

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
23. August 2007 (23.08.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/093189 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B07C 7/02 (2006.01) **B07C 3/00** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2006/001372

(22) Internationales Anmeldedatum:
15. Februar 2006 (15.02.2006)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **PPG AG** [CH/CH]; Perner Publishing Group AG, St.
Galler Strasse 98, CH-9403 Goldach (CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **PERNER, Wolfgang**,
E. [AT/AT]; Marktplatz 14/5, A-4810 Gmunden (AT).

(74) Anwalt: **MANITZ, FINSTERWALD & PARTNER**
GBR; Postfach 31 02 20, 80102 München (DE).

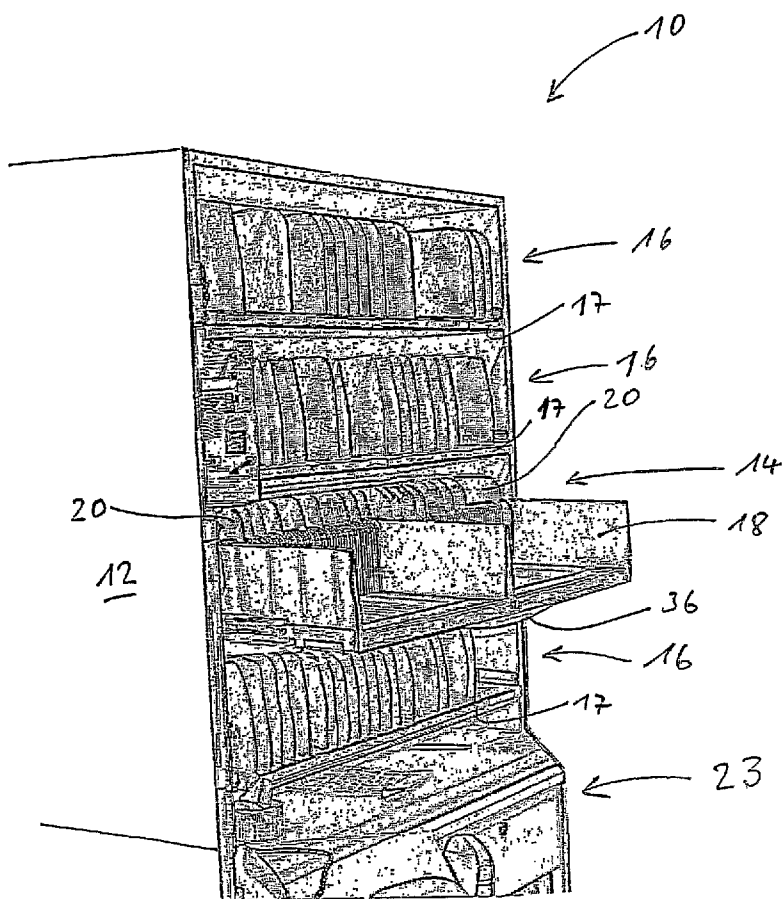
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV,
LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SORTING INSTALLATION

(54) Bezeichnung: SORTIERANLAGE



(57) Abstract: The invention relates to a sorting installation (10) for sorting items, having a holder (12) which is open at the front, having at least one sorting compartment (14) in the holder for accommodating sorted items, and having at least one partition element for subdividing the sorting compartment. The invention provides for at least one sorting compartment to comprise a drawer (18), which can be pulled out of the holder at least partially in a pulling-out direction, and for at least one partition element to be configured as a separator (20, 21, 22) which is arranged parallel to the pulling-out direction, is not fixed to the drawer and, when the drawer is moved out in the pulling-out direction, does not move along therewith, in which case, once it has been moved out, the drawer is no longer subdivided by the at least one separator.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Sortieranlage (10) zum Sortieren von Sortierstücken mit einem nach vorne offenen Haltekörper (12), wenigstens einem Sortierfach (14) in dem Haltekörper zur Aufnahme sortierter Sortierstücke und wenigstens einem Trennelement zur Unterteilung des Sortierfaches. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass wenigstens ein Sortierfach

eine aus dem Haltekörper zumindest teilweise in einer Ausziehrichtung herausziehbare Ausziehlade (18) umfasst und wenigstens ein Trennelement als ein parallel zur Ausziehrichtung angeordneter Separator

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2007/093189 A1



GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Sortieranlage

5 Die vorliegende Erfindung betrifft eine Sortieranlage zum Sortieren von Sortierstücken, insbesondere Poststücken, mit einem nach vorne offenen Haltekörper, wenigstens einem Sortierfach in dem Haltekörper zur Aufnahme sortierter Sortierstücke und wenigstens einem Trennelement zur Unterteilung des Sortierfaches in Unterfächer.

10

Sortieranlagen werden insbesondere für das Sortieren von Poststücken eingesetzt. Bekannte Anlagen umfassen zum Beispiel einen regalartigen Korpus mit regalfachartigen waagerechten Unterteilungen, die Sortierfächer bilden. Die einzelnen Sortierfächer sind durch feststehende Trennwände unterteilt, so dass sich einzelne nach vorne offene Unterfächer bilden.

15

Den einzelnen Unterfächern sind für den Fall der Postsortierung zum Beispiel einzelne Zustellbezirke zugeordnet. Der Benutzer sortiert die ungeordnet vorliegende Post nach Zustellbezirken in die Unterfächer ein. Nach vollständiger Sortierung nimmt er die Poststücke aus den jeweiligen Unterfächern und legt sie zum Beispiel in Reihenfolge der Zustellbezirke in seine Posttasche oder eine andere Transporteinheit ein. Die Post ist auf diese Weise bereits sortiert und kann in der Reihenfolge der Zustellbezirke aus der Transporteinheit herausgenommen und zugestellt werden.

20

25

Durch die feststehenden Trennelemente ist die Größe der einzelnen Unterfächer fest vorgegeben. Das Postaufkommen für unterschiedliche Zustellbezirke ist allerdings in der Regel unterschiedlich, so dass es vorkommen

kann, dass das Postaufkommen eines Zustellbezirktes nicht in das für ihn vorgesehene Unterfach passt.

5 Beim Herausnehmen der Post aus den einzelnen Unterfächern und Einlegen in die Transporteinheit bzw. Posttasche muss der Benutzer jedes einzelne Fach leeren und die darin enthaltenen Poststücke in die Tasche bzw. Transporteinheit einlegen. Jedes Unterfach bedarf daher eines einzelnen Zugriffsschrittes.

10 Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Sortieranlage anzugeben, die ein einfaches und Zeit sparendes Sortieren ermöglicht. Diese Aufgabe wird mit einer Sortieranlage mit den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst. Unteransprüche sind auf bevorzugte Ausführungsformen gerichtet.

15 Bei der erfindungsgemäßen Sortieranlage weist wenigstens ein Sortierfach eine Ausziehlade auf, die aus dem Haltekörper zum Beispiel auf Teleskopschienen zumindest teilweise herausgezogen werden kann. Zur Begrenzung des Auszugs kann ein entsprechender Anschlag vorgesehen sein, damit die Ausziehlade beim Herausziehen nicht herunterfallen kann.

20

Die erfindungsgemäße Sortieranlage weist zumindest ein Sortierfach mit einer, vorzugsweise nach vorne offenen, Ausziehlade auf. Sind mehrere Sortierfächer vorgesehen, so weisen vorteilhafterweise alle eine erfindungsgemäß ausgestaltete Ausziehlade auf. Es sind jedoch auch Ausführungsformen möglich, in denen einzelne Sortierfächer keine Ausziehlade aufweisen und insofern nicht erfindungsgemäß ausgestaltet sind. Wenn es

25 nicht anders angegeben ist, ist im Folgenden unter dem Begriff "Sortierfach" ein erfindungsgemäß ausgestaltetes Sortierfach mit Ausziehlade zu verstehen.

30

Wenigstens ein Trennelement, das zur Unterteilung des Sortierfaches mit Ausziehlade vorgesehen ist, ist als parallel zur Ausziehrichtung der Ausziehlade angeordneter Separator ausgestaltet, der nicht fest mit der Ausziehlade verbunden ist und sich beim Herausbewegen der Ausziehlade in
5 der Ausziehrichtung nicht mitbewegt, so dass die Ausziehlade nach dem Herausbewegen nicht mehr durch den wenigstens einen Separator unterteilt ist. Während also im nicht ausgezogenen Zustand die das Sortierfach bildende Ausziehlade durch die Separatoren in einzelne Unterfächer unterteilt ist, bewegen sich die Separatoren beim Herausziehen der Ausziehlade nicht mit, so dass die Unterteilung während des Herausziehprozesses
10 der Ausziehlade aufgehoben wird. Im herausgezogenen Zustand ist die das Sortierfach bildende Ausziehlade also nicht mehr unterteilt.

Die Funktion wird anhand der Sortierung von Poststücken erläutert. Der Benutzer sortiert die Poststücke in die durch die Separatoren unterteilte
15 Ausziehlade, solange sie durch die Separatoren unterteilt ist. Zum Beispiel können die einzelnen durch die Separatoren gebildeten Unterfächer einzelnen Postzustellbezirken zugeordnet sein. Nach vollständiger Einsortierung des Postaufkommens zieht der Benutzer die Ausziehlade nach vorne
20 heraus. Die Separatoren bewegen sich mit dieser Ausziehbewegung nicht mit, so dass die Unterteilung in Unterfächer aufgehoben wird. Trotzdem befinden sich die Poststücke nach Zustellbezirken geordnet in der Ausziehlade. Die Poststücke können jetzt von dem Benutzer in seitlicher Richtung zusammen geschoben werden und in einem einzigen Arbeitsschritt
25 aus der Ausziehlade herausgenommen und in die Posttasche bzw. die Transporteinheit eingelegt werden.

Die Herausnahme der Sortierstücke aus der Ausziehlade ist daher sehr viel weniger zeitintensiv, als wenn eine größere Anzahl einzelner Fächer
30 entleert werden müsste.

Die Erfindung eignet sich insbesondere zum Sortieren von Poststücken zum Beispiel nach Zustellbezirken eines Postboten. Die Erfindung ist jedoch vorteilhaft bei allen Sortierprozessen einsetzbar, bei denen Sortierstücke in eine Unterteilung gebracht werden müssen und im Anschluss in der Reihenfolge dieser Unterteilung weiter verarbeitet werden.

Besonders effektiv erweist sich die Erfindung, wenn in einem Sortierfach mehrere erfindungsgemäß ausgestaltete Separatoren vorgesehen sind.

10 Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Ausziehlade im herausgezogenen Zustand überhaupt keine Unterteilung mehr aufweist und insofern eine Ausziehlade einem Sortierfach entspricht. Es sind jedoch auch Ausgestaltungen möglich, bei denen zwei oder mehr Sortierfächer pro Ausziehlade vorgesehen sind, wobei die einzelnen Sortierfächer ihrerseits im nicht
15 ausgezogenen Zustand der Ausziehlade durch die Separatoren unterteilt sind, aber nach dem Herausziehen keine Unterteilung mehr vorliegt. So kann es zum Beispiel aus Stabilitätsgründen vorteilhaft sein, wenn eine Ausziehlade in ihrer Mitte eine feststehende Mittelwange aufweist, so dass eine Ausziehlade zwei Sortierfächer rechts und links der Mittelwange um-
20 fasst. Eine solche Unterteilung einer Ausziehlade in mehrere Sortierfächer kann zum Beispiel auch bei sehr großen Ausziehladen sinnvoll sein, bei denen nach Herausziehen der Ausziehlade und insofern Aufhebung der Trennung in Unterfächer ein zu großes nicht unterteiltes Fach entstehen würde, dessen Inhalt beim Herausnehmen schwer handhabbar wäre.

25

Eine solche Mittelwange, die im Gegensatz zu den Separatoren die Ausziehbewegung der Ausziehlade mitmacht, kann auch versetzbar ausgestaltet sein. Zum Beispiel kann sie je nach Anforderung an unterschiedlichen Stellen der Ausziehlade festgeschraubt werden. So ist die Gesamtgröße
30 eines Sortierfaches einstellbar, um dem typischen Volumen einer Postta-

sche zu entsprechen. Es können auch mehrere fest in der Ausziehlade verankerte bzw. verankerbare Mittelwangen vorgesehen sein.

5 Damit sich die Separatoren beim Ausziehprozess der Ausziehlade nicht mitbewegen, befinden sich an der rückwärtigen Seite der Ausziehlade vorteilhafterweise Führungen oder Öffnungen in der Rückwand, durch die die Separatoren gleiten können, wenn die Ausziehlade herausgezogen wird. Bei einer besonders bevorzugten Ausgestaltung weist die Rückwand der Ausziehlade Schlitze auf, wobei die einzelnen Schlitze derart aus-
10 taltet sind, dass ein Separator durch sie gleiten kann. Die Anzahl der Führungen bzw. Schlitze entspricht dabei zumindest der Anzahl der gewünschten Separatoren. Besonders flexibel ist eine Ausgestaltung, bei der eine größere Anzahl von Führungen bzw. Schlitzen in vorbestimmten Abständen vorgesehen ist, so dass durch Auswahl der verwendeten Führun-
15 gen bzw. Schlitze die Anzahl und der Abstand der einzelnen Separatoren gewählt werden kann.

Bei einer Weiterbildung dieser Ausgestaltung sind die Führungen bzw. Schlitze derart dimensioniert, dass sie die Separatoren führen. Dazu kann
20 insbesondere die seitliche Ausdehnung der Führungen bzw. Schlitze so gewählt sein, dass sie im Wesentlichen der Dicke der einzelnen Separatoren entspricht, ohne diese jedoch festzuklemmen.

Die Führungen bzw. Schlitze in der Rückwand der Ausziehlade legen die
25 räumliche Ausrichtung der Separatoren fest. Besonders platzökonomisch ist eine vertikale Ausrichtung der Separatoren, das heißt eine vertikale Ausrichtung der Schlitze bzw. Führungen. Es sind jedoch auch Ausgestaltungen möglich, bei denen die Führungen bzw. Schlitze und damit die Separatoren schräg ausgerichtet sind.

