



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Int. Cl.³: G 06 K 1/02
G 07 F 17/24

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



PATENTSCHRIFT A5

11

628 449

21 Gesuchsnummer: 3457/78

73 Inhaber:
Zühlke Engineering AG, Schlieren

22 Anmeldungsdatum: 31.03.1978

72 Erfinder:
Hans Buchmann, Oetwil am See

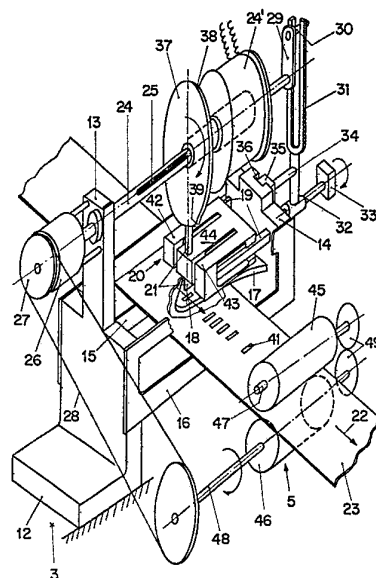
24 Patent erteilt: 26.02.1982

45 Patentschrift
veröffentlicht: 26.02.1982

74 Vertreter:
Dr. Peter Fillinger, Baden

54 Stanzer und Verwendung desselben für die Herstellung von Informationsträgern.

57 Der Stanzer umfasst einen Stanzstempel und eine Matrize, welche in der Ruhelage des Stempels einander mit Bezug auf den geradlinigen Transportweg für ein band- oder kartenförmiges Flächengebilde gegenüberliegen, wobei ein Transportelement vorgesehen ist, um das Flächengebilde längs dem Transportweg zu transportieren. Um das Flächengebilde auch während dem Stanzvorgang verschieben zu können wird vorgeschlagen, dass der Stanzstempel (21) und die Matrize längs dem den Transportweg (22) tangierenden Abschnitt einer Kreisperipherie durch Antriebsorgane (24, 26, 29 bis 35) hin und her verschiebbar gelagert sind, wobei während einer Zeitspanne (52) in der Bewegungsphase in Richtung des Transportweges jene Geschwindigkeit erreicht wird, die das Transportelement (5) dem Flächengebilde (23) vermittelt, dass der Stanzstempel (21) axial verschiebbar gegen die Matrize (17, 18) und zurück verschiebbar ist, und dass ein steuerbarer Mechanismus (24, 37, 38, 39) während der erwähnten Zeitspanne (52) den Stanzstempel (21) wahlweise betätigt.



PATENTANSPRÜCHE

1. Stanzer mit einem Stanzstempel und einer Matrize, welche in der Ruhelage des Stempels einander mit Bezug auf den geradlinigen Transportweg für ein band- oder kartenförmiges Flächengebilde gegenüberliegen, wobei ein Transportelement vorgesehen ist, um das Flächengebilde längs dem Transportweg zu transportieren, dadurch gekennzeichnet, dass der Stanzstempel (21) und die Matrize längs dem den Transportweg (22) tangierenden Abschnitt einer Kreisperipherie durch Antriebsorgane (24, 26, 29 bis 35) hin und her verschiebbar gelagert sind, wobei während einer Zeitspanne (52) in der Bewegungsphase in Richtung des Transportweges jene Geschwindigkeit erreicht wird, die das Transportelement (5) dem Flächengebilde (23) vermittelt, dass der Stanzstempel (21) axial verschiebbar gegen die Matrize (17, 18) und zurück verschiebbar ist, und dass ein steuerbarer Mechanismus (24, 37, 38, 39) während der erwähnten Zeitspanne (52) den Stanzstempel (21) wahlweise betätigt.

2. Stanzer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Stanzstempel (21) und die Matrize (17, 18) an einer Platte (14) gelagert sind, die ihrerseits von einem ersten Parallelogrammlenker (15, 16) gehalten ist, dass der Stanzstempel (21) und die Matrize (17, 18) durch den ersten Parallelogrammlenker (15, 16) längs dem Kreisperipherieabschnitt hin und her verschiebbar geführt sind, und dass die Antriebsorgane (24, 26, 29 bis 35) den Stanzstempel (21) und die Matrize (17, 18) in Abhängigkeit vom Transportelement (5) hin und her bewegen.

3. Stanzer nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Parallelogrammlenker (15, 16) durch zwei parallele Federlamellen gebildet wird, welche mit einem Ende ortsfest gehalten und mit dem anderen Ende an der Platte (14) befestigt sind.

