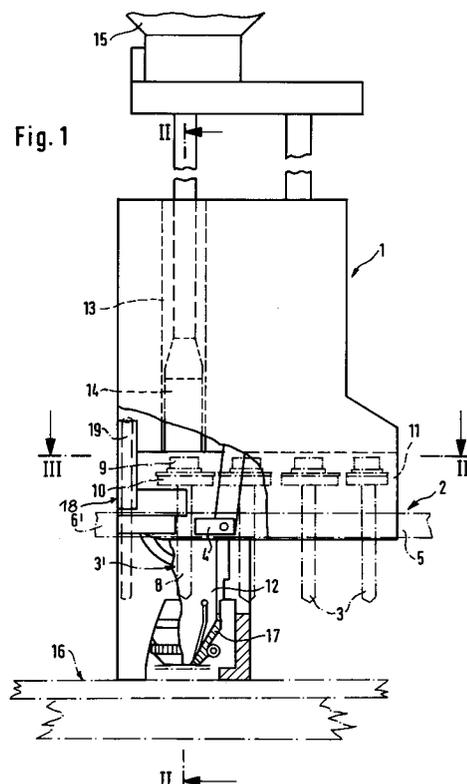
71 Anmelder: **KARL M. REICH  
MASCHINENFABRIK GmbH  
Kisslingstrasse 1  
D-72622 Nürtingen (DE)**

72 Erfinder: **Reusch, Martin  
Albstrasse 3  
D-72555 Metzingen (DE)  
Erfinder: Haas, Günter  
Panoramastrasse 20  
D-72622 Nürtingen (DE)  
Erfinder: Skuthan, Erich  
Silcherstrasse 17  
D-73271 Holzmaden (DE)**

### 54 Schraubgerät für gegurtete Schrauben.

57 Bei einem Schraubgerät für gegurtete Schrauben (3) ist im Führungskanal (11) von Lagerkörper (1) im Bereich der Führungsbohrung (12) für die Schraubklinge (14) ein bewegbares Abhebeorgan (18) vorgesehen, das beim Schraubenstreifen (2) den Verbindungsgurt (5) von der einzuschraubenden Schraube (3') abhebt.

Diese lässt sich somit unbehindert ins Werkstück (16) einschrauben, was besonders bei Schrauben (3) mit großem Kopfdurchmesser oder mit untergelegten Dichtscheiben (10) von Vorteil ist.



EP 0 616 873 A1

Die Erfindung bezieht sich auf ein Schraubgerät für gegurtete Schrauben gemäß Oberbegriff von Anspruch 1.

Aus der DE-OS 26 41 828 ist es bekannt, gegurtete Schrauben mit einem tragbaren und mit einem Magazin versehenen Schraubgerät zu verarbeiten. Zum Halten der Schrauben dient ein Verbindungsgurt aus Kunststoff, wobei die Schäfte der Schrauben von Schlingen des Verbindungsgurts umfasst werden.

Der Schraubenstreifen wird mittels einer Fördervorrichtung in Richtung Schraubklinge bewegt und beim Einschraubvorgang löst sich die einzuschraubende Schraube vom Verbindungsgurt, wobei die Schlinge aufgerissen wird. Dabei können jedoch Teile des Verbindungsgurts beim Einschrauben zwischen Schraubenkopf und Werkstückoberfläche gelangen, was sich insbesondere bei empfindlichen Werkstücken sehr störend bemerkbar macht.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist daher die Schaffung eines Schraubgeräts der eingangs genannten Art, bei dem die Schraube beim Einschraubvorgang sicher und ohne Rückstände vom Verbindungsgurt getrennt wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch das im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegebene Merkmal gelöst.

Durch die vollständige Trennung des Verbindungsgurts von der einzuschraubenden Schraube durch das erfindungsgemäße Abhebeorgan wird sicher gewährleistet, daß die Schraube ungehindert und ohne Mitnahme von Teilen des Verbindungsgurts ins Werkstück eingeschraubt wird.

Dies wirkt sich besonders vorteilhaft bei Schrauben mit großen Kopfdurchmessern bzw mit untergelegten Dichtscheiben aus, wobei das Abhebeorgan den Verbindungsgurt soweit aus dem Einschraubweg der Schraube herausschwenkt, daß diese beim Einschrauben nicht behindert wird. Damit ist ein einwandfreies und gerades Einschrauben gewährleistet.

