

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 89104178.2

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

22 Anmeldetag: 09.03.89

30 Priorität: 11.03.88 DE 3808064

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.09.89 Patentblatt 89/37

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

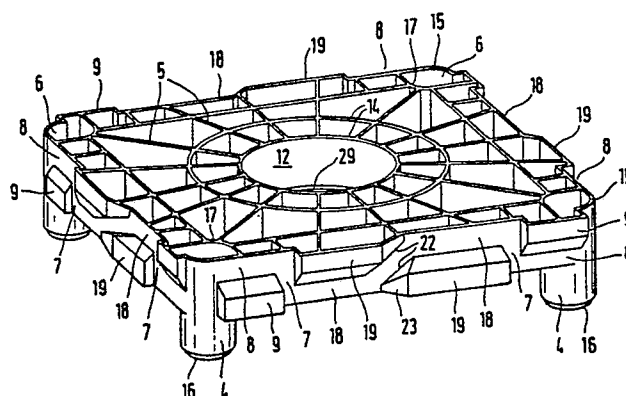
71 Anmelder: **HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT**
Postfach 80 03 20
D-6230 Frankfurt am Main 80(DE)

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

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

57 Eine Stirnwand (1) besteht aus einer Platte (11), die auf der Vorderseite eine glatte ebene Fläche bildet, während die Rückseite durch Radialrippen (5) und Ringrippen (14) versteift ist. Auf der Vorderseite der Platte (11) befindet sich ein zentraler Einsteckzapfen (2). Jede der vier Seitenwände (13) der Platte (11) ist mit Stapelnocken (9, 19) versehen, die Stapeltaschen (8, 18) begrenzen, welche komplementär zu den Stapelnocken ausgebildet sind. 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 zylindrischen Arretiernocken (4) versehen, die den gleichen Radius wie die abgerundeten Eckflächen aufweisen.

FIG. 3



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 einteilige Stirnwand aus Kunststoff oder einem sonstigen formbaren Werkstoff zur Verpackung von auf Aufwickelhülsen gewickeltem Wickelgut, beispielsweise Kunststofffolien, bildet zusammen mit der 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.

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 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, Stirnwände der eingangs beschriebenen Art so zu verbessern, daß eine gegenseitige Arretierung der Stirnwände mehrerer aufeinander und/oder nebeneinander gestapelter kompletter Rollen, die von den Stirnwänden abgeschlossen sind, gewährleistet ist, wobei die Stirnwände mit jeder ihrer Seitenwände ineinandergreifen können, ohne daß eine bestimmte Vorausswahl der Ausrichtung der Seitenwände zueinander getroffen werden muß.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß auf jeder der vier Seitenwände der Platte Stapelnocken vorhanden sind, die Stapeltaschen begrenzen und daß die Stapeltaschen komplementär zu den Stapelnocken ausgebildet sind, so daß beim seitlichen Zusammenstapeln und/oder vertikalen Übereinanderstapeln senkrecht ausgerichteter Stirnwände die Stapelnocken und -taschen einer Seitenwand einer Stirnwand fugenlos mit den Stapeltaschen und -nocken jeder der vier Seitenwände einer weiteren Stirnwand zusammenfügbar sind.

In Weiterbildung der Erfindung haben die mit den abgerundeten Eckflächen der Stirnwand integrierten 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 ausgerichteter 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 weisen die Stapelnocken angeschrägte Seitenflächen auf, die zur Mittellinie der Seitenwand hin geneigt sind und fluchten paarweise Stapelnocken mit der Oberkante und mit der Unterkante einer Seitenwand.

Die weitere Ausgestaltung der Erfindung ergibt sich aus den Patentansprüchen 4 bis 7.

Mit der Erfindung wird der Vorteil erzielt, daß die Stapelnocken und Stapeltaschen der Stirnwände so ineinandergreifen, daß ein Verschieben der aufeinander und/oder nebeneinander gestapelten kompletten Rollen mit den begrenzenden Stirnwänden längs oder quer nicht möglich ist. Die angeschrägten Seitenflächen der Stapelnocken und Sta-

peltaschen 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 schematisch eine auf eine Aufwickelhülse aufgewickelte Wickelrolle, die von Stirnwänden nach der Erfindung begrenzt ist,

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

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht der Rückseite der Stirnwand,

und
Fig. 4 schematisch eine Ansicht nebeneinander und übereinander gestapelter Stirnwände, mit einer zentralen Stirnwand, deren vier Seitenwände mit jeweils einer Seitenwand von vier weiteren Stirnwänden im Eingriff steht.

