

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 493 697 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91120799.1**

(51) Int. Cl.⁵: **B41F 17/00**

(22) Anmeldetag: **04.12.91**

Ein Antrag gemäss Regel 88 EPÜ auf Hinzufügung der Zeichnungen liegt vor. Über diesen Antrag wird im Laufe des Verfahrens von der Prüfungsabteilung eine Entscheidung getroffen werden (Richtlinien für die Prüfung im EPA, A-V, 2.2).

(30) Priorität: **28.12.90 DE 4042033**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.07.92 Patentblatt 92/28

(84) Benannte Vertragsstaaten:
ES FR GB IT

(71) Anmelder: **Maschinen- und Stahlbau Julius Lippert GmbH & Co.**
Böttgerstrasse 46
W-8487 Pressath(DE)

(72) Erfinder: **Sper, Gerold**
Ulmenweg 6
W-8481 Parkstein(DE)

(74) Vertreter: **LOUIS, PÖHLAU, LOHRENTZ & SEGETH**
Kesslerplatz 1 Postfach 3055
W-8500 Nürnberg-20(DE)

(54) **Vorrichtung zum Bestempeln gebrannten keramischen Gutes.**

(57) Es wird eine Vorrichtung (10) zum Bestempeln gebrannten keramischen Gutes beschrieben, die eine Stempelinrichtung (24) aufweist, die zwischen einer Farbaufnahmestation (40) und einer an einer Transporteinrichtung (12) für das zu bestempelnde Gut (20) befindlichen Stempelstation (36) verstellbar ist. Um mit einer solchen Vorrichtung problemlos auch unglasiertes keramisches Gut sauber bestempeln zu können, ist zwischen der Stempelstation (36) und der Farbaufnahmestation (40) eine Stempelreinigungsstation (38) vorgesehen.

EP 0 493 697 A2

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Bestempeln gebrannten keramischen Gutes gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Derartige Vorrichtungen eignen sich problemlos zum Bestempeln glasierten keramischen Gutes, weil beim Bestempeln glasierten Gutes die Gefahr einer Verschmutzung der Stempelinrichtung vernachlässigbar gering ist, so dass auch nach einer langen Betriebsdauer der Vorrichtung die Stempelqualität nicht beeinträchtigt ist. Gänzlich anders liegen die Verhältnisse beim Bestempeln gebrannten keramischen unglasierten Gutes. Hierbei ergibt sich das Problem, dass am unglasierten Gut haftende Partikel, bei denen es sich um Staubpartikel bzw. um Keramikpartikel des zu bestempelnden Gutes handelt, während des Stempelvorgangs vom keramischen Gut zum entsprechenden Stempel der Stempelinrichtung übertragen werden und am Stempel festhaften. Wird der Stempel dann zur Farbaufnahmestation bewegt, um dort mit Stempelfarbe versehen zu werden, so machen sich die am Stempel haftenden Fremdpartikel sowohl an der Farbaufnahmestation als auch beim nachfolgenden Stempelvorgang in der Stempelstation nachteilig bemerkbar. In der Farbaufnahmestation können die Fremdpartikel zu einer Verunreinigung führen und an der Stempelstation können sich die Fremdpartikel bzgl. des Stempelbildes nachteilig auswirken.

Aus der DE-OS 20 54 442 ist eine mit einem Tamponstempel versehene Stempelvorrichtung bekannt, bei welcher der Stempel mittels einer Reinigungseinrichtung von Restfarbe gesäubert werden kann, ehe ein neuer Stempelvorgang ausgeführt wird. Diese Vorrichtung ist zum Bestempeln von Flaschen vorgesehen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, mit welcher es optimal möglich ist, keramisches Gut, insbes. unglasiertes Gut zu bestempeln, wobei weder die Farbaufnahmestation verschmutzt noch das Stempelbild durch vom unglasierten Gut auf die Stempelinrichtung übertragene Fremdpartikel beeinträchtigt wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die Merkmale des Kennzeichenteiles des Anspruchs 1 gelöst. An der Stempelreinigungsstation werden die möglicherweise vom unglasierten Gut auf den mindestens einen Stempel der Stempelinrichtung übertragenen Fremdpartikel vom jeweiligen Stempel entfernt, bevor die Stempelinrichtung zur Farbaufnahmestation weiterbewegt wird. Von der Farbaufnahmestation wird die Stempelinrichtung anschliessend zur Stempelstation zurückbewegt, um das nächste mit Hilfe der Transporteinrichtung zur Stempelstation transportierte gebrannte keramische Gut, insbes. unglasierte Gut, mit einem sauberen Stempelaufdruck zu bestempeln.

