


**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**


 Anmeldenummer: **84108113.6**


 Int. Cl.<sup>4</sup>: **B 65 H 45/18**  
**B 65 H 7/02**


 Anmeldetag: **11.07.84**


 Priorität: **12.07.83 DE 3325139**


 Anmelder: **STAHL GmbH & Co., Maschinenfabrik**  
**Austrasse 50**  
**D-7140 Ludwigsburg(DE)**


 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**16.01.85 Patentblatt 85/3**


 Erfinder: **Will, Gerhard**  
**Anton-Bruckner-Strasse 26**  
**D-7141 Steinheim(DE)**


 Benannte Vertragsstaaten:  
**CH DE IT LI**

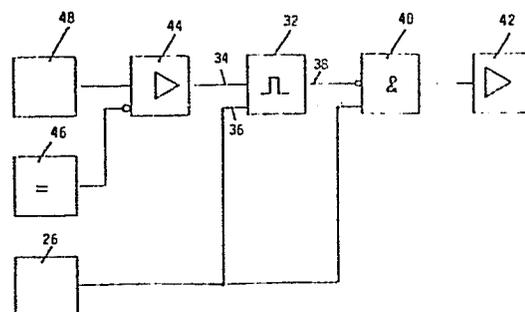

 Erfinder: **Dutzi, Manfred**  
**Am Rhein 6**  
**7831 Sasbach(DE)**


 Vertreter: **Bunke, Holger, Dr.rer.nat. Dipl.-Chem. et al,**  
**Patentanwälte Prinz, Leiser, Bunke & Partner**  
**Ernsbergerstrasse 19**  
**D-8000 München 60(DE)**


**Schwertfalzmaschine.**


 Die Schwertfalzmaschine weist eine Antriebssteuerung für den Antrieb ihrer Transportbänder auf. Diese Antriebssteuerung setzt den Antrieb still, wenn ein herangeführter, durch den Bogendetektor (26) registrierter Bogen den Erfassungsbereich des Bogendetektors (26) nicht wieder rechtzeitig verlassen hat. Der Bogendetektor (26) hat einen entsprechend der Bogenlänge einstellbaren Abstand von dem Anschlag, an dem die zu falzenden Bogen zur Ruhe kommen, bevor sie durch das Falzschwert in den Falzspalt eingeschlagen werden. Die Antriebssteuerung ist unabhängig von der Falzschwertsteuerung und setzt den Antrieb der Transportbänder erst nach Ablauf einer vorbestimmten Zeitspanne anschließend an die Erfassung eines Bogens durch den Bogendetektor (26) still, wenn der Bogen innerhalb dieser Zeitspanne den Erfassungsbereich des Bogendetektors (26) nicht wieder verlassen hat. Die vorbestimmte Zeitspanne wird durch einen Zeitgeber (32) festgelegt, dessen Eigenzeit abhängig ist von der Differenz zwischen der eingestellten Einzugslänge und der Arbeitsgeschwindigkeit der Falzmaschine.

Fig. 2



# PRINZ, LEISER, BUNKE & PARTNER

Patentanwälte

European Patent Attorneys

München

Stuttgart

**0131310**

11. Juli 1984

STAHL GmbH & Co., Maschinenfabrik  
Austraße 50  
7140 Ludwigsburg

Unser Zeichen: S 3163c

---

## Schwertfalzmaschine

---

Die Erfindung betrifft eine Schwertfalzmaschine mit wenigstens einer Falzwalze, einem mit dieser zusammenwirkenden Falzschwert, quer zur Achse der Falzwalze verlaufenden Transportbändern, einem quer zu den Transportbändern angeordneten Anschlag, einem Bogendetektor, der den Durchgang eines zu falzenden Bogens auf den Transportbändern registriert und dessen Abstand von dem Anschlag so bemessen ist, daß ein am Anschlag zum Falzen bereitliegender Bogen nicht mehr im Erfassungsbereich des Bogendetektors liegt, einer das Signal des Bogendetektors auswertenden Falzschwertsteuerung, die das Falzschwert nur aktiviert, nachdem ein an den Anschlag herangeführter Bogen nach Erfassung durch den Bogendetektor dessen Erfassungsbereich verlassen hat, und mit einer Antriebssteuerung für den Antrieb der Transportbänder, welche den Antrieb stillsetzt, wenn ein herangeführter, durch den Bogendetektor registrierter Bogen den Erfassungsbereich des Bogendetektors nicht wieder rechtzeitig verlassen hat.

