



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑪ Anmeldenummer: 90109964.8

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>: **B65B 3/36**

⑫ Anmeldetag: 25.05.90

⑬ Priorität: 03.07.89 DE 3921792

⑭ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
09.01.91 Patentblatt 91/02

⑮ Benannte Vertragsstaaten:  
AT CH DE FR GB IT LI NL

⑯ Anmelder: **Hassia Verpackungsmaschinen GmbH**  
Heegweg Postfach 1120  
D-6479 Ranstadt 1(DE)

⑰ Erfinder: **Schmachtel, Florian**

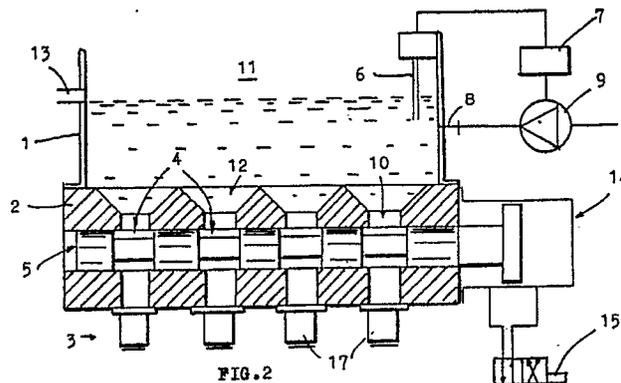
**Schillerstrasse 4**  
**D-6307 Linden(DE)**  
 Erfinder: **Stede, Manfred**  
**Taunusblick 19**  
**D-6361 Reichelsheim(DE)**  
 Erfinder: **Wagner, Wolfgang**  
**Fussgasse 15**  
**D-6478 Nidda 24(DE)**

⑱ Vertreter: **Wolf, Günter, Dipl.-Ing.**  
**Postfach 70 02 45 An der Mainbrücke 16**  
**D-6450 Hanau 7(DE)**

⑳ **Füllvorrichtung zum Eindosieren von flüssigem bis leicht pastösem Füllgut.**

㉑ Die Füllvorrichtung ist zum Eindosieren von flüssigem bis leicht pastösem Füllgut in an einem Folienstrang eingeformte, in dichter Rasteranordnung angeordnete Becher (18) mit kleinen Abmessungen bestimmt und besteht aus einem über der Durchlaufstrecke des Folienbandes (19) angeordneten Ventilblock (2) mit der Rasteranordnung der Becher (18) entsprechender Anordnung von Füllmundstücken (17) und mit einem mit den Füllmundstücken (17) in Verbindung stehenden Füllgutvorratsbehälter (1). Um bei hoher Füllgenauigkeit auf engstem Raum und mit geringstmöglichem apparativen Aufwand derartiges Füllgut eindosieren zu können, ist die

Füllvorrichtung nach der Erfindung derart ausgebildet, daß der mit Füllgutzufuhranschluß (8) versehene Füllgutvorratsbehälter (1) unmittelbar auf dem Ventilblock (2), der den Boden des Vorratsbehälters (1) bildet, angeordnet ist, in dem für die mindestens eine Füllmundstücksreihe (3) ein pneumatisch oder elektromechanisch betätigbarer, mit Füllgutdurchlässen (4) versehener Steuerschieber (5) gelagert ist. Im Vorratsbehälter (1) ist dabei eine Füllstandssonde (6) vorgesehen, die über einen Regeler (7) mit der am Füllgutzufuhranschluß (8) angeordneten Füllgut-zufuhrpumpe (9) verbunden ist.



EP 0 406 558 A1

## FÜLLVORRICHTUNG ZUM EINDOSIEREN VON FLÜSSIGEM BIS LEICHT PASTÖSEM FÜLLGUT

Die Erfindung betrifft eine Füllvorrichtung zum Eindosieren von flüssigem bis leicht pastösem Füllgut in an einem Folienstrang eingeformte, in dichter Rasteranordnung angeordnete Becher mit kleinen Abmessungen gemäß Oberbegriff des Hauptanspruches.