Mit Hilfe der Kleberbeschichtung ist es pro-

blemlos möglich, von einem bestempelten Gut auf den entsprechenden Stempel übertragene Fremdpartikel an der Folie bzw. ihrer Kleberbeschichtung festzuhalten und somit den entsprechenden Stempel zu säubern. Der gesäuberte Stempel kann dann problemlos zur Farbaufnahmestation weiterbewegt werden, bei welcher es sich um eine entsprechend dem Stempelmuster geätzte Platte handeln kann.

Um die mit der Kleberbeschichtung versehene Folie relativ lang verwenden zu können und somit die für das Austauschen einer verbrauchten Folie durch eine ungebrauchte neue Folie benötigte Rüst- bzw. Totzeit minimal zu halten, ist es vorteilhaft, wenn die mit der Kleberbeschichtung versehene Folie an der Stempelreinigungsstation verstellbeweglich angeordnet ist. Das kann bspw. dadurch realisiert werden, dass die kleberbeschichtete Folie als endloser, um Umlenkrollen umgelenkter Streifen ausgebildet ist. Es ist jedoch auch möglich, dass die kleberbeschichtete Folie als Scheibe ausgebildet ist, die um ihre zentrale Achse verdrehbar ist.

Eine platzsparende Ausbildung der Vorrichtung ergibt sich, wenn die Stempelstation, die Stempelreinigungsstation und die Farbaufnahmestation entlang einer Kreislinie voneinander beabstandet angeordnet sind, deren Zentrum von einer Drehachse der Stempelinrichtung gebildet ist, wobei die Stempelinrichtung um ihre Drehachse zwischen den genannten Stationen verstell- bzw. drehbar ist und die Transporteinrichtung die Kreislinie an der Stempelstation tangiert. Bspw. kann die Stempelstation mit der Stempelreinigungsstation in bezug auf die Drehachse der Stempelinrichtung einen Winkel von 90° und die Farbaufnahmestation mit der Stempelreinigungsstation in bezug auf die Drehachse der Stempelinrichtung ebenfalls einen Winkel von 90° einschliessen. Bei einer solchen Ausbildung der Vorrichtung ist die Stempelinrichtung vorzugsweise als Drehkreuz mit vier Stempeln versehen, die von der genannten Drehachse der Stempelinrichtung radial wegstehen, wobei benachbarte Stempel miteinander in bezug auf die Drehachse einen Winkel von 90° einschliessen. In diesem Fall ist es möglich, die Stempelinrichtung jeweils schrittweise um ihre Drehachse um 90 Winkelgrad zu verdrehen, um bei jedem Stempelvorgang einen Stempel an der Stempelstation und gleichzeitig einen zweiten Stempel an der Stempelreinigungsstation und einen weiteren Stempel an der Farbaufnahmestation zu positionieren.

Selbstverständlich ist es auch möglich, die Stempelstation, die Stempelreinigungsstation und die Farbaufnahmestation entlang der Kreislinie nicht um 90 Winkelgrad sondern bspw. um 60 Winkelgrad versetzt vorzusehen und die Stempelinrichtung nicht mit vier Stempeln sondern z.B.

mit 6 äquidistant beabstandeten Stempeln auszubilden und die Stempelinrichtung um ihre Drehachse herum jeweils schrittweise um 60 Winkelgrad zu verdrehen. Die schrittweise Vorschubbewegung der Transporteinrichtung für das zu bestempelnde keramische Gut ist selbstverständlich passend an die Drehwinkelbewegung der Stempelinrichtung angepasst, um stets schrittweise aufeinanderfolgend ein zu bestempelndes keramisches Gut genau richtig an der Stempelstation der Vorrichtung zu positionieren.

Ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Bestempeln gebrannten, insbes. unglasierten gebrannten keramischen Gutes ist in der Zeichnung schematisch dargestellt und wird nachfolgend beschrieben. Es zeigt:

- Fig. 1 eine Ansicht der Vorrichtung von oben, wobei seitlich neben der Transporteinrichtung die Stempelreinigungsstation und die Farbaufnahmestation und die Stempelinrichtung mit der Drehachse angedeutet ist,
- Fig. 2 eine Ansicht der Stempelinrichtung seitlich neben der abschnittsweise gezeichneten Transporteinrichtung in Blickrichtung von oben mit einer ersten Ausführungsform der Stempelreinigungsstation,
- Fig. 3 eine Ansicht der Stempelreinigungsstation gem. Fig. 2 in Blickrichtung des Pfeiles III von der Seite,
- Fig. 4 eine der Fig. 2 ähnliche Darstellung der Stempelinrichtung seitlich neben der abschnittsweise gezeichneten Transporteinrichtung mit einer zweiten Ausführungsform der Stempelreinigungsstation, und
- Fig. 5 einen Schnitt durch eine abschnittsweise gezeichnete mit einer Kleberbeschichtung versehene Folie der Stempelreinigungsstation.

