

(12)

PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 361/91

(51) Int.Cl.⁵ : B27B 5/06

(22) Anmeldetag: 20. 2.1991

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 4.1993

(45) Ausgabetag: 25.11.1993

(56) Entgegenhaltungen:

EP-OS 392308 DE-OS3300351 AT-PS 361699 AT-PS 361700

(73) Patentinhaber:

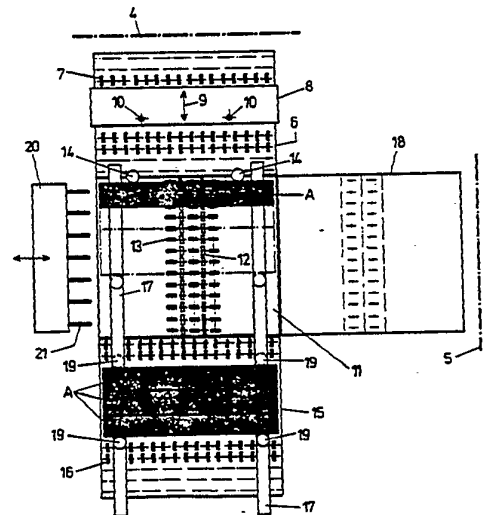
SCHELLING & CO.
A-6858 SCHWARZACH, VORARLBERG (AT).

(72) Erfinder:

ESS WILFRIED ING.
SCHWARZACH, VORARLBERG (AT).

(54) EINRICHTUNG ZUM BUNTAUFTEILEN VON PLATTENFÖRMIGEN WERKSTÜCKEN

(57) Die Einrichtung dient zum Buntaufteilen von plattenförmigen Werkstücken mit mindestens zwei, je mit einer Einschiebeinrichtung ausgestatteten Untertischsägen, deren Schnittebenen (4, 5) rechtwinklig zueinander stehen. Zwischen den Sägen sind Auflagetische vorgesehen und ein Winkelübergabetisch (11). Seitlich dieses Winkelübergabetisches (11) ist ein weiterer Aufnahmetisch (15) zum Sammeln und Überführen von Plattenstreifen in eine Sammelposition vorgesehen. Die Auflageebene des Winkelübergabetisches (11) ist durch zwei Gruppen von frei drehbaren Rollen (12, 13) gebildet, wobei die Rollen (13) der einen Gruppe gegenüber den Rollen (12) der anderen Gruppe heb- und senkbar sind. Auch die Auflageebene des Aufnahmetisches (15) ist durch frei drehbare Rollen (16) gebildet. Dem Auflagetisch (15) sind Ausrichter (19) zugeordnet, die heb- und senkbar gelagert und die sowohl über die Breite des Aufnahmetisches (15) wie auch über die Breite des anschließenden Winkelübergabetisches (11) verfahrbar sind. Die Ausrichter (19) sind unterhalb der Auflageebenen von Winkelübergabetisch (11) und Aufnahmetisch (15) verschiebbar gelagert.



Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zum Buntaufteilen von plattenförmigen Werkstücken mit mindestens zwei, je mit einer Einschubeinrichtung ausgestatteten Untertischsagen, von welchen die eine als Längssäge und die andere als Quersäge dient, deren Schnittebenen rechtwinkelig zueinander stehen, und zwischen den Sägen Auflagetische vorgesehen sind und der in Durchlaufrichtung der Werkstücke auf die Längssäge folgende, von der Einschubeinrichtung für die Quersäge überfahrbare Abschnitt des Auflagetisches als Winkelübergabetisch ausgebildet ist und seitlich dieses Winkelübergabetisches und auf der der Längssäge abgewandten Seite ein weiterer Aufnahmetisch zum Sammeln und Überführen von von der Längssäge abgetrennten Plattenstreifen in eine Sammelposition vorgesehen ist, von wo die gesammelten Plattenstreifen auf den Winkelübergabetisch rückstellbar sind, von dem sie mittels der Einschubeinrichtung der Quersäge zustellbar sind.