1 Eine derartige Schwertfalzmaschine ist bereits aus der  
DE-OS 30 22 607 bekannt. Bei dieser bekannten Schwert-  
falzmaschine ist der Bogendetektor als Lichtschranke mit  
5 Lichtschranke ist in bezug auf den quer zu den Transport-  
bändern verlaufenden Anschlag so angeordnet, daß auch  
die längsten zu falzenden Bogen, die auf dieser Maschine  
gefalzt werden sollen, die Lichtschranke wieder freige-  
geben haben, nachdem sie an dem Anschlag zur Ruhe gekom-  
10 men sind und zum Falzen bereitliegen. Ein mit den Trans-  
portbändern gekoppelter Weg-Impulsgeber gibt ein Impuls-  
signal ab, das die Geschwindigkeit der Bewegung der Bogen  
auf den Transportbändern darstellen soll. Das von dem  
Weg-Impulsgeber abgegebene Impulssignal ist an den Steuer-  
15 eingang eines einstellbaren Zählers angelegt. Jeder Zähl-  
vorgang des Zählers wird durch die Lichtschranke ausge-  
löst, wenn diese den Durchgang eines Bogens registriert.  
Wenn der Zähler den voreingestellten Zählerstand erreicht  
hat und das Ende des Bogens die Lichtschranke passiert  
20 hat, wird der Schwertantrieb freigegeben. Wenn hingegen  
der voreingestellte Zählerstand erreicht ist, bevor das  
Ende des Bogens die Lichtschranke passiert hat, wird  
nicht nur der Schwertantrieb stillgesetzt, sondern auch  
der Antrieb der Transportbänder. Auf diese Weise wird  
25 zum einen vermieden, daß ein verfalzter Bogen durch das  
Falzschwert in den Falzspalt der Falzwalze eingeschlagen  
wird, und zum anderen wird vermieden, daß in einem solchen  
Fall weitere Bogen an den Anschlag herangeführt werden.

30 Bei der bekannten Schwertfalzmaschine ist die Anordnung,  
durch welche der Antrieb der Transportbänder stillgesetzt  
wird, wenn ein verfalzter Bogen ankommt, Bestandteil der  
Falzschwertsteuerung. Es bereitet daher Schwierigkeiten,  
vorhandene Falzmaschinen nachträglich mit einer solchen  
35 Anordnung auszurüsten. Der Betrieb der Falzmaschine ist  
auch nicht möglich, wenn diese Anordnung entfernt wird.

1 Ferner muß die bekannte Schwertfalzmaschine zu Beginn einer  
Falzarbeit auf das Format der jeweiligen zu falzenden Bo-  
gen eingestellt werden, indem in den voreinstellbaren Zähler ein Zählerstand eingegeben wird, welcher der betref-  
5 fenden Bogenlänge entspricht. Diese Einstellung, die für  
das Funktionieren der Falzmaschine von wesentlicher Bedeutung ist, ist zeitaufwendig, besonders wenn in nicht  
seltenen Fällen von Zoll in Zentimeter umgerechnet werden  
muß.

10 Ein am Anschlag angelangender, zu falzender Bogen benötigt  
eine gewisse Beruhigungszeit, bevor er in den Falzspalt  
eingeschlagen werden kann. Die Bemessung dieser Beruhi-  
gungszeit verursacht bei der bekannten Falzmaschine eben-  
15 falls Schwierigkeiten, da die erforderliche Beruhigungs-  
zeit von der Arbeitsgeschwindigkeit der Falzmaschine ab-  
hängt, die jedoch bei der Voreinstellung des Zählers nur  
berücksichtigt werden kann, wenn sie konstant ist. Diese  
Bedingung ist aber bei taktgesteuerten Falzmaschinen nicht  
20 erfüllt.

Schließlich ist bei der bekannten Falzmaschine nachteilig,  
daß sie nur an Maschinen einsetzbar ist, bei denen die  
Arbeitsgeschwindigkeit immer gleich derjenigen eines  
25 vorangeschalteten Falzwerks ist. Bei lose anstellbaren  
Falzmaschinen ist diese Bedingung aber nicht erfüllt.  
Vielmehr kann es hier vorkommen, daß ein Bogen noch von  
den Falzwalzen der vorangehenden Falzmaschine gehalten  
wird und daher die z.B. langsamere Geschwindigkeit der  
30 vorausgehenden Falzmaschine aufweist. Wenn ein solcher  
Bogen von der bekannten Schwertfalzmaschine übernommen  
wird, so würde deren Lichtschranke einen Bogen registrie-  
ren, der scheinbar länger ist als in Wirklichkeit. Der  
vorbestimmte Zählerstand würde erreicht werden, bevor  
35 das Bogenende registriert wird. Die Falzmaschine würde in  
einem solchen Fall sofort stillgesetzt werden. Unter den

1 beschriebenen Umständen wäre also die bekannte Schwertfalz-  
maschine funktionsuntüchtig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schwertfalz-  
5 maschine der eingangs angegebenen Art so auszubilden, daß  
sie von den beschriebenen Mängeln der herkömmlichen Falz-  
maschinen frei ist und insbesondere eine leichte Einstel-  
lung auf das Bogenformat ermöglicht, auch ohne die den  
Antrieb bei einer Störung stillsetzende Anordnung betriebs-  
10 fähig ist und unabhängig von der Geschwindigkeit einer  
vorausgehenden Falzmaschine funktionstüchtig ist.

Diese Aufgabe wird durch die Lehre des Patentanspruchs 1  
gelöst.

