

(12)

# PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 2316/91

(51) Int.Cl.<sup>6</sup> : B65G 57/02

(22) Anmeldetag: 21.11.1991

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 6.1994

(45) Ausgabetag: 25. 1.1995

(56) Entgegenhaltungen:

DE-OS2702725

(73) Patentinhaber:

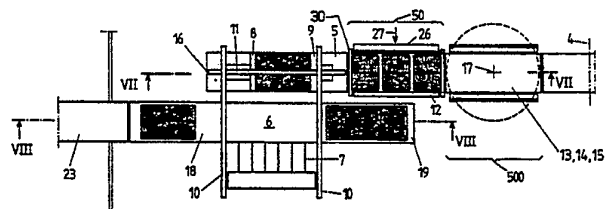
SCHELLING & CO.  
A-6858 SCHWARZACH, VORARLBERG (AT).

(72) Erfinder:

ESS WILFRIED ING.  
SCHWARZACH, VORARLBERG (AT).

(54) EINRICHTUNG ZUM SORTIEREN VON UNTERSCHIEDLICHEN, AUF BUNTAUFTEILANLAGEN AUS PLATTENFÖRMIGEN WERKSTÜCKEN DURCH LÄNGS- UND QUERSCHNITTE GEWONNENE FORMATZUSCHNITTE

(57) Die Einrichtung dient zum Sortieren von unterschiedlichen Formatzuschnitten, die auf einer Buntaufteilanlage durch Längs- und Querschnitte aus plattenförmigen Werkstücken gewonnen werden. Zum Weitertransport der Formatzuschnitte ist eine Transportrollenbahn (5) vorgesehen. Seitlich derselben ist eine Stapeleinrichtung angeordnet mit einem Hubtisch (6) und einem Gabelwagen (7). Auf der einen parallel zur Verschieberichtung des Gabelwagens (7) liegenden Seite des Hubtisches (6) schließt eine Auslaufrollenbahn an und auf der dazu gegenüberliegenden Seite eine Werkstückauflage. Oberhalb der Auslaufrollenbahn und auch oberhalb der Werkstückauflage sind weitere Werkstückauflagen (18, 19). In Förderichtung der Transportrollenbahn (5) sind vor dem vom Gabelwagen (7) überfahrbaren Abschnitt dieser Transportrollenbahn (5) mehrere übereinanderliegende Werkstückauflagen (13, 14, 15) angeordnet. Diese übereinanderliegenden Werkstückauflagen (13, 14, 15) sind bezüglich der Transportrollenbahn (5) stationär angeordnet. Der unmittelbar benachbarte bzw. anschließende Abschnitt (50) der Transportrollenbahn (5) ist als Hubtisch ausgebildet.



Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zum Sortieren von unterschiedlichen, auf Buntaufteilanlagen aus plattenförmigen Werkstücken durch Längs- und Querschnitte gewonnene Formatzuschnitte mit mindestens einer daran anschließenden Stapeleinrichtung, wobei zum Weitertransport der Formatzuschnitte mindestens eine Transportrollenbahn vorgesehen ist und seitlich derselben mindestens eine Stapeleinrichtung angeordnet ist mit mindestens einem Hubtisch und einem die Transportrollenbahn und den Hubtisch überfahrenden Gabelwagen mit einem Abstreifer, und auf der einen parallel zur Verschieberichtung des Gabelwagens liegenden Seite des Hubtisches eine weitere Transportrollenbahn anschließt und auf der dazu gegenüberliegenden Seite des Hubtisches eine Werkstückauflage vorgesehen ist, wobei die Transportrollenbahn zum Abtransport der Stapel und die Werkstückauflage zur Zwischenlagerung eines Teilstapels dienen.

Aus der DE-OS 27 02 725 sind im Zusammenhang mit Buntaufteilanlagen, Sortier- und Stapelanlagen der gegenständlichen Art bekannt. An der Abgangsseite der eigentlichen, vorzugsweise mehrere Sägen aufweisenden Buntaufteilanlagen, schließen unter Zwischenschaltung eines Quertransportwagens, der auch als Verteilertisch ausgebildet sein kann, eine Vielzahl von parallel zueinander verlaufenden Transportrollenbahnen an, an deren Ende je eine Stapeleinrichtung vorgesehen ist, wobei auf jeder dieser Transportrollenbahnen Formatzuschnitte oder Reihen von Formatzuschnitten gleicher Abmessungen zur Stapeleinrichtung herrngeführt werden. Die Stapeleinrichtung stapelt die in der Regel paketweise ankommenden Formatzuschnitte zu einem Stapel von ca. 1 bis 2 m Höhe, die dann vom Hubtisch der Stapeleinrichtung seitlich auf eine weitere Transportrollenbahn ausgefahren und dann gelagert werden. Seitlich des Hubtisches der Stapeleinrichtung kann eine als Rollenbahn ausgebildete Werkstückauflage vorgesehen sein, auf welcher Teilstapel abgelegt werden können.