Durch die Unteransprüche sind vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung gekennzeichnet.

Im Folgenden ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher beschrieben.

Es zeigen:

- Fig. 1 Lagerkörper eines Schraubgeräts, von der Seite, teilweise geschnitten
- Fig. 2 Schnitt nach Linie II - II in Fig. 1
- Fig. 3 Schnitt nach Linie III - III in Fig. 1, Abhebeorgan in Ruhestellung
- Fig. 4 wie Fig. 3, Abhebeorgan in Abhebestellung

Fig. 1 zeigt den Lagerkörper 1 eines Schraubgeräts, dem aus einem nicht dargestellten Magazin die zu einem Schraubenstreifen 2 verbundene

Schrauben 3 mittels einer Fördervorrichtung 4 zugeführt werden. Zum Halten der Schrauben 3' dient ein Verbindungsgurt 5 aus Kunststoff (siehe auch Fig. 3), dessen Halterücken 6 mit Schlingen 7 versehen ist, die den Schaft 8 von Schraube 3 umfassen. Diese Schraube 3 ist weiterhin mit einer unter ihrem Kopf 9 aufgesteckten Dichtscheibe 10 versehen, deren Durchmesser wesentlich größer ist als der Durchmesser von Schaft 8.

Im Lagerkörper 1 ist ein Führungskanal 11 für den Schraubenstreifen 2 vorgesehen, der in eine Führungsbohrung 12 mündet. Diese fluchtet mit einer Lagerbohrung 13 für die Schraubklinge 14, so daß die erste Schraube 3' von Schraubenstreifen 2 ebenfalls mit der Schraubklinge 14 fluchtet.

Die Schraubklinge 14 ist durch einen angedeuteten Elektromotor 15 antreibbar, beim Einschrauben der Schraube 3' in das Werkstück 16 wird der Schaft 8 der Schraube 3' von einem elastischen Zentriertrichter 17 geführt.

Wie insbesondere Fig. 2 und 3 zeigen, ist im Lagerkörper 1 am Ende von Führungskanal 11 ein Abhebeorgan 18 schwenkbar gelagert, wobei seine Schwenkachse 19 zur Führungsbohrung 12 geneigt angeordnet ist. Bei der in Fig. 3 dargestellten Ruhestellung von Abhebeorgan 18 drückt eine Formfeder 20 dieses gegen eine Anschlagfläche 21 von Lagerkörper 1.

Das Abhebeorgan 18 ist im wesentlichen winkelförmig ausgebildet, wobei der freie Halterücken 6' von Verbindungsgurt 5 sich vor einen Schenkel 22 von Abhebeorgan 18 schiebt. Dieses weist außerdem eine gegen den Führungskanal 11 gerichtete geneigte und gewölbte Kontaktfläche 23 sowie eine zur Führungsbohrung 12 parallele, prismatische Zentrierfläche 24 auf.

Zur Funktion des Abhebeorgans 18 sei von seiner in Fig. 1 und 3 dargestellten Ruhestellung ausgegangen. Nach dem Einschalten von Elektromotor 15 setzt dieser die Schraubklinge 14 in Drehung und diese wird durch Andrücken des Elektromotors 15 im Lagerkörper in Richtung Werkstück 16 verschoben. Nach Erreichen von Kopf 9 von Schraube 3' wird diese ebenfalls in Drehung versetzt, wobei der Verbindungsgurt 5 durch das in der Schlinge 7 abgebildete Gewinde von Schaft 8 entgegen der Vorschubrichtung der Schraube 3 verschoben wird. Er wird von einer Anschlagfläche 25 des Abhebeorgans 18 an einer Weiterbewegung gehindert, so daß die Schlinge 7 aufreißt und sich die Verbindung zwischen Schraube 3' und Verbindungsgurt 5 löst.

Die Dichtscheibe 10 berührt jetzt die Kontaktfläche 23 von Abhebeorgan 18 und verschwenkt dieses im Uhrzeigersinn, wobei es in die in Fig. 4 dargestellte Abhebestellung gelangt. Damit nimmt der Schenkel 22 von Abhebeorgan 18 das freie Ende 6' von Halterücken 6 mit und verschwenkt es

aus dem Einschraubbereich von Schraube 3', so daß diese unbehindert und vom Zentriertrichter 17 geführt senkrecht zur Oberfläche von Werkstück 16 in dieses eingeschraubt werden kann.