15

Bei der erfindungsgemäßen Schwertfalzmaschine kann die Ein-  
stellung auf das betreffende Bogenformat allein dadurch  
erfolgen, daß der Bogendetektor, der im allgemeinen als  
Lichtschanke ausgebildet ist, so eingestellt wird, daß  
20 er einen vorbestimmten Abstand von der Hinterkante eines  
am Anschlag ruhenden zu falzenden Bogens hat. Dieser Vor-  
gang ist eine einfache Handhabung, die keinerlei Umrech-  
nung und besondere Kenntnisse erfordert.

25 Die Antriebssteuerung, welche den Antrieb der Transport-  
bänder der Falzmaschine stillsetzt, wenn eine Störung  
festgestellt wird, ist ferner von der Schwertsteuerung un-  
abhängig, so daß eine Nachrüstung vorhandener Maschinen  
leicht möglich ist und die Antriebssteuerung ohne Änderung  
30 der Schwertsteuerung leicht an die jeweiligen Bedürfnisse  
und Verhältnisse angepaßt werden kann.

Ein wesentlicher Vorteil der erfindungsgemäßen Falzmaschine  
besteht darin, daß die Zeitspanne bis zum Abschalten des  
35 Antriebs im Falle einer Störung großzügig bemessen werden  
kann, z.B. so groß, daß noch mehrere Bogen bis an den

1 Anschlag herangeführt werden, nachdem eine Störung regi-  
striert wurde. Eine solche Störung läßt sich noch leicht  
beheben. Ferner kann die genannte Zeitspanne so bemessen  
werden, daß die Übernahme eines zu falzenden Bogens von  
5 einem vorgeschalteten Falzwerk, das mit niedrigerer Ge-  
schwindigkeit arbeitet und den Bogen noch festhält, nicht  
zum Abschalten des Antriebs dieser nachgeschalteten Falz-  
maschine führt. Somit kann die erfindungsgemäße Schwert-  
falzmaschine in praktisch beliebiger Kombination mit  
10 anderen Falzmaschinen betrieben werden.

In vielen Fällen ist es zweckmäßig, die genannte Zeit-  
spanne variabel auszulegen, so daß sie insbesondere der  
Arbeitsgeschwindigkeit der Maschine angepaßt wird. Ein  
15 geschwindigkeitsabhängiges Signal steuert dann automatisch  
die Länge der Zeitspanne.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausbildung der Erfin-  
dung wird die Zeitspanne durch die Einzugslänge bestimmt,  
20 die bei taktgesteuerten Maschinen ohnehin eingestellt  
werden muß. Zur Einstellung der Einzugslänge dient bei  
solchen Maschinen ein Potentiometer, an dessen Schleifer  
ein Signal abgegriffen wird. Dieses Signal kann, gegebe-  
nenfalls nach Verknüpfung mit dem zuvor beschriebenen  
25 geschwindigkeitsabhängigen Signal, an den Steuereingang  
eines Zeitgebers angelegt werden, um auf diese Weise  
die vorbestimmte Zeitspanne einzustellen, nach Ablauf  
welcher der Antrieb der Transportbänder stillgesetzt  
werden soll, wenn der Bogen innerhalb dieser Zeitspanne  
30 den Erfassungsbereich des Bogendetektors nicht wieder  
verlassen hat, also z.B. verfalzt ist oder nicht parallel  
am Anschlag liegt.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind insbe-  
35 sondere in den Unteransprüchen angegeben.

1 Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich  
aus der folgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen  
und aus der Zeichnung, auf die Bezug genommen wird. In  
der Zeichnung zeigen:

5 Fig. 1 eine schematische Darstellung der wesentlichen  
Elemente eines Falzwerks und der Relativanord-  
nung eines Bogendetektors zu dem quer zu den  
Transportbändern verlaufenden Anschlag;

10 Fig. 2 ein Blockschaltbild einer ersten Ausführungsform  
einer Antriebssteuerung für den Antrieb der  
Transportbänder; und

15 Fig. 3 ein Blockschaltbild einer weiteren Ausführungs-  
form der Antriebssteuerung.

Das in Fig. 1 schematisch gezeigte Falzwerk einer Schwert-  
falzmaschine weist vier parallele Transportbänder 10, 12,  
20 14, 16 auf, die auf zwei zueinander parallele, im Abstand  
voneinander angeordnete Walzen 18, 20 aufgezogen sind und  
von wenigstens einer derselben angetrieben werden. Die  
Walze 20 ist in der Zeichnung nur angedeutet. Die zu  
falzenden Bogen werden über die Transportbänder 10, 12,  
25 14, 16 in Richtung eines Pfeiles F an einen Anschlag 22  
herangeführt, der quer zur Transportrichtung F angeord-  
net ist. Mit der unter den Transportriemen 10, 12, 14, 16  
angeordneten, in der Zeichnung nicht dargestellten Falz-  
walze arbeitet ein Falzschwert 24 zusammen, das parallel  
30 zu den Transportbändern und zwischen den Transportbändern  
12, 14 angeordnet ist. Dieses Falzschwert 24 ist auf-  
und abbewegbar. Seine Auf- und Abbewegung wird durch  
eine nicht dargestellte Falzschwertsteuerung gesteuert.