Wenn bei einer automatisch arbeitenden Stapeleinrichtung bei einer Anlage der erwähnten Art ein oder mehrere Werkstückpakete mit gleichem Schnittbild bzw. Schnittplan die Anlage durchlaufen hat, so ist nicht ausgeschlossen, daß aus dem letzten Werkstückpaket Formatzuschnitte übrigbleiben, die nicht mehr auf den letzten Stapel aufgelegt werden können, weil sie dem Stapelbild nicht entsprechen. Umfaßt das Stapelbild beispielsweise drei Formatzuschnitte und bleibt aus dem letzten Werkstückpaket ein Formatzuschnitt für diesen Stapel übrig, so kann dieser einzelne Formatzuschnitt nicht auf den Teilstapel aufgelegt werden, weil es dann nicht mehr möglich ist, weitere Formatzuschnitte nach dem vorgesehenen Stapelbild aufzulegen. Die restlichen Formatpakete und Formatzuschnitte können erst dann gestapelt werden, wenn aus neuen Werkstückpaketen mit eventuell anderen Schnittbildern gleiche Formatpakete wieder anfallen. Um den Arbeitsablauf, der ja programmgesteuert ist, nicht zu behindern, mußten bislang solche Restformatpakete bzw. Restformatzuschnitte durch händischen Eingriff manipuliert werden.

Hier setzt nun die Erfindung ein, die darauf abzielt, diesen Nachteil zu beseitigen und die Anlage bzw. Einrichtung so auszubilden, daß sich auch bei den geschilderten Fällen manuelle Eingriffe erübrigen. In einer weiteren Ausgestaltung soll die Einrichtung auch dazu dienen, einzelne, schmale, in einer Reihe von der Buntaufteilanlage angelieferte Formatzuschnitte nebeneinander zu legen oder sie um 90 ° zu verdrehen, wenn an sich gleiche, aber unterschiedlich liegende Formatzuschnitte aus unterschiedlichen Aufteilplänen anfallen. Zur Lösung dieser Aufgabe ist die Erfindung dadurch gekennzeichnet, daß oberhalb der seitlich des Hubtisches der Stapeleinrichtung vorgesehenen Transportrollenbahn und auch oberhalb der Werkstückauflage mindestens je eine weitere Werkstückauflage vorgesehen ist und in Förderrichtung der die Stapeleinrichtung beschickenden Transportrollenbahn gesehen vor oder nach dem vom Gabelwagen überfahrbaren Abschnitt dieser Transportrollenbahn mehrere, vorzugsweise drei übereinander liegende Werkstückauflagen angeordnet sind, deren mittlere Längsachsen in der die mittlere Längsachse der Transportrollenbahn beinhaltenden, vertikalen Längsmittlebene liegen und

- entweder diese Werkstückauflagen gemeinsam gegenüber dem Niveau der Transportrollenbahn heb- und senkbar sind,
- oder die übereinanderliegenden Werkstückauflagen oberhalb der Transportrollenbahn stationär angeordnet sind und der unmittelbar benachbarte bzw. anschließende Abschnitt der Transportrollenbahn als Hubtisch ausgebildet ist.

Um die Erfindung zu veranschaulichen, wird sie anhand der Zeichnung näher erläutert, ohne sie auf das gezeigte Ausführungsbeispiel dadurch einzuschränken. Es zeigen:

Die Fig. 1 bis 5      Schnittpläne für die in einer Buntaufteilanlage aufgeteilten plattenförmigen Werkstücke bzw. Werkstückpakete;

Fig. 6                eine Draufsicht auf die erfindungsgemäße Einrichtung und die

Fig. 7 und 8        Schnitte durch die Anlage nach Fig. 6 gemäß den Schnittlinien VII - VII und VIII - VIII.

