



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 103 42 733 A1** 2005.04.21

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **103 42 733.3**
(22) Anmeldetag: **16.09.2003**
(43) Offenlegungstag: **21.04.2005**

(51) Int Cl.7: **D21F 3/04**
D21F 3/10, D21G 3/00, D21F 3/02

(71) Anmelder:
Voith Paper Patent GmbH, 89522 Heidenheim, DE

(72) Erfinder:
Meschenmoser, Andreas, 88263 Horgenzell, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

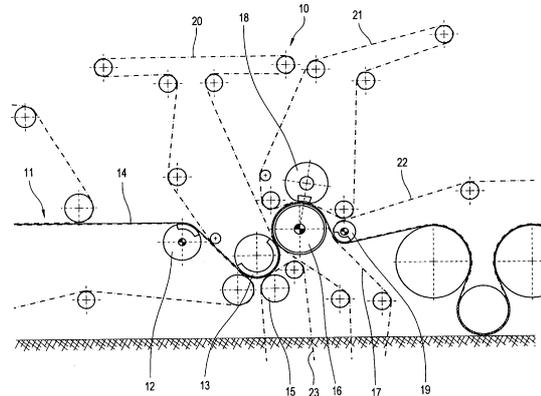
DE 197 08 967 A1
DE 101 59 115 A1
DE 35 15 575 A1
DE 34 15 457 A1
DE 298 23 876 U1
DE 295 07 008 U1
DE 695 24 206 T2
EP 05 48 038 A1
EP 01 07 606 B1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Pressanordnung**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Pressanordnung (10) zur Entwässerung einer Papier-, Karton-, Tissue- oder einer anderen Faserstoffbahn (11), mit einer mit einem ersten Entwässerungsband (20) umschlungenen Abnahmewalze (13) zur Aufnahme der Faserstoffbahn (11) von einem zweiten Entwässerungsband, insbesondere von einem Formersieb (14), mit einer ersten Presswalze (16) und mit einer mit einem dritten Entwässerungsband (21) umschlungenen gegen die erste Presswalze (16) drückenden zweiten Presswalze (18). Insbesondere bei hohen Bahngeschwindigkeiten besteht beim Abnehmen der Faserstoffbahn (11) von der ersten Presswalze (16) die Gefahr einer Beschädigung der Faserstoffbahn (11). Deshalb ist erfindungsgemäß die erste Presswalze (16) von einem Transferband (17), das die Faserstoffbahn (11) von dem ersten Entwässerungsband (20) abnimmt und an eine nachfolgende Einheit abgibt, umschlungen.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Pressanordnung zur Entwässerung einer Papier-, Karton-, Tissue- oder einer anderen Faserstoffbahn, mit einer mit einem ersten Entwässerungsband umschlungenen Abnahmewalze zur Abnahme der Faserstoffbahn von einem zweiten Entwässerungsband, insbesondere von einem Formersieb, mit einer ersten Presswalze und mit einer mit einem dritten Entwässerungsband umschlungenen gegen die erste Presswalze drückenden zweiten Presswalze.

Stand der Technik

[0002] Allgemein ist aus dem Stand der Technik bekannt, dass es bei der Abnahme der Faserstoffbahn von der ersten Presswalze insbesondere bei hohen Geschwindigkeiten zu einer Beschädigung der Faserstoffbahn kommen kann, so dass die Faserstoffbahn im schlimmsten Fall sogar neu aufgeführt werden muss.

Aufgabenstellung

[0003] Die Erfindung hat deshalb die Aufgabe, eine Beschädigung der Faserstoffbahn bei der Abnahme von der ersten Presswalze auszuschließen.

[0004] Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe durch eine Pressanordnung der eingangs genannten Art, bei der erfindungsgemäß die erste Presswalze von einem Transferband, das die Faserstoffbahn von dem ersten Entwässerungsband abnimmt und an eine nachfolgende Einheit abgibt, umschlungen. Das Transferband stützt also die Faserstoffbahn bis zur Übergabe von der ersten Presswalze an die nachfolgende Einheit. Somit ist eine Beschädigung der Faserstoffbahn ausgeschlossen. Folglich kann die Pressanordnung mit erheblich höheren Geschwindigkeiten betrieben werden, als dies ohne Transferband möglich wäre.

