



(10) **DE 20 2011 051 701 U1** 2013.03.14

(12)

## Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2011 051 701.2**  
(22) Anmeldetag: **20.10.2011**  
(47) Eintragungstag: **23.01.2013**  
(45) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **14.03.2013**

(51) Int Cl.: **F26B 19/00** (2012.01)  
**F26B 15/16** (2012.01)  
**F27B 9/10** (2012.01)

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:  
**Hans Lingl Anlagenbau und Verfahrenstechnik  
GmbH & Co. KG, 86381, Krumbach, DE**

(56) Recherchenergebnisse nach § 7 Abs. 2 GebrMG:

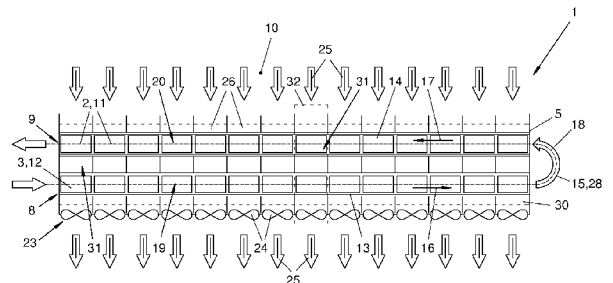
(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:  
**Ernicke und Kollegen, 86153, Augsburg, DE**

DE	30 42 708	A1
DE	35 24 568	A1
DE	198 02 856	A1
DE	10 2008 013 012	A1
DE	29 710 317	U1
AT	44 091	E

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Trockeneinrichtung**

(57) Hauptanspruch: Trockeneinrichtung für Trockengut (2, 3), insbesondere keramisches Trockengut, wobei die Trockeneinrichtung (1) einen Trockenraum (5) mit mehreren Trockengutaufnahmen (11, 12) und einer Belüftungseinrichtung (23) aufweist, welche eine Trockenluftströmung (25) erzeugt, wobei die Trockengüter (2, 3) im Trockenraum (5) einem Trocknungsprozess mit einer gegebenen Trocknungsdauer unterworfen ist, dadurch gekennzeichnet, dass im Trockenraum (5) zumindest bereichsweise zwei oder mehr Trockengutaufnahmen (11, 12) in einer Paarung (31) nebeneinander angeordnet sind, die Trockengut (2, 3) mit einer unterschiedlich lange erfahrenen Trocknungsdauer aufweisen, wobei die von der Belüftungseinrichtung (23) erzeugte Trockenluftströmung (25) die beiden oder mehreren Trockengutaufnahmen (11, 12) in Anordnungsrichtung nacheinander durchströmt, wobei die Trockenluftströmung (25) von dem Trockengut (2) mit der längeren erfahrenen Trocknungsdauer zum Trockengut (3) mit der kürzeren erfahrenen Trocknungsdauer gerichtet ist.



**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Trockeneinrichtung für keramisches Trockengut mit den Merkmalen im Oberbegriff des Hauptanspruchs.

**[0002]** Aus der DE 195 27 415 A1 ist eine solche Trockeneinrichtung für keramisches Trockengut bekannt. Die Trockeneinrichtung ist als Durchlauf Trockner gestaltet und weist einen kanalartigen Trockenraum auf, in dem mehrere rahmenartige Trockengutaufnahmen hintereinander in einer Reihe angeordnet und mit einem Förderer in Längsrichtung transportierbar sind. An einer Seite des Trockenraums ist eine Belüftungseinrichtung mit mehreren Belüftungsgeräten angeordnet, die eine Trockenluftströmung quer durch die Trockengutaufnahmen und das Trockengut richten. Der Trockenraum ist in mehrere Zonen oder Stationen mit unterschiedlicher Klimatisierung unterteilt, in denen die zusätzlich beheizte Trockenluftströmung eine unterschiedliche Konditionierung mit variierender Temperatur und Feuchte aufweist. Die Konditionierung richtet sich nach dem Trocknungsfortschritt bzw. der Trocknungsdauer des keramischen Trockenguts. Das Trockengut besteht aus keramischen Lochziegeln, die längs der Trockenluftströmung ausgerichtet sind, wobei in Strömungsrichtung nur ein Ziegel angeordnet ist. Die Trockeneinrichtung ist als Schnell Trockner ausgebildet, der unter Einsatz von Zusatz- und Heizenergie die Ziegel möglichst schnell und gleichmäßig trocknen soll.

**[0003]** Ähnliche Schnell Trockner sind aus der DE 39 38 682 A1, DE 198 02 656 A1 und DE 10 2004 018 632 A1 bekannt.

**[0004]** Die DE 20 2007 015 025 U1 zeigt eine andere Trockeneinrichtung, bei der das in einem geschlossenen Trockenraum befindliche keramische Trockengut mit Umgebungsluft getrocknet wird. Die Trocknungsluft hat die gegebene Temperatur und Feuchte und wird nicht zusätzlich beheizt. Bei dieser Kalt Trocknung werden größere Luftmengen umgesetzt und der Trocknungsprozess dauert länger als bei den vorgenannten Schnell Trocknern, wobei der Energieeinsatz wesentlich verringert ist.

**[0005]** Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die vorbekannte Trockentechnik weiter zu verbessern.

**[0006]** Die Erfindung löst diese Aufgabe mit den Merkmalen im Hauptanspruch.

**[0007]** Die beanspruchte Trockeneinrichtung hat den Vorteil einer hohen technischen und wirtschaftlichen Effizienz. Der Aufwand für eine Konditionierung der Trockenluftströmung, insbesondere hinsichtlich ihrer Feuchte, kann verringert werden. Die vorhandene Wasseraufnahmekapazität der Trockenluftströmung lässt sich maximal nutzen. Dabei kann auch das über die Trocknungsdauer variierende Wasserabgabevermögen des Trockenguts nutzbringend berücksichtigt werden. Die Trockeneinrichtung eignet sich besonders für eine Kalt Trocknung mit Umgebungsluft, kann aber auch für eine Schnell Trocknung mit Zusatzbeheizung der Trockenluft eingesetzt werden.

**[0008]** Das Trockengut mit der längeren erfahrenen Trocknungsdauer bzw. dem größeren Trocknungsfortschritt hat entsprechend viel Feuchtigkeit, insbesondere Wasser, bereits abgegeben. Es wird zuerst mit der Trockenluftströmung beaufschlagt und gibt relativ wenig Feuchte, insbesondere Wasser, an die Trockenluftströmung ab, die anschließend auf das andere Trockengut mit der kürzeren erfahrenen Trocknungsdauer und dem entsprechend höheren Feuchte- oder Wassergehalt trifft, wobei sie hier weitere Feuchte bzw. Wasser aufnehmen kann. Die zugeführte Luftmenge und ihre Aufnahmekapazität für Feuchte bzw. Wasser aus dem Trockengut kann optimal ausgenutzt werden.

**[0009]** Die beanspruchte Trockeneinrichtung ist besonders leistungsfähig und wirtschaftlich. Der Bau- und Betriebsaufwand der Trockeneinrichtung kann gegenüber dem Stand der Technik gesenkt werden. Besondere Vorteile bestehen bei einer Kalt Trocknung mit Umgebungsluft ohne Zusatzbeheizung.

**[0010]** Für die Trockeneinrichtung und den Trocknungsprozess kann es günstig sein, eine temporäre und wechselnde Paarungsbildung der zwei oder mehr gemeinsam durchströmten Trockengüter bzw. Trockengutaufnahmen vorzusehen. Diese kann derart eingestellt werden, dass bei den verschiedenen Paarungen jeweils die Summe der Trocknungszeiten und der Feuchtegehalte der beteiligten Trockengüter gleich oder ähnlich ist. Insbesondere können hierbei sehr frische und nasse Trockengüter mit lange getrockneten und entsprechend feuchtearmen Trockengütern gepaart werden, wobei die relativen Unterschiede in zeitlicher und feuchtemäßiger Hinsicht sehr groß sind. Bei anderen Paarungen können diese Relativunterschiede kleiner sein, wobei sich in der Summe wieder die besagten gleichen oder ähnlichen Verhältnisse einstellen. Es kann auch eine oder mehrere Paarungen geben, in denen die Trocknungszeiten und die Feuchtegehalte der beteiligten Trockengüter im wesentlichen gleich sind.

