

(19)



(11)

EP 4 530 563 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.04.2025 Patentblatt 2025/14

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
F26B 5/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **24000107.3**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F26B 5/08

(22) Anmeldetag: **05.09.2024**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH MA MD TN

(72) Erfinder:

- **Mantinger, Martin**
I-39010 Nalles (Bz) (IT)
- **Schnitzer, Josef**
I-39019 Tirolo (Bz) (IT)
- **Ungerer, Thomas**
I-39011 Lana (Bz) (IT)
- **Tanzer, Peter**
I-39011 Lana (Bz) (IT)

(30) Priorität: **28.09.2023 IT 202300020025**

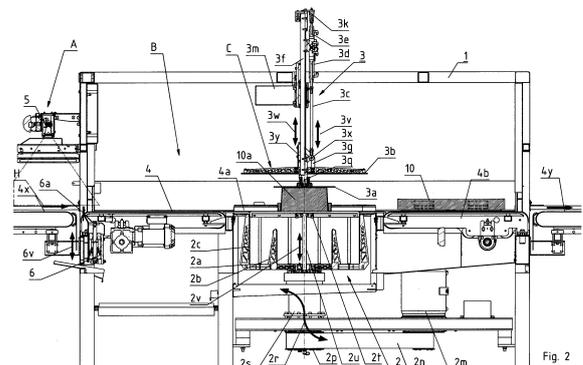
(71) Anmelder: **Tanzer Maschinenbau Srl**
39011 Lana (BZ) (IT)

(74) Vertreter: **Oberosler, Ludwig**
Oberosler SAS,
Via Dante, 20/A,
CP 307
39100 Bolzano (IT)

(54) TROCKENSCHLEUDER FÜR GEBINDE

(57) Trockenschleuder für einzelne Gebinde mit festen oder offenen oder geschlossenen klappbaren Seitenwänden oder für Gebindestapel (10, 10a) deren Höhe nicht größer ist als die maximale Höhe der bearbeitbaren einzelnen Gebinde, welche über ein Zuführförderband (4x) und ein anschließendes Förderband (4) der Trockenschleuder zugeführt (H) werden um sie anschließend horizontal, mittels Transportbänder (4a) oder Transfervorrichtungen welche seitlich auf die Gebinde wirken, in einen Bereich oberhalb des Schleuderkäfigs (2) zu bringen, welcher mittels Welle (2y) an einem Rahmen (1), innerhalb einer feststehenden umfassenden Struktur für das Sammeln und Ableiten des Schleuderwassers, gemäß einer vertikalen Achse drehbar (2r), gelagert (2s) ist und von einem Motor (2m) angetrieben wird, wobei der Käfig einen horizontalen Boden (2a) aufweist von welchem, in Richtung Lade-/Entladeöffnung des Käfigs (2), Sprossen (2b, 2c) abstehen, zwischen welchen die Gebinde (10, 10a), während der Schleuderung, zwischen einer Lade-/Entladeplattform (2t) und einer Rückhalte-/Druckplatte (3a) welche beide vertikal und koaxial zur Rotationsachse des Käfigs (2) wirken (3w, 2v), zurückgehalten werden, wobei der Käfig (2) unterhalb der Ebene für den Transfer der Gebinde (10, 10a) welche mittels Transportbänder (4a) mit nach oben gerichtetem Boden (10, 10a) zugeführt werden, angeordnet ist, wobei die Lade-/Entladeöffnung des Käfigs (2) nach oben ausgerichtet ist, wobei die Lade-/Entladeplattform (2t) samt dem Schaft (2u) im Inneren des Käfigs (2) vertikal wirkt und zusammen mit diesem rotiert

(2r) und wobei die im Leerlauf an einer Stange (3f) drehbar (3r) gelagerte Rückhalte-/Druckplatte (3a) vertikal (3v) wirkt um während der Schleuderung das einzelne Gebinde (10, 10a), bzw. den Gebindestapel, im Innern des Käfigs (2), an der Lade-/Entladeplattform (2t) anliegend, zurückzuhalten.



EP 4 530 563 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Trockenschleuder mit vertikaler Rotationsachse für Gebinde mit rechteckprismatischer Form, verschiedener Größen welche beispielsweise als Pfandgebände für den Transport von Obst, Gemüse, Getränke verwendet werden, mit feststehenden oder klappbaren Seitenwänden in auf- oder zugeklappter Position und für relativ niedrig gestapelte Gebinde, wobei die Stapelhöhe gleich oder etwas kleiner als die Höhe der schleuderbaren Gebinde mit nicht zuklappbaren Seitenwänden ist.

[0002] Aus der EP 1191292 A1 des selben Anmelders ist eine Trockenschleuder mit vertikaler Rotationsachse für, auf einer Palette, gestapelte Steigen mit klappbaren Seitenwänden bekannt. Diese Hochleistungsschleuder ist nur für große Steigen-Waschanlagen geeignet und setzt eine effiziente Zuführ- und Abföhranlage voraus.

[0003] Aus der EP 1154214 A1 ist eine Trockenschleuder mit vertikaler Rotationsachse für gestapelte Steigen gleicher Abmaße bekannt. Diese Schleuder ist nicht für Steigen unterschiedlicher Abmaße geeignet und muß mit einer Stapelvorrichtung am Einlauf in die Schleuder ausgestattet sein. Die gestapelten Steigen werden seitlich in einen seitlich aufmachbaren und verschließbaren Schleuderkäfig eingeföhrt, dieses Öffnen und Verschließen vor und nach dem Schleudervorgang verlängern sehr der Produktionszyklus.

[0004] Aus der DE 4140989 A1 ist eine Trockenschleuder mit vertikaler Rotationsachse für gestapelte Steigen bekannt. Während des Schleudervorgangs wird der Steigenstapel von einem vertikalen Niederhalter gegen die rotierende untere Fläche gedrückt. Auch diese Vorrichtung setzt eine vor der Schleuder angeordnete Stapelvorrichtung voraus und die gestapelten Steigen müssen alle die selben abmaße haben.

[0005] Aus der EP 3392585 B1 des selben Anmelders ist eine Trockenschleuder mit vertikaler Rotationsachse für rechteckprismatische Steigen mit klappbaren Seitenwänden bekannt, wobei die Seitenwände eine zu- oder aufgeklappte Position einnehmen können, oder für Steigen unterschiedlicher Größe und mit feststehenden Seitenwänden. Der Zentrifugationskäfig dieser Maschine ist in einer Position oberhalb der horizontalen Transfereinrichtungen für die zugeführten Steigen in einem etwas größeren Abstand als der maximalen Höhe der bearbeitbaren Steigen angeordnet. Die Steigen werden mit dem Boden zu den Transportbändern oder Transfereinrichtungen ausgerichtet zugeöhrt, die Seitenwände können auf- oder zugeklappt, bzw. nicht klappbar und nach oben, in Richtung Schleuderkäfig, gerichtet sein. Der Schleuderkäfig ist nach unten offen und weist mindestens eine Reihe von Sprossen auf welche vom Boden des Käfigs nach unten abstehen welche, den Innenabmaßen der zu schleudernden Steige entsprechend, dimensioniert sind, so dass die, mittels Hubtisch, in den Käfig eingeföhrt Steige in mittiger Position gesichert ist. Zwecks Bearbeitung von Steigen mit unterschiedlichen Abmaße können

eine oder mehrere Reihen von nach unten abstehenden Sprossen vorgesehen sein welche konzentrisch zur ersten Reihe, innerhalb oder außerhalb dieser, angeordnet sind. Während der Zentrifugierung wird die Steige im Innern des Käfigs, zwischen dem von unten vertikal wirkenden Hubtisch und einer von oben wirkenden Druckplatte welche beide koaxial zur Drehachse des Käfigs wirken, festgehalten. Diese Schleuder weist den Nachteil auf dass, insbesondere der Weg des Hubtisches, unabhängig von der Höhe der Seitenwände der Steigen oder von deren zugeklappter oder aufgeklappter Position, während des Einföhrens der Steigen in den Käfig, bzw. des Entnehmens aus dem Käfig, immer größer als die maximale Höhe der bearbeitbaren Steigen mit feststehenden oder aufgeklappten Seitenwänden sein muss, weil der Käfig mit seinem unteren Rand zur Auflagefläche der Steigen während ihrer Zuföh rung mehr als die maximale Höhe der bearbeitbaren Steigen beabstandet sein muss. Dies bringt mit sich dass die Zeiten für die Beladung, bzw. Entladung des Käfigs auch für die Steigen mit zugeklappten Seitenwänden welche eine sehr bescheidene Höhe einnehmen und für jene mit niedrigen Seitenwänden, hoch sind. Weiters erschwert die Anordnung des Schleuderkäfigs über den Transferbändern oder Transfereinrichtungen das wirksame Auffangen und Ableitendes des Wassers und die Reinigungs- und Wartungsarbeiten am Käfig selbst und an den entsprechenden Auffang- und Ableiteinrichtungen.