Fig. 1 zeigt in einer Ansicht von oben schematisch eine Vorrichtung 10 zum Bestempeln gebrannten keramischen Gutes. Die Vorrichtung 10 weist eine Transporteinrichtung 12 mit einem endlosen Band 14 auf, das um zwei Umlenkrollen 16 umgelenkt ist. Mindestens eine der Umlenkrollen 16 ist mit einer ersten Antriebseinrichtung 18 verbunden. Auf der Transporteinrichtung 12 ist gebranntes keramisches Gut 20 angeordnet. Mit Hilfe der ersten Antriebseinrichtung 18 wird das endlose Band 14 schrittweise vorwärtsbewegt, was durch den Pfeil 22 angedeutet ist.

Seitlich neben der Transporteinrichtung 12 ist eine Stempelinrichtung 24 mit ihrer Drehachse 26 und einer zweiten Antriebseinrichtung 28 zum Drehen der Stempelinrichtung 24 um ihre Drehachse 26 in Richtung des Pfeiles 30 vorgesehen. Die

Stempelinrichtung 24 ist als Drehkreuz mit vier Stempeln ausgebildet. Die vier Stempel 32 stehen von der Drehachse 26 radial gleich weit weg und sind in Umfangsrichtung einer Kreislinie 34 voneinander äquidistant beabstandet. Entlang dieser Kreislinie 34 sind eine Stempelstation 36, eine Stempelreinigungsstation 38 und eine Farbaufnahmestation 40 angeordnet. Die Stempelstation 36 befindet sich an der Stelle, an welcher die Kreislinie 34 der Stempelinrichtung 24 die Transporteinrichtung 12 der Vorrichtung 10 tangiert. Die Farbaufnahmestation 40, die bspw. eine mit dem Stempelmuster ausgebildete geätzte Platte aufweist, liegt der Stempelstation 36 in bezug auf die Drehachse 26 diametral gegenüber. Die Stempelreinigungsstation 38, die eine Walze aufweist, ist an der Kreislinie 34 mittig zwischen der Stempelstation 36 und der Farbaufnahmestation 40 vorgesehen.

An der Transporteinrichtung 12 ist an der Stempelstation 36 eine Zentriereinrichtung 42 vorgesehen, um das jeweilige zu bestempelnde keramische Gut 20 in Bezug auf die Stempelstation 36 bzw. den in der Stempelstation 36 befindlichen Stempel 32 genau richtig zu positionieren. Die Zentriereinrichtung 42 weist bspw. zwei Zentrierbacken 44 auf, die aufeinander zu und voneinander weg bewegbar sein können, was durch den Doppelpfeil 46 angedeutet ist.

Die erste Antriebseinrichtung 18 für die Transporteinrichtung 12 und die zweite Antriebseinrichtung 28 für die Stempelinrichtung 24 sind miteinander derart wirkungsmässig verbunden, dass eine schrittweise Vorschubbewegung der Transporteinrichtung 12 um den Abstand zwischen benachbarten zu bestempelnden Keramikgegenständen 20 simultan mit einer schrittweisen Drehung der Stempelinrichtung 24 um 90 Winkelgrad erfolgt. Auf diese Weise ist bei jedem Stempelvorgang ein Stempel 32 in der Stempelstation 36, gleichzeitig der zweite Stempel 32 an der Stempelreinigungsstation 38, der dritte Stempel 32 an der Farbaufnahmestation 40 und der vierte Stempel 32 in einer der Stempelreinigungsstation 38 diametral gegenüberliegenden freien Station. Selbstverständlich wäre es auch möglich, an der zuletzt erwähnten freien Station die Farbaufnahmestation 40 vorzusehen.

