

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 466 024 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91111104.5**

(51) Int. Cl.⁵: **B65B 27/12**

(22) Anmeldetag: **04.07.91**

(30) Priorität: **13.07.90 DE 4022324**

W-7777 Salem 2(DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.01.92 Patentblatt 92/03

(72) Erfinder: **Schwelling, Hermann**
Hartmannweg 5
W-7777 Salem 2(DE)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB NL

(71) Anmelder: **Schwelling, Hermann**
Hartmannweg 5

(74) Vertreter: **Seemann, Norbert W.**
Brehmstrasse 37
W-7320 Göppingen(DE)

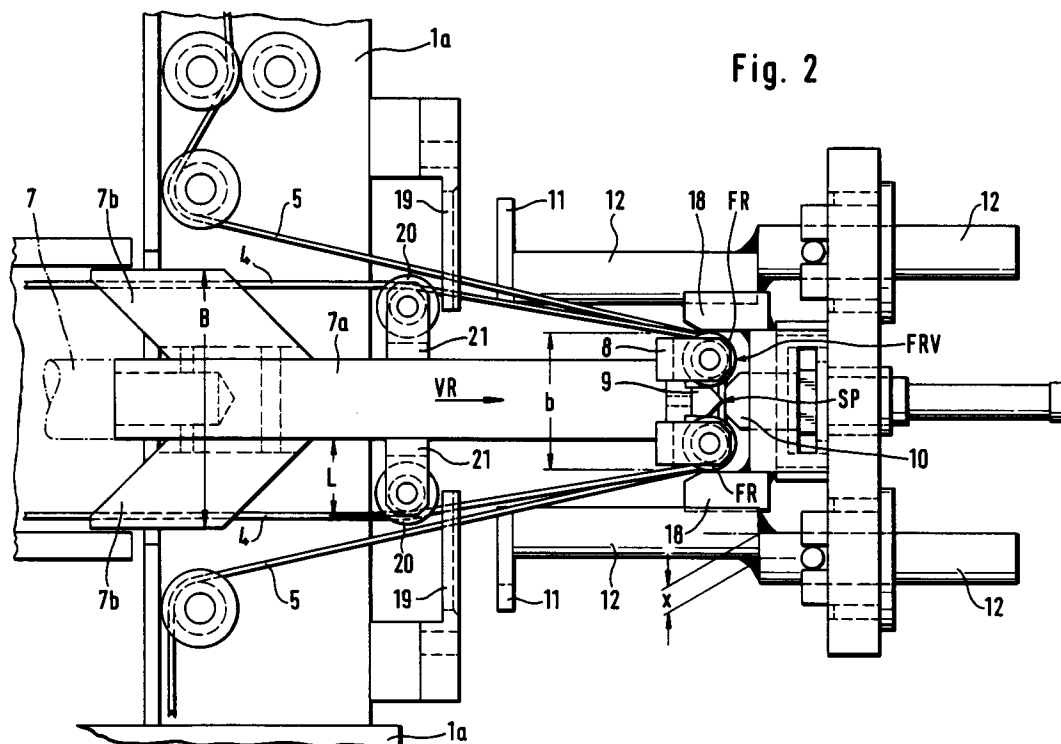
(54) **Ballenpresse zum Erstellen hochverdichteter, abgebundener Ballen aus Abfallmaterialien.**

(57) Eine Vorrichtung zum selbsttätigen Umreifen und Abbinden hochverdichteter Preßballen aus Abfallmaterialien sieht bei einer entsprechenden Ballenpresse für jede der Abbindeebenen (E_1 , E_2 , E_3) je eine separate Zuführ- (6,7,7a,8), sowie Schneid- und Verdrillstation (10,11,12) auf der entgegengesetzten

Seite des Preßschachtes (1) vor.

Die jeweiligen Zuführelemente (6,7,7a,8) sind dabei mechanisch untereinander nicht zwangsverbunden, sondern lediglich steuerungsmäßig gemeinsam mit dem gleichen Impulsgeber verknüpft.