In Figur 1 ist schematisch eine vollständige Wickelrolle 27 dargestellt, die auf eine Aufwickelhülse 28 aufgewickelt ist. Die Stirnflächen der Wickelrolle 27 werden von Stirnwänden 1 begrenzt, von denen jede einen zentralen Einsteckzapfen 2 aufweist, der in die Aufwickelhülse 28 eingeschoben ist. Die Stirnwand 1 besteht aus einer rechteckigen, insbesondere quadratischen Platte 11, an deren vier Ecken Arretiernocken 4 angeordnet sind, die Nockenansätze 16 aufweisen. Auf jeder der vier Seitenwände 13 der Platte 11 einer Stirnwand 1 sind Stapelnocken 9, 19 vorhanden, die unterschiedliche Länge und unterschiedliche Querschnitte besitzen.

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 15. 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 28 (vgl. Figur 1) eingedrückt. Die V-förmigen Stege 3 auf dem Einsteckzapfen 2 gewährleisten einen besseren Halt des Einsteckzapfens in der Aufwickelhülse 28 und gleichen Dimensionstoleranzen der Aufwickelhülse einerseits und des Einsteckzapfens andererseits aus. Die Durchmesser

der hohlzylindrischen Einsteckzapfen 2 werden den Durchmessern der jeweiligen Bohrung der Aufwickelhülse 28 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 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. Wie aus den Figuren 1 und 2 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 hingeneigt 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, wie noch näher beschrieben werden wird. 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.

Die Gruppe der längeren Stapelnocken 19 weist zusätzlich zu der angeschrägten Seitenfläche 21 noch Schrägflächen 22, 23 auf. Die zueinander um 180° gedrehten, einander gegenüberliegenden Stapelnocken 19, 19 sind so angeordnet, daß sich die einander diagonal gegenüberliegenden Schrägflächen 22, 23 überlappen. Durch die Schrägflächen 22, 23 ist die eine Stirnseite der Stapelnocken 19 keilförmig zugespitzt, während die diesen Schrägflächen 22, 23 gegenüberliegende Stirnfläche 25 des jeweiligen Stapelnockens 19 senkrecht zur Seitenwand 13 verläuft. Die übrige Gruppe der kürzeren Stapelnocken 9 besitzt pro Stapelnocken zwei senkrecht zur Seitenwand 13 verlaufende Stirnflächen 24. Die einander im Abstand gegenüberliegenden Stirnflächen 24, 25 der Stapelnocken 9 und 19 bilden jeweils die Begrenzungswände für eine Führungsnut 7, die ein Umreifungsband 26 (vgl. Fig. 1) der Wickelrolle 27 aufnimmt.

An allen vier Seitenwänden 13 befinden sich jeweils mindestens zwei Führungsnuten 7, die beispielsweise 20 mm breit und etwa 10 mm tief sind.

Die beiden Stirnwände einer Wickelrolle werden durch Umreifen mit zwei Umreifungsbändern 26 aus Kunststoff oder Metall fest mit der Aufwickelrolle verbunden. Der genaue Abstand der Füh-

rungsnuten 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 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 425 x 425 mm der Stirnwand 1 aus, jedoch liegt es auf der Hand, daß bei größeren Abmessungen der Stirnwand, wie beispielsweise 580 x 580 mm oder noch größer entsprechend mehr Stapelnocken 9 und 19 pro Seitenwand vorhanden sein müssen. Es wird dann auch die Anzahl der Führungsnuten 7 größer als zwei 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.

Werden zwei horizontal ausgerichtete Stirnwände 1 übereinandergestapelt, so greifen die Nockenansätze 16 der Arretiernocken 4 einer Stirnwand in die Aussparungen 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.