35 Ein Bogendetektor 26, der die Aufgabe hat, den Durchgang  
eines Bogens zu registrieren, ist auf einer zu den Trans-  
portbändern parallelen Schiene 28 derart einstellbar

1 angeordnet, daß sein Abstand von dem Anschlag 22 einge-  
stellt werden kann. Zur Feststellung des Bogendetektors  
26, der vorzugsweise als Lichtschranke ausgebildet ist,  
auf der Schiene 28 dient eine Feststellschraube 30.

5 Nachdem ein (nicht dargestellter) zu falzender Bogen in  
Richtung des Pfeiles F herangeführt und von den Trans-  
portbändern 10, 12, 14, 16 übernommen ist, gelangt seine  
Vorderkante unter den Bogendetektor 26 und wird von die-  
sem durch Abgabe eines Signals erfaßt. Anschließend wird  
10 der Bogen bis an den Anschlag 22 weitergeführt, wo er  
nach einer kurzen Beruhigungszeit parallel zu diesem  
Anschlag 22 liegen bleibt, um dann von dem Falzschwert 24  
in den darunterliegenden Falzspalt der (nicht dargestell-  
ten) Falzwalze eingeschlagen zu werden. Der Abstand des  
15 Bogendetektors 26 von dem Anschlag 22 wird so einge-  
stellt, daß die Hinterkante des zu falzenden Bogens den  
Bogendetektor 26 bereits passiert hat. Wenn hingegen der  
an dem Anschlag 22 liegende Bogen falsch ausgerichtet  
20 ist oder verfalzt ist und daher eine zu große Länge auf-  
weist, hat die Hinterkante des Bogens den Bogendetektor  
noch nicht passiert. Dieser gibt weiterhin ein Signal ab,  
das der Anwesenheit eines Bogens entspricht.

25 Die in dem Blockschaltbild der Fig. 2 gezeigte erste  
Ausführungsform einer Antriebssteuerung zur Steuerung  
des Antriebs der Transportbänder 10, 12, 14, 16 enthält  
einen Zeitgeber 32 in Form eines monostabilen Multivi-  
brators, dessen Eigenzeit an einem Steuereingang 34 ein-  
30 gestellt werden kann. Der Zeitgeber 32 weist ferner  
einen Auslöseeingang 36 auf, der über eine elektrische  
Leitung mit dem Ausgang des Bogendetektors 26 verbunden  
ist. Der Ausgang 38 des Zeitgebers 32 steuert einen in-  
vertierenden Eingang einer AND-Schaltung 40 an, deren  
35 zweiter, nichtinvertierender Eingang mit dem Ausgang  
des Bogendetektors 26 verbunden ist. Der Ausgang der

1 AND-Schaltung 40 steuert den Eingang eines Verstärkers 42  
an, dessen Ausgang mit einer (nicht dargestellten) Anord-  
nung verbunden ist, welche den Antrieb der Transportbän-  
der 10, 12, 14, 16 stillsetzt, wenn der Verstärker 42  
5 ein Ausgangssignal liefert.

Das an den Steuereingang 34 angelegte Steuersignal ist  
das Ausgangssignal eines Differenzverstärkers 44, dessen  
invertierender Eingang mit dem Ausgang eines Tachometer-  
10 generators 46 verbunden ist. Der Tachometergenerator 46  
erzeugt ein Signal, welches der Antriebsgeschwindigkeit  
der Transportbänder 10, 12, 14, 16 proportional ist. Der  
nichtinvertierende Eingang des Differenzverstärkers 44  
ist mit dem Ausgang einer Steuereinheit 48 verbunden,  
15 die ein Potentiometer enthält, an dessen Schleifer ein  
Signal abgegriffen wird, dessen Pegel der eingestellten  
Einzuglänge der Falzmaschine entspricht. Die Steuerein-  
heit 48 ist insbesondere an taktgesteuerten Falzmaschi-  
nen vorhanden und dient bei diesen zur Einstellung der  
20 Einzuglänge entsprechend den zu falzenden Bogen. An den  
Differenzverstärker 44 gelangt somit ein Signal, das bei  
Falzmaschinen der betreffenden Art ohnehin zur Verfügung  
steht und bei der erfindungsgemäßen Falzmaschine einem  
weiteren Zweck zugeführt wird, nämlich der Einstellung  
25 der Eigenzeit des Zeitgebers 32.

