



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 671 210 A5

⑤① Int. Cl. 4: B 65 G 47/48
B 65 H 67/06

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑳① Gesuchsnummer: 2237/85

⑳② Anmeldungsdatum: 28.05.1985

⑳③ Priorität(en): 29.05.1984 JP 59-108758

⑳④ Patent erteilt: 15.08.1989

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 15.08.1989

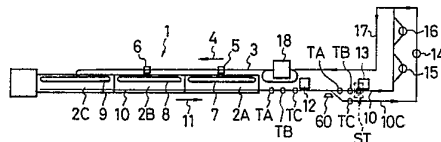
⑦③ Inhaber:
Murata Kikai Kabushiki Kaisha,
Minami-ku/Kyoto-shi (JP)

⑦② Erfinder:
Nakagawa, Osamu, Nagaokakyo-shi (JP)

⑦④ Vertreter:
A. Braun, Braun, Héritier, Eschmann AG,
Patentanwälte, Basel

⑤④ Einrichtung zum Selektieren von Gegenständen.

⑤⑦ Die Einrichtung zum Selektieren von unterschiedlichen Gegenständen (TA, TB, TC) befindet sich unmittelbar an einer Transportstrecke (10), auf der $n \geq 3$ verschiedene Arten von Gegenständen befördert werden. An einer mit einer Zweigstrecke verbundenen Abzweigung werden zwei Arten (TA, TB) von den restlichen ($n - 2$) Arten der Gegenstände abgesondert. Durch ein formabtaustendes Kaliberelement, das sich an einer bestimmten Stelle (ST) eines Transportstreckenabschnitts für die zwei Arten befindet, wird jede der beiden Arten (TA, TB) in eine artspezifische Position abgedrängt. Die Artunterscheidung erfolgt in Verbindung mit zwei Sensoren, von denen der eine die Ankunft und der andere die An- bzw. Abwesenheit eines Gegenstands der einen Art in der einen artspezifischen Position ermittelt.



PATENTANSPRÜCHE

1. Einrichtung zum Selektieren von Gegenständen in Verbindung mit einer gemeinsamen Transportstrecke (10), auf der $n \geq 3$ verschiedene Arten von Gegenständen befördert werden, dadurch gekennzeichnet, dass unmittelbar an der Transportstrecke (10) eine Kaliberplatte (60) zum Unterscheiden von zwei Arten (TA, TB) und $n-2$ Arten (TC) der Gegenstände angeordnet ist, dass eine weitere Kaliberplatte (51A, 51B) an artspezifischer Position (ST) der Transportstrecke (10) für die sortierten zwei Arten (TA, TB) der Gegenstände zu deren Überführen an zwei separate Stellen vorhanden ist, und dass ein Sensor (PS1) zum Ermitteln eines ankommenden Gegenstands und ein Sensor (PS2) zum Ermitteln eines in einer artspezifischen Position anwesenden Gegenstands vorhanden sind (Fig. 1, 2, 8, 10).

2. Einrichtung nach Anspruch 1, wobei die $n \geq 3$ verschiedenen Arten von Gegenständen auf zugeordneten unterschiedlichen Gegenstands-Trägern angeordnet sind und die Gegenstands-Träger (TA, TB, ...) auf einem Förderband im Verlauf der gemeinsamen Transportstrecke (10) transportiert werden, dadurch gekennzeichnet, dass an einer Abzweigstelle (P1) von der gemeinsamen Transportstrecke (10) eine davon abgehende erste Zweigstrecke (L1) für den Weitertransport von zwei Arten von Trägern (TA, TB) und eine zweite Zweigstrecke (L2) für den Weitertransport von $n-2$ Arten von Trägern (TC, TD, TE) vorhanden sind, und dass eine erste Verteilvorrichtung (G1) an der Abzweigstelle (P1) und eine zweite Verteilvorrichtung (G3) an einer Stelle der ersten Zweigstrecke (L1) zum Aufteilen der zwei Arten (TA, TB) von Gegenständen vorhanden sind (Fig. 10).

3. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Träger (TA, TB, TC) ein scheibenförmiges Fussteil (37) mit einer darin eingeformten und für einen auf dem Träger zu befördernden Gegenstand spezifischen Ringnut (45A, 45B, 45C) aufweist und die erste Verteilvorrichtung (G1) eine im wesentlichen in einer der Höhe des Träger-Fussteils entsprechenden Entfernung oberhalb des Förderbands (36) angebrachte Referenzplatte (50) und eine daran befestigte sowie in die Ringnut einführbare Kaliberplatte (51A) umfasst (Fig. 4 bis 7, 10).

4. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass ein erstes Unterscheidungselement (49) die im wesentlichen in einer der Höhe des Träger-Fussteils (37) entsprechenden Entfernung oberhalb des Förderbands (36) angebrachte Referenzplatte (50), die daran befestigte und in die Ringnut einführbare Kaliberplatte (51A), einen Sensor (PS1) zum Ermitteln eines ankommenden Gegenstands und einen Sensor (PS2) zur Unterscheidung der Art eines anwesenden Gegenstands umfasst (Fig. 1, 8).

5. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Sensor (PS2) zum Ermitteln eines in einer artspezifischen Position anwesenden Gegenstands ein Lichtabgabe- und Lichtempfangssystem umfasst, welches Licht durch Löcher (57, 58) in der Referenz- (50) und der Kaliberplatte (51A) aufnimmt (Fig. 1, 8).

6. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass ein zweites Unterscheidungselement (59) eine zweite Referenzplatte (50B) mit einer zweiten Kaliberplatte (51B) umfasst, die so in einem seitlichen Abstand von der ersten Kaliberplatte befestigt ist, dass sie in die Ringnut eines durch die erste Kaliberplatte verdrängten Trägers (TB) eingreifen kann (Fig. 1, 8).

BESCHREIBUNG

Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zum Selektieren von Gegenständen in Verbindung mit einer gemeinsamen Transportstrecke, auf der $n \geq 3$ verschiedene Arten von Gegenständen befördert werden.

Für Selektiereinrichtungen solcher Art sind diverse Vorrichtungen bekannt, von denen einige auf eine bestimmte Farbe ansprechen, die bei einem eine Sortierposition erreichenden Gegenstand

durch einen Markierungssensor abgetastet wird, von denen andere mittels in unterschiedlichen Höhen angeordneter lichtempfindlicher Sensoren unterschiedlich grosse Gegenständen auswählen, und andere mehr. Je nach Art der zu befördernden Gegenstände kann jeweils aus der vorhandenen Gruppe eine geeignete Auslesevorrichtung gewählt werden.

Es hat sich jedoch gezeigt, dass ein herkömmlicher Markierungssensor zur Unterscheidung von Farben wenig zuverlässig arbeitet und zur Anwendung an einer automatischen Förderanlage ungeeignet ist. Unter diesen Umständen ist die Unterscheidung verschiedener Gegenstände, die bei im wesentlichen gleicher Konfiguration in ihrem Material, Gewicht, in der Farbe oder ähnlichen Eigenschaften voneinander abweichen, mit Hilfe der zuvor erwähnten Sensoren nicht möglich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine zum sicheren Unterscheiden und Aussortieren mehrerer Arten von Gegenständen an einem Transportweg geeignete Selektiereinrichtung aufzuzeigen.

Die gestellte Aufgabe wird erfindungsgemäss gelöst durch eine Selektiereinrichtung, die durch den Patentanspruch 1 gekennzeichnet ist.

Die Erfindung und Einzelheiten davon werden nachstehend unter Bezug auf eine Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein in einer Draufsicht dargestelltes Ausführungsbeispiel der Erfindung,

Fig. 2 eine schematisch dargestellte Transporteinrichtung für Bobinen als Anwendungsbeispiel für eine erfindungsgemässe Selektiereinrichtung,

Fig. 3 eine Perspektivansicht einer innerhalb der Transporteinrichtung verwendbaren Spuleinheit,

Fig. 4 bis 6 Schnitt- bzw. Seitenansichten von verschiedenen Trägern für unterschiedliche Gegenstände,

Fig. 7 und 8 ein Unterscheidungselement in einer Vorder- und Seitenansicht,

Fig. 9 ein Beispiel einer Unterscheidungsschaltung,

Fig. 10 ein schematisch dargestelltes anderes Beispiel eines Bobinen-Transportsystems zur Beförderung und Verarbeitung von fünf Arten von Gegenständen, und

Fig. 11a bis 11c schematische Darstellungen zur räumlichen Zuordnung von Trägern und Kaliberplatten.

Das nachstehend erläuterte Ausführungsbeispiel der Erfindung steht in Verbindung mit einer Transportstrecke zum Transportieren von Bobinen, die von einer automatischen Spulmaschine abgegeben werden, auf der Spinnbobinen umgespult werden.