Derartige Füllvorrichtungen sind hinlänglich bekannt und in Benutzung, so daß es diesbezüglich keines besonderen druckschriftlichen Nachweises bedarf. Um eine hohe Füllgenauigkeit mit solchen bekannten Füllvorrichtungen zu erreichen, sind diese mit einer Vielzahl von kleinen Füllpumpen ausgestattet, wobei die einzelnen Kolben dieser Füllpumpen in der Regel von einem gemeinsamen Antrieb aus betätigt werden. Unter den Füllpumpenreihen sind dabei jeweils für eine Reihe Drehschieber mit entsprechenden Füllgutführungskanälen vorgesehen, die so gestaltet sind, daß einerseits Füllgut vom jeweiligen Kolben angesaugt und andererseits, nach Umstellung des Drehschiebers Füllgut ausdosiert werden kann und zwar durch unter dem Ventilblock angeordnete Füllmundstücke. Abgesehen davon, daß dafür der apparative Aufwand beträchtlich ist, beansprucht die Anordnung der Füllpumpen und der darunter angeordneten Drehschieber relativ viel Platz, so daß in der Regel noch ein besonderer Aufwand dann getrieben werden muß, wenn die sowieso kleinen und in dichter Rasteranordnung im Folienband angeordneten Becher befüllbar sein sollen.

Der Erfindung liegt demgemäß die Aufgabe zugrunde, eine Füllvorrichtung, ausgehend von der der eingangs genannten Art, dahingehend zu verbessern, daß bei geringstmöglichem apparativem Aufwand, d.h. bei geringem Fertigungs- und Montageaufwand mit hoher Füllgenauigkeit auf engstem Raum und ohne Füllpumpen das flüssige bis leicht pastöse Füllgut in die Becher eindosiert werden kann.

Diese Aufgabe ist mit einer Füllvorrichtung der eingangs genannten Art nach der Erfindung durch die im Kennzeichen des Hauptanspruches angeführten Merkmale gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich nach den Unteransprüchen.

Durch diese erfindungsgemäße Ausbildung reduziert sich der apparative Aufwand der Vorrichtung auf im wesentlichen drei Teile, nämlich den Vorratsbehälter, den Ventilblock, der gleichzeitig den Boden des Vorratsbehälters bildet, und die im Ventilblock angeordneten Steuerschieber. Da keine Füllpumpen mehr vorhanden sind und das Füllgut den Steuerschiebern bzw. dem Ventilblock direkt zufließt, bedürfen die Steuerschieber auch keiner komplizierten Füllgutkanäle mehr. Voraussetzung dafür ist allerdings, um die Füllgenauigkeit zu ge-

währleisten, daß im Füllgutvorratsbehälter ständig die gleiche Füllstandshöhe gewährleistet ist. Wesentlich ist aus diesem Grunde also auch noch, daß der Vorratsbehälter mit einer Füllstandssonde ausgestattet ist, die über einen Regler mit der am Füllgutzufuhranschluß des Vorratsbehälters angeordneten Füllgutzufuhrpumpe verbunden ist.

Derartige Füllstandsregelungen sind allgemein bekannt (siehe bspw. US-A-4 437 497), sie dienen aber im vorliegenden Zusammenhang einer möglichst exakten Dosierung, d.h. die Füllstandssonde sorgt für einen gleichbleibenden statischen Druck über sämtlichen Füllmundstücken. Ferner ist es nach der DE-A-38 03 677 bekannt, unmittelbar über einen Ventilblock die Massezufuhr anzuordnen und zwar in Form eines mehrfach gegliederten Schneckengehäuses mit paarweise angeordneten Vertikalschnecken und einer horizontalen Verteilerschnecke, mit deren Hilfe das Füllgut, mechanisch zwangsgefördert, dem Ventilblock und damit Füllmundstücken zugefördert wird. Ähnliche Verhältnisse liegen bei einer Füllvorrichtung nach der US-A-3 658 212 vor. Bei diesen vorbekannten Dosier- einrichtungen spielt ein ständig gleichbleibender Druck über den Abfüllöffnungen keine Rolle, da hierbei das Füllgut ebenfalls mit mechanischen Mitteln unter Zwang ausgefördert wird.

