

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 468 948 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.10.2004 Patentblatt 2004/43

(51) Int Cl.7: **B65H 35/04**
// B65H20/18

(21) Anmeldenummer: **04008834.6**

(22) Anmeldetag: **14.04.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL HR LT LV MK

- **Zeiss, Olaf**
79336 Herbolzheim (DE)
- **Hägle, Franz**
77654 Offenburg (DE)

(30) Priorität: **16.04.2003 DE 10317834**

(71) Anmelder: **Parker Hannifin GmbH**
33659 Bielefeld (DE)

(72) Erfinder:
• **Kienzle, Roland**
77797 Ohlsbach (DE)

(74) Vertreter: **Müller, Karl-Ernst, Dr., Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte
Becker & Müller,
Turmstrasse 22
40878 Ratingen (DE)

(54) Zuschneideanlage mit zwei gegeneinander verfahrbaren Greiferbalken

(57) Eine Zuschneideanlage für eine Materialbahn besteht aus einer Abwickereinheit (10), einer nachgeschalteten, als Zwischenspeicher dienenden Tänzerereinheit (11), sowie einem nachgeschalteten Schneidegestell (12) mit einer daran angeordneten Schneideeinheit (13), wobei über die Längserstreckung des Schnei-

degestells (12) wenigstens zwei an einer seitlichen Schienenanordnung (14) geführte, sich parallel zur Schneideeinheit (13) erstreckende Greiferbalken (15, 25) verfahrbar sind. Erfindungsgemäß ist dafür Sorge getragen, daß jeder Greiferbalken (15, 25) bei seiner Bewegung längs des Schneidegestells (12) den anderen Greiferbalken (15, 25) überfahren kann.