- Die Schlitzte in der Rückwand der Ausziehlade können bei einer vorteilhaften Weiterbildung Führungsstützen aufweisen, die zum Beispiel außen an der Rückwand der Ausziehlade vorgesehen sind und die seitliche Stützung der Separatoren unterstützen, insbesondere wenn die Ausziehlade ausgezogen ist. Solche Führungsstützen dienen außerdem der Stabilisierung der geschlitzten Rückwand. Sie können so ausgestaltet sein, dass sie die effektive Dicke der Rückwand erhöhen, wenn die Rückwand zum Beispiel dünnwandig ist.
- 5
- 10 Besonders bevorzugt sind die Separatoren derart ausgestaltet, dass sie aus der Sortieranlage herausgenommen werden können. Auf diese Weise kann ein Benutzer die Separatoren je nach Bedarf und Anforderungen in unterschiedlicher Anzahl bzw. unterschiedlichen Abständen einsetzen.
- 15 Um zu gewährleisten, dass die Separatoren den Ausziehprozess der Ausziehlade nicht mitmachen, werden die Separatoren mit dem Haltekörper oder einem mit dem Haltekörper fest verbundenen Element verbunden. Im Falle von lösbaren Separatoren ist auch diese Verbindung lösbar ausgestaltet. Es kann sich zum Beispiel um Rastelemente, Magnetverbindungen oder Gelenkverbindungen handeln. Besonders bevorzugt ist eine Ausführungsform, bei der der wenigstens eine Separator an seiner in Ausziehrichtung der Ausziehlade hinten angeordneten Kante einen Haken aufweist, der mit einer Haltekante oder Haltestange zusammenwirkt, die mit dem Haltekörper fest verbunden ist, wobei die Haltekante oder Haltestange parallel zur Rückwand der Ausziehlade ausgerichtet ist und in einer Höhe angeordnet ist, die der Höhenlage des Hakens eines Separators in dessen eingesetztem Zustand entspricht. Ist der Haken an der Haltestange oder der Haltekante eingehakt, so kann sich der Separator in Ausziehrichtung nicht bewegen. Wird die Ausziehlade herausgezogen, so hält der Haken den Separator an der Haltestange bzw. der Haltekante, so dass sich
- 20
- 25
- 30

die Ausziehlade ohne den Separator bewegt und der Separator seine Trennungsfunktion verliert. Vorzugsweise ist die Haltekante oder die Haltestange horizontal ausgerichtet und der Haken des Separators weist mit seiner Öffnung nach unten. Die Verhakung des Hakens mit der Haltekante bzw. der Haltestange wird dann durch die Schwerkraft des Separators bewirkt bzw. unterstützt.

Der Begriff "Haken" soll hier allgemein Elemente bezeichnen, die eine Ausnehmung zum Umgreifen der Haltestange bzw. der Haltekante aufweisen.

10

Eine besonders bevorzugte Weiterbildung dieser Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, dass der Haken an seiner Außenseite und/oder die Haltestange bzw. die Haltekante an der der Ausziehlade zugewandten Seite angeschrägt oder abgerundet ist. Wenn sich der Separator und die Haltestange bzw. die Haltekante relativ aufeinander zu bewegen, gleitet bei einer solchen Ausgestaltung der Haken an der Haltekante bzw. der Haltestange ab, bis er mit seiner Hakenöffnung die Haltestange bzw. die Haltekante umgreifen kann. Insbesondere bei einer Ausgestaltung, bei der die Hakenöffnung nach unten weist, fällt der Separator dann derart nach unten, dass der Haken an der Haltekante bzw. der Haltestange einhakt.

20

Bei einer solchen vorteilhaften Ausführungsform kann zum Beispiel wie folgt vorgegangen werden. Im ausgezogenen Zustand der Ausziehlade können die Separatoren in die Ausziehlade eingesetzt werden, zum Beispiel in gewünschter Anzahl und gewünschtem Abstand. Sie werden dabei zum Beispiel durch die Führungen bzw. Schlitze am rückwärtigen Bereich der Ausziehlade gehalten. Die Ausziehlade wird jetzt zusammen mit den Separatoren in den Haltekörper eingeschoben. Am Ende des Einschubprozesses treffen die Haken der Separatoren auf die Haltestange bzw. die Haltekante und bewegen sich aufgrund der Anschrägung zumindest im

30

hinteren Bereich der Separatoren nach oben. Wird die Ausziehlade weiter eingeschoben, so können die Haken die Haltestange bzw. die Haltekante umgreifen, so dass die angehobenen Separatoren nach unten fallen und die Haken mit der Haltestange bzw. der Haltekante in Eingriff kommen. In Ausziehrichtung sind die Separatoren damit fest fixiert und können sich nicht mehr mit der Ausziehlade bewegen. Die Sortierstücke können in die durch die Separatoren abgegrenzten Unterfächer der Ausziehlade einsortiert werden. Ein Herausbewegen der Ausziehlade nach dem Einsortieren der Sortierstücke geschieht ohne Bewegung der eingehakten Separatoren, so dass diese ihre Trennfunktion verlieren.

Zur Stützung der Separatoren, insbesondere um sie in ihrer räumlichen Ausrichtung zu halten, während die Ausziehlade herausgezogen wird, kann ein zu dem Haltekörper der Sortieranlage ortsfestes Auflager vorgesehen sein, in das die Separatoren während des Ausziehprozesses der Ausziehlade eingesetzt sind. Vorzugsweise handelt es sich dabei um ein Auflager, in dem schlitzzartige Stützhalterungen für die Separatoren vorgesehen sind. Zum Beispiel kann das Auflager im Bereich der Haltestange bzw. der Haltekante der entsprechenden Ausführungsform vorgesehen sein und die Schlitze in einer Richtung ausgerichtet sein, die der gewünschten Raumausrichtung der Separatoren entspricht.

Eine bevorzugte Weiterbildung dieser Ausgestaltung sieht vor, dass das Auflager einen Justiermechanismus aufweist, der ausgestaltet ist, die Stützhalterungen für die Separatoren zu justieren. Je nach Ausgestaltung kann der Justiermechanismus zur Einstellung der Winkelausrichtung der Schlitze des Auflagers parallel zu den Schlitzen in der Rückwand der Ausziehlade und/oder zur genauen Einstellung der Schlitzlage des Auflagers mit Bezug zu den Schlitzen der Rückwand der Ausziehlade dienen.

Dazu kann zum Beispiel eine Justierschraube vorgesehen sein, mit der die Gesamtheit der Schlitze des Auflagers um einige Millimeter mit Bezug zu dem Haltekörper verschoben werden können. Bei einer einfach zu handhabenden Weiterbildung ist die Justierschraube von der Seite her zugänglich, zum Beispiel durch eine Bohrung in der Seitenwand eines korpusartigen Haltekörpers.

Besonders bevorzugt ist es, wenn die einzelnen Separatoren in der Ausziehlade beim Sortierprozess nicht nur durch die Führungen bzw. Schlitze im rückwärtigen Bereich der Ausziehlade gehalten werden, so dass während des Sortierprozesses bei eingeschobener Ausziehlade die Separatoren mehrfach fest gehalten sind. Dazu kann insbesondere an jedem Separator ein Vorsprung vorgesehen sein, der in eine entsprechende Vorsprungsaufnahme in der Ausziehlade eingreift, wenn die Ausziehlade eingeschoben ist und der beim Herausziehen der Ausziehlade von der Vorsprungsaufnahme freigegeben wird.

Im eingeschobenen Zustand der Ausziehlade werden die Separatoren auf diese Weise nicht nur von den Führungen bzw. Schlitten im rückwärtigen Bereich der Ausziehlade und dem gegebenenfalls vorhandenen Auflager gestützt, sondern zusätzlich von den in die Vorsprungsnahmen eingreifenden Vorsprüngen. Insbesondere ist damit sicher gestellt, dass die Separatoren ihre Lage auch nicht verändern, wenn eines der durch die Unterteilung der Separatoren gebildeten Unterfächer überfüllt wird.

25

Besonders vorteilhaft ist der Vorsprung dazu im in Ausziehrichtung der Ausziehlade vorderen Bereich des Separators an dessen unterer Kante vorgesehen, wobei die Vorsprungsnahmen im Boden der Ausziehlade in deren in Ausziehrichtung vorderem Bereich entsprechend angeordnet sind.

30

Um ein behinderungsfreies Herausgleiten des Vorsprunges des wenigstens einen Separators aus der korrespondierenden Vorsprungsaufnahme zu gewährleisten, ist bei einer vorteilhaften Weiterbildung vorgesehen, dass
5 der Vorsprung und/oder die Vorsprungsaufnahme derart angeschrägt sind, dass sie beim Herausziehen der Ausziehlade aneinander abgleiten. Insbesondere kann zum Beispiel die nach hinten weisende Kante des Vorsprunges, der im vorderen Bereich eines Separators an dessen unterer Kante vorgesehen ist, entsprechend angeschrägt oder abgerundet sein.

10

Soll der wenigstens eine Separator sowohl von dem in der Vorsprungsaufnahme aufgenommenen Vorsprung als auch von den Führungen bzw. Schlitten in der rückwärtigen Seite der Ausziehlade gehalten werden, ist der Abstand des Vorsprunges eines Separators von der in Ausziehrichtung
15 der Ausziehlade hinten liegenden Kante des Separators größer als der Abstand der Vorsprungsaufnahme von der Rückwand der Ausziehlade. Auf diese Weise ist gewährleistet, dass im eingeschobenen Zustand der Ausziehlade, wenn der Vorsprung des wenigstens einen Separators in die Vorsprungsaufnahme eingreift, der Separator im hinteren Bereich in eine
20 Führung bzw. einen Schlitz in der rückwärtigen Seite der Ausziehlade eingreift. Der Separator ist auf diese Weise zumindest an zwei Stellen sicher gelagert.

Bei einer derartigen Ausgestaltung lassen sich die Separatoren wie folgt
25 verwenden. Zunächst wird die Ausziehlade herausgezogen. Die Separatoren werden in gewünschtem Abstand und in gewünschter Anzahl mit ihren jeweiligen Vorsprüngen in die Vorsprungsaufnahmen der Ausziehlade eingesetzt und in die Führungen bzw. Schlitze in der rückwärtigen Seite der Ausziehlade gesteckt. Die Ausziehlade mit den so fixierten Separatoren
30 wird wieder in den Haltekörper eingeschoben.

Die Separatoren können unterschiedlich, zum Beispiel als gitterähnliche Strukturen, ausgestaltet sein. Besonders einfach und in der Anwendung komfortabel sind Platten aus Metall oder Kunststoff.

5

Der wenigstens eine Separator kann aus verschiedenen Materialien, zum Beispiel Metall oder Kunststoff, geformt sein. Besonders einfach und kostengünstig herstellbar ist ein Separator als Kunststoff-Spritzgussteil. Ein Separator aus Kunststoff weist außerdem eine ausreichende Flexibilität
10 auf, um gegenüber Überfüllungen der durch die Separatoren gebildeten Unterfächer eine gewisse Toleranz aufzuweisen.

Die Erfindung wird anhand der beiliegenden Figuren im Detail erläutert. Die Figuren zeigen erfindungsgemäße Ausführungsbeispiele für die Poststücksortierung. Dabei zeigt:
15

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht auf die Vorderseite einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Postsortieranlage,

20 Fig. 2 eine Ausziehlade einer erfindungsgemäßen Ausführungsform schräg von vorne,

Fig. 3 die Ausziehlade der Fig. 2 schräg von hinten,

25 Fig. 4 ein Detail der Ausziehlade mit unterschiedlichen eingesetzten Separatoren,

Fig. 5 einen Separator einer erfindungsgemäßen Ausführungsform,

- Fig. 6 eine andere Ausgestaltung eines Separators einer erfindungsgemäßen Ausführungsform,
- 5 Fig. 7 eine Draufsicht von vorne auf ein Sortierfach einer erfindungsgemäßen Ausführungsform,
- Fig. 8 eine Vergrößerung eines Details der in Fig. 7 dargestellten Ausführungsform,
- 10 Fig. 9 ein Detail der Ausziehlade der in Fig. 7 gezeigten Ausführungsform,
- Fig. 10a bis 10c den Bewegungsablauf beim Herausziehen der Ausziehlade einer erfindungsgemäßen Ausführungsform,
- 15 Fig. 11 eine Detailansicht während des Herausziehens der Ausziehlade der in Fig. 7 dargestellten Ausführungsform,
- Fig. 12 eine Detailansicht während des Herausziehens zu einem späteren Zeitpunkt,
- 20 Fig. 13 eine Detailansicht bei herausgezogener Ausziehlade,
- Fig. 14 eine Ansicht einer erfindungsgemäßen Sortieranlage von hinten ohne Rückwand,
- 25 Fig. 15 ein Auflager einer erfindungsgemäßen Ausführungsform,
- Fig. 16 einen Blick von hinten auf ein Detail einer erfindungsgemäßen Sortieranlage mit herausgenommenem Auflager,
- 30

Fig. 17 ein Blick von vorne in ein Sortierfach einer erfindungsgemäßen Sortieranlage im Bereich des Auflagers mit weggelassener Ausziehlade, und

5

Fig. 18 eine perspektivische Ansicht eines Haltekörpers einer erfindungsgemäßen Ausführungsform.

10 In den Figuren sind gleichartige Elemente in der Regel mit gleichen Bezugsziffern versehen. Sind mehrere gleiche Elemente in einer Figur erkennbar, so sind nicht notwendigerweise alle jeweils mit Bezugsziffern gekennzeichnet.

15 In Fig. 1 ist eine erfindungsgemäße Sortieranlage 10 gezeigt. Sie weist einen als Korpus ausgestalteten Haltekörper 12 auf, in dem sich mehrere Sortierfächer 14, 16 befinden. Bei der gezeigten Ausgestaltung ist das zweite Sortierfach 14 von unten erfindungsgemäß ausgestaltet. Es weist eine Ausziehlade 18 auf, die in Fig. 1 in herausgezogenem Zustand gezeigt ist. Sie bewegt sich beim Herausziehen auf Teleskopschienen, die nicht
20 dargestellt sind. Das erfindungsgemäß ausgestaltete Sortierfach 14 mit der Ausziehlade 18 weist Separatoren 20 auf. Die Details und die Funktionsweise der Separatoren 20 und der Ausziehlade 18 des Sortierfaches 14 werden weiter unten im Detail erläutert.

25 Die Sortieranlage 10, die in Fig. 1 dargestellt ist, weist weitere Fächer 16 auf, die auf Regalböden 17 angeordnet sind, aber nicht über eine Ausziehlade verfügen. Diese übrigen Fächer 16 werden daher nicht im Detail beschrieben.

Die gesamte Sortieranlage 10 ist bei der gezeigten Ausführungsform der Fig. 1 auf einem Tisch 23 gelagert.

In noch zu beschreibender Weise befinden sich die Poststücke bei jedem
5 Sortierschritt in der Ausziehlade 18 und liegen somit auf dem Boden der Ausziehlade 18 auf. Unterhalb des erfindungsgemäß ausgestalteten Sortierfaches 14 ist daher kein Regalbrett notwendig, wie es in Form der Regalbretter 17 bei den übrigen, nicht erfindungsgemäß ausgestalteten Sortierfächern 16 notwendig ist.

10

Fig. 2 zeigt einen Blick auf eine Ausziehlade 18 schräg von vorne. Sie umfasst einen Boden 24, Seitenwangen 26 und bei dieser Ausführungsform eine feststehende Mittelwange 28. Eine Rückwand 30 weist mehrere
15 Schlitze auf, von denen drei beispielhaft mit der Bezugsziffer 32 versehen sind. Im Boden 24 der Ausziehlade sind im in Ausziehrichtung 52 vorderen Bereich Vorsprungsaufnahmen 34 in Form von Öffnungen vorgesehen. Der Abstand der Vorsprungsaufnahmen 34 von der Rückwand 30 ist mit Bezugsziffer 35 bezeichnet. In Ausziehrichtung 52 vorne ist an der Unterseite der Ausziehlade 18 ein Ausziehgriff 36 vorgesehen. Die Aus-
20 ziehlade ist nach vorne hin offen. Durch geschickte Formgebung und Verstrebungen im Boden 24 der Ausziehlade 18 kann die gewünschte Stabilität erreicht werden.

