



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 055 376 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
29.11.2000 Patentblatt 2000/48

(51) Int. Cl.⁷: **A24C 5/47**

(21) Anmeldenummer: **00107453.3**

(22) Anmeldetag: **06.04.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **27.05.1999 DE 19924186**

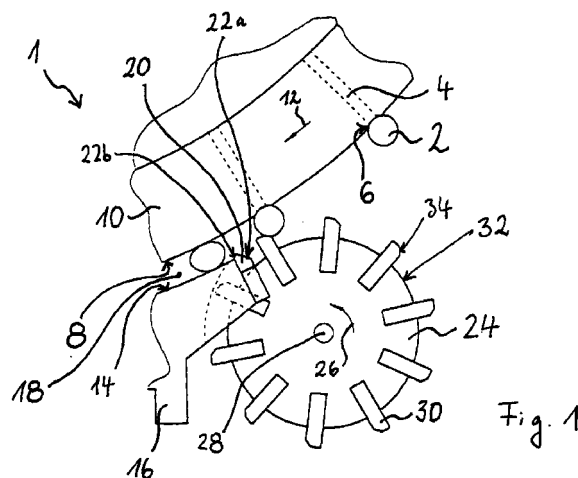
(71) Anmelder: **Hauni Maschinenbau AG
21033 Hamburg (DE)**

(72) Erfinder: **Schlisio, Siegfried
21502 Geesthacht (DE)**

(74) Vertreter:
**Eisenführ, Speiser & Partner
Ballindamm 3
20095 Hamburg (DE)**

(54) **Vorrichtung zum Rollen von stabförmigen Gegenständen**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Rollen von stabförmigen Gegenständen (2), insbesondere von stabförmigen Tabakartikeln, wie beispielsweise Zigarette-Filter-Zigarette-Gruppen. Die erfindungsgemäße Vorrichtung weist ein Fördermittel (10) zum Fördern der Gegenstände (2) auf, welches Fördermittel eine Rollfläche (8) aufweist, wobei die Rollfläche und die Gegenrollfläche (14) auf, wobei die Rollfläche und die Gegenrollfläche einen Rollkanal (18) für die Gegenstände bilden, und weist ein Startmittel zum Erfassen der Gegenstände vor dem Rollkanal auf, um den Rollvorgang der Gegenstände einzuleiten. Die erfindungsgemäße Vorrichtung zeichnet sich dadurch aus, daß vor dem Rollkanal wenigstens zwei aufeinanderfolgende Startmittel (20,30) angeordnet sind.



EP 1 055 376 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Rollen von stabförmigen Gegenständen, insbesondere von stabförmigen Tabakartikeln wie Zigarette-Filter-Zigarette-Gruppen u.dgl., mit einem Fördermittel zum Fördern der Gegenstände, welches Fördermittel eine Rollfläche aufweist, mit einer Gegenrollfläche, wobei die Rollfläche und die Gegenrollfläche einen Rollkanal für die Gegenstände bilden, mit einem Startmittel zum Erfassen der Gegenstände vor dem Rollkanal, um den Rollvorgang der Gegenstände einzuleiten.

[0002] Derartige Vorrichtungen zum Rollen von stabförmigen Gegenständen sind aus dem Stand der Technik bekannt. So zeigt beispielsweise die DE 37 02 915 C2 eine Vorrichtung der eingangs genannten Art. Bei dieser Vorrichtung, die zum Herumwickeln von beleimten Verbindungsplättchen um die Stoßstellen von aus stabförmigen Tabakartikeln und Filterstopfen oder Mundstücken gebildeten Gruppen dient, ist ein eine Rollfläche aufweisender Rollförderer und eine zugeordnete ortsfeste Gegenrollfläche vorgesehen, wobei Rollfläche und Gegenrollfläche zum Umrollen der Gruppen mit den Verbindungsplättchen einen Rollkanal bilden und relativ zueinander bewegbar sind. Bei dieser bekannten Vorrichtung sind der ortsfesten Gegenrollfläche vor dem Einlauf der Gruppen in den Rollkanal bewegte Stege zugeordnet, welche Stege unter reibschlüssigem Erfassen der Gruppen der Bewegungsrichtung der Rollfläche des Rollförderers mit geringerer Geschwindigkeit folgen. Dadurch erhalten die Artikel eine negative Beschleunigung, so daß sie bereits vor ihrem Eintritt in den Rollkanal in Rollung versetzt werden. Diese Vorbeschleunigung führt zu einer Reduzierung der auf die Gegenstände beim Eintritt in den Rollkanal wirkenden negativen Beschleunigung und damit zu größerer Schonung der zu rollenden stabförmigen Gegenstände.

