

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 86118131.1

51 Int. Cl.³: **A 43 D 25/07**

22 Anmeldetag: 30.12.86

30 Priorität: 14.01.86 DE 3600844

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.07.87 Patentblatt 87/30

84 Benannte Vertragsstaaten:
ES FR GB IT

71 Anmelder: **Funck, Herbert Dr.-Ing.**
Am Wasserbogen 43
D-8032 Gräfelfing-Lochham(DE)

72 Erfinder: **Funck, Herbert Dr.-Ing.**
Am Wasserbogen 43
D-8032 Gräfelfing-Lochham(DE)

74 Vertreter: **Patentanwälte Beetz sen. - Beetz jun. Timpe-**
Siegfried - Schmitt-Fumian
Steinsdorfstrasse 10
D-8000 München 22(DE)

54 **Klebpresse für Schuhwerk.**

57 Gegenstand der Erfindung ist eine Klebpresse zum Ankleben von Schuhsohlen an aufgeleistete Oberschuhe, bestehend aus einer Schuhaufgabe (5), in deren Öffnung (6) der Oberschuh (7) mit aufgelegter Sohle (8) an einer Leistenstütze (19) abgestützt aufgenommen ist, aus einer bewegbaren formsteifen Preßhaube (11), die nach unten durch eine Weichmembran (15) abgeschlossen ist, und aus einer Steuerung mit Schaltorganen für die Bewegung, die Verriegelung und die Füllung bzw. Entlüftung der Preßhaube mit Druckluft, die ein durch Einlegen des Schuhs in die Aufnahme-Öffnung betätigbares Schaltventil enthält. Die Stellantriebe der bewegbaren Presseanteile und die Schaltorgane sind mit einer programmierbaren Steuereinheit verbunden.

EP 0 229 396 A2

/...

Dr.-Ing. Herbert Funck
D-8032 Gräfelfing-Lochham

Klebepresse für Schuhwerk

Die Erfindung betrifft eine Klebepresse zum Ankleben von Schuhsohlen an aufgeleistete Oberschuhe, bestehend aus einer Schuhaufklage, in deren Öffnung der Oberschuh mit lose aufgelegter Sohle unter Abstützung des Leistens an einer Leistenstütze aufgenommen ist, aus einer gegenüber der Schuhaufklage motorisch relativ bewegbaren formsteifen Preßhaube, die nach unten durch eine Weichmembran abgeschlossen ist, und aus einer Steuerung mit Schaltorganen für die Bewegung, die Ent- und Verriegelung sowie für die Füllung bzw. Entleerung der Preßhaube mit Druckluft, die einen durch Einlegen des Oberschuhs betätigbaren Aktivierschalter enthält.

Aus der DE-AS 25 03 381 ist eine derartige Klebepresse zum Ankleben von Laufsohlen an den Boden von aufgeleisteten Oberschuhen bekannt, die eine den Oberschuh abstützende Aufnahme und eine gegenüber der

Schuhaufnahme bewegbare Preßhaube aufweist, die Anschlüsse zum Einleiten und Abführen eines Druckmittels aufweist. Die mit einem Antrieb gekoppelte formsteife Preßhaube wird nach unten durch eine allseitig eingespannte Weichmembran dicht abgeschlossen, die sich beim Einleiten des Druckmittels um den in den freien Raum hineinragenden Teil des Oberschuhs mit der Laufsohle anlegt und den notwendigen Preßdruck erzeugt. Im Bereich der Öffnung der Schuhaufnahme ist ein Aktivierschalter angeordnet, der durch Einlegen des Oberschuhs in die Schuhaufnahme betätigt wird und den Antrieb für die Preßhaubenbewegung einschaltet. Ferner ist in der Schuhaufnahme ein Schalter angeordnet, welcher von der in die Schließstellung bewegten Preßhaube betätigt wird und der die weiteren Schaltorgane der Klebepressen-Steuerung, z. B. ein Sperrventil zum Einleiten des Druckmittels in die Preßhaube, einen Zeitgeber für eine vorbestimmte Preßzeit od. dgl., aktiviert. Eine ähnliche Klebepresse für Schuhwerk mit einer seitlich ausschwenkbaren Schuhaufnahme und Schaltelementen für einen automatischen Ablauf der verschiedenen Bewegungs- und Klebevorgänge ist aus der DE-PS 25 48 943 bekannt.

