

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **87109435.5**

51 Int. Cl.4: **B26D 7/01**

22 Anmeldetag: **01.07.87**

30 Priorität: **09.07.86 DE 3623004**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.01.88 Patentblatt 88/02

84 Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

71 Anmelder: **Mohr, Wolfgang**
Hundshager Weg 42
D-6238 Hofheim(DE)

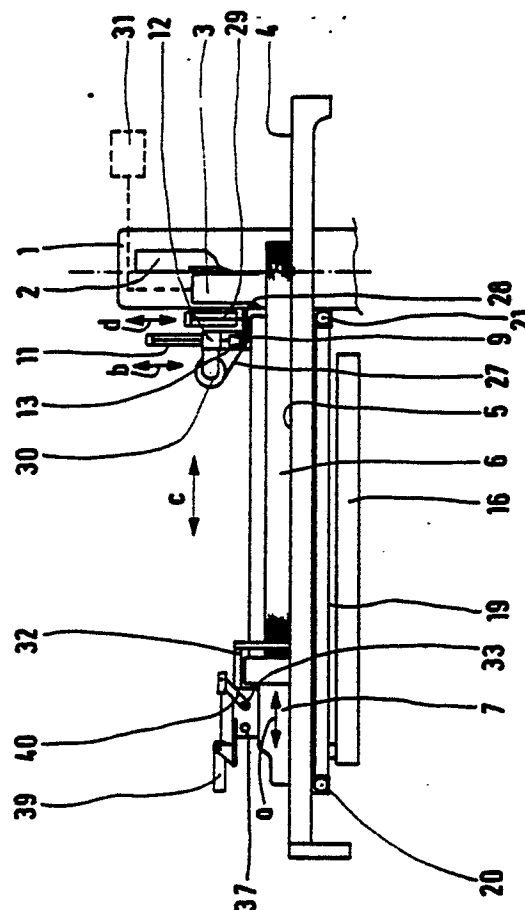
72 Erfinder: **Mohr, Wolfgang**
Hundshager Weg 42
D-6238 Hofheim(DE)

74 Vertreter: **Knoblauch, Ulrich, Dr.-Ing.**
Kühhornshofweg 10
D-6000 Frankfurt am Main 1(DE)

54 **Planschneidemaschine.**

57 Eine Planschneidemaschine für Stapelgut aus blattförmigem Material, wie Papier, besitzt einen Niederhalterbalken (3), insbesondere den Preßbalken, der etwa parallel zum Schneidmesser (2) verläuft, nahe einem Ende einer Stapel-Aufnahme­fläche (5) angeordnet und unter Druck auf das Stapelgut (6) absenkbar ist. Ferner ist eine Luft-Ausstreichvorrichtung (9), insbesondere eine Ausstreichwalze, vorgesehen, die ebenfalls unter Druck auf das Stapelgut (6) absenkbar und in dieser Lage von einer dem Niederhalterbalken (3) benachbarten Stelle in Richtung auf das andere Ende der Aufnahme­fläche (5) bewegbar ist. Durch das Ausstreichen der Luft ergibt sich eine hohe Formatgenauigkeit beim Schneiden.

Fig.1



Planschneidemaschine

Die Erfindung bezieht sich auf eine Planschneidemaschine für Stapelgut aus blattförmigem Material, wie Papier, mit einem Arbeitstisch, der hinter einem Schneidmesser und einem Preßbalken eine Aufnahme­fläche für das Stapelgut aufweist, über die eine Stapelgut-Vorschubvorrichtung etwa senkrecht zum Schneidmesser bewegbar ist.

Solche Planschneidemaschinen sind allgemein bekannt. Beispielsweise werden sie von der Maschinenfabrik Adolf Mohr unter der Bezeichnung "Polar" vertrieben.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Formatgenauigkeit bei solchen Planschneidemaschinen zu verbessern.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch einen Niederhaltebalken, der etwa parallel zum Schneidmesser verläuft, nahe einem Ende der Aufnahme­fläche angeordnet und unter Druck auf das Stapelgut absenkbar ist, und durch eine Luft-Ausstreichvorrichtung, die ebenfalls unter Druck auf das Stapelgut absenkbar und in dieser Lage von einer dem Niederhaltebalken benachbarten Stelle in Richtung auf das andere Ende der Aufnahme­fläche bewegbar ist.

Durch die in die Planschneidemaschine integrierte Luft-Ausstreichvorrichtung können Lufteinschlüsse zwischen den einzelnen Blättern des Stapels unmittelbar vor Beginn der Schneidvorgänge oder sogar zwischen den einzelnen Schneidvorgängen beseitigt werden. Die Stapelhöhe wird annähernd auf das der Summe der Blattdicken entsprechende Maß vermindert. Daher erfolgt beim Schneiden keine starke weitere Zusammen­drückung mit der Folge, daß die Blätter des oberen Stapelteils nicht oder in wesentlich geringerem Maß nach vorn gezogen und dabei von der Vorderfläche der Vorschubvorrichtung wegbewegt werden. Es ergibt sich ein kompakter Stapel, in dem die Neigung der Blätter, sich gegeneinander zu verschieben, drastisch reduziert ist. Die Gefahr einer Verschiebung ist auch deshalb gering, weil der Stapel in der Maschine nur noch kurze Transportwege zurücklegt. Insgesamt ist ein hohes Maß an Formatgenauigkeit erzielbar.