[0006] Aus der JP 2002206857A ist eine Trockenschleuder für Paletten unterschiedlicher Art bekannt in welcher ein Rückhalteelement für die Palette, zusammen mit der Palette von der rotierenden Welle des besagten Rückhalteelements trennbar und mittels Hebemittel auf ein Förderband transportierbar ist um aus der Schleuderkammer entnommen zu werden, während ein Rückhalteelement samt einer Palette mit unterschiedlicher Form der Schleuderkammer zugeöhrt wird. Das Schleudern erfolgt oberhalb der Transferebene der Paletten und des entsprechenden Rückhalteelements, dies bewirkt, dass die Transfermittel dem Wasser und den Schmutzteilen, welche durch die Schleuderung von den Paletten abgespült werden, ausgesetzt sind.

[0007] Die Erfindung stellt sich die Aufgabe eine eingangs beschriebene Trockenschleuder zu schaffen, welche für das effiziente Trocknen einzelner Gebinde mit festen oder klappbaren Seitenwänden in auf- oder zugeklappter Position oder von Gebindestapel welche eine bescheidene Höhe aufweisen, in sehr kurzen Zeiten geeignet ist, wobei die der Schleuder zugeführten Gebinde auch unterschiedliche Abmaße aufweisen können und ein effizienter Abfluss des Wassers sowie ein bequemer Zugang zum Schleuderkäfig und zu dessen äußeren und inneren Bauteilen, zwecks Reinigungs- und Wartungsarbeiten, sichergestellt ist.

[0008] Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung eine Trockenschleuder mit vertikaler Rotationsachse des Schleuderkäfigs vor, wobei dieser von oben, mittels einer horizontalen Lade-/Entladeplattform, be-

schickbar ist welche am oberen Ende eines Schaftes befestigt ist welcher vom Boden des Käfigs absteht und vertikal verschiebbar, koaxial zur Drehachse des Käfigs, gelagert ist. Diese Lade-/Entladeplattform wird mittels Transfereinrichtung welche sich in einer horizontalen Ebene, parallel zur Ebene in welcher sich der obere Rand der Beschickungs-/Entladeöffnung des Schleuderkäfigs befindet, erstreckt, mit einzelnen Gebinden, bzw. einem Gebindestapel bescheidener Höhe, beschickt. Oberhalb des Schleuderkäfigs und koaxial zu diesem ist eine Rückhalte-/Druckplatte vorgesehen welche koaxial zur Rotationsachse des Käfigs an einer ersten vertikal bewegbaren Stange drehbar gelagert ist. Diese Stange kann selbst vertikal beweglich gelagert sein oder an dieser ersten Stange ist eine zweite vertikal bewegliche Stange gelagert welche an ihrem unteren Ende ein Gleitelement für eine Abdeckplatte oder ein Abdeckgitter aufweist. Diese nicht drehbare Platte verschließt, während des Schleudervorgangs, die Lade-/Entladeöffnung des Käfigs indem sie, leicht beabstandet zum oberen Rand des Käfigs, an feststehenden Teilen des Maschinenrahmens, des Rahmens der Transfereinrichtungen oder des oberen Randes des Behälters welcher den Schleuderkäfig, zwecks Auffangen und Ableiten des Wassers, umhüllt, aufliegt. Im Fall dass die Stange für die Verschlussplatte an der Stange für die vertikale Betätigung der Rückhalte-/Druckplatte gelagert ist, erfolgt ein Teil des Absenk- und Anhebeweges für die vorgenannten Platten durch Betätigung der Stange welche die Rückhalte-/Druckplatte hält, wobei die Verschlussplatte durch die entsprechende Stange zusätzlich vertikal bewegt wird um während der Anpressphase den nötige Absenkweg in Richtung Schließstellung für den Schleuderkäfig, bzw. während des Anhebens, einen zusätzlichen Anhebeweg zu erreichen.

[0009] Gemäß einer erfindungsgemäßen Weiterentwicklung können die Stangen für die Betätigung der Rückhalte-/Druckplatte, bzw. der Verschlussplatte, pneumatisch oder hydraulisch mittels Zylinder mit Kolben oder mechanisch mittels Zahnstange, Zahnriemen, Kette oder elektrischem Stellantrieb betätigt werden. Die besagten Betätigungsverfahren können mit bekannten Vorrichtungen für die Erkennung der Zielposition der genannten Platten ausgestattet sein um eventuelle, durch beschädigte Gebinde oder nicht regulär zugeklappter Seitenwände verursachte, Funktionsstörungen anzuzeigen, diese Erkennungsvorrichtungen können, z.B. im Fall hydraulischer oder pneumatischer Betätigung, ein Drucksensor sein oder, oder im Fall mechanischer Betätigung, eine lineare Detektionssonde sein und können an einem der mechanischen Betätigungsorgane oder an der Platte selbst angebracht sein. Die besagten Erhebungen von Unregelmäßigkeiten während der Beschickungsphase des Schleuderkäfigs bewirken den Auswurf des beschädigten oder schlecht positionierten Gebindes aus dem Käfig um nach der Trockenschleuder als Ausschuss abgeführt zu werden.

[0010] Gemäß einer zusätzlichen Weiterentwicklung

der Erfindung kann die vertikale Betätigung der Lade-/Entladeplattform welche vertikal im Innern des Schleuderkäfigs wirkt und deren Positionierung, z.B. durch einen Magnet-Linear-detektor oder ein Einlesegerät für eine an der Betätigungsstange oder an der Plattform selbst angebrachte Markierung, zwecks durchgehender Überwachung der Bewegung und der Position der Plattform im Innern des Schleuderkäfigs, erhoben werden, wobei eventuelle Hemmungen und Funktionsstörungen, im Fall der Präsenz fehlerhafter/verformter oder nicht korrekt positionierter Gebinde welche während der Lade- und/oder Entladephase der Gebinde Funktionsstörungen verursachen, anzeigen.

[0011] Die Anordnung der Trockenschleuder unterhalb der Zuführ- und Abführebene der einzelnen Gebinde, bzw. der Gebindestapel bescheidener Höhe und das Einführen der Gebinde von oben in den Schleuderkäfig mit dem Gebindeboden nach oben gerichtet, ermöglichen es den Hubweg der Belade-/Entladeplattform und der Rückhalte-/Druckplatte an die effektive Höhe des zu bearbeitenden einzelnen Gebindes, bzw. Gebindestapels, anzupassen und die Struktur für das Auffangen und Ableiten des Wassers zu vereinfachen welche dadurch leicht zugänglich für alle Überwachungs-, Reinigungs-, Instandhaltungs- und Austauscharbeiten wird und dass der Schleuderkäfig, die Lade-/Entladeplattform und die umschließende Struktur zum Auffangen des Wassers zusammen mit den Abflüssen alle direkt von oben, durch die Ladeöffnung des Schleuderkäfigs und der freien Öffnung der Struktur zum Auffangen des Wassers hindurch, welche größere Abmaße als die größte Diagonale der Öffnung des Schleuderkäfigs hat, zugänglich ist.

[0012] Die Erfindung schließt nicht aus, dass bestimmte Gebindemodelle mit klappbaren Seitenwänden welche einzeln oder gestapelt zugeführt werden, mit dem Boden nach unten zugeführt werden, um eine eventuelle Öffnungsbewegung (nach unten) der zugeklappten Seitenwände während der Beladungsphase des Schleuderkäfigs zu verhindern.

