

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11 Veröffentlichungsnummer:

0 223 015
A2

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 86113159.7

51 Int. Cl.: **B 41 F 13/08, B 41 F 29/00**

22 Anmeldetag: 24.09.86

30 Priorität: 15.11.85 DE 3540581

71 Anmelder: **M.A.N.-ROLAND Druckmaschinen Aktiengesellschaft, Christian-Pless-Strasse 6-30, D-6050 Offenbach/Main (DE)**

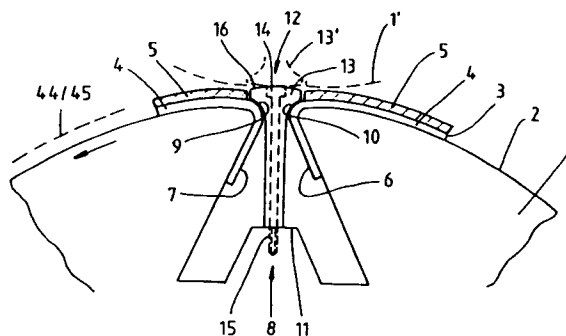
43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 27.05.87
Patentblatt 87/22

84 Benannte Vertragsstaaten: **CH DE FR GB IT LI SE**

72 Erfinder: **Zeller, Reinhard, Untere Jakobermauer 9, D-8900 Augsburg (DE)**

54 **Druckwerkzylinder mit einem in dessen Zylindergrube angeordneten Füllstück.**

57 Zur Vermeidung bzw. Reduzierung der die Druckqualität beeinflussenden Zylinderstöße nach dem Überlaufen benachbarter Zylindergruben, vorzugsweise von Gummituchzylindern, werden jeweils in die Zylindergruben Füllstücke eingesetzt, die sich am Grubenboden abstützen und die zwischen +0,05 mm und -0,05 mm über oder unter den zugehörigen Schmitzringen bzw. bei schmitzringlosen Läufem über oder unter dem theoretischen Teilkreis zu liegen kommen. Um die Füllstücke in die jeweiligen Gruben einsetzen zu können, sind die Deckschichten der Gummitücher über den Bereich der axialen Länge der Füllstücke entfernt. Vorzugsweise werden die Füllstücke etwa im mittleren Drittel angeordnet und für diese Metall verwendet.



EP 0 223 015 A2

BeschreibungDruckwerkzylinder mit einem in dessen Zylindergrube angeordneten Füllstück

Die Erfindung betrifft einen Druckwerkzylinder mit einem in dessen Zylindergrube angeordneten Füllstück.

Insbesondere bei modernen, schnellaufenden Rotationsdruckmaschinen entsteht beim Oberrollen der Zylindergruben zweier Druckwerkzylinder, beispielsweise zweier Gummituchzylinder, ein sogenannter Kanalstoß, der sich durch Druckstreifen, also Streifen unterschiedlicher Farbintensität auf dem Druckexemplar bemerkbar machen kann. Durch Abdecken der Zylindergrube, beispielsweise nach der DE-OS 31 10 982 oder durch die Grube überdeckende Stege, z.B. gemäß der DE-OS 34 34 642 wurde bereits versucht, derartige druckqualitätsmindernde Stöße zu dämpfen. Abgesehen davon, daß sich die bisher bekannten Füllstücke über die gesamte Länge der Zylindergruben erstreckten, was offensichtlich bei der Handhabung in der Maschine und bei der Herstellung gewisse Schwierigkeiten bzw. einen gewissen Aufwand mit sich brachte, konnte die schädliche Auswirkung der Zylinderschwingungen, besonders infolge des Auftreffens der Zylinder nach dem Durchlaufen der Grube, in ihrer Auswirkung nicht ausreichend eliminiert werden.

Aufgabe der Erfindung ist es deshalb, ein Füllstück für eine Zylindergrube zu schaffen, das sowohl im sogenannten Schmitzringläufer als auch in Druckmaschinen ohne Schmitzringe einsetzbar ist und mit dem Zylinderschwingungen nach dem Durchlaufen der Zylindergruben so weit gedämpft bzw. am Entstehen gehindert werden können, daß sich keine nennenswerte Auswirkung auf dem Druckexemplar zeigt. Diese Aufgabe wird durch die Anwendung der Merkmale des kennzeichnenden Teils gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen und aus der Beschreibung in Verbindung mit den Zeichnungen. In diesen zeigen jeweils schematisch:

- Fig.1 einen Schnitt durch eine Zylindergrube mit dem erfindungsgemäßen Füllstück,
- Fig.2 eine Draufsicht auf die Grube gemäß Fig.1,
- Fig.3 einen Schnitt durch eine Zylindergrube mit seitlichen Abflachungen und
- Fig.4 eine Befestigungsvorrichtung für ein Füllstück in einer Zylindergrube.

