

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **88106865.4**

Int. Cl. 4: **B65C 9/02**

Anmeldetag: **29.04.88**

Priorität: **23.05.87 DE 3717463**
03.03.88 DE 3806919

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.11.88 Patentblatt 88/48

Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR IT

Anmelder: **ETI-TEC MASCHINENBAU GMBH**
Feldheider Strasse 45
D-4006 Erkrath 2(DE)

Erfinder: **Zodrow, Rudolf**
Lichtstrasse 37
D-4000 Düsseldorf(DE)
 Erfinder: **Rogall, Wolfgang**
Vohwinkeler Feld 11
D-5600 Wuppertal(DE)
 Erfinder: **Höveler, Egon**
Sauerbruchstrasse 20
D-5657 Haan(DE)
 Erfinder: **Buchholz, Rainer**
Brinellstrasse 27
D-4000 Düsseldorf(DE)

Stützplatte für Flaschendrehteller in Etikettiermaschinen.

Die Erfindung bezieht sich auf eine elastische Stützplatte für Flaschendrehteller in Etikettiermaschinen. Die Stützplatte besteht aus einem gummielastischen Körper 1 und mehreren darin verteilt eingebetteten klotzförmigen Reibkörpern 2. Die Reibkörper 2 weisen freiliegende Abstützflächen 12 auf, die in der Ebene der freiliegenden Oberfläche 13 des gummielastischen Materials liegen. Mit einer solchen Stützplatte erreicht man bei langer Standzeit einen hohen Reibschluß zwischen dem in Mikrostruktur zerklüfteten Boden einer Flasche und den Reibkörpern.

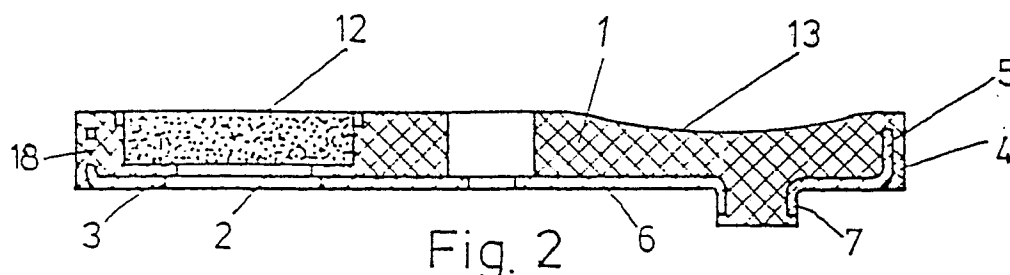


Fig. 2

Stützplatte für Flaschendrehteller in Etikettiermaschinen

Beim Etikettieren von Flaschen in Etikettiermaschinen ist es üblich, die Flaschen axial zwischen Boden und Kopf drehfest einzuspannen, damit unter Ausführung einer Drehbewegung das Etikett auf die Flasche übertragen werden kann und nach Übertragung das Etikett durch Anlegeorgane, wie Bürsten, an der Flaschenoberfläche vollflächig angelegt werden kann. Die Genauigkeit, mit der dies erfolgt, hängt unter anderem davon ab, wie drehfest die Flasche gehalten werden kann. Da die ungleichförmige Drehbewegung durch Reibschluß aus dem Flaschendrehteller, auf dem die axial eingespannte Flasche sich abstützt, abgeleitet wird, ist es üblich, besondere Vorkehrungen zu treffen, damit die Flasche nicht auf dem Drehteller rutscht. Die Rutschgefahr ist deshalb besonders groß, weil auf den der Etikettiermaschine vorgeordneten Förderstrecken, beispielsweise Plattenbändern, zur Schonung der Flaschen diese mit Gleitmittel und Wasser benetzt sind.

Um ein Rutschen der Flasche auf dem Flaschendrehteller zu vermeiden, ist es beispielsweise bekannt, den Flaschenboden zu reinigen, bevor die Flasche auf den Flaschendrehteller gesetzt wird. Darüber hinaus ist es auch noch bekannt, zusätzlich den Flaschendrehteller zu reinigen.

Diese Maßnahmen können alternativ oder zusätzlich zu den am Drehteller selbst verwirklichten üblichen Vorkehrungen getroffen sein.

Bei einer bekannten Stützplatte für Flaschendrehteller sind in der Oberfläche des aus Vollgummi bestehenden elastischen Körpers radial verlaufende Nuten eingelassen. Eine solche Stützplatte paßt sich zwar dem Boden der Flasche an, doch läßt sich mit ihr kein 100%iger Reibschluß auch dann nicht erreichen, wenn die Flasche mit hoher axialer Kraft eingespannt wird. Dies gilt insbesondere dann, wenn der Flaschenboden und/oder die Abstützfläche der Stützplatte feucht ist und noch einen Gleitmittelbelag trägt (DE-GM 660 77 56).