[0013] Die Erfindung wird anschließend anhand eines, in den beigelegten Zeichnungen schematisch dargestellten, vorzuziehenden Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Trockenschleuder für Gebinde samt den spezifischen Zuführ- und Abführvorrichtungen näher erklärt, dabei erfüllen diese rein erklärenden, nicht begrenzenden Zweck.

[0014] Die Fig. 1 zeigt eine Schnittdarstellung gemäß einer vertikalen Schnittebene welche durch die Rotationsachse des erfindungsgemäßen Trockenschleuderkäfigs und durch die horizontale Mittellinie der Transfervorrichtungen für die Zufuhr und Abfuhr der Gebinde verläuft, mit einer "full size" Steige mit zugeklappten Seitenwänden und nach oben ausgerichteten Boden, während der Ladephase auf der Lade-/Entladeplattform liegend.

[0015] Die Fig. 1a zeigt die selbe Schnittdarstellung durch die in Fig. 1 dargestellte Trockenschleuder und

deren Schleuderkäfig mit der "full size" Steige im Innern des Schleuderkäfigs, welche zwischen der Lade-/Entladeplattform und der Rückhalte-/Druckplatte gehalten wird, mit abgesenkter Verschlussplatte, während auf dem Zuführband ein Behälter mit festen Seitenwänden auf das Trockenschleudern wartet.

[0016] Die Fig. 2 zeigt die selbe Schnittdarstellung durch die in Fig. 1 und Fig. 1a dargestellte Trockenschleuder und deren Schleuderkäfig mit der geschleuderten "full size" Steige auf dem Transportband in Abführfase und dem Behälter mit festen Seitenwänden in der Trockenschleuder.

[0017] Die Fig. 2a zeigt die selbe Schnittdarstellung durch die in Fig. 1, 1a und 2 dargestellte Trockenschleuder und deren Schleuderkäfig mit dem Behälter mit festen Seitenwänden im Innern des Schleuderkäfigs, zwischen der Lade-/Entladeplattform und der Rückhalte-/Druckplatte zurückgehalten, mit der abgesenkten Verschlussplatte, während auf dem Zuführförderband eine Steige vom Typ "full size" mit zugeklappten Seitenwänden in Warteposition ist.

[0018] Die Fig. 3 zeigt eine Schnittdarstellung durch einen erfindungsgemäßen Schleuderkäfig, gemäß einer vertikalen Schnittebene welche durch die Rotationsachse des Käfigs samt der Lade-/Entladeplattform in abgesenkter Position und der angehobenen Rückhalte-/Druckplatte, verläuft.

[0019] Die Fig. 3a zeigt eine Schnittdarstellung gemäß einer vertikalen Schnittebene durch die Rotationsachse der Rückhalt-/Druckplatte, die Halterung für die besagte Platte und durch die Verschlussplatte.

[0020] Die Fig. 3b zeigt die perspektivische Darstellung der Rückhalt-/Druckplatte, zusammen mit der Verschlussplatte des erfindungsgemäßen Schleuderkäfigs und den entsprechenden vertikalen Betätigungsorganen, von unten gesehen.

[0021] Die Fig. 3c zeigt die perspektivische Darstellung des erfindungsgemäßen Schleuderkäfigs samt der Lade-/Entladeplattform in abgesenkter Position, von oben gesehen.

[0022] Die erfindungsgemäße Trockenschleuder für einzelne oder bescheiden hoch gestapelte Gebinde 10, 10a mit unterschiedlichen Ausmaßen, mit festen oder klappbaren Seitenwänden, in aufgeklapptem oder zugeklapptem Zustand, welche erfindungsgemäß, allgemein zugeklappt mit nach oben ausgerichtetem Boden und im Fall bestimmter Modelle mit zugeklappten Seitenwänden mit nach unten ausgerichtetem Boden zugeführt werden, besteht wesentlich aus:

- einem Rahmen 1 welcher horizontal von mindestens einem Zuführ-Transportband oder einer Zuführ-Transportvorrichtung 4, 4a und einem Abführband 4b für den Transfer der Gebinde 10, 10a durchlaufen wird, - einer Wartestation B, - einer Schleuderstation C mit umschließender Struktur für das Sammeln des Wassers mit (nicht dargestellten) Verschluss-, Inspektions- und Sicherheitsluken.

[0023] Um den Schleudervorgang zu beschleunigen werden die Gebinde 10, 10a auf bekannte Weise, jedoch allgemein mit nach oben ausgerichtetem Boden, der Schleuderstation C zugeführten H einzeln vom äußeren horizontalen, bekannten, durchgehend laufenden Zuführtransportband 4x, von einem horizontalen Beschickungs-Transportband 4 welches mit Laufpausen und einer höheren Geschwindigkeit als das obgenannte äußere Zuführband 4x, zwecks Beabstandung zwischen dem entnommenen Gebinde und den auf dem äußeren Zuführtransportband 4x herangeführten Gebinden, arbeitet einzeln entnommen und dem, mit einer Druck- und Verschlussvorrichtung 3 ausgestatteten, Schleuderkäfig 2 zugeführt, wobei im Bereich der Übergabe zwischen den beiden vorgenannten Bändern ein bekannter Mechanismus mit vertikal von unten beweglichem 6v Rückhalteelement 6a wirkt um die Reihe der folgenden herangeführten Gebinde auf dem äußeren Zuführtransportband 4x zurückzuhalten.

[0024] Das erste vom äußeren Zuführtransportband 4x herangeführte H Gebinde 10, 10a wird in der bekannten Erkennungsstation A, zwecks Erhebungen der Abmaße, des Modells eventueller Beschädigungen und/oder der geöffneten/geschlossenen Position der Seitenwände mittels Fotokamera 5, zurückgehalten 6a. Natürlich ist, im Fall des Einsatzes der Trockenschleuder in einem Betrieb welche nur ein einziges Modell von Gebinden bearbeitet, keine fotografische Erhebung erforderlich sondern wird nur die Erhebung der regulären Aufklapp- oder Zuklappstellung der Seitenwände, z.B. mittels Lichtschranke oder Laser, durchgeführt. Im Fall der Erhebung von Defekten, von nur teilweise auf- oder zugeklappten Seitenwänden oder von Abmaßen oder Modellen welche nicht für die folgende Schleuderung vorgesehen sind, wird das Gebinde auf bekannte Weise durch Schub, quer zur Zuführrichtung H, oder durch freien Fall, z.B. bei Zuführbänder welche seitlich an den Gebinden greifen und zueinander distanziert werden können, ausgestoßen. Im Fall eines Modells eines Gebindes 10, 10a welches schleuderbar ist, keine Defekte aufweist und deren Seitenwände alle auf- oder zugeklappt sind, wird dieses Gebinde 10, 10a horizontal in die Schleuderstation C befördert indem es vom Zuführ- und Warteförderband 4, mittels welchem auch der Ausstoß nicht schleuderbarer oder defekter Gebinde erfolgen kann, auf ein zueinander paralleler, seitlich am Gebinde 10, 10a wirkender, Transportbänder 4a wechselt um eine Position über der offenen Seite des erfindungsgemäßen Schleuderkäfigs 2 einzunehmen. Dieser weist einen Boden 2a und nach oben ragende Sprossen 2b, 2c auf und ist unterhalb der Auflage- oder Transferebene der, auf Transportbändern 4, 4a herangeführten H Gebinde 10, 10a, angeordnet. Durch Beabstanden der seitlich wirkenden Bänder 4a, liegt das Gebinde 10, 10a auf der angehobenen Lade-/Entladeplattform 2t auf, um anschließend zwischen den entsprechenden Sprossen 2b, 2c des Käfigs 2 abgesenkt 2v zu werden und darauf von der Rückhalte-/Druckplatte 3a in abgesenkter Position