[0003] Aus dem Stand der Technik, beispielsweise aus der DE 36 06 010 A1, sind auch Vorrichtungen bekannt, bei denen am Anfang des Rollkanals ein feststehender Steg vorgesehen ist. Bei diesen Vorrichtungen erfolgt jedoch die negative Beschleunigung der zu rollenden stabförmigen Gegenstände schlagartig an einer ortsfesten Stelle, was insbesondere bei hoher Produktionsgeschwindigkeit eine hohe mechanische Belastung der Gegenstände bedeutet.

[0004] Eine weitere bekannte Vorrichtung zum Rollen von stabförmigen Gegenständen ist aus der EP 0 687 424 B1 bekannt. In dieser Druckschrift ist eine Vorrichtung offenbart, bei der umlaufende, in ihrer Geschwindigkeit gesteuerte Teilrollflächen mit jeweils einer Startleiste versehen sind, die mit einer ortsfesten Rollfläche ohne Startleiste zusammenwirken. Bei dieser Vorrichtung wird durch Nachführen der gesteuerten Teilrollflächen mit den zu rollenden Gegenständen noch vor dem Rollkanal versucht, die oben erwähnten nachteiligen Effekte zu vermeiden. Trotz der Nachführung

der Startleisten kann jedoch auch hier nicht vollständig auf eine kräftige Beschleunigung der stabförmigen Gegenstände vor dem Eintritt der stabförmigen Gegenstände in den Rollkanal verzichtet werden; denn auch hier wäre sonst der Sinn der Startleiste verfehlt. Im übrigen wird der durch die geringe Nachführung der Startleisten erzielte leichte Vorteil gegenüber der Anfangs genannten Vorrichtung bei weitem dadurch nachteiligerweise wieder aufgewogen, daß diese Vorrichtung eine sehr komplizierte Mechanik benötigt, um die Startleisten in der in der europäischen Patentschrift beschriebenen Weise nachzuführen.

[0005] Diese bekannten Vorrichtungen aus dem Stand der Technik haben sich insbesondere auf dem Gebiet der tabakverarbeitenden Industrie bewährt. Um aber im Hinblick auf die derzeitigen hohen und zukünftig noch höheren Verarbeitungsgeschwindigkeiten noch bessere Rollergebnisse bei größtmöglicher Schonung des Artikels zu erzielen, ist es wünschenswert, die bekannten Vorrichtungen weiter zu verbessern.

[0006] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, die vorgenannten Nachteile zu vermeiden, und eine Vorrichtung zur Verfügung zu stellen, die eine möglichst sanfte Beschleunigung und gleichzeitig zuverlässige Rollung der zu rollenden stabförmigen Gegenstände auch bei den heutigen hohen und zukünftigen noch höheren Verarbeitungsgeschwindigkeiten besser ermöglicht.

[0007] Diese Aufgabe wird bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß vor dem Rollkanal wenigstens zwei aufeinanderfolgende Startmittel angeordnet sind.

[0008] Die Vorteile der Erfindung liegen insbesondere darin, daß aufgrund des vorgesehenen, weiteren Startmittels eine Verteilung der Anrollkräfte auf beide Startmittel ermöglicht wird. Somit kann jedes einzelne Startmittel wesentlich sanfter eine Anrollung der zu rollenden stabförmigen Gegenstände vornehmen, so daß die stabförmigen Gegenstände bei jedem einzelnen Anrollvorgang weniger beschleunigt und somit weniger belastet werden. Dies hat eine erhebliche Verbesserung der Qualität der derart gerollten Gegenstände zur Folge. Das Anrollen der stabförmigen Gegenstände wird aufgrund der Erfindung insgesamt sanfter gestaltet, so daß ein Qualitätsvorsprung gegenüber den Rollvorrichtungen erreicht wird, die aus dem Stand der Technik bekannt sind.