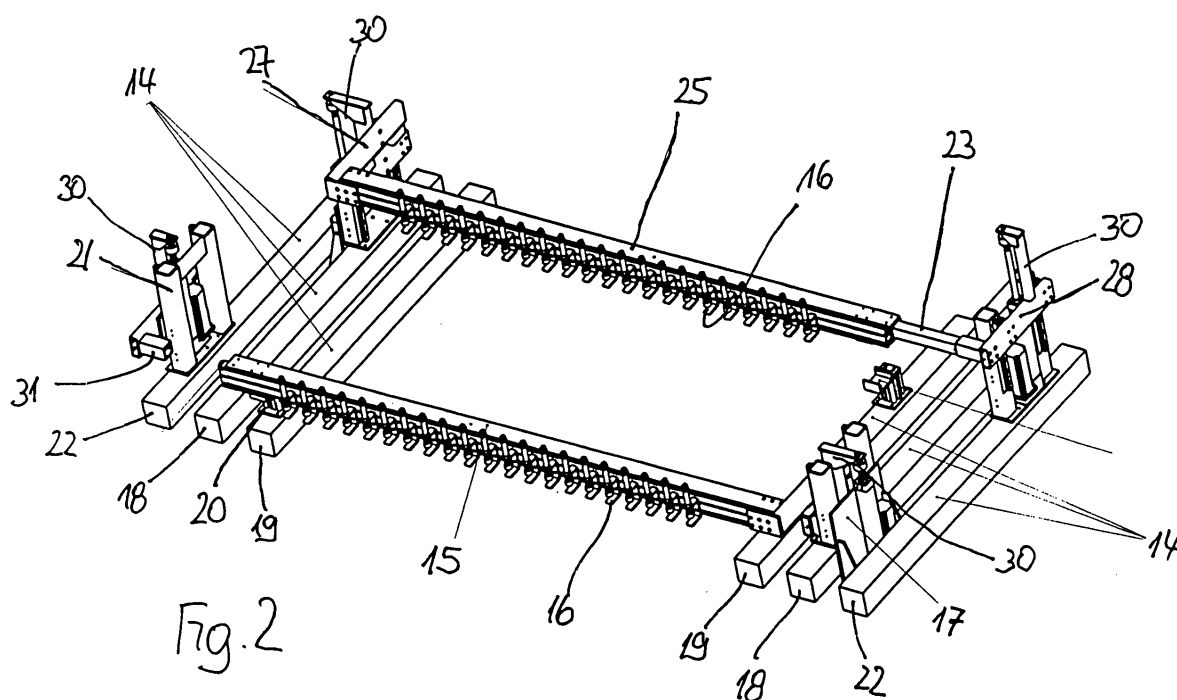


Fig. 2

EP 1 468 948 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Zuschneideanlage für eine Materialbahn bestehend aus einer Abwickereinheit, einer nachgeschalteten, als Zwischenspeicher dienenden Tänzereinheit sowie einem nachgeschalteten Schneidegestell mit einer daran angeordneten Schneideeinheit, wobei über die Längsrichtung des Schneidegestells ein an seitlich verlaufenden Schienen geführter, sich parallel zur Schneideeinheit erstreckender Greiferbalken verfahrbar ist.

[0002] Eine derartige Zuschneideanlage ist durch Benutzung bekannt, bei welcher über die Länge des Schneidegestells lediglich ein Greiferbalken zwischen einer vorderen Position und einer hinteren Position verfahrbar ist. Hierbei ergreift der Greiferbalken in seiner vorderen Position mit geeigneten Aufnahmemitteln das Ende der in der Tänzereinheit zwischengespeicherten Materialbahn und zieht diese durch Verfahren längs der an dem Schneidegestell angebrachten Schienen über den Schneidetisch aus. In der Schneidposition hält der Greiferbalken an, weil aufgrund der üblichen Schneidtechnik das Material nur im Stillstand geschnitten werden kann. Anschließend verbringt der Greiferbalken das abgeschnittene Stück der Materialbahn auf einen unterhalb des Schneidegestells befindlichen Ablegestapel, wonach der Greiferbalken wieder in seine vorderste Position zurückfährt, um den nachfolgenden Zyklus aufzunehmen. Insofern ist mit der bekannten Maschinenanordnung der Nachteil verbunden, dass wegen des erforderlichen unproduktiven Rückhubes des Greiferbalkens die Kapazität der Zuschneideanlage auch bei größeren Fahrgeschwindigkeiten des Greiferbalkens begrenzt ist.

[0003] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die Kapazität einer Zuschneideanlage mit den eingangs genannten Merkmalen zu erhöhen. Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich einschließlich vorteilhafter Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung aus dem Inhalt der Patentansprüche, welcher dieser Beschreibung nachgestellt sind.

[0004] Die Erfindung sieht in ihrem Grundgedanken eine Zuschneideanlage der eingangs genannten Art vor, bei welcher wenigstens zwei Greiferbalken längs des Schneidegestells verfahrbar sind und jeder Greiferbalken an einer Seite von einem an den Schienen verfahrbaren ersten Halteturm getragen ist und an seinem gegenüberliegenden Ende ein teleskopisch ausfahrbares Verlängerungsstück aufweist, welches an einen gegenüberliegend angeordneten mitfahrenden zweiten Halteturm andockbar ist, und wobei die Haltetürme zu einer Höhenverstellbarkeit des jeweils getragenen Greiferbalkens eingerichtet sind derart, dass jeder Greiferbalken bei seiner Bewegung längs des Schneidegestells den anderen Greiferbalken überfahren kann.

[0005] Aufgrund der Anordnung von zwei Greiferbalken, die unabhängig voneinander und ohne gegenseitige Beeinflussung an dem Schneidegestell verfahrbar

sind, kann die Taktzeit für den Schneidvorgang deutlich verringert werden, weil während des Schneidsaustzugsstadiums des ersten Greiferbalkens der zweite Greiferbalken bereits wieder in seiner Aufnahmeposition für das Ende der Materialbahn verfahrbar ist. Insofern arbeiten die beiden Greiferbalken in ständigem Wechsel. Dabei ist eine gegenseitige Störung der Verfahrbewegungen dadurch ausgeschlossen, dass die Greiferbalken einerseits in der Höhe verstellbar sind, so dass die Greiferbalken einander über- bzw. unterfahren können; da andererseits auch im Schienenbereich die jeweiligen Haltetürme aneinander vorbeifahren müssen, ist erfindungsgemäß weiterhin eine axiale Verlängerungsmöglichkeit für den jeweiligen Greiferbalken vorgesehen, um den erforderlichen Längenausgleich beim Anschluss an einen zugeordneten äußeren Halteturm auszubilden.

