

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 555 346 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.07.2005 Patentblatt 2005/29

(51) Int Cl.7: **D21H 27/10**, D21H 19/14,
D21H 25/06, D21H 23/56,
B65D 65/42

(21) Anmeldenummer: **05000993.5**

(22) Anmeldetag: **19.01.2005**

(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**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

(72) Erfinder: **Papier-Mettler Inh. Michael Mettler
54497 Morbach (DE)**

(74) Vertreter: **UEXKÜLL & STOLBERG
Patentanwälte
Beselerstrasse 4
22607 Hamburg (DE)**

(30) Priorität: **19.01.2004 DE 102004002664**

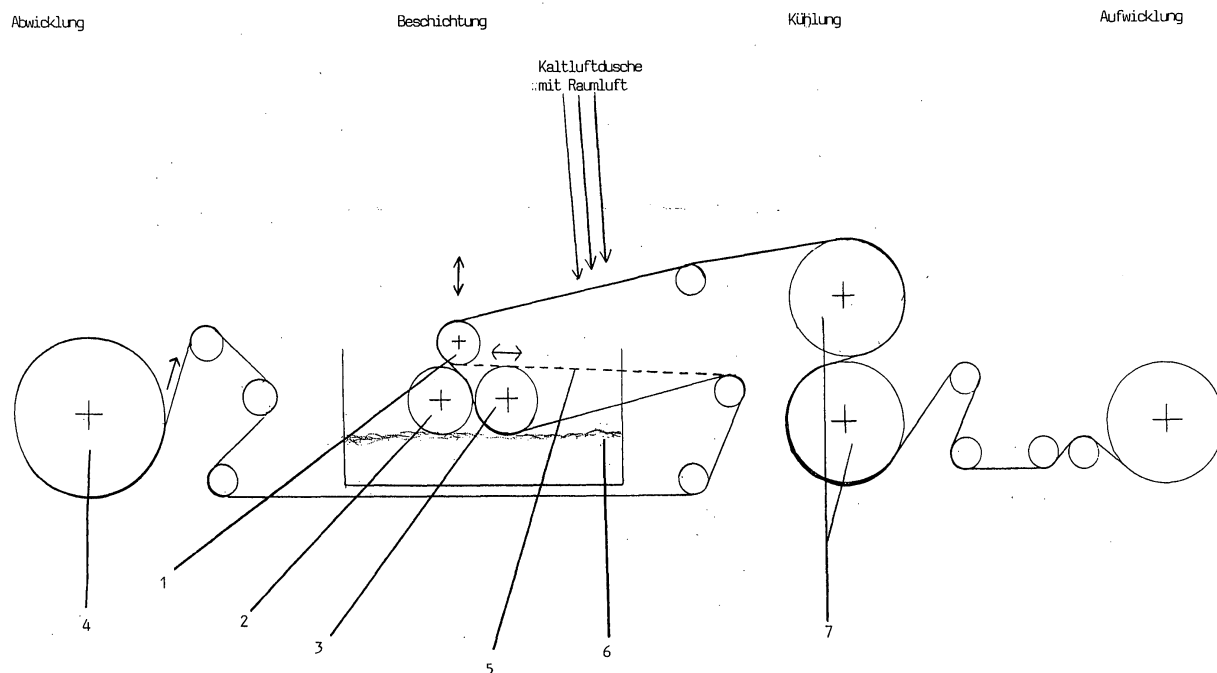
(71) Anmelder: **Papier-Mettler Inh. Michael Mettler
54497 Morbach (DE)**

(54) Einwickelpapier

(57) Die Erfindung betrifft ein Einwickelpapier für insbesondere fetthaltige Lebensmittelprodukte, das dadurch gekennzeichnet ist, dass es auf mindestens einer Oberfläche mit einem hydrierten Fett pflanzlicher und/

oder tierischer Herkunft mit einem Schmelzpunkt zwischen 45 bis 62°C in einer Menge von weniger als 10 g/m² beschichtet ist. Außerdem betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung dieses Einwickelpapiers.

