(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 707 079 A1

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.04.1996 Patentblatt 1996/16

(51) Int. Cl.[6]: **C14B 1/18**, C14B 1/22

(21) Anmeldenummer: **95115592.8**

(22) Anmeldetag: **04.10.1995**

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

(30) Priorität: **11.10.1994 DE 9416329 U**
11.05.1995 DE 19517253

(71) Anmelder: **LEIBROCK MASCHINENFABRIK GmbH**
D-66955 Pirmasens/Pfalz (DE)

(72) Erfinder:
- **Herz, Hermann**
  D-66955 Pirmasens (DE)
- **Braun, Dieter**
  D-66969 Lemberg (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte**
Dipl.-Ing. F.W. Möll
Dipl.-Ing. H.Ch. Bitterich
Postfach 20 80
D-76810 Landau (DE)

(54) Vorrichtung zum Schärfen der Kanten von Lederzuschnitten

(57) Zum Schärfen der Kanten von Lederzuschnitten wird eine Vorrichtung verwendet, bestehend aus einem Maschinengestell (1) mit Arbeitstischplatte (1'). Arbeitswerkzeug ist ein endloses Bandmesser (4), das über zwei Bandscheiben (2, 2') läuft. Die eine Bandscheibe (2) ist die Arbeitsbandscheibe; ihr ist eine Vorschubwalze (6) und ein Führungsfuß (7, 7') zugeordnet. Die andere Bandscheibe (2') ist von einem Antriebsmotor (3) angetrieben. Ein weiterer Antriebsmotor (11) treibt die Vorschubwalze (6) an. Ein dritter Motor (14) treibt eine Schleifvorrichtung (15) an, die die Schneide des Bandmessers (4) kontinuierlich schärft. Höhe und Winkel des Führungsfußes (7, 7') sind über Motortriebe (8, 8', 9, 9') verstellbar. Eine übergeordnete Steuereinrichtung (30) speichert die den Lederzuschnitten zugeordneten Höhen- und Winkelwerte und verstellt den Führungsfuß (7, 7') während der Produktion entsprechend.

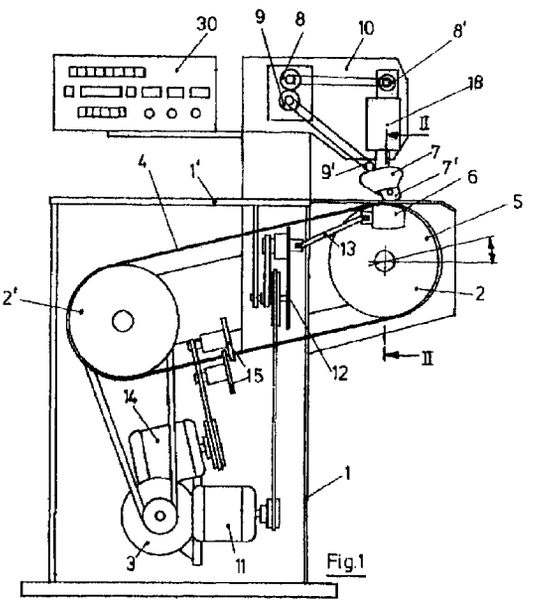


Fig.1

EP 0 707 079 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft Vorrichtungen zum Schärfen der Kanten von Lederzuschnitten, insbesondere von Schaftteilen in der Schuhfertigung, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Zu den wichtigsten Arbeiten, die beim Vorrichten von Lederzuschnitten zu erledigen sind, beispielsweise in der Schuhindustrie oder bei der Herstellung von Kleinlederwaren, gehört das Schärfen. Darunter versteht man das Verdünnen der Kanten. Dieses Verdünnen und gleichzeitige Egalisieren erfolgt aus verschiedenen Gründen. Die arbeitstechnisch richtige Ausführung der verschiedenen Schärfungen hat einen großen Einfluß auf die nachfolgenden Arbeiten in der Stepperei. Sie ist darüber hinaus auch von Bedeutung für die Haltbarkeit der Nähte, das Aussehen des fertigen Werkstücks und dessen Tragfähigkeit.

Man unterscheidet die schräge Schärfung, bei der die Zuschnittkante mehr oder weniger stark keilförmig verjüngt wird, und die abgesetzte Schärfung, bei der die Zuschnittkante stufenartig verjüngt wird. Auch Kombinationen dieser beiden Schärfungsarten sind üblich.