Das der Erfindung zugrunde liegende Problem wird vorerst anhand der Fig. 1 bis 5 näher erläutert: Links in Fig. 1 ist ein plattenförmiges Werkstück 1 dargestellt, wie es die hier nicht näher erläuterte Buntaufteilanlage verlassen hat, in der es durch Längsschnitte 2 und Querschnitte 3 in Formatzuschnitte An

und Bn aufgeteilt worden ist. Nachdem das so aufgeteilte plattenförmige Werkstück bzw. Werkstückpaket die Buntaufteilanlage verlassen hat, werden durch hinreichend bekannte Einrichtungen (beispielsweise DE-OS 27 02 725) die Formatzuschnitte An von den andere Abmessungen aufweisenden Formatzuschnitten Bn getrennt und die Formatzuschnitte An bzw. Bn werden dann getrennt Stapeleinrichtungen über Rollenbahnen zugeleitet. Im folgenden wird nur der Weg der Formatzuschnitte An weiterverfolgt, aus welchem Grund in der mittleren Darstellung der Figur 1 nur diese Formatzuschnitte An mit einer vollen Linie ausgezogen sind. Diese Formatzuschnitte An, die hier nach dem abgewickelten Schnittplan in zwei Reihen nebeneinander liegen, gelangen über eine Transportrollenbahn zur Stapeleinrichtung, die im vorliegenden Fall nun so programmiert ist, daß ein Stapel mit vier neben- bzw. hintereinander liegenden Formatzuschnitte A gebildet wird (Stapelbild), wie dies in Fig. 1 rechts dargestellt ist. Im ersten Arbeitstakt der Stapeleinrichtung werden die Formatzuschnitte A 1 - A 2 - A 3 - A 4 abgelegt. Im zweiten Arbeitstakt werden die Formatzuschnitte A 5 - A 6 - A 7 - A 8 auf die genannten Formatzuschnitte gelegt. Es ist nun aus der Fig. 1 ersichtlich, daß die beiden Formatzuschnitte A 9 und A 10 sozusagen übriggeblieben sind. Würden diese Formatzuschnitte A 9 und A 10 auf den erwähnten Teilstapel aufgelegt, so würde die Oberfläche dieses Teilstapels uneben, gestuft sein und es wäre unmöglich, mit maschinellen Einrichtungen weiterhin automatisch zu stapeln. Die beiden restlichen Formatzuschnitte A 9 und A 10 müssen daher vorerst in geeigneter Weise zurückbehalten werden, ohne daß sie jedoch die Transportstrecke blockieren dürfen, denn diese muß für die Anlieferung von anderen Formatzuschnitten frei und bereit sein.

Bei einem nun nachfolgenden Aufteilvergange werden die plattenförmigen Werkstücke oder Werkstückpakete nach einem Schnittplan aufgeteilt, wie dies in Fig. 2 links dargestellt ist. Nach diesem Schnittplan fallen also bei diesem plattenförmigen Werkstück Formate An, C und D unterschiedlicher Abmessungen an, wobei die hier anfallenden Formatzuschnitte An hinsichtlich ihrer Abmessungen jenen entsprechen, die im Zusammenhang mit Fig. 1 erläutert worden sind. Das nach dem nunmehrigen Schnittplan (Fig. 2) aufgeteilte plattenförmige Werkstück oder Werkstückpaket, bzw. die hier angefallenen verschiedenen Formatzuschnitte A, C und D werden nun getrennt, was in Fig. 2 in der Mitte dargestellt ist, und die Formatzuschnitte An kommen auf einer Transportrollenbahn zu jener Stapeleinrichtung, die den im Zusammenhang mit Fig. 1 besprochenen Stapel geschichtet hat. Hier wartet nun bereits das Formatzuschnittpaar A 9 und A 10 aus dem vorhergegangenen Maschinendurchlauf und diesem Formatzuschnittpaar wird nun das aus dem Formatzuschnitt A 11 und A 12 bestehende Paar aus dem neuen Schnittplan beigelegt und diese nunmehr vereinigten Formatzuschnitte A werden nun gemeinsam auf den bereits vorliegenden Teilstapel aufgelegt, was hier in Fig. 2 rechts schematisch verdeutlicht ist. Die beiden restlichen Formatzuschnitte A 13 und A 14 bleiben wiederum übrig und müssen nun zwischengelagert werden, sofern nicht Pakete mit gleichem Schnittplan folgen, bis sie mit einem folgenden Paar zu einem vollen Stapelbild (siehe Fig. 1 und 2 - rechts) ergänzt werden können. In der Regel werden mehrere Pakete nach ein und demselben Schnittplan aufgeteilt. Nur beim letzten Paket eines solchen Schnittplanes fallen Formatzuschnitte an, die zwischengelagert werden.

