



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.09.2010 Patentblatt 2010/37

(51) Int Cl.:
B08B 1/04 (2006.01) B08B 3/02 (2006.01)
B08B 13/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10001370.5**

(22) Anmeldetag: **11.02.2010**

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

(30) Priorität: **13.03.2009 DE 202009003503 U**
30.03.2009 DE 202009004229 U

(71) Anmelder: **R S T Roboter-System-Technik GmbH**
93092 Barbing/Unterheising (DE)

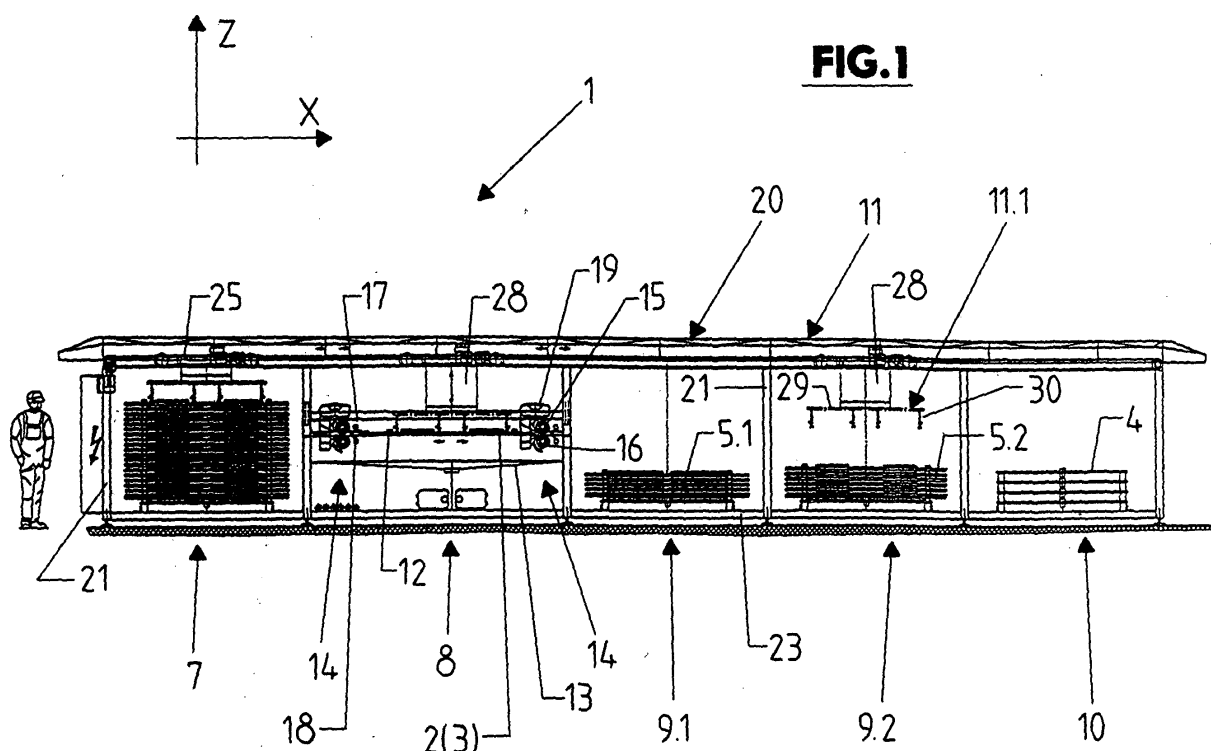
(72) Erfinder: **Gau, Georg**
93083 Obertraubling (DE)

(74) Vertreter: **Graf, Helmut et al**
Patentanwälte
Graf Wasmeier Glück
Postfach 10 08 26
93008 Regensburg (DE)

(54) **Vorrichtung zum Reinigen von Tischen, Bänken oder dergleichen Garnituren**

(57) Anlage zum Sortieren von Tischen (2), Bänken (3) oder dergleichen Garnituren die durch eine Aufgabezone (7) zur Bereitstellung der Garnituren in Form eines aus mehreren Garnitur-Lagen bestehenden Stapels (5), durch ein Transportsystem (11) zum Abnehmen von Garnitur-Lagen oder Teil-Lagen an der Aufgabezone (7) und

zum Wegfördern der Garnitur-Lagen oder Garnitur-Teillagen aus der Aufgabezone (7) gekennzeichnet ist, wobei das Transportsystem (11) für ein sortiertes Ablegen der Tische (2) an einer ersten Entnahmezone (9.1) und der Bänke (3) an einer zweiten Entnahmezone (9.2) ausgebildet ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Anlage gemäß Oberbegriff Patentanspruch 1.