Fig. 2 zeigt abschnittsweise die Transporteinrichtung 12 und die seitlich neben der Transporteinrichtung 12 angeordnete Stempelinrichtung 24 mit vier in bezug auf die Drehachse 26 zueinander senkrecht orientierten, von der Drehachse 26 radial wegstehenden Stempeln 32 und einer Ausführungsform der Stempelreinigungsstation 38, wie sie in Fig. 3 in einer Seitenansicht verdeutlicht ist. Mit der Bezugsziffer 40 ist auch in Fig. 2 die Farbaufnahmestation bezeichnet.

Aus den Figuren 2 und 3 ist ersichtlich, dass

die Stempelreinigungsstation 38 eine Folie 48 (sh. insbes. auch Fig.5) mit einer Kleberbeschichtung 50 aufweist, wobei die mit der Kleberbeschichtung 50 versehene Folie 48 als endloser Streifen 52 ausgebildet ist, der um Umlenkrollen 54 umgelenkt ist. Die Umlenkrollen 54 sind an einem Grundteil 56 gelagert, das mit einem Widerlagertisch 58 ausgebildet sein kann, auf welchem der endlose Streifen 52 vorbeibewegt wird. Der Widerlagertisch 58 dient dazu, den jeweiligen zu reinigenden Stempel 32 mit einer ausreichend grossen Kraft gegen den endlosen Streifen 52 pressen zu können, um am zu reinigenden Stempel 32 befindliche Fremdstoffpartikel wie Keramikpartikel des zu bestempelnden unglasierten Gutes an der Kleberbeschichtung 50 des endlosen Streifens 52 zu fixieren und somit den entsprechenden Stempel 32 zu reinigen.

Fig. 4 verdeutlicht schematisch eine Stempelreinigungsstation 38, bei welcher die mit einer Kleberbeschichtung 50 versehene Folie 48 als Scheibe ausgebildet ist, die um eine zentrale Achse 60 drehbar ist, um einen verbrauchten Flächenabschnitt der Kleberbeschichtung 50 durch einen ungebrauchten Flächenabschnitt der Kleberbeschichtung 50 zu ersetzen und somit die Reinigung der Stempel 32 der Stempelinrichtung 24 optimal zu bewerkstelligen. Mit der Bezugsziffer 12 ist auch in Fig. 4 die abschnittsweise gezeichnete Transporteinrichtung bezeichnet. Die Farbaufnahmestation 40 ist bei der in Fig. 4 angedeuteten Ausbildung der Vorrichtung 10 auf der der Stempelreinigungsstation 38 diametral gegenüberliegenden Seite der Drehachse 26 angeordnet.

Die schrittweise Vorschubbewegung der Transporteinrichtung 12 ist in den Figuren 2 und 4 wieder durch den Pfeil 22 angedeutet und die schrittweise Winkel-Drehbewegung der Stempelinrichtung 24 ist in diesen Figuren durch den Pfeil 30 verdeutlicht. Es versteht sich, dass die drehkreuzförmig ausgebildete Stempelinrichtung 24 nicht nur zur Ausführung einer schrittweisen Winkelverdrehung um 90 Winkelgrad gemäss der in den Figuren dargestellten Ausbildung der Vorrichtung 10 geeignet sein muss, sondern es müssen die Stempel 32 auch zur Ausführung einer vertikal auf- und abgehenden Bewegung in einer zur Drehachse 26 parallelen Richtung geeignet sein, damit die Stempel 32 mit dem zu bestempelnden, auf der Transporteinrichtung 12 befindlichen Gut 20 (sh. Fig. 1) als auch mit der Stempelreinigungsstation 38 und mit der Farbaufnahmestation 40 zur Anlage kommen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Bestempeln gebrannten keramischen Gutes (20) wie Tassen, Teller o.dgl., mit einer Stempelinrichtung (24), die zwi-

schen einer Farbaufnahmestation (40) und einer an einer Transporteinrichtung (12) für dass zu bestempelnde Gut (20) befindlichen Stempelstation (36) verstellbar ist, wobei zwischen der Stempelstation (36) und der Farbaufnahmestation (40) eine Stempelreinigungsstation (38) vorgesehen ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Stempelreinigungsstation (38) eine Folie (48) mit einer Kleberbeschichtung (50) aufweist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass die mit der Kleberbeschichtung (50) versehene Folie (48) an der Stempelreinigungsstation (38) verstellbeweglich angeordnet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass die kleberbeschichtete Folie (48, 50) als endloser, um Umlenkrollen (54) umgelenkter Streifen (52) ausgebildet ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass die kleberbeschichtete Folie (48, 50) als Scheibe ausgebildet ist, die um ihre zentrale Achse (60) verdrehbar ist.