Bei Fertigungssystemen zur Schuhwerk-Herstellung werden in neuerer Zeit ein möglichst großer Automatisierungsgrad und eine gesteigerte Flexibilität der verschiedenen Verarbeitungsvorgänge angestrebt, welche die Herstellung von unterschiedlichen Schuhtypen mit nur minimalen manuellen Eingriffen in den Fertigungsablauf ermöglichen sollen. Mit bekannten Schuh-Klebepressen der

vorstehend genannten Art sind jedoch die gewünschten hohen Automatisierungsgrade nicht möglich. Beim Wechseln der Produktserien, beispielsweise von Herren-Straßenschuhen auf Kinder- oder Damenschuhe oder von PUR-Sohlen auf Leder- bzw. Gummisohlen etc., muß jede Klebepresse auf die jeweils neuen Betriebsparameter einzeln umgestellt werden, was mit einem erheblichen Arbeits- und Zeitaufwand verbunden ist. Darüber hinaus sind die Umstell-Möglichkeiten bei derartigen bekannten Klebepressen, beispielsweise bezüglich der Größe und Form der Einlegeöffnungen in der Schuhaufnahme, der Höhe und der Lage der Leistenstütze, begrenzt, was sich nachteilig auf die universelle Eignung einer solchen Klebepresse für stark unterschiedliche Schuhtypen auswirkt. Derartige Klebepressen lassen sich aus diesem Grunde nicht ohne weiteres in flexible Fertigungssysteme integrieren.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Klebepresse für Schuhwerk zu schaffen, die mit erhöhtem Automatisierungsgrad arbeitet und ohne oder mit nur minimalen manuellen Eingriffen auf wechselnde Produktserien eingestellt werden kann, so daß sie u. U. auch in flexible Fertigungssysteme integrierbar ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Stellantriebe der bewegbaren Teile und die Schaltorgane des Druckmittelsystems mit einer von Hand oder über Datenträger programmierbaren Steuereinheit verbunden sind.

Der wesentliche Vorteil der erfindungsgemäßen Klebepresse liegt in der automatischen und schnellen Umstellmöglichkeit ihrer Funktionsteile auf sich ändernde Betriebsparameter z. B. beim Wechsel von einem Schuhtyp zum anderen und/oder bei sich ändernden Klebebedingungen. Zur Anpassung an die neuen Umstände ist es lediglich notwendig, die neuen Parameter in die zentrale Steuereinheit von Hand oder über einen Datenträger, wie ein Magnetband, Lochstreifen od. dgl., einzugeben, woraufhin dann die jeweils optimalen Steuerdaten in der Steuereinheit errechnet und in Form von Steuersignalen den einzelnen Stellantrieben und Schaltorganen zugeführt werden. Somit besteht die Möglichkeit, eine oder mehrere Klebepressen in ein aus unterschiedlichen Verarbeitungs- und Handhabungs- bzw. Beschickungsautomaten bestehendes Fertigungssystem zu integrieren und die bei Wechsel der Klebebedingungen oder Schuhtypen notwendigen Umstellungen vom Zentralrechner vornehmen zu lassen.

In konsequenter Weiterverfolgung der gesteckten Ziele zeichnen sich bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung dadurch aus, daß allen funktionsnotwendig verstellbaren Bauteilen der Klebepresse motorische Stellantriebe zugeordnet sind, die von der zentralen Steuereinheit angesteuert werden. Dies gilt nicht nur für die Preßhaube und deren Schaltorgane, sondern insbesondere auch für die Schuhaufnahmen und die Leistenstützen, deren jeweilige Positionen und Stellungen über gesonderte Stellantriebe motorisch eingestellt werden können. So ist den bisher lediglich von Hand in der Höhe verstell-

baren Leistenstützen gemäß einer zweckmäßigen Ausgestaltung der Erfindung eine Vorrichtung zugeordnet, die eine motorische Verstellung der Leistenstütze nicht nur in vertikaler, sondern auch in horizontaler Richtung erlaubt. Als besonders geeignet für diese automatischen Verstellungen der Leistenstütze haben sich kreuzweise ! aufgebauete Linearantriebe mit Kugelrollspindeln erwiesen, die über Schrittmotoren oder andere Taktvorschubsysteme bzw. über pneumatische Zylinder angetrieben werden können und eine sehr feinfühligte Einstellung der Höhe und auch der Position in der Horizontalebene der Leistenaufnahme ermöglichen.