[0005] Um eine Rückbefeuchtung der Faserstoffbahn zu vermeiden, kann das Transferband Wasser-undurchlässig sein. Es ist jedoch auch möglich, dass das Transferband geringfügig Wasser-durchlässig ist.

[0006] Wenn die erste Presswalze und eine von einem Transportband, insbesondere von einem Trockensieb umschlungene Leitwalze, die die Faserstoffbahn an eine nächste Partie oder an weitere Pressnips weiterleitet, in einem relativ geringen Abstand zueinander angeordnet sind, kann die gesamte Pressanordnung sehr kompakt und somit platzsparend realisiert werden.

[0007] In einer Weiterbildung der Erfindung kann die Pressanordnung mit einer Glättpresse, durch die die

Faserstoffbahn gemeinsam mit dem Transferband geführt wird, versehen sein. Die Glättpresse dient der Vorglättung der Faserstoffbahn auf beiden Seiten. Außerdem reduziert oder beseitigt die Glättpresse Markierungen von einem Entwässerungsband. Vorteilhafterweise ist die Glättpresse zwischen der ersten Presswalze und der nachfolgenden Einheit, die eine Trockenpartie sein kann, angeordnet.

[0008] Vorteilhafterweise weist die Glättpresse eine obere und eine untere Presswalze auf. Zweckmäßigerweise ist mindestens eine der beiden Presswalzen angetrieben, wobei es für die Faserstoffbahn am günstigsten ist, wenn beide Presswalzen angetrieben sind.

[0009] Damit die obere Presswalze die Faserstoffbahn gut abgibt, kann sie einen glatten Bezug aufweisen. Dieser Bezug kann vorzugsweise aus einem harten Material hergestellt sein, wobei insbesondere mit Keramik gute Ergebnisse erzielt werden. Es ist aber auch möglich eine Profilierung, beispielsweise durch umlaufende Rillen vorzusehen.

[0010] Wenn die untere Presswalze einen profilierten Bezug aufweist, kann durch sie eine umlaufende Flüssigkeit aufgenommen werden.

[0011] Um die Presswalzen sauber zu halten, kann die Glättpresse mindestens einen Reinigungsschauber aufweisen.

[0012] Damit ein optimales Glätten und Reduzieren oder Beseitigen der Markierungen des Entwässerungsbandes erreicht wird, können die beiden Presswalzen gegeneinander angepresst werden.

[0013] Wenn die Abnahmewalze innen mit einer Vakuumzone versehen ist, ist sie als eine Saugwalze ausgebildet, wodurch die Abnahme der Faserstoffbahn auf die Abnahmewalze verbessert wird, und der Faserstoffbahn zusätzlich Wasser entzogen wird.

[0014] In einer Weiterbildung der Erfindung bildet die Abnahmewalze zur Entwässerung der Faserstoffbahn einen Pressnip mit der ersten Presswalze oder ist in einem geringen Abstand zur ersten Presswalze angeordnet. Durch diese konstruktive Maßnahme kann die gesamte Pressanordnung ebenfalls sehr kompakt gehalten werden.

[0015] Um die Entwässerung der Faserstoffbahn zusätzlich zu optimieren, kann die Abnahmewalze mit einer mit einem vierten Entwässerungsband umschlungenen Anpresswalze einen weiteren Pressnip bilden.

[0016] Um eine sichere, die Faserstoffbahn schonende Abnahme vom Transferband auf die Leitwalze sicherzustellen, kann die Leitwalze ebenfalls innen

eine Vakuumzone aufweisen, so dass sie die Faserstoffbahn ansaugt, und somit sicher und schonend vom Transferband abnimmt.

[0017] In einer weiteren Ausführungsform kann die zweite Presswalze eine Schuhpresswalze sein. Dadurch stellt die erfindungsgemäße Pressanordnung auch bei hohen Bahngeschwindigkeiten eine gute Entwässerung der Faserstoffbahn sicher.

[0018] Die Abnahmewalze und/oder die zweite Presswalze können positiv oder negativ bombiert sein. Durch die negative Bombierung wird die Durchbiegung der Abnahmewalze und/oder der zweiten Presswalze ausgeglichen, so dass eine optimale Entwässerung in den mit der Abnahmewalze gebildeten Pressnips und/oder in den mit der zweiten Presswalze gebildeten Pressnips sichergestellt ist.

