



(12)

## Patentschrift

(21) Aktenzeichen: 10 2008 063 971.0

(51) Int Cl.: **B60P 3/025 (2006.01)**

(22) Anmelddatum: 19.12.2008

(43) Offenlegungstag: 01.07.2010

(45) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 25.02.2016

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:

Launer, Georg, 42551 Velbert, DE; Molin, Peter,  
42277 Wuppertal, DE

(74) Vertreter:

Dr. Sturies Eichler Füssel Patentanwaltskanzlei,  
42289 Wuppertal, DE

(72) Erfinder:

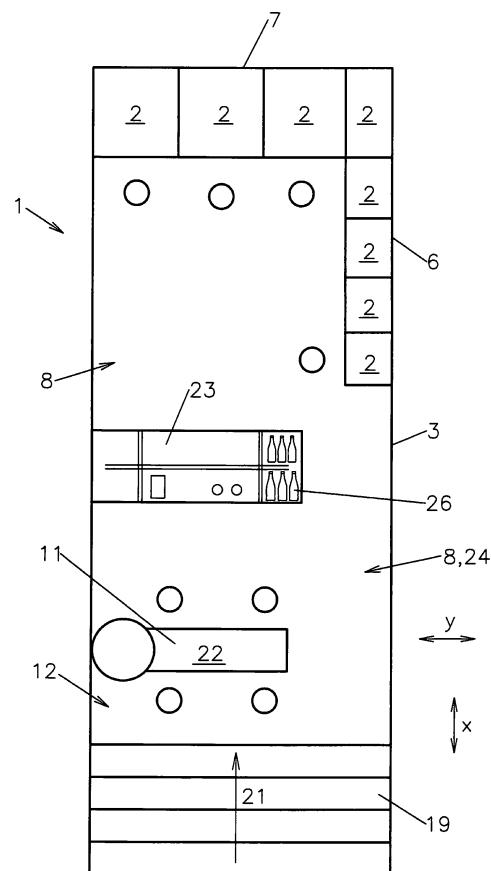
gleich Patentinhaber

(56) Ermittelter Stand der Technik:

siehe Folgeseiten

(54) Bezeichnung: **Mobiles Schnellrestaurant**

(57) Hauptanspruch: Fahrbare Küche (1), welche Küchen-elemente (2) aufweist, die in einem Kastenaufbau (3) eines Lastkraftwagens (4) oder eines Aufliegers, der mittels einer Zugmaschine transportabel ist, angeordnet sind, wobei der Kastenaufbau (3) gegenüberliegend angeordnete Längs- und Querseiten (6, 7) aufweist und die Küchen-elemente (2) in einem Küchenbereich (8) angeordnet sind und wobei der Kastenaufbau (3) eine interne Energiequelle zur Energieversorgung der Küchen-elemente (2) aufweist und sowohl für Servicepersonal als auch für Kunden von innen begehbar ausgeführt ist und wobei Serviceelemente (11) so angeordnet sind, dass der Küchenbereich (8) von einem Kundenbereich (12) getrennt ist, dadurch gekennzeichnet, dass die fahrbare Küche (1) als mobiles Schnellrestaurant einer Fast-Food-Kette dient und dass zu diesem Zweck die Küchen-elemente (2) nach Art des Schnellrestaurants und im Sinne des Erscheinungsbildes der Filiale der Fast-Food-Kette zum Lagern, Kühlen, Zubereiten und Warmhalten von Speisen dieser Fast-Food-Kette ausgestaltet sind und dass der Kundenbereich (12) mittels eines Servicetresens (22) und eines dahinter liegenden Übergabetresens (23) von der hinter dem Übergabetresen (23) angeordneten eigentlichen Küche getrennt ist, wobei der Übergabetresen (23) den Küchenbereich (8) in einen Servicebereich (24) und die eigentliche Küche aufteilt und wobei benachbart zum Übergabetresen (23) eine Getränkestation (26) zur Ausgabe diverser Getränke angeordnet ist, und dass die zum Kühlen vorgese-henen Küchen-elemente (2) austauschbare Kühlmodule (16) sind, die über ein Shuttlefahrzeug ohne eigene Küchenein-richtung logistisch gehandhabt werden.