zurückgehalten zu werden. Dabei ist diese am unteren Ende der vertikalen Stange 3f drehbar 3r gelagerte Platte 3a durch einen Motor 3m über Zahnriemen 3n, in einem ersten Moment zusammen mit der am Ende der Stange 3c gelagerten Verschlussplatte 3b angetrieben 3w, wobei diese Stange mit der Stange 3f verbundenen 3k ist. Die Stange 3c welche in einem zweiten Moment mittels Pneumatikzylinder 3d vertikal 3v bewegt wird ist mit der vorgenannten Stange 3f verbunden 3k und wirkt auf die Verschlussplatte 3b um die Öffnung des Schleuderkäfigs 2 zu verschließen/öffnen. Die besagte Lade-/Entladeplattform 2t weist einen, koaxial zur Rotationsachse des Schleuderkäfigs 2, mittels einem an eine Druckquelle angeschlossenen 2x Pneumatik- oder Hydraulikzylinder 2w vertikal betätigbaren 2v, Schaft 2u auf. Die Sprossen 2b, 2c des Käfigs 2 können unter sich am extremen Bereich, gegenüber den am Boden 2a befestigten Enden, durch starre Elemente 2q, 2z verbunden sein. Der Schleuderkäfig 2 weist an der unteren Seite eine Welle 2y auf welche in der, am Rahmen 1 der Maschine befestigten, Lagerung 2s drehbar 2r gelagert ist. Die Welle 2y des Schleuderkäfigs 2 weist am unteren Ende eine Riemenscheibe 2p auf an welcher der Riemen 2n oder ein anderes durch Motor 2m angetriebenes Übertragungsorgan wirkt. Zwecks Erhebung der Position der Lade-/Entladeplattform 2t entlang ihres vertikalen Laufes, kann eine Sonde, z.B. für die magnetische lineare Erhebung 2e, z.B. nahe am Gleitbereich des Schaftes 2u, vorgesehen sein welche durch einen, am unteren Ende des besagten Schaftes angebrachten, Magnet 2d ausgelöst wird. Die besagte Erhebung ist wichtig damit die Lade-/Entladeplattform 2t, in Abhängigkeit der Abmaße des zu ladenden Gebindes, bzw. Gebindestapels, die Absenkenposition in Abhängigkeit der Höhe der zu bearbeitenden Gebinde oder Gebindestapel, einnimmt, bzw. in der anschließenden Entladefase die hochgefahrene Position einnimmt welche für den Transfer des geschleuderten Gebindes, bzw. Gebindestapels, auf das Transportband 4b oder auf ein anderes bekanntes Abführorgan, geeignet ist. Oberhalb und koaxial zum Schleuderkäfig 2 ist eine Druck- und Verschlussvorrichtung 3 vorgesehen welche eine Rückhalte-/Druckplatte 3a und eine eventuelle Verschlussplatte 3b aufweist, dabei ist die besagte Rückhalte-/Druckplatte 3a mittels Trägerelement 3g und Gleitelement 3y am unteren Teil der vertikalen Stange 3f angebracht welche, in Bezug auf den Rahmen 1, vertikal geführt 3h ist und durch Motor 3m mittels Riemen oder Kette 3n bewegt 3w wird. Die selbe Stange 3f weist am oberen Ende eine Halterung 3k für die Betätigungs- und Überwachungsvorrichtung der Stange 3c auf welche aus einem Pneumatik- oder Hydraulikzylinder 3d, welcher die Stange 3c vertikal bewegt 3v und einem, mit Drucksonde oder mit einer Erhebungseinrichtung für die Position des Kolbens des Zylinders 2d, ausgestatteten Pneumatik- oder Hydraulikzylinder 3e besteht. Das besagte Halterungselement 3g ist einerseits fest mit der Verschlussplatte 3b verbunden, während der andere Teil mittels dem Gleitelement 3y ver-

bunden ist welches längs dem unteren Teil der Stange 3f gleitet. Die Verbindung zwischen dem Ende der Stange 3c und dem Halterungsteil 3g erfolgt durch einen Querzapfen 3x. Die Verschlussplatte 3b zusammen mit den besagten Überwachungsvorrichtungen ermöglichen, zwecks Sicherheitsüberwachung während des Schleuderprozesses, die Anzeige minimaler Vorsprünge an den, in den Schleuderkäfig geladenen, Gebinden welche über den oberen Rand des besagten Käfigs vorstehen. Die besagte Anordnung zwischen der drehbar 3r gelagerten Rückhalte-/Druckplatte 3a und der vertikal verstellbaren 3v, aber nicht drehbaren, Verschlussplatte 3b, ermöglicht es die drehbar 3r gelagerte Verschlussplatte 3b, zusammen mit der Rückhalte-/Druckplatte 3c, in Richtung Schleuderkäfig 2 abzusenken 3w bis diese letzte das Gebinde 10, 10a, bzw. den Gebindestapel, in Richtung Lade-/Entladeplattform 2t festhält. Anschließend wird die, nicht drehbar gelagerte, Verschlussplatte 3b weiter abgesenkt 3v indem der Zylinder solange betätigt wird bis diese auf den dazu bestimmten Anschlängen aufliegt welche, z.B. an den vertikalen Wänden der umschließenden Struktur zum Auffangen des Wassers, an der feststehenden Struktur der Transportbänder 4a oder der Transfervorrichtung für die Beladung des Käfigs oder am Rahmen 1 der Maschine derart angebracht sind um nicht mit dem Käfig 2 in Berührung zu kommen. Sei es die Vorrichtung für die Betätigung der Stange 3f mit Rückhalte-/Druckplatte 3a, als auch die Betätigungsvorrichtung für die Verschlussplatte 3b weisen eine Sonde oder Vorrichtung für die Erhebung der Zielposition des Kontaktes mit dem Boden des in Bearbeitung stehenden Gebindes, bzw. dessen Kontaktes mit dem Aufliegesitz während des Schließens des Schleuderkäfig 2, auf. Im Fall der Anzeige einer nicht normalen Position, bzw. einer nicht erreichten Zielposition, seitens einer der besagten Erhebungssonden, wird die Verschlussplatte 3b zusammen mit der Rückhalte-/Druckplatte 3a angehoben 3w und die Lade-/Entladeplattform 2t wird angehoben 2v um das beschädigte oder schlecht positionierte Gebinde aus dem Käfig 2 zu entladen und auszuscheiden.

[0025] Die Bewegungen 3w, bzw. 3v der Rückhalte-/Druckplatte 3a und der Verschlussplatte 3b können in Abhängigkeit der Abmaße (Höhe) der einzelnen oder gestapelten Gebinde, bzw. der Gebinde, während des Anhebens seitens der Lade-/Entladeplattform 2t, ausgeführt werden.

[0026] Die Erfindung schließt nicht aus, dass das Laden der Gebinde 10, 10a, bzw. des Gebindestapels, in den Schleuderkäfig 2 durch Schwerkraft, eventuell durch freien Fall, erfolgt und dass, während des Schleuderns, die einzelnen oder gestapelten Gebinde nicht von der Rückhalte-/Druckplatte 3a zurückgehalten werden.