Eine weitere für einen universellen Einsatz der Klebepresse besonders geeignete Ausgestaltung der Erfindung umfaßt einen Magazinspeicher, in dem mehrere verschiedene Schuhaufnahmen angeordnet sind, die entsprechend den jeweiligen Bearbeitungsbedürfnissen wahlweise mittels geeigneter Wechsellvorrichtungen in die Klebepresse ein- und ausgebaut werden können. Dieses Magazin enthält zweckmäßig ein vertikal bewegbares Gestell, in dessen einzelnen Etagen die plattenförmigen Schuhaufnahmen abgelegt sind. Durch Betätigen entsprechender vertikaler Linearantriebe kann eine im Programm vorgewählte Etage in horizontale Flucht mit dem Auflagetisch der Klebepresse gebracht werden, woraufhin dann die bisher auf dem Tisch befindliche Schuhaufnahme mittels eines horizontalen Linearantriebes in das Regal verbracht und nach einer entsprechenden Vertikalbewegung des Gestells eine neue Schuhaufnahme in die Klebepresse eingebaut wird.

Weitere Einzelheiten der erfindungsgemäßen Klebepresse ergeben sich aus der Zeichnung, anhand welcher Ausführungsbeispiele der Erfindung im einzelnen beschrieben werden. Es zeigen:

Fig. 1 eine Klebepresse mit motorisch verstellbarer Schuhaufnahme und Leistenstütze sowie mit einem Aufnahmemagazin in schematischer Seitenansicht;

Fig. 2 einen elektropneumatischen Steuerkreis für die Klebepresse nach Fig. 1.

Die dargestellte Klebepresse enthält zwei seitliche Säulen 1, die über ein oberes Querjoch 2, einen etwa in Griffhöhe angeordneten Tisch 3 und einen unteren Fuß 4 starr miteinander verbunden sind. Der nach unten offene gestellartig ausgeführte Tisch 3 dient zur Abstützung und Fixierung einer plattenförmigen Schuhaufnahme 5, in deren zentraler und ggf. mit einem Randwulst versehener Öffnung 6 ein auf einen Leisten aufgespannter Oberschuh 7 mit der lose aufgelegten - zuvor mit einem Klebemittel beschichteten - Laufsohle 8 eingelegt wird. Am rückwärtigen Ende des Tisches 3 sind zwei Lageraugen 9 seitlich neben der jeweiligen Schuhaufnahme 5 befestigt, in denen über Querbolzen der formsteife Rahmen 10 einer Preßhaube 11 schwenkbar gelagert ist. An diesem die eigentliche Preßhaube 11 seitlich umgebenden Rahmen 10 greifen gelenkig zwei Hebel 12 an, welche über Querstreben mit

der Kolbenstange 13 eines pneumatischen Zylinders 14 gelenkig verbunden sind. Der Zylinder 14 ist an einen abgekröpften Holm der Ständer 1 angelenkt. Die aus z. B. Leichtmetall bestehende Haube 11 ist nach unten durch eine Membran 15 abgeschlossen, die umlaufend mit ihrem Rand zwischen der Haube und dem Haubenrahmen lösbar eingespannt ist. Die Druckluftzufuhr in den abgeschlossenen Innenraum der Preßhaube 11 erfolgt ebenso wie die Entlüftung über einen Anschlußstutzen 16.

Auf dem Sockel 4 ist zwischen den beiden Säulen 1 eine Verstellvorrichtung 18 montiert, mit welcher die Höhe und Position einer Leistenstütze 19 verstellt und damit der jeweiligen Form des den Oberschuh 7 tragenden Leistens angepaßt werden kann. Diese Verstellvorrichtung 18 enthält zwei kreuzweise angeordnete Kugelrollspindeln 20, 21 mit je einem taktweise ansteuerbaren Motor 22, 23. Am Schloß der ortsfest am Ständer 1 und am Sockel 4 montierten horizontalen Kugelrollspindel 21 ist die vertikale Kugelrollspindel 20 zusammen mit ihrem Motor 22 so angebaut, daß bei Verdrehen der Kugelrollspindel 21 die Leistenstütze 19 in der Zeichenebene horizontal verschoben wird. Durch Betätigen des Motors 22 kann die Leistenstütze 19 vertikal verstellt werden.

Hinter der Klebepresse ist ein Magazin 25 für mehrere Schuhaufnahmen 5a, 5b angeordnet. Das Magazin 25 enthält ein Gestell 26, das mittels eines Linearantriebes 27, z. B. eines pneumatischen Zylinders, vertikal verstellbar und dabei in Säulenführungen 28 geführt ist.

