

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 259 515
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21)

Anmeldenummer: 86112604.3

(51)

Int. Cl. 4: B65H 3/20

(22)

Anmeldetag: 11.09.86

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.03.88 Patentblatt 88/11

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

(71)

Anmelder: Kempf, Thomas
Goethestrasse 18
D-4322 Sprockhövel(DE)

Anmelder: Hoogen, Norbert Dr.
Stormarnring 38
D-2056 Glinde(DE)

Anmelder: Tischer, Heinz Dr.
Billeweg 51a
D-2057 Wentdorf(DE)

(72)

Erfinder: Kempf, Thomas
Goethestrasse 18
D-4322 Sprockhövel(DE)
Erfinder: Hoogen, Norbert Dr.
Stormarnring 38
D-2056 Glinde(DE)
Erfinder: Tischer, Heinz Dr.
Billeweg 51a
D-2057 Wentdorf(DE)

(74)

Vertreter: Richter, Werdermann & Gerbaulet
Neuer Wall 10
D-2000 Hamburg 36(DE)

(54)

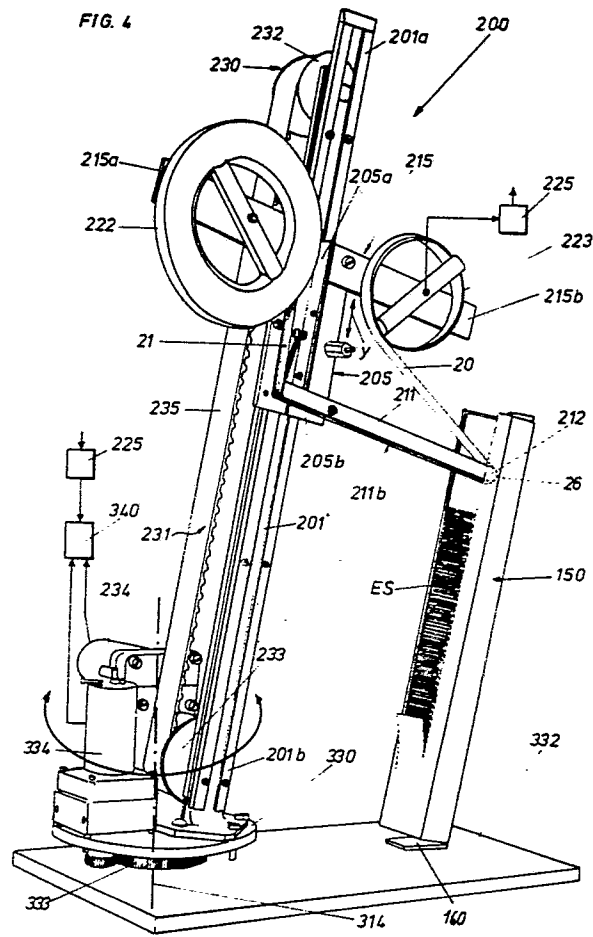
Verfahren und Vorrichtung zur Entnahme von einzelnen Gegenständen, insbesondere Web-, Druck- und Sticketiketten oder Kleinbauteilen, von einem Gegenstandsvorrat und zum Transport der erfassten einzelnen Gegenstände in eine vorgegebene Abnahmeposition.

(57)

Die Vorrichtung dient zur Entnahme insbesondere von Etiketten (E) von einem in einem Behältnis (150) untergebrachten Etikettenstapel (ES) und besteht aus einem in einem Traggestell (10) angeordneten Greifarm (211), der höhenverfahrbar und um eine senkrechte Achse verschwenkbar ist und aus einer Vorratsrolle (222) für ein Haftband (20) aus einem streifenförmigen Träger mit einer außenseitigen Beschichtung (21) aus einem Haftklebstoff sowie einer Haftbandaufwickelrolle (223), wobei das Haftband (20) um das freie kopfartig ausgebildete Ende (212) des Greifarmes (211) derart geführt ist, daß eine kleine Haftfläche als Etikettengreifabschnitt (26) ausgebildet ist, der durch Vorlauf des Haftbandes (20) bei fehlender

Haftfähigkeit gegen einen haftfähigen Greifabschnitt ständig erneuert wird und das Ergreifen und Transportieren der einzelnen Etiketten in eine Abnahmeposition mittels des Greifabschnittes (26) durch Absenken des Greifarmes (211) auf den Etikettenstapel und seitliches Verschwenken bei gleichzeitiger Höhenveränderung selbsttätig erfolgt.

EP 0 259 515 A1



Verfahren und Vorrichtung zur Entnahme von einzelnen Gegenständen, insbesondere Web-, Druck- und Sticketiketten oder Kleinbauteilen, von einem Gegenstandsvorrat und zum Transport der erfaßten einzelnen Gegenstände in eine vorgegebene Abnahmeposition.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Entnahme von einzelnen Gegenständen, insbesondere Web-, Druck- und Sticketiketten oder Kleinbauteilen, von einem Gegenstandsvorrat in Form eines insbesondere in einem Behältnis untergebrachten Stapels oder einer reihenweisen Anordnung in einer Ebene und zum Transport der erfaßten einzelnen Gegenstände in eine vorgegebene Abnahmeposition.

Für das Befestigen von Web-, Druck- und Sticketiketten durch Nähverbindungen an einem Gewebezuschnitt, wie z.B. einem Bekleidungsstück, ist es bekannt, daß von der Näherin die einzelnen Etiketten von Hand einem Etikettenstapel entnommen, in die für den Nähvorgang erforderliche Position gebracht und dann angenäht werden. Diese Handhabung der Etiketten ist jedoch mit einer geringen Arbeitsleistung und einem hohen Materialverlust verbunden, da oftmals zusammenhängende Etiketten vor der Einzelverwendung von Hand voneinander getrennt werden müssen oder als Ausschuß weggelegt werden, wenn das Vereinzeln zusammenhaftender Etiketten zuviel Zeit in Anspruch nehmen sollte. Des weiteren ist es bekannt, derartige Aufnähetiketten mittels speziell ausgebildeter Saugköpfe zu erfassen und vermittels dieser Saugköpfe die Etiketten in die Aufnahmeposition zu bringen. Saugköpfe sind jedoch nicht verwendbar bei Etiketten, die aus einem luftdurchlässigen Gewebe oder anderem, gleiche Eigenschaften aufweisendem Material bestehen. Hinzu kommt, daß mit derartigen Saugköpfen oftmals mehrere übereinanderliegende Etiketten gleichzeitig erfaßt werden, so daß eine einzelne Trennung der Etiketten voneinander erforderlich wird. In den meisten Fällen werden jedoch zusammenhaftende Etiketten, um eine entsprechende Arbeitsleistung erbringen zu können, als Ausschuß weggelegt.

Zum Aufnehmen von einzelnen blattförmigen Gegenständen von einem Blattstapel ist nach der US-A-3,316,877 ein Gerät bekannt, das mit einem Haftfinger versehen ist, der eine klebmitteltragende Haftfläche aufweist, so daß bei einer Anlage des Haftfingers an das aufzunehmende Blatt dieses mittels Klebkraft an dem Haftfinger gehalten wird und so bei einem Verschwenken des Haftfingers in eine Abnahmeposition überführt werden kann. Die Haftfähigkeit des Haftfingers wird durch ständiges Auftragen eines Haftklebstoffes erzielt. Hierbei ist jedoch nachteilig, daß ein gleichmäßiges Auftragen des Haftklebers auf die Greiffläche des Haftfingers

nicht möglich ist. Hinzu kommt, daß durch das ständige Erneuern der Klebeschicht an dem Haftfinger keine hohe Arbeitsleistung dieses Gerätes erreicht werden kann.

Die Erfindung löst die Aufgabe, eine Vorrichtung und ein Verfahren für eine einwandfreie Einzelentnahme von Gegenständen, insbesondere von Web-, Druck- und Sticketiketten, und zwar unabhängig von dem jeweiligen Material, aus dem die Gegenstände bzw. die Etiketten bestehen, von einem Gegenstandsstapel zu schaffen, wobei der Entnahme-, Ablegungs- und Darreichungsvorgang von Hand oder automatisch ab ablaufend ist und der entnommene einzelne Gegenstand in eine vorgegebene Abnahmeposition oder in eine für die Näherin ergonomisch günstige Position gebracht wird, so daß ohne Materialverluste eine hohe Arbeitsleistung erzielbar ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird eine Vorrichtung gemäß der eingangs beschriebenen Art vorgeschlagen, die erfindungsgemäß aus einem Tragrahmen, Traggestell od.dgl. mit einem in diesem feststehend angeordneten oder einendseitig höhenverschwenkbar gelagerten Schwenkarm mit beidseitig sich über die Schwenkarmlänge sich erstreckenden Führungsbahnen für ein an den Führungsbahnen entlang geführtes Haftband aus einem streifenförmigen Träger mit einer außenseitigen Beschichtung aus einem Haftklebstoff besteht, wobei das Haftband um das freie, kopfartig ausgebildete Ende des Schwenkarmes unter Ausbildung einer kleinen Haftfläche als Gegenstandsgreifabschnitt herumgeführt ist und wobei der Tragrahmen, das Traggestell od.dgl. im Befestigungs- oder Anlenkungsbereich des Schwenkarmes eine Haftband-Vorratsrolle und eine Haftband-Aufwickelrolle trägt, von denen die Haftband-Aufwickelrolle mit einer Antriebseinrichtung für einen kontinuierlichen oder schrittweisen Vorlauf des Haftbandes zur Erneuerung des jeweils haftunfähigen Gegenstandsgreifabschnittes durch einen haftfähigen Gegenstandsgreifabschnitt verbunden ist.