**[0011]** Für die Trockeneinrichtung und den Trocknungsprozess ist es günstig, wenn die Trockengüter während des Trocknungsprozesses und innerhalb der Trockeneinrichtung bewegt und transportiert werden. Hierbei kann insbesondere eine Reihenbildung stattfinden. Der bevorzugt schleifenförmige Förderweg kann in mehrere Wegabschnitte unterteilt werden, in denen sich gleiche oder wechselnde Trockengutpaarungen bilden.

rungen ergeben und in denen die Trockengüter entsprechend synchron oder gegenläufig bewegt werden. Eine wechselnde Paarung von Wegabschnitten und Trockengütern kann insbesondere derart eingestellt werden, dass die Trocknungszeiten bzw. Trocknungsfortschritte in der vorbeschriebenen Weise günstig zusammen passen. Die Schleifenbildung erlaubt eine platzsparende Trockenraumgestaltung und kann für den Trocknungsprozess und die Paarungsbildung besonders günstig sein.

**[0012]** Die Belüftungseinrichtung kann mehrere Belüftungsgeräte und gegenüber liegende Durchlassöffnungen aufweisen und für definierte Strömungsbedingungen der Trockenluft, insbesondere eine Querdurchströmung der Trockengutaufnahmen und der Trockengüter sorgen. Der Trocknungsprozess kann steuerbar oder regelbar sein und Anpassungen an variierende Trocknungsbedingungen und an das Trocknungsverhalten des Trockenguts erlauben. Hierfür ist auch eine Zonenunterteilung des Trockenraums bzw. der Raumabschnitte mit einer Anpassung der Belüftungsgeräte und Paarungen von Trockengutaufnahmen günstig. Schotts an den Trockengutaufnahmen können evtl. störende Axialströmungen mindern oder verhindern. Für eine Kalttrocknung und einen hohen Luftmengenumsatz eignen sich besonders Ventilatoren, ggf. in Verbindung mit einer Luftabsaugung aus dem Trockenraum bzw. einem Raumabschnitt. Die Trockenluftströmung kann gesteuert bzw. geregelt und an die Trocknungserfordernisse angepasst werden, was insbesondere bei einer Kalttrocknung von Vorteil ist. Hierfür kann die Belüftungseinrichtung steuer- oder regelbar sein, wobei auch eine Einrichtung zur Erfassung des Klimas im Trockenraum vorgesehen ist, die z.B. an mehreren Stellen Temperatur und/oder Feuchte im Raum und/oder am Trockengut detektiert. Hierdurch kann auch eine Anpassung an die gegebenen Umgebungsbedingungen, insbesondere Temperatur und Feuchte erfolgen.

**[0013]** Die beanspruchte Trockentechnik eignet sich für unterschiedlichste Arten von Trockengütern. Bevorzugt wird der Einsatz bei keramischen Trockengütern, insbesondere keramischen Formlingen. Besonders bevorzugt werden hierbei keramische Formlinge aus natürlichen Rohstoffen, insbesondere Ton oder Lehm. Vorteile ergeben sich außerdem, wenn die keramischen Formlinge eine durchgehende Lochung aufweisen und z.B. als Lochziegel ausgebildet sind, die von der Trockenluftströmung außen und innen durch die Lochung durchströmt werden, was für eine gleichmäßige Feuchteabgabe an die Trockenluftströmung günstig ist.

**[0014]** In den Unteransprüchen sind weitere Ausgestaltungen der Erfindung angegeben.

**[0015]** Die Erfindung ist in den Zeichnungen beispielsweise und schematisch dargestellt. Im einzelnen zeigen:

**[0016]** **Fig. 1** bis **Fig. 3**: eine Trockeneinrichtung mit einem einteiligen oder mehrteiligen Trockenraum in verschiedenen Varianten und in Draufsicht,

**[0017]** **Fig. 4**: eine Paarung von Trockengutaufnahmen in Draufsicht und

**[0018]** **Fig. 5**: eine Trockengutaufnahme mit Trockengut in Seitenansicht.

**[0019]** Die Erfindung betrifft eine Trockeneinrichtung (1) und ein Trockenverfahren zum Trocknen von Trockengütern (2, 3) mit einer Trockenluftströmung (25).

**[0020]** Die Trockengüter (2, 3) sind vorzugsweise keramischer Natur. Insbesondere kann es sich um massive oder gelochte keramische Formlinge, z.B. Lochziegel, massive Mauerziegel oder andere Ziegel aus Ton, Lehm oder anderen natürlichen Materialien handeln. Andererseits können auch Trockengüter, insbesondere Formlinge, auch aus technischen Keramikmaterialien bestehen. In Abwandlung des gezeigten Ausführungsbeispiels von **Fig. 5** können die keramischen Formlinge (4) als Dachziegel, Rohre, Schalen oder sonstige Baukeramik ausgebildet sein. In weiterer Abwandlung können die Formlinge (4) Katalysatoren, Isolatoren, Sanitärartikel oder dergleichen sein.

**[0021]** Wie **Fig. 5** schematisch verdeutlicht, sind die Trockengüter (2, 3), insbesondere die Formlinge (4), auf mehreren Trockengutaufnahmen (11, 12) in jeweils mehreren Etagen übereinander angeordnet. Auf jeder Etage können eine oder mehrere Reihen von Formlingen (4) angeordnet sein. In der gezeigten und bevorzugten Ausführungsform sind die Formlinge (4) in einer Matrix aus mehreren Längs- und Querreihen etagenweise angeordnet. Wenn die Formlinge (4) eine durchgehende Lochung aufweisen, können zwei oder mehr Formlinge (4) in Strömungsrichtung der Trockenluft (25) hintereinander mit vorzugsweise fluchtenden Lochungen angeordnet sein. Alternativ kann auch eine andere und insbesondere unregelmäßige Anordnung in der Matrix oder Lage vorhanden sein.

**[0022]** Die Trockengutaufnahmen (11, 12) können stationär oder beweglich sein. In den gezeigten Ausführungsformen sind sie beweglich ausgebildet und besitzen ein Fahrwerk, Gleitflächen oder dergleichen, mit denen sie entlang einer trocknerseitigen Führung bewegbar sind. Die Trockengutaufnahmen (11, 12) können ein rahmenartiges Gestell mit Aufnahmen für eine etagenweise Ablagefläche für die Formlinge (4) aufweisen. Sie besitzen seitliche Öffnungen, durch die die Trockenluft (25) quer durch das Gestell strö-

men kann. An einer oder beiden Stirnseiten können die Trockengutaufnahmen (11, 12) ein Schott (29) haben, welches Strömungsabweichungen, insbesondere in Gestelllängsrichtung, mindert oder verhindert.

**[0023]** Die Trockeneinrichtung (1) ist in den gezeigten Ausführungsbeispielen als Durchlaufrockner ausgebildet. Alternativ kann sie als Kammertrockner gestaltet sein. In beiden Varianten können die Trockengutaufnahmen (11, 12) unter Bildung von mehreren parallelen Reihen (13, 14) hintereinander und nebeneinander angeordnet sein. Für den Transport der Trockengutaufnahmen (11, 12) kann ein geeigneter Förderer (18) vorhanden sein, der sie in Reihenlängsrichtung bewegt. Die Förderrichtung (16, 17) kann gleich oder entgegengesetzt gerichtet sein. Die Trockengutaufnahmen (11, 12) werden im Trockenraum (5) und während des Trockenprozesses von der Trockenluftströmung (25) quer zur Reihenlängsrichtung bzw. zur Förderrichtung (16, 17) durchströmt.

**[0024]** Im Trockenraum (5) sind zumindest bereichsweise zwei oder mehr Trockengutaufnahmen (11, 12) nebeneinander angeordnet und werden in Anordnungsrichtung von der Trockenluft (25) nacheinander durchströmt. Gemeinsam durchströmte zwei, drei oder mehr Trockengutaufnahmen (11, 12) bilden eine sogenannte Paarung (31), wie sie in [Fig. 4](#) beispielhaft dargestellt ist. In den gezeigten Ausführungsformen mit der reihenweise Anordnung sind die Trockengutaufnahmen (11, 12) in den z.B. zwei parallelen Reihen (13, 14) paarweise angeordnet. Zwischen den Reihen (13, 14) kann ein Freiraum bestehen. Die Reihen (13, 14) können alternativ dicht aneinander anschließen. Die benachbarten Reihen (13, 14) sind jeweils gleich lang und beinhalten die gleiche Zahl an Trockengutaufnahmen (11, 12).

