

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 89104177.4

51 Int. Cl. 4: **B65D 85/672**

22 Anmeldetag: 09.03.89

30 Priorität: 11.03.88 DE 3808065

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.09.89 Patentblatt 89/37

64 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU

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

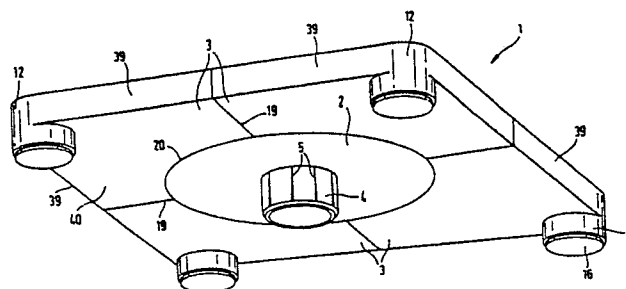
72 Erfinder: **Die Erfinder haben auf ihre Nennung verzichtet**

54 **Stirnwand aus formbarem Material für eine Wickelrolle.**

57 Eine Stirnwand (1) besteht aus einem Zentralwandkörper (2) und Außenwandteilen (3), die den Zentralwandkörper umgeben und einschließen. Der Zentralwandkörper (2) ist kreisförmig ausgebildet und weist einen mittigen Einsteckzapfen (4) auf, der mit V-förmigen Stegen an seiner Umfangsfläche versehen ist. Die Außenwandteile (3) besitzen eine einspringende viertelkreisförmige Stoßfläche (20), die den gleichen Radius wie der Zentralwandkörper (2) hat. Auf der Rückseite der zusammengesetzten Platte (40) sind Verbindungsstellen entlang den Stoßflächen (19, 20) der Außenwandteile (3) und des Zentralwandkörpers (2) vorgesehen, in die Verbindungsstücke (7) eingeschlagen werden. Die Verbindungsstellen sowie die Verbindungsstücke haben jeweils den Umriss eines Doppelschwalbenschwanzes.

Jeder Außenwandteil (3) ist an seiner Vorderseite mit einem Arretiernocken (6) ausgestattet, der eine abgerundete Eckfläche (12) fortsetzt und den gleichen Radius wie diese Eckfläche besitzt. Die Seitenwände (39) der Platte (40) sind entweder glatt ausgebildet oder mit Stapelnocken und Stapelta-schen versehen.

FIG. 2



Stirnwand aus formbarem Material für eine Wickelrolle

Die Erfindung betrifft eine Stirnwand aus formbarem Material für eine Wickelrolle, mit einer rechteckigen, insbesondere quadratischen, abgerundete Eckflächen aufweisenden Platte, deren der Wickelrolle zugewandte Vorderseite eine glatte, ebene Fläche bildet und deren nach außen von der Wickelrolle wegweisende Rückseite durch Radial- und Ringrippen versteift ist, mit einem zentralen Einsteckzapfen und Arretiernocken auf der Vorderseite der Platte.

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

Die übrigen Verpackungen sind im allgemeinen so aufgebaut, daß in eine Kiste aus Holz oder Wellpappe zusätzliche Teile zum zentralen Fixieren der Wickelrolle eingelegt werden. Diese Zusatzteile sind u.a. Holzbretter mit aufgesetzten Naben, gelochte Scheiben aus Sperrholz, Hartfaser, Graupappe mit eingesetzten Zentrierbüchsen aus Blech oder Kunststoff oder teilweise verrippte Formteile aus Kunststoff mit angeformten Aufnahmezapfen aus einem Stück.

Bei diesen bekannten Verpackungen ist nachteilig, daß sie aus mehreren Einzelteilen bestehen, die zudem nicht kraftschlüssig miteinander verbunden sind, wodurch bei schweren Wickelrollen die Gesamtverpackung nur geringe Stabilität besitzt.

Bei der eingangs beschriebenen, bekannten Stirnwand ist von Nachteil, daß sie zwar mit weiteren, horizontal ausgerichteten Stirnwänden übereinandergestapelt werden kann, wodurch eine platzsparende Lagerung der Stirnwände möglich ist, jedoch die vertikal ausgerichteten Stirnwände mit ihren Seitenwänden nicht beliebig nebeneinander bzw. übereinander gestapelt und miteinander in Eingriff bzw. gegenseitig arretiert werden können. Dies bedeutet, daß mittels der Stirnwände fertig verpackte Wickelrollen nicht ohne weiteres übereinander gestapelt werden können, da die Stabilität einer derartigen Stapelung nicht gewährleistet ist. Werden großformatige einteilige Stirnwände mit Abmessungen ab 600x600 mm hergestellt, so steigen die Werkzeugkosten für Spritzgießmaschinen überproportional im Vergleich zu kleinformatigen Stirnwänden an.

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 Ein-

steckzapfen für die Wickelgutrolle, der beispielsweise mit Halteprismen ausgestattet ist. Die Platte wird von einem Gurt um hüllt, auf dessen Außenseite 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.

Aufgabe der Erfindung ist es, großformatige Stirnwände ab Abmessungen von 600x600 mm kostengünstig herzustellen und ein umfangreiches Größensortiment von Stirnwänden mit Spritzgießwerkzeugen für kleinere Formate fertigen zu können.

Es soll auch die gegenseitige Arretierung der Stirnwände mehrerer aufeinander und/oder nebeneinander gestapelter kompletter Rollen, die von den Stirnwänden abgeschlossen sind, gewährleistet sein, wobei die Stirnwände mit jeder ihrer Seitenwände ineinandergreifen können, ohne daß eine bestimmte Vorauswahl der Ausrichtung der Seitenwände zueinander getroffen werden muß.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß sich die Stirnwand aus mehreren Teilen, wie einem Zentralwandkörper und mehreren Außenwandteilen, die an der Umfangsfläche des Zentralwandkörpers anliegen, zusammensetzt.

In Ausgestaltung der Erfindung ist der Zentralwandkörper kreisförmig ausgebildet und entlang seiner Umfangsfläche von vier Außenwandteilen eingefast und ist mit Verbindungsstücken mit diesen unlösbar verbunden.

Der Zentralwandkörper weist zweckmäßigerweise einen mittigen, hohlzylindrischen Einsteckzapfen auf, der über eine Schulter mit einer zentralen zylindrischen Durchgangsöffnung auf der Rückseite der Platte verbunden ist, und der Durchmesser der Durchgangsöffnung ist größer als der Außendurchmesser des Einsteckzapfens. Dabei verlaufen an der Außenfläche des Einsteckzapfens V-förmige Stege parallel zur Längsachse des Einsteckzapfens, die zur Vorderseite der Platte hin kleiner werdenden V-Querschnitt besitzen.

