

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **88113204.7**

51 Int. Cl.⁴: **B65D 85/62**

22 Anmeldetag: **13.08.88**

30 Priorität: **27.08.87 DE 3728541**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.03.89 Patentblatt 89/09

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE ES FR GB GR IT LI SE

71 Anmelder: **E.G.O. Elektro-Geräte Blanc u. Fischer**
Rote-Tor-Strasse Postfach 11 80
D-7519 Oberderdingen(DE)

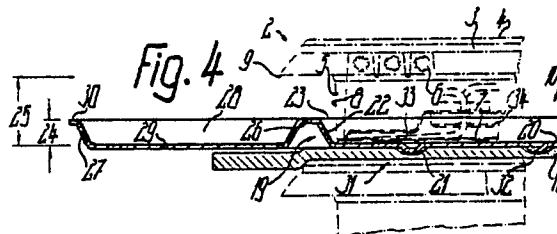
72 Erfinder: **Klicherer, Robert**
Amseirain 47
D-7519 Oberderdingen(DE)
 Erfinder: **Krist, Josef**
Schweriner Strasse 12
D-7519 Eppingen(DE)

74 Vertreter: **Patentanwälte RUFF, BEIER und SCHÖNDORF**
Neckarstrasse 50
D-7000 Stuttgart 1(DE)

54 **Kochplatten-Stapelhilfe sowie Verfahren zu deren Verwendung.**

57 Zur Transport-Lager- und Montage-Stapelung von Elektro-Kochplatten (2) weist eine Stapelhilfe übereinander in Stapellagen anzuordnende und zur Aufbewahrung ineinander direkt stapelbare Palettenplatten (10) in Form tiefgezogener Kunststoffplattenteile mit im Raster verteilten Flachschen (19) auf, die jeweils über die offene Seite mit der Kochfläche (4) vorstehend den unteren Teil einer Elektro-Kochplatte (2) zentriert aufnehmen und gegenüber den Kochflächen der benachbarten Stapellage über eine Rutschsicherung (31), jedoch ansonsten berührungsfrei abgestützt sind. Dadurch läßt sich auf einer Trappalette und geschützt durch eine Verpackungshülle eine sehr große Anzahl von Kochplatten (2) sicherhalten in gleicher Ausrichtung und damit für einen guten Montage-Zugriff stapeln. Nach einem vollautomatisch mit programmierbaren Handhabungsgeräten durchführbaren Montage-Verfahren werden die jeweils erforderlichen Kochplatten (2) in Kopflage ausgerichtet abgelegt, dann wird eine Einbauplatte in Kopflage aufgesteckt und mit einem Spannteil gegenüber den Kochplatten gesichert, wonach ggf. durch Punktschweiß-Verbindungen die Anschlußglieder (33) der Kochplatte (2) mit einem An-

schlußstück für Anschlußleitungen verbunden und die so gebildete montierte Einbauplatte einem Stapel zugeführt.



Kochplatten-Stapelhilfe sowie Verfahren zu deren Verwendung

Die Erfindung betrifft eine Kochplatten-Stapelhilfe für Elektro-Kochplatten.

Derartige Stapelhilfen, die unterschiedliche Stapelbeilagen für die übereinander und ggf. nebeneinander zu stapelnden Baueinheiten aufweisen können, dienen in der Regel als Hilfsmittel, um den gestapelten Baueinheiten einen sicheren Stand zu gewährleisten und sie in ausreichender Distanz zueinander zu halten.

Bei Elektro-Kochplatten wurden bisher in Draufsicht ringförmige Stapelglieder verwendet, die so ausgebildet sind, daß sie jeweils zwei in umgekehrter Ausrichtung mit ihren Unterseiten einander zugekehrte Kochplatten aufnehmen können, wobei die Stapelglieder benachbarter Stapelsäulen nicht unmittelbar miteinander verbunden sind. Dies hat zwar für bestimmte Arten von Kochplatten, insbesondere solche mit über die Unterseite vorstehendem Mittelbolzen und vorstehendem Anschlußstein gute Ergebnisse gebracht, jedoch muß im wesentlichen jede zweite Kochplatte für die Montage in die gewünschte Montage-Ausgangslage gewendet werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Kochplatten-Stapelhilfe der genannten Art zu schaffen, mit welcher die Kochplatten so gestapelt werden können, daß die meisten oder alle Kochplatten in der gleichen Ausrichtung, also entweder mit oben- oder mit untenliegender Kochfläche im Stapel vorgesehen sind.

Diese Aufgabe wird bei einer Kochplatten-Stapelhilfe der eingangs genannten Art gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß für die Bildung von Auflagerflächen Zwischenglieder vorgesehen sind. Bevorzugt sind Flachschaalen vorgesehen, die nach Art von ringförmigen Stapelgliedern wirken können und auf einfache Weise eine an den oberen oder unteren Umfang der jeweiligen Kochplatte angepasste Zentrierung gewährleisten. Nebeneinanderliegend benachbarte Flachschaalen sind zweckmäßig durch ihren Verbund in der gemeinsamen Palettenplatte untereinander verbunden, so daß in der jeweils zugehörigen Stapelschicht die im Bereich einer Palettenplatte stehenden Stapelsäulen untereinander unmittelbar gegen insbesondere als Zugkräfte auftretende Quer- bzw. Kippkräfte gesichert miteinander verbunden sind. Übereinanderliegende Flachschaalen bzw. Palettenplatten, die gleich oder unterschiedlich ausgebildet sein können, sind vorzugsweise gegeneinander vollständig berührungsfrei im wesentlichen lediglich durch Vermittlung der zwischen ihnen liegenden Kochplatten gegeneinander abgestützt, obwohl eine nahezu geringfügig abstützende Berührung übereinanderliegender Palettenplatten in den Bereichen zwischen den Flach-

schalen und/oder im Randbereich der Palettenplatten denkbar ist, beispielsweise derart, daß jeweils eine Palettenplatte einen Deckel für die benachbarte Palettenplatte bildet und so die dazwischen vorgesehenen Kochplatten in einem nach außen im wesentlichen vollständig verschlossenen Raum liegen und so vor Eindringen von Luftfeuchtigkeit geschützt werden können. Jede Flachschaale steht jedoch zweckmäßig nur mit einer einzigen Kochplatte in zentrierendem Eingriff, wobei übereinanderliegende Flachschaalen bzw. Kochplatten über die gesamte Höhe der zugehörigen Stapelsäule achsgleich zueinander liegen können. Weisen die Flachschaalen gegenüber der Kochplatten-Höhe eine annähernd gleich große oder größere Höhe auf, so können im Zusammenwirken zweier übereinanderliegender Palettenplatten einzelne, gegeneinander im wesentlichen geschlossene Aufnahmekammern jeweils für eine, zwei oder mehr Kochplatten gebildet werden.

Es ist denkbar, benachbarte Flachschaalen durch gesonderte Bauteile zu bilden und untereinander durch beispielsweise wieder lösbare Verbindungsglieder, wie in ihren Ebenen liegende Schnappglieder, miteinander zu verbinden, so daß sich eine sehr raumsparende Lagerung bzw. ein entsprechender Transportzustand bewirken läßt.

Durch die erfindungsgemäße Ausbildung werden die Kochplattenkörper der übereinanderliegenden Elektro-Kochplatten unter dem Stapeldruck über ihre gesamte Höhe, nämlich zwischen der unteren Ringstirnfläche eines äußeren Flanschrandes und der Kochfläche auf Druck belastet, so daß selbst bei sehr großer Stapelhöhe auch die untersten, dem größten Stapeldruck ausgesetzten Kochplatten nicht überbelastet werden und ggf. an ihnen bereits befestigte, blendenartige Profil-Tragringe aus Blech o.dgl. völlig unbelastet, nämlich im wesentlichen freiliegend bleiben. Der jeweils sich mit seiner Boden-Außenseite an der Kochfläche oder der davon abgekehrten Unterseite der in Höhenrichtung benachbarten Kochplatte abstützende Schalenboden wenigstens einer Flachschaale mindestens einer Palettenplatte weist zweckmäßig eine Rutschsicherung auf, die durch die glatte bzw. durchgehend ebene oder beispielsweise mit vorstehenden Noppen profilierte Stützfläche und ggf. durch eine zusätzliche, schichtförmige Beilage mit einem hohen Reibungskoeffizienten gebildet sein kann.