55 Patentansprüche

1. Trockenschleuder für einzelne Gebinde mit festen oder offenen oder geschlossenen klappbaren Sei-

- tenwänden oder für Gebindestapel (10, 10a) deren Höhe nicht größer ist als die maximale Höhe der bearbeitbaren einzelnen Gebinde, welche über ein Zuführförderband (4x) und ein anschließendes Förderband (4) der Trockenschleuder zugeführt (H) werden um sie anschließend horizontal, mittels Transportbänder (4a) oder Transfervorrichtungen welche seitlich auf die Gebinde wirken, in einen Bereich oberhalb des Schleuderkäfigs (2) zu bringen, welcher mittels Welle (2y) an einem Rahmen (1), innerhalb einer feststehenden umfassenden Struktur für das Sammeln und Ableiten des Schleuderwassers, gemäß einer vertikalen Achse drehbar (2r), gelagert (2s) ist und von einem Motor (2m) angetrieben wird, wobei der Käfig einen horizontalen Boden (2a) aufweist von welchem, in Richtung Lade-/Entladeöffnung des Käfigs (2), Sprossen (2b, 2c) abstehen, zwischen welchen die Gebinde (10, 10a), während der Schleuderung, zwischen einer Lade-/Entladeplattform (2t) und einer Rückhalte-/Druckplatte (3a) welche beide vertikal und koaxial zur Rotationsachse des Käfigs (2) wirken (3w, 2v), zurückgehalten werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Käfig (2) unterhalb der Ebene für den Transfer der Gebinde (10, 10a) welche mittels Transportbänder (4a) mit nach oben gerichtetem Boden (10, 10a) zugeführt werden, angeordnet ist, dass die Lade-/Entladeöffnung des Käfigs (2) nach oben ausgerichtet ist, dass die Lade-/Entladeplattform (2t) samt dem Schaft (2u) im Inneren des Käfigs (2) vertikal wirkt und zusammen mit diesem rotiert (2r) und dass die im Leerlauf an einer Stange (3f) drehbar (3r) gelagerte Rückhalte-/Druckplatte (3a) vertikal (3v) wirkt um während der Schleuderung das einzelne Gebinde (10, 10a), bzw. den Gebindestapel, im Innern des Käfigs (2), an der Lade-/Entladeplattform (2t) anliegend, zurückzuhalten.
2. Trockenschleuder gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** aus Sicherheitsgründen, zwecks Vermeidung von Schäden an der Maschine, an der Rückhalte-/Druckplatte (3a) in paralleler oberer Position eine nicht rotierende Verschlussplatte (3b) vorgesehen ist welche, zwecks Verschließen des Schleuderkäfigs (2), während der Rotation (2r) des Käfigs (2) und der Rückhalte-/Druckplatte (3a), vertikal (3v) bewegt werden kann und dass die besagte Verschlussplatte in abgesenkter Verschlussposition, leicht beabstandet vom oberen Rand des Käfigs (2), direkt auf Teile des Rahmens (1) der Maschine, auf feststehende Teile der Transferbänder (4a) oder -Organe, auf dem oberen Rand der, den Käfig (2) umschließenden Struktur für das Auffangen des Schleuderwassers oder auf, an diesen besagten feststehenden Teilen vorgesehenen, entsprechenden Anschlüssen, aufliegt.
3. Trockenschleuder gemäß der Ansprüche 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stange (3f) mit der pneumatischen oder hydraulischen Vorrichtung (3m, 3n) für die vertikale Bewegung (3w) der Rückhalte-/Druckplatte (3a) mittels Halterung (3k) mit der Stange (3c) für die vertikale Bewegung (3v) der Verschlussplatte (3b) verbunden ist welche durch einen Hydraulik- oder Pneumatikzylinder (3d), mechanisch oder mittels an der Stange (3f) oder an der Rückhalte-/Druckplatte (3a) für die vertikale Bewegung gelagerten elektrischem Stellantrieb, bewegt wird.
4. Trockenschleuder gemäß der Ansprüche 1, 2 und 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hydraulik- oder Pneumatikzylinder (3d) oder der elektrische Stellantrieb für die vertikale Bewegung (3v) der Verschlussplatte (3b) separat von der Stange (3f) für die Betätigung (3w) der Rückhalte-/Druckplatte (3a) am feststehenden Rahmen (1) der Maschine gehalten ist.
5. Trockenschleuder gemäß Anspruch 1 e 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vertikale Bewegung (3v) der Verschlussplatte (3b) von einer Vorrichtung für die Erhebung der Position der Verschlussplatte (3b), bezogen zum oberen Rand des Schleuderkäfigs (2), überwacht wird.
6. Trockenschleuder gemäß anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lade-/Entladeplattform (2t) fest am oberen Ende eines Schaftes (2u) gehalten ist welcher gleitend im Inneren der Welle (2y) des Käfigs (2), koaxial zu dieser gelagert ist, dass der besagte Schaft (2u) vertikal mittels Hydraulik- oder Pneumatikzylinder (2w), oder mechanisch, bewegt (2v) wird indem auf das untere Ende des, von der Welle (2y) des Käfigs (2) vorstehenden, Schaftes eine Zahnstange, eine Kette, ein Zahnriemen oder ein elektrischer Stellantrieb wirkt.
7. Trockenschleuder gemäß Anspruch 1 e 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung für die vertikale Bewegung (3w) der Rückhalte-/Druckplatte (3a) mit einer Sonde ausgestattet ist welche geeignet ist das eventuelle Nichterreichen der Zielposition zu erheben, welche sich während des Absenkens der Rückhalte-/Druckplatte (3a), im Fall eines beschädigten Gebindes (10, 10a), mit nicht regulär zugeklappter Seitenwände oder im Fall dessen schlechter Positionierung im Innern des Schleuderkäfigs (2), ergibt.
8. Trockenschleuder gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung für die Bewegung (2v) der Lade-/Entladeplattform (2t) mit einer Sonde, zwecks Erhebung der eventuell nicht erreichten Zielposition infolge eines defekten, verformten oder schlecht positionierten Gebindes im Innern

des Käfigs (2), ausgestattet ist.

9. Trockenschleuder gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vertikale Bewegung (2v) der Lade-/Entladeplattform (2t) und die Positionierung dieser im Innern des Schleuderkäfigs (2) durch eine lineare Magnetsonde (2e), durch eine Einlesevorrichtung welche in der Lage ist die Position und die Positionsänderung einer am Schaft (2u) der Lade-/Entladeplattform (2t) oder an dieser selbst angebrachten Kollationiermarke, zu erheben. 5 10
10. Trockenschleuder gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Laden der einzelnen oder gestapelten Gebinde (10, 10a) in den Käfig (2) durch Schwerkraft erfolgt und dass das Schleudern ohne Nutzung einer Rückhalt-/Druckplatte (3a), durch das progressive Absenken (2v) der Lade-/Entladeplattform (2t) zusammen mit dem einzelnen Gebinde oder dem Gebindestapel oder, im freien Fall mit der Lade-/Entladeplattform (2t), im Moment der Freigabe des Gebindes oder des Gebindestapels seitens der Transferorgane (4) welche oberhalb des Schleuderkäfigs (2) wirken, in bereits abgesenkter Position, erfolgt. 15 20 25
11. Trockenschleuder gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Einlauf der Gebinde (10, 10a) in die Trockenschleuder zwecks Erkennung des Gebindemodells, der Abmaße sowie der Auf- oder Zuklappstellung der Seitenwände der zu trocknenden Gebinde (10, 10) eine Erhebungsstation (A) angeordnet ist, dass diese im Bereich der Übergabe vom Zuführtransportband (4x) zum anschließenden Förderband (4) vorgesehen ist, dass im selben Bereich, am Auslauf des Zuführförderbandes (4x), ein Rückhaltemechanismus (6) zwecks Rückhalten der Gebinde vorgesehen ist, dass das anschließende Förderband (4) als Wartestation (B) nutzbar ist welche eventuell als Sammelstrecke vor der anschließenden Schleuderstation (C) wirkt und welche für das Aussondern eventueller defekter oder nicht schleuderbarer Gebinde geeignet oder ausgestattet ist, dass das Zuführtransportband (4x), das anschließende Förderband (4), die Bändern (4a) oder Organe für den Transfer welche seitlich an den Gebinden wirken und das eventuelle Abführband (4b) oder Transferorgan für den Abtransport der geschleuderten Gebinde aus der Maschine in einer gemeinsamen horizontalen Ebene liegen und die Lade-Entladeöffnung des Schleuderkäfigs (2) ebenfalls in dieser Ebene oder leicht tiefer liegt. Bozen, der 28.09.2023 auftrags: 30 35 40 45 50