[0002] In Biergärten, auf Volksfesten, in Festzelten oder bei anderen Veranstaltungen kommen in üblicher Weise Bänke und Tische (nachstehend auch als Garnituren bezeichnet) zum Einsatz, die u.a. zur Reduzierung des Transport- und/oder Lagervolumens mit einklappbaren Füßen versehen und stapelbar sind. Nach Verwendung ist in der Regel eine Reinigung derartiger Garnituren erforderlich, die (Reinigung) bisher manuell, beispielsweise mit Wasser-Hochdruck-Strahlern durchgeführt wird.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Anlage aufzuzeigen, mit der ein Sortieren von Tischen und Bänken aus Garnituren maschinell in rationeller Weise möglich ist. Zur Lösung dieser Aufgabe ist eine Anlage entsprechend dem Patentanspruch 1 ausgebildet.

[0004] Tische und Bänke im Sinne der Erfindung sind solche mit einklappbaren Füßen und dabei insbesondere solche, wie sie in Biergärten, auf Volksfesten, in Festzelten oder bei anderen ähnlichen Veranstaltungen Verwendung finden.

[0005] Bevorzugt ist die erfindungsgemäße Anlage so ausgebildet, dass in ihr zusätzlich zu den Tischen und Bänken auch noch andere stapelbare, in den Abmessungen normierte Elemente gereinigt und/oder sortiert werden können, beispielsweise Bodenplatten oder -elemente, wie sie z.B. in Bier- oder Festzelten Verwendung finden.

[0006] Weiterbildungen, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der Erfindung ergeben sich auch aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen und aus den Figuren. Dabei sind alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination grundsätzlich Gegenstand der Erfindung, unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen oder deren Rückbeziehung. Auch wird der Inhalt der Ansprüche zu einem Bestandteil der Beschreibung gemacht.

[0007] Die Erfindung wird im Folgenden anhand der Figuren an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 in Seitenansicht eine Anlage zum Reinigen von verschmutzten aus Tischen und/oder Bänken bestehender Garnituren und zum Sortieren der Tische und Bänke;

Fig. 2 die Anlage der Figur 1 in Stirnansicht;

Fig. 3 im Detail die Aufgabeposition oder -zone der Anlage der Figur 1, zusammen mit einem an diese Zone bewegten Transportsystem.

[0008] Zur Vereinfachung der Erläuterung sind in den Figuren jeweils die drei senkrecht zueinander verlaufenden Raumachsen, nämlich die X-Achse, die Y-Achse und Z-Achse angegeben, von denen die X-Achse und Y-Ach-

se die horizontalen Achsen und die Z-Achse die vertikale Raumachse sind.

[0009] Die in den Figuren allgemein mit 1 bezeichnete Anlage dient zum Reinigen von Tischen und Bänken, wie sie z.B. in Biergärten, Bierzelten usw. verwendet werden, d.h. zum Reinigen von sogenannten Garnituren, die z.B. jeweils aus wenigstens einem Tisch 2 und wenigstens zwei Bänken 3 bestehen. Weiterhin dient die Anlage zum Sortieren von Bänken und Tischen und/oder zur Bildung von Bank/Tisch-Kombinationen.

[0010] Die Tische 2 und Bänke 3 werden für die Reinigung und/oder das Sortieren im zusammengeklappten Zustand, d.h. mit gegen die Tischunterseite bzw. Bankunterseite geklappten Füßen in horizontalen (in der XY-Ebene) Garnitur-Lagen auf Transportpaletten 4 gestapelt bereitgestellt, und zwar beispielsweise in der Form, dass die Garnituren einen Stapel 5 mit zwei einander unmittelbar benachbarten Einzelstapeln 5.1 und 5.2 bilden, in denen die Tische 2 und Bänke 3 mit ihrer Längserstreckung jeweils in Transportpalettenlängsrichtung, d.h. in der X-Achse orientiert sind. Die unterste Lage des Stapels 5 ist so gebildet, dass die dortigen Tische 2 und/oder Bänke 3 mit an diesen vorgesehenen Abstandhaltern 6 auf der Oberseite der Transport- und Lagerpalette 4 aufliegt. Die darüber liegenden Lagen des Stapels 5 sind dann von Tischen 2 und/oder Bänken 3 gebildet, die mit ihrer Oberseite untenliegend, d.h. der Transport- und Lagerpalette 4 zugewandt angeordnet sind.

[0011] Bei der Darstellung insbesondere auch in der Figur 2 wechseln die Lagen bestehend aus Tischen 2 und Bänken 3 jeweils ab, wobei in jeder Lage zwei Tische 2 oder vier Bänke 3 vorgesehen sind. Grundsätzlich können aber die Lagen im Stapel 5 auch anders gebildet sein, z.B. bestehend aus einem Tisch 2 und zwei Bänken 3.