In Figur 4 sind schematisch seitlich nebeneinander und übereinander gestapelte Stirnwände 1 dargestellt. Dabei stehen die vier Seitenwände einer zentralen Stirnwand 1 jeweils mit den entsprechenden Seitenwänden von vier weiteren Stirnwänden im Eingriff. Da die Stapeltaschen 8, 18, wie voranstehend erwähnt ist, komplementär zu den Stapelnocken 9, 19 ausgebildet sind, können beim seitlichen Zusammenstapeln bzw. Nebeneinanderstapeln und/oder vertikalen Übereinanderstapeln der senkrecht ausgerichteten Stirnwände 1 die Stapelnocken 9, 19 und die Stapeltaschen 8, 18 einer Seitenwand 13 einer Stirnwand fugenlos mit den komplementären Stapeltaschen 8, 18 und den komplementären Stapelnocken 9, 19 jeder der vier

Seitenwände 13 der weiteren Stirnwände 1 zusammengefügt werden.

Die Stapelnocken oder Stapeltaschen greifen so ineinander, daß ein Verschieben längs oder quer zu der Seitenwand 13 nicht möglich ist. Die angeschrägten Seitenflächen 10 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. Dabei werden die Stapelnocken, ebenso wie die Stege und Rippen, im gleichen Spritzgießvorgang ausgeformt.

Da alle vier 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 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 9 bzw. 19 der einzelnen Seitenwand 13 mit ihren Deckflächen in der gleichen Ebene liegen und darüber hinaus maximal 20 mm voneinander beabstandet 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 auf jeder der vier Seitenwände (13) der Platte (11) Stapelnocken (9, 19) vorhanden sind, die Stapeltaschen (8, 18) begrenzen, und daß die Stapeltaschen (8, 18) komplementär zu den Stapelnocken ausgebildet sind, so daß beim

seitlichen Zusammenstapeln und/oder vertikalen Übereinanderstapeln senkrecht ausgerichteter Stirnwände (1) die Stapelnocken (9, 19) und -taschen (8, 18) einer Seitenwand einer Stirnwand (1) fügenlos mit den Stapeltaschen (8, 18) und -nocken (9, 19) jeder der vier Seitenwände (13) einer weiteren Stirnwand (1) zusammenfügbar sind.

2. Stirnwand nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die mit den abgerundeten Eckflächen (15) der Stirnwand (1) integrierten 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.

3. 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.

