



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 436 170 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **90124273.5**

(51) Int. Cl.⁵: **D21H 27/40, D21H 25/00**

(22) Anmeldetag: **14.12.90**

(30) Priorität: **22.12.89 DE 3942536**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.07.91 Patentblatt 91/28

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI NL

(71) Anmelder: **PWA Waldhof GmbH**
Sandhofer Strasse 176
W-6800 Mannheim 31(DE)

(72) Erfinder: **Heilemann, Thomas**

August Macke Strasse 9
W-6710 Frankenthal(DE)
Erfinder: **Harlacher, Harald**
Bussardstrasse 9
W-6800 Mannheim 31(DE)
Erfinder: **Minarzik, Lothar**
Kolbingstrasse 4
W-6143 Lorsch(DE)

(74) Vertreter: **Meyer-Roedern, Giso, Dr.**
Bergheimer Strasse 10-12
W-6900 Heidelberg 1(DE)

(54) **Geprägtes, mehrlagiges Haushalts- oder Hygienepapier.**

(57) Bei der herkömmlichen Stahl-Gummi-Prägung einer Papierbahn entsteht eine raue und eine glatte Seite. Gegenstand der Anmeldung ist ein mehrlagiges Haushalts- oder Hygienepapier, bei dem wenigstens zwei Lagen unabhängig voneinander geprägt und durch Rändelung so miteinander verbunden sind, daß die Außenseiten der äußeren Lagen glatt sind. Die Griffanmutung und die Qualität des Prägedessins werden verbessert und die Volumigkeit des Haushalts- oder Hygienepapiers erhöht.

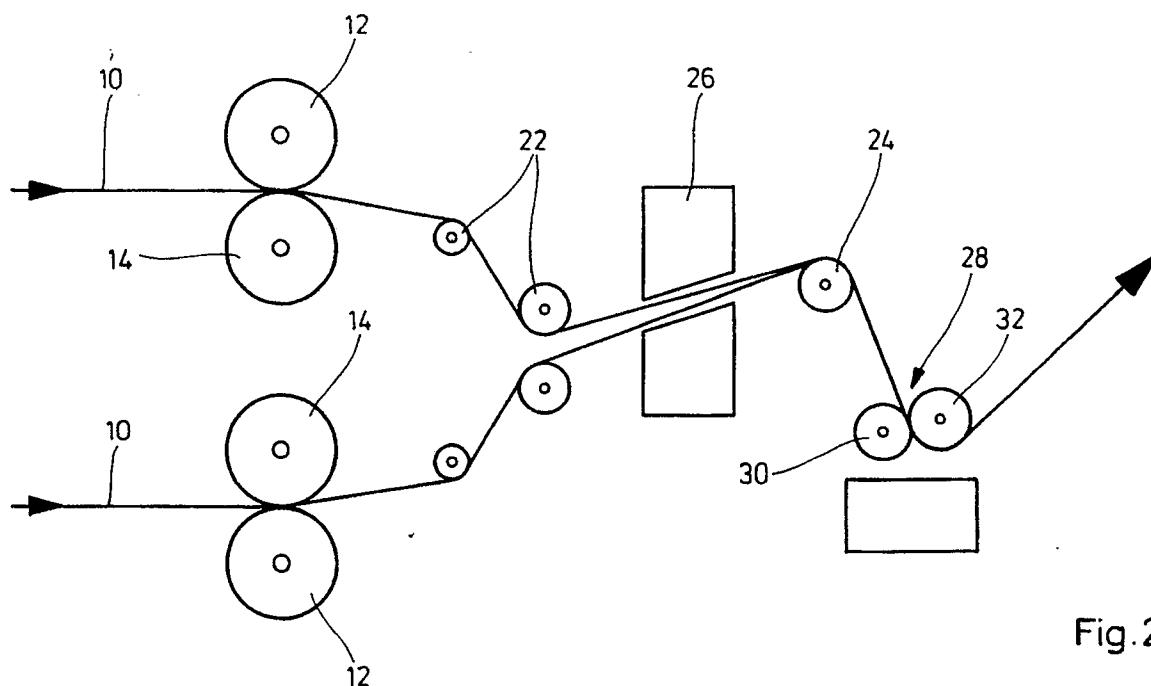


Fig.2

EP 0 436 170 A2

GEPRÄGTES, MEHRLAGIGES HAUSHALTS- ODER HYGIENEPAPIER

Die Erfindung betrifft ein geprägtes, mehrlagiges Haushalts- oder Hygienepapier, insbesondere Toilettenpapier, Taschentuch, Küchentuch o. ä.

