

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 341 387 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **07.07.93**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **B28B 11/04**, C04B 41/86

(21) Anmeldenummer: **89103898.6**

(22) Anmeldetag: **06.03.89**

(54) **Maschine zum Glasieren von Ton- und Porzellanwaren und Werkstückhalter hierfür.**

(30) Priorität: **09.05.88 DE 3815822**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**15.11.89 Patentblatt 89/46**

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung:  
**07.07.93 Patentblatt 93/27**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**DE ES FR GB IT**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 073 344**  
**DE-A- 1 584 849**  
**DE-B- 1 266 199**  
**DE-B- 1 584 813**

(73) Patentinhaber: **MICHAEL VOIT GMBH**  
**Schillerstrasse 21**  
**W-8697 Weissenstadt(DE)**

(72) Erfinder: **Voit, Karl, Dipl.-Ing. (FH)**  
**Wunsiedler Strasse 39**  
**W-8687 Weissenstadt(DE)**

(74) Vertreter: **Leyh, Hans, Dr.-Ing. et al**  
**Patentanwälte Berendt, Leyh & Hering Innere**  
**Wiener Strasse 20**  
**W-8000 München 80 (DE)**

**EP 0 341 387 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Maschine zum Glasieren von Ton- und Porzellanwaren nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Aus DE-B 1 266 199 ist eine Glasuranlage für keramische Teller, insbesondere Porzellanteller, bekannt. Diese Anlage hat eine einer Glasurstation vorgeschaltete Zentrierstation, welcher das Gut zuführbar ist, und von der das zentrierte Gut mittels eines Saugers zu einem Werkstückhalter der Glasurstation übergeben wird. Bei dieser Glasuranlage erfolgt in einem gesonderten Behandlungsschritt der Glasurauftrag auf den Tellerboden mittels Aufstrahlen, während die restlichen Tellerflächen in einer nachgeschalteten Tauchglasurstation mittels einer Schwenkbewegung vollständig in die Glasurmasse in einer Glasurwanne eingetaucht und glasiert werden. Die Schwenkbewegung beim Tauchglasieren erfolgt in einer vertikalen Ebene und zugleich wird der Teller um seine Achse gedreht. Hierbei wird der Teller an seiner bereits mittels Aufstrahlen vorglasierten Bodenfläche durch den Werkstückhalter gehalten. Die Steuerung der Schwenkbewegung und der Drehbewegung ist dort nicht beschrieben. Ferner ist eine derartige Glasiermaschine kompliziert ausgelegt und ermöglicht nur eine relativ geringe Ausstoßleistung, da der Boden in einem gesonderten Schritt jeweils vorglasiert werden muß, worunter auch die Gleichmäßigkeit und die Qualität der Glasur des keramischen Tellers leidet.

Eine Maschine zum Glasieren von keramischen Artikeln sowie ein Werkstückhalter hierfür sind aus DE-PS 15 84 849 bekannt. Hierbei sind komplizierte Antriebseinrichtungen für den Werkstückhalter angegeben, die insbesondere den Nachteil mit sich bringen, daß die Ausstoßleistung einer solchen Maschine unzufriedenstellend ist. Ferner hat es sich in der Praxis gezeigt, daß sich mit den bekannten Maschinen die Keramikartile nicht in qualitativ hochwertiger Weise glasieren lassen, so daß man bis heute bei der Herstellung von hochwertigem Porzellantgut das Glasieren durch Handarbeit vornehmen läßt. Dies ist natürlich zeitraubend und umständlich, wobei insbesondere die mit diesen Glasierarbeiten betrauten Personen auch ständig in unmittelbarer Berührung mit dem Glasurbad kommen müssen, da Schutzmaßnahmen, wie Handschuhe oder dergleichen, für die Durchführung der Arbeiten unmöglich sind.

Ferner bereitet es nach wie vor Schwierigkeiten, eine gleichmäßige Glasur auf die Ton- und Porzellanwaren aufzubringen, ohne daß sich Glasurläufer des zu glasierenden Guts bilden. Diese Schwierigkeiten hängen natürlich auch von der Form und Größe des zu glasierenden Guts ab, und sie werden umso kritischer, je größer die Tiefe des

zu glasierenden Guts ist.

Es besteht daher ein Bedürfnis nach einer Maschine zum Glasieren von Ton- und Porzellanwaren, die vollautomatisch mit großer Ausstoßleistung ein qualitativ hochwertiges Glasieren von Ton- und Porzellanwaren gestattet, um die Automatisierung auf dem Gebiet der Ton- und Porzellanwarenherstellung voranzutreiben.

Die Erfindung zielt daher darauf ab, unter Überwindung der zuvor geschilderten Schwierigkeiten eine Maschine zum Glasieren von Ton- und Porzellanwaren, insbesondere Teller oder dergleichen, sowie einen Werkstückhalter hierfür bereitzustellen, die ein qualitativ hochwertiges Glasieren bei vollautomatischem Ablauf und verbesserter Ausstoßleistung ermöglichen.

Nach der Erfindung wird hierzu eine Maschine zum Glasieren von Ton- und Porzellanwaren, insbesondere Teller oder dergleichen angegeben, deren Merkmale im Anspruch 1 wieder gegeben sind.

Bei der erfindungsgemäßen Maschine wird somit das zu glasierende Gut vor der eigentlichen Glasierbehandlung zentriert, und zwar bevor das zu glasierende Gut zu den Werkstückhaltern an der Glasierstation übergeben wird. In überraschender Weise hat sich gezeigt, daß hierdurch die Läuferbildung beim Glasieren wirksam vermieden werden kann, da bei einer Drehbewegung des Werkstückhalters um seine Achse ein gleichmäßiges Verlaufen der Glasur im Glasurbad und beim Austauschen aus dem Glasurbad erreicht werden kann. Da ferner die zu glasierenden Gegenstände nach der Übergabe zum Werkstückhalter in der zentrierten Lage bis zum Abgabebereich der Maschine unverändert bleiben, können die mit Hilfe der erfindungsgemäßen Maschine glasierten Artikel in dem zentrierten Zustand in Aufnahmegefäße, wie Brennkapseln, zuverlässig gesetzt werden, so daß das glasierte Gut ohne von Hand auszuführende Zwischenschritte an der Abgabeseite der Maschine direkt zu weiteren Behandlungseinrichtungen, wie einem Brennofen oder dergleichen, weitertransportiert werden können.

Insbesondere durch die Steuerbarkeit der Drehzahl und/oder der Schwenkbewegung des als Glasurtopf ausgebildeten Werkstückhalters läßt sich der Glasurvorgang an unterschiedliches Material und unterschiedliches Gut anpassen, wobei bei einem vollautomatischen Ablauf durch diese Steuerbarkeit der Betriebsparameter sich ein qualitativ hochwertiger und gleichmäßiger Glasurauftrag auf den gesamten zu glasierenden Flächen einschließlich der Bodenfläche erzielen läßt.

Gemäß einer zweckmäßigen Ausgestaltungsform wird das Gut auf einem Transportband zur Zentrierstation gefördert, wobei das Transportband beispielsweise einen Zwischenraum hat, und unter demselben ein Stempelwerk mit einer Farbpalette,

einem Farbtopf und einem Stempelkopf angeordnet ist, so daß gleichzeitig mit dem Zentriervorgang das Gut bereits vor der Übergabe zu den Werkstückhaltern mit einem Stempelaufdruck versehen werden kann. Dieser wird bei Tellern auf dessen Bodenaußenfläche angebracht.

In der Glasurstation wird der Werkstückhalter zusammen mit dem gehaltenen Gut um die Achse des Tragarms geschwenkt und zugleich wird der Werkstückhalter um seine eigene Achse gedreht, wobei bei der Schwenkbewegung des Gut in ein Glasurbad in der Glasurstation eingetaucht und wieder herausgeschwenkt wird. Bei der erfindungsgemäßen Maschine reicht es, aufgrund der Drehbewegung des Werkstückhalters um seine eigene Achse aus, wenn das Gut nur teilweise in das Glasurbad eintaucht. Durch die zentrierte Lage des Guts am Werkstückhalter und durch die ständige Umlaufbewegung desselben kann die Glasurmasse gleichmäßig auf der Oberfläche und auch auf dem Boden des Guts verteilt werden, da der Innenraum des Werkstückhalters ebenfalls Glasurmasse enthält.