4. Stanzer nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Stanzstempel (21) in einem an der Platte (14) befestigten Doppelparallelogrammlenker (42, 43, 44) gehalten ist.

5. Stanzer nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Doppelparallelogrammlenker (42, 43, 44) zwischen den Lenkern (15, 16) des ersten Parallelogrammlenkens an der Platte (14) befestigt ist.

6. Stanzer nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebsorgane (24, 26, 29 bis 35) ein schwingendes Kurbelschleifengetriebe (29 bis 35) aufweisen, dessen Kurbelschleife (31) in Wirkverbindung mit der Platte (14) ist.

7. Stanzer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der steuerbare Mechanismus (24, 37, 38, 39) ein zwischen einer aktiven und einer inaktiven Endlage verschiebbares Betätigungsorgan (37) aufweist, welches in der aktiven Endlage auf den Stanzstempel (21) einwirkt, um diesen zu senken und zu heben, und dass im Elektromagnet (24) das Betätigungsorgan (37) aus der inaktiven in die aktive Endlage bewegt wird.

8. Stanzer nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Doppelparallelogrammlenker (42, 43, 44) zwei äussere, symmetrisch mit Bezug auf einen mittleren Parallelogrammlenker (44) angeordnete Parallelogrammlenker (42, 43) aufweist, dass der Stanzstempel (21) an einem Ende des mittleren Parallelogrammlenkens (44) angeordnet ist, dessen anderes Ende mit dem einen Ende der beiden äusseren Parallelogrammlenker (42, 43) verbunden ist, und dass das andere Ende der beiden äusseren Parallelogrammlenker (42, 43) an der Platte (14) befestigt ist, und dass die äusseren Parallelogrammlenker (42, 43) materialschlüssig mit dem mittleren verbunden sind und aus einem elastischen Material bestehen.

9. Verwendung eines Stanzers gemäss Anspruch 1 in einer Vorrichtung zur Herstellung von band- oder kartenförmigen Informationsträgern mit maschinenlesbaren Informationen und Klartextinformationen, dadurch gekennzeichnet, dass an einem Vorratsbehälter (2) eine längs dem Transportweg (22) wirk-

same Fördereinrichtung (4, 5) anschliesst, welche gegen eine am Ende des Transportweges angeordnete Ausgabestelle (9) wirkt, dass am Transportweg zusätzlich zum Stanzer ein Schreib- oder Druckwerk (6) angeordnet ist zum Zweck, nebst einer vom Stanzer erzeugten maschinenlesbaren Information zusätzlich eine Klartextinformation auf einem längs dem Weg transportierten Informationsträger (23) anzubringen, und dass ein Prozessor (11) vorgesehen ist, der die Transporteinrichtung (4, 5), das Schreib- oder Druckwerk (6) und den Stanzer (7) steuert.

10. Verwendung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Druck- oder Schreibwerk ein Matrixdrucker ist.

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Stanzer mit einem Stanzstempel und einer Matrize, welche in der Ruhelage des Stempels einander mit Bezug auf den geradlinigen Transportweg für ein band- oder kartenförmiges Flächengebilde gegenüberliegen, wobei ein Transportelement vorgesehen ist, um das Flächengebilde längs dem Transportweg zu transportieren, sowie eine Verwendung des Stanzers in einer Vorrichtung zur Herstellung von band- oder kartenförmigen Informationsträgern mit maschinenlesbaren Informationen und Klartextinformationen.

Es ist bekannt, in Selbstbedienungsparkhäusern an der Einfahrstation mit der Einfahrtschranke automatisch dem ankommenden Benutzer eine Lochkarte abzugeben, in der nach einem binären Code maschinenlesbare Informationen, wie der Ankunststag und die Ankunftszeit, eingestanzt sind. Auf solchen Lochkarten wird gleichzeitig eine Klartextinformation aufgedruckt, die die Ankunftszeit in für den Benutzer lesbarer Form wiedergibt. Die die Lochkarte automatisch abgebende Einfahrstation enthält u. a. einen Drucker und einen Stanzer, wobei der Stanzstempel in ortsfesten Lagern geführt ist. Dadurch kann die Lochkarte zum Bedrucken und Stanzen nur schrittweise vorgeschoben werden, da die Karte zum Anbringen eines Loches für die Dauer des Eindringens des Stanzstempels anzuhalten ist.

Durch das schrittweise Vorschieben der Lochkarte können kontinuierlich arbeitende Druck- oder Schreibwerke nicht verwendet werden.

Die Erfindung stellt sich die Aufgabe, einen Stanzer zu schaffen, der die binären Informationen in einer gleichmässig bewegten Lochkarte einstanzen kann.

Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass der Stanzstempel und die Matrize längs dem den Transportweg tangierenden Abschnitt einer Kreisperipherie durch Antriebsorgane hin und her verschiebbar gelagert sind, wobei während einer Zeitspanne in der Bewegungsphase in Richtung des Transportweges jene Geschwindigkeit erreicht wird, die das Transportelement dem Flächengebilde vermittelt, dass der Stanzstempel axial verschiebbar gegen die Matrize und zurück verschiebbar ist, und dass ein steuerbarer Mechanismus während der erwähnten Zeitspanne den Stanzstempel wahlweise betätigt.

Die erfindungsgemässe Verwendung des Stanzers ist dadurch gekennzeichnet, dass an einem Vorratsbehälter eine längs dem Transportweg wirksame Fördereinrichtung anschliesst, welche gegen eine am Ende des Transportweges angeordnete Ausgabestelle wirkt, dass am Transportweg zusätzlich zum Stanzer ein Schreib- oder Druckwerk angeordnet ist zum Zweck, nebst einer vom Stanzer erzeugten maschinenlesbaren Information zusätzlich eine Klartextinformation auf einem längs dem Weg transportierten Informationsträger anzubringen, und dass ein Prozessor vorgesehen ist, der die Trans-

porteinrichtung, das Schreib- oder Druckwerk und den Stanzer steuert.

Anhand der beiliegenden schematischen Zeichnung wird die Erfindung beispielsweise erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Ansicht einer Vorrichtung zur Herstellung von band- oder kartenförmigen Informationsträgern mit maschinenlesbaren Informationen und Klartextinformationen,

Fig. 2 ein Blockschema zu Fig. 1,

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht eines Stanzers in einer Vorrichtung gemäss Fig. 1, wobei Teile weggelassen sind,

Fig. 4 eine Seitenansicht eines Details aus Fig. 3,

Fig. 5 einen Schnitt längs der Linie V-V in Fig. 4 und

Fig. 6 eine Bewegungskurve zum Stanzer nach Fig. 3.

Die in Fig. 1 gezeigte Einfahrstation weist ein Gehäuse 1 auf, in dem ein Vorratsbehälter 2 angeordnet ist. Im Vorratsbehälter sind die neutralen Lochkarten in Form eines Bandes mit Leporellofalzung gestapelt. Auf einem gehäusefesten Boden 3 ist eine Fördereinrichtung, bestehend aus den Transportelementen 4 und 5, angeordnet. Zwischen den Transportelementen 4 und 5 ist weiter ein Schreib- oder Druckwerk 6 und ein Stanzer 7 vorgesehen. Das Schreib- oder Druckwerk 6 kann ein handelsüblicher Matrixdrucker sein, wie er beispielsweise von der Firma Viktor Comptometer Corp., 3900 Northrockwellstreet, Chicago, Illinois 60618 USA auf dem Markt angeboten wird. Der Stanzer 7, die Transportelemente 4 und 5 sowie die Aufgalgewalze 8 des Druckwerkes 6 werden von einem gemeinsamen Motor 9 angetrieben. Die durch eine Ausgabeöffnung 9 abzugebende Lochkarte wird von den Transportelementen 4 und 5 aus dem Vorratsbehälter 2 zur Ausgabeöffnung 9 transportiert. Dieser Vorgang wird jeweils durch ein ankommendes Fahrzeug, das eine Kontaktschwelle betätigt, ausgelöst. Der auf diese Weise einem Prozessor 11 (Fig. 2) vermittelte Impuls setzt die Transportelemente 4 und 5 in Gang. Dabei wird die jeweils vorausgehende Lochkarte unter dem Druckwerk und dem Stanzer vorbeibewegt, welche, gesteuert durch den Prozessor 11, die maschinenlesbaren Informationen und die Klartextinformationen auf der Lochkarte anbringen. An der Ausgabeöffnung kann dann die Lochkarte vom Parkhausbenutzer abgezogen werden. Dabei wird sie entlang dem perforierten Falz von der nachfolgenden Lochkarte getrennt. Das Abtrennen kann auch mittels einer nicht dargestellten, vom Prozessor 11 gesteuerten Schere geschehen.