Fig. 3 zeigt dieselbe Ausziehlade schräg von hinten. Hier ist insbesondere
25 erkennbar, dass die Schlitze 32 in der Rückwand 30 seitlich eingrenzende Führungsstützen 38 aufweisen, die die Rückwand 30 stabilisieren und deren effektive Dicke erhöhen.

Fig. 4 zeigt eine Detailansicht der Ausziehlade 18 mit eingesetzten Separatoren. Beispielhaft sind drei Separatoren 20, 21 dargestellt, wobei unter-
30

schiedliche Formen gewählt sind, die unterschiedlichen Anforderungen genügen. So erleichtert die Form des Separators 21 zum Beispiel den Zugriff auf Poststücke in einem durch zwei benachbarte Separatoren gebildeten Unterfach, während Separator 20 eine höhere Stabilität aufweist.

5

Die Separatoren weisen im vorderen unteren Bereich Vorsprünge auf, die in Fig. 4 nicht sichtbar sind. Für einen Separator 20 zeigt zum Beispiel Fig. 5 die Ausformung des Vorsprunges 44. Auch die Separatoren 21 weisen entsprechende Vorsprünge auf. Die Vorsprünge 44 greifen in die Vorsprungsaufnahmen 34 ein und sind dort verhakt. Mit der hinteren Kante ragt der Separator durch einen Schlitz 32 in der Rückwand 30 der Ausziehlade 18. Der Abstand 35 der Vorsprungsaufnahmen 34 von der Rückwand 30 ist kleiner als der Abstand 49 eines Vorsprunges 44 von der hinteren Kante 43 des Separators (Fig. 5 und 6). Auf diese Weise ist sicherge-

10 sprungsaufnahmen 34 ein und sind dort verhakt. Mit der hinteren Kante ragt der Separator durch einen Schlitz 32 in der Rückwand 30 der Ausziehlade 18. Der Abstand 35 der Vorsprungsaufnahmen 34 von der Rückwand 30 ist kleiner als der Abstand 49 eines Vorsprunges 44 von der hinteren Kante 43 des Separators (Fig. 5 und 6). Auf diese Weise ist sicherge-

15 stellt, dass der Separator in der Ausziehlade gegen Verkippen und seitliches Verrutschen gesichert ist.

Fig. 5 und 6 zeigen zwei beispielhafte Ausführungsformen für Separatoren 20 bzw. 22. Während Separator 20 im vorderen Bereich abgerundet ist, ist

20 Separator 22 im vorderen Bereich angeschrägt.

Erkennbar ist, dass der nach unten weisende Vorsprung 44 einen nasenförmig nach vorne zeigenden Fortsatz umfasst. Die in Ausziehrichtung 52 der Ausziehlade 18 hintere Kante 45 des Vorsprunges 44 ist angeschrägt.

25 Der Abstand des Vorsprunges 44 von der hinteren Kante 43 des Separators ist mit der Bezugsziffer 49 bezeichnet.

An der hinteren Kante des Separators 20, 22 befindet sich ein Haken 46 mit einer sich nach unten öffnenden Hakenöffnung 48, dessen Außenseite

30 47 abgerundet ist.

- Die gezeigten Ausführungsformen der Separatoren verjüngen sich in ihrer Dicke nach oben.
- 5 Fig. 7 zeigt einen Blick von vorne in das Sortierfach 14 bei in den Haltekörper 12 eingeschobener Ausziehlade 18. Separatoren 20 sind in noch zu beschreibender Weise in der Ausziehlade in den Vorsprungsaufnahmen 34 und den Schlitten 32 der Rückwand 30 gehalten.
- 10 Fig. 8 zeigt ein Detail der Fig. 7. Insbesondere ist hier erkennbar, dass die Vorsprungsaufnahmen 34 im in Ausziehrichtung 52 vorne liegenden Bereich 40 schmaler sind, wobei die Dimensionen derart ausgewählt sind, dass ein eingesetzter Separator in dem schmalen Bereich 40 fest gehalten wird.
- 15 Auf der Stirnseite des Bodens 24 der Ausziehlade können Bezeichnungen 42 angebracht sein, die zum Beispiel die Zustellbezirke oder einzelne Postkunden in den Zustellbezirken bezeichnen.
- 20 Fig. 9 zeigt eine andere Ansicht einer Ausziehlade 18 mit Separatoren 20, deren Vorsprünge in die Vorsprungsaufnahmen 34 eingreifen. Hier ist die Ausziehlade 18 ein kleines Stück in Ausziehrichtung 52 herausgezogen, das etwa der Ausdehnung der Nase eines Vorsprungs 44 entspricht. Die Vorsprünge 44 stecken zwar noch in den Vorsprungsaufnahmen 34, aber
- 25 ihre nasenförmigen Fortsätze sind nicht mehr in dem schmalen Bereich 40 der Vorsprungsaufnahmen verhakt. Dazu ist die Dimension der Vorsprungsaufnahmen 34 entsprechend gewählt.
- Fig. 10a bis 10c zeigen in schematischer Darstellung, wie sich die Ausziehlade 18 und ein Separator 22 während des Ausziehprozesses der Aus-
- 30

ziehlade 18 verhalten. In noch zu beschreibender Weise ist der Haken 46 des Separators 22 an einer raumfesten Haltestange 50 eingehakt. Die in der Figur vorne liegende Seitenwange 26 ist hier zum besseren Verständnis transparent dargestellt, so dass der Separator 22 sichtbar ist.

5

Fig. 10a zeigt den Zustand bei eingeschobener Ausziehlade 18. Fig. 10b zeigt den Zustand bei halb in Ausziehrichtung 52 ausgezogener Ausziehlade 18. Während in der Stellung der Fig. 10a der Vorsprung 44 des dargestellten Separators 22 durch die Vorsprungsaufnahme 34 in dem Boden 10 24 der Ausziehlade 18 hindurch ragt, liegt er im halb ausgezogenen Zustand der Fig. 10b auf dem Boden 24 der Ausziehlade 18 auf. Der Separator 22 ist daher leicht schräg.

15

In Fig. 10c ist der Zustand bei vollständig ausgezogener Ausziehlade 18 gezeigt. Der Separator 22 ragt nicht mehr durch die Rückwand 30 der Ausziehlade 18 in deren inneren Bereich hinein, so dass die Ausziehlade 18 nicht mehr durch den Separator 22 unterteilt ist. Der Separator 22 wird durch die Führungsstützen 38 der Rückwand 30 in seiner Raumausrichtung gegen seitliches Verkippen oder Verrutschen gehalten.

20

Die Fig. 11 bis 13 zeigen ausgehend von dem Zustand der Fig. 7 den in Fig. 10 dargestellten Ausziehprozess in anderer Perspektive. Insbesondere entspricht der Zustand, der in Fig. 7 gezeigt ist, der Fig. 10a, während Fig. 12 der Fig. 10b und Fig. 13 der Fig. 10c entspricht. Zusätzlich zeigt 25 Fig. 11 den Zustand zwischen den in Fig. 10a und 10b dargestellten Zuständen, in denen die Ausziehlade 18 bereits so weit herausgezogen ist, dass der Vorsprung 44 aus der Vorsprungsaufnahme 34 heraus gleitet.

30

Fig. 14 zeigt einen Blick von hinten auf die Sortieranlage, wobei die Rückwand des Haltekörpers 12 herausgenommen ist. Gezeigt ist der Zustand

mit eingeschobener Ausziehlade 18 und den Separatoren 20, die in Schlitten 32 der Rückwand 30 der Ausziehlade gehalten sind. Man erkennt, wie die hinteren Bereiche der Separatoren 20 durch die Schlitten 32 der Rückwand 30 ragen. Im Bereich der Haltestange 50 ist ein Auflager 54 vorgesehen, das einen Auflagerträger 56 aufweist. An diesem Auflagerträger sind Auflagerfortsätze 58 vorgesehen, zwischen denen sich Stützhalterungen in Form von Schlitten 60 befinden. Die Auflagerfortsätze 58 liegen auf der fest in dem Haltekörper montierten Haltestange 50 auf. Die Separatoren 20 ragen mit den Haken 46 in die Schlitten 60, wobei die Hakenöffnungen 48 die Haltestange 50 umgreifen, wie es zum Beispiel in den Fig. 10a bis 10c erkennbar ist. Unterhalb des Auflagers 54 sind der untere Bereich der Rückwand 30 und der Boden 24 der Ausziehlade 18 von hinten sichtbar. Insbesondere erkennt man auch die Führungsstützen 38, die die Schlitten 32 der Rückwand 30 im unteren Bereich umgeben.

15

Fig. 15 zeigt eine Ausführungsform eines Auflagers 54. Während Fig. 14 das Auflager 54 von hinten zeigt, ist die Ausführungsform der Fig. 15 schräg von vorne gezeigt. Insbesondere ist hier die Auflageaufnahme 62 sichtbar, mit der das Auflager 54 an der Haltestange 50 aufliegt. Bezugsziffer 63 bezeichnet Schraublöcher, in denen zum Beispiel Justierschrauben vorgesehen sein können, um die seitliche Lage des Auflagers 54 auf der Haltestange 50 zu justieren. Dazu werden in die Schraublöcher 63 entsprechende Justierschrauben eingesetzt, mit deren Hilfe das Auflager zum Beispiel gegen die Seitenwände des Haltekörpers verschoben und justiert werden kann. Das Auflager wird damit derart justiert, dass die Schlitten 60 des Auflagers 54 mit den Schlitten 32 in der Ausziehlade 18 korrespondieren.

25

Fig. 16 zeigt einen Blick von hinten auf die Sortieranlage. Hier ist das Auflager 54 abgenommen worden, damit das Zusammenwirken der Haken

30

46 der Separatoren 20 mit der Haltestange 50 erkennbar ist. Dabei ist erkennbar, dass die Haken 46 die Haltestange 50 umgreifen.

Fig. 17 zeigt einen Blick von vorne in den hinteren Bereich eines erfindungsgemäß ausgestalteten Sortierfaches. Die Ansicht ist ohne Ausziehla-
5 de dargestellt, damit das Zusammenwirken des Auflagers 54, der Haltestange 50 und des Hakens 46 des Separators 20 deutlich wird. Erkennbar ist, wie die Auflagerfortsätze 58 auf der Haltestange 50 aufliegen. Ein Separator 20 befindet sich kurz vor der Haltestange 50, also in einem
10 Zustand, kurz bevor der Haken 46 in einen Schlitz 60 um die Haltestange 50 einhakt.

In Fig. 18 ist ein Haltekörper einer Ausführungsform gezeigt, die für vier übereinander liegende erfindungsgemäß ausgestaltete Sortierfächer 14
15 ausgelegt ist. Schraublöcher 64 dienen jeweils zum Befestigen der Teleskopschienen der jeweiligen Ausziehla- 18. Öffnungen 66 dienen zur Aufnahme der Haltestangen 50 der jeweiligen Sortierfächer. Die Öffnung für die Haltestange des obersten Sortierfaches ist nicht sichtbar.

20 Im Folgenden werden mögliche Maße für die einzelnen Elemente angegeben, die jedoch nur beispielhaft zu verstehen sind.

Der Korpus 12 kann zum Beispiel eine Breite von ca. 50 cm oder 100 cm bei einer Tiefe von 35 cm aufweisen. Für einen Haltekörper, der vier erfindungsgemäße Sortierfächer übereinander aufnehmen kann, wie es in
25 Fig. 18 dargestellt ist, ist zum Beispiel eine Höhe von etwa 130 cm möglich.

Die zum Beispiel aus Stahl gefertigten Haltestangen 50 weisen zum Beispiel einen Durchmesser von 14 mm auf. Die Höhe der jeweiligen Hal-
30

testange 50 in dem Haltekörper 12 ist jeweils so ausgewählt, dass sie der Lage der jeweiligen Ausnehmung 48 des Hakens 46 eines Separators in der entsprechenden Ausziehlade entspricht.

- 5 Das Auflager 54 kann aus Kunststoff gefertigt sein.

Die Separatoren werden zum Beispiel durch Kunststoffplatten einer Länge von ca. 35 cm und einer Höhe von ca. 21 cm gebildet. Im unteren Bereich weisen sie eine Dicke von 4 mm auf, die sich nach oben hin verjüngt, wie
10 es auch in den Fig. 5 und 6 erkennbar ist.

Die Ausziehlade 18 besteht ebenfalls aus Kunststoff und hat zum Beispiel ein Volumen von 3500 cm³.

- 15 Die erfindungsgemäße Sortieranlage wird wie folgt zusammengebaut. In einen Haltekörper 12, wie er in Fig. 18 gezeigt wird, werden Haltestangen 50 in die Haltestangenaufnahmen 66 eingesetzt. In den Schraublöchern 64 werden nicht gezeigte Teleskopschienen montiert, die Ausziehladen 18 tragen und ein Herausziehen der Ausziehladen nach vorne bis zu einem
20 Anschlag ermöglichen. Bei einer Ausführungsform gemäß der Fig. 1 wird eine Ausziehlade 18 nur in dem zweiten Sortierfach 14 von unten vorgesehen.

Zu jeder Ausziehlade 18 bzw. zu jeder Haltestange 50 wird ein Auflager 54
25 montiert, wobei die Auflageaufnahme 62 auf die Haltestange 50 gelegt wird. Das Auflager 54 stützt sich dabei zum Beispiel gegen eine Rückwand des Haltekörpers 12 ab und kann somit nicht von der Haltestange 50 abrutschen. Mit Hilfe des in den Figuren nicht dargestellten Justiermechanismus unter Ausnutzung der Schraublöcher 63 in dem Auflager 54
30 (Fig. 15) wird die seitliche Lage des Auflagers 54 so eingestellt, dass die

Schlitze 60 des Auflagers 54 mit den Schlitten 32 in der Rückwand 30 der Ausziehlade 18 korrespondieren. Auf diese Weise werden Toleranzen der die Ausziehlade 18 tragenden Teleskopschienen ausgeglichen. Die Justierschrauben, die in die Justierschraubenlöcher 63 des Auflagers 54 eingesetzt werden, können das Auflager 54 zum Beispiel gegen die Seitenwände des Haltekörpers 12 verspannen.

