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

(11) EP 1 498 374 A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
19.01.2005 Patentblatt 2005/03

(51) Int Cl.[7]: **B65H 35/02**, B65H 35/10, B41F 13/58

(21) Anmeldenummer: **04016391.7**

(22) Anmeldetag: **13.07.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL HR LT LV MK

(30) Priorität: **18.07.2003 DE 10332670**

(71) Anmelder: **Koenig & Bauer Aktiengesellschaft**
97080 Würzburg (DE)

(72) Erfinder: **Zimmermann, Hans**
01855 Sebnitz (DE)

(54) Einrichtung zum Trennen von geschnittenen Bögen in einer Druckmaschine

(57) Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Trennen von geschnittenen Bogen in einer Druckmaschine.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung in einer bogenverarbeitenden Maschine, insbesondere Druckmaschine, zum Trennen von Bogen zu schaffen, die eine zuverlässige Trennung der geschnittenen, lediglich durch Restfasern miteinander verbundenen Bogen ermöglicht und Beschädigungen der Bogenkante vermeidet.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass das Trennmesser (1) zwischen einer Parkposition, in der die Schneide außerhalb des Förderweges verläuft, und einer Trennposition, in der sich die Schneide in Förderrichtung unmittelbar nach dem Übergabebereich (2) in den Förderweg hinein erstreckt, verlagerbar ist.

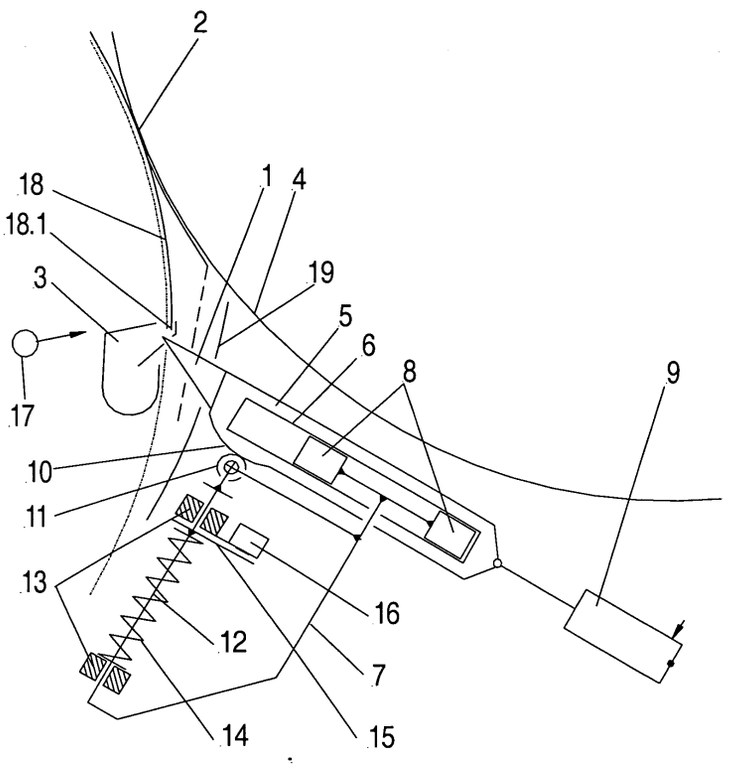


Fig.1

EP 1 498 374 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung in einer Druckmaschine gemäß dem Oberbegriff von Patentanspruch 1.

[0002] Es ist bekannt, zur besseren Ausnutzung von großen Bogenformaten mehrere Nutzen nebeneinander auf Bogen zu drucken und die Bogen längs mit Schneideinrichtungen zu zerteilen. Die dabei entstehenden Bogen kleineren Formates bleiben, insbesondere wenn die Schneideinrichtungen ungenau eingestellt oder deren Schneidwerkzeuge verschlissen sind, über Restfasern miteinander verbunden, was zu Störungen bei der Ablage der Bogen auf mehreren nebeneinander angeordneten Auslegerstapeln führt.