Der Stanzer weist einen mit dem Boden 3 fest verbundenen Sockel 12 (siehe im folgenden Fig. 3) auf, der am oberen Ende mit einem Wellenlager 13 versehen ist. Parallel zum aufrechten Schenkel des Sockels 12 ist eine Platte 14 vorgesehen, die von einem Parallelogrammlenker, bestehend aus den Schenkeln 15 und 16, mit dem Sockel 12 verbunden ist. Die Schenkel 15 und 16 weisen die Form rechteckiger Rahmen auf und bestehen aus einem Federstahl. Ihre Enden sind einerseits fest mit dem Sockel 12 und andererseits fest mit der Platte 14 verbunden. An der Platte 14 ist eine Matrize 17 mit einem Loch 18 befestigt. Über der Matrize 17 ist mittels Bolzen 19 ein Doppelparallelogrammlenker 20 an der Platte 14 befestigt, der in axialer Ausrichtung zum Loch 18 einen Stanzstempel 21 trägt. Zwischen dem in der Ruhelage gezeigten Stanzstempel 21 einerseits und der Matrize andererseits verläuft ein Transportweg (Pfeil 22) für eine Lochkarte 23. Im Wellenlager 13 ist eine Welle 24 mit einer Keilnut 25 drehbar gelagert. Die Welle 24 wird von einem mit dem Sockel 12 fest verbundenen Motor 26 angetrieben, auf dessen Abtriebswelle weiter eine Zahnriemenscheibe 27 befestigt ist, welche über einen Zahnriemen 28 das Transportelement 5 antreibt. Am freien Ende trägt die Welle 24 den Kurbelarm 29, der mit dem Kurbelzapfen 30 in die gabelförmige Kurbelschleife 31 eines schwingenden Kurbelschleifengetriebes greift. Die Kurbelschleife 31 ist auf einem Zapfen 32 schwenkbar gelagert, der in einem ortsfe-

sten Lagerkörper 33 gehalten ist. Von der Kurbelschleife 31 steht ein Bolzen 34 quer ab, der am Ende einen Gleitkörper 35 trägt. Dieser ist in einer vertikalen Nut 36 auf der Rückseite der Platte 14 längsverschiebbar gelagert. Bei einer Drehung der Welle 24 schwenkt die Kurbelschleife 31 um den Zapfen 32 und überträgt ihre Hin- und Herbewegung auf die Platte 14. Diese Hin- und Herbewegung vollzieht der Stanzstempel 21, geführt durch den Parallelogrammlenker 15, 16, auf dem Abschnitt einer Kreisperipherie, deren Radius durch die Länge der Lenker 15 und 16 gegeben ist. Der Transportweg (Pfeil 22) verläuft tangentialparallel zum Kreisperipherieabschnitt, entlang dem der Stanzstempel 21 bewegt wird.

Der Stanzstempel 21 wird durch den Doppelparallelogrammlenker 20 zusätzlich axial verschiebbar geführt. Zur axialen Verschiebung des Stanzstempels 21 ist auf der Welle 24 eine Scheibe 37 mit einer Steuerkurve 38 drehfest und axial verschiebbar gelagert. Die Steuerkurve 38 bildet einen zur Welle 24 konzentrischen Kreis, den eine Nocke 39 in radialer Richtung überragt. Die Scheibe 37 ist in axialer Richtung auf der Welle 24 zwischen der in der Zeichnung gezeigten aktiven Endlage und einer inaktiven Endlage verschiebbar. In der aktiven Endlage liegt das obere Ende des Stanzstempels 21 federnd gegen die Steuerkurve 38 an, so dass der Stanzstempel 21, sobald die Nocke 39 daran vorbeigeführt wird, gesenkt und gehoben wird. In der inaktiven Endlage der Scheibe 37 ist diese nicht in Berührungskontakt mit dem Stanzstempel 21. Der Verschiebung der Scheibe 37 dient ein Elektromagnet 24'. Dieser ist axial zur Welle 24 angeordnet. Im erregten Zustand verschiebt der Elektromagnet 24' die Scheibe 37 gegen die Wirkung einer nicht sichtbaren Feder aus der inaktiven Endlage in die aktive Endlage, so dass sie spätestens vor Ablauf einer vollen Umdrehung mit dem Nocken 39 den Stanzstempel 21 betätigt. Wird der Magnet 24' abgeschaltet, drückt die unsichtbare Feder die Scheibe 37 in die inaktive Endlage zurück, in der sie den Stanzstempel 21 nicht betätigen kann. Der in Fig. 2 gezeigte Prozessor 11 steuert den Elektromagnet 24' derart, dass die Scheibe 37 den Stanzstempel 21 betätigt, wenn in der Lochkarte 23 ein Loch 41 einzustanzen ist.