Des weiteren sieht die Erfindung eine Vorrichtung vor, die aus einer etwa senkrecht stehenden Führungsschiene mit einem in Führungsschiene längsrichtung mittels einer Antriebseinrichtung verfahrbaren Schlitten besteht, der in seinem unteren Bereich einen seitlich auskragenden Greifarm mit einer sich über die Greifarmlänge an der Greifarmunterseite erstreckenden Führungsbahn für ein an dieser entlang geführtes Haftband aus einem streifenförmigen Träger mit einer außenseitigen

Beschichtung aus einem Haftklebstoff trägt, wobei das Haftband um das freie, kopfartig ausgebildete Ende des Greifarmes unter Ausbildung einer kleinen Haftfläche als Gegenstandsgreifabschnitt herumgeführt ist, und der in seinem oberen Bereich einen sich nach beiden Seiten des Schlittens erstreckenden, etwa parallel und in einem Abstand zu dem Greifarm verlaufenden Tragarm aufweist, dessen dem Greifarm abgekehrter, rückwärtiger Tragarmabschnitt eine Vorratsrolle für das Haftband und der dem Greifarm zugekehrte Tragarmabschnitt eine Aufwickelrolle für das Haftband trägt, die mit einer Antriebseinrichtung für einen kontinuierlichen oder schrittweisen Vorlauf des Haftbandes zur Erneuerung der jeweils haftfähigen Gegenstandsgreifabschnitte durch haftfähige Gegenstandsgreifabschnitte verbunden ist, wobei als Antriebseinrichtung für den Schlitten z.B. ein Riemtrieb vorgesehen ist, der aus je einer an dem oberen Ende und an dem bodenseitigen Ende der Führungsschiene angeordneten Führungsrolle und einem über diese Führungsrollen geführten Riemen besteht, dessen der Führungsschiene zugekehrter Trum mit dem Schlitten fest verbunden ist, wobei die bodenseitige Führungsrolle mit einem Antriebsmotor verbunden ist, und wobei die Führungsschiene mit ihrem bodenseitigen Ende an einer Tragscheibe befestigt ist, die auf einer Standplatte um eine senkrechte Achse verdrehbar angeordnet und die über ein Zahnradgetriebe mit einer Antriebseinrichtung verbunden ist, wobei auf der Standplatte in einem Abstand von der Führungsschiene mindestens ein oben und seitlich offen ausgebildetes Behältnis für einen Stapel der zu erfassenden Gegenstände angeordnet ist.

Des weiteren wird zur Lösung der Aufgabe ein Verfahren zur Entnahme von einzelnen Gegenständen, wie Web-, Druck- und Sticketiketten oder Kleinbauteilen, von einem vorzugsweise in einem kartonartigen Behältnis untergebrachten Gegenstandsstapel und zur Überführung der einzelnen Gegenstände in eine für die Verarbeitung der Gegenstände erforderliche Position oder vorgegebene Ablageposition vorgeschlagen, bei dem man erfindungsgemäß um das freie Ende eines greiffingerartigen, verschwenkbaren Armes ein bandförmiges Haftband aus einem streifenförmigen Träger mit einer außenseitigen Beschichtung aus einem Haftklebstoff herumführt, fortlaufend im Umlenkbereich des Haftbandes an dem freien Ende des verschwenkbaren Armes kleine Haftflächen als Gegenstandsgreifabschnitte ausbildet, mittels dieser durch Druckauflage auf den jeweils oben liegenden Gegenstand des Gegenstandsstapels den Gegenstand mittels Adhäsionskräfte einzeln erfaßt, den erfaßten Gegenstand vom Gegenstandsstapel abhebt und durch Verschwenken

des Armes in eine vorgegebene, z.B. für eine Näherin ergonomisch günstige Abnahmeposition überführt, wobei durch Weitertransport des Haftbandes um das freie Ende des verschwenkbaren Armes unwirksame Haftflächen des Haftbandes durch wirksame, im Umlenkbereich des Haftbandes am freien Ende des verschwenkbaren Armes liegende, wirksame Haftflächen ersetzt werden, wobei das Absetzen, Anheben und Überführen der einzelnen Gegenstände mittels des verschwenkbaren Armes in die jeweils erforderliche oder vorgegebene Abnahmeposition von Hand oder programmgesteuert ist.

Mit diesem Verfahren und einer derart ausgebildeten Vorrichtung ist es möglich, von einem Etikettenstapel Etiketten einzeln zu entnehmen und in eine z.B. für die Näherin ergonomisch günstige Position entweder von Hand oder automatisch zu bringen. Vermittels des Aufnahmekopfes des Schwenkarmes oder des Greifarmes der Vorrichtung und des im Aufnahmekopfbereich ausgebildeten und jeweils immer zur Verfügung stehenden Haftabschnittes des Haftbandes ist es möglich, nach leichter Druckauflage auf das jeweils oberste Etikett eines Etikettenstapels die Etiketten einzeln zu entnehmen und entweder von Hand oder durch die mit dem Schwenkarm oder dem Greifarm zusammenwirkende Steuereinrichtung das erfaßte Etikett in den Bearbeitungsbereich der Näherin zu überführen oder in eine vorgegebene, andere Abgabeposition zu bringen, wobei das Etikett während des Überführungs- und Transportvorganges eine etwa waagerechte Stellung einnimmt, so daß das Etikett aufgrund seiner Positionierung lediglich für die Durchführung des Nähvorganges auf das entsprechende Material abgesenkt zu werden braucht, auf das das Etikett aufgenäht oder befestigt werden soll, wobei die Trennung des vom Aufnahmekopf des Schwenkarmes oder des Greifarmes gehaltenen Etikettes mühelos durch geringes Festhalten des Etikettes von Hand und ohne großen Kraftaufwand vorgenommen wird, wobei jedoch auch eine Abnahme des Etikettes mittels einer entsprechend ausgebildeten mechanischen Einrichtung vorgenommen werden kann. Der Aufnahmekopf der Entnahmevorrichtung ist gebildet durch das freie Ende des Schwenkarmes bzw. des Greifarmes und von dem Haftbandabschnitt, der im Umlenkungsbereich des freien Endes des Schwenkarmes bzw. des Greifarmes um dessen freies Ende herumgeführt ist. Das freie Ende des Schwenkarmes bzw. des Greifarmes ist etwa fingerartig ausgebildet, so daß dem Umlenkungsbereich des Haftbandes ein kleiner Winkel bzw. kleiner Radius zugrunde liegt, so daß aufgrund dieser Haftbandführung um das freie Ende des Schwenkarmes bzw. des Greifarmes jeweils nur eine relativ kleine Haftfläche für den Aufnahmevorgang eines Etikettes zur Verfügung

gestellt wird. Es besteht jedoch auch die Möglichkeit, das von dem Schwenkarm bzw. Greifarm erfaßte Etikett lediglich in die für die Näherin ergonomisch günstige Position zu bringen, in der dann das Etikett von Hand erfaßt und für die Durchführung des Nähvorganges auf das Material abgelegt wird, auf das das Etikett befestigt werden soll.

Dadurch, daß das Erfassen der einzelnen Etiketten mittels einer jeweils zur Verfügung gestellten Haftfläche eines Haftbandes, also mittels eines Haftklebers, erfolgt, können alle Arten von Etiketten einem Etikettenstapel entnommen werden, ohne daß die Gefahr besteht, daß mehrere Etiketten auf einmal ergriffen werden. Es ist somit möglich, Etiketten unabhängig von ihrem Material, aus dem diese bestehen, sicher zu erfassen und in die jeweils gewünschte oder vorgegebene Abnahmeposition mittels der Gesamtvorrichtung durch Verschwenken des Schwenkarmes oder des Greifarmes zu bringen.

Dadurch, daß das Haftband an der oberen und unteren Fläche des Schwenkarmes oder nur an der unteren Fläche des Greifarmes entlang geführt ist und dadurch, daß das Haftband vermittle einer Aufwickelrolle aufgewickelt wird, die mit einer Antriebseinrichtung in Verbindung steht, besteht die Möglichkeit, daß im Bereich des Aufnahmekopfes des Schwenkarmes bzw. des Greifarmes liegende unwirksame Haftflächen des Haftbandes jederzeit durch wirksame Haftflächen ersetzt werden, indem das Haftband über den Aufnahmekopf des Schwenkarmes bzw. Greifarmes gezogen wird, wobei ein selbsttätiger Vorlauf vorgesehen sein kann, so daß nach jeder Etikettenaufnahme oder nach der Aufnahme mehrerer Etiketten hintereinander dann automatisch die bereits benutzte Haftfläche des Haftbandes aus dem Bereich des Aufnahmekopfes wegtransportiert und ein neuer, wirksamer Haftflächenabschnitt des Haftbandes in den Aufnahmekopfbereich gebracht wird. Neben einem kontinuierlichen Vorlauf des Haftbandes besteht auch die Möglichkeit eines schrittweisen Weitertransportes des Haftbandes, wobei alle Vorlaufbewegungen des Haftbandes programmgesteuert sein können.

Durch die Anwendung der Vorrichtung, insbesondere zur Etikettenaufnahme ergeben sich folgende weitere Vorteile:

- Verschiedene Haftbandbreiten sind verwendbar. Ein Übergang von einer Haftbandbreite zu einer anderen Haftbandbreite erfordert keine Umstellung des Greifkopfes.
- Anpassung der Vorrichtung an unterschiedliche Etikettenformate. Jedes Etikettenformat wird ergriffen; einsetzbar bei jedem Etikettenmaterial.
- Die Vorrichtung ist geeignet, als funktionsfähige Baugruppe in automatische Maschinenabläufe integriert zu werden.

-Durch verstellbare und einstellbare Aufwickelgeschwindigkeiten für das verbrauchte Haftband kann der Verbrauch an Haftband auf ein optimales Minimum herabgesetzt werden.

- 5 -Durch Auswahl eines geeigneten Haftklebstoffes arbeitet die Vorrichtung in Bezug auf das Etikett vollkommen rückstandsfrei.

-Eine Vorbehandlung der Etiketten, z.B. durch Imprägnierung od.dgl., ist nicht erforderlich.

- 10 -Dadurch, daß der Schwenkarm bzw. der Greifarm um eine senkrechte Achse um 360° verdrehbar ist, ist jede gewünschte oder vorgegebene Abnahmeposition erreichbar.

- 15 -Die Anzahl der Etikettenstapel, von denen die Etiketten entnommen werden sollen, ist nicht beschränkt auf nur einen einzigen Etikettenstapel. So besteht die Möglichkeit, mehrere Etikettenstapel nebeneinanderliegend im Schwenkbereich des Schwenkarmes bzw. des Greifarmes anzuordnen, so daß z.B. programmgesteuert nacheinander verschiedenartige Etiketten von den entsprechend vorgesehenen Stapeln entnommen werden können, wenn z.B. an einem Gegenstand mehrere, verschiedenartig ausgebildete Etiketten angebracht werden müssen.

- 25 -Mit der Entnahmevorrichtung sind nicht nur Etiketten, sondern auch Kleinbauteile, wie z.B. elektronische Bauteile, Kleinstbatterien od.dgl., entweder einem Stapel oder einer in einer Ebene vorgesehenen reihenweisen Anordnung entnehmbar.

