



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **93113062.9**

Int. Cl.⁵: **B65B 25/02**

Anmeldetag: **14.08.93**

Priorität: **05.10.92 DE 4233413**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.04.94 Patentblatt 94/15

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DK FR GB IE LI NL

Anmelder: **PFLANZEN GOCKEL GmbH**
Kirchplatz 4
D-59909 Bestwig-Heringhausen(DE)

Erfinder: **Gockel, Arnold**
Kirchplatz 4
D-59909 Bestwig(DE)

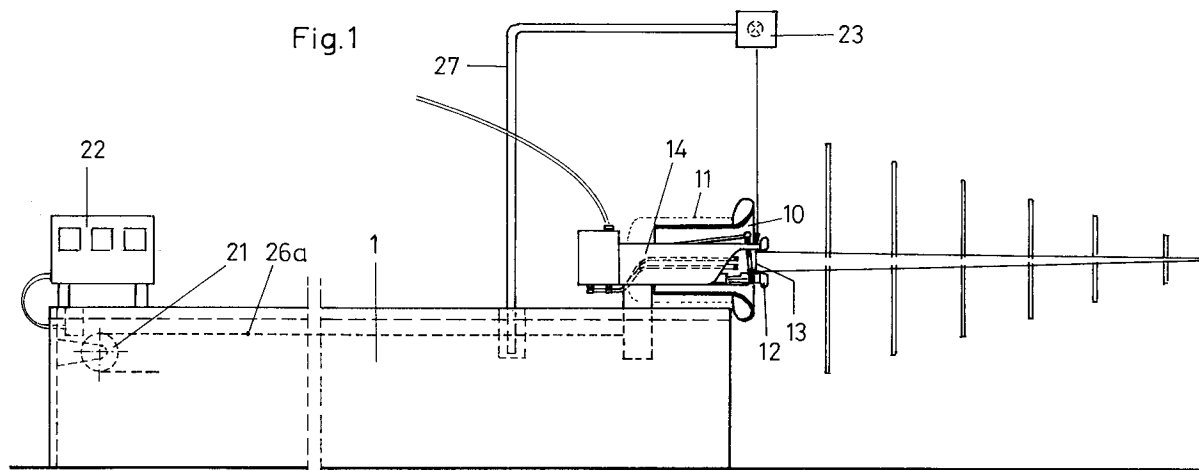
Vertreter: **Fritz, Edmund Lothar, Dipl.-Chem.**
et al
Patentanwaltskanzlei Fritz
Mühlenberg 74
D-59759 Arnsberg (DE)

Vorrichtung zum Einnetzen von Bäumen.

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Einnetzen von Bäumen, bei der der Baum durch einen Trichter (10) hindurchgezogen wird, wobei ein um den Trichter gelegtes Netz (11) dabei vom Trichter abgezogen und der Baum eingenetzt wird. Erfindungsgemäß ist auf einem in Längsrichtung verfahrbaren Schlitten (14) eine Zange (12) vorgesehen, die das Stielende des Baums erfaßt.

Außerdem ist eine Meßeinrichtung (21, 23) vorgesehen, die die Länge des Baums während des Einnetzvorgangs mißt und an einen Rechner meldet. Anschließend wird über eine auf dem Schlitten (14) vorgesehene Markierungseinrichtung der Baum entsprechend der Zugehörigkeit der gemessenen Baumlänge zu einer bestimmten Längenklasse markiert.

