

(19)



REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer:

AT 407 329 B

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 2266/94
(22) Anmeldetag: 06.12.1994
(42) Beginn der Patentdauer: 15.07.2000
(45) Ausgabetag: 26.02.2001

(51) Int. Cl.⁷: **A21B 5/02**

(30) Priorität:
23.12.1993 DE (U) 9319804 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:
DD 263276B5 US 1616191A US 2762663A
US 2833598A BEITZ, W. UND KÜTTNER, K.-H.
DUBBEL-TASCHENBUCH FÜR DEN
MASCHINENBAU 17. AUFL., BERLIN
HEIDELBERG:SPRINGER VERLAG 1990, SEITE
G78, HAUPTKATALOG 979D DER FIRMA
NADELLA 1979

(73) Patentinhaber:
SCHAUER WOLFGANG
D-41189 MÖNCHENGLADBACH (DE).

(54) ZANGENBACKAUTOMAT**AT 407 329 B**

(57) Die Erfindung betrifft einen Zangenbackautomat mit einem Maschinenrahmen, der eine rahmenfeste Führung für zumindest eine angetriebene umlaufende Kette (2) aufweist, an der Backzangen (8) angeordnet sind, und mit einer im Bereich einer Kettenumlenkung angeordneten Kettenspanneinrichtung (14) aus zumindest einer rahmenfesten Schiene (15), an der ein mit einer Spannkraft beaufschlagbarer Lagerstein (16) geführt ist. Um einen störungsfreien Betrieb zu ermöglichen, sollen zwei rahmenfeste Schienen (15) vorgesehen sein, zwischen denen der Lagerstein (16) geführt ist, und sollen auf den dem Lagerstein (16) zugewandten Seiten der Schienen (15) Flachkäfignadelager (23) angeordnet sein (Fig.1).

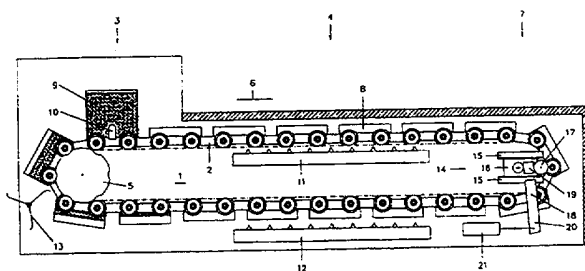


Fig. 1

Die Erfindung betrifft einen Zangenbackautomat mit einem Maschinenrahmen, der eine rahmenfeste Führung für zumindest eine angetriebene umlaufende Kette aufweist, an der Backzangen angeordnet sind, und mit einer im Bereich einer Kettenumlenkung angeordneten Kettenspanneinrichtung aus zumindest einer rahmenfesten Schiene, an der ein mit einer Spannkraft beaufschlagbarer Lagerstein geführt ist.

Zangenbackautomaten werden zur Herstellung von Flachwaffeln, Hohlwaffeln, gegossenen und gerollten Zuckereistüten und dergleichen eingesetzt. Die Backzangen besitzen einen Klappdeckel, der zum Auftragen des Teiges geöffnet und dann geschlossen wird. Die geschlossenen Backzangen werden beim Vorlauf der Kette unterseitig beheizt und beim Rücklauf der Kette oberseitig beheizt. Anschließend werden die Backzangen zur Entnahme des Backproduktes geöffnet. Die Kettenspanneinrichtung ist im allgemeinen im Bereich der der Antriebsstation für die Kette gegenüberliegenden Kettenumlenkung angeordnet.

Aus der Praxis bekannte Spannstationen für Gurtbandförderer, die z. B. in Tagebaugeräten Anwendung finden, sind aus der DD 263 276 B 5 bekannt. Andere Spannvorrichtungen für Treibriemen werden in der US 1,616,191 A, US 2,762,663 A und der US 2,833,598 beschrieben.

Aus der Praxis bekannte Kettenspanneinrichtungen bei Zangenbackautomaten weisen eine Gleitlagerung auf, die deswegen nachteilig ist, weil zum Verschieben des Gleitsteins bzw. Lagersteins hohe Losbrechmomente erforderlich sind, wodurch die Kette stärker beansprucht wird und ein höherer Verschleiß eintritt. Die Gleitlagerung neigt auch zum Blockieren, da einerseits das Nachfetten der unteren Lagerung aufgrund des hohen Gewichtes der Kette mit den Backzangen problematisch ist und andererseits feine Backabfälle in die obere Lagerung gelangen können. Es sind auch schon Rollagerungen bekannt geworden, bei denen die Gleitsteine durch Rollager ersetzt sind. Die Rollagerung neigt zwar weniger zum Blockieren, die Nachrüstung bei bestehenden Maschinen ist jedoch relativ aufwendig.