- 30 -Auch ein gewichtsmäßiges Aussortieren ist mittels der Vorrichtung möglich. Bei Verwendung eines Haftbandes mit einer vorgegebenen Adhäsionskraft können aus einer Vielzahl von Kleingegenständen mit unterschiedlichen Gewichten alle diejenigen Gegenstände mittels des vom Haftband ausgebildeten Greifabschnittes an dem Ende des Schwenkarmes bzw. des Greifarmes aussortiert werden, deren Gewicht der Adhäsionskraft entspricht, während alle Gegenstände mit einem höheren Gewicht dann von dem Haftbandgreifabschnitt nicht erfaßt werden, da die Haftkräfte dann nicht ausreichen, um diese Gegenstände erfassen und halten zu können.

- 45 Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet, wobei besonders vorteilhaft ist, wenn die Entnahmevorrichtung mit einem Behältnis zusammenarbeitet, das aus einem etwa rechteckförmigen Verpackungskörper aus einem Falzzuschnitt aus Karton, Pappe od.dgl. besteht, dessen Querschnitt dem Querschnitt der zu einem Stapel zusammengefaßten Gegenstände, wie z.B. Etiketten, entspricht, und dessen eine stirnseitige Wandfläche mittels einer Trennperforation an den die Wandfläche begrenzenden Wandflächen gehalten ist, wobei eine Längswandfläche des Verpackungskörpers mit einem sich über die gesamte

Wandflächenlänge erstreckenden Wandabschnitt versehen ist, der eine Breite aufweist, die der Breite des Schwenkarmes oder des Greifarmes oder des Aufnahmekopfes der Vorrichtung entspricht und der mittels einer Trennperforation derart in der Wandfläche enthalten ist, daß nach einem Herausstrennen der stirnseitigen Wandfläche und des Wandabschnittes eine zusammenhängende Einfahröffnung für den Schwenkarm oder den Greifarm erhalten wird.

Im folgenden wird der Gegenstand der Erfindung in den Zeichnungen erläutert. Es zeigt

Fig. 1 teils in Ansicht, teils in einem senkrechten Schnitt eine Entnahmevorrichtung, insbesondere für Etiketten,

Fig. 2 in einer Seitenansicht die als Handgerät ausgebildete Vorrichtung für die Entnahme eines aufgenommenen und Weitergabe des Etiketts von Hand an eine weitere Arbeitsstation,

Fig. 3 eine Seitenansicht der Entnahmevorrichtung in einer weiteren Arbeitsstellung,

Fig. 4 in einer schaubildlichen Ansicht eine weitere Ausführungsform der Vorrichtung,

Fig. 5 die Vorrichtung gemäß Fig. 4 mit auf einen Etikettenstapel aufgesetztem Greifarm,

Fig. 6 die Vorrichtung gemäß Fig. 4 während des Ausfahrens des Greifarmes mit einem Etikett aus dem den Etikettenstapel aufnehmenden Behältnis,

Fig. 7 die Vorrichtung gemäß Fig. 4 mit aus dem Bereich des Etikettenstapels herausgefahrenem Greifarm mit einem erfaßten Etikett,

Fig. 8 die Vorrichtung gemäß Fig. 4 mit seitlich verschwenktem Greifarm,

Fig. 9 die Vorrichtung gemäß Fig. 4 während der weiteren Schwenkphase,

Fig. 10 die Vorrichtung gemäß Fig. 4 nach einer Drehung der Vorrichtung um etwa 180°,

Fig. 11 die Vorrichtung gemäß Fig. 4 nach einer fast um 360° vollzogenen Drehung,

Fig. 12 in einer schaubildlichen Ansicht ein geschlossenes und versandtfertiges Behältnis zur Aufnahme eines Etikettenstapels,

Fig. 13 in einer schaubildlichen Ansicht das Behältnis gemäß Fig. 12 in geöffneter Stellung,

Fig. 14 ein Prinzipschaltbild eines für die Vorrichtung gemäß Fig. 4 zu verwendendes Programmschaltwerk, und

Fig. 15 Zeitdiagramm der in dem Programmschaltwerk gemäß Fig. 14 vorliegenden Signale.

Die in Fig. 1 dargestellte und mit 100 bezeichnete Vorrichtung zur Entnahme von einzelnen Gegenständen, wie z.B. Etiketten E von einem Etikettenstapel ES, besteht aus einem Tragrahmen, einem Traggestell od.dgl. 10, an dem ein stabförmiger Schwenkarm 11 einendseitig um eine waagerechte Achse 13 verschwenkbar gelagert ist, so daß das freie Ende 12 des Schwenkarmes 11 in Pfeilrich-

tung Y höhenverschwenkbar ist. Wird die Vorrichtung 100 als Handgerät benutzt, dann ist der Schwenkarm 11 an dem Tragrahmen 10 feststehend angeordnet, wobei dann der Tragrahmen 10 mit einer in der Zeichnung nicht dargestellten griffartigen Handhabe versehen ist, um die Vorrichtung in der Hand haltend bedienen zu können. Soll jedoch eine Etikettenentnahme kontinuierlich und automatisch und auch die Weitergabe des aufgenommenen Etiketts an einen weiteren Arbeitsplatz durchgeführt werden, dann ist die Vorrichtung 100 so ausgebildet, daß sowohl der Schwenkarm 11 als auch der Tragrahmen 10 alle Bewegungen vollziehen kann, die für das Aufnehmen eines Etiketts und für die Weitergabe der aufgenommenen Etiketten erforderlich ist, wobei dann die einzelnen Arbeitsabläufe unter Verwendung entsprechender Antriebseinrichtungen vollautomatisch gesteuert werden bzw. nach einem vorgegebenen Programm ablaufen.

Der Schwenkarm 11 ist stabförmig ausgebildet und weist oben- und untenseitig Führungsflächen, Führungsbahnen u.dgl. 11a, 11b für ein Führen eines Haftbandes 20 auf, wobei dieses Haftband 20, wie in Fig. 1 dargestellt, an dem Schwenkarm 11 derart geführt ist, daß das Haftband 20 an dem freien Ende 12 des Schwenkarmes 11 umgelenkt wird. Das freie Ende 12 des Schwenkarmes 11 ist kopfförmig ausgebildet und bildet zusammen mit dem jeweils umgelenkten Bereich des Haftbandes 20 am freien Ende des Schwenkarmes 11 einen Aufnahmekopf 112 für die Aufnahme von einzelnen Etiketten von einem Etikettenstapel.

Dieses Haftband 20 besteht aus einem streifenförmigen Träger, der auf seiner Außenseite eine Beschichtung 21 aus einem Haftklebstoff aufweist. Das Trägerband selbst kann dabei aus Papier, Gewebe oder einer Kunststoffolie bestehen und ist auf seiner Außenseite mit dem Haftklebstoff beschichtet. Es besteht auch die Möglichkeit, ein farbiges Trägerband zu verwenden, welches mit dem Haftklebstoff derart beschichtet ist, daß im Bereich der Haftklebstoffbeschichtung die Farbe des Trägerbandes nicht erkennbar ist. Da bei einem mehrmaligen Gebrauch des Haftbandes 20 die Haftklebschicht unwirksam wird, worauf nachstehend noch näher eingegangen wird, kann die durch den Abtrag des Haftklebstoffes sichtbar werdende Farbe des Trägerbandes zu Steuerungszwecken für den Vorschub des Haftbandes 20 auf dem Schwenkarm 11 herangezogen werden, nämlich insofern, als z.B. eine foto-elektronische Farb-Abtastung vorgenommen werden kann, z.B. mittels eines lichtelektrischen Empfängers, wobei jedoch auch alle bekannten Farbmeßverfahren herangezogen werden können. Wird über eine derartige Farbmeßeinrichtung ermittelt, daß im Bereich des Aufnahmekopfes 112 das Haftband 20 keine Haft-

wirkung mehr zeigt, dann erfolgt über die Erfassung der Farbintensität die Steuerung für den weiteren Vorlauf des Haftbandes 20 an dem Schwenkarm 11, so daß im Bereich des Aufnahmekopfes, d.h. am freien Ende des Schwenkarmes 11, immer eine Haftfläche bzw. ein Haftflächenabschnitt des Haftbandes 20 zur Verfügung steht, der seine volle Kleb- bzw. Haftkraft besitzt. Vorzugsweise ist die Farbmeßeinrichtung im Bereich des freien, kopfartigen Endes des Schwenkarmes 11 an dem Tragrahmen 10 angeordnet.

Als Haftband 20 können alle geeigneten, insbesondere alterungsbeständigen, Klebebänder mit Klebstoffen verwendet werden, die eine ausreichende Haftung gewährleisten. Besonders vorteilhaft sind Haftbänder, die mit einer elastischen und über einen längeren Zeitraum, d.h. dauernd, klebfähigen Selbstklebmasse mit großen Adhäsions- und kleinen Kohäsionskräften beschichtet sind, die schon unter geringem Druck bei Raumtemperatur auf den verschiedenen Oberflächen sofort haften und deren Verbindung meist mehrmals gelöst werden kann.

Der Tragrahmen 10 der Entnahmévorrichtung 100 weist ferner eine Vorratsrolle 22 für das Haftband 20 und eine Aufwickelrolle 23 für dieses Haftband auf, wobei die Anordnung sowohl der Vorratsrolle 22 als auch der Aufwickelrolle 23 derart ist, daß das Haftband 20 an den beiden Führungsflächen oder Führungsbahnen 11a, 11b des Schwenkarmes 11 bei gleichzeitiger Umlenkung an dem freien Ende 12 des Schwenkarmes 11 geführt ist. Die Aufwickelrolle 23 steht mit einer bei 125 angedeuteten Antriebseinrichtung in Verbindung, so daß die Aufwickelrolle 23 in Pfeilrichtung X umlaufend antreibbar ist und während des Umlaufs das Haftband 20 aufwickelt und gleichzeitig das Haftband von der Vorratsrolle 22 abzieht. Zusätzliche bei 26 angedeutete Führungsrollen können vorgesehen sein. Bei der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform ist das Lager für die Haftband-Vorratsrolle 22 in Verlängerung des Schwenkarmes 11 an dem Tragrahmen 10 angeordnet, so daß dann die zwischen dem Ende 12a des Schwenkarmes 11 und der Vorratsrolle 22 liegende Führungsrolle 26 derart angeordnet ist, daß das Haftband 20 an der unteren Führungsfläche 11b des Schwenkarmes 11 entlanggeführt werden kann. Die Haftband-Aufwickelrolle 23 ist dann versetzt zu der Vorratsrolle 22 oberhalb des rückwärtigen Endes 12a des Schwenkarmes 11 an dem Tragrahmen 10 gelagert, wobei auch die Antriebseinrichtung 125 für die Aufwickelrolle 23 in oder an dem Tragrahmen 10 angeordnet ist. Bei der Verwendung einer elektromotorischen Antriebseinrichtung ist dann eine in der Zeichnung nicht dargestellte erforderliche Stromzuführungsleitung vorgesehen. Es besteht jedoch auch die

Möglichkeit, daß für einen Handbetrieb der Vorrichtung 100 an oder in dem Tragrahmen 10 vorzugsweise wiederaufladbare Batterien für den Antrieb der Antriebseinrichtung 125 vorgesehen sind. Die Betätigung der Antriebseinrichtung 125 erfolgt dann über einen Ein- und Ausschalter oder einen Momentanschalter.