[0019] Um die Entwässerung in den mit der ersten Presswalze gebildeten Pressnips und/oder in den mit der Anpresswalze gebildeten Pressnips zu optimieren, können die erste Presswalze zylindrisch und/oder die Anpresswalze positiv bombiert sein. In diesem Fall kann die Anpresswalze an ihren Achsenenden mit Hebeln gegen die Abnahmewalze gedrückt werden.

[0020] An Stelle der positiven Bombierung ist es jedoch auch möglich, die Anpresswalze innen mit gegen den Walzenmantel in Richtung des Pressnips drückenden Stützelementen auszurüsten, wobei dann die Anpresswalze zylindrisch ist. Somit können die Stützelemente den Walzenmantel in der Weise verformen, dass die Durchbiegung der Anpresswalze ausgeglichen, und somit eine optimale Entwässerung zwischen der Anpresswalze und der Abnahmewalze sichergestellt wird. Dann presst sich die Anpresswalze von selbst gegen die Abnahmewalze, und es kann auf eine den Anpressdruck erzeugende Hebelkonstruktion verzichtet werden.

[0021] Vorteilhafterweise kann die Leitwalze frei verschieb- und positionierbar sein, um die Pressanordnung optimal einstellen zu können. Dann kann sogar ganz auf das Transferband verzichtet werden, wenn die Leitwalze so nah an die erste Presswalze herangeführt wird, dass der freie Bereich der Faserstoffbahn zwischen der ersten Presswalze und der Leitwalze so gering ist, dass auch bei hohen Geschwindigkeiten eine sichere Abnahme der Faserstoffbahn von der ersten Presswalze auf die Leitwalze möglich ist. Dann muss jedoch die Oberfläche der ersten Presswalze glatt sein und ein Stoffleitblech zwischen einem Schaber der ersten Presswalze und einem Pressenpulper an diese alternative Anordnung angepasst sein.

[0022] Die Entwässerungsbänder und/oder das Formersieb und/oder das Trockensieb können end-

los umlaufend, wasseraufnehmend und/oder luftdurchlässig sein. Dadurch sind hohe Bahngeschwindigkeiten und auch die Verwendung von Saugwalzen möglich.

[0023] Außerdem können die Entwässerungsbänder und/oder das Formersieb und/oder das Trockensieb vorteilhafterweise Pressfilze und/oder Presssiebe sein.

[0024] Zweckmäßigerweise kann die erste Presswalze eine mit Stützelementen versehene, innen gestützte Walze sein.

[0025] In einer besonderen Ausführungsform kann das Transferband die Oberfläche der Faserstoffbahn prägende Eigenschaften aufweisen, wodurch auch die Zweiseitigkeit der Faserstoffbahn reduziert wird.

[0026] Außerdem ist es möglich, dass beim Aufführen der Faserstoffbahn die gesamte Faserstoffbahn über einen ersten Trockenzylinder in einen Pressenpulper leitbar ist.

Stand der Technik

[0027] Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Pressanordnung anhand der beiliegenden Zeichnung näher erläutert.

[0028] Im Einzelnen zeigen:

[0029] Fig. 1 eine erste Ausführungsform einer Pressanordnung;

[0030] Fig. 2 eine zweite Ausführungsform einer Pressanordnung.

[0031] Fig. 1 zeigt eine Pressanordnung **10**, bei der eine Faserstoffbahn **11** auf einem Formersieb **14** über eine Siebsaugwalze **12** von einem nicht näher gezeigten Langsieb oder Former kommend einer Abnahmewalze **13** zugeführt wird. Die Abnahmewalze **13** ist von einem Entwässerungsband **20** umschlungen. Die Abnahmewalze **13** kann innen mit einer Vakuumzone ausgerüstet und in ihrem Mantel mit Durchbrüchen versehen sein, so dass die Abnahmewalze **13** als eine Saugwalze ausgebildet ist. Somit kann die Abnahmewalze **13** die Faserstoffbahn **11** zuverlässig und schonend vom Formersieb **14** abnehmen, und der Faserstoffbahn **11** Wasser entziehen. Unter der Abnahmewalze **13** ist eine von einem Entwässerungsband **23** umschlungene Anpresswalze **15** angeordnet, so dass die Faserstoffbahn **11** in einem ersten Nip zwischen der Abnahmewalze **13** und der Anpresswalze **15** Wasser an die Entwässerungsbänder **20** und **23** abgibt. Die als Saugwalze ausgerüstete Abnahmewalze **13** unterstützt den Wasserentzug aus der Faserstoffbahn **11**. Die Abnahmewalze **13** bildet mit einer ersten Presswalze **16**