Ein anderes Problem macht Fig. 3 anschaulich. Das hier links dargestellte Werkstückpaket wird nach einem Schnittplan aufgeteilt, das Formatzuschnitte E und Fn beinhaltet, wobei die Formatzuschnitte Fn relativ schmal und lang sind und darüberhinaus in einer Reihe liegen. Auch hier werden die unterschiedlichen Formatzuschnitte getrennt (mittlere Darstellung in Fig. 3) und die Formatzuschnitte Fn gelangen auf einer Transportrollenbahn zu einer Stapeleinrichtung, die einen Stapel bilden soll, bei welchem pro Stapellage jeweils zwei Formatzuschnitte F 1 und F 2 nebeneinander liegen sollen (rechts in Fig. 3). Dies setzt aber voraus, daß die anfänglich hintereinander liegenden Formatzuschnitte F 1 und F 2 nebeneinander gelegt werden. Der ebenfalls aus diesem Aufteilvergange gewonnene Formatzuschnitt F 3 muß dann für die nächste Stapellage bereitgestellt werden oder zwischengelagert werden.

Die Figuren 4 und 5 zeigen nun zwei Werkstückpakete mit unterschiedlichen Schnittplänen und unterschiedlichen Formatzuschnitten G, H, K, L, wobei aber beide Schnittpläne Formatzuschnitte Gn beinhalten, die zwar hinsichtlich ihrer Abmessungen gleich sind, die jedoch im einen Schnittplan (Fig. 4) eine Lage besitzen, die gegenüber den gleichen Formatzuschnitten im anderen Schnittplan (Fig. 5) um 90 ° verdreht sind. Darüberhinaus soll der Stapel so aufgebaut werden, daß pro Stapellage drei Formatzuschnitte G nebeneinander liegen, und weiterhin sind in eine Stapellage Formatzuschnitte Gn aufzunehmen, die aus den beiden Aufteilvergängen mit unterschiedlichen Schnittplänen stammen. Die Zuordnung der einzelnen Formatzuschnitte Gn zu den Stapellagen ergeben sich aus den aus der Darstellung ersichtlichen Indexziffern, analog zu den vorstehenden Ausführungen.

Die Einrichtung, mit der die beschriebenen Vorgänge selbsttätig und programmgesteuert abgewickelt werden können, ist nun in den Fig. 6 bis 8 dargestellt. An die Ausgangsseite einer Buntaufteilanlage, die hier durch eine strich-punktierte Linie 4 angedeutet ist und die aufgrund ihres hinlänglich bekannten Aufbaues nicht näher erläutert wird, schließt eine Transportrollenbahn 5 an. Seitlich und am Ende dieser

Transportrollenbahn 5 ist ein Hubtisch 6 vorgesehen und ein über diesen Hubtisch 6 und den benachbart liegenden Abschnitt der Transportrollenbahn 5 verfahrbarer Gabelwagen 7 mit einem Abstreifer, welche eine an sich bekannte Stapeleinrichtung bilden. Der Gabelwagen 7 ist an Schienen 10 verfahrbar gelagert, die quer zur Längserstreckung der Transportrollenbahn 5 angeordnet sind und oberhalb derselben liegen.  
 5 Leistenförmige Querausrichter 8 und 9 sind ebenfalls an dieser Schiene an einem Führungsholm 11 gelagert.

Aus Fig. 8 ist nun weiterhin erkennbar, daß seitlich des Hubtisches 6 zusätzliche Werkstückauflagen 18, 19, 20 in Form von Rollenbahnen und stockwerkartig übereinanderliegend angeordnet sind, wobei die Länge dieser als Rollenbahnen ausgebildeten Werkstückauflagen 18, 19 und 20 etwa gleich groß sind und  
 10 jener Länge der Transportrollenbahn entsprechen, die vom Gabelwagen 7 überfahren wird. Seitlich des Hubtisches 6, und zwar sozusagen in der unteren Etage, ist noch eine Transportrollenbahn 21 als Auslaufrollenbahn vorgesehen, über welche die vollständig aufgeschlichteten Stapel 22 seitlich ausgefahren werden können. Hier beispielsweise werden diese Stapel 22 dann von einem Quertransportwagen 23 übernommen, über welchen sie zu einem Lager- oder Stapelplatz weitergeleitet werden.