Das kopfartig ausgebildete freie Ende 12 des Schwenkarmes 11 ist, was seine Größe anbelangt, sehr klein ausgebildet, da ja nur eine kleine Anlagefläche benötigt wird, über die das Haftband geführt wird, um beim Aufsetzen des freien Endes des Schwenkarmes 11 auf das aufzunehmende Etikett dieses mittels des Haftklebstoffes des Haftbandes 20 zu erfassen, wobei die Größe des Haftaufnahmeabschnittes oder der Haftfläche des Haftbandes im Bereich des Aufnahmekopfes 112 in Anpassung an die jeweils verwendeten Größen an Etiketten ausgebildet ist.

Für das senkrechte Verschwenken des Schwenkarmes 11 um die waagerechte Achse 13 steht diese mit einer vorzugsweise elektromotorischen Antriebseinrichtung 15 in Verbindung, so daß zur Automatisierung der Entnahmévorrichtung 100 das Höhenverstellen und Verschwenken des Schwenkarmes 11 in Pfeilrichtung Y automatisch über eine Steuereinrichtung oder ein Programmschaltwerk mittels der Antriebseinrichtung 15 vorgenommen werden kann, wobei in dieser Steuereinrichtung 40 bzw. in diesem Programmschaltwerk 340 auch alle weiteren Antriebseinrichtungen zusammengeführt sind, die für die erforderlichen Bewegungsabläufe benötigt werden.

Wird die Vorrichtung 100 als Handgerät verwendet, dann ist der Schwenkarm 11 feststehend an dem Tragrahmen 10 angeordnet, so daß durch entsprechende Arm- und Handbewegungen der Vorrichtung oder des Schwenkarmes der Aufnahmekopf 112 der Vorrichtung 100 in die jeweils erforderliche Etikettenaufnahmeposition und Abgabeposition gebracht wird.

Arbeitet die Etikettenentnahmévorrichtung 100 vollautomatisch, dann ist der Tragrahmen 10 mit dem Schwenkarm 11 und der Vorratsrolle 22 sowie der Aufwickelrolle 23 in einer senkrechten Standsäule 30 angeordnet, und zwar derart, daß die Vorrichtung 100 in dieser Halterung 30 um eine senkrechte, bei 14 in Fig. 1 angedeutete Achse in Pfeilrichtung X1 verdrehbar ist, so daß nach erfolgter Aufnahme eines Etiketts durch den Aufnahmekopf 112 durch seitliches Verdrehen der Aufnahmekopf 112 in eine vorgegebene Abnahmeposition verschwenkt werden kann. Für dieses Verschwenken um die senkrechte Achse 14 ist eine weitere Antriebseinrichtung 334 vorgesehen, die ebenfalls mit der Steuereinrichtung 40 oder dem Programmschaltwerk 340 zusammenwirkt. Für das

Verdrehen des Schwenkarmes 11 um die senkrechte Achse 14 ist die Standsäule 30 mit ihrem bodenseitigen Ende in einer Standplatte 332 gelagert.

Die einzelnen Schwenkbewegungen des Schwenkarmes 11 werden mittels der Steuereinrichtung 40 unter Verwendung von z.B. als Sensoren ausgebildeten Fühlern selbsttätig durchgeführt. Ein derartiger Sensor 45 ist bei dem in Fig. 1 gezeigten Ausführungsbeispiel im Bereich des Aufnahmekopfes 112 des Schwenkarmes 11 der Vorrichtung 100 vorgesehen und dient als Fühler, vorzugsweise bestehend aus Halbleiterbauelementen in integrierter Technik, so daß der Sensor zur Erfassung digitaler oder physikalischer, nicht-elektrischer analoger Größen dienen kann und ferner dazu geeignet ist, eine neue erfaßte Größe in eine proportionale elektrische Größe, z.B. Stromspannung od.dgl., umzusetzen, um über diese elektrische Größe die Steuerung der einzelnen Antriebselemente für den Arbeitsablauf vorzunehmen.

Vermittels der Antriebseinrichtung 125 ist die Möglichkeit gegeben, das Haftband 20 über den Aufnahmekopf 112 des Schwenkarmes 11 zu ziehen, so daß im Auflagebereich des Aufnahmekopfes 112 sich immer ein wirksamer Abschnitt des Haftbandes 20 befindet, um ein Etikett aufnehmen zu können. Wird dieser Haftabschnitt bzw. diese Haftfläche durch mehrfaches Erfassen von mehreren Etiketten verbraucht, d.h. wenn die Klebkraft nicht mehr ausreichend ist, dann wird das Haftband 20 in Pfeilrichtung Y1 über den Aufnahmekopf 112 gezogen, bis eine neue wirksame Haftfläche im Aufnahmebereich des Aufnahmekopfes 112 zu liegen kommt. Dieser wirksame Aufnahmebereich ist in Fig. 1 bei 26 angedeutet. Dieser Vorgang kann von Hand oder automatisch gesteuert werden. Die Haftbandvorschubgeschwindigkeit ist regelbar.

Der Etikettenstapel ES, dessen Etiketten E einzeln zu entnehmen sind, ist vorzugsweise in einem in den Fig. 2 und 3 dargestellten, nachstehend noch näher beschriebenen, kartonartigen Behältnis 150 untergebracht, das etwa kartuschenförmig ausgebildet ist und in einem Halter 160 leicht geneigt auf der Standplatte 332 derart angeordnet ist, daß eine Entnahme der einzelnen Etiketten aus dem Behältnis möglich ist. Das kartonartige Behältnis 150 ist so ausgebildet und bemessen, daß die zu einem Stapel zusammengefaßten Etiketten in Reihe übereinanderliegend angeordnet sind. Das Behältnis 150 weist eine obere Öffnung 150a und eine seitliche Längsöffnung 150b auf, so daß mittels des Aufnahmekopfes 112 des Schwenkarmes 11 von oben her in den Innenraum des Behältnisses 150 eingefahren werden kann, um die einzelnen Etiketten zu erfassen (Fig.2). Es besteht darüber hinaus auch die Möglichkeit, das Behältnis

150 nur mit der oberen Öffnung zu versehen, so daß dann der Schwenkarm 11 senkrecht stehend in das Behältnis einzuführen ist, um die einzelnen Etiketten zu erfassen. In den beiden Fällen der Fig. 2 und 3 erfolgt eine Handbedienung der Vorrichtung 100, jedoch besteht entsprechend Fig. 3 auch die Möglichkeit, die einzelnen Etiketten aus dem seitlich offen ausgebildeten Behältnis 150 mit der vollautomatisch arbeitenden Vorrichtung zu entnehmen, so daß jedes einzelne entnommene Etikett dann nach entsprechend ausgeführten Schwenkbewegungen des Schwenkarmes 11 in eine Position gebracht wird, in der die Abnahme der Etiketten erfolgt.

Es besteht jedoch auch die Möglichkeit, entsprechend Fig. 1 ein schachtartiges Behältnis 50 für die Aufnahme eines Etikettenstapels ES einzusetzen, wobei dieser Etikettenaufnahmeschacht 50 bodenseitig offen und mittels der Plattform einer Hubbühne 151 einer Hubeinrichtung 51 verschlossen ist. Auf diese Hubbühne 151 ist der Etikettenstapel ES aufgesetzt. Das Verfahren der Hubbühne in Pfeilrichtung X3 erfolgt mittels einer bei 55 angedeuteten Antriebseinrichtung, wobei auch diese Antriebseinrichtung mit der Steuereinrichtung 40 zusammenwirken kann, so daß nach der jeweiligen Entnahme eines Etiketts E die Hubbühne 151 um die Höhe eines Etiketts nach oben verfahren wird, so daß eine einwandfreie Abnahme der einzelnen Etiketten mittels des Aufnahmekopfes 112 der Vorrichtung 100 möglich ist.

Arbeitet die Vorrichtung 100 unter Verwendung von Fühlelementen, Sensoren 45 od.dgl. vollautomatisch, dann tastet die Vorrichtung mittels ihres Schwenkarmes 11 die jeweilige Endposition des Etikettenstapels selbsttätig ab, verfährt bzw. verschwenkt in die Etikettenentnahmeposition und nimmt das oberste Etikett des Etikettenstapels auf, wobei der Etikettenstapel selbst nicht bewegt wird (Fig.2 und 3), während bei der in Fig. 1 gezeigten Möglichkeit der Schwenkarm 11 jeweils in die gleiche Entnahmeposition verfährt, während der Etikettenstapel jeweils so nachgeführt wird, daß das zu entnehmende Etikett im Entnahmebereich zu liegen kommt. Die in der Vorrichtung 100 eingesetzten Antriebseinrichtungen sind elektromotorischer Art, jedoch auch andersartig ausgebildete und geeignete Antriebseinrichtungen können zur Anwendung gelangen. Das Etikettenstapelaufnahmebehältnis 50 bzw. 150 kann auch integrierter Bestandteil der Gesamtvorrichtung 100 sein.

