

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 81104326.4

(51) Int. Cl.³: **B 41 J 3/04**

(22) Anmeldetag: 04.06.81

(30) Priorität: 11.06.80 DE 3021913

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.12.81 Patentblatt 81/50

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH FR GB IT LI NL SE

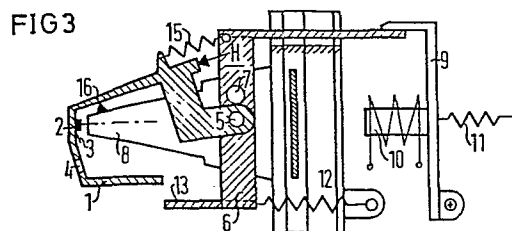
(71) Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT** Berlin
und München
Postfach 22 02 61
D-8000 München 22(DE)

(72) Erfinder: Bork, Klaus
Appenzeller Strasse 125
D-8000 München 71(DE)

(72) Erfinder: Rückerl, Alfred, Ing.(grad)
Sentlostrasse 35
D-8000 München 71(DE)

(54) **Schwenkbare Tintenabweisblende für den Schreibkopf einer Tintenschreibeinrichtung.**

(57) Die schwenkbare Tintenabweisblende für den Schreibkopf (8) einer Tintenschreibeinrichtung weist eine Antriebsvorrichtung (9, 10) auf, die in einer Ruhestellung die Austrittsöffnungen des Tintenschreibkopfes über eine Abdeckplatte (2) abdeckt und in einer Betriebsstellung freigibt. Im Bereich der Abdeckplatte (2) ist ein Wischelement (3) derart angeordnet, daß bei Betätigen der Tintenabweisblende das Wischelement (3) den Austrittsbereich des Schreibkopfes überstreicht. Die Abdeckplatte (2) und das Wischelement (3) sind auf einem bedarfsweise gesondert abschwenkbaren und damit die Austrittsöffnungen des Schreibkopfes zu Spülzwecken freigebenden Teil (1) der Tintenabweisblende angeordnet.



SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
Berlin und München

Unser Zeichen:
VPA 80 P 2380 E

Schwenkbare Tintenabweisblende für den Schreib-
kopf einer Tintenschreibeinrichtung

Die Erfindung betrifft eine schwenkbare Tintenabweis-
blende für den Schreibkopf einer Tintenschreibein-
richtung mit einer Antriebsvorrichtung, die in einer
Ruhestellung die Austrittsöffnungen des Tintenschreib-
5 kopfes über eine Abdeckplatte abdeckt und in einer Be-
triebsstellung freigibt.

Bei Tintenschreibeinrichtungen wird ein Schreibkopf mit
Hilfe einer Antriebsvorrichtung zeilenweise entlang von
10 einem Aufzeichnungsträger bewegt. Dieser Schreibkopf
kann aus einem Tintenmosaikschriftkopf bestehen, in dem
mehrere, piezoelektrisch betriebene Schreibdüsen mosaik-
artig angeordnet sind. Über eine Tintenversorgungsein-
richtung werden diese Schreibdüsen mit Schreibflüssig-
15 keit versorgt und über einen Zeichengenerator ange-
steuert.

Da sich ein derartiger Schreibkopf in relativ dichtem
Abstand zu dem Aufzeichnungsträger befindet, wird ins-
20 besondere beim Wechseln des Aufzeichnungsträgers häufig
Schmutz an die den Schreibkopf an seiner Schreibseite
abschließende Düsenplatte getragen. Da außerdem die
piezoelektrisch betriebenen Schreibdüsen ständig mit Tin-
te gefüllt sind, besteht die Gefahr, daß beim Wechseln
25 des Aufzeichnungsträgers die Aufzeichnungsträger in der
Düsenplatte des Schreibkopfes vorbeigezogen und dadurch
mit Tinte bespritzt wird.

Aus der DE-AS 27 02 663 ist eine elastische Abdeckung zum Schließen der Düsen eines Schreibkopfes bekannt. Die elastische Abdeckung ist mit einer Antriebsvorrichtung versehen, die in einer Ruhestellung die Austrittsöffnungen des Tintenschreibkopfes über eine elastische Abdeckplatte abdeckt und in einer Betriebsstellung freigibt.

Die beschriebene Vorrichtung hat aber den Nachteil, daß sie ortsfest am Rand der Schreibeinrichtung angebracht ist, so daß zum Abdecken der Düsenöffnungen der Schreibkopf in eine bestimmte Position gebracht werden muß.

Es ist außerdem aus der DE-OS 26 07 313 eine Vorrichtung zum Schützen und Reinigen der Austrittsöffnungen eines Schreibkopfes in Tintenschreibeinrichtungen bekannt. Diese Vorrichtung besteht aus einer über eine elektrische Antriebsvorrichtung entgegen einer Federkraft schwenkbaren, Verlusttinte ableitenden Tintenabweisblende mit daran befestigten, die Austrittsöffnungen beim Abschwenken überstreichenden, an den Austrittsöffnungen federnd anliegenden Abstreifelement. Als Antriebsvorrichtung für die Tintenabweisblende wird ein Elektromagnet beschrieben, der an einem Hebelarm der Tintenabweisblende angreift.

