

(19)



(11)

EP 1 614 799 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
19.01.2011 Patentblatt 2011/03

(51) Int Cl.:
D21F 3/10^(2006.01) D21G 1/02^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05104244.8**

(22) Anmeldetag: **19.05.2005**

(54) **Saugwalzen-Bedienpaneel**

Roll with display device

Rouleau avec panneau d'affichage

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

(30) Priorität: **08.07.2004 DE 102004033243**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.01.2006 Patentblatt 2006/02

(73) Patentinhaber: **Voith Patent GmbH
89522 Heidenheim (DE)**

(72) Erfinder:
• **Nolz, Christian
3100 St. Poelten (AT)**

• **Weinberger, Herbert
3180 Lilienfeld (AT)**

(74) Vertreter: **Kunze, Klaus et al
Voith Paper Holding GmbH & Co. KG
Abteilung zjp
Sankt Poeltener Strasse 43
89522 Heidenheim (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-B- 1 082 490 DE-B- 1 036 624

EP 1 614 799 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Walze, insbesondere eine Saugwalze einer Papiermaschine, die an mindestens einer Stirnseite einen die Öffnung abdeckenden und die Stirnseite abschließenden Deckel und ein Anzeigenpaneel aufweist, wobei die Öffnung durch den Deckel geöffnet und geschlossen werden kann, und das Anzeigenpaneel am Deckel angeordnet ist.

[0002] Fig. 1 zeigt eine aus dem Stand der Technik bekannte Saugwalze 10 einer hier nicht näher dargestellten Papiermaschine. Die Saugwalze 10 weist an ihrer Stirnseite 11 ein Anzeigenpaneel 12 auf, das mit verschiedenen analogen Anzeigeeinrichtungen 13, 14 und 15 versehen ist. Das Anzeigenpaneel 12 ist in der Regel durch einen hier nicht näher dargestellten Deckel verdeckt. Bei geschlossenem Deckel können die Anzeigeeinrichtungen 13, 14 und 15 nicht abgelesen werden. Da zum Ablesen der Anzeigeeinrichtungen 13, 14 und 15 der relativ schwere Deckel geöffnet und wieder verschlossen werden muss, ist ein schnelles Ablesen im Vorübergehen nicht möglich. Da der Deckel in ein Scharnier 16 eingehängt ist, ist zum Öffnen des Deckels, insbesondere bei großen Walzendurchmessern, außerdem ein relativ hoher Platzbedarf erforderlich. Wenn man statt des Deckels eine transparente Haube vorsieht, dann verschmutzt die relativ große Haubenfläche schnell, so dass die Anzeigeeinrichtungen 13, 14 und 15 schlecht oder nur kurzzeitig ablesbar sind.

[0003] Eine Walze, welche der in Fig. 1 gezeigten Saugwalze entspricht, ist auch aus der EP 1 082 490 B1 bekannt. Dort ist ein Anzeigenpaneel auf einem ersten verschraubtem Deckel angeordnet, der Stirnseitig durch einen weiteren Deckel abgedeckt ist.

[0004] Die DE 1036624 zeigt eine Saugwalze, bei der ein Anzeigeelement im Bereich der Stirnseite der Walze an einem verschraubten Deckel 2 angeordnet ist.

[0005] Die Erfindung hat die Aufgabe, sicherzustellen, dass die Anzeigeeinrichtungen sowohl während des Betriebs als auch bei für die Wartung geöffnetem Deckel abgelesen werden können.

[0006] Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe durch eine Walze der eingangs genannten Art, bei der erfindungsgemäß der Deckel (22, 50, 60, 70) zum Öffnen der Öffnung (21) entlang der Stirnseite verschwenkbar oder parallel zur mindestens einen Stirnseite verschiebbar ist. Folglich muss zum Ablesen der Anzeigeeinrichtungen der Deckel nicht mehr geöffnet werden. Die Anzeigeelemente können jetzt schnell im Vorübergehen abgelesen werden. Selbstverständlich kann das Anzeigenpaneel mit beliebig vielen Anzeigeeinrichtungen versehen sein.

[0007] Wenn man für Wartungsarbeiten oder zum Verstellen eines Saugkastens ins Innere der Walze gelangen muss, kann der Deckel zum Öffnen der Öffnung verschwenkt werden. Um den Deckel auch bei beengten Platzverhältnissen öffnen zu können, kann der Deckel mittels zueinander paralleler Verbindungselemente ver-

schwenkbar an der Walze angeordnet sein. Ein platzraubendes Drehscharnier ist somit nicht mehr erforderlich.

[0008] Alternativ ist es auch möglich den Deckel zum Öffnen der Öffnung parallel zur Öffnung zu verschieben. Dann kann der Deckel ebenfalls bei beengten Platzverhältnissen problemlos geöffnet werden. Damit der Deckel parallel zur Öffnung verschoben werden kann, können Stangenführungen, Kettenführungen, Kulissenführungen und andere dem Fachmann bekannte Konstruktionen verwendet werden.

[0009] In einer Weiterbildung der Erfindung kann das Anzeigenpaneel von einem Rahmen umgeben sein. Das Anzeigenpaneel kann unabhängig vom Walzendurchmesser immer dieselben Abmessungen aufweisen. Der das Anzeigenpaneel umgebende Rahmen kann jedoch an den jeweiligen Walzendurchmesser angepasst werden. Der Rahmen kann als Blechteil oder als tiefgezogenes Kunststoffteil gefertigt werden.

