

 12

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

 21 Anmeldenummer: 84101270.1

 51 Int. Cl.<sup>3</sup>: **B 41 F 31/28**

 22 Anmeldetag: 08.02.84

 30 Priorität: 10.02.83 IT 1950983

 43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
29.08.84 Patentblatt 84/35

 84 Benannte Vertragsstaaten:  
CH DE FR GB LI SE

 71 Anmelder: **OFFICINE MECCANICHE GIOVANNI CERUTTI S.p.A.**  
Via M. Adam 66  
I-15033 Casale Monferrato(IT)

 72 Erfinder: **Gibellino, Gianfranco**  
V.le F. Brighone 4  
Trino (VC)(IT)

 72 Erfinder: **Forno, Mario**  
Via dei Glicini 2  
Casale Monferrato (AL)(IT)

 74 Vertreter: **Mayer, Hans Benno**  
Via dell'Orso 7/A  
I-20121 Milano(IT)

 54 Rollenfarbauftragsvorrichtung für eine Druckmaschine.

 57 Rollenfarbauftragsvorrichtung fuer eine Druckmaschine, wobei auf beiden Seiten und ueber die gesamte Laenge der Farbauftragsrolle eine Schlitzduese fuer die Farbzufuhr vorgesehen ist.

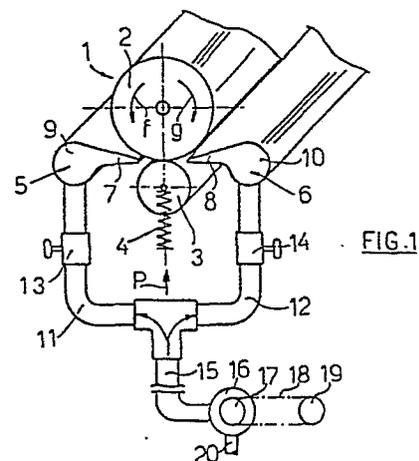


FIG.1

Akte Nr. 03-180

Officine Meccaniche G. Cerutti S.p.A.

Casale Monferrato (Italien)

Via M. Adam 66

"Rollenfarbauftragsvorrichtung fuer eine Druckmaschine"

Die vorstehende Erfindung betrifft eine Rollenfarbauftragsvorrichtung fuer eine Druckmaschine, besonders fuer eine Tiefdruckrotationsmaschine.

Es ist bekannt, dass in Druckmaschinen, besonders in Tiefdruckrotationsmaschinen, zum Farbauftrag eine sich drehende Farbauftragsrolle vorgesehen ist, die die aufzutragende Farbe aus einem zugeordneten Farbbehälter entnimmt und diese auf den rotierenden Druckzylinder aufträgt.

Es ist auch bekannt, dass zum Erreichen eines qualitativ hochwertigen Druckergebnisses sichergestellt sein muss, dass die aufzutragende Farbe eine bestimmte Optimaltemperatur aufweisen muss, um eine Gleichmässigkeit im Farbton zu erzielen und ein Druckbild zu liefern, das gleichmässige und einheitliche

chromatische Werte aufweist.

In bekannten Farbauftragseinrichtungen ist es aber, besonders waehrend des Stillstandes der Druckmaschine unumgaenglich, Vorrichtungen vorzuschlagen, mit denen z.B. eine Farbanhaeuftung vermeidbar ist. Ferner bedingt der unumgaengliche Farbaufnahmebehaelter wiederholte Reinigungsarbeiten. Dies fuehrt zu aufwendigen Instandhaltungsarbeiten, die zusaetzlich das Einstellen der bekannten Rollenfarbauftragsvorrichtungen wesentlich erschweren.