[0009] Darüber hinaus ist es bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung besonders vorteilhaft, daß sie geeignet ist, die derzeit üblichen hohen Verarbeitungsgeschwindigkeiten ohne Qualitätseinbußen der gerollten Gegenstände mitzumachen. Denn durch die Verteilung des Anrollvorganges auf mindestens zwei Startmittel gestaltet sich der Anrollvorgang auch bei den heutigen hohen Verarbeitungsgeschwindigkeiten sanft genug, um die stabförmigen Gegenstände, insbesondere um Zigarette-Filter-Zigarette-Gruppen durch das Beschleunigen vor dem Rollkanal nicht zu beschä-

digen.

[0010] Eine besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß das erste Startmittel als mindestens ein Steg ausgebildet ist. Dabei ist es bevorzugt, wenn dieser mindestens eine Steg bewegbar ist. Somit können die Vorteile bewegbarer Stege, die bereits aus dem Stand der Technik gemäß DE 37 02 915 C2 bekannt sind, auch bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung vorteilhafterweise genutzt werden. Dabei ist der mindestens erste Steg bevorzugt derart bewegbar, daß er durch seine Bewegung die Bewegung der Gegenstände, die von dem Fördermittel auf den Rollkanal zugeführt werden, mit geringerer Geschwindigkeit folgt. Somit wird durch den mindestens einen Steg des ersten Startmittels eine Teilbeschleunigung bzw. eine Teilanrollung der von dem mindestens einen Steg des ersten Startmittels erfaßten stabförmigen Gegenstände erreicht, bevor die stabförmigen Gegenstände von dem Fördermittel in den Wirkbereich des zweiten Startmittels gefördert werden. Das zweite Startmittel ist dann bei dieser Ausführungsform bevorzugt so ausgelegt, daß es den verbleibenden Beschleunigungs- bzw. Anrollvorgang ausführt, so daß die stabförmigen Gegenstände, insbesondere die Zigarette-Filter-Zigarette-Gruppen bei Zigarettenverarbeitungs-
maschinen, im eigentlichen Rollkanal keine großen Rollkräfte mehr aufnehmen müssen. Das bedeutet konkret, daß aufgrund der Erfindung es vorteilhaft möglich ist, die Pressung der stabförmigen Gegenstände im Rollkanal, welche Pressung durch die Enge des Rollkanals verursacht wird, gering zu halten, da der stabförmige Gegenstand bereits vor Erreichen des Rollkanals ausreichend in den Rollvorgang hineinbeschleunigt wurde. Somit kommt es vorteilhafterweise aufgrund der vorliegenden Erfindung insgesamt zu einer erheblich geringeren Belastung, als dies im Stand der Technik möglich ist.

[0011] Besonders wirken sich die erfindungsgemäßen Vorteile bei der Verarbeitung von Zigarette-Filter-Zigarette-Gruppen aus. Denn bei diesen Tabakartikeln ist es von entscheidender Bedeutung, daß die schließlich fertiggestellte Zigarette eine gewisse Härte aufweist, wenn der Raucher die Zigarette in die Hand nimmt. Denn der Raucher beurteilt die Qualität einer Zigarette u.a. auch nach haptischen Gesichtspunkten. Wird die Zigarette vor der endgültigen Fertigstellung zu sehr belastet, beispielsweise durch eine zu starke Pressung im Rollkanal der hier in Rede stehenden Vorrichtungen, so kommt es zu einem zu großen Härteverlust der Zigarette insgesamt, der von dem Raucher als minderwertig empfunden wird. Dieser aus dem Stand der Technik bekannte Härteverlust der Zigarette wird dank der Erfindung erfolgreich vermieden.

[0012] Bevorzugt ist der mindestens eine Steg im Umfang eines benachbart zum Fördermittel angeordneten, entgegengesetzt zur Förderrichtung des Fördermittels drehbaren Stegrades angeordnet. Auf diese Weise ist die Erfindung besonders einfach umsetzbar. Bevor-

zugt ist dabei das erste Startmittel ortsfest am Anfang des Rollkanals angeordnet. Auf diese Weise kommt es zu einer Kombination des auf einfache Weise am Anfang des Rollkanals angeordneten, bevorzugt als erster Steg ausgebildeten zweiten Startmittels und des als mechanisch einfach anzusehenden, drehbaren Stegrades, d.h. zu einer Kombination mechanisch einfacher und somit zuverlässiger und hohe Verarbeitungsgeschwindigkeit verkraftender Teile.