Figur 1
=====



EP 1 555 346 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft Einwickelpapier, insbesondere für fetthaltige Lebensmittelprodukte, und ein Verfahren zur Herstellung des Einwickelpapiers.

[0002] Aus DE 41 33 716 C1 und EP 0 536 861 B1 ist ein Einwickelpapier für insbesondere fetthaltige Lebensmittelprodukte bekannt, das dadurch gekennzeichnet ist, dass es auf mindestens einer Oberfläche mit einem hydrierten Fett pflanzlicher und/oder tierischer Herkunft mit einem Schmelzpunkt zwischen 45 und 62°C in einer Menge von 10-25 g/m² beschichtet ist. Die Vorteile dieses Einwickelpapiers gegenüber dem konventionellen mit Paraffin beschichteten Papier sind in den beiden Patentschriften beschrieben und sind der Grund für den wirtschaftlichen Erfolg dieses Einwickelpapiers.

[0003] Es wurde nun überraschend gefunden, dass man die Beschichtungsmenge auf weniger als 10g/m² verringern kann, ohne dass dadurch Qualitätseinbußen auftreten.

[0004] Dementsprechend ist Gegenstand der vorliegenden Erfindung ein Einwickelpapier für insbesondere fetthaltige Lebensmittel, das dadurch gekennzeichnet ist, dass es auf mindestens einer Oberfläche mit einem hydrierten Fett pflanzlicher und/oder tierischer Herkunft mit einem Schmelzpunkt zwischen 45-62°C in einer Menge von weniger als 10 g/m² beschichtet ist.

[0005] Weitere Gegenstände der Erfindung sowie bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und den Unteransprüchen.

[0006] Gemäß dem Stand der Technik, wie er beispielsweise in den oben genannten Patenten erläutert wird, wird zur Herstellung von beschichtetem Einwickelpapier flüssiges Paraffin oder flüssiges Fett in konventionellen Beschichtungsmaschinen aufgetragen und mit einer einstellbaren Gummiwalze auf eine Beschichtung von etwa 15 g/m² reduziert. Diese Verfahrensweise ist in Figur 1 dargestellt. Das flüssige Paraffin oder Fett befindet sich im Beschichtungsbad (6) und das Rohpapier wird als Rotationsrolle (4) in die Abwicklung dieser Beschichtungsmaschine eingehängt. Die Führung der Papierbahn (durchgezogene Linie) erfolgt um eine in der Wanne angeordnete Gummiwalze (3) (Hauptantrieb) derart, dass lediglich die Außenseite (Unterseite) der Papierbahn mit dem flüssigen Paraffin oder Fett beschichtet wird. Die so beschichtete Papierbahn wird dann über die Stahlwalze (2) geführt, wobei die Beschichtungsmenge durch Einstellung der Gummiwalze (3) reduziert wird. Anschließend wird das so beschichtete Papier in einem Kühlsystem (z.B. durch Führung über Kühlzylinder (7) aus Stahl mit Kühlmedium) abgekühlt. Ist eine beidseitige Beschichtung gewünscht, wird der Beschichtungsvorgang mit der anderen Papieroberfläche wiederholt.

[0007] Bei dieser konventionellen Vorgehensweise liegen die Beschichtungsmengen bei Verwendung üblicher Papiersorten (mit einem Papiergewicht von gewöhnlich etwa 20-60 g/m²) bei mindestens 10 g/m² und meistens deutlich darüber, wobei die Beschichtungsmenge in erheblichem Umfang durch die Saugfähigkeit des Papiers begründet ist.