Eine in Fig. 2 schematisch dargestellte Spulmaschine 1 umfasst im wesentlichen drei Spulabschnitte 2A, 2B und 2C zum Umspulen von drei Garnsorten, und jeder dieser Spulabschnitte 2A bis 2C enthält jeweils eine oder mehrere Spuleinheiten. Die Spulmaschine 1 enthält beispielsweise bis zu sechzig Spindeln zum Umspulen jeweils einer der drei Garnsorten A, B bzw. C im Spulabschnitt 2A, 2B bzw. 2C.

Der Spulmaschine 1 werden Spinnbobinen in gemischter Verteilung auf einem Transportmittel (nachstehend als «Träger» bezeichnet) über ein Förderband 3 zugeführt, durch Sortiervorrichtungen 5 und 6 aussortiert und selektiv auf Bobinenverteilstrecken 7, 8 oder 9 geleitet, welche in dem ihnen jeweils zugeordneten Spulabschnitt 2A, 2B bzw. 2C eine geschlossene Schleife des Förderbands 3 bilden. Gleichzeitig werden die an den diversen Spulabschnitten vom Garn befreiten oder noch restliches Garn tragenden leeren Spulen auf ihren Trägern in gemischter Verteilung von den Spulabschnitten über eine Transportstrecke 10 in einer Pfeilrichtung 11 abgegeben. Aus dieser zufällig verteilten Menge leerer oder Garnreste tragender Spulen auf der Transportstrecke 10 werden an einer ersten Spulenerfassungstation 12 leere oder Reste der Garnart C tragende Spulen und an einer zweiten Spulenerfassungstation 13 leere oder Reste der Garnart A und B tragende Spulen von ihren jeweiligen Trägern entnommen. So frei gewordene Träger für die Garnart C werden an einer Bobinen-Bestückungsposition 14, für die Garnart A an einer Bestückungsposition 15 und Träger für die Garnart B an einer Be-

stückungsposition 16 mit entsprechenden neuen Spinnbobinen bestückt. Die mit Spinnbobinen der drei verschiedenen Arten besetzten Träger werden danach auf einer gemeinsamen Förderstrecke 17 transportiert. Mittels einer Garnende-Sucheinrichtung 18 werden die Garnenden aufgegriffen und so in eine Mittelöffnung der jeweiligen Spinnbobine eingeführt, dass sie vom oberen Ende der Öffnung nach unten hängen. In diesem Zustand werden die Träger der Spulmaschine zugeführt.

In der bisher erläuterten Einrichtung kann eine gemäss Fig. 3 ausgebildete Spuleinheit 19 enthalten sein. Sie ist zwischen der Bobinenverteilstrecke 7 und der Transportstrecke 10 angeordnet und umfasst eine Drehscheibe 20 und Führungsplatten 21, 22, 23, zwischen denen eine Einführbahn 24 zur Aufnahme von Spinnbobinen von der Verteilstrecke 7, eine Wartestrecke 25 u. dgl. gebildet sind. Die der Verteilstrecke 7 zugekehrte Seite der etwas geneigt eingebauten Drehscheibe 20 liegt höher als ihre der Transportstrecke 10 zugekehrte andere Seite. Die Führungsplatten 21 und 22 sind in einem gegebenen Abstand über der Oberseite der Drehscheibe 20 an einem Rahmen befestigt und bilden zwischen sich bzw. der gegenüberliegenden dritten Führungsplatte 23 die Einführbahn 24 für Spinnbobinen, die Wartestrecke 25, eine Auslassbahn 26 für Bobinen und eine Spulenabgabestrecke 27. Ein Drehschieber 28 zur Freigabe einer Bobine befindet sich an einer Umspulation 29, unter der eine über eine Leitung 30 mit einer nicht dargestellten Druckluftquelle verbundene Luftdüse 31 angeordnet ist, um durch den hohlen Zapfen eines dort befindlichen Trägers TA hindurch einen Druckluftstrahl von unten in das Wickelrohr einer Spinnbobine zu blasen und damit das im Rohr hängende Garnende nach aussen zu bewegen. Oberhalb einer Spinnbobine 32 befinden sich an der Umspulation ein Ballonbrecher 33, ein Übertragerrohr 34 zum Übertragen des Garnendes einer Spinnbobine zu einer nicht dargestellten Spleissvorrichtung, ein Saugtrichter zum Einführen eines Garnendes von einem Wickel 35 in die Garnspleissvorrichtung, einen Schlingenfänger zur Feststellung eines Garnfehlers u. dgl.