Fig.1



Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Einnetzen von Bäumen mit einem Trichter, durch den der Baum axial hindurchgezogen wird, wobei ein um den Trichter gelegtes Netz dabei vom Trichter abgezogen und der Baum eingenetzt wird und mit einer auf einem in Längsrichtung verfahrbaren Schlitten angeordneten Zange, die das Baumende erfaßt. Derartige Vorrichtungen sind aus dem Stand der Technik bekannt und werden insbesondere für das maschinelle Einnetzen von Weihnachtsbäumen eingesetzt. Weihnachtsbäume gelangen im allgemeinen in verschiedenen abgestuften Größenklassen in den Handel, beispielsweise in Längen von 1 m bis 1,5 m, 1,5 m bis 2 m, 2 m bis 2,5 m. Eine Längenklasse umfaßt also alle Bäume mit einer maximalen Längendifferenz von 50 cm oder aber auch 30 cm. Für den Verkauf müssen die Bäume beim Hersteller nach Zugehörigkeit zu diesen Längenklassen sortiert werden. Dazu ist teilweise das Messen jedes einzelnen Baums oder der überwiegenden Anzahl der Bäume notwendig. Anschließend werden die Bäume je nach Länge entsprechend der Zugehörigkeit zu der jeweiligen Längenklasse von Hand markiert. Diese Vorgehensweise ist aufwendig und personalintensiv, insbesondere, da bei den Weihnachtsbaumproduzenten im Vorweihnachtsgeschäft große Stückzahlen von Bäumen abgeerntet, sortiert und handelsfertig eingenetzt werden.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht somit darin, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, mit der der Baum nicht nur eingenetzt sondern auch gleichzeitig maschinell entsprechend seiner Zugehörigkeit zu der jeweiligen Längenklasse markiert werden kann. Die Lösung dieser Aufgabe liefert eine erfindungsgemäße Vorrichtung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung verfügt zum einen über eine Längenmeßeinrichtung und über einen Rechner, der so programmiert ist, daß er die gemessene Länge einer Markierungsfarbe zuordnet, die der jeweiligen Längenklasse entspricht. Anschließend wird über eine Steuerung eine Markierungseinrichtung in Gang gesetzt, die dann den Baum in der entsprechenden Farbe markiert. Dieses Messen und Markieren geschieht in sehr kurzer Zeit, praktisch in einem Arbeitsgang mit dem Einnetzen des Baums.

Vorzugsweise sind auf dem in Längsrichtung verfahrbaren Schlitten, dessen Zange das Baumende festhält, mehrere Behälter mit unterschiedlichen Farben angeordnet, die jeweils über Leitungen mit je einem im Bereich der Zange angeordneten Spritzkopf verbunden sind. Diese Leitungen von den jeweiligen Farbbehältern zu den Spritzköpfen sind vorzugsweise über Magnetventile verschließbar, die von der Steuerung angesteuert werden.

Die Messung der Baumlänge kann beispielsweise über einen Lichttaster erfolgen, der die Baumspitze beim Passieren erfaßt. Die jeweilige Stellung des angetriebenen Schlittens kann z.B. über einen im Bereich des Antriebs des Schlittens angeordneten inkrementalen Weggeber erfolgen, der ein der jeweiligen Stellung des Schlittens entsprechendes Signal an die Steuerung meldet, so daß der Rechner die Baumlänge errechnen kann.

Im folgenden wird die vorliegende Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen näher beschrieben. Dabei zeigen

- Fig. 1 eine schematisch vereinfachte Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung;
- Fig. 2 eine Draufsicht der Vorrichtung gemäß Fig. 1;
- Fig. 3 eine weitere Seitenansicht der Vorrichtung, die diese in einer anderen Arbeitsphase zeigt;
- Fig. 4 eine vergrößerte Detailansicht des Schlittens;
- Fig. 5 ein Prinzipdiagramm anhand dessen die Arbeitsweise der erfindungsgemäßen Vorrichtung erläuterbar ist.

Es wird zunächst auf die Fig. 1 bis 3 Bezug genommen. Die Darstellung zeigt eine Vorrichtung zum Einnetzen, Vermessen und farbigen Markieren von Weihnachtsbäumen mit einem Maschinengestell 1, auf dem ein Schlitten 14 mittels eines Antriebs (nicht dargestellt) in Längsrichtung verfahrbar ist. Über einen Antrieb wird beispielsweise ein über eine Umlenkrolle 21 geführter Zahnriemen 26a angetrieben, der mit einem Tragarm des Schlittens 14 verbunden ist. Dieser Tragarm wird von einem Schlitz 25 im Maschinengestell aufgenommen und ist dort beim Verfahren in Längsrichtung geführt. Die Vorrichtung verfügt über eine speicherprogrammierbare Steuerung, die in einem Schaltkasten 22 untergebracht ist. Am vorderen Ende der Vorrichtung ist fest auf dem Maschinengestell 1 ein Trichter 10 montiert, dessen Achse in Längsrichtung ausgerichtet ist und durch den die Weihnachtsbäume beim Einnetzvorgang axial hindurchgezogen werden, wie dies aus den Fig. 1 bis 3 erkennbar ist. Auf dem Schlitten 14 befindet sich eine Zange 12, die das Stielende 13 des Weihnachtsbaums erfaßt. Fig. 1 zeigt die Stellung der Vorrichtung vor dem Einnetzen des Baums. Der Schlitten 14 mit der Zange 12 fährt dabei zum Ergreifen des Stielendes 13 des Baums in den Trichter 10 hinein. Das Netz 11 für den Baum ist über den Trichter 10 gezogen. Am Maschinengestell ist seitlich außerdem ein abgewinkelter Arm 27 angebracht, an dessen vorderem Ende in einem Gehäuse ein Lichttaster 23 angebracht ist, der etwas vor dem Trichter 10 über dem Baum in des-

sen Bahn angeordnet ist.