[0012] Die Anlage 1 ist bei der dargestellten Ausführungsform in drei Positionen oder Zonen unterteilt, und zwar in eine Aufgabebzone 7, in der die zu reinigenden Tische 2 und Bänke 3 in der vorbeschriebenen Weise als Stapel 5 auf der jeweiligen Transport- und Lagerpalette 4 bereitgestellt werden,

in eine Waschzone 8, in der das Reinigen der Tische 2 und Bänke 3 erfolgt,

in eine Entnahmezzone 9.1, an der die Tische 2 nach dem Reinigen auf einer Transport- und Lagerpalette 4 als Stapel 5.1 abgelegt werden,

in eine Entnahmezzone 9.2, an der die Bänke 3 nach dem Reinigen auf einer Transport- und Lagerpalette 4 als Stapel 5.2 abgelegt werden, und

in eine Bereitstellungszone 10 zum Bereitstellen der Transport- und Lagerpalette 4.

[0013] Die Aufgabebzone 7, die Waschzone 8, die Entnahmezonen 9.1 und 9.2 sowie die Bereitstellungszone 10 schließen bei der dargestellten Ausführungsform in Längsrichtung der Anlage 1, d.h. in der X-Achse aneinander an.

[0014] Das Reinigen und Sortieren der Tische 2 und

Bänke 3 erfolgt in der Form, dass mit einem Greifer oder Greiferkopf 11.1 eines Transportsystems 11 von dem in der Aufgabebzone 7 bereitstehenden Stapel 5 oder Teilstapel jeweils die oberste Garnitur-Lage bestehend aus zwei Tischen 2 oder vier Bänken 3 erfasst, mit dem Transportsystem 11 an die Waschzone 8 transportiert und dort in einer Waschposition bzw. auf Abstützelemente 12 abgelegt wird, und zwar derart, dass die gesamte Garnitur-Lage auch in der Waschzone 8 weiterhin in der horizontalen Ebene bzw. XY-Ebene orientiert ist und sich über einer Auffangwanne 13 befindet. Der Greiferkopf 11.1 ist mit dem Transportsystem 11 in der X-Achse verfahrbar sowie zugleich auch in der vertikalen Z-Achse anhebbar und absenkbar.

[0015] In der Waschzone 8 ist in Richtung der X-Achse verfahrbar ein Reinigungskopf 14 vorgesehen, mit dem die Ober- und Unterseite der in der Waschzone 8 bzw. auf den dortigen Auflagen 12 abgelegten Tische 2 und/oder Bänke 3 einer jeden Garnitur-Lage gleichzeitig gereinigt werden. Hierfür weist der verfahrbare Waschkopf 14 wenigstens zwei um eine horizontale Achse, d.h. z.B. um die Y-Achse rotierend antreibbare Bürsten 15 und 16 auf, denen jeweils wenigstens ein Spritzrohr 17 bzw. 18 mit einer Vielzahl von Düsen zugeordnet ist, und zwar zum Ausbringen einer Reinigungsflüssigkeit in den Bereich der Bürsten 15 und 16 während des Reinigungsvorgangs. Der Waschkopf 14 ist weiterhin mit einem Gebläse 19 ausgestattet, welches zum Trocknen der Tische 2 und/oder Bänke 3 nach dem Waschen dient.

[0016] Im Detail erfolgt der Reinigungsprozess in der Form, dass nach dem Ablegen einer Garnitur-Lage bestehend aus zwei Tischen 2 oder vier Bänken 3 in der Waschzone 8 zunächst der Greiferkopf 11.1 nach oben bewegt wird. Der Waschkopf 14 befindet sich dabei in einer Ausgangsstellung A seitlich von den Stirnseiten der in der Waschzone 8 abgelegten Tischen 2 und/oder Bänken 3. Durch Aktivieren des Waschkopfes 14 wird dieser dann durch einen motorischen Antrieb und bei umlaufend angetriebenen Bürsten 16 in Richtung der in der Figur 1 mit B bezeichneten Umkehrposition bewegt, wobei über die Spritzrohre 17 und 18 beispielsweise zunächst eine leichte Lauge ausgebracht wird, mit der die Tische 2 und/oder Bänke 3 dann an ihrer Ober- und Unterseite durch die Bürsten 15 und 16 behandelt werden. Hat der Waschkopf 14 die Position B an dem anderen stirnseitigen Ende der Tische 2 und/oder Bänke 3 erreicht, wird die Vorschubbewegung des Waschkopfes 14 umgekehrt, d.h. dieser bewegt sich dann zurück in Richtung der Position A, wobei bei weiterhin rotierend angetriebenen Bürsten 15 und 16 aus den Spritzrohren 17 und 18 beispielsweise Frischwasser ausgebracht wird. Hat der Waschkopf 14 die Position A wieder erreicht, so erfolgt das Trocknen mittels des Gebläses 19. Hierfür wird der Waschkopf 14 bei eingeschaltetem Gebläse 19 und bei vorzugsweise nicht rotierenden Bürsten 15 und 16 wiederum in die Position B und aus dieser zurück in die Ausgangsposition A bewegt. Selbstverständlich ist auch ein mehrmaliges Hin- und Herbewegen des Waschkopfes während des

eigentlichen Reinigungsvorganges und vor dem Trocknen möglich. Während des Reinigungsvorgangs sind die Bürsten 15 und 16 bevorzugt gegenläufig angetrieben um Krafteinwirkungen auf die Tische 2 und/oder Bänke 3 in Richtung der X-Achse während zu vermeiden. Die aus den Spritzrohren 17 und 18 während des Reinigungsvorgangs ausgebrachten Reinigungsflüssigkeiten werden in der Wanne 13 aufgefangen und zumindest teilweise für den nächsten Reinigungsvorgang d.h. für die Reinigung der nächsten Garnitur-Lage wieder verwendet.