Nach dem Stand der Technik sind mehrlagige Haushalts- und Hygienepapiere bekannt, bei denen die miteinander verhafteten Lagen gemeinsam an einer einzigen Prägestation geprägt werden. Üblich ist eine Stahl-Gummi-Prägung, bei der eine Stahlwalze, deren Oberfläche dem gewünschten Prägedessin entsprechend strukturiert ist, gegen eine Gummiwalze arbeitet, und das zwischen den Walzen durchlaufende Papier prägt. Nachteilig dabei ist, daß das geprägte Papier nur an der Stahlzylinderseite glatt ist, während auf der Gummizylinderseite eine raue Oberfläche erhalten wird. Die Griffanmutung ist deshalb nicht optimal. Außerdem drückt sich das Prägedessin auf der Gummizylinderseite nur unscharf durch.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Haushalts- oder Hygienepapier der eingangs genannten Art sowie ein Verfahren und eine Anlage zu seiner Herstellung anzugeben, bei dem auf unaufwendige Weise die Griffanmutung des Papiers und die Qualität des Prägedessins verbessert und die Volumigkeit des Papiers erhöht ist.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß wenigstens ein Teil der Lagen des mehrlagigen Haushalts- oder Hygienepapiers ein- oder mehrlagig unabhängig voneinander geprägt sind, und zwar unter Bildung jeweils einer rauhen und einer glatten Seite, und die unabhängig voneinander geprägten Lagen durch Rändelung derart in bündiger Anlage miteinander verbunden sind, daß die Außenseiten der äußeren Lagen glatt sind.

Durch die unabhängige Prägung der einzelnen Lagen des Haushalts- oder Hygienepapiers wird die Volumigkeit des mehrlagigen Produkts erhöht. Die einzelnen Lagen können mit den durch das Prägen erhaltenen rauhen und glatten Seiten so zusammengebracht werden, daß die Außenseiten der äußeren Lagen glatt sind. Dadurch wird die Griffanmutung des Papiers verbessert. Das unabhängige Prägen der einzelnen Lagen ermöglicht es, die Qualität des Prägedessins zu verbessern, da sich das Dessin nicht von Lage zu Lage durchdrückt. Auch ist es möglich, verschiedene Dessins miteinander zu kombinieren, z.B. in der Form, daß sich ein Schmuckdessin auf der einen und ein Hintergrunddessin auf der anderen Seite des Haushalts- oder Hygienepapiers befindet. Das unabhängige Prägen der Lagen eröffnet schließlich vielfältige Variationsmöglichkeiten hinsichtlich des geprägten Materials. Die Verbindung der Lagen durch Rändeln ist herstellungstechnisch bevorzugt.

Vor oder bei der Verbindung der Lagen durch Rändelung kann ein Klebstoff zwischen die Lagen gebracht, insbesondere eingesprüht werden. Die Verbindung durch Rändelung wird dadurch unterstützt und die Erzeugung von mechanischer und chemischer Lagenhaltung in wirkungsvoller Weise kombiniert.

Bevorzugte Ausführungsbeispiele für zwei- bis vierlagige Haushalts- oder Hygienepapiere sind in den Ansprüchen 2 bis 7 gekennzeichnet. Ein zweilagiges Haushalts- oder Hygienepapier hat einzeln geprägte Lagen, die an ihren rauhen Seiten miteinander in Anlage stehen. Bei einem dreilagigen Haushalts- oder Hygienepapier besteht die Möglichkeit, zwei seiner Lagen als Doppellage und die dritte-unabhängig davon als Einzellage zu prägen. Die Doppellage und die Einzellage werden mit ihrer rauhen Seite nach innen zusammengebracht. Alternativ können auch alle drei Lagen eines dreilagigen Haushalts- oder Hygienepapiers einzeln geprägt werden. Bei vierlagigem Hygienepapier können in entsprechender Weise zwei Paare von Lagen unabhängig voneinander doppellagig geprägt und mit ihrer rauhen Seiten nach innen in Anlage gebracht werden. Es besteht aber auch die Möglichkeit, nur zwei seiner Lagen zusammen, und die beiden anderen Lagen unabhängig davon einzeln zu prägen, und nicht zuletzt alle vier Lagen einzeln geprägt sein. Je mehr Lagen einzeln geprägt sind, desto höher ist - um den Preis eines höheren apparativen Aufwands - die Volumigkeit des erhaltenen Hygienepapiers.

