



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 535 481 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **92116077.6**

51 Int. Cl.⁵: **B65D 85/672**

22 Anmeldetag: **19.09.92**

30 Priorität: **28.09.91 DE 4132442**

71 Anmelder: **HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT**
Postfach 80 03 20
W-6230 Frankfurt am Main 80(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.04.93 Patentblatt 93/14

72 Erfinder: **Born, Norbert, Dipl.-Ing.**
Breitermühle 7
W-6653 Blieskastel(DE)
Erfinder: **Oberhausen, Wolfgang, Dipl.-Ing.**
In den Teilern 3
W-6500 Mainz-Ebersheim(DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU MC
NL PT SE

54 **Stirnwand aus spanlos verformbarem Material für eine Wickelfolie.**

57 Eine Stirnwand 1 besteht aus einer Platte 11, die auf der Vorderseite eine glatte ebene Fläche bildet, während die Rückseite durch Radialrippen 5 und Ringrippen 14 versteift ist. Die Radialrippen 5 sind durch Stege 32 versteift, die senkrecht zu der Platte 11 verlaufen. Weitere Stege 33 verstärken abgerundete Stege 17 von Arretiernocken 4. Auf der Vorderseite der Platte 11 befindet sich ein zentraler Einsteckzapfen. Drei Seitenwände 13 der Platte 11 sind mit Stapelnocken 9, 19 versehen, die Stapeltaschen 8, 18 begrenzen, welche komplementär zu den Stapelnocken ausgebildet sind. Die vierte Seitenwand 30 der Stirnwand weist eine Riffelung 31 auf und liegt bei einer mit den Stirnwänden verpackten Wickelrolle auf einer Palette auf. Beim seitlichen Zusammenstapeln und/oder vertikalen Übereinanderstapeln senkrecht ausgerichteter Stirnwände 1 sind die Stapelnocken und Stapeltaschen einer Seitenwand fugenlos mit den komplementären Stapeltaschen und -nocken der Seitenwand einer weiteren Stirnwand 1 zusammenfügbar. Eckflächen 15 der Stirnwand 1 sind abgerundet und mit den zylindrischen Arretiernocken 4 versehen, die den gleichen Radius wie die abgerundeten Eckflächen haben.

EP 0 535 481 A2

Die Erfindung betrifft eine Stirnwand aus spanlos verformbarem Material für eine Wickelrolle, mit einer rechteckigen, insbesondere quadratischen, abgerundete Eckflächen aufweisenden Platte, deren der Wickelrolle zugewandte Vorderseite eine glatte, ebene Fläche mit einem zentralen Einsteckzapfen und Arretiernocken bildet, und deren nach außen von der Wickelrolle wegweisende Rückseite durch Radial- und Ringrippen versteift ist, mit Stapelnocken, die Stapeltaschen begrenzen, auf Seitenwänden der Platte, die im rechten Winkel zu der Platte stehen, wobei die Stapeltaschen komplementär zu den Stapelnocken geformt sind, so daß beim seitlichen Zusammenstapeln die Stapelnocken und -taschen einer Seitenwand fugenlos mit den Stapeltaschen und -nocken einer der Seitenwände einer weiteren Stirnwand ineinanderfügbar sind.

Eine derartige Stirnwand ist aus der Patentschrift DE-PS 38 08 064 bekannt.

Eine einzelne derartige einteilige Stirnwand aus Kunststoff oder einem sonstigen spanlos verformbaren Werkstoff zur Verpackung von auf Aufwickelhülsen gewickeltem Wickelgut, beispielsweise Kunststofffolien, bildet zusammen mit einer zweiten entsprechenden Stirnwand eine formsteife Gesamtverpackung einer Wickelrolle.

Von der eingangs beschriebenen, bekannten Stirnwand kann eine Anzahl vertikal ausgerichteter Stirnwände fertig verpackter Wickelrollen mit ihren Seitenwänden beliebig nebeneinander bzw. übereinander gestapelt und miteinander in Eingriff bzw. gegenseitig arretiert werden. Dies bedeutet, daß mittels der Stirnwände und Umreifungsbänder fertig verpackte Wickelrollen ohne weiteres übereinander gestapelt werden können. Die fertig verpackten Wickelrollen werden üblicherweise auf Paletten aus Holz gestapelt. Dabei zeigt sich, daß die auf der Palette aufliegende Seitenwand der Stirnwand wegen der glatten Oberflächen der Auflageflächen der Stapelnocken nur geringen Reibschluß mit der Palette hat, so daß die Rutschfestigkeit einer derartigen Stapelung nicht gewährleistet ist. Werden insbesondere schwere Wickelrollen mit solchen Stirnwänden verpackt, so besteht auch wegen der kleinen Auflageflächen der Stapelnocken auf der Palette und dem damit einhergehenden hohen spezifischen Flächendruck bzw. der großen Flächenbelastung der Stapelnocken erhöhte Bruchgefahr und mangelnde Stabilität der aufliegenden Seitenwand.