(19)



Deutsches  
Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2008 063 971 B4** 2016.02.25

(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE	101 04 983	B4
DE	102 43 173	A1
DE	86 23 477	U1
DE	201 04 377	U1
DE	201 06 889	U1
DE	203 15 628	U1
DE	203 16 364	U1
DE	29 621 525	U1
DE	20 2007 009 433	U1
US	4 601 509	A

**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine fahrbare Küche gemäß Oberbegriff von Anspruch 1, die in einem Kastenaufbau eines Lastkraftwagens angeordnet ist, wobei der Kastenaufbau gegenüberliegend angeordnete Längs- und Querseiten aufweist, wobei die Küchenelemente in einem Küchenbereich angeordnet sind.

**[0002]** Die US 4 601 509 A betrifft eine solche gattungsgemäße fahrbare Küche in einem Kastenaufbau.

**[0003]** Die DE 20 2007 009 433 U1 betrifft eine mobile Küche für das Catering, welche von einem Bus gebildet ist, dessen Innenraum als variable Großküche ausgebildet ist und mit einer Mehrzahl von Küchengeräten bestückt ist. Wenigstens eine Wand des Innenraumes verfügt über eine Vielzahl von Befestigungspunkten, welche dazu ausgebildet sind, eine Mehrzahl von Küchengeräten in variabler Zusammenstellung und variabler Anordnung zu befestigen. Die wenigstens eine Wand des Innenraumes, verfügt ferner über eine Mehrzahl von Medienanschlüssen zum Anschluss der Küchengeräte.

**[0004]** Zur Versorgung der Küchengeräte mit Strom, Wasser oder Gas befindet sich bevorzugt an der Außenseite des Busses wenigstens ein externer Anschluss für Gas und bevorzugt ebenfalls für Strom und Wasser. Die externen Anschlüsse sind dabei über Leitungen, bzw. Rohre oder Schläuche, welche bevorzugt in der Wand des Busses verlaufen mit den Medienanschlüssen verbunden.

**[0005]** Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, das Erscheinungsbild einer Fast-Food-Kette in Form einer mobilen Einheit einer Schnellrestaurant-Filiale neu entstehen zu lassen, um somit den Markt mit weiteren Produkten bedienen zu können, die den verbraucherseitigen Qualitätsansprüchen an ein Schnellrestaurant entsprechen.

**[0006]** Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Merkmale des Hauptanspruchs gelöst.

**[0007]** Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass Fastfood-Restaurants wie z. B. McDonalds, Burger King und Subway oftmals lediglich in großen Städten und dort hauptsächlich im Stadtzentrum mit ihren Restaurants niedergelassen sind. In ländlichen Gebieten dagegen ist die Dichte dieser Fastfood-Restaurants sehr gering. Um also beispielsweise nun einen Hamburger verzehren zu können, muss sich ein Kunde also in unmittelbarer Nähe eines Fastfood-Restaurants befinden.

**[0008]** Mit der Erfindung dagegen wird eine fahrbare Küche insbesondere in der Ausgestaltung als mobiles Schnellrestaurant, beispielsweise in Anlehnung an die genannten Fastfood-Ketten zur Verfügung gestellt, welche als autarke Küche die in Fastfood-Restaurants angebotenen Speisen auch in ländlichen Gebieten oder sogar in Stadtrandgebieten auch bei später Nacht den dort vorhandenen Kunden anbieten können.

**[0009]** Insofern ist vorteilhaft vorgesehen, dass die interne Energiequelle als Stromquelle zur Stromversorgung der Küchenelemente ausgeführt ist, wobei die interne Energiequelle zweckmäßiger Weise Drehstrom erzeugt, von dem günstiger Weise ein Teilbetrag in Wechselstrom umgewandelt wird. Damit sind vorteilhaft nicht nur Küchengeräte mit einem Drehstrom versorgbar, sondern gleichzeitig auch andere Küchengeräte, welche nur mit Wechselstrom arbeiten.

**[0010]** Derartige Küchenelemente sind z. B. zum Zubereiten, Lagern, Kühlen und/oder Warmhalten von Speisen insbesondere eines Schnellrestaurants ausgeführt.

