



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.11.2001 Patentblatt 2001/48

(51) Int Cl.7: **A41H 43/04**

(21) Anmeldenummer: **01810499.2**

(22) Anmeldetag: **18.05.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
 • **Schwenk, Peter**
32602 Vlotho (DE)
 • **Dreischmeier, Wilfried**
32602 Vlotho (DE)

(30) Priorität: **25.05.2000 DE 10025738**

(74) Vertreter: **Patentanwälte Feldmann & Partner AG**
Kanalstrasse 17
8152 Glattbrugg (CH)

(71) Anmelder: **SCHAETTI AG**
8304 Wallisellen (CH)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Verkleben flächiger Materialien**

(57) Das Verkleben flächiger Materialien zwischen zueinander gerichteten Trumen (21, 22) übereinander angeordneter Gurtförderer (15, 16) erfolgt üblicherweise unter Anwendung von Hitze und Druck. Es gibt aber druckempfindliche Materialien, die beim Verkleben nur mit geringem Druck beaufschlagt werden dürfen. Hier kann schon das Gewicht des durchhängenden Trums (21) des oberen Gurtförderers (15) zu einer übermäßigen Druckbelastung und eine dadurch hervorgerufene

bleibende Verformung der Materialien führen. Die Erfindung löst das genannte Problem dadurch, dass das sich über den zu verklebenden Materialien befindliche obere Trum (21) berührungslos, bspw. mit Saugdüsen oder Magneten, hochgehalten wird. Der Durchhang des Trums (21) wird dadurch beseitigt und eine unerwünscht hohe Druckbeanspruchungen der zu verklebenden Materialien vermieden. Durch das berührungslose Hochhalten des Trums (21) stören die dazu erforderlichen Saugdüsen oder Magnete nicht.

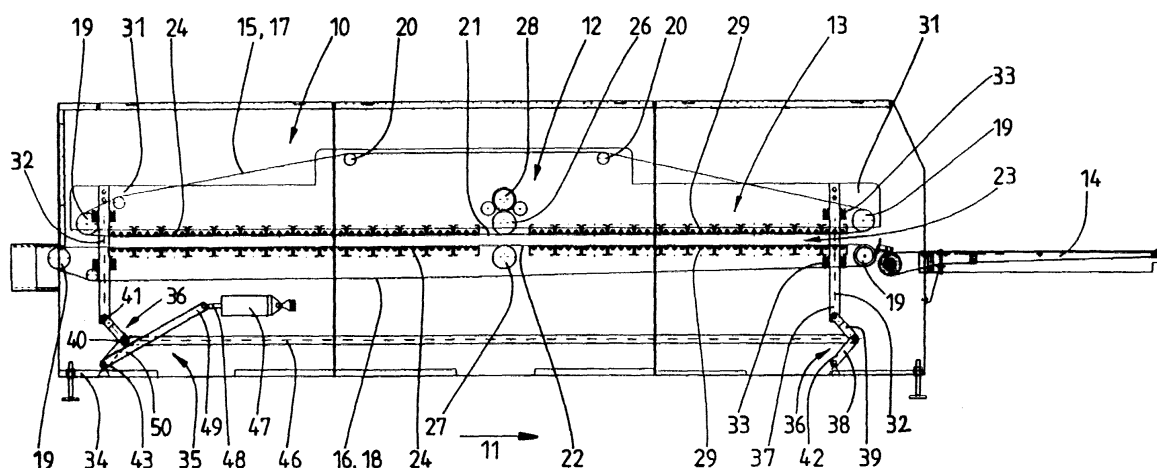


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Verkleben flächiger Materialien, insbesondere übereinander liegender Zuschnitte und/oder Bahnen aus vorzugsweise textilen Materialien, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Des Weiteren betrifft die Erfindung Vorrichtungen zum Verkleben textiler Materialien gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 6 bzw. 18.

[0002] Das Verkleben flächiger Materialien, insbesondere von Materialzuschnitten und/oder Materialbahnen, erfolgt üblicherweise auf sogenannten Laminiermaschinen unter Anwendung von Hitze und Druck. Die zu verklebenden flächigen Materialien werden übereinander liegend zwischen zwei zueinander gerichteten Trumen übereinander angeordneter Gurtförderer an Heizelementen entlang transportiert. Dabei gleiten die zueinander gerichteten Gurte der Gurtförderer mit den dazwischen liegenden flächigen Materialien an den Heizelementen entlang. Üblicherweise ist hinter einer mit den Heizelementen versehenen Heizstation eine Kühlstation mit Kühlelementen angeordnet, welche die zum Verkleben aufgeheizten Materialien abkühlen.

[0003] Sollen druckempfindliche Materialien, beispielsweise sogenannte Abstandsgewirke, verklebt werden, darf dabei auf diese Materialien nur ein geringer Druck ausgeübt werden. Die Verklebung erfolgt dann im wesentlichen nur durch Hitze einwirkung. Wenn solche druckempfindlichen Materialien auf Laminiermaschinen verklebt werden sollen, reicht es allein nicht aus, die den übereinander liegenden Gurtförderern zugeordneten Heiz- und/oder Kühlelemente auf einen solchen Abstand zu bringen, dass die zueinander gerichteten Trume der übereinander liegenden Gurtförderer einen der Gesamtdicke der zu verklebenden Materialien entsprechenden Abstand aufweisen. Allein das Gewicht, welches das durchhängende obere Trum des oberen Gurtförderers auf die Oberseite der zu verklebenden Materialien ausübt, führt zu einer Druckbelastung, die sich auf druckempfindliche Materialien nachteilig auswirkt. Solche druckempfindlichen Materialien können durch das Gewicht des durchhängenden oberen Trums so weit zusammengedrückt und dadurch verdichtet werden, dass insbesondere aufgrund der bei der Verklebung auf die Materialien einwirkenden Hitze die Verdichtung irreversibel, also bleibend ist.

[0004] Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und Vorrichtungen zu schaffen, womit auch drucksensible flächige Materialien problemlos, insbesondere ohne bleibende Verformungen (Verdichtung) verklebbar sind.

[0005] Ein Verfahren zur Lösung dieser Aufgabe weist die Maßnahmen des Anspruchs 1 auf. Dadurch, dass mindestens das der Oberseite der Materialien zugeordnete (obere) Trum wenigstens eines oberen Gurtförderers (der Heiz- und/oder Kühlstation) berührungslos hochgehalten wird, wird ein Durchhang des oberen Trums beseitigt. Die Gewichtskraft des oberen Trums

kann dadurch nicht mehr auf den zu verklebenden, flächigen Materialien ruhen. Dadurch wird ein Zusammendrücken druckempfindlicher Materialien beim Verkleben wirksam vermieden, so dass auch keine bleibenden Verformungen entstehen können.

[0006] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung des Verfahrens wird das obenliegende, obere Trum nicht nur berührungslos hochgehalten, sondern auch berührungslos angehoben. Dadurch wird ein anfänglicher Durchhang des oberen Trums zunächst beseitigt und anschließend das obere Trum durchhangslos gehalten.

[0007] Das berührungslose Hochhalten und gegebenenfalls Anheben des oberen Trums kann auf verschiedene Weise erfolgen. Vorzugsweise geschieht dieses magnetisch oder pneumatisch durch Unterdruck. Es ist auch denkbar, das obere Trum sowohl magnetisch als auch pneumatisch hochzuhalten und gegebenenfalls auch anzuheben. Auch kann das Anheben des oberen Trums sowohl magnetisch als auch pneumatisch erfolgen, während das obere Trum nur magnetisch oder nur pneumatisch hochgehalten wird.

[0008] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung des Verfahrens wird das obere Trum bis unter die Heizelemente und/oder Kühlelemente angehoben. Das geschieht vorzugsweise derart, dass das obere Trum unter der Unterseite der Heiz- und/oder Kühlelemente anliegt und dort gehalten wird, und zwar spaltfrei, wodurch eine gute thermische Leitung der Heiz- oder Kühlenergie gewährleistet ist. Die Unterseiten der Heiz- und/oder Kühlelemente dienen dabei zur Hubbegrenzung beim Anheben des oberen Trums des obenliegenden Gurtförderers, und definieren den Verlauf des hochgehaltenen oberen Trums unter den Heiz- und/oder Kühlelementen.