In Weiterbildung der erfindungsgemäßen Lösung sind die zum Steuerschieber führenden Füllgut- zufuhrkanäle zum Innenraum des Vorratsbehälters hin mit trichterförmigen Erweiterungen versehen, die insbesondere dann vorgesehen werden, wenn mit einer solchen Vorrichtung leicht pastöses Füllgut abdosiert werden soll. Sicherheitshalber und in Rücksicht auf die ständig einzuhaltende Füllguthöhe im Vorratsbehälter, kann dieser in vorgegebener Füllstandshöhe mit einem Füllgutüberlauf versehen werden.

Die taktmäßige Betätigung der Steuerschieber erfolgt durch kleine pneumatische oder elektromechanische Antriebe, die vorteilhaft mit einem einstellbaren Zeitschaltwerk versehen sind, so daß lediglich über eine zeitgesteuerte Betätigung der Steuerschieber die jeweilige Füllgutmenge in Abhängigkeit von der Bechergröße eindosiert werden kann. Die Steuerschieber sind dabei vorteilhaft in einfachster Weise in Form einer Stange mit kreisförmigem Querschnitt ausgebildet, wobei die Abschnitte der Füllgutdurchlässe als Abschnitte mit reduziertem Durchmesser ausgebildet sind. Diese Steuerschieber bilden dabei praktisch die einzig beweglichen Teile der ganzen Vorrichtung, die metallisch dichtend im Ventilblock sitzen und keiner besonderen Dichtungen bedürfen. Der Stellweg der Steuerschieber, die nicht verdreht, sondern nur in

gerader Richtung hin und her geschoben werden müssen, ist dabei außerordentlich kurz, da die Füllgutdurchlässe nur aus den Bereichen der relativ durchmesserkleinen Füllgutzufuhrkanäle zu den Füllgutmundstücken herausgestellt werden müssen. Um die vorerwähnte Füllgutmengenregelung zu bewirken, sind vorteilhaft keine mechanischen Eingriffe bzw. Verstellungen erforderlich, da die Füllgutmengenregelung lediglich über das jeweils entsprechend eingestellte Zeitregelglied erfolgt, mit dem die Betätigung bzw. die Antriebe der Steuerschieber gesteuert werden.

Aufgrund der einfachen Ausbildung der Füllvorrichtung ist es vorteilhaft auch ohne weiteres möglich, die Vorrichtung derart auszubilden, daß der Innenraum des Vorratsbehälters in mindestens zwei Kammern gegliedert oder der Vorratsbehälter mindestens zweiteilig ausgebildet ist, wobei die zugehörigen Steuerschieber entsprechend geteilt und die Steuerschieberteile mit an der jeweils freien Seite des Ventilblockes angeordneten Antrieben versehen sind.

Die erfindungsgemäße Füllvorrichtung wird nachfolgend anhand der zeichnerischen Darstellung von Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Es zeigt schematisch

Fig. 1 eine Draufsicht auf ein unmittelbar unter den Füllmundstücken durchlaufendes Folienband mit darin eingeformten, in dichter Rasteranordnung angeordneten Bechereintiefungen;

Fig. 2 einen Schnitt durch die Füllvorrichtung mit allen wesentlichen Einzelteilen;

Fig. 3 stark schematisiert eine Draufsicht auf die Füllvorrichtung mit einem zweikammerigen Vorratsbehälter und

Fig. 4 eine entsprechende Draufsicht auf die Füllvorrichtung mit einem vierfach gegliederten Vorratsbehälter.

