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

(11) **EP 1 748 014 A2**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
31.01.2007 Patentblatt 2007/05

(51) Int Cl.:
B65H 45/04 *(2006.01)* ***B65H 45/16*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **06004203.3**

(22) Anmeldetag: **02.03.2006**

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

(30) Priorität: **29.07.2005 IT MI20051482**

(71) Anmelder: **Officine Meccaniche G.Cerutti S.p.A.**
15033 Casale Monferrato AL (IT)

(72) Erfinder:
- **Camossa, Gino**
  13836 Cossato (Biella) (IT)
- **Montagnini, Riccardo**
  13039 Trino (Vercelli) (IT)
- **Rolando, Massimo**
  15039 Ozzano Monferrato (Alessandria) (IT)

(74) Vertreter: **Mayer, Hans Benno**
de Dominicis & Mayer S.r.l.
Piazzale Marengo, 6
20121 Milano (IT)

(54) Vorrichtung zum Führen von Signaturen zwischen zwei Zylindern einer Falzvorrichtung

(57) Vorrichtung zum Führen von Signaturen (S) von einem Greiferzylinder (3) zu einem Falzzylinder (4), wobei im freien Raum (2), der zwischen den beiden Zylindern (3,4) entsteht, eine Halterung (16) angeordnet ist, die eine Platte (8) aufnimmt, welche um einen Drehpunkt (7) ausrichtbar ist, wobei diese Platte (8) drehbar einen Führungskörper (15) für die Signaturen (S) aufweist und im Querschnitt ovale Form hat und sich über die Länge der Zylinder (3,4) erstreckt, wobei dieser Führungskörper (15) auf der zu den Zylinder (3,4) hin gerichteten Seite von einem Band (24) abgedeckt wird, das einen niedrigen Reibungskoeffizenten aufweist.

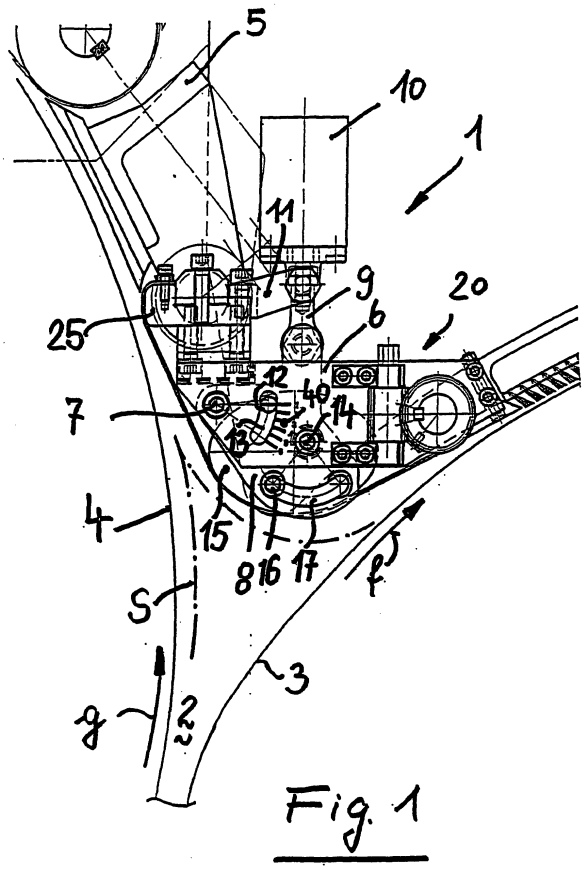

Fig. 1

EP 1 748 014 A2

Beschreibung

[0001] Die vorstehende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Führen von Signaturen zwischen zwei Zylindern einer Falzvorrichtung.

[0002] Es ist bekannt, dass eine Falzvorrichtung für Signaturen, die z.B. von einer Druckmaschine angeliefert werden, aus einem sich drehenden Greiferzylinder besteht, der die Signaturen, die aus mehreren Blättern besteht, einem sich drehenden Falzzylinder zuführt.

[0003] In diesen Vorrichtungen werden die angelieferten Signaturen von einem sich drehenden Greiferzylinder zugeführt und an einen sich ebenfalls drehenden Falzzylinder übergeben, dessen Greifer die Signaturen entlang einer Mittellinie erfassen, um anschließend einen Falzvorgang zu ermöglichen und die gefalzten Signaturen an weitere Bearbeitungsvorrichtungen weiterzuleiten.