Der Abschnitt 50 der Transportrollenbahn 5, der in Förderrichtung gesehen vor der Stapeleinrichtung liegt, ist als Hubtisch (Fig. 7) ausgebildet, welchem hier ein ortsfester Anschlag 12 zugeordnet ist, der sich leistenartig in Förderrichtung erstreckt, und ein Schieber 26, der sich ebenfalls in Förderrichtung leistenartig erstreckt und der quer zu dieser Förderrichtung verstellbar ist (Pfeil 27).

Zwischen den Rollen des Hubtisches ist ein leistenartiger, heb- und senkbarer Rost vorgesehen. Am  
 20 Ende des Abschnittes 50 ist ferner ein höhenverstellbarer Anschlag 30 quer zur Förderrichtung angeordnet. Die Rollen dieses Abschnittes 50 sind als Einzelrollen auf angetriebenen Wellen freilaufend gelagert. Wenn die Formatzuschnitte einlaufen und gegen den Anschlag 30 fahren, werden sie angehalten, die frei laufenden Rollen bleiben stehen und anschließend wird der zwischen den Rollen vorgesehene leistenartige Rost angehoben, dabei werden die Formatzuschnitte von den frei laufenden Rollen abgehoben und der  
 25 Schieber 26 schiebt nun die Formatzuschnitte gegen den Anschlag 12. Dann wird der Rost wieder abgesenkt und die folgenden Formatzuschnitte fahren wieder ein. Wenn die gewünschte Anzahl von Formatzuschnitten erreicht ist, wird der Anschlag 30 abgesenkt, ebenso der leistenförmige Rost, die Formatzuschnitte liegen wieder auf den frei laufenden Rollen auf und werden nun gemeinsam weitertransportiert.

Unmittelbar vor dem als Hubtisch ausgebildeten Abschnitt 50 der Transportrollenbahn 5 und an diesen angrenzend sind oberhalb des Abschnittes 500 dieser Transportrollenbahn in einem gemeinsamen Rahmen  
 30 28 stationär drei übereinander liegende Werkstückauflagen 13, 14 und 15 angeordnet. Diese Werkstückauflagen 13, 14 und 15 sind mit antreibbaren Rollen oder Walzen bestückt in jener Art, wie dies auch bei der Transportrollenbahn 5 der Fall ist. Die Rollen oder Walzen jeder einzelnen Werkstückauflage 13, 14 und 15  
 35 sind getrennt voneinander antreibbar. Auch auf der Transportrollenbahn 5 sind in Förderrichtung aufeinander folgende Abschnitte oder Gruppen von Rollen oder Walzen unabhängig voneinander antreibbar.

In den unterhalb der stationär angeordneten Werkstückauflagen 13, 14 und 15 liegenden Abschnitt 500 der Transportrollenbahn 5 ist hier ein Auflagerost 29 integriert, der aus mehreren parallelen Stäben besteht, die miteinander verbunden sind. Der so gebildete Auflagerost 29 ist gegenüber dem Niveau der Transportrollenbahn 5 heb- und senkbar und darüberhinaus um die mittig liegende Vertikalachse 17 verdrehbar.  
 40 Die Stäbe des abgesenkten Auflagerostes 29 liegen zwischen den Rollen der Transportrollenbahn und zwar je nach Drehlage des Auflagerostes parallel zur Förderrichtung oder quer dazu. Dieser Auflagerost 29 wird im folgenden als Drehgerät bezeichnet.

Auf die obigen Ausführungen bezugnehmend ist zur Arbeitsweise dieser Einrichtung folgendes vorzutragen:  
 45 Mehrere plattenförmige Werkstücke 1 mit dem aus Fig. 1 ersichtlichen Schnittplan haben die nicht dargestellte Buntaufteilanlage durchlaufen und die Formatzuschnitte A sind über die Transportrollenbahn 5 zur Stapeleinrichtung vorgefahren, wo auf dem Hubtisch 6 ein Stapel geschichtet wurde, dessen einzelne Lagen aus je vier Formatzuschnitten A bestehen, wobei das verbliebene restliche Formatzuschnittpaar A 9 und A 10 jedoch nicht von der Stapeleinrichtung vorerst übernommen worden ist, sondern auf eine  
 50 mehrgeschossige Werkstückauflage 13 überstellt wurde. Zu diesem Zweck wird das Formatzuschnittpaar A 9 und A 10 gesondert von den anderen auf dem Abschnitt 50 der Transportrollenbahn 5 angehalten, und dann wird dieser als Hubtisch ausgebildete Abschnitt 50 auf das Niveau der Werkstückauflage 13 angehoben und anschließend durch die antreibbaren Walzen oder Rollen auf diese Werkstückauflage überstellt und hier zwischengelagert. Der Abschnitt 50 wird wieder auf das Niveau der Transportrollenbahn  
 55 5 anschließend abgesenkt. Der von der Stapeleinrichtung gebildete Stapel aus den Formaten A hat erst einen Teil seiner Soll-Höhe erreicht und wird daher vorerst vom Hubtisch 6 der Stapeleinrichtung auf die stationäre Werkstückauflage 18 als Teilstapel überstellt (Fig. 8). Sobald nun aus einem plattenförmigen Werkstück oder Werkstückpaket 24 (Fig. 2) mit anders gestaltetem, jedoch Formatzuschnitte A enthalten-