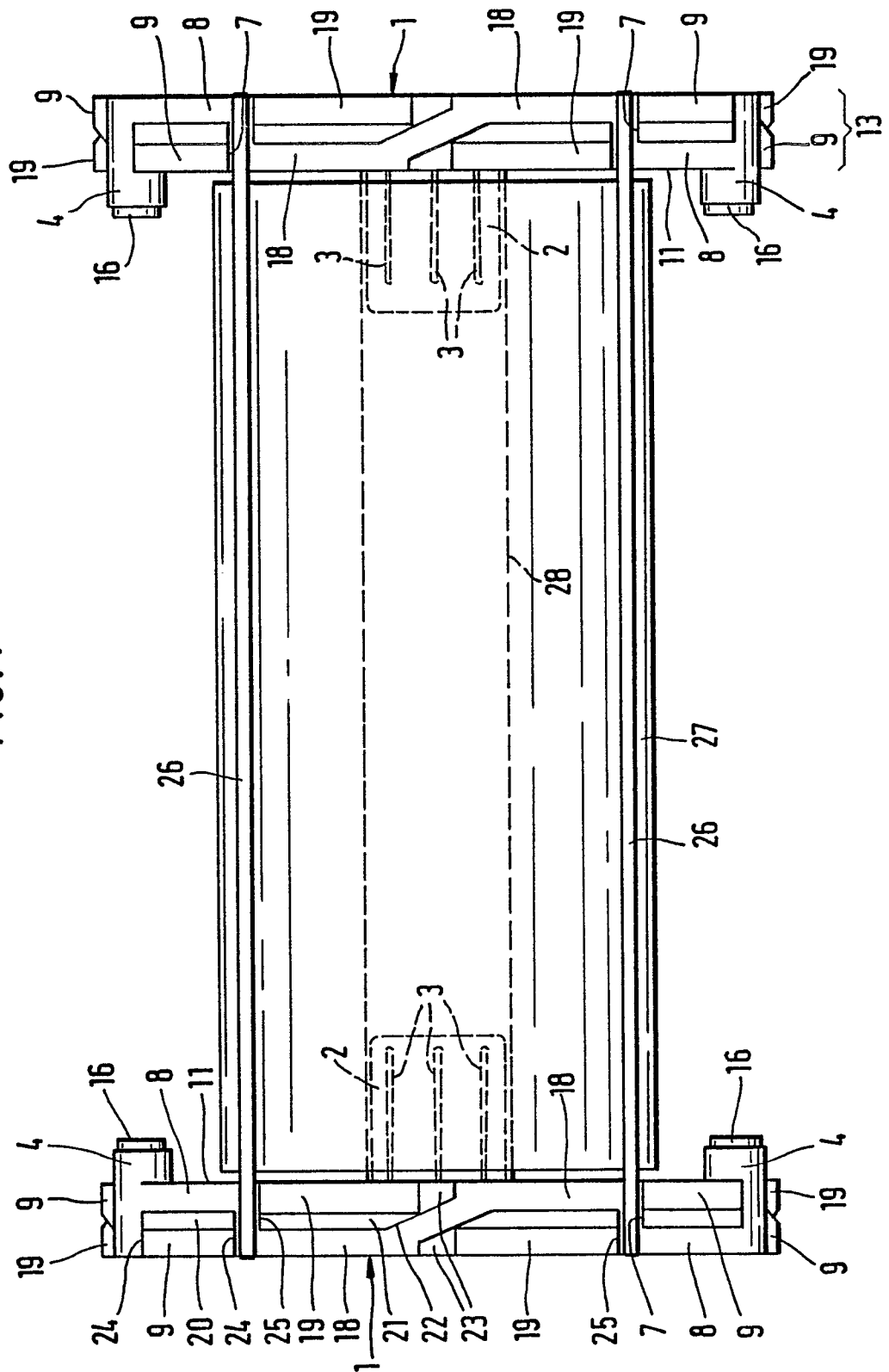
4. Stirnwand nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die eine Gruppe von Stapelnocken (19) unterschiedliche Länge und zusätzlich Schrägflächen (22, 23), im Vergleich zu der anderen Gruppe von Stapelnocken (9), aufweist, daß je ein Stapelnocken (9) nahe einer der beiden Eckflächen (15) einer Seitenwand (13) angeordnet ist, wobei der eine Stapelnocken (9) um 180° gedreht gegenüber dem anderen Stapelnocken (9) ausgebildet ist, und daß die beiden anderen Stapelnocken (19) gleichfalls um 180° zueinander gedreht sowie zueinander versetzt sind, mit Überlappung ihrer einander diagonal gegenüberliegenden Schrägflächen (22, 23)

5. Stirnwand nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die einander im Abstand gegenüberliegenden, zur Seitenwand (13) senkrecht verlaufenden Stirnflächen (24, 25) der Stapelnocken (9, 19) eine Führungsnut (7) für ein Umreifungsband (26) der Wickelrolle (27) begrenzen.

6. 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.

7. 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.

