



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 763 333 A1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.03.1997 Patentblatt 1997/12

(51) Int. Cl.⁶: **A41H 37/00**

(21) Anmeldenummer: 96114556.2

(22) Anmeldetag: 11.09.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB GR IT

(30) Priorität: 11.09.1995 DE 19533594

(71) Anmelder: **STOCKO Fasteners GmbH**
42327 Wuppertal (DE)

(72) Erfinder:
• **Kamps, Rolf**
42329 Wuppertal (DE)

• **Strey, Rudolf**
42329 Wuppertal (DE)
• **Siegemund, Rainer**
42105 Wuppertal (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte**
Leinweber & Zimmermann
Rosental 7
80331 München (DE)

(54) **Ansetzvorrichtung**

(57) Es wird eine Vorrichtung zum Ansetzen eines Elementes an ein Trägermaterial beschrieben. Die Vorrichtung weist ein erstes Werkzeug (16) und ein zweites Werkzeug (20) auf, von denen zumindest eines mittels eines Antriebs (10) gegen das andere bewegbar ist, um das dazwischenliegende Element unter Druck derart zu verformen, daß es an dem Trägermaterial (30) befestigt ist.

Erfindungsgemäß weist der Antrieb einen Motor und ein Kurvengetriebe auf bzw. ist eines der Werkzeuge derart in Richtung auf das andere Werkzeug vorgespannt, daß es bei überschreiten eines Grenzdrucks ausweicht.

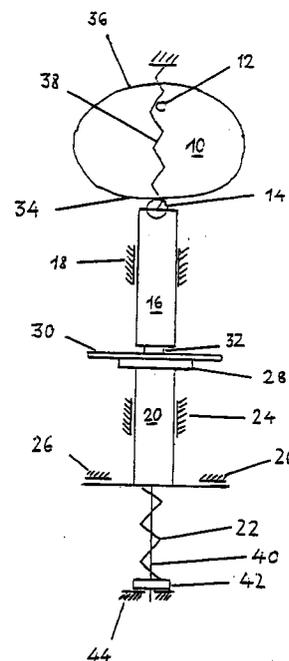


Fig. 1

EP 0 763 333 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine (manuell betriebene) Vorrichtung zum Ansetzen eines Elementes an ein Trägermaterial, mit einem ersten Werkzeug und einem zweiten Werkzeug, von denen zumindest eines mittels eines Antriebes gegen das andere bewegbar ist, um das dazwischen liegende Element unter Druck derart zu verformen, daß es an dem Trägermaterial befestigt ist.

Ansetzvorrichtungen der vorstehend beschriebenen Art sind bekannt. Sie dienen insbesondere zum Ansetzen von Schließelementen, wie etwa Druckknopfelementen, an Textil-, Leder- und Kunststoffartikel. In aller Regel arbeiten die bekannten Ansetzvorrichtungen mit pneumatischem Antrieb. Teilweise ist eine Kupplung vorgesehen, die dazu dient, das bewegliche Werkzeug mit dem Antrieb zu koppeln oder es davon zu entkoppeln. Da die Ansetzvorrichtungen meist manuell betrieben werden, müssen sie jeweils nach einem Arbeitshub angehalten werden. Dazu ist bei bekannten Ansetzvorrichtungen ein Anschlag vorgesehen, gegen den das bewegliche Werkzeug nach Abschluß des Arbeitshubes läuft, was mit erheblicher Geräuschentwicklung verbunden ist.

Bei einigen der bekannten Ansetzvorrichtungen ist der Arbeitsdruck, d. h. derjenige Druck, mit dem das zu befestigende Element verformt wird, einstellbar. Da aber das Trägermaterial unterschiedliche Elastizitäten haben kann, beispielsweise wegen unterschiedlicher Materialdicken oder wegen unterschiedlicher Anzahl von Materiallagen, muß der Arbeitsdruck jeweils neu justiert werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Ansetzvorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die geräuscharm arbeitet bzw. bei der der auf das Element ausgeübte Verformungsdruck unabhängig von dem Trägermaterial bzw. von dessen resultierender Elastizität ist.

Bei einer manuell betriebenen Ansetzvorrichtung der eingangs genannten Art wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß der Antrieb einen Motor und ein Kurvengetriebe aufweist.