[0009] Eine Vorrichtung zur Lösung der eingangs genannten Aufgabe weist die Merkmale des Anspruchs 6 auf. Demnach ist das in Kontakt mit der Oberseite der zu verbindenden Materialien tretende obere Trum des obenliegenden Gurtförderers mit Mitteln versehen, die das obere Trum zumindest berührungslos hochhalten. Diese Mittel wiederum sind den Heiz- und/oder Kühlelementen zugeordnet, wobei sie integraler Bestandteil der Heiz- und/oder Kühlelemente sein können. Es ist aber auch denkbar, alternativ oder zusätzlich die Mittel benachbart zu den Heiz- und/oder Kühlelementen anzuordnen. In jedem Falle halten die Mittel das obere Trum berührungslos an bzw. unter den Heiz- und/oder Kühlelementen. Die Mittel sorgen dabei für eine Anlage des oberen Trums an den Heiz- und/oder Kühlelementen, wodurch ein guter Energieübergang zum oberen Transportgurt und von dort zu den zu verklebenden flächigen Materialien gewährleistet ist und gleichzeitig ein die Oberseite der flächigen Materialien belastender Durchhang des Trums des betreffenden Gurtförderers beseitigt ist.

[0010] Gemäß einer möglichen Ausgestaltung der Erfindung sind die Mittel als Saugluftherzeuger bzw. Saugmittel ausgebildet. Bei diesen handelt es sich vorzugsweise um Saugbohrungen, Saugdäusen und/oder

schmale Saugschlitze. Insbesondere sind Saugbohrungen vorgesehen, die in flache Nuten an den Unterseiten der Heiz- und/oder Kühlelemente münden. Dadurch ist ein berührungsloses Anheben des oberen Trums über vorzugsweise die gesamte Breite möglich, wodurch zuverlässig und mit geringen Luft- bzw. Druckverlusten ein Unterdruck zum zuverlässigen berührungslosen Hochhalten des oberen Trums aufrecht erhalten werden kann.

[0011] Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind die Saugbohrungen oder -düsen mit einem Unterdruckkanal verbunden. Dabei sind vorzugsweise die Saugdüsen oder dergleichen und die Unterdruckkanäle im jeweiligen Heiz- und/oder Kühlelement integriert. Zweckmäßigerweise (aber ohne dass die Erfindung hierauf beschränkt ist) ist jedem Heiz- und/oder Kühlelement eine längliche Nut sowie ein Saugluftkanal zugeordnet. Die Saugdüsen erzeugen in der jeweiligen Nut in den Bodenwandungen der dem oberen Gurtförderer zugeordneten Heiz- und/oder Kühlelemente einen Unterdruck. Hierdurch wird das obere Trum großflächig unter der zur Energieabgabe dienenden Unterseite der oberen Heiz- und/oder Kühlelemente gehalten.

[0012] Ein alternatives Mittel zum berührungslosen Halten und gegebenenfalls Anheben des oberen Trums ist durch Magnete, vorzugsweise Permanentmagnete gebildet. Vor allem Permanentmagnete haben den Vorteil, dass sie autark sind, wodurch das obere Trum ohne Aufwendung von Energie hochgehalten werden kann.

[0013] Bei der Verwendung von Magneten ist mindestens der Fördergurt jedes oberen Gurtförderers so ausgebildet, dass er von den Magneten angezogen werden kann. Dazu sind im Fördergurt metallische Partikel oder metallische Fäden eingebracht oder eingewebt. Auf diese Weise kann der betreffende Fördergurt einfach magnetisch wirkend gemacht werden, wobei der Fördergurt im übrigen aus nicht leitenden und somit magnetisch nicht wirkenden Materialien gebildet sein muss.

[0014] Die Magnete sind vorzugsweise außerhalb der Heiz- und/oder Kühlelemente angeordnet, vorzugsweise zwischen benachbarten Heiz- und/oder Kühlelementen. Diese Anordnung ist so getroffen, dass die Unterseiten der Magnete etwa in einer von den Bodenflächen der Heizelemente und/oder Kühlelemente gebildeten Ebene liegen. Vorzugsweise sind die Unterseiten der Magnete geringfügig über der von den Bodenwandungen der Heiz- und/oder Kühlelemente aufgespannten Ebene angeordnet. Dadurch erhalten die Magnete keine direkte Berührung zum Fördergurt, das heißt es bleibt stets zwischen dem Magneten und dem Fördergurt ein dünner Luftspalt bestehen. Dadurch ist sichergestellt, dass das den zu verklebenden flächigen Materialien zugeordnete Trum des entsprechenden Gurtförderers stets unter den Heiz- und/oder Kühlelementen anliegt. Dadurch ist ein günstiger Energieübergang von den Heiz- und/oder Kühlelementen zum Trum des Fördergurts gewährleistet, wobei der Luftspalt zwischen dem Trum des Fördergurts und dem Magneten isolie-

rend wirkt, damit die von den Heiz- und/oder Kühlelementen an den Fördergurt abgegebene Energie wirksam zu den zu verklebenden flächigen Materialien geleitet wird und nicht zu den Magneten, die sich dadurch im Bereich der Heizzone nicht nennenswert erwärmen und dadurch an Wirksamkeit verlieren können.

[0015] Eine weitere Vorrichtung zur Lösung der eingangs genannten Aufgabe weist die Merkmale des Anspruchs 18 auf. Demnach sind die Heiz- und/oder Kühlelemente, vorzugsweise die über den zu verklebenden flächigen Materialien angeordneten Heiz- und/oder Kühlelemente, durch eine Hubeinrichtung auf- und abbewegbar. Durch die Hubeinrichtung lassen sich die Heiz- und/oder Kühlelemente einfach und genau stufenlos auf- und abbewegen zur Einstellung und Aufrechterhaltung eines exakten Spalts bzw. Förderspalts zwischen zueinandergerichteten Trumen der Fördergurte der übereinander angeordneten Gurtförderer zum Hindurchtransportieren der zu verklebenden flächigen Materialien.

[0016] Vorzugsweise sind alle über den zu verklebenden flächigen Materialien angeordneten Heizelemente der Heizzone an einem Rahmen angeordnet und dadurch gemeinsam von der Hubeinrichtung auf- und abbewegbar. Ebenso ist ein Rahmen allen oben liegenden Kühlelementen der Kühlzone zugeordnet, so dass auch diese gemeinsam durch einen ihnen zugeordneten (separaten) Hebeltrieb auf- und abbewegbar sind. Die gemeinsame Verstellung aller Heizelemente einerseits und aller Kühlelemente andererseits gewährleistet eine einfache und gleichmäßige Anpassung aller Heiz- und/oder Kühlelemente an die Dicken der jeweils zu verklebenden Flächengebilde.

[0017] Den Rahmen zum Halten aller Heizelemente einerseits und aller Kühlelemente andererseits sind Führungsorganen, vorzugsweise aufrechten Hubsäulen, zugeordnet. Dadurch ist eine gleichmäßige und verkipfungsfreie Auf- und Abbewegung der Rahmen und damit aller ihnen zugeordneten Heizelemente bzw. Kühlelemente gewährleistet. Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung sind jedem Rahmen vier Hubsäulen, die vorzugsweise an den Ecken des rechteckigen, quadratischen Rahmens angeordnet sind, zugeordnet. In diesem Falle weist die jedem Rahmen zugeordnete Hubeinrichtung vier Kniehebel auf, wobei jeweils ein Kniehebel zur Auf- und Abbewegung einer Hubsäule dient. Die vier Kniehebel des Rahmens für alle Heizelemente bzw. des Rahmens für alle Kühlelemente sind zweckmäßigerweise gemeinsam, und zwar synchron betätigbar. Dadurch werden alle vier Führungssäulen zum Verstellen der Heizelemente bzw. Kühlelemente gleichmäßig und zusammen auf- und abbewegt, wodurch alle Heizelemente bzw. Kühlelemente auf ihre gesamte Länge gleichmäßig um den gleichen Höhenbetrag auf- und abgerichtet verstellbar sind.