FIG. 1



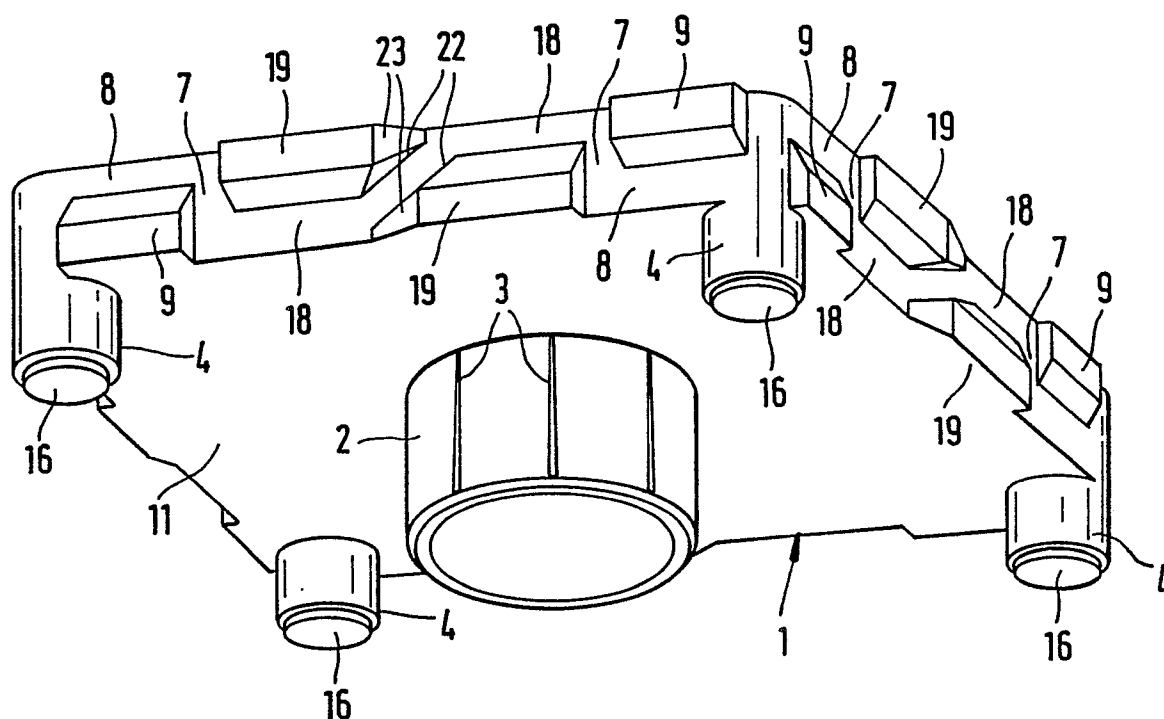


FIG. 2

FIG. 3

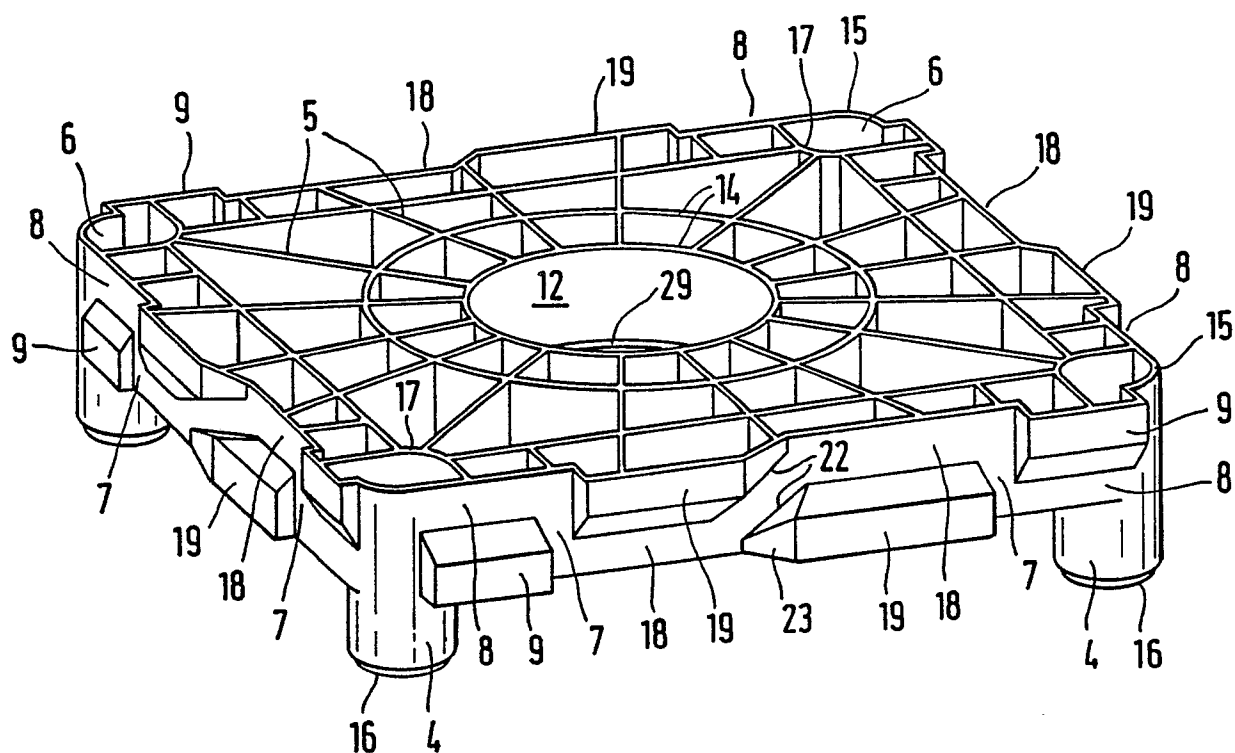


FIG. 4