Dadurch kann der nach dem Befestigungsvorgang nicht mehr angetriebene, d. h. auslaufende Motor in dem dem Ruhetotpunkt des beweglichen Werkzeugs zugeordneten Bereich angehalten werden. Dabei wird ferner die Bremskraft der inneren Reibung des Motors und des Getriebes genutzt.

Ferner ist erfindungsgemäß sowohl bei einer manuell als auch bei einer anders, beispielsweise automatisch, betriebenen Ansetzvorrichtung vorgesehen, daß eines der Werkzeuge derart in Richtung auf das andere Werkzeug vorgespannt ist, daß es bei Überschreiten eines Grenzdrucks ausweicht.

Dadurch ist die Möglichkeit gegeben, unabhängig von der resultierenden Elastizität des Trägermaterials mit immer dem gleichen, nämlich dem Grenzdruck zu arbeiten. Dazu ist es nur erforderlich, den durch die

Bewegung des beweglichen Werkzeugs ausgeübten Druck höher einzustellen, als er unter Berücksichtigung der resultierenden Elastizität des Trägermaterials sein muß und höher als der Grenzdruck. In diesem Fall wird bei Erreichen des Grenzdrucks das federvorgespannte Werkzeug ausweichen, und auf das zu befestigende Element wirkt immer der Grenzdruck, unabhängig von der resultierenden Elastizität des Trägermaterials.

Selbstverständlich kann die oben beschriebene Vorspannung eines der Werkzeuge auch bei Ansetzvorrichtungen vorgesehen sein, deren Antrieb einen Motor und ein Kurvengetriebe aufweist. Dies gilt sowohl für manuell als auch für andere beispielsweise automatisch betriebene Ansetzvorrichtungen.

Erfindungsgemäß bevorzugt ist es, daß eine Kurvenscheibe des Kurvengetriebes exzentrisch gelagert ist. Dadurch kann eine Minimierung der auf das bewegte Werkzeug wirkenden Querkräfte erreicht werden.

Nach einem besonders bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung hat die Abtriebsfläche einer Kurvenscheibe des Kurvengetriebes in einem einem Totpunkt des beweglichen Werkzeugs zugeordneten Bereich eine geringere Krümmung als in anderen Bereichen. Daraus resultiert ein starker Brems- bzw. Halteeffekt.

Der dem Drucktotpunkt zugeordnete Bereich geringerer Krümmung erstreckt sich bevorzugt über einen Winkel von 10° bis 25°. Dadurch wird das bewegliche Werkzeug vergleichsweise lange gegen das andere Werkzeug gedrückt, damit beim Verformen des an dem Trägermaterial anzubringenden Elementes auftretendes Fließen in dem Material abgeschlossen ist, bevor der Druck nachläßt.

Der dem Ruhetotpunkt zugeordnete Bereich geringerer Krümmung erstreckt sich erfindungsgemäß bevorzugt über einen Winkel von 90° bis 150°. Diese Maßnahme dient wiederum dem Halten bzw. Abbremsen des Motors in dem Ruhetotpunkt.

Dem gleichen Zweck dient eine erfindungsgemäß bevorzugt vorgesehene Feder zum Vorspannen des beweglichen Werkzeugs gegen die Abtriebsfläche einer Kurvenscheibe des Kurvengetriebes. Es sei ausdrücklich darauf hingewiesen, daß eine solche Feder erfindungsgemäß nicht nur bei Kurvengetrieben, sondern beispielsweise auch bei Getrieben mit einer Schubkurbel Anwendung finden kann, wenn ein Abbremsen und/oder Halten im Bereich des Ruhetotpunktes gewünscht ist.

Diejenige Kraft, mit der eines der Werkzeuge in Richtung auf das andere Werkzeug vorgespannt ist, um den oben erläuterten Grenzdruck zu etablieren, kann fest voreingestellt sein, was dann sinnvoll sein kann, wenn die Ansetzvorrichtung nur für eine Sorte Elemente und nur für eine Art Trägermaterial ausgelegt ist. Soll die Ansetzvorrichtung jedoch universell einsetzbar sein, d. h. für verschiedene Elemente an verschiedenen Trägermaterialien, ist es erfindungsgemäß bevorzugt, die genannte Vorspannkraft und damit den sich erge-

benden Grenzdruck einstellbar auszugestalten.