Aus dieser in den Fig. 1 bis 2 dargestellten Ausgangsposition fährt nun der Schlitten 14 in Längsrichtung zum anderen Ende des Maschinen-
gestells hin, wobei der Baum das Netz 11 erfaßt,
von dem Trichter 10 abzieht und somit eingenetzt
wird. Sobald die Baumspitze 24 den Strahlengang
des Lichttasters 23 passiert hat, gibt dieser ein
Signal an die Steuerung 22 (siehe auch Fig. 5), der
Weihnachtsbaum wird dann vermessen und je
nach Zugehörigkeit zu einer bestimmten Größen-
klasse (beispielsweise 2 m bis 2,5 m) wird der
Baum mit einer dieser Größenklasse entsprechen-
den Farbe markiert.

Dieser Vorgang wird unter Bezugnahme auf die
Fig. 4 und 5 näher erläutert. Die vergrößerte Dar-
stellung des Schlittens 14 gemäß Fig. 4 zeigt, daß
auf dem Schlitten mehrere Farbbehälter 15 mit
verschiedenen Farben für die Markierung neben-
einander angeordnet sind. Von diesen Behältern 15
führen jeweils Leitungen 16 zu einer der Zahl der
verschiedenen Farben für die Markierung entspre-
chenden Anzahl von Spritzköpfen 18, die in Höhe
des Baumstiels 13 in axialer Verlängerung hinter
diesem angeordnet sind. Zwischen dem Baumstiel-
ende und den Spritzköpfen 18 befindet sich eine
Platte 19 mit einer schablonenartigen vorzugsweise
kreisrunden Öffnung 20, durch die hindurch die
Farbe aus dem Spritzkopf auf die Schnittfläche des
Stielendes des Baums gespritzt werden kann. Im
Verbindungsweg zwischen den zu den Spritzköp-
fen 18 führenden Leitungen 16 und den einzelnen
Farbbehältern 15 sind jeweils Magnetventile 17 an-
geordnet, die über die Steuerung 22 ansteuerbar
sind.

Das Vermessen und Markieren der Bäume
beim Einnetzen geht folgendermaßen vor sich (sie-
he Fig. 5). Im Antriebsweg des Schlittens 14 befin-
det sich eine Umlenkrolle 21 in dessen Bereich ein
inkrementaler Weggeber angeordnet ist. Dieser in-
krementale Weggeber gibt ein der Stellung des
Schlittens 14 entsprechendes Signal an die Steue-
rung 22. Das zweite Signal erhält die Steuerung 22
von dem Lichttaster 23, wenn die Baumspitze 24
diesen passiert hat. Aus dem Signal, das der Aus-
gangsstellung des Schlittens 14 entspricht, wenn
dieser den Baumstiel erfaßt und dem Signal, das
der Stellung des Schlittens 14 entspricht, wenn die
Baumspitze 24 den Lichttaster 23 passiert, kann
der Rechner, der Bestandteil der Steuerung 22 ist,
die Baumlänge errechnen. Diese Baumlänge ord-
net er einer eingespeicherten Längenklasse, z.B. 2
m bis 2,5 m oder 1,5 m bis 2 m zu, der vorher eine
bestimmte Markierungsfarbe zugeordnet wurde.
Die Steuerung 22 steuert dann das der Farbe die-
ser Längenklasse entsprechende Magnetventil 17
des zugehörigen Farbbehälters 15 an. Das Ventil
wird geöffnet und der zugehörige Spritzkopf 18