Beim Einschraubvorgang wird in bekannter Weise die Fördervorrichtung 4 gespannt, so daß nach dem Zurückführen von Schraubklinge 14 in ihre Ruhestellung das Abhebeorgan 18 unter Wirkung der Formfeder 20 in seine Ruhestellung zurückkehrt und der Schraubenstreifen 2 in Richtung Führungsbohrung 12 verschoben wird, bis die nächste Schraube 3 mit der Schraubklinge 14 fluchtet, wobei ihr Schaft 8 an der Zentrierfläche 24 von Abhebeorgan 18 anschlägt.

### Patentansprüche

1. Schraubgerät für gegurtete Schrauben mit einem Lagerkörper, in dem eine antreibbare Schraubklinge verschiebbar gelagert ist, mit einem dazu senkrechten Führungskanal für die mit mindestens einem Verbindungsgurt zu einem Schraubenstreifen verbundene Schrauben, mit einer Fördervorrichtung für den Schraubenstreifen und mit einer Führungsbohrung für die einzuschraubende Schraube, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Führungskanal (11) im Bereich der Führungsbohrung (12) ein bewegbares Abhebeorgan (18) vorgesehen ist, das den Verbindungsgurt (5) von der einzuschraubenden Schraube (3') abhebt. 20 25 30
2. Schraubgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Abhebeorgan (18) mit dem freien Ende des Verbindungsgurts (5) zusammenwirkt. 35
3. Schraubgerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Abhebeorgan (18) durch die einzuschraubende Schraube (3') betätigbar ist. 40
4. Schraubgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Abhebeorgan (18) schwenkbar im Lagerkörper (1) gelagert ist. 45
5. Schraubgerät nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schwenkachse (19) des Abhebeorgans (18) geneigt gegen die Führungsbohrung (12) angeordnet ist. 50
6. Schraubgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Abhebeorgan (18) eine gegen die Schraubklinge (14) gerichtete, geneigte Kontaktfläche (23) aufweist. 55
7. Schraubgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Abhebeorgan (18) eine gegen den Führungskanal (11) gerichtete, parallel zur Führungsbohrung (12) verlaufende Zentrierfläche (24) für die Schraube (3') aufweist. 5
8. Schraubgerät nach einem der Ansprüche 3 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schraube (3) im Kopfabschnitt (9,10) einen gegenüber dem Schaft (8) wesentlich grösseren Durchmesser aufweist und daß das Abhebeorgan (18) durch den Kopfabschnitt (9,10) betätigbar ist. 10 15