Aus dem deutschen Gebrauchsmuster 19 91 976 ist eine einteilige Stirnwand aus Kunststoff bekannt, die aus einer viereckigen, vorzugsweise quadratischen, mit Radialstegen versteiften ebenen Platte besteht. In der Mitte befindet sich ein Einsteckzapfen für die Wickelgutrolle, der beispielsweise mit Halteprismen ausgestattet ist. Die Platte wird von einem Gurt umhüllt, auf dessen Außensei-

te kleine prismenförmige Leisten angeordnet sind. Der Gurt schließt an den Ecken der Platte vier in den freien Hohlraum zwischen Wickelgut und Verpackungsmantel hineinragende, nahe der äußeren Stirnseite hin offene becherförmige Vertiefungen ein und besitzt eine umlaufende Anschlagleiste, die mit Zähnen versehen ist.

Aus der DE-OS 14 86 562 ist eine Schutzverpackung für Folien- und Metallrollen bekannt, die aus zwei gleichartigen, mit einer in den Wickelkern der Rolle einschiebbaren Hohl-nabe ausgestatteten Flanschen besteht. Jeder dieser Flansche weist zumindest zwei parallel zueinander umgebördelte Außenränder oder Randteile auf, die mit Einschnitten und Zungen ausgestattet sind, durch welche beim Aufeinanderstapeln mehrerer Rollen ein Ineingreifen der übereinanderliegenden Flanschränder erreicht und eine gegenseitige Verschiebung der aufgestapelten Rollen verhindert wird. Diese Flansche können mit ihren Seitenwänden nicht beliebig, sondern nur in einer bestimmten Zuordnung nebeneinander- bzw. übereinandergestapelt und miteinander in Eingriff gebracht werden.

In der GB-Patentschrift 1.497.929 sind quadratische Stirnwände für Wickelrollen beschrieben, wobei entlang jeder Seitenkante einer Stirnwand Flansche im rechten Winkel zu der Stirnwand vorhanden sind. Einer der vier umlaufenden Flansche weist zwei vorspringende Zapfen auf, während der gegenüberliegende Flansch zwei Löcher an den Stellen besitzt, die den Stellen der Zapfen entsprechen. Die Stapelung der Wickelrollen erfolgt reihenweise, wobei die obere Reihe der Wickelrollen mit ihren Stirnwänden gegenüber der unteren Reihe in der Weise versetzt ist, daß die Zapfen einer Stirnwand mit den Löchern zweier darunter liegender, benachbarter Stirnwände im Eingriff sind, wodurch eine seitliche Verschiebung der beiden Reihen von Wickelrollen gegeneinander verhindert wird.

Bei den bekannten Stirnwänden ist als nachteilig anzusehen, daß die Stirnwände ohne Wickelrolle zwar mit weiteren, horizontal ausgerichteten Stirnwänden übereinandergestapelt werden können, jedoch die vertikal ausgerichteten Stirnwände, insbesondere mit den Wickelrollen, mit ihren Seitenwänden nicht beliebig, sondern nur in einer bestimmten Zuordnung nebeneinander- bzw. übereinandergestapelt und miteinander in Eingriff gebracht werden können. Dies bedeutet, daß fertig verpackte Wickelrollen nicht ohne weiteres einfach und sicher dicht übereinandergestapelt werden können.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die bekannten Stirnwände der eingangs beschriebenen Art so weiterzubilden, daß eine einfache, sichere und rutschfeste Stapelung der mit solchen Stirnwänden verpackten Wickelrollen auf Paletten er-

reicht werden kann und die Festigkeit der Stirnwände erhöht wird.

Die Lösung dieser Aufgabe wird dadurch erreicht, daß zumindest eine Seitenwand jeder Stirnwand anstelle von Stapelnocken und -taschen eine Riffelung aufweist, die sich über die Länge der Seitenwand, unterbrochen von Führungsnuten in der Seitenwand, erstreckt und daß die Rückseite der Stirnwand durch Stege verstärkt ist.

In Ausgestaltung der Erfindung weisen zwei sich gegenüberliegende Seitenwände der Stirnwand eine Riffelung auf. Dies gilt insbesondere für Stirnwände großen Formats von abgepackten Wickelrollen, die nur nebeneinander, jedoch nicht übereinander gestapelt werden, so daß jede der geriffelten Seitenwände auf einer Palette aufliegt bzw. mit einer darüber liegenden Palette in Berührung steht.

In Weiterbildung der Erfindung haben die an den abgerundeten Eckflächen der Stirnwand befindlichen zylindrischen Arretiernocken den gleichen Radius wie die abgerundeten Eckflächen, ist jeder Arretiernocken mit einem durch eine Schulter abgesetzten zylindrischen Nockenansatz ausgestattet, greifen die Nockenansätze der Arretiernocken einer Stirnwand beim Übereinanderstapeln horizontal augerichteter Stirnwände in Aussparungen auf der Rückseite der darüber liegenden Stirnwand ein und schließen die Aussparungen an die hohlzylindrischen Arretiernocken an und sind von den abgerundeten Eckflächen und abgerundeten Stegen umschlossen.

In Ausgestaltung der Erfindung ist die Stirnwand durch in der Fläche der Radialrippen der Rückseite angeordnete Stege, die senkrecht zu der Platte verlaufen, verstärkt und versteift.

Die weitere Ausgestaltung der Erfindung ergibt sich aus den Patentansprüchen 5 bis 14.