[0004] Eine sich kritisch erweisende Zone der Falzvorrichtung wird in bekannter Weise durch einen Freiraum gebildet, der sich oberseitig zwischen dem Greiferzylinder und dem Falzzylinder bildet, wobei in dieser Zone durch die Signaturen zwangsweise eine Umkehr der Bewegungsrichtung durchzuführen ist.

[0005] Um ein ordnungsgemäßes Arbeiten der Vorrichtung und eine einwandfreie Bewegungsumkehr der Signaturen zu gewährleisten, ist es in bekannter Weise erforderlich, in dieser Zone Hilfseinrichtungen vorzusehen, die zwischen den beiden Zylindern angeordnet sind. Diese Führungen weisen eine Wölbung bzw. einen Kurvenverlauf auf, der an die zu fördernde Papierart sowie den Aufbau der Signatur angepaßt ist.

[0006] Die Dicke des Materials, welches die Signatur bildet, ist zu berücksichtigen, ebenso wie die Länge der Signatur und vor allem die Anzahl der Seiten, die die Signatur bilden.

[0007] Aufgrund dieser Gegebenheiten war es bei den bekannten Vorrichtungen einer Falzvorrichtung bei Umstellung auf eine andersartige Fertigung in der Vergangenheit unumgänglich, die gesamte Druckmaschine für einen gewissen Zeitraum anzuhalten, um zu ermöglichen, die Führungseinrichtugen für eine ganz bestimmte Art der zu bearbeitenden Signaturen auszutauschen.

[0008] Desweiteren war es unumgänglich, zahlreiche, gleichartige Führungsvorrichtungen auf Lager zu halten, um einen raschen Austausch bei einer Beschädigung der Führungsvorrichtung, z.B. einer Beschädigung oder eines Verschleißes der reibungsvermindernden Beschichtungen auf den bekannten Führungsvorrichtungen zu ermöglichen.

[0009] Aufgabe der vorstehenden Erfindung ist es, die vorgenannten Nachteile des Standes der Technik zu vermeiden und zwischen einem Greiferzylinder und einem Falzzylinder eine einzige Vorrichtung zum Führen der Signaturen, die vom Greiferzylinder an den Falzzylinder übergeben werden, vorzusehen und einen Einstellvorgang der Vorrichtung sowie ein sofortiges Anpassen an die unterschiedlichen Arbeitsbedingungen zu ermöglichen und dies, ohne den Arbeitsablauf der Druckmaschine zu unterbrechen.

[0010] Diese Aufgaben werden mit einer Führungsvorrichtung für Signaturen, die im Freiraum zwischen einem Greiferzylinder, der die Signaturen zuführt und einem Falzzylinder, der die Signaturen abtransportiert dadurch erreicht, dass im Freiraum zwischen den beiden Zylindern eine Halterung vorgesehen ist, die eine Platte aufnimmt, die um einen Drehpunkt einstellbar ist und diese Platte drehbar einen Führungskörper für die Signaturen aufnimmt, der im Querschnitt ovale Forma aufweist und sich über die Länge der Zylinder erstreckt, wobei dieser Führungskörper auf der den Zylindern zugewandten Seite durch ein Band abgedeckt wird, das niedrigen Reibungskoeffizienten aufweist.

[0011] Weitere Merkmale der Erfindung sind den Unteransprüchen sowie der folgenden Beschreibung zu entnehmen.

[0012] Der Gegenstand gemäß der vorstehenden Erfindung wird nun genauer anhand eines Ausführungsbeispieles beschrieben und in den beigefügten Zeichnungen dargestellt.

Figur 1 zeigt schematisch die erfindungsgemäße Vorrichtung mit dem ovalen Körper in einer ersten Arbeitsstellung

Figur 2 zeigt die Vorrichtung nach Figur 1 mit dem ovalen Körper in einer zweiten Arbeitsstellung

Figur 3 zeigt die Vorrichtung nach Figur 1 mit dem ovalen Körper in einer weiteren Arbeitsstellung

[0013] Wie der Figur 1 zu entnehmen ist, ist die erfindungsgemäße Vorrichtung, die gesamthaft mit 1 gekennzeichnet ist, im Freiraum 2, der zwischen einem Greiferzylinder 3 und einem Falzzylinder 4 gebildet ist, angeordnet.