Das Material der unabhängig voneinander geprägten Lagen des Haushalts- oder Hygienepapiers kann gleich, aber auch verschieden sein. Man kann so beispielsweise ein härteres Untergrund- oder Kernmaterial mit einem weichen Außenmaterial kombinieren. Weiter besteht die Möglichkeit, Material, insbesondere Tissue, mit unterschiedlichen Festigkeiten und physikalischen Eigenschaften (Vlies, Gewebe) miteinander zu kombinieren.

Auch das Prägemuster der unabhängig voneinander geprägten Lagen kann gleich oder verschieden sein. Man hat so bei ausgezeichneter Prägequalität vielfältige Variationsmöglichkeiten im Dessin.

Bei dem unabhängigen Prägen der einzelnen Lagen des Haushalts- oder Hygienepapiers können diese eine unterschiedliche elektrostatische Aufladung erfahren. Um beim Zusammenbringen eine gute Lagenhaltung zu erzielen, empfiehlt es sich, die Lagen elektrostatisch zu entladen, unmittelbar bevor sie in Anlage gebracht werden. Eine Anlage zur Herstellung des erfindungsgemäßen Haushalts- oder Hygienepapiers enthält hierzu auf dem Laufweg der Papierbahnen hinter den Prägestationen eine vorzugsweise gemeinsam

durchlaufene elektrostatische Entladungsstation und einer dieser nachgeordnete Rändelstation zur Erzeugung der Lagenhaftung durch Rändelung.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

- 5 Fig. 1 schematisch eine Prägestation zum Prägen einer Papierbahn, die nach dem Durchlaufen der Prägestation eine raue und eine glatte Seite hat;
- Fig. 2 schematisch eine Anlage zur Herstellung eines zweilagigen Hygienepapiers mit unabhängig voneinander geprägten Lagen, die durch Rändelung miteinander verbunden sind;
- 10 Fig. 3 die Vorderansicht einer Rändelstation zur Verrändelung der Lagen;
- Fig. 4 einen Schnitt durch ein zweilagiges Haushalts- oder Hygienepapier;
- Fig. 5 und Fig. 6 Schnitte durch dreilagige Haushalts- oder Hygienepapiere;
- und Fig. 7 bis Fig. 9 Schnitte durch vierlagige Haushalts- oder Hygienepapiere.

In Fig. 1 ist die Stahl-Gummi-Prägung einer Papierbahn 10 insbesondere aus Tissue dargestellt. Die
 15 Papierbahn durchläuft eine Prägestation, in der eine Stahlwalze 12 und eine Gummiwalze 14 gegeneinander arbeiten. Die Walzen 12, 14 sind mit paralleler Achse angeordnet, so daß sich ihre Mantelflächen berühren bzw. um weniger als die Dicke der Papierbahn voneinander beabstandet sind. Die Stahlwalze 12 hat am Außenmantel eine dem gewünschten Prägedessin entsprechende Struktur, z. B. in Form von Noppen 16. Die Papierbahn 10 durchläuft den Zwickel der gegenläufig rotierenden Walzen 12, 14, wobei sich die Noppen
 20 16 in ihre Oberfläche eindrücken, während die Gummiwalze 14 als weiches, elastisches Widerlager dient. Die Papierbahn 10 wird so durchgeprägt, d. h. das Prägedessin ist auf beiden Seiten sichtbar. Die von der Stahlwalze 12 geprägte Seite 18 ist glatt, während die von der Gummiwalze 14 beaufschlagte Seite 20 rau ist.

