



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 601 450 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **93119336.1**

51 Int. Cl.⁵: **B65H 67/06**

22 Anmeldetag: **01.12.93**

30 Priorität: **10.12.92 DE 4241725**

71 Anmelder: **Zinser Textilmaschinen GmbH**
Postfach 14 80
D-73058 Ebersbach/Fils(DE)

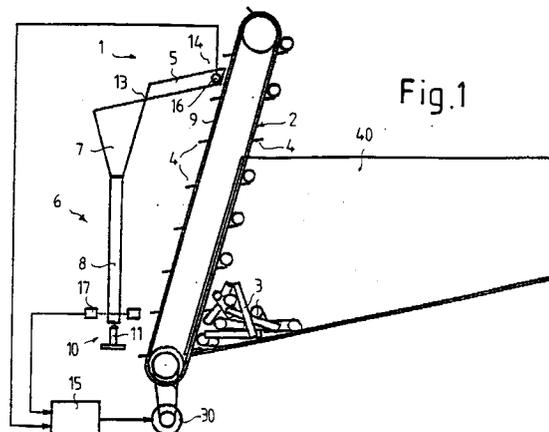
43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.06.94 Patentblatt 94/24

72 Erfinder: **Vetter, Dieter**
Jahnstrasse 25
D-73061 Ebersbach(DE)
Erfinder: **Mann, Hans-Ulrich**
Talstrasse 42
D-73054 Eislingen(DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE IT LI

54 **Vorrichtung zum gleichsinnigen Orientieren von konischen Garnhülsen.**

57 Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung 1 zum gleichsinnigen Orientieren von konischen Garnhülsen mit einer Zuführvorrichtung zum Vorlegen einzelner, liegender Garnhülsen 3 mit einer dieser nachgeordneten, geneigten Fläche 5 mit Neigungsrichtung quer zur Hülsenlängsachse und mit einem an die geneigte Fläche 5 anschließenden, die orientierte Garnhülse 3 aufnehmenden Beschickungselement 6. Unter der Unterkante 13 der geneigten Fläche 5 ist als Beschickungselement 6 ein zu einer Beschickungsvorrichtung 10 führender Trichter 7 angeordnet. Der Antrieb 30 der Zuführvorrichtung 2 ist mit einer Steuereinheit 15 verbunden.



EP 0 601 450 A2

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum gleichsinnigen Orientieren von konischen Garnhülsen mit einer Zuführvorrichtung zum Vorlegen einzelner, liegender Garnhülsen, mit einer dieser nachgeordneten, geneigten Fläche mit Neigungsrichtung quer zur Hülsenlängsachse und mit einem an die geneigte Fläche anschließenden, die orientierte Garnhülse aufnehmenden Beschickungselement.

Zum Bestücken von Hülsenträgern selbsttätiger Spulenwechselvorrichtungen an Spinnereimaschinen müssen die leeren Hülsen orientiert, d.h. bei konischen Hülsen mit ihren dickeren Enden voraus auf die Aufnahmezapfen geführt werden. Hierzu bedürfen in Wirrlage vorliegende Garnhülsen einer entsprechenden Positionierung.

Als Stand der Technik sind bereits verschiedene Einrichtungen hierfür bekannt, welche so gestaltet sind, daß eine Kippkante vorhanden ist, über welche das schwerere Ende der Garnhülse voraus abkippt (DE-PS 726 039, GB-PS 740 966).

Gemäß anderen bekannten Konstruktionen sind das dickere Ende einer Garnhülse über eine Fallöffnung schiebende Kulissen (DE 19 29 866, DE 20 47 970, JP-Sho-49-419) sowie Spulenwendevorrichtungen (DE 26 39 531, FR 2 345 542, EP 0 276 880) vorgesehen. Weitere bekannte Konstruktionen verwenden Schlitze (DE 896 472, GB 1 187 719, DE 19 41 249) sowie das dickere Ende einer Garnhülse verschiebende Rollen (EP 0 547 775).

Man kann damit die vorgenannten Vorrichtungen einteilen, in nicht zwangsweise wirkende, welche fehlerbehaftet sind sowie in zwangsweise wirkende, welche konstruktiv aufwendig sind. Die Vorrichtungen können außerdem die Hülsen beschädigen, wenn sich diese verklemmen.