Die Füllvorrichtung besteht aus einem über der Foliendurchlaufstrecke angeordneten Ventilblock 2 mit der Rasteranordnung der Becher 18 im Folienband 19 entsprechender Anordnung von Füllmundstücken 17 und ferner aus einem mit den Füllmundstücken 17 in Verbindung stehenden Füllgutvorratsbehälter 1. Wesentlich für eine solche Füllvorrichtung ist nun, und wie aus Fig. 2 ersichtlich, daß der mit Füllgutzufuhranschluß 8 versehene Füllgutvorratsbehälter 1 unmittelbar auf dem Ventilblock 2, der den Boden des Vorratsbehälters 1 bildet, angeordnet ist, in dem für die mindestens eine Füllmundstücksreihe 3 ein pneumatisch oder elektromechanisch betätigbarer, mit Füllgutdurchlässen 4 versehener Steuerschieber 5 gelagert ist, und daß ferner im Vorratsbehälter 1 eine Füllstandssonde 6 angeordnet ist, die über einen Regler 7 mit der am Füllgutzufuhranschluß 8 angeordneten Füllgutzufuhrpumpe 9 verbunden ist. Wie in Fig. 2 dargestellt, sind die zum Steuerschieber 5

führenden Füllgutzufuhrkanäle 10 zum Innenraum 11 des Vorratsbehälters 1 hin mit trichterförmigen Erweiterungen 12 versehen. Aus dem genannten Grund ist der Vorratsbehälter 1 in vorgegebener Füllstandshöhe mit einem Füllgutüberlauf 13 ausgestattet, der mit Sicherheit verhindert, daß das Füllgut höher als gewünscht über die immer einzuhaltende Füllstandshöhe ansteigen kann, da von dieser Füllstandshöhe der immer gleichmäßig einzuhaltende Füllgutdruck abhängt, der wiederum maßgebend ist für die einzudosierende Menge, und zwar im jeweiligen Zeitabschnitt, in dem sich die Füllgutdurchlässe 4 in Öffnungsstellung befinden. Um diese Zeitabschnitte variieren zu können und zwar in Abhängigkeit vom jeweiligen Volumen der zu befüllenden Becher 18 ist der Antrieb 14 der Steuerschieber 5 mit einem einstellbaren Zeitschaltwerk 15 versehen. Die Steuerschieber 5 können dabei entweder, wie dargestellt, mit Einzelantrieben 14 ausgestattet sein, es ist aber auch möglich, für mehrere Steuerschieber 5 einen Antrieb 14 vorzusehen, der über eine Traverse sämtliche Steuerschieber 5 gleichzeitig betätigt.

Wie dargestellt, sind die Steuerschieber vorteilhaft und in einfachster Weise in Form einer Stange mit kreisförmigem Querschnitt ausgebildet, wobei die Abschnitte der Füllgutdurchlässe 4 als Abschnitte mit reduziertem Durchmesser ausgebildet sind, wie dies ebenfalls aus Fig. 2 ersichtlich ist.

Die Ausführungsformen nach den Fig. 3, 4 stellen insoweit besondere Ausführungsformen dar, als hierbei der Innenraum 11 des Vorratsbehälters 1 gemäß Fig. 3 in zwei Kammern 16 gegliedert ist, wobei die zugehörigen Steuerschieber 5 entsprechend geteilt und die Steuerschieberteile 5' mit an der jeweils freien Seite des Ventilblockes 2 angeordneten Antrieben 14' versehen sind. Bei der Ausführungsform nach Fig. 4 ist nach dem gleichen Prinzip der Vorratsbehälter 2 in vier Kammern 16 gegliedert. Eine solche Gliederung kann entweder durch Einbau entsprechender Trennwände 18 erfolgen; es ist aber auch möglich, zwei oder vier separate Vorratsbehälter auf dem Ventilblock 2 anzuordnen. Durch eine solche Ausbildung ist es möglich, in einer Reihe bzw. in verschiedenen Becherfeldern unterschiedliche Produkte oder Mengen abzufüllen.

## 50 Ansprüche

1. Füllvorrichtung zum Eindosieren von flüssigem bis leicht pastösem Füllgut in an einem Folienstrang eingeformte, in dichter Rasteranordnung angeordnete Becher mit kleinen Abmessungen, bestehend aus einem über der Folienbanddurchlaufstrecke angeordneten Ventilblock (2) mit der Rasteranordnung der Becher entsprechender Anordnung

von Füllmundstücken (17) und mit einem mit den Füllmundstücken (17) in Verbindung stehenden Füllgutvorratsbehälter (1),