einen zweiten Nip. Die Presswalze **16** ist von einem Transferband **17** umschlungen, so dass die Faserstoffbahn **11** im zweiten Pressnip zwischen der Abnahmewalze **13** und der ersten Presswalze **16** auf das Transferband **17** aufgebracht wird. Das Transferband **17** ist vorteilhafterweise Wasser-undurchlässig, wodurch es eine Rückbefeuchtung der Faserstoffbahn **11** verhindert. Die Faserstoffbahn **11** durchläuft auf dem Transferband **17** zwischen der ersten Presswalze **16** und einer mit einem Entwässerungsband **21** umschlungenen zweiten Presswalze **18** einen dritten Nip. Die zweite Presswalze **18** ist vorteilhafterweise eine Schuhpresswalze, so dass auch bei hohen Bahngeschwindigkeiten die Faserstoffbahn **11** sehr gut Wasser an das Entwässerungsband **21** abgeben kann. Nach dem dritten Nip zwischen der ersten Presswalze **16** und der zweiten Presswalze **18** verlässt die Faserstoffbahn **11** zusammen mit dem Transferband **17** die erste Presswalze **16**, wobei das Transferband **17** an einer von einem luftdurchlässigen Trockensieb **22** umschlungenen Leitwalze **19** vorbeigeführt wird. Die Leitwalze **19** ist ebenfalls als eine mit einem perforierten Mantel und einer Vakuumzone im Walzeninneren versehene Saugwalze ausgerüstet, und nimmt somit die Faserstoffbahn **11** von dem Transferband **17** zuverlässig und schonend ab, um sie einer Trockenpartie zuzuführen.

[0032] Alternativ ist es jedoch auch möglich, auf das Transferband **17** zu verzichten. Um trotzdem mit hohen Bahngeschwindigkeiten arbeiten zu können, wird dann die Leitwalze **19** so dicht an die erste Presswalze **16** herangeführt, dass die freie Strecke der Faserstoffbahn **11** zwischen der ersten Presswalze **16** und der Leitwalze **19** so minimal ist, dass eine sichere Abnahme der Faserstoffbahn **11** von der ersten Presswalze **16** auf die Leitwalze **19** sichergestellt ist. Dabei sollte die Presswalze **16** einen glatten Bezug mit guten Bahnabgabe – Eigenschaften besitzen.

[0033] Fig. 2 zeigt eine Pressanordnung **10a**, die sich von der Pressanordnung **10** aus Fig. 1 durch eine Glättpresse **30** unterscheidet, die zwischen der ersten Presswalze **16** und der Leitwalze **19** der nachfolgenden Trockenpartie angeordnet ist. Durch die beiden Presswalzen **31** und **32** der Glättpresse **30** werden die Faserstoffbahn **11** und das Transferband **17** gemeinsam geführt. Die Glättpresse **30** dient der Vorglättung der Faserstoffbahn **11**, wobei auch Markierungen der Entwässerungsbänder **20**, **21** und **23** reduziert oder beseitigt werden können. Die obere Presswalze **31** kann mit einem harten und glatten Bezug versehen sein, um die Faserstoffbahn **11** gut von der oberen Presswalze **31** abnehmen zu können. Ferner kann die Glättpresse **30** einen Reinigungschaber **33** aufweisen, um die obere Presswalze **31** sauber zu halten.

[0034] Zum Überführen der Faserstoffbahn **11** ist es möglich, die Glättpresse **30** mit offenem Pressspalt

zu betreiben, so dass die Faserstoffbahn **11** sicher zur Leitwalze **19** der folgenden Einheit gelangt.

[0035] Das Transferband **17** sollte nach der Abgabe der Faserstoffbahn **11** vorzugsweise mit Hilfe von zumindest einem Spritzrohr und einem Schaber konditioniert werden.