Aufgabe der vorstehenden Erfindung ist es, eine neue Rollenfarbauftragsvorrichtung vorzuschlagen, mit der die Nachteile des Standes der Technik vermieden werden koennen, und welche ein rasches Einstellen und Anpassen des Farbauftrages, sowohl bei Drehrichtung im Uhrzeigersinn, als auch im Gegenuhrzeigersinn des Druckzylinders ermoeglicht. Ferner soll kein Aufnahmebehaelter fuer die Druckfarbe mehr erforderlich sein, was zu einer wesentlich geringeren im Umlauf befindliche Farbmenge fuehrt. Dies fuehrt zu einer geringeren Verfluechtigung der enthaltenen Loesungsmittel, sowie zu einer einfacheren Klimatisierungsmoeglichkeit der Druckfarbe. Ferner ist es Aufgabe der Erfindung, eine Moeglichkeit zu schaffen, mit der die Druckfarbe wahlweise mit sehr gleichmaessiger Menge ueber die gesamte Laenge der Farbauftragsrolle auftragbar ist, wobei ferner einfache Mittel vorgeschlagen werden, mit denen zusaetzlich die Menge der an den Druckzylinder zugefuehrten Druckfarbe als auch der Druck, mit dem

die Farbauftragsrolle gegen den Druckzylinder drueckt, einstellbar ist.

Eine weitere Aufgabe der vorstehenden Erfindung besteht darin, einfache und funktionstuechtige Mittel zum differenzierten Dosieren der aufzutragenden Farbe in Laengsrichtung des Druckzylinders, entsprechend den unterschiedlichen Druckbildern zu ermoeeglichen.

Weitere Aufgabe der Erfindung ist es, die Vorrichtung so auszubilden, dass es ermoeeglicht wird, die Farbauftragsvorrichtung zusammen mit der Farbauftragswalze an unterschiedliche Durchmesser des Druckzylinders anzupassen.

Erfindungsgemaess werden diese Aufgaben dadurch geloest, dass auf beiden Seiten und ueber die gesamte Laenge der Farbauftragsrolle eine Schlitzduese fuer die Farbzufuhr vorgesehen ist.

In vorteilhafter Weise weist jede Farbauftragsduese Form eines Schnabels auf, der zum Rollenpaar (bestehend aus Farbauftragswalze und Druckzylinder) hin gerichtet ist und dieses Schnabelteil in eine rohrfoermige kollektorartige Kammer uebergeht, in die eine absperrbare Zufuehrleitung muendet.

In vorteilhafter Weise sind die beiden absperrbaren Leitungen mit einer gemeinsamen Hauptleitung fuer die Farbzufuhr verbunden.

Es hat sich ferner als vorteilhaft erwiesen, die Farbauftragsduesen einstellbar auf einem Schwenkhebel anzuordnen, der gleichzeitig die Farbauftragsrolle traegt, wobei vorgesehen ist, dass ein Teil des schwenkbaren Hebels mit einer Verstellvorrichtung wirkverbunden

ist.

Es hat sich ferner als besonders vorteilhaft erwiesen, die Oeffnung der Schlitzduese durch duenne senkrecht angeordnete Trennwaende in einzelne Ausflussoeffnungen zu unterteilen, die wahlweise ueber bewegliche Absperrorgane steuerbar versperrt werden koennen.

Weitere Vorteile der vorstehenden Erfindung koennen der nun folgende Beschreibung, den Unteranspruechen und den beigefuegten Zeichnungen entnommen werden.

Der Erfindungsgegenstand wird nun anhand eines Ausfuehrungsbeispielles genaue beschreiben und in den Zeichnungen dargestellt:

Fig. 1 zeigt schematisch einen Druckzylinder, sowie eine zugeordnete Farbauftragswalze einer Tiefdruckrotationsmaschine in Verbindung mit den erfindungsgemaess ausgebildeten Farbauftragsduesen.

Fig. 2 zeigt schematisch die Farbauftragsduese, die zusammen mit der Farbauftragswalze auf einem schwenkbaren Hebel angeordnet sind.

Fig. 3 zeigt ein Detail der Farbauftragsduese in Ansicht, genaess Pfeil I der Fig. 4.

Fig. 4 zeigt schematisch einen Schnitt durch die erfindungsgemaesse Farbauftragsduese, entlang der Linie II-II der Fig. 3.