Fig. 2



EP 0 466 024 A1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Ausgegangen zum Stand der Technik wird dabei von einem Verfahren samt zugehöriger Vorrichtung gemäß der DE-PS 33 46 051 bzw. EP-PS 0 149 774 des gleichen Erfinders. Diese bekannte Vorrichtung arbeitet zwar in der Praxis bereits seit Jahren mit großem Erfolg, bedarf jedoch, wie sich gezeigt hat, zu einer absoluten Optimierung aller Bedarfsfälle und völliger Vermeidung von Betriebsstörungen noch einiger Verbesserungen in verschiedenen Details.

Es ist deshalb Aufgabe der vorliegenden Erfindung, folgende Merkmale zu verbessern bzw. neu gegenüber dem Stand der Technik hinzuzufügen:

- a. Ausbildung des Drahtdurchschubkopfes und der Verdrillfinger derart, daß bei jeder beliebigen Stellung derselben keine gegenseitige Kollision dieser Teile auftreten kann.
- b. Möglichst nahe Zusammenführung der Abbindebrähte an den Verdrillstellen unter Vermeidung von Drahtumlenkungen im Bereich von 90° .
- c. Mittel zur Gewährleistung einer stets richtigen Schneidposition des Drahtschnittstempels, auch bei einseitiger Preßplattenbelastung.
- d. Mittel zum Verhindern des Wegspringens der Bindedrähte bei ggf. zu frühem Schnitt und noch nicht voll von den Verdrillfingern ergriffenen Drähten.

Die Lösung dieser vielschichtigen Aufgabe ist aus den Patentansprüchen zu ersehen und anhand eines zeichnerischen Ausführungsbeispiels im folgenden noch näher erläutert. Es zeigen im einzelnen:

- Fig. 1 eine weitestgehend schematische Vorderansicht auf eine erfindungsgemäße Ballenpresse,
- Fig. 2 die gegenüber Fig. 1 vergrößerte Seitenansicht einer Verdrillstation und
- Fig. 3 eine Vorderansicht zu Fig. 2.

Aus den Darstellungen in den Fig. 1 und 2 ist zunächst einmal der generelle Grundaufbau der neuen Abbindevorrichtung zu erkennen. Hierbei sind vor allem für das Überführen der Abbindebrähte 4, 5 von den Seitenwandungen des Preßschachtes 1 in den Bereich der Drillspindeln 12 bzw. der Drillfinger 11 je Abbindeebene E_1 , E_2 , E_3 einzelne und mechanisch nicht miteinander gekoppelte, hydraulisch bewegte Zylinder-Kolbeneinheiten 6, 7, 7a, 8 am Preßschacht 1 angeordnet, wobei jede der Kolbenstangen an ihrem freien, aus dem Hydraulikzylinder 6 herausragenden Ende einen Stangenkopf 7a trägt, der in seiner Endstellung über Führungen 7b im Preßkolben 2 in an sich bekannter Weise zentriert ist.

Das freie Ende jedes Stangenkopfes weist zudem in weiterhin bekannter Art neben den Führungsrol-

len FR für die Abbindebrähte 4, 5, einen mittig zwischen den Rollen FR liegenden Schneidstempel 9 auf, dessen Spitze Sp in Vorschubrichtung VR der Kolbenstange 7 gegenüber den Führungsrollenvorderkanten FRV um ein geringes Maß zurückversetzt ist. In gleicher Wirkungslinie liegt je Abbindeebene E_1 , E_2 , E_3 dem jeweiligen Schneidstempel 9 noch ein in axialer Richtung federnd nachgiebig gelagerter Amboß 10 gegenüber, der in seiner auf Block gefahrenen Endstellung an einem nicht dargestellten Schaltglied der Maschinensteuerung anliegt bzw. dieses niederdrückt.

Erfindungserheblich sind bei einer solchen Presse nun folgende Merkmale:

- a. Der den Schneidstempel 9 und die Führungsrollen FR tragende Drahtführungskopf 8 ist in seiner Breite b schmaler ausgebildet als das Maß B der seitlichen Führungen 7b des Kopfes 7a der Kolbenstange 7 und ist zudem in seiner End- und somit Schneidposition in seitlich zum Amboß 10 liegenden Anschlägen 18 zwangsgeführt sowie zentriert.