Bei der dargestellten Ausführung sind im Gestell 26 drei kolbenstangenlose pneumatische Linearantriebe 29a, 29b, 29c horizontal angeordnet, die je ein horizontal verschiebbares Stützglied 30a, 30b, 30c aufweisen, welche mit je einer der plattenförmigen Schuhaufnahmen 5a, 5b, 5c gekuppelt sind. Zur weiteren längsbewegbaren Halterung der Schuhaufnahmen dienen an der Vorderseite des Magazins angeordnete Laufrollen 32.

Am Tisch 3 ist unmittelbar neben der Öffnung 6 der Schuhaufnahme 5 ein sog. Schuhschalter 33 montiert, der beim Einlegen eines Oberschuhs 7 in die Öffnung 6 betätigt wird und dabei den Druckmittelkreis über eine - in Fig. 1 nicht dargestellte - Zentraleinheit aktiviert. Eine ähnliche Funktion hat ein weiterer Schalter 34, der im Bereich des oberen Querhauptes 2 angeordnet ist und durch eine Schwenkbewegung des Hebels 12 in seine Verriegelungsstellung betätigt wird. Erst wenn durch Einschwenken der Hebel 12 die formschlüsse Anlage an den entsprechenden Ausschnitt im Querhaupt 2 sichergestellt ist, so daß sich die Preßhaube in ihrer voll geschlossenen Stellung befindet, wird durch das gleichzeitige Betätigen des Schalters 34 eine Druckmittelzufuhr in die Preßhaube 11 über deren Anschluß 16 ermöglicht.

In Fig. 2 ist ein pneumatischer Kreis mit den für die Durchführung von Klebevorgängen funktionsnotwendigen Schaltorganen und Stellgliedern dargestellt. Der Schuhschalter 34 und ein Druckregler 40 sind an eine Druckluft-Versorgungsleitung 41 über Leitungen 42, 43 ange-

geschlossen. Der Druckregler 40 enthält einen Schrittmotor 44, der über eine elektrische Leitung 45 mit der zentralen Steuereinheit verbunden ist und der die Druckregler-Spindel entsprechend den von der Steuereinheit erhaltenen Signalen verdreht und damit einen jeweils gewünschten Druck an der Ausgangsleitung 46 einstellt. Dieser Druck in der Ausgangsleitung 46 wird in einem Anzeigeorgan 47 angezeigt, das - wie dargestellt - als z. B. Manometer ausgeführt und an einer geeigneten Stelle der Klebepresse angeordnet sein kann oder das auch in Form eines elektronischen Anzeigeelements in einem nicht dargestellten Schaltpult eingebaut ist. Der auf diese Weise eingestellte Ausgangsdruck bildet den Arbeitsdruck in der Preßhaube, wobei zwischen der Leitung 46 und dem Stutzen 16 in der Preßhaube ein Umschaltventil 48 eingeschaltet ist, das in seiner ersten Stellung Druckluft in die Preßhaube einströmen läßt, in seiner zweiten Stellung die Zu- und Ableitung sperrt und in einer dritten Stellung die Preßhaube mit der Atmosphäre zum Entlüften verbindet. In der dargestellten Ausführung ist das Ventil 48 pneumatisch gesteuert, wobei der Steuerdruck über eine Steuerleitung 49 vom Verriegelungsventil 34 kommt, das durch Einschwenken des Hebels 12 in seine Verriegelungsstellung betätigt wird. Eine Steuerdruckleitung 50 verbindet dieses Verriegelungsventil 34 mit einem kombinierten Steuerglied 51, das ein von einem Schrittmotor 52 verstellbares Drosselrückschlagventil 53 mit Verstelldrossel, einen Druckspeicher 54 und ein Schaltventil 55 umfaßt. Der Schrittmotor 52 ist über die elektrische Leitung 56 an die zentrale Steuereinheit angeschlossen. Vom Schuh-Schaltventil

33 führt eine Druckleitung 57 einerseits zum Zylinder 14 für die Bewegung der Preßhaube 10, 11 und andererseits zu dem kombinierten Schaltorgan 51.