Wie der Fig. 1 zu entnehmen ist, besteht die Farbauftragsvorrichtung, die gesamthaft mit 1 gekennzeichnet ist, aus einem Druckzylinder 2, der in zwei Drehrichtungen (f) bzw. (g) antreibbar ist.

Unter dem Druckzylinder 2, parallel zu diesem, ist eine uebliche Farbauftragswalze 3 vorgesehen, die aber erfindungsgemaess ohne Vorschung eines Farbbehalters arbeitet.

Unter Zuhilfenahme geeigneter Mittel, z.B. Federn 4, pneumatischen oder hydraulischen Arbeitszylindern, kann die Farbauftragsrolle 3 mit gewuenschem Anpressdruck P gegen den Druckzylinder 2 gepresst werden.

Auf beiden Laengsseiten des Druckzylinders 2, sowie der Farbauftragswalze 3, ist jeweils eine erfindungsgemaesse Farbauftragsduese 5 bzw. 6 vorgesehn, die auf der zum Zylinder 2 und zur Rolle 3 hin gerechteten Seite Form eines Schnabels 7 bzw. 8 aufweist. Auf der Rueckseite geht jede Duese 5, 6 in eine rohrfoermige Erweiterung ueber, die eine kollektorartige Kammer 9 bzw. 10 bildet.

Jede Kammer 9 bzw. 10 steht mit einer Zufuehrleitung 11, 12, die im Bedarfsfall als flexibler Schlauch ausgebildet ist, in Verbindung. Jede Zufuehrleitung 11, 12 weist einen Absperrhahn 13 bzw. 14 auf, mit dem der durch die Hauptleitung 15 angelieferte Farbstrom unterbrochen werden kann.

Somit kann der Farbfluss wahlweise der Kammer 9 oder aber der Kammer 10 der Farbauftragsduesen 5 bzw. 6 zugeleitet werden, wodurch es auf einfache Weise moeglich ist, die Farbzufuhr an die Drehrichtung im Uhrzeigersinn oder im Gegenuhrzeigersinn (Pfeile f und g, Fig. 1) des Druckzylinders 2 anzupassen.

In vorteilhafter Weise steht die Hauptleitung 15 mit der Duese einer

Pumpe 16 in Verbindung, deren Drehantrieb 17 ueber ein Antriebsorgan 18 mit einer Riemenscheibe oder einem Antriebsrad 19 verbunden ist, das mit der gleichen Geschwindigkeit wie der Druckzylinder 2 angetrieben wird. Somit, unter Vorsehung eines einfachen Bauteiles, wird es moeglich, die Foerderleistung der Pumpe und somit den Farbauftrag in Abhaengigkeit von der Drehgeschwindigkeit des Druckzylinders 2 zu veraendern. Es ist naheliegend, dass die Pumpe 16 auch durch einen Elektromotor 17, dessen Drehzahl in vorteilhafter Weise steuerbar veraenderbar ist, angetrieben werden kann.

Die Pumpe 16 weist in bekannter Weise ein Saugrohr 20 zum Ansaugen der Farbe, z.B. aus einem nicht dargestellten Behaelter auf.

Beruecksichtigt man, dass Druckzylinder 2 Verwendung finden, deren Durchmesser von einem groessten Durchmesser (D) zu einem kleinsten Durchmesser (d) variieren, so erweist es sich als besonders vorteilhaft, die Farbauftragsrolle drehbar in der Mitte eines Armes 21 anzuordnen, der Bestandteil eines Schwenkhebels 22 ist. Der Hebel 21 traegt ferner verschiebbar, wie durch die Pfeile (h) angedeutet, die Farbauftragsduese 5 und 6. Ferner geht der Arm 21 in einen zweiten Arm 23 ueber und bildet den Schwenkhebel 22, der in seiner Gesamtheit um den Querbolzen 24 schwenkbar ist.