[0006] Nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung ist vorgesehen, dass der Greiferbalken in seiner abgesenkten Stellung an seinem dem ihn tragenden ersten Halteturm gegenüberliegenden Ende auf einem mitfahrenden Schlitten aufliegt; aufgrund dieser Abstützung ist eine exakte Positionierung des Greiferbalkens im Hinblick auf das Ergreifen des Endes der Materialbahn gegeben.

[0007] Hinsichtlich der Anordnung der Greiferbalken ist nach einem Ausführungsbeispiel vorgesehen, dass die den beiden Greiferbalken jeweils angeordneten ersten und zweiten Haltetürme und die Schlitten jeweils seitenverkehrt zueinander auf unterschiedlichen Seiten des Schneidetisches angeordnet sind. Hierzu kann vorgesehen sein, dass beidseitig des Schneidegestells jeweils drei Schienen zur Aufnahme jeweils eines ersten Halteturms und eines zweiten Halteturms und eines Schlittens angeordnet sind.

[0008] Nach Ausführungsbeispielen der Erfindung sind die Schlitten jeweils auf den innersten Schienen und die jeweils den zugeordneten Greiferbalken tragenden ersten Haltetürme auf den mittleren Schienen verfahrbar, während die jeweils zum Andocken des Verlängerungsstücks der betreffenden Greiferbalken eingerichteten zweiten Haltetürme auf den äußersten Schienen verfahrbar sind.

[0009] Es ist vorgesehen, dass die ersten und die zweiten Haltetürme jeweils eine Hubvorrichtung zum Bewegen der von ihnen getragenen Greiferbalken zwischen einer abgesenkten Stellung und einer angehobenen Stellung aufweisen.

[0010] Weiterhin ist vorgesehen, dass die zweiten Haltetürme und/oder die Enden der ausfahrbaren Verlängerungsstücke eine Andockvorrichtung zur lösaren Verbindung von Haltetürmen und Verlängerungsstücken aufweisen, wobei nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung vorgesehen sein kann, dass als Andockvorrichtung der jeweils zweite Halteturm einen in der Achsrichtung der Greiferbalken abstehenden Zapfen aufweist, auf den das jeweilige Verlängerungsstück des Greiferbalkens mit einer an seinem Ende ausgebildeten

Bohrung formschlüssig auffahrbar ist.

[0011] Soweit aufgrund der gesteigerten Taktzeiten und der größeren Abzugsgeschwindigkeit der Materialbahn von der als Zwischenspeicher dienenden Tänzer-
einheit die Tänzer-
einheit einer größeren Beanspruchung unterliegt, ist nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung ebenfalls eine Verbesserung der Tänzer-
einheit vorgesehen, indem eine gesteuerte Vorspannung der Tänzer-
einheit einstellbar sein soll.

[0012] Soweit bei bekannten Zuschneideanlagen die Tänzer-
einheit aus einer Anzahl von ortsfesten ersten Umlenkwellen und einer Anzahl von in einem gegen-
über den ortsfesten Umlenkwellen beweglich angeordneten Schlitten gelagerten zweiten Umlenkwellen auf-
gebaut ist, fand bei den bekannten Zuschneideanlagen eine Steuerung der Vorspannung lediglich durch das Gewicht des Schlittens mit den darin gelagerten zweiten Umlenkwellen statt. Bei hohen Abzugsgeschwindigkeiten jedoch folgt der Schlitten aufgrund der ihm innewohnenden Masseträgheit den wechselnden Abzugsbedin-
gungen mit einem Auszug der Materialbahn aus der Tänzer-
einheit und einem kurzen Stillstand nicht ausreichend schnell, so dass nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung vorgesehen ist, dass der bewegliche Schlitten mittels eines Motors verfahrbar ist, so dass über den Motor eine gesteuerte Vorspannung für die Materialbahn einstellbar ist.