[0017] Nach Abschluss des Reinigungsprozesses werden bei in der Ausgangsposition A befindlichem Waschkopf 14 die in der Waschposition als Lagen angeordneten Tische 2 und/oder Bänke 3 von dem wieder abgesenkten Greiferkopf 11.1 erfasst, angehoben und mit dem Transportsystem 11 an die Entnahmezzone 9.1 (für die Tische) bzw. an die Entnahmezzone 9.2 (für die Bänke) transportiert und dort als Lagen mit jeweils zwei Tischen 2 oder vier Bänken 3 auf die bereit stehende Transportpalette 4 oder eine Lage eines auf dieser Transportpalette 4 bereits gebildeten Teilstapels abgelegt.

[0018] Nach dem Ablegen einer jeden gereinigten Lage aus zwei Tischen 2 an der Entnahmezzone 9.1 oder aus vier Bänken 3 an der Entnahmezzone 9.1 wird der Greiferkopf 11.1 mit dem Transportsystem 11 an die Aufgabebzone 7 zurückbewegt, und zwar zur Abnahme einer weiteren Lage aus zwei Tischen 2 oder vier Bänken 3 von dem dortigen Stapel 5 und zum Transport dieser Lage an die Waschzone 8 bzw. die dortige Waschposition.

[0019] Die Anlage 1 besteht bei der dargestellten Ausführungsform u.a. aus einer Trag- oder Rahmenkonstruktion 20 aus Stahlprofilen mit mehreren vertikalen Rahmenelementen 21 und mehreren horizontalen Rahmenelementen 22 und 23. An den in der X-Achse orientierten horizontalen Rahmenelementen 22 ist ein Transportschlitten oder Transportelement 25 des Transportsystems 11 in Richtung der X-Achse durch einen Antrieb motorisch verfahrbar geführt. Am Schlitten 25 sind zwei Walzen 26 um ihre in Richtung der X-Achse verlaufenden Walzenachsen drehbar gelagert. Die Walzen 26 sind durch einen Antrieb 27 um ihre Achsen gegenläufig antreibbar, und zwar zum Auf- und Abwickeln jeweils eines gurt- oder bahnförmigen Tragelementes 28. An den Tragelementen 28 ist ein Rahmen 29 des Greifers 11.1 befestigt, sodass der Rahmen 29 und damit der Greiferkopf 11.1 insgesamt durch Aufwickeln bzw. Abwickeln der Tragelemente 28 auf bzw. von den Walzen 26 angehoben bzw. abgesenkt wird. Wie insbesondere auch die Figur 2 zeigt, sind die Tragelemente 28 am Rahmen 29 derart befestigt, dass diese Tragelemente in jedem Zustand jeweils einen Winkel miteinander einschließen, der sich in vertikaler Richtung nach oben öffnet. Hierdurch wird die Stabilität der Lage des Greiferkopfes 11.1 wesentlich verbessert.

[0020] An den in Richtung der X-Achse beabstandeten

Seiten des Rahmens 29 sind Klemmbacken 30 vorgesehen, und zwar derart, dass jede von dem Greiferkopf 11.1 erfasste Bank 3 an den Schmalseiten zumindest von einem Klemmbacken 30 gehalten ist und dem entsprechend jeder von dem Greiferkopf 11.1 erfasste Tisch 2 an seinen Schmalseiten von wenigstens zwei Klemmbacken 30 gehalten ist. Die Klemmbacken 30 sind jeweils durch einen Stellzylinder 31, beispielsweise Pneumatik-Zylinder zwischen einer geöffneten Stellung und einer den jeweiligen Tisch 2 bzw. die jeweilige Bank 3 an ihren Schmalseiten einspannenden Stellung bewegbar. Am Rahmen 29 sind weiterhin Führungselemente vorgesehen, die beim Aufsetzen des Greiferkopfes 11.1 bzw. des Rahmens 29 auf eine Garnitur-Lage die ordnungsgemäße Orientierung des Greiferkopfes 11.1 im Bezug auf diese Lage sicherstellen.