55

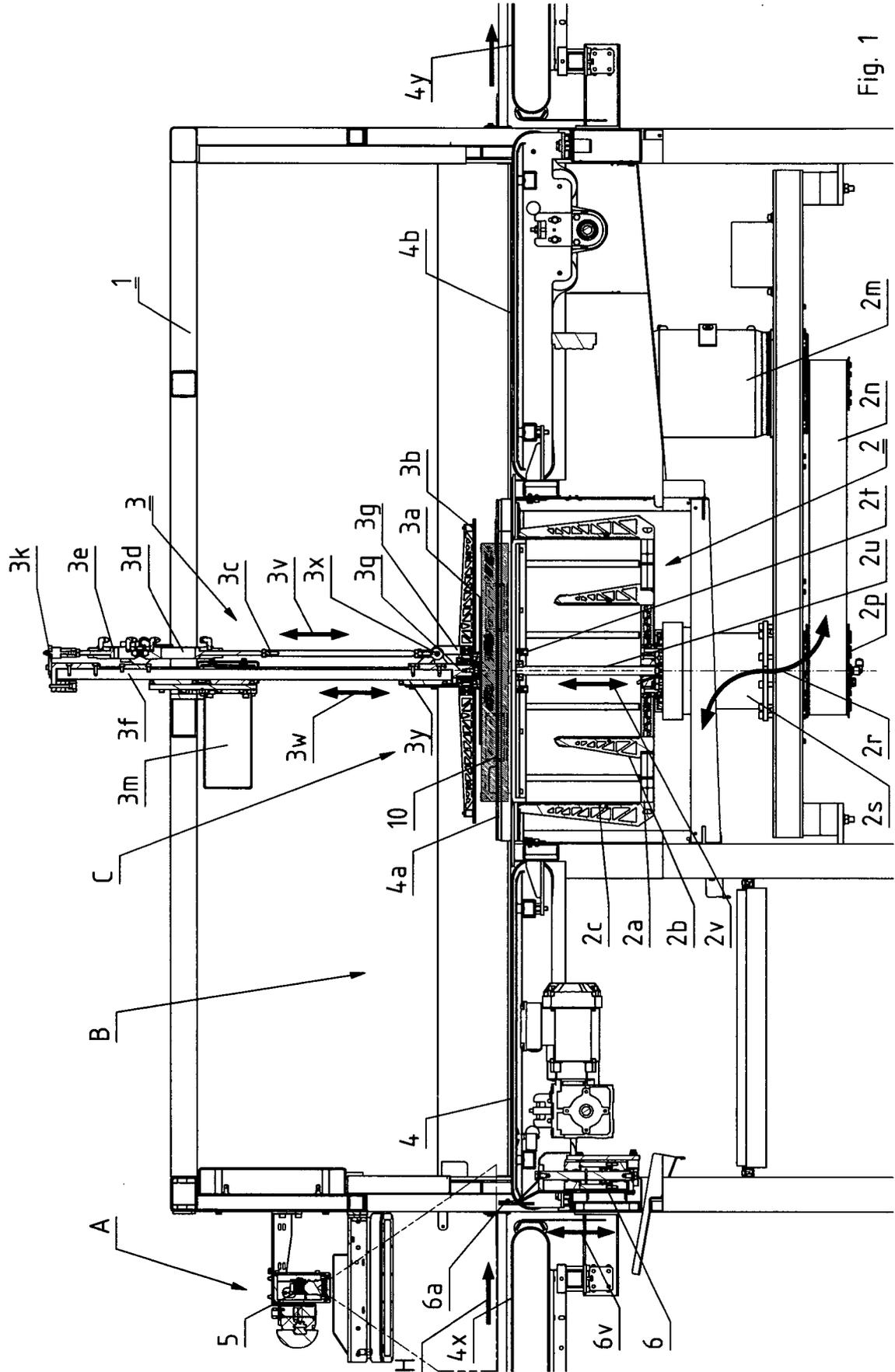


Fig. 1

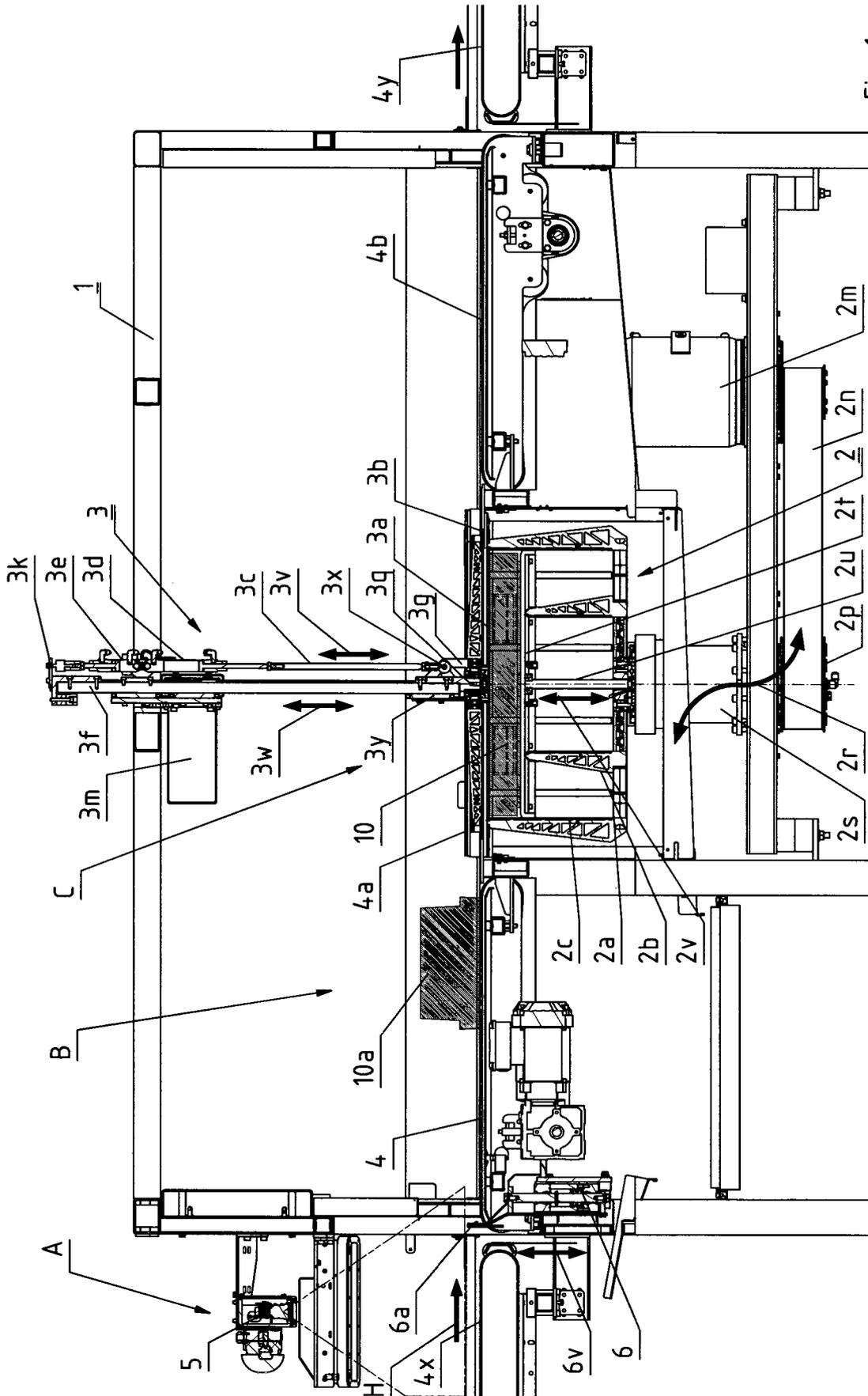


Fig. 1a

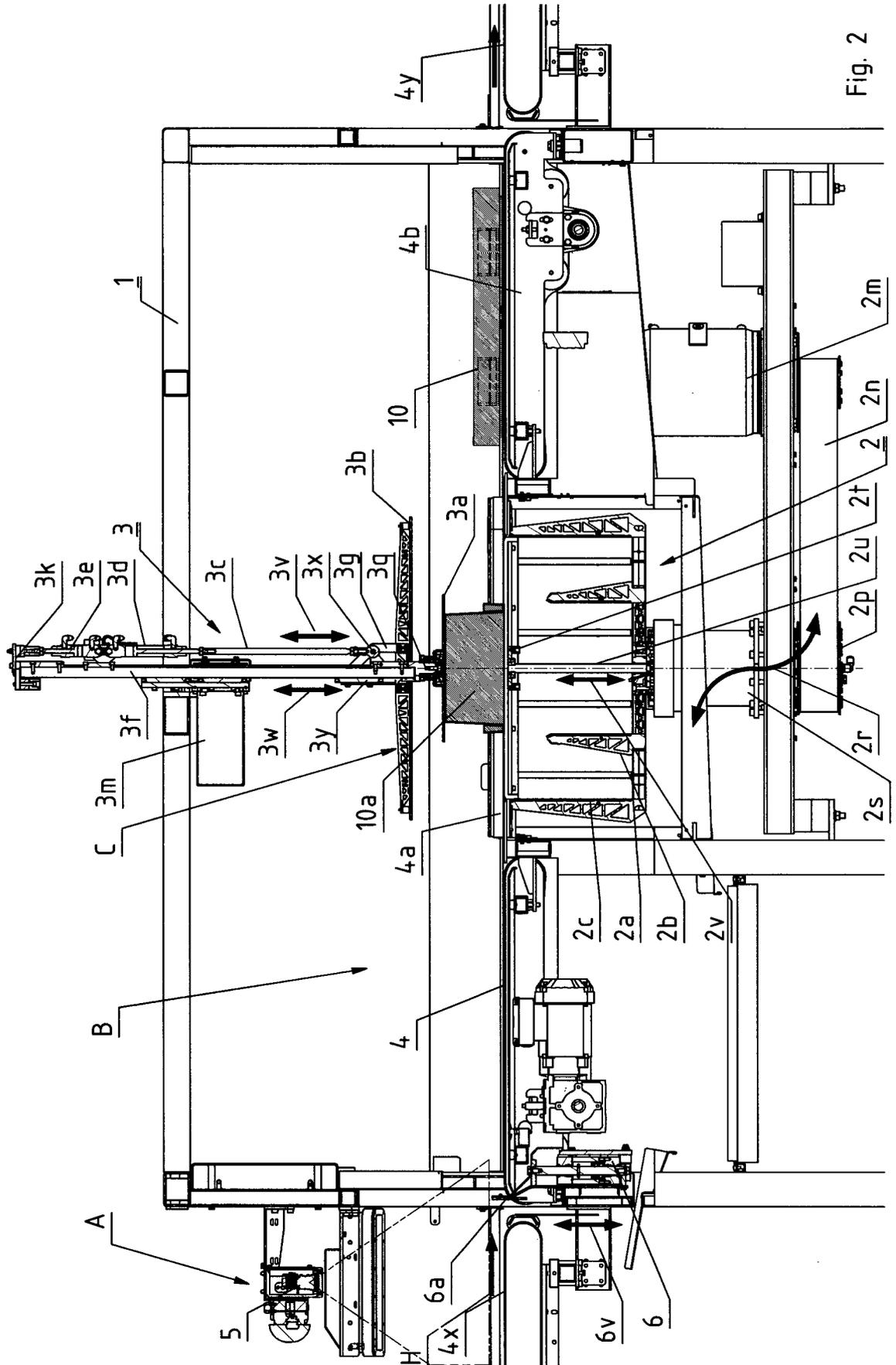


Fig. 2

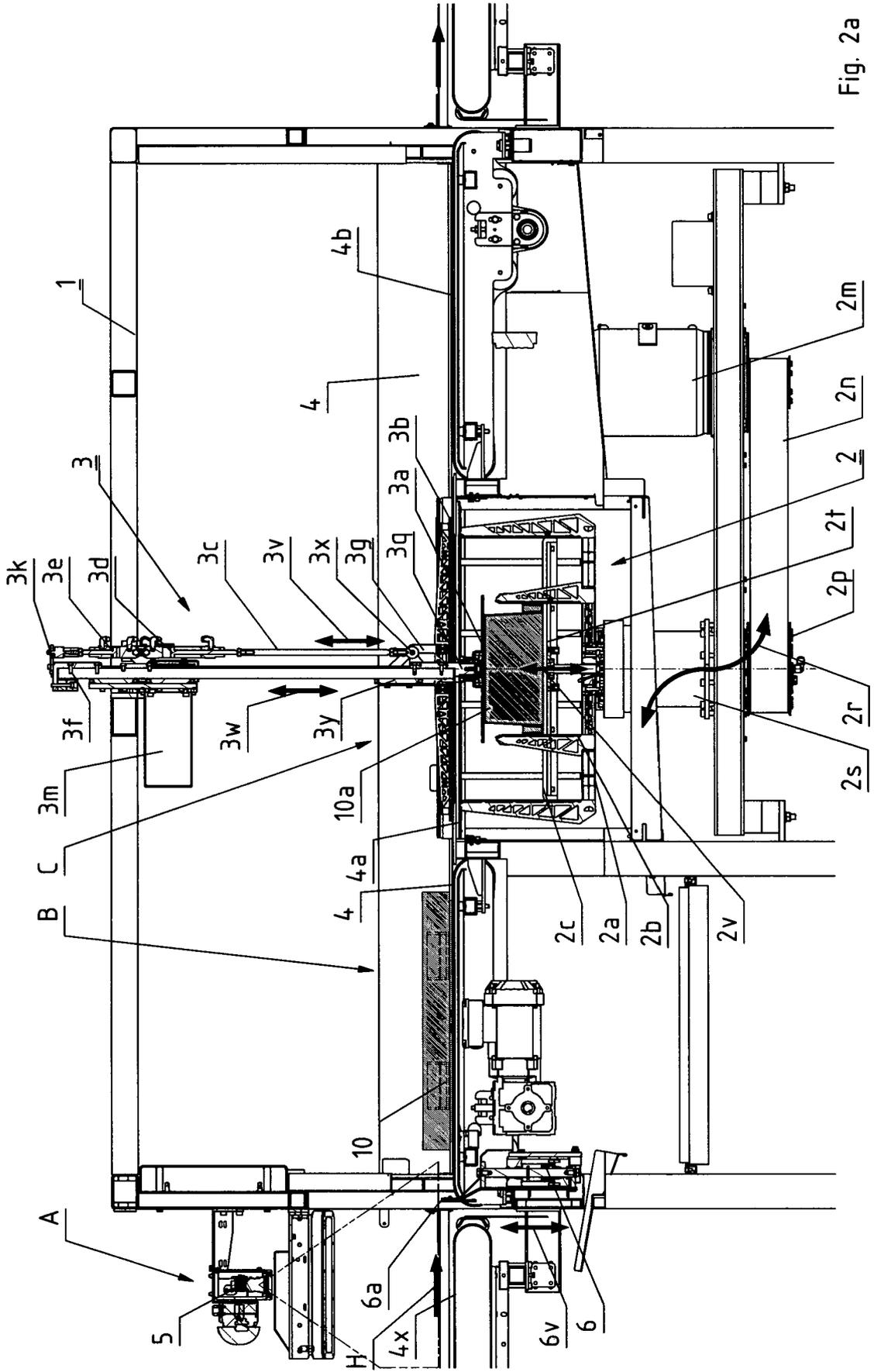


Fig. 2a

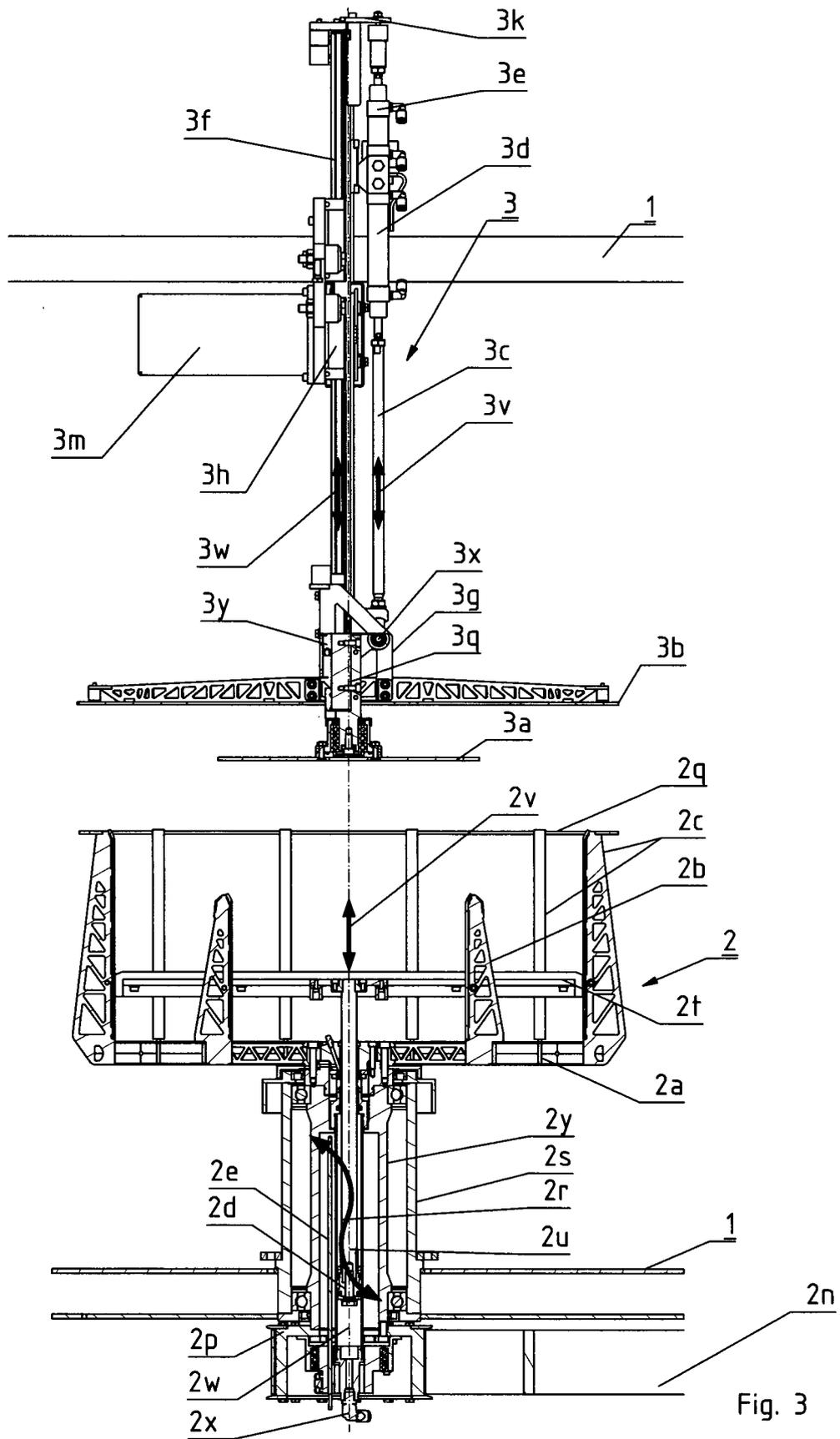


Fig. 3

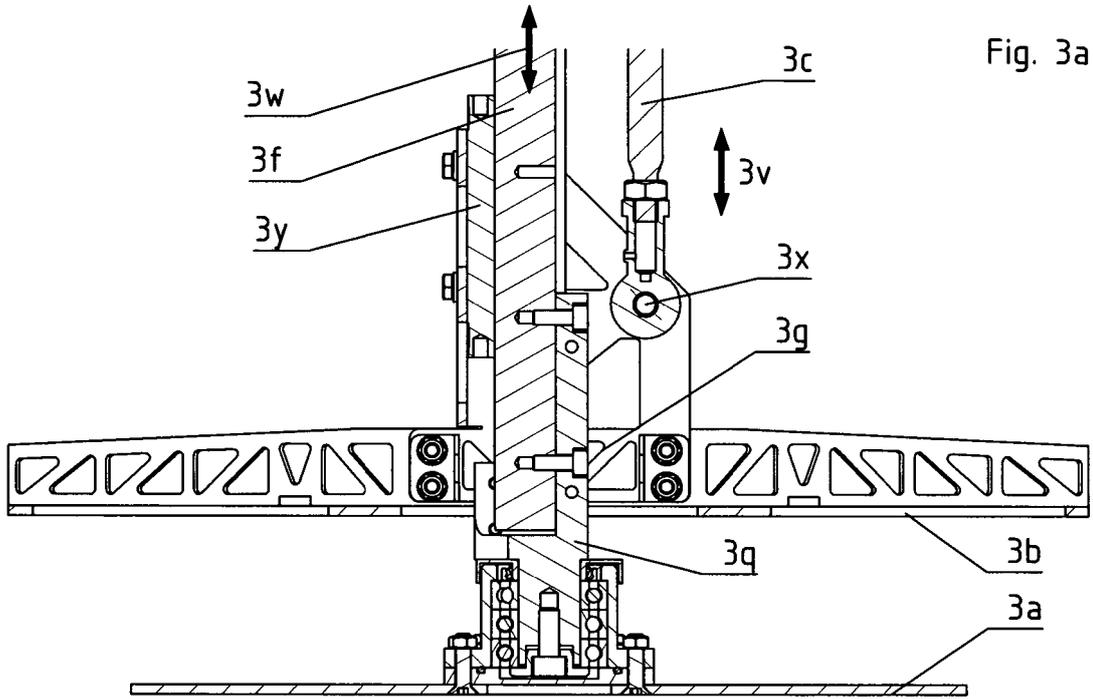


Fig. 3a

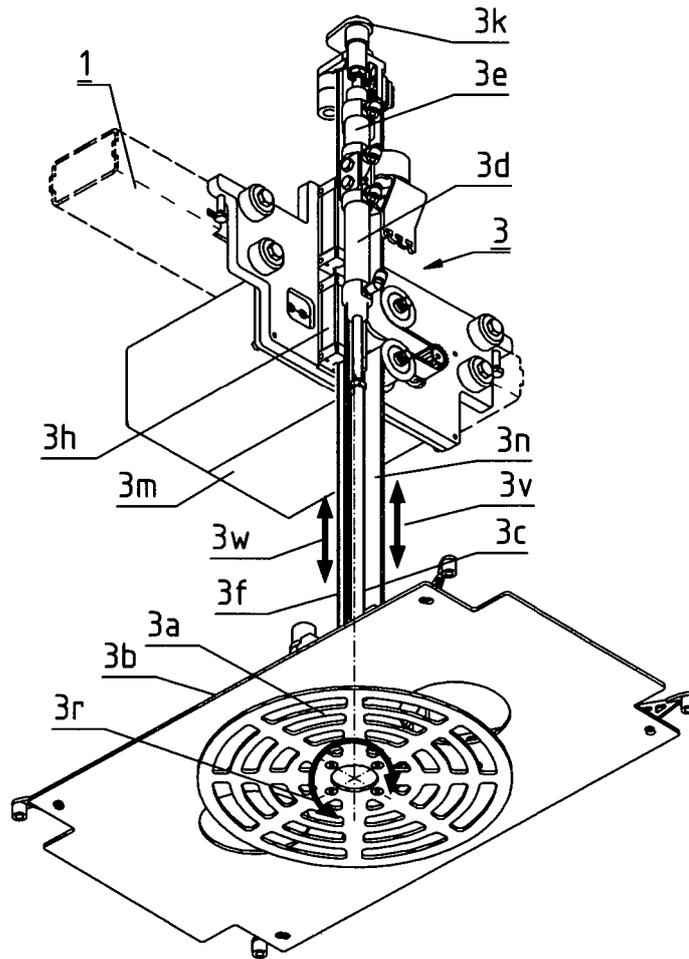


Fig. 3b



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 24 00 0107

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 3 392 585 B1 (TANZER MASCHB S R L [IT]) 4. November 2020 (2020-11-04) * Abbildungen *	1-11	INV. F26B5/08