Mit der Erfindung wird der Vorteil erzielt, daß die Riffelung einen sicheren Halt der verpackten Wickelrolle auf der Palette gewährleistet und darüberhinaus die Belastung der auf der Palette aufliegenden Seitenwand der Stirnwand über die Gesamtlänge der Seitenwand gleichmäßig verteilt, so daß dadurch zusammen mit der Verstärkung der Rückseite der Stirnwand durch zusätzliche Stege die Bruchgefahr der Seitenwand weitgehend ausgeschaltet wird. Die angeschrägten Seitenflächen der Stapelnocken und Stapeltaschen erlauben ein problemloses Stapeln und Entstapeln der mit diesen Stirnwänden verpackten Rollen.

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines zeichnerisch dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 perspektivisch mehrere, mit Stirnwänden nach der Erfindung verpackte Wickelrollen, die auf Paletten gestapelt sind.

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht der Vor-

derseite der Stirnwand nach der Erfindung und

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht der Rückseite der Stirnwand.

In Figur 1 sind perspektivisch Wickelrollen 27 dargestellt, die auf eine jeweils nicht gezeigte Aufwickelhülse aufgewickelt sind. Die Stirnflächen der Wickelrollen 27 sind von Stirnwänden 1 begrenzt, von denen jede einen zentralen Einsteckzapfen aufweist, der in die Aufwickelhülse eingeschoben ist. Diejenige Seitenwand 30 jeder Stirnwand 1, die im Kontakt mit einer Palette 28 steht, auf der die Wickelrollen 27 gestapelt sind, weist eine Riffelung 31 auf, die durch Führungsnuten 7 unterbrochen ist, sich aber ansonsten über die Länge der Seitenwand 30 erstreckt. Die Riffelung 31 überdeckt etwa die halbe Breite der Seitenwand 30 (vgl. Fig. 2 und 3), kann sich jedoch ebenso über die volle Breite erstrecken. Die einzelne Riffel hat die Gestalt eines in der Diagonalebene durchgeschnittenen Prismas, wobei der Querschnitt der Riffeln zur Längsrichtung dreiecksförmig ist und die Diagonalebene zugleich die Grundfläche des halben Prismas ist. Die Riffelung erhöht den Reibschluß mit der Palette und soll das Verrutschen der abgepackten Wickelrolle in jede Richtung parallel und quer zur Längsrichtung verhindern. Hierzu verläuft die der Kante der Seitenwand 30 gegenüberliegende Endfläche jeder einzelnen Riffel rechtwinklig und nicht abgeschrägt zur Längsrichtung der Riffelung. Beim Eindrücken der Riffeln in eine Holzplatte entstehen senkrecht zur Längsrichtung der Riffeln kleine Dreiecksflächen, die ein Verrutschen in Längsrichtung, weg von der Kante der Seitenwand, verhindern. Die diesen Dreiecksflächen gegenüberliegenden Endflächen der Riffeln an der Kante der Seitenwand 30 bilden einen durchgehenden, nur durch die Führungsnuten 7 unterbrochenen scharfkantigen Quersteg 34, der ein Verrutschen in Richtung Kante der Seitenwand verhindert. Durch die Riffelung 31, die 1 bis 6 mm hoch sein kann, wird die einzelne Wickelrolle 27 gegen Verrutschen auf der Palette 28 gesichert und darüberhinaus die Belastung der aufliegenden Seitenwand durch das Gewicht der Wickelrolle gleichmäßig über die Länge der Seitenwand verteilt. Dadurch verringert sich die Bruchgefahr der aufliegenden Seitenwand, da, bezogen auf die wirksame Kontaktfläche zwischen Stirnwand und Palette, nicht mehr eine so starke Belastung auftritt, wie in dem Fall, daß die aufliegende Seitenwand mit Stapelnocken und Stapeltaschen ausgestattet ist und nur über die kleinen Auflageflächen der Stapelnocken mit der Palette in Berührung ist.

Beim übereinanderstapeln von Paletteneinheiten von abgepackten Wickelrollen entstand bisher durch die oben angelegte Palette ein hoher spezifischer Flächendruck infolge der kleinen Auflageflächen der Stapelnocken. Durch die geriffelte und auf

der Rückseite durch Stege verstärkte Seitenwand 30 der Stirnwand, die anstelle der mit Stapeltaschen und Stapelnocken versehenen Seitenwand als Auflage für die obere Palette dient, werden das Verrutschen und die Bruchgefahr verhindert.

Wie Fig. 2 zeigt, besteht die Stirnwand 1 aus einer rechteckigen, insbesondere quadratischen Platte 11, an deren vier Ecken Arretiernocken 4 angeordnet sind, die Nockenansätze 16 aufweisen. Auf drei Seitenwände 13 der Platte 11 einer stirnwand 1 sind Stapelnocken 9, 19 vorhanden, die unterschiedliche Länge und unterschiedliche Querschnitte besitzen, während die vierte Seitenwand 30 mit der erwähnten Riffelung 31 ausgestattet ist.

Wie aus der perspektivischen Ansicht der Vorderseite der Stirnwand 1 in Figur 2 ersichtlich ist, sind Eckflächen 15 der Stirnwand 1 abgerundet, und die zylindrischen Arretiernocken 4 sind mit diesen Eckflächen integriert und haben den gleichen Radius wie die abgerundeten Eckflächen 16. Die zylindrischen Nockenansätze 16 sind durch eine Schulter von den Arretiernocken 4 abgesetzt und weisen einen geringeren Durchmesser als die Arretiernocken auf. Die glatte oder plane Vorderseite, die der Wickelrolle zugewandt ist, schützt die Stirnseite der Wickelrolle, insbesondere beim Transport, vor Beschädigungen.