[0013] In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wiedergegeben, welches nachstehend beschrieben ist. Es zeigen:

Fig. 1 Eine Zuschneideanlage in einer Gesamtansicht,

Fig.2 den Schneidetisch mit den beiden daran verfahrbaren Greiferbalken in einem Ausschnitt.

[0014] Die als Ganzes in Figur 1 dargestellte Zuschneideanlage besteht zunächst aus einer Abwickel-
einheit 10, in der ein Vorrat an der zu schneidenden Materialbahn untergebracht ist. Wie nicht weiter dargestellt, ist von der Abwickel-
einheit, welche eine Materialbahn mit konstanter Auszugsgeschwindigkeit bereitstellt, eine Materialbahn über die nachgeschaltete Tänzer-
einheit 11 geführt, die als Zwischenspeicher dient und später noch gesondert beschrieben wird. Von der Tänzer-
einheit ist die Materialbahn zu dem nachgeschalteten Schneidegestell 12 geführt, längs dessen an seitlich angeordneten Schienen 14 zwei Greiferbalken 15 und 25 geführt sind, die dazu eingerichtet sind, mit an ihnen ausgebildeten Aufnahmeverrichtungen 16 das Ende der Materialbahn zu erfassen und in die Schneid-
position zu bringen, in welcher es von der Schneide-
einheit 13 geschnitten wird. Der abgeschnittene Teil der Materialbahn kann von dem jeweils angreifenden Grei-
ferbalken 15 oder 25 noch ein Stück verfahren werden und wird auf einem nicht dargestellten Stapel abgelegt, der sich zwischen den Schienen 14 befindet.

[0015] Wie in Figur 2 im Einzelnen dargestellt, ist zunächst ein erster mit Aufnahmeverrichtung 16 versehener Greiferbalken 15 fest an einem ersten Halteturm 17 angeschlagen und von diesem getragen, wobei dieser Halteturm an einer mittleren Schiene 18 von drei nebeneinander angeordneten Schienen 14 verfahrbar ist. Der erste Greiferbalken 15 erstreckt sich zu der gegenüberliegenden Schienenanordnung 14 und lagert hier auf einem auf der innersten Schiene 19 laufenden und gemeinsam mit dem ersten Halteturm 17 verfahrbaren Schlitten 20 auf. Wie sich aus der Figur 2 ergibt, befindet sich der erste Greiferbalken 15 in einer abgesenkten, unteren Position.

Um das erfindungsgemäße Verfahren von zwei Greiferbalken längs des Schneidegestell 12 zu ermöglichen, ist ein zweiter Greiferbalken 25 ebenfalls an einem auf der mittleren Schiene 18 der Schienenanordnung 14 geführten ersten Haltearmes 27 befestigt und von diesem getragen, wobei die Anordnung des ersten Haltearms 27 für den zweiten Greiferbalken 25 im Vergleich mit der beschriebenen Anordnung des ersten Greiferbalkens 15 mit zugeordnetem ersten Halteturm 17 seitenverkehrt getroffen ist.

[0016] Um ein Verfahren des zweiten Greiferbalkens 25 an dem ersten Greiferbalken 15 vorbei zu ermöglichen, befindet sich der zweite Greiferbalken 25 in einer angehobenen Position, indem eine an dem ersten Halteturm 27 ausgebildete Hubvorrichtung 30 in die obere Stellung verfahren ist. Um auf der gegenüberliegenden Seite ein Widerlager zu schaffen, ist aus dem zweiten Greiferbalken 25 ein in diesem teleskopisch angeordnetes Verlängerungsstück 23 ausgefahren und an einen auf der äußersten Schiene 22 der Schienenanordnung 14 verfahrbaren zweiten Halteturm 28 andockt, wobei der zweite Halteturm 28 die gleiche Höhenposition zur Verfügung stellt wie der erste Halteturm 27 für den zweiten Greiferbalken 25. In dieser angehobenen Stellung ist der zweite Greiferbalken 25 mit seinem dem ihn tragenden ersten Halteturm 27 abgewandten Ende von dem zugeordneten Schlitten 20 abgehoben, der bei dem Verfahren des zweiten Greiferbalkens 25 jeweils mitfährt. Es ist aus Figur 2 zu entnehmen, dass in der dargestellten Position der zweite Greiferbalken 25 über den ersten Greiferbalken 15 hinweg verfahrbar ist.