Wesentlich bessere Ergebnisse hat man mit einem Flaschendrehteller erzielt, bei dem der elastische Körper einen elastischen Belag aufweist, in dem scharfkantige Körner eingelagert sind. Bei dieser Stützplatte bleibt einerseits wegen des elastischen Materials der Stützplatte ihre Anpassungsfähigkeit an den Flaschenboden erhalten, andererseits treten die scharfkantigen Körner bei axialem Druck aus der Oberfläche heraus und verhaken und verkrallen sich in der im Mikrobereich zerklüfteten Oberfläche des Flaschenbodes. Die auf diese Art und Weise erzielte Erhöhung des Reibschlusses im Vergleich zu anderen bekannten Stützplatten erfüllt die Forderungen an schlupffreier

Kupplung zwischen der Stützplatte und Flasche, doch läßt sich diese Schlupffreiheit nur dann erreichen, wenn die Flasche mit verhältnismäßig hoher Axialkraft zwischen Boden und Kopf axial eingespannt ist.

Darüber hinaus ist von Nachteil, daß eine solche Stützplatte in der Herstellung relativ teuer ist. Schließlich haben solche Stützplatten, wie sich in der Praxis gezeigt hat, keine hohe Standzeit, weil beim Betrieb die kleinen harten scharfkantigen Körner leicht herausgerissen werden (DE 35 14 239 C1). In der Praxis hat sich jedoch gezeigt, daß eine gleichmäßige Elastizität des gummielastischen Körpers nur mit im oberen Bereich eingelagerten scharfkantigen Körnern nicht zu erreichen ist. Deshalb wurden aus einer Stange aus gummielastischem Material mit gleichmäßig verteilt eingelagerten scharfkantigen Körnern Scheiben als gummielastische Körper für Stützplatten von Flaschendrehtellern herausgeschnitten. Da die gummielastischen Körper in der Regel auf einem topfförmigen Träger aufgeklebt sind, ergibt sich die weitere Schwierigkeit eines dauerhaften Klebeverbandes.

Ausgehend von letztgenannten Stand der Technik betrifft die Erfindung eine Stützplatte für Flaschendrehteller in Etikettiermaschinen, bestehend aus einem gummielastischen Körper und darin eingebettetem, an der Abstützfläche der Stützplatte freiliegenden, harten Material.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine in der Herstellung weniger teure und in der Standzeit verbesserte Stützplatte zu schaffen. Darüber hinaus soll im Vergleich zur benötigten Axialkraft hoher Reibschluß erzielt werden.

Diese Aufgabe wird bei einer Stützplatte der vorgenannten Art dadurch gelöst, daß verteilt in dem gummielastischen Körper mehrere klotzförmige Reibkörper aus hartem Material form- und/oder kraftschlüssig gehalten sind.

Es hat sich gezeigt, daß mit einer solchen Stützplatte bei vergleichsweise geringer Axialkraft ein gegenüber dem Stand der Technik verbesserter Reibschluß zwischen der Stützplatte und dem Flaschenboden erzielt wird. Der Aufbau und die Herstellung der erfindungsgemäßen Stützplatte ist im Vergleich zum Stand der Technik einfacher, weil die einzelnen klotzförmigen Reibkörper von einem einheitlichen gummielastischen Material nur umgossen zu werden brauchen, während beim Stand der Technik es notwendig war, entweder die Stützplatte mit unterschiedlicher Verteilung der scharfkantigen Körner im gummielastischen Material aufzubauen oder aus Stangenmaterial mit gleichmäßig verteilten scharfkantigen Körnern einzelne

Scheiben herauszuschneiden. Da nur wenige klotzförmige Reibkörper in dem gummielastischen Körper eingebettet sind, lassen sie sich im Vergleich zu unregelmäßigen kleinen Körnern gezielt verankern. Daraus resultiert, daß die Stützplatte keinem schnellen Verschleiß unterliegt. Schließlich wird kein hoher Axialdruck benötigt, weil das gummielastische Material bei Druck leicht nachgibt, so daß der Axialdruck sich auf die klotzförmigen Reibkörper also dort konzentriert, wo er wegen des Reibschlusses gebraucht wird. Da unterhalb der klotzförmigen Körper nur wenig gummielastisches Material verbleibt, ist bei einem noch möglichen Toleranzausgleich auf kurzem Weg die erforderliche Stützkraft und damit auch der für den Reibschluß erforderliche Druck an den klotzförmigen Reibkörpern zu erreichen.

