



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**21.11.2001 Patentblatt 2001/47**

(51) Int Cl.7: **G03G 15/20**

(21) Anmeldenummer: **01110024.5**

(22) Anmeldetag: **26.04.2001**

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

(72) Erfinder:  
• **Konday, Andreas**  
**73326 Deggingen (DE)**  
• **Schmidt, Peter**  
**73312 Geislingen (DE)**  
• **Weber, Markus**  
**73773 Aichwald (DE)**

(30) Priorität: **17.05.2000 DE 10023715**

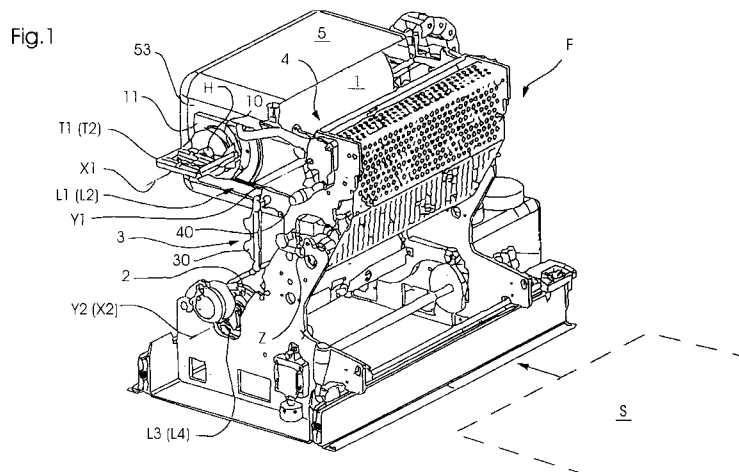
(71) Anmelder: **NexPress Solutions LLC**  
**Rochester, NY 14653-7103 (US)**

(74) Vertreter: **Franzen, Peter et al**  
**Heidelberger Druckmaschinen AG,**  
**Kurfürsten-Anlage 52-60**  
**69115 Heidelberg (DE)**

(54) **Vorrichtung zum manuellen Austauschen und Transportieren einer Walze eines Vervielfältigungsgerätes bzw. eines elektrophotographischen Druckers**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum manuellen Austauschen und Transportieren einer Walze (1) eines Vervielfältigungsgerätes oder elektrophotographischen Druckers. Zum Erreichen einer Vorrichtung, die die Durchführung eines Geräte-Kundendienstes, insbesondere ein Austauschen und Transportieren heißer, schwerer und großer Walzen sicherer und leichter macht, und zudem einen einfachen, kompakten kostengünstigen Aufbau aufweist; ist einerseits ein Schutzbehälter (5) vorgesehen, der über eine im Gerät freigegebene Walze (1) und deren Tragemittel (T1;T2) stülzbar ist; wobei die Walze (1) mit dem aufgesteckten Schutzbehälter (5) mittels ihrer aus dem Schutzbehälter herausragenden Tragemittel (T1;T2) aus den Lagerstel-

len (L1;L2) des Gerätes entnehmbar und in diese einsetzbar ist; weist andererseits die Walze (1) an ihren beiden axialen Enden jeweils einen Tragegriff (T1;T2) als Tragemittel auf, mittels denen die Walze in an den Lagerstellen (L1;L2) des Gerätes angeordneten, radial vom Außenumfang zur Mittenachse (Y1) der Lagerstellen verlaufenden, im wesentlichen schlitzförmigen Öffnungen führbar, radial in die Lagerstellen einsetzbar und aus ihnen entnehmbar sind; und ist zudem ein Transportbehälter (6) vorgesehen, in den der mit einer Walze (1) bestückte Schutzbehälter (5) manuell einlegbar und entnehmbar ist, wobei im Transportbehälter Mittel (61;62) zur Lagesicherung des Schutzbehälters und der Walze angeordnet sind.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum manuellen Austauschen und Transportieren einer Walze eines Vervielfältigungsgerätes bzw. eines elektrophotographischen Druckers.

**[0002]** Es sind Vervielfältigungsgeräte der eingangs genannten Art in Form von Kopierern bekannt, bei denen eine Walze zu Servicezwecken austauschbar und transportierbar angeordnet ist. Hierbei kann die Walze mit Tragemitteln ausgestattet sein, in denen sie frei um ihre Mittenachse drehend angeordnet ist. Das Kopiergerät seinerseits besitzt Walzen zum Hindurchführen und Fördern eines blatt- oder bandförmigen, tonerbildtragenden Aufzeichnungsmediums, die in einer aneinander anliegenden, achsenparallelen Anordnung in Lagerstellen des Gerätes rotierend betreibbar, mit ihren axialen Enden gelagert sind, und andererseits manuell betätigbare Mittel zum Freigeben der Walzen in ihren Lagerstellen sowie zum Trennen der Walzen in radialer Richtung zwecks Entnahme aus und Einsetzen in ihre Lagerstellen angeordnet sind.