Als Transportmittel für Spinnbobinen, leere Wickelrohre u. dgl. werden in der erläuterten Einrichtung in den Fig. 4 bis 6 dargestellte Träger verwendet. Ein Träger TA (s. Fig. 4) ist in ein scheibenförmiges Fussteil 37 zum Aufsetzen auf das Förderband 36, einen im Durchmesser kleiner ausgebildeten und integral vom Träger-Fussteil 37 aufragenden säulenartigen Ständerabschnitt 38 und einen integral von der Mitte des Ständerabschnitts 38 aufragenden Zapfen 39 unterteilt. Ein innerer Hohlraum 40 des Trägers TA ist an dessen Bodenfläche offen und steht mit einer in einen schrägen Wandabschnitt am oberen Ende des Zapfens 39 eingeformten Bohrung 41 zum Lufteinblasen in Verbindung. Das untere Ende einer auf den Zapfen 39 eines Trägers TA aufgesteckten Spinnbobine 32A liegt auf der oberen Fläche des Ständerabschnitts 38 auf. In dieser Lage werden alle beteiligten Spinnbobinen einzeln und unabhängig auf jeweils einem Träger stehend transportiert.

Ein von der Spinnbobine 32A aufgegriffenes Garnende 42 wird zum Spleissen bei einer Spuleinheit in eine Mittelöffnung eines Spulenkörpers bzw. Wickelrohrs 43 eingeführt und hängt während des Bobinentransports darin von oben herab. Beim Garnspleissen an der Wickelposition der Spuleinheit wird aus der Düse 31 (Fig. 3) in den Hohlraum 40 injizierte Luft über die Bohrung 41 in den Innenkanal 44 des Wickelrohrs 43 gedrückt und dadurch das innen hängende Garnende 42 aus dem Innenkanal 44 herausgeblasen, so dass es in einer Bereitschaftsposition von dem Übertragerrohr 34 erfasst und festgehalten werden kann.

In den äusseren Umfang des scheibenförmigen Fussteils 37 ist zur Unterscheidung einer auf dem Träger steckenden Spinnbobine eine artikelspezifische Ringnut 45A eingeformt, die sich in einer zu der Transportrichtung des Trägers TA parallelen imaginären Ebene ringförmig über den ganzen Umfang des Fussteils erstreckt. Die Ringnut 45A hat eine Breite W, eine Tiefe T und einen Abstand S1 von einer oberen Fläche 46 des Fussteils.

Durch Zuordnung unterschiedlich dimensionierter Abstände S1 zu den verschiedenen Spinnbobinenarten ist eine Identifizierung

einer auf einem bestimmten Träger steckenden Spinnbobinenart möglich. Im vorliegenden Beispiel ist ein Träger TA gemäss Fig. 4 ausschliesslich zur Bestückung mit einer die Garnart A tragenden Spinnbobine 32A, ein Träger TB gemäss Fig. 5 ausschliesslich für eine mit einer Garnart B bewickelte Spinnbobine 32B und ein Träger TC gemäss Fig. 6 ausschliesslich für eine die Garnart C tragende Spinnbobine 32C reserviert. Eine Ringnut 45B des Trägers TB befindet sich in einem Abstand S2 und eine Ringnut 45C des Trägers TC in einem Abstand S3 von der oberen Fläche des betreffenden Fussteils.

In den Fig. 1, 7 und 8 ist eine Vorrichtung zur Unterscheidung von zwei Arten von Spinnbobinen nach unterschiedlichen Trägern im Bereich eines Unterscheidungselements ST dargestellt. Bei der hier dargestellten Transportstrecke 10 sind in einer Höhe h über der Oberseite des Förderbands 36 zwei Führungsplatten 47 und 48 angeordnet und so geformt, dass die äussere Umfangsoberfläche des Ständerabschnitts 38 eines Trägers TA, der auf der Unterseite seines Fussteils 37 vom Förderband 36 getragen wird, während des Transports zwischen und durch die Führungsplatten 47, 48 geführt wird.

Ein an die Führungsplatte 48 angrenzend im Bereich der Unterscheidungsstation ST angebrachtes erstes Unterscheidungselement 49 umfasst eine etwa in der gleichen Höhe wie die Oberseite des Fussteils 37 eines Trägers oberhalb der Förderbandoberseite angebrachte Referenzplatte 50, eine mittels einer Schraube 56 in einem Abstand S1 darunter an der Referenzplatte 50 befestigte Kaliberplatte 51A und einen Sensor PS2 zur Ermittlung der An- oder Abwesenheit eines Trägers im Bereich der Kaliberplatte 51A.