**dadurch gekennzeichnet,**

daß der mit Füllgutzufuhranschluß (8) versehene Füllgutvorratsbehälter (1) unmittelbar auf dem Ventilblock (2), der den Boden des Vorratsbehälters (1) bildet, angeordnet ist, in dem für die mindestens eine Füllmundstücksreihe (3) ein pneumatisch oder elektromechanisch betätigbarer, mit Füllgutdurchlässen (4) versehener Steuerschieber (5) gelagert ist, und daß im Vorratsbehälter (1) eine Füllstands-sonde (6) angeordnet ist, die über einen Regler (7) mit der am Füllgutzufuhranschluß (8) angeordneten Füllgutzufuhrpumpe (9) verbunden ist. 5  
10  
15

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß die zum Steuerschieber (5) führenden Füllgutzufuhrkanäle (10) zum Innenraum (11) des Vorratsbehälters (1) hin mit trichterförmigen Erweiterungen (12) versehen sind. 20

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß der Vorratsbehälter (1) in vorgegebener Füllstandshöhe mit einem Füllgutüberlauf (13) versehen ist. 25

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß der Antrieb (14) des Steuerschiebers (5) mit einem einstellbaren Zeitschaltwerk (15) versehen ist. 30

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß der Steuerschieber (5) in Form einer Stange mit kreisförmigem Querschnitt ausgebildet ist, wobei die Abschnitte der Füllgutdurchlässe (4) als Abschnitte mit reduziertem Durchmesser ausgebildet sind. 35