Schließlich kann der Antrieb einen Elektromotor beinhalten. Diese Ausgestaltung ist insbesondere dann zweckmäßig, wenn die Ansetzmaschine für Heimarbeit vorgesehen ist. Ein Stromnetzanschluß ist nämlich in nahezu jedem Haushalt vorhanden, wohingegen nur wenige über ein Pneumatiknetz verfügen. Insbesondere dann, wenn die vorstehend erläuterte Vorspannung zum Etablieren des Grenzdrucks vorgesehen ist, kann ein Elektromotor eingesetzt werden, und zwar insbesondere im Hinblick darauf, daß der Arbeitsdruck bei dem Elektromotor nicht so präzise voreinstellbar ist, wie bei einem pneumatischem System. Der Grenzdruck läßt sich aber präzise vorgeben.

Nachstehend ist die Erfindung anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beiliegende Zeichnung mit weiteren Einzelheiten näher erläutert. Dabei zeigt die Zeichnung in den Figuren 1 und 2 schematische Frontansichten zweier bevorzugter Ausführungsbeispiele der Erfindung, die sich nur in der äußeren Gestalt einer Kurvenscheibe unterscheiden.

Ein in der Zeichnung nicht dargestellter Elektromotor treibt eine Kurvenscheibe 10 an, die bei 12 exzentrisch gelagert ist. An der Kurvenscheibe 10 liegt über eine Stützrolle 14 ein Oberwerkzeug 16 an. Das Oberwerkzeug 16 ist bei 18 verschieblich gelagert.

Unterhalb des Oberwerkzeugs 16 befindet sich ein Unterwerkzeug 20, das mittels einer Feder 22 nach oben vorgespannt ist. Die Feder 22 ist zum Einstellen des Grenzdrucks in ihrer Spannung einstellbar. Das Unterwerkzeug 20 ist bei 24 verschieblich gelagert. Ein Niederhalter 26 hält das Unterwerkzeug 20 unter einem vorbestimmten Niveau.

Oben an dem Unterwerkzeug 20 ist ein Auflagetisch 28 vorgesehen, auf dem das Trägermaterial 30 angeordnet wird. Zwischen dem Trägermaterial 30 und dem Oberwerkzeug 16 wird das an dem Trägermaterial 30 zu befestigende Element 32 angeordnet.

Das Element 32 ist in der Zeichnung einteilig dargestellt. Selbstverständlich ist es beispielsweise im Falle eines Druckknopfes, auch denkbar, daß das Element 32 zweiteilig ausgeführt ist, wobei eines der Teile oberhalb und eines der Teile unterhalb des Trägermaterials 30 anzuordnen sind.

Das Oberwerkzeug 16 ist mittels einer Feder 38 gegen die Kurvenscheibe 10 vorgespannt. Zur Einstellung der Vorspannkraft der Feder 22 dient eine Gewindestange 40 am unteren Ende des Unterwerkzeugs 20. Auf der Gewindestange 40 sitzt eine Stellschraube 42, die an einem Anschlag 44 anliegt und an der sich die Feder 22 abstützt.

Zur Justierung ist das Oberwerkzeug 16 längenverstellbar, das Unterwerkzeug 20 längenverstellbar und / oder die Kurvenscheibe 10 höhenverstellbar.

Die Funktion der in der Zeichnung dargestellten Ansetzvorrichtung ist wie folgt:

In dem in der Zeichnung dargestellten Drucktotpunkt drückt das Oberwerkzeug 16 mit maximalem

Druck gegen das auf dem Auflagetisch 28 des Unterwerkzeugs 20 unter Zwischenlage des Trägermaterials 30 angeordnete Element 32, wodurch das Element 32 zum Befestigen an dem Trägermaterial 30 verformt wird. Da der in der Zeichnung unten dargestellte Bereich 34 der Umfangslinie der Kurvenscheibe 10 eine vergleichsweise geringe Krümmung hat, ändert sich der ausgeübte Druck vor und hinter dem Drucktotpunkt nur sehr wenig, d. h. der Druck hält relativ lange an und ermöglicht daher ein Fließen des zu verformenden Elements während des Ausübens des Drucks.

Wie bereits oben erläutert steigt wegen der Feder 22 der auf das Element 32 wirkende Verformungsdruck nicht über den durch Justierung der Feder 22 vorgebbaren Grenzdruck, wodurch unabhängig vom Trägermaterial mit immer dem gleichen Verformungsdruck gearbeitet werden kann.