Zum Schärfen der Schaftteile werden die seit etwa 90 Jahren bekannten Glockenmesser-Schärfmaschinen verwendet, die im Laufe der Jahre zu technischer Reife und großer Leistungsfähigkeit entwickelt wurden. Die drei wesentlichen Teile dieser Schärfmaschinen sind das Glockenmesser, die Vorschubwalze und der Führungsfuß. Die Vorschubwalze ist tonnenförmig, ihr Umfang stimmt genau mit dem Radius der Messerschneide des Glockenmessers überein. Form und Lage der Führungskante am Führungsfuß bestimmen die Form der Zuschnittkante. Die verschiedenen Schärfungen werden durch Verstellen des Führungsfußes in Höhe und Winkel erreicht.

Bei den Glockenmessern haben sich ein Durchmesser von 114 mm und eine Messerlange von 50 mm als Standard herausgebildet. Das rotierende Glockenmesser unterliegt im Betrieb Schwingungen und Verformungen, die die Genauigkeit des Schärfschnitts verschlechtern. Da die Messerschneide ständig auf beste Schärfe geschliffen wird, wird die Messerlänge immer kürzer, was durch ein ständiges Nachschieben ausgeglichen werden muß.

Grundsätzlich wäre es wünschenswert, wenn das Glockenmesser einen noch größeren Durchmesser hätte, weil dann die Schnittfläche weniger kreiszylindrisch würde. Eine solche Durchmesservergrößerung ist jedoch wegen der dadurch zunehmenden Schwingungen und Verformungen und der daraus resultierenden Verschlechterung des Schärfschnitts nicht möglich.

Im Inneren der handelsüblichen Glockenmesser ist eine Spanauswerferschale angeordnet, die dafür sorgen soll, daß die beim Schärfen entstehenden Lederspäne abgeleitet werden. In der Praxis verklemmen sich diese Späne jedoch immer wieder zwischen Messer und Spanauswerferschale, worauf die Maschine stillgesetzt und gereinigt werden muß.

Da ein fertiges Werkstück aus Leder, beispielsweise eine Handtasche, ein Geldbeutel oder ein Schuh, aus mehreren Zuschnitten zusammengesteppt wird, muß eine Vielzahl von Kanten jeweils individuell geschärft werden, wobei sich diese Vorgänge und Einstellungen im Laufe des Arbeitsprozesses bei jedem Zuschnitt wiederholen. Die Industrie hat daher Schärfmaschinen entwickelt, die die zugeordneten Höhe- und Winkelpositionen des Führungsfußes speichern und den Führungsfuß dem Arbeitsfortschritt entsprechend vollautomatisch einstellen. Das Einspeichern der Höhen- und Winkelwerte erfolgt im sogenannten Teach-In-Verfahren.

Da Leder ein Naturprodukt ist, ist seine Dicke nicht standardisierbar. Um trotz unterschiedlicher Lederdikken optimale Arbeitsergebnisse zu bekommen, muß die übergeordnete Steuereinrichtung die Höhen- und Winkelwerte des Führungsfußes entsprechend der aktuellen Lederdicke verstellen. Einige Schärfmaschinen sind daher mit einer Vorrichtung ausgerüstet, mit deren Hilfe die Materialdicke des aktuellen Leders gemessen werden kann. Es handelt sich dabei um einen handbetätigten Meßkopf, der auf das Lederstück aufgelegt wird, mit einem zugeordneten Potentiometer, das den gemessenen Dickenwert in einen entsprechenden elektrischen Wert umwandelt, der in der übergeordneten Steuereinrichtung eine Positionskorrektur des Führungsfußes bewirkt.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Schärfen der Kanten von Lederzuschnitten anzugeben, deren Messer mit praktisch beliebig großem Durchmesser hergestellt werden kann, ohne daß die bekannten, eingangs beschriebenen Nachteile der Glockenmesser auftreten.

Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

Dank der Tatsache, daß das Bandmesser fest auf der Arbeitsbandscheibe aufliegt, wobei nur seine Schneide nach vorne überragt, können Schwingungen und Verformungen nicht mehr auftreten, auch nicht bei größten Durchmessern. Je größer der Durchmesser der Arbeitsbandscheibe, desto geringer wird die Krümmung des Schärfschnitts. Die Arbeitsgeschwindigkeit kann erheblich gesteigert werden. Lederspäne können sich nicht mehr verklemmen, da die Arbeitsbandscheibe selbst als Spanauswerferschale profiliert ist und das Bandmesser ohne Spalt auf der Arbeitsbandscheibe aufliegt.

Des weiteren genügt es, das Bandmesser dem Verschleiß der Schneide entsprechend vorzuschieben. Dabei kann auf an sich bewährte Vorrichtungen zurückgegriffen werden. Die Bandscheiben selbst müssen nicht verstellt werden.

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist auch bei der Erfindung ein Schleifapparat vorgesehen, der die Schneide des Bandmessers kontinuierlich schärft.

Um zu verhindern, daß bei der durch die Abnutzung der Schneide bedingten Abnahme der Bandmesser-

breite sich die Schneide aus der optimalen Arbeitsposition herausbewegt, ist vorteilhafterweise eine Meßvorrichtung, insbesondere in Form einer Lichtschranke, vorgesehen, die die Position der Schneide des Bandmessers ständig ermittelt und an eine Regeleinrichtung meldet, die die Schneide selbsttätig in der optimalen Arbeitsposition hält. Auch diesbezüglich kann grundsätzlich auf bei anderen Maschinen bewährte Einrichtungen zurückgegriffen werden.

Vorzugsweise sitzt der Führungsfuß vor der Stelle, an der das Bandmesser die Arbeitsbandscheibe verläßt. An dieser Stelle ist das Bandmesser noch ausreichend geführt; gleichzeitig hat es jedoch bereits die für einen einwandfrei keilförmigen Schärfschnitt optimale Form.

Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist der Führungsfuß gegen eine Führungsrolle austauschbar. Dies ist besonders bei empfindlichen Ledern angezeigt und ermöglicht zudem eine weitere Erhöhung der Bearbeitungsgeschwindigkeit.

Vorzugsweise ist die Drehzahl der Vorschubwalze verstellbar, um eine optimale Anpassung der Arbeitsgeschwindigkeit an die jeweilige Lederqualität zu ermöglichen.

Gegebenenfalls können am Führungsfuß zwei steuerbare Zusatzanschläge für unterschiedliche Schnittbreiten vorgesehen sein.

Auch bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung kann der Führungsfuß in Höhe und Winkel motorisch verstellbar sein, wobei eine übergeordnete Steuereinrichtung die den Zuschnitten zugeordneten Höhen- und Winkelwerte speichert und während der Produktion den Fuß entsprechend einstellt.

Da, wie eingangs erwähnt, das Naturprodukt Leder immer Abweichungen insbesondere bei der Materialstärke aufweist, ist eine Meßvorrichtung vorgesehen, die die Dicke der Zuschnitte mißt. Diese Meßvorrichtung besitzt einen gegen einen Amboß verfahrbaren Meßkopf, einen leichtgängigen Auslöser für den Meßkopf, ein Potentiometer als Meßwandler, einen Antrieb für den Meßkopf und eine Elektronikeinheit. Diese enthölt ein Monoflop, das den Antrieb kurzzeitig aktiviert, sobald der Auslöser betätigt wird, einen dem Potentiometer nachgeschalteten ersten Impedanzwandler, einen Speicherkondensator in einer Sample-and-Hold-Schaltung und einen zweiten Impedanzwandler zwischen Speicherkondensator und der übergeordneten Steuereinrichtung.

Wesentlicher Vorteil dieser Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist, daß die Dickenmeßvorrichtung mit einer Hand betätigt werden kann. Es genügt, das zu messende Materialstück in den Meßspalt zu halten. Sobald der Auslöser, bei dem es sich vorzugsweise um eine Lichtschranke handelt, ausgelöst wurde, läuft der Meßvorgang selbsttätig und in kurzer Zeit ab, typisch in 0,1 bis 0,2 Sekunden. Die elektronische Meß- und Speicherschaltung ist als Analogschaltung ausgebildet, dadurch preiswert, schnell und dank moderner integrierter Schaltkreise hochgenau. Außerdem läßt sie sich sehr kompakt aufbauen und kann auch an älteren Schärfvorrichtungen an praktisch jeder für den Arbeitsablauf günstigen Stelle nachgerüstet werden.