[0018] Zur Synchronisation der Kniehebel unter den Hubsäulen des Rahmens der Heizelemente bzw. der Kühlelemente dienen Schubstangen, die jeweils zwei

Kniehebel verbinden. Vier Kniehebeln sind dann zwei Schubstangen zugeordnet. Diese beiden Schubstangen sind wiederum miteinander verbunden, so dass alle vier Kniehebel mechanisch aneinandergekoppelt sind und gleichermaßen über einen einzigen Antrieb, insbesondere ein Hubmittel wie zum Beispiel einen Druckmittelzylinder, betätigbar sind. Es ist auch denkbar, zwei Kniehebel, die nicht durch Schubstangen miteinander verbunden sind, durch ein anderes Koppelglied, insbesondere eine Kopplungsstange mechanisch miteinander zu verbinden, so dass bei Betätigung eines Kniehebels die anderen Kniehebel mitbewegt wird. Die Kopplung kann auch hydraulisch bzw. pneumatisch erfolgen.

[0019] Die beschriebene Hubeinrichtung, insbesondere der Antrieb desselben, gewährleistet bei einfachem Aufbau ein zuverlässiges gleichmäßiges Auf- und Abbewegen aller Heizelemente bzw. Kühlelemente mit einer geringen Anzahl von Antrieben, vorzugsweise nur einem einzigen Antrieb, zum Verstellen aller Heizelemente und einem Antrieb zur Verstellung aller Kühlelemente.

[0020] Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer Vorrichtung nach einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung,

Fig. 2 einen vergrößerten Querschnitt durch ein Heizprofil,

Fig. 3 einen Längsschnitt durch das Heizprofil der Fig. 2,

Fig. 4 eine Einzelheit einer Vorrichtung nach einem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung, nämlich einen Querschnitt durch mehrere nebeneinander angeordnete Heizprofile mit dazwischen angeordneten Magneten, und

Fig. 5 einen Horizontalschnitt V-V durch die Vorrichtung der Fig. 1 mit Blick auf die Hubeinrichtung.

[0021] Die in der Figur 1 vollständig gezeigte Vorrichtung dient zum Verkleben flächiger Materialien. Die miteinander zu verklebenden Materialien sind übereinander gelegt und können aus Bahnen und/oder Zuschnitten gebildet sein. Vorzugsweise dient die Vorrichtung zum Verkleben flächiger Textilteile, wie z. B. in den Figuren nicht gezeigte Oberstoffe und Einlagen. Mindestens eines der jeweils zu verklebenden flächigen Textilstücke ist mit einer Klebebeschichtung versehen, die durch Wärme aktiviert wird. Die Verklebung erfolgt demzufolge durch Beaufschlagung der zu verklebenden flächigen Textilstücke mit Wärme und mindestens einem leichten Druck.

[0022] Die hier gezeigte Vorrichtung verfügt über eine

Heizstation 10, worauf in Arbeitsrichtung 11 der Vorrichtung eine Liniendruckeinrichtung 12 und dahinter eine Kühlstation 13 folgt. Die verklebten flächigen Textilstücke werden hinter der Kühlstation 13 aus der Vorrichtung durch ein Abgabeförderer 14 zu beispielsweise einer nicht gezeigten Stapleinrichtung abgefördert.

[0023] In der Vorrichtung sind zwei Gurtförderer 15 und 16 übereinander liegend angeordnet. Jeder Gurtförderer 15 und 16 weist einen umlaufend antreibbaren (endlosen) Fördergurt 17 bzw. 18 auf. Der Fördergurt 17, 18 jedes Gurtförderers 15 und 16 ist um verschiedene Umlenktrommeln 19 und Stützwalzen 20 geführt. Mindestens eine Umlenktrommel 19 jedes Gurtförderers 15 und 16 ist antreibbar. Zueinander gerichtete Trume 21 und 22 des Fördergurts 17 des oberen Gurtförderers 15 und des Fördergurts 18 des unteren Gurtförderers 16 verfügen bei der hier gezeigten Vorrichtung über einen geradlinigen, horizontalen Verlauf. Die Trume 20 und 21 laufen mit Abstand parallel zueinander, wodurch zwischen dem oberen Trum 21 an der Unterseite des oberen Gurtförderers 15 und dem unteren Trum 22 an der Oberseite des unteren Gurtförderers 16 ein Förderspalt 23 mit konstanter Dicke über die gesamte Länge der Gurtförderer 15 und 16 gebildet wird. Durch den Förderspalt 23 zwischen den Trumen 21 und 22 hindurch sind die zu verklebenden flächigen Textilstücke in Arbeitsrichtung 11 durch die Vorrichtung hindurch transportierbar.

[0024] Der oben liegenden Außenseite, das heißt der zum vom umlaufenden Fördergurt 17 eingeschlossenen Raum weisenden Seite des oberen Trums 21, sind im Bereich der Heizstation 10 Heizelemente zugeordnet. Hierbei handelt es sich um längliche Heizprofile 24, die mit geringem Abstand in Arbeitsrichtung 11 nebeneinander liegend angeordnet sind. In Bezug auf ihre Längserstreckungsrichtung sind die länglichen Heizprofile 24 quer zur Arbeitsrichtung 11 ausgerichtet. Ebene, horizontale Bodenwandungen 25 aller gleich ausgebildeten Heizprofile 24 liegen dabei in einer gemeinsamen, horizontalen Ebene. Unter den Bodenwandungen 25 der den oberen Gurtförderer 15 zugeordneten Heizprofile 24 liegt das obere Trum 21 mit der oberen Außenseite an.

[0025] Dem unteren Trum 22 sind auch Heizprofile 24 zugeordnet, die genauso angeordnet und ausgebildet sind, wie die Heizprofile 24, die dem oberen Trum 21 zugeordnet sind. Die Heizprofile 24 des unteren Gurtförderers 16 liegen mit ihren ebenfalls in einer horizontalen Ebene sich befindenden Bodenwandungen 25 von unten her an der Außenseite des unteren Trums 22 an. Die an gegenüber liegenden Außenseiten der den Förderspalt 23 begrenzenden Trume 21 und 22 zugeordneten Heizprofile 24 stütze die Trume 21 und 22 der Fördergurte 17 und 18 der Gurtförderer 15 und 16 in der Heizstation 10 ab, so dass durch die Heizprofile 24 der Förderspalt 23 entlang der Arbeitsrichtung 11 auf einer vorbestimmten, überall gleichen Breite gehalten wird.

[0026] Die Liniendruckeinrichtung 12 besteht aus ge-

genüber liegenden Druckwalzen 26 und 27, die wie die Heizprofile 24 den vom Förderspalt 23 weggerichteten Außenseiten der Trume 21 und 22 der Fördergurte 17 und 18 zugeordnet sind. Die Druckwalzen 26 und 27 weisen einen Abstand zueinander auf, der derart ist, dass auch im Bereich der Liniendruckeinrichtung 11 die zueinander gerichteten Innenseiten der Trume 21 und 22 den Förderspalt 23 auf einer Breite halten, die der Breite des Förderspalts 23 im Bereich der Heizstation 10 entspricht. Die Liniendruckstation 12 kann so ausgebildet sein, wie es aus der DE-42'15'028 C2 bekannt ist. In diesem Falle weist die obere Druckwalze 26 einen elastischen Mantel auf, dem Stützwalzen 28 zugeordnet sind. Die Liniendruckeinrichtung 12 kann ggf. aber auch nur aus zwei Druckwalzen 26 und 27 mit im Wesentlichen starren Mänteln gebildet sein.

[0027] Die auf die Liniendruckeinrichtung 12 folgende Kühlstation 13 ist prinzipiell wie die Heizstation 10 ausgebildet. Hier sind gegenüberliegenden äußeren Seiten der Trume 21 und 22 Kühlprofile 29 zugeordnet, die wie die Heizprofile 24 ausgebildet und angeordnet sind. Somit laufen die Trume 21 und 22 auch an den in parallelen Ebenen liegenden Bodenwandungen 30 der Kühlprofile 29 entlang. Dabei halten die Kühlprofile 29 im Bereich der Kühlstation 13 die Trume 21 und 22 auf einem gleichmäßigen, vorbestimmten Abstand, so dass auch hier der Förderspalt 23 über seine gesamte Länge im Wesentlichen die gleiche Breite aufweist, die vorzugsweise der Breite des Förderspalts 23 in der Heizstation 10 und der Liniendruckstation 12 entspricht. Im gezeigten Ausführungsbeispiel unterscheidet sich die Kühlstation 13 von der Heizstation 10 noch dadurch, dass die Anzahl der Heizprofile 24 in der Heizstation 10 größer ist als die Anzahl der Kühlprofile 29 der Kühlstation 13. Gleichwohl kann die Zahl der Heizprofile 24 und der Kühlprofile 29 aber auch gleich groß sein oder mehr Kühlprofile 29 als Heizprofile 24 vorhanden sein.