Die von den Schalenöffnungen abgekehrte Seite der Palettenplatte kann zwar im wesentlichen durchgehend eben ausgebildet sein, so daß die Palettenplatte unterschiedliche Wandungsdicken und eine relativ hohe Biegestarrheit aufweist, je-

doch ist es besonders zweckmäßig, wenn die Palettenplatte in sich elastisch federnd flexibel derart ausgebildet ist, daß sich benachbarte Flachschaalen gegeneinander gelenkartig bewegen und in sich so federnd verformen können, daß sie sich zur Gewährleistung konstanter spezifischer Flächenpressungen im Bereich ihrer Stützflächen von selbst unter dem Stapeldruck anpassen. Insbesondere bei einer solchen, beispielsweise durch eine tiefgezogene Kunststoffplatte von etwa 1 mm Dicke gebildeten Ausbildung ist es auch in einfacher Weise möglich, die Palettenplatten ineinandergreifend miteinander zentriert stapelbar so auszubilden, daß die zugehörige Stapelhöhe der Anzahl der gestapelten Palettenplatten multipliziert mit deren Wandungsdicke zuzüglich der Dicke bzw. Höhe einer Palettenplatte entspricht. Dadurch können die Palettenplatten nach Entnehmen der Kochplatten für die Wiederverwendung raumsparend transportiert werden.

Um den Gesamtstapel, der beispielsweise in etwa 32 Stapellagen von je etwa 12 bis 24 Kochplatten eine Gesamtzahl zwischen 384 und 768 Kochplatten mit einem Gesamtgewicht von bis zu einer Tonne enthält, besonders standfest abstützen und sicher auch im Straßentransport bewegen zu können, ist zweckmäßig eine stabile Tragpalette vorgesehen, die beispielsweise durch eine sog. EURO-Palette bzw. eine Pool-Palette gebildet sein kann. Ferner ist es zu diesem Zweck vorteilhaft, wenn die Stapeloberseite gegen die Stapelunterseite zusätzlich zum Eigengewicht-Stapeldruck verspannt wird, wofür zweckmäßig auf die Oberseite des Stapels eine Rostplatte aufgelegt wird, die mit Zuggliedern, beispielsweise den Stapel umgebenden Bändern gegen den obenliegenden Plattenrost der Tragpalette verspannt wird. Nach dem Entnehmen der Kochplatten können die ineinander gestapelten Palettenplatten auf die Tragpalette gelegt und zwischen der darauf gelegten Rostplatte und der Tragpalette für den Rücktransport verspannt werden.

Zum Schutz gegen Verschmutzung ist zweckmäßig eine den Palettenstapel aufnehmende Verpackungshülle vorgesehen, die durch einen auf der Tragpalette stehenden Kartonbehälter mit abhebbaarem Deckel gebildet sein kann, so daß sie sich durch Zerstörung leicht vollständig abnehmen und dadurch der Kochplatten-Stapel gut zugänglich freilegen läßt. Der Kartonbehälter kann aber auch unzerstört erhalten bzw. geleert werden.

Gemäß der Erfindung wird des weiteren ein Verfahren zur Montage von Elektro-Kochplatten vorgeschlagen, das insbesondere unter Verwendung der beschriebenen Stapelhilfe, jedoch auch dort angewandt werden kann, wo die Kochplatten in einer anderen Anordnung angeliefert werden. Um eine im wesentlichen vollautomatisierte Montage

einer in die Oberseite einer Tischplatte oder eines Herdgehäuses als Baueinheit einzubauenden Einbauplatte mit Hilfe von Handhabungs-Automaten zu ermöglichen, wird vorgeschlagen, die jeweilige Kochplatte aus ihrem Bereitstellungszustand mit einem Handhabungs-Automaten zu entnehmen und mit diesem ggf. unter Wenden so mit der Kochfläche nach unten liegend auszurichten, daß sie sowohl hinsichtlich ihrer Lage in einem Flächenfeld als auch hinsichtlich ihrer Drehlage, bezogen auf ihre Mittelachse, in einer bestimmungsgemäßen Montagelage auf einer beispielsweise durch einen Montagetisch gebildeten Tragfläche abgelegt werden kann. Auf die dann ausgerichtet mit nach oben weisender Unterseite liegende Elektro-Kochplatte wird, in der Regel gemeinsam mit weiteren, für die Montage in der Einbauplatte vorgesehenen Kochplatten, die Einbauplatte in Kopflage so aufgesteckt, daß ihre Einbauöffnung bzw. Einbauöffnungen von der Unterseite der Kochplatte bzw. der Kochplatten her mit diesen in den bestimmungsgemäßen Eingriff kommt, in welchem die untenliegende Oberseite der Einbauplatte benachbart zu den Einbauöffnungen auf den Tragkanten der Tragringe der Kochplatten aufliegt. Daraufhin kann auf die Unterseite der Einbauplatte von oben her ein Spannteil gelegt werden, der beispielsweise mit einem in einen Mittelzapfen der jeweiligen Kochplatte eingreifenden Befestigungs- bzw. Schraubbolzen vollautomatisch so zwischen der Kochplatte bzw. zwischen allen Kochplatten gemeinsam und der Einbauplatte verspannt wird, daß der bzw. die Tragringe gegen die untenliegende Oberseite der Einbauplatte federnd verspannt werden. Ggf. vor Auflegen bzw. Verspannen des Spannteiles, insbesondere aber danach, werden elektrische Anschlußglieder, die an der Unterseite jeder Kochplatte zweckmäßig in Form von parallel zueinanderliegenden Stiften vorgesehen sind, mit einem einzigen gemeinsamen oder mehreren gesonderten Anschlußstücken für Anschlußleitungen vollautomatisch verbunden, wofür das Anschlußstück etwa parallel zur Ebene der Unterseite der jeweiligen Kochplatte an deren Anschlußglieder herangeführt werden kann, bis es bei dieser Bewegung selbst-einfädelnd in elektrisch leitenden Eingriff mit den Anschlußgliedern gelangt ist und von diesen getragen wird. Da auch das Auflegen der Einbauplatte und des Spannteiles vollautomatisch mit Handhabungs-Automaten vorgenommen werden kann, ergibt sich eine sehr einfache und sichere Montage.

Auch das Abnehmen der jeweils fertig montierten Einbauplatte von der Tragfläche und deren Zuführung zu einem Einbauplatten-Stapel kann vollautomatisch mit Handhabungs-Automaten erfolgen. Die Einbauplatte kann beispielsweise durch eine Profilplatte aus Blech gebildet sein, aber auch

aus Hartglas bestehen, wobei in diesem Fall die Kochplatten nach Art von Strahlheizkörpern ausgebildet sein können, deren Kochfläche durch die Hartglasplatte gebildet ist.

Damit die jeweils aus dem Stapel zu entnehmende Kochplatte sowie deren Ausrichtung mit einem den Handhabungs-Automaten beeinflussenden Sensor leicht erkannt werden kann, können im Stapel bzw. in jeder Stapelschicht für die jeweilige Kochplatte Markierungen vorgesehen sein, die beispielsweise in Form von Löchern am Rand der Palettenplatte angeordnet oder unmittelbar an der jeweiligen Kochplatte angebracht sind. Des weiteren ist es denkbar, den jeweiligen Kochplatten-Stapel, ggf. nach Entfernung der Verpackungshülle, mit einem automatisch gesteuerten Wagen in die Montageposition an die die Handhabungs-Automaten aufweisende Montagemaschine zu fahren. Durch die erfindungsgemäße Ausbildung kann hier eine ausreichende Standstabilität des Stapels selbst bei einem Notstop gewährleistet werden.

Diese und weitere Merkmale von bevorzugten Weiterbildungen der Erfindung gehen außer aus den Ansprüchen auch aus der Beschreibung und den Zeichnungen hervor, wobei die einzelnen Merkmale jeweils für sich allein oder zu mehreren in Form von Unterkombinationen bei einer Ausführungsform der Erfindung und auf anderen Gebieten verwirklicht sein und vorteilhaft sowie für sich schutzfähige Ausführungen darstellen können, für die hier Schutz beansprucht wird. Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 einen mit erfindungsgemäßen Stapelhilfen aufgebauten Kochplatten-Stapel im teilweise geschnittenen Transportzustand;

Fig. 2 eine Palettenplatte des Stapels gemäß Fig. 1 in Draufsicht;

Fig. 3 einen Schnitt durch die Palettenplatte gemäß Fig. 2;

Fig. 4 einen Ausschnitt der Fig. 3 in vergrößerter Darstellung mit angedeuteten Kochplatten;

Fig. 5 bis 10 einzelne, aufeinanderfolgende Montagephasen beim Zusammenbau einer Einbauplatte mit Elektro-Kochplatten.