**[0003]** Die EP-0 000 631-B1 offenbart einen Kopierer der eingangs genannten Art. Dort ist eine Fixiereinheit für tonerbildtragende Papierblätter zu Servicezwecken seitlich aus dem Kopierer herausziehbar angeordnet und weist zum Freigeben der Fixier-/Heizwalze Mittel in Form eines manuell betätigbaren Schwenkhebelsystems auf. Die Fixier-/Heizwalze besitzt außerdem zu ihrem Austauschen und Tragen ein Tragemittel in Form eines einzigen U-förmigen Tragegriffes, der mittig zwischen den axialen Enden der Fixier-/Heizwalze und radial zur Mittenachse der Walze beabstandet starr auf einem U-förmigen Halterahmen angeordnet ist. Der U-förmige Halterahmen weist an seinen freien U-Schenkelenden jeweils ein Lager für eines der axialen Enden der Walze auf, in denen diese frei drehbar ist. Zudem weist der Halterahmen außen an seinen freien U-Schenkelenden würfelförmige, starr mit den Schenkelenden verbundene separate Lagerklötze auf, mittels denen die Fixier-/Heizwalze in U-förmige Lagerstellen der Fixiereinheit einsetzbar und entnehmbar ist.

**[0004]** Nachteil dieser offenbarten Ausführungsform ist, dass bei Einsatz großer, schwerer Fixier-/Heizwalzen zwecks Verbesserung der Fixierqualität, ein Austauschen und Tragen der Fixier-/Heizwalze ohne ein Verkannten und Beschädigen mittels eines einzelnen Tragegriffes schwierig ist, und beim Entnehmen einer heißen Fixier-/Heizwalze und Ablegen in einen Transportbehälter, dies nicht ohne Gefährdung der Service-Person und Beschädigung der Walze machbar ist.

**[0005]** Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die diese genannten Nachteile nicht aufweist, sondern die die Durchführung eines Geräte-Kundendienstes, insbesondere ein Austauschen und Transportieren heißer, schwerer und großer Walzen sicherer und leichter macht, und zudem einen einfachen, kompakten

kostengünstigen Aufbau aufweist.

**[0006]** Die Aufgabe wird mit einer Vorrichtung nach Anspruch 1 erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass ein Schutzbehälter vorgesehen ist, der über eine im Gerät freigegebene Walze und deren Tragemittel stülplbar, vorzugsweise aufsteckbar ist. Die Walze kann dann beispielsweise mit dem aufgesteckten Schutzbehälter mittels ihrer aus dem Schutzbehälter herausragenden Tragemittel aus den Lagerstellen des Gerätes entnommen bzw. in diese wieder gesetzt werden.

**[0007]** In vorteilhafter Weise weist der Schutzbehälter ein im wesentlichen U-förmiges Querschnittsprofil auf, dessen Innenhohlraum zur Aufnahme einer Walze einen Durchmesser hat, der größer als der eines Außendurchmessers der Walze ist, derart, dass bei auf die Tragemittel der Walze aufgestecktem Schutzbehälter keine Berührung zwischen dem Schutzbehälter und der Walze stattfindet; und weist der Schutzbehälter Freisparungen in seiner Behälterwand zur Aufnahme der Tragemittel der Walze auf, deren lichte, innere Weite gegenüber einem zugeordneten Außendurchmesser der Tragemittel derart vorbestimmt ist, dass der Schutzbehälter mit seinen Freisparungen auf den Tragemitteln klemmend anordenbar ist.

**[0008]** Zweckmäßigerweise ist außerdem ein Transportbehälter vorgesehen, in den der mit einer Walze bestückte Schutzbehälter manuell einlegbar und entnehmbar ist, wobei im Transportbehälter Mittel zur Lagesicherung des Schutzbehälters und der Walze angeordnet sind.

**[0009]** Die Erfindung betrifft außerdem ein Vervielfältigungsgerät bzw. einen elektrophotographischen Drucker erfindungsgemäß mit einer austauschbaren Walze, die an ihren beiden axialen Enden jeweils einen Tragegriff als Tragemittel aufweist, mittels denen die Walze in an den Lagerstellen des Gerätes angeordneten, radial vom Außenumfang zur Mittenachse der Lagerstellen verlaufenden, im wesentlichen schlitzförmigen Öffnungen führbar, radial in die Lagerstellen einsetzbar und aus ihnen entnehmbar ist. Denn auch auf diese Weise ist ein sicheres Entnehmen der Walze aus dem Kopierer ohne Verletzungsgefahr möglich.

**[0010]** In vorteilhafter Weise sind einerseits die Tragegriffe zentrisch zur axialen Mittenachse an den Enden der Walze angeordnet; und ragen die Tragegriffe der Walze über die Lagerstellen des Gerätes und über einen Schutzbehälter axial hinaus; und weist andererseits mindestens einer der beiden Tragegriffe der Walze Mittel zum axialen und radialen Zentrieren und Führen der Walze in ihren Lagerstellen im Gerät; und mindestens einer der beiden Tragegriffe der Walze (1) Mittel (11;21) zum axialen und radialen Zentrieren und Führen eines ggf. vorgesehenen Schutzbehälters (5) auf der Walze auf.

**[0011]** Die weiteren Merkmale und Vorteile sind der Beschreibung der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele der Erfindung sowie den weiteren Unteransprüchen zu entnehmen. Die Zeichnung zeigt

in der

Fig. 1 die erfindungsgemäße Vorrichtung als Schutz- und Handhabungsbehälter an einer Fixier-/Heizwalze einer aus einem Vervielfältigungsgerät herausgezogenen und geöffneten Fixiereinheit in einer räumlichen Darstellung,

Fig. 2 die erfindungsgemäße Vorrichtung nach Fig. 1 mit einer aus der Fixiereinheit entnommenen, teilweise in den Schutzbehälter eingeschobenen Fixier-/Heizwalze in einer vergrößerten räumlichen Darstellung oberhalb eines Transportbehälters,

Fig. 3 die erfindungsgemäße Vorrichtung nach Fig. 2 mit in den Schutzbehälter eingeschobener Fixier-/Heizwalze oberhalb eines Transportbehälters,

Fig. 4 die erfindungsgemäße Vorrichtung nach Fig. 3 mit in den Transportbehälter eingelegtem, eine Fixier-/Heizwalze enthaltenden Schutzbehälter in einer räumlichen Darstellung von oben.