In der Anlage gemäß Fig. 2 wird ein zweilagiges Haushalts- oder Hygienepapier mit unabhängig
 25 voneinander geprägten Lagen hergestellt. Die Anlage enthält zwei Prägestationen mit je einer prägenden Stahlwalze 12 und einer als Widerlager dienenden Gummiwalze 14. Zwei insbesondere aus Tissue bestehende Papierbahnen 10 durchlaufen die Prägestationen und werden durch geeignete Umlenkung an Walzen 22 derart zusammengeführt, daß ihre von den Gummiwalzen 14 geprägten, rauhen Seiten 20
 30 einander zugewandt sind. Bevor die Papierbahnen 10 an einer weiteren Walze 24 miteinander in Kontakt kommen, durchlaufen sie eine elektrostatische Entladestation 26. Durch den hier stattfindenden Entladevorgang wird verhindert, daß eine unterschiedliche elektrostatische Aufladung der Papierbahnen 10 in den Prägestationen die Lagenhaftung des Haushalts- oder Hygienepapiers beeinträchtigt.

Die Verbindung der Papierbahnen 10 erfolgt gemäß Fig. 2 durch Rändelung an einer Rändelstation 28. In Fig. 4 im einzelnen dargestellt, enthält die Rändelstation 28 mehrere auf derselben Achse angeordnete
 35 Rändelwalzen 30, die gegenläufig zu einer mit paralleler Achse unmittelbar benachbart angeordneten Stützwalze rotieren und in die dazwischen hindurchlaufenden Papierbahnen 10 eingreifen, um diese miteinander zu verhaken und zu verfilzen.

Fig. 4 zeigt das erhaltene zweilagige Hygienepapier mit den einander zugewandten rauhen Seiten 20 der Papierbahnen 10. Die Außenseiten 18 des Haushalts- oder Hygienepapiers sind glatt.

40 In Fig. 5 ist ein dreilagiges Haushalts- oder Hygienepapier gezeigt. Zwei seiner Lagen 38 sind gemeinsam geprägt, während die dritte Lage einzeln geprägt ist. Die Herstellung des Haushalts- oder Hygienepapiers kann also an der in Fig. 2 illustrierten Anlage mit zwei Prägestationen erfolgen, von denen eine mit einer Doppellage von Papierbahnen 10 und die andere von einer Einzellage durchlaufen wird. Die Lagen 38, 40 sind auch hier mit der durch die Gummiprägung erhaltenen rauhen Seite 20 nach innen
 45 zusammengebracht und dauerhaft miteinander verbunden. Die glatten Seiten 18 der Lagen 38, 40 weisen nach außen.

Fig. 6 zeigt ein dreilagiges Hygienepapier, bei dem alle drei Lagen, 42, 44, 46 einzeln geprägt sind. Hierzu ist eine Anlage mit drei Prägestationen erforderlich. Zwei der Lagen 44, 46 stehen mit ihren rauhen
 50 Seiten 20 in Anlage, und die dritte Lage 42 ist mit ihrer glatten Seite 20 nach außen auf die anderen beiden Lagen 44, 46 aufgebracht.

Fig. 7 zeigt ein vierlagiges Haushalts- oder Hygienepapier, bei dem zwei Doppellagen 48, 50 jeweils einzeln geprägt und mit ihrer rauhen Seite 20 nach innen in Anlage gebracht sind. Die Herstellung eines derartigen Haushalts- oder Hygienepapiers kann in einer Anlage mit zwei Prägestationen gemäß Fig. 2
 erfolgen. Beide Prägestationen werden von doppellagigen Papierbahnen durchlaufen.

55 Das in Fig. 8 gezeigte vierlagige Hygienepapier hat eine geprägte Doppellage 52 und zwei einzeln geprägte Lagen 54, 56. Die Lagen können in vielfältiger Weise miteinander in Kontakt gebracht werden. Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel befindet sich die Doppellage 52 außen. Es ist aber auch möglich, daß die Doppellage einen Kern zwischen den Einzellagen 54, 56 bildet (nicht dargestellt). Die Anordnung ist in

jedem Fall so, daß an den Außenseiten des Haushalts- oder Hygienepapiers durch Stahlwalzen 12 geprägte glatte Papierseiten zu liegen kommen. Die Herstellung erfolgt in einer Anlage mit drei Prägestationen.