Als Stand der Technik, von dem die vorliegende Erfindung ausgeht, ist darüber hinaus eine Maschine zum automatischen Einbringen von Garnhülsen in Behältern für ihre Wiederverwendung bekannt (DE 23 09 923 A1). Hierbei werden die Garnhülsen auf einer Schrägfläche abgeladen, wo sie sich unter ihrem Eigengewicht rollend und/oder rutschend nach unten bewegen und am Ende der Schrägfläche von einem Band erfaßt werden, das sie nunmehr endengeordnet einem Sammelbehälter zuführt. Aus diesem Sammelbehälter werden sie dann mittels einer rotierenden Trommel einzeln entnommen.

Bei dem gemeinsam rollenden und/oder rutschenden Bewegen auf der geneigten Fläche stören sich die Hülsen gegenseitig, so daß das Endordnen unsicher erfolgt. Nach dem Orientieren liegen die Hülsen wieder in Masse, aus der sie erneut vereinzelt werden müssen.

Gegenüber diesem bekannten Stand der Technik besteht die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art

zu schaffen, welche ein einfaches, sicher funktionierendes, die Hülsen schonend behandelndes Orientieren gewährleistet, wobei die Hülsen am Ende vereinzelt und exakt endengeordnet abgeliefert werden sollen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß unter der Unterkante der geneigten Fläche als Beschickungselement ein zu einer Beschickungsvorrichtung führender Trichter angeordnet ist und daß der Antrieb der Zuführungsvorrichtung mit einer Steuereinheit zum Einzelorientieren der Hülsen verbunden ist.

Hierdurch ergibt sich der Vorteil, daß die konischen Hülsen auf einfache Weise gleichsinnig orientiert und vereinzelt einer Beschickungsvorrichtung vorgelegt werden.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann die geneigte Fläche eine solche Neigung und einen solchen Reibungsbeiwert zum Material der Hülsen aufweisen, daß die Hülsen vorteilhafterweise auf der geneigten Fläche nur rollen. Hierbei kann zweckmäßigerweise die geneigte Fläche einen Belag mit hohem Reibungsbeiwert gegenüber dem Material der Hülsen aufweisen.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann die Länge der geneigten Fläche in Abhängigkeit von der Konizität der Hülsen so bemessen sein, daß die Hülsen dann, wenn ihr Schwerpunkt die Unterkante der geneigten Fläche erreicht, zur Ausgangslage einen Winkel von mindestens 15° einnehmen. Damit ist gewährleistet, daß jede Hülse mit ihrem dickeren Ende voraus abstürzt und eine sichere Orientierung erfolgt.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, zwischen der geneigten Fläche und deren Begrenzungsflächen zu dem Trichter führende Rinnen anzuordnen, um die Orientierung zusätzlich zu verbessern.

In einer ersten Ausführungsform kann die Steuereinheit mit einem Zeitschaltglied verbunden sein. Alternativ besteht die Möglichkeit, daß im Eingangsbereich der geneigten Fläche und/oder im Endbereich des Trichters jeweils eine mit der gemeinsamen Steuereinheit verbundene Abtasteinrichtung angeordnet ist.

Bei einer Vorrichtung mit einem Transportelement zum Zuführen von Hülsen kann der geneigten Fläche in weiterer Ausgestaltung der Erfindung ein Hülsen-Speicherschacht vorgeordnet sein, welcher einen betätigbaren Auslaß und einen im Hülsen-Speicherschacht bereitliegende Hülse fühlenden und im Gefolge dessen über die Steuereinheit das Transportelement stillsetzenden Fühler aufweist. Hierbei kann der Hülsen-Speicherschacht durch eine dem Transportelement gegenüberstehende, feste Wand und der Auslaß durch die Hülsenleisten gebildet sein, wenn das Transportelement in Form eines endlosen, im wesentlichen

vertikal laufenden, mit querliegenden Hülsenleisten versehenen Transportbandes ausgebildet ist.