Es wird weiters in der DE-OS 27 42 963 eine elektrische Antriebsvorrichtung für eine schwenkbare Tintenabweisblende beschrieben, die unmittelbar am Schreibkopf befestigt ist und einem mit der Tintenabweisblende verbundenen Mikrogleichstrommotor aufweist, der die Tintenabweisblende betätigt.

Alle diese Vorrichtungen sind aber relativ kompliziert aufgebaut und nicht geeignet, die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe zu lösen.

- Aufgabe der Erfindung ist es, für eine Tintenschreib-
einrichtung eine Tintenabweisblende mit zugehöriger
Antriebsvorrichtung bereitzustellen, die es ermöglicht,
den Tintenschreibkopf während längerer Schreibpausen
5 für den Transport automatisch zu verschließen und zu
reinigen. Die Vorrichtung soll einfach ausgestaltet
sein und es außerdem ermöglichen, die Abdeckung der
Düsenöffnungen für Spülzwecke kurzzeitig abzuheben.
- 10 Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst,
daß im Bereich der Abdeckplatte ein Wischelement derart
angeordnet ist, daß beim Betätigen der Tintenabweis-
blende das Wischelement den Austrittsbereich des Schreib-
kopfes überstreicht, und daß die Abdeckplatte und das
15 Wischelement auf einem bedarfsweise gesondert abschwenk-
baren und damit die Austrittsöffnungen des Schreibkopfes
zu Spülzwecken freigebenden Teil der Tintenabweisblende
angeordnet sind.
- 20 Das erfindungsgemäße Verschlusssystem ist dem Schreibkopf
selbst zugeordnet und besteht aus einer vor den Düsen be-
wegbaren Kappe, die einen Wischer und eine elastische
Verschlußkappe trägt. Der Antriebsvorrichtung ist ein
Kraftspeicher zugeordnet. Der Kraftspeicher wird z.B.
25 durch eine Bewegung des Schreibwagens gespannt oder durch
ein Magnetsystem oder andere Mittel gehalten. Bei be-
stimmten Betriebszuständen, wie z.B. Abschalten des Ge-
rätes bei längeren Schreibpausen, Öffnen des Gehäuse-
deckels oder Stromausfall wird die Verklückung gelöst
30 und über den Kraftspeicher werden die Düsen automatisch
verschlossen, wobei vorher ein Wischvorgang erfolgt.
Unabhängig von diesem Öffnen und Schließen über die
Tintenabweisblende ist es möglich, die Abdeckplatte
an den Austrittsöffnungen der Düse kurzzeitig abzu-
35 heben, um damit die Düsen durchzuspülen. Die ausfließende
Tinte wird automatisch abgeleitet, ohne dabei den Auf-
zeichnungsträger zu verschmutzen.

Bei einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist ein um einen festen Lagerpunkt auf dem Schreibkopf über ein Magnetsystem schwenkbarer Hebel vorgesehen, wobei auf dem Hebel eine die Abdeckplatte, das Abstreif-
5 element und ein Austrittsfenster aufweisende, den Schreibkopf umfassende Kappe gelagert ist, die einerseits über ein Federelement an dem Hebel angelenkt ist und andererseits einen den Schwenkbereich der Kappe durch Anlage an den festen Lagerpunkt begrenzenden An-
10 schlag aufweist, so daß durch alleiniges Schwenken des Hebels sämtliche Positionen der Kappe einstellbar sind.

Ausführungsformen der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden beispielsweise näher
15 beschrieben.

Es zeigen

Fig. 1 bis 3 eine Draufsicht der schwenkbaren Tintenabweisblende mit zugeordnetem Verriegelungssystem,

20 Fig. 4 bis 6 eine Draufsicht einer Ausführungsform der Tintenabweisblende, bei der sämtliche Positionen über ein Magnetsystem einstellbar sind und

25 Fig. 7 bis 9 eine schematische Darstellung der Seitenansicht einer schwenkbaren, unterhalb des Schreibkopfes angeordneten Tintenabweisblende.