Fig. 9 zeigt ein vierlagiges Haushalts- oder Hygienepapier, bei dem alle vier Lagen 58, 60, 62, 64 einzeln geprägt sind. Hierfür ist eine Anlage mit vier Prägestationen erforderlich. Im Prinzip werden zwei Bahnen des in Fig. 4 gezeigten zweilagigen Haushalts- und Hygienepapiers hergestellt und miteinander in Verbindung gebracht.

Liste der Bezugszeichen

10

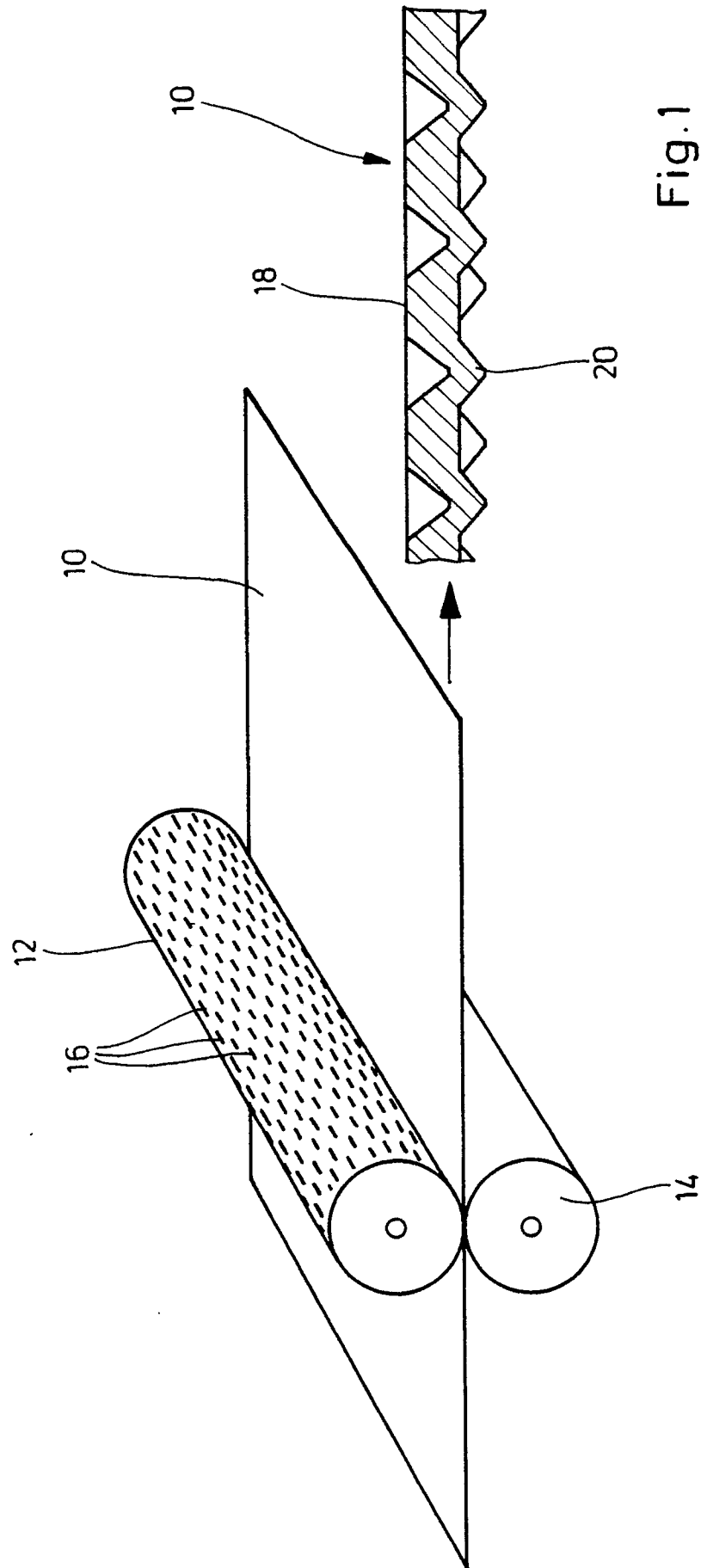
	10	Papierbahn	48	Doppellage
15	12	Stahlwalze	50	Doppellage
	14	Gummiwalze		
20	16	Noppen	52	Doppellage
	18	glatte Seite	54	Einzellage
	20	rauhe seite	56	Einzellage
25	22	Walze		
	24	Walze	58	Lage
30	26	Entladestation	60	Lage
	28	Rändelstation	62	Lage
	30	Rändelwalze	64	Lage
35	32	Stützwalze		
40				
	38	Doppellage		
	40	Einzellage		
45				
	42	Lage		
50	44	Lage		
	46	Lage		