Wie die Fig. 3 bis 5 zeigen, weist der Doppelparallelogrammlenker 20 zwei äussere Parallelogrammlenker 42 und 43 auf, zwischen denen ein mittlerer Parallelogrammlenker 44 angeordnet ist. Am freien Ende des mittleren Parallelogrammlenkens 44 ist der Stanzstempel 21 befestigt. Das andere Ende des mittleren Parallelogrammlenkens 44 ist mittels eines doppel-T-förmigen Zwischenstückes fest mit den äusseren Parallelogrammlenkern 42 und 43 verbunden. Die dem Stanzstempel benachbarten Enden der äusseren Parallelogrammlenker 42, 43 sind mittels den Bolzen 19 fest mit der Platte 14 zu einer baulichen Einheit verbunden. Die Parallelogrammlenker 42, 43, 44 bestehen aus einem federnden Material und sind vorzugsweise mit dem Zwischenstück 53 aus einem Stück gefertigt. Drückt die Steuerkurve 38 mit der Nocke 39 den Stanzstempel 21, wie ihn Fig. 4 zeigt (strichpunktiert angedeutet), axial nach unten, so verschiebt sich das Zwischenstück 53 um die Hälfte des Stanzstempelweges und überträgt seine Bewegung auf die äusseren Parallelogrammlenker 42 und 43. Entsprechend kompensiert sich die durch die elastische Biegung der Parallelogrammlenker auftretende Verkürzung derart, dass der Stanzstempel 21 genau axial geführt bleibt.

Das Transportelement 5 weist zwei sich achsparallel berührende Transportwalzen 45 und 46 auf, die drehfest mit den Wellen 47 bzw. 48 verbunden sind. Die Welle 48 ist vom Zahnriemen 28 angetrieben und treibt über ein Ritzelpaar 49 die Welle 47. Das Transportelement 4 ist durch nicht dargestellte Organe von der Welle 48 aus angetrieben.

Die vom schwingenden Kurbelschleifengetriebe 29 bis 32 erzeugte Hin- und Herbewegung des Stanzstempels 21 und der Matrize 18 ist derart auf die vom Transportelement 5 der

Lochkarte 23 vermittelte Geschwindigkeit abgestimmt, dass der Stanzstempel 21 in jeder Bewegungsphase, in der er sich gleichgerichtet mit der Lochkarte 23 bewegt, während einer bestimmten Zeitspanne mindestens angenähert die gleiche Geschwindigkeit wie die Lochkarte 23 erreicht. In der Fig. 5 sind die Geschwindigkeiten der Lochkarte 23 einerseits und des Stanzstempels 28 andererseits über der Zeit aufgetragen. Auf der Ordinate ist die Geschwindigkeit und auf der Abszisse die Zeit aufgetragen. Die Kurve 50 stellt die gleichmässige Geschwindigkeit der Lochkarte 23 dar. Die Kurve 51 zeigt die

Geschwindigkeit des Stanzstempels 21 während seiner Hin- und Herbewegung. Aus dieser Darstellung wird sichtbar, dass es während jener Bewegungsphase, während der sich der Stanzstempel 21 gleichgerichtet mit der Lochkarte 23 bewegt, einen Zeitabschnitt 52 gibt, innerhalb dem sich der Stanzstempel mindestens angenähert mit gleicher Geschwindigkeit wie die Lochkarte 23 bewegt. Innerhalb diesem Zeitabschnitt kann der Stanzstempel durch die Lochkarte 23 hindurch gedrückt und aus dieser zurückgezogen werden, ohne dass der Lochrand beschädigt wird.