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung hält eine Feder den Meßkopf in seiner Ruhelage, die dadurch definiert ist, daß der Meßspalt zum Einlegen des Lederzuschnitts frei ist.

Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist der Antrieb, der den Meßkopf auf das zu messende Lederstück drückt, ein Elektromagnet.

Als Meßwandler eignet sich bevorzugt ein Linearpotentiometer, vorteilhafterweise mit hoher Auflösung.

Vorzugsweise enthält die Sample-and-Hold-Schaltung ein Relais, dessen Kontakt den Speicherkondensator während der Meßpausen mechanisch von dem als Impedanzwandler geschalteten Ladespannungsgenerator trennt. Dadurch wird mit geringem Aufwand eine Langzeitspeicherung der dem Dickenmeßwert entsprechenden Spannung erreicht.

Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist die Höhe der Arbeitstischplatte einstellbar, je nach Wunsch für sitzende oder stehende Bedienung.

Anhand der Zeichnung soll die Erfindung in Form von Ausführungsbeispielen näher erläutert werden. Es zeigen jeweils rein schematisch

Fig. 1 eine Ansicht einer Vorrichtung zum Schärfen von Lederzuschnitten,

Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie II-II in Fig. 1 und

Fig. 3 einen Ausschnitt aus einer Schärfvorrichtung für Zuschnitte aus Leder und dergleichen Materialien im Bereich des Arbeitskopfes mit angesetzter und teilweise offener Meßvorrichtung in Seitenansicht.

Fig. 1 zeigt rein schematisch eine Ansicht einer Schärfvorrichtung, beispielsweise zur Verwendung in der Schuhindustrie. Man erkennt ein stabiles Maschinengestell 1 mit einer oberen Arbeitstischplatte 1'. Im Maschinengestell 1 sind rechts und links zwei Bandscheiben 2, 2' gelagert. Die linke Bandscheibe 2' wird von einem Antriebsmotor 3 angetrieben. Über beide Bandscheiben 2, 2' läuft ein endloses Bandmesser 4. Dieses liegt unter Spannung auf beiden Bandscheiben 2, 2' auf. Seine Schneide 4' ragt nur wenig über die Bandscheiben 2, 2' vor (Fig. 2).

Über der rechten, nicht angetriebenen Bandscheibe 2, die die sogenannte Arbeitsbandscheibe bildet, erkennt man einen Arm 10, an dem ein Führungsfuß 7, 7' befestigt ist. Dieser läßt sich mit Hilfe einer Höhenverstellung 8, 8' und einer Winkelverstellung 9, 9' so einstellen, daß jede gewünschte Schärfung hergestellt werden kann.

Unter dem Führungsfuß 7, 7' und vor dem Bandmesser 4 erkennt man eine Vorschubwalze 6. Diese ist tonnenförmig. Ihre Außenkontur entspricht der Kontur des Bandmessers 4 an dieser Stelle.

Wie Fig. 2 erkennen läßt, sitzt die Vorschubwalze 6 unterhalb der Schneide 4', wobei ein Spalt frei bleibt, durch den die Lederspäne abgeführt werden. Die der Schneide 4' zugewandte Vorderseite 5 der Arbeitsbandscheibe 2 ist als Spanauswerfer profiliert, wodurch die entstehenden Späne der (nicht dargestellten) Spanabsaugung zugeführt werden, ohne sich verklemmen zu können.

Im Maschinengestell 1 erkennt man einen weiteren Antriebsmotor 11, der über ein Vorgelege 12 und eine Kardanwelle 13 die Antriebswalze 6 in Drehung versetzt. Der Motor 11 ist vorzugsweise in seiner Drehzahl regelbar zwecks Anpassung der Arbeitsgeschwindigkeit an die jeweilige Lederqualität.

Schließlich ist noch ein dritter Antriebsmotor 14 vorgesehen, der zwei Schleifscheiben 15 antreibt, die die Schneide 4' des Bandmessers 4 kontinuierlich auf höchste Schärfe schleifen, wobei mit Hilfe einer geeigneten Regelung eine exakte Positionierung der Schneide 4' des Bandmessers 4 sichergestellt wird.