Der Schacht kann im unteren Bereich in einem Ausschnitt einen mit einem Mikroschalter verbundenen Tastarm als Fühler lagern. Darüber hinaus können die Hülsenleisten jeweils rückseitig eine nach außen geneigte Auflagefläche für eine im Hülsen-Speicherschacht liegende Hülse besitzen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher beschrieben. In der Zeichnung zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Seitenansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung;
- Fig. 2 eine Draufsicht auf die geneigte Fläche und den Trichter, teils gebrochen;
- Fig. 3 eine weitere Ausführungsform der Erfindung in Seitenansicht, teils gebrochen;
- Fig. 4 eine schematische Draufsicht auf die geneigte Fläche und den Trichter, in weiterer Ausführungsform;
- Fig. 5 eine andere Ausführungsform der geneigten Fläche und des Trichters in Draufsicht;
- Fig. 6 die Ausführungsform nach Fig. 5 in Seitenansicht.
- Fig. 7 eine weitere Ausführungsform der Erfindung in Seitenansicht.

In Fig. 1 ist schematisch die Vorrichtung 1 zum gleichsinnigen Orientieren von konischen Garnhülsen 3 in eine mit dem dickeren Hülsenende vorausliegende Position dargestellt. Es findet hierbei als Zuführvorrichtung ein Transportelement 2 in Form eines endlosen, im wesentlichen vertikal verlaufenden, mit hintereinander liegenden Hülsenleisten 4 versehenen Transportbandes 9 Anwendung. Dieses Transportelement 2 ist einem Hülsenbehälter 40 nachgeordnet, in welchem sich die konischen Garnhülsen 3 in wirrer Lage befinden.

Dem Transportelement 2 ist eine geneigte Fläche 5 nachgeschaltet, mit Neigungsrichtung quer zur Hülsenlängsachse und mit einem an die geneigte Fläche 5 anschließenden, die orientierte Garnhülse 3 aufnehmenden Beschickungselement 6. Das Beschickungselement 6 besteht aus einem Trichter 7, welcher der geneigten Fläche 5 nachgeordnet ist, sowie einem Fallschacht 8 und einer Beschickungsvorrichtung 10 mit Aufnahmezapfen 11.

Mit Hilfe der Hülsenleisten 4 und des Transportbandes 9 werden einzelne konische Garnhülsen 3 dem Hülsenbehälter 40 entnommen und von oben auf die schräge Fläche 5 abgeworfen.

Wird, wie in Fig. 2 strichpunktiert angedeutet, eine konische Garnhülse 3 auf die geneigte Fläche 5 aufgelegt, rollt sie infolge ihrer Konizität in einem der gezeichneten Bögen, in dem das dickere Ende 18 vorausseilt, so daß dieses Ende bereits jenseits

der Kante 13 liegt, wenn das dünnere Ende 19 sich noch im Bereich der geneigten Fläche 5 befindet. Dadurch stürzt die Hülse 3 mit ihrem dickeren Ende 18 voraus über die Unterkante 13 der geneigten Fläche 5 in den Trichter 7.

Die geneigte Fläche 5 hat vorteilhafterweise eine solche Neigung und einen solchen Reibungsbeiwert zum Material der Hülsen 3, daß die Hülsen auf der geneigten Fläche 5 nur in einer definierten Bahn rollen und nicht unkontrolliert gleiten. Gemäß Fig. 3 kann die geneigte Fläche 5 dementsprechend einen Belag 12 mit hohem Reibungsbeiwert gegenüber dem Material der Hülsen 3 aufweisen, z.B. Gummi. Alternativ kann die geneigte Fläche auch eine raue Oberfläche aufweisen.

Die Hülsen 3 unterliegen umso weniger der Gefahr des Gleitens, je flacher die Neigung der geneigten Fläche 5 ist. Auf einer wenig geneigten Fläche rollen jedoch die Hülsen 3 langsamer, was zu einer hohen Taktzeit des Orientierens führt. Wenn die Taktzeit kurz sein soll, muß eine stärkere Neigung der geneigten Fläche 5 vorgesehen sein. Dies ist insbesondere dann möglich, wenn die geneigte Fläche 5 hohen Reibungsbeiwert gegenüber den Hülsen 3 aufweist. Demzufolge sollte der Neigungswinkel der geneigten Fläche 5 zur Horizontalen zwischen 15° und 30° liegen.