55 Ansprüche

1. Geprägtes, mehrlagiges Haushalts- oder Hygienepapier, insbesondere Toilettenpapier, Taschentuch, Küchentuch o. ä., dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Teil seiner Lagen (42 - 64) unter

Bildung einer rauhen (20) und einer glatten Seite (18) ein- oder mehrlagig unabhängig voneinander geprägt sind und die unabhängig voneinander geprägten Lagen (42 - 64) durch Rändelung derart in bündiger Anlage miteinander verbunden sind, daß die Außenseiten der äußeren Lagen glatt sind.

- 5 2. Haushalts- oder Hygienepapier nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß vor oder bei der Verbindung der Lagen (42-64) durch Rändelung ein Klebstoff zwischen die Lagen (42-64) gebracht, insbesondere eingesprüht wird.
- 10 3. Haushalts- oder Hygienepapier nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß es zweilagig ist, und daß seine beiden Lagen unabhängig voneinander geprägt sind und mit ihren durch die Prägung erhaltenen rauhen Seiten (20) nach innen in bündiger Anlage stehen.
- 15 4. Haushalts- oder Hygienepapier nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß es dreilagig ist, und daß zwei seiner Lagen zusammen (48) und die dritte Lage (50) unabhängig davon einzeln geprägt ist, und daß die geprägte Doppellage (48) und die geprägten Einzellage (50) mit ihren durch die Prägung erhaltenen rauhen Seiten (20) nach innen in bündiger Anlage stehen.
- 20 5. Haushalts- oder Hygienepapier nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß es dreilagig ist, und daß alle drei Lagen (42, 44, 46) einzeln geprägt sind, daß zwei Lagen (44, 46) mit ihren durch die Prägung erhaltenen rauhen Seiten (20) nach innen in bündiger Anlage stehen, und daß die dritte Lage (42) mit ihrer durch die Prägung erhaltenen rauhen Seite (18) nach innen, mit einer glatten Seite (20) einer der beiden anderen Lagen (44, 46) in bündiger Anlage steht.
- 25 6. Haushalts- oder Hygienepapier nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß es vierlagig ist, daß je zwei seiner Lagen (48, 50) zusammen unabhängig voneinander geprägt sind, und daß die geprägten Doppellagen (48, 50) mit ihren durch die Prägung erhaltenen rauhen Seiten (20) nach innen in bündiger Anlage stehen.
- 30 7. Haushalts- oder Hygienepapier nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß es vierlagig ist, und daß zwei seiner Lagen zusammen (52) und die dritte und vierte Lage (54, 56) unabhängig davon einzeln geprägt sind.
- 35 8. Haushalts- oder Hygienepapier nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß es vierlagig ist, und daß alle vier Lagen (58, 60, 62, 64) einzeln geprägt sind.
- 40 9. Haushalts- oder Hygienepapier nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Material der unabhängig voneinander geprägten Lagen (42 - 64) gleich oder verschieden ist.
- 45 10. Haushalts- oder Hygienepapier nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Prägemuster der unabhängig voneinander geprägten Lagen (42 - 64) gleich oder verschieden ist.
- 50 11. Verfahren zur Herstellung eines Haushalts- oder Hygienepapiers nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die unabhängig voneinander geprägten Lagen (42 - 64) vor ihrer Verbindung durch Rändeln elektrostatisch entladen werden.
- 55 12. Anlage zur Herstellung eines Haushalts- oder Hygienepapiers nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß sie entlang der Laufstrecke zweier oder mehrerer Papierbahnen (10) zwei oder mehrere parallele Prägestationen, eine von den Papierbahnen (10) vorzugsweise gemeinsam durchlaufene elektrostatischen Entladestation (26) und eine Rändelstation (28, 34) zur Erzeugung der Lagenhaftung zwischen den Papierbahnen (10) enthält.