Da das Ton- und Porzellantgut porös ist und ein starkes Saugvermögen hat, wird bei der erfindungsgemäßen Maschine das glasierte Gut nach der Glasierbehandlung in der Glasierstation eine zeitlang in etwa vertikaler Lage gehalten, um Läuferbildungen wirksam zu vermeiden, indem die Glasur noch bis zur endgültigen Antrocknung gleichmäßig verlaufen kann.

Dann wird das glasierte Gut in eine im wesentlichen horizontale Lage mit Hilfe des Werkstückhalters geschwenkt und in dieser bis zu einer Übergabestation gehalten. Hierbei können ein oder mehrere Zwischenschaltstellungen für das in horizontaler Lage ausgerichtete glasierte Gut vorgesehen sein, bis es zu der Übergabestation gelangt.

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltungsform nach der Erfindung wird das Gut an der Übergabestation mittels eines Saugers so auf ein Schwammband gesetzt, daß der Fuß des glasierten Gutes auf diesem aufliegt. Hierbei ist das Schwammband in Ruhe. Zweckmäßigerweise ist an der Übergabestation eine Saugereinheit vorgesehen, die wenigstens zwei Sauger umfaßt, wobei die Saugereinheit in der Übergabestation in Verlängerung des Tragarms bewegbar gelagert ist, und die Sauger auf- und abbewegbar sind. Hierbei ist die Auslegung vorzugsweise derart getroffen, daß einer der parallel arbeitenden Sauger das Gut auf das stehende Schwammband setzt, zu dem Gut an dem Werkstückhalter zurückfährt, und der zweite Sauger sich auf das Gut auf dem Schwammband absenkt und dasselbe bei umlaufendem Schwammband um seine Achse mit Hilfe des Saugers dreht. Auf diese Weise kann an der Übergabestation Glasur am vorspringenden Randbereich des Bodens entfernt werden, die beim

anschließenden Brennen zu einer festen Verbindung mit der Brennform führen könnte. Nach dem Stillstand der Drehbewegung des Guts durch den Stillstand des hierfür bestimmten Saugers hebt dann dieser Sauger das auf dem Schwammband behandelte Gut von diesem ab und übergibt es zu einer Abtransporteinrichtung. Durch diese zeitlich gesteuerte Arbeitsweise der Sauger der Saugereinheit wird bei einer Verschiebebewegung der Saugereinheit einerseits ein auf dem Schwammband behandeltes Gut auf die Abtransporteinrichtung gesetzt und andererseits ein weiterer Artikel auf das Schwammband abgesetzt, so daß ein Arbeitstakt abgestimmter Bewegungsablauf beim Arbeiten der Maschine eingehalten werden kann. Da das mit der Maschine behandelte Gut von der Zentrierung an der Eintrittsseite bis zur Austrittsseite immer in seiner zentrierten Lage bleibt, kann das Gut nach der Behandlung auf dem Schwammband beispielsweise direkt in Brennkapseln auf einem Förderband als Abtransporteinrichtung eingelegt werden, so daß mit dem Förderband das glasierte Gut zu einem nachgeschalteten Brennofen beispielsweise gefördert werden kann. Bei dem Einlegen des glasierten Guts in die Brennkapseln ist es nämlich wichtig, daß das Gut nicht an den Begrenzungsrandern der Brennkapseln anliegt, da sonst ein Festbrennen durch das Einbrennen unvermeidbar ist.

Es hat sich gezeigt, daß mit der erfindungsgemäßen Maschine beispielsweise 12 000 Teile pro 8 Stunden qualitativ hochwertig und auf vollautomatische Weise glasiert und behandelt werden können. Hierdurch ist die erfindungsgemäße Maschine den bisher auf diesem Gebiet vorhandenen Einrichtungen weitaus überlegen und sie ermöglicht in überraschend einfache Weise eine automatische Durchführung des Glasiervorgangs bei der Herstellung von qualitativ hochwertigem Porzellantgut beispielsweise, obgleich das Glasieren eine äußerst kritische Behandlung bei der Herstellung von Ton- und Porzellanwaren darstellt.

Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltungsform der Maschine ist der Glasurstation beim arbeitstaktgesteuerten Ablauf der Maschine eine weitere Station vorgeschaltet, in der der Werkstückhalter nach Abnahme des glasierten Guts in eine solche Schwenkstellung gebracht wird, daß in Verbindung mit einer Glasurüberlaufeinrichtung ein vorbestimmter Glasurpegel im Werkstückhalter eingestellt werden kann. Dieser hängt vorzugsweise von der Neigung des Werkstückhalters zur Horizontalen ab und gegebenenfalls kann die Glasurmasse im Innern des Werkstückhalters in dieser Station auch vollständig ausgewechselt werden, wobei in jedem Fall eine schnelle und einfache Einstellung des Glasurpegels im Innern des Werkstückhalters ermöglicht wird.

Entsprechend dem Platzbedarf und der Stelle, an der die Maschine nach der Erfindung in den Arbeitsprozeß zur Herstellung von Ton- und Porzellanwaren eingesetzt werden soll, hat es sich als zweckmäßig erwiesen, daß das Transportband im Bereich der Zentrierstation etwa parallel zum Transportband an der Übergabestation angeordnet ist, so daß man den Platzbedarf der Maschine reduzieren kann, und die Förderbänder zum An- und Abtransport in gedrängter Anordnung an der Maschine vorsehen kann.

Sowohl hinsichtlich den Arbeitstaktzeiten als auch hinsichtlich den in den Einsetzstationen vorzunehmenden Arbeiten hat es sich als zweckmäßig erwiesen, daß am Drehkranz in regelmäßigen Winkelabständen sechs Tragarme angeordnet sind.

Insbesondere durch die Steuerung der Drehzahl und/oder die Schwenkgeschwindigkeit des Werkstückhalters, insbesondere in der Glasurstation, können durch einfache Versuche die günstigsten Behandlungsbedingungen ermittelt werden und die gesamte Maschine läßt sich ohne Schwierigkeiten an die Form, Größe und die Eigenschaft des zu behandelnden Gutes zur Erzielung einer qualitativ hochwertigen Glasur anpassen.

Gemäß einem weiteren Aspekt nach der Erfindung wird ein Werkstückhalter für eine Maschine zum Glasieren von Ton- und Porzellanwaren bereitgestellt, der an einem Tragarm angebracht ist und wenigstens einen Glasur enthaltenden Glasurtopf aufweist, der das zu glasierende Gut mittels Unterdruck hält und seine Achse drehbar bezüglich des Tragarms schwenkbar ist, wobei sich dieser Werkstückhalter dadurch auszeichnet, daß der Werkstückhalter wenigstens zwei Glasurtöpfe umfaßt und jeder Glasurtopf eine elastische Aufnahme­fläche für den Fuß des zu glasierenden Guts hat. Durch die Anordnung von jeweils zwei Glasurtöpfen an einem Werkstückhalter können bei der erfindungsgemäßen Maschine in einem Arbeitstakt immer zwei Artikel behandelt werden, wodurch eine beträchtliche Steigerung der Ausstoßleistung erreicht wird. Durch die elastische Aufnahme­fläche für den Fuß des zu glasierenden Gutes an der jeweiligen Oberseite des Glasurtopfs können Teile mit einem unebenen Fuß und Gegenstände mit unterschiedlichen Durchmessern im Bodenbereich mit ein und demselben Glasurtopf bearbeitet werden.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist die Aufnahme­fläche geringfügig zur Mittelachse des Glasiertopfs geneigt, wobei die Aufnahme­fläche einen größeren Durchmesser als der Rand des zu behandelnden Guts hat, so daß nach der Übergabe zu dem jeweiligen Glasiertopf am Werkstückhalter noch eine Art Selbstzentrierung des Guts möglich ist. Vorzugsweise hat die Aufnahme­fläche an jedem Glasurtopf eine Vielzahl radialer Rillen,

wodurch bewußt Luftspalte in diesem Bereich geschaffen werden, so daß der Randbereich des zu glasierenden Guts gleichmäßig mit Glasur in der Glasurstation bedeckt wird, da die Glasur durch die in den Rillen gebildeten Luftspalte in Richtung des Innern des jeweiligen Glasurtopfs gesaugt wird.