Wie die Fig. 1 bis 4 zeigen, ist eine erfindungsgemäße, aus mehreren zu einer Stapelbeilage-Einrichtung zusammenzusetzenden Stapelgliedern bestehende Stapelhilfe 1 dafür vorgesehen, Elektro-Kochplatten 2 in einem Feldraster sowohl hintereinander wie auch nebeneinander derart zu stapeln, daß nebeneinanderstehende vertikale Stapelsäulen gleicher Größe gebildet sind. Die Stapelhilfe 1 ist insbesondere für solche Elektro-Kochplatten 2 geeignet, die in der in Fig. 4 strichpunktiert angedeuteten Weise jeweils einen aus Gußwerkstoff o.dgl. bestehenden Kochplattenkörper 3 mit einer ebe-

nen, ringförmigen Kochfläche 4 an der Oberseite aufweisen, die eine vertiefte, zentrale Zone umgibt, wobei die Kochplatten 2 in Draufsicht rund, wie kreisrund oder eckig wie rechteckig oder quadratisch ausgebildet sein können. Der Kochplattenkörper 3 weist einen an der Unterseite vorstehenden, gegenüber dem Außenumfang der Kochfläche 4 nach innen versetzten Flanschrand 5 und innerhalb des Flanschrandes 5 bzw. zwischen diesem und einem inneren weniger weit nach unten vorstehenden Flanschrand an der Unterseite eine oder mehrere Spiralnuten auf, in die jeweils ein oder mehr Heizwiderstände 6 in eine keramische Isoliermasse verpreßt eingesetzt sind. Die Unterseite des innerhalb des äußeren Umfanges 8 des Flanschrandes 5 liegenden Bereiches des Kochplattenkörpers 3 ist mit einem profilierten Abschlußdeckel 7 aus Blech o.dgl. verschlossen, der beispielsweise an der unteren, ringförmigen Stirnfläche des Flanschrandes 5 anliegt, höchstens nur etwa um seine Materialdicke nach unten über diese Stirnfläche vorsteht und beispielsweise durch Verspannen gegenüber einem innerhalb des inneren Flanschrandes liegenden Mittelzapfen des Kochplattenkörpers 3 gesichert sein kann. Auf den Außenumfang des Flanschrandes 8 ist ein nahe benachbart zur Kochfläche 4 liegender Tragring 9 aufgesetzt, der sich an einer von der Kochfläche 4 abgekehrten, an den Flanschrand 5 radial nach außen anschließenden Ringschulter abstützt und im Querschnitt annähernd U-förmig mit divergierenden U-Schenkeln sein kann, derart, daß der radial äußere, nach außen geneigte Profilschenkel mit seiner unteren Ringkante eine Tragkante bildet, die radial außerhalb des weitesten, im Bereich der Kochfläche 4 liegenden Außenumfanges des Kochplattenkörpers 3 liegt. Mit dieser Tragkante liegt die Elektro-Kochplatte 2 in montiertem Zustand radial außerhalb einer Einbauplatte gespannt an, während der darunterliegende Teil der Kochplatte 2 über die Unterseite der Einbauplatte vorsteht. Über die in einer zur Kochfläche 4 parallelen Ebene liegende Unterseite der Kochplatte 2 bzw. des Abschlußdeckels 7 stehen keinerlei Kochplattenteile vor, derart, daß beim Aufsetzen der Kochplatte 2 auf eine ebene Tragfläche im Bereich des Flanschrandes 5 eine ringförmige Standfläche gebildet ist.

Gemäß der Erfindung ist zum verpackungsartigen Stapeln einer Vielzahl von Elektro-Kochplatten 2 eine der Anzahl der Stapellagen bzw. Stapelschichten gleichende Anzahl von gesonderten, vorzugsweise im wesentlichen gleichen Palettenplatten 10 vorgesehen, derart, daß sämtliche Kochplatten 2 der jeweiligen Stapellage unmittelbar formschlüssig gegeneinander gesichert sind. Zwischen jeder Palettenplatte 10 und den Kochflächen 4 der Kochplatten 2 der benachbarten Stapellage ist eine

druckelastische Beilage 11 von in entspanntem Zustand etwa 3 bis 4 mm Dicke in Form einer Schaumstoffmatte aus Kunststoff angeordnet, so daß eine direkte Berührung der jeweiligen Palettenplatte 10 mit diesen Kochflächen 4 vollständig ausgeschlossen ist, sich jedoch andererseits eine Abstützung mit einem sehr hohen Reibungskoeffizienten und mit einer hohen Oberflächenschonung ergibt. Übereinanderliegende Stapelschichten können also ausschließlich durch Reibung gegeneinander gesichert sein.

Der sich aus den Kochplatten 2, den Palettenplatten 10 und den Beilagen 11 zusammensetzende, an seinen Außenseiten von rechtwinklig zueinander stehenden Hüllflächen begrenzte Stapel ist zweckmäßig auf einer Tragpalette angeordnet, die im Grundriß geringfügig größer als der Stapel ist, so daß sie allseits über dessen vertikale Hüllflächen geringfügig vorsteht. Die Tragpalette 2 besteht zweckmäßig im wesentlichen aus einem an der Oberseite vorgesehenen, plattenförmigen Tragrost, der auf liegenden und an ihrer Unterseite mit Zargenlatten oder einem weiteren Tragrost untereinander verbundenen Tragbalken derart angeordnet ist, daß zwischen den Tragbalken Lücken für den Eingriff eines Gabelstaplers, für Spannbänder o.dgl. frei bleiben. Die unterste Palettenplatte 10 steht nicht unmittelbar auf der Tragpalette 12, sondern es ist dazwischen eine druckelastische Zwischenschicht vorgesehen, die zweckmäßig durch den Boden der Kartonschachtel 14 einer Verpackungshülle 13 gebildet ist, deren lichte Weite nahezu gleich dem Grundriß der Palettenplatten 10 ist, so daß die Tragpalette 12 allseits auch geringfügig über die Verpackungshülle 13 vorsteht. Die Kartonschachtel 14, die annähernd über die gesamte Höhe des Stapels bzw. um etwa zwei Stapellagen weniger reicht, ist an der Oberseite mit einem ihren oberen Rand an der Außenseite eng übergreifenden Verpackungsdeckel 15 aus Karton verschlossen, dessen Deckwand, ggf. unter Zwischenlage einer Beilage 11, unmittelbar an den obenliegenden, im dargestellten Fall durch die Kochflächen 4 gebildeten Seiten der Elektro-Kochplatten 2 der obersten Stapellage derart abgestützt ist, daß er ohne an der Kartonschachtel 14 anzustoßen nach unten nachgespannt werden kann. An der Oberseite der Deckwand des Verpackungsdeckels 15 liegt eine Spannplatte 16 in Form eines etwa gleiche Grundform wie der Verpackungsdeckel 15 aufweisenden Lattenrostes derart großflächig an, daß sich jeweils eine Latte über alle in einer Reihe nebeneinanderstehende Stapelsäulen erstreckt und somit jede dieser Reihen über eine solche Latte nach unten gegen die Tragpalette 12 unter Verdichtung der Beilagen 11 verspannt werden kann. Dadurch können die Stapelschichten 18 des Stapels 17 derart un verrückbar gegeneinander gesichert werden,

daß selbst hohe Querbelastrungen, wie sie z.B. bei der Notbremsung eines Transportfahrzeuges auftreten können, nicht zu Querverschiebungen innerhalb des Stapels 17 führen.

Jede Palettenplatte 10 weist eine der Anzahl der Stapelsäulen bzw. der Kochplatten 2 je Stapellage gleichende Anzahl von tiefgezogenen, gleich großen bzw. gleichen Flachschaalen 19 auf, die in gleichen Abständen neben- und hintereinander in einem rechtwinkligen Zeilen- und Spaltenraster derart angeordnet sind, daß die äußersten Flachschaalen 19 jeweils mit einem Abstand von der benachbarten Außenkante der Palettenplatte 10 vorgesehen sind, der mindestens so groß bzw. größer als der Zwischenabstand zwischen benachbarten Flachschaalen 19 ist. Jede Flachschaale 19 weist einen im wesentlichen ebenen, zur Plattenfläche der Palettenplatte 10 parallelen, dünnwandigen Schalenboden 20 auf, der am Außenumfang einteilig in einen zur Schalenöffnung 23 spitzwinklig unter einem Winkel von mehr als 45° bzw. etwa 60° divergierenden, kegelstumpfförmigen Schalenmantel 22 übergeht. Die von den Schalenöffnungen 23 abgekehrten Außenseiten der Schalenböden 20 sämtlicher Flachschaalen 19 der jeweiligen Palettenplatte 10 bilden deren einzige Stützfläche 21 zur Abstützung gegenüber der benachbarten Stapellage.

Die innere Höhe 24 der Flachschaalen 19, die zuzüglich der Dicke bzw. Wandungsdicke des Schalenbodens 20 gleich der Gesamthöhe bzw. -dicke der Palettenplatte 10 ist, ist mit weniger als 15 bzw. 10 mm, beispielsweise etwa 6 mm wesentlich kleiner als die von der Tragkante des Tragringes 9 bis zur Unterseite zu messende Einbautiefe 25 der Elektro-Kochplatten 2, nämlich höchstens halb so groß bzw. kleiner. Die größte Innenweite des Schalenbodens 20 bzw. die im Anschluß an diesen liegende kleinste Innenweite des Schalenmantels 22 ist allenfalls geringfügig größer als die durch den Umfang 8 des Flanschrandes 5 bestimmte Außenweite der Kochplatte 2 im Bereich ihrer Unterseite, so daß also die Außenbegrenzung des Schalenbodens 20 etwa deckungsgleich mit der Außenbegrenzung des Flanschrandes 5 und des Abschlußdeckels 7 ist.