Anlagen und Einrichtungen zum sogenannten Buntaufteilen von plattenförmigen Werkstücken sind bekannt, je nach Leistungsvermögen in unterschiedlichen Ausführungen. Bei einer Ausführungsform einer solchen Anlage sind der Quersäge mehrere, getrennt voneinander verfahrbare Einschübe für die streifenförmigen, von der Längssäge abgetrennten Werkstücke zugeordnet, so daß diese Streifen eines Werkstückpaketes, auch wenn unterschiedliche Formate vorgesehen sind, gleichzeitig, wenn auch gegeneinander versetzt der Quersäge zugestellt werden können. Auf diese Weise ist jeder Durchlauf der Quersäge optimal genutzt. Einschübe dieser Art und die damit verbundenen Steuerungen sind aufwendig und damit teure Maschinenkomponenten.

Bei einer anderen bekannten Ausführungsform einer solchen Anlage ist der Quersäge ein einziges Einschubaggregat zugeordnet. Fallen nun bei einem Werksstückpaket Streifen an, die in unterschiedliche Formate in der Quersäge aufgeteilt werden müssen, so werden bei solchen Anlagen Zusatzeinrichtungen vorgesehen, in und mit welchen Werkstückstreifen gleicher Aufteilung vorerst gespeichert werden, und wenn mehrere solcher Streifen oder Streifenpakete angefallen sind, dann erst werden diese gemeinsam mit dem einstückigen Einschubaggregat der Quersäge schrittweise zugestellt.

Bekannt in diesem Zusammenhang ist ein Zwischenspeicher (DE-OS 33 00 351) zur Aufnahme solcher Längsstreifen, wobei dieser Zwischenspeicher eine aus mindestens zwei Etagen bestehende Paternosterstation ist zum Sortieren der querzusägenden Längsstreifen entsprechend der festgelegten Querschnitte. Ein solcher Zwischenspeicher in Form einer Paternosterstation ist nicht nur konstruktiv aufwendig, die einzelnen Verstellbewegungen erfordern auch viel Zeit.

Eine andere Einrichtung dieser Art ist aus der EP-OS 392 308 bekannt. Hier sind die Plattenteile auf der Längsaufteilsäge als anschließend an einen Besäumschnitt anfallende Randstreifen durch die eine Hubvorrichtung bildende Aufnahmevorrichtung in die Sammelposition anhebbar. Danach sind die an der Längsaufteilsäge anfallenden Werkstückplatten bzw. Paketeilstücke unterhalb dieser Hubvorrichtung dem Auflagetisch der Queraufteilsäge zuführbar und werden dort quer aufgeteilt. Anschließend werden die Werkstückplatten bzw. Plattenpakete bzw. die von diesen zuvor abgetrennten und gesammelten Streifen durch die Hubvorrichtung hinter der Längsaufteilsäge wieder abgelegt und mittels der Transportvorrichtung gemeinsam dem Auflagetisch der Queraufteilsäge zugestellt. Auch diese vorbekannte Einrichtung ist apparativ aufwendig und vor allem wegen der zahlreichen Bewegungsabläufe, die die Hubeinrichtung durchführen muß, die ja nicht nur angehoben und abgesenkt sondern auch seitlich verstellt werden muß, relativ langsam.

Schlußendlich ist noch die Anlage nach der AT-PS 361 700 zu erwähnen. Hier ist seitlich des Übergabetisches eine zusätzliche Auflageebene vorgesehen mit angetriebenen Walzen, angetriebenen Bändern oder angetriebenen Rollen. Hier sind zwar Übergabetisch und zusätzliche Auflageebene im wesentlichen niveaugleich, doch müssen zum Transport der zu sammelnden Werkstückstreifen und zu ihrer Ausrichtung relativ aufwendige Mittel eingesetzt werden. Bei dieser Konstruktion werden nach der Längssäge auf der Auflageebene so lange Längsstreifen mit gleichem Aufteilmass "gesammelt", bis so viele solcher Längsstreifen vorliegen, wie das Einschubaggregat in einem Vorlauf gegen die Quersäge zu fassen vermag. Transportbänder besitzen stets einen gewissen Schlupf, so daß es unvermeidlich ist, wenn mit solchen Transportbändern Längsstreifen transportiert werden, diese gegeneinander verrutschen, sich etwas schräg stellen, so daß in diesem Falle zusätzlich zu den erwähnten Transporteinrichtungen noch konstruktive Maßnahmen vorgesehen werden müssen, um die jeweils auf den Winkelübergabetisch zurückgestellten Längsstreifen ausrichten zu können, wobei darüber hinaus für diesen Ausrichtvorgang nicht unerhebliche Kräfte aufgewandt werden müssen, da ja damit zu rechnen ist, daß die von den Transportbändern verschobenen Längsstreifen von ihrer Soll-Lage abweichen.