An der Außenfläche des Einsteckzapfens 2 verlaufen parallel zur Längsachse des Einsteckzapfens V-förmige Stege 3, die zur Vorderseite der Platte 11 hin kleiner werdenden Querschnitt besitzen. Der Einsteckzapfen 2 wird in die Bohrung der Aufwickelhülse eingedrückt. Die V-förmigen Stege 3 auf dem Einsteckzapfen 2 gewährleisten einen besseren Halt des Einsteckzapfens in der Aufwickelhülse und gleichen Dimensionstoleranzen der Aufwickelhülse einerseits und des Einsteckzapfens andererseits aus. Der Durchmesser des hohlzylindrischen Einsteckzapfens 2 wird dem Durchmesser der jeweiligen Bohrung der Aufwickelhülse angepaßt.

Die perspektivische Ansicht in Figur 3 der Rückseite der Stirnwand 1, die von der Wickelrolle abgewandt ist und nach außen weist, zeigt Radialrippen 5 und Ringrippen 14, welche die Rückseite versteifen und dadurch zu große Wandstärken vermeiden, so daß das Stückgewicht der stirnwand 1 gering gehalten werden kann. Die Radial- und Ringrippen ergeben eine hohe Belastbarkeit der Stirnwand 1 bei geringem Eigengewicht. Die Radialrippen 5 sind zusätzlich durch Stege 32 verstärkt und versteift, die senkrecht zu der Platte 11 in der Fläche der Radialrippen 5 verlaufen. Wie aus den Figuren 2 und 3 ersichtlich ist, begrenzen die Stapelnocken 9 und 19 Stapeltaschen 8, 18, die komplementär zu den Stapelnocken ausgebildet sind. Die Stapelnocken 9 sind kürzer als die Stapelnocken 19. Der Grundkörper der beiden Gruppen von Stapelnocken 9, 19 ist jeweils quaderförmig, wobei

die eine Seitenfläche 20 bzw. 21 des Stapelnockens 9 bzw. 19 angeschrägt ist und zur Seitenwand 13 hin geneigt ist. Je ein Stapelnocken 9 ist nahe einer der beiden Eckflächen 15 einer Seitenwand 13 angeordnet, wobei der eine Stapelnocken 9 um 180° gedreht gegenüber dem anderen Stapelnocken 9 ausgebildet ist. Die beiden anderen Stapelnocken 19 einer Seitenwand 13 sind gleichfalls um 180° zueinander gedreht und zueinander diagonal versetzt. Je ein Stapelnocken 9 und 19 fluchtet beispielsweise mit der Unterkante der Seitenwand 13, während die dazu um 180° gedrehten Stapelnocken 19 und 9 mit der Oberkante der Seitenwand 13 fluchten.

Der längere Stapelnocken 19 weist zusätzlich zu der angeschrägten Seitenfläche 21 noch Schrägflächen 22, 23 auf. Die zueinander um 180° gedrehten, einander diagonal gegenüberliegenden Stapelnocken 19, 19 sind so angeordnet, daß sich die einander diagonal gegenüberliegenden Schrägflächen 22, 23 überlappen. Durch die Schrägflächen 21, 22, 23 ist der Stapelnocken 19 pyramidenstumpfförmig zugespitzt. Die Gruppe der kürzeren Stapelnocken 9 besitzt pro Stapelnocken ebenfalls Schrägflächen 24, 25. Die einander im Abstand gegenüberliegenden Schrägflächen 22, 24; 23, 23 der Stapelnocken 9 und 19 bilden jeweils die Begrenzungswände für eine Führungsnut 7, die ein Umreifungsband 26 (vgl. Fig. 1) der Wickelrolle 27 aufnimmt.

In den Seitenwänden 13 bzw. 30 befinden sich jeweils mindestens zwei Führungsnuten 7, die beispielsweise 20 mm breit und etwa 10 mm tief sind. In den Figuren 2 und 3 sind drei Führungsnuten 7 dargestellt.

Die beiden Stirnwände einer Wickelrolle werden durch Umreifen mit zwei oder drei Umreifungsbändern 26 aus Kunststoff oder Metall fest mit der Aufwickelrolle verbunden. Der genaue Abstand der Führungsnuten 7 voneinander wird so gewählt, daß die Umreifungsbänder durch eine Tandem-Umreifungsanlage angebracht werden können. Falls es erforderlich ist, können die Stirnwandränder an den Umreifungsstellen verstärkt sein und die Führungsnuten durch eine gegenüberliegende Stirnwandrippe die entsprechende Festigkeit erhalten.

Die Radialrippen 5 sowie die Ringrippen 14 der Rückseite der Platte 11 befinden sich auf gleicher Höhe wie der Außenrand bzw. die Kante der Seitenwände 13 bzw. 30 der Platte 11. Bei dem beschriebenen Ausführungsbeispiel sind pro Seitenwand 13 jeweils zwei Stapelnocken 9 und zwei Stapelnocken 19 vorgesehen. Diese Anzahl der Stapelnocken reicht beispielsweise bei Abmessungen von 485 x 505 mm der Stirnwand 1 aus, jedoch liegt es auf der Hand, daß bei größeren Abmessungen der Stirnwand, wie beispielsweise 585 x 605 mm oder 680 x 700 mm entsprechend

mehr Stapelnocken 9 und 19 pro Seitenwand vorhanden sein müssen. Es wird dann auch die Anzahl der Führungsnuten 7 größer als drei sein.