**[0012]** Die folgende Beschreibung nach Fig. 1 bis 4 bezieht sich auf eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum manuellen Austauschen und Transportieren einer Walze eines Vervielfältigungsgerätes.

**[0013]** Die Vorrichtung ist hierbei an einer Fixier-/Heizwalze einer Fixiereinheit F vorgesehen, wobei die Fixiereinheit in einem nicht gezeigten Vervielfältigungsgerät bekannter Art, wie zum Beispiel einem Kopierer angeordnet ist.

**[0014]** Für einen auf diesem Fachgebiet tätigen Fachmann ist es dabei selbstverständlich, dass die erfindnerische Vorrichtung auch in anderen Geräten, wie in Druckern, Bildtransfereinheiten, Photo-Printern mit Fixiereinheiten und Blatt-/Bandfördereinheiten oder in Blattsortier-Geräten mit Blattfördereinheiten einsetzbar ist; und dass die Walzen in Form von Anpress-, Bild-Transfer- oder Blatt-Förderwalzen ausgebildet sein können.

**[0015]** Die in Fig. 1 gezeigte Fixiereinheit F ist in einer aus dem Kopiergerät auf einem nicht gezeigten Schlitten bekannter Art seitlich herausgezogenen Position und in einer geöffneten, mit ihrer Fixierwalze 1 in einer mittels ihres oberen Chassisteils um eine Schwenkachse Z geschwenkten oberen Stellung dargestellt,

**[0016]** Die Fixiereinheit F weist hierbei die Fixierwalze 1 im oberen Chassisteil und eine Anpresswalze 2 im unteren Chassisteil in einer Walzenpaar-Anordnung zum Hindurchführen und Fördern eines blatt- oder bandförmigen Aufzeichnungsmediums S auf, die bei geschlossener Stellung der Fixiereinheit in einer aneinander an-

liegenden, achsenparallelen Anordnung mit ihren axialen Enden in Lagerstellen L1;L2;L3;L4 der Chassisteile rotierend betreibbar, gelagert sind.

**[0017]** Zum Verschwenken des oberen Chassisteils der Fixiereinheit bzw. zum Trennen der Walzen 1;2 in radialer Richtung in die Offenstellung der Fixiereinheit, zwecks Entnahme der Fixierwalze 1 aus ihren und/oder Einsetzen in ihre Lagerstellen L1;L2, sind manuell betätigbare Mittel 4 mit einer Kniehebeleinheit mit Handgriff bzw. mit Betätigungshebel 40 angeordnet.

**[0018]** Die Fixierwalze 1 ist mit Tragemitteln T1;T2 ausgestattet, die jeweils übliche, nicht gezeigte Drehlager aufweisen, in denen die Fixierwalze frei um ihre Mittenachse X 1 drehbar gelagert ist. Des weiteren ist die Fixierwalze 1 zwecks ihrer Erwärmung mit einer zentrisch in ihr angebrachten Heizlampe H ausgestattet.

**[0019]** Weiterhin hat die Fixiereinheit F an den Lagerstellen L1;L2 im oberen Chassisteil manuell betätigbare Mittel 3 zum Freigeben der Fixierwalze 1 in ihren Lagerstellen zwecks Entnahme dieser aus ihren und/oder zum Einsetzen dieser in ihre Lagerstellen.

**[0020]** Die Walze 1 weist, wie in Fig. 1 bis 4 gezeigt, an ihren beiden axialen Enden jeweils einen Tragegriff T1;T2 als Tragemittel auf, mittels denen die Walze in an den Lagerstellen L1;L2 des Gerätes angeordneten, radial vom Außenumfang zur Mittenachse Y1 der Lagerstellen verlaufenden, im wesentlichen schlitzförmigen Öffnungen führbar, radial in die Lagerstellen einsetzbar und aus ihnen entnehmbar ist.

**[0021]** Weiterhin ist ein separater Schutzbehälter 5 vorgesehen, der über die im Gerät freigegebene Walze 1 bzw. Fixierwalze 1 und deren Tragemittel T1;T2 stülppbar und aufsteckbar ist; die Walze 1 ist mit dem aufgesteckten Schutzbehälter 5 mittels ihrer aus dem Schutzbehälter herausragenden Tragemittel T1;T2 aus den Lagerstellen L1;L2 des Gerätes entnehmbar und/oder in diese einsetzbar.

**[0022]** Der Schutzbehälter 5 weist ein im wesentlichen U-förmiges Querschnittsprofil auf, dessen Innenhohlraum 51 zur Aufnahme der Fixierwalze 1 einen Durchmesser hat, der größer als der eines Außendurchmessers der Walze ist, derart, dass bei auf die Tragemittel der Walze aufgestecktem Schutzbehälter keine Berührung zwischen dem Schutzbehälter bzw. deren Innenwände und der Walze stattfindet.