Vorzugsweise ist der Niederhaltebalken durch den Preßbalken gebildet und die Ausstreichvorrichtung in der abgesenkten Lage von vorn nach hinten bewegbar. Man benötigt dann keinen gesonderten Niederhaltebalken, was Platz- und Kostenersparnisse mit sich bringt.

Hierbei empfiehlt sich eine Preßkraft-Einstellvorrichtung, die außer den beim Schneiden erforderlichen Preßkräften eine Niederhalte-Preßkraft des Preßbalkens einzustellen gestattet. Auf diese Weise läßt sich eine verminderte Preßkraft einstellen, die den Verhältnissen beim Ausstreichen angepaßt ist.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist die Luft-Ausstreichvorrichtung eine Ausstreichwalze. Diese vermag über das Stapelgut zu rollen, ohne daß den Stapel beeinflussende Reibungskräfte ausgeübt werden.

Besonders empfehlenswert ist es, wenn die Ausstreichvorrichtung an einer Brücke gehalten ist, die mittels eines Motors auf zu beiden Seiten der Aufnahme­fläche angeordneten Schienen verfahrbar ist. Diese Brücke vermag der Ausstreichvorrichtung die gewünschte Längsbewegung zu erteilen, ohne die Handhabung des zu schneidenden Stapels im übrigen zu beeinträchtigen.

Günstig ist es, daß die Ausstreichvorrichtung bis zu einer Stelle zwischen Stapelgut und Vorschubvorrichtung bewegbar ist. Auf diese Weise ist gewährleistet, daß die Luft bis zur hintersten Stapelkante ausgestrichen wird. Hierzu sollte die Vorschubvorrichtung, die normalerweise an der Hinterkante des Stapels angreift, um ein ausreichendes Stück weiter nach hinten bewegt werden können.

Mit Vorzug weist die Ausstreichvorrichtung mindestens zwei über ihre Länge verteilte Druckgeber auf, mit deren Hilfe sie gegen das Stapelgut drückbar ist. Hiermit gelingt es, über die gesamte Breite der Ausstreichvorrichtung annähernd den gleichen Druck wirken zu lassen. Wenn Stapel geringerer Breite ausgestrichen werden sollen, braucht nur ein Teil der Druckgeber mit Druck versorgt zu werden.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform gibt es eine auf das Stapelgut legbare Abdeckung, auf die die Ausstreichvorrichtung absenkbar ist. Eine solche Abdeckung gibt eine Stabilität in Querrichtung, so daß die Blätter des Stapels beim Ausstreichen nicht seitlich ausweichen können. Dies ist insbesondere von Vorteil, wenn sich mehrere - schmale Blockstreifen nebeneinander auf der Aufnahme­fläche befinden und gemeinsam ausgestrichen werden sollen. Eine solche Abdeckung weist zweckmäßigerweise Luftdurchtrittsöffnungen auf. Damit kann die zwischen Abdeckung und Stapel eingeschlossene Luft entweichen und es besteht keine Gefahr, daß beim Abheben der Abdeckung das oberste Blatt des Stapels durch Saugwirkung mitgenommen wird.

Sehr günstig ist es, daß die Abdeckung durch ein sich über die Breite der Aufnahme­fläche er­streckendes Abdeckband gebildet ist, dessen den Niederhalterbalken zugewandtes Ende durch einen Stellmotor absenkbar und wieder anhebbar ist und dessen anderes Ende mit einer das Abdeckband gespannt haltenden Spannvorrichtung verbunden ist. Ein solches Abdeckband befindet sich dauernd in einer Bereitschaftsstellung, in der es den Vor­schub- und Schneidbetrieb nicht stört, kann aber auf einfache Weise in die zum Ausstreichen erfor­derliche Arbeitsstellung gebracht werden.

Als Spannvorrichtung empfiehlt sich eine in Drehrichtung vorgespannte Wickelwalze. Diese nimmt wenig Platz ein.

Insbesondere kann die Wickelwalze nahe der Ausstreichvorrichtung gelagert und zusammen mit dieser längs der Aufnahme­fläche bewegbar sein. Wenn sich die Ausstreichvorrichtung in ihrer Ruhe­lage nahe dem Niederhalterbalken befindet, ist die Aufnahme­fläche ungehindert zugänglich.

Außerdem ist es günstig, daß das dem Niederhalter zugewandte Ende des Abdeckbandes an einer zwischen Niederhalter und Ausstreichvorrichtung angeordneten, höhenverstellbaren Traverse befestigt ist. Durch diese Traverse wird das Abdeckband rasch in die Arbeitsstellung gebracht.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist dafür gesorgt, daß an der Vorschubvorrichtung ein parallel zum Schneidmesser bewegbarer Mitnehmer angebracht ist, der das ausgestrichene Stapelgut gegen einen Seitenanschlag der Aufnahme­fläche zu schieben vermag. Hiermit wird der Tatsache Rechnung getragen, daß das Ausstreichen der Luft zweckmäßigerweise erfolgt, wenn der Stapel noch nicht am Seitenanschlag anliegt. Der Mitnehmer kann dann nach dem Ausstreichen den Stapel am hinteren Ende gegen den Seitenanschlag führen. Am vorderen Ende kann dies ohne Schwierigkeiten manuell erfolgen.