Von diesem Stand der Technik geht die Erfindung nun aus und sie zielt darauf ab, diese bekannten Einrichtungen konstruktiv zu vereinfachen, ohne dadurch die Leistungsfähigkeit der Anlage als Ganzes zu beeinträchtigen, sie also so zu gestalten, daß das Sammeln dieser Werkstückstreifen bzw. Werkstückstreifenpakete und ihre Rückführung rasch, also mit geringem Zeitaufwand bewerkstelligt werden kann, und dies ohne großen apparativen Einsatz. Die Erfindung löst diese Aufgabe durch die Kombination folgender, zum Teil bekannter Maßnahmen, nämlich daß gekennzeichnet durch die Kombination folgender, zum Teil bekannter Maßnahmen, nämlich daß

- die Auflageebene des Winkelübergabetisches durch zwei Gruppen von frei drehbaren Rollen gebildet

- ist, wobei die horizontalen Drehachsen der Rollen der beiden Gruppen rechtwinkelig zueinander stehen und die Rollen der einen Gruppe gegenüber den Rollen der anderen Gruppe heb- und senkbar sind;
- die Auflageebene des Aufnahmetisches durch frei drehbare Rollen gebildet ist, deren horizontale Drehachsen parallel zur Schnittebene der Längssäge liegen;
 - 5 - die horizontalen Drehachsen der Rollen jener Gruppe des Winkelübergabetisches, die mit den Rollen des Aufnahmetisches eine niveaugleiche Auflageebene bilden, parallel zur Schnittebene der Längssäge liegen;
 - dem Auflagetisch Ausrichter zugeordnet sind, die heb- und senkbar gelagert und die sowohl über die Breite des Aufnahmetisches wie auch über die Breite des anschließenden Winkelübergabetisches
 - 10 - die Ausrichter unterhalb der Auflageebenen von Winkelübergabetisch und Aufnahmetisch verschiebbar gelagert sind.

Die erfindungsgemäße Konstruktion ist nicht nur von ihrem Aufwand her erheblich einfacher als die

15 vorbekannte Konstruktion, denn die hier vorgesehenen Rollenkombinationen bedürfen keines Antriebes, vor allem aber können die hier verwendeten Ausrichter, welche an sich einen einfachen Aufbau haben, gleich mehrere Funktionen im Arbeitsablauf übernehmen:

- sie transportieren die zu sammelnden Längsstreifen auf den Aufnahmetisch;
- 20 - sie stellen die auf dem Auflagetisch angesammelten Längsstreifen auf den Winkelübergabetisch zurück;
- sie richten die Streifen gegenüber dem Winkelübergabetisch aus, bevor die Einschubeinrichtung aktiviert wird.

Die Summe aus all diesen Vorteilen erbringt wohl ohne Zweifel einen erheblichen und überraschenden

25 Effekt. Die Unterschiede zwischen der Anlage nach der AT-PS 361 700 und dem Erfindungsgegenstand, die ja beide vom gleichen Problem ausgehen und denen die gleiche Problemstellung zugrunde liegt, sind in der besonderen konstruktiven Gestaltung der hier angesprochenen Bauteile und diese Merkmale dieser Bauteile bilden in ihrer Summe - Kombination - die Erfindung.

Die Zeichnung veranschaulicht die Erfindung. Es zeigen:

- 30 Fig. 1 den Schnittplan für eine Werkstückplatte, bzw. für ein Werkstückpaket; die
Fig. 2 eine schematische Seitensicht der wesentlichen Anlagenteile und
Fig. 3 die dazugehörige Draufsicht.