dem Schnittbild solche Formatzuschnitte A wieder anfallen, werden diese programmgesteuert über die Transportrollenbahn 5 zur dargestellten Stapeleinrichtung geleitet, wo nun der auf der Werkstückauflage 18 liegende Teilstapel auf den Hubtisch 6 zurückgestellt wird. Die auf der Werkstückauflage 13 liegenden Formatzuschnitte A werden auf die Transportrollenbahn 5 mit Hilfe des als Hubtisch ausgebildeten Abschnittes 50 der Transportrollenbahn zurückgestellt und hier mit einem neu eingefahrenen Paar solcher

5 Abschnitte A vereinigt, ausgerichtet und anschließend vom Gabelwagen 7 der Stapeleinrichtung übernommen und auf den nun wieder auf dem Auflagetisch 6 liegenden Teilstapel A - A aufgelegt. Die folgenden Formatzuschnitte werden ohne Zwischenlager gelagert, bis der Stapel aus den Formatzuschnitten An seine gewünschte Höhe erreicht hat. Dann wird dieser volle Stapel vom Hubtisch über die Auslaufrollenbahn 21

10 abgeführt. Das oben beschriebene Wechselspiel wiederholt sich nur bei Schnittplanwechsel, wenn also Restformatzuschnitte übrig bleiben und später gleiche Formatzuschnitte wieder anfallen.

Die Werkstückauflagen 18, 19 und 20 seitlich des Hubtisches 6 dienen hier als vorläufige Lagerplätze für Teilstapel. Die Werkstückauflagen 13, 14 und 15 hingegen als vorläufige Lagerplätze für Rest-Formatzuschnitte. Die hier geschilderte Einrichtung ermöglicht es, in der beschriebenen Weise Stapel aus

15 drei verschiedenen Formatzuschnitten auf volle Höhe aufzuschichten, ohne daß manuelle Eingriffe notwendig sind. In der Fig. 8 ist vorerst die Werkstückauflage 19 (vorläufiger Lagerplatz) unbesetzt. Auf der ebenfalls als vorläufiger Lagerplatz dienenden Werkstückauflage 20 liegt ein Teilstapel 25 aus anderen Formatzuschnitten.

Solange die Buntaufteilanlage von plattenförmigen Werkstücken bzw. Werkstückpaketen mit gleichem

20 Aufteilplan durchlaufen wird, beispielsweise nach Fig. 1, solange werden die aus einem Plattenpaket anfallenden restlichen Formatzuschnitte (hier A 9 und A 10) mit den erstanfallenden Formatzuschnitten (A 1, A 2) gleicher Abmessungen des Folgepaketes zum Stapelbild vereinigt ohne Zwischenlagerung. Erst wenn aus einem Maschinendurchlauf von mehreren Plattenpaketen mit gleichen Aufteil- oder Schnittplänen Formatzuschnitte "übrig bleiben", werden sie im Sinne der obigen Darlegungen zwischengelagert.

25 Im folgenden wird nun der Arbeitsablauf betrachtet, wenn Formatzuschnitte Fn anfallen nach dem Schnittplan der Fig. 3: Vorerst wird der Formatzuschnitt F 1 auf den Abschnitt 50 oder 500 der Transportrollenbahn 5 eingefahren, mit dem Schieber 26 wird der Formatzuschnitt F 1 zum Anschlag 12 geschoben. Anschließend fährt der Formatzuschnitt F 2 auf die Höhe des bereits hier liegenden Formatzuschnittes F 1 ein, wird mit dem Schieber 26 wie oben beschrieben seitlich an diesen angelegt und dann

30 werden beide Formatzuschnitte F 1 und F 2 der Stapeleinrichtung zugestellt. Wenn aus einem Maschinendurchlauf von mehreren Plattenpaketen mit gleichen Aufteil- oder Schnittplänen ein Formatzuschnitt F übrigbleibt, wird er im Sinne der obigen Darlegungen auf einer der Werkstückauflagen 13, 14 oder 15 zwischengelagert.