[0028] Insoweit ist die Erfindung nicht auf das gezeigte Ausführungsbeispiel beschränkt.

[0029] Der obere Gurtförderer 15 und die der Außenseite seines Trums 21 zugeordneten Heizprofile 24 sowie Kühlprofile 29, aber auch die Druckwalze 26 und die Stützwalzen 28 der Liniendruckeinrichtung 12, sind in einem Rahmen 31, der in der Fig. 1 nur andeutungsweise dargestellt ist, gemeinsam gehalten. Dadurch ist die Relativanordnung der Heizprofile 24 und der Kühlprofile 29 zum Fördergurt 17 des oberen Gurtförderers 15 festgelegt. Gleiches gilt für den oberen Teil der Liniendruckeinrichtung 12. In jedem der vier Eckbereiche des rechteckigen Rahmens 31 ist eine senkrechte Hubsäule 32 befestigt. Der oberhalb des Förderspalts 23 liegende Teil der Vorrichtung ist somit an vier gleich ausgebildeten Hubsäulen 32 gehalten. Jede Hubsäule 32 ist in zwei voneinander beabstandeten Führungen 33 auf- und abbewegbar in einem der Fig. 1 nur schematisch dargestellten Gestell 34 gelagert. Die mit Abstand übereinander angeordneten Führungen 33 jeder Hubsäule 32 liegen auf unterschiedlichen Seiten des Förderspalts

23. Alle vier Hubsäulen 32 sind gleichzeitig durch einen Hebeltrieb 35 in den Führungen 33 auf- und abbewegbar, wodurch der Rahmen 31 mit dem oberen Gurtförderer 15, dem oberen Teil der Liniendruckeinrichtung 12 und den oberhalb des Förderspalts 23 liegenden Heizprofilen 24 und Kühlprofilen 29 als Einheit auf- und abbewegbar ist. Dadurch kann die Breite des Förderspalts 23 verändert werden, indem durch ein Auf- und Abbewegen des oberen Trums 21 am höhenverstellbaren oberen Teil der Vorrichtung gegenüber dem ortsunveränderlichen unteren Trum 22 sich der Abstand zwischen den Trumen 21 und 22 gleichmäßig und kontinuierlich verändert. Dazu ist der untere Teil der Vorrichtung mit dem unteren Gurtförderer 16, dem unteren Teil der Liniendruckeinrichtung 12 und den der Außenseite des unteren Trums 22 zugeordneten Heizprofilen 24 und Kühlprofilen 29 feststehend, und zwar höhenunveränderlich, am Gestell 34 der Vorrichtung gelagert.

[0030] Die Hubeinrichtung 35 weist vier Kniehebel 36 auf, wobei jeweils ein Kniehebel 36 einem unteren Ende 37 jeder Hubsäule 32 zugeordnet ist. Jeder der gleich ausgebildeten Kniehebel 36 verfügt über zwei gleich lange Hebelarme 38 und 39, die an zueinander gerichteten Enden in einem Gelenkpunkt 40 verbunden sind. Ein freies Ende 41 des oberen Hebelarms 38 ist gelenkig mit dem unteren Ende 37 der jeweiligen Hubsäule 32 verbunden. Ein freies Ende 42 des unteren Hebelarms 39 ist um einen festen Lagerpunkt 43 verschwenkbar am Gestell 34 der Vorrichtung befestigt (Fig. 1).

[0031] Zwei auf jeder Seite der Vorrichtung liegende Kniehebel 36 sind an den Gelenkpunkten 40 durch eine Schubstange 46 miteinander verbunden (Fig. 1 und 5). Dadurch sind die beiden Kniehebel 36 auf jeder Seite der Vorrichtung synchron betätigbar. Des weiteren sind an zwei verschiedenen Seiten der Vorrichtung sich gegenüber liegende Kniehebel 36 an den Lagerpunkten 43 zugeordneten freien Enden 42 der unteren Hebelarme 38 miteinander durch eine Koppelstange 44 verbunden, und zwar unverdrehbar (Fig. 5). Ebenso sind im gezeigten Ausführungsbeispiel jeweils zwei sich auf unterschiedlichen Seiten der Vorrichtung gegenüber liegende Kniehebel 36 an den Gelenkpunkten 40 durch Verbindungsstangen 45 aneinander gekoppelt (Fig. 5). Die Koppelstangen 44, Verbindungsstangen 45 und die Schubstangen 46 verbinden die vier Kniehebel 36 zu einer Einheit, und zwar derart, dass eine einzige Betätigung im Bereich eines Kniehebels 36 ausreicht, um alle vier Kniehebel 36 gleichzeitig und synchron zu bewegen. Dadurch ist die Hubeinrichtung 35 in der Lage, alle vier Hubsäulen 32 synchron und um jeweils ein gleiches Maß auf- und abzubewegen, wodurch der obere Teil der Vorrichtung, nämlich der obere Gurtförderer 15, der obere Teil der Liniendruckeinrichtung 12 und die dem oberen Gurtförderer 15 zugeordneten Heizprofile 24 sowie Kühlprofile 29, gleichmäßig gegenüber dem ortsfesten unteren Gurtförderer 16 auf- und abbewegbar sind, zur symmetrischen Veränderung der Breite des Förderspalts 23 zwischen zueinander gerichteten Innenseite

der beiden parallelen Trume 21 und 22.

[0032] Der einzige Antrieb zur Verstellung der Hubeinrichtung 35, das heißt zur gleichmäßigen Betätigung aller vier Kniehebel 36, ist im gezeigten Ausführungsbeispiel als ein Druckmittelzylinder 47 ausgebildet. Alternativ kann auch ein Spindeltrieb, ein Zahnstangentrieb oder dergleichen vorgesehen sein. Eine bewegliche Kolbenstange 48 des Druckmittelzylinders 47 ist gelenkig an einem freien Ende 49 eines Kipphebels 50 angelenkt, der drehfest mit einem Ende einer Koppelstange 44 verbunden ist. An der Koppelstange 44 sind freie Enden 42 der unteren Hebelarme 38 zweier gegenüber liegender Kniehebel 36 unverdrehbar befestigt (Fig. 5). Durch Betätigen des Druckmittelzylinders 47 wird der Kipphebel 50 verschwenkt und dadurch die Koppelstange 44 verdreht. Dadurch werden die Hebelarme 38 und 39 der beiden Kniehebel 36 auf derjenigen Seite der Hubeinrichtung 35, welcher der Druckmittelzylinder 47 zugeordnet ist, verschwenkt. Durch die Verbindung dieser beiden Kniehebel 36 mit den übrigen beiden Kniehebel 36 durch die Schubstangen 46, werden die Hebelarme 38 und 39 dieser beiden Kniehebel 36 gleichermaßen gegensinnig verschwenkt und dadurch alle vier Hubsäulen 32 von der Hubeinrichtung 35 gleichzeitig und gleichermaßen auf- oder abbewegt.

[0033] Den an der Außenseite oberhalb des oberen Trums 21 liegenden Heizprofilen 24 und Kühlprofilen 29 sind Mittel zum berührungslosen Hochhalten des oberen Trums 21 des Fördergurts 17 des oberen Gurtförderers 15 zugeordnet.