**[0011]** In günstiger Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Kastenaufbau an einem Auflieger angeordnet ist, welcher mittels einer Zugmaschine transportabel ist. Selbstverständlich ist der Auflieger mit dem daran angeordneten Kastenaufbau an geltende Bestimmungen, insbesondere hinsichtlich seiner Breite ausgeführt. Möglich ist, dass der Auflieger über eine Hub- und Senkvorrichtung verfügt, so dass dieser in einer Transportposition regelkonform transportierbar ist, und in einer Ruheposition beispielsweise bis auf Bodenniveau absenkbar ist.

**[0012]** Um das mobile Schnellrestaurant bzw. die fahrbare Küche mit den dort zuzubereitenden Speisen und auszugebenden Getränken versorgen zu können, ist günstiger Weise vorgesehen, dass der Kastenaufbau zumindest in seinem Küchenbereich zumindest eine Versorgungsöffnung aufweist. Die Versorgungsöffnung kann beispielsweise in einer der Längs- und/oder Querseiten angeordnet sein und einen Lager- bzw. Versorgungsraum entsprechend öffnen oder schließen.

**[0013]** In zweckmäßiger Ausgestaltung des Kastenaufbaus ist vorgesehen, dass zumindest eine der Längsseiten relativ zum Kastenaufbau beweglich gelagert ist, so dass eine Grundfläche des Kastenaufbaus in Querrichtung gesehen auch über die vorgeschriebene Breite hinaus vergrößerbar ist, wenn der Kastenaufbau in seiner Ruheposition abgestellt ist. Natürlich ist dabei vorgesehen, dass sowohl der Boden als auch eine Decke entsprechend dem Verfahrtsweg der zumindest einen Längsseite in Querrichtung des Kastenaufbaus gesehen, entsprechend

mitgeführt oder verschlossen wird. Damit wird die Grundfläche des Kastenaufbaus vorteilhaft vergrößert, so dass die Kunden über Aufstieghilfen in den Kundenbereich gelangen können. Selbstverständlich sind hierzu in der Längswand entsprechende Zutrittsöffnungen eingebracht, welche natürlich verschließbar sind. Sofern der Auflieger mit der zuvor genannten Hub- und Senkvorrichtung ausgeführt ist, kann natürlich auf Aufstieghilfen zum Zutritt in den Kundenbereich verzichtet werden, wenn der Auflieger mit dem Kastenaufbau in etwa auf Bodenniveau abgesenkt ist.

**[0014]** Bei dieser vorteilhaften Ausgestaltung, also dem Anordnen von Zutrittsöffnungen in der Längsseitenwand ist zweckmäßiger Weise vorgesehen, dass der Küchenbereich und der Kundenbereich in Längsrichtung des Kastenaufbaus gesehen angeordnet sind.

**[0015]** Denkbar ist aber auch in einer weiter vorteilhaften Ausgestaltung, dass der Küchenbereich und der Kundenbereich in einer Querichtung des Kastenaufbaus gesehen angeordnet sind. Hierbei könnten die Kunden dann über eine Querseite, insbesondere über eine hintere Querseite, an welcher eine ausklappbare Aufstieghilfe angeordnet ist, von hinten in den Kastenaufbau bis zu einem Servicetresen eintreten und dann am Servicetresen ihre Bestellung aufzugeben.

**[0016]** Der Erfindung liegt weiterhin die Erkenntnis zugrunde, dass die Filialen der beispielhaft genannten Fastfood-Restaurants im Küchenbereich und im Kundenbereich jeweils identisch ausgeführt sind, um dem Kunden jeweils das gleiche Erscheinungsbild darzubieten. Selbstverständlich soll nicht nur ein einziges erfindungsgemäß ausgeführtes, mobiles Schnellrestaurant, sondern eine Vielzahl davon entsprechend ausgeführt werden. Zweckmäßiger Weise ist daher vorgesehen, dass auch das innere eines jeden Kastenaufbaus mit einem jeweils identischen Küchenbereich und Kundenbereich ausgeführt ist. Dies soll insbesondere der jeweils identischen Ausgestaltung und Anordnung der Küchenelemente und eines Servicetressens gelten. Beispielsweise könnte der Kundenbereich mittels des Servicetressens vom Küchenbereich getrennt sein, wobei der Servicetresen so ausgeführt ist, dass dieser mit seiner Oberkante stets auf demselben Niveau bezogen auf dem Boden des Kastenaufbaus angeordnet ist. Da aber Servicepersonal und Kunde auf dem jeweils gleichen Bodenniveau aufstehen, ist die Oberkante des Servicetressens auch stets auf derselben Körperhöhe (Servicepersonal, Kunde) angeordnet, wobei hier selbstverständlich von normal gewachsenen Personen ausgegangen wird. Hinter dem Servicetresen könnte sich dann beabstandet zu diesem im Küchenbereich ein Übergabetresen befinden, auf welchem die hinter dem Übergabetresen in der Küche zubereiteten Spei-