[0003] Aus der DE 198 42 344 A1 ist bekannt, Bogen durch einen Längsschnitt entlang einer Schnittlinie in mehrere nebeneinander liegende Teilbogen zu zerschneiden und mit einer Transporteinrichtung zu mehreren nebeneinanderliegenden Stapeln zu fördern. Nach der Freigabe der Teilbogen durch eine Transporteinrichtung werden die Bogen von einer Trenneinrichtung quer zur Transportrichtung auseinanderbewegt, so dass zwischen ihnen ein Abstand gebildet wird und sie sich frei fallend auf den Stapeln ablegen. Die Trenneinrichtung besteht aus einer zwischen den Stapeln senkrecht verlaufenden Schiene mit parallelen Seitenflächen, wobei die Schiene an ihrem oberen Rand symmetrisch zu ihrer Mittelebene geneigte Flächen aufweist. Sind die Teilbogen noch durch Restfasern miteinander verbunden, reicht die kinetische Energie der auf den Stapel absinkenden Teilbogen zumeist nicht aus, um diese zuverlässig zu trennen. Zudem werden die fallenden Teilbogen während des Trennens nicht mehr von dem Transportsystem geführt und können sich quer zu Förderrichtung bewegen, so dass die Oberkante der Trenneinrichtung neben der Schnittlinie auf einen Teilbogen auftrifft. Das führt zu Störungen der Bogenablage. Ist eine Trenneinrichtung derart ausgeführt, dass sie sich in den Förderweg hinein erstreckt, besteht die Gefahr, dass die Vorderkanten der Bogen beschädigt werden, wenn sie gegen die Trenneinrichtung anlaufen, da die Greiferwagen die Teilbogen häufig so transportieren, dass die Schnittlinie einen seitlichen Versatz zum Trennelement aufweist.

[0004] Ein exaktes Anlaufen der Greiferwagen kann systembedingt nicht sichergestellt werden, da die Greiferwagen für den störungsfreien Umlauf unter der Berücksichtigung der Wärmedehnung auf Grund der auftretenden Temperaturschwankungen ein axiales Spiel aufweisen müssen.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, unter Vermeidung der vorgenannten Nachteile eine Einrichtung in einer bogenverarbeitenden Maschine, insbesondere Druckmaschine, zum Trennen von Bogen zu schaffen, die eine zuverlässige Trennung der geschnittenen, lediglich durch Restfasern miteinander verbundenen Bogen ermöglicht und Beschädigungen der Bogenkante vermeidet.

[0006] Die Aufgabe wird durch die Lehre von Patentanspruch 1 gelöst, indem als Trennelement ein Trennmesser mit einer Schneide vorgesehen ist, das zwischen einer Parkposition, in der die Schneide außerhalb des Förderweges verläuft, und einer Trennposition, in der sich die Schneide in Förderrichtung unmittelbar nach dem Übergabebereich in den Förderweg hinein erstreckt, verlagerbar ist.

[0007] Der Vorteil der Erfindung besteht darin, dass die sich vom bogenführenden Zylinder wegbewegenden Bogen genau mit ihrer Schnittlinie gegen die Schneide des Trennmessers laufen. Nachdem sie die Bogen vom bogenführenden Zylinder übernommen haben, legen die jeweiligen Greiferwagen bis zum Trennmesser nur einen vergleichsweise kurzen Weg zurück. Der Bogen liegen mit ihrem mittleren und hinteren Bereich noch auf dem bogenführenden Zylinder, während die Vorderkanten der Bogen das Trennmesser erreichen. Dadurch stabilisiert der jeweilige Bogen die Bewegung des ihn fixierenden Greiferwagens und wirkt einer axialen Bewegung entgegen. Von Vorteil ist weiterhin, dass bei einer Umstellung von einer Produktion mit Längsschnitt zu einer Produktion ohne Längsschnitt das Trennmesser aus der Park- in die Trennposition oder zurück verlagerbar ist, was die Umrüstzeit verkürzt und Montageaufwand vermeidet.

[0008] Nach einer anderen Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, das Trennmesser in Förderrichtung auslenkbar zu lagern. Damit kann das Trennmesser, wenn die Schneidkräfte an der Schneide des Trennmessers durch Verschleiß der Schneide des Trennmessers oder des Schneidwerkzeug der Schneideinrichtung einen kritische Wert überschreiten, ausweichen und Beschädigungen durch Kollision der Greifer mit zusammengeknüllten Bogen werden vermieden.

Nach einer bevorzugten Ausführung ist die Trennposition des Trennmessers in Förderrichtung durch einen Anschlag und eine das Trennmesser gegen den Anschlag verspannende Feder vorgegeben. Ein Verlagern des Messers wird bewirkt, wenn die Schneidkräfte an der Schneide des Trennmessers größer als die Federkräfte sind. Eine weitere Weiterbildung sieht einen Antrieb zur Verlagerung des Trennmessers zwischen der Trennposition und der Parkposition vor, um den manuellen Umrüstaufwand weiter zu verringern. Der Antrieb ist bevorzugt als Pneumatikzylinder ausgebildet.