Ferner wird vorzugsweise zur Erzeugung des Unterdrucks im Glasurtopf, durch den das auf der Aufnahme­fläche aufliegende Gut gehalten wird, ein Gebläse verwendet, das bei großer Luftmenge einen geringen Unterdruck erzeugt. Somit wird zweckmäßigerweise mit einem mit Luftüberschuß arbeitenden Gebläse der Unterdruck erzeugt, um unvermeidbare Unregelmäßigkeiten im Bereich des bodenseitigen Randes im Zusammenwirken mit der Aufnahme­fläche auf einfache Weise ausgleichen zu können.

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltungsform sind die Glasurtöpfe des Werkstückhalters in der Glasurstation so bewegbar, daß sie eine Drehbewegung um ihre eigene Achse ausführen und zugleich in eine Glasurwanne geschwenkt und aus dieser herausgeschwenkt werden. Durch die vorzugsweise Regelbarkeit der Drehbewegung und der Schwenkbewegung kann zum Glasieren eine Abstimmung auf die für das zu behandelnde Gut bestimmten Bedingungen vorgenommen werden, und insbesondere wird ein gleichmäßiger Glasurauftrag ohne Läufer oder dergleichen auf dem zu behandelnden Gut erreicht.

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beigefügte Zeichnung. Darin zeigt:

- Fig. 1 eine Draufsicht einer Maschine zum Glasieren von Ton- und Porzellanwaren nach der Erfindung in Gesamtdarstellung,
- Fig. 2 eine Seitenansicht einer Zentrierstation der Maschine als eine Einzelteildarstellung in Verbindung mit einem Stempelwerk,
- Fig. 3 eine Draufsicht auf den Bereich der Zentrierstation nach Fig. 2,
- Fig. 4 eine Seitenansicht der Glasurstation der Maschine mit Verdeutlichung der Übergabe von der Zentrierstation zu der Glasurstation,
- Fig. 5 eine Ausschnittsansicht einer Ausbildungsform einer elastischen Aufnahme­fläche an der Oberseite eines Glasurtopfs,
- Fig. 6 eine Seitenansicht des Bereichs der Übergabestation der Maschine,
- Fig. 7 eine Draufsicht auf den Bereich der Übergabestation nach Fig. 6, und
- Fig. 8 eine schematische Ansicht zur Ver-

deutlichung des Bereichs der Maschine, der unmittelbar vor der Zentrierstation und nach der Übergabestation liegt.

Beim dargestellten Beispiel ist die Maschine zum Glasieren von Tellern als Ton- und Porzellanwaren eingerichtet. Hierbei handelt es sich natürlich nur um ein Anwendungsbeispiel und die Maschine kann in entsprechender Weise zum Glasieren auch von andersartig ausgelegten Ton- und Porzellanwaren verwendet werden.

In Fig. 1 ist die Glasiermaschine insgesamt mit 1 bezeichnet. An einem Drehkreuz 2 der Glasiermaschine 1 sind beim dargestellten Beispiel sechs Tragarme etwa in regelmäßigen Winkelabständen angeordnet. Die Tragarme sind ausgehend von einem Zuführbereich A der Glasiermaschine 1 in Bewegungsrichtung des Drehkreuzes, wie mit einem Pfeil B eingetragen ist, mit den Bezugszeichen 3a, 3b, 3c, 3d, 3e, 3f bezeichnet. An jedem Tragarm 3a bis 3f ist jeweils ein Werkstückhalter 4 für das mit der Maschine zu behandelnde Gut angebracht. Jeder Werkstückhalter 4 umfaßt zwei Glasurtöpfe 5,6. Auf jeder Seite des jeweiligen Tragarms 3a bis 3f ist je ein Glasurtopf 5,6 angeordnet. Die Glasurtöpfe 5,6 sind mit den Tragarmen 3a bis 3f derart verbunden und es sind entsprechende Antriebseinrichtungen vorgesehen, daß die Glasurtöpfe 5,6 um ihre eigene Achse drehbar sind und bezüglich der Achse der Tragarme 3a bis 3f eine Schwenkbewegung ausführen können. Da die Tragarme 3a bis 3f beim dargestellten Beispiel in einer horizontalen Ebene angeordnet sind, sind die Glasurtöpfe 5,6 somit zur Horizontalen der Tragarmachse der Tragarme 3a bis 3f schwenkbar.

Jeder Tragarm 3a bis 3f durchläuft bei der Glasiermaschine 1 beispielsweise in Richtung des Pfeils B gesehen mehrere Positionen bzw. Stationen. Im Zuführbereich A ist ein Förderband 7 vorgesehen, auf dem das mit der Maschine zu behandelnde Gut ankommt, und das zwei im Abstand voneinander angeordnete Bandteile umfaßt. Das ankommende zu behandelnde Gut, das beispielsweise von Tellern 8 gebildet wird, gelangt mit Hilfe des Förderbands 7 in eine Zentrierstation 10, in der die Teller u.a. mit Hilfe von Rollen 11 zentriert werden. Anhand den Fig. 2 und 3 werden nähere Einzelheiten der Auslegung der Zentrierstation 10 erläutert. Von der Zentrierstation 10 werden die zentrierten Teller 8 etwa in Achsrichtung des Tragarms 3a zu dem zugeordneten Werkstückhalter 4 übergeben. Nach der Aufnahme der Teller 8 im Werkstückhalter 4 werden die Teller in einer Glasurstation 12 glasiert, deren Einzelheiten nachstehend unter Bezugnahme auf die Fig. 4 und 5 näher erläutert werden. Nach dem Glasieren in der Glasierstation 12 werden die glasierten Teller 8 mit Hilfe des Werkstückhalters 4 in eine solche Posi-

tion gebracht, daß die Teller 8 im wesentlichen senkrecht ausgerichtet sind, wobei diese Station insgesamt mit 13 bezeichnet ist. Bei der Weitererschaltung des Drehkreuzes 2 gelangen dann die Teller 8 in eine Station 14, in der die Teller 8 im wesentlichen horizontal ausgerichtet gehalten sind. Dann durchlaufen die Teller 8 wenigstens eine weitere Station 15, wobei die Teller 8 ihre horizontale Position beibehalten. Wenn das Drehkreuz 2 um einen weiteren Schaltschritt weitergeschaltet wird, werden die Teller von der Station 15 zu einer Übergabestation 16 überführt. An dieser Übergabestation 16 werden die Teller 8 von dem Werkstückhalter 4 abgenommen und einer weiteren Behandlung in einem Bereich 17 unterzogen. Von diesem Bereich 17 werden die Teller zu einem Abführbereich C übergeben. In diesem Abführbereich C ist ein weiteres Förderband 18 angeordnet, auf dem die behandelten Teller 8 von der Glasiermaschine 1 abgeführt werden. Das sich in Richtung des Pfeils in Fig. 1 bewegendes Förderband 18 kann beispielsweise zu einer weiteren Behandlungseinrichtung, wie einem Brennofen, führen. Nähere Einzelheiten über die Ausbildung der Übergabestation 16, des Behandlungsbereiches 17 und des Abführbereiches C werden anhand den Fig. 6 und 7 näher erläutert. Der jeweilige Tragarm 3a bis 3f kommt dann in einem weiteren Schaltschritt nach der Übergabestation 16 in eine weitere Station 19, in der der Werkstückhalter 4 mit den Glasurtöpfen 5 und 6 ohne zu behandelndes Gut angeordnet ist. Nähere Einzelheiten über diese weitere Station 19 werden anhand von Fig. 8 erläutert.

Unter Bezugnahme auf die Fig. 2 und 3 wird nunmehr die Zentrierstation 10 näher erläutert. In der Zentrierstation 10 sind mehrere, beispielsweise vier diagonal gegenüberliegende Zentrierrollen 20 angeordnet, die wie mit Pfeilen dargestellt sind, translatorisch in horizontaler Richtung beweglich sind. Mit Hilfe dieser Zentrierrollen 20 wird der Teller 8 auf dem Förderband 7 zentriert. Unterhalb des Obertrums des Förderbands 7 ist ein Stempelwerk 21 angeordnet. Das Stempelwerk 21 umfaßt eine Farbpalette 22, einen Farbtopf 23 und einen Stempelkopf 24. Die Farbpalette 22 bewegt sich horizontal zwischen dem Farbtopf 23 und dem Stempelkopf 24. Der Stempelkopf 24 übernimmt die Stempelfarbe von der Farbpalette 22 und überträgt sie auf den Boden des Tellers 8. Hierbei führt der Stempelkopf 24 eine vertikale Bewegung aus und tritt durch den Zwischenraum zwischen den beiden Förderbandteilen des Förderbands 7 hindurch. Die Übertragung des Bodenstempels mit Hilfe des Stempelwerks 21 erfolgt nach der Zentrierung des Teils.