Bauformen von Längsführungen allgemeiner Art werden in Beitz, W. und Küttner, K.-H., Dubbel-Taschenbuch für den Maschinenbau, 17. Auf., 1990, S. G 78 und im Hauptkatalog 979 D der Firma NADELLA, 1979 beschrieben.

Aufgabe der Erfindung ist es, die Kettenspanneinrichtung bei einem Zangenbackautomaten so zu verbessern, daß ein störungsfreier Betrieb möglich ist.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß zwei rahmenfeste Schienen vorgesehen sind, zwischen denen der Lagerstein geführt ist, und daß auf den dem Lagerstein zugewandten Seiten der Schienen Flachkäfignadellager angeordnet sind. Dabei sind die Flachkäfignadellager sowie ihre Laufflächen an den Schienen und am Lagerstein gegen Verschmutzung durch feine Backabfälle weitgehend gesichert, weil die Schienen eine Abdeckung bilden. Die Flachkäfignadellager besitzen eine große statische und dynamische Tragfähigkeit. Die erfindungsgemäß vorgesehene Lagerung kann auch mit geringem zeitlichen und konstruktiven Aufwand bei bestehenden Zangenbackautomaten nachgerüstet werden.

Nach einer bevorzugten Ausführung der Erfindung sind die Flachkäfignadellager in einer Ausnehmung der Schienen angeordnet, wobei die Tiefe der Ausnehmung kleiner ist als die Höhe der Flachkäfignadellager.

Es können zur Begrenzung des Verschiebewegs der Flachkäfignadellager begrenzende Anschläge vorgesehen sein, die im einfachsten Fall aus in der Ausnehmung befestigten Blechen bestehen, deren Höhe kleiner ist als die Höhe der Flachkäfignadellager, so daß der Lagerstein ausschließlich zwischen den Flachkäfignadellagern der oberen und der unteren Schiene läuft.

Um einen vorzeitigen Verschleiß der Laufflächen für die Flachkäfignadellager auszuschließen, können die den Flachkäfignadellagern zugeordneten Laufflächen der Schienen und/oder des Lagersteins gehärtet sein.

Im folgenden wird ein in der Zeichnung dargestelltes Ausführungsbeispiel der Erfindung erläutert; es zeigen:

Fig. 1 schematisch und teilweise die Seitenansicht eines Zangenbackautomaten,

Fig. 2 in vergrößerter Darstellung teilweise den Gegenstand nach Fig. 1 mit der Kettenspanneinrichtung,

Fig. 3 einen Längsschnitt durch eine Schiene der Kettenspanneinrichtung,

Fig. 4 einen Querschnitt durch den Gegenstand nach Fig. 3.

Zu dem in Fig. 1 dargestellten Zangenbackautomaten gehört ein Maschinengestell, von dem

lediglich eine langgestreckte Führung 1 für zwei daran mit gegenseitigem Abstand geführte Laschenketten 2 wiedergegeben ist. Die Führung 1 erstreckt sich zwischen einer Teigauftragungs- und Produktabnahmestation 3 und einer Backstation 4.

Die Laschenketten 2 werden über zugeordnete Antriebsräder 5 gleichsinnig in Richtung des Pfeils 6 angetrieben, so daß sie zunächst über den oberen Teil der Führung 1 bis in den Bereich einer Umlenkstation 7 laufen und dann an der Unterseite der Führung 1 zurück zur Teigauftragungs- bzw. Produktabnahmestation 3.

Zwischen den beiden Laschenketten 2 sind eine Mehrzahl von Backzangen 8 gehalten, die jeweils mit einem schwenkbaren Deckel 9 verschließbar sind. Im Bereich der Teigauftragungsstation werden die Backzangen 8 bei geöffnetem Deckel 9 mit Hilfe eines Teigaufgießers 10 gefüllt. Der Deckel 9 wird dann geschlossen und die geschlossenen Backzangen 8 werden längs des oberen Teils der Führung 1 über einen Brenner 11 bewegt, der die Unterseiten der Backzangen 8 beheizt. Nach Passieren der Umlenkstation 7 werden die Oberseiten der Backzangen 8 mit Hilfe eines weiteren Brenners 12 beheizt. Wenn die Backzangen 8 wieder in den Bereich der Produktabnahmestation 3 gelangen, werden die Deckel 9 geöffnet und das Produkt wird mit Hilfe einer Einrichtung 13 entnommen.

Im Bereich der Umlenkstation 7 ist eine Kettenspanneinrichtung 14 angeordnet. Dazu gehören zwei mit gegenseitigem Abstand und horizontal rahmenfest angeordnete Schienen 15 sowie ein zwischen den Schienen 15 geführter Lagerstein 16, der eine an der Laschenkette 2 angreifende Spannrolle 17 trägt. Mit einem bei 18 rahmenfest gelagerten, doppelarmigen Hebel, dessen einer Arm 19 an der Spannrolle 17 angreift und dessen anderer Arm 20 mit einem Hubzylinder 21 verbunden ist, kann die gewünschte Spannkraft aufgebracht werden.