Wie aus Figur 3 ersichtlich ist, weist die Platte 11 eine zentrale zylindrische Durchgangsöffnung 12 auf. Der hohlzylindrische Einsteckzapfen 2 ist über eine Schulter 29 mit dieser zentralen Durchgangsöffnung 12 verbunden. Der Durchmesser der Durchgangsöffnung 12 ist größer als der Außendurchmesser des Einsteckzapfens 2. Auf der Rückseite der Platte 11 befinden sich Aussparungen 6, die von den abgerundeten Eckflächen 15 und abgerundeten Stegen 17 umschlossen sind. Die Aussparungen 6 schließen an die Rückseite der hohlzylindrischen Arretiernocken 4 an. Die abgerundeten Stege 17 sind durch weitere Stege 33, die senkrecht zu der Platte 11 verlaufen, verstärkt. Diese zylindrischen Stege 33 haben einen Durchmesser, der größer als die Wandstärke der abgerundeten Stege 17 ist.

Werden zwei horizontal ausgerichtete Stirnwände 1 übereinandergestapelt, so greifen die Nockenansätze 16 der Arretiernocken 4 einer Stirnwand in die Aussparung 6 auf der Rückseite der Platte 11 der darüber liegenden Stirnwand ein. Ebenso greift der Einsteckzapfen 2 in die Durchgangsöffnung 12 ein, wodurch sich die Möglichkeit ergibt, die Stirnwände platzsparend zu stapeln und zu palettieren.

Die Stapelnocken und Stapeltaschen greifen so ineinander, daß ein Verschieben längs oder quer zu der Seitenwand 13 nicht möglich ist. Die angeschrägten Seitenflächen 20, 21 der Stapelnocken und der Stapeltaschen erlauben ein problemloses Stapeln und Entstapeln der mit diesen Stirnwänden verpackten Wickelrollen. Es wird eine gegenseitige Arretierung der aufeinander oder nebeneinander gestapelten, durch die Stirnwände 1 abgepackten kompletten Wickelrollen erreicht.

Die Stirnwände 1 werden beispielsweise aus thermoplastischen Kunststoffen im Spritzgießverfahren hergestellt. Dabei können Regenerate und Recycling-Materialien eingesetzt werden. Es werden die Stapelnocken, ebenso wie die Stege und Rippen, im gleichen Spritzgießvorgang ausgeformt.

Da drei Seitenwände 13 der Stirnwand bezüglich der Stapelnocken oder Stapeltaschen gleich ausgebildet sind, ist ein seitliches Nebeneinanderstapeln und/oder Übereinanderstapeln der mit den Stirnwänden abgeschlossenen Wickelrollen jederzeit möglich, da die Seitenwand der einen Stirnwand mit der Seitenwand einer weiteren Stirnwand in Eingriff gebracht werden kann, ohne daß eine bevorzugte Ausrichtung der Stirnwände zueinander notwendig ist. Mit anderen Worten bedeutet dies, daß die Stapelnocken und Stapeltaschen in jeder Lage der Stirnwände, ob vertikal oder horizontal ausgerichtet, ineinander eingreifen bzw. einrasten. Es muß nur darauf geachtet werden, daß die Sei-

tenwand 30 mit der Riffelung 31 der Stirnwand auf der Palette 28 aufliegt bzw. mit der Unterseite einer Palette in Kontakt kommt, die auf einen fertigen Stapel von beispielsweise vier verpackten Wickelrollen aufgelegt wird.