sen quasi „just in time“ zur Bestellung des Kunden gelagert werden können und dem Kunden vom Servicepersonal überreicht werden können. Benachbart zum Übergabetresen kann dann noch eine Getränkestation zur Ausgabe diverser Getränke, oder andere Vorrichtungen beispielsweise zur Zubereitung von Softeis, angeordnet sein. Insofern teilt sich der Küchenbereich hinter dem Servicetresen in einen Servicebereich und in die eigentliche Küche auf. Der Servicebereich ist zwischen dem Servicetresen und dem Übergabetresen angeordnet, wobei der Servicebereich über einen Zugang mit der eigentlichen Küche verbunden ist.

**[0017]** Die erfindungsgemäß ausgeführte, fahrbare Küche, bzw. das mobile Schnellrestaurant kann auf verschiedenste Art und Weise eingesetzt werden. So kann das mobile Schnellrestaurant beispielsweise in ländlichen Gebieten – auch nach Art von Buslinien – verkehren, um so die dort vorhandenen Kunden mit den gewünschten Speisen und Getränken zu versorgen. Aber auch in Außenbezirken einer Stadt, z. B. in Industriegebieten, können die Kunden so über das mobile Schnellrestaurant mit den gewünschten Speisen und Getränken versorgt werden. Denkbar ist aber auch ein Einsatz bei Veranstaltungen wie z. B. Fußballspielen, Open Air Konzerten oder anderen Großveranstaltungen jeglicher Art um den dort vorhandenen Personen entsprechende Speisen und Getränke anbieten zu können. Hierbei könnte dann darauf geachtet werden, dass das mobile Schnellrestaurant in seiner Längsseite mehrere Zutrittsöffnungen zu dem Kundenbereich aufweist, um die entsprechend zu erwartende große Anzahl von Personen schnellstmöglichst bedienen zu können. Natürlich kann auch die gesamte Längsseite geöffnet werden, um die zu erwartende große Personenzahl zu bedienen.

**[0018]** Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen offenbart.

**[0019]** Es zeigen:

**[0020]** **Fig. 1** eine fahrbare Küche in verschiedenen Ansichten, und

**[0021]** **Fig. 2** eine Aufsicht auf einen erfindungsgemäßen Kastenaufbau.

**[0022]** Sofern im Folgenden nichts anderes gesagt ist, gilt die folgende Beschreibung stets für alle Figuren.

**[0023]** **Fig. 1** zeigt eine fahrbare Küche **1**, welche Küchenelemente **2** aufweist, die in einem Kastenaufbau **3** eines Lastkraftwagens **4** angeordnet sind. Der Kastenaufbau **3** weist gegenüberliegend angeordnete Längs- und Querseiten **6** und **7** auf. Die Küchenelemente **2** sind in einem Küchenbereich **8** angeordnet.

**[0024]** In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Kastenaufbau **3** auf einem Auflieger angeordnet, welcher mittels einer Zugmaschine **9** transportabel ist.

**[0025]** Der Kastenaufbau **3** weist eine nicht dargestellte interne Energiequelle zur Energieversorgung der Küchenelemente **2** auf, wobei der Kastenaufbau **3** sowohl für Servicepersonal als auch für Kunden von innen begehbar ausgeführt ist, und wobei Serviceelemente **11** so angeordnet sind, dass der Küchenbereich **8** von einem Kundenbereich **12** getrennt ist.