Die dargestellte Steuerung arbeitet wie folgt:

Durch Einlegen eines Oberschuhs 7 mit aufgelegter Sohle 8 in die Öffnung 6 der Schuhaufnahme 5 wird der Schalter 33a des Schuhventils 33 betätigt, so daß Arbeitsdruck aus der Zuleitung 41 über das Ventil 33 in den Zylinder 14 gelangt und die Schließbewegung der bis dahin offenen Preßhaube einleitet. Gleichzeitig liegt der Arbeitsdruck über die Leitung 57 auch am Schaltorgan 51 an. Über eine interne Zweigleitung gelangt dieser Druck durch das - in der dargestellten Position befindliche - Schaltventil 55 und die Steuerleitung 50 zum - noch gesperrten - Eingang des Verriegelungsventils 34. Erst wenn der mit Ausfahren der Kolbenstange verschwenkende Hebel 12 in seine Verriegelungsstellung gelangt ist und das Verriegelungsventil 34 umgeschaltet hat, beaufschlagt Druckluft aus der Steuerleitung 50 das Haubenventil 48, das aus der in Fig. 2 gezeigten Position geschaltet wird und die Preßhaube 16 mit der Ausgangsleitung 46 des Druckreglers 40 verbindet. Dadurch baut sich in der fest geschlossenen Preßhaube der Arbeitsdruck auf. Die Zeitspanne, innerhalb welcher dieser Druckaufbau in der Preßhaube erfolgt, wird vom Schaltorgan 51 bestimmt, dessen Bauelemente 53, 54 als Zeitglied wirken. Im Druckspeicher 54 baut sich nämlich der Druck nur allmählich entsprechend dem Durchgangswert der Verstelldrossel auf. Sobald im Druckspei-

cher 54 ein vorgegebener Steuerdruck erreicht ist, der über eine innere Verbindung 58 auf das Schaltventil 55 einwirkt, schaltet dieses um und entlüftet über die Leitung 50 und das Verriegelungsventil 34 die Steuerkammer des Haubenventils 48, das in seine mittlere Sperrstellung umschaltet.

Die in Fig. 2 dargestellte elektropneumatische Steuerung enthält - statt eines pneumatisch vorgesteuerten großen Druck-Regelventils - das Drei-Zwei-Wegeventil 48, das vom Riegel direkt angesteuert wird. Es können zwei Zeitventile zur Steuerung der Schließzeit der Preßhaube und der eigentlichen Preßzeit verwendet werden. Da jedoch in der Praxis die Schließ- und Belüftungs- bzw. Öffnungszeiten der Preßhaube sehr kurz und immer gleich sind, reicht die Verwendung eines einzigen Zeitstueglieders für die Preßzeit incl. der Nebenzeiten aus.

- 1 -

A n s p r ü c h e

1. Klebepresse zum Ankleben von Schuhsohlen an aufgeleiste-
te Oberschuhe, bestehend

- aus einer Schuhauflage, in deren Öffnung der Ober-
schuh mit aufgelegter Sohle an einer Leistenstütze
abgestützt aufgenommen ist,
- aus einer gegenüber der Schuhauflage motorisch relativ
bewegbaren formsteifen Preßhaube, die nach unten durch
eine Weichmembran abgeschlossen ist, und
- aus einer Steuerung mit Schaltorganen für die Bewe-
gung, die Verriegelung und die Füllung bzw. Entlüf-
tung der Preßhaube mit Druckluft, die ein durch Ein-
legen des Schuhs in die Aufnahme-Öffnung betätigbares
Schaltventil enthält,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

daß die Stellantriebe der bewegbaren Pressenteile und
die Schaltorgane mit einer programmierbaren Steuerein-
heit verbunden sind.

2. Klebepresse nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,

298-(x2336)-Sd-E

daß dem Schaltorgan (48) zum Füllen und Entlüften der Preßhaube (10) ein Druckregler (40) mit einem einstellbaren Zeitsteuerglied (51) zugeordnet ist.

3. Klebepresse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Leistenstütze (19) durch programmgesteuerte Stellantriebe (18) vertikal und horizontal einstellbar ist.
4. Klebepresse nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Stellantriebe (18) kreuzweise angeordnete Kugelrollspindeln (20, 21) aufweisen, denen je ein an die zentrale Steuereinheit angeschlossene Schrittmotoren (22, 23) zugeordnet sind.
5. Klebepresse nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schuhauflage (5) mittels eines programmgesteuerten Stellantriebs in der horizontalen Ebene verstellbar ist.
6. Klebepresse nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schuhauflage (5) mittels eines programmgesteuerten Stellantriebs auswechselbar ist.
7. Klebepresse nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet,

daß ein mit mehreren Schuhauflagen (5a bis 5c) ausgestattettes Magazin (25) mit einer motorisch betätigten Vorrichtung (27, 29) zum automatischen Wechsel der Schuhauflagen (5a bis 5c) vorgesehen ist.

