

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1475/92

(51) Int.Cl.⁶ : **B65H 3/24**
B65G 59/02

(22) Anmeldetag: 20. 7.1992

(42) Beginn der Patentdauer: 15.12.1995

(45) Ausgabetag: 25. 7.1996

(56) Entgegenhaltungen:

AT 377465B DE 3430029A DE 2433128A DE 3515729A
DE 3444776A EU 381649A A 807/88 GB 2065616A

(73) Patentinhaber:

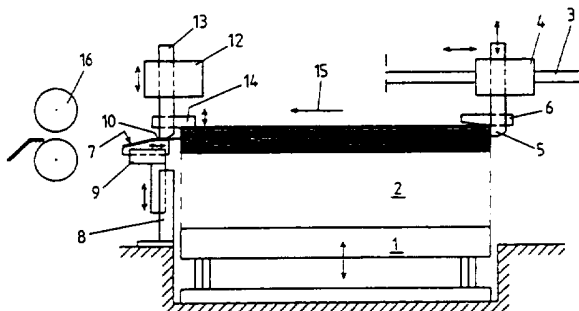
SCHELLING & CO.
A-6858 SCHWARZACH, VORARLBERG (AT).

(72) Erfinder:

ESS WILFRIED ING.
SCHWARZACH, VORARLBERG (AT).
PÜSCHL WOLFGANG ING.
HOHENEMS, VORARLBERG (AT).

(54) EINRICHTUNG ZUM BESCHICKEN VON WERKZEUGMASCHINEN

(57) Die Einrichtung dient zum Beschicken von Werkzeugmaschinen mit auf einem Hubtisch (1) in einem Stapel (2) liegenden tafel- bzw. plattenförmigen Werkstücken mit mindestens einem horizontal verfahrbaren, hinsichtlich seiner Abschiebehöhe einstellbaren Schieber (5). Der Schieber (5) liegt an der Randkante eines oder mehrerer Werkstücke während des Abschiebevorganges an. Auf der Seite des Hubtisches (1) bzw. des Stapels (2), die der Angriffsseite des Schiebers (5) gegenüberliegt, ist ein verstellbarer Gegenhalter (7) angeordnet. Der Gegenhalter (7) ist sowohl in der Höhe wie auch horizontal verstellbar gelagert. Die dem Hubtisch (1) bzw. dem Stapel (2) zugewandte Seite des Gegenhalters (7) ist als in den Stapel (2) einsteckbare horizontale Schneidkante (11) ausgebildet. Gegen den Gegenhalter (7) ist von oben her ein Einstelldorn (13) anstellbar mit einem relativ zu ihm verschiebbaren, randseitig an der Stirnseite des Stapels (2) auflegbaren Niederhalter (14). Die mit dem Einstelldorn (13) zusammenwirkende Oberseite des Gegenhalters (7) ist im wesentlichen als horizontale Fläche (10) ausgebildet.



Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zum Beschicken von Werkzeugmaschinen, insbesondere von Sägemaschinen mit auf einem Hubtisch in einem Stapel liegenden tafel- bzw. plattenförmigen Werkstücken mit mindestens einem horizontal verfahrbaren, hinsichtlich seiner Arbeitshöhe einstellbaren Schieber, der an der Randkante eines oder mehrerer Werkstücke während des Abschiebevorganges anliegt und auf der Seite des Hubtisches bzw. des Stapels, die der Angriffsseite des Schiebers gegenüberliegt, mindestens ein verstellbarer Gegenhalter angeordnet ist.

Vergleichbare Einrichtungen dieser Art sind beispielsweise aus der AT-PS 377 465 und der gleichlautenden DE-OS 34 30 029 bekannt. Die wirksame Höhe des verschiebbar gelagerten Armes ist dabei mittels eines an ihm angeordneten Anschlages einstellbar, so daß mit diesem Arm beim Beschickungsvorgang entweder ein einziges plattenförmiges Werkstück vom Stapel abgeschoben wird oder aber gemeinsam mehrere plattenförmige Werkstücke, die ein Werkstückpaket bilden. Außer einem solchen direkt am Arm angebrachten Anschlag können auch andere Mittel vorgesehen werden, mit welchen die wirksame Höhe des Armes einstellbar ist (siehe DE-OS 35 15 729). Unter wirksamer Höhe des Armes wird jenes Maß im vorliegenden Fall verstanden, das die Anzahl der plattenförmigen Werkstücke bestimmt, die bei einem Beschickungsvorgang vom Arm erfaßt werden.

Bei den platten- bzw. tafelförmigen Werkstücken handelt es sich in der Regel um Holzspanplatten, Holzfaserplatten oder auch um Platten aus Kunststoff, wobei diese Platten sehr unterschiedliche Stärken besitzen können. Diese Stärke kann wenige Millimeter betragen.