In Weiterbildung der Erfindung weist jeder Außenwandteil eine abgerundete Eckfläche und einen mit der Eckfläche integrierten zylindrischen Arretiernocken mit dem gleichen Radius wie die abgerundete Eckfläche auf, liegt der Eckfläche eine einspringende, viertelkreisförmige Stoßfläche, die an den Zentralwandkörper angrenzt, diagonal gegenüber und hat den gleichen Radius wie der Zentralwandkörper und geht von den beiden Ecken der viertelkreisförmigen Stoßfläche je eine

ebene Stoßfläche, die an dem angrenzenden Außenwandteil anliegt, aus, wobei die beiden ebenen Stoßflächen rechtwinklig zueinander verlaufen und jede Stoßfläche einen rechten Winkel mit einer angrenzenden Seitenwand des Außenwandteils einschließt.

Die weitere Ausgestaltung der Erfindung ergibt sich aus den Merkmalen der Patentansprüche 6 bis 16.

Die mehrteilige Stirnwand nach der Erfindung findet vor allem für Stirnwandgrößen ab 600x600 mm Anwendung. Der Vorteil der mehrteiligen Stirnwand besteht darin, daß ein Zentralwandkörper, der gewissermaßen als Grundkörper fungiert, jeweils mit vier Außenwandteilen in verschiedenen Größen zusammengesetzt werden kann und somit durch diese Kombinationsmöglichkeit in erheblichem Maße Kosten für Spritzgießwerkzeuge eingespart werden können.

Der Kostenaufwand für die Fertigung der Einzelteile und den Zusammenbau dieser Einzelteile zu der fertigen Stirnwand ist weitaus geringer als der Kostenaufwand bei der Fertigung der Stirnwand aus einem Stück, da durch die geringen Stückgewichte der Einzelteile kleine und kostengünstig arbeitende Spritzgießmaschinen eingesetzt werden können und die auf die Stirnwände umzulegenden Werkzeugkosten wesentlich geringer sind als die Kosten für Werkzeuge, die es ermöglichen, eine Stirnwand gleicher Abmessung einteilig anzufertigen.

Ein umfangreiches Größensortiment von Stirnwänden kann somit in bezug auf die Werkzeugkosten der Spritzgießmaschinen billiger gefertigt werden, da neben der kleineren Werkzeuge noch der Vorteil hinzukommt, daß ein gleichgroß bleibender Zentralwandkörper mit unterschiedlich großen Außenwandteilen kombiniert werden kann, wobei jeweils nur für jede weitere Größe der Außenwandteile ein Spritzgießwerkzeug neu angefertigt werden muß.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von zeichnerisch dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 schematisch eine auf eine Aufwickelhülse aufgewickelte Wickelrolle, die von Stirnwänden nach der Erfindung begrenzt ist,

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht der Vorderseite einer Ausführungsform der Stirnwand nach der Erfindung,

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht der Rückseite der Stirnwand nach Fig. 2,

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht der Vorderseite einer weiteren Ausführungsform der Stirnwand nach der Erfindung,

Figur 5 eine vergrößerte Teilansicht in Draufsicht der Rückseite einer Verbindungsstelle zweier angrenzender Einzelteile der Stirnwand,

Figur 6 eine perspektivische Ansicht eines Verbindungsstücks der Stirnwand und

Figur 7 eine Schnittansicht einer Verbindungsstelle zweier Einzelteile der Stirnwand.

In Figur 1 ist schematisch eine vollständige Wickelrolle 32 dargestellt, die auf eine Aufwickelhülse 33 aufgewickelt ist. Die Stirnflächen der Wickelrolle 32 werden von Stirnwänden 1 einer ersten Ausführungsform begrenzt, von denen jede einen zentralen Einsteckzapfen 4 aufweist, der in die Aufwickelhülse 33 eingeschoben ist. Die Stirnwand 1 besteht aus einer zusammengesetzten rechteckigen, insbesondere quadratischen Platte 40, an deren vier Ecken Arretiernocken 6 angeordnet sind, die in Nockenansätze 16 übergehen. Die vier Seitenwände 39 der zusammengesetzten Platte 40 der Stirnwand 1 sind glatt ausgebildet.

Wie aus der perspektivischen Ansicht der Vorderseite der Stirnwand 1 in Fig. 2 ersichtlich ist, besteht die zusammengesetzte Platte 40 aus einem Zentralwandkörper 2 und mehreren Außenwandteilen 3, die an der Umfangsfläche des Zentralwandkörpers 2 anliegen. Der Zentralwandkörper 3 ist kreisförmig ausgebildet und entlang seiner Umfangsfläche von den vier Außenwandteilen 3 eingefasst. Wie anhand von Figur 3 noch näher beschrieben werden wird, sind der Zentralwandkörper 2 und die vier Außenwandteile 3 durch Verbindungsstücke 7 unlösbar miteinander verbunden. Der Zentralwandkörper 2 trägt den mittig angeordneten hohlzylindrischen Einsteckzapfen 4, der über eine Schulter 34 mit einer zentralen zylindrischen Durchgangsöffnung 13 (vgl. Fig. 3) auf der Rückseite der Platte 40 verbunden ist. Der Durchmesser der Durchgangsöffnung 13 ist größer als der Außendurchmesser des Einsteckzapfens 4. Jeder Außenwandteil 3 besitzt eine abgerundete Eckfläche 12, mit der ein zylindrischer Arretiernocken 6 integriert ist, der den gleichen Radius wie die abgerundete Eckfläche 12 aufweist. Der Eckfläche 12 liegt eine einspringende, viertelkreisförmige Stoßfläche 20 diagonal gegenüber, die an den Zentralwandkörper 2 angrenzt. Diese einspringende Stoßfläche 20 hat den gleichen Radius wie der Zentralwandkörper 2. Von den beiden Eckkanten der viertelkreisförmigen Stoßfläche 20 geht je eine ebene Stoßfläche 19 aus, die an dem angrenzenden Außenwandteil anliegt. Die beiden ebenen Stoßflächen 19 verlaufen rechtwinklig zueinander, und jede der beiden Stoßflächen 19 schließt einen rechten Winkel mit einer angrenzenden Seitenwand 39 des Außenwandteils 3 ein. Mit anderen Worten bedeutet dies, daß ein Außenwandteil 3 von einer abgerundeten Eckfläche 12, zwei Seitenwänden 39, zwei Stoßflächen 19 und einer einspringenden, viertelkreisförmigen Stoßfläche 20 begrenzt ist.