**[0025]** Auf den Trockengutaufnahmen (11, 12) in den verschiedenen Paarungen (31) sind jeweils Trockengüter (2, 3) mit einer unterschiedlich lange erfahrenen Trocknungsdauer angeordnet. Die Trockengutaufnahmen (11) tragen z.B. ein Trockengut (2) mit einer längeren erfahrenen Trocknungsdauer und die Trockengutaufnahmen (12) ein Trockengut (3) mit einer kürzeren erfahrenen Trocknungsdauer. Die Trockengüter (2, 3), insbesondere deren Formlinge (4), weisen je nach erfahrener Trocknungsdauer einen unterschiedlichen Trocknungsfortschritt und dementsprechend einen unterschiedlichen Feuchtegehalt auf.

**[0026]** Die der Trockeneinrichtung (1) zugeführten Trockengüter (2, 3) bzw. Formlinge (4) beinhalten eine oder mehrere Flüssigkeiten, z.B. Anmachwasser, synthetische Formungshilfen, brennbare flüssige Zuschlagstoffe oder dgl., die beim Trocknungsprozess zum großen Teil an die Trockenluftströmung (25) abgegeben werden. Zu Prozessbeginn kann z.B. der Wassergehalt ca. 20% betragen und bis zum Pro-

zessende auf ca. 3 bis 9 % absinken. Je länger die erfahrene Trocknungsdauer oder der Trocknungsfortschritt ist, desto niedriger ist der Feuchtegehalt.

**[0027]** In den Paarungen (31) wird jeweils die Trockenluftströmung zuerst auf das Trockengut (2) mit der längeren erfahrenen Trocknungsdauer bzw. auf dessen Trockengutaufnahmen (11) gerichtet und strömt anschließend über das Trockengut (3) mit der kürzeren erfahrenen Trocknungsdauer bzw. durch dessen Trockengutaufnahme (12). Die Trockenluft (25) strömt dabei jeweils vom trockneren zum feuchteren Trockengut (2, 3).

**[0028]** Die Trocknung von vorzugsweise keramischen Trockengütern (2, 3) bzw. Formlingen (4) erfolgt in der Regel nicht gleichmäßig, sondern in unterschiedlichen Phasen. In einer ersten Phase der Trocknung findet die Verdunstung an der Oberfläche des Formlings (4) statt, wobei erheblich mehr Feuchtigkeit, insbesondere Wasser, an die Trockenluft (25) abgegeben wird als in den nachfolgenden Trocknungsphasen. Bei diesen liegt der Verdunstungsspiegel innerhalb des Formlings (4), wobei der Dampftransport durch Diffusion an die Oberfläche erfolgen muss. Die Trockenluftströmung (25) ist daher nach der Umströmung bzw. Durchströmung des Formlings (4) in der ersten Trocknungsphase stark gesättigt, in den späteren Trocknungsphasen dagegen nur zu einem geringen Teil. Die Transportvorgänge vermindern den Feuchtigkeits-, insbesondere den Wasseraustrag. Die Trocknungsphasen korrespondieren daher mit der erwähnten Trocknungsdauer bzw. dem Trockenfortschritt.

**[0029]** In den einzelnen Paarungen (31) bzw. den parallelen Reihen (13, 14) können die Trocknungsgüter (2, 3) und deren Trocknungsdauer bzw. Feuchtegehalt jeweils so aufeinander abgestimmt und angeordnet sein, dass die Summe der Feuchtegehalte bzw. der Trocknungsdauerzeiten von Paarung zu Paarung in etwa gleich oder zumindest ähnlich ist. Bei der gezeigten und als Durchlaufrockner ausgebildeten Trockeneinrichtung (1) können diese Paarungsbildungen (31) temporär sein und wechseln. Dies kann durch eine besondere Transporttechnik mit gegensätzlichen Förderrichtungen (16, 17) gemäß [Fig. 1](#) und [Fig. 3](#) erreicht werden. Bei einem Kammertrockner kann ein entsprechendes Ergebnis durch einen Einzelaustausch oder einen Reihenaustausch der unterschiedlichen Trockengüter (2, 3) bzw. ihrer Trockengutaufnahmen (11, 12) erzielt werden.

**[0030]** Bei den gezeigten Varianten der Trockeneinrichtung (1) folgen die beweglichen Trockengutaufnahmen (11, 12) einem Förderweg (18), der in mehrere Wegabschnitte (19, 20, 21, 22) unterteilt ist. Der Förderweg (18) weist dabei jeweils eine Schleifenform mit Hin- und Rückweg im Trockenraum (5) auf, wobei der Einlass (8) und der Auslass (9) auf der

gleichen, in **Fig. 1** bis **Fig. 3** z.B. linken Trocknerseite liegen. Der Trockenraum (5) kann einteilig sein. Er kann auch aus mehreren, voneinander getrennten Raumabschnitten (6, 7) bestehen, die z.B. nebeneinander angeordnet sind. Der Förderer (15) kann dabei eine oder mehrere Umsetzeinrichtungen (28), z.B. Schiebebühnen oder dgl., für den Transport der Trockengutaufnahmen (11, 12) vom einen zum anderen Raumabschnitt (6, 7) oder zur Richtungsumkehr in einem Trockenraum (5) oder Raumabschnitt (6, 7) aufweisen.

**[0031]** Der Förderer (15) kann steuerbar und ggf. umschaltbar sein. Hierdurch können z.B. die Förderrichtungen (16, 17) geändert und bei gleicher Ausrüstung Funktionsänderungen realisiert werden. Die Trockeneinrichtung (1) von **Fig. 2** und **Fig. 3** kann z.B. einheitlich ausgebildet sein und einen multifunktionalen Förderer (15) mit Umsetzeinrichtungen (28) an beiden Raumabschnittsenden aufweisen, wobei durch dessen Umschaltung die nachfolgend erläuterten unterschiedlichen Betriebs- und Trocknungsmodi realisiert werden.

**[0032]** Der Trockenraum (5) oder die Raumabschnitte (6, 7) sind z.B. als länglicher Tunnel gebildet, der die zwei oder mehr parallelen Reihen (13, 14) mit einem Boden, einem Dach und Seitenwänden (30) umschließt. Der Trockenraum (5) bzw. die Raumabschnitte (6, 7) können die gezeigte gerade Form haben. Sie können alternativ eine andere, insbesondere gebogene Form haben. In Abwandlung der gezeigten Ausführungen kann auf eine Schleife mit Richtungsumkehr im Trockenraum (5) oder zwischen den Raumabschnitten (6, 7) verzichtet und ein Gegenverkehr im Einbahnbetrieb mit gegenüberliegenden Ein- und Auslässen (8, 9) erreicht werden.

**[0033]** Die Belüftungseinrichtung (23) erzeugt in den verschiedenen Ausführungsformen die besagte Trockenluftströmung (25), die quer zur Reihenlängsrichtung bzw. zur Förderrichtung (16, 17) gerichtet ist. Der Förderweg (18) und/oder die Belüftungseinrichtung (23) können derart ausgebildet sein, dass das Trockengut (2, 3) abwechselnd aus unterschiedlichen Richtungen, z.B. abwechselnd von links und rechts, angeströmt wird.

**[0034]** In den gezeigten Ausführungsformen erzeugt die Belüftungseinrichtung (23) eine Trockenluftströmung (25) mit Luft aus der äußeren Umgebung (10) des Trockenraums (5). Die Umgebungs- und Trockenluft (25) kann an einer Seite in den Trockenraum (5) oder Raumabschnitt (6, 7) eintreten und nach Querdurchströmung an seiner gegenüberliegenden Seite wieder in die Umgebung (10) austreten. Die äußere Umgebung (10) kann z.B. von einer umgebenden Produktionshalle gebildet werden, in der andere Komponenten einer Gesamtanlage, z.B. ein Brennofen oder dergleichen, angeordnet sind. Die Um-

gebungsluft hat ein gegebenes Klima, insbesondere eine gegebene Temperatur und Feuchte. Mit diesem Umgebungsluftklima wird der Trocknungsprozess durchgeführt. In der gezeigten Ausführungsform wird auf eine Zusatzbeheizung der Umgebungs- und Trocknungsluft verzichtet. Je nach gegebenen Klimabedingungen hat die Trocknungsluft eine ggf. unterschiedliche Feuchte- oder Wasseraufnahmefähigkeit. Der Trocknungsprozess kann dabei ggf. über die Luftmenge gesteuert oder geregelt werden. Dies kann paarungsweise geschehen.