Im Zusammenhang mit solchen Einrichtungen mußte wiederholt festgestellt werden, daß beim Beschickungsvorgang nicht nur die von der wirksamen Höhe des verschiebbar gelagerten Armes unmittelbar erfaßten Werkstücke abgeschoben werden, sondern auch die unmittelbar unter diesen Werkstücken liegende Platte über einen Teil des Abschiebeweges mitzulaufen beginnt, bedingt durch die zwischen den aufeinander liegenden Werkstücken wirksamen Reibungskräfte. Das hat zur Folge, daß die Höhe des auf dem Hubtisch liegenden Stapels nicht mehr eindeutig ist, so daß die mit dem verschiebbar gelagerten Arm verbundene Einstellvorrichtung für die wirksame Höhe, die die Höhe des abzuschiebenden Werkstückstapels bestimmt, keine eindeutigen Verhältnisse mehr vorfinden, wodurch der programmierte und automatisierte Arbeitsablauf nicht unerheblich gestört und beeinträchtigt wird. Damit solche programmierte und automatisierte Arbeitsabläufe ungestört und unbeeinträchtigt verrichtet werden können, ist es notwendig, daß die zusammenwirkenden Werkzeuggesteile und Werkstücke zueinander immer eindeutig definierte Positionen einnehmen.

Ferner ist aus der DE-OS 34 44 776 eine Vorrichtung zum lagenweisen Entstapeln von langgestreckten Stapелеlementen bekannt. Dabei werden diese Stapелеlemente lagenweise von unter ihnen befindlichen Stapелеlementen gleicherart seitlich verschoben, wobei die unten liegenden Stapелеlemente von einem Rückhalter, der als schwenkbare Klappe ausgebildet ist, beaufschlagt sind. Dem als Klappe ausgebildeten Rückhalter ist ein von der Oberseite des abzuschiebenden Stapелеlementes steuerbares Abtastelement zugeordnet und das Abtastelement steuert die Position des Rückhalters, wobei der Abstand zwischen dem Abtastelement und dem Rückhalter etwas größer ist, als die Dicke der einzelnen Stapелеlemente. Dabei ist der als schwenkbare Klappe ausgebildete Rückhalter -auf die Einrichtung als Ganzes bezogen - ortsfest gelagert, wogegen das Abtastelement am vorderen, oberen Schenkel eines U-förmigen, ebenfalls schwenkbar gelagerten Rahmens angeordnet ist. Dieser Rahmen ist pendelnd im Bereich seiner die beiden Schenkel verbindenden Wange seitlich der Auflagefläche gelagert, auf die die Stapелеlemente aufgeschoben werden. Die Schwenkachse der als Rückhalter ausgebildeten Klappe liegt, bezogen auf die Anstoßkante derselben, stets zwischen dieser und dem Auflagetisch, an welchem der U-förmige Rahmen pendelnd gelagert ist. Diese vorbekannte Einrichtung ist sowohl aus konstruktiven Gründen wie auch aus funktionsmäßigen Gründen nicht zweckmäßig: Der U-förmige, pendelnd aufgehängte Rahmen überspannt mit seinen Schenkeln die gesamte Auflagefläche, auf welche die Stapелеlemente oder Werkstücke abgeschoben werden. Bei Aufteilanlagen, auf welchen großformatige Platten aufgetrennt werden, ist dieser Auflagetisch bis zu drei Meter breit, sodaß der hier vorgesehene Rahmen außerordentlich gewichtig und schwer wird und voraussichtlich auch Gegengewichte benötigen würde, um ihn in etwa in einer Gleichgewichtslage zu halten und zu vermeiden, daß das obere Abtastorgan unter zu hohem Druck auf den Stapелеlementen oder Werkstücken aufliegt. Da ferner die Lager für diesen pendelnd aufgehängten U-förmigen Rahmen mit der Einstellschraube und dem Abtastorgan dem Hubtisch gegenüberliegen, können die Werkstücke oder Stapелеlemente vom Hubtisch über den Auflagetisch nicht geradlinig weiterbewegt werden, sondern müssen vielmehr für weitere Bearbeitungsvorgänge seitlich ausgefahren werden. Bei Buntaufteilanlagen würde dieses seitliche Ausfahren nicht nur einen erhöhten konstruktiven Aufwand erfordern, für solche seitliche Übergabeeinrichtungen ist auch ein entsprechend großräumiger Platz vorzusehen. Handelt es sich ferner um Werkstücke mit empfindlichen Oberflächen, so sind zu diesem seitlichen Ausfahren spezielle Übergabe-Rollen- Tische notwendig, wobei Rollengruppen dieser Tische gegeneinander höhenverstellbar sein müs-

sen, hier also ein konstruktiver zusätzlicher Aufwand notwendig ist, der gegenüber einem, geradlinig arbeitenden Übergabetisch mehr als das Doppelte kostet.