Fig.1 zeigt einen Gummizylinder (1), auf dessen Zylindermantel (2) in allgemein bekannter Weise ein Gummituch (3) aufgespannt wird. Das Gummituch (3) besteht aus einer unteren Trägerschicht (4), beispielsweise aus Gewebe, und einer darüberliegenden Deckschicht (5), beispielsweise aus Gummi. Die Enden (6, 7) des Gummituches (3) werden mit nicht dargestellten, allgemein bekannten Mitteln, beispielsweise Spannspeindeln in der sich in Achsrichtung erstreckenden Zylindergrube (8) befestigt und an das Gummituch (3) gespannt. Dabei wird das Gummituch (3) über die Grubenkanten (9, 10) gezogen.

In erfindungsgemäßer Weise wird im mittleren Drittel des Gummizylinders (1) ein vorzugsweise metallisches Füllstück (13) in die Zylindergrube (8) eingesetzt, d.h. durch die Grubenöffnung (12) eingeschoben und mittels nicht näher dargestellter Schrauben, die durch eine Bohrung (14) im Füllstück (13) geführt werden, am Gewindeloch (15) des Grubenbodens (11) festgeschraubt.

Vorzugsweise soll das Füllstück (13) so dimensioniert sein, daß es sich zumindest im Bereich der Grubenöffnung (12) an einer Grubenkante (10) abstützt, um etwa in Umfangsrichtung wirkende Kräfte aufnehmen zu können, die bei ungünstigen Bedingungen ein Kippen des Füllstückes (13) in der Zylindergrube (8) bzw. in der Grubenöffnung (12) bewirken könnten. Der Gummizylinder (1) dreht sich in Pfeilrichtung und kann an einen anderen Gummizylinder angestellt sein, der bei 1' angedeutet ist, so daß ein Schöndruck und ein Widerdruck auf einen zwischen den

beiden Zylindern 1, 1' hindurchgeführten Druckträger aufgebracht werden kann.

Fig.2 zeigt in Draufsicht das Füllstück (13), das über die Grubenöffnung (12) in die Zylindergrube (8) eingesetzt ist. Erfindungsgemäß wird über die Länge des Füllstückes (13) in Grubenlängsrichtung bzw. in Achsrichtung des Druckwerkzylinders (1) die Deckschicht oder das gesamte Gummituch (5) beiderseits der Grubenöffnung (12) entfernt, so daß lediglich über diesen Bereich die Trägerschicht (4), d.h. das Gewebe des Gummituches (3), in die Zylindergrube (8) eingeführt wird, wie bei (17) und (18) angedeutet ist. Vorzugsweise besteht das Füllstück (13) aus Metall und weist in Umfangsrichtung gesehen eine Breite auf, die geringfügig größer ist als die Breite der Grubenöffnung (12). Erfindungswesentlich ist es, daß die radiale Länge bzw. Höhe des Füllstückes (13) so bemessen ist, daß die Mantelkontur (16) des Füllstückes (13) im Bereich $\pm 0,05$ mm über oder unter dem Schmitzring zu liegen kommt. Wird die Erfindung bei einer schmitzringlosen Druckmaschine verwendet, so muß die Höhe des Füllstückes (3) so bemessen werden, daß die äußere Kontur des Füllstückes (16) $\pm 0,05$ mm über oder unter dem theoretischen Teilkreis der Antriebszahnräder liegt. Die Oberfläche des Füllstückes (13), d.h. seine gekrümmte Kontur (16), darf also höchstens 0,05 mm unterhalb des zugehörigen Schmitzringes bzw. des zugehörigen theoretischen Teilkreises oder maximal 0,05 mm über dem Schmitzring bzw. dem theoretischen Teilkreis liegen. Die Krümmung der Kontur (16) sollte vorzugsweise der Krümmung des Schmitzringes bzw. der Krümmung des theoretischen Teilkreises entsprechen. Dies bedeutet, daß die Oberfläche bzw. Kontur (16) des Füllstücks nicht so stark gekrümmt ist, wie der im Durchmesser kleinere Gummituchzylinder 1.