Der Differenzverstärker 44 bildet die Differenz aus dem  
die eingestellte Einzuglänge darstellenden Signal aus  
der Einstelleinheit 48 und dem geschwindigkeitsabhängi-  
30 gen Signal aus dem Tachometergenerator 46. Das Differenz-  
signal, welches an den Eingang 34 des Zeitgeber 32 ange-  
legt ist, bestimmt die Zeitspanne, nach deren Ablauf  
über die AND-Schaltung 40 der Verstärker 42 angesteuert  
wird, um den Antrieb der Transportbänder 10, 12, 14, 16  
35 stillzusetzen, wenn am Ende dieser Zeitspanne nicht das  
von dem Bogendetektor 26 abgegebene Signal anzeigt, daß die

1 Hinterkante des Bogens den Bogendetektor passiert hat. Der  
Verstärker 42 liefert also nur dann ein Abschaltsignal an  
den Antrieb der Transportbänder, wenn nach der Erfassung  
der Vorderkante eines Bogens durch den Bogendetektor 26  
5 eine vorbestimmte Zeitspanne abgelaufen ist, ohne daß der  
Bogendetektor 26 die Hinterkante dieses Bogens erfaßt hat.  
Diese Zeitspanne hängt einerseits von der eingestellten  
Einzuglänge, andererseits von der Arbeitsgeschwindigkeit  
der Falzmaschine ab. Je größer die Einzuglänge ist, desto  
10 größer ist die Zeitspanne. Je höher die Arbeitsgeschwin-  
digkeit der Falzmaschine ist, desto kürzer ist die Zeit-  
spanne. Auf diese Weise wird eine selbsttätige Einstellung  
der betreffenden Zeitspanne in Abhängigkeit von der jewei-  
ligen Einzuglänge und Arbeitsgeschwindigkeit der Falzma-  
15 schine erreicht, die gewährleistet, daß eine Abschaltung  
der Maschine im Falle einer Störung ausreichend schnell  
erfolgt, damit eine Störung noch leicht behoben werden  
kann. Die Dauer der Zeitspanne wird vorzugsweise so be-  
messen, daß die Abschaltung der Maschine erfolgt, wenn  
20 nach der Ankunft eines verfalzten oder schrägliegenden  
Bogens an dem Anschlag 22 noch etwa zwei weitere Bogen  
herangeführt worden sind. Bei einer wesentlich größeren  
Anzahl von Bogen bereitet die Beseitigung der Störung  
bereits größere Schwierigkeiten. Eine sofortige Abschalt-  
25 tung nach Feststellung eines verfalzten oder schräglie-  
genden Bogens am Anschlag 22 hätte aber zur Folge, daß  
eine Abschaltung in unerwünschter Weise auch dann erfol-  
gen würde, wenn die zu falzenden Bogen von einer vorge-  
schalteten Falzmaschine übernommen werden, die mit einer  
30 niedrigeren Geschwindigkeit arbeitet und die Bogen noch  
eine Weile festhält, bis sie mit der den Transportbändern  
10, 12, 14, 16 entsprechenden Geschwindigkeit weitertrans-  
portiert werden. Die Eigenzeit des Zeitgebers 32 wird da-  
her in vorteilhafter Weise wesentlich größer bemessen,  
35 als die Zeit, die ein Bogen benötigt, um nach Registrie-  
rung seiner Vorderkante durch den Bogendetektor dessen  
Erfassungsbereich vollständig zu verlassen.

1 Bei der Ausführungsform nach Fig. 3 stimmen die Einstell-  
einheit 48, der Differenzverstärker 44 und der Verstärker  
42 mit der Ausführungsform nach Fig. 2 überein und werden  
daher nicht weiter erläutert. Anstelle einer AND-Schaltung  
5 40 bei Fig. 2 erhält jedoch der Verstärker 42 sein An-  
steuersignal vom Ausgang eines Schwellwertdetektors 50,  
dessen den Schwellwert festlegender Eingang 52 mit dem  
Ausgang des Differenzverstärkers 44 und dessen Signalein-  
gang 54 mit dem Ausgang eines Integrators 56 verbunden  
10 ist, dessen Eingang mit dem Ausgang des Bogendetektors 26  
verbunden ist.

Ferner empfängt der invertierende Eingang des Differenz-  
verstärkers 44 das Ausgangssignal eines Frequenz/Span-  
15 nungs-Umsetzers 58, dessen Signaleingang 60 mit dem Aus-  
gang eines Taktgenerators 62 verbunden ist. Der Taktgene-  
rator 62 ist bei taktgesteuerten Falzmaschinen ohnehin vor-  
handen und bestimmt deren Arbeitsgeschwindigkeit. Die von dem  
Frequenz/Spannungs-Umsetzer 58 abgegebene Ausgangsspan-  
20 nung ist eine Gleichspannung, deren Pegel somit der Ar-  
beitsgeschwindigkeit der Falzmaschine proportional ist.

Auch die in Fig. 3 gezeigte Ausführungsform enthält einen  
Zeitgeber; dieser Zeitgeber ist durch den Schwellwertde-  
25 tektor 50 gebildet, der ein Ausgangssignal an den Verstär-  
ker 42 abgibt, sobald das von dem Integrator 56 abgege-  
bene Signal den Pegel des Ausgangssignals des Differenz-  
verstärkers 44 erreicht. Das Ausgangssignal des Integra-  
tors 56 ist das Zeitintegral seines von dem Bogendetektor  
30 26 abgegebenen Eingangssignals und weist daher einen Pegel  
auf, der mit der Zeit entsprechend der Kennlinie des Inte-  
grators 56 zunimmt.