Aber auch von der Funktion her sind hier erhebliche Bedenken anzumelden: Werden z.B. dünne Platten abgestapelt, also Platten, deren Stärke bei ca. 3 oder weniger mm liegt, so ist vorerst zu bedenken, daß diese Platten in der Regel aus fertigungstechnischen Gründen nicht eben, sondern geschüsselt, gewellt oder gewölbt sind. Über die Höhe dieses Stapels macht sich diese Wölbung unterschiedlich stark bemerkbar. Da bei der bekannten Konstruktion die Höhenlage der Klappe jeweils der Plattenstärke angepaßt werden muß und zwar mittels der schon erwähnten Einstellschrauben am pendelnd aufgehängten Rahmen, liegen für die abzustapelnden plattenförmigen Werkstücke eines Stapels unterschiedliche Verhältnisse von seiten der Einrichtung während des Abstapelvorganges vor, mit der Folge, daß einige der abzustapelnden Platten an der Anstoßkante der Klappe anfahren werden, wobei diese gegen die Rahmenseiten hin verschwenkt werden mit der Folge, daß der Abstapelvorgang sofort blockiert wird, weil ja die sich verschwenkende Klappe gegen die offene Seite des Rahmens hin verschwenkt und dabei aufgrund ihrer Lagerung die Höhe des "Einfahrspaltes" verringert. Darüberhinaus muß bei jedem Stapel die Klappe neu eingestellt werden, um sie der Stärke des Stapелеlementes anzupassen, was hier von hand durch manuellen Eingriff geschieht, in dem die erwähnte Einstellschraube nachgedreht wird.

Für Buntaufteilanlagen, die programmgesteuert und vollautomatisch arbeiten und bei welchen darüberhinaus die Stapel häufig gewechselt werden, wobei dann plattenförmige Werkstücke unterschiedlicher Stärke abgestapelt werden müssen, und wobei darüberhinaus die anfallenden Stapel auch nur teilweise abgearbeitet werden können, ist eine Einrichtung dieser vorbekannten Art völlig ungeeignet. Die Voraussetzungen für die ordnungsgemäße Funktion der Einrichtung werden um so schwieriger je dünner die Platten sind, da dann die Summe der möglichen Maßabweichungen bereits weniger übereinanderliegender Platten schon die Normstärke einer Platte erreichen kann. So liegt beispielsweise das zulässige Toleranzmaß einer 2 mm (Nennmaß) starken Spanplatte bei 0,2 mm. Liegen beispielsweise zur Bildung eines Stapels fünfzehn solcher Platten aufeinander, so ist die mögliche Maßabweichung von 3 mm bereits größer als die Stärke einer Platte. Dabei ist noch völlig unberücksichtigt, daß solche dünnen Platten in der Regel stark verformt sind, also gewellt, geschüsselt und/oder gewölbt sind, wodurch die genannten Voraussetzungen noch schwieriger werden.

In diesem Zusammenhang ist auch die Einrichtung nach der GB-OS 2065 616 zu erwähnen, die zum Separieren eines Blattes von einem Papierstapel dient. Der Stapel liegt randseitig auf Konsolen auf. Parallel zu diesen Konsolen sind Schaltfinger kurzhubig verschiebbar gelagert, durch welche das jeweils unterste Blatt eines Stapels hin- und hergeschoben werden kann, so daß es seine randseitige Auflage auf den Konsolen verliert und dabei nach unten abfällt. Es ist in dieser Vorveröffentlichung auch erwähnt, daß vom Stapel das oberste Blatt abgehoben werden kann, doch lassen die Darlegungen in dieser Druckschrift offen, wie dies tatsächlich geschehen könnte, nachdem ja der Stapel allseitig von Vertikalelementen eines Gestelles umfaßt ist, so daß das oberst liegende Blatt nur nach oben aus diesem Gestell gehoben werden könnte. Einrichtungen dieser Art werden bei Druckmaschinen verwendet, bei welchen die Blätter eines Stapels einem Druckwerk zugeleitet werden müssen. Die Einrichtung ist dabei so geschaffen, daß entweder das unterste Blatt des Stapels nach unten abfällt oder das oberste Blatt des Stapels nach oben ausgehoben werden kann. Für die Lösung des Problems, das der gegenständlichen Anmeldung zugrunde liegt, vermag jedoch diese vorbekannte Einrichtung keine Anregung zu bieten.

Die EU-OS 381 649 zeigt und beschreibt eine Einrichtung, mit der von einem Stapel von Büchern oder Zeitschriften einzelne oder mehrere derselben seitlich abgeschoben werden können. Auf der Abgabeseite des Stapels ist eine heb- und senkbare Kulissee mit einer schlitzförmigen Öffnung, deren Weite verändert werden kann und durch welche die Zeitschriften oder Bücher hindurchgeschoben werden. Die durch diese schlitzförmige Öffnung der Kulissee gelangenden Zeitschriften oder Bücher werden von zwei mangelartigen Walzen erfaßt, die die abgeschobenen Gegenstände weitertransportieren. Fühler und Sensoren steuern die Einrichtung. Der Schieber selbst besitzt eine Auflage, die auf dem aufzuschiebenden Gegenstand aufliegt und eine nach unten gerichtete Mitnehmerschulter, welche gegenüber dem eigentlich schiebenden Element nach hinten ausragt und wodurch die unmittelbar unterhalb dem abzuschiebenden Gegenstand liegenden Gegenstände an einen seitlichen Anschlag angelegt werden können.