Konstruktiv ist es von Vorteil, wenn der Mitnehmer um eine Achse derart schwenkbar ist, daß er aus einer wirksamen Stellung vor der Vorschubvorrichtung in eine unwirksame, eine Kollision mit dem Preßbalken vermeidende Stellung verlagert ist. Der Mitnehmer behindert daher nicht das Vorbewegen der Vorschubvorrichtung bis unmittelbar an den Preßbalken heran.

Es ist günstig, daß der Mitnehmer von einem Block getragen ist, der mittels einer parallel zum Schneidmesser verlaufenden Gewindespindel verstellbar ist, und drehfest, aber axial verschiebbar, auf einer hierzu parallelen Welle gelagert ist, die um einen vorgegebenen Schwenkwinkel drehbar ist. Dies ergibt eine einfache Konstruktion, um den Mitnehmer zu verschieben und zu verschwenken.

Vorzugsweise ist der Mitnehmer über einen Pneumatikzylinder mit dem Block verbunden. Hierdurch wird der Mitnehmer federnd gehalten, wodurch Überbeanspruchungen vermieden werden. Außerdem kann die eigentliche Ausrichtung des Stapels durch Betätigung des Pneumatikzylinders erfolgen.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines in der Zeichnung dargestellten, bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Planschneidemaschine, wobei sich die Ausstreichvorrichtung in ihrer Bereit­schaftsstellung und die Vorschubvorrichtung in ihrer Vorschub-Anfangslage befindet,

Fig. 2 eine Darstellung ähnlich Fig. 1, wobei sich die Ausstreichvorrichtung am Ende ihres Arbeitsweges und die Vorschubvorrichtung in einer zurückgezogenen Stellung befindet,

Fig. 3 eine schematische Draufsicht auf die Planschneidemaschine der Fig. 1 und 2, wobei sich die Ausstreichvorrichtung in einer Zwischenstellung befindet, und

Fig. 4 eine Vorderansicht einer an der Maschine gelagerten Brücke mit der Ausstreichvorrichtung.

Die in den Figuren veranschaulichte Planschneidemaschine weist in einem nur angedeuteten Gehäuse 1 ein Schneidmesser 2 und dahinter einen Preßbalken 3 auf. Es gibt einen Arbeitstisch 4, der hinter dem Schneidmesser 2 und dem Preßbalken 3 eine Aufnahme­fläche 5 für Stapelgut 6 aufweist. Über die Aufnahme­fläche ist eine Vorschubvorrichtung 7 von hinten nach vorn, etwa senkrecht zum Schneidmesser 2, und zurück in Richtung des Doppelpfeiles a bewegbar, um das Stapelgut 6 dem Schneidbereich zuzuführen.

Wenn der Preßbalken 3 das Stapelgut 6 am vorderen Ende auf eine geringere Höhe zusammen­drückt (Fig. 2), verformt sich der Stapel derart, daß seine Hinterkante 8 den gestrichelten Verlauf hat und nicht mehr über die gesamte Höhe mit der Stirnfläche der Vorschubvorrichtung 7 in Kontakt kommen könnte. Durch das nachstehend beschriebene Luft-Ausstreichen wird der gesamte Stapel zusammengedrückt und die Hinterkante 8 senkrecht ausgerichtet.

Über der Aufnahme­fläche befindet sich eine Luft-Ausstreichvorrichtung 9 in der Form einer Ausstreichwalze. Deren Lageranordnung 10 ist durch zwei, Kolben und Zylinder aufweisende, pneumatische Druckgeber 11 belastet, deren Zylinder nebeneinander an dem Querträger 12 einer Brücke 13 angebracht sind, und mit Hilfe von Stangen 14 in Buchsen 15 am Querträger 12 geführt. Mit Hilfe dieser Druckgeber 11 kann die Ausstreichvorrichtung 9 in Richtung des Pfeiles b auf und ab bewegt werden. Außerdem ist die Brücke 13 mit Hilfe eines

Stellmotoren 16 auf Längsführungen 17 und 18 in Richtung des Pfeiles c hin und her bewegbar. Der Stellmotor 16 ist einseitig angeordnet. Sein Mitnehmer greift an einer Zahnkette 19 o.dgl. an, die über Umlenkrollen 20 und 21 am Arbeitstisch 5 geführt und mit einem Fuß der Brücke 13 verbunden ist.

Der andere Fuß der Brücke ist mit einer zweiten Zahnkette 22 verbunden, die über Umlenkrollen geführt ist, welche mit den Umlenkrollen 20 und 21 über Achsen 24 und 25 drehfest verbunden sind.