[0014] Der Greiferzylinder 3 bewegt sich in Richtung des Pfeiles (f), während der Falzzylinder 4 sich in Richtung des Pfeiles (g) bewegt.

[0015] Eine ortsfest angeordnete Aufnahme 5, die Bestandteil der Falzvorrichtung ist, lagert die Halterung 6.

[0016] Es ist darauf hinzuweisen, dass auf beiden Enden der Zylinder 3, 4 eine Aufnahme 6 angeordnet ist, die in Figur 1 lediglich für eine Vorrichtungsseite dargestellt ist.

[0017] Die Halterung 6 nimmt unter Zwischenschaltung eines Schwenkzapfens 7 eine Platte 8 auf, die in einer zweiten Ebene hinter der Halterung 6 angeordnet ist.

[0018] Mit der Platte 8 ist die Antriebsstange 9 einer Kolben-Zylindereinheit 10 wirkverbunden und die Kolben-Zylindereinheit 10 wird von einem Arm 11 aufgenommen, der Bestandteil des feststehenden Aufbaus 5 der Falzmaschine ist.

[0019] Von der Platte 8 steht ein Anzeigezapfen 12 ab, der beweglich in einem Langloch 13 angeordnet ist, das in den Körper der Lagerung 6 eingearbeitet ist.

[0020] Das Langloch 13 ist mit einer Strichskala 40

versehen, um die Möglichkeit zu schaffen, die Lage des Zapfens und somit die Lage der Platte 8 genau anzuzeigen.

[0021] Die Platte 8 sowie die Lagerung 6 werden von einer Schraube 14 durchdrungen, welche verschwenkbar oder in seiner Lage einstellbar um seine Horizontalachse, einen Körper 15 aufnimmt, der die Form eines ovalen Körpers einnimmt, der sich über die gesamte Länge der Zylinder 3 und 4 erstreckt.

[0022] Der im Querschnitt oval ausgebildete Körper 15 weist eine Feststellschraube 16 auf, die in gelöster Lage im Inneren eines Langloches 17 verschiebbar ist, wobei das Langloch in die Platte 8 eingearbeitet ist.

[0023] Die Aufnahme 6 nimmt auf der Außenseite eine Vorrichtung, bestehend aus einer Gewindespindel und einem Zahnrad auf, und ist gesamthaft mit 20 gekennzeichnet und wird genauer, unter Bezugnahme auf die Figur 2, beschrieben werden.

[0024] Die Vorrichtung 20 besteht aus einer Gewindespindel 21, die an einem Ende 22 derartig ausgebildet ist, dass ein Betätigungsschlüssel aufsetzbar ist.

[0025] Der Antrieb der Vorrichtung 20 könnte auch unter Zurhilfenahme eines steuerbaren Motores (M), z.B. eines auf Distanz steuerbaren Motores (M) angetrieben werden, um die Bauteile 21, 23 in die gewünschte Lage zu bringen (siehe Figur 2).

[0026] Die Gewindespindel wirkt auf ein Zahnrad 23 ein, das über ein Rohr oder über einen zylinderförmigen Körper mit dem Ende eines Führungsbandes 24 verbunden ist.

[0027] Das Band 24 umgreift teilweise den Körper 15 mit ovalem Querschnitt, um sich bis zu einer Spannvorrichtung 25 zu erstrecken, die mit der Aufnahme 5 wirkverbunden ist.

[0028] Berücksichtigt man, dass die Arbeitslänge des Bandes 24 abhängig ist von der eingenommenen Stellung des ovalen Körpers 15, so wird ersichtlich, dass in Abhängigkeit von der Lage des ovalen Körpers 15 die Länge des Bandes 24 eingestellt werden muss, d.h. das Band 24 ist zu verkürzen bzw. zu verlängern, um sicherzustellen, dass das Band 24 stets am ovalen Körper anliegt, dank einer von der Kolben-Zylindereinheit 9, 10 übertragenen Druckkraft.

[0029] Durch Vorsehung des Bandes 24 werden alle Ausnehmungen und Formänderungungen der Vorrichtung 1 überbrückt und es wird eine kontinuierliche Führung für die Signaturen S geschaffen, Signaturen S, die vom Greiferzylinder 3 angeliefert werden und an den Falzzylinder 4 übergeben und von diesem abgezogen werden.