Die in der Fig. 1 in Draufsicht dargestellte schwenkbare Tintenabweisblende für den Schreibkopf einer Tinten-
30 schreibeinrichtung besteht im wesentlichen aus einer den Schreibkopf 8 umfassenden Verschlußkappe 1, auf der ein als Verschlußplatte ausgebildetes elastisches Kissen 2, ein federndes Wischelement 3 und ein Schreibfenster angeordnet sind. Die Kappe 1 ist über ein Lager 5 auf dem
35 eigentlichen Betätigungshebel 6 schwenkbar gelagert, der wiederum über einen ortsfesten Lagerpunkt 7 mit dem

Schreibkopf 8 verbunden ist. Der eigentliche Betätigungs-
hebel 6 steht mit einem Magnetsystem in Verbindung, das
aus einer Klinke 9 mit zugeordneter Erregungsspule 10
und einer Rückholfeder 11 besteht. Ein Kraftspeicher,
5 der in diesem Fall aus einer Feder 12 besteht, hält die
Tintenabweisblende in der dargestellten Lage. Anstelle
des Magnetsystems aus Klinke 9, Erregungsspule 10 und
Rückholfeder 11 ist es auch möglich, z.B. eine Bimetall-
feder anzuordnen.

10

Die Darstellung der Fig.1 zeigt dabei die schwenkbare
Abweisblende in Funktionsstellung am Schreibkopf 8,
wobei die Kappe 1 gleichzeitig als Schutzkappe für den
Schreibkopf dient, um z.B. das Verschmutzen des Auf-
15 zeichnungsträgers, der sich dicht hinter der Verschlus-
kappe 1 befindet, zu verhindern.

Zum Verschließen des Schreibkopfes in Schreibpausen wird
entsprechend der Darstellung der Fig.2 das Magnetsystem
20 über die Spule 10 stromlos geschaltet. Damit schwenkt die
Feder 12 den Hebel 6 mit der darauf angeordneten Ver-
schlußkappe 1 vor die Düsenöffnung des Schreibkopfes 8.
Bei dieser Bewegung überstreicht zunächst das Wisch-
element 3 die Düsenöffnungen und reinigt sie. Anschließend
25 legt sich die Verschußplatte 2 vor die Düsenöffnungen.

Das erneute Spannen des als Feder 12 ausgebildeten
Kraftspeichers kann durch Auflaufen eines mit dem Hebel 6
verbundenen Lappens 13 auf einen im Bewegungsbereich des
30 Schreibwagens angeordneten Anschlag 14 (Fig.2) erfolgen.
Damit wird der Hebel 6 mit der darauf angeordneten Ver-
schlußkappe 1 wieder im Magnetsystem verlinkt. Bei ver-
schiedenen, nicht im einzelnen ausgeführten Störungs-
fällen kann es notwendig sein, den Tintendruck von Hand
35 zu erhöhen, wobei Tinte aus den Düsen austritt und die

Düsen dadurch durchgespült werden. In diesem im Folgenden als Spülstellung bezeichneten Zustand wird entsprechend der Darstellung der Fig.3 durch die dargestellte Kraft H die Kappe 1 um ihren Lagerpunkt 5 entgegen einer Feder 15
5 weggeschwenkt und damit die Abdeckplatte 2 vor die Austrittsöffnungen der Düsen gebracht, ohne diese fest zu verschließen. Der Schwenkbereich der Kappe 1 wird dabei durch am Schreibkopf 8 angebrachte Anschläge 16 beschränkt.

10

Die bei Druckerhöhung im Tintenversorgungssystem auftretende Tinte im Austrittsbereich der Düsen wird durch die Kappe 1 so abgeleitet, daß der Aufzeichnungsträger nicht beschmutzt wird.

15

Bei den in den Fig.4 bis 6 dargestellten Ausführungsformen der schwenkbaren Tintenabweisblende können durch Verschwenken des Betätigungshebels 6 sämtliche Positionen der Kappe eingestellt werden. Die Kappe 1 ist dabei
20 einerseits über ein Federelement 17 am Hebel 6 angelenkt, andererseits weist sie einen den Schwenkbereich der Kappe 1 begrenzenden Anschlag 18 auf, der sich im Betriebszustand des Schreibkopfes an den ortsfesten Lagerpunkt des Hebels 6 anlegt. Eine Feder 19 hält dabei
25 die Tintenabweisblende in dem dargestellten Betriebszustand.

Wird entsprechend der Darstellung der Fig.5 die Spule 10 des Magnetsystemes stromlos geschaltet, bewegt sich die
30 Klinke 9 unter der Wirkung einer Feder 20 nach oben und verschwenkt dabei die Kappe 1 über den Hebel 6 vor die Düsenöffnungen. Die Kappe 1 liegt dabei auf den am Schreibkopf angeordneten Anschlägen 16 auf.

Die in der Fig.6 dargestellte, der Spülstellung zugeordnete Position der Tintenabweisblende erreicht man durch
35

Absenken der Klinke 9 einerseits und durch Anheben des Hebels 6 über eine Haltekraft H. Diese Haltekraft H kann auch z.B. durch teilweises Absenken der Klinke 9 erreicht werden. Damit schwenkt der Hebel 6 um seinen
5 Drehpunkt 7 und die Verschlußplatte 2 hebt sich von den Düsenöffnungen ab, ohne daß die Platte 1 verschwenkt wird.