8. Klebepresse nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß der zentralen Steuereinheit digitale Anzeigen zugeordnet sind.

9. Klebepresse nach Anspruch 1 oder 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß die zentrale Steuereinheit einen manuell oder über einen Datenträger programmierbaren Mikroprozessor enthält.

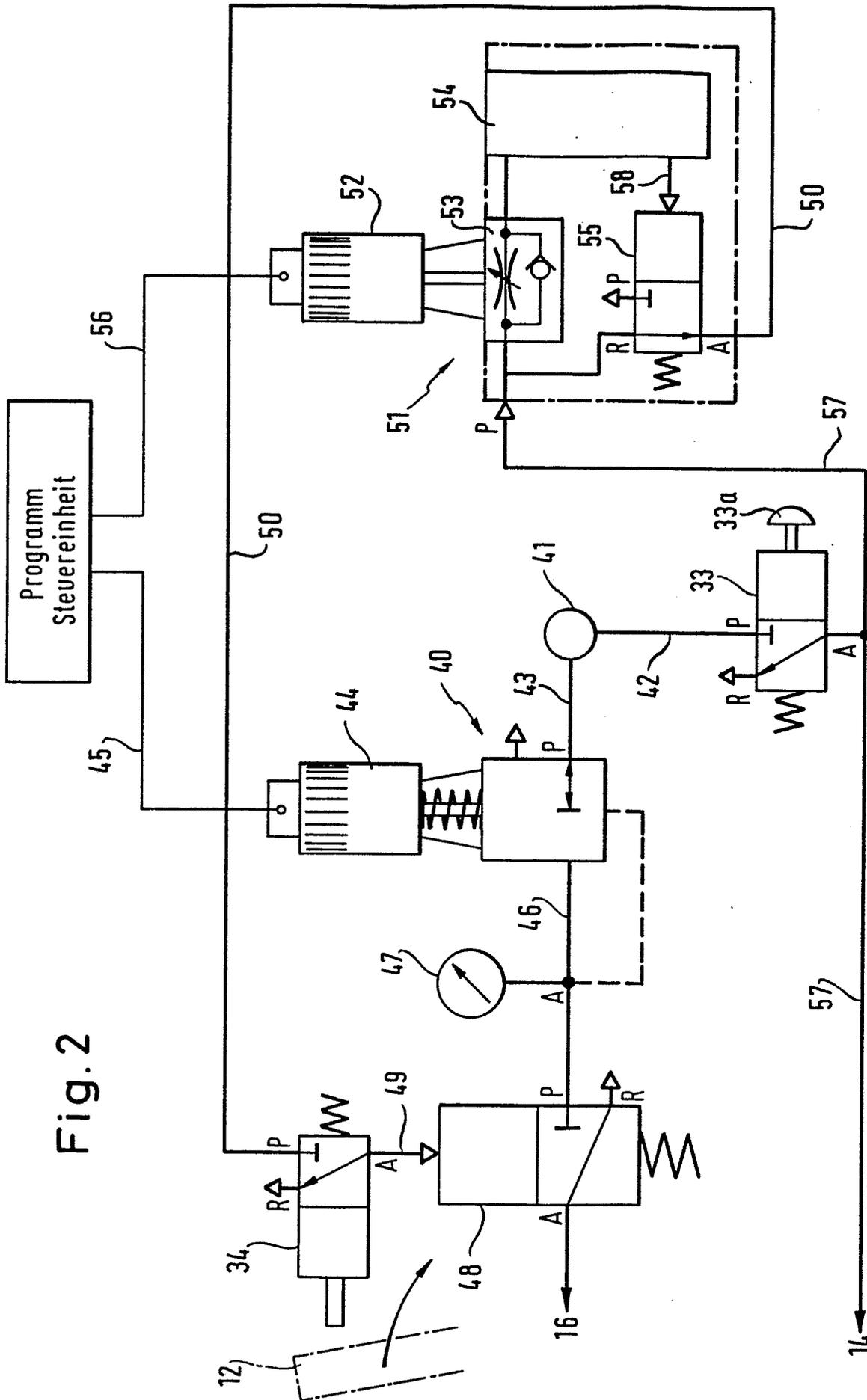


Fig. 2