[0034] Bei den in den Figuren 1 bis 3 gezeigten Mitteln handelt es sich um Saugmittel. Die Saugmittel weisen im gezeigten Ausführungsbeispiel Saugdüsen 51 (oder auch Saugbohrungen) auf. Die in jeweils einer Reihe angeordneten Saugdüsen 51 sind zur Bodenwandung 25 der Heizprofile 24 und der Bodenwandung 30 der Kühlprofile 29 hin offen. Ins Innere des jeweiligen Heizprofils 24 bzw. Kühlprofils 29 weisenden offene Enden der Saugdüsen 51 münden in einem länglichen, zylindrischen Unterdruckkanal 53. Jeder Unterdruckkanal 53 erstreckt sich vollständig längs durch das Innere des Heizprofils 24 bzw. Kühlprofils 28. An den gegenüberliegenden offenen Enden jedes Unterdruckkanals 53 sind in den Figuren nicht gezeigte Luftversorgungsschläuche oder -rohre angeordnet. Hierdurch sind die Unterdruckkanäle 53 mit einem Unterdruckerzeuger verbunden. Vorzugsweise ist jedes Heizprofil 24 und jedes Kühlprofil 29 mit einem Unterdruckkanal 53 versehen, wobei die Unterdruckkanäle 53 alle Heizprofile 24 einerseits und alle Kühlprofile 29 andererseits an die gleichen Unterdruckversorgungsschläuche oder die gleichen Unterdruckversorgungsrohre angeschlossen sind, und zwar nach Art einer Parallelschaltung. Dadurch ist gewährleistet, dass in allen Unterdruckkanälen 53 sich der gleiche Unterdruck einstellen kann.

[0035] Die in einer mittigen Reihe mit vorzugsweise gleichmäßigen Abständen aufeinander folgenden Saugdüsen 51 in den Bodenwandungen 25 der Heiz-

profile 24 und den Bodenwandungen 30 der Kühlprofile 29 beaufschlagen eine flache Nut 54 in der Mitte der Unterseite 25 der jeweiligen Bodenwandung 25 bzw. 30. Die Nut 54 bildet dadurch eine verhältnismäßig große Saugfläche zum Ansaugen eines streifenförmigen Bereichs der Außenseite des oberen Trums 21 des oberen Gurtförderers 15. Die Nut 54 ist in ihrer Länge so ausgebildet, dass sie sich nahezu über die gesamte Breite des oberen Trums 21 des Fördergurts 17 erstreckt (Fig. 3), aber mit geringem Abstand vor den Seitenrändern 55 des oberen Trums 21 endet, so dass von der Unterseite 52 des jeweiligen Heizprofils 24 bzw. Kühlprofils 29 her die mit Saugluft beaufschlagte Nut 54 vollständig durch das obere Trum 21 abgedeckt ist und dadurch keine Luft durch die Nut 54 ausströmen kann, wodurch die Kraft, mit der das obere Trum 21 des Fördergurts 17 unter den Heizprofilen 24 bzw. den Kühlprofilen 29 angesaugt wird, verringert und aufgehoben werden konnte.

[0036] Jedes Heizprofil 52 verfügt auf gegenüber liegenden Seiten des Unterdruckkanals 53 über Heizkanäle 56. Die Heizkanäle 56 sind in üblicher Weise ausgebildet, und zwar in gleicher Weise wie die Unterdruckkanäle 53. Es können so die Unterdruckkanäle 53 in den Heizprofilen 24 aus einem mittleren Heizkanal üblicher Heizprofile gebildet werden. In gleicher Weise verfügen die Kühlprofile 29 auf gegenüber liegenden Seiten des Unterdruckkanals 53 über in den Figuren nicht gezeigte Kühlkanäle, die genauso wie die Unterdruckkanäle 53 ausgebildet sind.

[0037] Dadurch, dass jedem Heizprofil 24 und jedem Kühlprofil 29 ein Unterdruckkanal 53 mit Saugdüsen 51 und einer Nut 54 zur Vergrößerung der Ansaugfläche des oberen Trums 21 des oberen Gurtförderers 15 zugeordnet ist, wird das obere Trum 21 an jedem Heizprofil 24 bzw. jedem Kühlprofil 29 in einem streifenförmigen Bereich gehalten, und zwar berührungslos durch Unterdruck. Das obere Trum 21 liegt also ständig an der Unterseite 52 der Heizprofile 24 und der Kühlprofile 29 an. Dadurch wird nicht nur ein schwerkraftbedingter Durchhang des oberen Trums 21 beseitigt und ein über die gesamte Arbeitsrichtung 11 eine gleiche Breite aufweisender Förderspalt 23 gebildet; vielmehr führt die flächige Anlage des oberen Trums 21 unter den Heizprofilen 24 und den Kühlprofilen 29 dazu, dass kein Luftspalt zwischen den Unterseiten 52 der Heizprofile 24 und Kühlprofile 29 und der Außenseite des oberen Trums 21 vorhanden ist. Dadurch ist ein direkter und wirksamer Energieübergang von den Heizprofilen 24 bzw. den Kühlprofilen 29 zum oberen Trum 21 des oberen Gurtförderers 15 gewährleistet, so dass die Heiz- oder Kühlenergie von den Heizprofilen 24 und den Kühlprofilen 29 direkt über das obere Trum 21 an die zu verklebenden flächigen Textilgebilde abgegeben werden kann.

[0038] Vorzugsweise erfolgt auch ein berührungsloses, pneumatisches Anheben des oberen Trums 21 durch den unter den Heizprofilen 24 und ggf. auch Kühlprofilen 29 erzeugten Unterdruck. Das durchhängende

obere Trum 21 wird dann durch Unterdruck angehoben bis unter die Unterseiten 52 der Heizprofile 24 und der Kühlprofile 29, die den Hubweg des ursprünglich durchhängenden Obertrums 21 begrenzen. Nachdem das obere Trum 21 durch Unterdruck berührungslos angehoben worden ist wird es an den Unterseiten 52 der Heizprofile 24 und der Kühlprofile 29 gehalten, und zwar zumindest solange druckempfindliche Materialien, insbesondere flächige Textilgegenstände, zu verkleben sind. Durch das unter den Heizprofilen 24 und den Kühlprofilen 29 gehaltene obere Trum 21 belastet die Gewichtskraft desselben nicht die zu verklebenden Materialien, insbesondere textilen Flächengebilde. Diese können zwischen den Trumen 21 und 22 der umlaufend angetriebenen Fördergurte 17 und 18 in Arbeitsrichtung 11 durch den Förderspalt 23 transportiert werden, wobei nur ein geringer, gezielt einstellbarer und dosierbarer Druck auf die zu verklebenden Materialien ausgeübt wird. Der Druck ist entlang des gesamten Förderspalt 23 etwa gleich groß. In der Kühlstation 13 kann der Druck größer oder auch geringer sein als in der Heizstation 10 bzw. in der Liniendruckeinrichtung 12. Gegebenenfalls kann es auch ausreichen, nur im Bereich der Heizstation 10 das obere Trum 21 unter den Heizprofilen 24 zu halten, also nur während der Verklebung der druckempfindlichen Materialien das Gewicht des oberen Trums 21 nicht auf der Oberfläche derselben ruhen zu lassen, weil in der Kühlstation 13 durch das Kühlen die Materialien nicht mehr so druckempfindlich sind.

[0039] Es ist auch möglich, das Anheben des durchhängenden oberen Trums 21 zu unterstützen, indem dazu durch die Hubeinrichtung 35 der obere Gurtförderer 15 mit den Heizprofilen 24 und den Kühlprofilen 29 herunter gefahren wird und eine dadurch erfolgende Verringerung des Förderspalt 23 zwischen dem Trum 21 und 22 den Durchhang des oberen Trums 21 mindestens teilweise verringert durch Anlage des oberen Trums 21 auf dem unteren Trum 22. Es braucht dann nur noch berührungslos durch Unterdruck ein geringer Teil des Durchhangs des oberen Trums 21 angehoben zu werden. Diese Vorgehensweise eignet sich besonders bei solchen Vorrichtungen, bei denen der Durchhang des oberen Trums 21 in der Mitte so groß ist, dass es allein durch Unterdruck nicht mehr unter die Heizprofile 24 bzw. die Kühlprofile 29 ansaugbar wäre. Nach dem Zusammenfahren der Trume 21 und 22 und dem berührungslosen Ansaugen und Hochheben des unteren Trums 21 unter die Heizprofile 24 und die Kühlprofile 29 werden dann durch die Hubeinrichtung 35 der obere Gurtförderer 15, die Heizprofile 24 und die Kühlprofile 29 wieder hochgefahren, und zwar so weit, bis die Trume 21 und 22 einen solchen Abstand aufweisen, welcher der gewünschten Breite des Förderspalt 23 entspricht.