Patentansprüche

1. Pressanordnung (**10**, **10a**) zur Entwässerung einer Papier-, Karton-, Tissue- oder einer anderen Faserstoffbahn (**11**) mit einer mit einem ersten Entwässerungsband (**20**) umschlungenen Abnahmewalze (**13**) zur Abnahme der Faserstoffbahn (**11**) von einem zweiten Entwässerungsband, insbesondere von einem Formersieb (**14**), mit einer ersten Presswalze (**16**) und mit einer mit einem dritten Entwässerungsband (**21**) umschlungenen gegen die erste Presswalze (**16**) drückenden zweiten Presswalze (**18**), **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste Presswalze (**16**) von einem Transferband (**17**), das die Faserstoffbahn (**11**) von dem ersten Entwässerungsband (**20**) abnimmt und an eine nachfolgende Einheit abgibt, umschlungen ist.

2. Pressanordnung (**10**, **10a**) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Transferband (**17**) Wasser-undurchlässig oder wenig Wasser-durchlässig ist.

3. Pressanordnung (**10**, **10a**) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Presswalze (**16**) und eine von einem Transportband, insbesondere von einem Trockensieb (**22**) umschlungene Leitwalze (**19**), die die Faserstoffbahn (**11**) an eine nächste Partie oder an weitere Pressnips weiterleitet, in einem geringen Abstand zueinander angeordnet sind.

4. Pressanordnung (**10a**) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine Glättpresse (**30**) aufweist, durch die die Faserstoffbahn (**11**) gemeinsam mit dem Transferband (**17**) führbar ist.

5. Pressanordnung (**10a**) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Glättpresse (**30**) eine obere und eine untere Presswalze (**31**, **32**) aufweist.

6. Pressanordnung (**10a**) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine der beiden Pressewalzen (**31**, **32**) angetrieben ist.

7. Pressanordnung (**10a**) nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die obere Presswalze (**31**) einen glatten oder profilierten Bezug aufweist.

8. Pressanordnung (**10a**) nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die untere Presswalze (**32**) einen profilierten Bezug aufweist.

9. Pressanordnung (**10a**) nach einem der Ansprüche 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Glättpresse (**30**) mindestens einen Reinigungsschaaber (**33**) aufweist.

10. Pressanordnung (**10a**) nach einem der Ansprüche des neuen, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Presswalzen (**31**, **32**) gegeneinander anpressbar sind.

11. Pressanordnung (**10**, **10a**) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Abnahmewalze (**13**) als eine Saugwalze ausgebildet ist.

12. Pressanordnung (**10**, **10a**) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Abnahmewalze (**13**) einen Pressnip mit der ersten Presswalze (**16**) bildet oder in einem geringen Abstand zur ersten Presswalze (**16**) angeordnet ist.

13. Pressanordnung (**10**, **10a**) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Abnahmewalze (**13**) mit einer mit einem vierten Entwässerungsband (**23**) umschlungenen Anpresswalze (**15**) einen weiteren Pressnip bildet.

14. Pressanordnung (**10**, **10a**) nach einem der Ansprüche 3 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Leitwalze (**19**) als eine Saugwalze ausgeführt ist.

15. Pressanordnung (**10**, **10a**) nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Presswalze (**18**) eine Schuhpresswalze ist.

16. Pressanordnung (**10**, **10a**) nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Abnahmewalze (**13**) und/oder die zweite Presswalze (**18**) positiv oder negativ bombiert ist.

17. Pressanordnung (**10**, **10a**) nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Presswalze (**16**) zylindrisch ist.

18. Pressanordnung (**10**, **10a**) nach einem der Ansprüche 6 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Anpresswalze (**15**) innen mit gegen den Walzenmantel in Richtung des Pressnips drückenden Stützelementen versehen ist.

19. Pressanordnung (**10**, **10a**) nach einem der Ansprüche 13 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Anpresswalze (**15**) positiv bombiert ist.

20. Pressanordnung (**10**, **10a**) nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Leitwalze (**19**) frei verschieb- und positionierbar ist.

21. Pressanordnung (**10**, **10a**) nach einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Entwässerungsbänder (**20**, **21**, **23**) und/oder das Formersieb (**14**) und/oder das Trockensieb (**22**) endlos umlaufend, wasseraufnehmend und/oder luftdurchlässig sind.

22. Pressanordnung (**10**, **10a**) nach einem der Ansprüche 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass die Entwässerungsbänder (**20**, **21**, **23**) und/oder das Formersieb (**14**) und/oder das Trockensieb (**22**) Presssiebe und/oder Pressfilze sind.