Die mit einem Ende mittels eines Gewindebolzens 53 an einem auf der Führungsplatte 48 angebrachten Halter 52 befestigte Referenzplatte 50 hat einen schrägen Abschnitt 54 zur Führung eines Trägers und einen in Kontakt mit der Fussteiloberseite des Trägers gelangenden horizontalen Abschnitt 55. Auf Grund ihrer Befestigungsart kann die Referenzplatte 50 vertikal etwas ausweichen, so dass die obere Fläche 46 des Träger-Fussteils auch bei unebener Förderbandoberseite in Kontakt mit einer Bezugsfläche 55a der Referenzplatte 50 gelangen kann.

Die im Abstand S1 unter der Referenzplatte 50 befestigte Kaliberplatte 51A hat eine Dicke t und ist somit wesentlich dünner als das Breitenmass W der Ringnut 45A im Träger TA, so dass die Kaliberplatte 51A in die Ringnut 45A jedes passgerechten ankommenden Trägers ungehindert eindringen kann und diesen Träger passieren lässt.

Ein Lichtstrahl L des an der Führungsplatte 48 befestigten photoelektrischen Sensors PS2 fällt, wenn ein Träger TB die in Fig. 1 strichpunktiert dargestellte Position erreicht hat, durch entsprechende Löcher 57 und 58 in der Referenzplatte 50 bzw. Kaliberplatte 51A auf die Oberfläche des Förderbands 36 und wird von dort zurückgeworfen, denn der Sensor PS2 ist vom Reflektionstyp. Gelangt aber ein anderer Träger TA in die in Fig. 1 durchgehend gezeichnete Position, dann verschliesst dessen Fussteil 37 das Loch 58 in der Kaliberplatte 51A und unterbricht so den Lichtstrahl. Bei Verwendung eines solchen photoelektrischen Reflektor-Sensors sollten die in die Unterscheidungsstation gelangenden verschiedenen Träger TA und TB sowie das Förderband 36 unterschiedliche Farben tragen, von denen die eine Licht reflektiert und die andere Licht absorbiert. Beispielsweise könnten der Träger TA blau, der Träger TB schwarz und der Förderer 36 weiss sein. Alternativ könnte das Förderband 36 schmaler als der Durchmesser der Träger gestaltet und ein auf Licht-einfall von einer Quelle reagierender photoelektrischer Sensor verwendet werden, der die unterschiedlichen Träger abhängig vom Lichtdurchlass in der einen oder von der Lichtunterbrechung in der anderen versetzten Träger-Position unterscheidet.

Ferner kann gemäss Fig. 1 und 8 der ersten Kaliberplatte 51A gegenüberliegend ein zweites Unterscheidungselement 59 an der Transportstrecke angeordnet sein. Dazu gehört eine zweite Referenzplatte 50B, unterhalb der in einem Abstand S2 eine zweite Kaliberplatte 51B so angebracht ist, dass zwischen beiden Kaliberplatten 51A und 51B jeweils einem Träger Durchlass gewährt wird, in

dessen Ringnut die eine oder die andere Kaliberplatte eingreift, und der dementsprechend entweder in die in Fig. 1 durchgehend oder strichpunktirt gezeichnete Position quer zur Förderbandrichtung versetzt ist.

Bei dem zuvor erläuterten Ausführungsbeispiel werden nur Träger TA und TB gemäss Fig. 4 und 5 über die Transportstrecke 10 befördert; die erste Kaliberplatte 51A passt in die Ringnut 45A der Träger TA und die Kaliberplatte 51B in die Ringnut 45B der Träger TB. Nachstehend wird der Auslesevorgang bei diesem Ausführungsbeispiel der Erfindung erläutert.

Von den Spulabschnitten 2A, 2B und 2C der in Fig. 2 angedeuteten Spulmaschine 1 werden über die Transportstrecke 10 verschiedene, mehr oder weniger leere Bobinen bzw. Spulenkörper auf Trägern stehend abgegeben. Leere oder Garnreste des Typs C tragende Spulenkörper werden an der ersten Spulenerfassungsstation 12 und leere oder Garnreste des Typs A und B tragende Spulenkörper an der zweiten Spulenerfassungsstation 13 von ihren individuellen Trägern entfernt.

Leere Träger TC für den Garntyp C werden hinter der Station 12 in Verbindung mit einer der in Fig. 1 und 7 ähnlichen Kaliberplatte 60, welche in die Ringnut 45C der Träger C passt, in eine abzweigende Transportstrecke 10C abgeleitet. Somit verbleiben nur Träger TA und TB auf der Transportstrecke 10 und werden zu der zweiten Erfassungsstation 13 weiterbefördert.