[0040] Die Figur 4 zeigt eine alternative Ausgestaltung der Vorrichtung. Bei dieser sind die in der Fig. 4 gezeigten Heizprofile 57 in an sich bekannter Weise ausgebildet. Jedoch sind zwischen den mit geringem

Abstand nebeneinander liegenden Heizprofilen 57 Magnete 58 angeordnet. Vorzugsweise befindet sich im Zwischenraum zwischen zwei benachbarten Heizprofilen 57 ein diesen Zwischenraum nur teilweise ausfüllender länglicher Magnet 58, der sich etwa über die gesamte Breite des Fördergurts 17 erstreckt. Beim Magneten 58 handelt es sich vorzugsweise um einen Permanentmagneten.

[0041] Die ebenen, horizontal verlaufenden Unterseiten 59 alle Magnete 58 befinden sich in der von den Unterseiten 60 der Heizprofile 57 gebildeten Ebene, in der sich die obere Außenseite des oberen Trums 21 befindet, wenn dieses hochgezogen und unter den Heizprofilen 57 gehalten ist. Gegebenenfalls können die Magnete 58 auch etwas höher angeordnet sein, so dass zwischen der Außenseite des oberen Trums 21 des Fördergurts 17 und der Unterseite 59 der Magnete 58 ein kleiner isolierender Spalt verbleibt.

[0042] Damit der Fördergurt, und zwar das obere Trum 21 desselben, von den Magneten 58 berührungslos unter den Heizprofilen 47 gehalten und gegebenenfalls angehoben werden kann, ist der Fördergurt 17 entweder aus einem auf die Magnete 58 reagierenden Material gebildet oder magnetisch leitend gemacht, und zwar vorzugsweise durch Einlagerung von metallischen Partikeln und/oder dünnen metallischen Drähten im ansonsten antimagnetischen Material des Fördergurts 17. Die Partikel oder Drähte bestehen aus einem solchen Metall, dass von den Magneten 58 angezogen wird.

[0043] In der vorstehend beschriebenen Weise kann auch ein Halten und gegebenenfalls Anheben des oberen Trums 21 im Bereich der Kühlstation 13 erfolgen. Dann sind zwischen den in der Fig. 4 nicht gezeigten Kühlprofilen ebenfalls Magnete 58 angeordnet.

[0044] Alternativ ist es auch denkbar, die Heizprofile 57 oder die Kühlprofile selbst als Permanentmagneten oder Elektromagneten auszubilden oder die Magnete in den hohlen Heizprofilen 57 oder Kühlprofilen anzuordnen, und zwar vorzugsweise an solchen Stellen, an denen die Bodenwandungen der Heizprofile 57 bzw. der Kühlprofile verhältnismäßig dünn sind.

[0045] Des Weiteren ist es möglich, das obere Trum 21 sowohl pneumatisch als auch magnetisch unter den Heizprofilen 57, 24 und/oder Kühlprofilen 29 berührungslos zu halten. Eine solche Kombination von unterschiedlich physikalisch wirkenden Mitteln eignet sich besonders zum berührungslosen Anheben des oberen Trums 21 zur Beseitigung des Durchhangs desselben. Durch die Verwendung von Unterdruck und Magnetkraft ist ein besonders kraftvolles und wirksames Anheben des oberen Trums 21 gewährleistet. Zum späteren berührungslosen Halten des oberen Trums 21 unter den Heizprofilen 24, 57 und Kühlprofilen 29 können die Magnete 58 allein (oder auch nur die Unterdruckmittel) ausreichen. Zum Halten kann dann die Unterdruckversorgung zur Erzeugung eines Saugdrucks außer Betrieb gesetzt werden.

Bezugszeichenliste:**[0046]**

10	Heizstation
11	Arbeitsrichtung
12	Liniendruckeinrichtung
13	Kühlstation
14	Ablegeförderer
15	oberer Gurtförderer
16	unterer Gurtförderer
17	Fördergurt
18	Fördergurt
19	Umlenktrommel
20	Stützwalzen
21	oberes Trum
22	unteres Trum
23	Förderspalt
24	Heizprofil
25	Bodenwandung
26	Druckwalze
27	Druckwalze
28	Stützwalze
29	Kühlprofil
30	Bodenwandung
31	Rahmen
32	Hubsäule
33	Führung
34	Gestell
35	Hubeinrichtung
36	Kniehebel
37	unteres Ende
38	Hebelarm
39	Hebelarm
40	Gelenkpunkt
41	freies Ende
42	freies Ende
43	Lagerpunkt
44	Koppelstange
45	Verbindungsstange
46	Schubstange
47	Druckmittelzylinder
48	Kolbenstange
49	freies Ende
50	Kipphebel
51	Saugdüse
52	Unterseite
53	Unterdruckkanal
54	Nut
55	Seitenrand
56	Heizkanal
57	Heizprofil
58	Magnet
59	Unterseite
60	Unterseite

Patentansprüche

1. Verfahren zum Verkleben flächiger Materialien, insbesondere übereinander liegender Zuschnitte und/oder Bahnen aus vorzugsweise textilen Materialien, wobei die Materialien zwischen zueinander gerichteten Trumen übereinander angeordneter Gurtförderer an Heizelementen und insbesondere auch an Kühlelementen vorbei bewegt werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** das der Oberseite der Materialien zugeordnete Trum (21) mindestens eines oberen Gurtförderers (15) berührungslos hochgehalten wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trum (21) berührungslos, insbesondere magnetisch und/oder pneumatisch, bspw. durch Ansaugen, angehoben und/oder hochgehalten wird.
3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trum (21) unter den oberhalb der zu verklebenden Materialien angeordneten Heizelementen und/oder Kühlelementen gehalten wird.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trum (21) bis unter die oberen Heiz- und/oder Kühlelemente angehoben wird.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hochheben des Trums (21) durch eine Höhenverstellung der Heiz- und/oder Kühlelemente unterstützt wird.
6. Vorrichtung zum Verkleben flächiger Materialien, insbesondere übereinander liegender Zuschnitte und/oder Bahnen aus vorzugsweise textilen Materialien, mit übereinander angeordneten Gurtförderern sowie Heiz- und/oder Kühlelementen, wobei zwischen zueinander weisenden Trumen der Gurtförderer die Materialien an den Heiz- und/oder Kühlelementen vorbei transportierbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** den Heiz- und Kühlelementen, welche dem zur Oberseite der Materialien weisenden Trum (21) des oberen Gurtförderers (15) zugeordnet sind, Mittel zum Hochhalten des oberen Trums (21) zugeordnet sind.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel als pneumatische Saugmittel ausgebildet sind.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die pneumatischen Saugmittel als schmale Saugschlitze und/oder als vorzugsweise in Reihen angeordnete Saugbohrungen bzw. Saug-