**[0026]** In dem in **Fig. 1** dargestellten Ausführungsbeispiel sind sowohl der Küchenbereich **8** als auch der Kundenbereich **12** in einer Längsrichtung (Pfeil X) des Kastenaufbaus **3** angeordnet. Hierbei sind die Küchenelemente **2** an einer der Längsseiten **6** angeordnet, wobei dazu gegenüberliegend der Kundenbereich **12** angeordnet ist. Die Längsseite **6**, an welcher die Küchenelemente **2** angeordnet sind, wird im Folgenden als Küchenseite **13** bezeichnet, wobei die dazu gegenüberliegende Längsseite **6** als Kundenseite **14** bezeichnet wird.

**[0027]** Die Küchenelemente **2** sind so ausgeführt, dass diese zum Zubereiten, Lagern, Kühlen und/oder Warmhalten von Speisen insbesondere eines Schnellrestaurants ausgeführt sind.

**[0028]** Um die einzelnen Küchenelemente **2**, insbesondere Kühlmodule **16** austauschen und/oder reparieren und/oder warten zu können, ist die Küchenseite **13** entsprechend ausgeführt, was beispielhaft mit Nischen **17** dargestellt ist. Selbstverständlich sind die beispielhaft dargestellten Nischen **17** zur Außenseite der Küchenseite **13** hin bündig verschließbar.

**[0029]** Die Kühlmodule **16** sind so gestaltet, dass sie von einem Shuttlefahrzeug aufgenommen und über einen entsprechenden Shuttleservice zu einem oder mehreren erfindungsgemäßen Lastkraftwagen und fahrbarer Küche verbracht werden können. Gegebenenfalls werden die einzelnen Küchenmodule **16** über einen Cateringservice o. ä. bestückt. Wesentlich ist dabei das Shuttlefahrzeug, welches selbst keine eigene Kücheneinrichtung im Sinne der Erfindung aufweist, sondern ausschließlich der Aufnahme und der Logistik der Küchenmodule dient.

**[0030]** Wie der **Fig. 1** weiter entnehmbar ist, sind an der Kundenseite **14** Zutrittsöffnungen **18** vorgesehen, so dass ein Kunde über nicht dargestellte Aufstiegshilfen in den Kundenbereich **8** des Kastenaufbaus **3** eintreten kann.

**[0031]** Möglich ist, die Kundenseite **14** relativ zum Kastenaufbau **3** verfahrbar auszuführen, so dass der Kastenaufbau **3** in seiner abgestellten Ruheposition in seiner Grundfläche in Querrichtung (Doppelpfeil Y)

vergrößerbar ist, so dass der Kundenbereich **12** entsprechend vergrößerbar ist. Selbstverständlich werden bei einem Verfahren der Kundenseite **14** in Querrichtung Y gesehen Boden und Decke des Kastenaufbaus **3** entsprechend mitgeführt, bzw. verschlossen.

**[0032]** Denkbar ist natürlich auch anstatt der beispielhaft dargestellten drei Zutrittsöffnungen **18**, die gesamte Kundenseite **13** in Längsrichtung gesehen zu öffnen, wenn der Kastenaufbau in seiner Ruheposition abgestellt ist.

**[0033]** Bei dem in **Fig. 2** dargestellten Ausführungsbeispiel sind der Küchenbereich **8** und der Kundenbereich **12** in der Längsrichtung X des Kastenaufbaus angeordnet. Hierbei sind die Küchenelemente **2** zumindest an einer der Querseiten **7** des Kastenaufbaus **3** angeordnet. Beispielsweise können die Küchenelemente **2** zumindest an einer der Längsseiten **6** angeordnet sein, so dass sich eine quasi L-förmige Anordnung der Küchenelemente **2** ergibt. Gegenüberliegend zu der Querseite **7**, an welcher die Küchenelemente **2** angeordnet sind, ist eine Zutrittsklappe **19** angeordnet, an der Aufstiegshilfen **21** vorgesehen sind.

**[0034]** Der Kunde kann so über die Aufstiegshilfe **21** in den Kundenbereich **12** des Kastenaufbaus **3** bis zu einem Servicetresen **22** eintreten und dort seine Bestellung aufgeben.