Bei der Verwendung kann der Benutzer wie folgt vorgehen. Zunächst wählt er aus, welchen Abstand die Separatoren 20, 21, 22 voneinander haben sollen. Der Abstand der einzelnen Separatoren 20, 21, 22 wird dabei so ausgewählt, dass er in etwa dem Postaufkommen einzelner Zustellbezirke individuell entspricht, so dass das jeweilige einem Zustellbezirk zugeordnete Unterfach zwischen zwei Separatoren das typische Postaufkommen des entsprechenden Zustellbezirkes aufnehmen kann. Unterschiedliche Unterfächer haben also - dem typischen Postaufkommen der ihnen zugeordneten Zustellbezirke entsprechend - unterschiedliche Breite und dementsprechend unterschiedlichen Abstand der sie begrenzenden Separatoren. Der Benutzer nimmt dann die Erstbestückung der Ausziehlade 18 mit Separatoren 20, 21, 22 vor. Die Ausziehlade 18 wird dazu auf etwa 80% des Maximalauszuges herausgezogen. Die Separatoren werden entsprechend der gewünschten Abstände eingesetzt, wobei die Vorsprünge 44 in die ausgewählten Vorsprungsaufnahmen 34 eingehakt werden und die hinteren Kanten der Separatoren in die entsprechenden Schlitze 32 der Rückwand 30 der Ausziehlade 18 geführt werden. Es entsteht ein Zustand, wie er zum Beispiel in Fig. 4 gezeigt ist. Die Separatoren 20, 21, 22 werden durch die Vorsprünge 44 in den Vorsprungsaufnahmen 34 und die Schlitze 32 fest gehalten. Die Ausziehlade 18 wird jetzt in das Sortierfach 14 nach hinten eingeschoben, wobei sich die Separatoren 20, 21, 22 mit der Ausziehlade 18 nach hinten bewegen. Am Ende des Einschubprozesses treffen die Haken 46 mit ihrer abgerundeten Außenseite 47 auf die

Haltestange 50. Die Außenseite 47 des Hakens 46 gleitet an der Haltestange 50 nach oben ab, bis die Hakenöffnung 48 über der Haltestange 50 liegt. Dann fällt der Separator 20, 21, 22 wieder nach unten, so dass der Haken 46 die Haltestange 50 umgreift, wie es zum Beispiel in Fig. 10 oder Fig. 16 erkennbar ist. Der Haken 46 des Separators 20, 21, 22 liegt jetzt in einem Schlitz 60 des Auflagers 54 auf der Haltestange 50 auf, so dass eine Bewegung des Separators in Ausziehrichtung 52 nicht mehr möglich ist.

10 Damit ist der Sortierkasten 14 für die speziellen Anforderungen des Benutzers gerüstet. Insbesondere sind Unterfächer gebildet, die in ihrer Breite dem typischen Postaufkommen einzelner Zustellbezirke individuell entsprechen. In der Regel ist keine Veränderung der Lage der Separatoren mehr notwendig, da sich das typische Postaufkommen nicht ändert. Gegebenenfalls können die Separatoren aber von Hand wieder herausge-
15 nommen werden, indem der Eingriff zwischen dem Haken 46 und der Haltestange 50 aufgehoben wird.

Im Zustand der eingeschobenen Ausziehlade 18 mit den montierten Separatoren kann jetzt die Post einsortiert werden. Einzelne Poststücke werden den Zustellbezirken entsprechend in einzelne Unterfächer eingelegt. Nachdem die Post vollständig in die einzelnen Unterfächer einsortiert ist, wird die Ausziehlade 18 an dem Ausziehgriff 36 in Ausziehrichtung 52 bis zum Anschlag der Teleskopschiene wieder herausgezogen. Die Separatoren 20, 21, 22 bleiben auf der Haltestange 50 verhakt und verlieren somit
25 bis zum Maximalauszug der Ausziehlade 18 gänzlich ihre Funktion als Trennelemente. Dies ist in Fig. 10 erkennbar. Während die dort gezeigten Separatoren 22 in Fig. 10a an der Haltestange 50 verhakt sind und die Ausziehlade noch nicht ausgezogen ist, wird in Fig. 10b die Ausziehlade in
30 Ausziehrichtung 52 herausgezogen, wohingegen die Separatoren 22 an der

Haltestange 50 verhakt bleiben. Fig. 10c zeigt den Zustand, in dem die Ausziehlade 18 vollständig ausgezogen ist und die Separatoren 22 ihre Trennfunktion in der Ausziehlade 18 nicht mehr ausüben. Die Separatoren 22 sind durch die Führungsstützen 38 und das nach hinten gebogene obere Ende der Rückwand 30 gegen Umfallen gesichert.

Der Ausziehprozess ist in der Folge der Fig. 9 und Fig. 11 bis 13 ausgehend von dem Zustand der Fig. 7 noch einmal im Detail dargestellt. In Fig. 7 liegt der Vorsprung 44 noch in der Vorsprungsaufnahme 34. In Fig. 9 ist die Ausziehlade 18 bereits ein Stück herausgezogen, so dass die nasenförmigen Fortsätze der Vorsprünge 44 nicht mehr in den Vorsprungsaufnahmen 34 verhakt sind. Fig. 11 zeigt, wie bei weiterem Herausziehen der Ausziehlade in Ausziehrichtung 52 die schräge hintere Kante 45 des Vorsprungs 44 das Herausgleiten des Vorsprungs 44 des Separators 20 aus der Vorsprungsaufnahme 34 unterstützt, so dass der Separator sich im vorderen Bereich leicht nach oben bewegt. Fig. 12 zeigt einen der Fig. 10b entsprechenden Zustand. Fig. 13 zeigt die Ausziehlade 18 in vollständig ausgezogenem Zustand. Erkennbar ist, dass die Separatoren 20 nicht mehr in die Ausziehlade 18 hineinreichen, so dass die Ausziehlade 18 jetzt völlig ohne Unterteilung ist (mit Ausnahme einer gegebenenfalls vorgesehenen Mittelwange 28).

Der Nutzer kann jetzt in die Ausziehlade eingreifen und die sortierte Post entweder gegen eine Seitenwange 26 oder die Mittelwange 28 der Ausziehlade 18 zusammenschieben. Das gesamte Postaufkommen, das der Ausziehlade zwischen einer Seitenwange und der Mittelwange 28 zugeordnet ist, kann in einem Schritt herausgenommen werden und in sortierter Form zum Beispiel in die Posttasche eingelegt werden.

Es ist also nicht notwendig, jedes einzelne einem Zustellbezirk zugeordnete Unterfach des Sortierfaches einzeln zu entleeren und seinen Inhalt in die Posttasche zu übernehmen. Der Sortierprozess, insbesondere der Entnahmeprozess aus dem Sortierfach ist damit erheblich vereinfacht und
5 zeitlich sehr viel kürzer als bei Sortierfächern ohne Ausziehlade.

Nach der Entnahme wird die Ausziehlade 18 wieder in das Sortierfach 14 zurückgeschoben, wobei die Separatoren 20, 21, 22 wieder ihre Trennfunktion einnehmen und die Vorsprünge 44 der Separatoren in den Vorsprungsaufnahmen 34 im Boden 24 der Ausziehlade 18 verhaken. Es
10 entsteht wieder der Zustand, wie er zum Beispiel in Fig. 7 gezeigt ist, in dem die Ausziehlade 18 durch die Separatoren in Unterfächer unterteilt ist. Die Sortieranlage ist jetzt für einen weiteren Sortierprozess bereit.

15 Die Sortieranlage funktioniert mechanisch und ist daher sehr kostengünstig und robust.

Bezugszeichenliste

	10	Sortieranlage
	12	Haltekörper, Korpus
5	14	Sortierfach
	16	Sortierfach
	17	Regalbrett
	18	Ausziehlade
	20, 21, 22	Separatoren
10	23	Tisch
	24	Boden der Ausziehlade
	26	Seitenwange
	28	Mittelwange
	30	Rückwand der Ausziehlade
15	32	Schlitze in der Rückwand
	34	Vorsprungsaufnahmen
	35	Abstand der Vorsprungsaufnahmen von der Rückwand der Ausziehlade
	36	Ausziehgriff
20	38	Führungsstützen
	40	schmaler Bereich der Vorsprungsaufnahmen
	42	Kennzeichnung
	43	hintere Kante des Separators
	44	Vorsprung
25	45	angeschrägte Kante des Vorsprungs
	46	Haken
	47	abgerundete Hakenaußenseite
	48	Hakenöffnung
	49	Abstand eines Vorsprungs von der hinteren Kante eines Separators
30		

	50	Haltestange
	52	Ausziehrichtung
	54	Auflager
	56	Auflagerträger
5	58	Auflagerfortsatz
	60	Schlitz
	62	Auflageaufnahme
	63	Justierschraubloch
	64	Schraubloch
10	66	Haltestangenaufnahme

Ansprüche

1. Sortieranlage zum Sortieren von Sortierstücken, insbesondere Poststücken, mit

- 5 - einem, vorzugsweise als Korpus ausgestalteten, nach vorne offenen Haltekörper,
- wenigstens einem Sortierfach in dem Haltekörper zur Aufnahme sortierter Sortierstücke, und
- 10 - wenigstens einem Trennelement zur Unterteilung des wenigstens einen Sortierfaches in Unterfächer,

dadurch gekennzeichnet, dass

- 15 - wenigstens ein Sortierfach (14) eine aus dem Haltekörper (12) zumindest teilweise in einer Ausziehrichtung (52) herausziehbare, vorzugsweise nach vorne offene, Ausziehlade (18) umfasst und
- 20 - wenigstens ein Trennelement als ein parallel zur Ausziehrichtung (52) angeordneter Separator (20, 21, 22) ausgestaltet ist, der nicht fest mit der Ausziehlade (18) verbunden ist und sich beim Herausbewegen der Ausziehlade (18) in der Ausziehrichtung (52) nicht mitbewegt, so dass die Ausziehlade (18) nach dem Herausbewegen nicht mehr durch den wenigstens einen Separator (20, 21, 22) unterteilt ist.

25

2. Sortieranlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens einen Ausziehlade (18) im rückwärtigen Bereich mehrere Führungen, vorzugsweise durch Ausbildung einer mehrfach geschlitzten Rückwand (30), umfasst, wobei die einzelnen Führungen

bzw. Schlitze (32) derart ausgestaltet sind, dass ein Separator (20, 21, 22) durch sie gleiten kann.

3. Sortieranlage nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die
5 Schlitze (32) in der Rückwand (30) der Ausziehlade (18) derart dimensioniert sind, dass sie den wenigstens einen Separator (20, 21, 22) führen können.
4. Sortieranlage nach einem der Ansprüche 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Schlitze (32) der Rückwand (30) der Ausziehlade
10 (18) Führungsstützen (38) umfassen, die die Dicke der Rückwand (30) im Bereich der Schlitze (32) effektiv vergrößern.
5. Sortieranlage nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der wenigstens eine Separator (20, 21, 22) heraus-
15 nehmbar ist.
6. Sortieranlage nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass
20
 - der wenigstens eine Separator (20, 21, 22) an seiner in der Ausziehlade (18) hinten angeordneten Kante einen Haken (46), dessen Hakenöffnung (48) vorzugsweise nach unten gerichtet ist, aufweist und
 - in dem Haltekörper (12) eine horizontale, parallel zur Rück-
25 wand (30) der Ausziehlade (18) ausgerichtete Haltekante oder Haltestange (50) vorgesehen ist, die derart angeordnet ist, dass der Haken (46) des Separators (20, 21, 22) derart an ihr einhaken kann, dass sich der Separator (20, 21, 22) im eingehakten Zustand nicht in Ausziehrichtung (52) mit der Aus-
30 ziehlade (18) bewegen kann.

7. Sortieranlage nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Haken (46) an seiner Außenseite (47) und/oder die Haltestange bzw. die Haltekante an der der Ausziehlade (18) zugewandten Seite derart abgerundet oder angeschrägt ist, dass der Haken (46) an der Haltekante bzw. der Haltestange (50) abgleitet, wenn sich der wenigstens eine Separator (20, 21, 22) und die Haltestange (50) bzw. die Haltekante relativ aufeinander zu bewegen, bis die Hakenöffnung (48) die Haltestange (50) bzw. die Haltekante umgreifen kann.
8. Sortieranlage nach einem der Ansprüche 1 bis 7, gekennzeichnet durch ein Auflager (54) mit wenigstens einer, vorzugsweise schlitzartigen, Stützhalterung (60) für den wenigstens einen Separator, wobei das Auflager (54) ortsfest zu dem Haltekörper (12) ist und die wenigstens eine Stützhalterung (60) derart ausgestaltet ist, dass sie den wenigstens einen Separator (20, 21, 22) bei der Ausziehbewegung der Ausziehlade (18) in seiner Raumausrichtung hält.
9. Sortieranlage nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Auflager (54) einen Justiermechanismus aufweist, der derart ausgestaltet ist, die wenigstens eine Stützhalterung (60) zu justieren, so dass auf diese Weise die räumliche Ausrichtung und/oder die räumliche Lage des von ihr gestützten Separators (20, 21, 22) eingestellt wird.
10. Sortieranlage nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der wenigstens eine Separator (20, 21, 22) einen Vorsprung (44) aufweist, der mit einer korrespondierenden Vorsprungsaufnahme (34) in der Ausziehlade (18) derart zusammenwirkt, dass der Vorsprung (44) im eingeschobenen Zustand der Aus-

ziehlade (18) in der Vorsprungsaufnahme (34) gehalten ist und bei der Herausbewegung der Ausziehlade (18) von der Vorsprungsaufnahme (34) freigegeben wird.

- 5 11. Sortieranlage nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Vorsprung (44) des wenigstens einen Separators (20, 21, 22) im in Ausziehrichtung (52) der Ausziehlade (18) vorderen Bereich des Separators (20, 21, 22) vorgesehen ist, vorzugsweise an dessen unterer Kante.

10

12. Sortieranlage nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Vorsprung (44) des wenigstens einen Separators (20, 21, 22) und/oder die korrespondierende Vorsprungsaufnahme derart angeschrägt oder abgerundet sind, dass sie beim Herausziehen der Ausziehlade (18) aneinander abgleiten.