[0010] Wenn der Rahmen aus Kunststoff gefertigt wird, kann die Tiefziehform flexibel an den Durchmesser des jeweils zu fertigenden Rahmens angepasst werden. Zu diesem Zweck kann die Tiefziehform aus konzentrischen Ringelementen aufgebaut sein, die je nach gewünschtem Durchmesser zusammengestellt werden.

[0011] Das Anzeigenpaneel kann digitale Anzeigeeinrichtungen, wie beispielsweise LED- oder LCD-Anzeigen, aufweisen. Digitale Anzeigeeinrichtungen sind leichter ablesbar, störungsunempfindlicher und platzsparender als analoge Anzeigeeinrichtungen. Weil digitale Anzeigeeinrichtungen platzsparend angeordnet werden können, ermöglichen sie die Anordnung von mehr Anzeigeeinrichtungen als bisher.

[0012] Um ein unerwünschtes Verschmutzen des Deckels und der unter der Deckeloberfläche hinter transparenten Abdeckungen angeordneten Anzeigeeinrichtungen zu vermeiden, können Randbereiche des Deckels abgeschrägt sein. Dann können Verunreinigungen gut vom Deckel abfließen, so dass die Anzeigeeinrichtungen jederzeit gut ablesbar sind.

[0013] Alternativ oder zusätzlich zu den abgeschrägten Randbereichen des Deckels können die auf dem Anzeigenpaneel angeordneten Anzeigeeinrichtungen durch eine mit einem weiteren Deckel verschließbare und öffnere Inspektionsöffnung abgelesen werden. Zum Ablesen der Anzeigeeinrichtungen kann der weitere Deckel verschwenkt werden. Nach dem Ablesen der Anzeigeeinrichtungen kann der weitere Deckel wieder über die Inspektionsöffnung zurückgeschwenkt werden. Der weitere Deckel schützt somit die Inspektionsöffnung vor unerwünschten Verunreinigungen.

[0014] Vorzugsweise sind die Anzeigeeinrichtungen digitale oder analoge Anzeigeeinrichtungen.

[0015] Die auf den Anzeigeeinrichtungen dargestellten Messwerte und Messdaten können elektronisch erfasst und dargestellt werden. Durch die elektronische Erfassung der Messwerte können diese an mehreren Orten gleichzeitig dargestellt werden. Außer der Darstellung der Messwerte auf dem die Walze an ihrer Stirnseite ab-

deckenden Deckel können diese an einer Stuhlung der Papiermaschine in ergonomisch sinnvoller Höhe an einer spritzgeschützten Stelle durch eine zusätzliche Anzeigeeinrichtung dargestellt werden. Außerdem können die Messwerte in einer Leitwarte oder in einem mobilen Handanzeigenpaneel dargestellt werden.

[0016] Damit die Anzeigeeinrichtungen vor Beschädigungen geschützt sind, kann das Anzeigenpaneel mit einem Rammschutz versehen sein.

[0017] Zusätzlich oder alternativ zum Rammschutz kann das Anzeigenpaneel mit einer flexiblen Oberfläche ausgestattet sein.

[0018] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung kann das Anzeigenpaneel preiswert aus einem tiefgezogenen Blech oder aus Kunststoff gefertigt sein.

[0019] Sowohl die Blechvariante als auch die Kunststoffvariante ermöglichen es, das Anzeigenpaneel als eine Sandwichkonstruktion zu fertigen. Durch die Sandwichkonstruktion ist das Anzeigenpaneel robust gegen äußere Stöße, Schläge und dergleichen.

[0020] Aus Gründen der Sicherheit kann der Deckel mit Griffschalen versehen sein, die mit teilweise abgedeckten Mulden versehen sind. Ein Bedienpersonal kann somit die Griffschalen zum Öffnen oder zum Verschließen des Deckels hintergreifen. Weil die Mulden teilweise verdeckt sind, verschmutzen die Griffschalen kaum. Außerdem verhindern die Griffschalen ein Verhaken von Kleidungsstücken, so dass sie Unfälle vermeiden.

[0021] Der Deckel kann mit einer Aussparung zur Durchführung von Schläuchen und/oder Rohren und/oder Kabeln und dergleichen versehen sein. Auf diese Weise können Flansche an der Stirnseite der Walze zum Anschluss der Rohre und/oder Schläuche entfallen. Dadurch werden der Montageaufwand und das Leckagerisiko deutlich reduziert.

[0022] Die Schläuche und/oder Rohre und/oder Kabel können zu einem Bündel zusammengefasst sein. Durch die Bündelung der Schläuche und/oder Rohre und/oder Kabel können die Leitungen geordnet geführt werden, wodurch Wartungsarbeiten erleichtert werden. Um die Schläuche und/oder Rohre und/oder Kabel zu bündeln, können handelsübliche Kabelkanäle verwendet werden.

[0023] Nachfolgend werden verschiedene Ausführungsbeispiele anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert.