**[0023]** Des weiteren weist der Schutzbehälter 5, wie in Fig. 1 und 2 gezeigt, Freisparungen 52 in seiner Behälterwand 53 zur Aufnahme der Tragemittel T1;T2 der Fixierwalze 1 auf, deren lichte, innere Weite gegenüber einem zugeordneten Außendurchmesser der Tragemittel derart vorbestimmt ist, das der Schutzbehälter mit seinen Freisparungen auf den Tragemitteln klemmend anordenbar ist.

**[0024]** Die Tragegriffe T1;T2 der Tragemittel sind hierbei zentrisch zur axialen Mittenachse X1 an den Enden der Fixierwalze 1 angeordnet; und ragen die Tragegriffe der Walze über die Lagerstellen L1;L2 des Gerätes bzw. der Fixiereinheit F und über den Schutzbehälter

5 axial hinaus. Die Tragegriffe T1;T2 sind hierbei in Form von im wesentlichen eckigen Henkeln bzw. Ösen ausgebildet.

**[0025]** In einer alternativen, nicht gezeigten erfindungsgemäßen Ausführungsform sind die Tragegriffe als runde oder ovale Henkel, Ösen oder Knäufe ausgebildet.

**[0026]** Der Schutzbehälter 5 weist an seinen beiden Enden bzw. axial angeordneten Seitenwänden 53 jeweils im wesentlichen schlitzförmige Freisparungen 52 zur Aufnahme von den an den axialen Enden der Walze 1 angeordneten

**[0027]** Zentrier-/Führungs-/Halte- Mitteln 11 der Tragegriffen T1;T2 auf. Die lichte innere Weite der Freisparungen 52 ist gegenüber den zugeordneten Außendurchmessern der Zentrier-/Führungs-/Halte-Mittel 11 derart angepasst, dass der Schutzbehälter 5 mit seinen Seitenwänden 53 bzw. Freisparungen 52 darauf klemmend anordenbar ist.

**[0028]** Hierbei sind die schlitzförmigen Freisparungen 52 für die Mittel 11 an den Seitenwänden 53 des Schutzbehälters 5 zentrisch zur axialen Mittenachse des Innenhohlraumes 51 des U-förmigen Schutzbehälters angeordnet; und weisen die Freisparungen und der Innenhohlraum 51 zum Aufstecken und Entnehmen des Schutzbehälters auf/von die/der Fixierwalze 1 gleiche radiale Ausrichtungen auf.

**[0029]** Der Schutzbehälter 5 besteht zudem aus einem federelastischen, thermisch beständigen und isolierenden Kunststoffmaterial.

**[0030]** Wie in Fig. 1 bis 3 dargestellt, weisen einerseits die beiden Tragegriffe T1;T2 der Fixierwalze 1 Mittel 10 zum axialen und radialen Zentrieren, Führen und Halten der Walze 1 in ihren Lagerstellen L1;L2 im Gerät bzw. in der Fixiereinheit F auf; und weisen andererseits Mittel 11 zum axialen und radialen Zentrieren, Führen und Halten des Schutzbehälters 5 auf der Walze 1 bzw. auf den Tragemitteln T1;T2 auf.

**[0031]** Die Mittel 10;11 zum axialen und radialen Zentrieren, Führen und Halten der Fixierwalze 1 in den Lagerstellen L1;L2 der Fixiereinheit F und in den Freisparungen 52 des Schutzbehälters 5 sind dabei zusammengefasst und einstückig ausgebildet an den Tragegriffen T1;T2 angeordnet.

**[0032]** Die Mittel 10;11 sind in Form von konzentrisch um die Mittenachse X1 der Fixierwalze 1 angeordnete ringförmige Scheiben ausgeführt, wobei jeweils eine Scheibe im Bereich jeden axialen Endes der Walze 1 und zu diesen beabstandet angeordnet ist.

**[0033]** Die beiden Mittel 10 zum Zentrieren, Führen und Halten der Fixierwalze 1 in den Lagerstellen L1;L2 sind als im wesentlichen kreisrunde Ringscheiben ausgeführt, die beim Einsetzen der Fixierwalze in die Lagerstellen L1;L2 in jeweils eine ringförmig umlaufende Nut (nicht dargestellt) der Lagerstellen eingeführt werden. Die Tragegriffe T1;T2 werden dabei in radial verlaufende schlitzförmige Aussparungen bzw. Öffnungen der Lagerstellen eingeführt, so dass sie gegen ein Ver-

drehen gesichert sind und nur die Fixierwalze 1 sich in ihren in den Tragemitteln L1;L2 enthaltenen Drehlagern, z.B. in üblichen Kugellagern frei drehen kann.

**[0034]** Die beiden Mittel 11 zum Zentrieren, Führen und Halten des Schutzbehälters 5 sind als rechteckiger Bereich an den Ringscheiben angeordnet, der radial nach außen, von den Lagerstellen L1;L2 weg und längs der schlitzförmigen Führungen der Lagerstellen ragt, so dass nach dem Freigeben der Fixierwalze 1 in ihren Lagerstellen L1;L2 durch einen Ent/Verriegelungshebel 30 der Mittel 3, der Schutzbehälter 5 mittels seiner Nuten in den Freisparungen 52 der Seitenwände 53 auf diesen rechteckigen Bereich 11 der beiden Ringscheiben der Tragemittel T1;T2 aufsteckbar ist.

**[0035]** Zum Transportieren der Fixierwalze 1 ist, wie in Fig. 2 bis 4 gezeigt, ein Transportbehälter 6 mit zwei Handgriffen 63 an Seitenwänden vorgesehen, in den der mit einer Fixierwalze bestückte Schutzbehälter 5 manuell einlegbar und entnehmbar ist, wobei im Transportbehälter Mittel 61;62 zur Lagesicherung des Schutzbehälters und der Walze angeordnet sind.