[0013] Eine besonders bevorzugte Ausführungsform weist weiterhin an den Stegen des Stegrades angeordnete Rollflächen auf, die mit den anzurollenden stabförmigen Gegenständen in reibschlüssigen Kontakt bringbar sind. Der radiale Abstand der Rollflächen zur Drehachse des Stegrades nimmt dabei in Drehrichtung des Stegrades zu. Diese Ausbildung der als Startmittel dienenden Stege hat einen räumlich besonders genau definierten Startpunkt der Anrollung durch die Stege des Stegrades zur Folge.

[0014] Weitere bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0015] Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung wird nun mit Bezug auf die begleitenden Zeichnungen erläutert.

[0016] Es zeigen:

Fig. 1 einen Ausschnitt aus einer schematischen Seitenansicht einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung;

Fig. 2 den Ausschnitt der Fig. 1 in einem zeitlich fortgeschrittenen Zustand; und

Fig. 3 einen vergrößerten Ausschnitt der Seitenansicht der Fig. 1, welcher noch eine Abfördertrommel zeigt.

[0017] Die Fig. 1 zeigt einen Ausschnitt einer Seitenansicht einer Vorrichtung 1 zum Rollen von stabförmigen Gegenständen 2. Die in der Fig. 1 schematisch dargestellten stabförmigen Gegenstände 2 werden in der Vorrichtung 1 gemäß Fig. 1 mit Hilfe von Saugkanälen 4 in Mulden 6 auf einer Umfangsoberfläche 8 einer als erfindungsgemäßes Fördermittel dienenden Fördertrommel 10 gehalten. Die Saugkanäle 4 erstrecken sich radial in der Fördertrommel 10 und münden in den Mulden 6. Die Förderrichtung der Fördertrommel 10 ist durch den Pfeil 12 angedeutet. Die Umfangsoberfläche 8 der Fördertrommel 10 dient als Rollfläche zum Rollen der stabförmigen Gegenstände 2.

[0018] Weiterhin weist die Vorrichtung 1 gemäß Fig. 1 eine konzentrisch zur Rollfläche 8 verlaufende Gegenrollfläche 14 auf. Die Gegenrollfläche 14 ist als Oberfläche eines Rollklotzes 16 ausgebildet. Die Rollfläche 8 und die Gegenrollfläche 14 liegen einander gegenüber. Der Abstand der Rollfläche 8 und der Gegenrollfläche 14 ist so gewählt, daß er etwas geringer ist als der Durchmesser der zu rollenden, stabförmigen

gen Gegenstände 2. Der Rollklotz 16 ist starr und ortsfest. Die Rollfläche 8 und die Gegenrollfläche 14 des Rollklotzes 16 bilden einen Rollkanal 18 für die zu rollenden, stabförmigen Gegenstände 2. Am Beginn des Rollkanals 18 ist eine Startleiste 20 vorgesehen. Die Startleiste 20 ist an dem Rollklotz 16 auswechselbar befestigt. Die Startleiste 20 weist der Rollfläche 8 der Fördertrommel 10 zugewandt zwei in einem Winkel zueinander angeordnete Flächen 22a und 22b auf. Die Oberflächen 22a und 22b der Startleiste 20 sind so zueinander in einem Winkel von etwa 90° angeordnet, daß sie eine der Rollfläche 8 zugewandte Kante bilden. Beide Oberflächen 22a und 22b sind auch in einem Winkel zu der Gegenrollfläche 14 angeordnet. Die Winkel sind dabei so gewählt, daß in Förderrichtung 12 der Fördertrommel 10 die Oberfläche 22a zunächst eine Verjüngung des Rollkanals 18 bewirkt, während die sich in Förderrichtung 12 anschließende kleinere Oberfläche 22b der Startleiste 20 den Rollkanal wieder etwas erweitert.

[0019] Weiterhin weist die Vorrichtung der Fig. 1 ein Stegrad 24 auf. Die Drehrichtung des Stegrades 24 verläuft entgegen der Drehrichtung 12 der Fördertrommel 10 im Gegenuhrzeigersinn, wie durch den Pfeil 26 angedeutet ist. Die Drehachse 28 des Stegrades 24 verläuft parallel zur nicht dargestellten Drehachse der Fördertrommel 10. Das Stegrad 24 weist zehn Stege 30 auf. Die Stege 30 sind radial auf dem Stegrad 24 angeordnet. Die Stege 30 überragen mit ihren Enden die Umfangsoberfläche 32 des Stegrades 24.