Die Ausführungsform nach Fig. 3 ist besonders bei taktge-  
35 steuerten Falzmaschinen von Vorteil, da bei diesen ein  
zusätzlicher Tachometergenerator (46 bei Fig. 2) entfal-  
len kann.

1 Bei der Ausführungsform nach Fig. 2 kann anstelle des  
Tachometergenerators 46 die in Fig. 3 gezeigte Anordnung  
aus Taktsignalgenerator 62 und Frequenz/Spannungs-Umset-  
5 zer 58 verwendet werden, ebenso wie bei der Ausführungs-  
form nach Fig. 3 anstelle des Integrators 56 ein Zeitgeber  
32 wie bei der Ausführungsform nach Fig. 2 verwendet  
werden kann.

Die in den Figuren 2 und 3 gezeigten Ausführungsformen  
10 können unter Verwendung von herkömmlichen, im Handel ver-  
fügbaren Bauteilen verwirklicht werden. Diese Verwirkli-  
chung bereitet für den Fachmann auf dem Gebiet der Elek-  
tronik keinerlei Schwierigkeiten und wird daher hier nicht  
weiter erläutert.

15

20

25

30

35

11. Juli 1984

STAHL GmbH & Co., Maschinenfabrik  
Austraße 50  
7140 Ludwigsburg

Unser Zeichen: S 3163c

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Schwertfalzmaschine mit wenigstens einer Falzwalze,  
einem mit dieser zusammenwirkenden Falzschwert, quer  
zur Achse der Falzwalze verlaufenden Transportbändern,  
einem quer zu den Transportbändern angeordneten An-  
schlag, einem Bogendetektor, der den Durchgang eines  
5 zu falzenden Bogens auf den Transportbändern registriert  
und dessen Abstand von dem Anschlag so bemessen ist,  
daß ein am Anschlag zum Falzen bereitliegender Bogen  
nicht mehr im Erfassungsbereich des Bogendetektors  
10 liegt, einer das Signal des Bogendetektors auswertenden  
Falzschwertsteuerung, die das Falzschwert nur akti-  
viert, nachdem ein an den Anschlag herangeführter Bogen  
nach Erfassung durch den Bogendetektor dessen Erfas-  
sungsbereich verlassen hat, und mit einer Antriebs-  
15 steuerung für den Antrieb der Transportbänder, welche  
den Antrieb stillsetzt, wenn ein herangeführter, durch  
den Bogendetektor registrierter Bogen den Erfassungs-  
bereich des Bogendetektors nicht wieder rechtzeitig  
verlassen hat, dadurch gekennzeichnet, daß der Bogen-  
20 detektor (26) einen entsprechend der Bogenlänge

- 1 einstellbaren Abstand von dem Anschlag (22) aufweist  
und die Antriebssteuerung unabhängig von der Falz-  
schwertsteuerung ist und den Antrieb der Transport-  
bänder (10, 12, 14, 16) erst nach Ablauf einer vorbe-  
5 stimmten Zeitspanne anschließend an die Erfassung eines  
Bogens durch den Bogendetektor (26) stillsetzt, wenn  
der Bogen innerhalb dieser Zeitspanne den Erfassungs-  
bereich des Bogendetektors (26) nicht wieder verlassen  
hat.
- 10
2. Schwertfalzmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß die vorbestimmte Zeitspanne wesentlich  
länger ist als die Zeit, die ein Bogen benötigt, um  
nach Registrierung durch den Bogendetektor (26) dessen  
15 Erfassungsbereich zu verlassen.
3. Schwertfalzmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß die vorbestimmte Zeitspanne so einge-  
stellt ist, daß nach dem Heranführen eines Bogens an  
20 den Anschlag, wenn dieser Bogen den Erfassungsbereich  
des Bogendetektors (26) nicht wieder verlassen hat,  
noch eine Anzahl n weitere Bogen herangeführt werden,  
bevor der Antrieb stillgesetzt wird.
- 25 4. Schwertfalzmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß die Anzahl n gleich 1 ist.
5. Schwertfalzmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß die Anzahl n gleich 2 oder höchstens so  
30 groß ist, daß eine einfache Störungsbeseitigung ge-  
währleistet ist.
6. Schwertfalzmaschine nach einem der vorstehenden An-  
sprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebs-  
steuerung einen Zeitgeber (32; 56, 50) enthält, dessen  
35 Aktiviereingang (36; 54) mit dem Signalausgang des  
Bogendetektors (26) verbunden ist.