Mit dem freien Ende des Hebels 23 ist eine Gewindespindel 25 wirkverbunden, die ein Antriebsrad 26 aufweist. Bei Verdrehen der Gewindespindel 25 wird ein Verschwenken des Armes 21 nach oben

oder nach unten, wie dies durch den Pfeil (1) angedeutet ist, ermöglicht. Somit besteht die Möglichkeit, die Farbauftragsrolle 3 gemeinsam mit den Farbauftragsduesen 5 und 6, entsprechend den unterschiedlichen Durchmessern (D, d) des Druckzylinders 2 zu verschwenken und zu justieren.

Selbstverstaendlich kann die Gewindespindel 25 auch durch eine Zahnstange, eine Kolbenstange eines pneumatischen Zylinders oder eines aehnlichen Stellmittels ersetzt werden. Ferner ist es vorteilhaft, das Bauteil 25', das die Spindel 25 aufnimmt, federnd zu lagern.

Fuer die in Fig. 2 dargestellte Ausfuehrungsform ist es vorteilhaft, wenn die Leitungen 11 und 12, sowie die Hauptleitung 15 als flexible Rohrleitungen ausgebildet sind, um somit die freie Beweglichkeit waehrend des Einstellvorganges der Farbauftragsduesen 5, 6, sowie der Hebel 21, 22 zu nicht beeinflussen.

Wie der Fig. 3 zu entnehmen ist, ist jede Duese 5 bzw. 6 als Schlitzduese ausgebildet, und der entsprechende Duesenschlitz 27, aus dem die Farbe austritt, ist auf die Farbauftragsrolle 3, sowie den Druckzylinder 2 gerichtet.

Die Breite (a) des Schlitzes 27 entspricht ungefaehr Werten von 1 - 10 mm.

Es hat sich als besonders vorteilhaft erwiesen, den Schlitz 27 durch duenne, vertikal angeordnete Trennwaende 28 in Laengsrichtung aufzuteilen, um somit Oeffnungen 29 festzulegen, denen verstellbare

Als Sperrmittel 30 zugeordnet sind.

Somit wird es möglich, diese Öffnungen 29 ganz zu versperren, teilweise oder vollständig zu öffnen, wodurch ein Einstellen und Regeln des Farbflusses in Richtung der Farbauftragsrolle 3 und somit zum Druckzylinder 2 erfolgt.

Die Absperrmittel 30 sind in vorteilhafter Weise, wie dies Fig. 4 zu entnehmen ist, als kleine etwas keilförmige Quader ausgebildet, die mit einer entsprechenden Betätigungsstange 31 wirkverbunden sind, die im Inneren der Kammer 9, bzw. 10 durch kleine Supporte 32 gelagert ist, und an ihren Enden Betätigungsknöpfe aufweisen. Selbstverständlich können diese Antriebsstangen 31 auch mit automatisch angetriebenen Betätigungsmitteln, z.B. elektromagnetischen Einrichtungen, Pneumatikzylindern oder ähnlichen Vorrichtungen verbunden sein.

Die Arbeitsweise der erfindungsgemässen Vorrichtung ist folgende: Entsprechend dem Drehsinn (f, g) des Druckzylinders 2 wird das Absperrventil 13, bzw. 14 geöffnet, um den Farbfluss in Richtung der Düse 5 oder 6 zu ermöglichen. Durch an sich gekannte Stellmittel wird der Druck P der Farbrohle 3 eingeregelt. Entsprechend der Drehzahl des Druckzylinders 2, sowie der zugeordneten Antriebsscheibe 19 erfolgt der Antrieb der Pumpe 16, wodurch drehzahlabhängig die Menge der durch die Leitung 15 zugeführten Farbe geregelt wird. Zwischen der Hauptleitung 15 für die Farbzufuhr und der Pumpe 16 können einstellbare Ventile, die nicht dargestellt sind, vorgesehen sein.

Die zugeführte Farbe erreicht die entsprechende Düse 5 bzw. 6 und, ueber die entsprechenden schnabelfoermigen Verlaengerungen 7 und 8, die den Düsenschlitz 27 bilden, erfolgt die Zufuhr der Farbe in Form eines fein dosierten Strahles oder in Form eines Farbnebels.