Die zylindrischen Nockenansätze 16 sind durch eine Schulter von den Arretiernocken 6 abgesetzt.

Die glatte oder plane Vorderseite der Platte 40, die der Wickelrolle zugewandt ist, schützt die Stirnseite der Wickelrolle, insbesondere beim Transport, vor Beschädigungen.

An der Außenfläche des Einsteckzapfens 4 verlaufen parallel zur Längsachse des Einsteckzapfens V-förmige Stege 5, die zur Vorderseite der Platte 40 hin kleiner werdenden V-Querschnitt besitzen. Der Einsteckzapfen 4 wird in die Bohrung der Aufwickelhülse (vgl. Fig. 1) eingedrückt. Die V-förmigen Stege 5 auf dem Einsteckzapfen 4 gewährleisten einen besseren Halt des Einsteckzapfens in der Aufwickelhülse 33 und gleichen Dimensionstoleranzen der Aufwickelhülse einerseits und des Einsteckzapfens andererseits aus. Der Durchmesser des hohlzylindrischen Einsteckzapfens 4 ist dem Durchmesser der jeweiligen Bohrung der Wickelhülse 33 angepaßt.

Die perspektivische Ansicht in Figur 3 der Rückseite der Stirnwand 1, die von der Wickelrolle abgewandt ist und nach außen weist, läßt erkennen, daß die Einzelteile der Stirnwand 1 mit Radialrippen 9, Ringrippen 10 und Längs- und Querrrippen 11 ausgerüstet sind, welche die Rückseite versteifen und große Wandstärken vermeiden, so daß das Stückgewicht der Stirnwand 1 gering gehalten werden kann. Diese Rippen ergeben eine hohe Belastbarkeit der Stirnwand 1 bei geringem Eigengewicht.

Auf der Rückseite der zusammengesetzten Platte 40 befinden sich über die Umfangsfläche des Zentralwandkörpers verteilte Aussparungen 14, die beispielsweise die Gestalt eines Schwalbenschwanzes besitzen. Jeder Außenwandteil 3 weist auf der Rückseite entlang der einspringenden, vierteilkreisförmigen Stoßfläche 20 und den beiden Stoßflächen 19 je eine Aussparung 15 auf, die gleichfalls schwalbenschwanzförmig ausgebildet ist. Die sich gegenüberliegenden Aussparungen 14 und 15 des Zentralwandkörpers 2 bzw. der Außenwandteile 3 ergänzen sich zu einem Doppelschwalbenschwanz. Das gleiche gilt für die sich gegenüberliegenden Aussparungen 15 an den Stoßflächen 19 zweier benachbarter Außenwandteile 3, die gleichfalls die Gestalt eines Doppelschwalbenschwanzes besitzen. In diese doppelschwalbenschwanzförmigen Aussparungen der aneinander angrenzenden Außenwandteile 3 sowie des jeweiligen Außenwandteils 3, der an den Zentralwandkörper 2 anliegt, werden die Verbindungsstücke 7 eingeschlagen, deren nähere Ausgestaltung noch beschrieben werden wird. Diese Verbindungsstücke 7 rasten in die Aussparungen ein und ergeben eine unlösbare Verbindung zwischen dem Zentralwandkörper und den jeweiligen Außenwandteilen bzw. zwischen aneinander angrenzenden Außen-

wandteilen, wobei die Stoßflächen dieser Einzelteile noch zusätzlich mit einem Klebstoff bestrichen werden können, um die mechanische Verbindung zusätzlich durch Kleben zu festigen.

Eine perspektivische Ansicht der Vorderseite einer weiteren Ausführungsform der Stirnwand 1 nach der Erfindung ist in Figur 4 dargestellt. Diese Stirnwand 1 unterscheidet sich von der Ausführungsform nach Figur 2 dadurch, daß die Seitenwände 39 nicht glatt ausgebildet sind, sondern vielmehr mit Stapelnocken 21 und 22 ausgestattet sind. Wie aus Fig. 4 ersichtlich ist, begrenzen die Stapelnocken 21 und 22 Stapeltaschen 23, 24, die komplementär zu den Stapelnocken ausgebildet sind. Die Stapelnocken 21 sind kürzer als die Stapelnocken 22. Der Grundkörper der beiden Gruppen von Stapelnocken 21, 22 ist jeweils quaderförmig, wobei die eine Seitenfläche 25 bzw. 26 des Stapelnockens 21 bzw. 22 angeschrägt ist und zur Seitenwand 39 hin geneigt ist. Je ein Stapelnocken 21 ist nahe der Eckfläche 12 und der Stoßfläche 19 der Seitenwand 39 angeordnet, wobei der eine Stapelnocken 21 um 180° gedreht gegenüber dem anderen Stapelnocken 21 ausgebildet ist. Die beiden anderen Stapelnocken 22 einer Seitenwand 39 sind gleichfalls um 180° zueinander gedreht und zueinander diagonal versetzt, wie noch näher beschrieben werden wird. Je ein Stapelnocken 21 und 22 fluchtet beispielsweise mit der Unterkante der Seitenwand 39, während die dazu um 180° gedrehten Stapelnocken 22 und 21 mit der Oberkante der Seitenwand 39 fluchten.

Die Gruppe der längeren Stapelnocken 22 weist zusätzlich zu der angeschrägten Seitenfläche 26 noch Schrägflächen 27, 28 auf. Die zueinander um 180° gedrehten, einander gegenüberliegenden Stapelnocken 22, 22 sind so angeordnet, daß sich die einander diagonal gegenüberliegenden Schrägflächen 27, 28 überlappen. Durch die Schrägflächen 27, 28 ist die eine Stirnseite der Stapelnocken 22 keilförmig zugespitzt, während die diesen Schrägflächen 27, 28 gegenüberliegende Stirnfläche 30 des jeweiligen Stapelnockens 22 senkrecht zur Seitenwand 39 verläuft. Die Gruppe der kürzeren Stapelnocken 21 besitzt pro Stapelnocken zwei senkrecht zur Seitenwand 39 verlaufende Stirnflächen 29. Die einander im Abstand gegenüberliegenden Stirnflächen 29, 30 der Stapelnocken 21 und 22 bilden jeweils die Begrenzungswände für eine Führungsnut 41, die ein Umreifungsband 31 (in Fig. 4 schematisch angedeutet) der Wickelrolle 32 aufnimmt.

An allen vier Seitenwänden 39 befinden sich jeweils mehrere Führungsnuten 41, die beispielsweise 20 mm breit und etwa 10 mm tief sind.