In ähnlicher Weise ist der dem Ruhetotpunkt zugeordnete in der Zeichnung oben gezeigte Bereich 36 der Umfangslinie der Kurvenscheibe 10 auch nur geringfügig gekrümmt, so daß das Oberwerkzeug 16 wegen der von der Feder 38 ausgehenden Vorspannung gegen die Kurvenscheibe die nach Abschluß des Verformungsvorgangs leerlaufende, d. h. nicht mehr von dem Motor angetriebene Kurvenscheibe bis zum Stillstand bremst.

Wengleich die Kurvenscheibe in der Zeichnung anders dargestellt ist, sollte sich der dem Drucktotpunkt zugeordnete Bereich 34 geringerer Krümmung über einen Winkel von 10° bis 25° erstrecken, vorzugsweise 15°. Der dem Ruhetotpunkt zugeordnete Bereich 36 geringerer Krümmung sollte sich über einen Winkel von 90° bis 150° erstrecken, vorzugsweise 120°.

Die in der vorstehenden Beschreibung, den Ansprüchen sowie der Zeichnung offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

40 Bezugszeichenliste

10	Kurvenscheibe
12	Lagerung
14	Andruckrolle
45 16	Oberwerkzeug
18	Lagerung
20	Unterwerkzeug
22	Vorspannfeder
24	Lagerung
50 26	Niederhalter
28	Auflagetisch
30	Trägermaterial
32	Element
34	Abtriebsflächenbereich des Drucktotpunkts
55 36	Abtriebsflächenbereich des Ruhetotpunkts
38	Vorspannfeder
40	Gewindestange
42	Stellschraube
44	Anschlag

Patentansprüche

1. Manuell betriebene Vorrichtung zum Ansetzen eines Elementes (32) an ein Trägermaterial (30), mit einem ersten Werkzeug (16) und einem zweiten Werkzeug (20), von denen zumindest eines (16) mittels eines Antriebs gegen das andere bewegbar ist, um das dazwischenliegende Element (32) unter Druck derart zu verformen, daß es an dem Trägermaterial (30) befestigt ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb einen Motor und ein Kurvengetriebe (10, 14) aufweist. 5
2. Vorrichtung zum Ansetzen eines Elementes (32) an ein Trägermaterial (30) mit einem ersten Werkzeug (16) und einem zweiten Werkzeug (20), von denen zumindest eines (16) mittels eines Antriebes gegen das andere (20) bewegbar ist, um das dazwischenliegende Element (32) unter Druck derart zu verformen, daß es an dem Trägermaterial (30) befestigt ist, dadurch gekennzeichnet, daß eines (20) der Werkzeuge derart in Richtung auf das andere (16) Werkzeug vorgespannt ist, daß es bei Überschreiten eines Grenzdrucks ausweicht. 10
15
20
25
3. Vorrichtung zum Ansetzen eines Elementes (32) an ein Trägermaterial (30), mit einem ersten Werkzeug (16) und einem zweiten Werkzeug (20), von denen zumindest eines (16) mittels eines Antriebes gegen das andere (20) bewegbar ist, um das dazwischenliegende Element (32) unter Druck derart zu verformen, daß es an dem Trägermaterial (30) befestigt ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb einen Motor und ein Kurvengetriebe (10, 14) aufweist und daß eines (20) der Werkzeuge derart in Richtung auf das andere (16) Werkzeug vorgespannt ist, daß es bei Überschreiten eines Grenzdrucks ausweicht. 30
35
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine Kurvenscheibe (10) des Kurvengetriebes exzentrisch gelagert ist. 40
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1, 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Abtriebsfläche einer Kurvenscheibe (10) des Kurvengetriebes in einem einem Totpunkt des beweglichen Werkzeugs (16) zugeordneten Bereich (34, 36) eine geringere Krümmung als in anderen Bereichen hat. 45
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß sich der dem Drucktotpunkt zugeordnete Bereich (34) geringerer Krümmung über einen Winkel von 10° bis 35° erstreckt. 50
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß sich der dem Ruhetotpunkt zugeordnete Bereich (36) geringerer Krümmung über einen Winkel von 90-150° erstreckt. 55
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 und 3 bis 7, gekennzeichnet, durch eine Feder (38) zum Vorspannen des beweglichen Werkzeugs (16) gegen die Abtriebsfläche einer Kurvenscheibe (10) des Kurvengetriebes.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß diejenige Kraft, mit der eines (20) der Werkzeuge in Richtung auf das andere (16) Werkzeug vorgespannt ist, einstellbar ist.
10. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb einen Elektromotor beinhaltet.