Die Flachschaalen 19 jeder Palettenplatte 10 liegen in einem über alle Flachschaalen 19 durchgehenden, ebenen, mittleren Plattenfeld 26, das im wesentlichen geradlinige Außenbegrenzungen aufweist, die von den äußeren Flachschaalen 19 einen gegenüber deren Zwischenabständen kleineren Abstand haben und im Bereich der an den Ecken des Plattenfeldes liegenden Flachschaale 19 über viertelkreisförmige Übergangsabschnitte ineinander übergehen, die um die Mittelachse der jeweils zugehörigen Flachschaale gekrümmt sind bzw. mit konstantem Abstand deren Außenbegrenzung fol-

gen. In der Ebene dieses Plattenfeldes 26 liegen die Schalenöffnungen 23, derart, daß die Palettenplatte 10 keinerlei Teile aufweist, die über die von den Schalenböden 20 abgekehrte Seite des Plattenfeldes 26 vorstehen.

Im Anschluß an das Plattenfeld 26 ist eine dieses an allen Seiten ununterbrochen durchgehend umgebende Rinne 28 vorgesehen, deren Rinnenboden 29 in der Ebene der Schalenböden 20 liegt und deren Rinnenflanken ebenfalls zur an der gleichen Seite wie die Schalenöffnungen 23 liegenden Rinnenöffnung unter gleichem Winkel wie die Schalenmäntel 22 divergieren.

Die innere Rinnenflanke geht unmittelbar in das Plattenfeld 26 über und bildet dessen Außenbegrenzung. Die äußere, gleich hohe Rinnenflanke bildet einen Umfangsrand 27, der in der Ebene der Schalenöffnungen 23 bzw. der Rinnenöffnung in einen nach außen gerichteten Randflansch 30 übergeht, dessen Breite wesentlich kleiner als die Rinnentiefe ist und der mit seiner Randkante die Außenbegrenzung der Palettenplatte 10 bestimmt. Die Palettenplatte 10 weist dadurch zwei im wesentlichen ebene und zueinander parallele Außenseiten auf, von denen die eine durch die Außenseiten der Schalenböden 20 und des Rinnenbodens 29 gebildet ist, während die andere durch die davon abgekehrte Seite des von den Flachschaalen 19 bzw. den Schalenöffnungen 23 durchbrochenen Plattenfeldes 26 und des Randflansches 30 gebildet ist.

Zur Sicherung übereinanderliegender Stapellagen gegeneinander ist, wie bereits erläutert, jeweils eine Rutschsicherung 31 vorgesehen, die einerseits durch die Beilage 11 und andererseits durch eine Aufrauung, eine Profilierung, Vorsprünge, wie kugelkalottenförmige Noppen 32 o.dgl. gebildet ist, die über die von dem Schaleninneren abgekehrte Außenseite des jeweils zugehörigen Schalenbodens geringfügig, insbesondere um weniger als die Höhe 24 der Palettenplatte 10 bzw. allenfalls um wenige Millimeter vorstehen. Die zweckmäßig um weniger als 3 mm oder sogar um weniger als die Wandungsdicke der Palettenplatte 10 vorstehenden Noppen 32 sind aus dem jeweiligen Schalenboden 20 herausgeprägt, so daß sie an dessen Innenseite entsprechende Vertiefungen bilden. Zweckmäßig sind die Noppen 32 in konzentrischen Kränzen angeordnet, von denen der äußerste mit Abstand innerhalb der durch den Flanschrand 5 bestimmten Standfläche der Kochplatte 2 liegt, während der innerste an die Innenweite der zentralen Vertiefung in der Kochfläche 4 der Kochplatte 2 derart angepaßt sein kann, daß er als Zentrierung in diese eingreift und somit sogar eine Art formschlüssige Quersicherung übereinanderliegender Stapellagen erreicht werden kann.

Durch die erfindungsgemäße Ausbildung ist die Gesamthöhe des Stapels 17 nur geringfügig höher

als die Summe der Höhererstreckungen der übereinanderliegenden Elektro-Kochplatten 2, nämlich gegenüber dieser lediglich um die Summen der beispielsweise bei 1,5 mm liegenden Wandungsdicken der Palettenplatten 10 zuzüglich der im Bereich der noppenförmigen Stützflächen 21 auf einen Bruchteil eines Millimeters verringerten Quetschdicken der Beilagen 11 größer.

Die Palettenplatten 10 können aus ebenen Platten aus einem verhältnismäßig druckfesten Kunststoff in einer einteiligen Form im Vakuum-Tiefziehverfahren hergestellt werden und bestehen zweckmäßig aus Polystyrol. Nach der Herstellung sowie nach der Entnahme aus dem Stapel können die Palettenplatten 10 unmittelbar eng ineinanderliegend miteinander zu einem flachen Stapel zusammengesetzt werden. Die Grundform der Beilagen 11 ist zweckmäßig mindestens so groß wie die des Plattenfeldes 26 bzw. geringfügig größer, jedoch kleiner als die Grundform der Palettenplatten 10, so daß die Beilagen 11 über deren Außenbegrenzungen nicht vorstehen, jedoch mit ihren äußeren Rändern einen Schutz für die außenliegenden Seiten der Kochflächen 4 und der Tragringe 9 der äußeren Kochplatten 2 bieten.

Jede Elektro-Kochplatte 2 weist für ihren elektrischen Anschluß in der Einbaulage bzw. für ihre elektrische Verbindung mit einem von Hand zu betätigenden Schaltgerät an ihrer Unterseite zwei oder mehr, insbesondere vier nebeneinanderliegende Anschlußglieder 33 in Form von parallelen, stiftförmigen Steckgliedern auf, die gemeinsam einen Anschlußstecker bilden. Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Anschlußglieder 33 durch abgewinkelte, geradlinige Schenkel bzw. Enden von Anschlußdrähten gebildet, die ein Isolierstück 34 durchsetzen, das im Bereich des Bodens einer Vertiefung des Abschlußdeckels 7 befestigt ist und die an der Innenseite des Abschlußdeckels 7 mit ihren zugehörigen inneren, ebenfalls abgewinkelten Schenkeln durch Punktschweißung o.dgl. unmittelbar mit nach unten vorstehenden Anschlußstiften der Heizwiderstände 6 verbunden sind. Die Anschlußglieder 33 stehen vom Isolierstück 34 in Richtung zum äußeren Umfang 8 des Flanschrandes 5 vor, sind jedoch gegenüber diesem äußeren Umfang 8 bzw. gegenüber dem inneren Umfang des Flanschrandes 5 und damit gegenüber der genannten Standfläche der Kochplatte 2 geringfügig zurückversetzt. Die Anschlußglieder 33 liegen über ihre gesamte Länge im Bereich einer in die Unterseite des Abschlußdeckels 7 eingeförmten Vertiefung, deren Tiefe mindestens so groß wie die Querschnittsweite der Anschlußglieder 33 ist, so daß diese vollständig in der Vertiefung aufgenommen werden können, ohne über die Standfläche bzw. Unterseite der Kochplatte 2 vorzustehen. Die Anschlußglieder 33 können nach Art federnder

Arme ausgebildet sein und im entspannten Zustand über die Unterseite bzw. die Standfläche der zugehörigen Elektro-Kochplatte 2 vorstehen. Unter dem Stapelgewicht bzw. der Stapelspannung werden die Anschlußglieder 33 dann durch Anlage am zugehörigen Schalenboden 20 in die Vertiefung gedrückt. Sobald die Elektro-Kochplatte 2 aus dem Stapel entnommen bzw. die Kochplatte 2 und die sie in ihrer Flachschaalen 19 aufnehmende Palettenplatte 10 voneinander abgehoben werden, können die Anschlußglieder 33 sich selbsttätig rückfedernd über die Unterseite der Kochplatte 2 hinaus bewegen, so daß sie schräg zu dieser stehend für die Montage bzw. den Anschluß leicht zugänglich sind.