Die in Fig. 4 gezeigte weitere Ausführungsform einer mit 200 bezeichneten Vorrichtung zur Entnahme von einzelnen Gegenständen, insbesondere Web-, Druck- und Sticketiketten oder Kleinbauteilen von einem Gegenstandsvorrat und zum Transport der erfaßten einzelnen Gegenstände in eine vorgegebene Abnahmeposition besteht aus einer etwa

senkrecht stehenden Führungsschiene 201 mit einem in Führungsschienenlängsrichtung mittels einer Antriebseinrichtung 230 verfahrbaren Schlitten. Die Verfahrbarkeit des Schlittens erfolgt in Pfeilrichtung Y. Die Führungsschiene ist mit einer entsprechenden Profilgebung versehen, um ein Halten und Führen des Schlittens 205 auf der Führungsschiene 201 zu gewährleisten. Die beiden Enden der Führungsschiene 201 sind mit 201a und 201b bezeichnet. Mit ihrem bodenseitigen Ende 201b ist die Führungsschiene 201 an einer Tragscheibe 330 befestigt, die auf einer Standplatte 332 um eine senkrechte Achse 314 verdrehbar angeordnet ist. Das Verdrehen um die senkrechte Achse 314 erfolgt über ein bei 333 angedeutetes Zahnradgetriebe mittels einer Antriebseinrichtung 334. Auf der Standplatte 332 ist in einem Abstand von der Führungsschiene 201 mindestens ein oben und seitlich offen ausgebildetes Behältnis 150 für einen Stapel der zu erfassenden Gegenstände, z.B. Etiketten, angeordnet.

Der Schlitten 205 trägt in seinem unteren Bereich 205b einen seitlich auskragenden Greifarm 211 mit einer sich über die Greifarmlänge an der Greifarmunterseite erstreckenden Führungsbahn 211b für ein an dieser entlanggeführtes Haftband 20 aus einem streifenförmigen Träger mit einer außenseitigen Beschichtung 21 aus einem Haftklebstoff. Das Haftband 20 ist in gleicher Weise wie voranstehend zur Vorrichtung 100 beschrieben ausgebildet.

Das Haftband 20 ist um das freie, kopfartig ausgebildete Ende 212 des Greifarmes 211 unter Ausbildung einer kleinen Haftfläche als Gegenstandsgreifabschnitt 26 herumgeführt.

Der Schlitten 205 weist in seinem oberen Bereich 205a einen sich nach beiden Seiten des Schlittens 205 erstreckenden, etwa parallel und in einem Abstand zu dem Greifarm 211 verlaufenden Tragarm 215 auf, dessen dem Greifarm 211 abgekehrter und rückwärtiger Tragarmabschnitt 215a eine Vorratsrolle 222 für das Haftband 20 und der dem Greifarm 211 zugekehrte Tragarmabschnitt 215b eine Aufwickelrolle 223 für das Haftband 20 trägt. Die Aufwickelrolle 223 ist mit einer Antriebseinrichtung 225 für einen kontinuierlichen oder schrittweisen Vorlauf des Haftbandes 20 zur Erneuerung der jeweils haftunfähigen Gegenstandsgreifabschnitte durch haftfähige Gegenstandsgreifabschnitte 26 verbunden. Während bei der in Fig. 4 gezeigten Ausführungsform die Aufwickelrolle 223 dem Greifarm 211 zugekehrt an dem Tragarm 215 befestigt ist und die Vorratsrolle 222 im rückwärtigen Bereich des Tragarmes 215 gelagert ist, besteht auch die Möglichkeit, eine umgekehrte Anordnung der Vorratsrolle 222 und der Aufwickelrolle 223 vorzunehmen, nämlich insofern, daß dann der Tragarm

215 des Schlittens 205 an seinem auskragenden und dem Greifarm 211 zugekehrten Abschnitt die Vorratsrolle 222 trägt, während der rückwärtige auskragende Tragarmabschnitt 215a dann die Aufwickelrolle 223 aufnimmt. Der jeweilige Antrieb der Vorratsrolle 222 oder der Aufwickelrolle 223 ist jeweils so ausgelegt, daß das Haftband 20 über das freie Ende 212 des Greifarmes 211 führbar ist. Sowohl ein kontinuierlicher Vorlauf als auch ein schrittweiser Vorlauf des Haftbandes 20 kann durch entsprechende Steuerung der Antriebseinrichtung 225 vorgenommen werden.

Um den Schlitten 205 in Pfeilrichtung Y verfahren zu können, ist eine Antriebseinrichtung 230 vorgesehen, die bei dem in Fig. 4 gezeigten Ausführungsbeispiel als Riementrieb 231 ausgebildet ist. Dieser Riementrieb besteht aus je einer an dem oberen Ende 201a und an dem bodenseitigen Ende 201b der Führungsschiene 201 angeordneten Führungsrolle 232, 233 und einem über diese Führungsrollen 232, 233 geführten Riemen 235. Der der Führungsschiene 201 zugekehrte Trum des Riemens 235 ist mit dem Schlitten 205 fest verbunden, so daß bei einem Umlauf des Riemens in der einen Richtung oder in der anderen Richtung der Schlitten 205 mit dem Greifarm 211 mitgenommen wird. Die bodenseitige Führungsrolle 233 wird von einem Antriebsmotor 234 angetrieben, während für das Verdrehen der Führungsschiene 201 mit dem Greifarm 211 um die senkrechte Drehachse 314 der bei 334 angedeutete Antrieb vorgesehen ist.

Wie Fig. 4 zeigt, weist die Führungsschiene 201 eine leicht geneigte Stellung auf, während der Greifarm 211 in etwa im rechten Winkel zur Führungsschiene liegend ist. Aufgrund dieser leicht geneigten Stellung der Führungsschiene 201 wird das Erfassen einzelner Etiketten von dem Stapel ES aus dem Behältnis 150 erleichtert, d.h. es wird eine großflächigere Druckauflage des freien Endes 212 des Greifarmes 211 auf den zu erfassenden Etiketten erreicht. Es besteht natürlich auch die Möglichkeit, die Führungsschiene 201 senkrecht stehend anzuordnen, während der Schwenkarm 211 um eine waagerechte Achse in bezug auf seine Winkelstellung zur Führungsschiene 201 verändert werden kann. Bei dieser Ausgestaltung ist dann der Greifarm 211 mittels in an sich bekannter Weise ausgebildeter Feststelleinrichtungen, wie Rasteinrichtungen od.dgl. feststellbar, so daß jede Winkelstellung einstellbar ist.

Die Vorrichtung 200 arbeitet vollautomatisch, indem die Antriebseinrichtungen 225, 234 und 334 in einem Steuerwerk, d.h. einem Programmsteuerwerk 340, zusammengeführt sind. Über ein vorgegebenes Programm laufen die einzelnen Bewegungen des Greifarmes 211 ab, um einzelne Etiketten von dem Etikettenstapel ES zu entnehmen und in eine vorgegebene Abnahmeposition zu überführen.

Dadurch, daß der Greifarm 211 um 360° verschwenkbar ist, d.h. eine Vollschenkung vollziehen kann, besteht die Möglichkeit, daß von dem Greifarm 211 jede Abnahmeposition um das Gerät herum erreichbar ist.

Bei dem in Fig. 4 gezeigten Ausführungsbeispiel ist nur ein einziges Behältnis 150 mit einem Etikettenstapel ES angeordnet. Es besteht jedoch auch die Möglichkeit, z.B. die Standplatte 332 kreisscheibenförmig auszubilden, wobei dann die senkrechte Verdrehachse 314 im Mittelpunkt der Standplatte 332 liegt. Am äußeren Umfang und im jeweils erforderlichen Abstand von der Führungsschiene 201 können dann mehrere Behältnisse 150 nebeneinanderliegend angeordnet sein, wobei jedes Behältnis einen Etikettenstapel mit unterschiedlich ausgebildeten und beschrifteten Etiketten aufweist, so daß mittels des Schwenkarmes 211 nacheinander die Etiketten aus den einzelnen Behältnissen entnommen werden können, wenn z.B. an ein und derselben Abnahmeposition zwei unterschiedliche Etiketten gefordert werden.

Wie Fig. 12 und 13 zeigen, besteht das Behältnis 150 zur Aufnahme eines Etikettenstapels aus einem etwa rechteckförmigen Verpackungskörper 170, und zwar aus einem Falzzuschnitt aus Karton, Pappe od.dgl. Der Querschnitt des Behältnisses 150 entspricht dem Querschnitt bzw. den Abmessungen der aufzunehmenden Etiketten. Die stirnseitige Wandfläche 171 des Behältnisses 150 ist mittels einer Trennperforation 172 an den die Wandfläche 171 begrenzenden Wandflächen 171,173,174,175,176 gehalten. Des weiteren ist eine Längswandfläche 173 des Verpackungskörpers 170 mit einem sich über die gesamte Wandflächenlänge erstreckenden Wandabschnitt 177 versehen, der eine Breite aufweist, die der Breite des Schwenkarmes 11 oder des Greifarmes 211 oder des Aufnahmekopfes 112 der Vorrichtung 100 bzw. 200 entspricht. Dieser Wandabschnitt 177 ist mittels einer Trennperforation 178 derart in der Wandfläche 173 gehalten, daß nach einem Heraustrennen der stirnseitigen Wandfläche 171 und des Wandabschnittes 177 eine zusammenhängende Einfahröffnung für den Schwenkarm 11 oder den Greifarm 211 erhalten wird, wie dies aus Fig. 13 ersichtlich ist.

Anstelle von Behältnissen 50 bzw. 150 können auch andersartig ausgebildete Behältnisse zur Anwendung gelangen; so z.B. Behältnisse mit einer großen waagerechten Aufnahmeplatte, auf der reihenweise nebeneinander und übereinander angeordnet Kleinbauteile, wie z.B. elektronische Bauelemente, angeordnet sind. Auch diese Kleinbauteile werden in gleicher Weise durch Verschwenken des Greifarmes 211 einzeln erfaßt und

zu einer vorgegebenen Aufnahmeposition befördert. Auch bei dieser Ausführungsform sind die einzelnen Bewegungsabläufe vorprogrammiert, so daß die Vorrichtung vollautomatisch arbeitet.