Nach einer ersten Ausgestaltung der Erfindung sind die klotzförmigen Reibkörper länglich ausgebildet und strahlenförmig in dem gummielastischen Material angeordnet. Durch diese Ausgestaltung läßt sich ein größerer Durchmesserbereich des Bodens abdecken.

Zum Zwecke der besseren Verankerung der klotzförmigen Reibkörper im gummielastischen Körper einerseits und zur Erzielung einer großen Stützfläche im gummielastischen Material bei kleiner Abstützfläche am Flaschenboden andererseits ist nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, daß die klotzförmigen Reibkörper im axialen Querschnitt eine schwalbenschwanzförmige Querschnittsfläche haben und mit ihrer größeren Basisfläche im gummielastischen Körper und ihrer kleineren Basisfläche an der Oberfläche der Stützplatte liegen. Grundsätzlich ist es möglich, für den gummielastischen Körper Schaumstoff zu verwenden. Für die erfindungsgemäße Stützplatte hat sich es aber als günstiger erwiesen, wenn als gummielastisches Material ein inkompressibles Material, insbesondere Vollgummi, verwendet wird. Beim Einsatz von inkompressiblem Material ist es allerdings erforderlich, Ausweichmöglichkeiten für dieses Material zu schaffen, damit bei Druck auf die Stützplatte das gummielastische Material ausweichen kann und die Reibkörper hervortreten können. Vorwiegend zu diesem Zweck ist nach einer Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, daß in der Oberfläche des gummielastischen Körpers am Rand der klotzförmigen Reibkörper Freiräume vorgesehen sind. Darüber hinaus können unter dem klotzförmigen Reibkörper in dem gummielastischen Körper Freiräume vorgesehen sein.

Um bei verschiedenen großen Durchmessern von Stützplatten gleiche klotzförmige Reibkörper verwenden zu können, ist es zweckmäßig, wenn die klotzförmigen Reibkörper an ihren der Mitte der Stützplatte zugekehrten Enden abgeschrägte Flanken aufweisen. Bei dieser Ausgestaltung der Erfindung

verbleibt auch an den Stellen geringsten Abstandes noch genügend gummielastisches Material zwischen den einzelnen klotzförmigen Reibkörpern, so daß sie sich unabhängig voneinander bewegen können. Um eine besonders dauerhafte Verbindung zwischen der Stützplatte und einem in der Regel vorgesehenen flachen Träger zu erhalten, ist nach einer Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, daß der gummielastische Körper in einem flachen topfförmigen Träger sitzt und formschlüssig mit der Wand des Trägers verbunden ist. Die formschlüssige Verbindung kann dadurch erreicht werden, daß die Wand des Trägers Vorsprünge oder Ausnehmungen, insbesondere Durchbrüche hat, die von dem gummielastischen Körper durchgriffen werden.

Damit sich die Flaschen ohne Verhaken und Verkanten auf die Stützplatte des Flaschendrehtellers schieben lassen, ist nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, daß die klotzförmigen Reibkörper mit ihrer freiliegenden Oberfläche in der Ebene der sie umgebenden freiliegenden Oberfläche des gummielastischen Körpers liegen.

Die Flasche läßt sich bei verhältnismäßig geringem axialen Druck durch Reibschluß drehfest auf dem Drehteller halten, wenn nach einer Ausgestaltung der Erfindung die freiliegende Oberfläche der Stützplatte in den zwischen den Reibkörpern liegenden Bereichen des gummielastischen Körpers gegenüber den freiliegenden Oberflächen der Reibkörper zurückversetzt sind.

Diese Zurückversetzung läßt sich vorzugsweise bei der Herstellung der Stützplatte dadurch erreichen, daß für die Herstellung des gummielastischen Körpers gießfähiges Material verwendet wird, das beim Erstarren schrumpft. Es hat sich nämlich herausgestellt, daß in den zwischen den Reibkörpern liegenden, ausschließlich aus dem gummielastischen Material bestehenden Bereichen aufgrund des Schrumpfeffektes die Oberfläche stärker zurückweicht als in den unmittelbaren Nachbarbereichen der Reibkörper. Da der gleiche Effekt auch an den Außenrändern der Stützplatte auftritt, wo der gummielastische Körper durch die Wand des topfförmigen Trägers armiert ist, liegt die Oberseite des Randes mit der freiliegenden Oberfläche der Reibkörper in einer Ebene, so daß sich die Flaschen ohne Verhaken und Verkanten auf die Stützplatte schieben lassen.

Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel einer Stützplatte anhand einer Zeichnung näher erläutert. Im einzelnen zeigen:

Fig. 1 eine Stützplatte in Aufsicht,

Fig. 2 die Stützplatte gemäß Fig. 1 im Schnitt nach der Linie I-I,

Fig. 3 die Stützplatte gemäß Fig. 1 im Teilquerschnitt nach der Linie II-II der Fig. 1 und

Fig. 4 einen klotzförmigen Reibkörper in Aufsicht.

Die in der Zeichnung dargestellte Stützplatte besteht aus einem gummielastischen Körper 1 und darin formschlüssig eingelagerten länglichen klotzförmigen starren Reibkörpern 2, beispielsweise aus Korundmaterial. Der gummielastische Körper 1 wird von einem flachen topfförmigen Träger 3 getragen. Mit einer dünnen Lage 4 umgibt das gummielastische Material auch die Wand 5 des topfförmigen Trägers 3. Das gummielastische Material 1 ist an den topfförmigen Träger 3 anvulkanisiert. Zum Zwecke der besseren Verbindung kann die Oberfläche des topfförmigen Trägers 3 gesandstrahlt sein. Statt dieser Verbindung oder zur Verbesserung der Verbindung sind in der Wand 5 des topfförmigen Trägers 3 Durchbrüche 18 vorgesehen, die von dem gummielastischen Material durchsetzt sind. Der Boden 6 des topfförmigen Trägers 3 trägt auf seiner Unterseite als Mitnehmer Vorsprünge 7, die in entsprechende Ausnehmungen einer Trägerplatte des Drehtellers in einer Etikettiermaschine eingreifen. In der Mitte weisen die Stützplatte 1 und der Boden 6 eine Bohrung für eine Befestigungsschraube auf.

Die Reibkörper 2 sind in dem elastischen Körper 1 der elastischen Stützplatte verteilt und radial angeordnet. An ihren der Mitte zugekehrten Enden sind die Eckbereiche 7,8 abgeschrägt. Stützplatten lassen sich mit derart ausgebildeten Reibkörpern dichter besetzen als mit Reibkörpern mit ausgeprägten Ecken. Im axialen Querschnitt (Fig. 3) haben die Reibkörper 2 eine schwalbenschwanzförmige Querschnittsfläche. Während die größere Basisfläche sich im gummielastischen Körper an einer verhältnismäßig dünnen Schicht 10 mit einer mittigen Ausnehmung 11 abstützt, liegt die kleinere Basisfläche 12 in der Ebene der freiliegenden Oberfläche 13 zumindest des unmittelbar angrenzenden Bereichs des gummielastischen Körpers 1. Man erreicht auf diese Weise eine elastische Abstützung des starren Reibkörpers 2, bei der wegen der verhältnismäßig dünnen Schicht 10 auf kurzem Weg ein starker Druckaufbau möglich ist. Die Ausnehmung im gummielastischen Material ermöglicht auch bei inkompressiblem Material das für die Elastizität notwendige Ausweichen des gummielastischen Materials 1. Die kleinere Basisfläche 12 dagegen führt zu einem hohen Flächen- druck an den abgestützten Bereichen des Flaschenbodens. Die Schwalbenschwanzform der Reibkörper 2 gewährleistet, daß die Reibkörper 2 auf Dauer fest im gummielastischen Körper 1 verankert bleiben. Damit das inkompressible Gummi- material auch in unmittelbar Umgebung der Reib-

körper 2 an der Abstützfläche ausweichen kann, umgeben den Reibkörper 2 schmale Aussparungen 14-17 geringer Tiefe in der Oberfläche des gummielastischen Körpers 1.

Mittels der wenigen über die Oberfläche der Stützplatte verteilten starren Reibkörper 2 wird erreicht, daß der Boden der Flasche an wenigen Stellen dafür aber mit verhältnismäßig hoher Flächen- druck an die kleinere Basisfläche 12 der Reibkörper gepreßt wird. Wegen der dünnen elastischen Schicht 10 können die Reibkörper nur Zwecke eines Toleranzausgleiches ausweichen. Auf kurzem Ausweichweg wird also schon die für den Reibschluß notwendige Druckkraft aufgebaut. Da der mit den Basisflächen 12 der Reibkörper 2 zusammenwirkende Flächenanteil des Bodens einer Flasche klein ist, wird für eine hohe Flächen- druck nur eine geringe Axialkraft benötigt. Da im Unterschied zu einer Stützplatte mit einzeln eingebetteten kleinen scharfkantigen Körnern die Reibkörper nur ganz wenig ausweichen können, ergibt sich trotz der geringen Axialkraft ein hoher Reibschluß. Das Ausbrechen kleiner Teile aus dem Reibkörper wie es ähnlich bei den einzelnen - scharfkantigen Körnern in dem elastischen Belag beim Stand der Technik geschah, kommt bei dem Erfindungsgegenstand wegen des starren Reibkörpers nicht vor. Die Standzeit ist deshalb bei der erfindungsgemäßen Stützplatte größer.