Fig. 1 veranschaulicht in Draufsicht eine großformatige Werkstückplatte (1), die durch Längsschnitte (2) in

35 Streifen (A) und (B) und durch Querschnitte (3) in Formatzuschnitte aufzuteilen ist. Es ist aus diesem Schnittplan erkennbar, daß mit einer einzigen Einschubeinrichtung diese drei Streifen nicht der Quersäge zugestellt werden können, da ja die Anzahl der Querschnitte (3) für das Streifenpaket (A) größer ist als die Anzahl der Querschnitte (3) für die Streifen (B).

In der Buntaufteilanlage, die in den Fig. 2 und 3 dargestellt sind, sind die Längs- und Quersägen nur durch

40 ihre Schnittebenen (4) und (5) bezeichnet, welche in der Fig. 3 rechtwinkelig zur Zeichenebene stehen. An die Längssäge schließt ein Übergabetisch (6) an, dessen Auflageebene durch frei drehbare Walzen oder Rollen (7) gebildet ist. Oberhalb dieses Übergabetisches (6) ist entlang von nicht dargestellten Führungsschienen ein Übergabewagen (8) verfahrbar gelagert (Pfeil (9)). Dieser Übergabewagen (8) besitzt vertikal verstellbare Mitnehmerbolzen (10).

An diesen Übergabetisch (6) schließt ein Winkelübergabetisch (11) an, der zwei Gruppen von Rollen (12)

45 und (13) aufweist, die frei drehbar gelagert sind und die horizontal liegende Drehachsen besitzen, wobei die Drehachsen der Rollen (12) der einen Gruppe parallel zur Schnittebene (4) der Längssäge liegen und die Drehachsen der Rollen (13) der anderen Gruppe rechtwinkelig zur genannten Schnittebene (4) stehen. Die Rollen (13) sind gegenüber den Rollen (12) anhebbar, so daß die Auflageebene der Rollen (13) gegenüber der Auflageebene der Rolle (12) höhenverstellbar ist. Im Übergangsbereich zwischen Übergabetisch (6) und

50 Winkelübergabetisch (11) sind höhenverstellbare Anschläge (14) gelagert, die unter die Auflageebenen der genannten Tische absenkbar sind.

Auf der der Längssäge abgewandten Seite des Winkelübergabetisches (11) ist ein Aufnahmetisch (15)

55 vorgesehen, dessen Auflageebene durch frei drehbare Rollen (16) gebildet wird, wobei die durch diese Rollen (16) gebildete Auflageebene niveaugleich ist mit der durch die Rollen (12) gebildeten Auflageebene des Winkelübergabetisches. Die Drehachsen der Rollen (16) des Aufnahmetisches (15) liegen parallel zur Schnittebene (4) der Längssäge.

Über die gesamte Breite des Aufnahmetisches (15) und über die gesamte Breite des Winkelübergabetisches (11) erstrecken sich rechtwinkelig zur Schnittebene (4) der Längssäge verlaufende Führungen (17), entlang

60 diesen Führungen (17) sind höhenverstellbare Ausrichter (19) verschiebbar, welche unter die Auflageebenen des Aufnahmetisches (15) und des Winkelübergabetisches (11) absenkbar sind.

An der einen Seite des Winkelübergabetisches (11) schließt eine Rollenbahn (18) an, an deren Ende die Quersäge liegt, deren Schnittebene (5) hier in der Fig. 3 veranschaulicht ist, diese Schnittebene steht

rechtwinkelig zur Zeichenebene. Rechtwinkelig zu dieser Schnittebene (5) der Quersäge und über den Winkelübergabetisch (11) und die anschließende Rollenbahn (18) ist eine einstückige Einschiebeinrichtung (20) mit Klemmen (21) verschiebbar gelagert, die entlang von hier nicht dargestellten Führungsschienen verfahrbar ist, die oberhalb der erwähnten Anlagekomponenten liegen.