Bei der in den Fig.7 bis 9 dargestellten Ausführungs-
10 form der schwenkbaren Tintenabweisblende ist die gesamte Vorrichtung vollständig dem Schreibwagen zugeordnet. Die Bewegungen der Tintenabweisblende erfolgen in einer vertikalen Ebene, wobei bei dieser Ausführungsform der Schreibkopf 8 selbst um den Punkt 26 schwenkbar gelagert
15 ist. Dabei erfolgt das Verschließen der Düsenöffnungen des Schreibkopfes in abgesenkter Stellung des Schreibkopfes. Sämtliche Verschlußelemente für die Düsenöffnungen sind unterhalb des Schreibkopfes angeordnet.

20 Die eigentliche Tintenabweisblende besteht aus der aus der die Wisch- und Verschlußelemente tragenden Kappe 1, die über ein Lager 21 auf dem eigentlichen Schwenkhebel 6 gelagert ist. Der Schwenkhebel 6 ist unterhalb des Schreibkopfes über ein Lager 22 schwenkbar gelagert
25 und steht über eine Feder 23 mit dem Schreibwagen in Verbindung. Zusätzlich ist noch zwischen dem Hebel 6 und der Kappe 1 eine Feder 24 angeordnet, die sich in der in der Fig.7 dargestellten Schreibstellung des Schreibkopfes im entspannten Zustand befindet. Gehalten wird
30 die Tintenabweisblende in der dargestellten Position über das bereits beschriebene Magnetsystem aus einer Klinke 9 mit zugehöriger Spule 10 und Rückholfeder 11. Wird das Magnetsystem über die Spule 10 stromlos geschaltet, so schwenkt die Klinke 9 unter der Wirkung

der Feder 11 nach unten und gibt entsprechend der Darstellung der Fig.8 den Hebel 6 frei. Die Feder 23 schwenkt den Hebel 6 um den festen Drehpunkt 22. Dabei legt sich die Kappe 1 an einer am Schreibkopf angeordneten Kulisse 25 an und wird bis zum Verschließen der
5 Düsenreihe nach oben geschoben. Die Feder 24 sorgt dabei für die notwendige Andruckkraft. Zurückgeführt in die Ausgangsstellung wird die Tintenabweisblende über einen hier nicht dargestellten Anschlag analog zu der Be-
10 schreibung zur Fig.2.

Durch Verschwenken über eine Haltekraft H ist es möglich, die Kappe 1 in die in der Fig.9 dargestellte Spülposition zu bringen, wobei ein Anschlag 26 die Auslenkung
15 der Kappe begrenzt.

9 Figuren

4 Patentansprüche

Patentansprüche:

1. Schwenkbare Tintenabweisblende für den Schreibkopf einer Tintenschreibeinrichtung, mit einer Antriebsvorrichtung, die in einer Ruhestellung die Austrittsöffnungen des Tintenschreibkopfes über eine Abdeckplatte abdeckt und in einer Betriebsstellung freigibt, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Abdeckplatte (2) ein Wischelement (3) derart angeordnet ist, daß beim Betätigen der Abweisblende das Wischelement (3) den Austrittsbereich des Schreibkopfes (8) überstreicht, und daß die Abdeckplatte (2) und das Wischelement (3) auf einem bedarfsweise gesondert abschwenkbaren und damit die Austrittsöffnungen des Schreibkopfes zu Spülzwecken freigebenden Teil (1) der Tintenabweisblende angeordnet sind.
2. Tintenabweisblende nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch ein über einen festen Lagerpunkt (7) an den Schreibkopf (8) angelenkten, durch eine Federkraft (12) verschwenkbaren und über ein Magnetsystem (9,10,11) verrastbaren Hebel (6) und einer auf dem Hebel (6) gelagerten, entgegen einer Federkraft (15) verschwenkbaren, den Tintenschreibkopf umfassenden Kappe (1) mit darauf angeordneter Abdeckplatte (2), Abstreifelement (3) und Austrittsfenster (4).
3. Tintenabweisblende nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein um einen festen Lagerpunkt (7) auf dem Schreibkopf (8) über ein Magnetsystem (9,10,11) verschwenkbarer Hebel (6) vorgesehen ist, und daß auf dem Hebel (6) eine die Abdeckplatte (2), das Abstreifelement (3) und ein Austrittsfenster (4) aufweisende, den Schreibkopf umfassende Kappe (1) gelagert ist, die einerseits über ein Federelement (17) an dem Hebel angelenkt ist und andererseits einen Schwenkbereich der Kappe (1)

durch Anlage an den festen Lagerpunkt (7) begrenzenden Anschlag (18) aufweist, so daß durch alleiniges Schwenken des Hebels (6) sämtliche Positionen der Kappe (1) einstellbar sind.

4. Tintenabweisblende nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß unterhalb des Schreibkopfes, dem Schreibwagen zugeordnete, eine um einen festen Lagerpunkt (22) durch eine Federkraft (23) verschwenkbarer und über ein Magnetsystem (9,10,11) verrastbarer Hebel (6) angeordnet ist, und daß auf dem Hebel (6) ein weiterer, die Abdeckplatte (2) und das Abstreifelement (3) tragender, bedarfsweise gesondert verschwenkbarer Hebel (1) angeordnet ist.