Grundsätzlich ist es zwar möglich, den gummielastischen Körper 1 mit insgesamt ebener Oberfläche auszubilden, doch ist es aus Gründen eines besseren Reibschlusses zwischen Flaschenboden und Reibkörpern 2 günstiger, wenn in den zwischen den einzelnen Reibkörpern 2 liegenden Bereichen des gummielastischen Körpers 1 die freiliegende Oberfläche 13 gegenüber den freiliegenden Oberflächen 12 der Reibkörper 2 etwas zurückversetzt ist, wie in Fig. 2 dargestellt ist. Diese Zurückversetzung läßt sich bei der Herstellung leicht dadurch erreichen, daß gießfähiges Material für den gummielastischen Körper 1 verwendet wird, das beim Erstarren schrumpft. In den von Einsätzen und Armierungen freien Bereichen zwischen den Reibkörpern 2 wirkt sich das Schrumpfen des Materials stärker als in den unmittelbar an den Reibkörpern 2 und der Wand des topfförmigen Trägers 3 angrenzenden Bereichen aus. Das hat den Vorteil, daß die Flaschen ohne Verkanten und Verhaken über die in der Ebene der freien Oberfläche 12 liegende Oberseite des Randbereichs auf die Reibkörper 2 geschoben werden können.

Ansprüche

1. Stützplatte für Flaschendrehteller in Etikettiermaschinen bestehend aus einem gummielastischen Körper und darin eingebettetem, an der Stützfläche der Stützplatte freiliegenden, harten Material,

dadurch gekennzeichnet, daß verteilt in dem gummielastischen Körper (1) mehrere klotzförmige Reibkörper (2) aus dem harten Material form- und/oder kraftschlüssig gehalten sind.

2. Stützplatte nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, daß die klotzförmigen Reibkörper (2) länglich ausgebildet und strahlenförmig in dem gummielastischen Körper (1) angeordnet sind.

3. Stützplatte nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet, daß die Reibkörper (2) an ihren der Mitte der Stützplatte zugekehrten Enden abgeschrägte Eckbereiche (7,8) aufweisen.

4. Stützplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet, daß die Reibkörper im axialen Querschnitt eine Schwalbenschwanzförmige Querschnittsfläche haben und mit ihrer größeren Basisfläche (9) im gummielastischen Körper (1) und ihrer kleineren Basisfläche (12) an der Oberfläche der Stützplatte liegen.

5. Stützplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet, daß das Material des gummielastischen Körpers (1) inkompressibel, insbesondere Vollgummi ist.

6. Stützplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet, daß in der Oberfläche (13) des gummielastischen Körpers (1) am Rand der Reibkörper (2) Freiräume (13-16) vorgesehen sind.

7. Stützplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet, daß unter den Reibkörpern (2) in dem gummielastischen Körper (1) Freiräume (11) vorgesehen sind.

8. Stützplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 7,

dadurch gekennzeichnet, daß der gummielastische Körper (1) in einem flachen topfförmigen Träger (3) sitzt und formschlüssig mit der Wand (5) des Trägers (3) verbunden ist.

9. Stützplatte nach Anspruch 8,

dadurch gekennzeichnet, daß zur formschlüssigen Verbindung die Wand (5) Vorsprünge oder Ausnehmungen, insbesondere Durchbrüche (18) aufweist.

10. Stützplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 9,

dadurch gekennzeichnet, daß die Reibkörper mit

ihrer freiliegenden Oberfläche (12) in der Ebene der sie umgebenden freiliegenden Oberfläche (13) des gummielastischen Körpers (1) liegen.

11. Stützplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 9,

dadurch gekennzeichnet, daß die freiliegende Oberfläche (13) der Stützplatte in den zwischen den Reibkörpern (2) liegenden Bereichen des gummielastischen Körpers (1) gegenüber den freiliegenden Oberflächen (12) der Reibkörper (2) zurückversetzt ist.

12. Stützplatte nach Anspruch 11,

dadurch gekennzeichnet, daß das Material des gummielastischen Körpers (1) gießfähig ist und beim Erstarren schrumpft.