Fig. 3 zeigt einen Ausschnitt aus dem Arbeitsbereich einer Bandmesser-Schärfvorrichtung. Im Bereich der Führungsrolle 6 ist die Tischabdeckung 1' offen, so daß das Bandmesser 4 bzw. dessen Schneide 4' zugänglich ist. An dieser Stelle ist auch der Führungsfuß 7, 7' positioniert, der an dem Führungskopf 10 befestigt ist und mit Hilfe der Motorantriebe 8, 8', 9, 9' in Höhe und Winkel verstellt werden kann, wobei die Höhen- und Winkelpositionen von der übergeordneten Steuereinrichtung 30 (Fig. 1) anhand von im Teach-In-Verfahren gespeicherten Werten entsprechend dem Arbeitsfortschritt vollautomatisch eingestellt werden.

Um diese Höhen- und Winkelwerte entsprechend den aktuellen Werten des Naturprodukts Leder verändern zu können, um immer optimale Arbeitsergebnisse zu erzielen, ist am Maschinenkopf 10 eine Meßvorrichtung 20 angebracht. Diese besitzt an ihrem unteren Ende einen Amboß 21 und darüber einen höhenbeweglichen Meßkopf 22. Eine in den Amboß 21 eingebaute Lichtschranke 27 löst einen Meßvorgang aus, sobald ein Lederzuschnitt in die Öffnung gehalten wird.

Eine Feder 25 hält den Meßkopf 22 in seiner angehobenen Ruheposition. Zum Absenken des Meßkopfes 22 ist ein Elektromagnet 24 als Antrieb vorgesehen. Zwischen Elektromagnet 24 und Meßkopf 22 ist ein Linearpotentiometer 23 eingesetzt, welches für die elektromechanische Meßwertwandlung verantwortlich ist.

Die Steuerung des Meßvorgangs, die Umwandlung des Meßwerts in ein elektrisches Signal und die Speicherung desselben übernimmt eine Elektronikplatine 26. Auf dieser sind die benötigten integrierten Analog-Schaltkreise untergebracht, die die am Linearpotentiometer 23 abgegriffene Meßspannung so verstärken, daß sie in einem Speicherkondensator zwischengespeichert werden kann. Dazu ist eine Sample-and-Hold-Schaltung vorgesehen, die über ein Relais 28 den Speicherkondensator nur während des Meßvorgangs mit dem als Impedanzwandler geschalteten Meßspannungsgenerator verbindet.

Einer der integrierten Analog-Schaltkreise bildet ein Monoflop, welches ein weiteres Relais steuert, dessen Schaltkontakt den Strom für den Elektromagneten 24 kurzzeitig einschaltet.

Der im Speicherkondensator gespeicherte Spannungswert wird über einen weiteren Impedanzwandler verstärkt und an die übergeordnete Steuereinrichtung 30 übertragen, die daraufhin die im Teach-In-Verfahren gespeicherten Normwerte für die Höhen- und Winkelposition des Führungsfußes 7, 7' in geeigneter Weise korrigiert und die Motoren der Höhen- und Winkelverstellung 8, 8', 9, 9' entsprechend ansteuert.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (10) zum Schärfen der Kanten von Lederzuschnitten, insbesondere von Schaftteilen in der Schuhfertigung, umfassend

   - ein Maschinengestell (1) mit Arbeitstischplatte (1'),
   - ein rotierendes Messer,
   - eine Vorschubwalze (6),
   - einen Führungsfuß (7, 7'),
   - Antriebsmotoren (3, 11) für Messer (4) und Vorschubwalze (6),

   gekennzeichnet durch die Merkmale:

   - das Messer ist ein endloses Bandmesser (4) mit einer Messerschneide (4'),
   - das Bandmesser (4) läuft über zwei Bandscheiben (2, 2'),
   - der Führungsfuß (7) ist einer Bandscheibe (2) - Arbeitsbandscheibe - zugeordnet,
   - die der Messerschneide (4') benachbarte Oberfläche (5) der Arbeitsbandscheibe (2) ist als Spanauswerfer profiliert.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch das Merkmal:

   - ein Schleifapparat (14, 15) schärft kontinuierlich die Schneide (4') des Bandmessers (4).