**[0035]** Bezogen auf die Aufstiegshilfe **21** ist in Längsrichtung X des Kastenaufbaus **3** gesehen hinter dem Servicetresen **22** ein Übergabtresen **23** angeordnet, welcher wie dargestellt ebenfalls in Querrichtung Y des Kastenaufbaus **3** angeordnet ist. Der Übergabtresen **23** teilt den Küchenbereich **8** in einen Servicebereich **24** und die eigentliche Küche auf. Dem Übergabtresen **23** kann noch eine Getränkestation **26** zugeordnet sein.

#### Bezugszeichenliste

- 1** fahrbare Küche
- 2** Küchenelemente
- 3** Kastenaufbau
- 4** Lastkraftwagen
- 5**
- 6** Längsseite
- 7** Querseite
- 8** Kundenbereich
- 9** Zugmaschine
- 10**
- 11** Serviceelemente
- 12** Kundenbereich
- 13** Küchenseite
- 14** Kundenseite
- 15**
- 16** Kühlmodule

17	Nischen
18	Zutrittsöffnungen
19	Zutrittsklappe
20	
21	Aufstiegshilfe
22	Servicetresen
23	Übergabtresen
24	Servicebereich
25	
26	Getränkestation
X	Längsrichtung
Y	Querrichtung

### Patentansprüche

1. Fahrbare Küche (1), welche Küchenelemente (2) aufweist, die in einem Kastenaufbau (3) eines Lastkraftwagens (4) oder eines Aufliegers, der mittels einer Zugmaschine transportabel ist, angeordnet sind, wobei der Kastenaufbau (3) gegenüberliegend angeordnete Längs- und Querseiten (6, 7) aufweist und die Küchenelemente (2) in einem Küchenbereich (8) angeordnet sind und wobei der Kastenaufbau (3) eine interne Energiequelle zur Energieversorgung der Küchenelemente (2) aufweist und sowohl für Servicepersonal als auch für Kunden von innen begehbar ausgeführt ist und wobei Serviceelemente (11) so angeordnet sind, dass der Küchenbereich (8) von einem Kundenbereich (12) getrennt ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die fahrbare Küche (1) als mobiles Schnellrestaurant einer Fast-Food-Kette dient und dass zu diesem Zweck die Küchenelemente (2) nach Art des Schnellrestaurants und im Sinne des Erscheinungsbildes der Filiale der Fast-Food-Kette zum Lagern, Kühlen, Zubereiten und Warmhalten von Speisen dieser Fast-Food-Kette ausgestaltet sind und dass der Kundenbereich (12) mittels eines Servicetresses (22) und eines dahinter liegenden Übergabtresens (23) von der hinter dem Übergabtresen (23) angeordneten eigentlichen Küche trennt ist, wobei der Übergabtresen (23) den Küchenbereich (8) in einen Servicebereich (24) und die eigentliche Küche aufteilt und wobei benachbart zum Übergabtresen (23) eine Getränkestation (26) zur Ausgabe diverser Getränke angeordnet ist, und dass die zum Kühlen vorgesehenen Küchenelemente (2) austauschbare Kühlmodule (16) sind, die über ein Shuttlefahrzeug ohne eigene Kücheneinrichtung logistisch gehandhabt werden.

2. Fahrbare Küche (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die interne Energiequelle Drehstrom erzeugt, von dem ein Teilbetrag in Wechselstrom umgewandelt wird.

3. Fahrbare Küche (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Kastenaufbau (3) in seinem Küchenbereich (8) zumindest eine Versorgungsöffnung aufweist.

4. Fahrbare Küche (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest eine der Längsseiten (6) relativ zu dem Kastenaufbau (3) beweglich gelagert ist, so dass eine Grundfläche des Kastenaufbaus (3) in Querrichtung (Y) gesehen vergrößerbar ist.

5. Fahrbare Küche (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Küchenelemente (2) zumindest an einer der Längsseiten (6) des Kastenaufbaus (3) angeordnet sind, so dass eine Küchenseite (13) gebildet ist, und dass die zumindest eine Längsseite (6) so ausgeführt ist, dass die Küchenelemente (2) von außen reversierbar sind.

6. Fahrbare Küche (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Küchenbereich (8) und der Kundenbereich (12) in Längsrichtung (X) des Kastenaufbaus (3) gesehen angeordnet sind.