**[0036]** Wie in Fig. 4 dargestellt, greifen die am Boden des Transportbehälters angeordneten Mittel 62 zur Lagesicherung der Fixierwalze 1 an den Tragegriffen T1; T2 der Walze an und wirken gegen die an einer Längswand des Transportbehälters angeordnete Lagesicherungs-Mittel 61 des Schutzbehälters 5. Die Mittel 61;62 zur Lagesicherung der Walze und des Schutzbehälters sind dabei federelastisch ausgebildet, wobei die Mittel 62 in Form eines Federbügels und die Mittel 61 in Form von Haltebolzen ausgeführt sind, auf denen Ösen des Schutzbehälters 5 aufsteckbar sind.

**[0037]** In einer nicht gezeigten alternativen Ausführungsform weist der Transportbehälter 6 mehrere Lagesicherungsmittel 61;62 zur Aufnahme mehrerer Walzen 1 mit Schutzbehälter 5 auf.

#### Bezugszeichen

**[0038]**

- L1 erste Lagerstelle/n für 1.Walze (Fixier-/Heizwalze) in Fixiereinheit
- L2 zweite Lagerstelle/n für 1.Walze (Fixier-/Heizwalze) in Fixiereinheit
- L3 erste Lagerstelle/n für 2.Walze (Anpresswalze) in Fixiereinheit
- L4 zweite Lagerstelle/n für 2.Walze (Anpresswalze) in Fixiereinheit
- F Fixiereinheit
- H Heizlampe der 1. Walze
- S Aufzeichnungsmedium /Blatt oder Band (Papier, Folie etc.)
- T1 erster Tragegriff/e von Tragemittel der 1.Walze
- T2 zweiter Tragegriff/e von Tragemittel der 1.Walze
- X1 Mittenachse der 1.Walze
- X2 Mittenachse der 2.Walze
- Y1 Mittenachse von Lagerstelle für 1.Walze

Y2	Mittenachse von Lagerstelle für 2. Walze	
Z	Schwenkachse der oberen und unteren Chassis- teile der Fixiereinheit	
1	erste/obere Walze (Fixier-/Heizwalze) der Fixier- einheit	5
2	zweite/untere Walze (Fixier-/Heizwalze) der Fixier- einheit	
3	Mittel zum Freigeben (Ent/Verriegeln) der Walzen in den Lagerstellen	10
4	Mittel zum radialen Trennen (Aneinanderpressen) der Walzen in der Fixiereinheit	
5	Schutzbehälter / Handhabungsbehälter zum Auf- stecken auf die Walzen	
6	Transportbehälter für die Walze/n mit Schutzbehäl- ter	15
10	Mittel an Tragegriff/en der 1. Walze zum axialen/ra- dialen Zentrieren/Führen der 1. Walze in Lagerstel- len von Fixiereinheit	
11	Mittel an Tragegriff/en der 1. Walze zum axialen/ra- dialen Zentrieren/Führen des Schutzbehälters	20
30	Ent/Verriegelungshebel der Freigabemittel an La- gerstellen	
40	Betätigungshebel der Trennmittel/Schwenkmittel für die Walzen	25
51	Innenhohlraum des Schutzbehälters	
52	Freisparung/en in Seitenwand/wände des Schutz- behälters	
53	Seitenwand/wände des Schutzbehälters	
61	Lagesicherungsmittel für Schutzbehälter im Trans- portbehälter	30
62	Lagesicherungsmittel für Walze im Transportbe- hälter	
63	Handgriff/e an Transportbehälter	35

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zum manuellen Austauschen und  
Transportieren einer Walze (1) eines Vervielfälti-  
gungsgerätes oder elektrographischen Druckers,  
wobei die Walze mit Tragemitteln ausgestattet ist,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** ein Schutzbehälter (5) vorgesehen ist, der  
über eine im Gerät freigegebene Walze (1) und de-  
ren Tragemittel (T1;T2) stülppbar ist; und die Walze  
(1) zusammen mit dem Schutzbehälter (5) mittels  
ihrer aus dem Schutzbehälter herausragenden Tra-  
gemittel (T1;T2) aus dem Vervielfältigungsgerät  
bzw. Drucker entnehmbar und in dieses einsetzbar  
ist. 40
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Schutzbehälter (5) ein im wesentlichen U-  
förmiges Querschnittsprofil aufweist, dessen In-  
nenhohlraum (51) zur Aufnahme einer Walze (1) ei-  
nen Durchmesser hat, der größer als der eines Au-