15

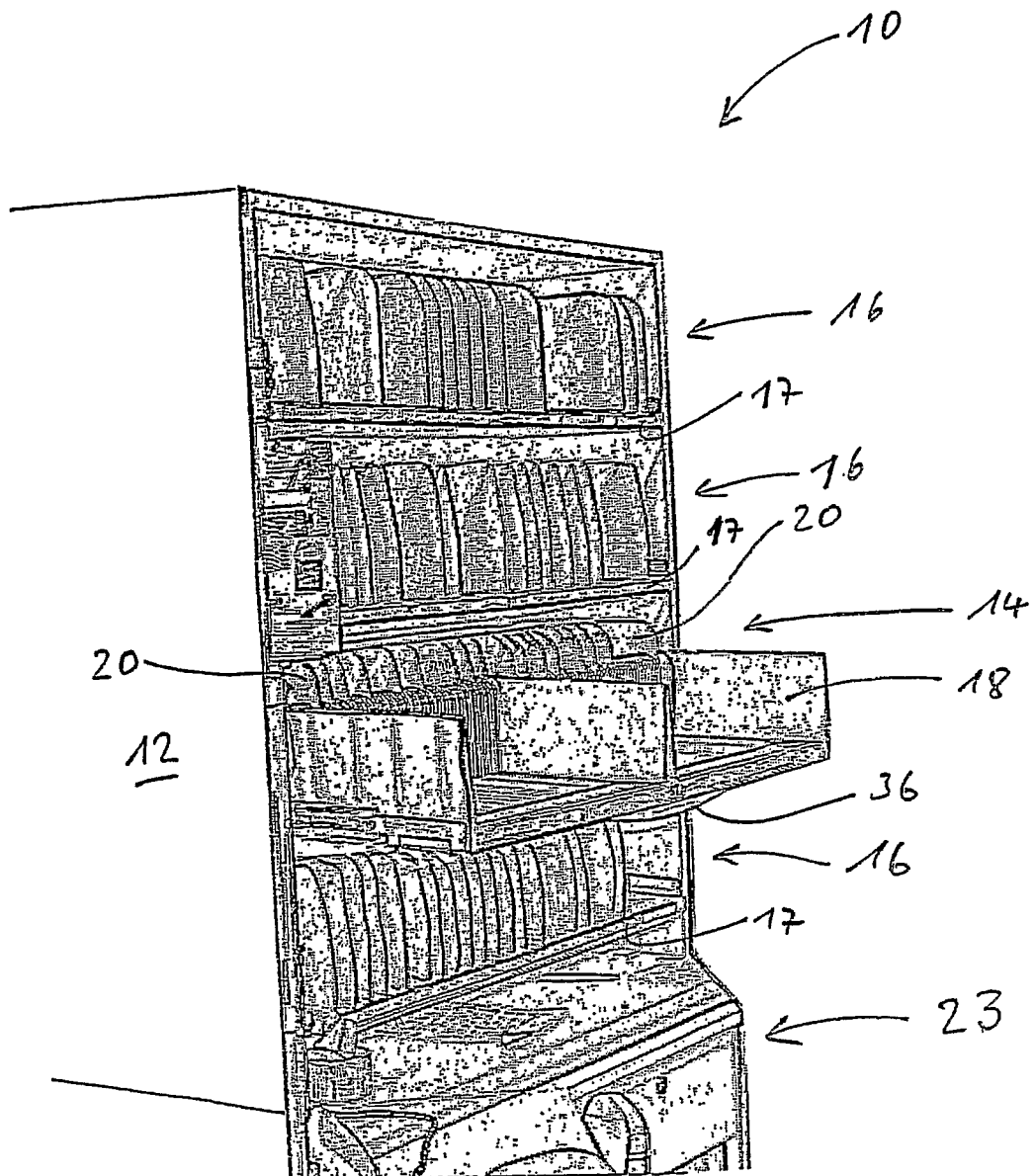
13. Sortieranlage nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand (49) des Vorsprunges (44) des wenigstens einen Separators (20, 21, 22) von der in Ausziehrichtung (52) der Ausziehlade (18) hinten liegenden Kante (43) des Separators (20, 21, 22) größer ist, als der Abstand (35) der Vorsprungsaufnahme (34) von der Rückwand (30) der Ausziehlade (18), so dass der wenigstens eine Separator (20, 21, 22) durch eine Öffnung oder einen Schlitz (32) in der Rückwand (30) der Ausziehlade (18) ragt.

20

25

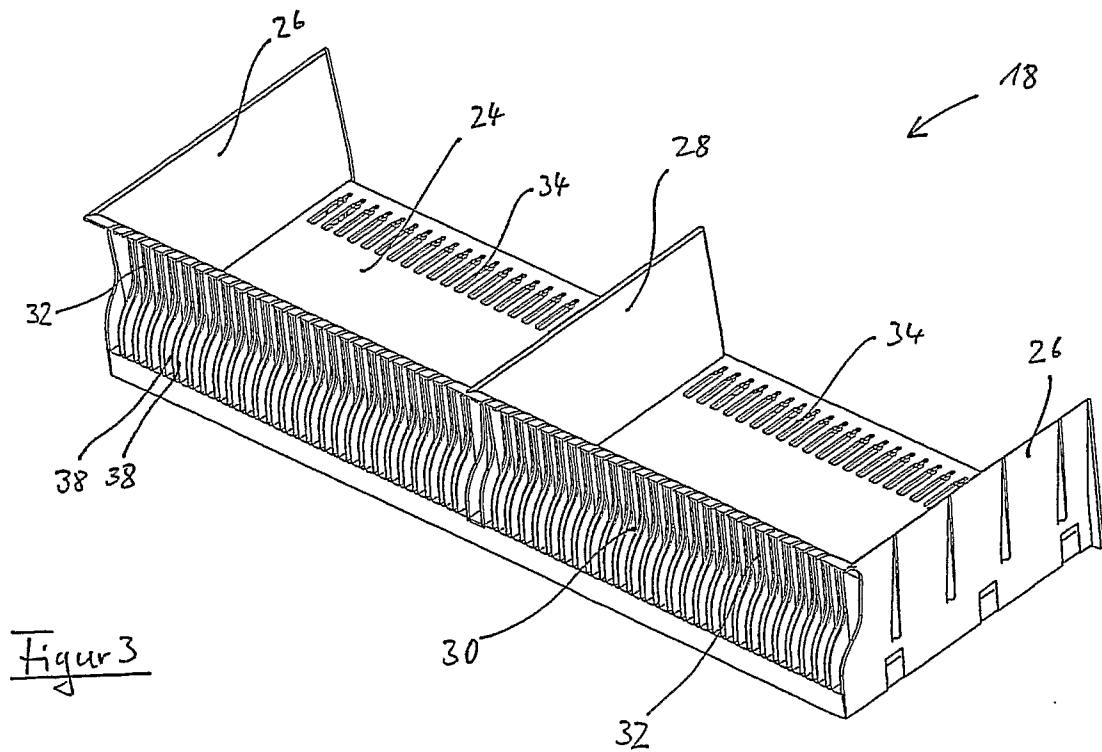
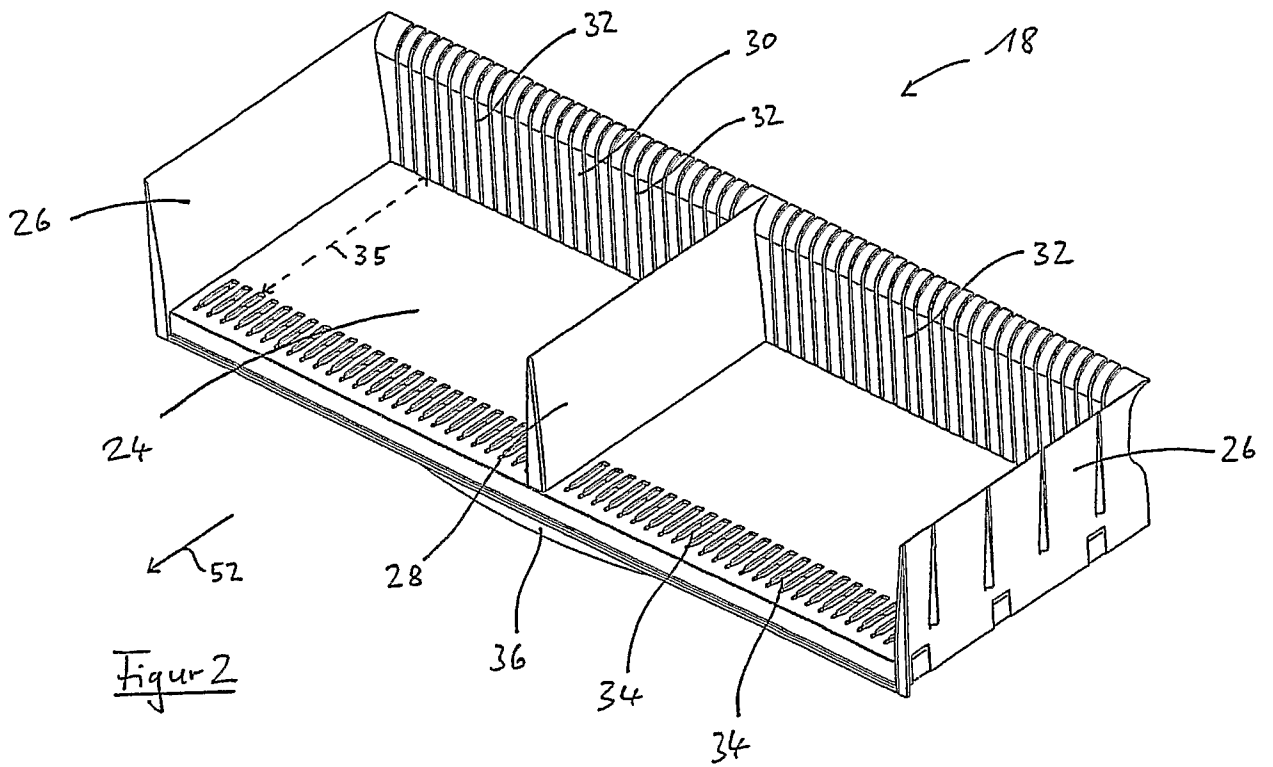
14. Sortieranlage nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass der wenigstens eine Separator (20, 21, 22) als Kunststoff-Spritzgussteil gebildet ist.

15. Postsortiereinrichtung zum Sortieren von Poststücken, insbesondere Briefen, mit einer Sortieranlage nach einem der Ansprüche 1 bis 14.



Figur 1

2/13



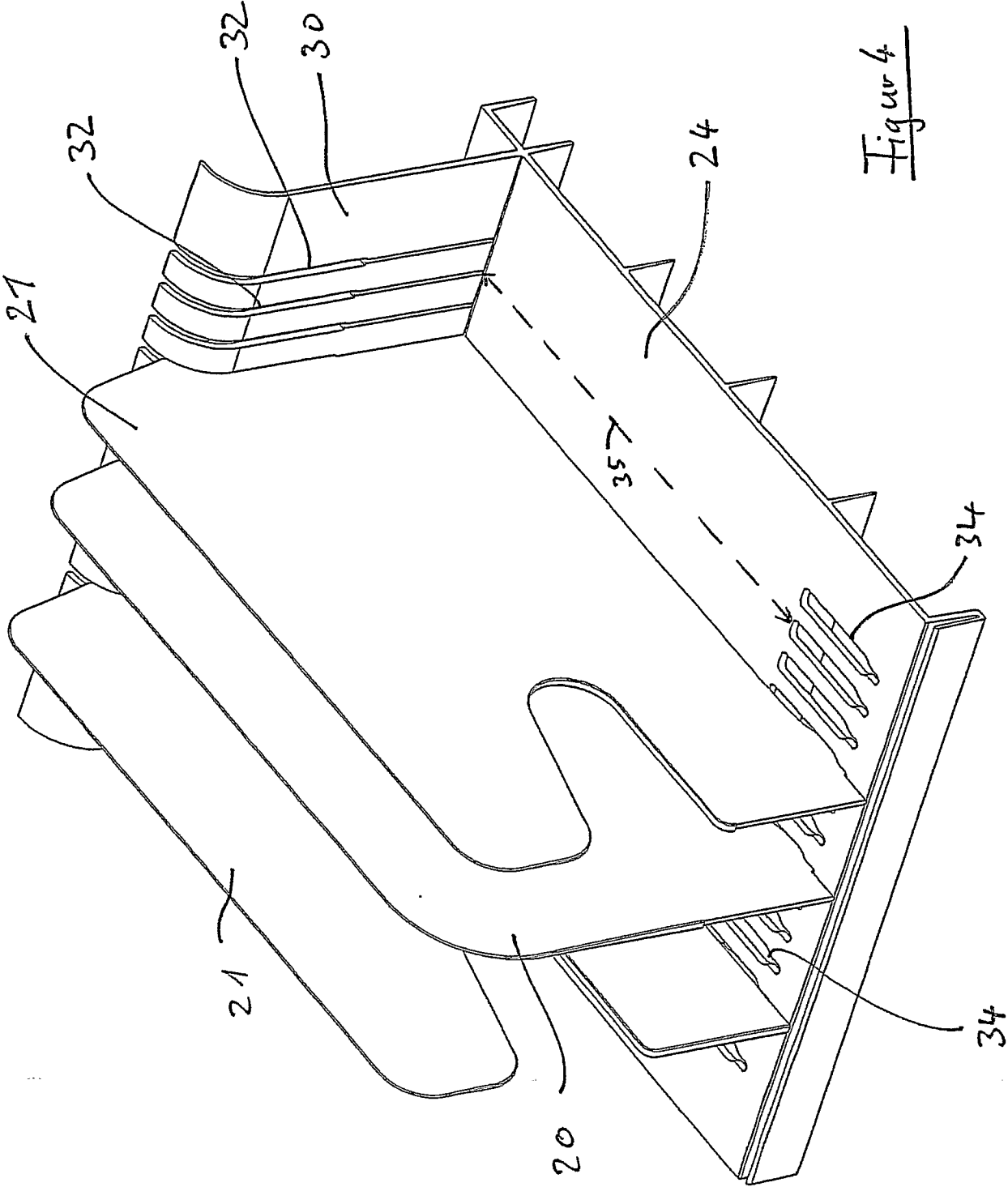
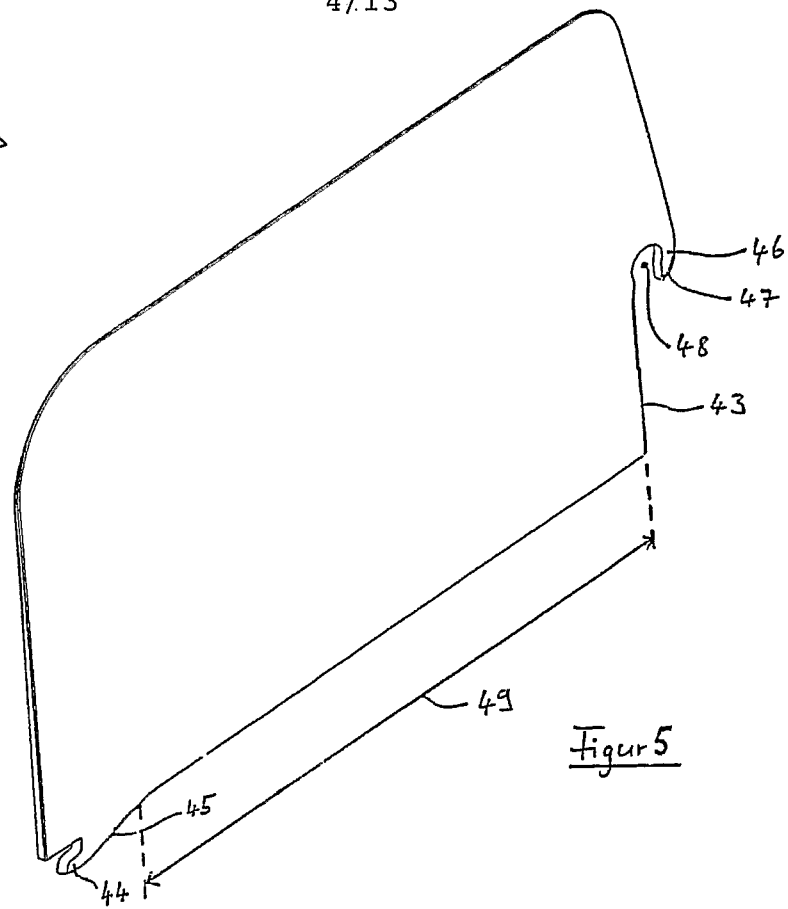