Dem Trennmessers kann ein Schalter zugeordnet sein, der durch Verschwenken des Trennmessers in Förderrichtung betätigbar ist und mit dem Antrieb derart zusammenwirkt, dass bei Betätigung des Schalters das Trennmesser in die Parkposition verlagert wird. Diese Ausgestaltung der Erfindung bewirkt eine automatische Verlagerung des Trennmesser in die Parkposition, wenn dessen Schneide die Verschleißgrenze erreicht. Der Schalter kann bei Betätigung auch den Druckmaschinenantrieb stillsetzen.

Die Bogenführung kann in vorteilhafter Weise durch ei-

nen von einer Blaseinrichtung erzeugten, auf die dem bogenführenden Zylinder abgewandten Seiten der Bogen gerichteten Blasluftstrom unterstützt werden. Zur Unterstützung der Bogenführung kann im Bereich des Trennmessers auch ein Bogenleitblech vorgesehen sein.

Für die Anwendung der Erfindung kommt es nicht darauf an, an welche Stelle der Druckmaschine die Schneideinrichtung angeordnet ist. Bevorzugt ist diese dem als Schneidtrommel ausgebildeten, in Förderrichtung letzten bogenführenden Zylinder der Druckmaschine zugeordnet.

[0009] Nachfolgend soll die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels beschrieben werden.

[0010] In den dazugehörigen Zeichnungen zeigt:

Fig. 1 eine schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Einrichtung mit dem Trennmesser in der Trennposition,

Fig. 2 die Einrichtung nach Fig. 1 mit dem in Förderrichtung ausgelenkten Trennmesser in Trennposition und

Fig. 3 die Einrichtung nach Fig. 1 mit dem Trennmesser in der Parkposition.

[0011] Fig. 1 zeigt den in Förderrichtung letzten bogenführenden Zylinder 4 einer Druckmaschine, der als Schneidtrommel ausgebildet ist. Dem bogenführenden Zylinder 4 ist eine nicht dargestellte Schneideinrichtung zugeordnet, die die Bogen 18 auf der Mantelfläche des bogenführenden Zylinders 4 entlang einer Schnittlinie längs schneidet, während diese an ihren Vorderkanten 18.1 von den Greifern des bogenführenden Zylinders 4 gehalten werden. Im Übergabebereich 2 werden die Vorderkanten 18.1 der Bogen 18 an das Greifersystem 3 übergeben, das Bestandteil eines als Kettenförderer ausgebildeten endlos umlaufenden Fördersystems ist, welches die Bogen 18 in einer Förderrichtung entlang eines Förderweges zum Zweck der Ablage bis zu einem Auslegerstapel transportiert. Unterhalb des bogenführenden Zylinders 4 ist ein Trennmesser 1 in einer Trennmesseraufnahme 5 angeordnet, das eine Schneide aufweist und mit der Trennmesseraufnahme 5 zwischen einer Parkposition, in der die Schneide außerhalb des Förderweges verläuft, und einer Trennposition, in der sich die Schneide in Förderrichtung unmittelbar nach dem Übergabebereich 2 in den Förderweg hinein erstreckt, verlagerbar ist. Die Trennmesseraufnahme 5 ist mit einer Nut 6 versehen, die in Gleitsteinen 8 geführt wird, welche an einem mit dem Maschinengestell verbundenen Träger 7 angeordnet sind. Die Trennmesseraufnahme 5 ist über ein Drehgelenk mit einem als Pneumatikzylinder ausgebildeten Antrieb 9 verbunden, mit dem die Trennmesseraufnahme 5 und damit auch das Trennmesser 1 annähernd senkrecht zum Förderweg verschiebbar sind.

Auf der dem Drehgelenk abgewandten Seite weist die Trennmesseraufnahme 5 eine Stützkurve 10 auf, die sich an der drehbar auf dem Träger 7 gelagerten Rolle 11 abstützt.