Fallen Formatzuschnitte Gn aus verschiedenen Schnittplänen und mit unterschiedlichen Lagen an (Fig. 4 und 5), so werden diejenigen Formatzuschnitte G 1 und G 2, die um 90 ° gedreht werden müssen, auf

35 dem Abschnitt 500 der Transportrollenbahn angehalten, das Drehgerät fährt hoch, dreht sich um 90 ° um die vertikale Achse 17 und senkt sich wieder ab, wodurch die nun gedrehten Formatzuschnitte G 1 und G 2 wieder auf die Transportrollenbahn abgelegt werden. Von hier werden sie dem Abschnitt 50 überstellt, auf dem ihnen dann ein dritter Formatzuschnitt G zugestellt werden wird. Formatzuschnitte G, die aus einem

40 Maschinendurchlauf übrigbleiben, werden dann wieder in der oben beschriebenen Weise zwischengelagert, bis aus einem anderen Maschinendurchlauf wieder gleiche Formatzuschnitte G anfallen.

Die beschriebenen Arbeitsabläufe können beliebig kombiniert werden.

Die in den Fig. 6 bis 8 dargestellte und erläuterte Einrichtung kann auch abgeändert werden. So wäre es möglich, die mehrgeschoßig übereinander liegenden Werkstückauflagen 13, 14 und 15 auf dem als

45 Hubtisch ausgebildeten Abschnitt 50 der Transportrollenbahn anzuordnen, oder aber diese mehrgeschoßig übereinander liegenden Werkstückauflagen 13, 14 und 15 am stirnseitigen Ende 16 der Transportrollenbahn 5 nach der Stapeleinrichtung in einem heb- und senkbaren Rahmen unterzubringen. Diese Maßnahmen werden jedoch nicht als zweckmäßig erachtet, da diese mehrgeschoßig übereinander liegenden Werkstückauflagen doch ein ganz beachtliches Gewicht haben, selbst wenn sie unbeladen sind, so daß für ihre

50 Höhenverstellung große Kräfte aufgewendet werden müssen. Bei einer stationären Anordnung, wie im Zusammenhang mit dem Ausführungsbeispiel beschrieben, ist die Konstruktion einfacher zu gestalten. Wird auf das Drehgerät verzichtet, so wird dadurch die Konstruktion zwar etwas einfacher, ihre Arbeitsmöglichkeiten aber dadurch beschränkt und zwar insofern, als es dann nicht mehr möglich ist, Formatzuschnitte auf ihrem Weg zur Stapeleinrichtung zu drehen, wie dies im Zusammenhang mit den Schnittplänen nach den

55 Fig. 4 und 5 erläutert wurde.

Einrichtungen der erwähnten Art können bei Hochleistungsaufteilanlagen in größerer Zahl vorgesehen sein, wobei die Transportrollenbahnen 5 - wie an sich bekannt - parallel zueinander liegen. Die Anzahl der Werkstückauflagen 13, 14 und 15 unabhängig davon, wie sie nun angeordnet sind, ist gleich der Anzahl der

seitlich des Hubtisches 6 angeordneten, als vorläufige Lagerplätze dienenden Werkstückauflagen 18, 19, 20. Alle diese Werkstückauflagen sind als Rollenbahnen ausgebildet und haben unabhängig voneinander steuerbare Antriebe. Dadurch ist es möglich, wie aus dem Vorstehenden ersichtlich, zu jedem von drei Teilstapeln anfallende Restpakete vorläufig zwischenzulagern und dann in der Folge den Teilstapel zu voller Höhe zu ergänzen.

Die gegenständliche Erfindung bedient sich bekannter Baukomponenten. Diese sind jedoch in einer neuartigen Weise angeordnet und ermöglichen dadurch die Lösung der eingangs geschilderten und dargelegten Aufgabe.