[0017] Auch der erste Greiferbalken 15 ist für eine Höhenverstellung eingerichtet, indem dem ersten Greiferbalken 15 und dessen ersten Halteturm 17 gegenüberliegend auf der äußersten Schiene 22 wiederum ebenfalls ein zweiter Halteturm 21 zugeordnet ist, an den der erste Greiferbalken 15 andockbar ist, indem ein aus dem ersten Greiferbalken 15 ausfahrbares, hier nicht dargestelltes Verlängerungsstück 23 an dem zweiten Halteturm 21 andockbar ist. Hierzu weist der zweite Halteturm 21 einen von ihm in der Achsrichtung des Greiferbalkens abstehenden Zapfen 31 auf, auf den das Verlängerungsstück des ersten Greiferbalkens 15 mit einer zugeordneten Ausnehmung auffahrbar ist. In dieser Position sorgen die dann ebenfalls in dem ersten Halteturm

17 und dem zweiten Halteturm 21 befindlichen Hubvorrichtungen 30 für die Möglichkeit, den ersten Greiferbalken 15 in die obere Position zu verfahren.

[0018] Aufgrund des beschriebenen Mechanismus ist es also möglich, die beiden Greiferbalken 15 und 25 unabhängig voneinander und ohne gegenseitige Störung längs der Schienenanordnung 14 zu verfahren, so dass während der Schneidposition des einen Greiferbalkens 15 oder 25 jeweils der andere Greiferbalken 15 oder 25 über den in Schneid- oder Ablegeposition stehenden gehaltenen Greiferbalken hinweg in die vorderste Position am Schneidetisch 12 verfahren werden kann, um nach dem Schnitt- und Ablegevorgang das freie Ende der Materialbahn sofort aufzunehmen.

[0019] Wegen der damit verbundenen höheren Abzugsgeschwindigkeit ist auch die Tänzeinheit 11 gemäß Figur 1 verbessert, wobei diese Tänzeinheit 11 in an sich bekannter Weise aus einem Tänzergestell 35 besteht, in dessen oberem Bereich feste Umlenkrollen 36 angeordnet sind. In einem längs der Gestellsäulen 39 beweglichen Schlitten 37 sind bewegliche Umlenkrollen 38 angeordnet, so dass die von der Abwickereinheit 10 herangeführte Materialbahn zwischen den festen Umlenkrollen 36 und den beweglichen Umlenkrollen 38 hin und her geführt und damit eingeschlaucht ist, so dass sich eine Zwischenspeicherung ergibt. Um eine definierte Vorspannung der in der Tänzeinheit 11 zwischengespeicherten Materialbahn einstellen zu können, ist der Schlitten 37 an den Gestellsäulen 39 mittels eines Motors 40 gesteuert verfahrbar.

[0020] Es versteht sich, daß die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Zuschneideanlage nicht auf eine Materialbahn beschränkt ist; es ist auch die gleichzeitige Verarbeitung von mehreren Materialbahnen möglich, wobei in diesem Fall auch mehrere Abwickereinheiten und Tänzeinheiten für die Zuführung der mehreren Materialbahnen vorzusehen sind. Beispielsweise können die mehreren Materialbahnen in mehreren Lagen übereinander von dem Greiferbalken ergriffen und mehrlagig der Schneideeinheit zugeführt, von dieser geschnitten und anschließend von den Greiferbalken abgelegt werden.

