



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



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 503 268 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **28.06.95**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B02C 18/00**

(21) Anmeldenummer: **92101877.6**

(22) Anmeldetag: **05.02.92**

(54) **Schriftgutverrichter.**

(30) Priorität: **09.02.91 DE 4103950**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**16.09.92 Patentblatt 92/38**

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung:  
**28.06.95 Patentblatt 95/26**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE**

(56) Entgegenhaltungen:  
**DE-A- 2 045 280**  
**FR-A- 1 039 601**  
**GB-A- 282 483**

(73) Patentinhaber: **GEHA-WERKE GmbH**  
**Postfach 123,**  
**Podbielskistrasse 321**  
**D-30001 Hannover (DE)**

(72) Erfinder: **Strohmeyer, Willi**  
**Jacobstrasse 2**  
**W-3000 Hannover 91 (DE)**

(74) Vertreter: **Volker, Peter, Dr.**  
**Pelikan GmbH**  
**Postfach 103**  
**D-30001 Hannover (DE)**

**EP 0 503 268 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelebt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Schriftgutvernichter mit einem im Papier-Einlaufschacht angeordneten, vom zugeführten Papier betätigbaren Taster, der an einen Schalter zum Ein- und Ausschalten des Schneidwerkes geführt ist und mit einer Nachlaufeinrichtung für das Schneidwerk nach dem Einzug des Papiers.

Bei Schriftgutvernichtern der genannten Gattung entstehen in der Regel dadurch Probleme, daß das zugeführte Papier den Taster nach dem Passieren freigibt, so daß dann das Schneidwerk über den zugeordneten Schalter sofort ausgeschaltet wird. Sofern das Papier in seinem oberen, nicht zerkleinerten Bereich Informationen enthält, so bleiben diese voll lesbar. Folglich ist bei derartigen Geräten die Datensicherheit erheblich beeinträchtigt.

Um den genannten Nachteil zu beseitigen, ist man dazu übergegangen, Nachlaufeinrichtungen für das Schneidwerk vorzusehen, die einen elektrischen Zeitschalter aufweisen. Der elektrische Zeitschalter stellt sicher, daß das Schneidwerk, nachdem die hintere Kante des Papiers den Taster passiert hat, solange nachläuft, bis das Papier im Schneidwerk mit Sicherheit zerkleinert wurde.

Die üblichen, ein elektrisches Zeitglied enthaltenden Nachlaufeinrichtungen stellen zwar sicher, daß der Informationsgehalt des Papiers im Schneidwerk sicher vernichtet wird, sie weisen jedoch den Nachteil auf, daß sie recht aufwendig und teuer sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Schriftgutvernichter der genannten Gattung zu schaffen, der eine sehr kostengünstig herstellbare Nachlaufeinrichtung aufweist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Dadurch, daß die Nachlaufeinrichtung einen mit dem Taster in Wirkverbindung stehenden, in einem Zylinder mit einem Entlüftungsventil und einer Einströmöffnung beweglichen Kolben aufweist, wird unter Verwendung verblüffend einfacher mechanischer Mittel eine sichere Steuerung des erforderlichen Nachlaufs des Schneidwerkes erreicht. Die Einzelteile der Nachlaufeinrichtung sind vorzugsweise als Kunststoffspritzteile kostengünstig herstellbar. Überraschenderweise hat es sich gezeigt, daß bereits bei Einhaltung der bei Spritzteilen üblichen Fertigungstoleranzen eine völlig ausreichende Genauigkeit der Nachlaufsteuerung problemlos erreichbar ist.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der Taster als um eine Achse verdrehbarer Schwenkhebel ausgebildet und weist einen Hebelarm auf, der an einer Kolbenstange des im Zylinder angeordneten Kolbens angelenkt ist.

Diese Ausführungsform zeichnet sich durch eine sehr einfache, robuste Gestaltung aus.

Weiterhin ist es vorgesehen, daß der Zylinder etwa senkrecht angeordnet ist und daß sich der Kolben nach der Freigabe des Tasters durch das Papier aufgrund des Eigengewichtes der beweglichen Teile der Nachlaufeinrichtung nach unten bewegt. Bei einer derartigen Ausführungsform erübrigts sich die Anordnung beispielsweise einer Druckfeder. Auch dieses Merkmal trägt dazu bei, daß die erfindungsgemäße Nachlaufeinrichtung äußerst kostengünstig hergestellt werden kann.