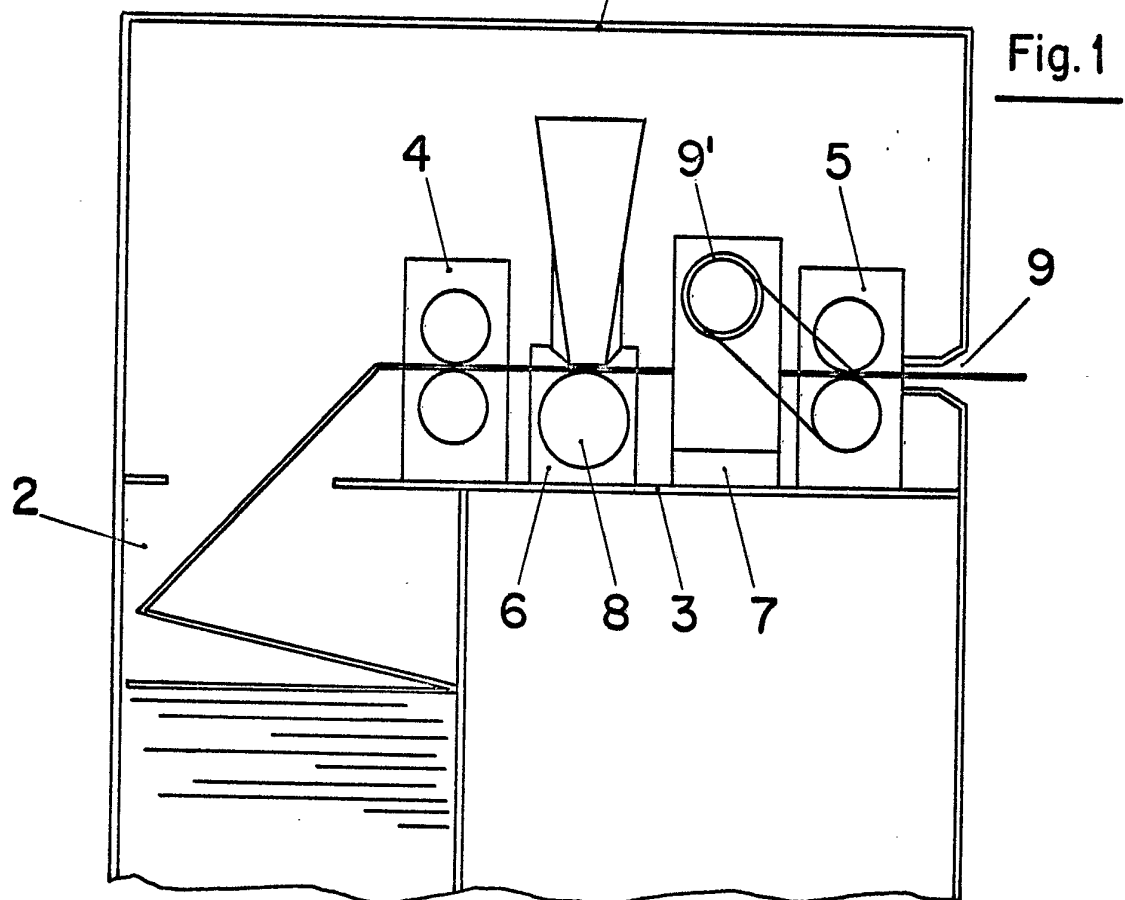
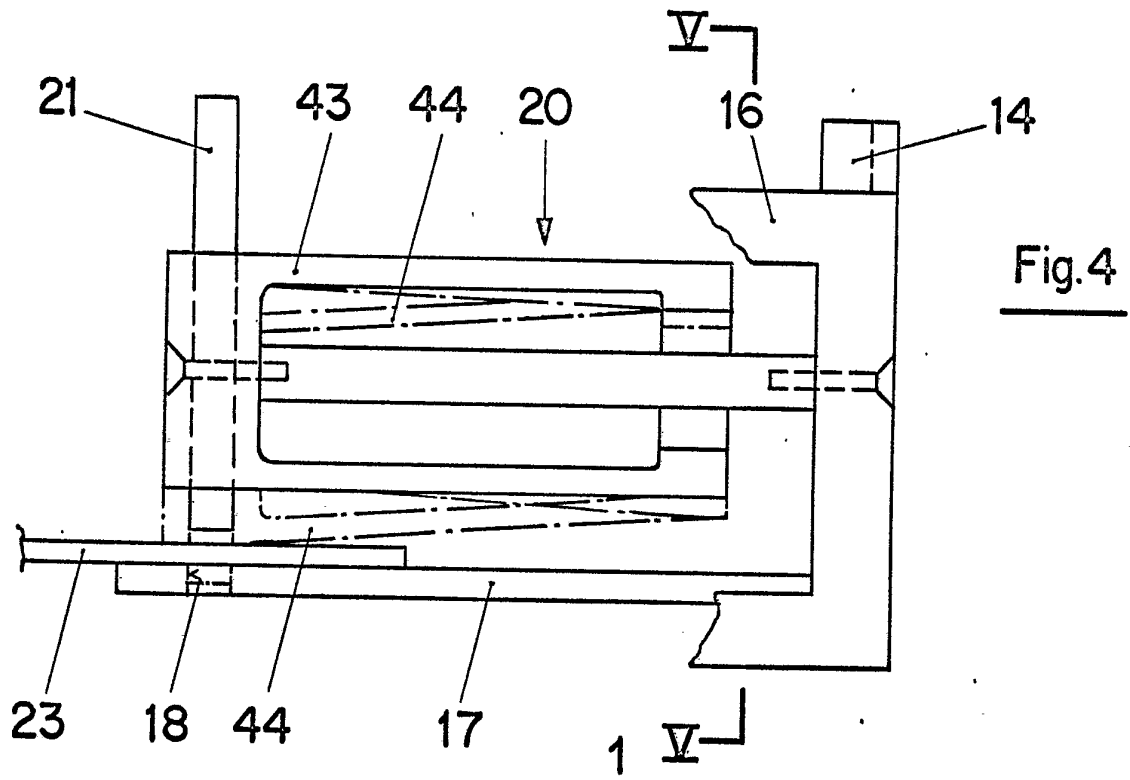