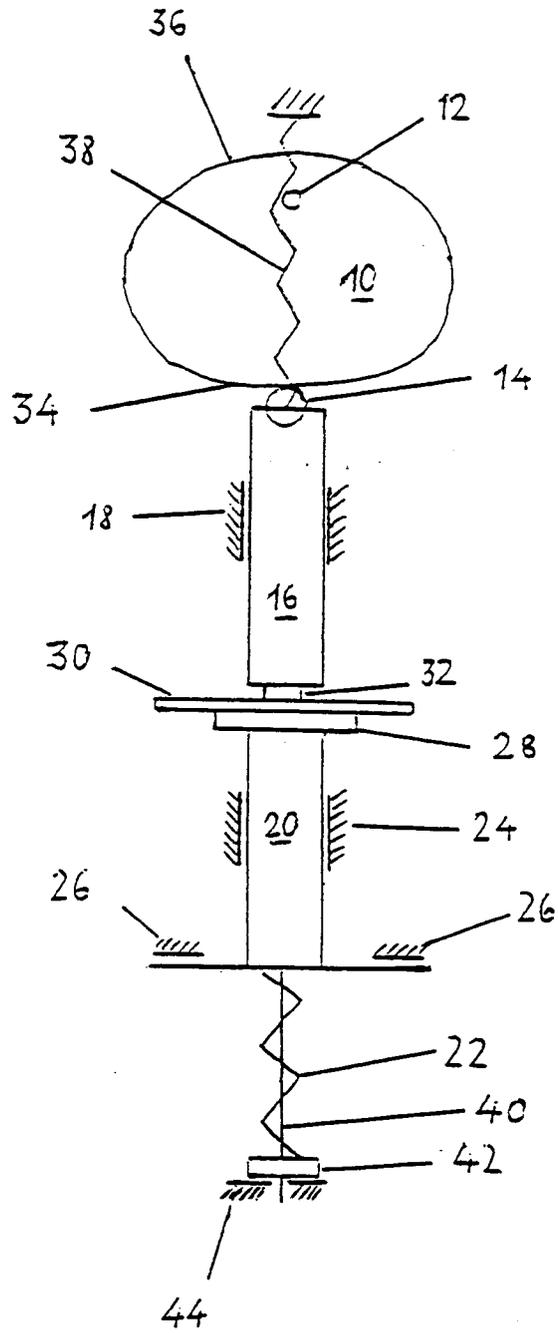


Fig. 1

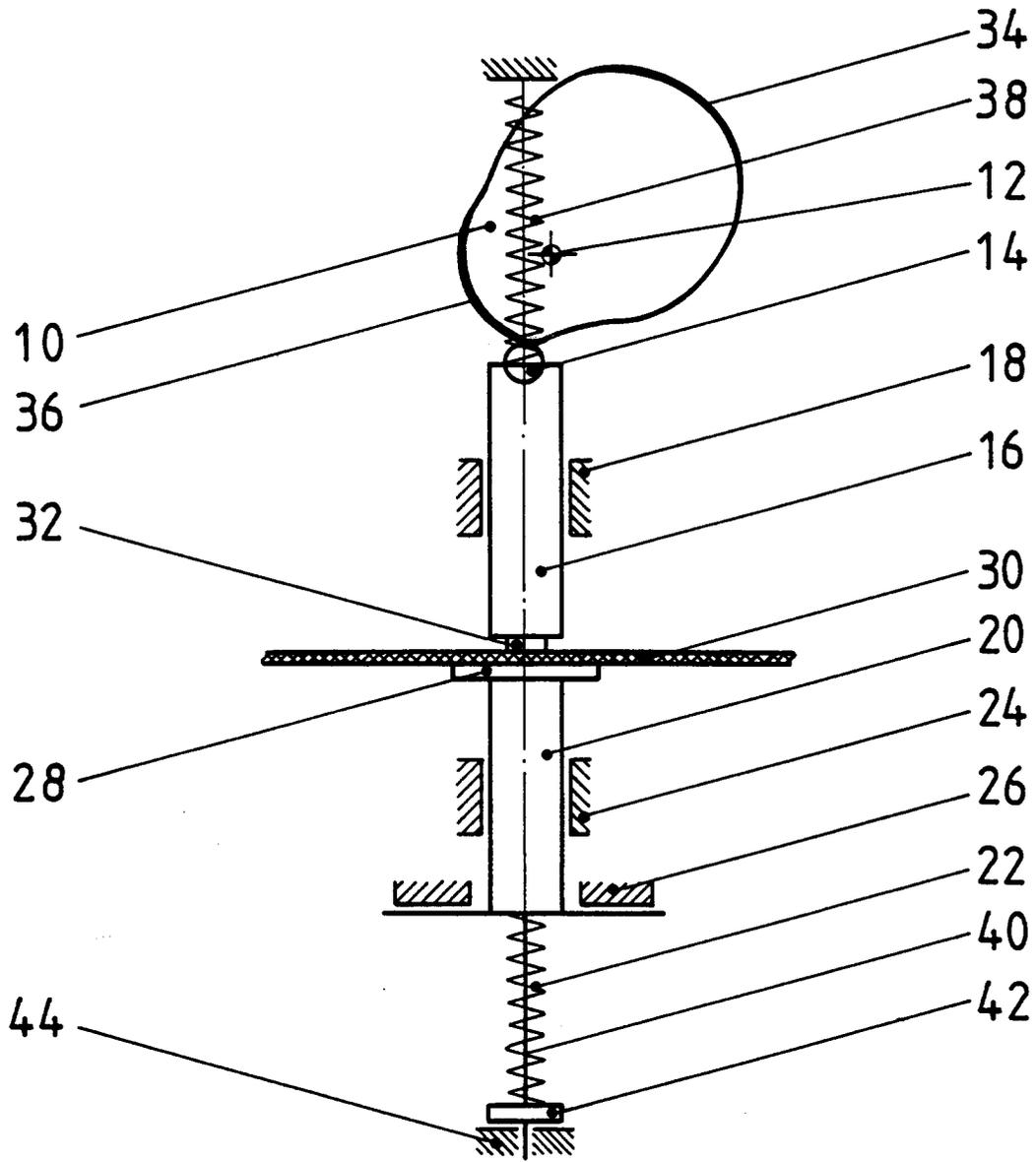


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 11 4556

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	DE-A-33 13 351 (WILLIAM PRYM-WERKE KG) * Seite 6, Zeile 26 - Seite 7, Zeile 22 * * Seite 8, Zeile 24 - Seite 9, Zeile 22 * * Seite 10, Zeile 5 - Seite 11, Zeile 31 * * Seite 13, Zeile 2 - Seite 16, Zeile 18 * * Abbildungen 1-5 *	1-5,8-10	A41H37/00
A	---	6,7	
X	DE-A-33 13 682 (WILLIAM PRYM-WERKE KG) * Seite 8, Zeile 16 - Seite 10, Zeile 7 * * Seite 11, Zeile 6 - Zeile 16 * * Seite 12, Zeile 18 - Seite 16, Zeile 19 * * Abbildungen 1-4 *	1-6,8-10	
A	---	7	
X	EP-A-0 381 226 (YOSHIDA KOGYO K.K.) * Spalte 3, Zeile 56 - Spalte 4, Zeile 8 * * Spalte 4, Zeile 44 - Zeile 57 * * Spalte 11, Zeile 51 - Spalte 12, Zeile 14 * * Spalte 12, Zeile 57 - Spalte 13, Zeile 38 * * Abbildungen 1,7,8,11,12 *	1-5,8-10	
	---		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			A41H
P,X	DE-A-44 31 948 (WILLIAM PRYM-WERKE KG) * Spalte 6, Zeile 29 - Zeile 45 * * Spalte 6, Zeile 66 - Spalte 7, Zeile 50 * * Spalte 5, Zeile 37 - Zeile 46 * * Abbildungen 1-3,5,7,14-17 *	1-3,8,10	
A	---	5-7	
X	US-A-4 343 423 (OTTO SAUERMILCH) * Spalte 2, Zeile 42 - Zeile 54 * * Spalte 3, Zeile 37 - Zeile 50 * * Abbildungen 1-6 *	1-4,8,10	

		-/--	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	20. Dezember 1996	Fairbanks, S	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 11 4556

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	US-A-3 902 649 (TAMOTSU KATO) * Spalte 1, Zeile 44 - Zeile 45 * * Ansprüche 1,2 * * Abbildungen 1,2 * -----	1,4,5,8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchemort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	20.Dezember 1996	Fairbanks, S	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPO FORM 1503 01/82 (P/MC03)