Wie es sich weiterhin gezeigt hat, ist es vorteilhaft, wenn die Einströmöffnung als Einströmdüse ausgebildet und im Zylinder am Sitz des Entlüftungsventils angeordnet ist. Die Anordnung einer Einströmdüse ermöglicht eine besonders exakte Dosierung der die Abwärtsbewegung des Kolbens ermöglichen einströmenden Luft.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt und im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 den Bereich des Papiereinlaufschachtes eines Schriftgutvernichters, dessen Taster sich in der Ausschalt-Stellung befindet,

Fig. 2 zeigt den Taster gemäß Fig. 1 bei zugeführtem Papier in der Einschalt-Stellung für das Schneidwerk.

In der Zeichnung ist ein Bereich eines Papiereinlaufschachtes 1 eines Schriftgutvernichters 2 dargestellt. Der Schriftgutvernichter 2 weist ein Gehäuse 3 auf, das ein Schneidwerk 4 sowie einen in der Zeichnung nicht dargestellten Antrieb für ein Schneidwerk 4 und weitere Einzelteile umschließt. Am Papiereinlaufschacht 1 ist auf einer Achse 5 ein als verdrehbarer Schwenkhebel ausgebildeter Taster 6 angeordnet. Der Taster 6 ragt in seiner in der Fig. 1 dargestellten Ruhestellung in den Papiereinlaufschacht 1 hinein.

Der Taster 6 ist an ein Betätigungsglied 7 eines elektrischen Schalters 8 für das Schneidwerk 4 geführt. Sobald in den Papiereinlaufschacht 1 Papier 9 eingeführt wird, schwenkt der Taster 6 nach rechts, so daß der elektrische Schalter 8 über sein Betätigungsglied 7 betätigt wird.

Der Taster 6 weist einen Hebelarm 10 auf, der an einer Kolbenstange 11 eines Kolbens 12 einer Nachlaufeinrichtung 13 angelenkt ist. Die Nachlaufeinrichtung 13 weist weiterhin einen etwa senkrecht angeordneten Zylinder 14 auf, in dem der Kolben 12 verschiebbar angeordnet ist. Die Kolbenstange 10 des Rasters 6 ist auf sehr einfache Art und Weise mit der Kolbenstange 11 gelenkig verbunden, indem sie durch eine Öffnung 20 der Kolbenstange 11 hindurchgeführt ist. Die Öffnung 20 weist, um eine Pendelbewegung des Hebelarms 10 zu ermöglichen, abgeschrägte Wandungen 15 auf.

Der Zylinder 14 ist an seiner Oberseite mit einem Entlüftungsventil 16 versehen. Das Entlüftungsventil 16 liegt aufgrund seines Eigengewichts auf einem Sitz 17 auf. Am Sitz 17 des Entlüftungsventils 16 ist eine Einströmdüse 18 angeordnet. Das Entlüftungsventil 16 steht über einen Be/Entlüftungskanal 19 mit der Umgebungsluft in Verbindung.

Aus der Fig. 2 der Zeichnung ist ersichtlich, daß, sofern in den Papiereinlaufschacht 1 des Schriftgutvernichters 2 Papier 9 eingeführt wird, der Taster 6 um seine Achse 5 nach rechts verschwenkt wird. Der Taster 6 bewegt dann das Betätigungsglied 7 des elektrischen Schalters 8 gleichfalls nach rechts, so daß das Schneidwerk 4 des Schriftgutvernichters eingeschaltet wird. Sobald das Papier 9 in das Schneidwerk 4 gelangt, wird es zerkleinert, so daß die auf dem Papier vorhandenen Informationen vernichtet werden.

Beim Verschwenken des Tasters 6 durch das zugeführte Papier 9 wird weiterhin bewirkt, daß dessen Hebelarm 10 über die Kolbenstange 11 den Kolben 12 im Zylinder 14 nach oben bewegt. Die aus dem Zylinder 14 verdrängte Luft bewegt das Entlüftungsventil 16 nach oben, so daß die Luft über den Be/Entlüftungskanal 19 austreten kann. Die Nachlaufeinrichtung 13 verbleibt in dieser Position, solange der Taster 6 durch das zugeführte Papier 9 in seiner in der Fig. 2 dargestellten Position gehalten wird.