Die Elektro-Kochplatten 2 dienen zur Montage in einer Einbauplatte, die in der Regel von drei oder vier Einbauöffnungen für die Aufnahme von Elektro-Kochplatten durchsetzt ist. Gemäß den Fig. 5 bis 10 wird für die Montage eine entsprechende Anzahl von Kochplatten 2 aus mindestens einem Stapel entnommen, wobei die Kochplatten 2 in der Regel unterschiedlich sind und daher aus einer entsprechenden Anzahl von Stapeln mit jeweils gleichen Kochplatten entnommen werden. Sind die Kochplatten gemäß den Fig. 1 und 4 gestapelt, so werden sie nach dem Entnehmen gewendet. Sind sie einschließlich der Palettenplatten umgekehrt gestapelt, so brauchen sie nicht gewendet zu werden. In jedem Fall werden diese Kochplatten 2 in der durch die Einbauöffnungen vorgegebenen räumlichen Zuordnung zueinander auf einer im wesentlichen ebenen Tragfläche 40 mit ihren Kochflächen 4 abgelegt und gleichzeitig werden sie bezüglich ihrer zu den Kochflächen 4 rechtwinkligen Mittelachsen so ausgerichtet, daß ihre Anschlußglieder 33 bzw. ihre Anschlußstecker in der gewünschten vorbestimmten Lage ausgerichtet sind. Dieser Vorgang erfolgt zweckmäßig vollautomatisch mit mindestens einem programmierbaren Handhabungsgerät, das beispielsweise zum Halten bzw. Tragen der jeweiligen Kochplatte 2 einen Elektromagneten aufweisen kann.

Nach dem Ablegen der Elektro-Kochplatten 2 wird mit demselben oder einem weiteren programmierbaren Handhabungsgerät die durch eine profilierte Blechplatte aus rostfreiem Stahl o.dgl. bestehende Einbauplatte 41 in der vorbestimmten Zuordnung so in Kopflage auf die Kochplatten 2 aufgesetzt, daß sie diese in ihren Einbauöffnungen aufnimmt, die in der Regel im Bereich von Erhebungen vorgesehen sind. Die Einbauplatte 41 wird dabei mit ihrer unterliegenden Oberseite im wesentlichen ausschließlich nur auf die Tragkanten der Tragringe 9 der Elektro-Kochplatten 2 lose aufgelegt. Nunmehr wird in Kopflage ein aus einem dickeren Stahlblech bestehender Zwischenteil 45 auf die obenliegende Unterseite der Einbauplatte 41 mit demselben oder einem anderen program-

mierbaren Handhabungsgerät vollautomatisch aufgelegt, wobei dieser profilierte Zwischenteil 45 die Kochplatten 2 im Abstand umgibt und nicht bis zu den Außenbegrenzungen der Einbauplatte 41 reicht. Außerdem werden Verdreh Sicherungen für die Kochplatten 2 angelegt, was in einfacher Weise gemeinsam mit dem Auflegen des Zwischenteiles 45 erfolgen kann, wenn dieser Zwischenteil 45 beispielsweise einteilig mit ihm ausgebildete Verdrehsicherungsfinger 46 aufweist, von denen jeweils einer in eine zu der Vertiefung für die Anschlußglieder 33 benachbarte Vertiefung im Abschlußdeckel 7 der Kochplatte 2 oder in ein anderes Gegenglied eingreift.

Danach wird in Kopflage auf den Zwischenteil 45 ein sich dann ebenfalls gegenüber der obenliegenden Unterseite der Einbauplatte 41 benachbart zu deren Erhebungen um jede Elektro-Kochplatte 2 abstützender Spannteil 42 aufgelegt, der im Bereich jeder Kochplatte 2 eine deren Unterseite überdeckende, im wesentlichen flachschaalenförmige Spannschale bildet. Auch der Spannteil 42 wird mit demselben oder einem anderen programmierbaren Handhabungsgerät vollautomatisch ausgerichtet aufgelegt. Wiederum mit diesem oder mit einem gesonderten, programmierbaren Handhabungsgerät wird durch eine Durchgangsöffnung im Boden jeder Spannschale ein Befestigungsbolzen 47 in Form beispielsweise einer Kopfschraube eingesetzt und in eine Gewindebohrung des Mittelzapfens 48 der Elektro-Kochplatte 2 eingeschraubt, wobei die Spannschale derart in sich federnd verspannt wird, daß einerseits ihr Rand auf der einen Seite und der Tragring 9 auf der anderen Seite unter federnder Spannung an der Einbauplatte 41 anliegt. Der Boden der Spannschale kann im Bereich des Befestigungsbolzens 47 eine Ausformung aufweisen, deren Stirnwand anliegend gegen die Stirnfläche des Mittelzapfens 48 verspannt ist.

Jede Spannschale weist im Bereich der Anschlußglieder 33 der zugehörigen Elektro-Kochplatte 2 eine über einen Teil ihres Schalenbodens und annähernd über die gesamte Höhe ihres Schalenmantels durchgehende Fensteröffnung 49 auf, durch welche die Anschlußglieder 33 für den Anschluß zugänglich bleiben. Gemäß Fig. 8 wird durch diese Fensteröffnung 49 mit einem Heber-Werkzeug 50 gegriffen und es werden mit diesem Werkzeug 50 die Anschlußglieder durch Wegbiegen von der obenliegenden Unterseite der Elektro-Kochplatte 2 in die gewünschte Anschlußlage überführt. Das Heber-Werkzeug 50 kann dabei von demselben oder einem gesonderten Handhabungsgerät vollautomatisch betätigt werden.

Nach Entfernen des beispielsweise löffelfartigen Heber-Werkzeuges 50 wird mit demselben oder einem gesonderten Handhabungsgerät vollautomatisch ein Anschlußstück 43 durch die Fensteröff-

nung 49 so an die Anschlußglieder 33 herangeführt, daß seine frei vorstehenden Anschlußgegenglieder 51 kammartig mit den Anschlußgliedern 33 in Eingriff kommen und jeweils zwei dieser Glieder paarweise nebeneinander liegen, wobei sich die eigensteifen, jedoch federnd gelenkartig bewegbaren Anschlußglieder 33 selbsttätig an Leit- und Einfädelflächen ausrichten, die an den Gegengliedern 51 oder einem diese aufnehmenden Isolierkörper des Anschlußstückes 43 vorgesehen sind. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Anschlußstück 43 nicht zur Steckverbindung, sondern für eine Punktschweiß-Verbindung mit den Anschlußgliedern 33 ausgebildet. Zur Herstellung dieser Verbindung wird entweder durch die Fensteröffnung 49 oder eine gesonderte, weitere Fensteröffnung in der Spannschale vollautomatisch mit einem programmierbaren Handhabungsgerät eine Mehrfach-Feinpunkt-Schweißzange 52 an die Paare von Anschluß- und Gegengliedern herangeführt, wobei diese Schweißzange 52 eine der Anzahl dieser Paare entsprechende Anzahl von Einzelzangen aufweist. Vor dem Heranführen der Schweißzange 52 oder durch diese kann mit einer Querbewegung des Anschlußstückes 43 erreicht werden, daß die Anschluß- und Gegenglieder 33, 51 für die Herstellung der Schweißverbindungen punktförmig bereits aneinander anliegen. Sämtliche Schweißverbindungen für alle Anschlußglieder 33 werden gleichzeitig hergestellt. Die Anschluß-Gegenglieder 51 sind mit isolierten, eigensteifen Anschlußleitungen 44 elektrisch leitend verbunden, die an der von den Gegengliedern 51 abgekehrten Seite an das Anschlußstück 43 bzw. dessen Isolierkörper anschließen. Das Anschlußstück 43 liegt dann vollständig innerhalb der Spannschale, während die Anschlußleitungen 44 durch die Fensteröffnung herausgeführt sind.

Nach dem vollautomatischen Herausführen der Schweißzange 52 kann die Fensteröffnung 49 bzw. können die Fensteröffnungen mit einem Deckel o.dgl. bis auf den Durchtritt der Anschlußleitungen 44 mit demselben oder einem gesonderten Handhabungsgerät vollautomatisch geschlossen werden. Auch eine ggf. vorhandene Erdungsverbindung, die an dem Spannteil 42 befestigt sein kann, sowie eine Anschlußzugentlastung für das Anschlußstück 42 können vollautomatisch mit demselben oder einem gesonderten Handhabungsgerät angebracht werden.

Schließlich wird die in der beschriebenen Weise einbaufertig montierte Einbauplatte mit demselben oder einem gesonderten programmierbaren Handhabungsgerät vom Montagetisch bzw. von der Tragfläche 40 abgenommen und auf einen Stapel gelegt, so daß ein weiterer Montagezyklus beginnen kann. Die erfindungsgemäße Ausbildung ist nicht nur für Einbauplatten aus Blech, sondern

auch für solche aus Hartglas o.dgl. geeignet, wie sie beispielsweise in der DE-OS 33 17 624 beschrieben sind, auf die wegen weiterer Einzelheiten und Wirkungen Bezug genommen wird.