[0020] Der Abstand zwischen der Drehachse 28 des Stegrades 24 und der Rollfläche 8 der Fördertrommel 10 ist so gewählt, daß die Stege 30 mit an ihren Enden angeordneten Schrägen 34 in Eingriff mit den sich in den Saugmulden 6 der Fördertrommel 10 befindenden stabförmigen Gegenstände 2 gelangen können. Die Umfangsgeschwindigkeit des Stegrades 24 ist etwas geringer - um etwa die Hälfte - als die Umfangsgeschwindigkeit der Fördertrommel 10. Somit werden durch die Schrägen 34 der Stege 30 die von der Fördertrommel 10 in den Saugmulden 6 geförderten stabförmigen Gegenstände von den Stegen 30 abgebremst, so daß die Fördergeschwindigkeit der Gegenstände noch 75% der ursprünglichen Größe beträgt. Durch diesen Abbremsvorgang der von der Fördertrommel 10 geförderten stabförmigen Gegenstände 2 mittels der Stege 30 bzw. aufgrund des mit einer geringeren Umfangsgeschwindigkeit sich drehenden Stegrades 24 werden die stabförmigen Gegenstände 2 aus ihren Saugmulden 6 wenigstens teilweise herausgehoben. Dabei begleiten die Stege 30 die stabförmigen Gegenstände 2 etwas entlang des Förderweges in der Förderrichtung 12. Die Fig. 1 zeigt diesbezüglich den Anfangszustand bei erstmaliger Berührung der stabförmigen Gegenstände 2 mittels der Stege 30, während die Fig. 2 den weiter fortgeschrittenen Zustand zeigt, indem sich der entsprechende stabförmige Gegenstand 2 bereits mittels der Stege 30 aus der Saugmulde 6 her-

ausgehoben auf der Rollfläche 8 der Fördertrommel 10 befindet.

[0021] An der in der Fig. 2 dargestellten Position des den stabförmigen Gegenstand 2 aus der Saugmulde 6 heraushebenden Steges 30 gelangt der Steg 30 außer Eingriff mit dem stabförmigen Gegenstand 2, während die Startleiste 20 im nahezu gleichen Augenblick in Kontakt mit dem zu rollenden stabförmigen Gegenstand 2 kommt. Um diese direkte Übergabe, und somit ein direkt aufeinanderfolgendes Anrollen der stabförmigen Gegenstände 2 mittels des Steges 30 und der Startleiste 20 zu ermöglichen, können die Stege 30 des Stegrades 24 in eine gestrichelt angedeutete Ausnehmung 36 in dem Rollklotz 16 eintauchen.

[0022] Nachdem der so von einem Steg 30 und der Startleiste 20 angerollte stabförmige Gegenstand 2 an der Startleiste 20 von der Fördertrommel 10 vorbeigefördert wurde, wird der stabförmige Gegenstand 2 in dem Rollkanal 18 durch reibschlüssigen Kontakt mit der Rollfläche 8 der Fördertrommel 10 und der Gegenrollfläche 14 des Rollklotzes 16, wobei die Gegenrollfläche 14 ortsfest ist, in eine Rollbewegung versetzt, so daß die Fördergeschwindigkeit der Gegenstände noch 50% der ursprünglichen Größe beträgt. Diese Rollbewegung kann beispielsweise in einer zigarettenverarbeitenden Maschine dazu benutzt werden, daß Zigarette-Filter-Zigarette-Gruppen mit einem Verbindungsblättchen umrollt werden.

[0023] Die Fig. 3 zeigt die Vorrichtung 1 der Fig. 1 und 2 in einer erweiterten Ansicht, in der auch eine Abfördertrommel 38 dargestellt ist. Die Abfördertrommel 38 weist die gleiche Drehrichtung wie das Stegrad 24 auf. Die Abfördertrommel 38 übernimmt am Ende des Rollkanals 18 die gerollten stabförmigen Gegenstände in an der Umfangsoberfläche 40 der Abfördertrommel 38 angeordneten Aufnahmen 42.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Rollen von stabförmigen Gegenständen (2), insbesondere stabförmigen Tabakartikeln,

mit einem Fördermittel (10) zum Fördern der Gegenstände (2), welches Fördermittel (10) eine Rollfläche (8) aufweist, mit einer Gegenrollfläche (14), wobei die Rollfläche (8) und die Gegenrollfläche (14) einen Rollkanal (18) für die Gegenstände (2) bilden, mit einem Startmittel zum Erfassen der Gegenstände (2) vor dem Rollkanal (18), um den Rollvorgang der Gegenstände (2) einzuleiten, dadurch gekennzeichnet, daß vor dem Rollkanal wenigstens zwei aufeinanderfolgende Startmittel (20, 30) angeordnet sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein erstes Startmittel