Ferner ist insbesondere aus Fig. 2 ein Sauger 15 zu ersehen, mittels dem der zentrierte und mit einem Stempelaufdruck versehene Teller zu den

Glasurtopfen 5,6 des Werkstückhalters 4 übergeben werden (siehe Fig. 1). Dieser Sauger 15 ist in vertikaler Richtung auf- und abbewegbar.

Der Sauger 15 setzt den Teller 8 entsprechend Fig. 4 auf die Oberseite eines Glasurtopfs 5. Obgleich in Fig. 4 nur ein Glasurtopf 5 dargestellt ist, ist entsprechend Fig. 1 unmittelbar hinter dem Glasurtopf 5 liegend ein zweiter Glasurtopf 6 angeordnet, der hinsichtlich seiner Ausbildung im wesentlichen mit dem dargestellten Glasurtopf 5 übereinstimmt und der auch auf gleiche oder ähnliche Weise am Tragarm 3a beispielsweise gelagert ist, so daß nachstehend nur der Glasurtopf 5 erläutert zu werden braucht. Der Glasurtopf 5 ist als ein im wesentlichen zylindrisches Gefäß ausgebildet, an dessen Oberseite eine ringförmige Aufnahme­fläche 26 vorgesehen ist. Die Aufnahme­fläche 26 ist elastisch. Dies wird entweder durch eine entsprechende Materialwahl im Bereich der Aufnahme­fläche 26 oder eine entsprechende Ausbildung erreicht. In Fig. 5 beispielsweise ist eine derartige elastische Aufnahme­fläche 26 im Ausschnitt gezeigt, die mit einer Vielzahl radialer Rillen 27 versehen ist, um eine Glasuranhäufung am Fuß 8a des Tellers 8 zu vermeiden. Obgleich nicht dargestellt ist, kann die Aufnahme­fläche 26 auch geringfügig zur Achse des Glasurtopfs 5 geneigt angeordnet sein, um in Verbindung mit einer elastischen Ausbildung der Aufnahme­fläche 26 eine zuverlässige Anpassung der Aufnahme­fläche 26 an die Form des Fußes 8a des zu glasierenden Teils bzw. Tellers 8 zu erreichen. Der Glasurtopf 5 ist an seinem unteren Teil drehend gelagert und er wird über einen drehzahl­gesteuerten Motor 28 angetrieben und hierbei um seine eigene Achse gedreht. Etwa in der Mitte des Glasurtopfs 5 ist ein Saugrohr 29 angeordnet, das etwa bis zur halben Höhe des Glasurtopfs 5 reicht. Mit dem Saugrohr 29 ist ein Sauggebläse 30 verbunden, so daß im Innern des Glasurtopfs 5 ein Unterdruck erzeugt wird, der den zu glasierenden Teller auf der Aufnahme­fläche 26 festhält. Die Aufnahme­fläche 26 kann auch breiter als beim dargestellten Beispiel gewählt werden, um zu glasierendes Gut mit unterschiedlichen Durchmessern mit ein und demselben Glasurtopf 5 bzw. 6 aufnehmen zu können. Die zwischen den radialen Rillen 27 gebildeten Schlitz­e können beispielsweise etwa 1mm breit und etwa 0,1mm tief sein. Das Sauggebläse 30 erzeugt bei einer hohen Luftmenge einen geringen Unterdruck im Glasurtopf 5. Durch die von den radialen Rillen 27 gebildeten Schlitz­e kann eine vorbestimmte Luft­einleitung erfolgen, um eine Glasuranhäufung am Fuß 8a des Tellers 8 zu vermeiden. Ein steuerbarer Motor 32 schwenkt den Glasurtopf 5 mit dem darauf festgehaltenen Teller 8 in eine Glasurwanne 33, wobei sich der Glasurtopf 5 gleichzeitig hiermit dreht. In der in Fig. 2 gezeigten nach unten geschwenkten Stellung des

Glasurtopfs 5, der in dieser Stellung mit 5' bezeichnet ist, erfolgt die Glasierung der Außen­fläche des Tellers 8. Der Glasurtopf 5' mit dem von diesem gehaltenen Teller 8 taucht, wie in Fig.4 gezeigt ist, nur teilweise in die Glasurmasse in der Glasurwanne 3 ein. Dies reicht aus, da der Glasurtopf in seiner Stellung 5' mit Hilfe des Motors 28 um seine eigene Achse in gesteuerter Weise gedreht wird. Gleichzeitig wird die Boden­fläche des Tellers 8 in der Position 5' des Glasurtopfs 5 glasiert, da im Innern des Glasurtopfs 5 vor dem Aufsetzen des Tellers 8 auf die Aufnahme­fläche 26 bereits eine vorbestimmte Glasurmenge vorhanden ist. Je nach Form des zu glasierenden Guts und der Größe desselben werden die Drehzahl und die Schwenk­bewegung der Glasiertöpfe 5,6 so gesteuert, daß man eine zuverlässige und einwandfreie Glasierung des zu glasierenden Guts in der Glasurstation 12 erreicht.

Anhand den Fig. 6 und 7 werden nunmehr nähere Einzelheiten der Übergabestation 16 und der vorgenommenen Behandlung im Bereich 17 sowie in Verbindung mit dem Abführbereich C erläutert.

An der Übergabestation 16 ist eine insgesamt mit 34 bezeichnete Saugereinheit vorgesehen, die zwei Sauger 35, 36 umfaßt. Die gesamte Saugereinheit 34 ist in horizontaler Richtung verfahrbar. Mit Hilfe des Saugers 35 wird der nunmehr glasierte Teller 8, dessen in der Glasurstation 12 auf­gebrachte Glasur nach Durchlaufen der Stationen 13 bis 15 ausreichend angetrocknet ist, von dem Glasurtopf 5 in der Übergabestation 16 angehoben und dieser Sauger 35 ist in vertikaler Richtung auf- und abbeweglich. Der Sauger 35 wird dann in horizontaler Richtung verfahren und plziert den Teller über einem Schwammband 37 im Bereich 17 und setzt diesen auf das stillstehende Schwammband 37 ab. Der Sauger 35 fährt von der Position über dem Schwammband 37 nach dem Absetzen des Tellers 8 auf dem Schwammband 37 in die in Fig. 6 links gezeigte Stellung zurück. Der Sauger 36 senkt sich auf den Teller 8, der auf dem Schwammband 37 aufliegt ab und dreht diesen auf dem nunmehr umlaufenden Schwammband 37 um seine eigene Achse, wozu ein weiterer Motor 38 vorgesehen ist. Beim Abschwammen des Fußes 8a des Tellers 8 wird der Fußbereich von anhaftender Glasur befreit. Nach dieser Behandlung des Tellers 8 auf dem Schwammband 7 hebt der Sauger 36 den Teller 8 vom Schwammband 37 ab und transportiert ihn zum Förderband 18, das im Abführbereich angeordnet ist. Auf dem Förderband 18 sind beispielsweise Brennkapseln 39 angeordnet, in die die Teller 8 zentriert eingelegt werden müssen. Mit Hilfe des Saugers 36 wird der auf dem Schwammband 37 mit seinem unteren Rand abgeschwammte Teller 8 in die Brennkapsel 39 eingelegt. In diesen

Brennkapseln 39 werden dann die Teller 8 mit Hilfe des Förderbands 18 beispielsweise zur Weiterbehandlung zu einem Brennofen transportiert, der nicht näher dargestellt ist.

Obgleich in den Fig. 6 und 7 nicht näher dargestellt ist, sind natürlich parallele Anordnungen nebeneinander zwei Saugereinheiten 34 vorgesehen, so daß die Handhabung des Guts für beide Glasurtopfe 5 und 6 der Übergabestation 16, dem Behandlungsbereich 17 bis zum Förderband 18 gleichzeitig erfolgen kann.