Sobald der hintere Rand des im Papiereinlaufschacht 1 befindlichen Papiers 9 den Taster 6 passiert hat, wird am Kolben 12 das Eigengewicht des Systems, d. h. das Gewicht des Kolbens 12, der Kolbenstange 11, des Hebelarms 10 und des verschwenkbaren Teils des Tasters 6 wirksam. Dieses Eigengewicht kann, da am Sitz 17 des Entlüftungsventils 16 die Einströmdüse 18 angeordnet ist und somit Luft dosiert in den Zylinder 14 einströmen kann, den Kolben 12 langsam nach unten ziehen. Als Folge dieser Bewegung des Kolbens 12 wird über die Kolbenstange 11 und den Hebelarm 10 auch der Taster 6 langsam nach links in den Papiereinlaufschacht 1 bewegt. Das Schneidwerk 4 bleibt solange eingeschaltet, d. h. es zerkleinert weiterhin das zugeführte Papier 9, bis der Taster 6 seine linke Endlage erreicht hat. Erst dann hat sich das Betätigungsglied 7 soweit nach links bewegt, daß der elektrische Schalter 8 das Schneidwerk 4 stillsetzt. Durch eine entsprechende Dimensionierung der Einströmdüse 18 ist es möglich, die Menge der in einer bestimmten Zeiteinheit in den Zylinder 14 einströmenden Luft so zu begrenzen, daß die Bewegung des Kolben 12, d. h. die Bewegung des Tasters 6, so langsam erfolgt, daß das Schneidwerk 4 solange nachläuft, bis der hintere Rand des zugeführten Papiers 9 das Schneidwerk 4 mit Sicherheit passiert hat. Die erforderliche

Nachlaufzeit des Schneidwerkes 4 ist abhängig von dessen Einzugsgeschwindigkeit und dem Abstand zwischen dem Schneidwerk 4 und dem Taster 6.

Wie sich gezeigt hat, ist es gegebenenfalls durchaus möglich, die am Sitz 17 des Entlüftungsventils 16 angeordnete Einströmdüse 18 wegzulassen. Bei entsprechender Gestaltung können hier die Undichtigkeiten zwischen den Kolben 12 und der Innenwandung des Zylinders 14 als Einströmöffnung für die Belüftung des Zylinders 14 genutzt werden. Es hat sich gezeigt, daß auch bei einer derartigen Gestaltung die erforderliche Nachlaufzeit des Schneidwerkes 4 mit ausreichender Genauigkeit eingehalten werden kann. Eine derartige Lösung weist den Vorteil einer besonders einfachen Gestaltung auf.

Das gleiche gilt grundsätzlich für die in der Zeichnung dargestellte Lösung mit einem senkrecht angeordneten Zylinder 14, die es ermöglicht, für die Rückstellbewegung des Kolbens 12 das Eigengewicht des Systems zu nutzen. Gegebenenfalls wäre hier auch eine andere Anordnung des Zylinders 14 denkbar, wobei dann unter Umständen zur Sicherstellung der erfindungsgemäßen Funktion z. B. Federkräfte genutzt werden müßten.

### Patentansprüche

1. Schriftgutvernichter (2) mit einem im Papiereinlaufschacht (1) angeordneten, vom zugeführten Papier (9) betätigbaren Taster (6), der an einen elektrischen Schalter (8) zum Ein- und Ausschalten des Schneidwerkes (4) geführt ist und mit einer Nachlaufeinrichtung (13) für das Schneidwerk (4) nach dem Einzug des Papiers (9), dadurch gekennzeichnet, daß die Nachlaufeinrichtung (13) einen mit dem Taster (6) in Wirkverbindung stehenden, in einem Zylinder (14) mit einem Entlüftungsventil (16) und einer Einströmöffnung (Einströmdüse 18) beweglichen Kolben (12) aufweist, derart, daß der Kolben (12) bei einer Betätigung des Tasters (6) unter Öffnen des Entlüftungsventils (16) verschoben wird und sich dann, sobald das Papier (9) den Taster (6) freigegeben hat, da der Zylinder (14) über seine Einströmöffnung (Einströmdüse 18) belüftet wird, langsam in seine Ausgangslage zurückbewegt, wobei auch der Taster (6) in seine Ausgangsposition bewegt wird und schließlich den elektrischen Schalter (8) für das Schneidwerk (4) freigibt und dessen Nachlauf beendet.
2. Schriftgutvernichter (2) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Taster (6) als um eine Achse (5) verdrehbarer Schwenkhebel ausgebildet ist und einen Hebelarm (10) aufweist, der an einer Kolbenstange (11) des Kol-

bens (12) angelenkt ist.