FIG 1

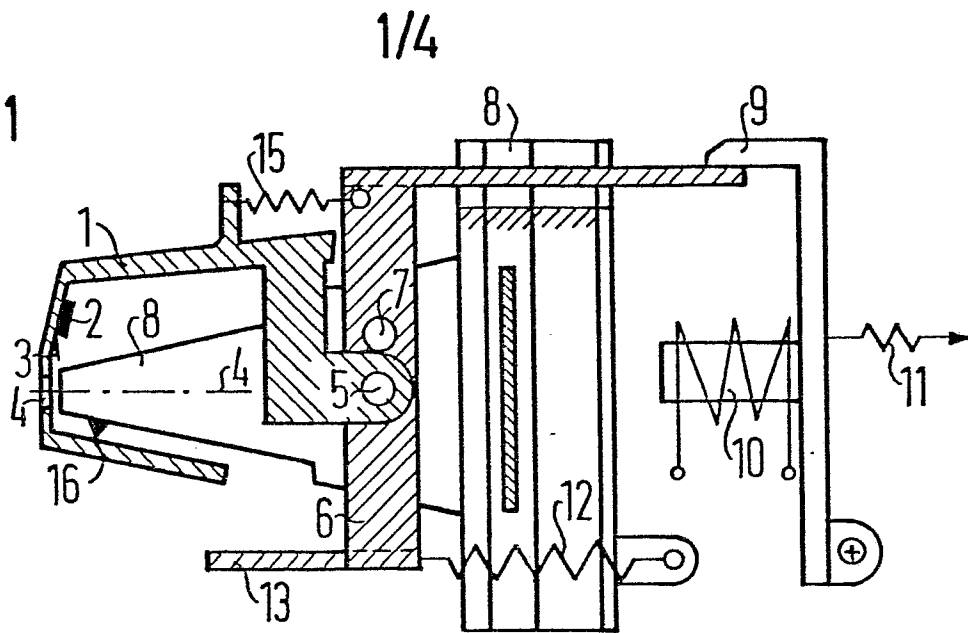


FIG 2

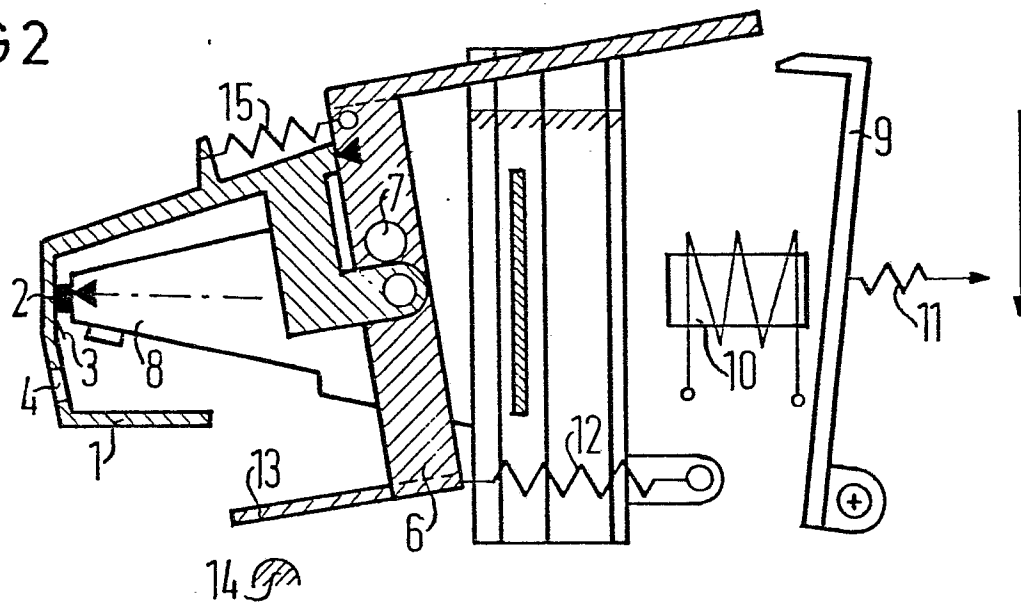
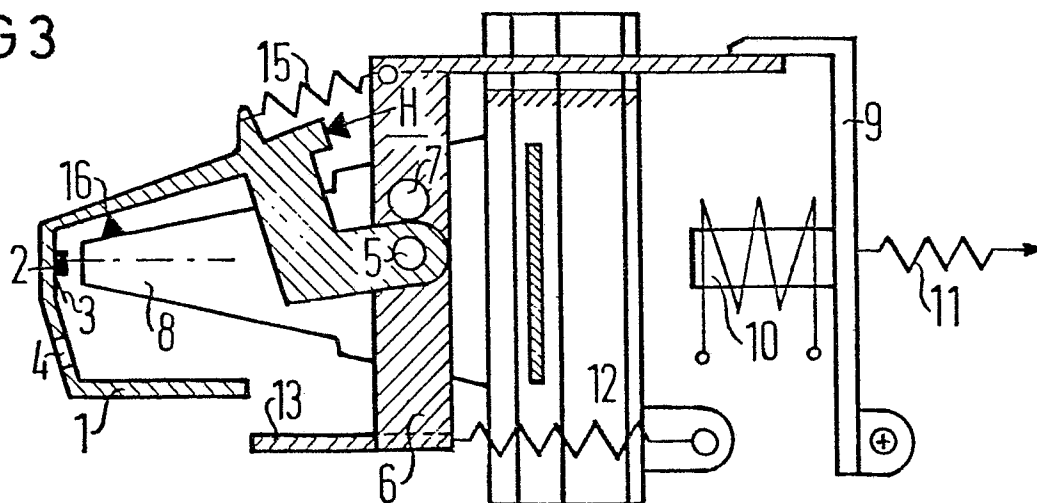