Die Hülsen müssen durch die Zuführvorrichtung 2 einzeln der geneigten Fläche 5 zugeführt werden. Hierzu ist eine Steuereinheit 15 vorgesehen, die diese Zuführung steuert. Bei bekannter Durchlaufzeit der Hülsen durch die Vorrichtung kann die Zufuhr in festem Zeittakt erfolgen. In diesem Falle enthält die Steuereinheit 15 ein einstellbares Zeitglied, das den Takt der Zufuhr der Hülsen bestimmt. Um Stauungen zu vermeiden, ist jedoch vorgesehen, daß mindestens im Endbereich des Fallschachtes 8 eine als Fühler ausgebildete Abtasteinrichtung 17 angeordnet ist, die das erfolgte Aufstecken einer Hülse auf die Beschickungseinrichtung 10 fühlt und im Gefolge dessen den Abwurf der nächsten Hülse veranlaßt. Hierzu wird die Steuereinheit 15 angesteuert, welche den Antrieb 30 für die Zuführvorrichtung 2 entsprechend aktiviert, so daß eine weitere Hülse 3 über die Hülsenleisten 4 nach oben bewegt und auf der geneigten Fläche 5 abgeworfen wird.

Zusätzlich kann auch im Eingangsbereich 14 der geneigten Fläche 5 als Abtastvorrichtung 16 ein Fühler angeordnet sein, welcher das Vorlegen einer Hülse fühlt und die Zuführvorrichtung 2 über die Steuereinrichtung 15 und den Antrieb 30 solange betätigt hält, bis dies der Fall ist.

In der Ausführungsform nach Fig. 3 ist der geneigten Fläche 5 ein Hülsen-Speicherschacht 25 vorgeordnet, welcher einen betätigbaren Auslaß 26 und einen Fühler 24 aufweist, der eine im Hülsen-Speicherschacht 25 bereitliegende Hülse fühlt.

Über diesen Fühler 24 sowie die Steuereinheit 15 und den Antrieb 30 läßt sich die als Transportband 9 ausgebildete Zuführvorrichtung 2 stillsetzen. Der Speicherschacht 25 ist vorteilhafterweise durch eine dem Transportband 9 gegenüberstehende feste Wand 27 gebildet; der Auslaß 26 ergibt sich durch die Hülsenleisten 4'. Diese Hülsenleisten 4' weisen rückseitig demzufolge jeweils eine Auflagefläche 31 für eine im Hülsen-Speicherschacht 25 liegende Hülse auf. Diese Auflagefläche 31 ist vom Transportband 9 abwärts geneigt, so daß eine nicht mehr von der Schachtwand 27 gehaltene Hülse auf die geneigte Fläche 5 fällt.

Der Schacht 25 besitzt im unteren Bereich einen Ausschnitt 24, in welchem ein mit einem Mikroschalter 28 verbundener Tastarm 30 als Fühler lagert.

Fällt nun nach Fig. 3 eine von dem Transportelement 2 herantransportierte Garnhülse 3 in den Hülsen-Speicherschacht 25, so legt sich diese Garnhülse 3 auf die rückseitige Auflagefläche 31 der Hülsenleiste 4', wodurch der Tastarm 32 abgehoben und der Mikroschalter 28 betätigt wird. Hierdurch wird über die Steuervorrichtung 15 das Transportelement 2 stillgesetzt, sodaß diese Hülse am Auslaß 36 des Schachtes 25 in Bereitschaft liegen bleibt. Wenn der Antrieb des Transportelements 2 durch die Abtasteinrichtung 17, welche bspw. als Lichtschranke ausgebildet ist, wiedereingeschaltet wird, wird die im Hülsen-Speicherschacht 25 bereit liegende Hülse sofort auf die geneigte Fläche 5 abgeworfen, orientiert sich auf dieser, fällt durch den Trichter 7 und in den Fallschacht 8 und wird auf der Beschickungsvorrichtung 10, d.h. den Aufnahmezapfen 11 plaziert.

Währenddessen bleibt der Antrieb 30 des Transportelements 2 eingeschaltet, bis der Tastarm 32 wieder eine Hülse 3 im Schacht 25 fühlt.

Dabei werden evtl. leere Hülsentaschen zwischen den Hülsenleisten 4' des Transportbandes 9 überlaufen, so daß der Suchlauf bis zum Bereitliegen einer neuer leeren Hülse 3 im Schacht 25 mindestens z.T. während der derjenigen Zeit erfolgt, während der die vorhergehende Hülse ihren Weg über die geneigte Fläche 5, den Trichter 7 und den Fallschacht 8 zurücklegt. Dadurch wird die Taktzeit des vereinzelt Orientierens vorteilhafterweise verkürzt.