Fig.3

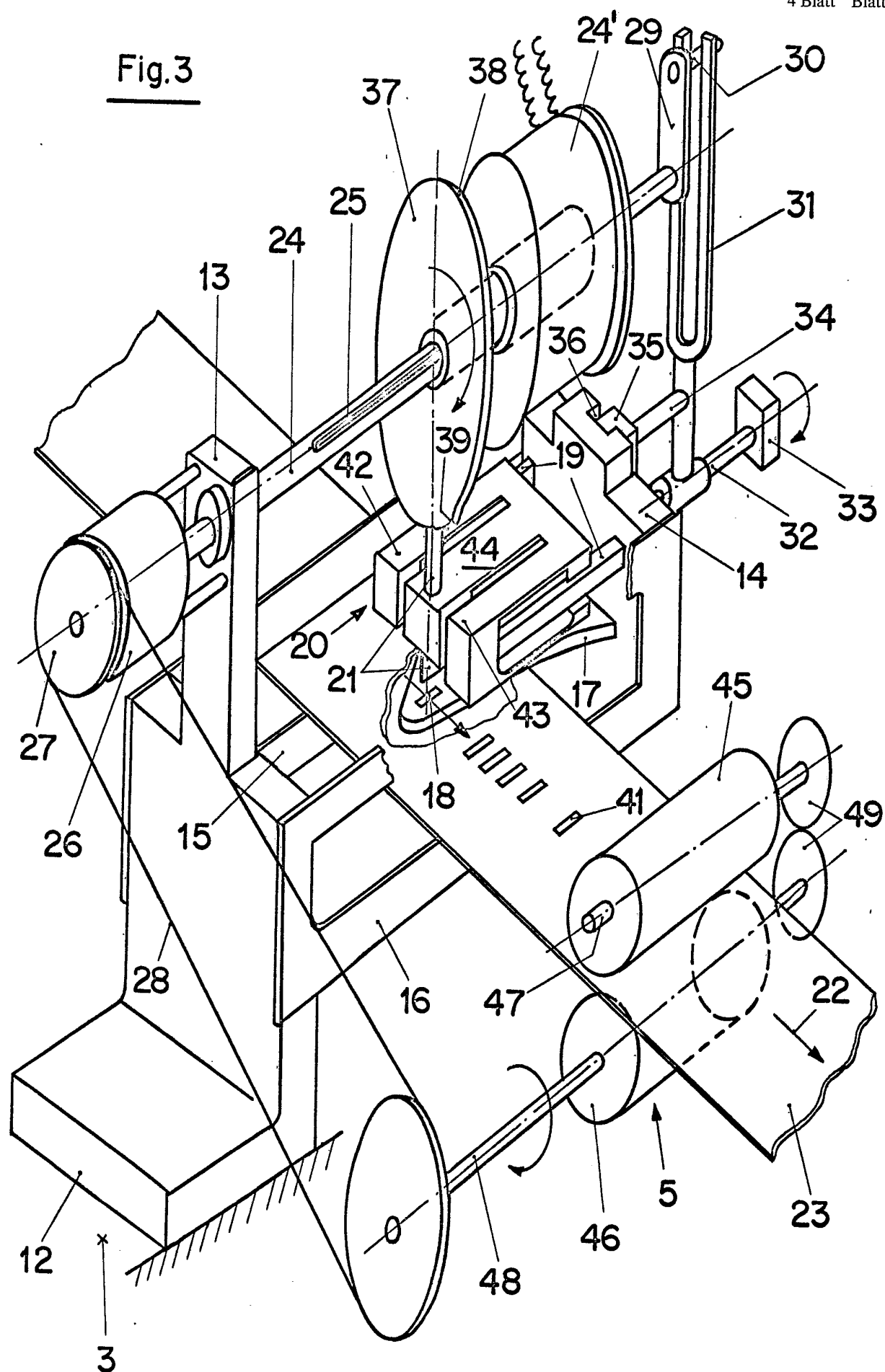


Fig. 5

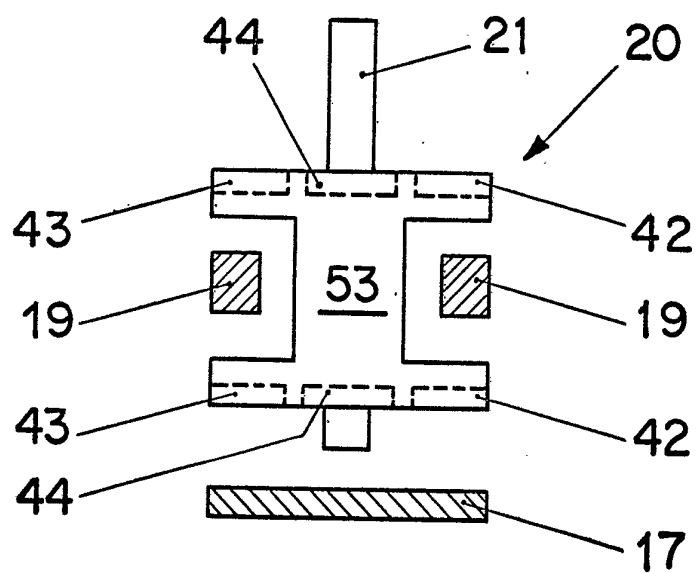