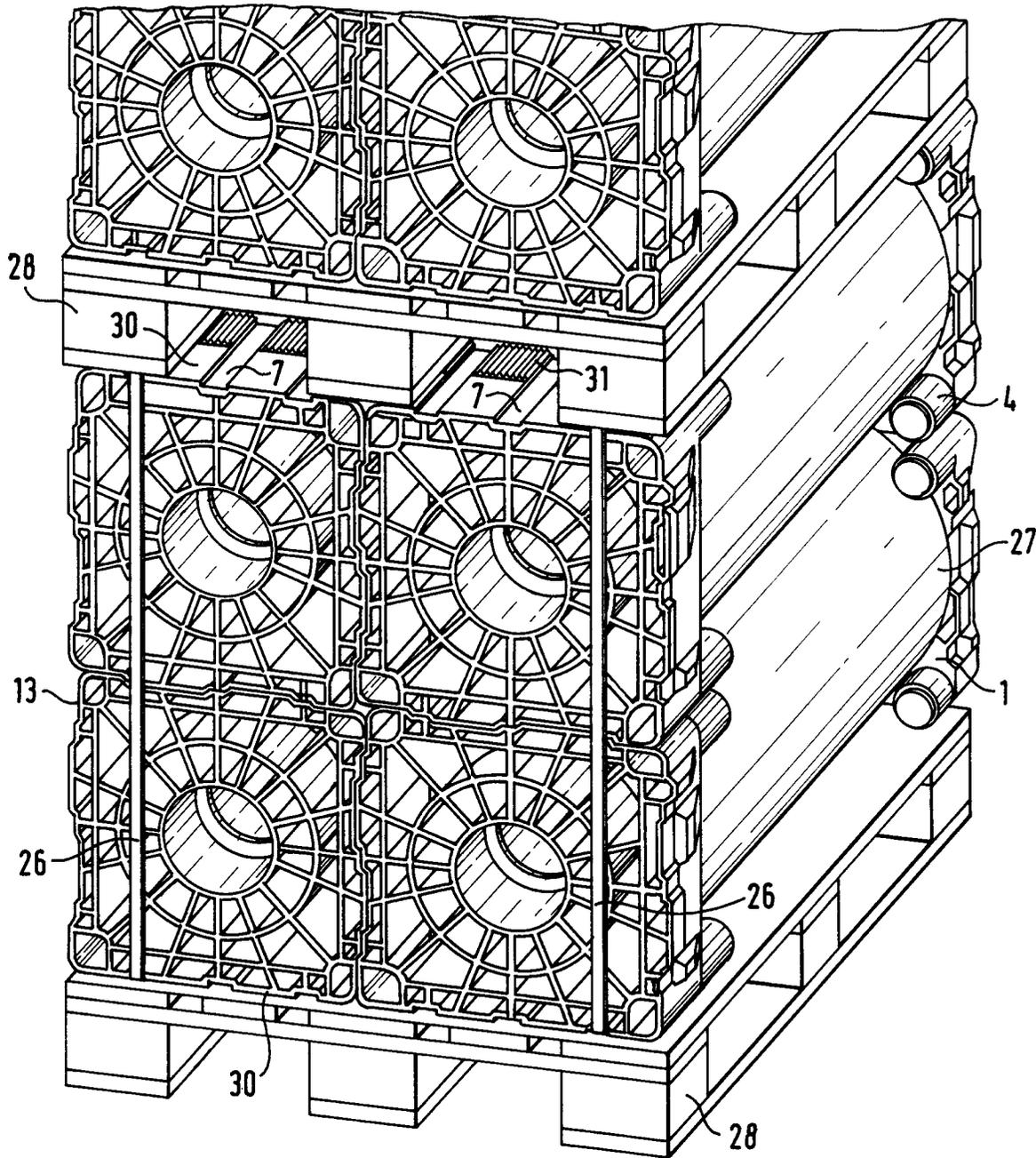
Von Vorteil ist auch, daß die einzelne, vertikal ausgerichtete Stirnwand problemlos auf Rollenbahnen mit einem Rollenabstand von 60 bis 80 mm transportiert werden kann, da die Stapelnocken 9 bzw. 19 der einzelnen Seitenwand 13 mit ihren Deckflächen in der gleichen Ebene liegen und darüber hinaus maximal 20 mm voneinander beabstandet sind.

15 Patentansprüche

1. Stirnwand aus spanlos verformbarem Material für eine Wickelrolle, mit einer rechteckigen, insbesondere quadratischen, abgerundete Eckflächen aufweisenden Platte, deren der Wickelrolle zugewandte Vorderseite eine glatte, ebene Fläche mit einem zentralen Einsteckzapfen und Arretiernocken bildet, und deren nach außen von der Wickelrolle wegweisende Rückseite durch Radial- und Ringrippen versteift ist, mit Stapelnocken, die Stapeltaschen begrenzen, auf Seitenwänden der Platte, die im rechten Winkel zu der Platte stehen, wobei die Stapeltaschen komplementär zu den Stapelnocken geformt sind, so daß beim seitlichen Zusammenstapeln die Stapelnocken und -taschen einer Seitenwand fugenlos mit den Stapeltaschen und -nocken einer der Seitenwände einer weiteren Stirnwand ineinanderfügbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest eine Seitenwand (30) jeder Stirnwand (1) anstelle von Stapelnocken und -taschen eine Riffelung (31) aufweist, die sich über die Länge der Seitenwand, unterbrochen von Führungsnuten (7) in der Seitenwand, erstreckt und daß die Rückseite der Stirnwand (1) durch Stege (32; 33) verstärkt ist.
2. Stirnwand nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwei sich gegenüberliegende Seitenwände (3) der Stirnwand eine Riffelung (31) aufweisen.
3. Stirnwand nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die an den abgerundeten Eckflächen (15) der Stirnwand (1) befindlichen zylindrischen Arretiernocken (4) den gleichen Radius wie die abgerundeten Eckflächen haben, daß jeder Arretiernocken (4) mit einem durch eine Schulter abgesetzten zylindrischen Nockenansatz (16) ausgestattet ist, daß die Nockenansätze (16) der Arretiernocken (4) einer Stirnwand beim übereinanderstapeln horizontal