In Abweichung von dem dargestellten Beispiel kann der Teller 8 nach der Behandlung auf dem Schwammband 37 auch beispielsweise direkt auf das Förderband 18 abgesetzt werden und einer nachgeschalteten Weiterbehandlungseinrichtung zugeführt werden.

Anhand von Fig. 8 werden nunmehr Einzelheiten für die weitere Station 19 bei der Maschine 1 nach Fig. 1 gezeigt und erläutert.

In der weiteren Station 19 werden die Glasurtopfe 5, 6, wobei in Fig. 8 aus Vereinfachungsgründen nur ein Glasurtopf 5 gezeigt ist, in eine vorbestimmte und in Fig. 8 gezeigte Lage geschwenkt. Ein Ende einer Glasurüberlaufleitung 40, die von einer Glasurumwälzeinrichtung abgeht, die in der Zeichnung nicht näher dargestellt ist, öffnet sich in Richtung des Innenraums des Glasurtopfs 5. Wie mit gebrochenen Linien und Pfeilen dargestellt ist, wird in der dargestellten Stellung des Glasurtopfs 5 die überschüssige Glasurmenge, die durch die radialen Rillen 27 (Fig. 5) gesaugt wurde, ausgeschüttet und in einer nicht näher dargestellten Aufgefangeinrichtung aufgefangen und über eine Siebeinrichtung dem Glasurkreislauf zugeführt. In Abhängigkeit von der Schwenkstellung des Glasurtopfes 5 stellt sich im Innern des Glasurtopfes 5 ein vorbestimmter Glasurpegel ein, der jene Glasurmenge darstellt, die man zum Glasieren des Bodens des zu glasierenden Gutes beispielsweise benötigt. Wenn über die Glasurüberlaufleitung 40 neue Glasurmasse in dem Glasurtopf 5 eingebracht wird, so kann die zuvor im Innern des Glasurtopfs vorhandene Glasurmasse aus Qualitätssicherungsgründen ausgewechselt werden. Durch die entsprechende Wahl der Schwenklager des Glasurtopfs 5 kann somit auf einfache Weise die Glasurmenge eingestellt werden, die sich nachher im Innern des Glasurtopfs befindet und für das Glasieren des Bodens bestimmt ist. Hierdurch kann die Glasiermaschine 1 auf einfache Weise auf die jeweils gewünschten Erfordernisse abgestimmt werden. Eventuell ablaufende Glasur an der äußeren Fläche und der Auflagefläche 26 kann mit Hilfe von Reinigungseinrichtungen gesäubert werden.

Natürlich ist die Erfindung nicht auf das dargestellte Beispiel beschränkt, sondern es sind zahlreiche Abänderungen und Modifikationen möglich, die

der Fachmann im Bedarfsfall treffen wird, ohne den Erfindungsgedanken zu verlassen. So kann sich beispielsweise die Anzahl der mit der Glasiermaschine 1 durchlaufenen Stationen verändern, die Arbeitstakte und die Taktzeiten hierfür können variiert und geregelt werden, um eine jeweils gewünschte Anpassung an das zu behandelnde Gut in individueller Weise zu ermöglichen. Auch ist es natürlich möglich, die Glasurtopfe 5 und 6 in jeder Station der Glasiermaschine 1 um ihre Achse zu drehen, es hat sich aber gezeigt, daß es in den meisten Fällen ausreicht, daß die Drehbewegung der Glasurtopfe 5,6 lediglich einschließlich der Station 13 aufrechterhalten wird, in der die Teller 8 senkrecht ausgerichtet sind. In den daran anschließenden Stationen 14 und 15 drehen sich in den meisten Fällen die Glasurtopfe nicht mehr um ihre eigene Achse und in der Übergabestation 16 stehen sie auf jeden Fall still.

## Patentansprüche

1. Maschine zum Glasieren von Ton- und Porzellanwaren, insbesondere Teller, mit einem mehrere Tragarme (3a-3f) mit einem Werkstückhalter (4) aufweisenden Drehkreuz (2), das arbeitstaktabhängig wenigstens in eine Glasierstation (12) und eine weitere Station (14) schaltbar ist, in der das glasierte Gut (8) etwa horizontal gehalten ist, und mit einer der Glasierstation (12) vorgeschalteten Zentrierstation (10), welcher das Gut auf einem Transportband (7) zuführbar ist und von der das zentrierte Gut mittels eines Saugers (15) zum Werkstückhalter (4) der Glasierstation (12) übergeben wird, in welcher das Gut (8) in eine Glasurwanne (33) unter Ausführen einer Schwenkbewegung und einer Drehbewegung eingetaucht wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Werkstückhalter (4) als wenigstens ein, eine vorbestimmte Glasurmenge im Inneren aufnehmender Glasurtopf (5, 6) ausgebildet ist, an welchem das Gut (8) mittels Unterdruck gehalten ist, und daß beim nur teilweisen Eintauchen des Guts (8) in die Glasurmasse in der Glasurwanne (33) die Drehzahl und/oder die Schwenkbewegung des Glasurtopfes (5, 6) in der Glasurstation (12) zur Anpassung des Glasiervorganges an unterschiedliches Gut und unterschiedliches Material steuerbar sind.
2. Maschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Werkstückhalter (4) wenigstens zwei Glasurtopfe (5, 6) umfaßt und jeder Glasurtopf (5, 6) eine elastische Aufnahmefläche (26) für den Fuß (8a) des zu glasierenden Gutes (8) hat, und daß die Aufnahmefläche (26) geringfügig zur Mittelachse des Glasurtop-

fes (5, 6) geneigt ist.

3. Maschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Aufnahme­fläche (26) eine Vielzahl von radialen Rillen (27) aufweist. 5
4. Maschine nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß zur Erzeugung des Unterdrucks im Glasurtopf (5, 6) ein Gebläse (30) vorgesehen ist, durch das bei großer Luftmenge ein geringer Unterdruck erzeugbar ist. 10
5. Maschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der Zentrierstation (10) ein Stempelwerk (21) vorgesehen ist, durch das auf dem Boden des Gutes (8) ein Stempelaufdruck aufbringbar ist. 15
6. Maschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Übergabestation (16), in der das Gut (8) etwa horizontal gehalten ist und an der das Gut (8) von dem Werkstückhalter (4, 5, 6) mittels einer Saugereinheit (34) mit seinem Fuß (8a) auf ein Schwammband (37) aufsetzbar ist. 20 25
7. Maschine nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Saugereinheit (34) mit wenigstens zwei Saugern (35, 36) in der Übergabestation (16) in Verlängerung des Tragarmes (3a bis 3f) bewegbar gelagert ist und die Sauger (35, 36) auf- und abbewegbar sind. 30
8. Maschine nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß einer der Sauger (35) das Gut (8) auf das stehende Schwammband (37) setzt, zu dem Gut (8) an dem Werkstückhalter (4, 5, 6) zurückfährt, und daß der zweite Sauger (36) sich auf das Gut (8) auf dem Schwammband (37) absenkt und dasselbe bei umlaufendem Schwammband (37) mittels eines Motors (38) um seine Achse dreht. 35 40
9. Maschine nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß durch den zweiten Sauger (36) nach dem Anhalten seiner Drehbewegung das Gut (8) vom Schwammband (37) abhebbar und zu einer Abtransporteinrichtung (18) übergebbar ist. 45 50
10. Maschine nach Anspruch 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bewegungen der beiden Sauger (35, 36) so abgestimmt sind, daß bei der Weitergabe des Gutes (8) vom Schwammband (37) zugleich ein vom Werkstückhalter (4) abgenommenes Gut (8) zum Schwammband (37) übergebbar ist. 55

11. Maschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Glasurstation (12) eine Station (19) vorgeschaltet ist, in welcher der Werkstückhalter (4, 5, 6) nach Abnahme des glasierten Gutes (8) in eine solche Schwenkstellung bringbar ist, daß in Verbindung mit einer Glasurüberlaufeinrichtung (40) ein vorbestimmter Glasurpegel im Werkstückhalter (4, 5, 6) aufrechterhalten wird.