[0021] Die Anlage 1 dient also zum Waschen der aus den Tischen 2 und Bänken 3 bestehen Garnituren sowie zum Ablegen und Stapeln der Tische 2 an der Entnahmezzone 9.1 und der Bänke 3 an der Entnahmezzone 9.2, sodass die Tische 2 und Bänke 3 sortiert für eine weitere Verwendung zur Verfügung stehen. Die Bildung der Stapel 5.1 und 5.2 erfolgt insbesondere so, dass zu Beginn jeweils eine Transportpalette 4 mit dem Transportsystem 11 aus der Bereitstellungszone 10 an die betreffende Entnahmezzone 9.1 bzw. 9.2 transportiert wird.

[0022] Weiterhin ist es insbesondere auch unter Verwendung des Transportsystems 11 möglich, aus den Stapeln 5.1 bzw. 5.2 beliebige gestapelte Kombinationen oder kombinierte Stapel aus Tischen 2 und Bänken 3 zu bilden, beispielsweise wiederum Garnituren bestehend aus Lagen mit zwei oder mehr als zwei Tischen 2 und weiteren Lagen bestehend aus den zugehörigen Bänken 3, deren Anzahl in der jeweiligen Lage bevorzugt das Zweifache der Anzahl der Tische in den die Tische 2 aufweisenden Lagen ist.

[0023] Wird die Bereitstellungszone 10 nicht für die Bereitstellung von Transportpaletten 4 genutzt, werden diese vielmehr seitlich von den Entnahmezonen 9.1 und 9.2 in anderer Weise bereit gestellt, so kann die Zone 10 für die Bildung der kombinierten Stapel aus Tischen 2 und Bänken 3 genutzt werden.

[0024] Zur Steuerung des das Transportelement 25 aufweisenden Transportsystems 11 ist u.a. auch wenigstens eine opto-elektrische Sensoreinrichtung 32 vorzugsweise in Form einer Kamera vorgesehen, die Bestandteil eines optischen Überwachungs- und Steuersystems ist. Mit diesem System wird insbesondere auch überwacht, dass mit dem Transportsystem 11 bzw. mit dessen Greiferkopf 11.1 an der Aufgabezone 7 in jedem Arbeitsgang jeweils nur entweder Tische 2 oder Bänke 3 von dem Stapel 5 abgenommen werden und die Tische 2 und Bänke 3 nach dem Reinigen an der zugehörigen Entnahmezzone 9.1 bzw. 9.2 zur Bildung der dortigen Stapel 5.1 bzw. 5.2 abgelegt werden. Diese Überwachung und Steuerung ist wesentlich, da die Stapellagen im Stapel 5 nicht zwingend nur jeweils Tische 2 oder Bänke 3 aufweisen müssen, vielmehr auch Stapellagen möglich

sind, die beispielsweise einen Tisch und zwei Bänke enthalten. Derartige gemischte Lagen werden mit der Vorrichtung 1 dann beispielsweise in zwei Arbeitsschritten abgearbeitet, und zwar z.B. in der Form, dass mit dem Greiferkopf 11.1 in einem ersten Arbeitsschritt z.B. der Tisch 2 erfasst und nach dem Reinigen an der Entnahmezzone 11.1 abgesetzt wird. In dem nächstfolgenden Arbeitsschritt werden die beiden Bänke 3 der gemischten Lage an der Aufgabezone 7 mit dem Greiferkopf 11.1 des Transportsystems 11 erfasst und nach dem Reinigen an der Entnahmezzone 9.2 abgesetzt.

[0025] Grundsätzlich besteht auch die Möglichkeit, dass die Anlage 1 bei gemischten Lagen im Stapel 5 so gesteuert wird, dass mit dem Transportsystem 11 jeweils auch eine gemischte Lage insgesamt abgenommen und nach dem Reinigen der Tisch 2 an der Entnahmezzone 9.1 durch entsprechende Ansteuerung der Greiferkopf 11.1 zur Bildung des Stapels 5.1 abgelegt und nach Weiterbewegung des Transportsystems 11 an die Entnahmezzone 9.2 dort die Bänke 3 zur Bildung des Stapels 5.2 abgelegt werden.

[0026] Die Anlage 1 ist bevorzugt auch für die Verwendung im freien Gelände zumindest in der Weise bestimmt, dass sie an der Aufgabezone 7 und an den Entnahmezonen 9.1 und 9.2 zum Einbringen der Paletten 4 mit den zu reinigenden Tischen 2 und Bänken 3 bzw. zur Entnahme der Paletten 4 mit den gereinigten Tischen 2 und Bänken 3 offen ist. Soll die Anlage im Freien verwendet werden, so ist die Rahmenkonstruktion 20 oben mit einem Dach 32 versehen.

[0027] Die Erfindung wurde voranstehend an einem Ausführungsbeispiel beschrieben. Es versteht sich, dass Änderungen sowie Abwandlungen möglich sind, ohne das dadurch der der Erfindung zugrunde liegende Erfindungsgedanke verlassen wird.