[0030] In besonders vorteilhafter Weise wird ein Band 24 eingesetzt, das eine Oberfläche mit sehr geringem Gleitwiderstand aufweist. So kann z.B. ein Band eingesetzt werden, welches mit einer Schicht aus Teflon (R) oder einem anderen reibungsvermindernden Material beschichtet ist.

[0031] Berücksichtigt man, dass sich das Band 24 während des Einsatzes allmählich abnützt und insbesondere die reibungsvermindernde Beschichtung abgetragen werden wird, ist es sehr vorteilhaft, ein Ende des Bandes in Übereinstimmung mit dem Arm 25 zu befestigen, während das Zahnrad 23 mit dem zugeordneten Zylinder einen gewissen Vorrat des Bandes 24 aufnehmen.

[0032] Somit, im Falle eines Austausches eines gewissen abgenützten Bandstückes genügt es, Spannschrauben zu lösen, über die das Ende des Bandes 24 am Arm 25 befestigt ist, um somit zu ermöglichen, einen gewissen Bandabschnitt vom Zylinder, der den Bandvorrat aufnimmt, abzuwickeln. Dies erfolgt in Zusammenarbeit mit dem Zahnrad 23. Anschließend erfolgt ein Abschneiden des verbrauchten Bandes 24 und es erfolgt dann erneut ein Festlegen des Bandes in Übereinstimmung mit dem Arm 25.

[0033] Die Arbeitsweise der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist folgende:

[0034] Durch Lösen der Schraube 14 sowie der Schraube 16, die im Langloch 17 angeordnet ist, wird es ermöglicht, den Körper 15 mit ovalem Querschnitt einer Drehbewegung um die Schraube 14 auszusetzen, wodurch der ovale Körper in einer Lage einstellbar ist, wie dies durch die Beispiele in den Figuren 1, 2 und 3 dargestellt ist.

[0035] Sobald der ovale Körper im Inneren des Freiraumes 2, der zwischen den Zylindern 3 und 4 gebildet ist, lagegerecht angeordnet ist, ist es notwendig, die Länge des Gleitbandes 24 anzupassen.

[0036] Dies erfolgt durch Betätigen der Schraube 21 sowie der Schraube 23. Dadurch wird ermöglicht, eine kleinere oder eine größere Menge des Führungsbandes 24 abzuwickeln.

[0037] Um zu gewährleisten, dass nach lagegerechter Anordnung des ovalen Körpers 15 das Band 24 stets straff gespannt bleibt, ist vorgesehen, dass die um den Drehpunkt 7 schwenkbare Platte 8 mit einer Kolben-Zylindereinheit 10 in Wirkverbindung steht.

[0038] Diese Kolben-Zylindereinheit drückt die Platte 8 und somit den im Querschnitt oval ausgebildeten Körper 15 permanent gegen das Band 24, wodurch das Band 24 stets gespannt bleibt und dadurch eine genaue Führung für die Signaturen ermöglicht.

Patentansprüche

1. Führungsvorrichtung für Signaturen, die im Freiraum zwischen einem Greiferzylinder (3), der die Signaturen (S) anfördert und einem Falzzylinder (4), der die Signaturen abfördert, vorgesehen ist **dadurch gekennzeichnet, dass** im Freiraum (2) zwischen den beiden Zylindern (3, 4) eine Halterung (16) angeordnet ist, die eine Platte (8) aufnimmt, die um einen Drehpunkt (7) einstellbar ist und diese Platte (8) drehbar einen Führungskörper (15) für die Signaturen (8) aufnimmt, der im Querschnitt ovale Form aufweist und sich über die gesamte Länge der Zy-

linder (3, 4) erstreckt, wobei dieser Führungskörper (15) auf der den Zylindern (3, 4) zugewandten Seite durch ein Band (24) abgedeckt wird, das niedrigen Reibkoeffizienten aufweist.

2. Vorrichtung, nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platte (8) mit der Antriebsstange einer Kolben-Zylindereinheit (10) wirkverbunden ist und die Kolben-Zylindereinheit (10) von einem Arm (1) aufgenommen wird, der Bestandteil des festangeordneten Aufbaues der Falzvorrichtung (1) ist.

3. Vorrichtung, nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** von der Platte (8) ein Anzeigezapfen (12) absteht, der in einem Langloch (13) bewegbar ist und dieses Langloch (13) in den Körper einer Halterung (6) eingearbeitet ist.