[0008] Es wurde nunmehr überraschend gefunden, dass man ohne oder zumindest ohne erhebliche Qualitätseinbußen geringere Beschichtungsmengen einstellen kann, wenn man den Einfluss der Saugfähigkeit des Papiers minimiert. Dies gelingt, indem man die Papierbahn nicht mehr unmittelbar durch das Beschichtungsbad und damit durch das flüssige Fett führt, sondern das Fett der Papierbahn dosiert zuführt. Zu diesem Zweck wird die konventionelle Beschichtungsmaschine durch eine zusätzliche, einstellbare Gummiwalze (1) modifiziert und die Führung der Papierbahn geändert (gestrichelte Linie 5). Die Papierbahn wird also über die Gummiwalze (3) (Hauptantrieb) geführt, ohne in das flüssige Fett im Beschichtungsbad einzutauchen. Die Gummiwalze (3), die in das Beschichtungsbad eintaucht, transportiert durch ihre Rotation flüssiges Fett an die Unterseite der Papierbahn, wobei die Dosierung durch die Einstellung der Gummiwalze reguliert wird. Die so beschichtete Papierbahn wird dann durch den Walzenspalt zwischen der Stahlwalze (2) und der zusätzlichen Gummiwalze (1) geführt, um die Beschichtungsmenge auf das gewünschte Maß zu reduzieren. Dabei wird die Reduzierung der Beschichtungsmenge in Abhängigkeit von dem eingesetzten Papier durch geeignete Umfangsgeschwindigkeiten der Walzen (1) und (2) und geeignete Einstellung des Spaltes zwischen diesen Walzen reguliert. Diese Einstellungen der Walzen (1) und (2) sowie die Einstellung der Gummiwalze (3) können für jedes Papier und für jede gewünschte Produktqualität mit wenigen Versuchen ermittelt werden.

[0009] Außerdem wird das hydrierte Fett im Beschichtungsbad bei einer niedrigeren Temperatur als bisher eingesetzt. Durch die damit verbundene höhere Viskosität des hydrierten Fetts wird das Aufsaugen des Fetts durch das Papier erschwert. Die Viskosität des flüssigen Fetts im Beschichtungsbad beträgt dementsprechend 10 bis 20 Sekunden, vorzugsweise 12 bis 17 Sekunden und insbesondere 13 bis 15 Sekunden, z.B. 14 Sekunden (gemessen nach der in DIN EN ISO 2431 beschriebenen Verfahrensweise bei 80°C unter Verwendung eines 4 mm Auslaufbechers, Erichsen, Mod. 321, Nr. 4).

[0010] Eine Änderung des Kühlsystems der konventionellen Beschichtungsmaschine ist nicht erforderlich.

[0011] In Abhängigkeit von dem verwendeten Papier und dem verwendeten Fett können durch die oben beschriebene Verfahrensweise Beschichtungsmengen von weniger als 10 g/m² eingestellt werden. In Frage kommende Beschichtungsmengen sind 1 bis 9 g/m², insbesondere 2 bis 8 g/m². Bei Verarbeitung üblicher Papiersorten liegt die Beschichtungsmenge vorteilhafterweise bei 3 bis 7 g/m² und besonders bevorzugt 4 bis 6 g/m², z.B. 5 g/m². Wenn die Beschichtungsmenge bei Verwendung üblicher Papiersorten den Wert von 5 g/m² unterschreitet, werden zwar

noch die meisten mit der Erfindung verbundenen Vorteile erzielt, es können jedoch mit abnehmender Beschichtungsmenge Qualitätseinbußen des fertigen Einwickelpapiers auftreten, da die absolute Beschichtungsmenge unter Umständen für die Erzielung der gewünschten Effekte zu gering ist. Das Ausmaß solcher Qualitätseinbußen hängt selbstverständlich im Wesentlichen von der Beschaffenheit des eingesetzten Papiers ab und kann dementsprechend durch

Auswahl spezieller Papiersorten beeinflusst bzw. minimiert werden.