[0024] Im Einzelnen zeigen:

Fig. 1 eine Vorderansicht auf ein aus dem Stand der Technik bekanntes Anzeigenpaneel;

Fig. 2 eine perspektivische Draufsicht auf eine Walze mit einem geöffneten Deckel und einer ersten Ausführungsform eines Anzeigenpaneels;

Fig. 3 eine Draufsicht auf einer Walze mit einem parallel verschiebbaren Deckel;

Fig. 4 eine Draufsicht auf eine Walze mit einem ver-

schwenkbaren Deckel;

Fig. 5 eine perspektivische Ansicht auf eine zweite Ausführungsform des Anzeigenpaneels;

Fig. 6 eine perspektivische Ansicht auf eine dritte Ausführungsform des Anzeigenpaneels;

Fig. 7 eine perspektivische Ansicht auf einen Deckel mit Inspektionsöffnung.

[0025] Fig. 2 zeigt eine Walze 20, die eine Saugwalze einer hier nicht näher dargestellten Papiermaschine ist. Die Walze 20 weist an ihrer Stirnseite eine Öffnung 21 auf. Die Öffnung 21 kann durch einen Deckel 22 geöffnet und verschlossen werden. Auf dem Deckel 22 ist ein Anzeigenpaneel 23 angeordnet. Das Anzeigenpaneel 23 ist mit Anzeigeeinrichtungen 24 versehen. Mit den Anzeigeeinrichtungen 24 werden während des Betriebes aufgenommene Messwerte dargestellt, wie beispielsweise Unterdrücke, ein Vakuum über der Breite einer Materialbahn, Temperaturen, Drehzahlen, elektrische Messgrößen und dergleichen. Da das Anzeigenpaneel 23 mit den Anzeigeeinrichtungen 24 außen auf dem Deckel 22 angebracht ist, können die Anzeigeeinrichtungen 24 auch abgelesen werden, wenn der Deckel 22 die Öffnung 21 freigibt, weil Wartungsarbeiten im Inneren der Walze 20 ausgeführt oder, weil ein hier nicht erkennbarer Saugkasten verstellt werden muss. Die Ausrichtung der Anzeigeeinrichtungen 24 ist von der Stellung des Saugkastens unabhängig.

[0026] Damit die Öffnung 21 auch bei beengten Platzverhältnissen geöffnet werden kann, kann der Deckel 22 parallel zur Öffnung 21 verschoben werden (siehe Fig. 3). Um den Deckel 22 parallel zur Öffnung 21 verschieben zu können, können hier nicht näher dargestellte Stangenführungen, Kettenführungen, Kulissenführungen und dergleichen verwendet werden.

[0027] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist es möglich, dass der Deckel 22 mittels zueinander paralleler Verbindungselemente 40 mit der Walze 20 verbunden ist (siehe Fig. 4). Durch die zueinander parallel angeordneten Verbindungselemente 40 kann der Deckel 22 beim Freigeben der Öffnung 21 von der Öffnung 21 weggeschwenkt werden und zum Verschließen der Öffnung 21 zur Öffnung 21 hingeschwenkt werden. Die parallel zueinander angeordneten Verbindungselemente 40 ermöglichen ebenfalls ein Öffnen der Öffnung 21 bei beengten Platzverhältnissen. Beim Verschwenken des Deckels 22 muss dieser nur um einen minimalen Weg, welcher der Länge der Verbindungselemente 40 entspricht, von der Öffnung 21 abgehoben werden. Durch die in den Fign. 3 und 4 dargestellten Konstruktionen zum Öffnen und zum Verschließen der Öffnung 21 muss der Deckel 22 nicht mehr mit einem platzraubenden Drehscharnier an die Walze 20 angebunden werden.

[0028] Die Fign. 5 und 6 zeigen einen Deckel 50 und

60 mit jeweils einem Anzeigenpaneel 51 und 61, die jeweils Anzeigeeinrichtungen 52 und 62 aufweisen. Die Anzeigeeinrichtungen 52, 62, wie auch die Anzeigeeinrichtungen 24 aus Fig. 2, können vorteilhafterweise LED- oder LCD-Anzeigen sein. Da die digitalen Anzeigeeinrichtungen 24, 52 und 62 platzsparend angeordnet werden können, können durch ihre Verwendung mehr Informationen dargestellt werden als bisher bei der Verwendung von analogen Anzeigeeinrichtungen. Außerdem sind die digitalen Anzeigeeinrichtungen 24, 52 und 62 leichter ablesbar, störungsunempfindlicher und platzsparender als analoge Anzeigeeinrichtungen.

[0029] Die Anzeigenpaneele 51 und 61 können unabhängig von Durchmesser einer Walze 53 und 63 immer dieselben Abmessungen aufweisen. Somit können die Anzeigenpaneele 51 und 61 in Walzen mit unterschiedlichen Durchmessern eingebaut werden. Ein das Anzeigenpaneel 51 umgebender Rahmen 54 und ein das Anzeigenpaneel 61 umgebender Rahmen 64 kann jedoch an den jeweiligen Durchmesser der Walze 53 und 63 angepasst werden. Die Rahmen 54 und 64 können als Blechteil oder als tiefgezogenes Kunststoffteil gefertigt werden.

[0030] Die Deckel 50 und 60 sind jeweils mit einer Aussparung 56 und 66 versehen, durch die Schläuche 57 und 67 geführt werden. Durch die Aussparungen 56 und 66 können seither erforderliche Flansche an der Stirnseite der Walze 20 zum Anschluss der Schläuche 57 und 67 entfallen. Dadurch kann der Montageaufwand und das Leckagerisiko reduziert werden.