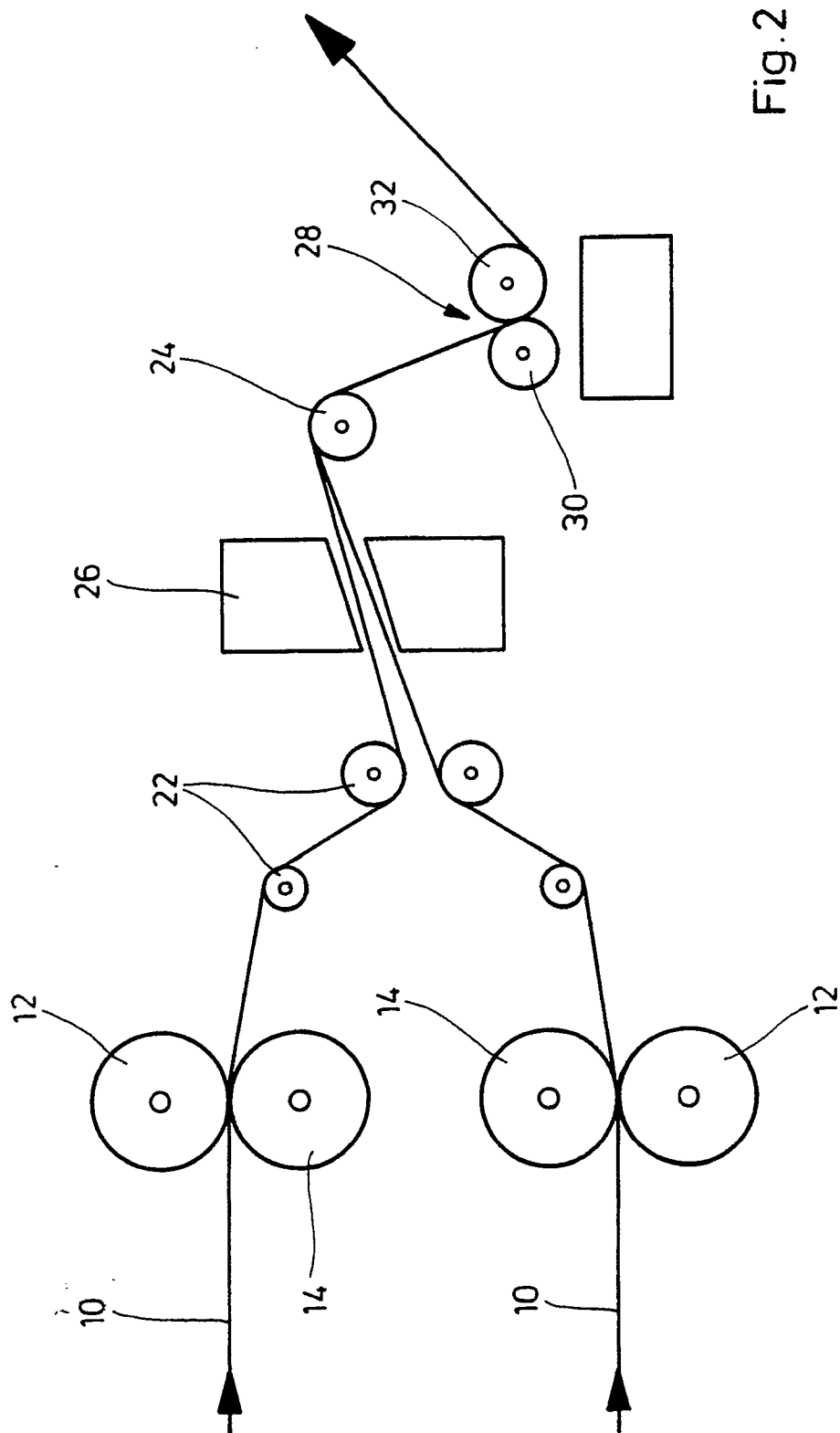


Fig.2