Schließlich ist noch die DE-OS 24 33 128 zu nennen, die eine Vorrichtung zeigt und beschreibt zum Abgreifen eines oberen Plattenbündels von einem Plattenstapel. Diese Vorrichtung besitzt Tragarme, die längs den gegenüberliegenden Seiten des Plattenstapels absenkbar und unabhängig voneinander anhebbar sind, ferner einen zur Seitenfläche des Plattenstapels unmittelbar unterhalb dem abzuhebenden Plattenbündel ausfahrbaren Begrenzungsanschlag mit oberen Auflageflächen. Weiterhin ist darüber ein Verschiebeanschlag zum Angriff am unteren Bereich des Plattenbündels vorgesehen, wobei der Verschiebeanschlag des einen Tragarmes getrennt vom zugeordneten Begrenzungsanschlag horizontal vor- und zurückbewegbar ist,

wogegen der Verschiebeanschlag des gegenüberliegenden Tragarmes mit dem zugeordneten Begrenzungsanschlag zur gemeinsamen Horizontalbewegung verbunden ist. Diese Einrichtung funktioniert dann nur bestimmungsgemäß, wenn der Stapel durch relativ dicke und vor allem ebene, steife Platten gebildet ist, wobei diese Einrichtung aber das gefaßte Plattenbündel nicht seitlich abschiebt, sondern nach oben hin abhebt. Auch diese Einrichtung ist zur Lösung des der Anmeldung zugrundeliegenden Problems ungeeignet.

Von diesem Stand der Technik geht die Erfindung aus und sie zielt darauf ab, die Einrichtung so zu gestalten, daß sie trotz der so ungünstigen Voraussetzungen, bedingt durch die Art der Werkstücke, die relativ dünn sind und die in der Regel nicht eben, sondern gewellt und/oder verworfen sind, einwandfrei die ihr zgedachte Funktion erfüllen kann, was erfindungsgemäß dadurch gelingt, daß der Gegenhalter sowohl in der Höhe wie auch horizontal verstellbar gelagert ist und die dem Hubtisch bzw. dem Stapel zugewandte Seite des Gegenhalters als in den Stapel einsteckbare horizontale Schneidkante ausgebildet ist und gegen den Gegenhalter von oben her ein Einstelldorn anstellbar ist mit einem relativ zu ihm verschiebbaren, randseitig an der Stirnseite des Stapels auflegbaren Niederhalter.

Um die Erfindung zu veranschaulichen, werden anhand der Zeichnung zwei Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine erste Ausführungsform der Erfindung mit einem aus dünnen, plattenförmigen Werkstücken gebildeten, auf einem Hubtisch liegenden Stapel von der Seite, bevor der eigentliche Beschickungsvorgang beginnt und die

Fig. 2 bis 4 dieselbe Ansicht, jedoch verschiedene, aufeinanderfolgende Stadien des Arbeitsablaufes;

Fig. 5 eine zweite Ausführungsform der Erfindung in der Ansicht nach Fig. 1.

Auf einem vertikal verstellbaren Hubtisch 1 liegt ein Stapel 2 aus dünnen Platten mit jenen Merkmalen und Eigenschaften, wie dies eingangs geschildert worden ist. Oberhalb des Hubtisches 1 und parallel zur Zeichenebene sind paarweise horizontal verlaufende Schienen 3 ortsfest angeordnet, an bzw. auf welchen ein Abschiebewagen 4 verfahrbar gelagert ist. Die paarweise vorgesehenen Schienen 3 liegen rechtwinklig zur Zeichenebene gesehen hintereinander. An dem genannten Abschiebewagen 4 ist ein höhenverstellbarer Schieber 5 angeordnet mit einem Niederhalter 6, der seitlich auskragt und der gegenüber dem Schieber ebenfalls höhenverstellbar ist und mit welchem die Höhe H des vom Stapel 2 abzuschiebenden Plattenpaketes einstellbar ist. Diese Höhe H ist die Abschiebehöhe. An der einen Stirnseite des Hubtisches 1 ist der Gegenhalter 7 vorgesehen. Ein ortsfest angeordneter Support 8 trägt einen höhenverstellbaren Schlitten 9, auf dem der Gegenhalter 7 horizontal verschiebbar und gegen den Stapel 2 anstellbar ist. Nach oben hin ist dieser Gegenhalter 7 von einer planen Fläche 10 begrenzt und die dem Stapel 2 zugewandte Seite ist als horizontale Schneidkante 11 ausgebildet, die mit der Fläche 10 im wesentlichen in einer Ebene liegt. Oberhalb dieser planen Fläche 10 ist, von einem Support 12 getragen, ein vertikal verschiebbarer Einstelldorn 13 vorgesehen mit einem seitlich auskragenden Niederhalter 14, der gegenüber dem Einstelldorn 13 seinerseits höhenverstellbar gelagert ist zur Einstellung der Höhe H des abzuschiebenden Plattenpaketes. An der Abgabeseite des Hubtisches 1, also in Abschieberichtung (Pfeil 15) auf den Gegenhalter 7 folgend ist ein Walzenpaar 16 nach Art einer Mangel angeordnet, dessen Walzen in Abhängigkeit des Arbeitsablaufes periodisch antreibbar sind. Die Niederhalter 6 und 14 sind gegeneinander gerichtet, wie dies Fig. 1 veranschaulicht.