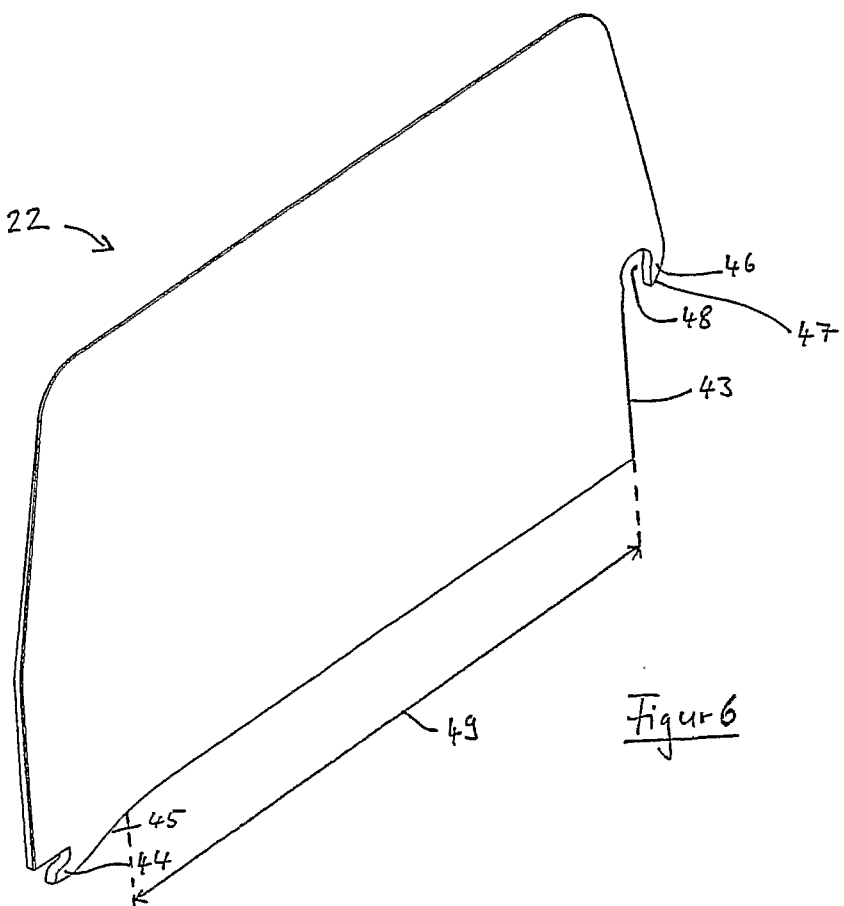
Figure 4

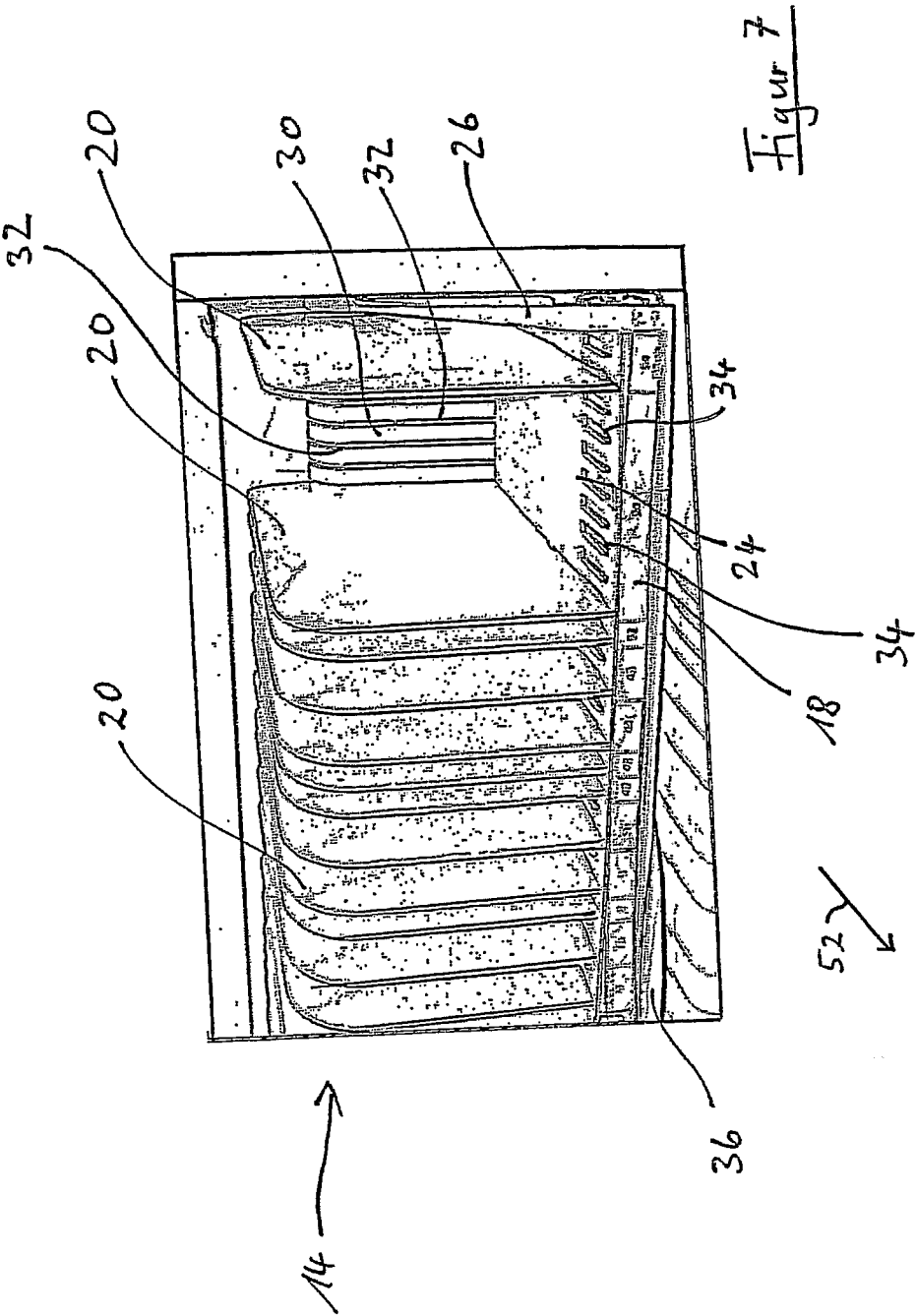
4/13

20 →



22 →





6/13

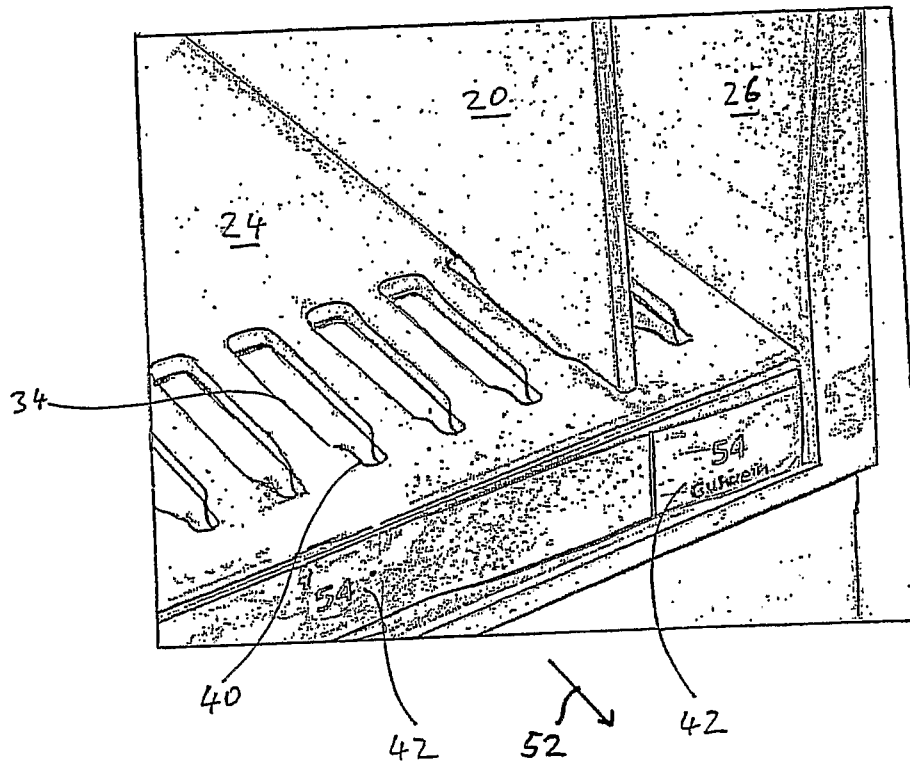


Figure 8

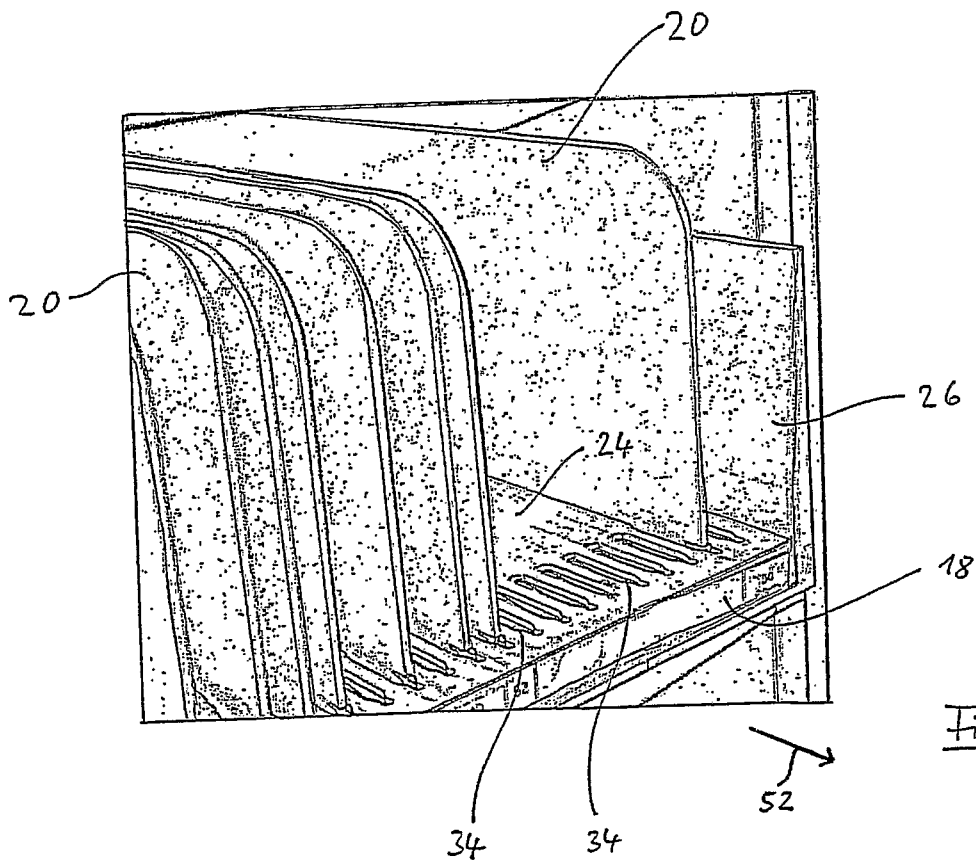
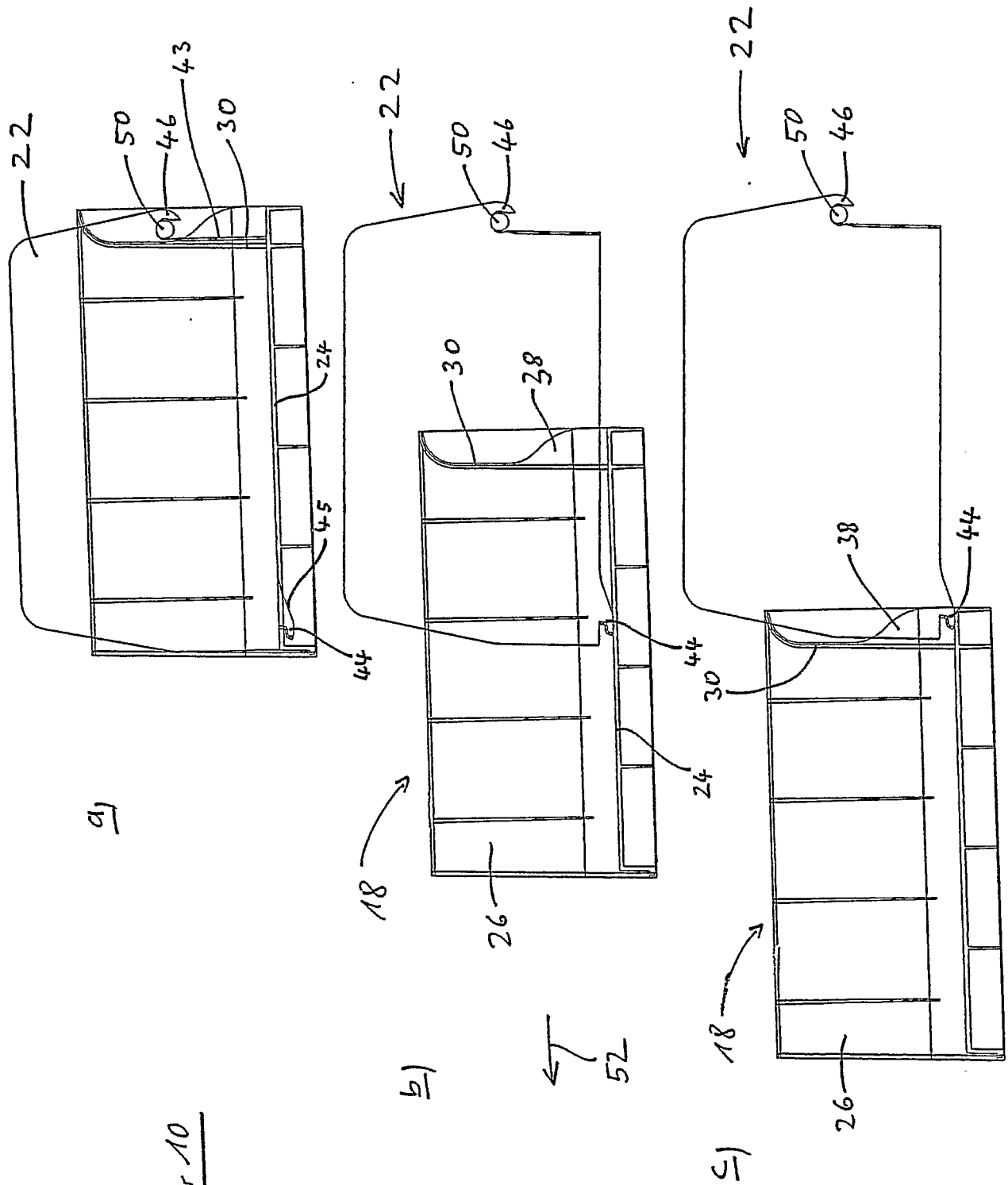