Ein mit Luftlöchern 26 versehenes Abdeckband 27, das in Querrichtung eine gewisse Steifigkeit hat, ist mit einem Ende an einer Traverse 28 befestigt, welche mit Hilfe von Stellmotoren 29 in Richtung des Pfeiles d auf und ab bewegbar ist. Das andere Ende ist auf einer Spannvorrichtung 30 in der Form einer vorgespannten Wickelwalze gehalten, die hinter der Ausstreichvorrichtung 9 an der Brücke 13 gelagert ist.

Um bei einem Stapel 6 in der in Fig. 2 befindlichen Position die Luft auszustreichen, wird der Preßbalken 3 mit einer gegenüber der beim Schneiden angewendeten Preßkraft verminderten, zum Niederhalten ausreichenden Preßkraft, die mit Hilfe einer Preßkraft-Einstellvorrichtung 31 vorgegeben wird (wie es in Fig. 2 angedeutet ist), auf den Stapel 6 abgesenkt. Dann wird die Traverse 28 mit dem Ende des Abdeckbandes 27 aus der veranschaulichten Bereitschaftsstellung so weit nach unten bewegt, bis sie auf dem Stapel 6 aufliegt. Alsdann wird die Ausstreichvorrichtung 9 aus der veranschaulichten Bereitschaftsstellung nach unten bewegt und mit einem vorgegebenen Druck gegen das Abdeckband 27 und den Stapel 6 gehalten. Mit Hilfe des Stellmotors 16 wird schließlich die Ausstreichvorrichtung 9 nach hinten bewegt, wobei Luft aus dem Stapel 6 ausgestrichen wird. Die Vorschubvorrichtung 7 ist rechtzeitig vorher nach hinten bewegt worden, so daß die Ausstreichvorrichtung 9 bis über die Hinterkante 8 des Stapels 6 bewegt werden kann. Dieser freie Raum ist bei Planschneidemaschinen in der Regel vorhanden, nachdem die Vorschubvorrichtung 7 den Stapel 6 bis unter den Preßbalken geschoben hat.

Die Ausstreichvorrichtung 9 wird anschließend wieder angehoben und im abgehobenen Zustand in die Bereitschaftsstellung zurückgeführt. Auch die Traverse 28 und der Preßbalken 3 werden in ihre Bereitschaftsstellung zurückbewegt.

An der Vorschubvorrichtung 7 ist ein Mitnehmer 32 angebracht, der aus der in Fig. 1 ersichtlichen wirksamen Stellung um eine Achse 33 in die in Fig. 2 veranschaulichte unwirksame Stellung geschwenkt werden kann, in der er, wenn die Vorschubvorrichtung 7 bis an den Preßbalken 3 herangeführt worden ist, mit diesem nicht kollidiert. Aufgabe des Mitnehmers 32 ist es, den hinteren Teil

eines Stapels 6 nach dem Luft-Ausstreichen gegen einen Seitenanschlag 34 zu schieben. Das vordere Ende des Stapels 6 kann von Hand gegen diesen Seitenanschlag 34 geschoben werden.

Der Mitnehmer 32 ist über einen Pneumatikzylinder 35 mit einem Block 36 verbunden, der mittels einer Gewindestange 37, die durch einen Motor 38 gedreht werden kann, parallel zum Schneidmesser 2 verstellbar ist. Auf diese Weise ist der Mitnehmer 32 in Richtung des Pfeiles e bewegbar. Die Schwenkachse 33 wird durch eine Vielzahnwelle gebildet, die mit Hilfe eines Pneumatikzylinders 39 unter Zwischenschaltung eines Schwenkarms 40 um 90° verschwenkt werden kann.

Die beschriebenen Bewegungsabläufe können durch ein entsprechendes Programm gesteuert werden, so daß sie automatisch ablaufen. Wenn überwiegend mit großen Stapeln gearbeitet wird, kann man auch mit einem Abdeckblatt arbeiten, das nur dann aufgelegt wird, wenn gelegentlich kleinere Stapel oder Blockstreifen ausgestrichen werden sollen. Das Ausstreichen kann auch von hinten nach vorn erfolgen, wenn ein zusätzlicher Niederhaltebalken am hinteren Ende der Aufnahmefläche vorgesehen ist. Die Stellmotoren können die bei Planschneidemaschinen übliche Form haben und insbesondere pneumatisch, hydraulisch oder elektrisch betrieben werden.

Ansprüche

1. Planschneidemaschine für Stapelgut aus blattförmigem Material, wie Papier, mit einem Arbeitstisch, der hinter einem Schneidmesser und einem Preßbalken eine Aufnahmefläche für das Stapelgut aufweist, über die eine Stapelgut-Vorschubvorrichtung etwa senkrecht zum Schneidmesser bewegbar ist, gekennzeichnet durch einen Niederhaltebalken (3), der etwa parallel zum Schneidmesser (2) verläuft, nahe einem Ende der Aufnahmefläche (5) angeordnet und unter Druck auf das Stapelgut (6) absenkbar ist, und durch eine Luft-Ausstreichvorrichtung (9), die ebenfalls unter Druck auf das Stapelgut absenkbar und in dieser Lage von einer dem Niederhaltebalken benachbarten Stelle in Richtung auf das andere Ende der Aufnahmefläche bewegbar ist.

2. Planschneidemaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Niederhaltebalken durch einen Preßbalken (3) gebildet ist und die Ausstreichvorrichtung (9) in der abgesenkten Lage von vorn nach hinten bewegbar ist.

3. Planschneidemaschine nach Anspruch 2, gekennzeichnet durch eine Preßkraft-Einstellvorrichtung (31), die außer den beim Schneiden erforderlichen Preßkräften eine Niederhalte-Preßkraft des Preßbalkens (3) einzustellen gestattet.

4. Planschneidemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Luft-Ausstreichvorrichtung (9) eine Ausstreichwalze ist.

5. Planschneidemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausstreichvorrichtung (9) an einer Brücke (13) gehalten ist, die mittels eines Motors (16) auf zu beiden Seiten der Aufnahmeﬂäche angeordneten Schienen (17, 18) verfahrbar ist.

6. Planschneidemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausstreichvorrichtung (9) bis zu einer Stelle zwischen Stapelgut (6) und Vorschubvorrichtung (7) bewegbar ist.

7. Planschneidemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausstreichvorrichtung (9) mindestens zwei über ihre Länge verteilte Druckgeber (11) aufweist, mit deren Hilfe sie gegen das Stapelgut (6) drückbar ist.

8. Planschneidemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, gekennzeichnet durch eine auf das Stapelgut (6) legbare Abdeckung (27), auf die die Ausstreichvorrichtung (9) absenkbar ist.

9. Planschneidemaschine nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckung (17) Luftdurchtrittsöffnungen (26) aufweist.

10. Planschneidemaschine nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckung (27) durch ein sich über die Breite der Aufnahmeﬂäche erstreckendes Abdeckband gebildet ist, dessen den Niederhaltebalken (3) zugewandtes Ende durch einen Stellmotor (29) absenkbar und wieder anhebbar ist und dessen anderes Ende mit einer das Abdeckband gespannt halten- den Spannvorrichtung (30) verbunden ist.

11. Planschneidemaschine nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannvorrichtung (30) eine in Drehrichtung vorgespannte Wickelwalze ist.

12. Planschneidemaschine nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Wickelwalze (30) nahe der Ausstreichvorrichtung (9) gelagert und zusammen mit dieser längs der Aufnahmeﬂäche (5) bewegbar ist.

13. Planschneidemaschine nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß das dem Niederhaltebalken (3) zugewandte Ende des Abdeckbandes (27) an einer zwischen Niederhaltebalken und Ausstreichvorrichtung (9) angeordneten, höhenverstellbaren Traverse (28) befestigt ist.

14. Planschneidemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß an der Vorschubvorrichtung (9) ein parallel zum Schneidmesser (2) bewegbarer Mitnehmer (32) an-

gebracht ist, der das ausgestrichene Stapelgut (6) gegen einen Seitenanschlag (34) der Aufnahmeﬂäche (5) zu schieben vermag.

15. Planschneidemaschine nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Mitnehmer (32) um eine Achse (33) derart schwenkbar ist, daß er aus einer wirksamen Stellung vor der Vorschubvorrichtung (7) in eine unwirksame, eine Kollision mit dem Preßbalken (3) vermeidende Stellung verlagerbar ist.

16. Planschneidemaschine nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Mitnehmer (32) von einem Block (36) getragen ist, der mittels einer parallel zum Schneidmesser (2) verlaufenden Gewindespindel (37) verstellbar ist, und drehfest, aber axial verschiebbar auf einer hierzu parallelen Welle (33) gelagert ist, die um einen vorgegebenen Schwenkwinkel drehbar ist.

17. Planschneidemaschine nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Mitnehmer (32) über einen Pneumatikzylinder (35) mit dem Block verbunden ist.