Hierdurch wird einerseits gewährleistet, daß von dem schmalen Drahtführungskopf wegen seines größeren Wandabstands, d.h. Spiels im Bereich der kolbenseitigen Durchführöffnungen so gut wie kein Abfallmaterial mitgezogen und in den Bereich des Ambosses 10 gestopft wird, und zum anderen sich die Schneidstempel 9 in einer stets optimalen Schneidposition auch bei einseitiger Preßplattenbelastung befindet.

- b. Die Spindeln 12 der hakenförmigen Verdrillfinger 11 sind um ein solches Maß x abgekröpft ausgebildet, daß bei jeder beliebigen Maschinenstellung der Drahtführungskopf 8 bei seiner Bewegungsbahn stets außerhalb der Kreisbahn K der Verdrillfinger 11 verläuft - siehe hierzu auch Fig.3 - .

Diese Kröpfung bringt zudem den Vorteil, daß an der eigentlichen Verdrillstelle von den Fingern 11 nur ein kleiner Drehkreis beschrieben wird, was zu einem besseren Verdrillergebnis führt und die vorgespannten Drähte 4, 5 festigkeitsmäßig nicht über Gebühr belastet.

- c. Von den Außenwandungen 1a des Preßschachtes 1 aus erstrecken sich gabelförmige Fanghaken 19 beidseits bis an die Verdrillfinger 11 und umgreifen mit allseitigem Spiel die Abbindebrähte 4, 5 der Verdrill- und Durchschubseite. Diese Fanghaken sind somit Mittel zum Verhindern des Wegspringens der Bindedrähte bei ggf. zu frühem Schnitt und noch nicht voll von den Verdrillfingern ergriffenen Drähten.

Erfindungserheblich ist in diesem Zusammenhang weiterhin die Anordnung je eines weiteren Führungsrollenpaares 20 für die Drähte 4 der Durchschubseite an entsprechenden Konsolen 21 zwischen Drahtführungskopf 8 und Kolbenstangen-

kopf 7a, wobei die Länge L der Konsolen 21 derart bemessen ist, daß die über die daran sitzenden Führungsrollen 20 laufenden Drähte 4 der Durchschubseite bis dicht an die Drähte 5 der Verdrillseite herangeführt sind. Durch diese vorteilhafte Anordnung sind im Verlauf der Bindedrähte 4 und 5 zudem nur noch Umlenkungen von mehr als 90° vorhanden, was u.a. zu einer erheblichen Verringerung des Kraftbedarfes für den Drahtdurchschub führt.

Rein baulich funktionell gesehen ist es letztlich noch von Bedeutung, daß in der Schneidstellung die zusätzlichen Führungsrollen 20 aus der Vorschubrichtung VR her gesehen unmittelbar vor den Fanghaken 19 liegen; beim Drahtdurchschub stabilisieren zudem die über die Führungsrollen 2a laufenden Drähte 4 die gesamte Vorschubeinheit.

Bezugsziffernverzeichnis

1	Preßschacht	
1a	Außenwandungen	
2	Preßkolben	
2b	Öffnungsspalte	
4	Abbindedraht	25
5	Abbindedraht	
6	Zylinder	
7	Kolbenstange	
7a	Stangenkopf	
7b	Führungen	30
8	Drahtführungskopf	
9	Schneidstempel	
10	Amboß	
11	Verdrillfinger	
12	Fingerwellen bzw. Drillspindeln	35
13	Getriebepreßmotor	
18	Anschläge	
19	Fanghaken	
20	Führungsrolle	
21	Konsole	40
E ₁ , E ₂ ...	Abbindeebenen	
VR	Vorschubrichtung von Pos. 7	
FR	Führungsrolle	
FRV	Führungsrollenvorderkante	
b	Breite des Drahtführungskopfes 8	45
B	Breite der Führungen 7b	
x	Abkröpfung	
L	Konsolenlänge	

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum selbsttätig maschinellen Umreifen und Abbinden hochverdichteter Ballen (3) aus Abfallmaterialien, mittels eines oder mehrerer Bindedrähte (4,5), in einer oder mehreren parallel zueinander liegenden Ebenen, bei einer Ballenpresse mit Preßschacht (1) und zugehörigem Preßkolben (2) sowie an den Au-