7. Fahrbare Küche (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Küchenbereich (8) und der Kundenbereich (12) in Querrichtung (Y) des Kastenaufbaus (3) gesehen angeordnet sind.

Es folgen 2 Seiten Zeichnungen

## Anhängende Zeichnungen

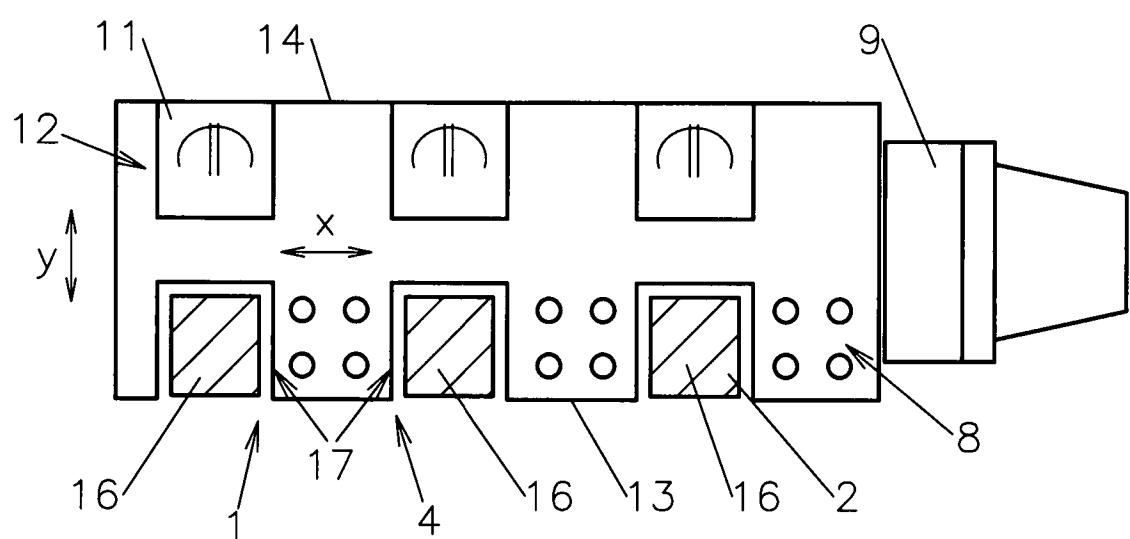
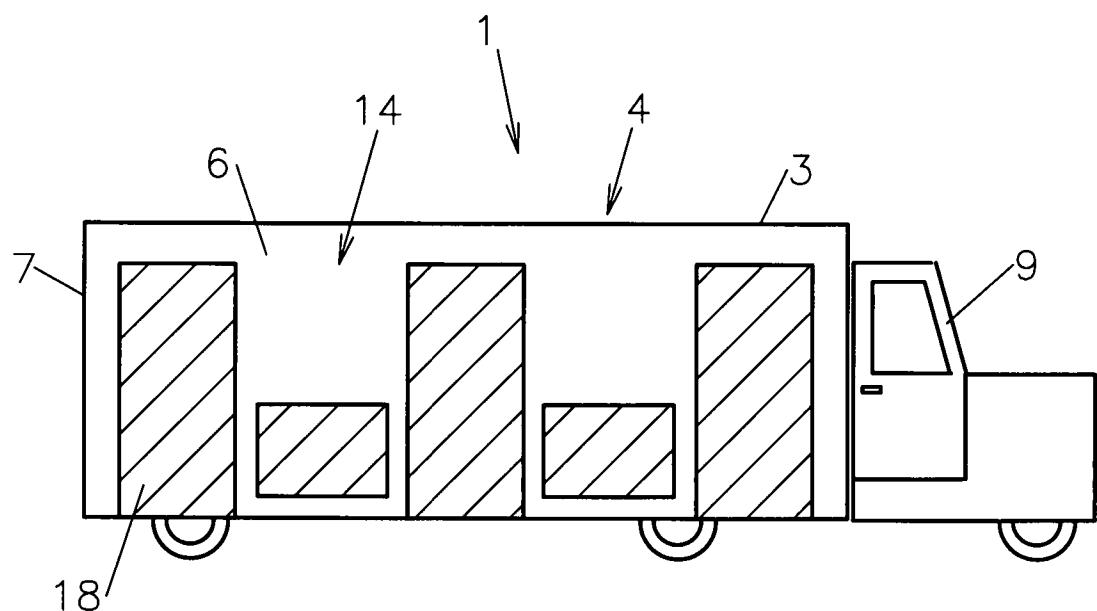