Fig.1

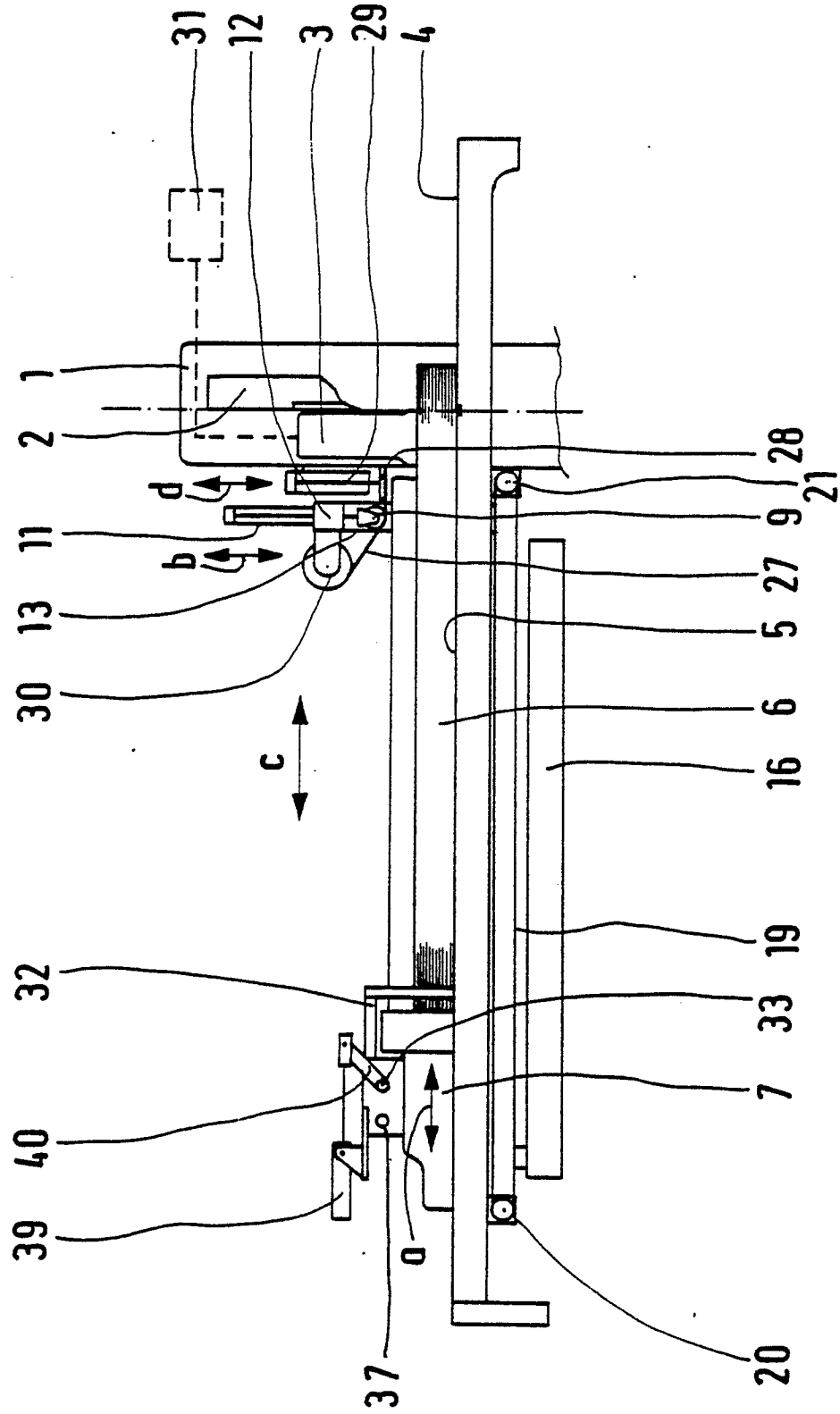
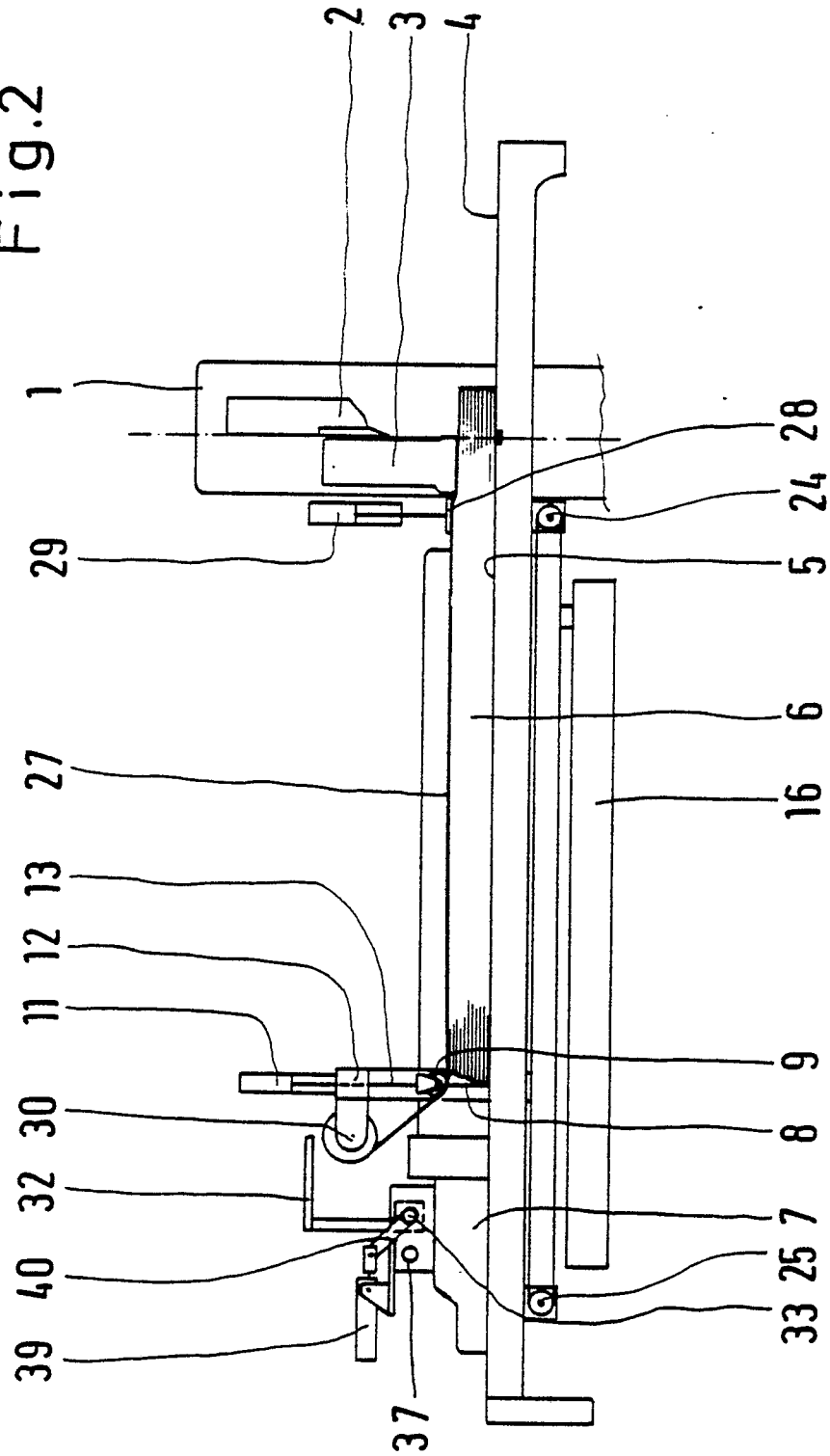
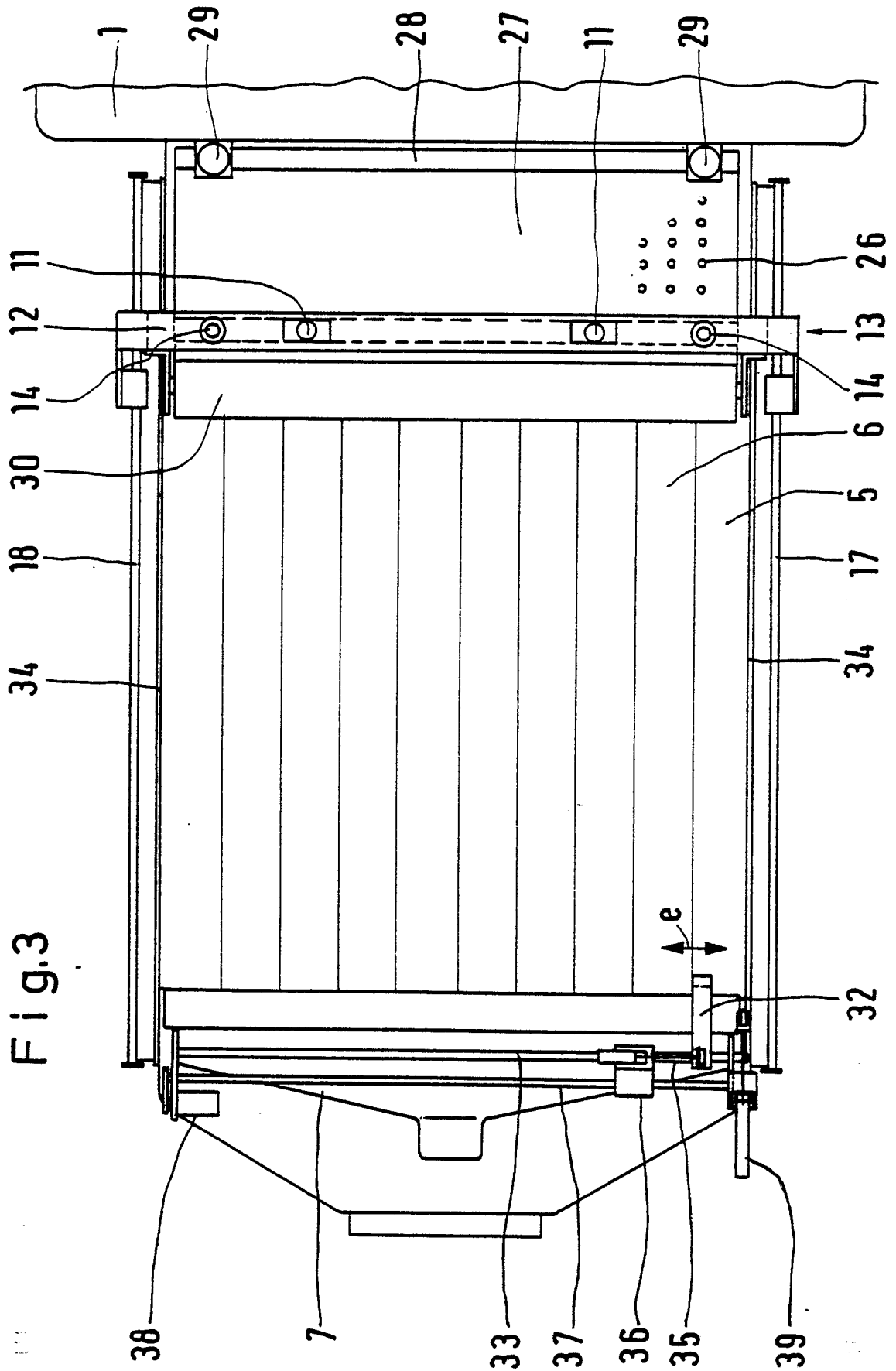
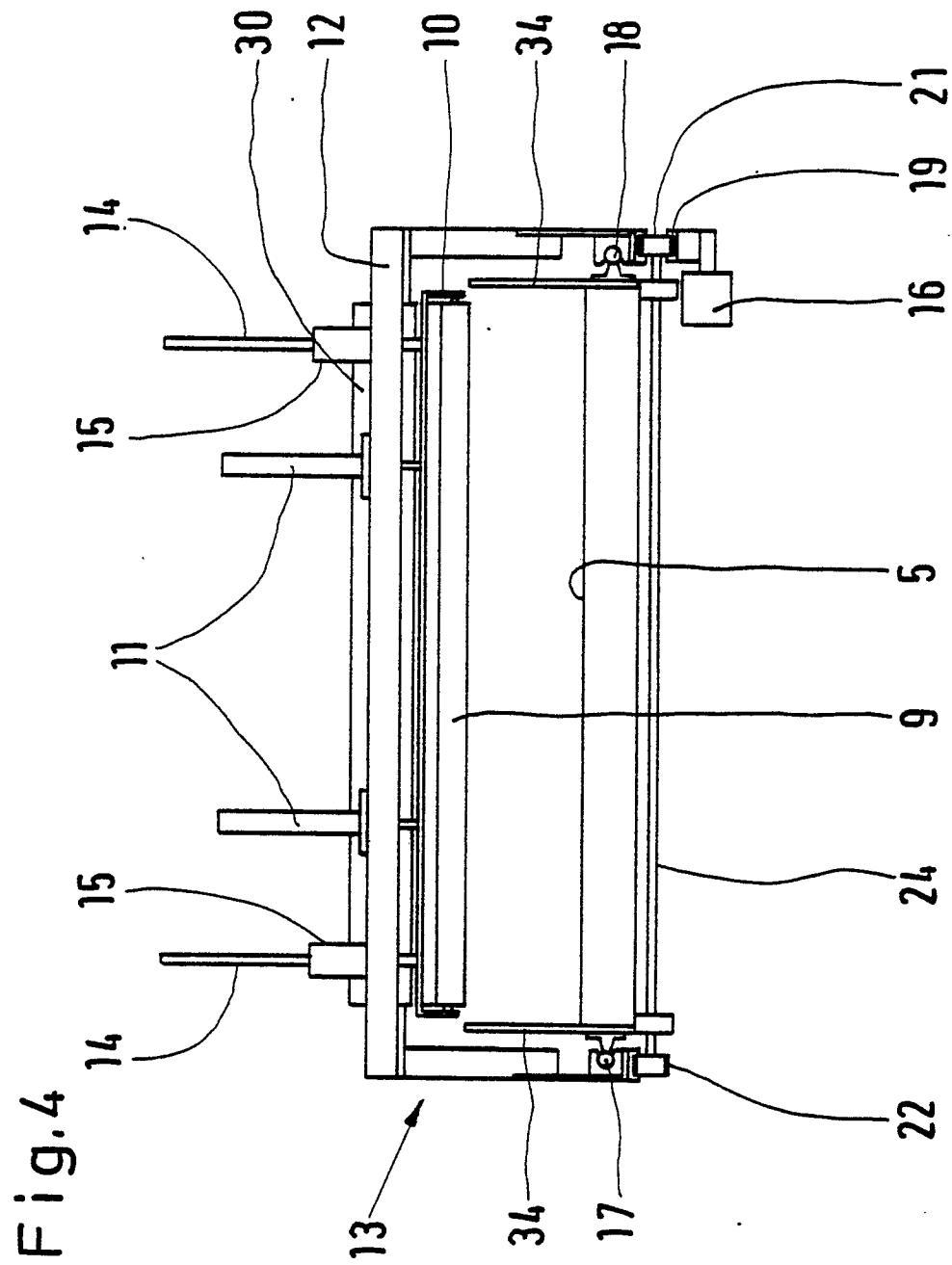


Fig.2









EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 87109435.5
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	<u>DE - A1 - 2 947 426</u> (VEB KOMBINAT) * Fig. 1 * --	1,2,3	B 26 D 7/01
A	<u>DE - C - 455 180</u> (KRAUSEWERK) * Fig. 2 * --	1,2	
A	<u>US - A - 3 530 975</u> (C. THUMIM) * Fig. 2 * --	1,2	
A	<u>US - A - 1 795 611</u> (J.E. LEE) * Fig. 2 * --	1	
A	<u>CH - A5 - 645 294</u> (GRAPHA-HOLDING) * Fig. 1 * --	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
A	<u>US - A - 4 490 207</u> (ACHELPOHL) -----		B 26 D 7/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 28-09-1987	Prüfer NIMMERRICHTER
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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 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			