[0031] Die Schläuche 57 und 67 sind zu einem Bündel zusammengefasst. Durch die Bündelung der Schläuche 57 und 67 wird eine geordnete Leitungsführung erzielt, wodurch durchzuführende Wartungsarbeiten erleichtert werden. Zum Bündeln der Schläuche 57 und 67 können handelsübliche Kabelkanäle verwendet werden.

[0032] Der Rahmen 54 des Deckels 50 und der Rahmen 64 des Deckels 60 weisen jeweils abgeschrägte Randbereiche 55 und 65 auf. Durch die abgeschrägten Randbereiche 55 und 65 können Verunreinigungen gut von den Deckeln 50 und 60 abfließen. Somit sind die Anzeigeeinrichtungen 52 und 62 jederzeit gut ablesbar.

[0033] Fig. 7 zeigt einen Deckel 70. Nicht näher erkennbare Anzeigeeinrichtungen, die auf einem ebenfalls nicht erkennbaren Anzeigenpaneel angeordnet sind, können durch eine Inspektionsöffnung 71 abgelesen werden. Die Inspektionsöffnung 71 kann mit einem Deckel 72 verschlossen oder geöffnet werden. Zu diesem Zweck kann der Deckel 72 in Richtung eines Pfeiles 73 hin- und hergeschwenkt werden. Folglich vermeidet der Deckel 72 eine Verschmutzung der Inspektionsöffnungen 71, sodass die Anzeigeeinrichtungen jederzeit gut abgelesen werden können.

[0034] Die Anzeigenpaneele 23, 51 und 61 können zum Schutz der Anzeigeeinrichtungen 24, 52 und 62 vor Beschädigungen mit einem Rammschutz versehen sein.

[0035] Zusätzlich oder alternativ zum Rammschutz können die Anzeigenpaneele 23, 51 und 61 mit einer

flexiblen Oberfläche versehen sein.

[0036] Um die Anzeigenpaneele 23, 51 und 61 preiswert herstellen zu können, können sie aus einem tiefgezogenen Blech oder aus Kunststoff gefertigt sein. Die Anzeigenpaneele 23, 51 und 61 können aus einer Sandwichkonstruktion gefertigt sein. Dadurch sind die Anzeigenpaneele 23, 51 und 61 robust gegen äußere auf sie einwirkende Stöße, Schläge und dergleichen.

[0037] Aus Sicherheitsgründen können die Deckel 22, 50, 60 und 70 mit Griffschalen versehen sein, die teilweise abgedeckte Mulden aufweisen. Zum Öffnen oder zum Verschließen der Deckel 22, 50, 60 und 70 kann ein Bedienpersonal die Griffschalen hintergreifen. Da die Mulden teilweise verdeckt sind, verschmutzen sie kaum. Ferner verhindern die Griffschalen, dass sich Kleidungsstücke verhaken können, wodurch Unfälle vermieden werden.

[0038] Die auf den Anzeigeeinrichtungen 24, 52 und 62 dargestellten Messwerte werden elektronisch erfasst. Die elektronische Erfassung der Messwerte ermöglicht ihre Darstellung an mehreren Orten gleichzeitig. Außer der Darstellung der Messwerte auf den Deckeln 22, 50, 60 und 70 können diese an einer Stuhlung der Papiermaschine angezeigt werden. Außerdem ist es möglich, die Messwerte in einer Leitwarte oder in einem mobilen Handanzeigenpaneel darzustellen.

Patentansprüche

1. Walze (20), insbesondere eine Saugwalze einer Papiermaschine, die an mindestens einer Stirnseite einen eine Öffnung (21) abdeckenden und die Stirnseite abschließenden Deckel (22, 50, 60, 70) und ein Anzeigenpaneel (23, 51, 61) aufweist, wobei die Öffnung (21) durch den Deckel (22, 50, 60, 70) geöffnet und geschlossen werden kann, und wobei das Anzeigenpaneel (23, 51, 61) am Deckel (22, 50, 60, 70) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel (22, 50, 60, 70) zum Öffnen der Öffnung (21) entlang der Stirnseite verschwenkbar oder parallel zur mindestens einen Stirnseite verschiebbar ist.
2. Walze (20) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel (22, 50, 60, 70) mittels zueinander paralleler Verbindungselemente (40) an der Walze (20) verschwenkbar angeordnet ist.
3. Walze (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anzeigenpaneel (23, 51, 61) von einem Rahmen (54, 64) umgeben ist.
4. Walze (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** Randbereiche (55, 65) des Deckels (50, 60) abgeschrägt sind.
5. Walze (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **da-**

durch gekennzeichnet, dass auf dem Anzeigenpaneel angeordneten Anzeigeeinrichtungen durch eine mit einem weiteren Deckel (72) verschließbare und öffnbare Inspektionsöffnung (71) ablesbar sind.