[0021] Die in der vorstehenden Beschreibung, den Patentansprüchen, der Zusammenfassung und der Zeichnung offenbarten Merkmale des Gegenstandes dieser Unterlagen können einzeln als auch in beliebigen Kombinationen untereinander für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

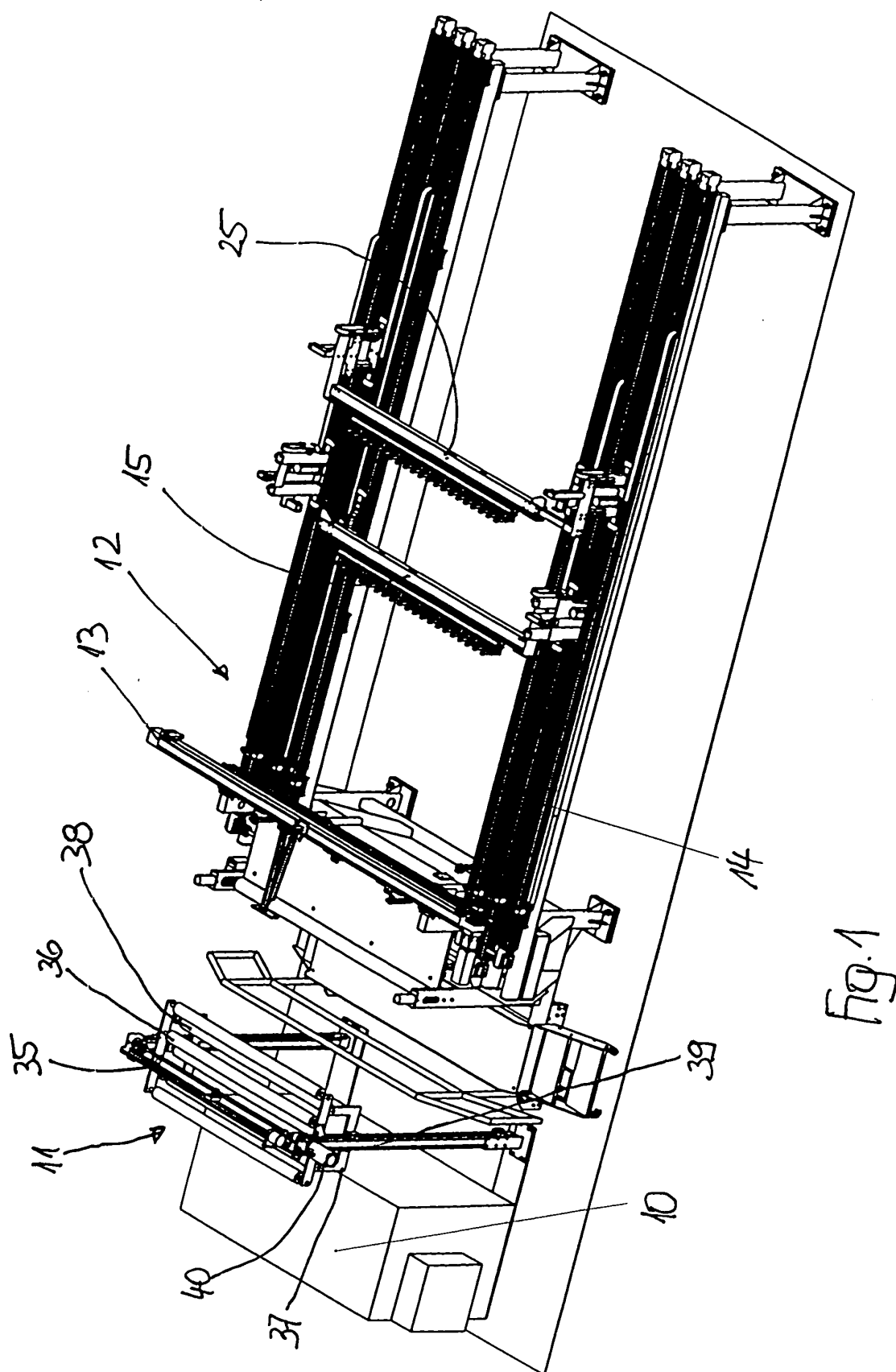
Patentansprüche

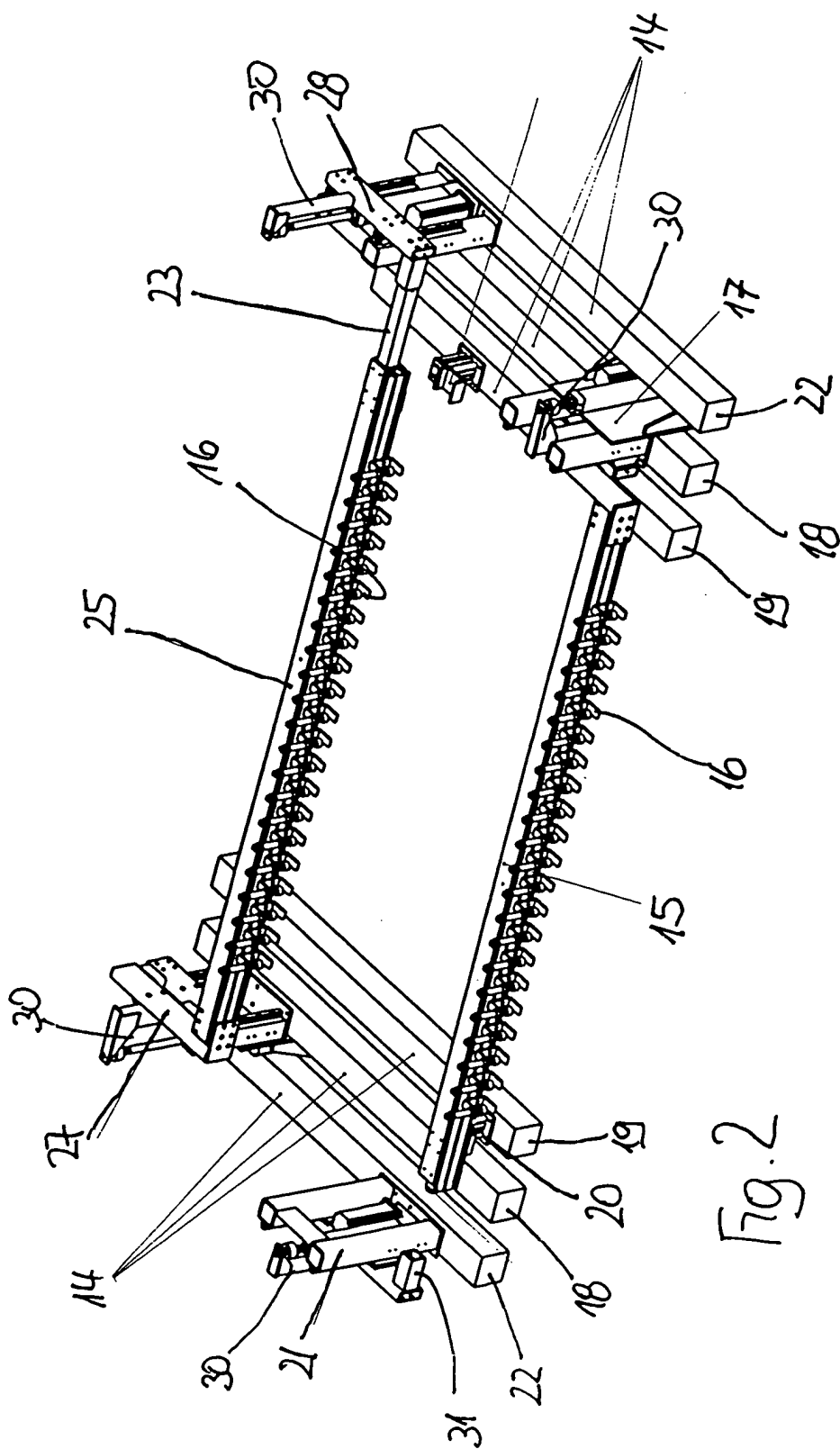
1. Zuschneideanlage für eine Materialbahn bestehend aus einer Abwickereinheit (10), einer nachgeschalteten, als Zwischenspeicher dienenden Tänzeinheit (11), sowie einem nachgeschalteten Schneidegestell (12) mit einer daran angeordneten

Schneideeinheit (13), wobei über die Längserstreckung des Schneidegestells (12) wenigstens zwei an einer seitlichen Schienenanordnung (14) geführte, sich parallel zur Schneideeinheit (13) erstreckende Greiferbalken (15, 25) verfahrbar sind und jeder Greiferbalken (15, 25) an einer Seite von einem an den Schienen verfahrbaren ersten Halteturm (17, 27) getragen ist und an seinem gegenüberliegenden Ende ein teleskopisch ausfahrbares Verlängerungsstück (23) aufweist, welches an einen gegenüberliegend angeordneten mitfahrenden zweiten Halteturm (21, 28) andockbar ist, und wobei die Haltetürme (17, 27, 21, 28) zu einer Höhenverstellbarkeit des jeweils getragenen Greiferbalkens (15, 25) eingerichtet sind derart, dass jeder Greiferbalken (15, 25) bei seiner Bewegung längs des Schneidegestells (12) den anderen Greiferbalken (15, 25) überfahren kann.

2. Zuschneideanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Greiferbalken (15, 25) in seiner abgesenkten Stellung an seinem dem ihn tragenden ersten Halteturm (17, 27) gegenüberliegenden Ende auf einem mitfahrenden Schlitten (20) auflagert.
3. Zuschneideanlage nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die den beiden Greiferbalken (15, 25) jeweils angeordneten ersten (17, 27) und zweiten (21, 28) Haltetürme und die Schlitten (20) jeweils seitenverkehrt zueinander auf unterschiedlichen Seiten des Schneidegestells (12) angeordnet sind.
4. Zuschneideanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** beidseitig des Schneidegestells (12) jeweils drei Schienen (18, 19, 22) zur Aufnahme jeweils eines ersten Halteturms (17, 27) und eines zweiten Halteturms (21, 28) und eines Schlittens (20) angeordnet sind.
5. Zuschneideanlage nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schlitten (20) jeweils auf den innersten Schienen (19) verfahrbar sind.
6. Zuschneideanlage nach einem der Ansprüche 1 - 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die jeweils den zugeordneten Greiferbalken (15, 25) tragenden ersten Haltetürme (17, 27) auf den mittleren Schienen (18) verfahrbar sind.
7. Zuschneideanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die jeweils zum Andocken des Verlängerungsstücks (23) der Greiferbalken (15, 25) eingerichteten zweiten Haltetürme (21, 28) auf den äußersten Schienen (22) verfahrbar sind.

8. Zuschneideanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten und die zweiten Haltetürme jeweils eine Hubvorrichtung (30) zum Bewegen der von ihnen getragenen Greiferbalken (15, 25) zwischen einer abgesenkten Stellung und einer angehobenen Stellung aufweisen. 5
9. Zuschneideanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweiten Haltetürme (21, 28) und/oder die Enden der ausfahrbaren Verlängerungsstücke (23) eine Andockvorrichtung zur lösbaren Verbindung von Haltetürmen (21, 28) und Verlängerungsstücken (23) aufweisen. 10
15
10. Zuschneideanlage nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Andockvorrichtung der jeweils zweite Halteturm (21, 28) einen in der Achsrichtung der Greiferbalken (15, 25) abstehenden Zapfen (31) aufweist, auf den das jeweilige Verlängerungsstück (23) des Greiferbalkens (15, 25) mit einer an seinem Ende ausgebildeten Bohrung formschlüssig auffahrbar ist. 20
25
11. Zuschneideanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 10 mit einer Anzahl von ortsfesten ersten Umlenkwellen (36) und einer Anzahl von in einem gegenüber den ortsfesten Umlenkwellen (36) beweglich angeordneten Schlitten (37) gelagerten zweiten Umlenkwellen (38), **dadurch gekennzeichnet, dass** der bewegliche Schlitten (37) mit den zweiten Umlenkwellen (38) mittels eines Motors (40) verfahrbar ist und eine gesteuerte Vorspannung der über die ersten und zweiten Umlenkwellen laufenden Materialbahn einstellbar ist. 30
35
40
45
50
55







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 00 8834

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	DE 30 21 025 A (PUYENBROEK H TEXTIELFAB VAN) 18. Dezember 1980 (1980-12-18) * Abbildung 1 * -----		B65H35/04
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65H D06H A41H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 20. Juli 2004	
		Prüfer Pollet, D	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mchtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.

EP 04 00 8834

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 15.01.2018. Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

20-07-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3021025 A	18-12-1980	NL 7904402 A	09-12-1980
		DE 3021025 A1	18-12-1980

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82