Die Arbeitsabläufe, die nun im folgenden geschildert werden, sind programmgesteuert. Vorerst werden die Niederhalter 6 bzw. 14 gegenüber dem Schieber 5 bzw. dem Einstelldorn 13 auf die Höhe H (Abschiebehöhe) des abzuschiebenden Plattenpaketes eingestellt. Der Hubtisch 1 wird hochgefahren und positioniert. Nun wird der Einstelldorn 13 zusammen mit dem eingestellten Niederhalter 14 abgesenkt, bis die Aufstandsfläche 17 des Einstelldornes 13 auf der Abschiebeebene E liegt. Dabei wird der Stapel 2 randseitig durch den Niederhalter 14 zusammengedrückt, so daß die den Stapel bildenden Platten randseitig fest aneinander liegen. Nun fährt der Schlitten 9 mit dem Gegenhalter 7 hoch, bis er mit seiner Fläche 10 an der Aufstandsfläche 17 des Einstelldornes 13 anliegt, der Schlitten 9 wird nun am Support 8 arretiert, worauf der Gegenhalter 7 mit seiner Schneidkante 11 horizontal gegen den Stapel 2 verstellt und gegen diesen gedrückt wird. Die Arretierung des Supportes 8 ist dann erforderlich, wenn er hydraulisch oder pneumatisch verstellt wird. Bei der Verstellung des Supportes 8 mittels rein mechanischer Mittel (beispielsweise Spindel oder Zahnstange und Ritzel) genügt das Abstellen des Antriebes. Inzwischen ist auch der Schieber 5 abgesenkt worden und der ihm zugeordnete Niederhalter 6 liegt unter Druck auf dem hinteren Rand des Stapels 2 auf (Fig. 2). Der Einstelldorn 13 zusammen mit seinem Niederhalter 14 wird, sobald der Gegenhalter 7 mit seiner messerartigen Schneidkante 11 in den Stapel 2 eingestochen worden ist, wieder angehoben und nun fährt der abgesenkte Schieber 5 nach links und schiebt das Plattenpaket mit der Höhe H seitlich ab, und zwar so lange, bis die vordere Stirnseite des abgeschobenen Plattenpaketes in den Bereich des Walzenpaares 16 gelangt, dessen Antrieb nun eingeschaltet wird, worauf das vom

Walzenpaar 16 gefaßte Paket vom Stapel abgezogen wird, so daß der Schieber 5 nur eine Wegstrecke zurücklegen muß, die dem Abstand des Walzenpaares 16 von der vorderen Stirnseite des Stapels 2 entspricht. Der Schieber 5 fährt sogleich in seine Ausgangslage zurück, das geschilderte Arbeitsspiel beginnt von Neuem.

5 Da die Sägemaschinen Pakete erheblicher Stärke (bis zu 200 mm) bei einem Durchlauf trennen können, andererseits aus den eingangs genannten Gründen Plattenpakete von nur geringer Höhe abschiebbar sind, werden in Arbeitsrichtung gesehen (Pfeil 15) nach dem Walzenpaar 16 mehrere Plattenpakete geringer Höhe zu einem Plattenpaket größerer Höhe zusammengefügt, so daß in der Folge mehrere aufeinandergelegte Plattenpakete geringer Höhe H ein Plattenpaket großer Höhe bilden, das dann der
10 Sägemaschine zugestellt werden kann.

Über die Tiefe des Hubtisches 1, also rechtwinkelig zur Zeichenebene, sind zweckmäßigerweise jeweils mehrere der geschilderten Aggregate vorgesehen.

Da der Schieber 5 nach dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 bis 4 das jeweils vorgesehene Plattenpaket der Höhe H nur soweit vorschiebt (Pfeil 15), bis dessen vordere Stirnseite vom Walzenpaar 16 gefaßt
15 werden kann, arbeitet die geschilderte Einrichtung mit einer hohen Taktfrequenz. Durch das Eindrücken der Schneidkante 11 des Gegenhalters 7 in den Plattenstapel 2 ist nicht auszuschließen, daß die Stirnkante der jeweils gefaßten Platte durch diese Schneidkante 11 verletzt wird. Dies ist jedoch nur von geringer Bedeutung, weil ja in der Sägemaschine anschließend die Platten besäumt werden.

Einrichtungen der gegenständlichen Art, an welche hinsichtlich der Leistungsfähigkeit und Taktfrequenz
20 geringere Anforderungen gestellt werden, können so ausgebildet sein, wie dies Fig. 5 schematisch veranschaulicht: Hier ist der Einstelldorn 13 mit einem Niederhalter 14 bestückt, der ihn beidseitig überragt, also nach beiden Seiten - in Arbeitsrichtung gesehen - gegenüber dem Einstelldorn 13 auskragt. Der Support 12, der Einstelldorn 13 und Niederhalter 14 trägt, ist hier nicht mehr ortsfest gelagert, sondern als
25 Wagen ausgebildet, der entlang den Schienen 3 verfahrbar ist, so daß der Einstelldorn 13 mit seinem Niederhalter 14 auch die Funktion des Abschiebewagens 4 mit dem Schieber 5 und dessen Niederhalter 6 übernimmt, der beim erstbesprochenen Ausführungsbeispiel (Fig. 1 - 4) als eigener Aggregateil vorgesehen ist. Diese Aggregateile 12, 13 und 14 beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 5 übernehmen auf diese Weise innerhalb des erläuterten Beschickungsvorganges somit zwei Funktionen. Dadurch wird der apparative Aufwand beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 5 zwar verringert doch auf Kosten der Taktzeit.