Durch die in den Figuren 1 und 2 dargestellte und beschriebene Verwendung des Füllstückes (13) in der Grube (8) des Gummituchzylinders (1) und des Füllstückes (13') in der Grube des an diesen angestellten weiteren Gummituchzylinders (1') können die beim Oberrollen der Zylindergruben auftretenden Stöße wirkungsvoll gedämpft werden bzw. nicht in der bei bekannten

Grubenabdeckungen zu beobachtenden Intensität auftreten. Dadurch wird die Qualität des Druckes erheblich verbessert.

Fig.3 zeigt eine weitere Ausführungsform der Erfindung an einem Gummituchzylinder (19), auf dessen Mantel (20) in der bereits beschriebenen Weise ebenfalls ein Gummituch (21) mit einer Deckschicht (22) und einer Trägerschicht (23) aufgespannt wird. Dabei werden die Enden (27, 28) des Gummituches (1) in der Zylindergrube (24) beispielsweise mit Hilfe von nicht dargestellten Spannspindeln fixiert und das Gummituch (21) dabei über Grubenkanten (25, 26) gezogen. Im Gegensatz zu der Ausführungsform gemäß Fig.1 weist der Gummituchzylinder (19) gemäß Fig.3 beiderseits der Grubenöffnung (29) Abflachungen (33, 34) auf. Auch bei einem derartigen Zylinder ist es vorteilhaft, ein Füllstück (31) zu verwenden, das sich ebenfalls am Grubenboden (30) in der bereits beschriebenen Weise abstützen kann und in der Grube entsprechend zu befestigen ist. Auch hier soll die kreiszylinderförmige Kontur (32) des Füllstückes (31) zwischen $\pm 0,05$ mm über bzw. unter den verwendeten Schmitzringen, die bei Teil (44) angedeutet sind oder bei schmitzringlosen Läufern über und unter dem theoretischen Teilkreis, der ebenfalls bei (45) angedeutet ist, liegen.

Es kann bei manchen Ausführungsfällen auch günstig sein, das vorzugsweise metallische Füllstück (31), wie bei (47) angedeutet, über eine Dämpfungsschicht im Zylinder, hier am Grubenboden (30), abzustützen.

Um ein "Ineinanderfallen" zweier benachbarter Zylinder vor bzw. hinter den Füllstücken (31, 31') zu vermeiden, ist gemäß der Ausführungsform von Fig.3 das Füllstück (31) im Querschnitt etwa pilzförmig ausgebildet, so daß sich die seitlichen Bereiche bzw. Seitenteile über die Abflachung (33 und 34) der Zylinder (13, 19') erstrecken. Besonders bei niedrigeren Betriebsgeschwindigkeiten einer Druckmaschine wird dadurch das Aufeinanderzubewegen benachbarter Druckwerkzylinder (19, 19') beim Erreichen der Abflachungen (33 bzw. 34) in vorteilhafter Weise vermieden.

Da üblicherweise der Zylinderaufzug, d.h. das jeweils verwendete Gummituch (3 bzw. 21) unter Einbeziehung der Unterlagen 0,04 bis 0,1 mm über Schmitzringe justiert wird, ergibt sich, daß zumindest im abgestellten Zustand die jeweilige Deckschicht (5 bzw. 22) etwas höher liegt als die Kontur (16 bzw. 32) der dargestellten Füllstücke (13 bzw. 31). Das gleiche gilt auch für die Füllstücke (13' bzw. 31') in den Gruben der benachbarten Zylinder (1' bzw. 19').

Fig.4 zeigt eine Möglichkeit, ein Füllstück, hier mit (35) bezeichnet, mit seinem Schaft (36) mit Hilfe von zwei Halteschienen (37 und 38) am Grubenboden (39) zu befestigen. Dabei kann eine Halterung, z.B. (37) am Grubenboden (39) fixiert und die andere Halterung, hier (38) beweglich sein, wobei eine Druckfeder (40), die sich an der Seitenwand (41) der Zylindergrube (39) abstützt, die Halterung (38) vorspannt. Damit kann in einfacher Weise das Füllstück (35) in die Grube eingesetzt und dann durch eine entsprechende axiale Verschiebung zwischen die Halterungen (37, 38) geschoben werden. Dies stellt eine alternative Befestigungsmöglichkeit dar zu der in Fig.1 gezeigten Befestigung durch eine Schraubverbindung. Bei der in Anlehnung an das Füllstück (31) gemäß Fig.3 ebenfalls pilzförmigen Ausbildung des Füllstückes (35) sind die beiden Seitenbereiche bzw.-teile bei (42, 43) angedeutet, die beim Einsatz in eine Zylindergrube Abflachungen überdecken.