#### Claims

1. Machine for glazing earthenware and porcelain ware, particularly plates, with a turnstile (2), displaying several carrier arms (3a-3f) with a workpiece holder (4), which, depending on the operating cycle, is switchable at least into a glazing station (12) and another station (14), in which the glazed product (8) is held roughly horizontal, and with a centering station (10), inserted ahead of the glazing station (12), to which the product can be fed on a conveyor belt (7) and from which the centred product is passed by means of a suction device (15) to the workpiece holder (4) of the glazing station (12), in which the product (8) is immersed in a glaze tank (33) while a swivel movement and a rotary movement are performed, characterized in that the workpiece holder (4) is designed as at least one glaze pot (5, 6), housing a predetermined quantity of glaze in the inside, at which the product (8) is held by means of underpressure, and in that, when the product (8) is only partly immersed in the glaze composition in the glaze tank (33), the rotary speed and/or swivel movement of the glaze pot (5,6) in the glaze station (12) is controllable in order to adapt the glazing process to different product and different material.
2. Machine according to claim 1, characterized in that the workpiece holder (4) grasps at least two glaze pots (5, 6) and every glaze pot (5, 6) has an elastic receiving surface (26) for the foot (8a) of the product to be glazed (8), and in that the receiving surface (26) is slightly inclined to the central axis of the glaze pot (5,6).
3. Machine according to claim 2, characterized in that the receiving surface (26) displays a plurality of radial grooves (27).
4. Machine according to claim 2 or 3, characterized in that, to produce the underpressure in the glaze pot (5, 6), a blower (30) is provided by means of which a slight underpressure can be produced with a large quantity of air.



5. Machine according to claim 1, characterized in that a stamping mechanism (21), by means of which a stamped impression can be placed on the bottom of the product (8), is provided in the centering station (10). 5
6. Machine according to one of the preceding claims, characterized by a transfer station (16) in which the product (8) is held roughly horizontal and at which the product (8) is place- 10 able from the workpiece holder (4, 5, 6) by means of a suction unit (34) with its foot (8a) on a sponge belt (37).
7. Machine according to claim 6, characterized in that a suction unit (34) with at least two suction devices (35, 36) is housed movable in the transfer station (16) in extension of the carrier arm (3a to 3f) and the suction devices (35, 36) are movable up and down. 15 20
8. Machine according to claim 7, characterized in that one of the suction devices (35) places the product (8) onto the stationary sponge belt (37), returns to the product (8) at the workpiece holder (4, 5, 6), and in that the second suction device (36) drops onto the product (8) on the sponge belt (37) and rotates same about its axis by means of a motor (38) as the sponge belt revolves. 25 30
9. Machine according to claim 8, characterized in that the product (8) can be lifted off from the sponge belt (37) by the second suction device (36) after its rotary movement has stopped, and transferred to a removal system (18). 35
10. Machine according to claims 7 to 9, characterized in that the movements of the two suction devices (35, 36) are so matched that, when the product (8) is passed on from the sponge belt (37), a product (8) removed from the workpiece holder (4) is simultaneously transferrable to the sponge belt (37). 40 45
11. Machine according to one of the preceding claims, characterized in that there is inserted ahead of the glaze station (12) a station (19) in which the workpiece holder (4, 5, 6) is bring- 50 able, after removal of the glazed product (8), into such a swivel position that, in conjunction with a glaze overflow device (40), a pre-determined level of glaze is maintained in the workpiece holder (4, 5, 6). 55

## Revendications

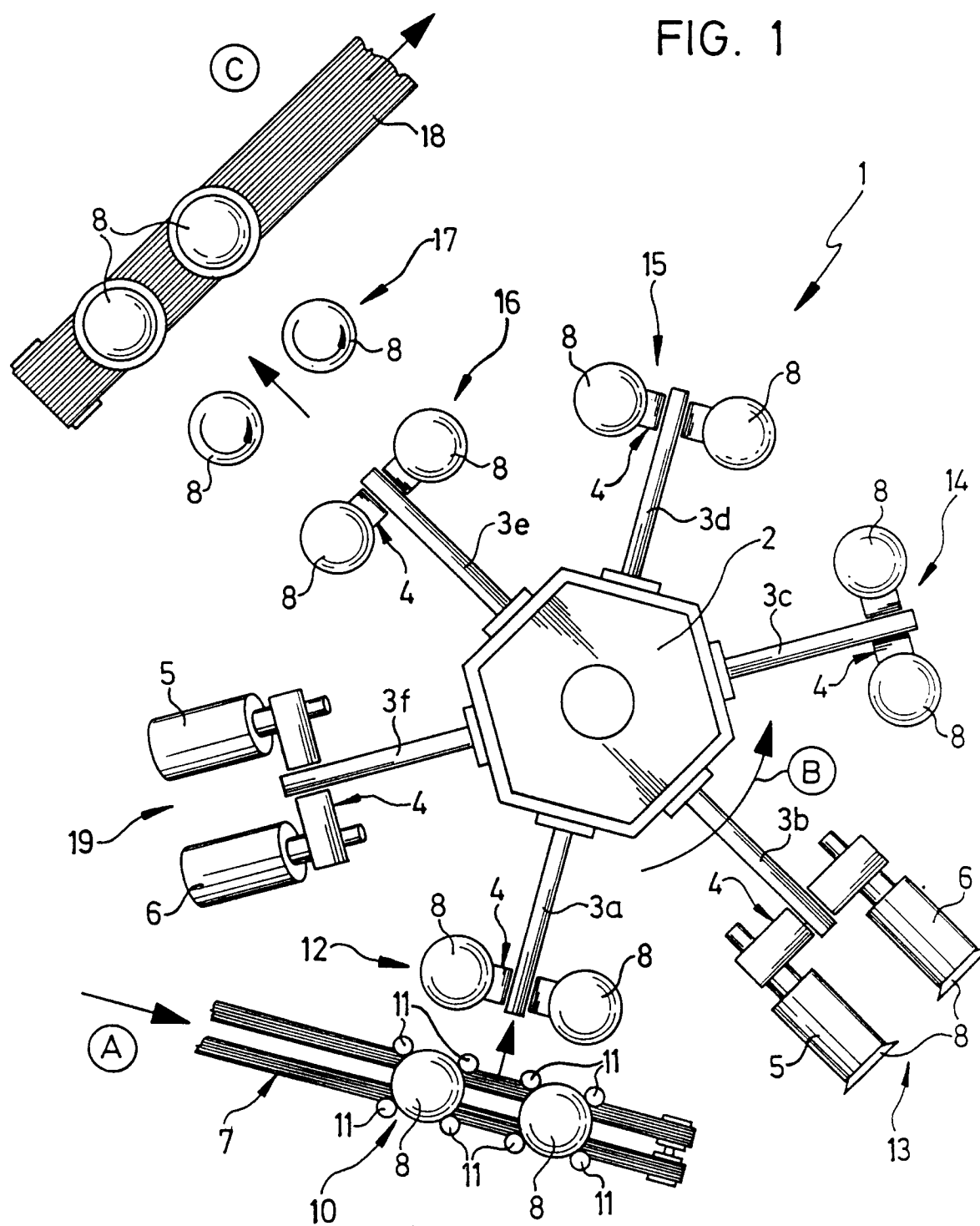
1. Dispositif de glaçage des produits en argile ou en porcelaine, en particulier des assiettes, comprenant un manège (2) avec plusieurs potences (3a à 3f) équipées d'un porte-pièce (4) et pouvant être commuté, en fonction de cycles, à un poste d'application de glaçage (12) au moins, et à un autre poste (14), où le produit (8) enduit de glaçage est tenu en position horizontale, ainsi que, intercalé en amont du poste de glaçage (12), un poste de centrage (10) où la pièce (8) peut être amenée sur une bande transporteuse (7) et d'où la pièce (8) est transférée au porte-pièce (4) du poste de glaçage (12) au moyen d'un aspirateur (15), poste où la pièce (8), par exécution d'un mouvement de pivotement et d'un mouvement tournant, est plongée dans un bain de glaçage (33), caractérisé en ce que le porte-pièce (4) est conçu comme un pot de glaçage (5, 6) au moins, recevant en son intérieur une quantité prédéterminée de glaçage, sur lequel la pièce (8) est portée au moyen d'une plus faible pression, et, en ce que, pour une immersion seulement partielle de la pièce (8) dans la masse de glaçage du bain (33), le nombre de tours et/ou le mouvement de pivotement du pot de glaçage (5, 6) au poste de glaçage (12) sont commandables pour adapter le processus d'enduction de glaçage à des pièces et à des matières différentes.
2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le porte-pièce (4) comprend au moins deux pots de glaçage (5, 6), et que chacun des pots (5, 6) présente une surface de réception élastique (26) pour le pied (8a) de la pièce (8) à glaçer et en ce que cette surface de réception élastique (26) est légèrement inclinée vers l'axe médian du pot de glaçage (5, 6).
3. Dispositif suivant la revendication 2, caractérisé en ce que la surface de réception (26) présente une pluralité de rainures radiales (27).
4. Dispositif suivant la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que, pour produire la plus faible pression dans le pot de glaçage (5, 6), est prévue une soufflerie (30) qui permet de produire une très faible pression avec une grande quantité d'air.
5. Dispositif suivant la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce qu'un outil de poinçonnage (21) permettant de poinçonner le fond de la

pièce (8) est prévu au poste de centrage (10).