30 Sind die Einstellbewegungen an der der Abgabeseite zugeordneten Stirnseite des Stapels 2, die im Zusammenhang mit dem erstbesprochenen Ausführungsbeispiel erläutert worden sind, abgeschlossen, so fahren der hochgezogene Einstelldorn 13 mit seinem Niederhalter 14 nach rechts bis zur hinteren Kante des Stapels 2, wird dann abgesenkt, bis der Niederhalter auf dem Plattenpaket aufliegt und schiebt anschließend das Plattenpaket der Höhe H nach links. Diese Einrichtung nach Fig. 5 arbeitet erheblich
35 langsamer als die erstbesprochene Einrichtung, da ja der Einstelldorn 13 mit seinem Niederhalter 14 hier zwei Funktionen zu erfüllen hat, nämlich das Plattenpaket stirnseitig gegenüber den Gegenhalter zu pressen und dann noch das Paket der vorgesehenen Höhe H abzuschieben, wobei jeweils zwischen diesen beiden Tätigkeiten der Einstelldorn und die ihm zugeordneten Aggregate über den Hubtisch fahren müssen. Da der als Schieber wirkende Einstelldorn 13 den Hubtisch zur Gänze überfahren muß, kann stirnseitig an den
40 Hubtisch eine Rollenbahn 18 angeschlossen werden, die für den Weitertransport des abgeschobenen Plattenpaketes der Höhe H sorgt.

Sind, wie schon oben erwähnt, über die Tiefe (rechtwinkelig zur Zeichenebene) des Hubtisches jeweils mehrere der vorstehend erörterten Aggregate vorgesehen, so ist jedes dieser Aggregate (Einstelldorn, Gegenhalter, Niederhalter, Schieber) unabhängig von den anderen gleichartigen Aggregaten einstellbar.

45 Legende zu den Hinweisziffern:

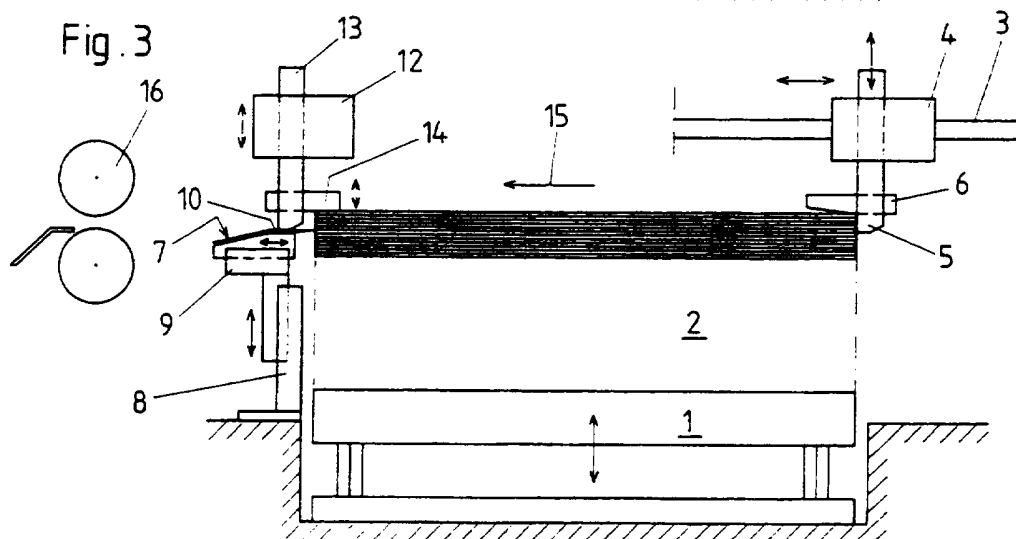
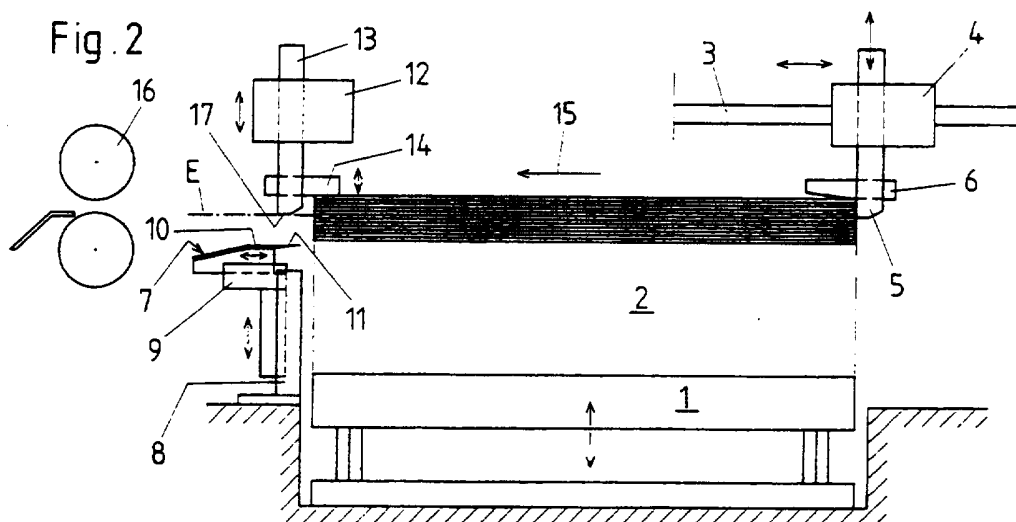
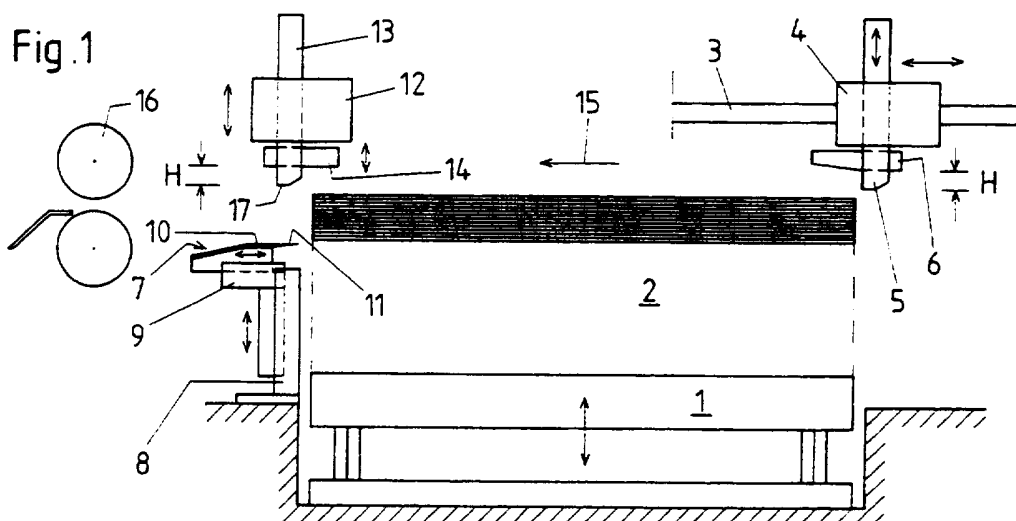
- | | | |
|----|----|----------------|
| | 1 | Hubtisch |
| | 2 | Stapel |
| 50 | 3 | Schiene |
| | 4 | Abschiebewagen |
| | 5 | Schieber |
| | 6 | Niederhalter |
| | 7 | Gegenhalter |
| 55 | 8 | Support |
| | 9 | Schlitten |
| | 10 | Fläche |
| | 11 | Schneidkante |