Die beiden Stirnwände 1 einer Wickelrolle werden durch Umreifen mit Umreifungsbändern 31 aus Kunststoff oder Metall fest mit der Wickelrolle ver-

bunden. Der genaue Abstand der Führungsnuten 41 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 9, die Ringrippen 10 sowie die Längs- und Querrrippen 11 der Rückseite der Platte 40 befinden sich auf gleicher Höhe wie die Außenränder bzw. die Kanten der Seitenwände 39 der Platte 40. Bei dem beschriebenen Ausführungsbeispiel sind pro Seitenwand 39 jedes Außenwandteils 3 jeweils zwei Stapelnocken 21 und zwei Stapelnocken 22 vorgesehen. Diese Anzahl der Stapelnocken reicht beispielsweise bei Abmessungen von 600x600 mm der Stirnwand 1 aus, jedoch liegt es auf der Hand, daß bei größeren Abmessungen der Stirnwand entsprechend mehr Stapelnocken 21 und 22 pro Seitenwand 39 des einzelnen Außenwandteils vorhanden sein müssen. Es wird dann auch die Anzahl der Führungsnuten 42 größer als vier sein.

Werden zwei Stirnwände 1 horizontal übereinandergestapelt, so greifen die Nockenansätze 16 der Arretiernocken 6 einer Stirnwand in die Aussparungen 17 auf der Rückseite der Platte 40 der darüber liegenden Stirnwand ein. Ebenso greift der Einsteckzapfen 4 in die Durchgangsöffnung 13 ein, wodurch sich die Möglichkeit ergibt, die Stirnwände platzsparend zu stapeln und zu palettieren. Die Aussparungen 17 werden von Rundstegen 18 und den Eckflächen 12 umschlossen und schließen auf der Rückseite an die hohlzylindrischen Arretiernocken 6 an.

Die Stirnwände 1 können sowohl seitlich nebeneinander als auch übereinander gestapelt werden. Da die Stapeltaschen 23, 24, wie voranstehend erwähnt ist, komplementär zu den Stapelnocken 21, 22 ausgebildet sind, können beim seitlichen Zusammenstapeln bzw. Nebeneinanderstapeln und/oder vertikalen Übereinanderstapeln der senkrecht ausgerichteten Stirnwände 1 die Stapelnocken 21, 22 und die Stapeltaschen 23, 24 einer Seitenwand 39 einer Stirnwand fugenlos mit den komplementären Stapeltaschen 23, 24 und den komplementären Stapelnocken 21, 22 jeder der vier Seitenwände 39 der weiteren Stirnwände 1 zusammengefügt werden.

Die Stapelnocken oder Stapeltaschen greifen so ineinander, daß ein Verschieben längs oder quer zu der Seitenwand 39 nicht möglich ist. Die angeschrägten Seitenflächen 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 abgepackten kompletten Wickelrollen erreicht.

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

Da alle vier Seitenwände 39 einer Stirnwand bezüglich der Stapelnocken und Stapeltaschen gleich ausgebildet sind, ist ein seitliches Nebeneinanderstapeln und/oder Übereinanderstapeln der mit den Stirnwänden abgeschlossenen Wickelrollen jederzeit möglich, da jede Seitenwand der einen Stirnwand mit jeder 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. 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 21 bzw. 22 der einzelnen Seitenwand 39 mit ihren Deckflächen in der gleichen Ebene liegen und darüber hinaus maximal 20 mm voneinander beabstandet sind.

Die vergrößerte Detailansicht in Draufsicht auf die Rückseite einer Verbindungsstelle zwischen dem Zentralwandkörper 2 und einem Außenwandteil 3 zeigt in Fig. 5 eine Aussparung 14 in der Stoßfläche 20 des Zentralwandkörpers 2. Diese Aussparung 14 hat die Gestalt eines Schwalbenschwanzes. An diese Aussparung 14 schließt eine Aussparung 15 in der Stoßfläche 20 des Außenwandteils 3 an. Diese Aussparung 15 hat gleichfalls die Gestalt eines Schwalbenschwanzes, so daß die aneinander angrenzenden Aussparungen 14 und 15 den Umriß eines Doppelschwalbenschwanzes aufweisen. In den Längswänden der beiden Aussparungen 14 und 15 befinden sich Öffnungen 35, in welche Nocken 8 des Verbindungsstückes 7 einrasten. Das Verbindungsstück 7 ist durch innere Stege 36, 37 zwischen seinen Umfangswänden verstärkt.

Wie aus der perspektivischen Ansicht des Verbindungsstückes 7 nach Fig. 6 ersichtlich ist, befinden sich zu den beiden Seiten der Laschen, die die Nocken 8 tragen, je ein Schlitz 38. Diese Schlitz 38 ermöglichen es, daß beim Einschlagen des Verbindungsstückes 7 in die Aussparungen 14 und 15 die Nocken 8 zunächst in das Innere des Verbindungsstückes 7 so lange zurückfedern können, bis sie die Öffnungen 35 erreicht haben, in die sie anschließend einrasten, wie schon zuvor erwähnt wurde.

Fig. 7 zeigt im Detail eine Schnittansicht einer Verbindungsstelle entlang der Stoßflächen zweier aneinandergrenzender Außenwandteile. Die Nocken 8 des Verbindungsstückes 7 sind in den Öffnungen 35 eingerastet. Das die Gestalt eines Doppelschwalbenschwanzes aufweisende Verbindungsstück 7 ist an einer Seite offen und hat einen E-ähnlichen Querschnitt.

Selbstverständlich kann das Verbindungsstück 7 auch andere Gestalt als die eines Doppelschwalbenschwanzes besitzen. Es ist dann nur erforderlich, daß die Aussparungen 14 und 15 in den Einzelteilen der zusammengesetzten Platte 40 entsprechend komplementär zu dem äußeren Umriß des Verbindungsstückes 7 ausgebildet sind.

Ansprüche

1. Stirnwand aus formbarem Material für eine Wickelrolle, mit einer rechteckigen, insbesondere quadratischen, abgerundete Eckflächen aufweisenden Platte, deren der Wickelrolle zugewandte Vorderseite eine glatte, ebene Fläche bildet und deren nach außen von der Wickelrolle wegweisende Rückseite durch Radial- und Ringrippen versteift ist, mit einem zentralen Einsteckzapfen und Arretiernocken auf der Vorderseite der Platte, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Stirnwand (1) aus mehreren Teilen, wie einem Zentralwandkörper (2) und mehreren Außenwandteilen (3), die an der Umfangsfläche des Zentralwandkörpers (2) anliegen, zusammensetzt.

2. Stirnwand nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Zentralwandkörper (2) kreisförmig ausgebildet ist und entlang seiner Umfangsfläche von vier Außenwandteilen (3) eingefasst ist und mittels Verbindungsstücken (7) mit diesen unlösbar verbunden ist.