[0012] Vorzugsweise wird das erfindungsgemäße Einwickelpapier einseitig beschichtet. Wenn jedoch eine beidseitige Beschichtung erwünscht ist, dann kann dies durch einen zweiten Durchgang durch die Beschichtungsmaschine und die oben beschriebene Beschichtungsbehandlung auf der anderen Papierseite erfolgen.

[0013] Es liegt auf der Hand, dass man die oben beschriebene Beschichtung des Einwickelpapiers auch auf andere Weise als mit einer herkömmlichen Beschichtungsmaschine durchführen kann, wenn man das Aufbringen und die Dosierung des Fetts sowie die Beschaffenheit des Fetts (Temperatur, Viskosität) unter Beachtung der obigen Erläuterungen steuert.

[0014] Das zu beschichtende Ausgangspapier entspricht dem Ausgangspapier, wie es bislang zur Herstellung paraffinierten Einwickelpapiers verwendet wurde. Im Allgemeinen werden verhältnismäßig feste Papiersorten mit einem Papiergewicht von 20 bis 60 g/m², vorzugsweise 30 bis 40 g/m² und insbesondere etwa 35 g/m² eingesetzt. Bevorzugt sind dabei einseitig glatte Papiere, wobei vorzugsweise die glatte Seite beschichtet wird.

[0015] Zur Beschichtung werden hydrierte Fette, also tierische oder pflanzliche Triglyceride verwendet, die einen Schmelzpunkt (häufig auch Erstarrungspunkt genannt) zwischen 45 und 62°C, vorzugsweise im Bereich von 51 bis 54°C haben. Besonders geeignete Triglyceride sind solche, die bis auf eine Jodzahl von 0 bis 20 und vorzugsweise von 5 bis 10 hydriert worden sind. Besonders bevorzugt sind hydrierte Triglyceride sowohl pflanzlicher wie tierischer Herkunft oder solche von Gemischen aus tierischen und pflanzlichen Rohölen, bei denen das Gewichtsverhältnis von Stearinsäure zu länger- und kürzerkettigen Fettsäuren im Endprodukt 50:50 bis 80:20 und vorzugsweise 60:40 bis 75:25 beträgt; derartige hydrierte Triglyceride zeigen eine hinreichende Plastizität und führen beim Biegen nicht zu Brüchen.

[0016] Das erfindungsgemäße Einwickelpapier ist trotz der geringeren Beschichtungsmenge hinsichtlich seiner Gebrauchsfähigkeit ohne weiteres mit dem Einwickelpapier gemäß DE 41 33 716 C1 bzw. EP 0 536 861 B1 vergleichbar. Es ist offensichtlich, dass die Erfindung sowohl technische als auch wirtschaftliche Vorteile liefert (z.B. Energieersparnis durch Erwärmung einer geringeren Menge Fett auf eine geringere Temperatur, kleinere Dimensionierung der Vorratsbehälter, geringere Kosten aufgrund geringerer Beschichtungsmengen etc.). Darüber hinaus wird der Beschichtungsmengenbereich durch die Erfindung erweitert, was dem Hersteller des Einwickelpapiers eine größere Flexibilität bei der Auswahl des Ausgangspapiers verleiht, wenn er ein Einwickelpapier mit vorgegebenem Papiergewicht herzustellen hat.

[0017] Das erfindungsgemäße Einwickelpapier kann durch geeignete Faltung und Verklebung auch in Form eines Beutels vorliegen. In dieser Form eignet es sich besonders für die Aufbewahrung von Lebensmitteln und Backwaren wie Brot, um ein Austrocknen dieser Lebensmittel und Backwaren zu verhindern. Untersuchungen haben eindeutig ergeben, dass ein geringerer Feuchtigkeitsverlust bei Verwendung des erfindungsgemäßen Einwickelpapiers im Vergleich zu Standardpapier zu verzeichnen ist (siehe Beispiel 2).