- 12 Support
- 13 Einstelldorn
- 14 Niederhalter
- 15 Pfeil
- 5 16 Walzenpaar
- 17 Aufstandsfläche
- 18 Rollenbahn

Patentansprüche

- 10 1. Einrichtung zum Beschicken von Werkzeugmaschinen, insbesondere von Sägemaschinen mit auf einem Hubtisch in einem Stapel liegenden tafel-bzw. plattenförmigen Werkstücken mit mindestens einem horizontal verfahrbaren, hinsichtlich seiner Abschiebehöhe einstellbaren Schieber, der an der Randkante eines oder mehrerer Werkstücke während des Abschiebevorganges anliegt und auf der
15 Seite des Hubtisches bzw. des Stapels, die der Angriffsseite des Schiebers gegenüberliegt, mindestens ein verstellbarer Gegenhalter angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Gegenhalter (7) sowohl in der Höhe wie auch horizontal verstellbar gelagert ist und die dem Hubtisch (1) bzw. dem Stapel (2) zugewandte Seite des Gegenhalters (7) als in den Stapel einsteckbare horizontale Schneidkante (11) ausgebildet ist und gegen den Gegenhalter (7) von oben her ein Einstelldorn (13) anstellbar
20 ist mit einem relativ zu ihm verschiebbaren, randseitig an der Stirnseite des Stapels (2) auflegbaren Niederhalter (14).
2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die mit dem Einstelldorn (13) zusammenwirkende Oberseite des Gegenhalters (7) im wesentlichen als horizontale Fläche (10) ausgebildet
25 ist.
3. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Niederhalter (14) - in Abschieberichtung der Werkstücke gesehen - gegenüber dem Einstelldorn (13) beidseitig auskragt und der Einstelldorn (13) als hinsichtlich seiner Abschiebehöhe (H) einstellbarer Schieber dient.(Fig. 5)
30
4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß Einstelldorn (13) und Niederhalter (14) an einem in Abschieberichtung der Werkstücke gesehen horizontal über dem Hubtisch (1) verfahrbaren Support (12) angeordnet sind.
- 35 5. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß in Abschieberichtung der Werkstücke gesehen auf den Gegenhalter (7) ein die abgeschobenen Werkstücke zwischen sich aufnehmendes, an sich bekanntes Rollen- oder Walzenpaar (16) vorgesehen ist und das nach Art einer Mangelwalze wirkende, an sich bekannte Rollen- oder Walzenpaar (16) periodisch antreibbar ist.
- 40 6. Einrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Antrieb des Rollen- oder Walzenpaares (16) vom Einlauf der Stirnseite des abgeschobenen Plattenstapels zwischen dieses Rollen- oder Walzenpaar (16) steuerbar ist.
7. Einrichtung nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die die Oberseite des Gegenhalters (7) bildende Fläche (10) mit der messerartigen Schneidkante (11) im wesentlichen in einer Ebene
45 liegt.
8. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Gegenhalter (7) an einem entlang eines vertikalen Supportes (8) verschiebbaren Schlitten (9) gelagert ist, und der Schlitten (9) gegenüber
50 dem Support (8) in jeder seiner Lagen arretierbar ist.