3. Stirnwand nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Zentralwandkörper (2) einen mittigen hohlzylindrischen Einsteckzapfen (4) aufweist, der über eine Schulter (34) mit einer zentralen zylindrischen Durchgangsöffnung (13) auf der Rückseite der Platte (40) verbunden ist, und daß der Durchmesser der Durchgangsöffnung (13) größer als der Außendurchmesser des Einsteckzapfens (4) ist.

4. Stirnwand nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß an der Außenfläche des Einsteckzapfens (4) V-förmige Stege (5) parallel zur Längsachse des Einsteckzapfens (4) verlaufen, die zur Vorderseite der Platte (40) hin kleiner werdenden V-Querschnitt besitzen.

5. Stirnwand nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Außenwandteil (3) eine abgerundete Eckfläche (12) und einen mit der Eckfläche integrierten zylindrischen Arretiernocken (6)

mit dem gleichen Radius wie die abgerundete Eckfläche (12) aufweist, daß der Eckfläche (12) eine einspringende, viertelkreisförmige Stoßfläche (20), die an den Zentralwandkörper angrenzt, diagonal gegenüberliegt, und den gleichen Radius wie der Zentralwandkörper (2) hat und daß von den beiden Eckkanten der viertelkreisförmigen Stoßfläche (20) je eine ebene Stoßfläche (19), die an dem angrenzenden Außenwandteil anliegt, ausgeht, wobei die beiden ebenen Stoßflächen rechtwinklig zueinander verlaufen und jede Stoßfläche einen rechten Winkel mit einer angrenzenden Seitenwand (39) des Außenwandteils (3) einschließt.

6. Stirnwand nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsstücke (7) durch innere Stege (36, 37) zwischen den Umfangswänden verstärkt sind und daß an den Längsaußenseiten der Umfangswände der Verbindungsstücke (7) Nocken (8) auf Laschen angeordnet sind, an die an jeder Seite je ein Schlitz (38) angrenzt, so daß die Laschen gegenüber den Umfangswänden federn können.

7. Stirnwand nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Rückseite über die Umfangsfläche des Zentralwandkörpers (2) Aussparungen (14) verteilt sind, von denen jede mit Öffnungen (35) in ihrer Längswand zum Einrasten der Nocken (8) eines Verbindungsstückes (7) ausgestattet ist.

8. Stirnwand nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Außenwandteil (3) auf der Rückseite entlang der einspringenden, viertelkreisförmigen Stoßfläche (20) und den beiden Stoßflächen (19) je eine Aussparung (15) aufweist, die Öffnungen (35) in ihrer Längswand zum Einrasten der Nocken (8) eines Verbindungsstückes (7) enthält.

9. Stirnwand nach den Ansprüchen 7 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Aussparungen (14; 15) in der Umfangsfläche des Zentralwandkörpers (2) und in den Stoßflächen (19, 20) schwalbenschwanzförmig sind und daß die sich gegenüberliegenden gleichgroßen Aussparungen (15, 15; bzw. 15, 14) in den Stoßflächen (19) der Außenwandteile (3) und der viertelkreisförmigen Stoßfläche (20) und der Umfangsfläche des Zentralwandkörpers (2) den Umriß eines Doppelschwalbenschwanzes bilden.

10. Stirnwand nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsstücke (7) einen doppelschwalbenschwanzförmigen Umriß haben.

11. Stirnwand nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf den beiden äußeren Seitenwänden (39) jedes Außenwandteils (3) der Stirnwand (1) Stapelnocken (21, 22) vorhanden sind, die Stapeltaschen (23, 24) begrenzen, und daß die Stapeltaschen (23, 24) komplementär zu den Stapelnocken ausgebildet sind.

12. Stirnwand nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Stapelnocken (21, 22) unterschiedliche Längen und angeschrägte Seitenflächen (25, 26) aufweisen, die zur Seitenwand (39) hin geneigt sind, und daß paarweise Stapelnocken (21, 22) mit der Ober- und der Unterkante der Seitenwand (39) fluchten.

13. Stirnwand nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Stapelnocken (21, 22) weitere Schrägflächen (27, 28) aufweisen, daß je ein kurzer Stapelnocken (21) nahe der Eckfläche (12) und der Stoßfläche (19) auf der Seitenwand (39) des Außenwandteils (3) angeordnet ist, wobei die beiden Stapelnocken (21) zueinander um 180° gedreht sind und mit der Ober- bzw. Unterkante der Seitenwand (39) fluchten und daß die beiden längeren Stapelnocken (22) zueinander um 180° gedreht und zueinander, mit Überlappung ihrer einander diagonal gegenüberliegenden Schrägflächen (27, 28) versetzt sind.

14. Stirnwand nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die einander im Abstand gegenüberliegenden, auf der Seitenwand (39) senkrecht stehenden Stirnflächen (29, 30) der Stapelnocken (21, 22) eine Führungsnut (41) für ein Umreifungsband (31) der Wickelrolle (32) bilden.

15. Stirnwand nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Arretiernocken (6) jedes Außenwandteils (3) einen durch eine Schulter abgesetzten zylindrischen Nockenansatz (16) aufweist, der von kleinerem Durchmesser als der Arretiernocken (6) ist.

16. Stirnwand nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Arretiernocken (6) hohlzylindrisch ist und auf der Rückseite des Außenwandteils (3) in eine Aussparung (17) übergeht, die von der abgerundeten Eckfläche (12) und einem Rundsteg (18) umschlossen ist.