Da ein Anpassen an verschiedene Durchmesser ( $D$ ,  $d$ ) des Druckzylinders 2 erforderlich ist, bedarf es einer entsprechenden Einstellung der Lage der Farbdüsen 5 bzw. 6 gegenueber dem veraenderlichen Durchmessers des Zylinders 2, gleichzeitig ist die Farbauftragsrolle 3 zu verschieben.

Durch Oeffnen saemtlicher Auslaesse 29 der entsprechenden Schlitze 27, d.h. durch voelliges Ausfahren der Absperrmittel 30 aus den Oeffnungen 29, erfolgt ueber die gesamte Laenge des Druckzylinders ein gleichmaessiger maximaler Farbauftrag. Sollen einzelne Teilstueckes des Druckzylinders 2 vom Farbauftrag ausgeschlossen werden, genuegt es, die entsprechenden Absperrmittel 30 wie in Fig. 4 dargestellt zu verschieben; in diesem Fall wird die entsprechende Oeffnung 29 vollkommen abgesperrt wird. Das Absperrmittel 30 kann auch Zwischenstellungen einnehmen. Dies ermoeoglicht eine ideale Dosierung der Farbzufuhr, differenziert ueber die gesamte Laenge des Druckzylinders 2. Dabei kann beruecksichtigt werden, dass groessere oder kleinere Farbmengen in Uebereinstimmung mit verschiedenen Druckbildern des zu bedruckenden Papierbandes einzustellen sind.

Patentansprueche

1. Rollenfarbauftragsvorrichtung fuer eine Druckmaschine, besonders fuer eine Rotationstiefdruckmaschine, dadurch gekennzeichnet, dass auf beiden Seiten und ueber die gesamte Laenge der Farbauftragsrolle (3) eine Schlitzduese (5, 6) fuer die Farzufuhr vorgesehen ist.
2. Rollenfarbauftragsvorrichtung, nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Farbauftragsduese (5, 6) schnabelfoermige Form (7, 8) aufweist, dass dieser Schnabel (7, 8) zur Farbauftragsrolle (3) hin gerichtet ist und auf seiner hinteren Seite in eine rohrfoermige kollektorartige Kammer (9, 10) zusammenlaeuft, die mit einem Versorgungsrohr (11, 12) fuer die Druckfarbe in Verbindung steht.
3. Rollenfarbauftragsvorrichtung, nach Patentanspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass jedem Zufuehrrohr (11, 12) fuer die Druckfarbe ein eigenes Absperrmittel (13, 14) zugeordnet ist.
4. Rollenfarbauftragsvorrichtung, nach Patentanspruch 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Farbzufuehrleitungen (11, 12) mit einer gemeinsamen Hauptzufuehrleitung (15) in Wirkverbindung steht.
5. Rollenfarbauftragsvorrichtung, nach Patentanspruch 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Zufuehrleitungen (11, 12), sowie die Hauptleitung (15) als flexible Schlaeuche ausgebildet sind.
6. Rollenfarbauftragsvorrichtung, nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Hauptzufuehrleitung (15) mit einer Pumpe (16) in Wirkverbindung steht, deren Antriebsmittel (17) mit einem

Antriebsorgan, z.B. einer Riemenschiebe oder einem Antriebsrad (19) wirkverbunden ist, das synchron zum Antrieb des Druckzylinders (2) angetrieben wird.

7. Rollenfarbauftragsvorrichtung, nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Farbauftragsduesen (5, 6) einstellbar (h) auf einem verschwenkbaren Hebel (21) angeordnet sind, der zwischen den Farbauftragsduesen (5, 6) die Farbauftragsrolle (3) drehbar aufnimmt.

8. Rollenfarbauftragsvorrichtung, nach Patentanspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass ein Teilarm des schwenkbaren Hebels (21) mit einer Betaetigungsvorrichtung (22) wirkverbunden ist.