Hiezu 3 Blatt Zeichnungen



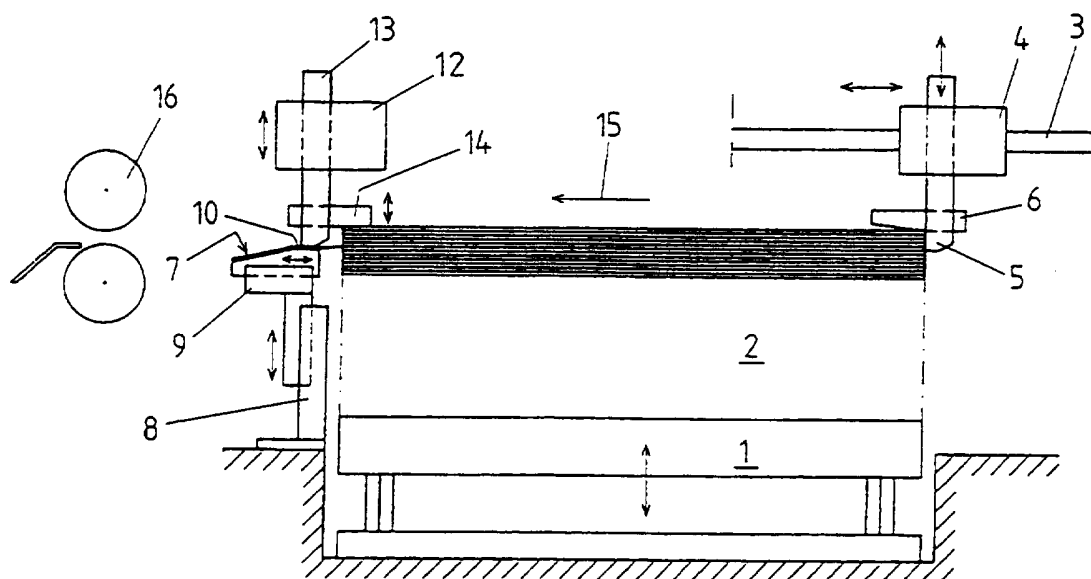


Fig. 3

Fig. 4

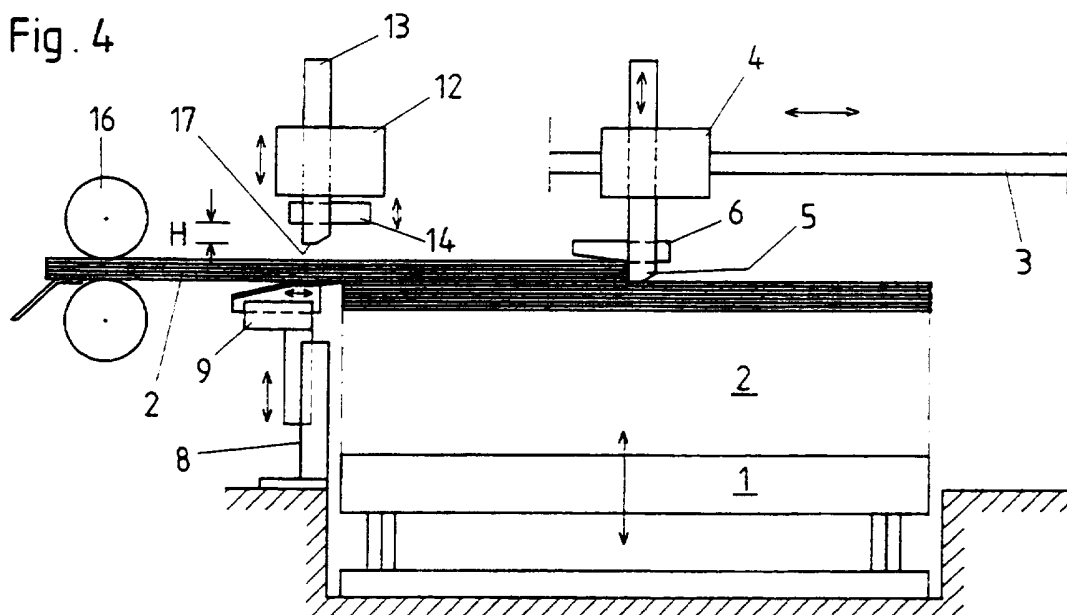


Fig. 5