5 Soweit zum konstruktiven Aufbau der hier wesentlichen Teile einer Buntaufteilanlage. Diese Anlage arbeitet nun wie folgt, wobei davon ausgegangen wird, daß ein Werkstückpaket aufgeteilt werden soll mit dem in Fig. 1 veranschaulichten Schnittplan. Das Werkstückpaket (1) bzw. eine einzelne Werkstückplatte, die schrittweise der Längssäge zugestellt wird, erhält anfänglich einen Besäumschnitt, der die Schnittkante (22) bildet. Der Besäumabfall wird in bekannter Weise beseitigt, dafür sind unterschiedliche vorbekannte
10 Einrichtungen vorhanden. Dann werden die Folgeschnitte (Längsschnitte (2)) gemacht. Die so auf den Übergabetisch (6) gelangenden Werkstückstreifen (B) werden mit abgesenkten Mitnehmerbolzen (10) mit dem Übergabewagen (8) auf den Winkelübergabetisch (11) geschoben, und zwar bei abgesenkten Rollen (13). Dann fahren die Anschläge (14) hoch (Fig. 2) und die Ausrichter (19) richten die beiden nebeneinander liegenden Streifenpakete (B) gegen die Anschläge (14) aus. Die Rollen (13) werden dann angehoben und damit liegen die
15 Streifenpakete (B) auf den Rollen (13) auf. Anschließend wird die Einschiebeinrichtung (20) aktiviert, die die beiden Streifenpakete (B) mit ihren Klemmen (21) faßt und nun diese beiden Streifenpakete gleichzeitig der Quersäge schrittweise zustellt, wo nun die Querschnitte (3) durchgeführt werden.

Das inzwischen auf den Übergabetisch (6) gelangte Werkstückstreifenpaket (A) aus dem eingangs erwähnten Werkstückpaket (1) wird nun - bei abgesenkten Rollen (13) auf den Rollen (12) aufliegend - vom
20 Übergabewagen (8) auf den inzwischen frei gewordenen Winkelübergabetisch (11) überstellt, wo dieses Streifenpaket (A) von den in abgesenkter Stellung ganz nach links (Fig. 2) gefahrene Ausrichter (19), die nun wieder hier in ihrer Endstellung hochgefahren werden, übernommen und auf den Aufnahmetisch (15) überstellt wird.

Dieses geschilderte Arbeitsspiel wiederholt sich nun solange, bis sich auf dem Aufnahmetisch (15) eine
25 hinreichende Anzahl von solchen schmalen Werkstückstreifenpaketen (A) angesammelt hat. Eine hinreichende Anzahl solcher Streifenpakete (A) liegt dann vor, wenn die Summe der Breiten dieser hier angesammelten Werkstückstreifenpakete (A) in etwa der Breite (d) einer noch nicht aufgeteilten und aufgeschnittenen großformatigen Werkstückplatte (1) entspricht. Dann werden die so angesammelten Streifenpakete (A) mittels der Ausrichter (19) nach links (Fig. 2) geschoben, bis sie an den Anschlägen (14) anliegen, gegenüber
30 welchen sie ausgerichtet werden. Nun werden die Rollen (13) angehoben und die Einschiebeinrichtung (20) wird aktiviert, die dann alle angesammelten Werkstückstreifenpakete (A) schrittweise der Quersäge zustellt.

Bei einem Schnittplan, wie in Fig. 1 veranschaulicht, werden die relativ breiten Werkstückstreifenpakete (B) unmittelbar nach ihrem Durchlauf durch die Längssäge auf den Winkelübergabetisch (11) der Quersäge zugestellt, wogegen die schmalen Werkstückstreifenpakete (A) vorerst auf dem Aufnahmetisch (15) solange
35 gesammelt werden, bis eine hinreichende Anzahl vorliegt, von wo sie dann gemeinsam auf den Übergabetisch (11) zurückgeführt werden, von wo sie dann gemeinsam mittels der Einschiebeinrichtung (20) zur Quersäge gelangen. Da diese schmalen Werkstückstreifenpakete (A) zum Sammeln und zum Rückführen praktisch nur in einer Ebene verschoben werden und ferner diese Streifenpakete (A) gemäß ihrem Anfall auf den Aufnahmetisch überstellt werden können, während die Streifenpakete (B) mittels der Einschiebeinrichtung (20) der Quersäge
40 schrittweise zugestellt werden, so daß sich die erwähnten Arbeitstakte zum Teil überlappen, arbeitet die Einrichtung sehr rasch, obgleich der Quersäge hier nur eine einfache Einschiebeinrichtung zugeordnet ist.