Fig.1

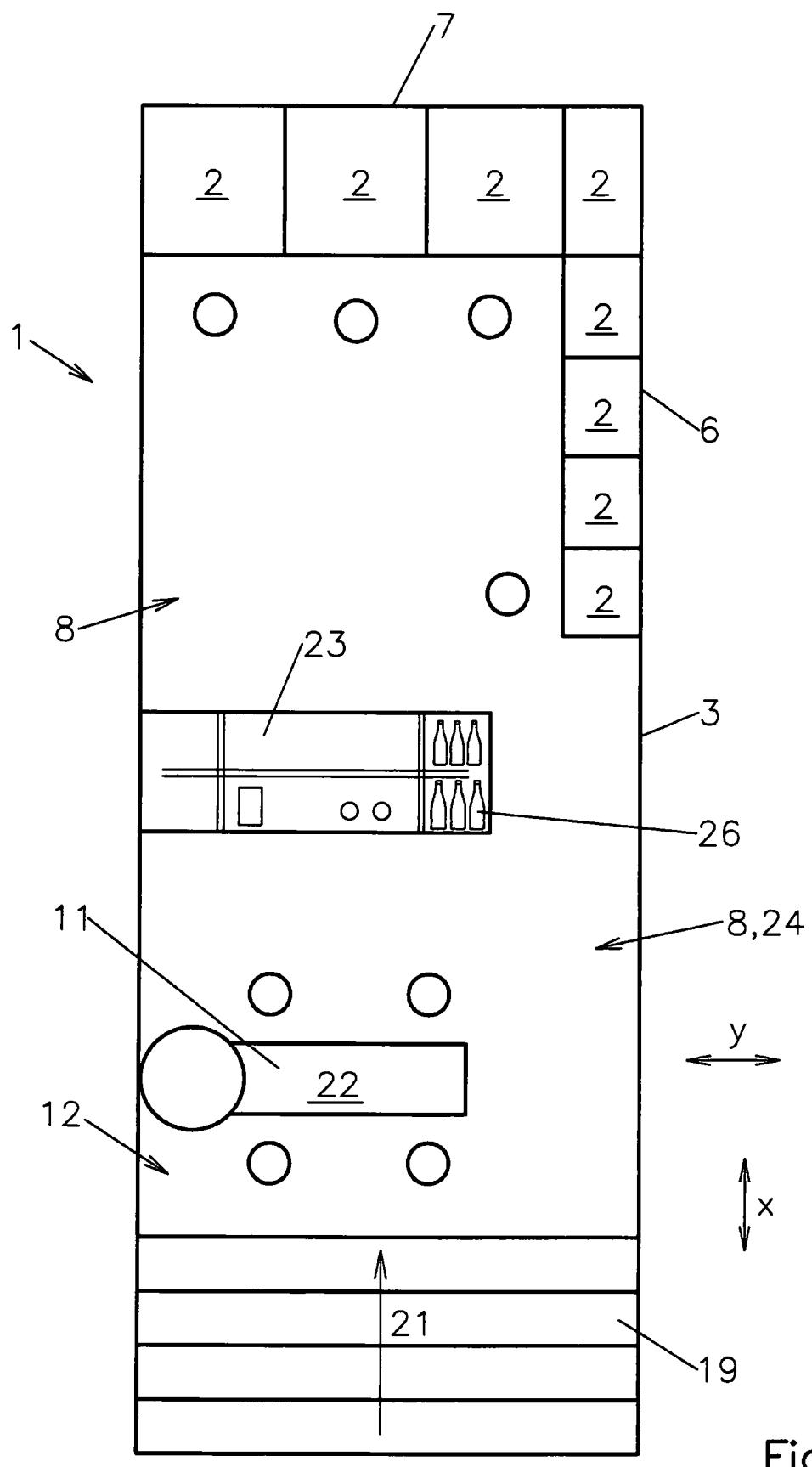


Fig.2