3. Schriftgutvernichter (2) nach Anspruch 1 und gegebenenfalls Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Zylinder (14) etwa senkrecht angeordnet ist und sich der Kolben (12) nach der Freigabe des Tasters (6) aufgrund des Eigengewichts der beweglichen Teile (10, 11, 12) der Nachlaufeinrichtung (13) nach unten bewegt.
4. Schriftgutvernichter (2) nach Anspruch 1 und gegebenenfalls einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Einströmöffnung des Zylinders (14) als Einströmdüse ( ) ausgebildet ist.
5. Schriftgutvernichter (2) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Einströmdüse (18) am Sitz (17) des Entlüftungsventils (16) des Zylinders (14) angeordnet ist.

## Claims

1. A document shredder (2) comprising a detector or feeler (6) disposed in the paper inlet shaft (1) and actuated by the inserted paper (9), the detector or feeler being guided at an electric switch (8) for switching the cutting mechanism (4) on and off, and there being a device (13) for resetting the cutting mechanism (4) after insertion of the paper (9), characterised in that the resetting device (13) comprises a piston (12) which is in operative connection with the detector or feeler (6) and is movable in a cylinder (14) having a vent valve (16) and an inflow opening (inflow nozzle 18) so that, when the detector or feeler (6) is actuated, the piston (12) is displaced and opens the vent valve (16), and then slowly moves into its starting position as soon as the paper (9) has released the detector or feeler (6), as the cylinder (14) is vented via its inflow opening (inflow nozzle 18), whereupon the detector or feeler (6) also moves into its starting position and finally releases the electric switch (8) for the cutting mechanism (4) and ends the resetting thereof.
2. A document shredder (2) according to claim 1, characterised in that the detector or feeler (6) is a rocking lever rotatable about an axis or shaft (5) and has a lever arm (10) pivotally connected to a piston rod (11) of the piston (12).
3. A document shredder (2) according to claim 1 and, optionally, claim 2, characterised in that

the cylinder (14) is disposed approximately vertically and the piston (12), after release of the detector or feeler (6), moves downwards under the dead weight of the movable parts (10, 11, 12) of the resetting device (13).

- 5
- 10
- 15
4. A document shredder (2) according to claim 1 and, optionally, one or more of the other claims, characterised in that the inflow opening of the cylinder (14) is in the form of an inflow nozzle ( ).
5. A document shredder (2) according to claim 4, characterised in that the inflow nozzle (18) is disposed at the seat (17) of the vent valve (16) of the cylinder (14).

## Revendications

- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
1. Déchiqueteur de documents (2), comprenant, dans la goulotte (1) d'introduction du papier, un bouton (6) actionné par le papier introduit (9), et dont le mouvement est transmis à un contacteur électrique (8) commandant le système de coupe (4), ainsi qu'un dispositif (13) prolongeant le fonctionnement du système de coupe (4) pendant un certain temps après qu'il ait avalé le papier (9), caractérisé en ce que :
  - le système de prolongation de temps (13) comprend un piston en interaction avec le bouton (6), monté dans un cylindre (14) équipé d'une soupape de décompression (16) et d'une buse d'introduction d'air (buse 18), de sorte que,
  - le cylindre, lorsque le bouton (6) est actionné, se déplace en ouvrant la soupape de décompression (16),
  - dès que le papier (9) a cessé d'agir sur le bouton, le piston (12) revient lentement à sa position initiale, du fait que le cylindre reçoit de l'air par son orifice d'entrée d'air (buse 18), le bouton (6) revenant en même temps à sa position initiale en ouvrant finalement le contacteur (8) commandant le système de coupe à la fin d'un certain temps de prolongation.
2. Déchiqueteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que le bouton est un levier pouvant osciller autour d'un axe (5) et portant un bras (10) relié par une articulation à la tige (11) du piston (12).
3. Déchiqueteur selon la revendication 1 et éventuellement la revendication 2, caractérisé en ce que le cylindre (14) est sensiblement vertical et en ce que le piston (12), après libération du

bouton (6), descend sous l'action du poids propre des parties mobiles (10, 11, 12) du dispositif de prolongation (13).