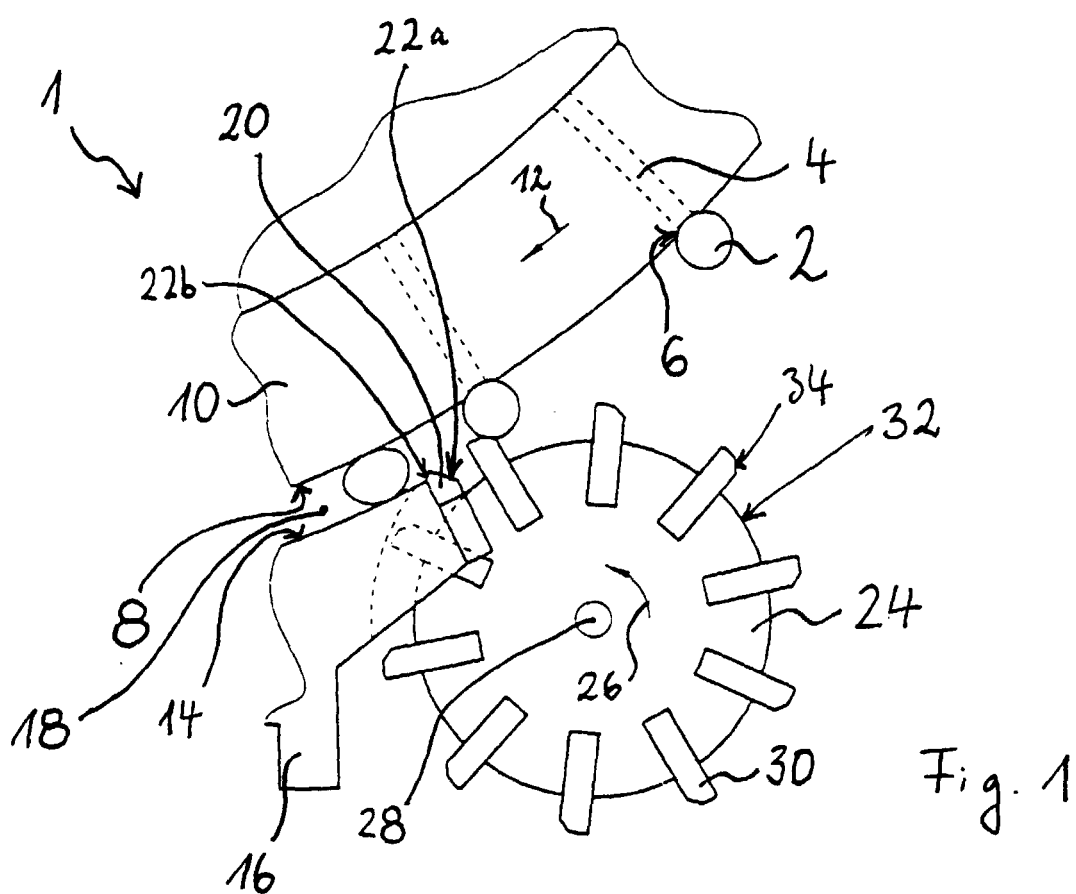
(30) den Rollvorgang der Gegenstände (2) zumindest teilweise einleitend, das zweite (20) den Rollvorgang fortsetzend und beschleunigend ausgebildet und angeordnet ist.