Wie man insbesondere aus einem Vergleich der Figuren 2 bis 4 entnimmt, weisen die Schienen 15 auf ihren dem Lagerstein 16 zugewandten Seiten jeweils eine sich in Spannrichtung erstreckende Ausnehmung 22 auf, in der ein Flachkäfignadellager 23 angeordnet ist. Die Tiefe der Ausnehmung 22 ist kleiner als die Höhe des Flachkäfignadellagers 23. Zur Begrenzung des Verschiebeweges des Flachkäfignadellagers 23 sind in der Ausnehmung 22 beidseits des Flachkäfignadellagers 23 anschlagbildende Bleche 24, 25 angeordnet, die bei der dargestellten Ausführung mit der Schiene 15 verschraubt sind. Die Höhe der Bleche 24, 25 ist kleiner als die Höhe des Flachkäfignadellagers 23, so daß der Lagerstein 16 stets auf den Nadeln des Flachkäfignadellagers 23 abgestützt ist. Bei der dargestellten Ausführung sind die Laufflächen für das Flachkäfignadellager 23 an der Schiene 15 und am Lagerstein 16 gehärtet.

PATENTANSPRÜCHE:

35

1. Zangenbackautomat mit einem Maschinenrahmen, der eine rahmenfeste Führung für zumindest eine angetriebene umlaufende Kette aufweist, an der Backzangen angeordnet sind, und mit einer im Bereich einer Kettenumlenkung angeordneten Kettenspanneinrichtung aus zumindest einer rahmenfesten Schiene, an der ein mit einer Spannkraft beaufschlagbarer Lagerstein geführt ist, dadurch gekennzeichnet, daß zwei rahmenfeste Schienen (15) vorgesehen sind, zwischen denen der Lagerstein (16) geführt ist, und daß auf den dem Lagerstein (16) zugewandten Seiten der Schienen (15) Flachkäfignadellager (23) angeordnet sind.
2. Zangenbackautomat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Flachkäfignadellager (23) in einer Ausnehmung (22) der Schienen (15) angeordnet sind, wobei die Tiefe der Ausnehmung (22) kleiner ist als die Höhe der Flachkäfignadellager (23).
3. Zangenbackautomat nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zur Begrenzung des Verschiebewegs der Flachkäfignadellager (23) begrenzende Anschläge vorgesehen sind.
4. Zangenbackautomat nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschläge aus in der Ausnehmung (22) befestigten Blechen (24, 25) bestehen, deren Höhe kleiner ist als die Höhe der Flachkäfignadellager (23).
5. Zangenbackautomat nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die den Flachkäfignadellagern (23) zugeordneten Laufflächen der Schienen (15) und/oder des

55

Lagersteins (16) gehärtet sind.