markiert die Schnittfläche am Baumstielende. Die-
ses Vermessen und farbige Markieren des Baums
geht in Bruchteilen einer Sekunde vor sich. Dann
wird das Magnetventil 17 wieder geschlossen und
die Steuerung veranlaßt das Öffnen der Zange 12,
so daß der Baum entnommen werden kann und
gibt danach einen weiteren Befehl an den Antrieb
26, so daß der Schlitten 14 in die Ausgangsposition
zurückfährt und der nächste Baum eingeschoben
werden kann.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Einnetzen von Bäumen mit
einem Trichter, durch den der Baum axial hin-
durchgezogen wird, wobei ein um den Trichter
gelegtes Netz dabei vom Trichter abgezogen
und der Baum eingenetzt wird,
mit einer auf einem in Längsrichtung verfahr-
baren Schlitten angeordneten Zange, die das
Baumende erfaßt, dadurch gekennzeichnet, daß
eine Einrichtung für das Messen der Län-
ge des Baums während des Einnetzvorgangs
vorgesehen ist,
und daß eine auf dem Schlitten (14) angeord-
nete Einrichtung vorgesehen ist, die den Baum
entsprechend seiner vorher gemessenen Län-
ge markiert.
2. Vorrichtung zum Einnetzen von Bäumen nach
Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der
Baum mit einer der Zugehörigkeit seiner Län-
ge zu einer definierten Längenklasse entspre-
chenden Farbe markiert wird.
3. Vorrichtung zum Einnetzen von Bäumen nach
Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß
auf dem Schlitten mehrere Behälter (15), die
unterschiedliche Farben enthalten, ange-
ordnet sind, wobei die einzelnen Behälter je-
weils über Leitungen (16) mit je einem im
Bereich der Zange (12) angeordneten Spritz-
kopf (18) verbunden sind.
4. Vorrichtung zum Einnetzen von Bäumen nach
einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekenn-
zeichnet, daß jeweils im Verbindungsweg zwi-
schen den zu den Spritzköpfen (18) führenden
Leitungen (16) und den einzelnen Farbbehäl-
tern (15) Magnetventile (17) angeordnet sind,
die von einer Steuerung (22) nach der Mes-
sung der Baumlänge angesteuert werden.
5. Vorrichtung zum Einnetzen von Bäumen nach
einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekenn-
zeichnet, daß im vorderen Bereich des Maschi-
nengestells oberhalb des Trichters (10) ein
Lichttaster (23) angeordnet ist, der die Baum-

spitze (24) beim Passieren erfaßt.

6. Vorrichtung zum Einnetzen von Bäumen nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein inkrementaler Weggeber (21) im Bereich des Antriebs des Schlittens (14) die jeweilige Stellung des Schlittens erfaßt und an die Steuerung (22) meldet, die die Länge des Baums errechnet, sobald dessen Spitze (24) den Lichttaster (23) passiert und danach das Magnetventil (17) des zugehörigen Farbbehälters (15) öffnet.