Dadurch, daß die Kochplatten 2 in den Stapelsäulen jeweils achsgleich angeordnet sind, ergibt sich ein sehr sicherer Entnahme-Zugriff in jeder Stapellage. Die Palettenplatten 10 können zueinander ausrichtbare bzw. in Stapel miteinander fluchtende Eingriffsglieder 53 in Form beispielsweise von Löchern aufweisen, die außerhalb des Plattenfeldes 26 im Bereich ihrer Ecken im Rinnenboden vorgesehen sind. Diese Eingriffsglieder sind z.B. durch Einstecken von über die Stapelhöhe reichenden Stäben dafür geeignet, die Palettenplatten 10 deckungsgleich zueinander auszurichten. Sie können aber auch als Markierungen für einen Sensor des Handhabungsgerätes dienen, um die Lage des Stapels zu erfassen. Ferner können an den vier Ecken der Plattenpaletten oder an deren Teilen bzw. Bereichen des Stapels Orientierungshilfen für eine Suchkamera oder einen ähnlichen Sensor angebracht sein, der die Information zur Ausrichtung an den Roboter weitergibt. Diese Orientierungshilfen sind insbesondere durch die Glieder 53 gebildet.

Ansprüche

1. Kochplatten-Stapelhilfe mit Auflagerflächen für die zentrierte Aufnahme von in übereinanderliegenden Stapelebenen eines Stapels (17) anzuordnenden ElektroKochplatten (2), dadurch gekennzeichnet, daß die Auflagerflächen durch Zwischenglieder zwischen übereinanderliegenden Kochplatten (2) gebildet sind.

2. Stapelhilfe, insbesondere nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Zwischenglieder der jeweiligen, die Kochplatten (2) in einem Raster nebeneinander in gleicher Ausrichtung bzw. mit oberliegender Kochfläche (4) aufnehmenden Stapelschicht (18) durch gegenüber der Kochplatten-Höhe im wesentlichen flachere Flachschalen (19) einer Palettenplatte (10) gebildet sind und daß der Schalenboden (20) jeder Flachschale (19) eine ggf. profilierte Stützfläche (21) zur Abstützung gegenüber einer in gleicher Ausrichtung angeordneten Kochplatte (2) der jeweils benachbarten Stapelschicht (18) bildet.

3. Stapelhilfe, insbesondere nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß alle Flachschalen (19) der jeweiligen Stapelschicht (18) durch eine einteilige Palettenplatte (10) gebildet sind und daß insbesondere im wesentlichen alle übereinanderliegenden Palettenplatten (10) im we-

sentlichen gleich bzw. als flexible Profilplatten mit im wesentlichen konstanter Wandungsdicke, wie als Tiefziehplatte aus Kunststoff ausgebildet sind.

4. Stapelhilfe, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine Flanschschale (19) an den Umfang (8) der ggf. durch einen äußeren Flanschrand (5) eines Kochplattenkörpers (3) gebildeten, in einer Ebene liegenden Unterseite der Kochplatte (2) angepaßt ist und insbesondere eine gegenüber einem Tragring (9) der Kochplatte (2) kleinere Weite und/oder einschließlich der gesamten Palettenplatte (10) eine gegenüber einer Einbautiefe (25) der Kochplatte (2) kleinere Höhe (24) aufweist, insbesondere gegenüber dem Abstand zwischen der Unterseite der Kochplatte (2) und einer Tragkante des Tragringes (9) flacher ist, wobei vorzugsweise alle Flanschschalen (19) im Bereich eines mittleren, insbesondere ebenen Plattenfeldes (26) der Palettenplatte (10) vorgesehen sind und im wesentlichen um die Höhe (24) der Palettenplatte (10) über deren von den Schalenöffnungen (23) abgekehrte Seite vorstehen.

5. Stapelhilfe, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Palettenplatte (10) einen im wesentlichen zur Seite der Schalenöffnungen (23) abgewinkelten, einen nach außen gerichteten Randflansch (30) bildenden Umfangsrand (27) aufweist, der insbesondere vom Rinnenboden (29) einer das mittlere Plattenfeld (26) umgebenden Rinne (28) ausgeht, die etwa gleiche Tiefe wie die Flanschschalen (19) hat, daß der Schalenboden (20) der jeweiligen Flanschschale (19) vorzugsweise mit einer über seine von der Schalenöffnung (23) abgekehrte Seite vorstehenden Rutsicherung (31) versehen ist, die insbesondere durch ausgeformte, die Stützfläche (21) bildende Noppen (32) gebildet ist und daß vorzugsweise für die Anordnung zwischen dem Schalenboden (20) der jeweiligen Flanschschale (19) und der Kochfläche (4) der in der benachbarten Stapelschicht (18) liegenden Kochplatte (2) eine druckelastische Beilage (11), insbesondere eine über alle Kochplatten (2) der Palettenplatte (10) reichende flexible Schaumstoffplatte, vorgesehen ist.

6. Stapelhilfe, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Palettenplatten (10) unmittelbar ineinander eingreifend miteinander zentriert stapelbar ausgebildet sind, daß vorzugsweise eine die unterste Stapelschicht (18) aufnehmende, gegenüber den Palettenplatten (10) geringfügig vorstehende Trag- bzw. Norm-Palette (12) aus Holz o.dgl. und insbesondere eine den Paletten-Stapel (17) aufnehmende Verpackungshülle (13), beispielsweise eine eigensteife, auf der Tragpalette (12) stehende und mit einem abhebbaren Verpackungsdeckel (15)

verschlossene Hülle aus Karton o.dgl. vorgesehen ist und daß vorzugsweise zwei an der Ober- und an der Unterseite des Paletten-Stapels (17) bzw. der Verpackungshülle (13) liegende Spannplatten vorgesehen sind, die insbesondere einerseits durch die Tragpalette (12) und andererseits durch eine ebene Rostplatte (16) gebildet sind, welche auf dem Verpackungsdeckel (15) liegt.

7. Stapelhilfe, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch Markierungen, die den einzelnen Kochplatten (2) im Stapel (17) zugeordnet und insbesondere an den Palettenplatten (10) vorgesehen sind und daß vorzugsweise zur Ausrichtung zwischen Roboter und Stapel Orientierungsflächen, insbesondere in den Eckbereichen der Palettenplatten Löcher (53) vorgesehen sind.

8. Verfahren zur Montage von Elektro-Kochplatten (2), insbesondere unter Verwendung der Stapelhilfe (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die jeweilige Kochplatte (2) dem Stapel (17) mit einem programmierbaren Handhabungsgerät entnommen und in, auch bezüglich der Umfangsposition, ausgerichteter Kopflage mit der Kochfläche (4) automatisch auf eine Tragfläche (40) abgelegt wird, daß dann eine Einbauplatte (41) in Kopflage mit ihrer Einbauöffnung auf die Kochplatte (2) gesteckt und darauf ein an der Unterseite der Einbauplatte (41) sich abstützender Spannteil (42) gelegt sowie gegen die Unterseite der Kochplatte (2) verspannt wird und daß spätestens danach elektrische Anschlußglieder (33) der Kochplatte (2) mit mindestens einem Anschlußstück (43) für Anschlußleitungen (44) automatisch verbunden werden.

9. Verfahren, insbesondere nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die in Stapellage höchstens bis an die Unterseite und den Außenumfang reichenden Anschlußglieder (33) der Kochplatte (2) vor dem Zusammenführen mit dem Anschlußstück (43) von der Unterseite der Kochplatte (2) weggeschwenkt werden, daß vorzugsweise die Anschlußglieder (33) mit dem Anschlußstück (43), insbesondere gleichzeitig, durch eine durch eine Fensteröffnung (49) des Spannteiles (42) greifende Mehrfach-Schweißzange automatisch verschweißt bzw. daß beim Heranführen des Anschlußstückes (43) die Anschlußglieder (33) mit dem Anschlußstück (43) selbsttätig gegenüber dem Anschlußstück in ihre vorbestimmte Anschlußlage ausgerichtet werden.