Beispiel 1

[0018] Es wurde ein Einwickelpapier hergestellt, das mit 5g/m² hydriertem Fett gemäß Beispiel 1 der DE 41 33 716 C1 bzw. EP 0 536 861 B1 beschichtet war, wobei fertigungstechnische Schwankungen von 4 bis 6 g/m² hingenommen werden mussten. Die Beschichtung des Papiers mit einem Papiergewicht von 35 g/m² erfolgte in der oben beschriebenen Weise, wobei das Fett im Beschichtungsbad eine Temperatur von 80°C aufwies. Die Regulierung der Beschichtungsmenge erfolgte durch geeignete Einstellung des Spaltes zwischen den Walzen (1) und (2) und der Umfangsgeschwindigkeit der zusätzlich installierten Gummiwalze (1).

[0019] Dieses mit 5 g/m² beschichtete Einwickelpapier wurde mit einem Einschlagpapier verglichen, das gemäß Beispiel 2 der DE 41 33 716 C1 bzw. EP 0 536 861 B1 hergestellt wurde und eine Beschichtung von 15 g/m² (Standardbeschichtung) aufwies. Dazu wurden die Einwickelpapiere mit verschiedenen fetthaltigen Lebensmitteln bestückt und nach 24 Stunden Aufbewahrungszeit im Kühlschrank bewertet.

Lebensmittel	Gewicht	erfindungsgemäße Beschichtung		Standard-Beschichtung	
	(g)	Feuchtigkeitsaufnahme	Optischer Eindruck	Feuchtigkeitsaufnahme	Optischer Eindruck
Hackfleisch	300	gering	in Ordnung	gering	in Ordnung
Fleischwurst	300	sehr gering	in Ordnung	sehr gering	in Ordnung

(fortgesetzt)

Lebensmittel	Gewicht	erfindungsgemäße Beschichtung		Standard-Beschichtung	
	(g)	Feuchtigkeitsaufnahme	Optischer Eindruck	Feuchtigkeitsaufnahme	Optischer Eindruck
Aufschnitt	300	gering	in Ordnung	gering	in Ordnung

[0020] Die obigen Ergebnisse bestätigen, dass durch die deutlich geringere Beschichtungsmenge keine Beeinträchtigung der Gebrauchsfähigkeit des Einwickelpapiers eintritt. Vielmehr ist das geringer beschichtete Einwickelpapier noch flexibler und weniger anfällig für Risse in der Beschichtung. Außerdem sind die Rückstellkräfte beim Einwickeln quaderförmiger Gegenstände noch geringer, sodass die Schutzwirkung verbessert ist. Ansonsten sind die erfindungsgemäßen Einwickelpapiere hinsichtlich ihrer Qualität den aus der DE 41 33 716 C1 und EP 0 536 861 B1 bekannten Einwickelpapieren völlig gleichwertig.

Beispiel 2

[0021] Aus dem in Beispiel 1 hergestellten erfindungsgemäßen Einwickelpapier wurden durch Faltung und Verklebung Beutel hergestellt. In diesen Beuteln wurden dann Brotproben verpackt und es wurde der Gewichts/Feuchtigkeitsverlust über einen Zeitraum von 120 Stunden bei Zimmertemperatur beobachtet. Zum Vergleich wurden entsprechende übliche Beutel aus unbeschichtetem Standardpapier für die Brotverpackung mit Brotproben bestückt und in der gleichen Weise auf Gewichts/Feuchtigkeitsverlust untersucht. Die erhaltenen Ergebnisse sind in Figur 2 graphisch wiedergegeben.