HIEZU 3 BLATT ZEICHNUNGEN

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

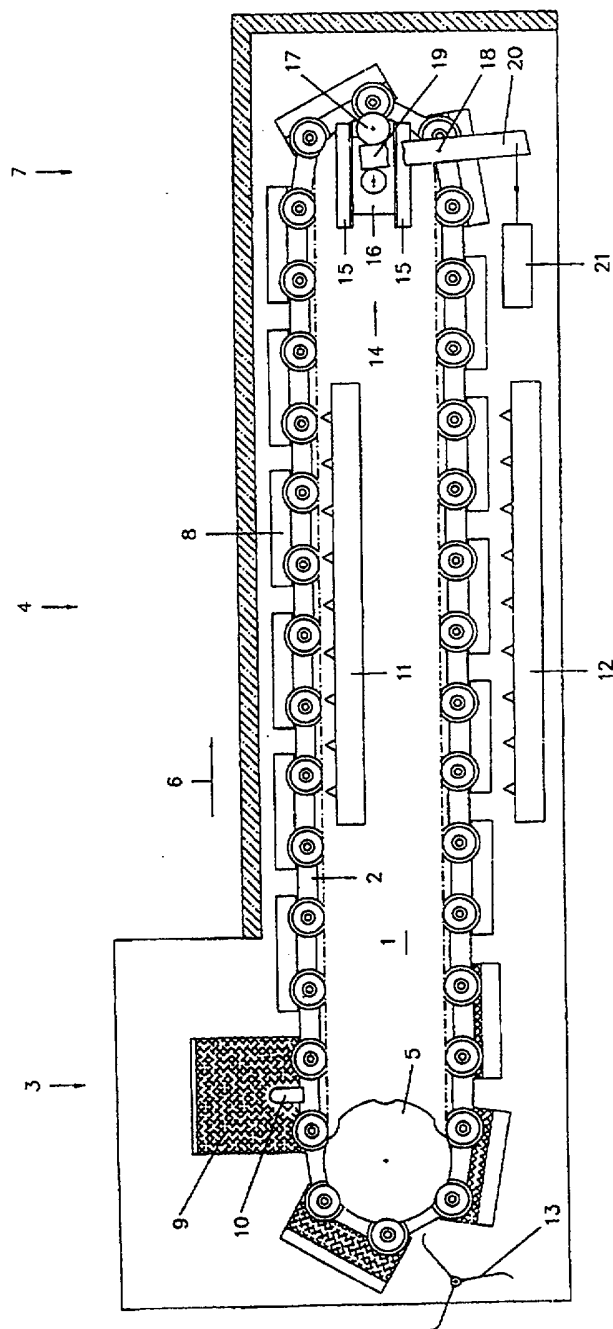


Fig. 1

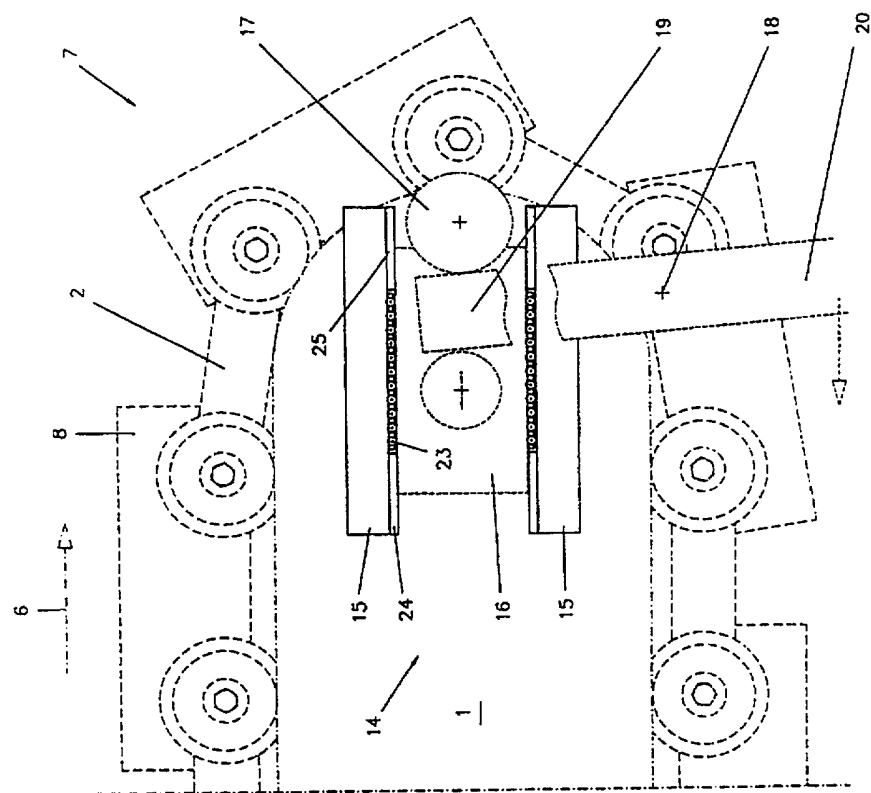


Fig. 2

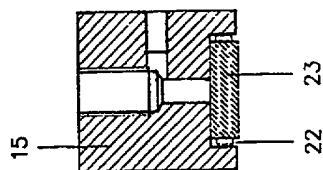


Fig. 4

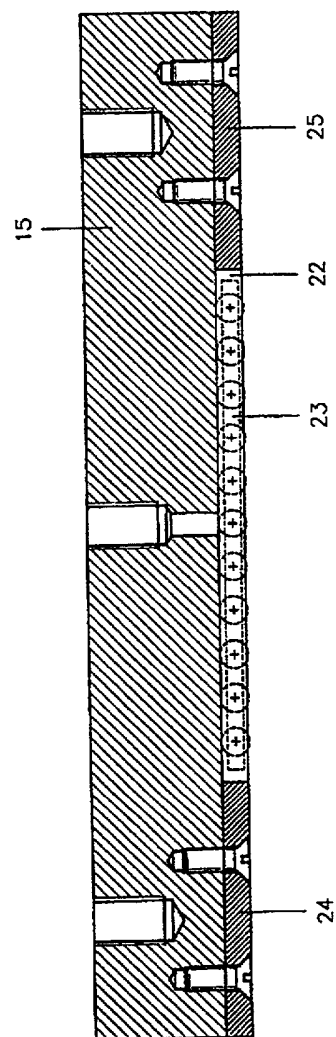


Fig. 3