Die Ausführungsform nach Fig. 4 zeigt die geneigte Fläche 5 in Draufsicht. Hierbei ist die Länge der geneigten Fläche 5 in Abhängigkeit von der Konizität der Hülsen 3 so bemessen, daß die Hülse 3 dann, wenn ihr Schwerpunkt die Unterkante 13 der geneigten Fläche 5 erreicht, zur Ausgangslage einen Winkel von mindestens 15° einnimmt. Dadurch wird einwandfrei eine Orientierung der konischen Hülse über die geneigte Fläche 5 und deren entsprechende Bemessung gewährleistet.

Die Ausführungsform nach Fig. 4 zeigt weiterhin die Wirkung seitlicher Begrenzungsflächen 20, 21 an der geneigten Fläche. Der Abstand dieser Begrenzungsflächen 20, 21 von den Enden einer auf die geneigte Fläche 5 aufgelegten, leeren Hülse 3 ist so gewählt, daß eine abrollenden Hülse mit Schwung mit ihrem dünnen Ende 19 gegen die Begrenzungsfläche 21 stößt und sich nunmehr um den Anlagepunkt an dieser Begrenzungsfläche dreht. Dadurch wird erreicht, daß die Hülse 3 sehr bald eine in Richtung der Neigung der geneigten Fläche 5 orientierte Lage erreicht, welche sie ohne die seitlichen Begrenzungsflächen 20, 21 (etwa wie in Fig. 1) erst bei einer sehr viel tieferen und breiteren geneigten Fläche erreichen würde und welche ein absolut sicheres Abstürzen mit dem dickeren Ende 19 voraus gewährleistet.

Wenn gemäß den Fig. 5 und 6 zwischen der geneigten Fläche 5 und deren Begrenzungsflächen 20 und 21 zum Trichter 7 führende Rinnen 22 und 23 angeordnet sind, wird verhindert, daß eine Hülse nach dem Anlaufen an eine der Begrenzungsflächen 20 bzw. 21 zurückprallt und sich unkontrolliert bewegt. Wenn sich eine Hülse 3 beim Schwenken um den Anlagepunkt an der Begrenzungsfläche dreht, erreicht sie eine Stellung, in welcher sie in eine der Rinnen 22 bzw. 23 fällt. Damit ist ihre Orientierung fixiert und sie rutscht in dieser Rinne rasch und sicher in den Trichter 7. Es ist auch vorteilhaft, die Begrenzungsflächen 20, 21 mit weichem, Aufprallenergie absorbierendem Belag zu versehen, um ein Rückprallen der Hülsen 3 von diesen Begrenzungsflächen bei den Ausführungsformen nach Fig. 4, 5 bzw. 6 möglichst zu verhindern.

Gemäß Fig. 7 besteht auch die Möglichkeit, statt der in Fig. 1 dargestellten Zuführvorrichtung 2 in Form eines Transportbandes 9 (mit Hülsenleisten 4) einen Hülsenbehälter 40 vorzusehen, welche in einen Schacht 42 mündet. Hierdurch werden die Hülsen 3 entsprechend orientiert und liegen einzeln einer Öffnung 45 vor, welche durch einen Doppelschieber 46 verschlossen ist. Dieser Doppelschieber 46 ist mit dem Kolben einer Kolbenzylinderereinheit 43 verbunden. Wird diese Kolbenzylinderereinheit 43 betätigt, so gibt der Doppelschieber 46 die Öffnung 45 für die unterste Hülse frei, sodaß sie in Pfeilrichtung auf die geneigte Fläche 5 fällt und von dort analog den vorgenannten Ausführungsformen weiter transportiert wird.

Wie aus diesem Ausführungsbeispiel ersichtlich, ist daher die Erfindung nicht nur auf eine Zuführvorrichtung 2 in Form eines Transportbandes 9 beschränkt, es sind auch weitere Ausführungsformen der Zuführvorrichtung 2 denkbar, wobei jedoch in jedem Fall konstruktiv sicherzustellen ist, daß die Hülsen 3 nacheinander auf die geneigte Fläche 5 abgeworfen werden. Bei der Ausführungs-

form nach Fig. 7 ist hierbei die Kolbenzylindereinheit 43 mit der Steuereinheit (15) verbunden, welche zum Einzelorientieren der Hülsen dient.