Der Träger 7 ist über eine von gestellfesten Führungen 13 aufgenommene Führungsstange 12 in Förderrichtung verschiebbar zum Maschinengestell gelagert. Die Führungsstange 12 trägt einen, eine Endlage vorgebenden Anschlag 15 und wird von einer Feder 14 gegen das Maschinengestell verspannt. Entlang des Verschiebeweges der Führungsstange 12 ist ein Schalter 16 angeordnet, der beim Verschieben der Führungsstange 12, das mit einem Auslenken des Trennmessers 1 einhergeht, von dem zu einer Schaltfahne verlängerten Anschlag 15 betätigt wird. Der Schalter 16 wirkt auf den Antrieb 9 des Trennmessers 1 derart, dass das Trennmesser 1 in die Parkposition verlagert wird, und/oder den Antrieb 9 der Druckmaschine derart, dass die Druckmaschine stillgesetzt wird.

Entlang des Förderweges ist ein Bogenleitblech 19 angeordnet, dass im Bereich des Trennmessers 1 ausgespart ist und die Bogen 18 im Bereich des Trennmessers 1 führt. Der Bogen 18 läuft an der Mantelfläche des bogenführenden Zylinders 4 mit, bis er das Bogenleitblech 19 erreicht. Mit der als Blasrohr ausgebildeten Blaseinrichtung 17 ist ein Blasluftstrom erzeugbar, der auf die dem bogenführenden Zylinder 4 abgewandte Seite der Bogen 18 gerichtet ist und die Bogen 18 führt bzw. auf dem Bogenleitblech 19 hält.

[0012] Die Wirkungsweise der Erfindung ist folgende.

[0013] Das Trennmesser 1 wird mit der Anstellung der Schneideinrichtung an den bogenführenden Zylinder 4 mit dem als Pneumatikzylinder ausgebildeten Antrieb 9 in die Trennposition gesteuert. Alternativ dazu kann das Trennmesser 1 auch manuell nach Beurteilung des Bogenschnitts eingesteuert werden.

Die Bogen 18 werden von den Greifersystemen 3 des Fördersystems über das Trennmesser 1 geführt. Dabei werden von dem Trennmesser 1 die quer zur Schnittlinie die geschnittenen Bogen 18 miteinander verbindenden Restfasern, die die Schneideinrichtung nicht vollständig getrennt hat, beginnend von der Vorderkante 18.1 der Bogen 18 zerschnitten. Der Bogen 18 läuft weiter am Mantel des bogenführenden Zylinders 4 mit, maximal bis zum Auflaufen auf das Bogenleitblech 19. Die Schnittlinie läuft dabei am Trennmesser 1 entlang. Die Restfasern im mittleren und hinteren Bereich der Bogen 18 werden getrennt.

[0014] Erhöht sich die auf das Trennmesser 1 wirkende Kraft aufgrund unzureichend geschnittener Bogen 18 oder unzureichender Schärfe des Trennmessers 1, wird die Trennmesseraufnahme 5 in Förderrichtung mit der Stützkurve 10 gegen die Rolle 11 und somit die Feder 14 gedrückt, bis über den Anschlag 15 das Verlagern des Trennmessers 1 in die Parkposition mittels Pneumatikzylinder bewirkt und die Druckmaschine gestoppt wird. Mit der Blasluft aus der Blaseinrichtung 17 werden die Bogen 18 in den Bereich des Trennmessers 1 gedrückt, wenn diese nicht dem Mantel des bogenführenden Zylinders 4 folgen.

Bezugszeichenaufstellung

[0015]

1	Trennmesser
2	Übergabebereich
3	Greifersysteme
4	bogenführender Zylinder (Schneidtrommelmantel)
5	Trennmesseraufnahme
6	Nut
7	Träger
8	Gleitstein
9	Antrieb (Pneumatikzylinder)
10	Stützkurve
11	Rolle
12	Führungsstange
13	Führungen
14	Feder
15	Anschlag
16	Schalter
17	Blaseinrichtung (Blasdüsen)
18	Bogen
18.1	Vorderkante
19	Bogenleitblech

Patentansprüche

1. Einrichtung in einer Druckmaschine, die von einer Schneideinrichtung längs geschnittene, lediglich durch Restfasern miteinander verbundene Bogen (18) trennt, die in einem Übergabebereich (2) von einem bogenführenden Zylinder (4) an ein umlaufendes Fördersystem übergeben werden, das die Bogen (18) bis zu ihrer Freigabe über einem Auslegerstapel in einer Förderrichtung entlang eines Förderweges transportiert, umfassend ein Trennmesser (1) mit einer Schneide,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Trennmesser (1) zwischen einer Parkposition, in der die Schneide außerhalb des Förderweges verläuft, und einer Trennposition, in der sich die Schneide in Förderrichtung unmittelbar nach dem Übergabebereich (2) in den Förderweg hinein erstreckt, verlagerbar ist.