An der Transportstrecke 10 befindet sich vor der zweiten Erfassungsstation 13 gemäss Fig. 2 das Unterscheidungselement ST, an das jeweils ein Träger TA oder TB geleitet durch die Führungsplatten 47 und 48 gelangt (s. hierzu Fig. 1). Jeder einlaufende Träger wird in seinem Mittelbereich durch eine schräge Fläche 47a im Verlauf einer strichpunktirt angegebenen Bahnachse 61 bewegt. Ist es ein Träger TA, so wird er in der Unterscheidungsstation ST unter Eindringen der Kaliberplatte 51A in seine Ringnut in die durchgehend gezeichnete Position verdrängt, sein Fussteil verschliesst dabei das Loch 58 in der Kaliberplatte, und dabei ermittelt der photoelektrische Sensor PS2 von Fig. 8 die Anwesenheit des Trägers TA. Wenn dagegen ein Träger TB ankommt, dann kann die Kaliberplatte 51A nicht in dessen Ringnut eingreifen und verdrängt somit das Fussteil des Trägers TB in die strichpunktirte Position in Fig. 1. In diesem Zustand wird der die Löcher 57 und 58 passierende Lichtstrahl von der Oberfläche des Förderers 36 reflektiert, und der Sensor erkennt daraus die Anwesenheit eines Trägers vom Typ B in der Unterscheidungsstation ST.

Durch ein Ausgangssignal von der Unterscheidungsstation kann eine bewegliche Führung an einer Bobinen-Verarbeitungsstation betätigt werden. Ein solches Signal wird beispielsweise als Eingangssignal zur Betätigung einer beweglichen Sortierführung benutzt, um damit von ihren individuellen Trägern entfernte leere Spulenkörper auszusortieren und an der Erfassungsstation 13 auf eine Fördereinrichtung oder in eine Leerspulenkiste zu werfen. Bei der Leerspulenentnahme von den Trägern kann ein in der japanischen Gebrauchsmusteranmeldung Nr. 59-61162 erläuterte vertikal bewegbarer Bobinenhalter benutzt werden. Jeder das Unterscheidungselement ST erreichende Träger TA oder TB wird durch einen Ankunftsmeldesensor PS1 erkannt und dabei der entsprechende Kontakt in Fig. 9 geschlossen. In Verbindung mit der Unterscheidungsschaltung in

Fig. 9 veranlasst der Sensor PS2, abhängig davon, ob er die Anwesenheit eines Trägers TA oder TB ermittelt, dementsprechend durch Betätigung eines Relais RA1 oder eines anderen Relais RA2 eine Verstellung der beweglichen Sortierführung in eine entsprechende vorgegebene Position. Auf diese Weise können ihren individuellen Trägern entnommene leere Spulenkörper typenweise sortiert werden.

Mit dem erläuterten Ausführungsbeispiel können drei verschiedene Gegenstände ($n = 3$) aussortiert werden. In einem anderen Fall ($n = 5$) können bis zu fünf Arten A, B, C, D und E sortiert werden, und zwar zwei Arten A und B über eine erste Zweigstrecke mit je einem Sensor, und danach zwei Arten C und D gegenüber der letzten Art E und untereinander mittels einer ähnlichen Sensoreinrichtung wie beim vorhergehenden Ausführungsbeispiel. Die letzte und fünfte Art wird automatisch als Gegenstand E erkannt.

Nachstehend wird in Verbindung mit den Fig. 10, 11a, 11b und 11c der Selektiervorgang bei fünf Bobinenarten erläutert.

Gemäss Fig. 11 haben Träger TA und TB jeweils eine unterschiedliche Ringnut a bzw. b mit einer gemeinsamen Spanne X beider Nuten. Die Positionen der Ringnuten c, d und e der übrigen Träger TC, TD und TE sind dagegen individuell versetzt. Bei einer Abzweigstelle P1 (Fig. 10) befindet sich eine durch eine Kaliberplatte symbolisierte Verteilvorrichtung G1 in Höhe der gemeinsamen Spanne X der Ringnuten a und b für die Träger TA und TB. Bei einer anderen Abzweigstelle P2 befindet sich eine durch eine weitere Kaliberplatte symbolisierte Verteilvorrichtung G2 in einer mit der Ringnut e des Trägers TE übereinstimmenden Höhe, die also nur in die Nut e eindringen kann. Bei dieser Anordnung können Träger TA und TB die Kaliberplatte der Verteilvorrichtung G1 der Abzweigstelle P1 passieren und werden auf einer Strecke L1 weiterbefördert. Alle übrigen Träger TC, TD und TE werden durch die Kaliberplatte der Verteilvorrichtung G1 auf eine abzweigende Strecke L2 abgedrängt. An der Abzweigstelle P1 werden also einerseits zwei Trägerarten und andererseits drei Trägerarten von insgesamt fünf Arten ausgesondert. Die Unterscheidung der zwei Trägerarten auf der Strecke L1 erfolgt an einer Unterscheidungsstation ST1 beispielsweise mittels der Kaliberplatte einer Verteilvorrichtung G3, die nur in die Ringnut a des Trägers TA eindringt und jeweils Träger der Art TB verdrängt und somit wie oben erläutert aussondert. Von den auf der Strecke L2 zunächst verbleibenden drei Arten Träger TC, TD und TE werden an einer Abzweigstelle P2 mittels der Kaliberplatte der Verteilvorrichtung G2 Träger der einen Art TE ausgesondert und über eine Strecke L4 weiterbefördert. Die Unterscheidung der auf einer Strecke L3 verbleibenden Träger TC und TD erfolgt ähnlich wie oben erläutert.