Durch die Erfindung wird eine Orientierung von konischen Garnhülsen 3 in eine mit dem dickeren Hülsenende 18 vorausliegende Position auf einfache Weise erreicht, wobei durch die Steuereinheit stets ein optimales Zusammenwirken der einzelnen Elemente gegeben ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum gleichsinnigen Orientieren von konischen Garnhülsen mit einer Zuführvorrichtung zum Vorlegen einzelner, liegender Garnhülsen, mit einer dieser nachgeordneten geneigten Fläche mit Neigungsrichtung quer zur Hülsenlängsachse und mit einem an die geneigte Fläche anschließenden, die orientierte Garnhülse aufnehmenden Beschickungselement, dadurch gekennzeichnet, daß unter der Unterkante (13) der geneigten Fläche (5) als Beschickungselement (6) ein zu einer Beschickungsvorrichtung (10) führender Trichter (7) angeordnet ist und daß der Antrieb (30) der Zuführvorrichtung (2) mit einer Steuereinheit (15) zum Einzelorientieren der Hülsen (3) verbunden ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die geneigte Fläche (5) eine solche Neigung und einen solchen Reibungsbeiwert zum Material der Hülsen (3) aufweist, daß die Hülsen (3) auf der geneigten Fläche (5) nur rollen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die geneigte Fläche (5) einen Belag (12) mit hohem Reibungsbeiwert gegenüber dem Material der Hülsen aufweist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge der geneigten Fläche (5) in Abhängigkeit von der Konizität der Hülsen (13) so bemessen ist, daß die Hülsen (3) dann, wenn ihr Schwerpunkt die Unterkante (13) der geneigten Fläche (5) erreicht, zur Ausgangslage einen Winkel von mindestens 15° einnehmen.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Neigungswinkel der geneigten Fläche (5) zur Horizontalen zwischen 15° und 30° beträgt.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die

geneigte Fläche (5) seitliche Begrenzungsflächen (20, 21) aufweist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der geneigten Fläche (5) und den Begrenzungsflächen (20, 21) zu dem Trichter (7) führende Rinnen angeordnet sind.
8. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinheit (15) ein Zeitschaltglied umfaßt.
9. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im Eingangsbereich der geneigten Fläche und/oder im Endbereich des Trichters jeweils eine mit der Steuereinheit verbundene Abtasteinrichtung angeordnet ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, mit einem Transportelement zum Zuführen von Hülsen, dadurch gekennzeichnet, daß der geneigten Fläche (5) ein Hülsen-Speicherschacht (25) vorgeordnet ist, welcher einen betätigbaren Auslaß (26) und einen eine im Hülsen-Speicherschacht (25) bereitliegende Hülse (3) führenden und im Gefolge dessen über die Steuereinheit (15) das Transportelement (2) stillsetzenden Fühler (24) aufweist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, mit einem Transportelement in Form eines endlosen, im wesentlichen vertikal laufenden, mit querliegenden Hülsenleisten versehenen Transportbandes als Zuführvorrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß der Hülsen-Speicherschacht (25) durch eine dem Transportelement (2) gegenüberstehende, feste Wand (27) und der Auslaß (26) durch die Hülsenleisten (4') gebildet ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Hülsen-Speicherschacht (25) einen Fühler (24) für den Hülsen-Speicherschacht erreichende Hülsen (3) aufweist.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülsenleisten (4') jeweils rückseitig eine nach außen geneigte Auflagefläche (31) für eine im Hülsen-Speicherschacht (25) liegende Hülse aufweisen.