[0028] So ist es beispielsweise möglich anstelle nur eines einzigen Transportsystems 11 mit einem Greiferkopf 11.1 zwei derartige Transportsysteme vorzusehen, und zwar in der Weise, dass ein Transportsystem zum Transportieren der Tische 2 und Bänke 3 von der Aufgabezone 7 an die Waschzone 8 und das andere Transportsystem zum Transport der gewaschenen Tische 2 von der Waschzone 8 an die Entnahmezzone 9.1 und zum Transport der Bänke 3 von der Waschzone 8 an die Entnahmezzone 9.2 verwendet wird.

[0029] Weiterhin wurde vorstehend davon ausgegangen, dass der Transport der Tische 2 und Bänke 3 mit dem Transportsystem 11 in Tischlängsrichtung bzw. Banklängsrichtung erfolgt. Selbstverständlich ist auch eine Ausbildung denkbar, in der der Transport in Tischquerrichtung bzw. Bankquerrichtung erfolgt.

[0030] Vorstehend wurde davon ausgegangen, dass die Anlage 1 zum Reinigen und Sortieren von Tischen 2 und Bänken 3 dient sowie ggs. auch zur Bildung von Tisch/Bank-Stapelkombinationen mit nicht gemischten Lagen, die jeweils entweder nur Tische 2 oder Bänke 3 enthalten, oder mit gemischten Lagen aus Tischen 2 und Bänken 3.

[0031] Sofern ein Reinigen der Tische 2 und Bänke 3 nicht erforderlich ist, kann die Anlage auch ggs. unter Verzicht auf die Wasch- und Reinigungszone 8 für ein Sortieren von Tischen 2 und Bänken 3 dienen, und zwar aus Stapeln 5, die die Tische 2 und Bänke 3 in Garnitur-Lagen enthalten, welche entweder ausschließlich Tische 2 oder Bänke 3 oder aber als gemischte Lagen wenigstens einen Tisch und mehrere Bänke enthalten.

[0032] Weiterhin besteht auch die Möglichkeit, die Anlage 1 so auszubilden, dass in ihr zusätzlich zu den Tischen 2 und Bänken 3 noch andere stapelbare, in den Abmessungen normierte Elemente gereinigt und/oder sortiert werden können, beispielsweise Bodenplatten oder -elemente, wie sie z.B. in Bier- oder Festzelten Verwendung finden. Um die Anlage 1 hierfür nutzen zu können, sind die einzelnen Zonen 7, 8, 9.1, 9.2 und ggs. 10 sowie auch das Transportsystem 11, sofern erforderlich, an die Abmessungen dieser Elemente angepasst.

[0033] Weiterhin wurde vorstehend davon ausgegangen, dass die für das Reinigen erforderliche Relativbewegung zwischen dem Waschkopf 14 und der jeweiligen in der Reinigungsposition befindlichen Garnitur-Lage durch Bewegen des Waschkopfes 14 relativ zu dieser Lage erfolgt. Grundsätzlich besteht auch die Möglichkeit, die jeweilige Lage beim Waschen bzw. Reinigen relativ zu einem Waschkopf oder relativ zu dessen Funktionselementen zu bewegen.

Bezugszeichenliste

[0034]

1	Anlage
2	Tische
3	Bänke
4	Transportpalette
5	Stapel
5.1, 5.2	Einzelstapel
6	Abstandhalter
7	Aufgabebzone
8	Wasch- und Reinigungszone
9.1, 9.2	Entnahmezzone
10	Bereitstellungszone für Transportpaletten
11.1	Greifer oder Greiferkopf
11	Transportsystem
12	Auflagen
13	Auffangwanne
14	Waschkopf
15, 16	Bürsten
17, 18	Spritzrohre
19	Gebälse
20	Rahmenkonstruktion
21, 22, 23	Rahmenelemente
25	Schlitten
26	Walze
27	Antrieb
28	Tragelement