**[0035]** Der Trockenraum (5) bzw. die Raumabschnitte (6, 7) können in Längs- oder Förderrichtung (16, 17) in mehrere Zonen (32) unterteilt sein, wobei sich in jeder Zone (32) eine oder mehrere Paarungen von Trockengutaufnahmen (11, 12) befinden. In **Fig. 4** ist z.B. eine solche Zone (32) mit zwei Paarungen (31) dargestellt. Die Zonen (32) können gleich lang sein. Sie können untereinander klimatisch isoliert und abgeschottet sein, z.B. durch die Schotts (29). Innerhalb der besagten Zonen (32) kann die Steuerung die Trockenluftströmung bzw. die Lüftungseinrichtung (23) selektiv steuern oder regeln.

**[0036]** Im Trockenraum (5) bzw. in den Raumabschnitten (6, 7) kann eine Erfassungseinrichtung für das dort im Raum und/oder im Trockengut (2, 3) herrschende Klima angeordnet sein, die der Übersicht halber nicht dargestellt ist. Die Erfassungseinrichtung kann zonenbezogen und z.B. in einigen oder in allen Zonen (32) angeordnet sein. Zur Klimaerfassung kann z.B. die Temperatur und ggf. auch die Feuchtigkeit von Raum und/oder Trockengut (2, 3) gemessen werden, was an einer oder an mehreren Stellen geschehen kann. Alternativ oder zusätzlich kann das Form- und Schwindungsverhalten der Formlinge (4) durch Potentiometer, optisch oder auf andere Weise erfasst werden. Über die Klimawerte im Raum (5, 6, 7) und/oder im Trockengut (2, 3) kann der Trocknungsprozess gesteuert oder geregelt werden. Hierfür weist die Trockeneinrichtung (1) eine geeignete Steuerung (nicht dargestellt) auf, die mit der oder den besagten Erfassungseinrichtung(en) und mit der Belüftungseinrichtung (23) verbunden ist.

**[0037]** Der Transport der Trockengutaufnahmen (11, 12) kann kontinuierlich oder intermittierend erfolgen. Bei einem intermittierenden oder takt- bzw. schrittweisen Transport können die Trockengutaufnahmen (11, 12) in ihrer jeweiligen Förderrichtung (16, 17) z.B. zonenweise weitertransportiert werden. Die Schrittlänge kann auch dem Einfachen oder Mehrfachen einer Länge einer Trockengutaufnahme (11, 12) entsprechen.

**[0038]** Die Belüftungseinrichtung (23) weist in den gezeigten Ausführungsformen mehrere Belüftungsgeräte (24) auf. Diese können zonenweise unterteilt und angeordnet sein. Pro Paarung (31) ist z.B. ein

Belüftungsgerät (24) angeordnet. In einer anderen Ausführungsform kann die Geräte- und Paarungszahl voneinander abweichen, wobei z.B. in einer Zone (32) zwei oder drei Paarungen (31) und ein einzelnes Belüftungsgerät (24) angeordnet sind.

[0039] Die Belüftungsgeräte (24) sind in geeigneter Weise ausgebildet. Bei einer Trocknung mit Umgebungsluft und deren Klima können die Belüftungsgeräte (24) z.B. als Ventilatoren ausgebildet sein, die große Luftmengen bei einem relativ kleinen Druckverhältnis von z.B. 1,0 bis 1,1 umwälzen. Bei einer anderen Variante können Gebläse mit einem Druckverhältnis von mehr als 1,1 eingesetzt werden. In der gezeigten und bevorzugten Ausführungsform sind die Belüftungsgeräte (24) als seitliche Ventilatoren ausgebildet und saugen die Trockenluft aus dem Inneren des Trockenraums (5) bzw. Trocknungsabschnitts (6, 7) und erzeugen eine durch die Paarungen (31) und Trockengutaufnahmen (11, 12) gerichtete Saugströmung. Sie können z.B. stehend angeordnet sein und eine horizontale Wirkachse mit Querausrichtung zur Reihen- oder Förderrichtung (16, 17) haben.

[0040] Die Beeinflussung, insbesondere Steuerung oder Regelung der Trockenluftströmung (25) kann auf unterschiedliche Weise erfolgen. Die Belüftungsgeräte (24) können unterschiedlich groß oder leistungsfähig ausgebildet sein. Sie können auch mit einer Stell- oder Regeleinrichtung (z.B. Frequenzumrichter des Antriebsmotors oder eine Luftdrosseleinrichtung) automatisch ferngesteuert oder manuell beeinflusst werden, so dass die Strömungs- und Trocknungsgeschwindigkeit entsprechend den Trockenguterfordernissen angepasst werden kann.

[0041] Die Belüftungsgeräte (24) sind z.B. seitlich neben den Trockengutaufnahmen (11, 12) bzw. den Reihen (13, 14) und neben dem Förderweg (18) angeordnet. Einem Belüftungsgerät (24) gegenüber liegend auf der anderen Seite des Förderwegs (18) ist eine Durchlassöffnung (26) für die Trockenluft (25), insbesondere für die Umgebungsluft, angeordnet. Hierdurch kann die vorerwähnte Querdurchströmung mit Zufuhr und Auslass in die Umgebung (10) realisiert werden. In den gezeigten Ausführungen liegt jedem Belüftungsgerät (24) eine einzige Durchlassöffnung (26) genau gegenüber. Beider Breite in Fahrtrichtung (16, 17) kann gleich groß sein und der Länge einer Trockengutaufnahme entsprechen. Die Zahl und gegenseitige Zuordnung der Belüftungsgeräte (24) und Durchlassöffnungen (26) kann jedoch variieren. In einer Zone (32) kann z.B. ein zentrales Belüftungsgerät (24) mehreren Durchlassöffnungen (26) zugeordnet sein. Die Zuordnung kann auch umgekehrt sein. Eine oder mehrere Durchlassöffnungen (26) können in eine Sammel- oder Verteilkammer münden.

[0042] Die Durchlassöffnung (26) kann einen steuerbaren Verschluss (nicht dargestellt) aufweisen und erlaubt einen Luftdurchtritt aus der Umgebung (10) in den besagten Innenraum. In den gezeigten Ausführungsformen sind die Belüftungsgeräte (24) und die Durchlassöffnungen (26) in den Seitenwänden (30) des Trockenraums oder Raumabschnitts (6, 7) angeordnet. Die Anordnung kann auch an anderer Stelle sein.

[0043] Fig. 1 zeigt eine erste Variante der Trockeneinrichtung (1) mit einem einteiligen Trockenraum (5), in dem zwei parallele Reihen (13, 14) von Trockengutaufnahmen (11, 12) angeordnet sind und der Förderweg (18) eine Schleifenform mit zwei Wegabschnitten (19, 20) sowie entgegengesetzten Förderrichtungen (16, 17) aufweist. Am einen Ende des Trockenraums (5) sind ein Einlass (8) und ein Auslass (9) für die Trockengutaufnahmen (11, 12) und die Trockengüter (2, 3) nebeneinander angeordnet. Am anderen Ende findet sich eine Umsetzeinrichtung (28). Die Trockenraumenden können verschlossen und abgeschottet werden. Der Trockenraum (5) ist in mehrere Zonen (32) unterteilt, die jeweils eine Paarung (31) aufnehmen sowie ein Belüftungsgerät (24) und eine Durchlassöffnung (26) an gegenüber liegenden Raumseiten bzw. in den Seitenwänden (30) aufweisen. In der gezeigten Ausführungsform sind alle Belüftungsgeräte (24) an einer Trockenraumseite hintereinander entlang der benachbarten Reihe (13) angeordnet.

[0044] Am linken Ende des Trockenraums (5) beinhaltet die dortige Paarung (31) ein am Ende des Trocknungsprozesses befindliches, maximal trockenes Trockengut (2) und ein am Prozessbeginn befindliches, maximal feuchtes Trockengut (3), die von der Trockenluftströmung (25) gemeinsam und nacheinander angeströmt werden. In der Mitte des Trockenraums (5) ist das Trockengut (3) nicht mehr so nass wie am Einlass (8) und das Trockengut (2) noch nicht so trocken wie am Auslass (9). In der Summe ist der Feuchtegehalt beider Paarungen (31) in der Mitte und am linken Ende des Trockenraums (5) in etwa gleich groß.