Die Fig. 5 bis 11 zeigen die Vorrichtung 200 in verschiedenen Schwenkstellungen des Greifarmes 211. Zur Aufnahme eines Etiketts wird der Schlitten 205 mit seinem Greifarm 211 in das geöffnete Behältnis 150 so eingefahren und auf den Stapel ES in Pfeilrichtung Y2 abgesenkt, bis der Greifabschnitt 26 des Haftbandes 20 an dem freien Ende des Greifarmes auf dem obersten Etikett des Etikettenstapels ES zu liegen kommt. Nach leichtem Druck auf das Etikett haftet dieses an dem Greifarm 211. Hierauf wird der Schlitten 205 in Pfeilrichtung Y3 nach oben verfahren, wodurch das vom Greifarm 211 aufgenommene Etikett E vom Etikettenstapel 150 herausgeführt wird. (Fig. 6). Der Schlitten 211 wird dann in Pfeilrichtung Y4 weiter nach oben verfahren, bis das freie Ende des Greifarmes 211 mit dem Etikett E in einem Abstand oberhalb des Behältnisses 150 zu liegen kommt (Fig. 7). Danach wird die Führungsschiene 201 mit dem Schlitten 205 und dem Greifarm 211 in Pfeilrichtung Y5 verschwenkt, wobei gleichzeitig der Schlitten 205 nach unten verfahren wird (Fig. 8). Die Abwärtsbewegung des Schlittens 205 mit dem Greifarm 211 in Pfeilrichtung Y5 kann bei gleichzeitigem Weiterdrehen der Vorrichtung fortgesetzt werden, bis z.B. der Greifarm 211 die in Fig. 9 gezeigte Abnahmeposition eingenommen hat. Bei einer weiteren Drehung der Vorrichtung und bei gleichzeitigem weiteren Absenken des Greifarmes 211 kann die in Fig. 10 gezeigte tiefste Abnahmeposition erreicht werden. Sollte darüber hinaus der Greifarm 211 um eine waagerechte Achse an dem Schlitten 205 noch weiter nach unten verschwenkbar sein, dann kann eine Abnahmeposition erreicht werden, die unterhalb der von der Standplatte 332 gebildeten Ebene liegt. Letztlich kann die Vorrichtung weitergedreht werden, bis der Greifarm 211 die in Fig. 11 gezeigte Abnahmeposition einnimmt. Hat der Greifarm 211 diese Position erreicht, dann wird er wieder nach oben verfahren und in die Position gebracht, in der der Greifarm 211 zur Aufnahme eines neuen Etikettes auf den Etikettenstapel ES absenkbar ist.

Der Arbeitsbereich der Vorrichtung 100 bzw. 200 wird noch dadurch erhöht, daß die Standplatte 332 als Schlitten ausgebildet und auf einer Führungsschiene 240 in Pfeilrichtung Z verfahrbar ist, wozu der bei 291 angedeutete Schlitten mit einer Antriebseinrichtung versehen ist (Fig. 11). Als Antrieb für das wechselseitige Verfahren des Schlittens 205 mit dem Greifarm 211 kann auch anstelle eines Riementriebes 230 eine andersartig ausgebildete Antriebseinrichtung Verwendung finden, wie z.B. ein Zahnstangentrieb. In diesem Falle

ist die Führungsschiene 201 als Zahnstange mit seitlichen Führungen für den Schlitten 205 ausgebildet, der mit einem Antriebsritzel versehen ist, dessen Zähne mit den Zähnen der Zahnstange kämmen. Die Vorrichtung 100 bzw. 200 kann in den Arbeitsprozeß einer Maschine als Zubringer einzelner Gegenstände integriert werden. Ist der Greifarm 211 an dem Schlitten 205 um eine waagerechte Achse verschwenkbar gelagert und mittels einer Antriebseinrichtung verschwenkbar, dann können eine Vielzahl von Abnahmepositionen eingenommen werden, wobei dann auch die Bewegungsabläufe des Greifarmes 211 in die Bewegungsabläufe der vollautomatisch arbeitenden Vorrichtung 200 mit einbezogen werden.

Das Prinzipschaltbild gemäß Fig. 14 der für die Vorrichtung nach Fig. 4 verwendeten Elektronik ist wie folgt aufgebaut: Der Fühler 45 ist in unmittelbarer Nähe des Endes 212 des Greifarmes 211 angeordnet und ist als Näherungssensor ausgebildet, so daß er feststellen kann, ob sich ein Etikett an dem Ende 212 befindet oder nicht. Vorzugsweise ist der Sensor farbungsempfindlich, so daß Etiketten unterschiedlicher Farbe gleichermaßen verwendet werden können. Neben der in Fig. 14 dargestellten optischen Ausführung des Sensors 45 kommt beispielsweise auch ein Ultraschall-Näherungssensor oder aber ein sehr leichtgängiger mechanischer Fühler in Betracht. Das Ausgangssignal des Sensors 45 wird einem Verstärker 260 zugeführt. Dessen Ausgangssignal wird einem A/D-Wandler 261 zugeführt, der beispielsweise eine Auflösung von 8 Bit hat. Das Ausgangssignal des A/D-Wandlers wird dem als Mikrocomputer ausgebildeten Programmschaltwerk 340 zugeführt. Der Mikrocomputer 340 weist eine Mehrzahl von Ausgangsanschlüssen auf, die über eine Datenleitung 262 mit einem Mehrkanal-D/A-Wandler 263 verbunden ist. Der D/A-Wandler 263 ist in der Lage, mittels einer an sich bekannten Sample/Hold-Technik drei digitale Eingangssignale parallel in analoge Ausgangssignale zu überführen. Die Ausgangssignale des D/A-Wandlers 263 werden Treiberverstärkern 264a, 264b, 264c zugeführt. Die Treiberverstärker 264a bis 264c steuern die Antriebseinrichtungen 225, 234 bzw. 334 für den Klebeband-Vortrieb, die Höhenverstellung des Schlittens 205 bzw. die Drehposition der gesamten Vorrichtung 200 an. In dem in Fig. 14 dargestellten Ausführungsbeispiel weisen diese Antriebseinrichtungen Gleichstrommotoren auf. Zur Erfassung der jeweiligen Lage der je von den Antriebseinrichtungen angetriebenen Einrichtungen sind daher Lagesensoren vorgesehen, die schematisch bei 365 dargestellt sind. Die Ausgangssignale der Lagesensoren 365 werden dem Mikrocomputer 340 zugeführt.

Ferner ist ein Bedienpult 266 vorgesehen. Das Bedienpult 266 weist neben dem - nicht dargestellten - üblichen Netzschalter für die gesamte Vorrichtung zwei Betätigungselemente AUTO und MAN auf. Das Bedienpult 266 ist ebenfalls an den Mikrocomputer 340 angeschlossen. Durch Betätigung des Betätigungselementes AUTO wird der Automatikbetrieb der Vorrichtung eingeschaltet.

Der Automatikbetrieb wird im folgenden anhand von Fig. 15 beschrieben:

In Fig. 15 sind vier Zeitdiagramme in zeitlicher Zuordnung zueinander dargestellt. Das Diagramm I zeigt die Höhe h des Schlittens 205 gegenüber der Tagscheibe 330. Dies entspricht der Position der Antriebseinrichtung 234. Das Diagramm II zeigt die Winkelstellung des Tragarms 215 gegenüber dem Etikettenstapel ES, entsprechend der Lage der Antriebseinrichtung 334. Das Diagramm III zeigt die Ausgangsspannung des Sensors 45. Das Diagramm IV zeigt die Vortriebsgeschwindigkeit der Antriebseinrichtung 225 für das Haftklebeband 20.

Nachdem der Greifarm 211 ein Etikett aufgenommen hat, wird zunächst zum Zeitpunkt A der Schlitten aus einer mittleren Stellung, der der gerade bestehenden Resthöhe des Etikettenstapels entspricht, in die höchste Stellung gefahren, so daß der Greifarm 211 frei schwenkbar ist. Dies ist zum Zeitpunkt B geschehen. Zur gleichen Zeit wird die Antriebseinrichtung 334 eingeschaltet, die die Tragplatte mitsamt dem Greifarm 211 dreht. Die Abgabeposition kann sich beispielsweise im Winkel von 180° gegenüber der Position des Etikettenstapels ES befinden. Nach einem vorgegebenen Zeitintervall (C) nach dem Beginn des Schwenkens schaltet der Mikrocomputer 340 die Antriebseinrichtung 234 dergestalt ein, daß der Schlitten 205 auf eine Höhe fährt, die für die Abgabeposition erforderlich ist. Sobald die Vorrichtung 200 die Abgabeposition erreicht hat (Zeitpunkt D), werden alle Motoren abgeschaltet und die Vorrichtung verbleibt in dieser Stellung, bis das Etikett abgenommen wird.

Die Entfernung des Etiketts von dem Aufnahmekopf 212 wird durch den Sensor 45 erkannt. Das Ausgangssignal des Sensors 45 wird über den Verstärker 260 verstärkt und über den A/D-Wandler 261 digitalisiert und in den Mikrocomputer 240 mit einem Schwellwert verglichen, der per Programm einstellbar ist. Dieser digitale Schwellwert entspricht der Ausgangsspannung S des Sensors 45, die wiederum unterhalb der Ausgangsspannung des Sensors beim Anhaften der dunkelsten verwendeten Etiketten liegt.

Bei der Abnahme des Etiketts von dem Greifarm 211 unterschreitet das Ausgangssignal des Sensors 45 zum Zeitpunkt E den Schwellwert S . Dies wird von dem Mikrocomputer als Signal dafür interpretiert, daß ein neues Etikett bereitgestellt werden soll. Dazu wird zunächst die Antriebsein-

richtung 334 eingeschaltet und kurz darauf zum Zeitpunkt F die Antriebseinrichtung 234, die den Schlitten 205 auf die maximale Höhe fährt, bevor der Greifarm 211 in den Bereich des Etikettenstapels gelangen kann. Zum Zeitpunkt G hat der Schlitten 205 die maximale Höhe erreicht, und zum Zeitpunkt H hat der Greifarm 211 die Winkelstellung des Etikettenstapels (0°) erreicht. Ebenfalls zum Zeitpunkt H schaltet der Mikrocomputer die Antriebsvorrichtung 234 erneut ein, um den Schlitten 205 auf die Höhe des Rest-Etikettenstapels abzusinken. Da das nächste Etikett entnommen wird, ist diese Höhe etwas tiefer als die Höhe beim vorigen Zyklus, was in Fig. 15 durch die Höhendifferenz d angedeutet ist. Während der Annäherung an den Etikettenstapel steigt das Ausgangssignal des Fühlers 45 an, bis es zum Zeitpunkt I eine Höhe erreicht hat, die darauf hindeutet, daß das Etikett anhaftet. Dadurch wird die Antriebseinrichtung 234 abgeschaltet.