40

45

50

55

FIG. 1

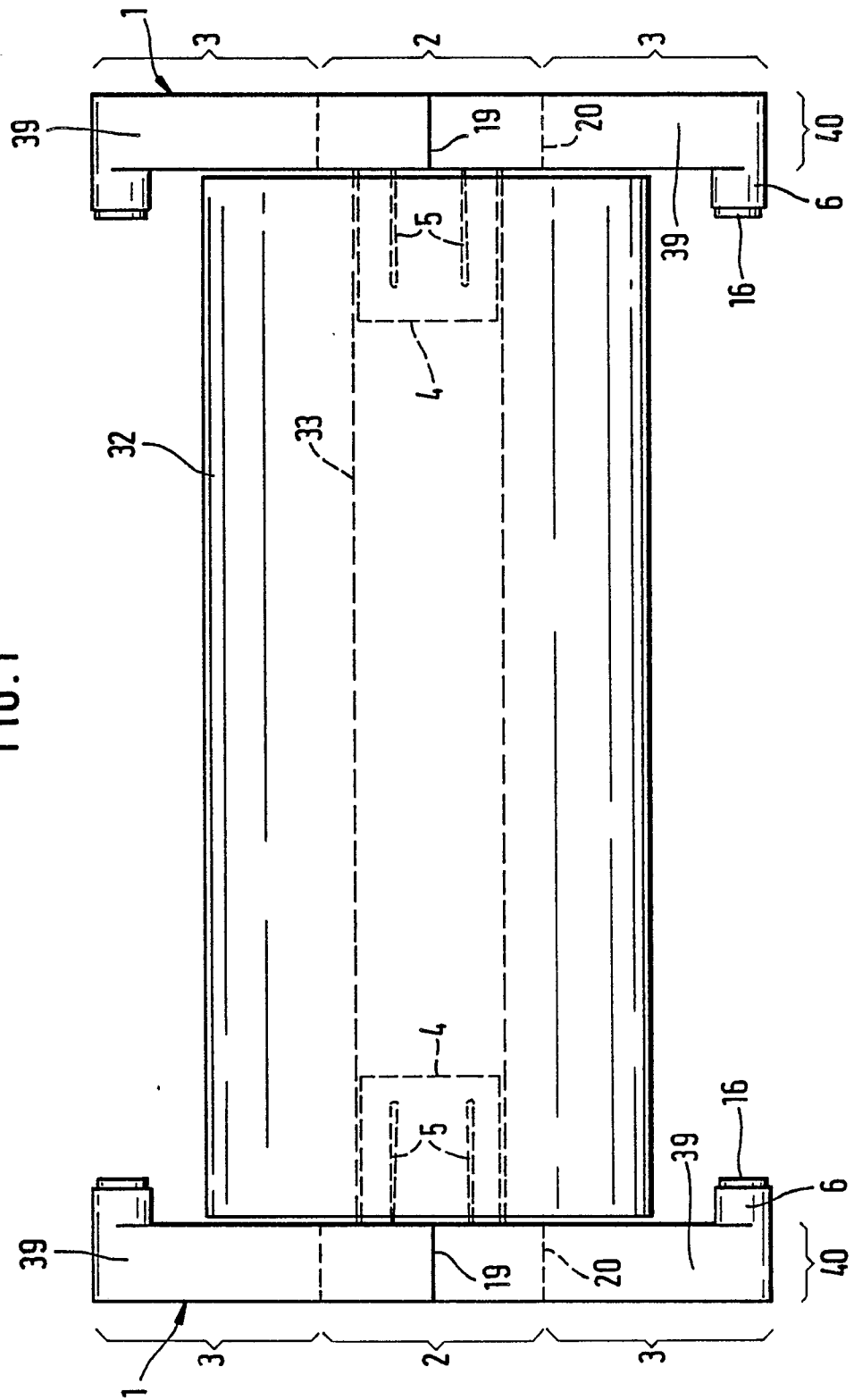
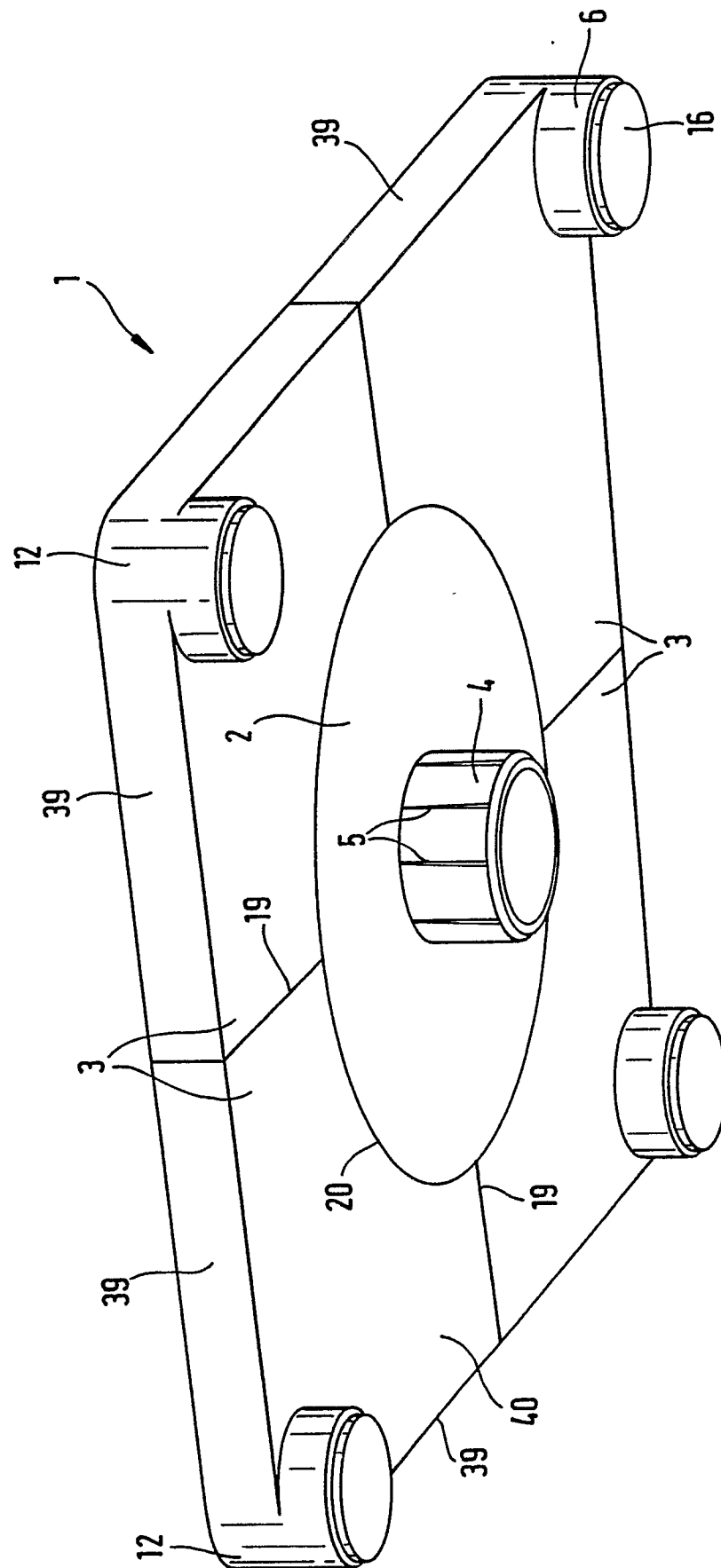