6. Dispositif suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé par un poste de déchargement (16) où la pièce (8) est tenue à peu près horizontalement et déposée par le porte-pièce (4, 5, 6) et au moyen d'une unité d'aspiration (34) sur une bande en éponge (37). 5
  
7. Dispositif suivant la revendication 6, caractérisé en ce qu'une unité d'aspiration (34) avec au moins deux aspirateurs (35, 36) est montée mobile, au poste de déchargement (16), dans le prolongement de la potence (3a à 3f) et en ce que les aspirateurs (35, 36) peuvent être soulevés et abaissés. 10  
15
  
8. Dispositif suivant la revendication 7, caractérisé en ce qu'un des deux aspirateurs (35) dépose la pièce (8) sur la bande en éponge (37) alors qu'elle est à l'arrêt et retourne à la pièce (8) sur le porte-pièce (4, 5, 6), alors que l'autre aspirateur (36) s'abaisse sur la pièce (8) se trouvant sur la bande en éponge (37) et, au moyen d'un moteur (38), tourne celle-ci autour de son propre axe sur la bande en éponge (37) qui est alors en marche. 20  
25
  
9. Dispositif suivant la revendication 8, caractérisé en ce que la pièce (8) peut être enlevée de la bande en éponge (37) à l'aide du second aspirateur (36), une fois que celui-ci s'est arrêté de tourner, et transférée à un dispositif d'évacuation (18). 30  
35
  
10. Dispositif suivant l'une des revendications 7 à 9, caractérisé en ce que les mouvements des deux aspirateurs (35, 36) sont adaptés de sorte qu'en même temps que la pièce (8) est transférée de la bande en éponge (37), une autre pièce (8) enlevée du porte-pièce (4) soit transférée à la bande en éponge (37). 40
  
11. Dispositif suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que, en amont du poste de glaçage (12) est installé un poste (19) où le porte-pièce, après avoir été délivré de la pièce enduite de glaçage (8), peut pivoter dans une position dans laquelle, en liaison avec un dispositif de trop-plein de glaçage (40), un niveau prédéterminé de glaçage peut être conservé dans le porte-pièce (4, 5, 6). 45  
50

55

FIG. 1



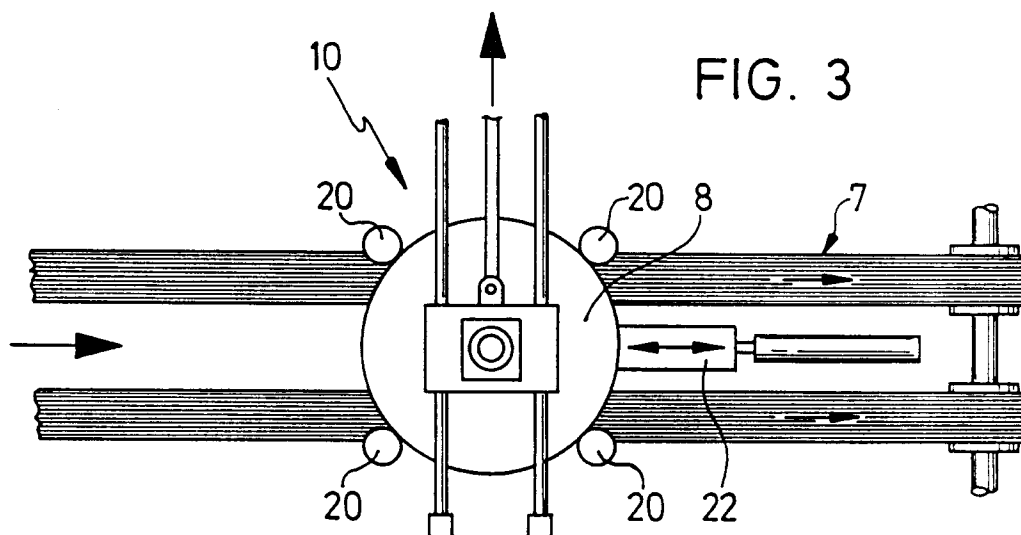
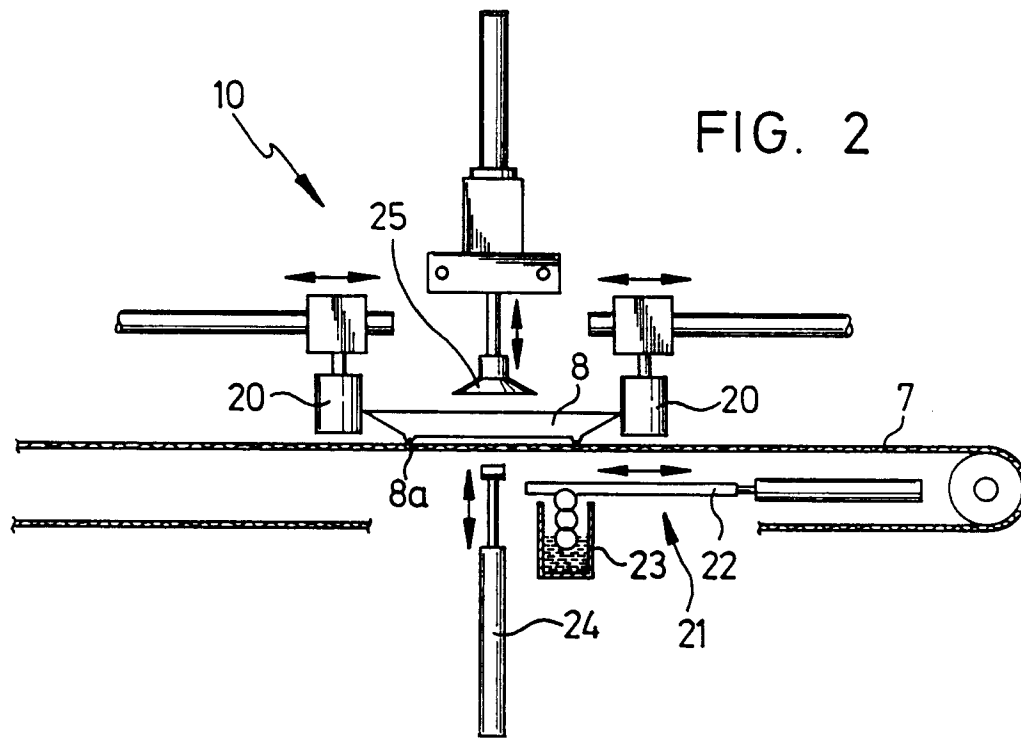