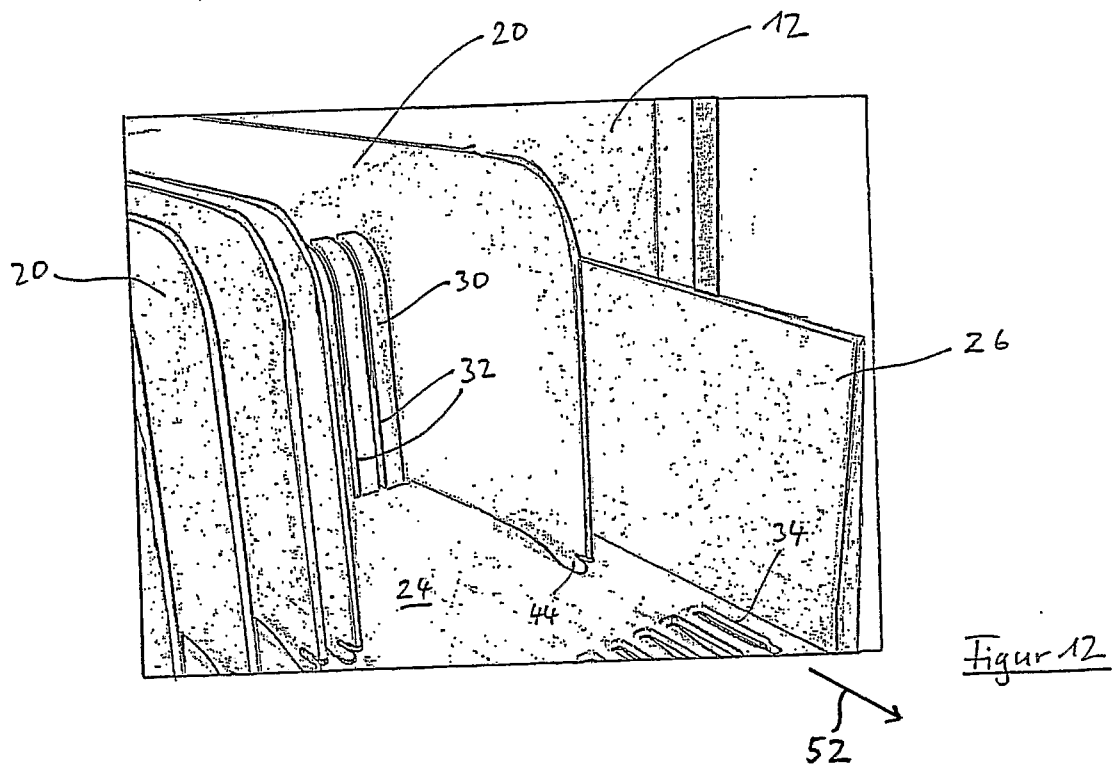
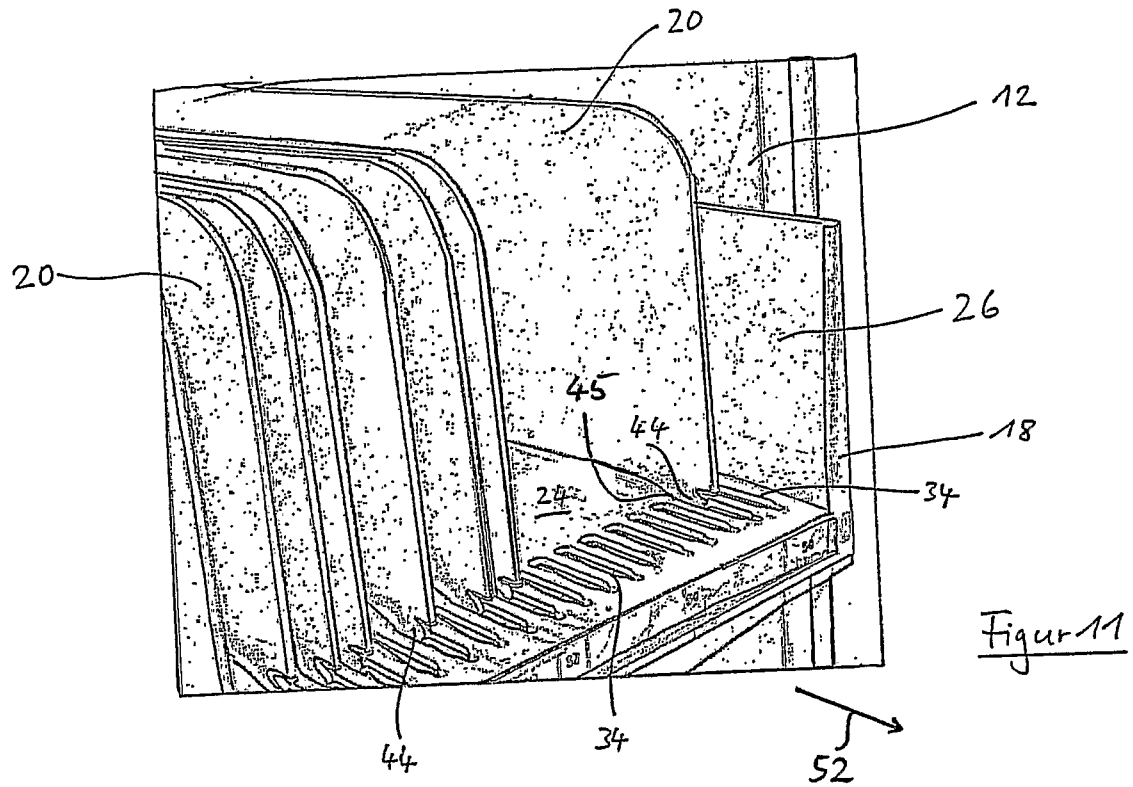


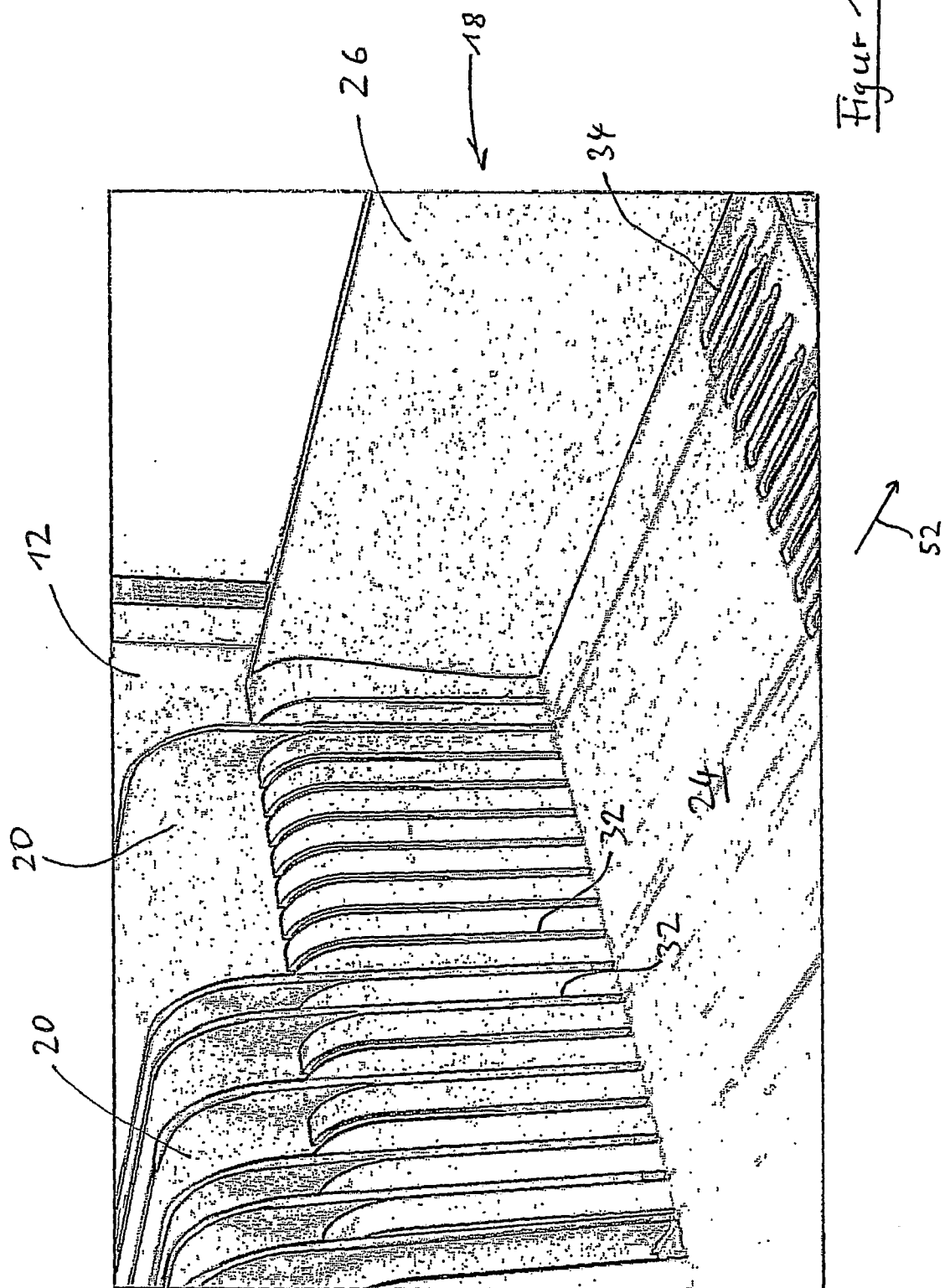
Figure 9

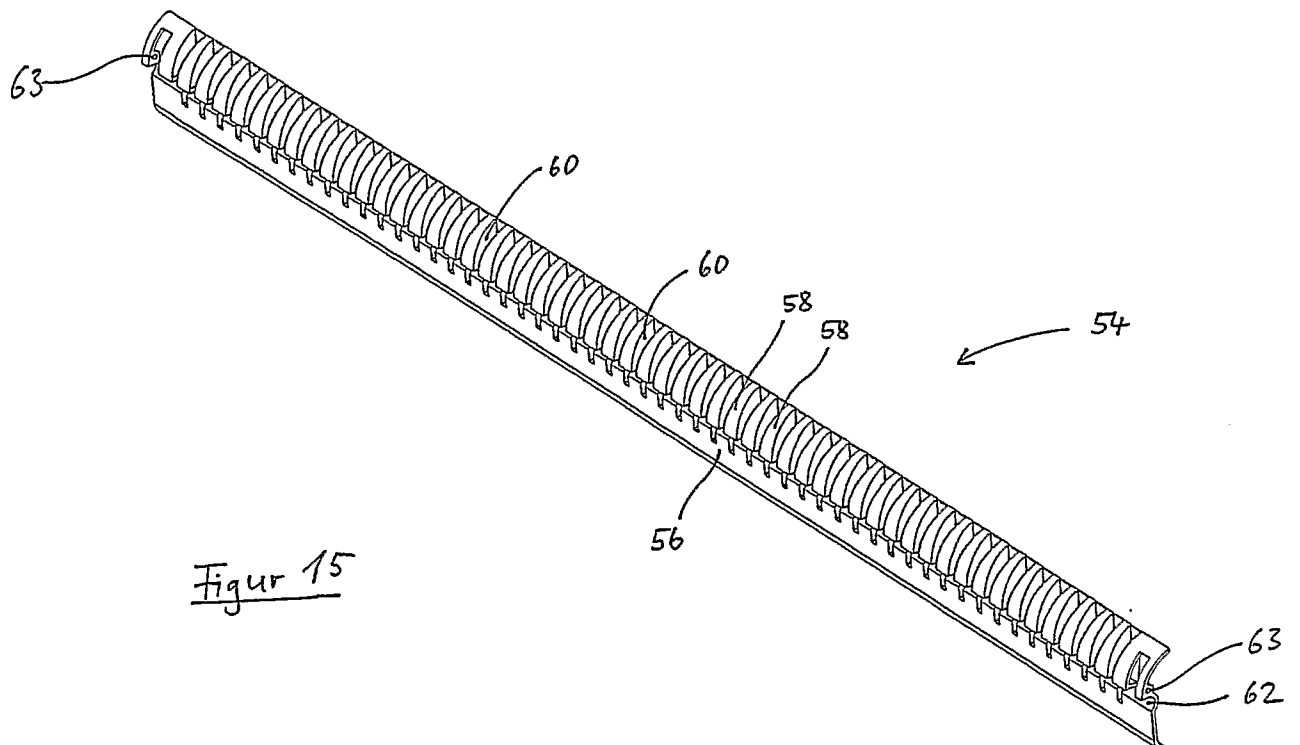
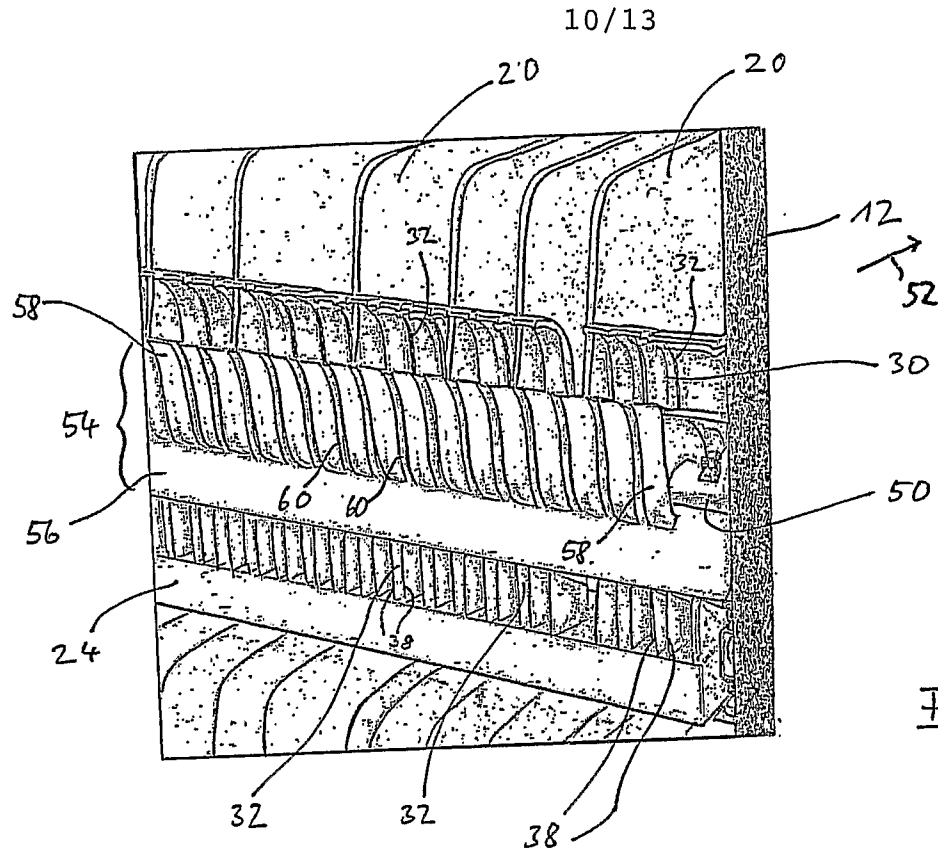