ßendurchmessers der Walze ist, derart, dass bei  
auf die Tragemittel der Walze aufgestecktem  
Schutzbehälter keine Berührung zwischen dem  
Schutzbehälter und der Walze stattfindet.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Schutzbehälter (5) Freisparungen (52) in  
seiner Behälterwand (53) zur Aufnahme der Trage-  
mittel (T1;T2) der Walze aufweist, deren lichte, in-  
nere Weite gegenüber einem zugeordneten Außen-  
durchmesser der Tragemittel derart vorbestimmt  
ist, das der Schutzbehälter mit seinen Freisparun-  
gen auf den Tragemitteln klemmend angeordnet ist.
4. Austauschbare Walze für ein Vervielfältigungsgerät  
bzw. einen elektrophotographischer Drucker  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Walze (1), die an ihren beiden axialen En-  
den jeweils einen Tragegriff (T1;T2) als Tragemittel  
aufweist, mittels denen die Walze in an den Lager-  
stellen (L1;L2) des Gerätes angeordneten, radial  
vom Außenumfang zur Mittenachse (Y1) der Lager-  
stellen verlaufenden, im wesentlichen schlitzförmigen  
Öffnungen führbar, radial in die Lagerstellen  
einsetzbar und aus ihnen entnehmbar ist.
5. Walze nach Anspruch 4,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Tragegriffe (T1;T2) zentrisch zur axialen  
Mittenachse (X1) an den Enden der Walze (1) an-  
geordnet sind; und die Tragegriffe der Walze über  
Lagerstellen (L1;L2) des Gerätes axial hinausra-  
gen.
6. Walze nach Anspruch 5,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die beiden Tragegriffe (T1;T2) der Walze (1)  
Mittel (10) zum axialen und radialen Zentrieren,  
Führen und Halten der Walze in ihren Lagerstellen  
(L1;L2) im Gerät aufweisen; die beiden Tragegriffe  
der Walze (1) Mittel (11) zum axialen und radialen  
Zentrieren, Führen und Halten des Schutzbehälters  
(5) auf der Walze aufweisen; und die Tragegriffe  
(T1;T2) in Form von im wesentlichen eckigen, run-  
den oder ovalen Henkeln, Ösen oder Knäufen aus-  
gebildet sind.
7. Walze nach Anspruch 6,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Mittel (10;11) zum axialen und radialen  
Zentrieren und Führen der Walze (1) in den Lager-  
stellen (L1;L2) des Gerätes und in den Freisparun-  
gen (52) des Schutzbehälters (5) zusammenge-  
fasst und einstückig ausgebildet an den Tragegrif-  
fen angeordnet sind.
8. Vervielfältigungsgerät bzw. elektrophotographi-

scher Drucker mit einer austauschbaren Walze nach einem der Ansprüche 4 bis 7.

9. Vorrichtung zum manuellen Austauschen und Transportieren für eine Walze nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schutzbehälter (5) an seinen beiden axial angeordneten Seitenwänden (53) jeweils im wesentlichen schlitzförmige Freisparungen (52) zur Aufnahme von den an den axialen Enden der Walze (1) angeordneten Zentrier/Führungs-Mitteln (11) der Tragegriffen (T1;T2) aufweist; und dass die lichte innere Weite der Freisparungen (52) gegenüber den zugeordneten Außendurchmessern der Zentrier/Führungs-Mittel (11) derart angepasst ist, dass der Schutzbehälter (5) mit seinen Seitenwänden (53) darauf klemmend angeordnet ist. 5
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die schlitzförmigen Freisparungen (52) für die Mittel (11) an den Seitenwänden (53) des Schutzbehälters (5) zentrisch zur axialen Mittennachse des Innenhohlraumes des U-förmigen Schutzbehälters angeordnet sind; und die Freisparungen und der Innenhohlraum zum Aufstecken und Entnehmen des Schutzbehälters auf/von die/der Walze (1) gleiche Ausrichtungen aufweisen. 10 20 25
11. Transportbehälter für eine austauschbare Walze, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Walze (1) manuell einlegbar und entnehmbar ist, und dass in dem Transportbehälter Mittel (61; 62) zur Lagesicherung der Walze angeordnet sind. 30 35
12. Transportbehälter für eine austauschbare Walze; **dadurch gekennzeichnet, dass** der mit einer Walze (1) bestückte Schutzbehälter (5) manuell einlegbar und entnehmbar ist, wobei im Transportbehälter Mittel (61;62) zur Lagesicherung des Schutzbehälters und der Walze angeordnet sind. 40
13. Transportbehälter nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** Mittel (62) zur Lagesicherung der Walze (1) an den Tragegriffen (T1;T2) angreifen und gegen Mittel (61) zur Lagesicherung des Schutzbehälters (5) wirken; und die Mittel (61;62) zur Lagesicherung der Walze und des Schutzbehälters federelastisch ausgebildet sind. 45 50
14. Transportbehälter nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** er mehrere Lagesicherungsmittel (61;62) zur Aufnahme mehrerer Walzen (1) mit Schutzbehälter (5) aufweist; und der Transportbehälter zwei Hand-

griffe (63) aufweist

15. Vorrichtung nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schutzbehälter (5) aus einem federelastischen, thermisch beständigen und isolierenden Kunststoffmaterial besteht.
16. Gerät nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Walzen (1) als Fixier-, Heiz-, Anpress-, Bild-Transfer- oder Blatt-Förderwalzen ausgebildet sind.