[0045] Trockenluft (25) strömt hier wieder vom trockeneren Trockengut (2) zum feuchteren Trockengut (3). Die Strömungsgeschwindigkeit und die umgewälzte Luftmenge kann wegen der geringeren Feuchteunterschiede bei der mittleren Paarung (31) größer als bei der besagten endseitigen Paarung (31) sein.

[0046] Am rechten Ende des Trockenraums (5) haben beide Trockengüter (2, 3) in der Paarung (31) in etwa den gleichen Förderweg (18) bzw. die gleiche Trocknungsdauer hinter sich und können in etwa den gleichen Feuchte- oder Wassergehalt haben. Auch

hier kann die Summe der Feuchtegehalte etwa gleich wie bei den anderen Paarungen (31) sein.

**[0047]** Durch die gegenläufigen Förderrichtungen (16, 17) und den intermittierenden und zonenweisen Transport wechseln ständig die an einer Paarung (31) beteiligten Trockengüter (2, 3) und Trockengutaufnahmen (11, 12). Die Trockenluftströmung erfolgt in den Standphasen des Transports.

**[0048]** Die Variante von Fig. 2 unterscheidet sich von der ersten Ausführungsform in mehrfacher Hinsicht. Zum einen ist der Trockenraum (5) mehrteilig ausgebildet und gliedert sich in zwei Raumabschnitte (6, 7), die parallel und mit Abstand unter Bildung eines Zwischenraums (27) angeordnet sind, aus dem die jeweils an den Außenseiten der Raumabschnitte (6, 7) befindlichen Belüftungseinrichtungen (24) die Umgebungsluft ansaugen und mit der gegebenen Klimatisierung als Trockenluftströmung (25) durch die Paarungen (31) richten. Der Förderweg (18) gliedert sich in vier Wegabschnitte (19, 20, 21, 22), wobei die Förderrichtungen (16, 17) an den jeweils benachbarten Wegabschnitten (19, 21) im Raumabschnitt (6) und Wegabschnitten (20, 22) im Raumabschnitt (7) gleich gerichtet sind. Der Förderweg bildet eine mehrfache Schleife mit mäanderähnlicher Form. Der Einlass (8) und Auslass (9) befinden sich auf der gleichen Innenraumseite, wobei der Einlass (8) am ersten Raumabschnitt (6) und der Auslass (9) am zweiten Raumabschnitt (7) angeordnet sind.

**[0049]** Die Zonenunterteilung und die Ausbildung der Belüftungseinrichtung (32) kann im wesentlichen die Gleiche wie im ersten Ausführungsbeispiel sein. Die am Einlass (8) ankommenden nassen Trockengüter (3) wandern entlang des Wegabschnitts (19) in einer äußeren ersten Reihe (13) durch den Raumabschnitt (6), werden am anderen Ende über eine Umsetzeinrichtung (28) zum anderen Raumabschnitt (7) transportiert und wandern dort entlang eines außen liegenden Wegabschnitts (20) im Rückweg und mit umgekehrter Förderrichtung (16) durch den zweiten Raumabschnitt (7). Am Ende werden sie wiederum von einer Umsetzeinrichtung zum ersten Raumabschnitt (6) zurück transportiert und wandern dort in einem dritten, innen liegenden Wegabschnitt und in einer zweiten Reihe (14) durch den Raumabschnitt (6). An dessen Ende werden sie erneut zum anderen Raumabschnitt (7) gesetzt und wandern dort im vierten Wegabschnitt (22) zum Auslass (9). Hierbei wird in den Raumabschnitten (6, 7) jeweils paarungsweise die Trockenluftströmung (25) vom trockeneren Trockengut (2) mit der längeren erfahrenen Trocknungsdauer zum feuchteren Trockengut (3) mit der kürzeren erfahrenen Trocknungsdauer gerichtet. Durch die Unterteilung in vier Reihen und Wegabschnitte (19, 20, 21, 22) sind innerhalb der Paarungen (31) die Feuchteunterschiede nicht so groß wie beim ersten Ausführungsbeispiel.

**[0050]** Fig. 3 zeigt eine weitere Variante eines mehrteiligen Trockenraums (5) mit zwei parallelen Trockenraumabschnitten (6, 7) und Absaugung von Umgebungsluft aus dem Zwischenraum (27). Der Förderweg (18) ist als mehrfache Schleife mit einer mäanderähnlichen Form ausgebildet, wobei die Untergliederung der vier Wegabschnitte (19, 20, 21, 22) eine andere als im zweiten Ausführungsbeispiel ist. Innerhalb der Raumabschnitte (6, 7) herrscht in Abweichung von Fig. 2 Gegenverkehr mit entgegen gesetzten Förderrichtungen (16, 17) der jeweils an der Paarungsbildung beteiligten Trockengutaufnahmen (11, 12). Am Ende des ersten Wegabschnitts (19) erfolgt ein Umsetzen vom ersten in den zweiten Raumabschnitt, wo am Ende des dortigen zweiten Wegabschnitts (20) eine Richtungsumkehr innerhalb des Raumabschnitts (7) und ein Rückweg in der Parallelreihe und im dritten Wegabschnitt (21) erfolgt. An dessen Ende erfolgt ein Umsetzen in Gegenrichtung zum ersten Raumabschnitt (6) und dem dortigen vierten Wegabschnitt (22) bis zum Auslass (9). Einlass (8) und Auslass (9) sind am gleichen Ende des ersten Raumabschnitts (6) angeordnet. Im ersten Raumabschnitt (6) sind durch die Kombination des ersten und vierten Wegabschnitts (19, 22) und die entsprechende unterschiedliche erfahrene Trocknungsdauer Trockengutpaarungen mit relativen Feuchteunterschieden wie im ersten Ausführungsbeispiel von Fig. 1 gegeben. Im zweiten Raumabschnitt (7) sind die relativen Feuchteunterschiede in den Paarungen (31) geringer.

**[0051]** Abwandlungen der gezeigten und beschriebenen Ausführungsbeispiele sind in verschiedener Weise möglich. Statt der gezeigten Durchlauftrockner kann ein Kammertrockner eingesetzt werden, in dem einzelne oder Reihen von Trockengutaufnahmen (11, 12) mit den besagten unterschiedlich feuchten Trockengütern (2, 3) eingesetzt und in der erwähnten Weise mit Trockenluft (25) vom trockeneren zum feuchteren Trockengut hin angeströmt werden. Dies kann im Stillstand des Trockenguts (2, 3) bzw. der Trockengutaufnahmen (11, 12) geschehen, wobei der Trocknungsprozess in mehrere Schritte unterteilt wird und zwischen den Schritten der Ortswechsel oder Austausch der besagten Trockengutaufnahmen (11, 12) einzeln oder reihenweise erfolgt. Für die Paarungsbildung und die Trockenluftbeaufschlagung kommt es vor allem auf die beteiligten Trockengüter (2, 3) und deren unterschiedliche erfahrene Trockendauer bzw. Trockenfortschritt an.

**[0052]** Ein Ortswechsel oder Transport dieser Trockengüter (2, 3) kann auch auf andere Weise als durch die beschriebenen beweglichen Trockengutaufnahmen (11, 12) erfolgen, z.B. durch Umlaufförderer mit Bändern oder anderen Auflagen.

**[0053]** Die Ausführungsbeispiele zeigen eine Kalt-trocknung mit Umgebungsluft und deren gegebenen

Eigenschaften. In einer Abwandlung kann die Umgebungsluft bedarfsweise konditioniert, insbesondere beheizt und/oder befeuchtet werden. Sie kann außerdem innerhalb des ein- oder mehrteiligen Trockenraums (5) mäandrierend geführt werden.

**[0054]** Ferner können die vorbeschriebenen Ausführungsbeispiele und deren Merkmale beliebig untereinander kombiniert und vertauscht werden. Die Zahl der Raumabschnitte (6, 7) kann größer als zwei sein. Desgleichen kann die Förder- und Umsetztechnik variieren. Innerhalb eines Trockenraums (5) oder Raumabschnitts (6, 7) können mehr als zwei Reihen (13, 14) von Trockengütern (2, 3) und ggf. Trockengut aufnehmen (11, 12) angeordnet sein. Ferner ist es möglich, einen einteiligen oder mehrteiligen Trockenraum (5) an unterschiedlichen, insbesondere gegenüber liegenden Enden mit frischen und nassen Trockengütern (3) zu beschicken und diese im Gegenverkehr durch den Trockenraum (5) zu transportieren, wobei sich eine Paarungsbildung ähnlich wie im ersten Ausführungsbeispiel von Fig. 1 ergibt.