4. Vorrichtung, nach Patentanspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Langloch (13), das den Anzeigezapfen (12) aufnimmt, mit einer Strichskala (40) kombiniert ist.

5. Vorrichtung, nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Körper (15) mit ovalem Querschnitt eine Spannschraube (16) aufweist, die in gespannter Lage im Inneren eines Langloches (17) verschiebbar ist und das Langloch in die Platte (8) eingearbeitet ist.

6. Vorrichtung, nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halterung (6) eine Vorrichtung (20) aufweist, die aus einer Gewindespindel (21) besteht, die an einem Ende (22) derartig ausgeformt ist, dass ein Schlüssel aufsteckbar ist und die Gewindespindel (21) auf ein Zahnrad (23) einwirkt, das über ein Rohr oder einen hülsenförmigen Körper mit dem Ende eines Führungsbandes (24) wirkverbunden ist, das den ovelen Körper (15) teilweise umgibt und das Ende des Führungsbandes (24) mittels einer Spannvorrichtung (25) festlegbar ist, die mit dem Aufbau (5) der Maschine wirkverbunden ist.

7. Vorrichtung, nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einstellvorrichtung (20) mit einem Stellmotor (M) wirkverbunden ist, der auf Distanz steuerbar ist.

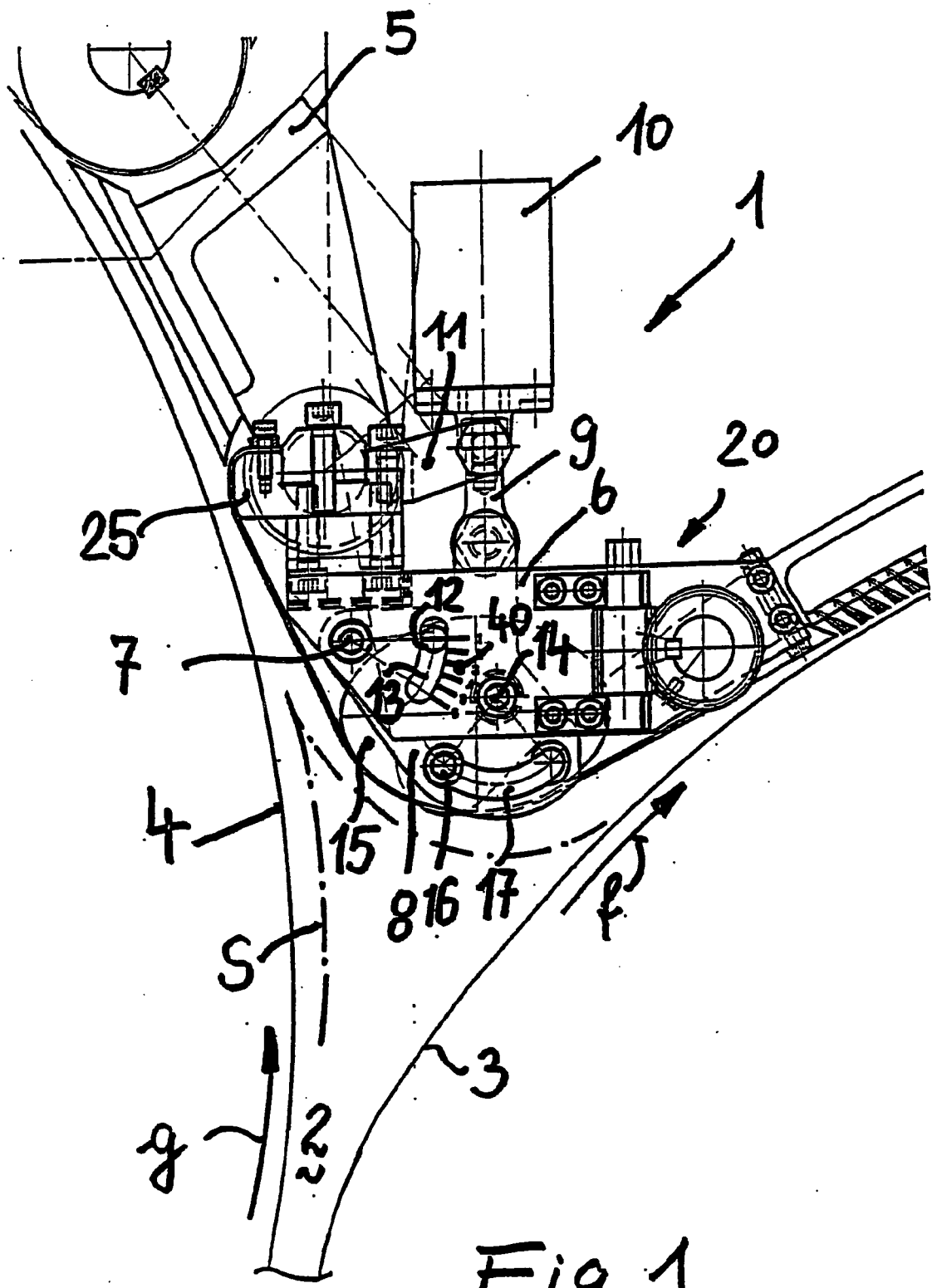

Fig. 1

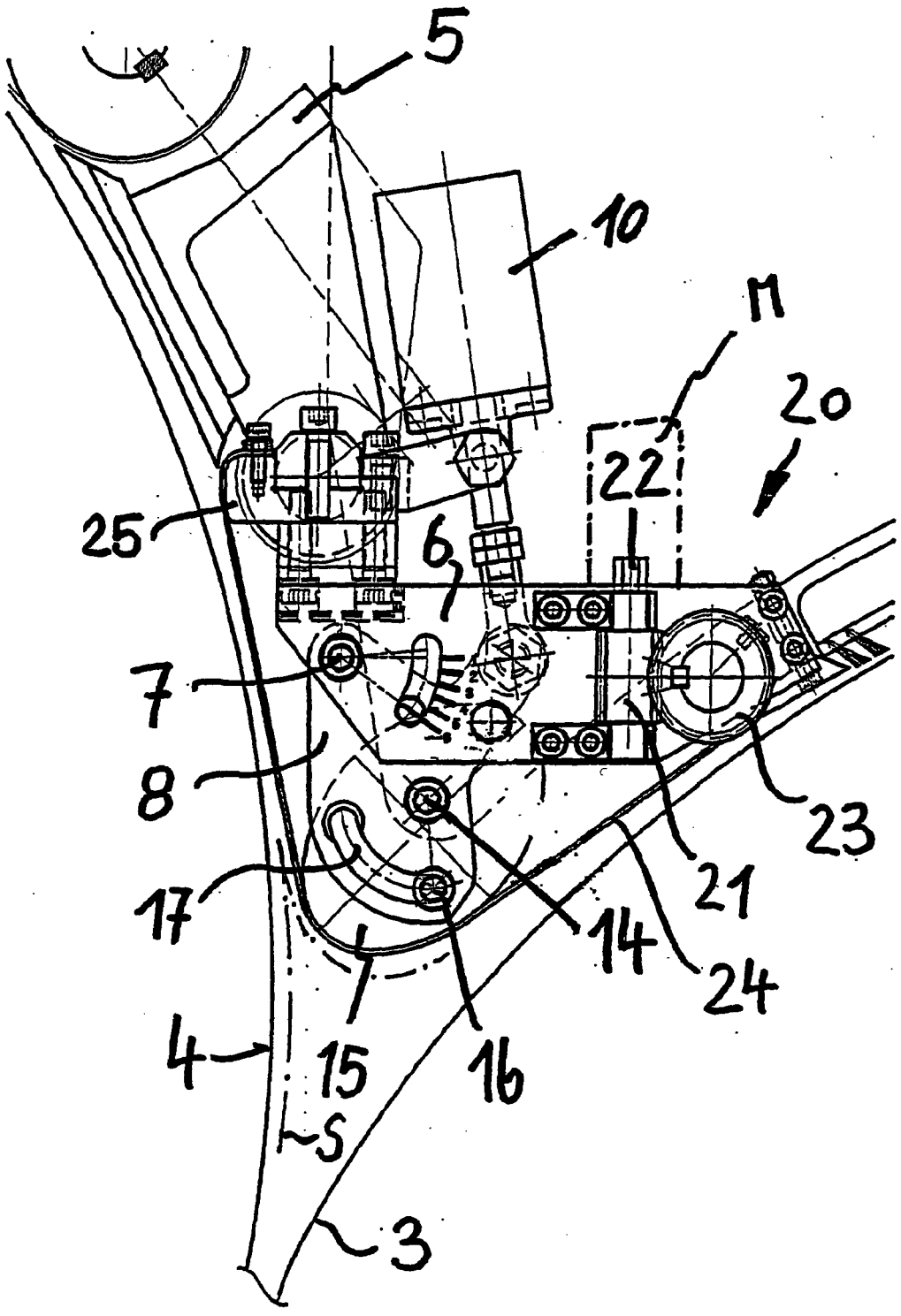

Fig. 2

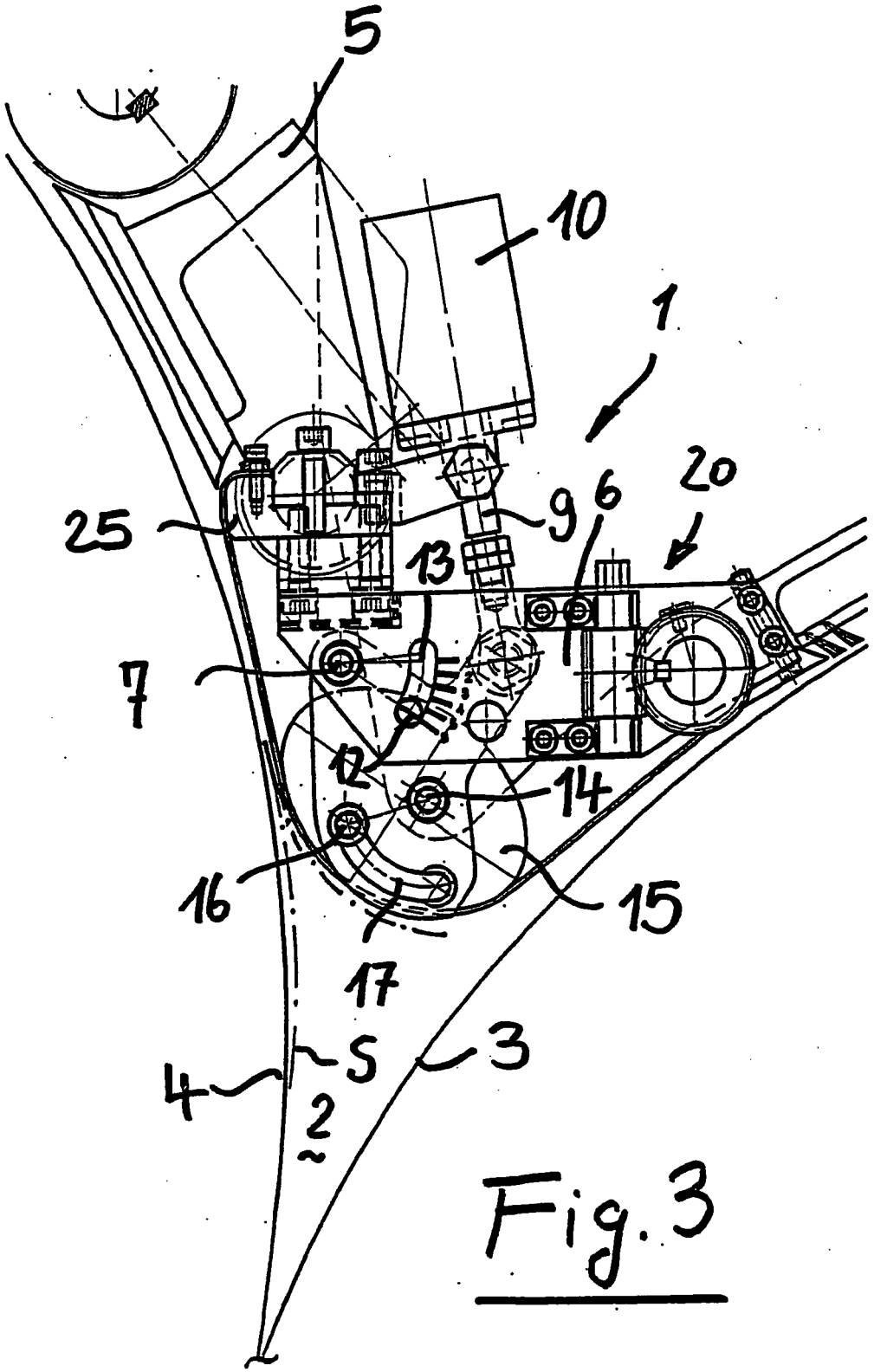

Fig. 3