Mit der erfindungsgemässen Einrichtung können Gegenstände durch ein fest angebrachtes Selektierelement aussortiert bzw. selektiert werden, es ist kein bewegliches Element erforderlich. Die erfindungsgemässe Einrichtung zeichnet sich deshalb durch sichere Funktion und eine höhere Selektiersicherheit als herkömmliche Einrichtungen der genannten Art aus, die mit einem Markierungssensor, einem beweglichen Fühler od. dgl. arbeiten. Daher ist es bei Verwendung der erfindungsgemässen Selektiereinrichtung in automatischen Transportsystemen möglich, Zustellungsfehler wirksam zu verhindern.

FIG. 3

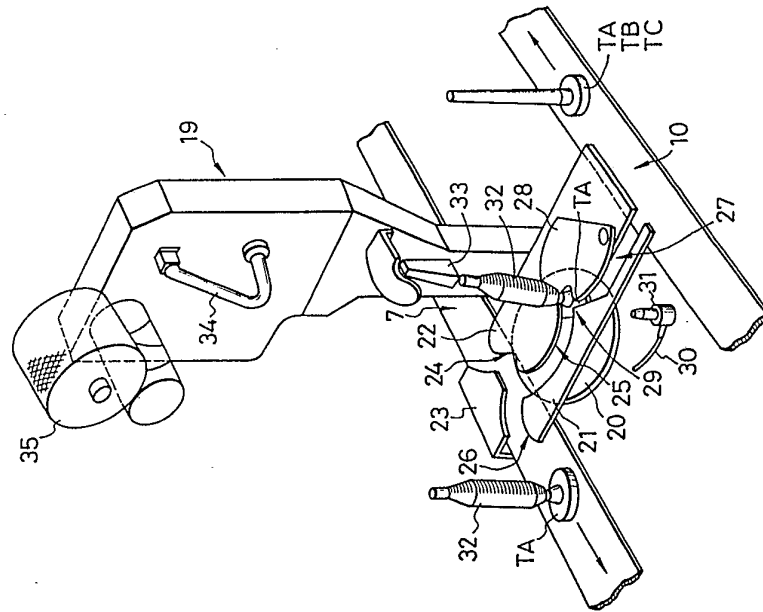


FIG. 1

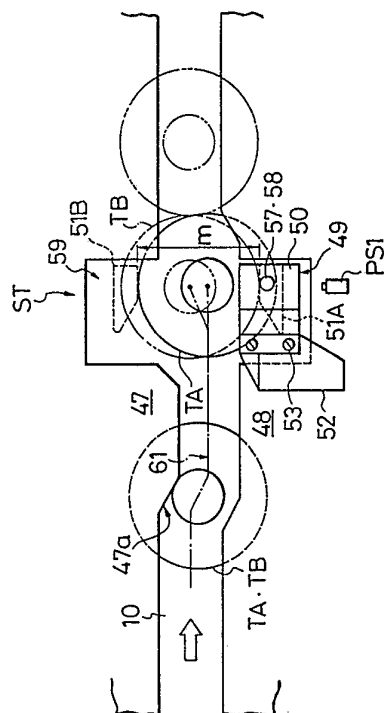


FIG. 2

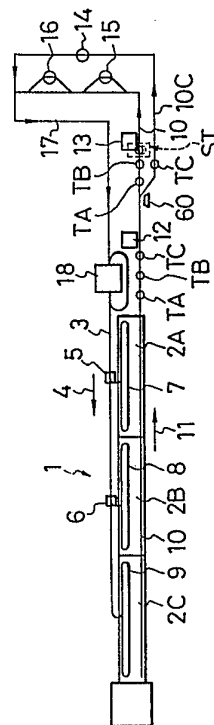


FIG. 4

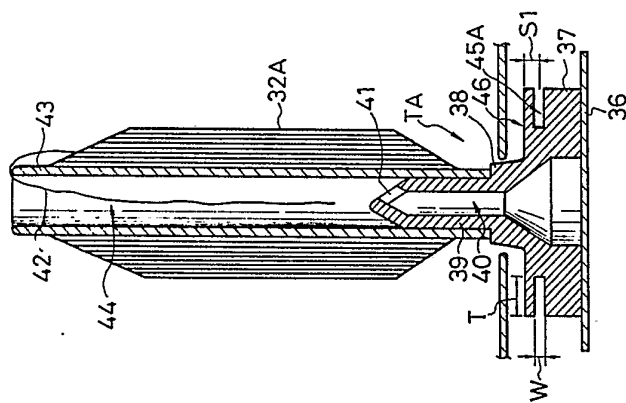


FIG. 7

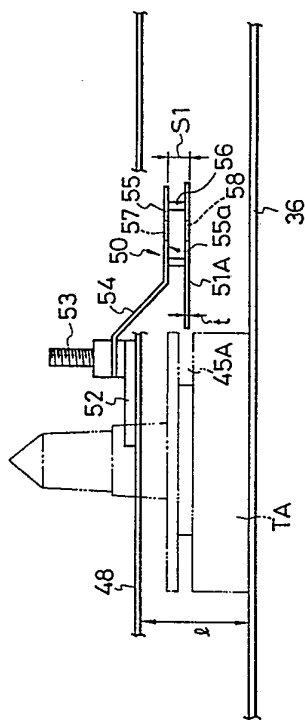


FIG. 8

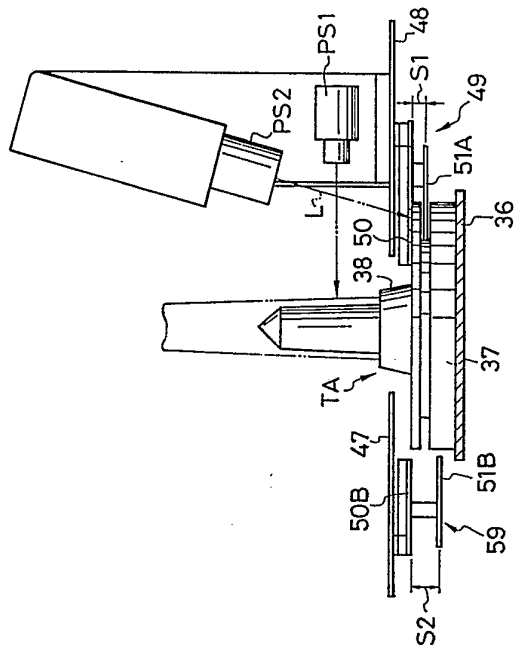


FIG. 5

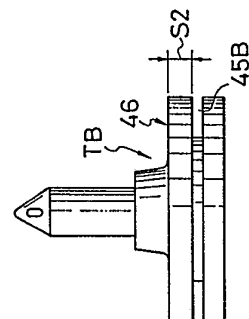


FIG. 6

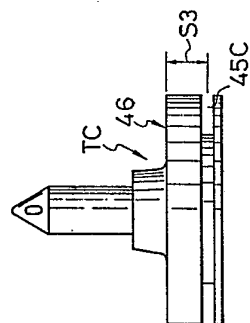


FIG. 9

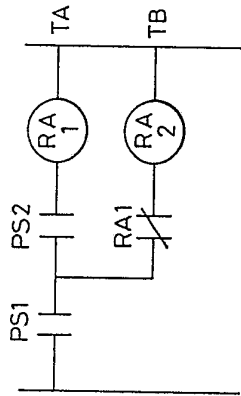


FIG. 10

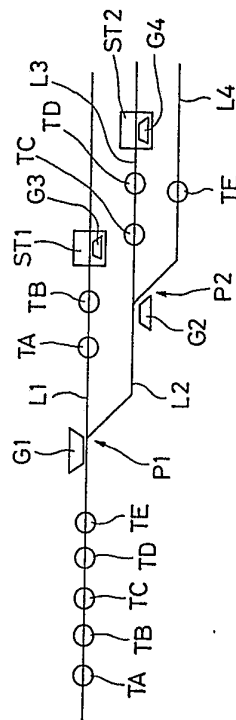


FIG. 11a FIG. 11b FIG. 11c