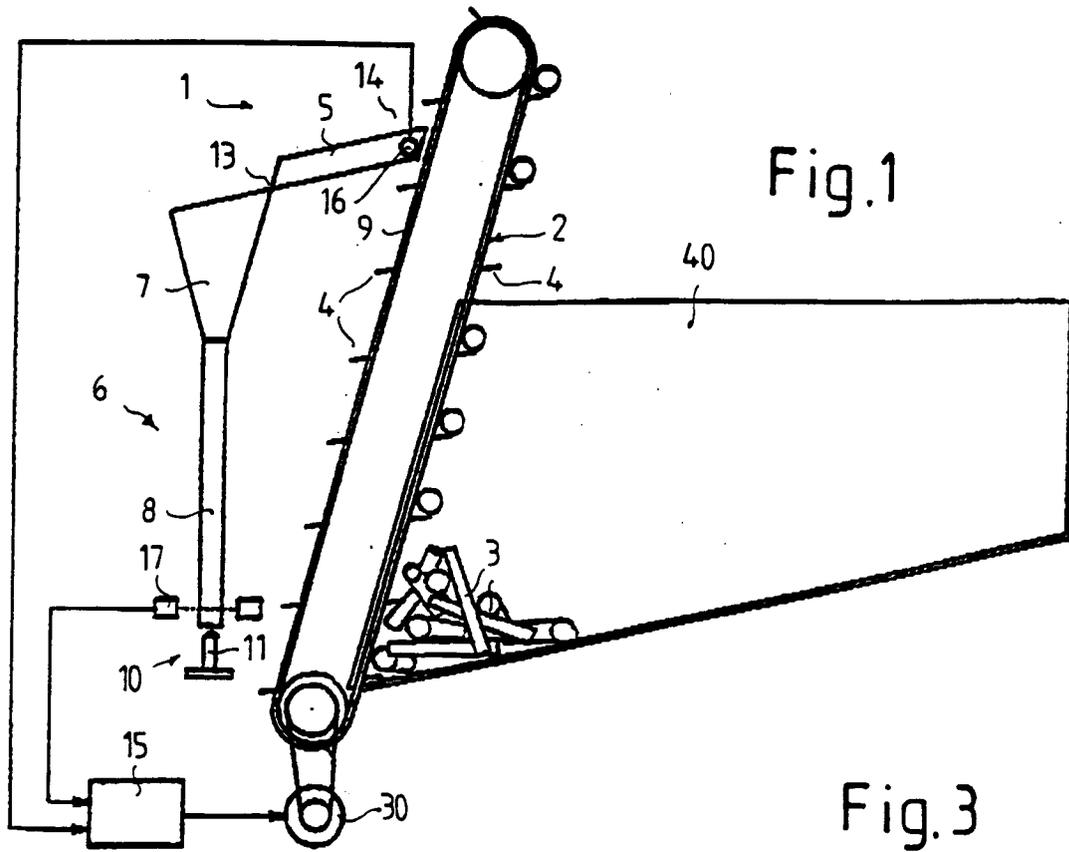


Fig.1

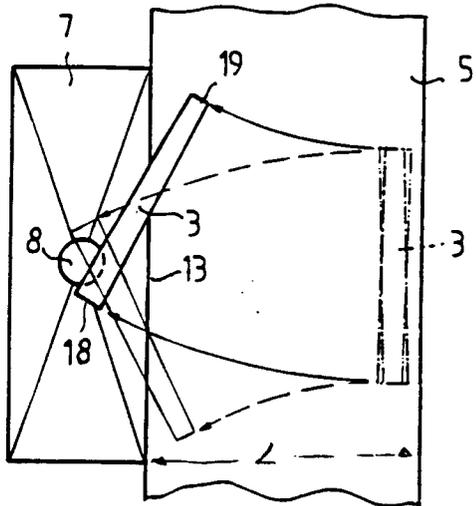


Fig.2

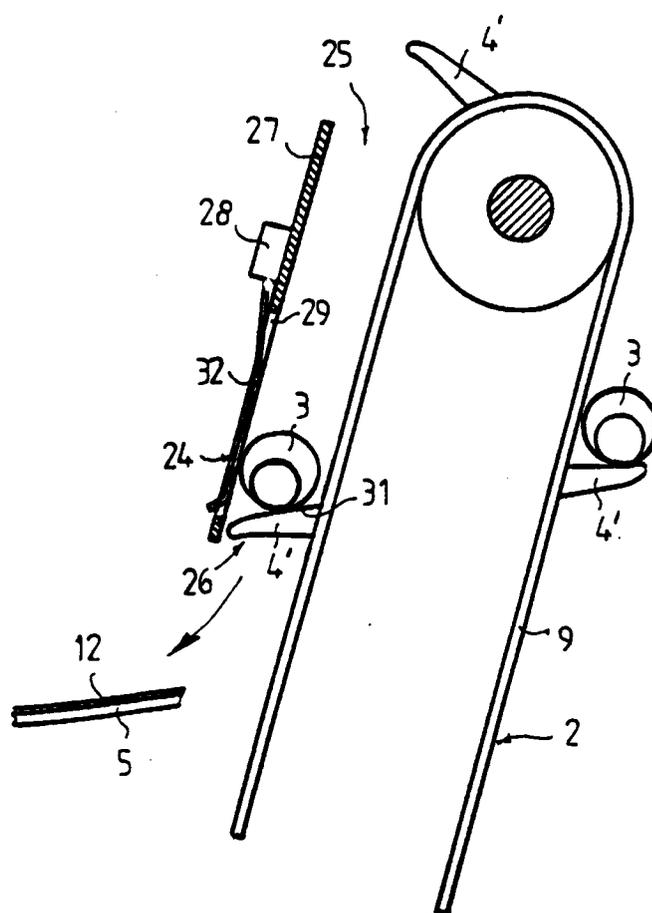


Fig.3

Fig. 4