FIG. 2



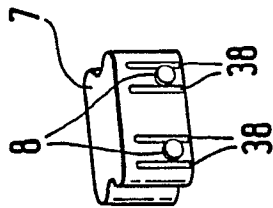


FIG. 6

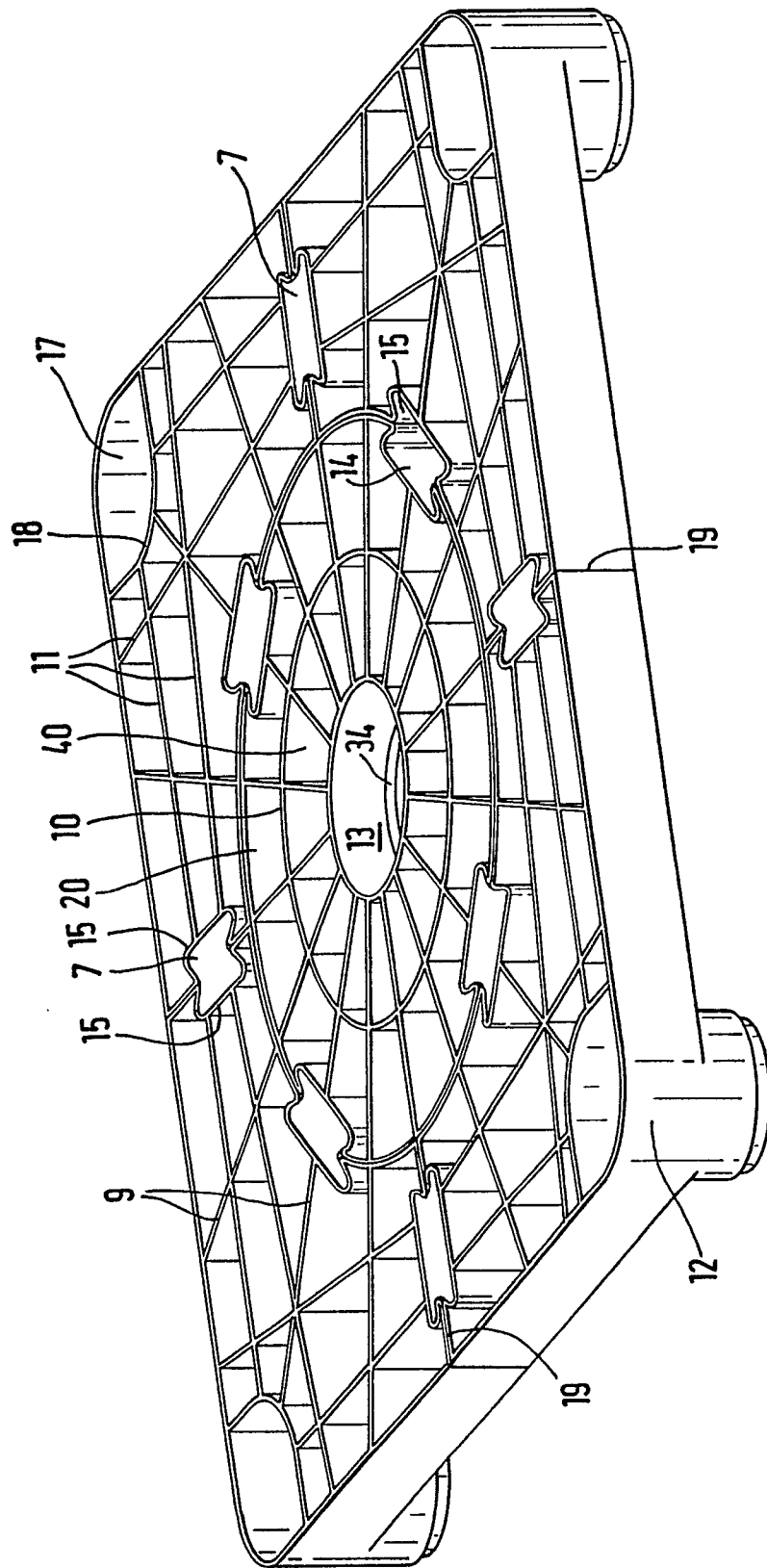
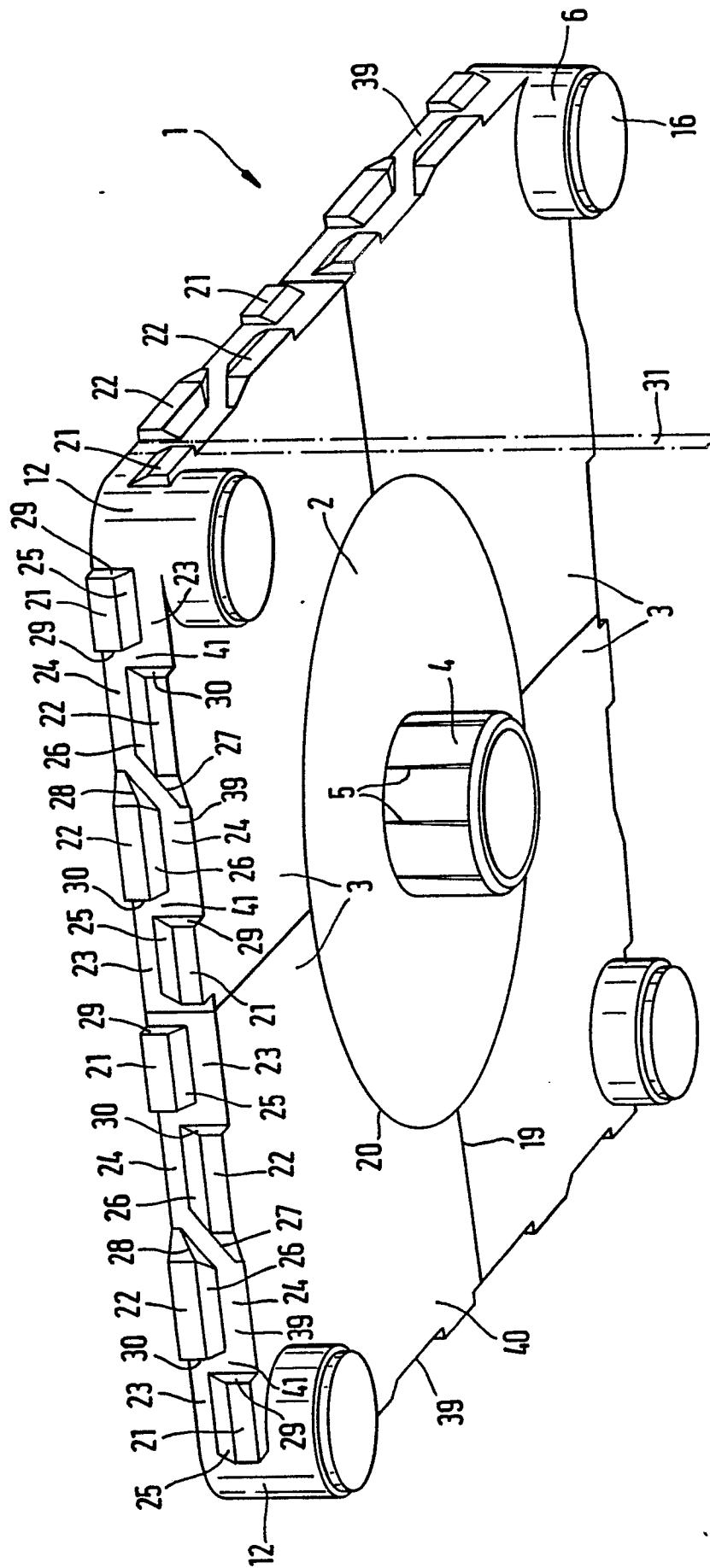