6. Walze (20) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anzeigeeinrichtungen (24, 52, 62) digitale oder analoge Anzeigeeinrichtungen (24, 52, 62) sind. 5
7. Walze (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Messwerte und Messdaten elektronisch erfassbar und darstellbar sind. 10
8. Walze (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anzeigenpaneel (23, 51, 61) einen Rammschutz aufweist. 15
9. Walze (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anzeigenpaneel (23, 51, 61) eine flexible Oberfläche aufweist. 20
10. Walze (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anzeigenpaneel (23, 51, 61) aus einem tiefgezogenen Blech gefertigt ist. 25
11. Walze (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anzeigenpaneel (23, 51, 61) aus Kunststoff gefertigt ist. 30
12. Walze (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anzeigenpaneel (23, 51, 61) als eine Sandwichkonstruktion gefertigt ist. 35
13. Walze (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel (22, 50, 60, 70) mit Griffschalen versehen ist. 40
14. Walze (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel (22, 50, 60, 70) mit einer Aussparung (56, 66) zur Durchführung von Schläuchen (57, 67) und/oder Rohren und/oder Kabeln und dergleichen versehen ist. 45
15. Walze (20) nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schläuche (57, 67) und/oder Rohre und/oder Kabel zu einem Bündel zusammengefasst sind. 50
16. Walze (20) nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bündel durch eine Abdeckung geschützt werden. 55

Claims

1. Roll (20), in particular a suction roll of a paper machine, which on at least one end face has a cover (22, 50, 60, 70) covering an opening (21) and sealing off the end face and has a display panel (23, 51, 61), it being possible for the opening (21) to be opened and closed by the cover (22, 50, 60, 70), and the display panel (23, 51, 61) being arranged on the cover (22, 50, 60, 70), **characterized in that**, in order to open the opening (21), the cover (22, 50, 60, 70) can be pivoted along the end face or displaced parallel to the at least one end face.
2. Roll (20) according to Claim 2, **characterized in that** the cover (22, 50, 60, 70) is arranged such that it can be pivoted by mutually parallel connecting elements (40) on the roll (20).
3. Roll (20) according to either of Claims 1 and 2, **characterized in that** the display panel (23, 51, 61) is surrounded by a frame (54, 64).
4. Roll (20) according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** edge regions (55, 65) of the cover (50, 60) are chamfered.
5. Roll (20) according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** display devices arranged on the display panel can be read through an inspection opening (71) that can be closed and opened by a further cover (72).
6. Roll (20) according to Claim 5, **characterized in that** the display devices (24, 52, 62) are digital or analogue display devices (24, 52, 62).
7. Roll (20) according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the measured values and measured data can be acquired and displayed electronically.
8. Roll (20) according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the display panel (23, 51, 61) has a protective device.
9. Roll (20) according to one of Claims 1 to 8, **characterized in that** the display panel (23, 51, 61) has a flexible surface.
10. Roll (20) according to one of Claims 1 to 9, **characterized in that** the display panel (23, 51, 61) is fabricated from a deep drawn metal sheet.
11. Roll (20) according to one of Claims 1 to 9, **characterized in that** the display panel (23, 51, 61) is fabricated from plastic.

12. Roll (20) according to one of Claims 1 to 11, **characterized in that** the display panel (23, 51, 61) is fabricated as a sandwich structure.
13. Roll (20) according to one of Claims 1 to 12, **characterized in that** the cover (22, 50, 60, 70) is provided with grip plates.
14. Roll (20) according to one of Claims 1 to 13, **characterized in that** the cover (22, 50, 60, 70) is provided with a cut-out (56, 66) for hoses (57, 67) and/or pipes and/or cables and the like to be led through.
15. Roll (20) according to Claim 14, **characterized in that** the hoses (57, 67) and/or pipes and/or cables are combined into a bundle.
16. Roll (20) according to Claim 15, **characterized in that** the bundles are protected by a covering.

Revendications

1. Rouleau (20), en particulier rouleau aspirant d'une machine à papier, qui présente sur au moins un côté frontal un couvercle (22, 50, 60, 70) recouvrant une ouverture (21) et terminant le côté frontal, et un panneau d'affichage (23, 51, 61), l'ouverture (21) à travers le couvercle (22, 50, 60, 70) pouvant être ouverte et fermée, et le panneau d'affichage (23, 51, 61) étant disposé sur le couvercle (22, 50, 60, 70), **caractérisé en ce que** le couvercle (22, 50, 60, 70), pour ouvrir l'ouverture (21), peut être pivoté le long du côté frontal ou peut être coulissé parallèlement à au moins un côté frontal.
2. Rouleau (20) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le couvercle (22, 50, 60, 70) est disposé de manière à pouvoir pivoter sur le rouleau (20) au moyen d'éléments de connexion parallèles l'un à l'autre (40).
3. Rouleau (20) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le panneau d'affichage (23, 51, 61) est entouré par un cadre (54, 64).
4. Rouleau (20) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** des régions de bord (55, 65) du couvercle (50, 60) sont biseautées.
5. Rouleau (20) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** des dispositifs d'affichage disposés sur le panneau d'affichage peuvent être lus à travers une ouverture d'inspection (71) pouvant être fermée et ouverte avec un autre couvercle (72).
6. Rouleau (20) selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** les dispositifs d'affichage (24, 52, 62) sont des dispositifs d'affichage numériques ou analogiques (24, 52, 62).
7. Rouleau (20) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** les valeurs de mesure et les données de mesure peuvent être détectées et représentées sous forme électronique.
8. Rouleau (20) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le panneau d'affichage (23, 51, 61) présente une protection contre les chocs.
9. Rouleau (20) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le panneau d'affichage (23, 51, 61) présente une surface flexible.
10. Rouleau (20) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** le panneau d'affichage (23, 51, 61) est fabriqué en une tôle emboutie profond.
11. Rouleau (20) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** le panneau d'affichage (23, 51, 61) est fabriqué en plastique.
12. Rouleau (20) selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** le panneau d'affichage (23, 51, 61) est fabriqué sous forme de construction en sandwich.
13. Rouleau (20) selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce que** le couvercle (22, 50, 60, 70) est pourvu de coques de préhension.
14. Rouleau (20) selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, **caractérisé en ce que** le couvercle (22, 50, 60, 70) est pourvu d'un évidement (56, 66) pour le passage de tuyaux (57, 67) et/ou de tubes et/ou de câbles et similaires.
15. Rouleau (20) selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** les tuyaux (57, 67) et/ou les tubes et/ou les câbles sont rassemblés en un faisceau.
16. Rouleau (20) selon la revendication 15, **caractérisé en ce que** les faisceaux sont protégés par un recouvrement.