ßenwandungen (1a) des Preßschachtes zu Verdrillstationen (11,12,13) entlanggeführten Abbindedrähten (4,5), wobei den Verdrillstationen (11,12,13) quer zur Arbeitsrichtung (R) des Preßkolbens (2) wirkende Drahtvorschubeinheiten, bestehend aus Antriebszylinder (6), Kolbenstange (7) mit Drahtführungskopf (8) und einem daran sitzenden Schneidstempel (9) zur Drahttrennung zugeordnet sind,

gekennzeichnet durch
folgende Merkmale:

- a. Der den Schneidstempel (9) und die Führungsrollen (FR) tragende Drahtführungskopf (8) ist in seiner Breite (b) schmaler ausgebildet als das Maß (B) der seitlichen Führungen (7b) des Kopfes (7a) der Kolbenstange (7) und ist zudem in seiner End- und somit Schneidposition in seitlich zum Amboß (10) liegenden Anschlägen (18) zwangsgeführt sowie zentriert.
- b. Die Spindeln (12) der hakenförmigen Verdrillfinger (11) sind um ein solches Maß (x) abgekröpft ausgebildet, daß bei jeder beliebigen Maschinenstellung der Drahtführungskopf (8) bei seiner Bewegungsbahn stets außerhalb der Kreisbahn (K) der Verdrillfinger (11) verläuft.
- c. Von den Außenwandungen (1a) des Preßschachtes (1) aus erstrecken sich gabelförmige Fanghaken (19) beidseits bis an die Verdrillfinger (11) und umgreifen mit allseitigem Spiel die Abbindedrähte (4,5) der Verdrill- und Durchschubseite.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,

gekennzeichnet durch

Anordnung je eines weiteren Führungsrollenpaares (20) für die Drähte (4) der Durchschubseite an entsprechenden Konsolen (21) zwischen Drahtführungskopf (8) und Kolbenstangenkopf (7a).

3. Vorrichtung nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Länge (L) der Konsolen (21) derart bemessen ist, daß die über die daran sitzenden Führungsrollen (20) laufenden Drähte (4) der Durchschubseite bis dicht an die Drähte (5) der Verdrillseite herangeführt sind.

4. Vorrichtung nach den Ansprüchen 2 und 3,

dadurch gekennzeichnet,

daß in der Schneidstellung die zusätzlichen
Führungsrollen (20) aus der Vorschubrichtung 5
(VR) her gesehen, unmittelbar vor den Fangha-
ken (19) liegen.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