- ausgerichteter Stirnwände in Aussparungen (6) auf der Rückseite der darüberliegenden Stirnwand eingreifen, und daß die Aussparungen (6) an die hohlzylindrischen Arretiernocken (4) anschließen und von den abgerundeten Eckflächen (15) und abgerundeten Stegen (17) umschlossen sind. 5
4. Stirnwand nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie durch in der Fläche der Radialrippen (5) der Rückseite angeordnete Stege (32), die senkrecht zu der Platte 11 verlaufen, verstärkt und versteift ist. 10
5. Stirnwand nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in den abgerundeten Stegen (17) der Arretiernocken (4) weitere Stege (33) senkrecht zu der Platte (11) zur Verstärkung und Versteifung der Stirnwand (1) angeordnet sind. 15
6. Stirnwand nach den Ansprüchen 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Stege (32; 33) zylindrisch sind und einen Durchmesser haben, der größer als die Wandstärke der Radialrippen (5) bzw. der abgerundeten Stege (17) der Arretiernocken (4) ist. 20
7. Stirnwand nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stapelnocken (9, 19) angeschrägte Seitenflächen (20, 21) aufweisen, die zur Seitenwand (13) hin geneigt sind und daß paarweise Stapelnocken (9, 19) mit der Oberkante und mit der Unterkante einer Seitenwand (13) fluchten. 25
8. Stirnwand nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die eine Gruppe von Stapelnocken (19) eine größere Länge und größeren Querschnitt im Vergleich zu der anderen Gruppe von Stapelnocken (9) aufweist, daß je ein Stapelnocken (9) nahe einer der beiden Eckflächen (15) einer Seitenwand (13) angeordnet ist, wobei der eine Stapelnocken (9) um 180° gegenüber dem anderen Stapelnocken (9) gedreht sowie diagonal versetzt ist und daß die beiden anderen Stapelnocken (19) ebenfalls um 180° zueinander gedreht und zueinander diagonal versetzt sind, mit Überlappung ihrer einander diagonal gegenüberliegenden Schrägflächen (22, 23). 30
9. Stirnwand nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die zwischen benachbarten Stapelnocken (9, 19; 19, 19: 19, 9...) je eine Führungsnut (7) für ein Umreifungsband (26) der Wickelrolle (27) vorhanden ist, und daß die Führungsnuten (7) senkrecht zu der Längskante der Seitenwand (13) verlaufen. 35
10. Stirnwand nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der hohlzylindrische Einsteckzapfen (2) über eine Schulter (29) mit einer zentralen zylindrischen Durchgangsöffnung (12) auf der Rückseite der Platte verbunden ist, und daß der Durchmesser der Durchgangsöffnung (12) größer als der Außendurchmesser des Einsteckzapfens (2) ist. 40
11. Stirnwand nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß an der Außenfläche des Einsteckzapfens (2) V-förmige Stege (3) parallel zur Längsachse des Einsteckzapfens (2) verlaufen, die zur Vorderseite der Platte (11) hin kleiner werdenden Querschnitt besitzen. 45
12. Stirnwand nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelne Riffel der Riffelung (31) die Gestalt eines in der Diagonalebene durchgeschnittenen Prismas hat, wobei der Querschnitt der Riffel dreiecksförmig ist und die Diagonalebene die Grundfläche des halben Prismas bildet. 50
13. Stirnwand nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die der Kante der Seitenwand (30) gegenüberliegende dreieckförmige Endfläche jeder Riffel rechtwinklig zur Längsrichtung der Riffelung (31) verläuft. 55
14. Stirnwand nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die den dreieckförmigen Endflächen gegenüberliegenden Endflächen der Riffeln an der Kante der Seitenwand (30) einen durchgehenden, nur durch die Führungsnuten (7) unterbrochenen, scharfkantigen Quersteg (34) bilden. 60