2. Einrichtung in einer Druckmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trennmesser (1) in der Trennposition in Förderrichtung auslenkbar gelagert ist.

3. Einrichtung in einer Druckmaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trennposition des Trennmessers (1) in Förderrichtung durch einen Anschlag (15) und eine das Trennmesser (1) gegen den Anschlag (15) verspannende Feder (14) vorgegeben ist.

4. Einrichtung in einer Druckmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Verlagerung des Trennmessers (1) zwischen der Trennposition und der Parkposition ein Antrieb (9) vorgesehen ist.

5. Einrichtung in einer Druckmaschine nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb (9) als Pneumatikzylinder ausgebildet ist.

6. Einrichtung in einer Druckmaschine nach Anspruch 2 und 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Schalter (16) vorgesehen ist, der durch Auslenken des Trennmessers (1) in Förderrichtung betätigbar ist und mit dem auf das Trennmesser (1) wirkenden Antrieb (9) derart zusammenwirkt, dass bei Betätigung des Schalters (16) das Trennmesser (1) in die Parkposition verlagert wird.

7. Einrichtung in einer Druckmaschine nach Anspruch 2 und 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Schalter (16) vorgesehen ist, der durch Auslenken des Trennmessers (1) in Förderrichtung betätigbar ist und mit einem Druckmaschinenantrieb derart zusammenwirkt, dass bei Betätigung des Schalters (16) die Druckmaschine stillgesetzt wird.

8. Einrichtung in einer Druckmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schneideinrichtung dem als Schneidtrommel ausgebildeten bogenführenden Zylinder (4) zugeordnet ist.

9. Einrichtung in einer Druckmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trennmesser (1) annähernd senkrecht zum Förderweg verschiebbar gelagert ist.

10. Einrichtung in einer Druckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein sich längs des Förderweges erstreckendes, die Bogen (18) im Bereich des Trennmessers (1) führendes Bogenleitblech (19) vorgesehen ist.

11. Einrichtung in einer Druckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trennmesser (1) austauschbar in einer Trennmesseraufnahme (5) angeordnet ist.

12. Einrichtung in einer Druckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit einer Blaseinrichtung (17) ein auf die dem bogenführenden Zylinder (4) abgewandten Seiten der Bogen (18) gerichteter Blasluftstrom, der die Bogen (18) im Bereich des Trennmessers (1) führt, erzeugbar ist.