Patentansprüche

- Einwickelpapier für insbesondere fetthaltige Lebensmittelprodukte, **dadurch gekennzeichnet, dass** es auf mindestens einer Oberfläche mit einem hydrierten Fett pflanzlicher und/oder tierischer Herkunft mit einem Schmelzpunkt zwischen 45 bis 62°C in einer Menge von weniger als 10 g/m² beschichtet ist.
- Einwickelpapier nach Anspruch 1, bei dem das hydrierte Fett einen Schmelzpunkt im Bereich von 51 bis 54°C hat.
- Einwickelpapier nach Anspruch 1 oder 2, bei dem in dem hydrierten Fett das Gewichtsverhältnis von Stearinsäure zu länger- und kürzerkettigen Fettsäuren 50:50 bis 80:20 und vorzugsweise 60:40 bis 75:25 beträgt.
- Einwickelpapier nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei dem das hydrierte Fett eine Jodzahl unter 20 und vorzugsweise im Bereich von 5 bis 10 hat.
- Einwickelpapier nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei dem die Beschichtungsmenge 1 bis 9 g/m², vorteilhafter Weise 2 bis 8 g/m², insbesondere 3 bis 7 g/m² und vorzugsweise 4 bis 6 g/m² beträgt.
- Einwickelpapier nach einem der Ansprüche 1 bis 5, das in Form eines Beutels vorliegt.
- Verfahren zur Herstellung des Einwickelpapiers gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6 in einer konventionellen Beschichtungsmaschine, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Papierbahn nicht durch das flüssige Fett im Beschichtungsbad der Beschichtungsmaschine geführt wird, sondern das flüssige Fett aus dem Beschichtungsbad dosiert zur Oberfläche der Papierbahn transportiert wird und die Beschichtungsmenge mit einer zusätzlichen, einstellbaren Gummiwalze (1) reduziert wird.
- Verfahren nach Anspruch 7, bei dem die Papierbahn über eine Walze (3) geführt wird, die in das flüssige Fett im Beschichtungsbad eintaucht und dieses zur Oberfläche (Unterseite) der Papierbahn transportiert, und die so beschichtete Papierbahn zur Reduzierung der Beschichtungsmenge durch den von den Walzen (1) und (2) gebildeten Spalt geführt wird, wobei die Reduzierung der Beschichtungsmenge in Abhängigkeit vom eingesetzten Papier, vom eingesetzten Fett und von den Temperaturbedingungen durch die Größe des Spaltes zwischen den Walzen (1) und (2) und deren Umfangsgeschwindigkeiten gesteuert wird.
- Verfahren nach Anspruch 7 oder 8, bei dem das flüssige Fett im Beschichtungsbad eine Temperatur von nicht

EP 1 555 346 A1

mehr als 80°C aufweist.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 9, bei dem die Viskosität des flüssigen Fetts im Beschichtungsbad 10-20 Sekunden, vorzugsweise 12-17 Sekunden und insbesondere 13-15 Sekunden (gemessen nach DIN EN ISO 2431) beträgt.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Figur 1
=====