9/13

Figur 13





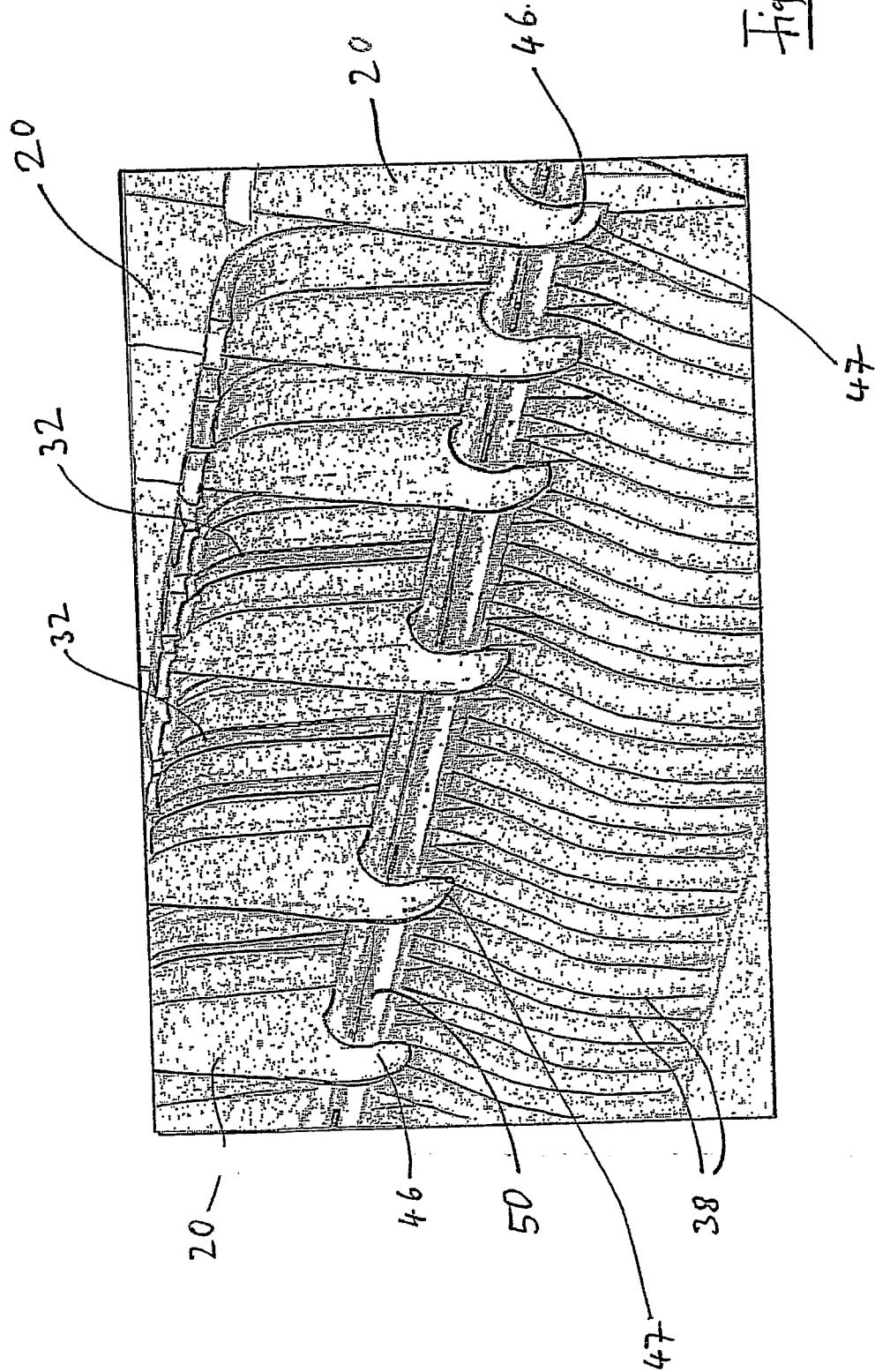


Figure 16

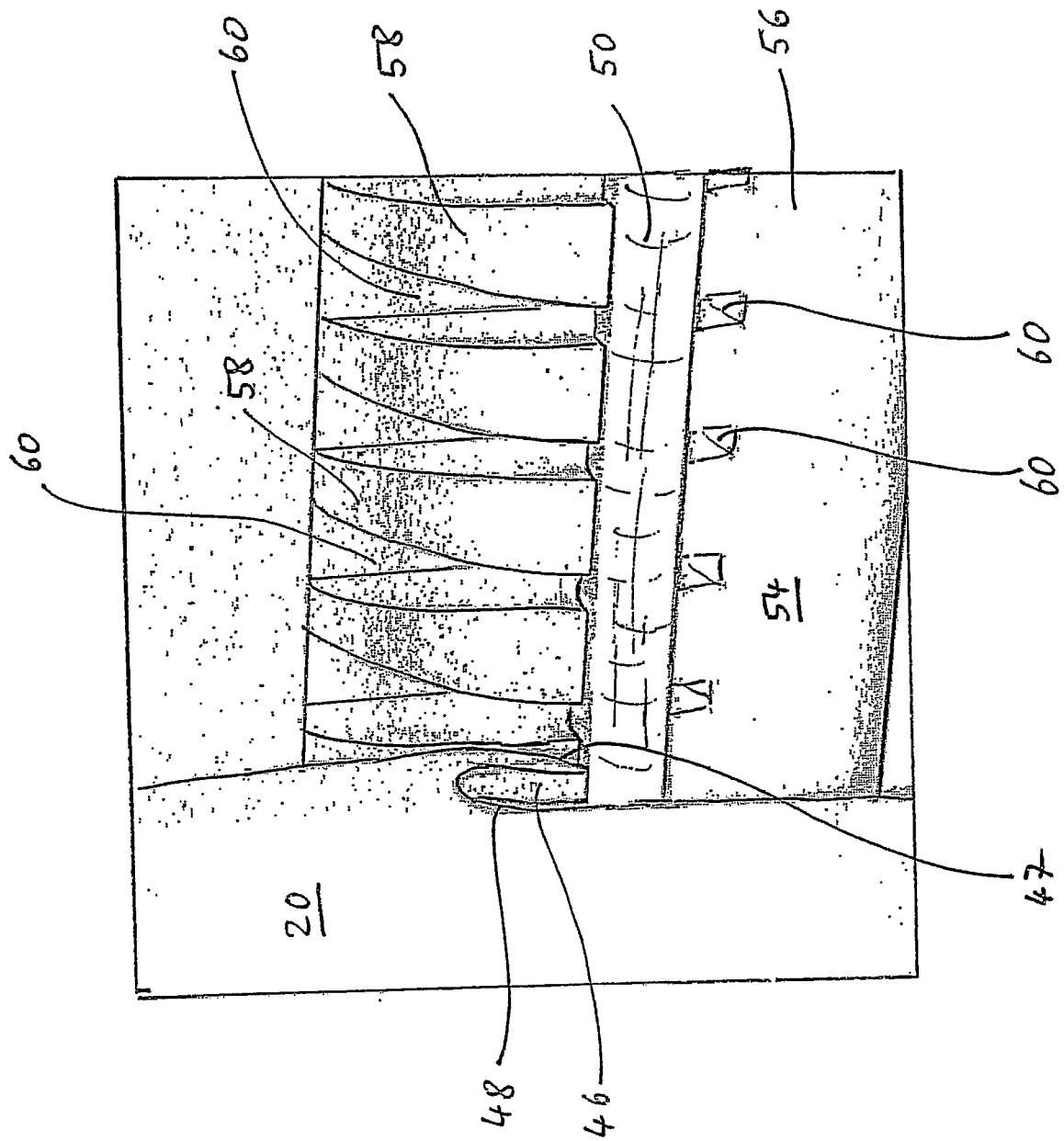


Figure 17

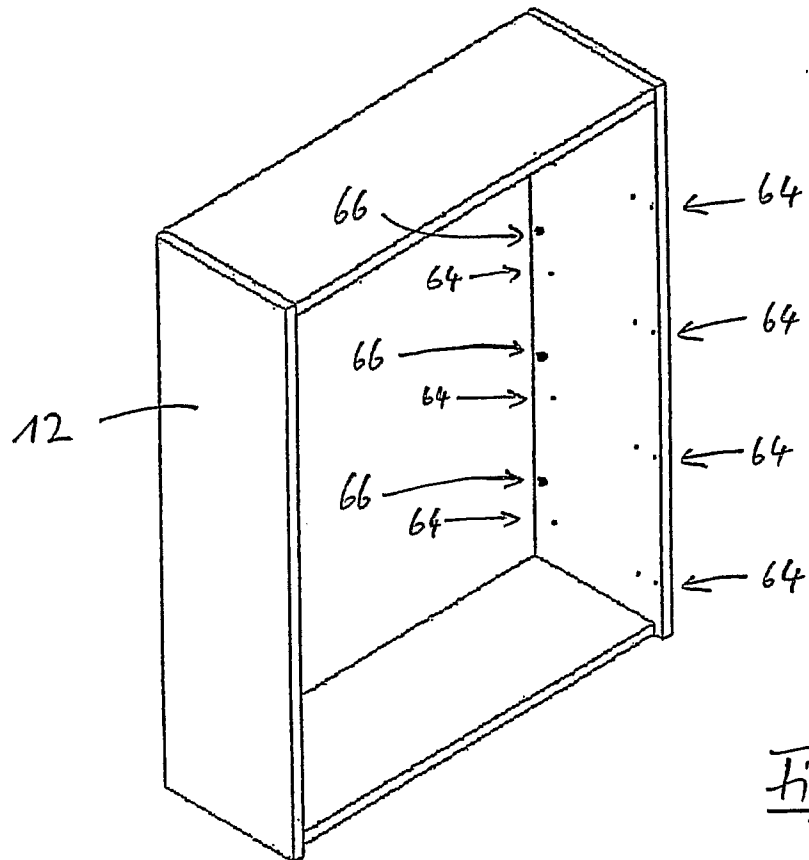


Figure 18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/001372

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B07C7/02 B07C3/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B07C B65H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2004/080105 A1 (STEVENSON DERRELL [US]) 29 April 2004 (2004-04-29) paragraphs [0028] - [0033], [0041]; figures 1,3,4,8	1-15
X	US 4 484 685 A (WILLIAMS JAMES [US]) 27 November 1984 (1984-11-27) column 2, line 50 - column 3, line 53; figures 1,4-10	1-15
X	US 6 341 700 B1 (SOEDERSTROEM SVEN-ERIC [SE]) 29 January 2002 (2002-01-29) column 2, lines 16-51; figures 1-5	1-15
A	EP 0 481 415 A1 (CGA HBS [FR]) 22 April 1992 (1992-04-22) page 4, line 41 - page 5, line 19; figure 1	1-15
	----- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 October 2006

Date of mailing of the international search report

27/10/2006

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Golombek, Gregor

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/001372

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 102 34 516 A1 (SIEMENS AG [DE]) 19 February 2004 (2004-02-19) paragraphs [0028] - [0033]; figures 1-3 -----	1-15
A	DE 22 61 520 A1 (MASSON SCOTT THRISSELL ENG LTD) 28 June 1973 (1973-06-28) page 7, paragraph 3 - page 9, paragraph 1; figures 1-5 page 1, paragraphs 1,2 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2006/001372

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2004080105	A1	29-04-2004	CA 2439333 A1 29-04-2004
US 4484685	A	27-11-1984	NONE
US 6341700	B1	29-01-2002	NONE
EP 0481415	A1	22-04-1992	CA 2053420 C 04-07-1995 DE 69110829 D1 03-08-1995 DE 69110829 T2 16-11-1995 FR 2667807 A1 17-04-1992 US 5211389 A 18-05-1993
DE 10234516	A1	19-02-2004	WO 2004016361 A1 26-02-2004 EP 1525059 A1 27-04-2005 JP 2005534585 T 17-11-2005
DE 2261520	A1	28-06-1973	GB 1374093 A 13-11-1974 US 3782541 A 01-01-1974

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B07C7/02 B07C3/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B07C B65H

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2004/080105 A1 (STEVENSON DERRELL [US]) 29. April 2004 (2004-04-29) Absätze [0028] - [0033], [0041]; Abbildungen 1,3,4,8	1-15
X	US 4 484 685 A (WILLIAMS JAMES [US]) 27. November 1984 (1984-11-27) Spalte 2, Zeile 50 - Spalte 3, Zeile 53; Abbildungen 1,4-10	1-15
X	US 6 341 700 B1 (SOEDERSTROEM SVEN-ERIC [SE]) 29. Januar 2002 (2002-01-29) Spalte 2, Zeilen 16-51; Abbildungen 1-5	1-15
A	EP 0 481 415 A1 (CGA HBS [FR]) 22. April 1992 (1992-04-22) Seite 4, Zeile 41 - Seite 5, Zeile 19; Abbildung 1	1-15
	----- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
 - *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
 - *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
 - *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
 - *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
 - *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
 - *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
 - *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
 - *G* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
20. Oktober 2006	27/10/2006
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Golombek, Gregor

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 102 34 516 A1 (SIEMENS AG [DE]) 19. Februar 2004 (2004-02-19) Absätze [0028] - [0033]; Abbildungen 1-3 -----	1-15
A	DE 22 61 520 A1 (MASSON SCOTT THRISSELL ENG LTD) 28. Juni 1973 (1973-06-28) Seite 7, Absatz 3 - Seite 9, Absatz 1; Abbildungen 1-5 Seite 1, Absätze 1,2 -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/001372

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 2004080105	A1	29-04-2004	CA	2439333 A1	29-04-2004
US 4484685	A	27-11-1984	KEINE		
US 6341700	B1	29-01-2002	KEINE		
EP 0481415	A1	22-04-1992	CA	2053420 C	04-07-1995
			DE	69110829 D1	03-08-1995
			DE	69110829 T2	16-11-1995
			FR	2667807 A1	17-04-1992
			US	5211389 A	18-05-1993
DE 10234516	A1	19-02-2004	WO	2004016361 A1	26-02-2004
			EP	1525059 A1	27-04-2005
			JP	2005534585 T	17-11-2005
DE 2261520	A1	28-06-1973	GB	1374093 A	13-11-1974
			US	3782541 A	01-01-1974