23. Pressanordnung (**10**, **10a**) nach einem der Ansprüche 1 bis 22, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Presswalze (**16**) eine mit Stützelementen versehene, innen gestützte Walze ist.

24. Pressanordnung (**10**, **10a**) nach einem der Ansprüche 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass das Transferband (**17**) die Oberfläche der Faserstoffbahn prägende Eigenschaften hat.

25. Pressanordnung (**10**, **10a**) nach einem der Ansprüche 1 bis 24, dadurch gekennzeichnet, dass beim Aufführen der Faserstoffbahn (**11**) die gesamte Faserstoffbahn (**11**) über einen ersten Trockenzylinder in einen Pressenpulper leitbar ist.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

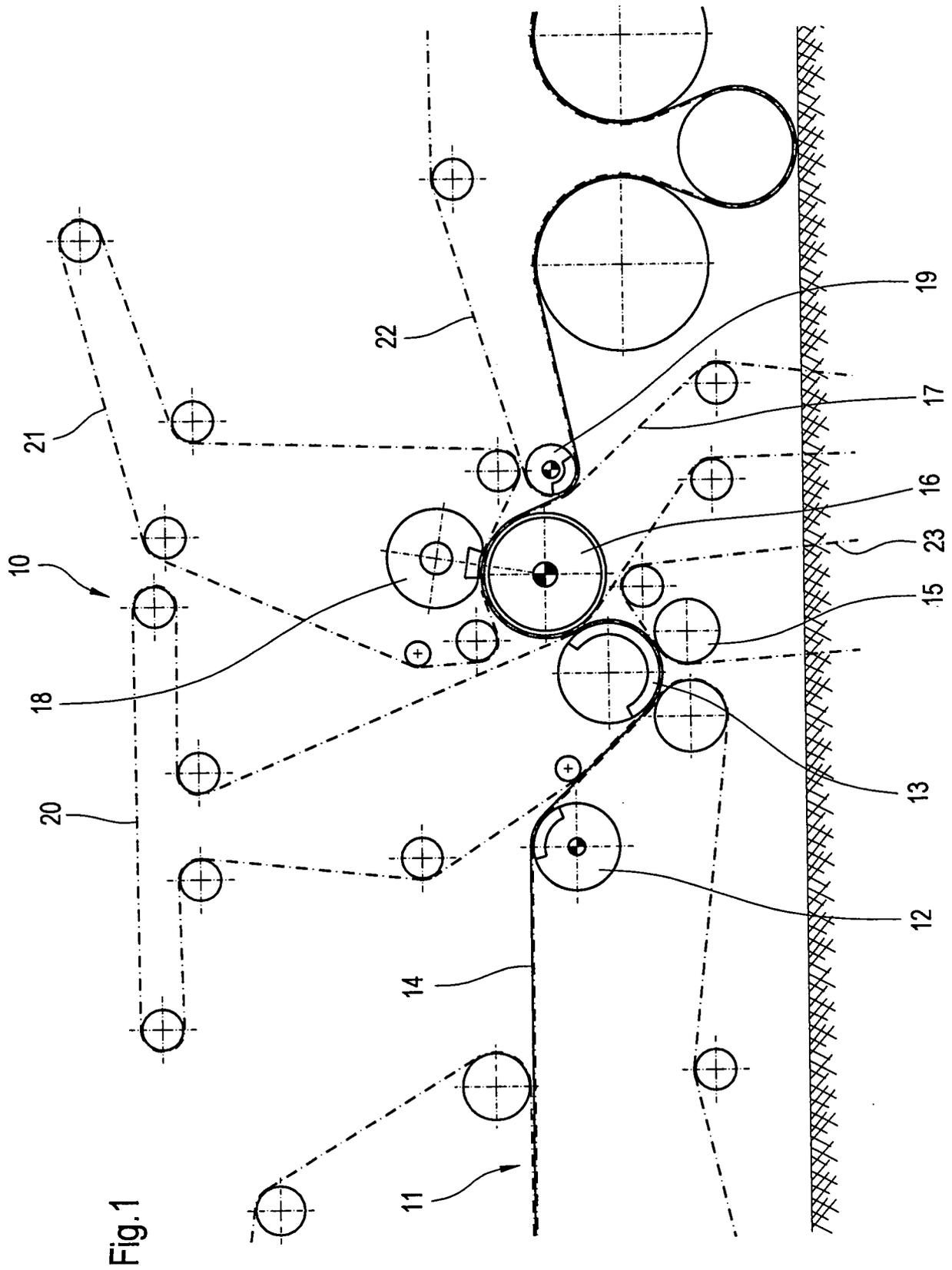


Fig.1

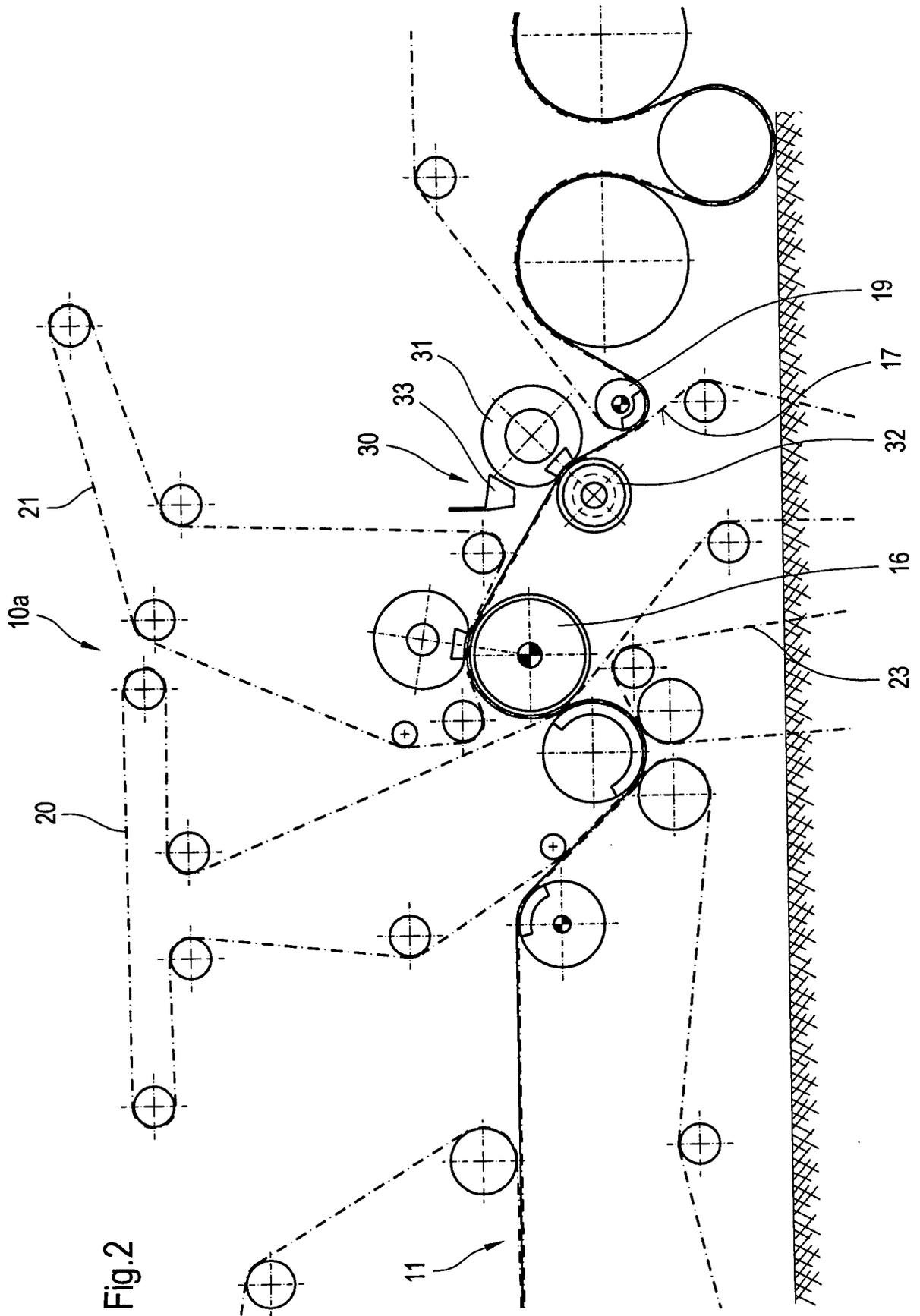


Fig.2