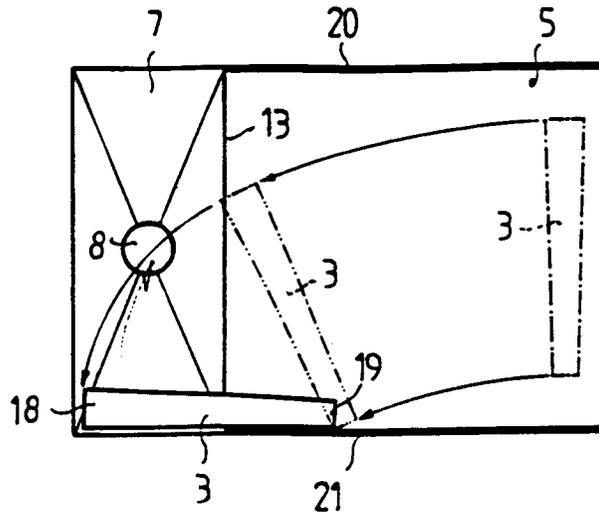


Fig. 5

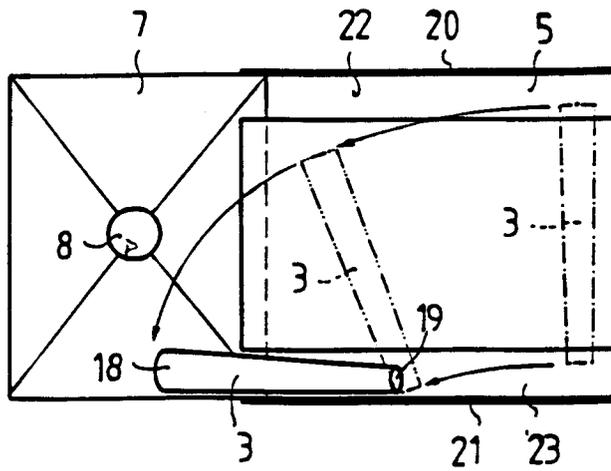


Fig. 6

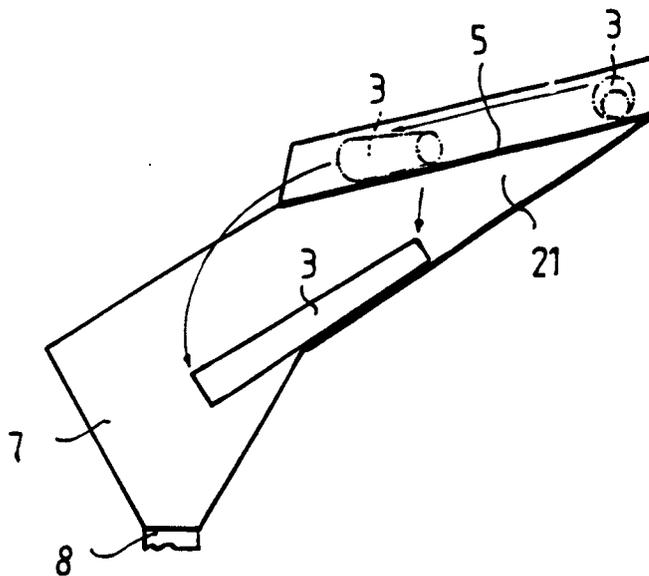


Fig.7