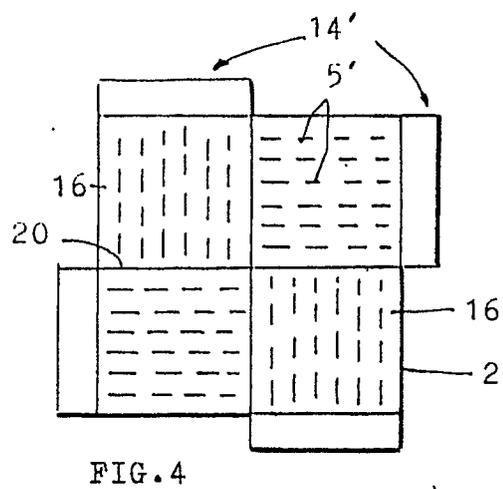
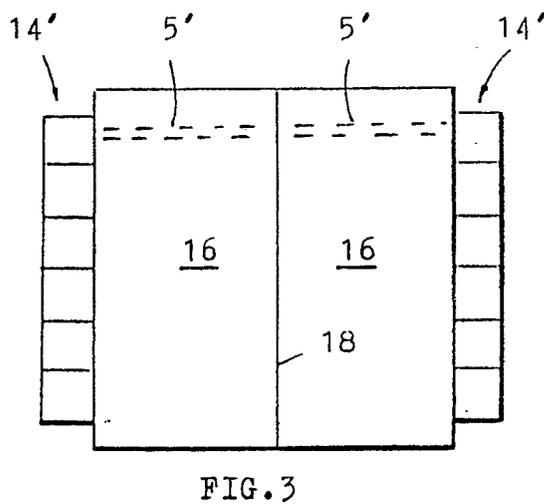
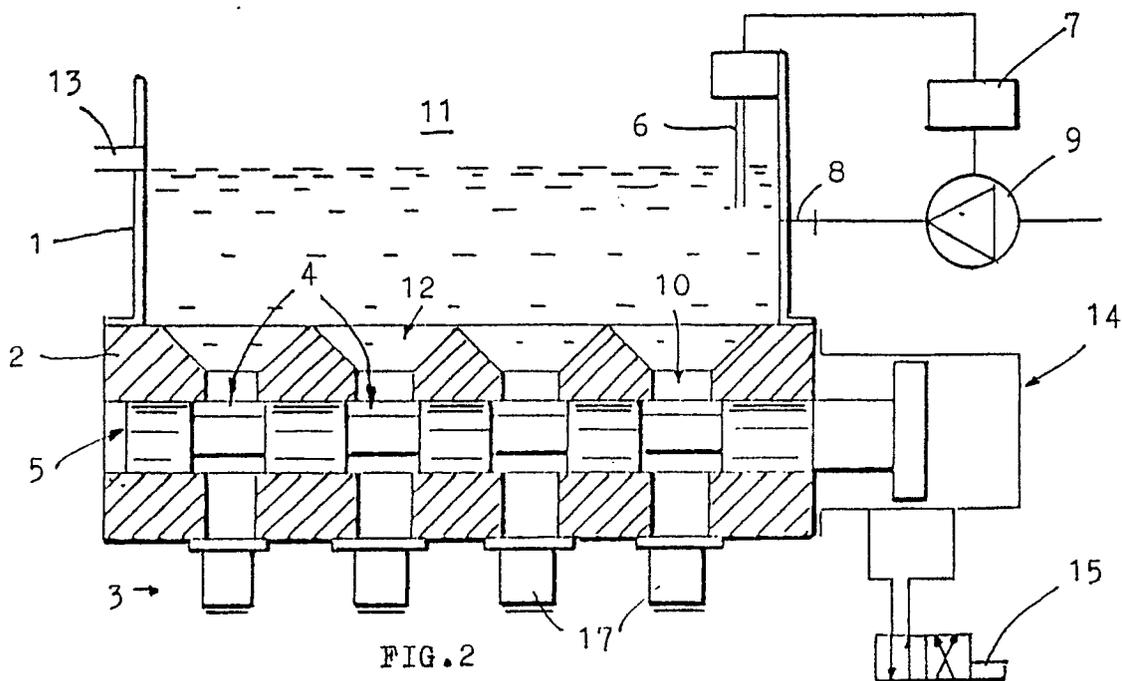
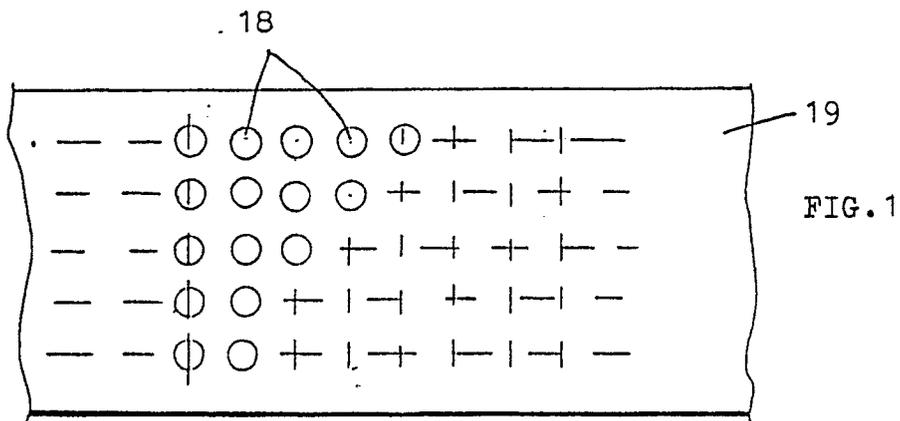
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß der Innenraum (11) des Vorratsbehälters (1) in mindestens zwei Kammern gegliedert oder der Vorratsbehälter (1) mindestens zweiteilig ausgebildet ist, wobei die zugehörigen Steuerschieber (5) entsprechend geteilt und die Steuerschieberteile (5') mit an der jeweils freien Seite des Ventilblockes (2) angeordneten Antrieben (14') versehen sind. 40  
45  
50

50

55





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	US-A-2 749 005 (PLUSQUELLIC) * Spalte 1, Zeile 68 - Spalte 2, Zeile 27; Spalte 3, Zeilen 10-14; Figuren 1-3 *	1,3,4	B 65 B 3/36
Y	--- CH-A- 337 768 (HERMORION) * Seite 2, Zeilen 28-40; Figur 1 *	1,3,4	
Y	--- NL-A-7 314 767 (KIRKELLA) * Seite 3, Zeile 34 - Seite 4, Zeile 3; Figur 3 *	3	
	-----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B 65 B G 01 F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 04-09-1990	Prüfer CLAEYS H.C.M.
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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			