düsen (51) ausgebildet sind.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Saugdüsen (51) in vorzugsweise flache Nuten (54) in den Unterseiten (52) der Heizorgane und/oder Kühlorgane münden. 5
10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Saugdüsen (51) jedes Heizelements und/oder Kühlelements über einen Unterdruckkanal (53) mit Saugluft speisbar sind, wobei die Saugdüsen (51) vorzugsweise zwischen dem jeweiligen Unterdruckkanal (53) und der Nut (54) an der Unterseite (52) jedes Heizelements und/oder Kühlelements angeordnet sind. 10
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7-10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Saugmittel in die Heiz- und/oder Kühlelemente integriert sind, vorzugsweise jedes Heiz- und/oder Kühlelement einen Unterdruckkanal (53), Saugdüsen (51) und eine flache Nut (54) aufweist. 15
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die flachen Nuten (54) in den Unterseiten (52) der Heiz- und Kühlelemente sich über einen Großteil der Breite des Fördergurts (17) erstreckt, vorzugsweise mit geringerem Abstand an gegenüber liegenden Seitenrändern (55) des Fördergurts (17) enden. 20
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6-12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel zumindest zum Hochhalten des oberen Trums (21) als Magnete (58), vorzugsweise Permanentmagnete, ausgebildet sind. 25
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fördergurt (17) des oder jedes oberen Gurtförderers (15) von dem Magneten (58) anziehbar ist oder vom Magneten (58) anziehbar gemacht ist. 30
15. Vorrichtung nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Magnete (58), insbesondere Permanentmagnete, zwischen benachbarten oberen Heiz- und/oder Kühlelementen im Bereich des oder jeden Gurtförderers (15) angeordnet sind. 35
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13-15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Unterseiten (59) der Magnete (58) etwa in der Ebene der Unterseiten (60) der Heiz- und/oder Kühlelemente angeordnet sind, vorzugsweise die Unterseiten (59) der Magnete (58) geringfügig oberhalb der Ebene der Unterseiten (60) der Heiz- und/oder Kühlelemente liegen. 40
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6-16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel, insbesondere Saugmittel und/oder Magnete (58), synchron mit den Heiz- und Kühlelementen, insbesondere den oberen Heiz- und/oder Kühlelementen auf- und abbewegbar sind. 45
18. Vorrichtung zum Verkleben flächiger Materialien, insbesondere übereinander liegender Zuschnitte und/oder Bahnen aus vorzugsweise textilen Materialien, mit übereinander angeordneten Gurtförderern sowie Heiz- und/oder Kühlelementen, wobei zwischen zueinander weisenden Trumen der Gurtförderer die Materialien an den Heiz- und/oder Kühlelemente vorbei transportierbar sind, insbesondere nach mindestens einem der Ansprüche 6-17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die dem oder jedem oberen Gurtförderer (15) zugeordneten (oberen) Heiz- und/oder Kühlelemente durch eine Hubeinrichtung (35) auf- und abbewegbar sind. 50
19. Vorrichtung nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens die oberen Heizelemente und insbesondere die oberen Heiz- und Kühlelemente gemeinsam durch eine eigene Hubeinrichtung (35) auf- und abbewegbar sind. 55
20. Vorrichtung nach Anspruch 18 oder 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** alle Heizelemente und/oder alle Kühlelemente an einem gemeinsamen Rahmen (31) angeordnet sind und dem Rahmen (31) jeweils vorzugsweise vier vertikale Hubsäulen (32) zugeordnet sind, wobei die Hubsäulen (32) gemeinsam, insbesondere gleichermaßen, von der Hubeinrichtung (35) auf- und abbewegbar sind.
21. Vorrichtung nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** die jeweilige Hubeinrichtung (35) an unteren Enden (37) der Hubsäulen (32), vorzugsweise aller vier Hubsäulen (32) des Rahmens (31) für alle Heizelemente und/oder alle Kühlelemente angreift.
22. Vorrichtung nach Anspruch 20 oder 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hubeinrichtung (35) einen Kniehebel (36) am unteren Ende (37) jeder Hubsäule (32) aufweist.
23. Vorrichtung nach Anspruch 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kniehebel (36) jeweils zweier Hubsäulen (32) durch eine Schubstange (46) verbunden sind und insbesondere die beiden unterschiedlichen Paare von durch jeweils eine Schubstange (46) verbundenen Kniehebel (36) untereinander verbunden sind.
24. Vorrichtung nach Anspruch 22 oder 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** alle vier Kniehebel (36) je-

der Hubeinrichtung (35) durch ein einziges Huborgan, vorzugsweise einen Druckmittelzylinder (47), betätigbar sind.

25. Vorrichtung nach Anspruch 24, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Huborgan (47) einem Kniehebel (36) zugeordnet ist. 5

26. Vorrichtung nach Anspruch 24 oder 25, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Huborgan (47) einem freien Ende (49) eines Kipphebels (50) zugeordnet ist, wobei der Kipphebel (50) unverdrehbar mit einer Koppelstange (44) verbunden ist, die wiederum einen Kniehebel (36) jedes Paares von Kniehebeln (36) verbindet. 10 15