#### Bezugszeichenliste

- |    |   |
|----|---|
| 1  | Trockeneinrichtung                                  |
| 2  | keramisches Trockengut mit längerer Trocknungsdauer |
| 3  | keramisches Trockengut mit kürzerer Trocknungsdauer |
| 4  | keramischer Formling, Ziegel                        |
| 5  | Trockenraum   |
| 6  | Raumabschnitt                                       |
| 7  | Raumabschnitt                                       |
| 8  | Einlass   |
| 9  | Auslass   |
| 10 | Umgebung  |
| 11 | Trockengutaufnahme, Gestell                         |
| 12 | Trockengutaufnahme, Gestell                         |
| 13 | Reihe   |
| 14 | Reihe   |
| 15 | Förderer  |
| 16 | Förderrichtung                                      |
| 17 | Förderrichtung                                      |
| 18 | Förderweg, Schleife, Mäander                        |
| 19 | Wegabschnitt  |
| 20 | Wegabschnitt  |
| 21 | Wegabschnitt  |
| 22 | Wegabschnitt  |
| 23 | Belüftungseinrichtung                               |
| 24 | Belüftungsggerät, Ventilator                        |
| 25 | Trockenluftströmung, Luftströmung                   |
| 26 | Durchlassöffnung, Einlassöffnung                    |
| 27 | Zwischenraum  |
| 28 | Umsetzeinrichtung                                   |
| 29 | Schott  |
| 30 | Seitenwand  |
| 31 | Paarung   |
| 32 | Zone  |



**ZITATE ENHALTEN IN DER BESCHREIBUNG**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**Zitierte Patentliteratur**

- DE 19527415 A1 [0002]
- DE 3938682 A1 [0003]
- DE 19802656 A1 [0003]
- DE 102004018632 A1 [0003]
- DE 202007015025 U1 [0004]

### Schutzansprüche

1. Trockeneinrichtung für Trockengut (2, 3), insbesondere keramisches Trockengut, wobei die Trockeneinrichtung (1) einen Trockenraum (5) mit mehreren Trockengutaufnahmen (11, 12) und einer Belüftungseinrichtung (23) aufweist, welche eine Trockenluftströmung (25) erzeugt, wobei die Trockengüter (2, 3) im Trockenraum (5) einem Trocknungsprozess mit einer gegebenen Trocknungsdauer unterworfen ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Trockenraum (5) zumindest bereichsweise zwei oder mehr Trockengutaufnahmen (11, 12) in einer Paarung (31) nebeneinander angeordnet sind, die Trockengut (2, 3) mit einer unterschiedlich lange erfahrenen Trocknungsdauer aufweisen, wobei die von der Belüftungseinrichtung (23) erzeugte Trockenluftströmung (25) die beiden oder mehreren Trockengutaufnahmen (11, 12) in Anordnungsrichtung nacheinander durchströmt, wobei die Trockenluftströmung (25) von dem Trockengut (2) mit der längeren erfahrenen Trocknungsdauer zum Trockengut (3) mit der kürzeren erfahrenen Trocknungsdauer gerichtet ist.

2. Trockeneinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Trockengüter (2, 3), insbesondere die Trockengutaufnahmen (11, 12) in zwei oder mehr parallelen Reihen (13, 14) nebeneinander angeordnet sind und gemeinsam von der Trockenluftströmung (25) quer zur Reihenlängsrichtung durchströmt werden.

3. Trockeneinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Trockengüter (2, 3), insbesondere die Trockengutaufnahmen (11, 12), im Trockenraum (5) während des Trocknungsprozesses bewegbar sind.

4. Trockeneinrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Trockeneinrichtung (1) einen kontinuierlichen oder intermittierenden Förderer (15) für die Trockengutaufnahmen (11, 12), insbesondere für deren Reihen (13, 14), aufweist.

5. Trockeneinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Trockenluftströmung (25) quer zur Förderrichtung (16, 17) der Trockengüter (2, 3), insbesondere der Trockengutaufnahmen (11, 12) gerichtet ist.

6. Trockeneinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Trockenraum (5) in mehrere nebeneinander angeordnete Raumabschnitte (6, 7) unterteilt ist.

7. Trockeneinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Förderer (15) eine Umsetzeinrichtung (28) zwischen Raumabschnitten (6, 7) aufweist.

8. Trockeneinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Förderweg (18) der Trockengutaufnahmen (11, 12) in mehrere Wegabschnitte (19, 20, 21, 22) unterteilt ist.

9. Trockeneinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Förderweg (18) der Trockengutaufnahmen (11, 12) eine Schleifenform mit Hin- und Rückweg im Trockenraum (5) aufweist.

10. Trockeneinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Förderweg (18) eine einfache Schleifenform mit zwei Wegabschnitten (19, 20) aufweist.

11. Trockeneinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Förderweg (18) eine mehrfache Schleifenform, insbesondere einen Mäander, mit drei oder mehr Wegabschnitten (19, 20, 21, 22) aufweist.

12. Trockeneinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Trockeneinrichtung (1), insbesondere der Förderweg (18), derart ausgebildet ist, dass das Trockengut (2, 3) abwechselnd aus unterschiedlichen Richtungen angeströmt wird.

13. Trockeneinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Förderweg (18) und seine die Wegabschnitte (19, 20, 21, 22) auf mehrere Raumabschnitte (6, 7) verteilt sind.

14. Trockeneinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Trockenraum (5) oder in einem Raumabschnitt (6, 7) zwei oder mehr parallele Wegabschnitte (19, 20, 21, 22) angeordnet sind.

15. Trockeneinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die zwei oder mehr nebeneinander angeordneten und gemeinsam durchströmten Trockengutaufnahmen (11, 12) relativ zueinander beweglich sind und entgegengesetzte Förderrichtungen (16, 17) aufweisen.

16. Trockeneinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die zwei oder mehr nebeneinander angeordneten und gemeinsam durchströmten Trockengutaufnahmen (11, 12) synchron beweglich sind und gleiche Förderrichtungen (16, 17) aufweisen.

17. Trockeneinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Trockenraum (5) oder ein Raumabschnitt (6, 7)

als länglicher Tunnel mit Seitenwänden (30) ausgebildet ist.

18. Trockeneinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Belüftungseinrichtung (23) eine Trockenluftströmung (25) mit Luft aus der äußeren Umgebung (10) des Trockenraums (5) erzeugt.

19. Trockeneinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Trockenluftströmung (25) im Wesentlichen die Eigenschaften, insbesondere Temperatur und Feuchte, der Umgebungsluft aufweist.

20. Trockeneinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Belüftungseinrichtung (23) keine Zusatzheizung für die Trockenluftströmung (25) aufweist.

21. Trockeneinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Belüftungseinrichtung (23) einen oder mehrere Belüftungsgeräte (24), insbesondere Ventilatoren, aufweist, die seitlich neben den Trockengutaufnahmen (11, 12), insbesondere neben deren Förderweg (18) angeordnet sind.

22. Trockeneinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass einem Belüftungsgerät (24) gegenüberliegend eine Durchlassöffnung (26) für die Trockenluft angeordnet ist.

23. Trockeneinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Durchlassöffnung (26) einen steuer- oder regelbaren Verschluss aufweist.

24. Trockeneinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Belüftungsgeräte (24) und die Durchlassöffnungen (26) in Seitenwänden (30) des Trockenraums (5) oder Raumabschnitts (6, 7) angeordnet sind.

25. Trockeneinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Belüftungsgeräte (24), insbesondere Ventilatoren, auf eine Absaugung aus dem Trockenraum (5) oder Raumabschnitt (6, 7) eingerichtet sind.

26. Trockeneinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Belüftungsgeräte (24) steuerbar oder regelbar sind.

27. Trockeneinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Raumabschnitte (6, 7) mit Abstand unter Bildung eines Zwischenraums (27) nebeneinander angeordnet

sind, wobei die Durchlassöffnungen (26) der Raumabschnitte (6, 7) zum Zwischenraum (27) weisen

28. Trockeneinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Trockenraum (5) oder Raumabschnitt (6, 7) in mehrere Zonen (32) unterteilt ist, in denen sich jeweils eine oder mehrere Paarungen (31) von gemeinsam durchströmten Trockengutaufnahmen (11, 12) befinden.

29. Trockeneinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Belüftungsgeräte (24) und ggf. die Durchlassöffnungen (26) zonenweise aufgeteilt und angeordnet sind.

30. Trockeneinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Belüftungsgeräte (24) und ggf. steuer- oder regelbaren Verschlüsse zonenweise gesteuert oder geregelt sind.

31. Trockeneinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Trockengut (2, 3) aus mehreren keramischen Formlingen (4), insbesondere Ziegeln, besteht.

32. Trockeneinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die keramischen Formlinge (4) eine durchgehende Lochung aufweisen.

33. Trockeneinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Trockengutaufnahme (11, 12) zur Aufnahme von mehreren in mindestens einer Lage angeordneten Formlingen (4) ausgebildet ist.

34. Trockeneinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in einer Lage mehrere Formlinge (4) in Richtung der Trockenluftströmung (25) hintereinander angeordnet sind.

35. Trockeneinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in einer Lage mehrere Formlinge (4) mit ihrer Lochung in Richtung der Trockenluftströmung (25) hintereinander angeordnet sind.

36. Trockeneinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Trockengutaufnahme (11, 12) als bewegliches, insbesondere fahrbares oder gleitfähiges, Gestell mit mehreren übereinander angeordneten Etagen zur Aufnahme von Trockengut (2, 3) ausgebildet ist.

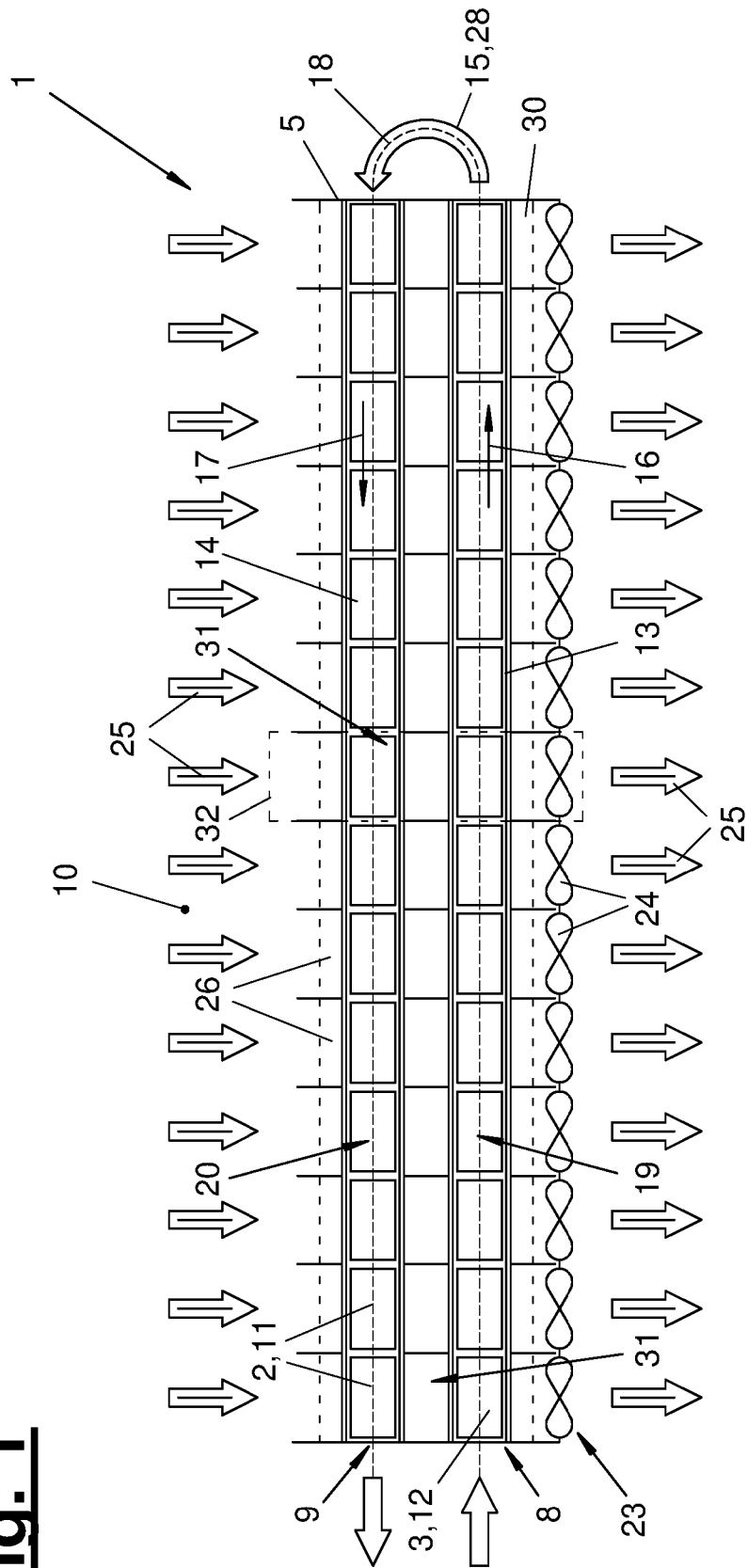
37. Trockeneinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass

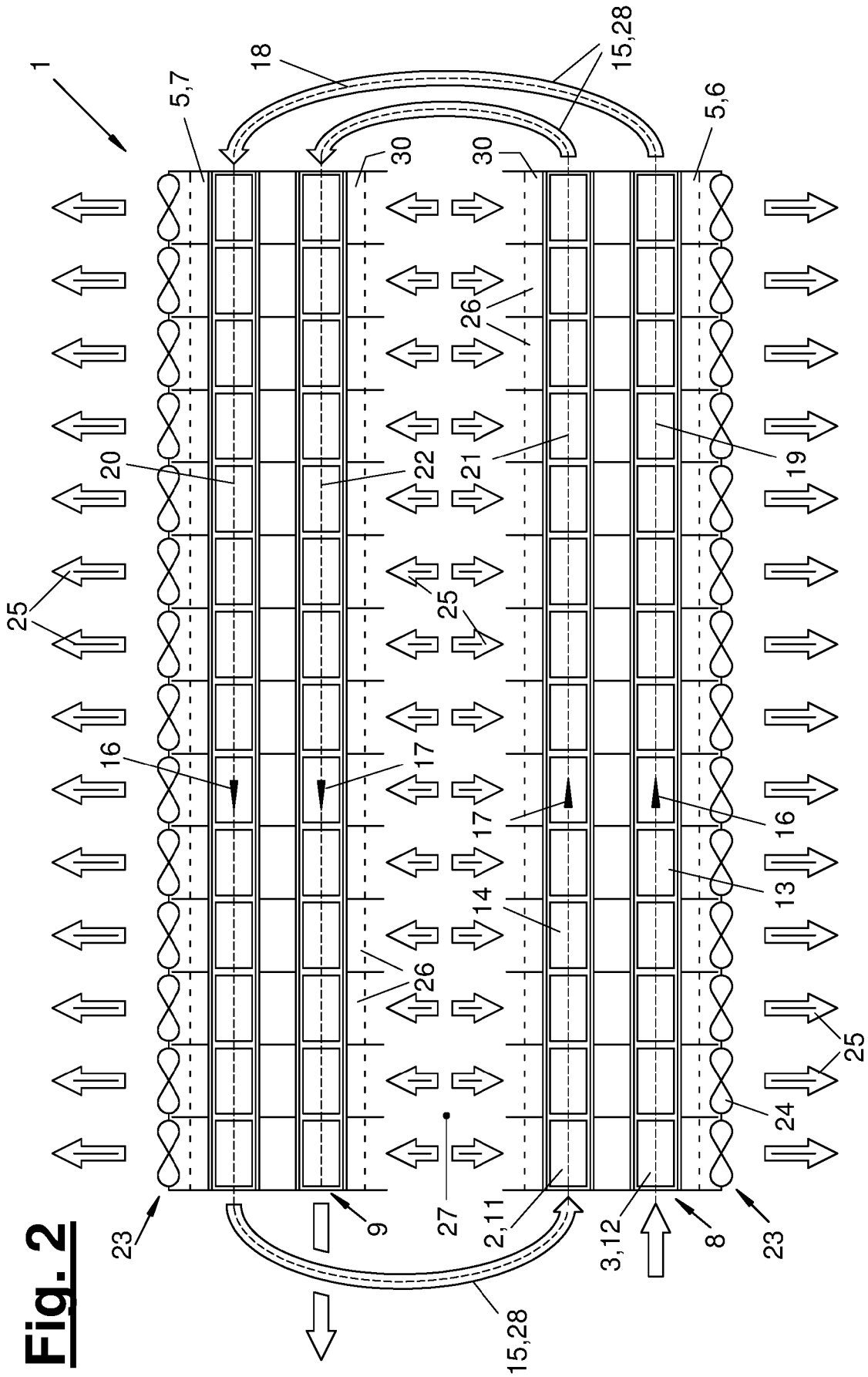
eine Trockengutaufnahme (**11**, **12**) seitliche Öffnungen für die Trockenluftströmung (**25**) und frontseitig und/oder heckseitig ein luftsperrendes Schott (**29**) aufweist.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen

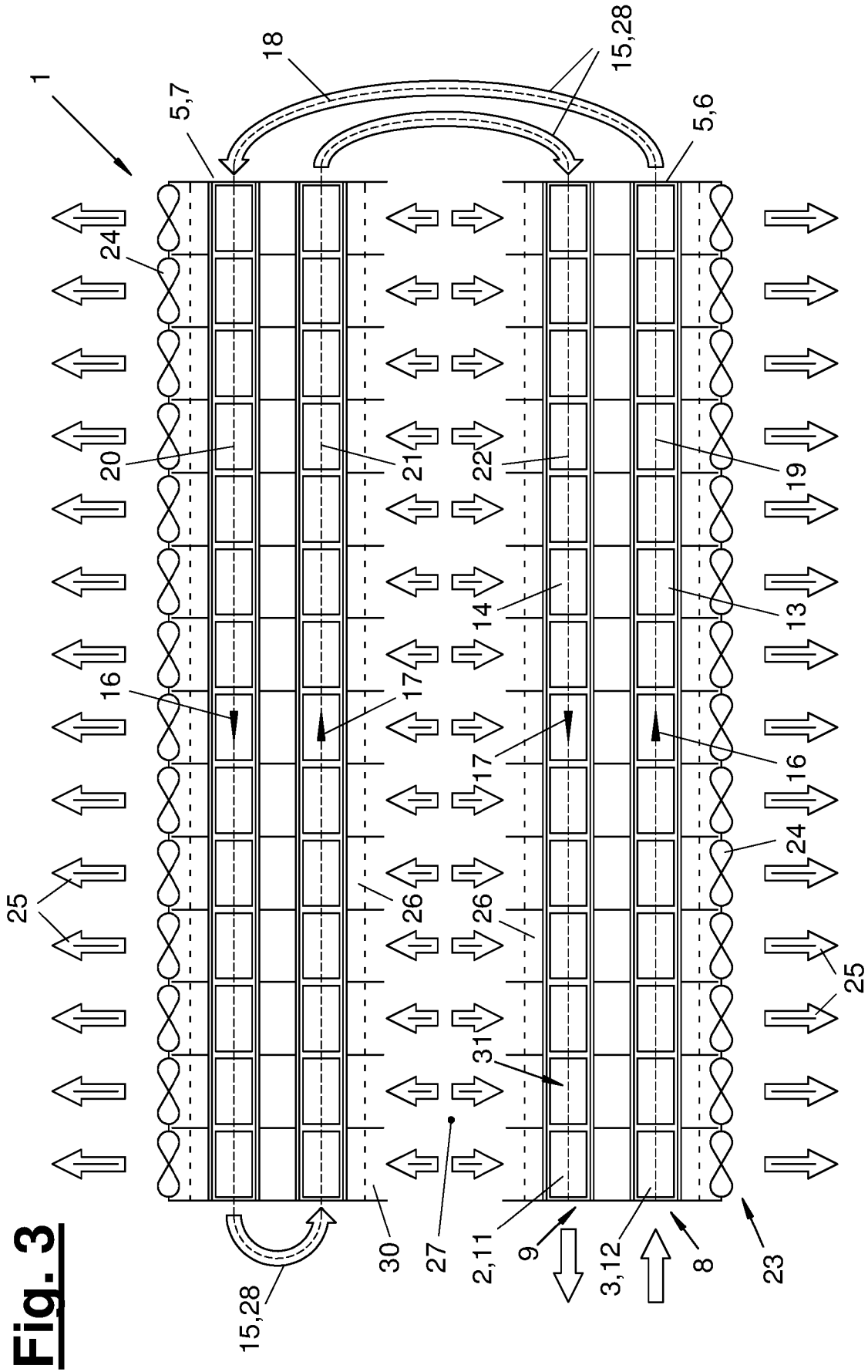
Anhängende Zeichnungen

**Fig. 1**



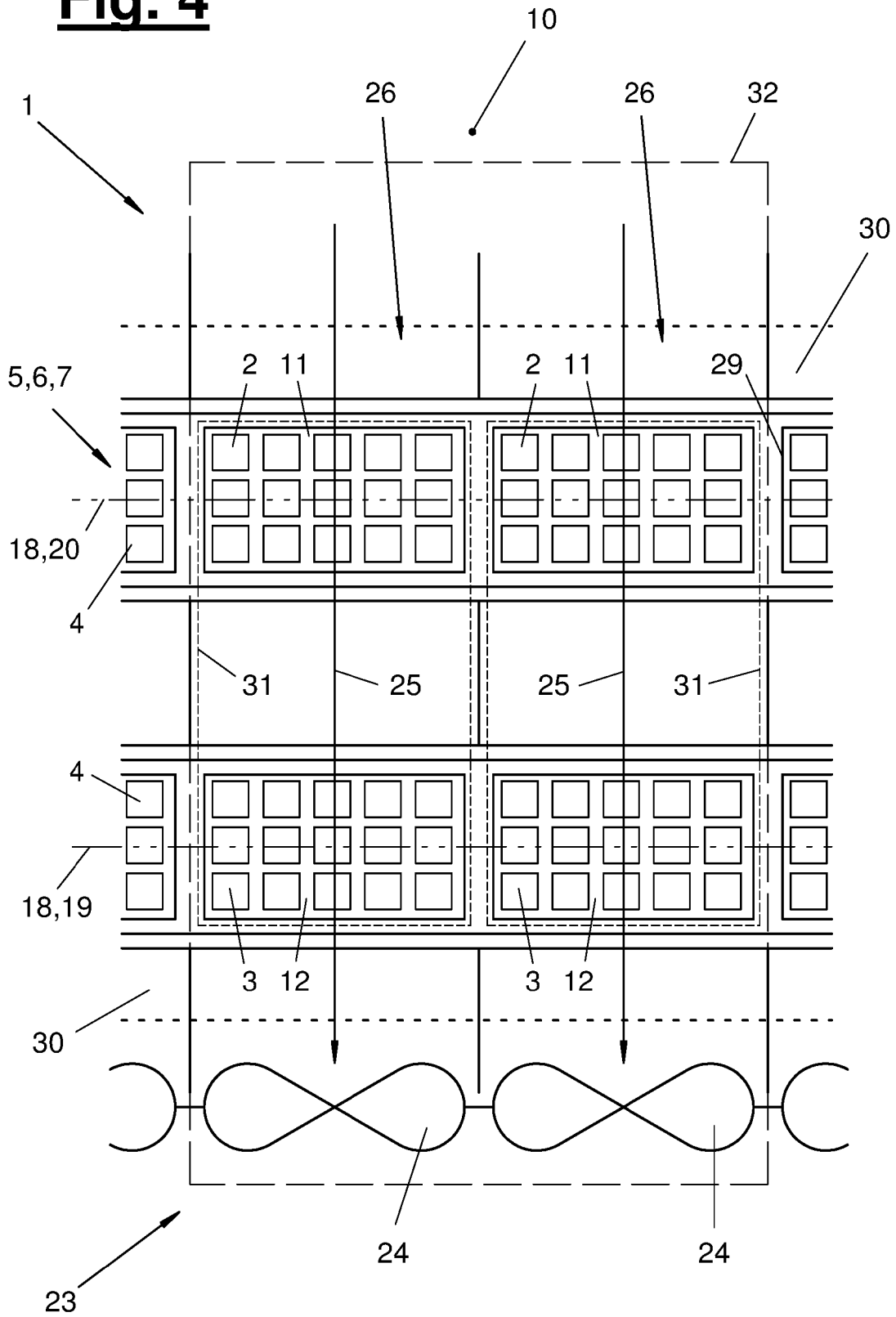


**Fig. 2**



**Fig. 3**

**Fig. 4**





**Fig. 5**