FIG. 1



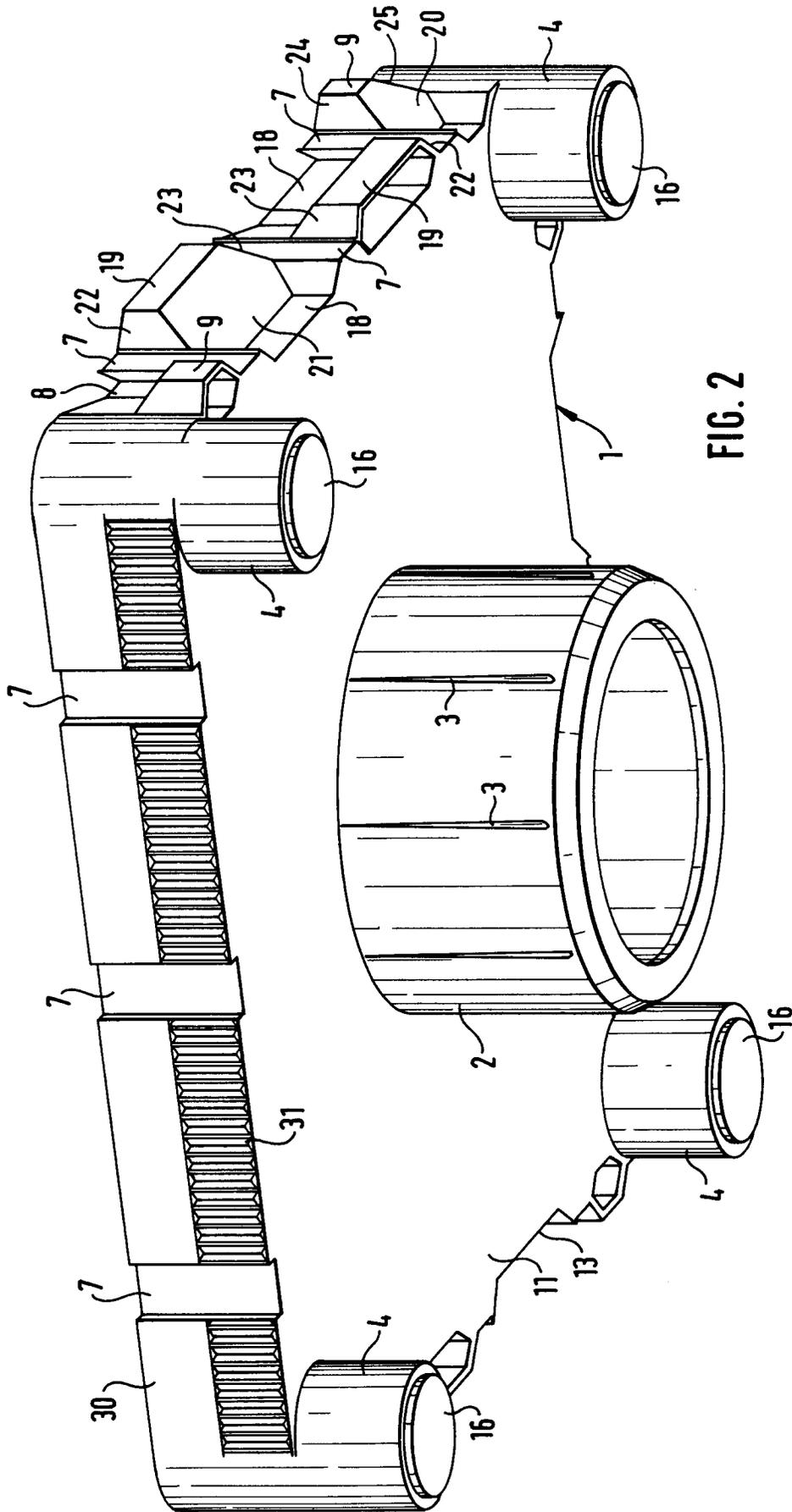


FIG. 2

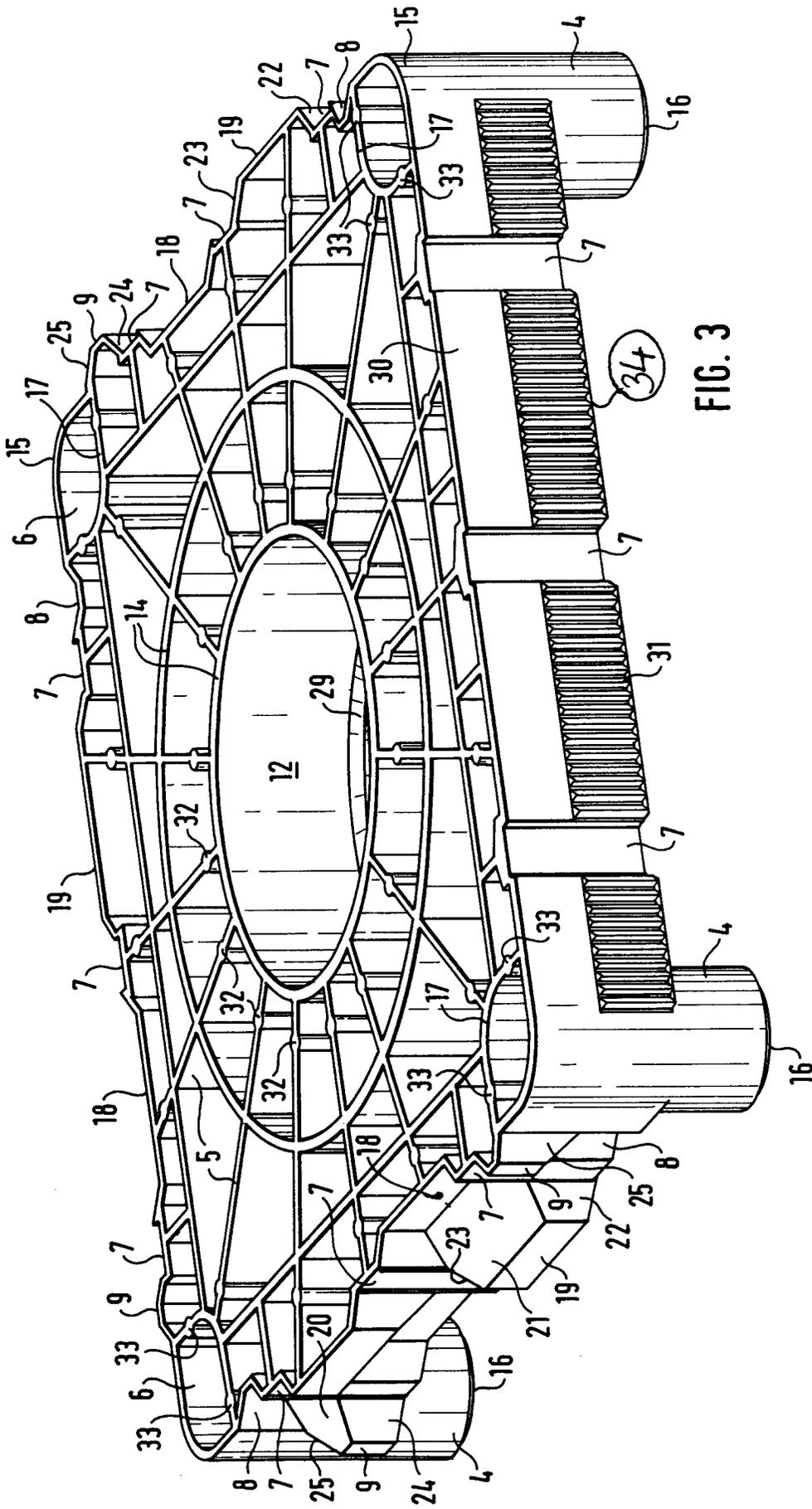


FIG. 3