FIG 3



2/4

FIG 4

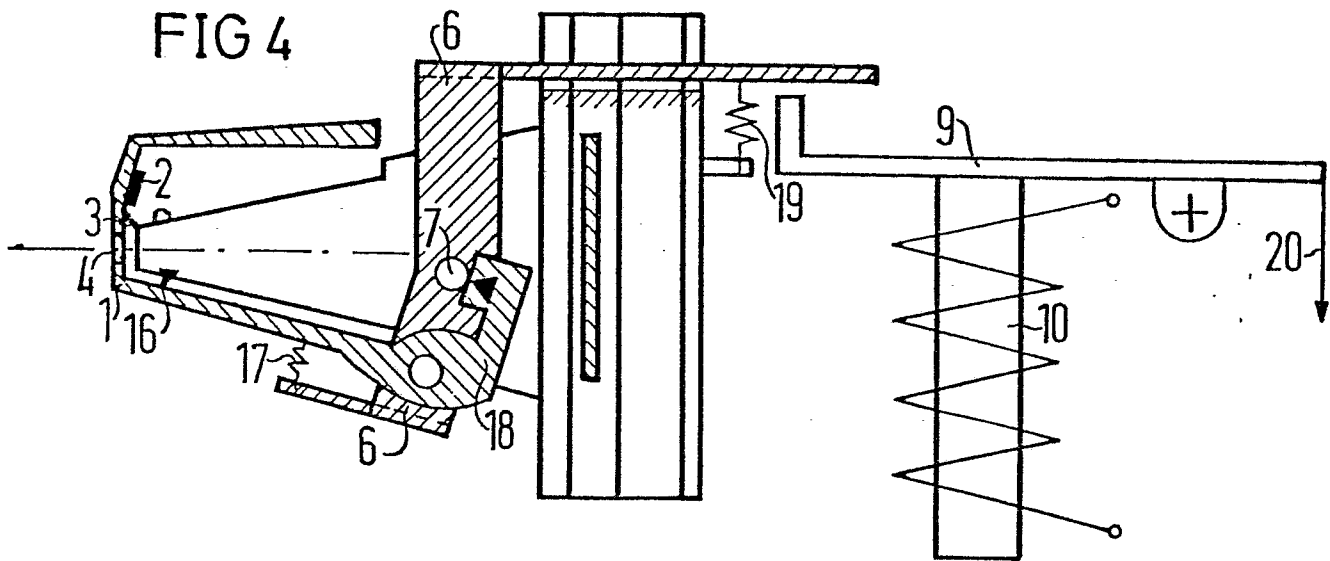


FIG 5