- 1 7. Schwertfalzmaschine nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Zeitgeber (32; 56, 50) eine steuerbare Eigenzeit aufweist.
- 5 8. Schwertfalzmaschine nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Eigenzeit des Zeitgebers (32; 56, 50) durch ein von der Geschwindigkeit der Transportbänder (10, 12, 14, 16) abgeleitetes, geschwindigkeitsabhängiges Signal gesteuert ist.
- 10 9. Schwertfalzmaschine nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Eigenzeit des Zeitgebers (32; 56, 50) durch ein von der Bogeneinzuglängen-Einstelleinheit (48) abgeleitetes Signal gesteuert ist.
- 15 10. Schwertfalzmaschine nach den Ansprüchen 8 und 9, dadurch gekennzeichnet, daß das geschwindigkeitsabhängige Signal und das von der Bogeneinzuglängen-Einstelleinheit (48) abgeleitete Signal an die Eingänge eines Differenzverstärkers (44) angelegt sind, dessen Ausgang mit dem
- 20 Eigenzeit-Steuereingang (34; 52) des Zeitgebers (32; 56, 50) verbunden ist.
- 25 11. Schwertfalzmaschine nach Anspruch 8 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß das geschwindigkeitsabhängige Signal durch einen mit dem Antrieb der Transportbänder (10, 12, 14, 16) gekoppelten Tachometergenerator (46) abgeleitet wird.
- 30 12. Schwertfalzmaschine nach Anspruch 8 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß das geschwindigkeitsabhängige Signal durch einen Frequenz-Spannungs-Umsetzer (58) abgeleitet wird, der das Taktsignal eines den Antrieb der Falzmaschine steuernden Taktsignalgenerators (62)
- 35 in ein der Taktsignalfrequenz proportionales Spannungssignal umsetzt.

1 13. Schwertfalzmaschine nach einem der Ansprüche 6 bis 12,  
dadurch gekennzeichnet, daß der Zeitgeber durch einen  
monostabilen Multivibrator (32) gebildet ist, dessen  
Eigenzeit-Steuer Eingang (34) mit dem Ausgang des Diffe-  
5 renzverstärkers (44) verbunden ist.

14. Schwertfalzmaschine nach einem der Ansprüche 6 bis 12,  
dadurch gekennzeichnet, daß der Zeitgeber durch einen  
Schwellwertdetektor (50) und einen Integrator (56) ge-  
10 bildet ist, dessen Ausgang mit dem Signaleingang (54)  
des Schwellwertdetektors (50) verbunden ist und dessen  
den Schwellwert festlegender Eingang (52) mit dem Aus-  
gang des Differenzverstärkers (44) verbunden ist, wäh-  
rend der Eingang des Integrators (56) mit dem Ausgang  
15 des Bogendetektors (26) verbunden ist.

15. Schwertfalzmaschine nach einem der vorstehenden An-  
sprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Bogendetektor  
auf einer zur Heranführungsrichtung (F) der zu falzen-  
20 den Bogen parallel angeordneten Schiene (28) verschieb-  
bar und an dieser Schiene (28) feststellbar ist, so  
daß sein Abstand von dem Anschlag (22) einstellbar ist.