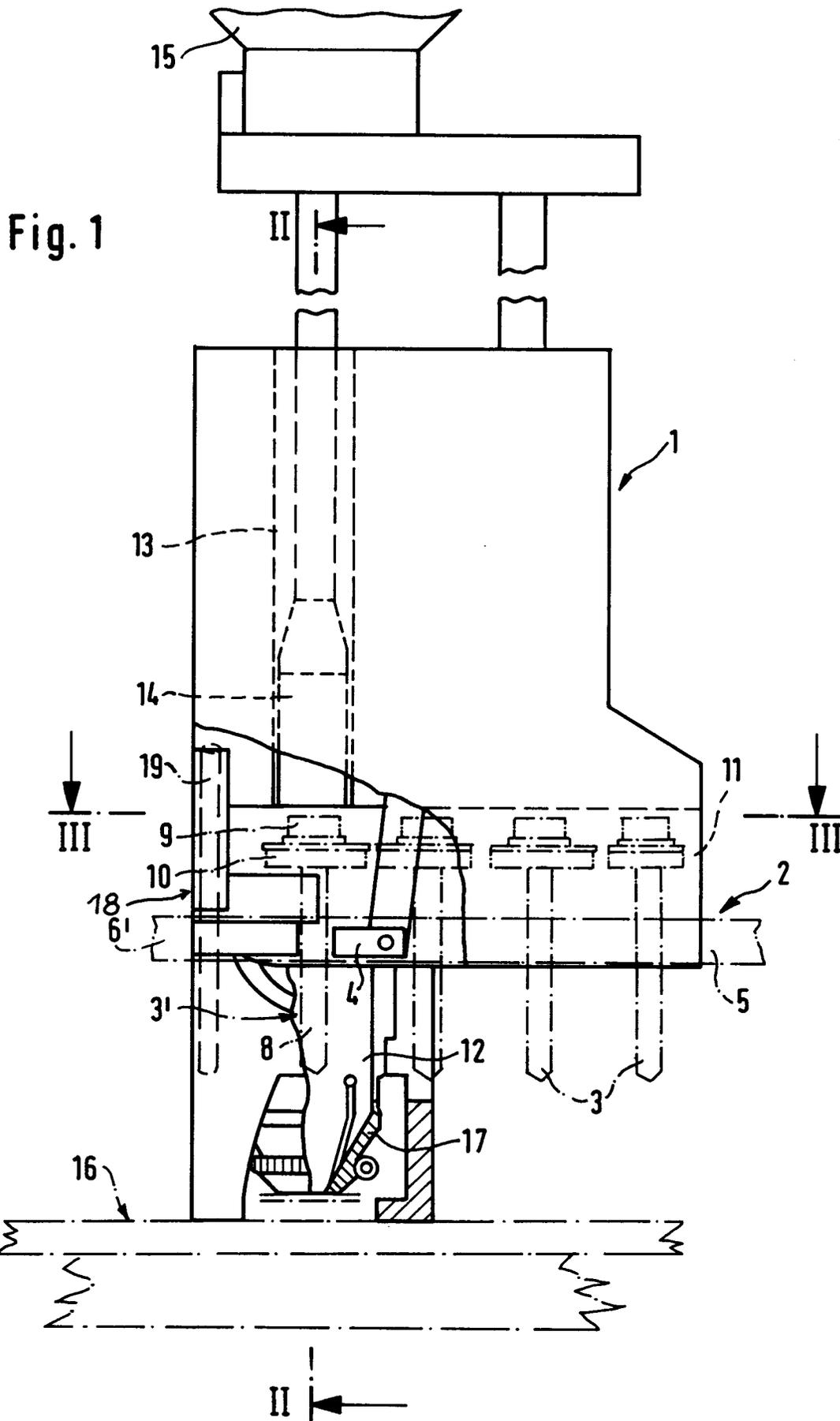


Fig. 2

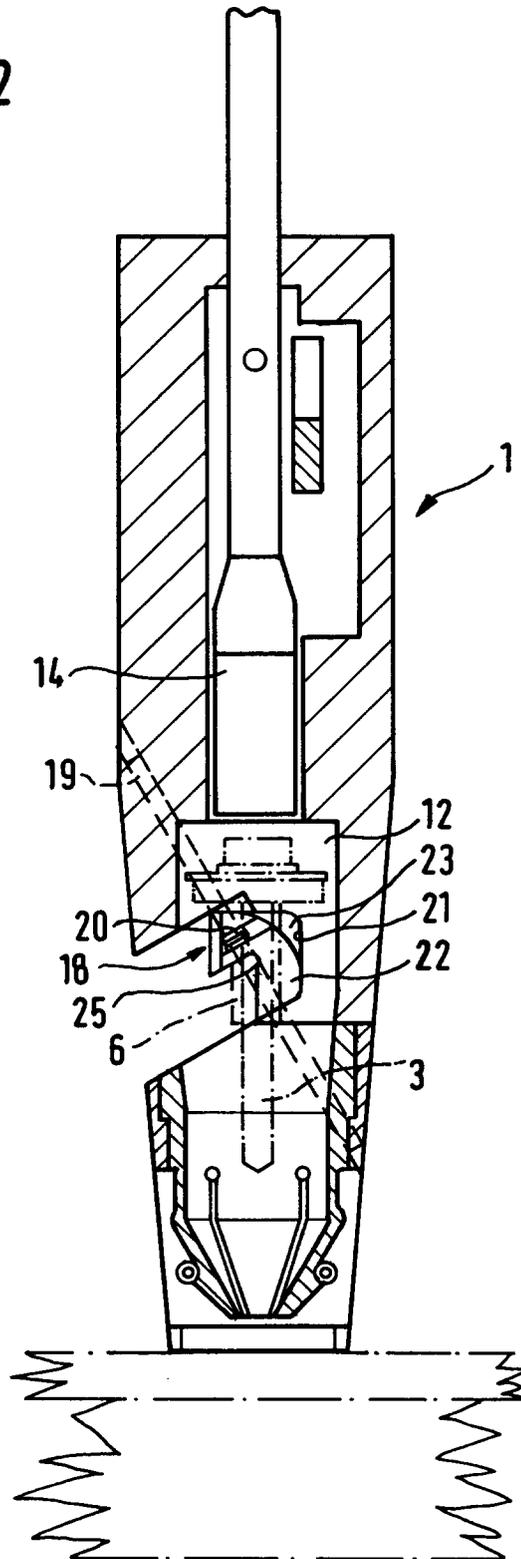


Fig. 3

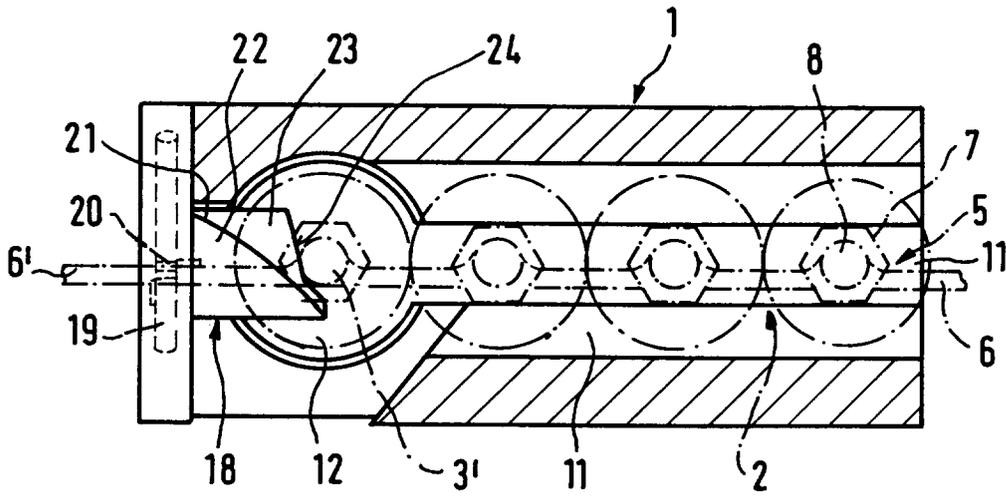
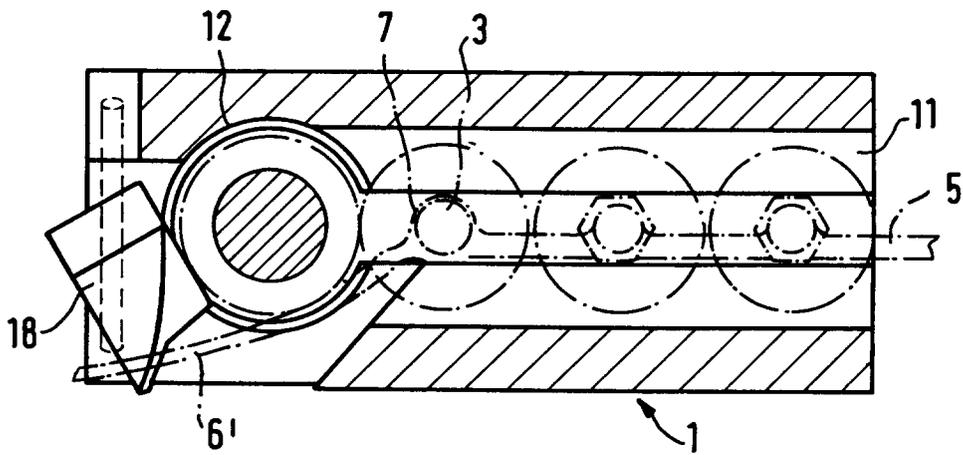


Fig. 4





Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 94 10 4059

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
X	EP-A-0 386 950 (M.KAWASHIMA) * Spalte 11, Zeile 14 - Zeile 29; Abbildungen 3,6 *	1	B25B23/04
A	US-A-3 698 599 (G.H.FERNSTROM) * Spalte 4, Zeile 29 - Zeile 40; Abbildungen 3,4 *	1	
A	US-A-4 367 837 (A.P.MANINO) * Spalte 6, Zeile 50 - Spalte 7, Zeile 30; Abbildungen 3-4B *	1	
A	DE-A-19 23 712 (FA. KARL M. REICH, MASCHINENFABRIK) * Ansprüche; Abbildungen 2-4 *	1	
D,A	DE-A-26 41 828 (KARL M. REICH, MASCHINENFABRIK GMBH) * Abbildungen 1,2,5 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			B25B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	16. Juni 1994	Majerus, H	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		I : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer		nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		.....	
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	