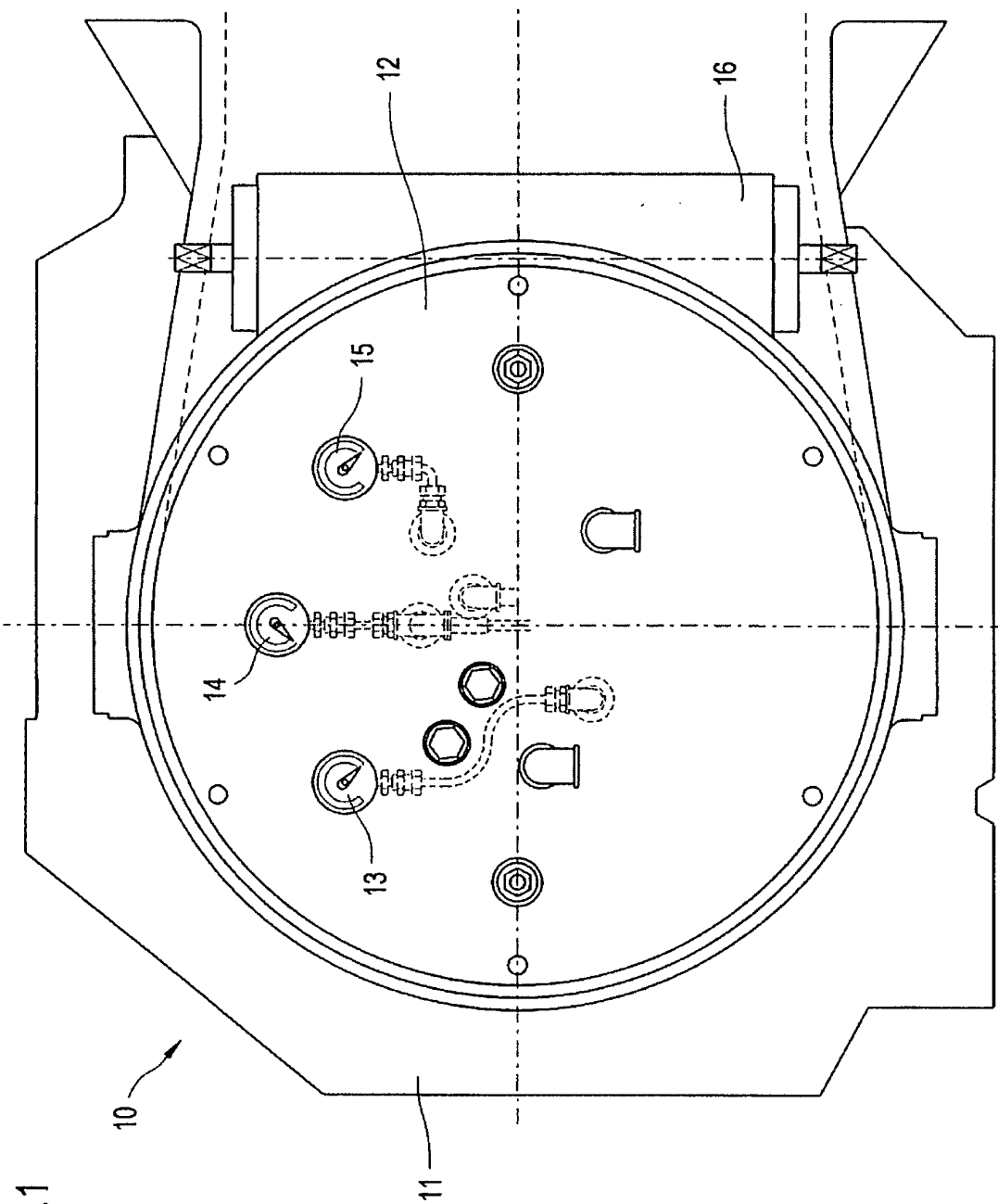


Fig. 1

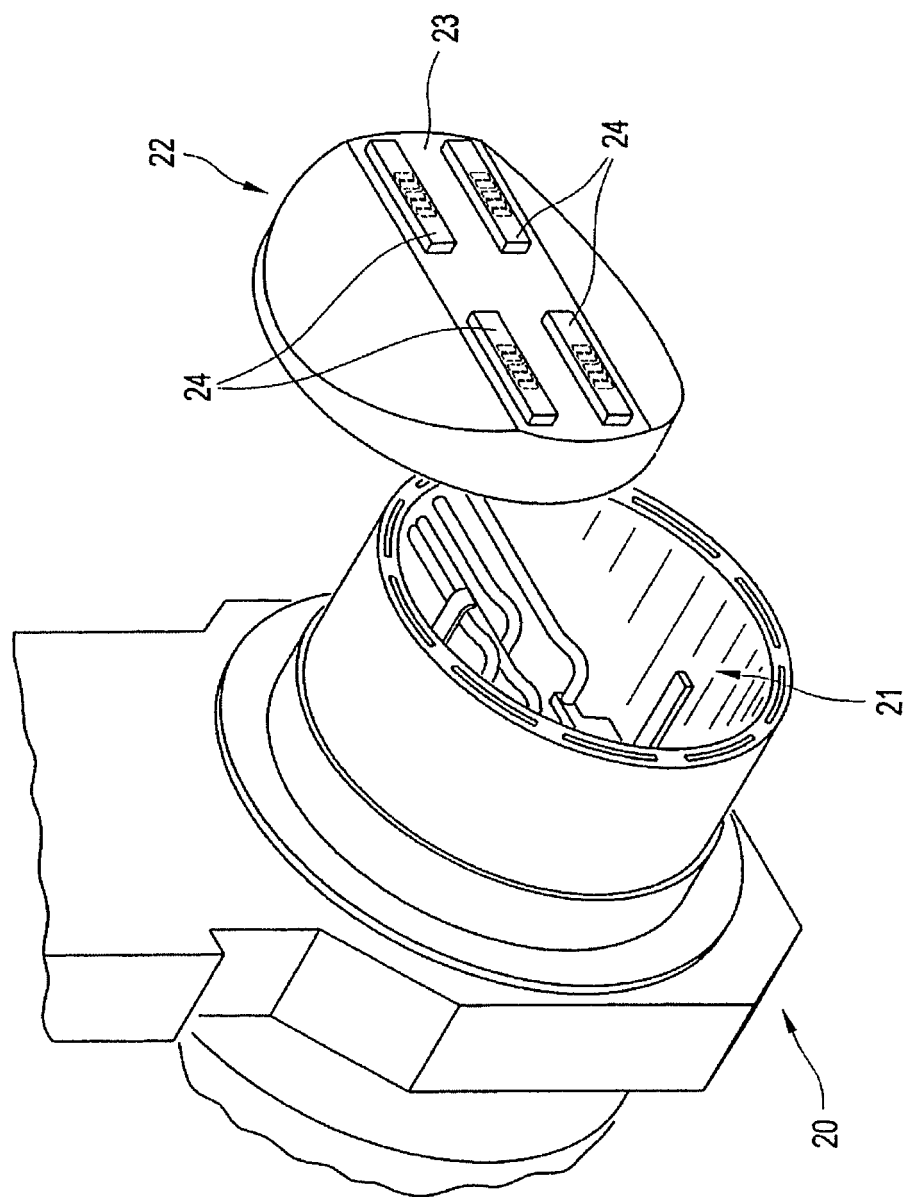