## 10 Patentansprüche

1. Einrichtung zum Sortieren von unterschiedlichen, auf Buntaufteilanlagen aus plattenförmigen Werkstücken durch Längs- und Querschnitte gewonnene Formatzuschnitte mit mindestens einer daran anschließenden Stapelinrichtung, wobei zum Weitertransport der Formatzuschnitte mindestens eine Transportrollenbahn vorgesehen ist und seitlich derselben mindestens eine Stapelinrichtung angeordnet ist mit mindestens einem Hubtisch und einem die Transportrollenbahn und den Hubtisch überfahrenden Gabelwagen mit einem Abstreifer, und auf der einen parallel zur Verschieberichtung des Gabelwagens liegenden Seite des Hubtisches eine weitere Transportrollenbahn anschließt und auf der dazu gegenüberliegenden Seite des Hubtisches eine Werkstückauflage vorgesehen ist, wobei die Transportrollenbahn zum Abtransport der Stapel und die Werkstückauflage zur Zwischenlagerung eines Teilstapels dienen, **dadurch gekennzeichnet**, daß oberhalb der seitlich des Hubtisches (6) der Stapelinrichtung vorgesehenen Transportrollenbahn (5) und auch oberhalb der Werkstückauflage (20) mindestens je eine weitere Werkstückauflage (18,19) vorgesehen ist und in Förderrichtung der die Stapelinrichtung beschickenden Transportrollenbahn (5) gesehen vor oder nach dem vom Gabelwagen (7) überfahrbaren Abschnitt dieser Transportrollenbahn (5) mehrere, vorzugsweise drei übereinander liegende Werkstückauflagen (13, 14, 15) angeordnet sind, deren mittlere Längsachsen in der die mittlere Längsachse der Transportrollenbahn (5) beinhaltenden, vertikalen Längsmittelebene liegen und
  - entweder diese Werkstückauflagen (13, 14, 15) gemeinsam gegenüber dem Niveau der Transportrollenbahn (5) heb- und senkbar sind,
  - oder die übereinanderliegenden Werkstückauflagen (13, 14, 15) oberhalb der Transportrollenbahn (5) stationär angeordnet sind und der unmittelbar benachbarte bzw. anschließende Abschnitt (50) der Transportrollenbahn (5) als Hubtisch ausgebildet ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Längen (L) der übereinander liegenden Werkstückauflagen (13, 14, 15) etwa der Länge des vom Gabelwagen (7) überfahrbaren Abschnittes der Transportrollenbahn (5) entspricht und die Werkstückauflagen (13, 14, 15) als Rollen- oder Walzenbahnen ausgebildet sind.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rollen oder Walzen der einzelnen, übereinander liegenden Werkstückauflagen (13, 14, 15) unabhängig voneinander antreibbar sind.
4. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß seitlich des als Hubtisch ausgebildeten Abschnittes (50) der Transportrollenbahn (5) und auf dem Niveau derselben sich im wesentlichen über die Länge dieses Abschnittes (50) erstreckende Anschläge (12) und/oder quer zur Förderrichtung der Transportrollenbahn (5) verstellbare Schieber (26) angeordnet sind.
5. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der Transportrollenbahn (5) vor bzw. unter den übereinander liegenden Werkstückauflagen (13, 14, 15) ein gegenüber der Transportrollenbahn (5) heb- und senkbarer sowie um eine vertikale Achse (17) drehbarer Auflagerost (29) vorgesehen ist und diese Achse (17) in der vertikalen Längsmittelebene der Transportrollenbahn (5) liegt.
6. Einrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Auflagerost (29) aus zueinander parallelen und miteinander verbundenen Stäben besteht, die zwischen die nebeneinander und in Förderrichtung der Transportrollenbahn (5) hintereinander liegenden Rollen versenkbar sind.
7. Einrichtung nach Anspruch 5 und 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß dem den Auflagerost (29) aufweisenden Abschnitt (500) der Transportrollenbahn (5) sich im wesentlichen über die Länge dieses

## AT 398 745 B

Abschnittes erstreckende Anschläge und/oder quer zur Förderrichtung der Transportrollenbahn (5) verstellbare Schieber zugeordnet sind.

- 5      8. Einrichtung nach Anspruch 1 und einem der folgenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß am abgabenseitigen Ende des als Hubtisch ausgebildeten Abschnittes (50) ein quer zur Förderrichtung sich erstreckender, heb- und senkbarer Anschlag (30) vorgesehen ist.
- 10      9. Einrichtung nach Anspruch 1 und einem der folgenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen den Rollen des als Hubtisch ausgebildeten Abschnittes (50) ein leistenartiger, heb- und senkbarer Auflagerost vorgesehen ist.

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

45

50

55