FIG. 4

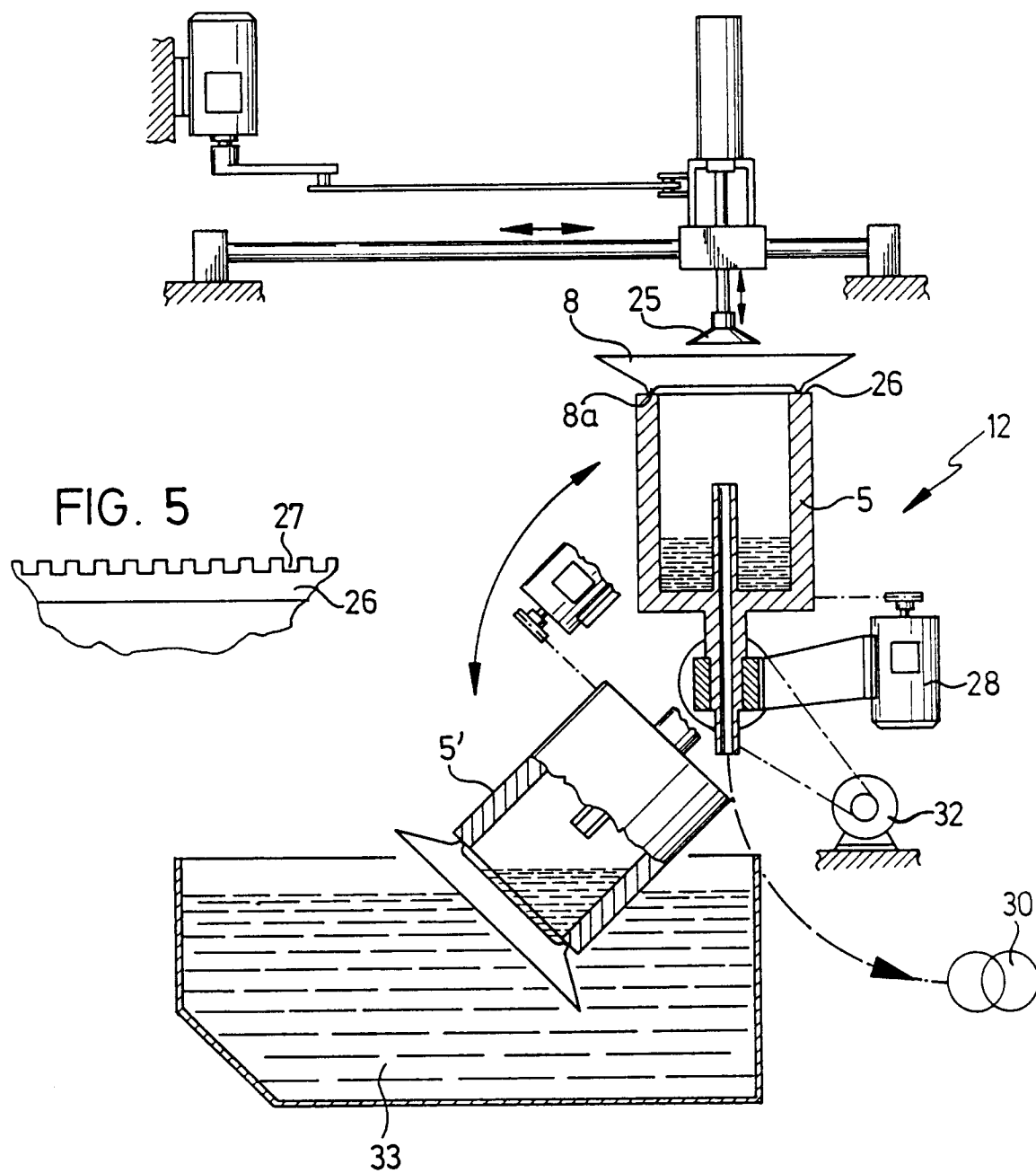


FIG. 6

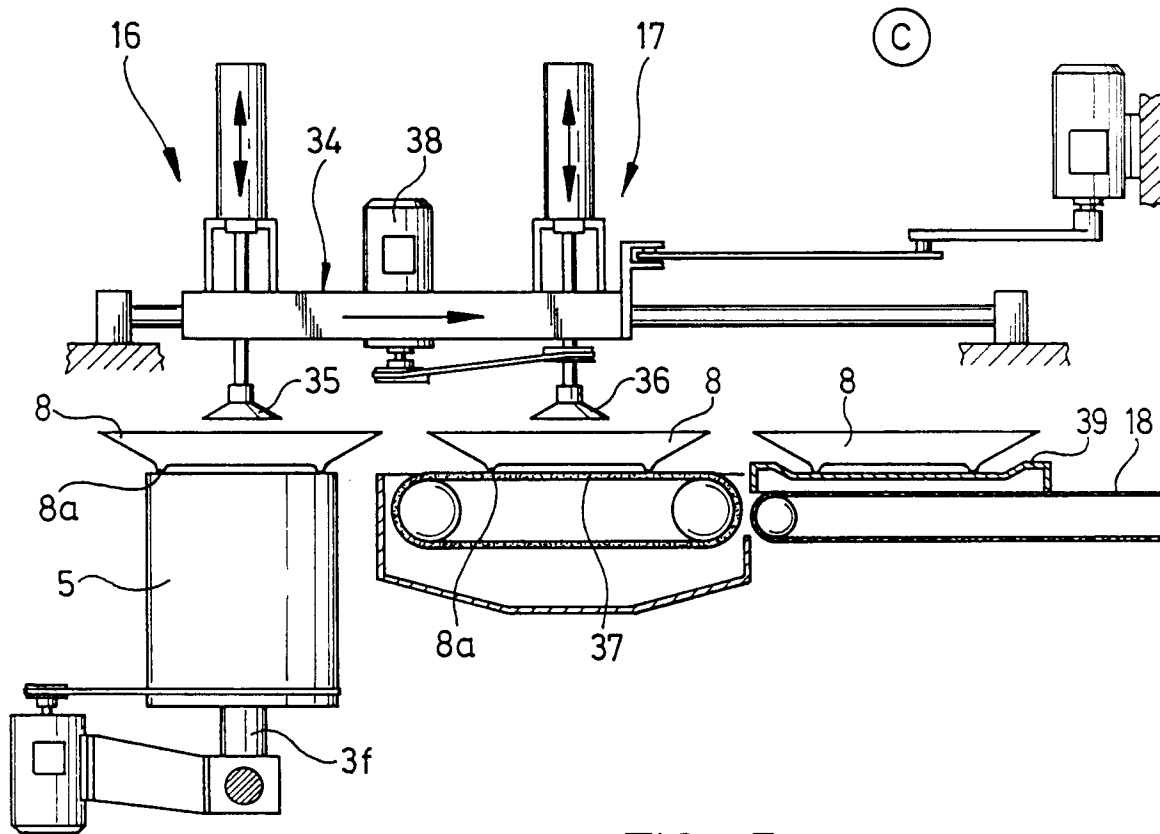


FIG. 7

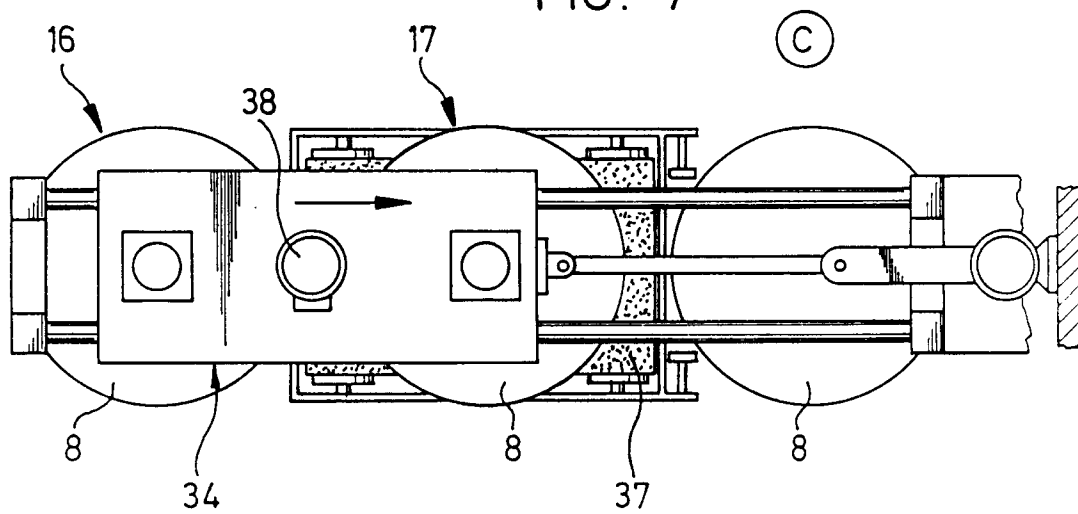


FIG. 8