15

20

25

30

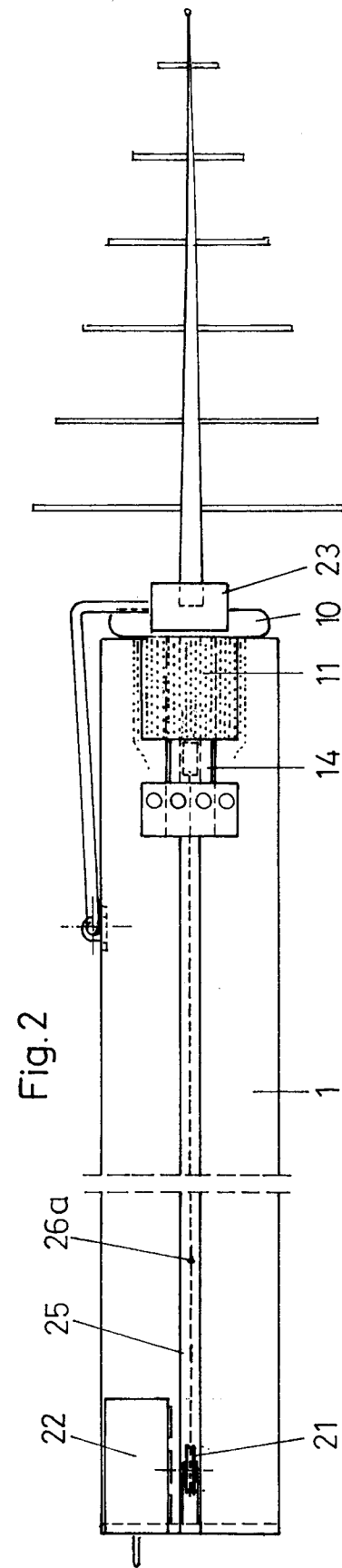
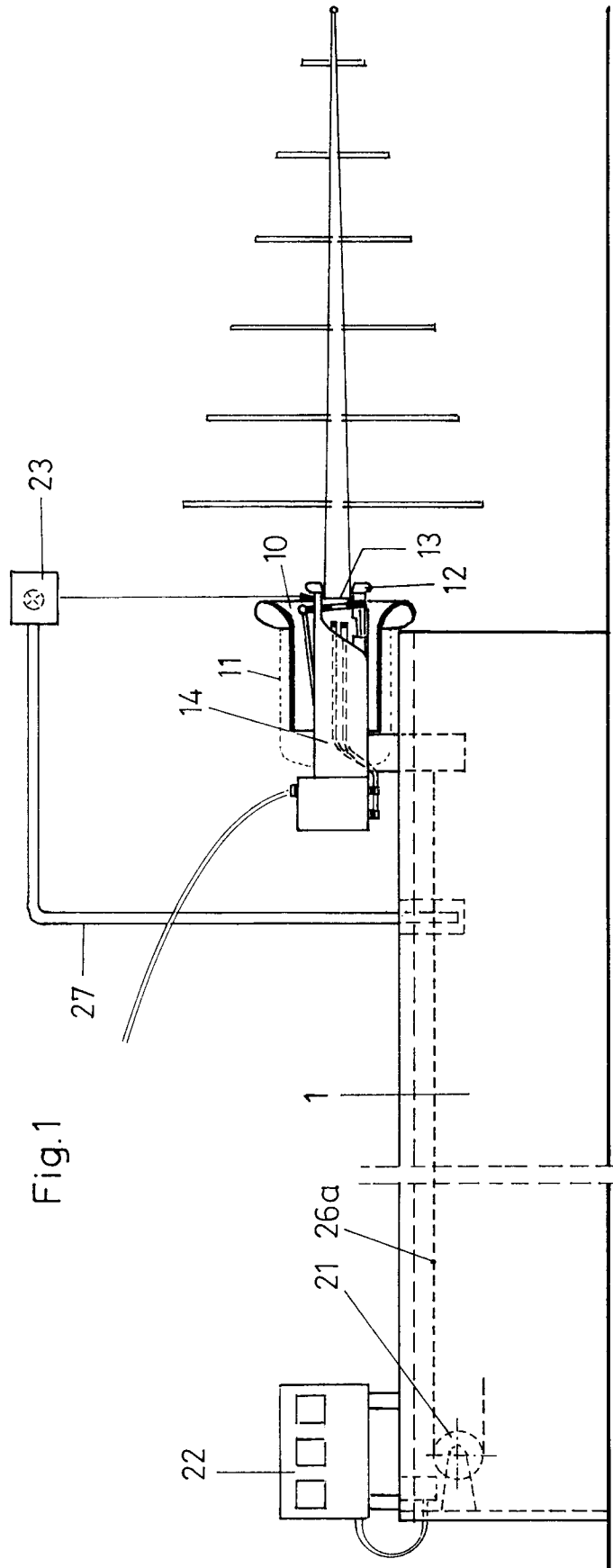
35