9. Rollenfarbauftragsvorrichtung, nach Patentanspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Betaetigungsvorrichtung (22) aus einer Gewindespindel (25) besteht, die ein Handrad (26) aufweist und, dass diese Gewindespindel (25) mit einer Gewindebohrung in Wirkverbindung steht, die am freien Ende des Schwenkhebels vorgesehen ist.

10. Rollenfarbauftragsvorrichtung, nach Patentanspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Gewindespindel (25) von einem Lager (25') aufgenommen ist, dass gegen die Wirkung einer Feder in Axialrichtung der Gewindespindel (25) bewegbar ist.

11. Rollenfarbauftragsvorrichtung, nach Patentanspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Betaetigungseinrichtung (22) des Schwenkhebels (21) durch eine Zahnstange oder die Kolbenstange eines Arbeitszylinders gebildet ist.

12. Rollenfarbauftragsvorrichtung, nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Breite (a) des Schlitzes (27) der Farbauftragsdüse (5, 6) zwischen 1 und 10 mm Breite gewählt ist.

13. Rollenfarbauftragsvorrichtung, nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnung (27) der Schlitzdüse (5, 6) durch dünne, vertikal angeordnete Trennwände (28) in einzelne Ausflussoöffnungen (27) unterteilt ist, die teilweise oder vollständig durch verschiebbare Absperrmitteln (30) absperrbar sind.

14. Rollenfarbauftragsvorrichtung, nach Patentanspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Absperrmittel (30) aus einem quaderartigen, keilförmigen Körper besteht, der mit einer Antriebsstange (31) wirkverbunden ist, die im Inneren der Düse (5, 6) gelagert ist und von der Aussenseite der Düse her antreibbar ist.

15. Rollenfarbauftragsvorrichtung, nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Pumpe (15) über einen in seiner Drehzahl steuerbaren Elektromotor (17) synchron zur Drehzahl des Druckzylinders angetrieben wird.