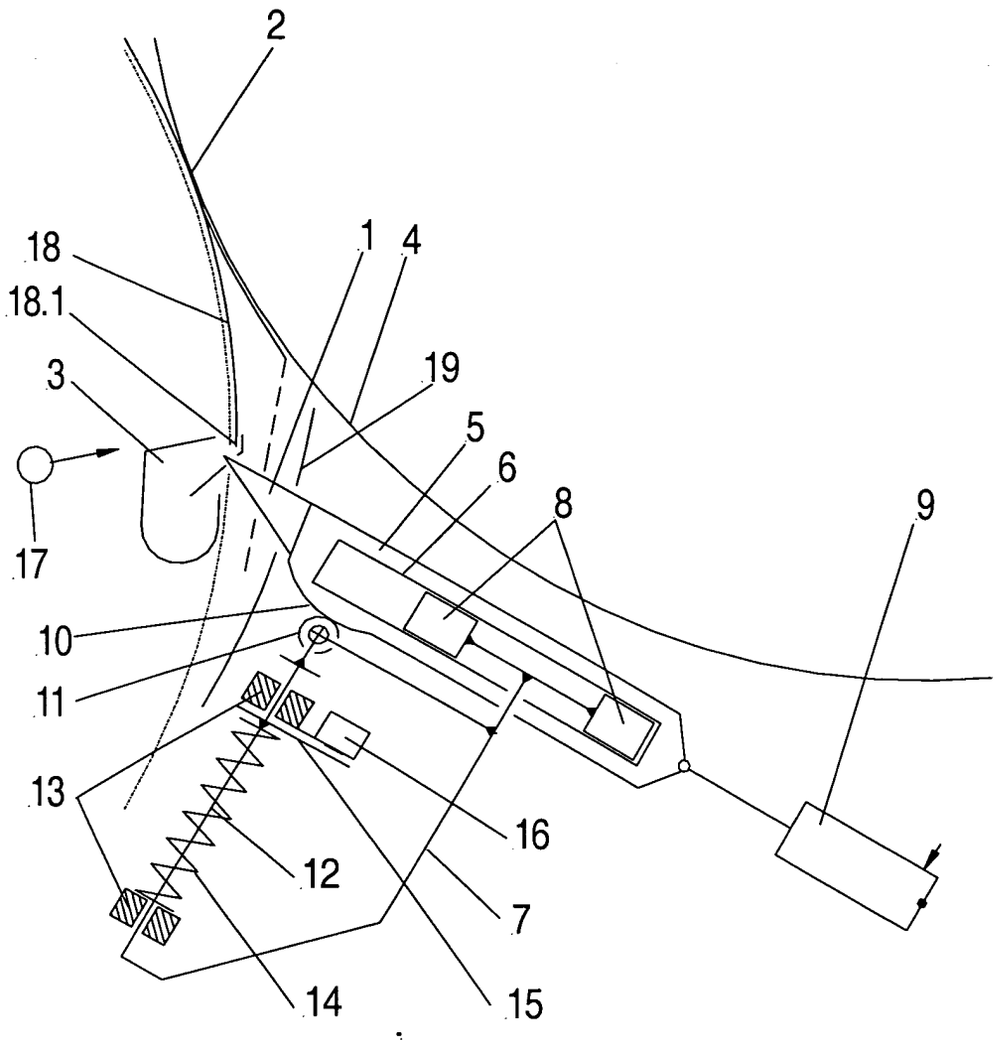


Fig.1

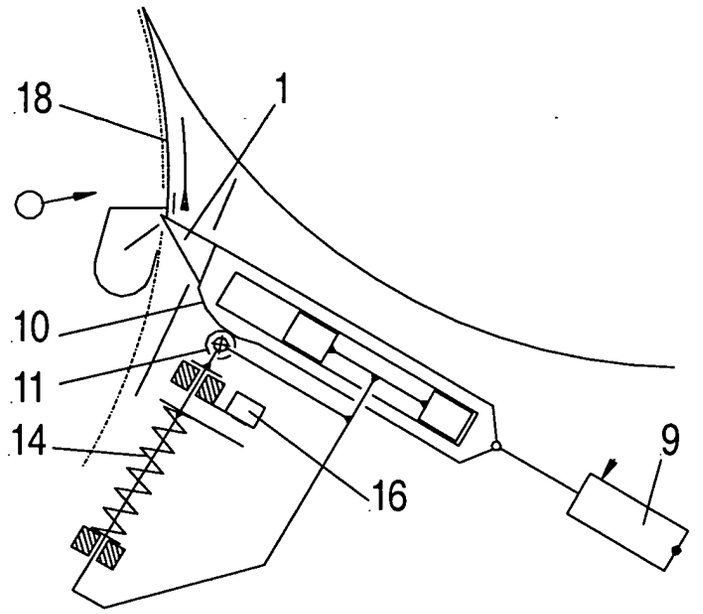


Fig.2

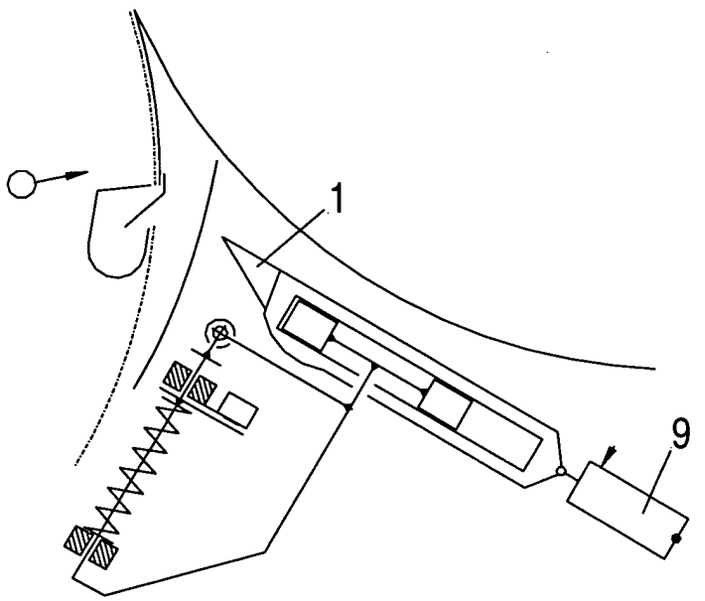


Fig.3