Patentansprüche:

1. Druckwerkzylinder mit einem in dessen Zylindergrube angeordneten Füllstück, dadurch gekennzeichnet, daß sich das im mittleren Drittel angeordnete Füllstück (13, 13', 31, 31') auf dem Grubenboden (11, 30) abstützt und im Bereich der Grubenöffnung (12, 29) an einer Grubenkante (10, 26) direkt oder indirekt anliegt und daß die krümmungsmäßig an die Kontur der Schmitzringe (44) oder an den theoretischen Teilkreis (45) angepaßte äußere Kontur (16, 32) des Füllstückes (13, 13', 31, 31') $\pm 0,05$ mm, bezogen auf den Schmitzring (44) oder den theoretischen Teilkreis (45), höhenmäßig festgelegt ist.
2. Druckwerkzylinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckwerkzylinder (19) seitlich der Grubenöffnung (29) mit Abflachungen (33, 34) versehen ist, auf denen das Füllstück (31) aufliegt.
3. Druckwerkzylinder nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckwerkzylinder (1, 1', 19, 19') mit einem Gummituch (3, 21) belegt ist, dessen Enden (6, 7; 27, 28) in der Zylindergrube (8, 24) befestigt werden und daß die Deckschicht (5, 22) des Gummituches (3, 21) oder die Deckschicht (3, 21) und das Gewebe (4, 23) über die axiale Länge des Füllstückes (13, 31) abgetragen ist, so daß es an das Füllstück (13, 31) angrenzt.
4. Druckwerkzylinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Füllstück (13, 13') geringfügig breiter als die Grubenöffnung (12) ist und sich beidseitig an den Grubenkanten (9, 10) seitlich abstützt.
5. Druckwerkzylinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Füllstück (13) am Grubenboden (11) angeschraubt ist.

6. Druckwerkzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Füllstück (35) am Grubenboden (39) durch eine ein federbeaufschlagtes Element (38) umfassende Haltevorrichtung (37, 38) befestigt ist.
7. Druckwerkzylinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Füllstück (13, 13', 31, 31') aus Metall besteht.
8. Druckwerkzylinder nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Füllstück (31, 31') sich über eine elastische Schicht (47) am Zylinder (19) abstützt.