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch das Merkmal:

   - eine Meßvorrichtung - Lichtschranke - ermittelt die Position der Schneide (4') des Bandmessers (4),
   - eine Regeleinrichtung hält die Schneide (4') selbsttätig in der optimalen Arbeitsposition.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, gekennzeichnet durch das Merkmal:

- die Regeleinrichtung führt das Bandmesser (4, 4') beim Abschalten der Maschine in eine Ruheposition zurück.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, gekennzeichnet durch das Merkmal:

- der Führungsfuß (7, 7') sitzt vor der Stelle, an der das Bandmesser (4) die Arbeitsbandscheibe (2) verläßt.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, gekennzeichnet durch das Merkmal:

- der Führungsfuß (7, 7') ist gegen eine Führungsrolle austauschbar.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, gekennzeichnet durch das Merkmal:

- die Drehzahl der Vorschubwalze (6) ist verstellbar.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, gekennzeichnet durch das Merkmal:

- am Führungsfuß (7) sind zwei steuerbare Zusatzanschläge (17) für unterschiedliche Schnittbreiten vorgesehen.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, gekennzeichnet durch das Merkmal:

- die Höhe der Arbeitstischplatte (1') ist einstellbar.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, gekennzeichnet durch die Merkmale:

- der Führungsfuß (7, 7') ist in der Höhe und im Winkel motorisch verstellbar,
- eine übergeordnete Steuereinrichtung (30)

  -- speichert die den Zuschnitten zugeordneten Höhen- und Winkelwerte
  -- und stellt während der Produktion den Fuß (7, 7') entsprechend ein.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, gekennzeichnet durch die Merkmale:

- eine Meßvorrichtung (20) mißt die Dicke der Zuschnitte,

  -- mit einem gegen einen Amboß (21) verfahrbaren Meßkopf (22),
  -- einem leichtgängigen Auslöser (27) für den Meßkopf (22),
  -- mit einem Potentiometer (23) als Meßwandler,
  -- mit einem Antrieb (24) für den Meßkopf (22)
  -- und mit einer Elektronikeinheit (26), diese enthaltend

    --- ein Monoflop, das den Antrieb (24) kurzzeitig aktiviert, sobald der Auslöser (27) betätigt wird,
    --- einen dem Potentiometer (23) nachgeschalteten ersten Impedanzwandler,
    --- einen Speicherkondensator in einer Sample-and-Hold-Schaltung
    --- und einen zweiten Impedanzwandler zwischen dem Speicherkondensator und der übergeordneten Steuereinrichtung (30).

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, gekennzeichnet durch das Merkmal:

- eine Feder (25) hält den Meßkopf (22) in seiner Ruhelage.

13. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder 12, gekennzeichnet durch das Merkmal:

- der Antrieb (24) ist ein Elektromagnet.

14. Vorrichtung nach Anspruch 11, 12 oder 13, gekennzeichnet durch das Merkmal:

- das Potentiometer (23) ist ein Linearpotentiometer.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 14, gekennzeichnet durch das Merkmal:

- die Sample-and-Hold-Schaltung umfaßt ein Relais (28).

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 15, gekennzeichnet durch das Merkmal:

- der Auslöser (27) ist eine Lichtschranke.