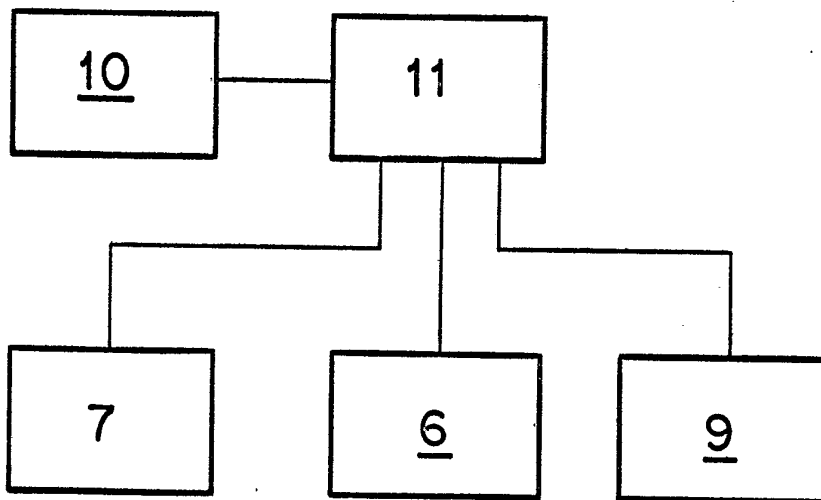
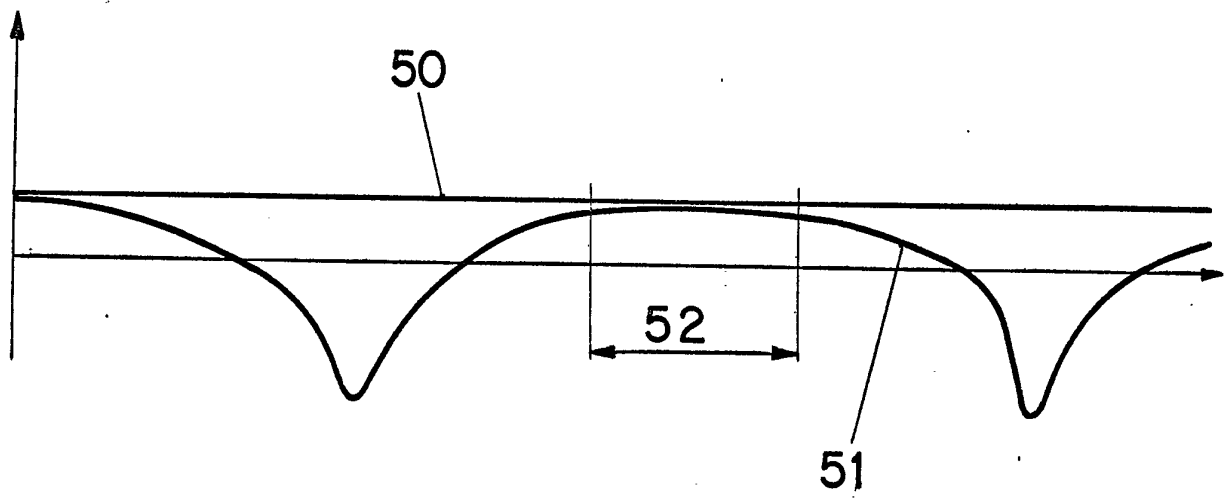


Fig. 6Fig. 2