25

30

35

1/2

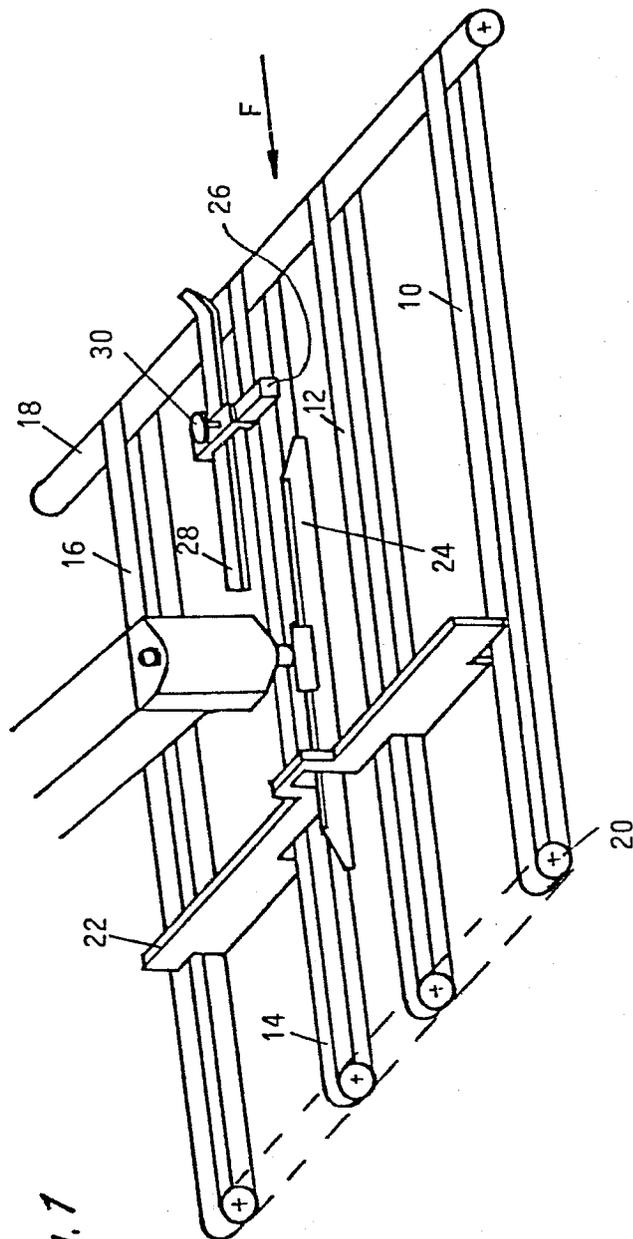


Fig. 1

Fig. 2

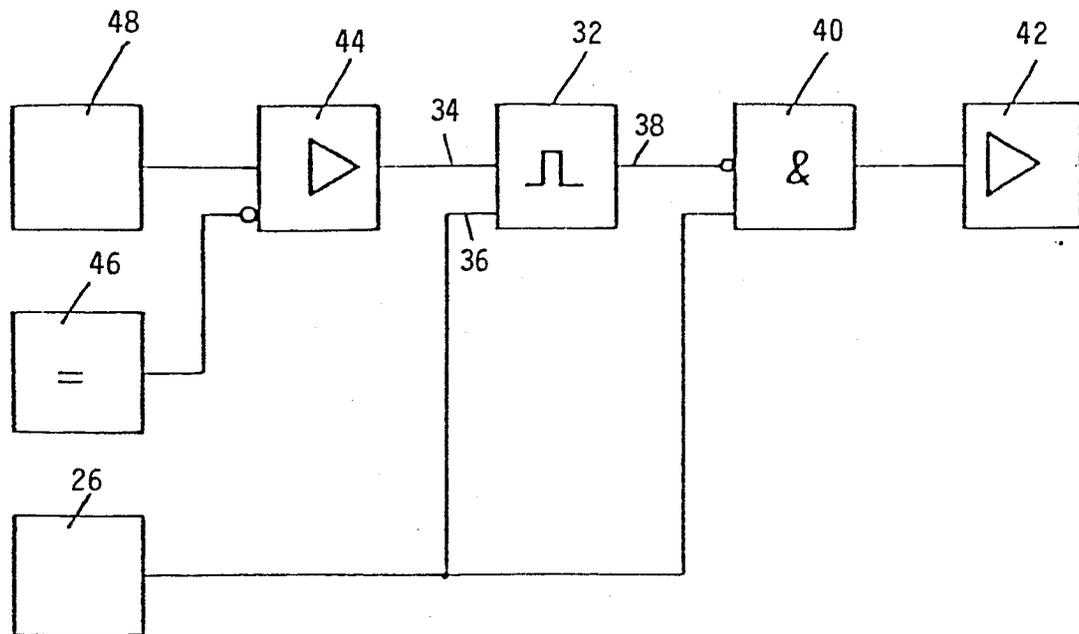
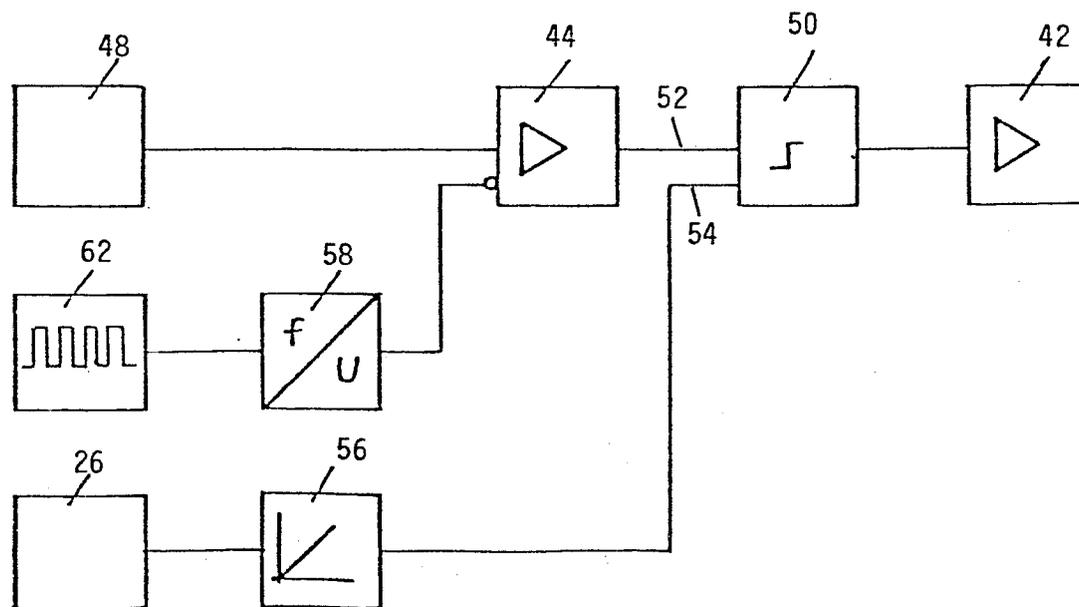


Fig. 3





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. <sup>3</sup> )
D, A	DE-A-3 022 607 (MASCHINENBAU OPPENWEILER) * Insgesamt *	1	B 65 H 45/18 B 65 H 7/02
A	--- DE-A-3 201 403 (CANON) * Seite 6, Zeilen 21-34 *	1	
A	--- US-A-3 948 510 (MINORU IWAMOTO) * Zusammenfassung *	1	
	-----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. <sup>3</sup> )
			B 65 H B 41 F
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 03-10-1984	Prüfer MUEKEL H. E. A.
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</b> 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 T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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			