Fig.2

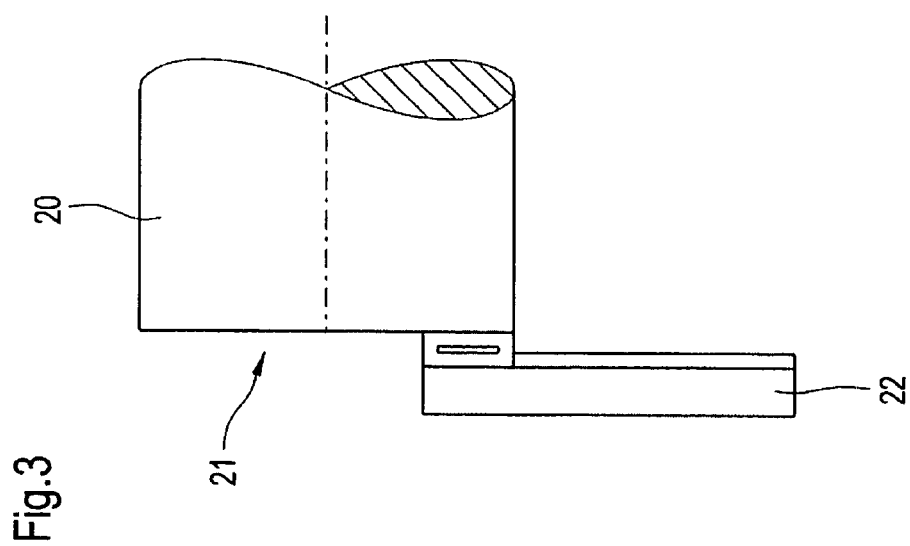
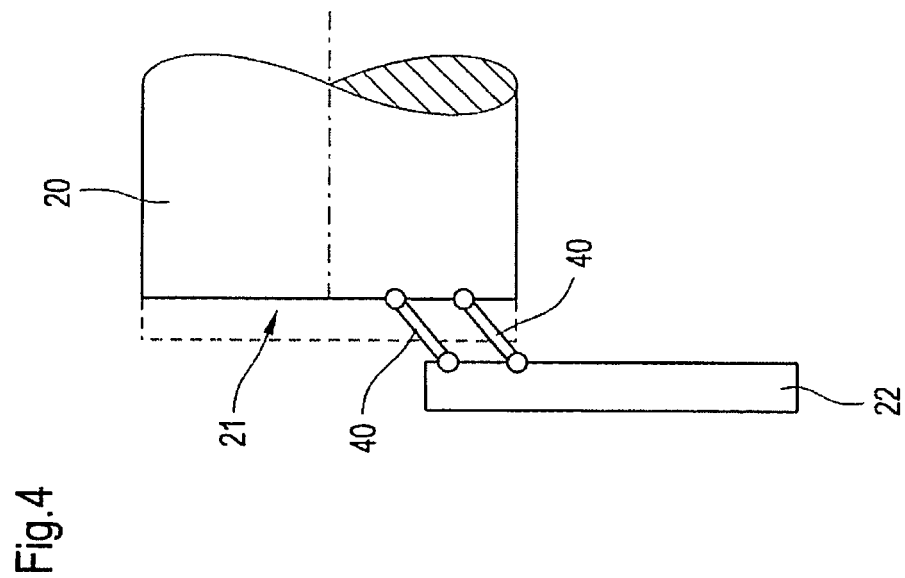