4. Déchiqueteur selon la revendication 1 et éventuellement l'une ou plusieurs des suivantes, caractérisé en ce que l'orifice d'entrée d'air du cylindre (14) est une buse (18). 5
5. Déchiqueteur selon la revendication 4, caractérisé en ce que la buse (18) aboutit au siège (17) de la soupape (16) de mise à l'atmosphère du cylindre (14). 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

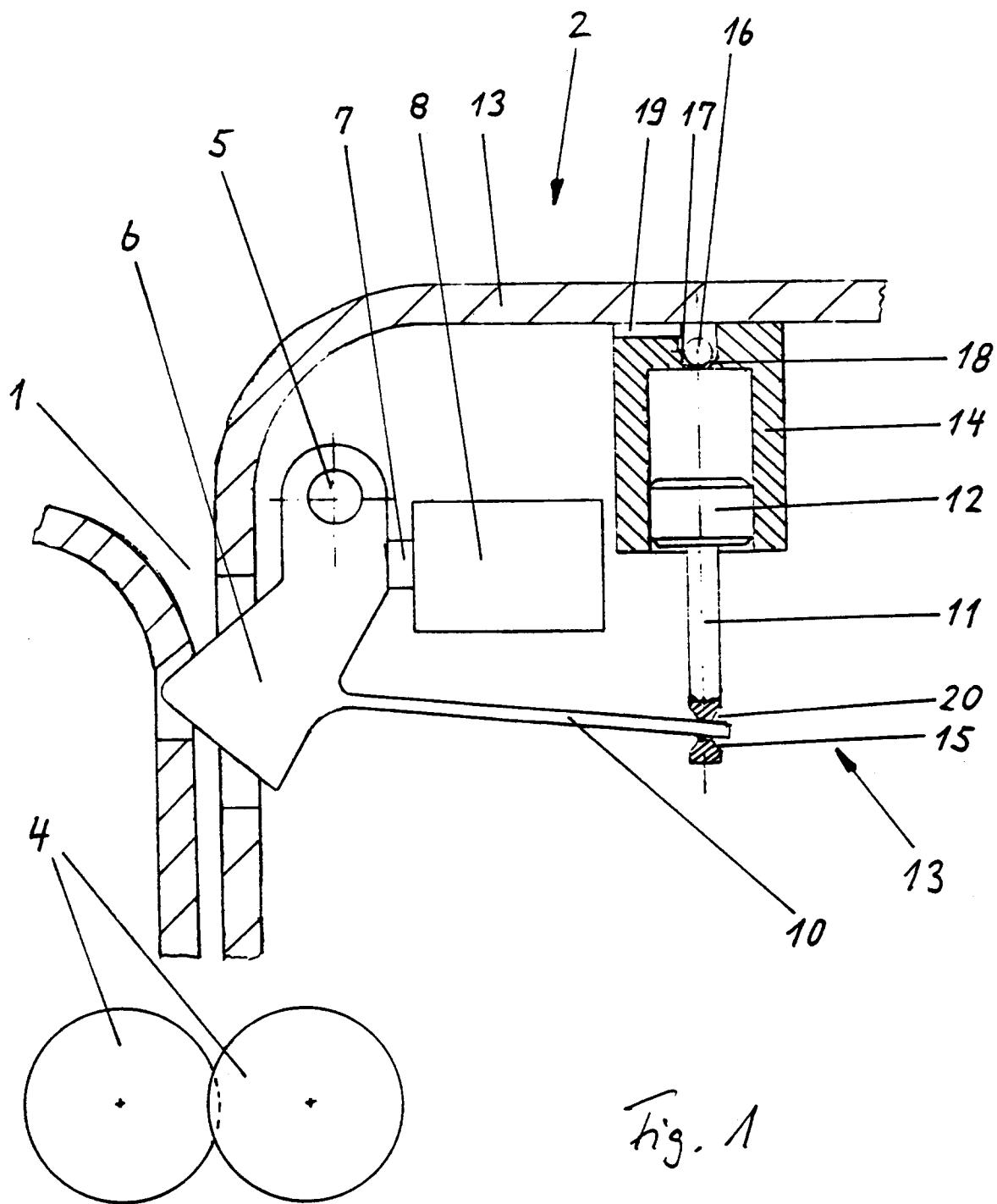


Fig. 1

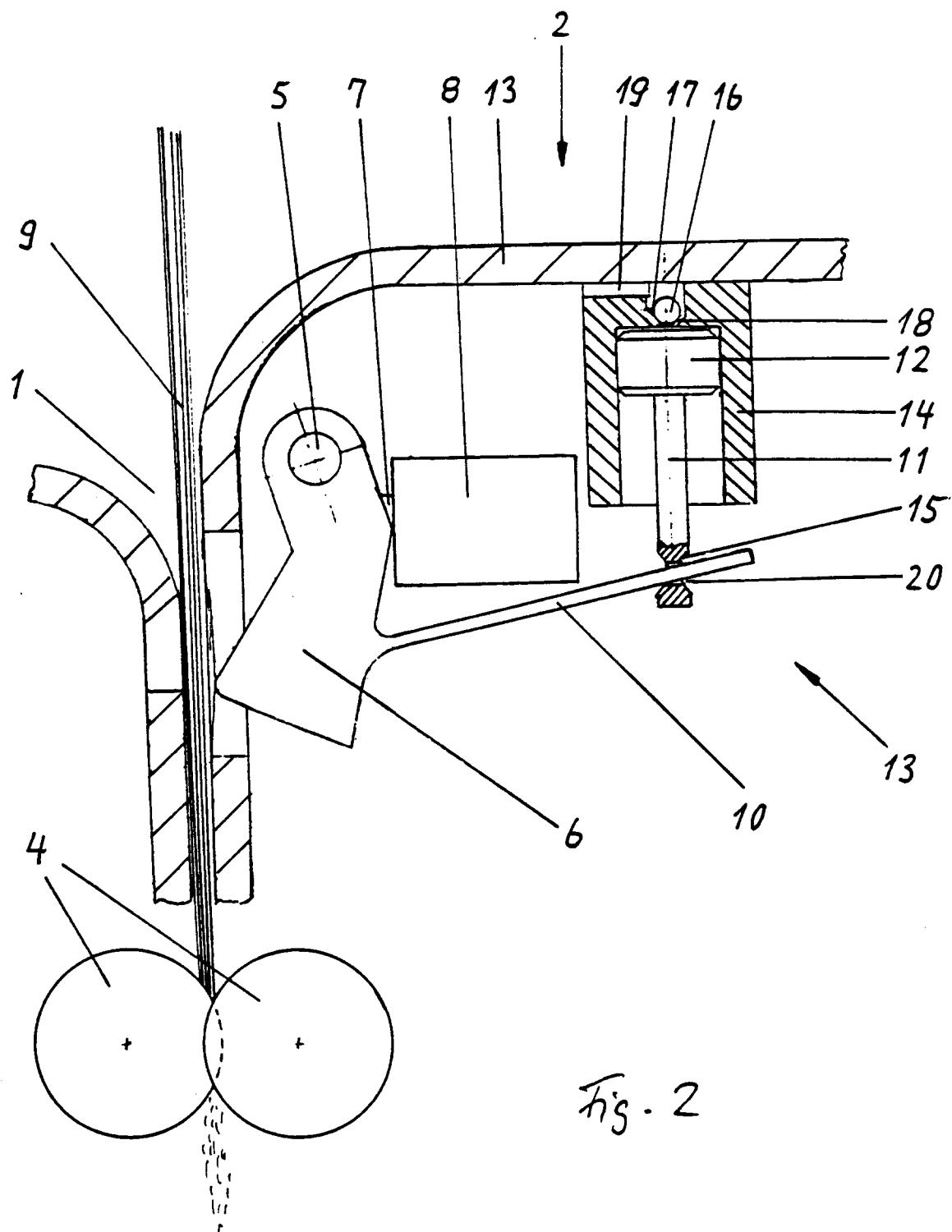


Fig. 2