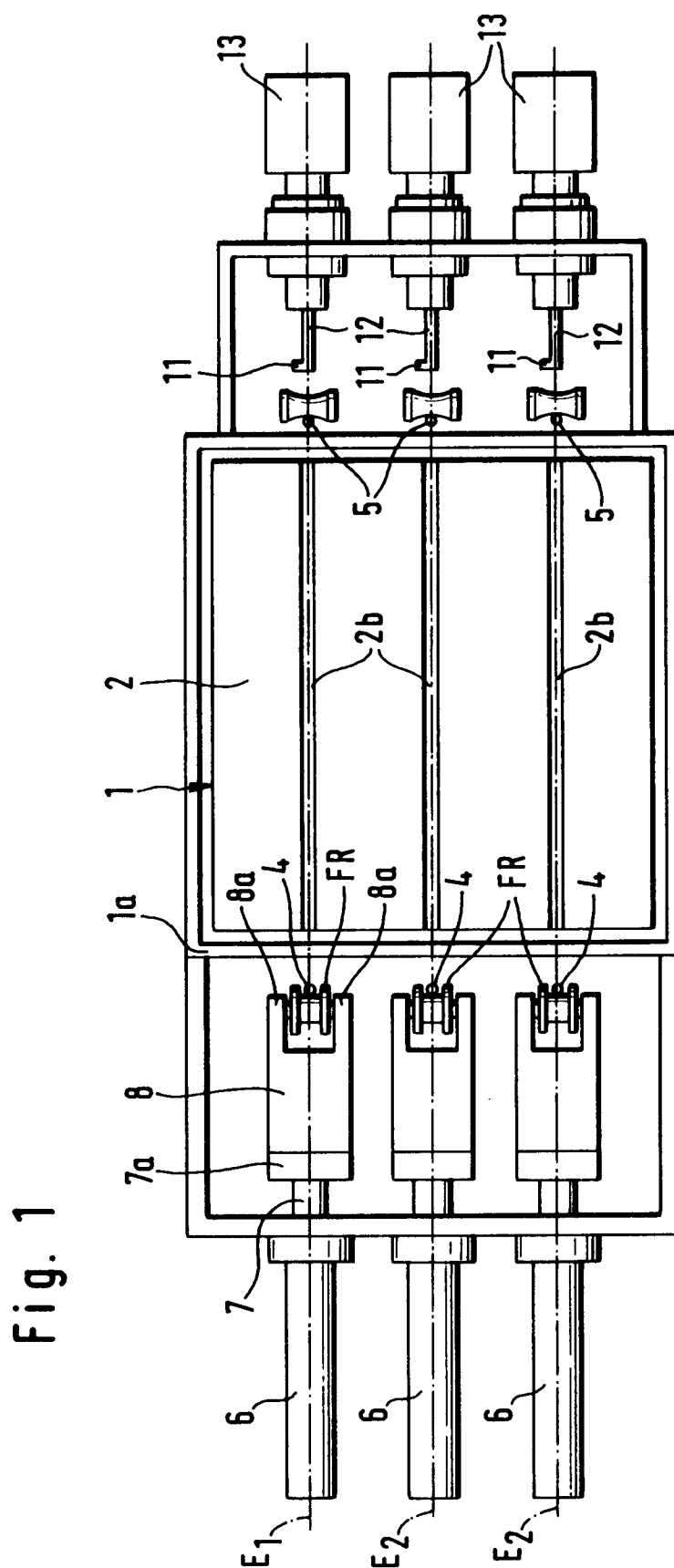


Fig. 2

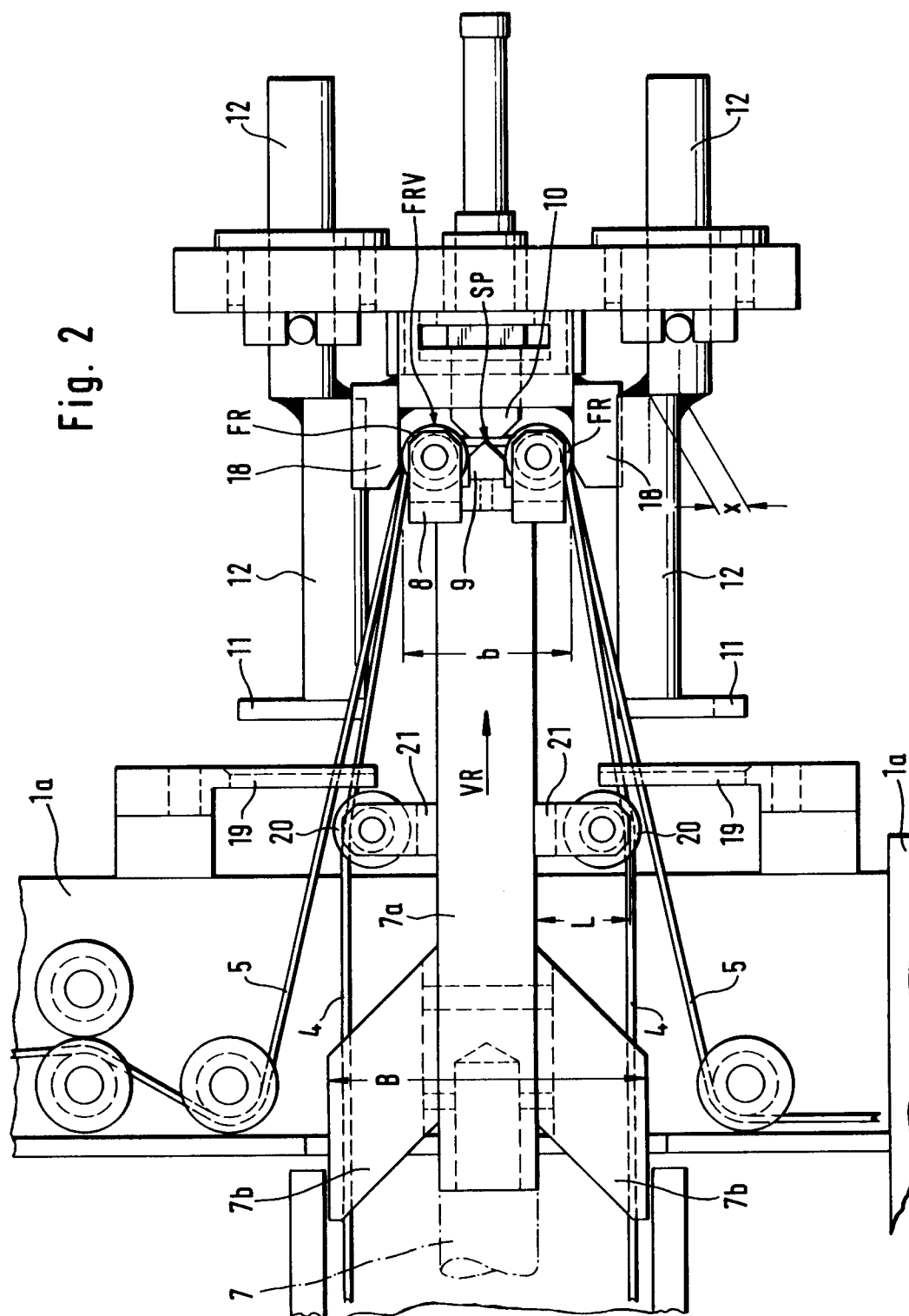
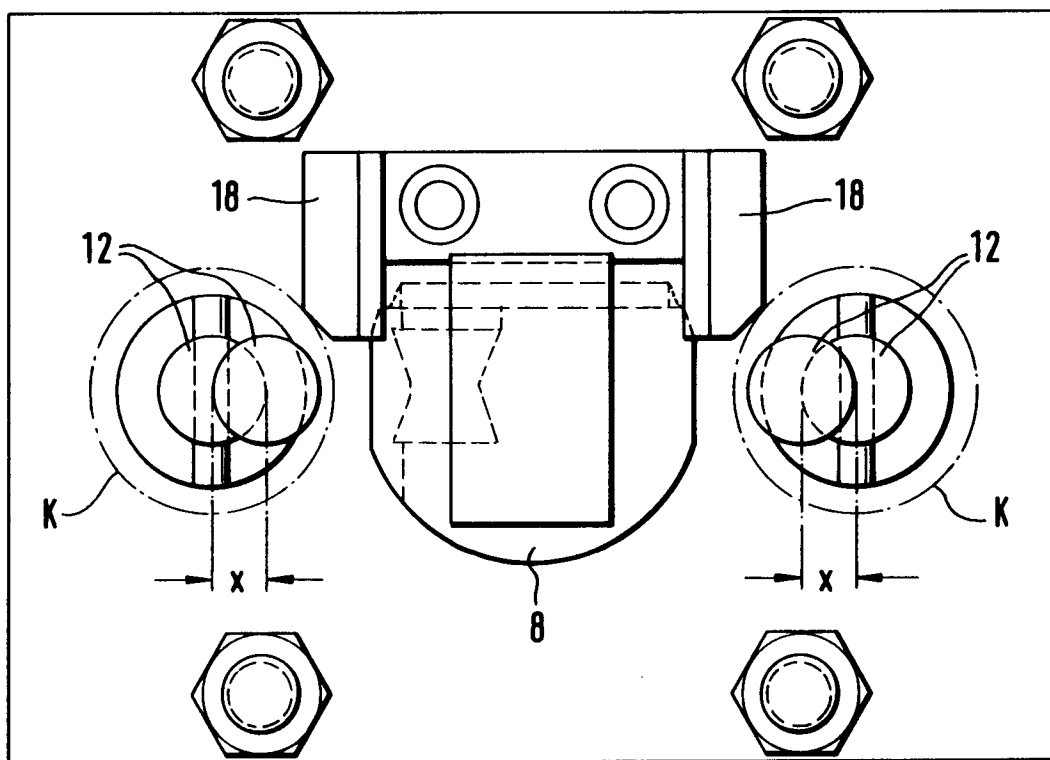


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 11 1104

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
D,A	EP-A-0 149 774 (SCHWELLING , H) * das ganze Dokument * - - -	1	B 65 B 27/12
A	FR-A-2 154 077 (BURFORD , C.E.) * das ganze Dokument * - - - - -	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B 65 B A 01 F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 09 Oktober 91	Prüfer NGO SI XUYEN G.
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 : nichtschriftliche 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			