Fig. 1

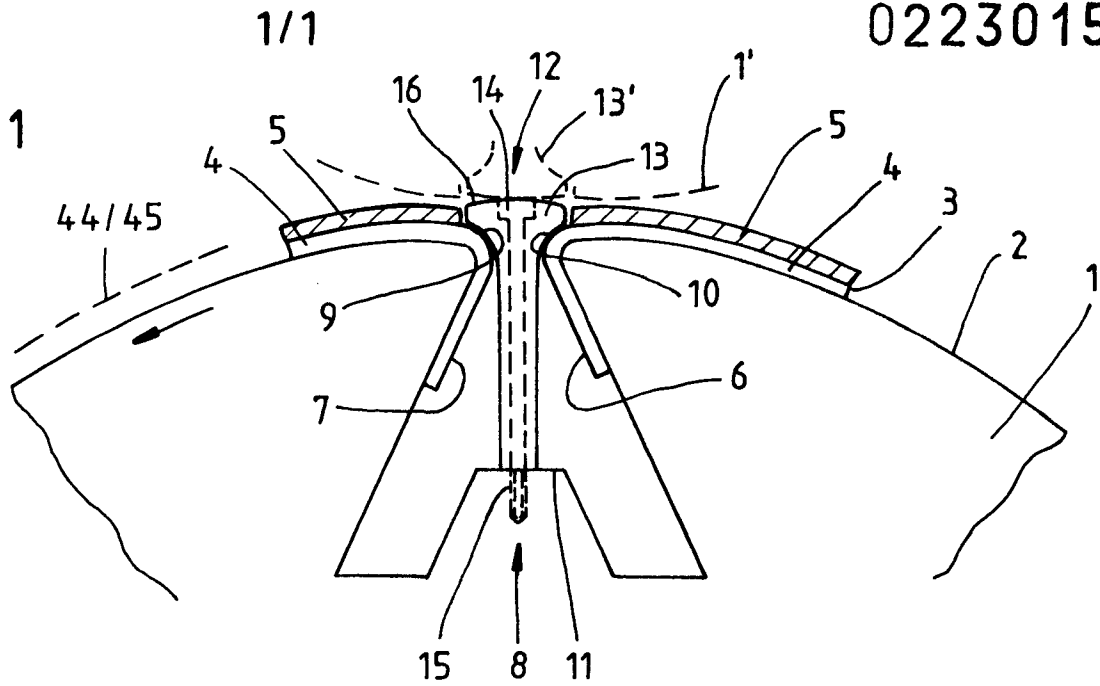


Fig. 2

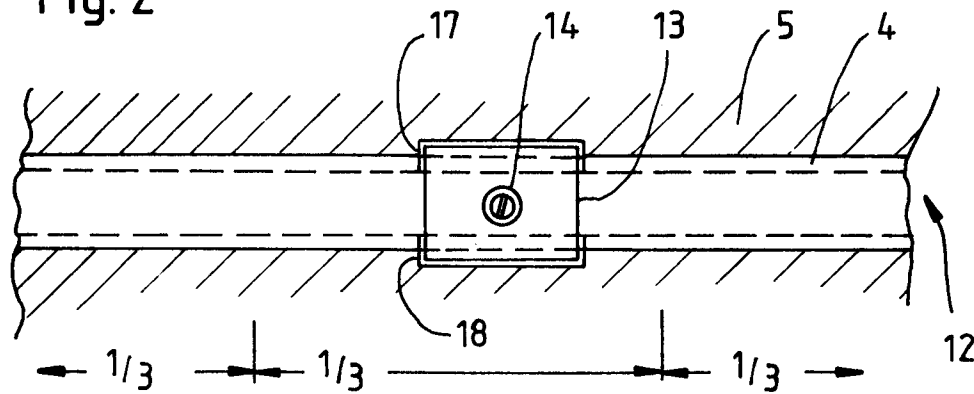


Fig. 3

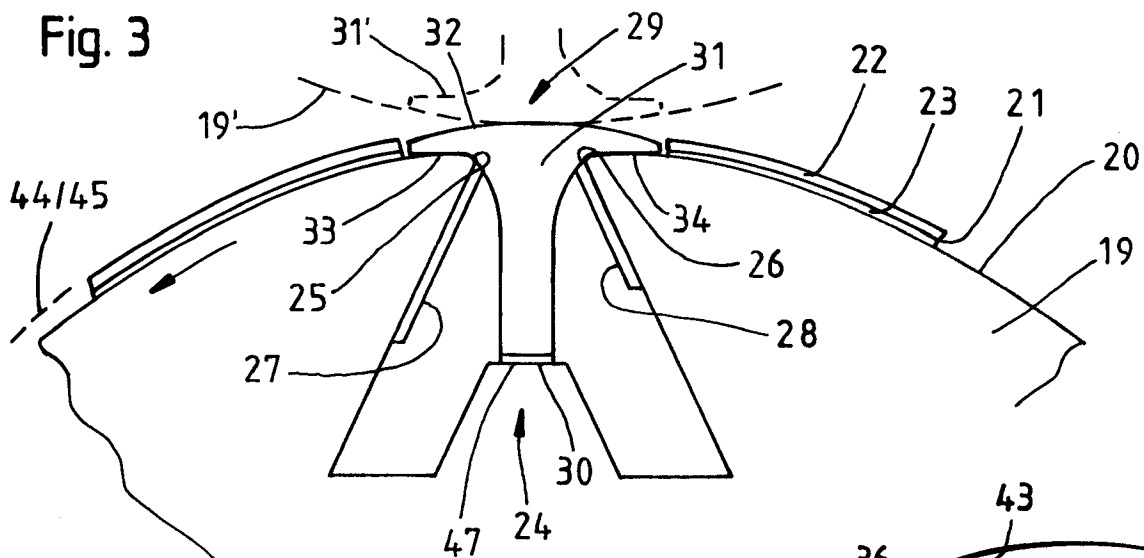


Fig. 4