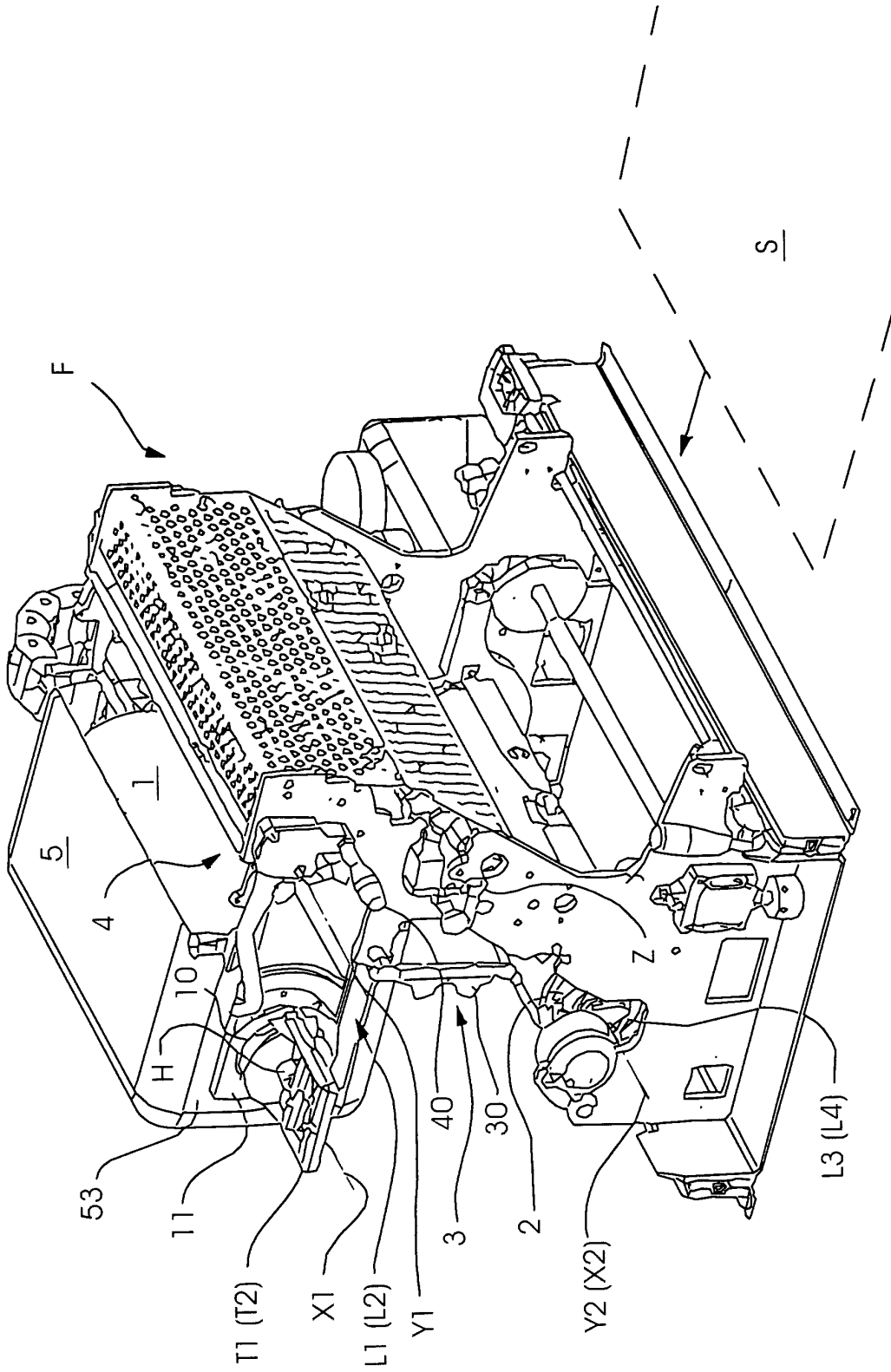
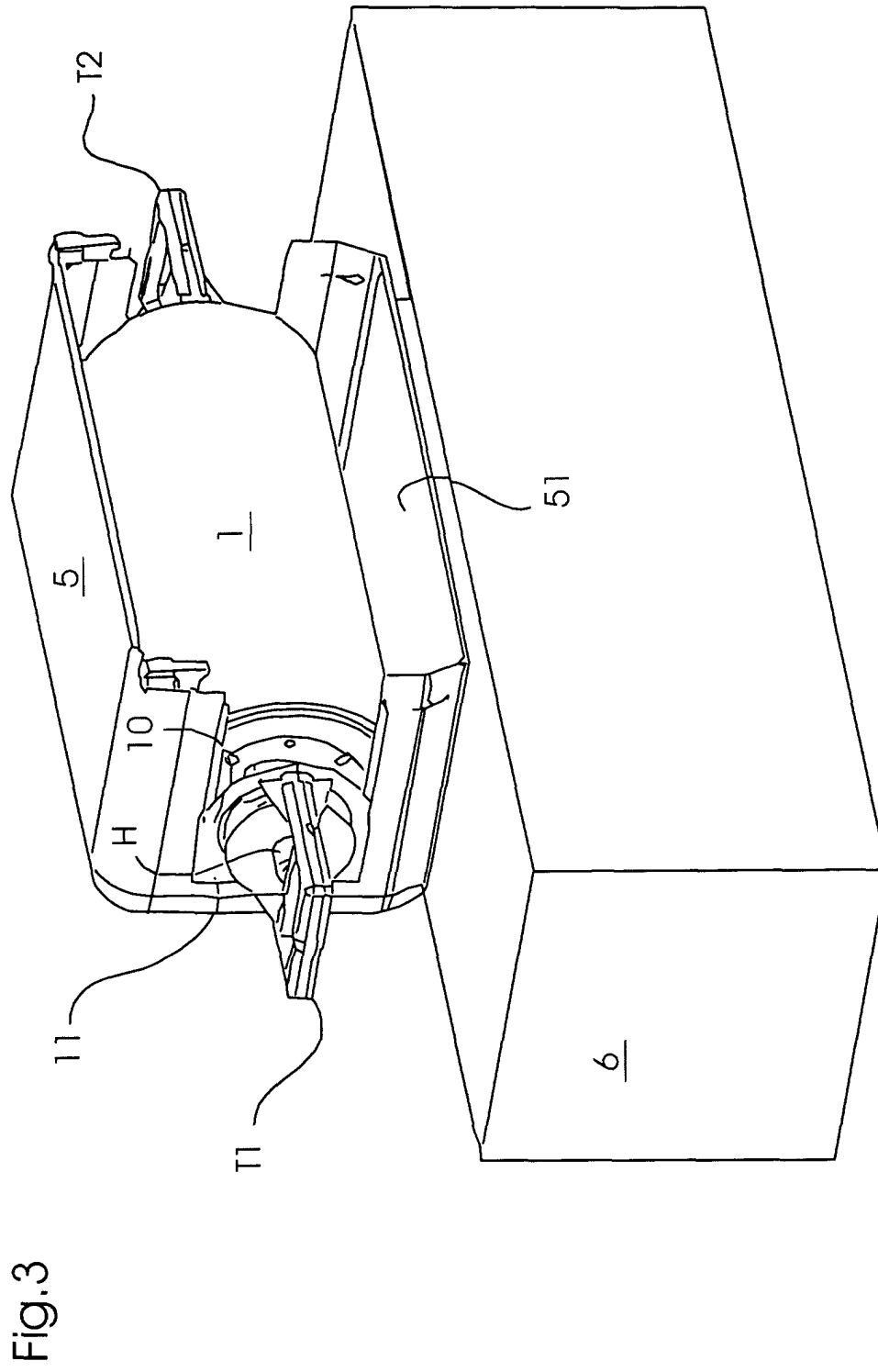