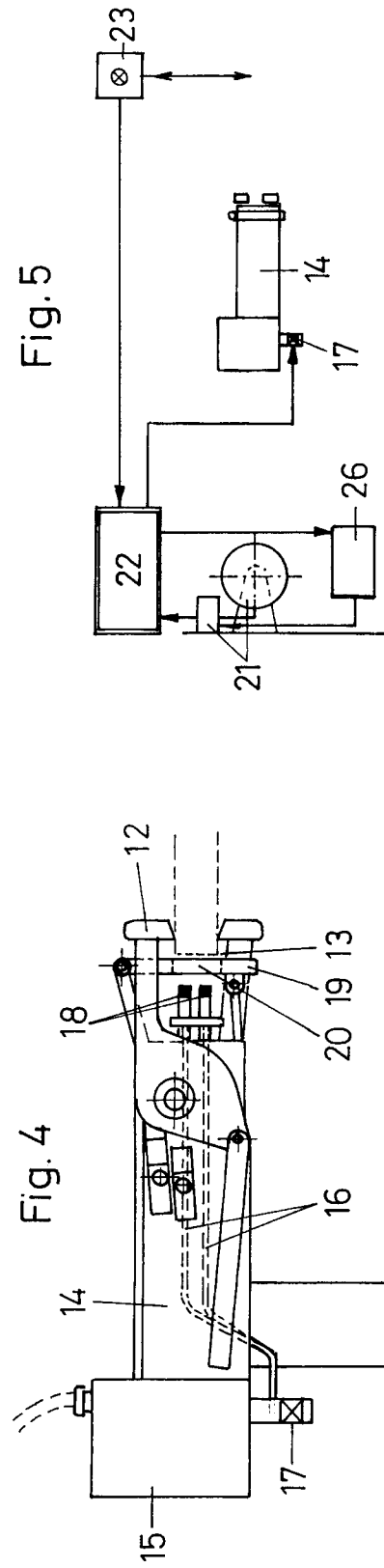
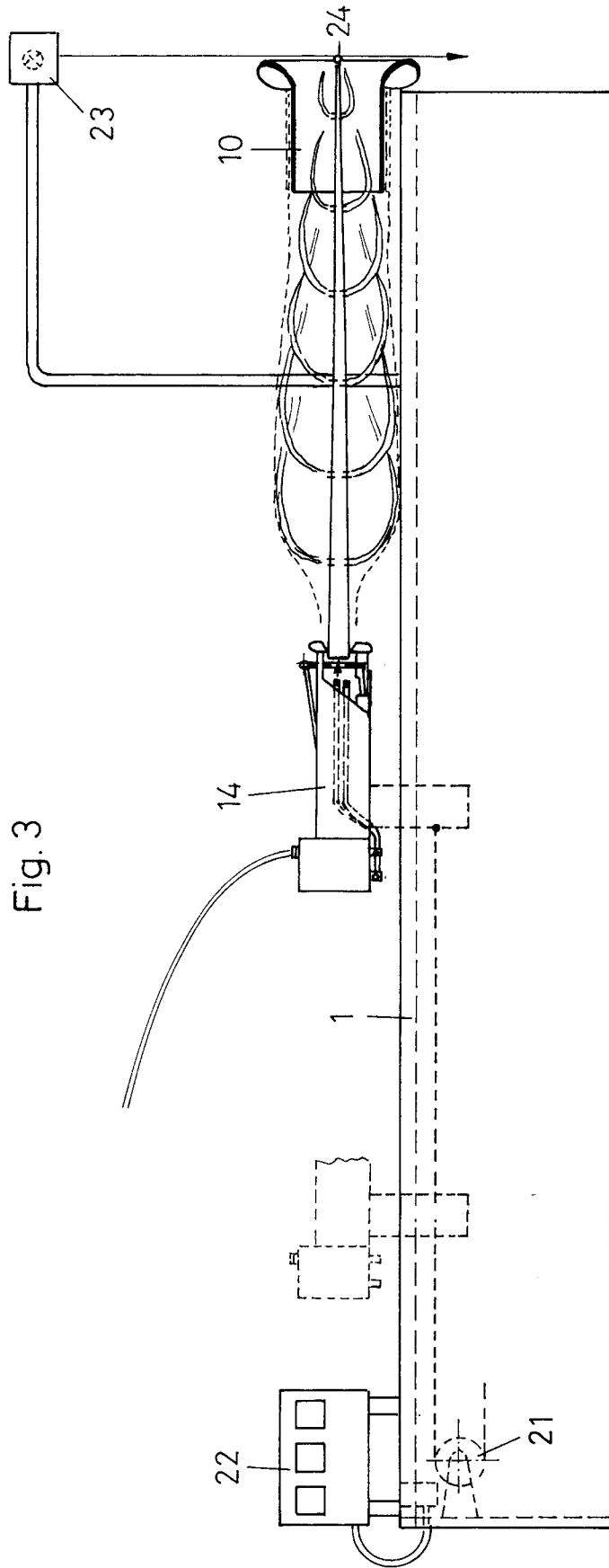
40

45

50

55







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 93 11 3062

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
A	WO-A-87 01357 (H. SCHNEIDERS) * Seite 14, Zeile 1 - Seite 16, Zeile 17; Abbildungen * ---	1	B65B25/02
A	DE-U-87 08 612 (W. EBEL) * Seite 6, Zeile 14 - Seite 8, Zeile 30; Abbildungen * ---	1	
A	DE-A-32 42 912 (H. SCHNEIDERS) * Seite 1, Zeile 1 - Seite 3, Zeile 26; Abbildungen * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 27. Dezember 1993	Prüfer Jagusiak, A
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 : mündliche 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			