29	Rahmen
30	Klemmbacken
31	Stellzylinder
32	opto-elektrisches Sensorelement

5

Patentansprüche

1. Anlage zum Sortieren von Tischen (2), Bänken (3) oder dergleichen Garnituren, **gekennzeichnet durch** eine Aufgabebzone (7) zur Bereitstellung der Garnituren in Form eines aus mehreren Garnitur-Lagen bestehenden Stapels (5), **durch** ein Transportsystem (11) zum Abnehmen von Garnitur-Lagen oder Teil-Lagen an der Aufgabebzone (7) und zum Wegfördern der Garnitur-Lagen oder Garnitur-Teillagen aus der Aufgabebzone (7), wobei das Transportsystem (11) für ein sortiertes Ablegen der Tische (2) an einer ersten Entnahmezzone (9.1) und der Bänke (3) an einer zweiten Entnahmezzone (9.2) ausgebildet ist, und zwar zur Bildung von jeweils nur aus Tischen (2) oder Bänken (3) bestehenden Stapeln (5.1, 5.2) an der ersten bzw. zweiten Entnahmezzone.
2. Anlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anlage Bestandteil einer Reinigungsanlage mit wenigstens einer Waschzone (8) ist.
3. Anlage nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Waschzone (8) in Transportrichtung des Transportsystems (11) zwischen der Aufgabebzone (7) und einer der wenigstens zwei Entnahmezonen (9.1, 9.2) vorgesehen ist.
4. Anlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Transportsystem (11) oder ein Greiferkopf (11.1) zur Abnahme jeweils einer Garnitur-Lage oder Garnitur-Teillage des an der Aufgabebzone (7) gebildeten Stapels (5) sowie zur Ablage dieser Lage an der zugehörigen Entnahmezzone (9.1, 9.2) ausgebildet ist.
5. Anlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Greiferkopf (11.1) des Transportsystems Greifer- oder Klemmelemente (30) aufweist, und zwar zum Greifen und/oder Klemmen jeweils einer Garnitur an einer Schmalseite.
6. Anlage nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Greifer- und/oder Klemmelemente (30) am Greiferkopf (11.1) individuell steuerbar sind.
7. Anlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Transportsystem (11) von einem laufkatzenartigen, den Greiferkopf (11.1) aufweisenden Transportelement (25) gebildet ist.

8. Anlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Transportsystem (11) von einem an einem Anlagen- oder Vorrichtungsrahmen (20) in Transportrichtung (X-Achse) verfahrbaren Schlitten (25) mit einer den wenigsten einen Greiferkopf aufweisenden Hubeinrichtung (26, 27, 28, 29) gebildet ist. 5
9. Anlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** ihre Ausbildung zum Sortieren und/oder Reinigen von Bodenplatten oder Bodenelementen, z.B. von Bodenplatten oder Bodenelementen von Bier- oder Festzelten. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