FIG. 3

FIG. 4



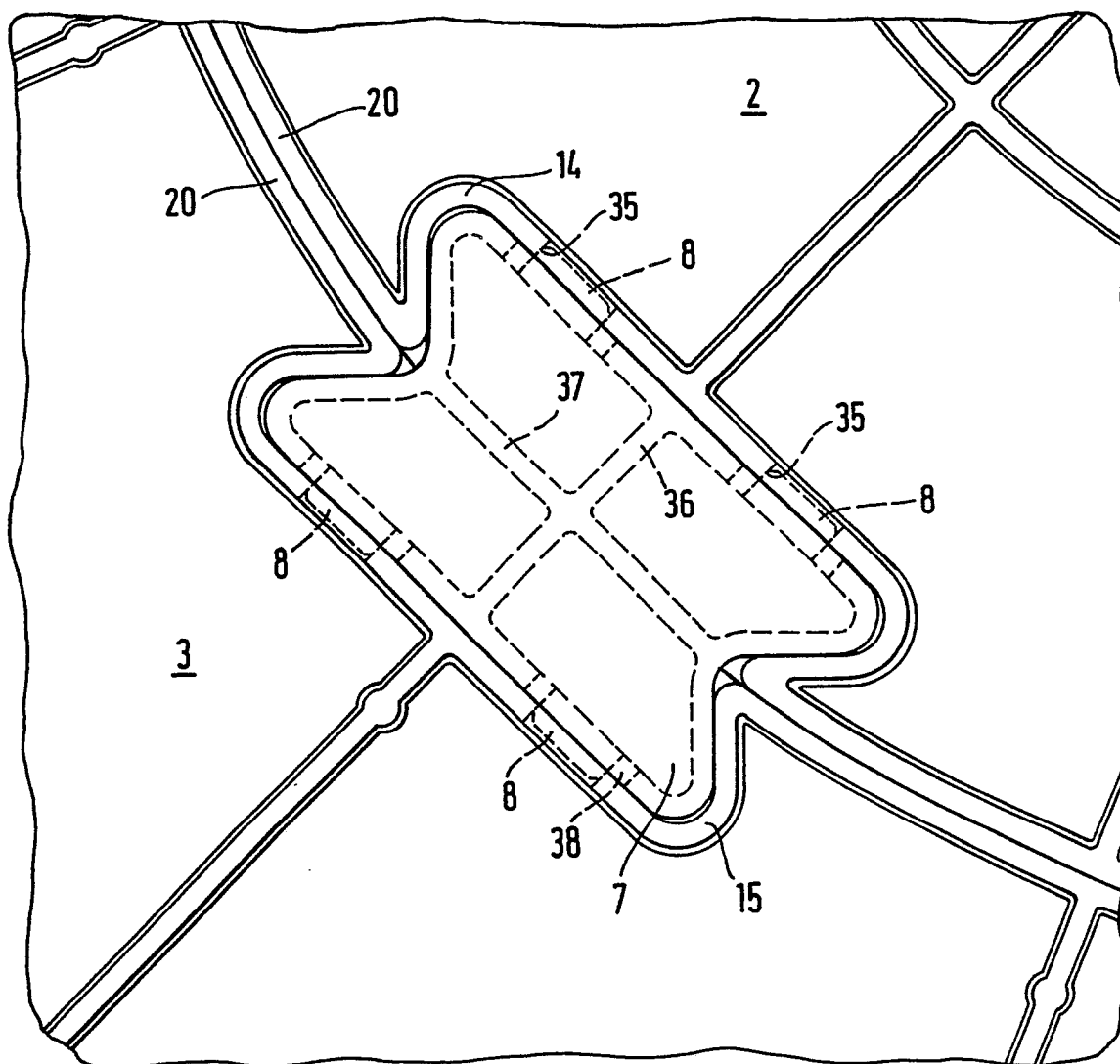


FIG. 5

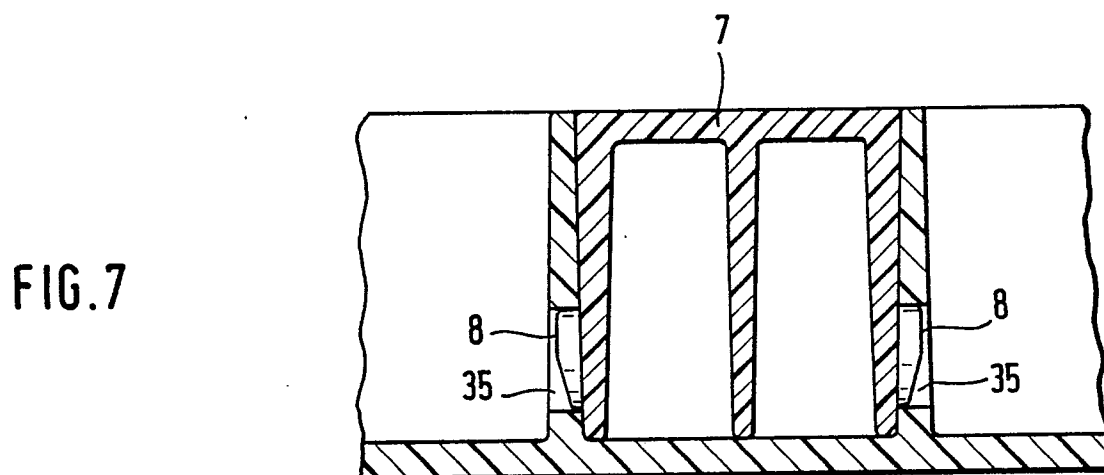


FIG. 7