Fig.5

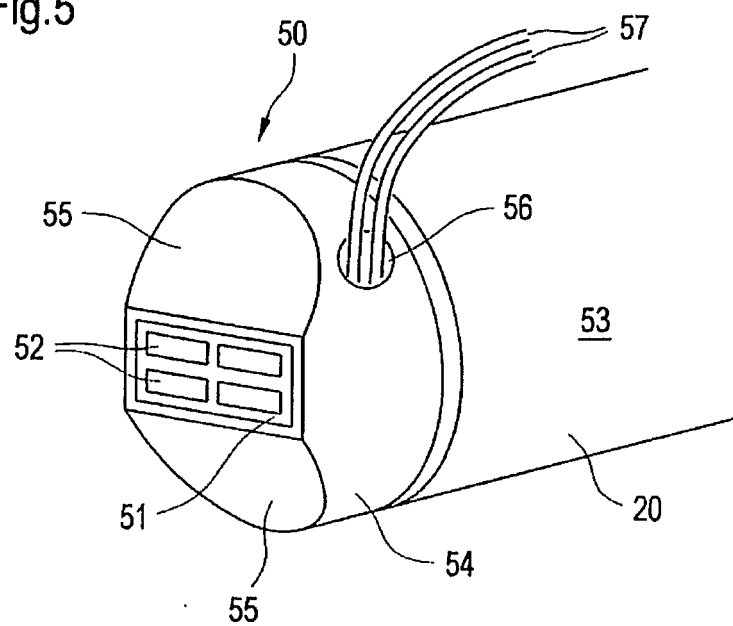


Fig.6

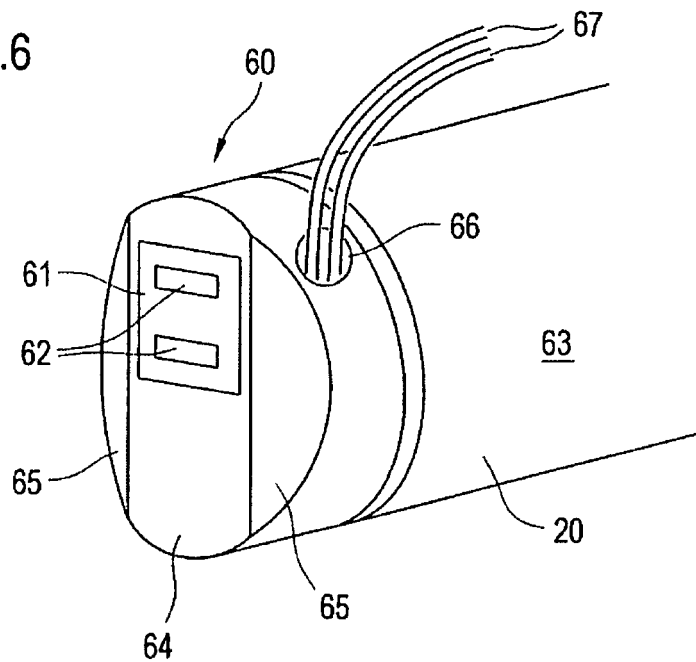
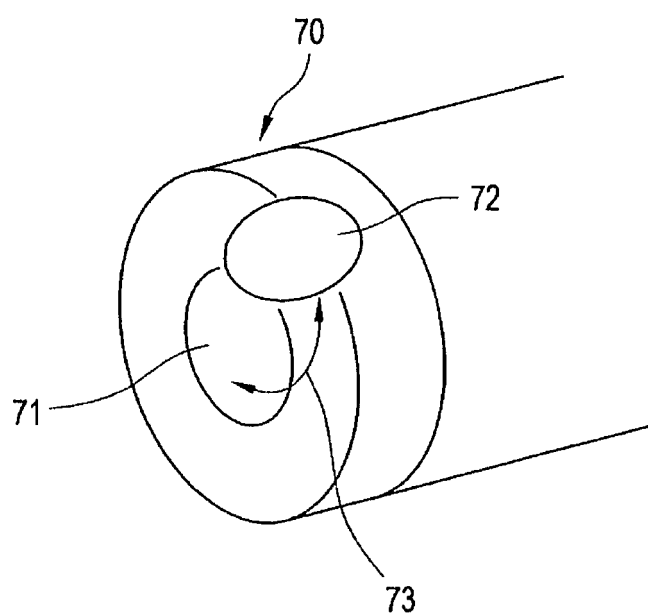


Fig.7



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1082490 B1 [0003]
- DE 1036624 [0004]