Aufwicklung

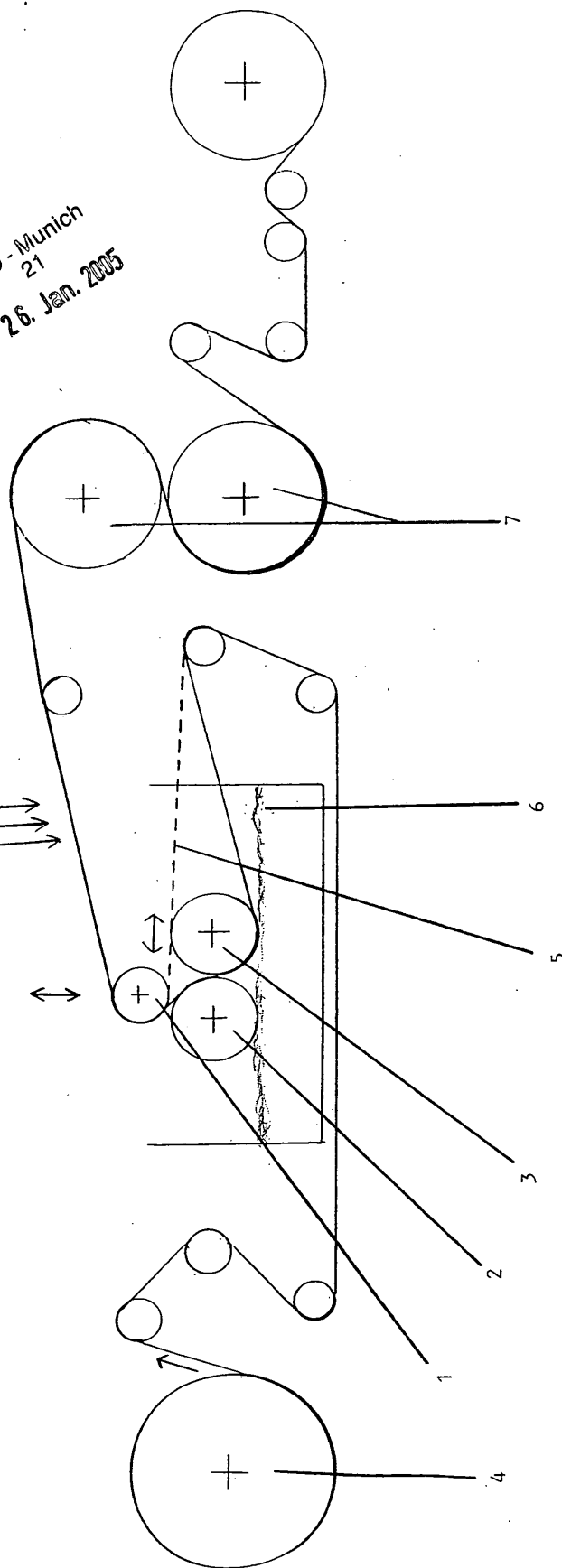
Kühlung

Beschichtung

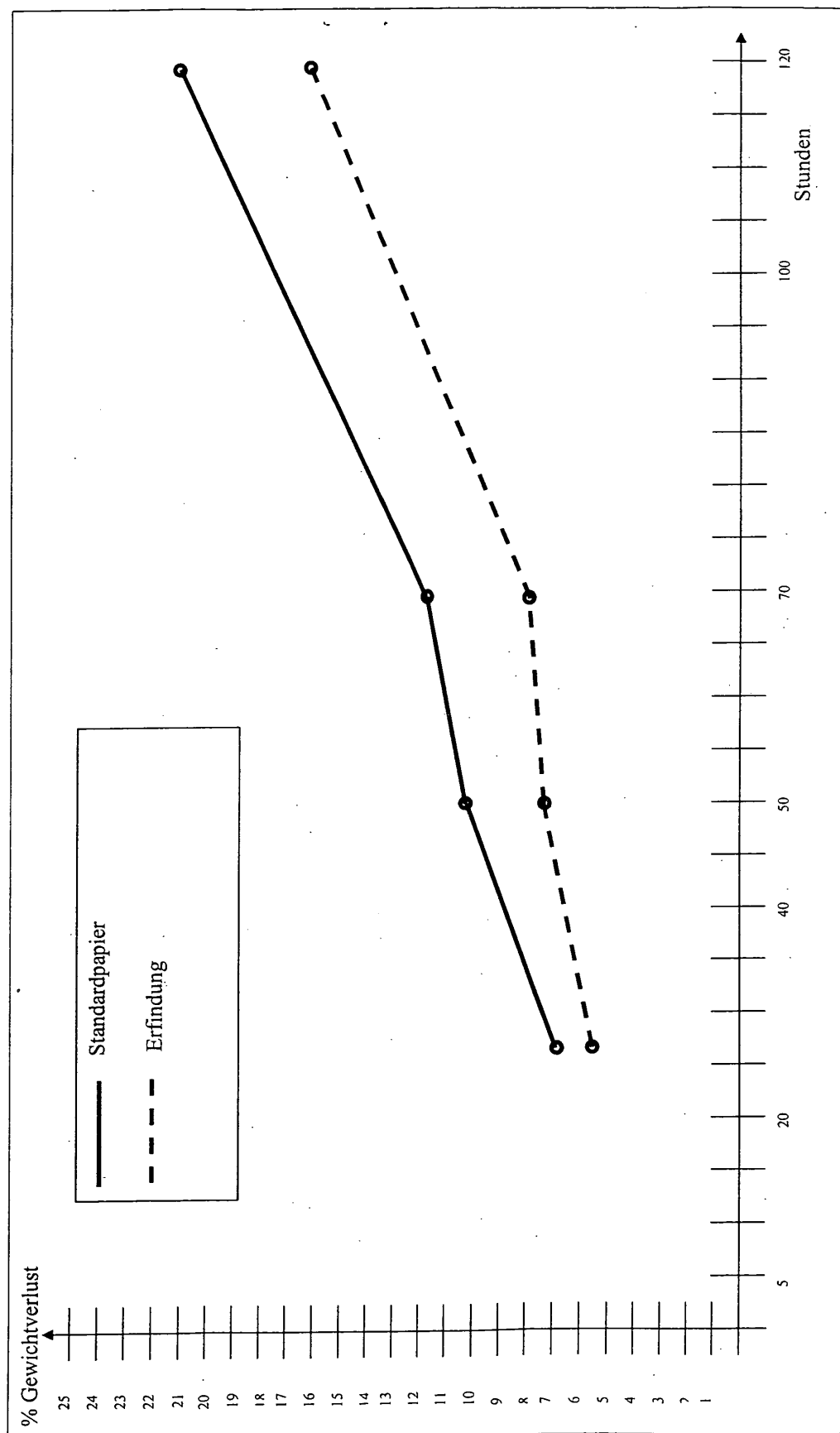
Abwicklung

Kaltluftdusche
mit Raumluft

EPO - Munich
21
26. Jan. 2005



Figur 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 00 0993

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 536 861 A (PAPIER-METTLER; PAPIER-METTLER INH. MICHAEL METTLER) 14. April 1993 (1993-04-14) * Seite 1, Zeile 1 - Zeile 49 * * Ansprüche 1-4 *	1-5	D21H27/10 D21H19/14 D21H25/06 D21H23/56 B65D65/42
X	US 2 784 891 A (THIELKE HARVEY T) 12. März 1957 (1957-03-12) * Spalte 1, Zeile 15 - Zeile 53 * * Spalte 2, Zeile 3 - Zeile 11 * * Spalte 2, Zeile 44 - Zeile 49 *	1-5	
A	WO 01/21893 A (NOVAK, IVAN) 29. März 2001 (2001-03-29) * das ganze Dokument *	1-10	
A	WO 95/03135 A (S.C. JOHNSON & SON, INC) 2. Februar 1995 (1995-02-02) * das ganze Dokument *	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			D21H B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 29. März 2005	Prüfer Settele, U
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

1
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 05 00 0993

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

29-03-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0536861 A	14-04-1993	DE 4133716 C1	03-12-1992
		AT 136959 T	15-05-1996
		CZ 9203024 A3	14-04-1993
		DE 59206022 D1	23-05-1996
		DK 536861 T3	12-08-1996
		EP 0536861 A1	14-04-1993
		ES 2085557 T3	01-06-1996
		FI 924587 A	12-04-1993
		NO 923836 A ,B,	13-04-1993
		PL 296206 A1	14-06-1993
US 2784891 A	12-03-1957	KEINE	
WO 0121893 A	29-03-2001	CZ 9903394 A3	16-01-2002
		AU 7401500 A	24-04-2001
		WO 0121893 A1	29-03-2001
WO 9503135 A	02-02-1995	AU 7365694 A	20-02-1995
		CA 2167814 A1	02-02-1995
		EP 0746423 A1	11-12-1996
		WO 9503135 A1	02-02-1995
		US 5700516 A	23-12-1997

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82