10. Verfahren, insbesondere nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß frühestens vor dem Auflegen des Spannteiles (42) eine Verdrehsicherung für die Kochplatte (2) angebracht, insbesondere nach dem Aufstecken der Einbauplatte (41) ein die Verdrehsicherung aufweisender, eine Verstärkungsplatte bildender Zwischenteil (45) auf-

gelegt wird und daß vorzugsweise vor dem Aufstecken der Einbauplatte (41) eine der Anzahl von deren Einbauöffnungen entsprechende Anzahl von mehreren Kochplatten (2) nacheinander in einer der geometrischen Anordnung der Einbauöffnungen entsprechenden Ausrichtung automatisch auf der Tragfläche (40) abgelegt wird. 5

11. Verfahren, insbesondere nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß vor dem Entnehmen der ersten Kochplatte (2) aus dem Stapel (17) die gesamte Verpackungshülle (13) entfernt wird. 10

15

20

25

30

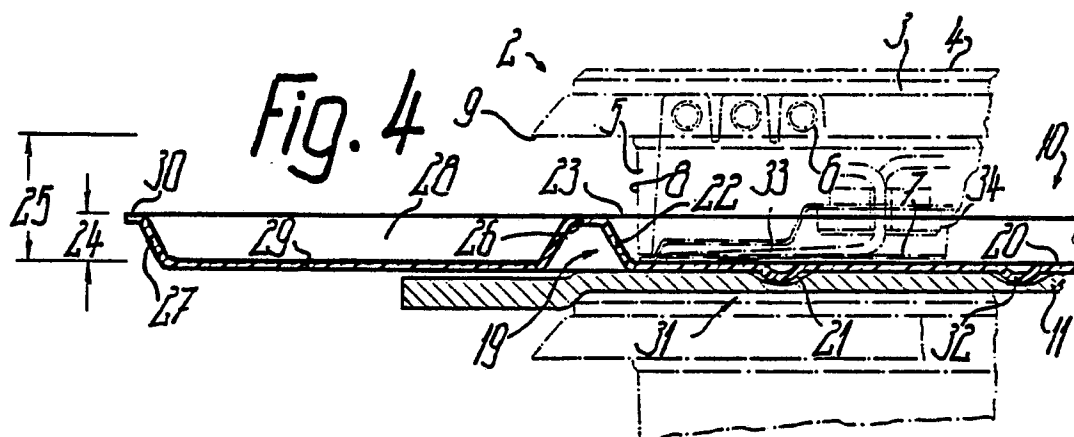
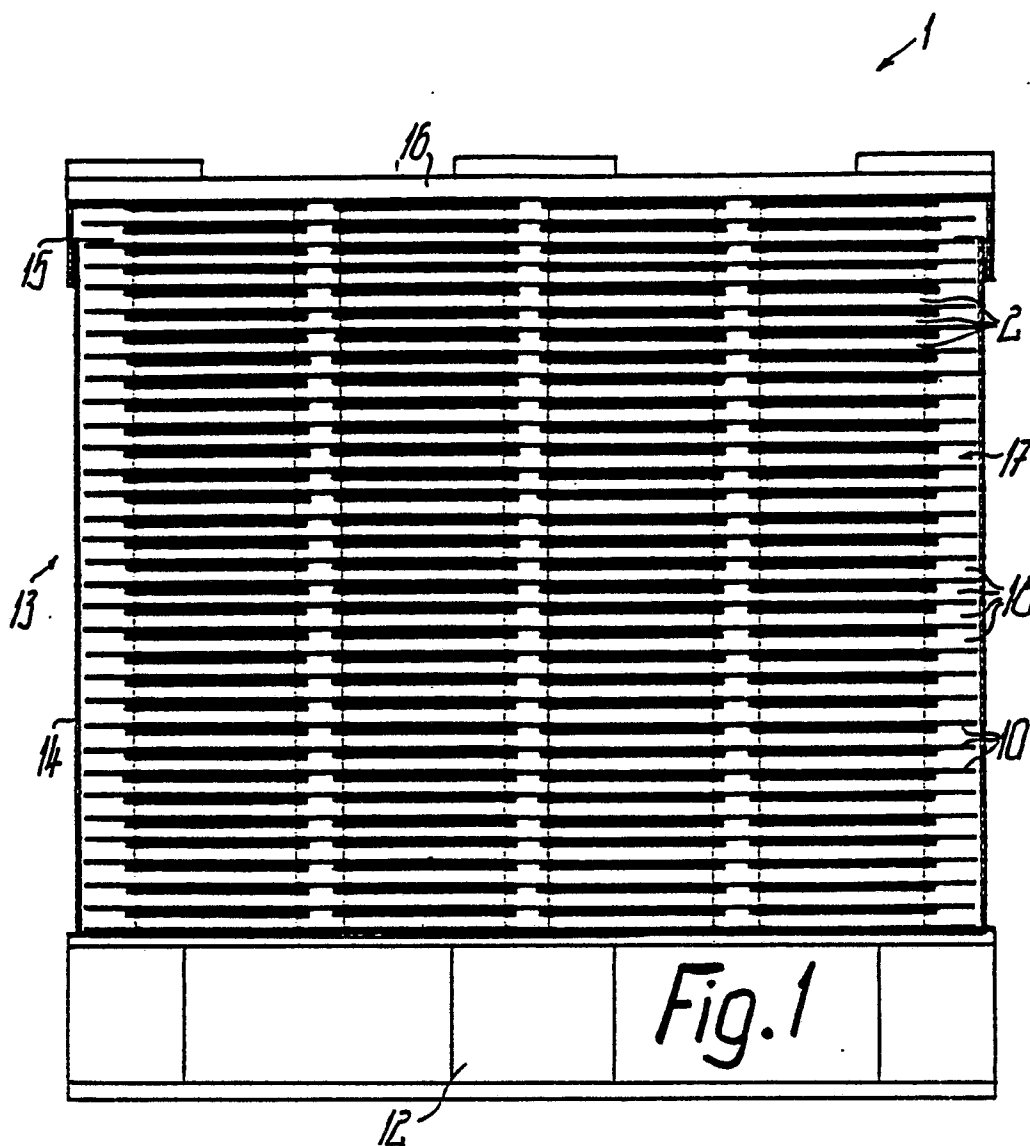
35