20

25

30

35

40

45

50

55

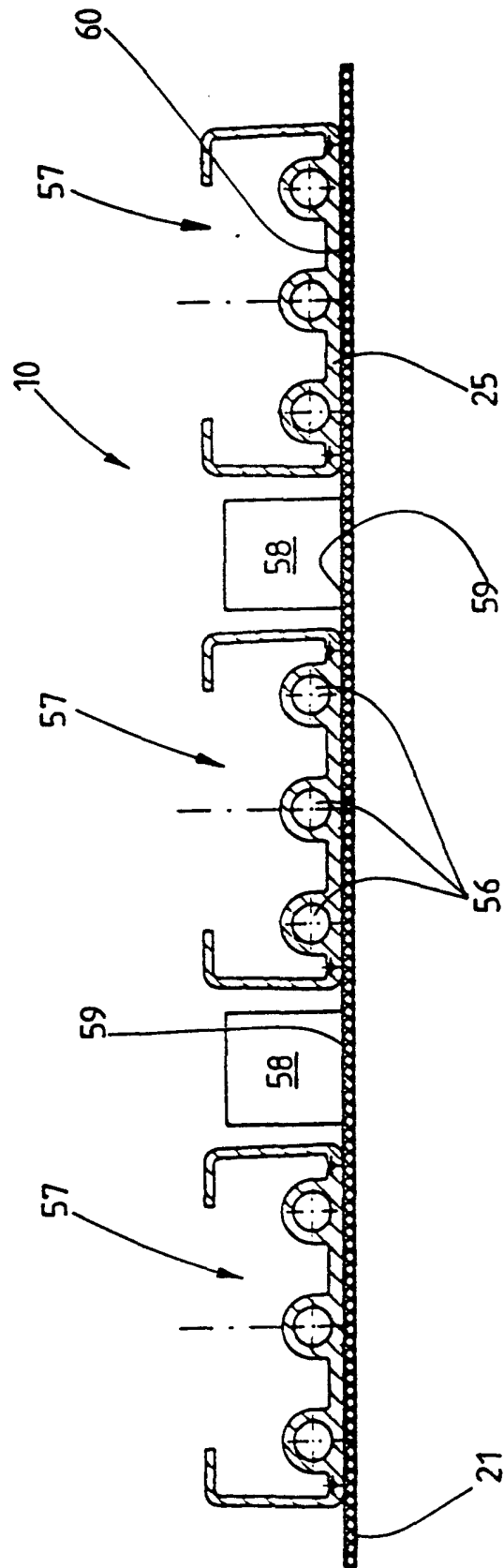


Fig. 4

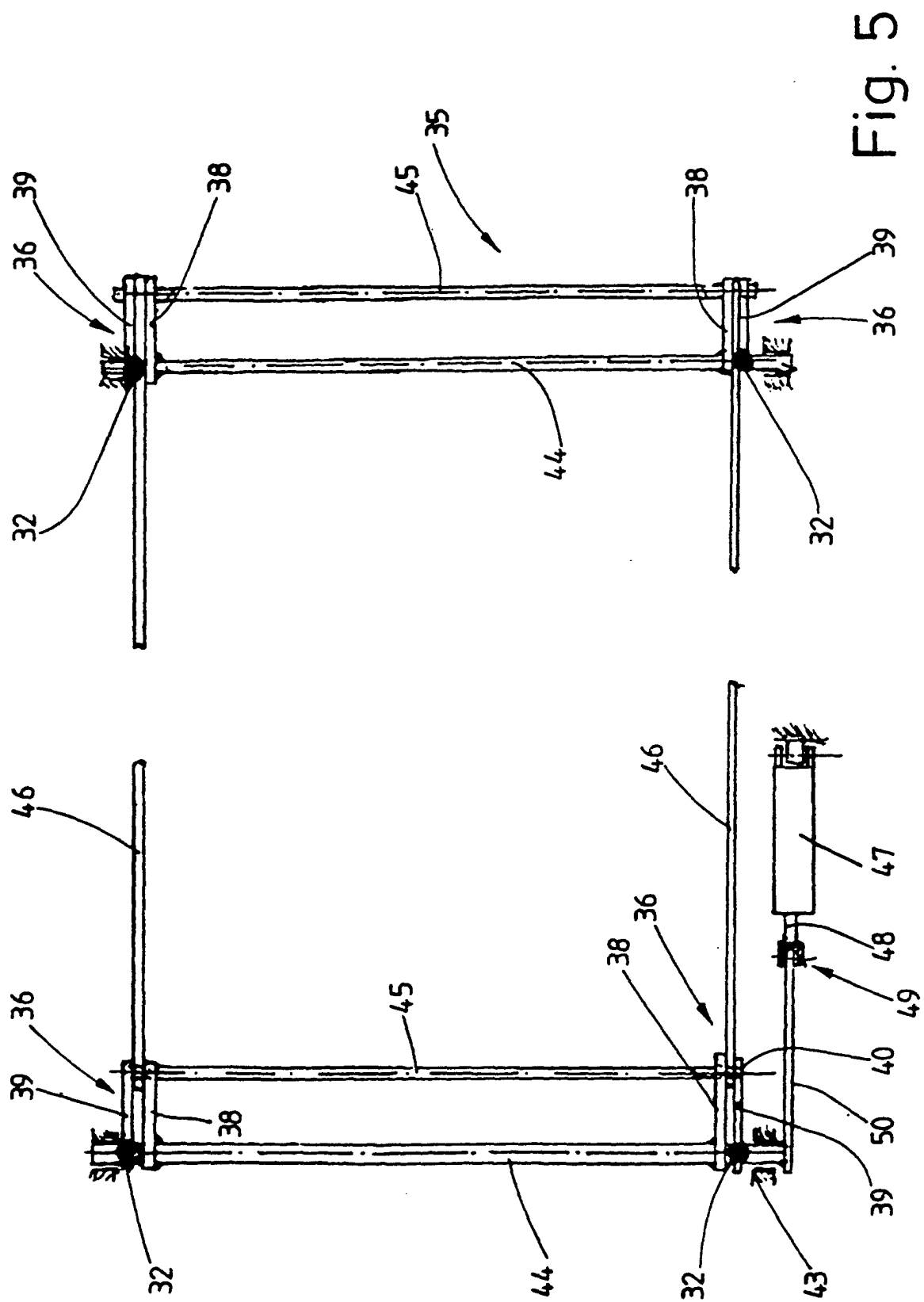


Fig. 5

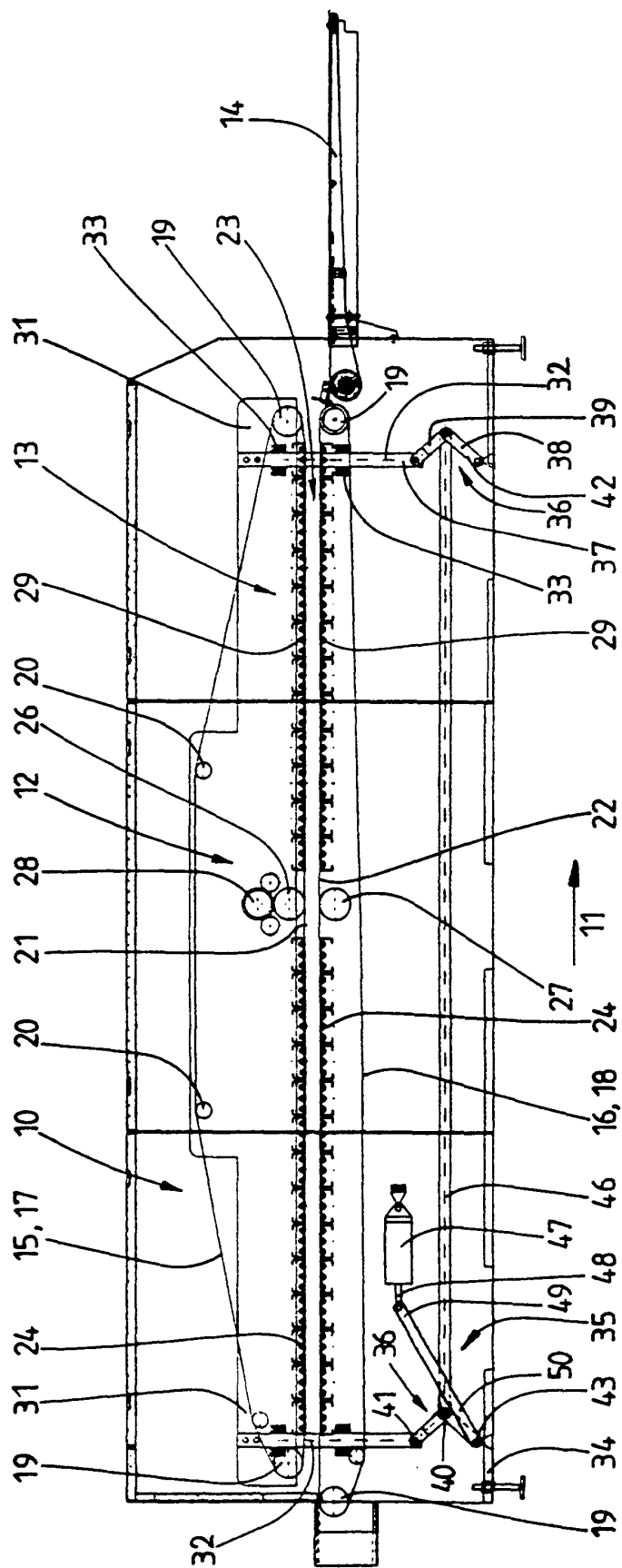


Fig. 1

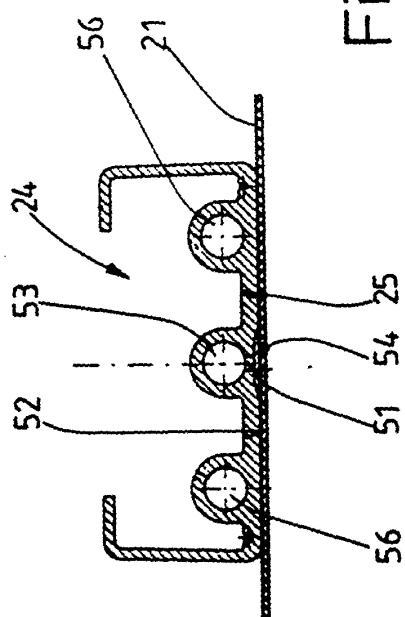


Fig. 2

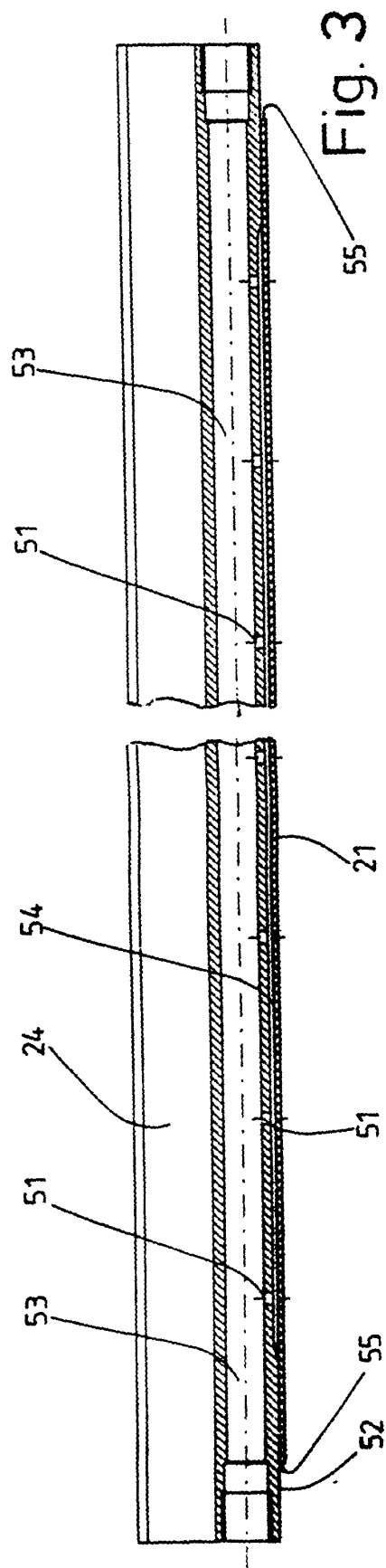


Fig. 3