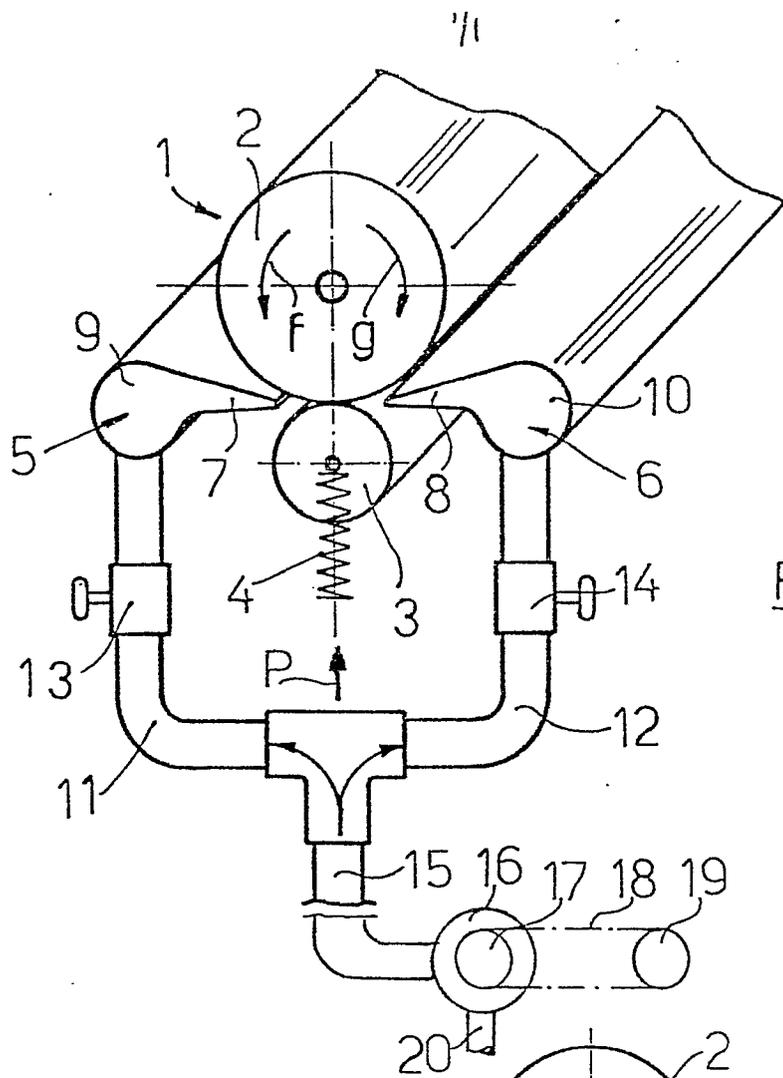


FIG. 1

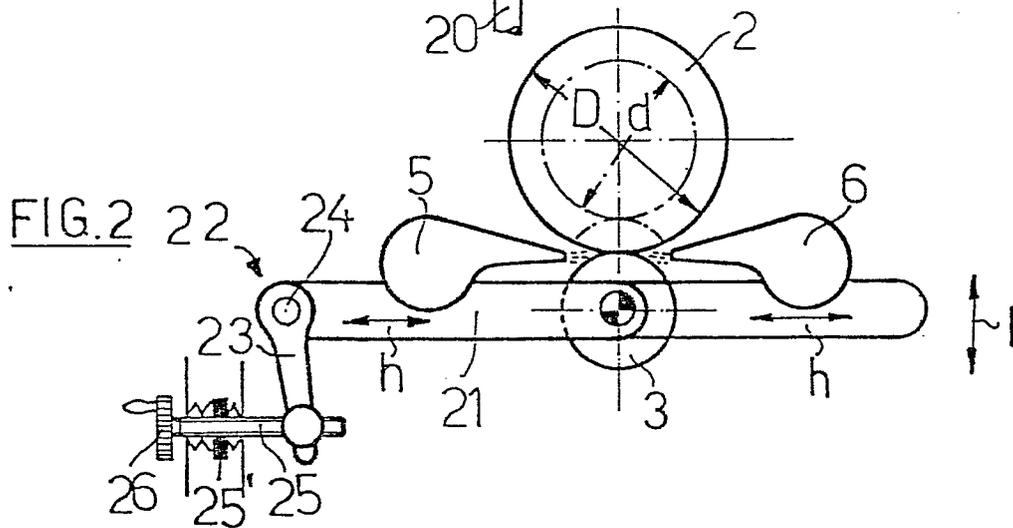


FIG. 2

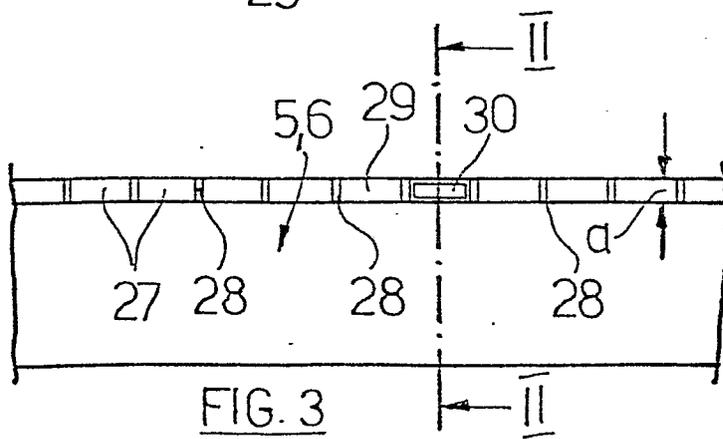


FIG. 3

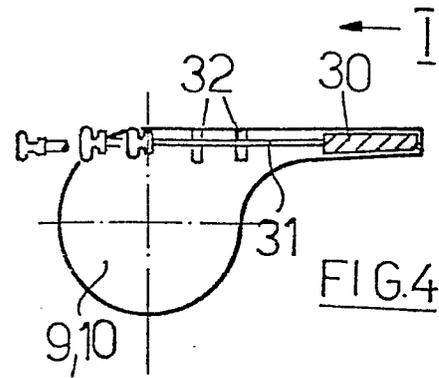


FIG. 4