40

45

50

55



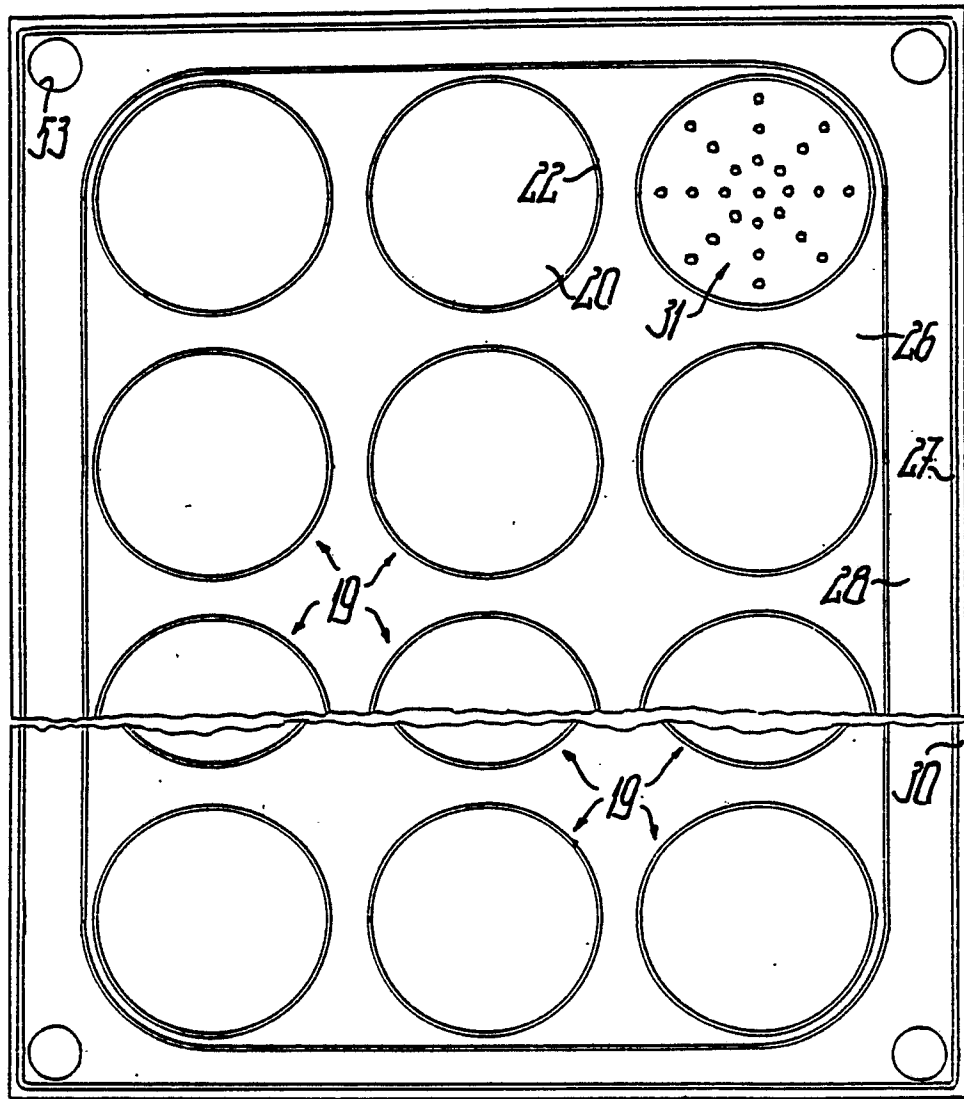


Fig. 2

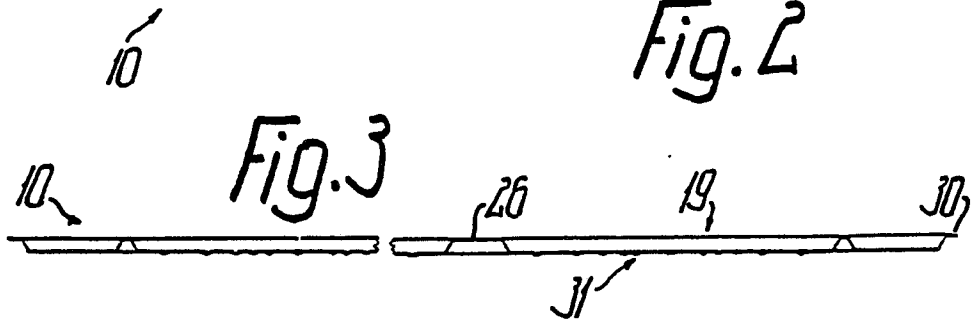


Fig. 3

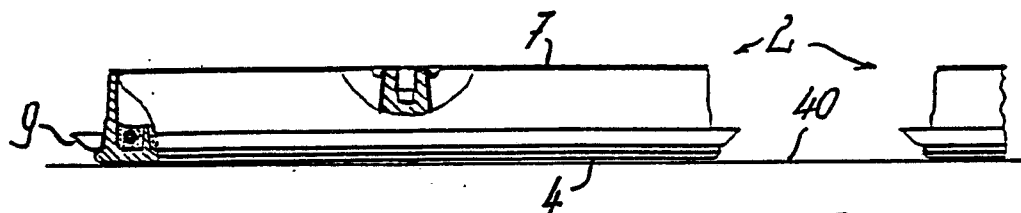


Fig. 5

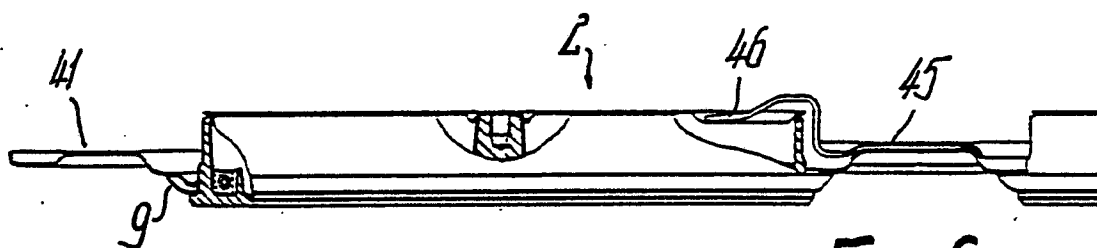


Fig. 6

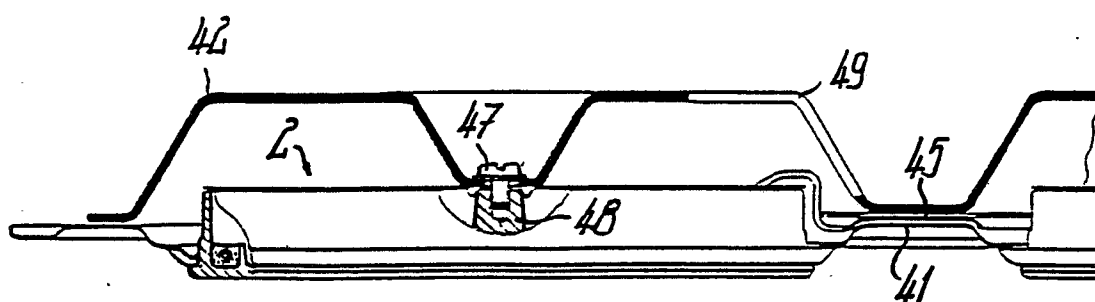
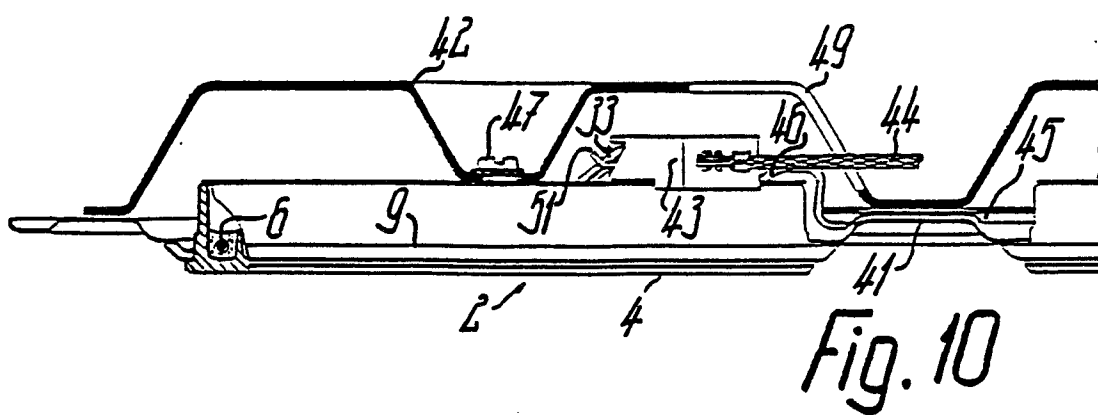
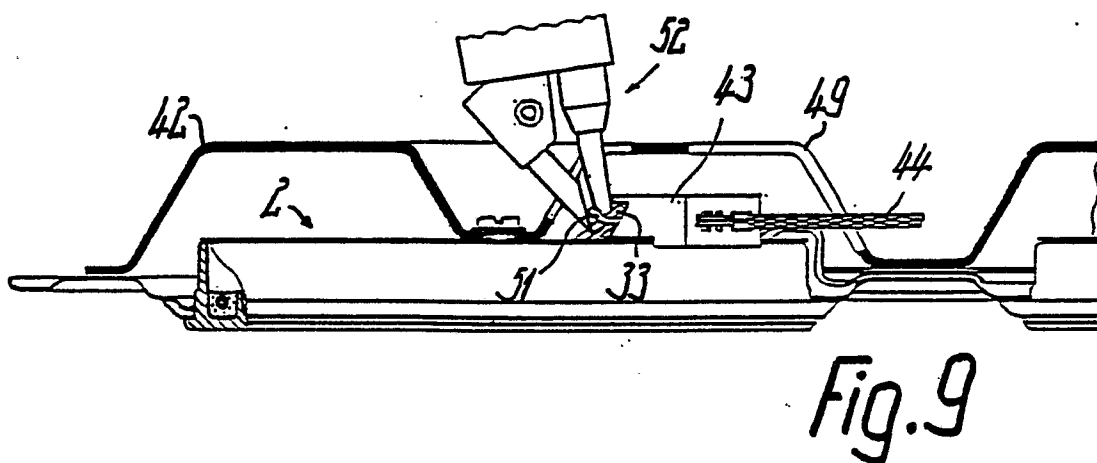
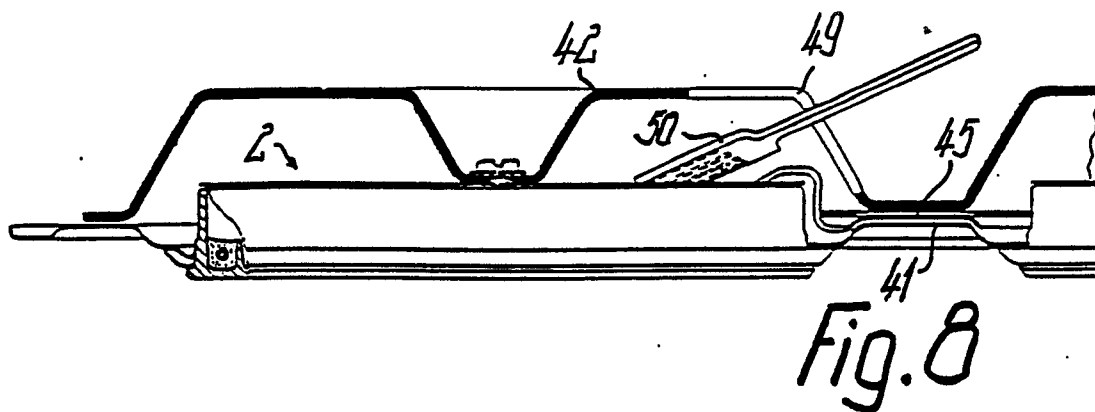


Fig. 7





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 88113204.7
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	<u>EP - A1 - 0 180 752 (E.G.O.)</u> * Gesamt * -----	1	B 65 D 85/62
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			B 65 D 57/00 B 65 D 69/00 B 65 D 85/00 B 65 G 1/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 17-11-1988	Prüfer MELZER
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			