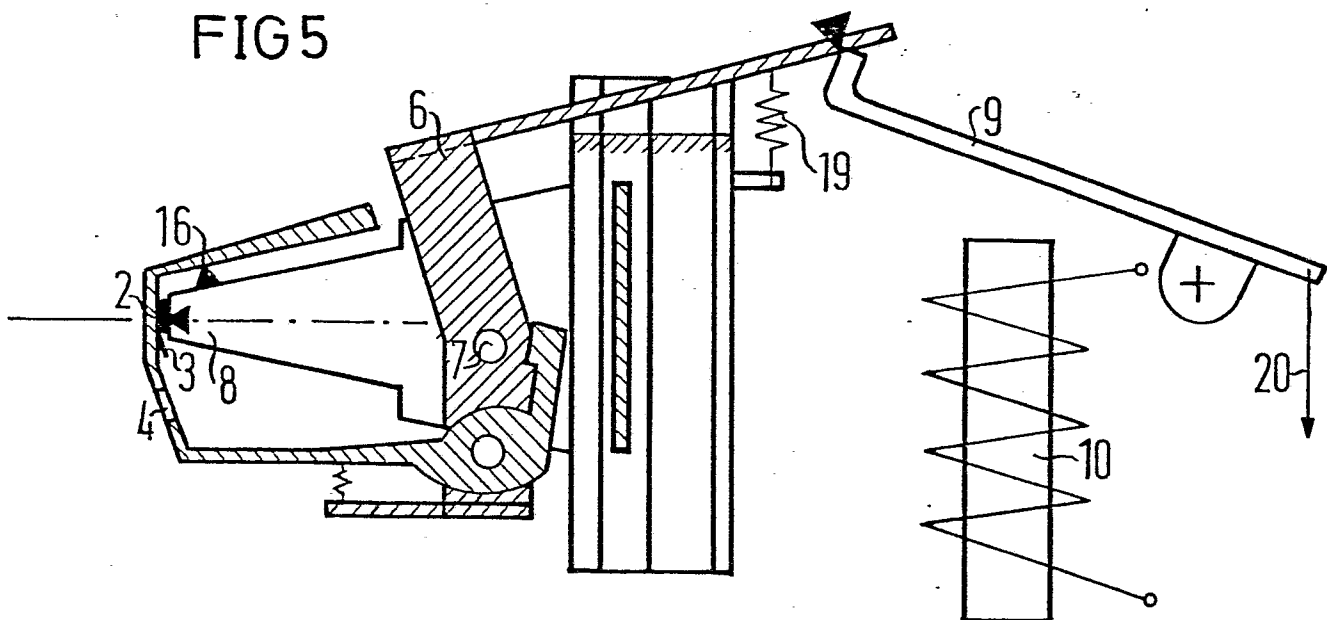
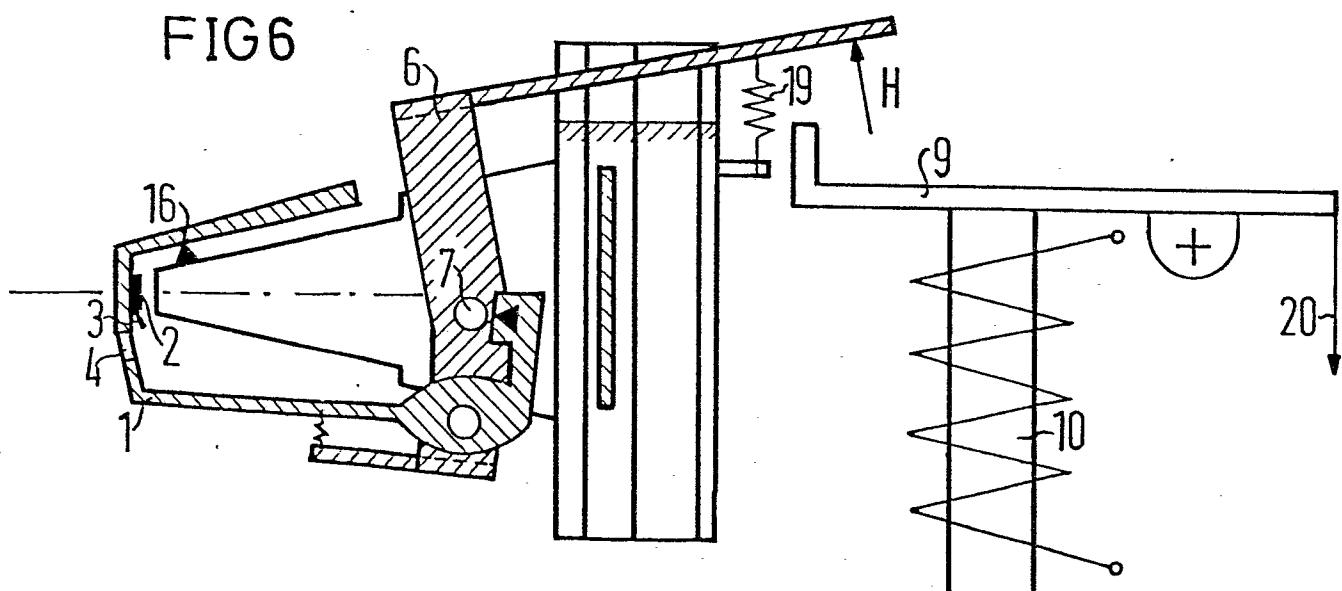