A	EP 1 154 214 A1 (MISUZU KOKI COMPANY LTD [JP]) 14. November 2001 (2001-11-14) * das ganze Dokument *	1-11	
A	JP 2002 206857 A (CENTRAL CONVEYOR KK; SUMITOMONACCO MAT HANDLING CO) 26. Juli 2002 (2002-07-26) * das ganze Dokument *	1-11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F26B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 23. September 2024	Prüfer Fernandez Ambres, A
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.92 (F04C03)

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 24 00 0107

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

23 - 09 - 2024

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 3392585 B1	04 - 11 - 2020	DK 3392585 T3	21 - 12 - 2020
		EP 3392585 A1	24 - 10 - 2018
		ES 2837928 T3	01 - 07 - 2021

EP 1154214 A1	14 - 11 - 2001	DE 60111680 T2	04 - 05 - 2006
		EP 1154214 A1	14 - 11 - 2001
		JP 3839220 B2	01 - 11 - 2006
		JP 2001324264 A	22 - 11 - 2001
		US 6341431 B1	29 - 01 - 2002

JP 2002206857 A	26 - 07 - 2002	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1191292 A1 [0002]
- EP 1154214 A1 [0003]
- DE 4140989 A1 [0004]
- EP 3392585 B1 [0005]
- JP 2002206857 A [0006]