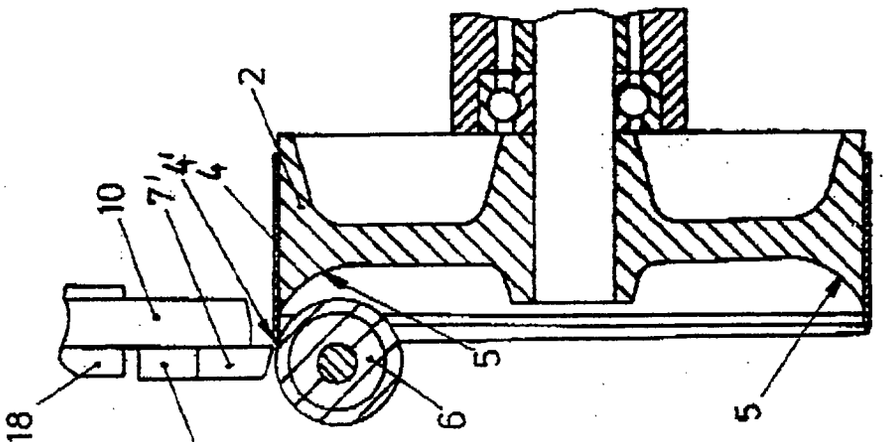


Fig.2

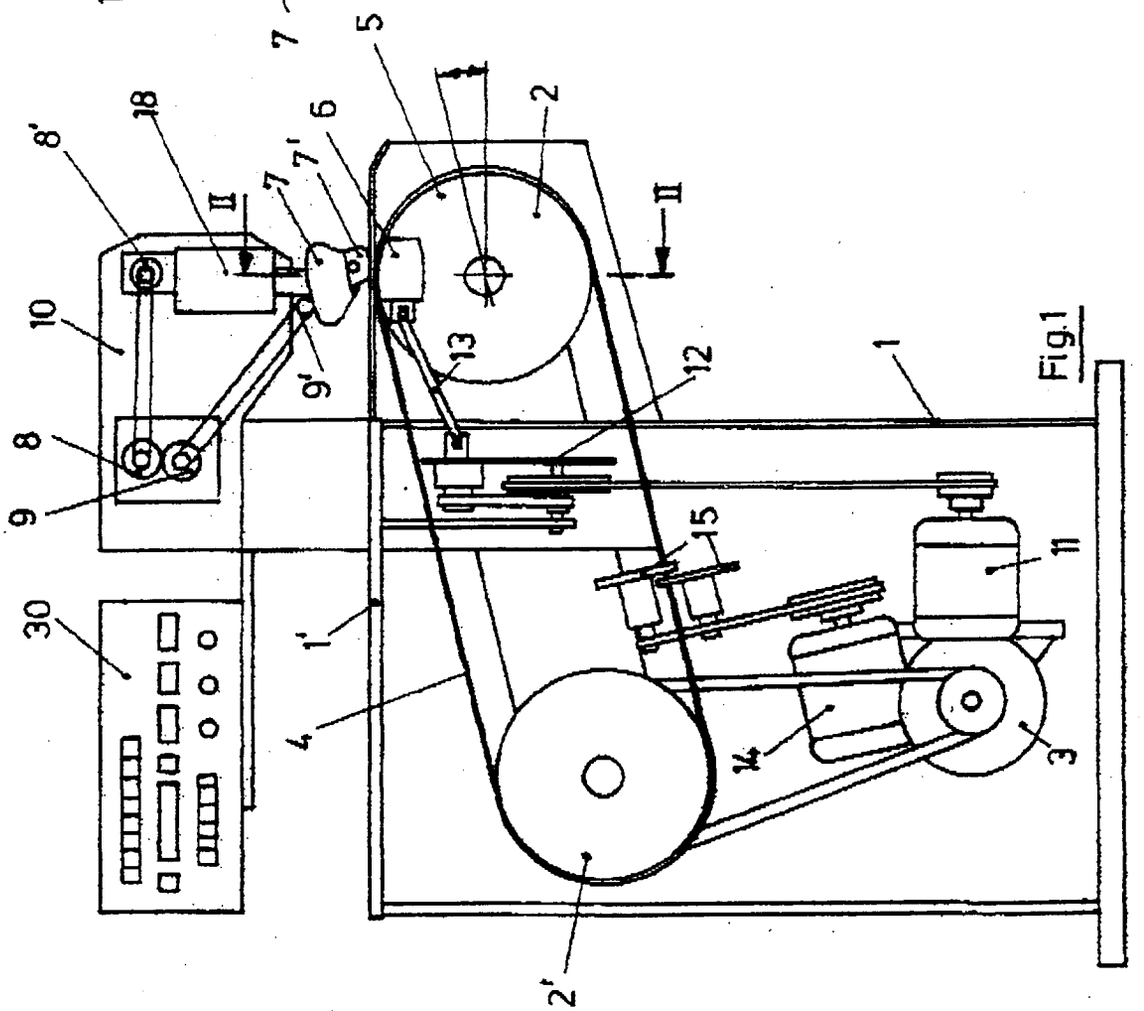
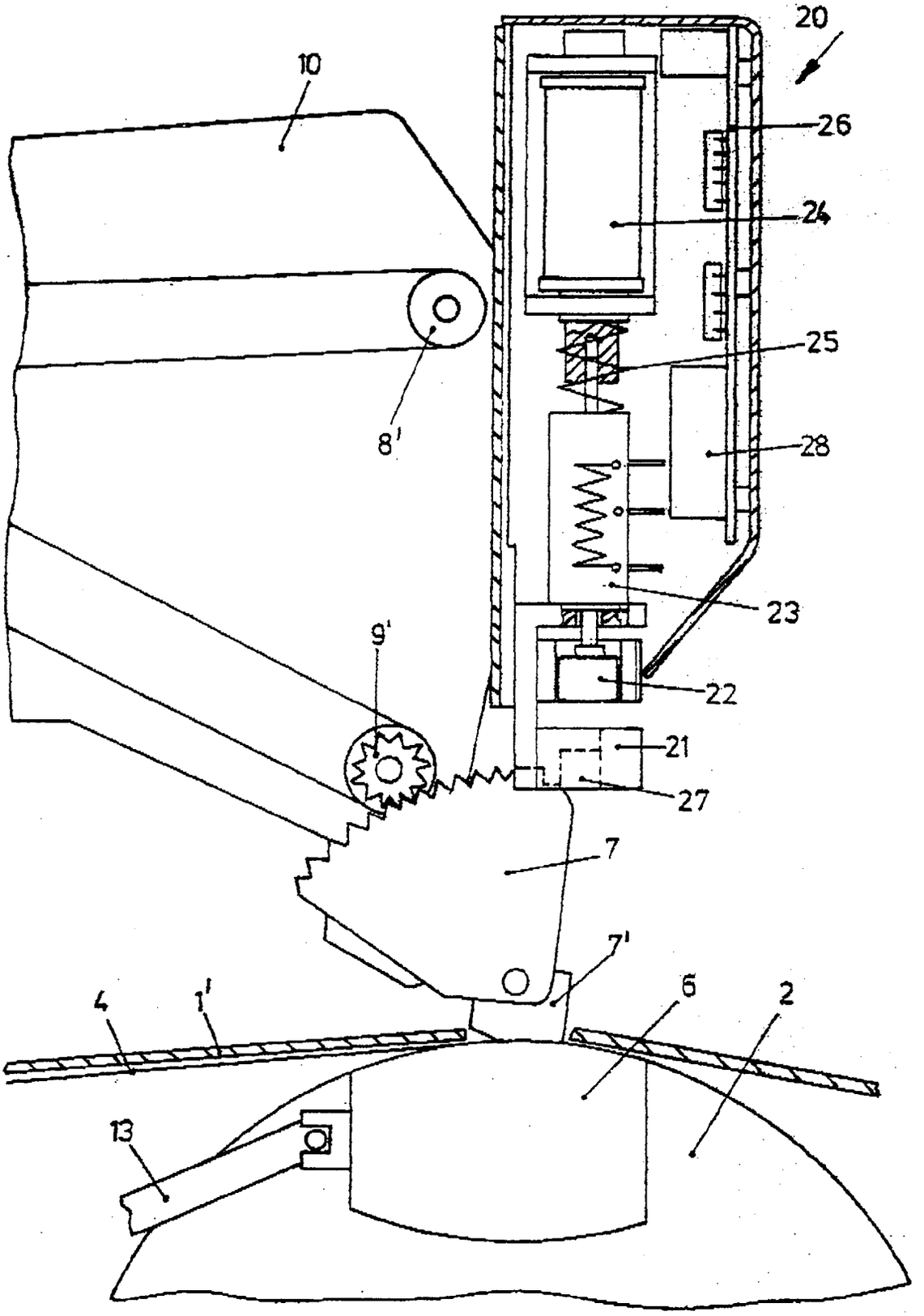


Fig.1

Fig.3



Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 11 5592

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	US-A-2 137 326 (L. J. BAZZONI) * das ganze Dokument * ---	1	C14B1/18 C14B1/22
P,X	DE-U-94 16 329 (LEIBROCK MASCHINENFABRIK) * das ganze Dokument * ---	1,5, 10-16	
A	EP-A-0 427 156 (FORTUNA-WERKE MASCHINENFABRIK) * das ganze Dokument * ---	1,10-14	
A	FR-A-2 489 204 (MERCIER) * das ganze Dokument * ---	2,3	
A	EP-A-0 495 354 (FORTUNA-WERKE MASCHINENFABRIK) ---		
A	GB-A-790 884 (FORTUNA-WERKE SPEZIAL-MASCHINENFABRIK) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			C14B

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	1.Februar 1996	De Rijck, F

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 andern Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)