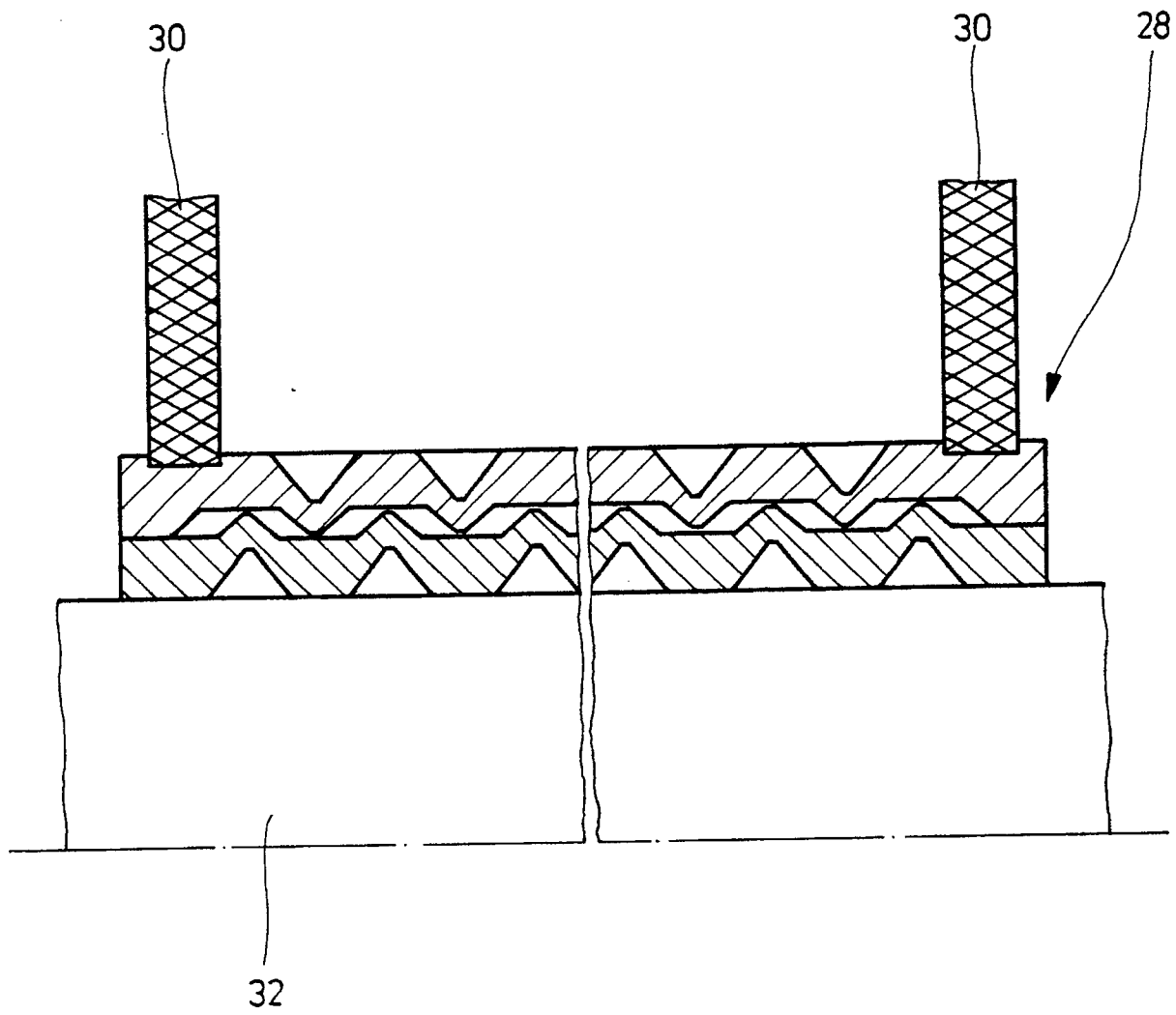


Fig. 3