FIG 6



3/4

FIG 7

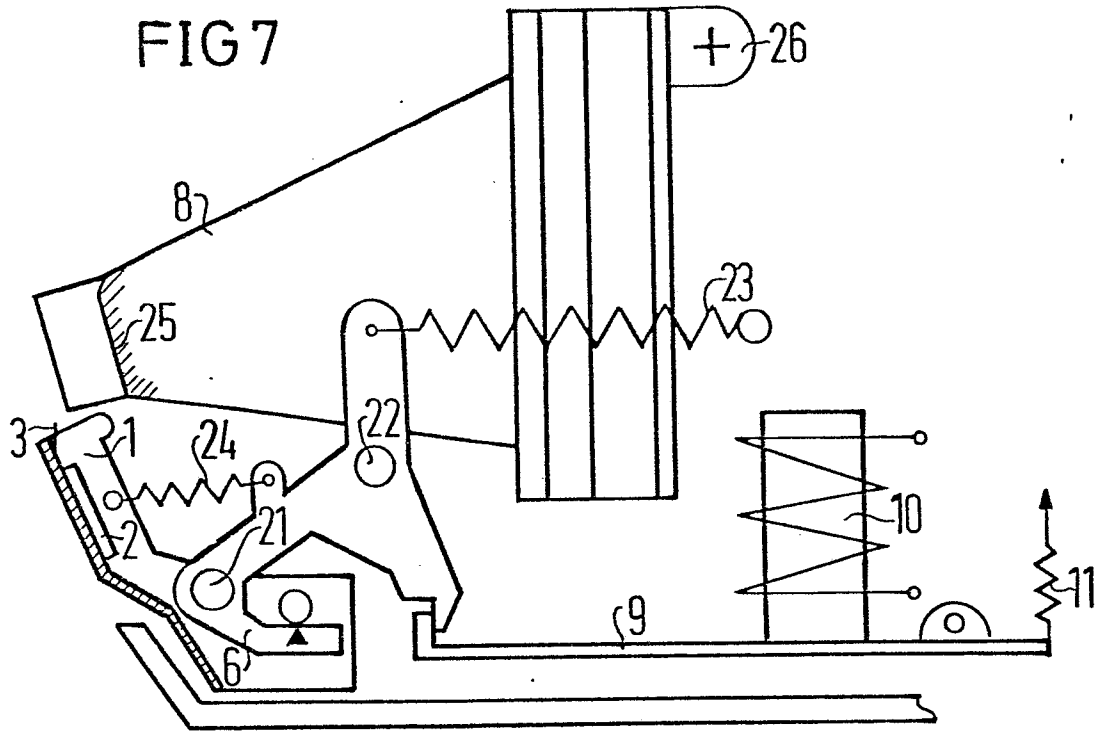
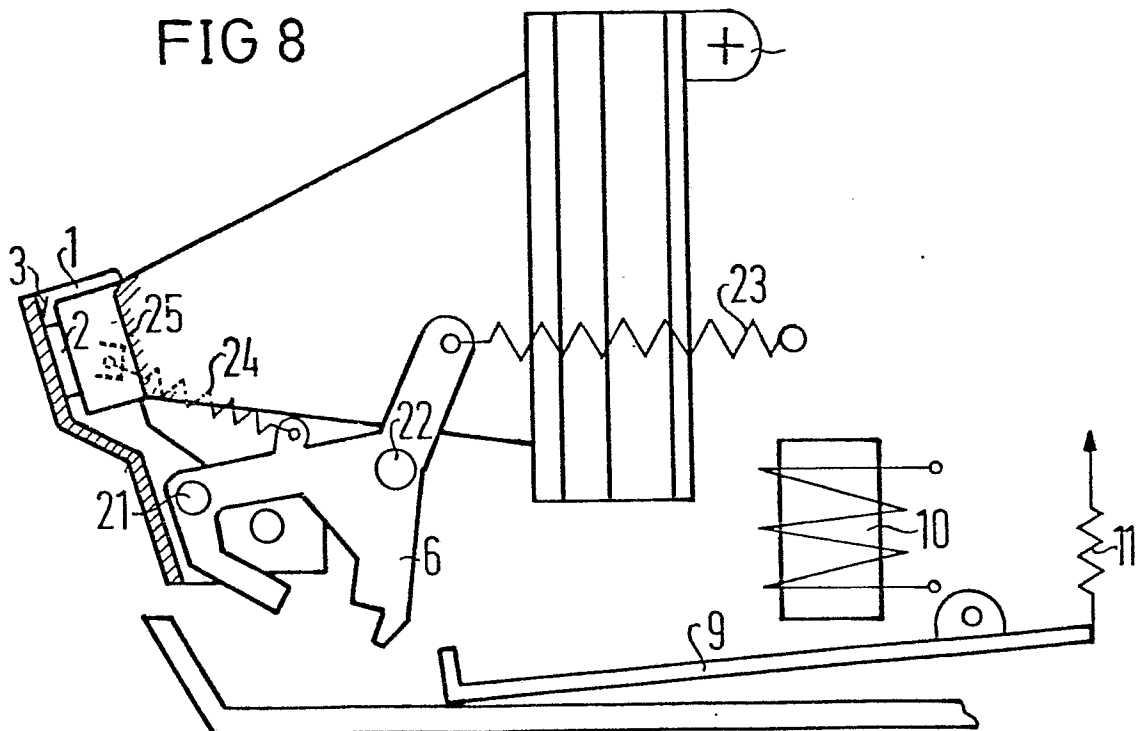


FIG 8



4/4

FIG 9