Während dieser Arbeitstakte werden die Rollen (12) der einen Gruppe gegenüber den Rollen (13) der anderen Gruppe des Winkelübergabetisches (11) wechselweise gegeneinander höhenverstellt. Die erfindungsgemäße Einrichtung zeichnet sich gegenüber den vorbekannten und vorstehend erörterten Anlagen
45 dieser Art durch einen besonders einfachen konstruktiven Aufbau aus und ferner dadurch, daß die einzelnen aufeinander abgestimmten Arbeitstakte sich teilweise überdeckend abgewickelt werden können, wodurch erhebliche Zeit eingespart werden kann, was den Arbeitsablauf als Ganzes beschleunigt. Erwähnt sei in diesem Zusammenhang die Doppelfunktion der Ausrichter (19): Sie dienen einerseits dazu, die Werkstückstreifen oder Werkstückstreifenpakete (A) gegen die Anschläge (14) zu schieben und diese hier gegenüber diesen Anschlägen
50 (14) auszurichten, andererseits die von der Längssäge abgelenkten Streifen oder Streifenpakete über den Übergabetisch (11) auf den Aufnahmetisch (15) zu transportieren. In beiden Bewegungsrichtungen führen also diese Ausrichter (19) somit Arbeitsfunktionen aus.

55

60

5

PATENTANSPRÜCHE

- 10 1. Einrichtung zum Buntaufteilen von plattenförmigen Werkstücken mit mindestens zwei, je mit einer
Einschubeinrichtung ausgestatteten Untertischsägen, von welchen die eine als Längssäge und die andere als
Quersäge dient, deren Schnittebenen rechtwinkelig zueinander stehen, und zwischen den Sägen Auflagetische
vorgesehen sind und der in Durchlaufrichtung der Werkstücke auf die Längssäge folgende, von der
15 Einschubeinrichtung für die Quersäge überfahrbare Abschnitt des Auflagetisches als Winkelübergabetisch
ausgebildet ist und seitlich dieses Winkelübergabetisches und auf der der Längssäge abgewandten Seite ein
weiterer Aufnahmetisch zum Sammeln und Überführen von von der Längssäge abgetrennten Plattenstreifen in
eine Sammelposition vorgesehen ist, von wo die gesammelten Plattenstreifen auf den Winkelübergabetisch
rückstellbar sind, von dem sie mittels der Einschubeinrichtung der Quersäge zustellbar sind, gekennzeichnet
20 durch die Kombination folgender, zum Teil bekannter Maßnahmen, nämlich daß
- die Auflageebene des Winkelübergabetisches (11) durch zwei Gruppen von frei drehbaren Rollen (12, 13)
gebildet ist, wobei die horizontalen Drehachsen der Rollen (12, 13) der beiden Gruppen rechtwinkelig
zueinander stehen und die Rollen (13) der einen Gruppe gegenüber den Rollen (12) der anderen Gruppe heb-
und senkbar sind;
 - 25 - die Auflageebene des Aufnahmetisches (15) durch frei drehbare Rollen (16) gebildet ist, deren horizontale
Drehachsen parallel zur Schnittebene (4) der Längssäge liegen;
 - die horizontalen Drehachsen der Rollen (12) jener Gruppe des Winkelübergabetisches (11), die mit den
Rollen (16) des Aufnahmetisches (15) eine niveaugleiche Auflageebene bilden, parallel zur Schnittebene (4)
der Längssäge liegen;
 - 30 - dem Auflagetisch (15) Ausrichter (19) zugeordnet sind, die heb- und senkbar gelagert und die sowohl über
die Breite des Aufnahmetisches (15) wie auch über die Breite des anschließenden Winkelübergabetisches
(11) rechtwinkelig zur Schnittebene (4) der Längssäge verfahrbar sind;
 - die Ausrichter (19) unterhalb der Auflageebenen von Winkelübergabetisch (11) und Aufnahmetisch (15)
verschiebbar gelagert sind.
- 35 2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rollen (13) jener Gruppe des
Winkelübergabetisches (11), deren horizontale Drehachsen rechtwinkelig zur Schnittebene (4) der Längssäge
stehen, gegenüber den Rollen (12) der anderen Gruppe heb- und senkbar sind.

40

Hiezu 1 Blatt Zeichnung