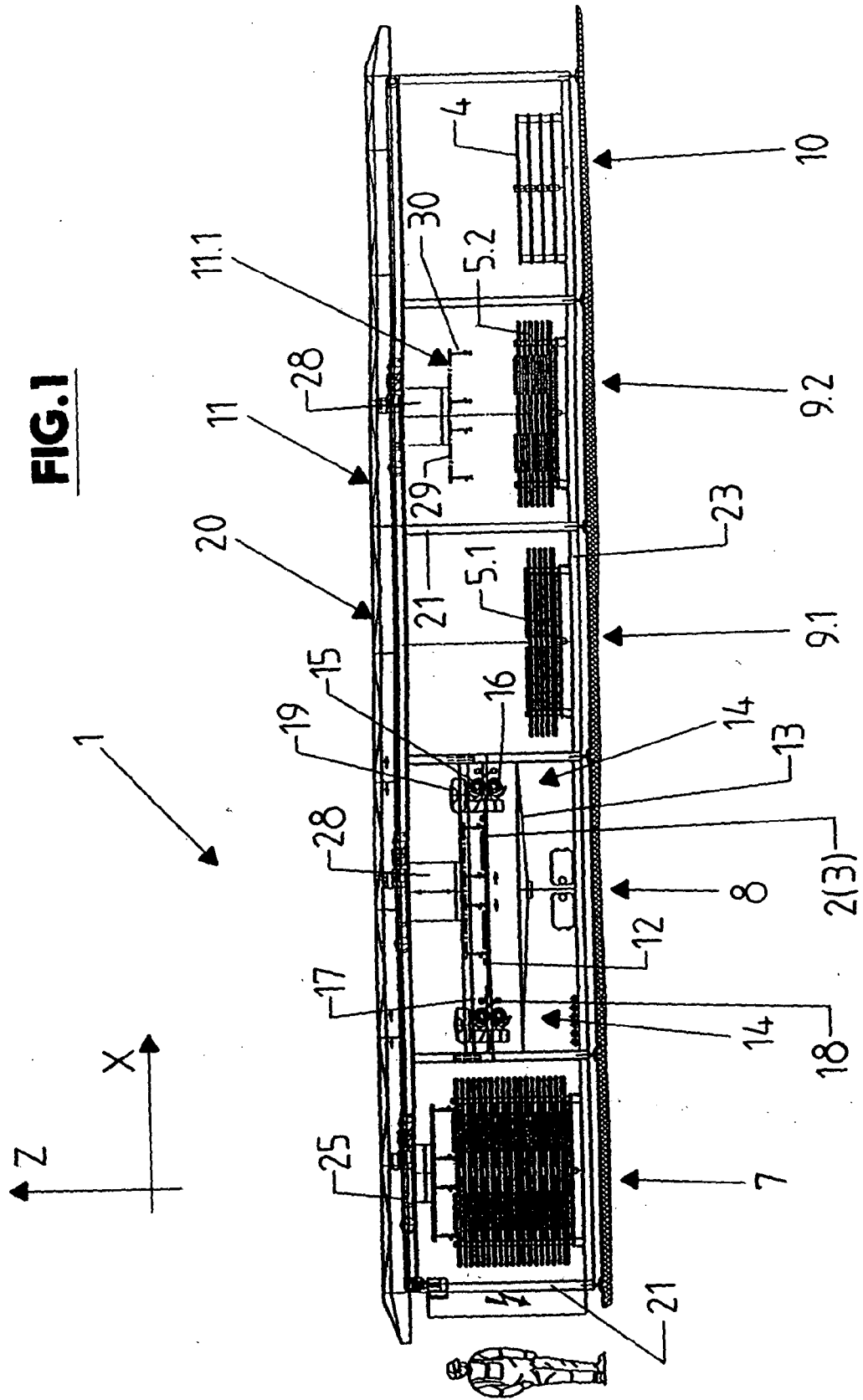


FIG. 2

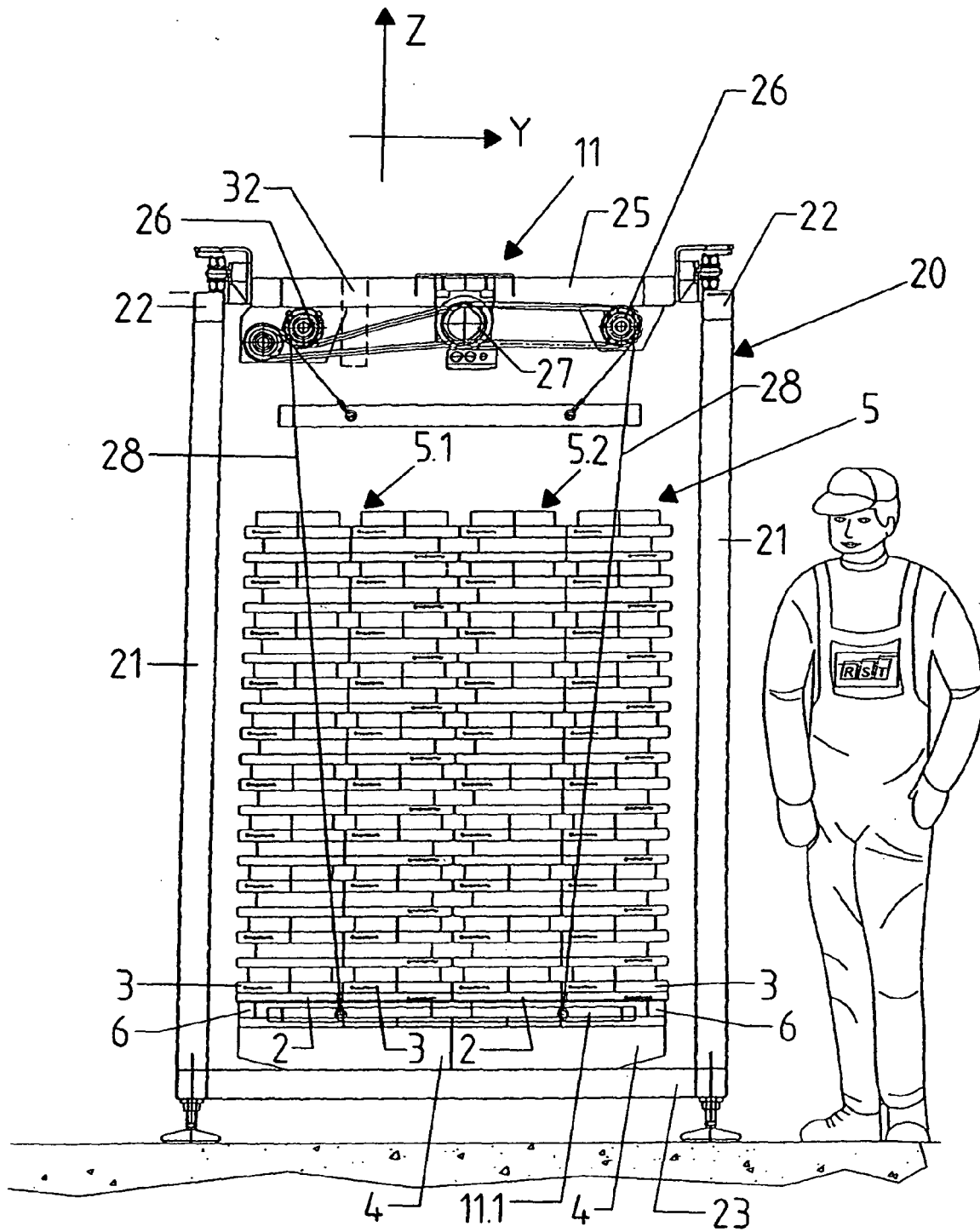


FIG. 3