Fig.1





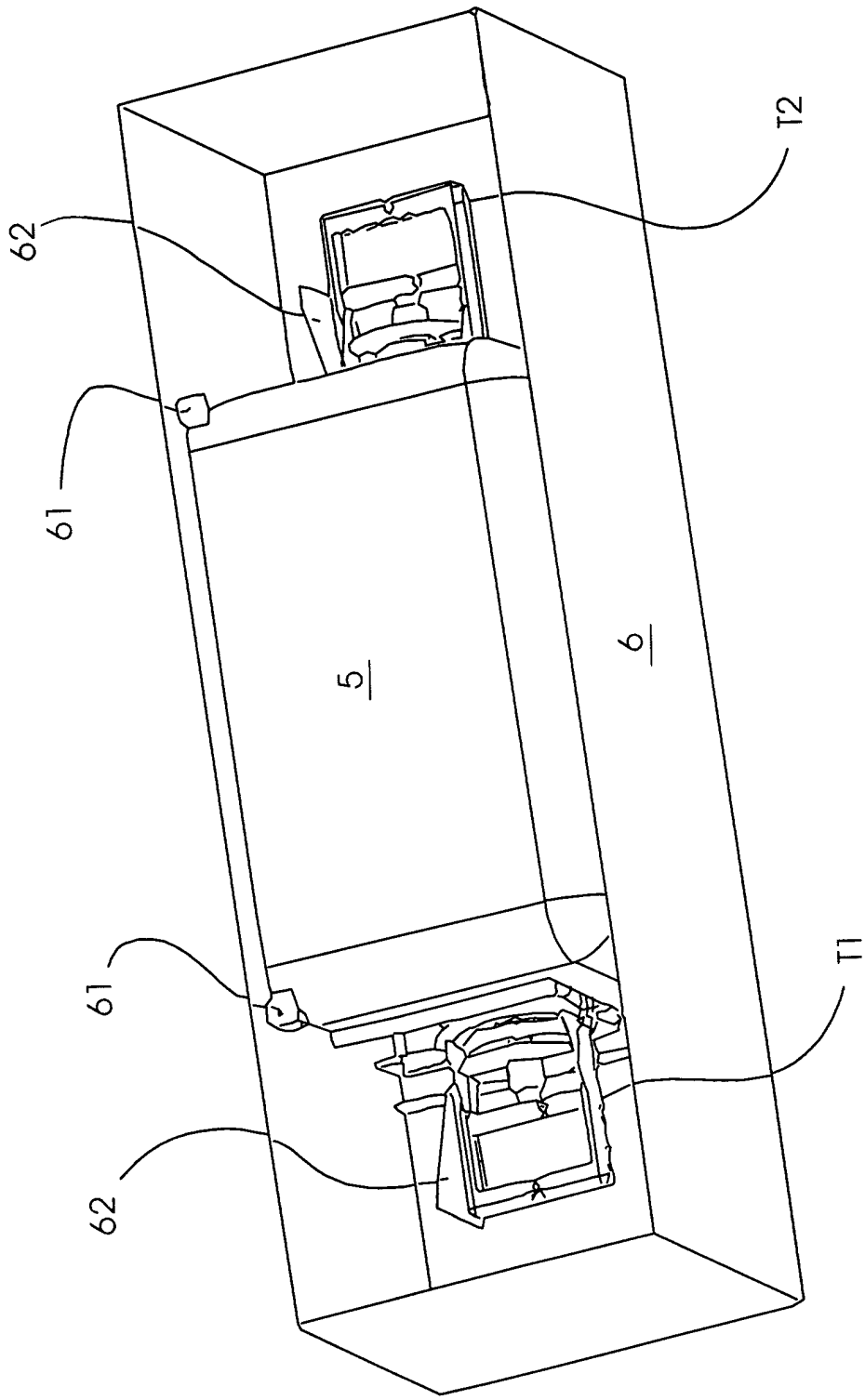


Fig.4