3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2,
wobei das erste Startmittel als mindestens ein Steg (30) ausgebildet ist. 5
4. Vorrichtung nach Anspruch 3,
wobei der mindestens eine Steg (30) bewegbar ist. 10
5. Vorrichtung nach Anspruch 4,
wobei der mindestens eine Steg (30) derart bewegbar ist, daß er der Bewegung der Gegenstände (2) auf dem Fördermittel (10) mit geringerer Geschwindigkeit folgt. 15
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5,
wobei der mindestens eine Steg (30) am Umfang (32) eines benachbart zum Fördermittel (10) entgegengesetzt zur Förderrichtung (12) des Fördermittels (10) drehbaren Stegrades (24) angeordnet ist. 20
7. Vorrichtung nach Anspruch 6,
wobei der mindestens eine Steg (30) eine Rollfläche (34) aufweist, deren radialer Abstand zur Drehachse (28) des Stegrades (24) in Drehrichtung (26) des Stegrades (24) zunimmt. 25
8. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,
bei der das Fördermittel (10) Fördermulden (6) zur Aufnahme der zu fördernden Gegenstände (2) aufweist,
wobei das erste Startmittel (30) derart ausgebildet ist, daß es die Gegenstände (2) derart erfaßt, daß die Gegenstände (2) aus den Fördermulden (6) herausgehoben werden. 30
9. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,
wobei das zweite Startmittel (20) ortsfest ist. 35
10. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,
wobei die Gegenrollfläche (14) als Oberfläche eines ortsfesten Rollklotzes (16) ausgebildet ist. 40
11. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,
wobei das zweite Startmittel (20) direkt am Anfang des Rollkanals (18) angeordnet ist. 45
12. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,
wobei das zweite Startmittel (20) ein den Förderweg der Gegenstände (2) auf dem Fördermittel 50

(10) in Förderrichtung (12) zunehmend einengende Form aufweist.

13. Verfahren zum Rollen von stabförmigen Gegenständen (2) mit den Schritten:

- ein zu rollender stabförmiger Gegenstand (2) wird vor Beginn des eigentlichen Rollvorgangs mit Hilfe eines Startmittels (30) angerollt;
- der von dem Startmittel (30) angerollte stabförmige Gegenstand (2) wird mit Hilfe mindestens eines weiteren Startmittels (20) weiter angerollt;
- der mit Hilfe des Startmittels (30) und des weiteren Startmittels (20) angerollte stabförmige Gegenstand (2) wird in dem eigentlichen Rollvorgang gerollt.



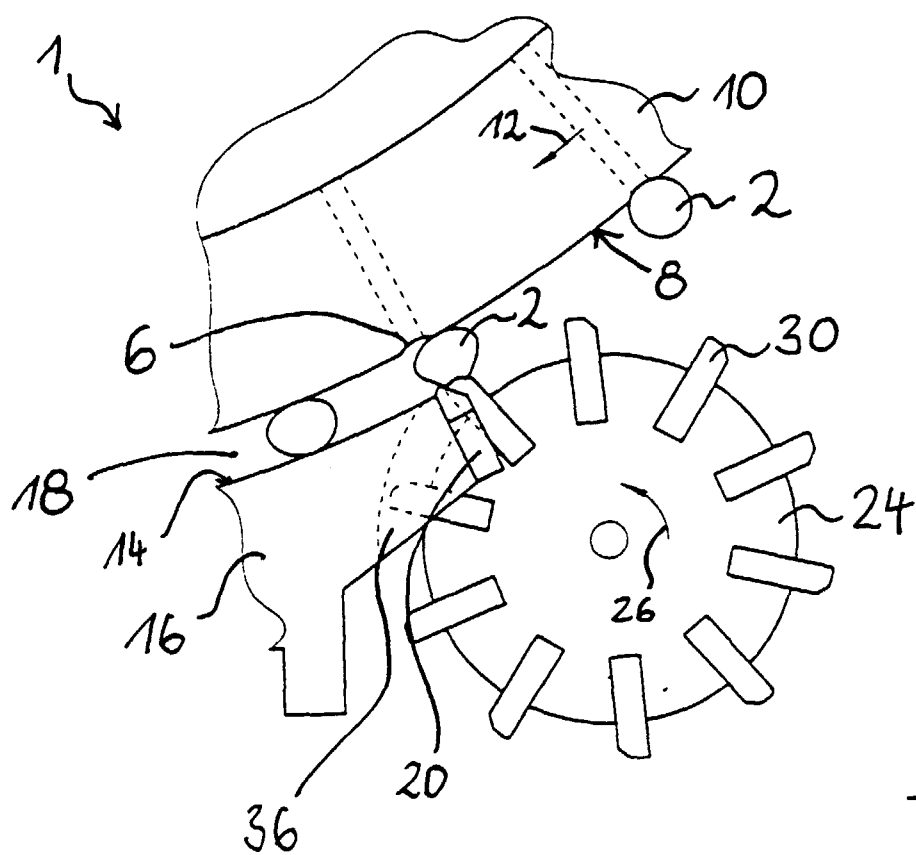
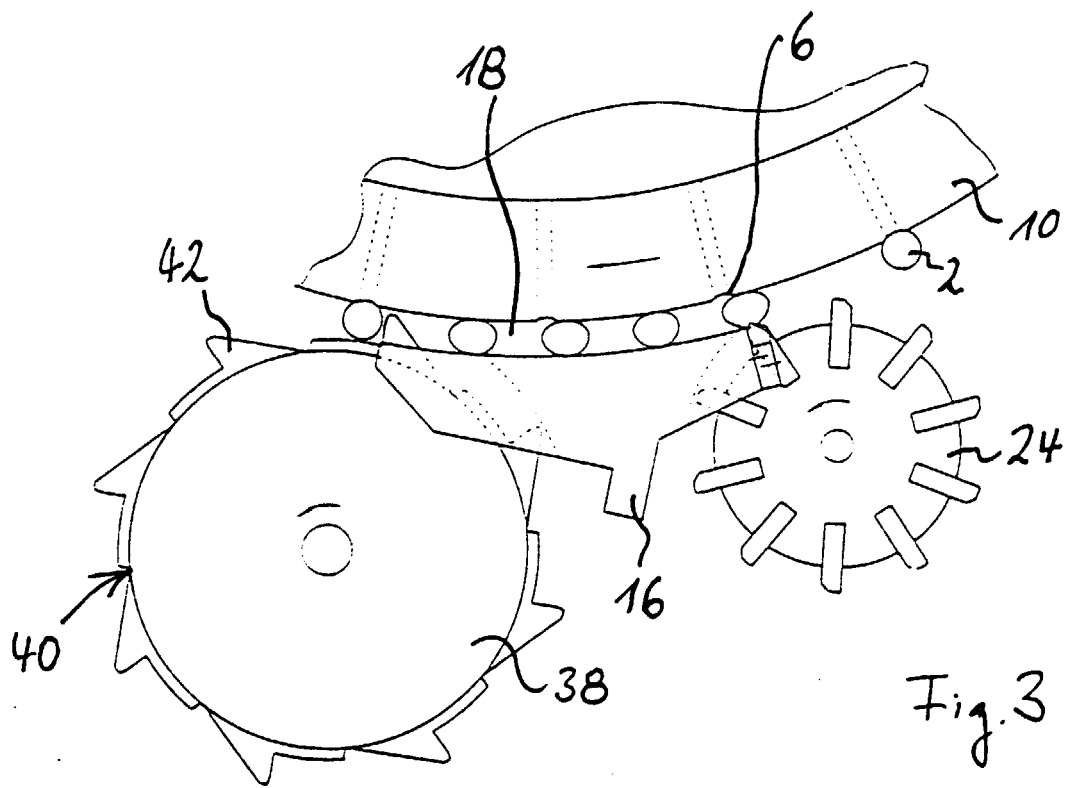


Fig. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 10 7453

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A,D	DE 37 02 915 A (KÖRBER AG) 11. August 1988 (1988-08-11) * das ganze Dokument *	1,3-6,8, 10,13	A24C5/47
A	GB 1 146 206 A (HAUNI-WERKE KÖRBER) * Seite 2, Zeile 126 - Seite 4, Zeile 31; Abbildungen 4,5 *	1,9-11, 13	
A,D	EP 0 687 424 A (G.D. SOCIETA PER AZIONI) 20. Dezember 1995 (1995-12-20) * das ganze Dokument *	1,3-8, 10,13	
A	DE 36 06 010 A (HAUNI-WERKE KÖRBER) 11. September 1986 (1986-09-11)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			A24C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 28. August 2000	
		Prüfer Riegel, R	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503/03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 10 7453

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

28-08-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3702915 A	11-08-1988	GB 2200528 A,B IT 1216709 B JP 2118459 C JP 8032234 B JP 63196257 A US 4825882 A	10-08-1988 08-03-1990 06-12-1996 29-03-1996 15-08-1988 02-05-1989
GB 1146206 A		KEINE	
EP 687424 A	20-12-1995	IT 80940276 A DE 69501978 D DE 69501978 T JP 8051969 A US 5577518 A	14-12-1995 14-05-1998 08-10-1998 27-02-1996 26-11-1996
DE 3606010 A	11-09-1986	GB 2171886 A,B IT 1188613 B JP 61205472 A US 4719927 A	10-09-1986 20-01-1988 11-09-1986 19-01-1988

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82