Das sichere Anhaften des Etiketts wird dadurch sichergestellt, daß kurz nach dem Zeitpunkt I, zum Zeitpunkt I_1 , der Schlitten 205 erneut abgesenkt wird, so daß ein Andruck des obersten Etiketts des Etikettenstapels ES an das Ende 212 des Greifarmes erfolgt. Dieser Druck wird kurz Zeit später (Zeitpunkt I_2) wieder gelöst, indem der Schlitten 205 wieder auf die ursprüngliche Höhe, die er zwischen dem Zeitpunkt I und I_1 innehatte, hochgefahren wird.

Das Maß des Drucks entsprechend dem Maß der Absenkung a läßt sich leicht auf eine gewünschte Größe einprogrammieren. In besonders vorteilhafter Weise ist die Absenkung a bei vollem Etikettenstapel relativ groß und bei nahezu leerem Etikettenstapel klein. Dies läßt sich leicht durch ein entsprechendes Programm im Mikrocomputer 340 bewerkstelligen.

Zum Zeitpunkt K wird der Schlitten 205 erneut in die oberste Stellung gefahren, die er zum Zeitpunkt L erreicht. Die weitere Steuerung der Vorrichtung 200 durch den mikrocomputer 350 entspricht derjenigen des vorigen Zyklus, wobei die Zeitpunkte L, M und N den Zeitpunkten B, C und D entsprechen.

Der Mikrocomputer zählt ferner die Anzahl der Etikettenabgabe-Zyklen und transportiert das Klebeband 20 nach einer vorgegebenen Anzahl von Abgabezyklen (beispielsweise 3) um ein der Größe des maximal verwendeten Etiketts entsprechendes Maß weiter. Diese Größe kann ebenfalls programmiert werden und entspricht der Differenz der Zeitpunkte O und P, zu denen die Antriebseinrichtungen 225 für das Haftklebeband ein- bzw. ausgeschaltet werden.

Ferner ist auch die Einschaltung des manuellen Betriebs durch die Betätigung des Betätigungskopfes MAN möglich. In diesem Betriebszustand müssen die Antriebseinrichtungen durch weitere, in Fig. 14 nicht dargestellte Betätigungselemente solange eingeschaltet verbleiben, bis die gewünschte Position des Greifarmes 211 erreicht ist.

Es ist jedoch auch möglich, die jeweiligen Positionen in einer Art und Weise zu programmieren, wie es aus dem Bereich numerisch gesteuerter Werkzeugmaschinen an sich bekannt ist, und die Vorrichtung 200 lediglich im erläuterten Automatik-Betrieb arbeiten zu lassen.

Die Programmierung der einzelnen Parameter kann entweder über weitere Betätigungselemente oder aber durch einen angeschlossenen Zentralcomputer erfolgen, der mehrere der beschriebenen Vorrichtungen überwacht und steuert.

Ansprüche

1. Vorrichtung zur Entnahme von einzelnen Gegenständen, insbesondere Web-, Druck- und Sticketiketten oder Kleinbauteilen, von einem Gegenstandsvorrat in Form eines insbesondere in einem Behältnis untergebrachten Stapels oder einer reihenweisen Anordnung in einer Ebene und zum Transport der erfaßten einzelnen Gegenstände in eine vorgegebene Abnahmeposition, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung (100) aus einem Tragrahmen, Traggestell od.dgl. (10) mit einem in diesem feststehend angeordneten oder einendseitig höhenverschenkbar gelagerten Schwenkarm (11) mit beidseitig sich über die Schwenkarmlänge erstreckenden Führungsbahnen (11a, 11b) für ein an den Führungsbahnen entlang geführtes Haftband (20) aus einem streifenförmigen Träger mit einer außenseitigen Beschichtung (21) aus einem Haftklebstoff besteht, wobei das Haftband (20) um das freie, kopfartig ausgebildete Ende (12) des Schwenkarmes (11) unter Ausbildung einer kleinen Haftfläche als Gegenstandsgreifabschnitt (26) herumgeführt ist, und daß der Tragrahmen, das Traggestell od.dgl. (10) im Befestigungs- oder Anlenkungsbereich (13) des Schwenkarmes (11) eine Haftband-Vorratsrolle (22) und eine Haftband-Aufwickelrolle (23) trägt, von denen die Haftband-Aufwickelrolle (23) mit einer Antriebseinrichtung (125) für einen kontinuierlichen oder schrittweisen Vorlauf des Haftbandes (20) zur Erneuerung des jeweils haftunfähigen Gegenstandsgreifabschnittes durch einen hauffähigen Gegenstandsgreifabschnitt verbunden ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragrahmen, das Traggestell od.dgl. (10) der Vorrichtung (100) an einer

Standssäule (30) angeordnet ist, die auf einer Standplatte (332) befestigt ist, und daß im Bereich des freien Endes (12) des Schwenkarmes (11) und unterhalb diesem mindestens ein auf der Standplatte (332) angeordnetes oben und seitlich offen ausgebildetes Behältnis (50) für einen Stapel (ES) der zu erfassenden Gegenstände angeordnet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkarm (11) mit seinem einen Ende an dem Tragrahmen, Traggestell od.dgl. (10) um eine waagerechte Achse (13) vermittels einer Antriebseinrichtung (15) verschwenkbar gelagert ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragrahmen, das Traggestell od.dgl. (10) an der Standssäule (30) oder die Standssäule (30) auf der Standplatte (332) um eine senkrechte Achse (14) mittels einer Antriebseinrichtung (334) verdrehbar ist.

5. Vorrichtung zur Entnahme von einzelnen Gegenständen, insbesondere Web-, Druck- und Sticketiketten oder Kleinbauteilen, von einem Gegenstandsvorrat in Form eines insbesondere in einem Behältnis untergebrachten Stapels oder einer reihenweisen Anordnung in einer Ebene und zum Transport der erfaßten einzelnen Gegenstände in eine vorgegebene Abnahmeposition, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung (200) aus einer etwa senkrecht stehenden Führungsschiene (201) mit einem in Führungsschienenlängsrichtung mittels einer Antriebseinrichtung (230) verfahrbaren Schlitten (205) besteht, der in seinem unteren Bereich (205b) einen seitlich ausragenden Greifarm (211) mit einer sich über die Greifarmlänge an der Greifarmunterseite erstreckenden Führungsbahn (211b) für ein an dieser entlang geführtes Haftband (20) aus einem streifenförmigen Träger mit einer außenseitigen Beschichtung (21) aus einem Haftklebstoff trägt, wobei das Haftband (20) um das freie, kopfartig ausgebildete Ende (212) des Greifarmes (211) unter Ausbildung einer kleinen Haftfläche als Gegenstandsgreifabschnitt (26) herumgeführt ist, und der in seinem oberen Bereich (205a) einen sich nach beiden Seiten des Schlittens (205) erstreckenden, etwa parallel und in einem Abstand zu dem Greifarm (211) verlaufenden Tragarm (215) aufweist, dessen dem Greifarm (211) abgekehrter, rückwärtiger Tragarmabschnitt (215a) eine Vorratsrolle (222) für das Haftband (20) und der dem Greifarm (211) zugekehrte Tragarmabschnitt (215b) eine Aufwickelrolle (223) für das Haftband (20) trägt, die mit einer Antriebseinrichtung (225) für einen kontinuierlichen oder -schrittweisen Vorlauf des Haftbandes (20) zur Erneuerung der jeweils haftunfähigen Gegenstandsgreifabschnitte durch haftfähige Gegenstandsgreifabschnitte (26) verbunden ist, daß als Antriebseinrichtung (230) für den Schlitten

(205) z.B. ein Riemtrieb (231) vorgesehen ist, der aus je einer an dem oberen Ende (201a) und an dem bodenseitigen Ende (201b) der Führungsschiene (201) angeordneten Führungsrolle (232,233) und einem über diese Führungsrollen (232,233) geführten Riemen (235) besteht, dessen der Führungsschiene (201) zugekehrter Trum mit dem Schlitten (205) fest verbunden ist, wobei die bodenseitige Führungsrolle (233) mit einem Antriebsmotor (234) verbunden ist, und daß die Führungsschiene (201) mit ihrem bodenseitigen Ende (201b) an einer Tragscheibe (330) befestigt ist, die auf einer Standplatte (332) um eine senkrechte Achse (314) verdrehbar angeordnet und die über ein Zahnradgetriebe (333) mit einer Antriebseinrichtung (334) verbunden ist, wobei auf der Standplatte (332) in einem Abstand von der Führungsschiene (201) mindestens ein oben und seitlich offen ausgebildetes Behältnis (50;150) für einen Stapel der zu erfassenden Gegenstände angeordnet ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß für das Verschwenken des Schwenkarmes (11) und/oder für das Verdrehen des Tragrahmens, Traggestells od.dgl. (10) mit dem Schwenkarm (11) oder der Führungsschiene (201) mit dem Greifarm (211) um die senkrechte Achse (14;114) vorzugsweise elektromotorische Antriebseinrichtungen (15; 334) vorgesehen sind, die zusammen mit der Antriebseinrichtung (125; 225) für den Vorlauf des Haftbandes (20) in einer Steuereinrichtung (40; 340) zusammengeführt sind.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkarm (11) an seinem freien Ende (12) und der Greifarm (211) an seinem freien Ende (212) eine z.B. kugelförmig ausgebildete Verstärkung als Aufnahmekopf (112; 312) aufweist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkarm (11) oder der Greifarm (211) feststehend zu einem auf der Standplatte (332) angeordneten Behältnis (50; 150) zur Aufnahme eines Stapels von von diesem zu entnehmenden Gegenständen, wie z.B. Etiketten, angeordnet ist, und daß das Behältnis (50) auf einer Hubbühne (151) in senkrechter Richtung verfahrbar ist oder daß der Gegenstandsstapel (ES) in dem Behältnis (50) durch kontinuierliches Anheben des Gegenstandsstapels (ES) um jeweils die Höhe eines Gegenstandes (E) in die jeweils erforderliche Entnahmeposition für den Schwenkarm (11) oder den Greifarm (211) mittels einer Hubeinrichtung (51) führbar ist, die aus einer in dem bodenseitig offen ausgebildeten Gegenstandsstapelbehälter (50), der z.B. schachtartig ausgebildet ist, angeordneten Hubbühne (151) besteht, die mit einer Antriebseinrichtung (55) verbunden ist, die mit der Steuereinrichtung (40; 340) zusammenwirkt.

9. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Behältnis (150) aus einem etwa rechteckförmigen Verpackungskörper (170) aus einem Falzzuschnitt aus Karton, Pappe od.dgl. besteht, dessen Querschnitt dem Querschnitt der zu einem Stapel zusammengefaßten Gegenstände, wie z.B. Etiketten, entspricht und dessen eine stirnseitige Wandfläche (171) mittels einer Trennperforation (172) an den die Wandfläche (171) begrenzenden Wandflächen (173,174,175,176) gehalten ist, und daß eine Längswandfläche (173) des Verpackungskörpers (170) mit einem sich über die gesamte Wandflächenlänge erstreckenden Wandabschnitt (177) versehen ist, der eine Breite aufweist, die der Breite des Schwenkarmes (11) oder des Greifarmes (211) oder des Aufnahmekopfes (112) der Vorrichtung (100; 200) entspricht und der mittels einer Trennperforation (178) derart in der Wandfläche (173) gehalten ist, daß nach einem Heraustrennen der stirnseitigen Wandfläche (171) und des Wandabschnittes (177) eine zusammenhängende Einfahröffnung für den Schwenkarm (11) oder den Greifarm (211) erhalten wird.

10. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der streifenförmige Träger des Haftbandes (20) aus einem Trägerband mit einer Farbbeschichtung auf der den Haftkleber tragenden Seite besteht, wobei der Haftkleber auf der Farbbeschichtung angeordnet ist, und daß im Bereich des freien, kopfartig ausgebildeten Endes des Schwenkarmes (11) oder des Greifarmes (211) z.B. ein den nach Verbrauch des Haftklebers im Gegenstandsgreifabschnitt (26) freigelegten Farbabschnitt erfassende fotoelektrische Farb-Abtasteinrichtung angeordnet ist, vermittle der der Vor- schub des Haftbandes (20) steuerbar ist.

11. Verfahren zur Entnahme von einzelnen Gegenständen wie Web-, Druck- und Sticketiketten oder Kleinbauteilen, von einem vorzugsweise in einem kartonartigen Behältnis untergebrachten Gegenstandsstapel und zur Überführung der einzelnen Gegenstände in eine für die Verarbeitung der Gegenstände erforderliche Position oder vorgegebene Ablageposition, dadurch gekennzeichnet, daß man um das freie Ende eines greiffingerartigen verschwenkbaren Armes ein bandförmiges Haftband aus einem streifenförmigen Träger mit einer außenseitigen Beschichtung aus einem Haftklebstoff herumführt, fortlaufend im Umlenkbereich des Haftbandes an dem freien Ende des verschwenkbaren Armes kleine Haftflächen als Gegenstandsgreifabschnitte ausbildet, vermittle dieser durch Druckauflage auf den jeweils oben liegenden Gegenstand des Gegenstandsstapels den Gegenstand vermittle Adhäsionskräfte einzeln erfaßt, den erfaßten Gegenstand vom Gegenstandsstapel abhebt und durch Verschwenken des Armes in eine vorgegebene, z.B. für eine

Näherin ergonomisch günstige Abnahmeposition überführt, wobei durch Weitertransport des Haftbandes um das freie Ende des verschwenkbaren Armes unwirksame Haftflächen des Haftbandes durch wirksame, im Umlenkbereich des Haftbandes am freien Ende des verschwenkbaren Armes liegende, wirksame Haftflächen ersetzt werden, wobei das Absetzen, Anheben und Überführen der einzelnen Gegenstände vermittle des verschwenkbaren Armes in die jeweils erforderliche oder vorgegebene Abnahmeposition von Hand oder programmgesteuert ist.

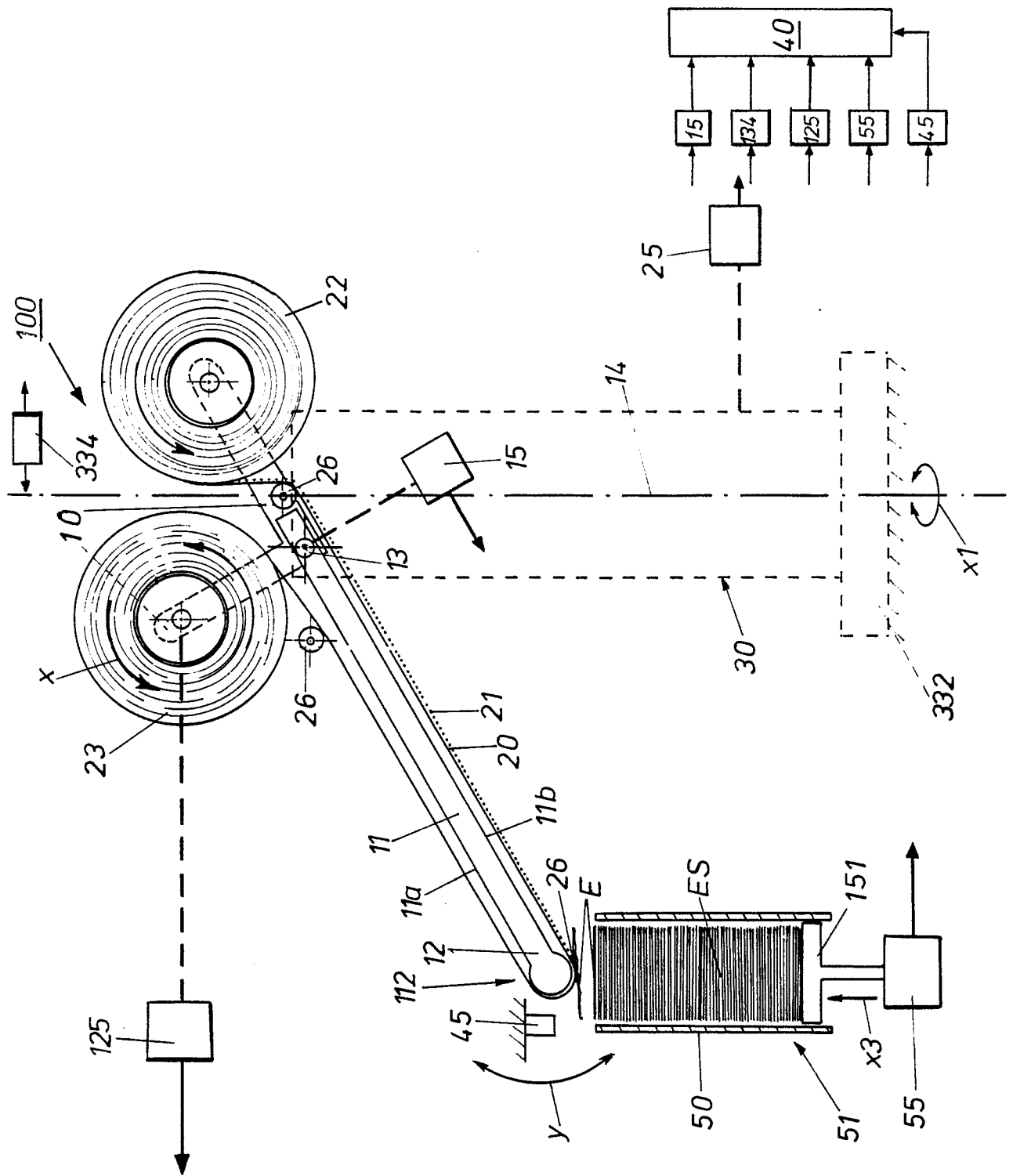


FIG. 1

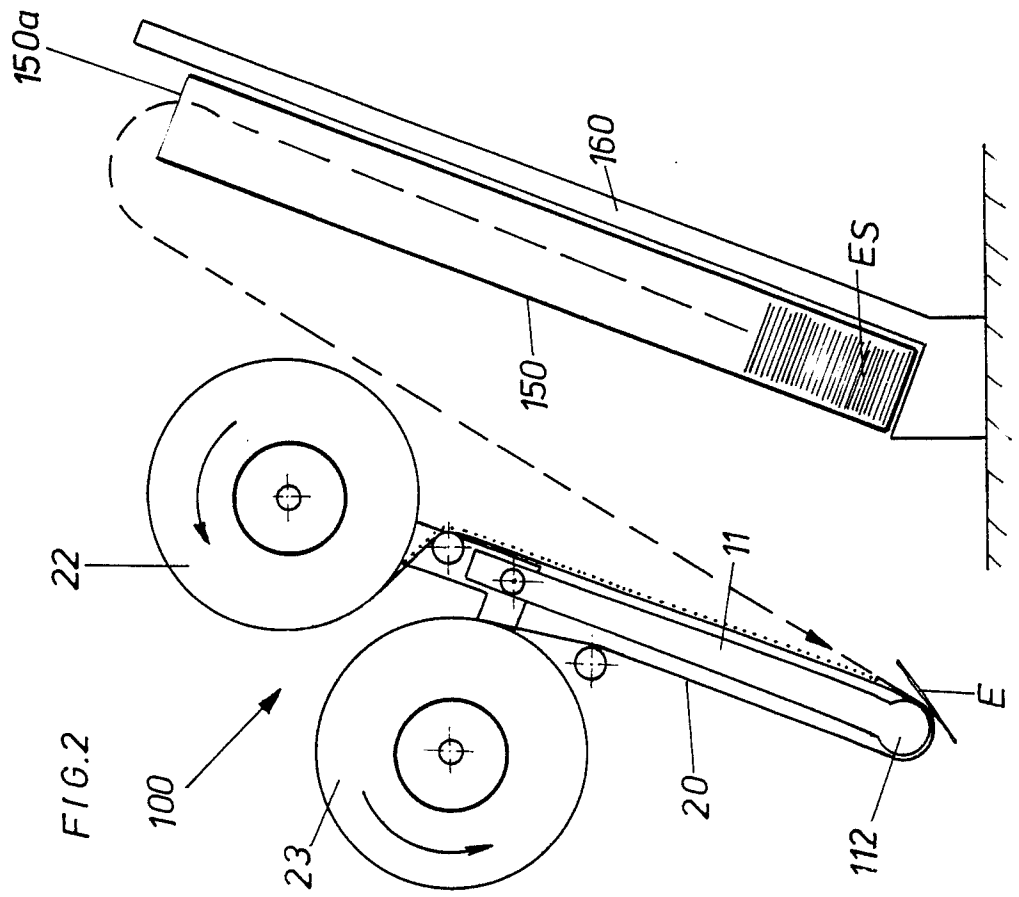
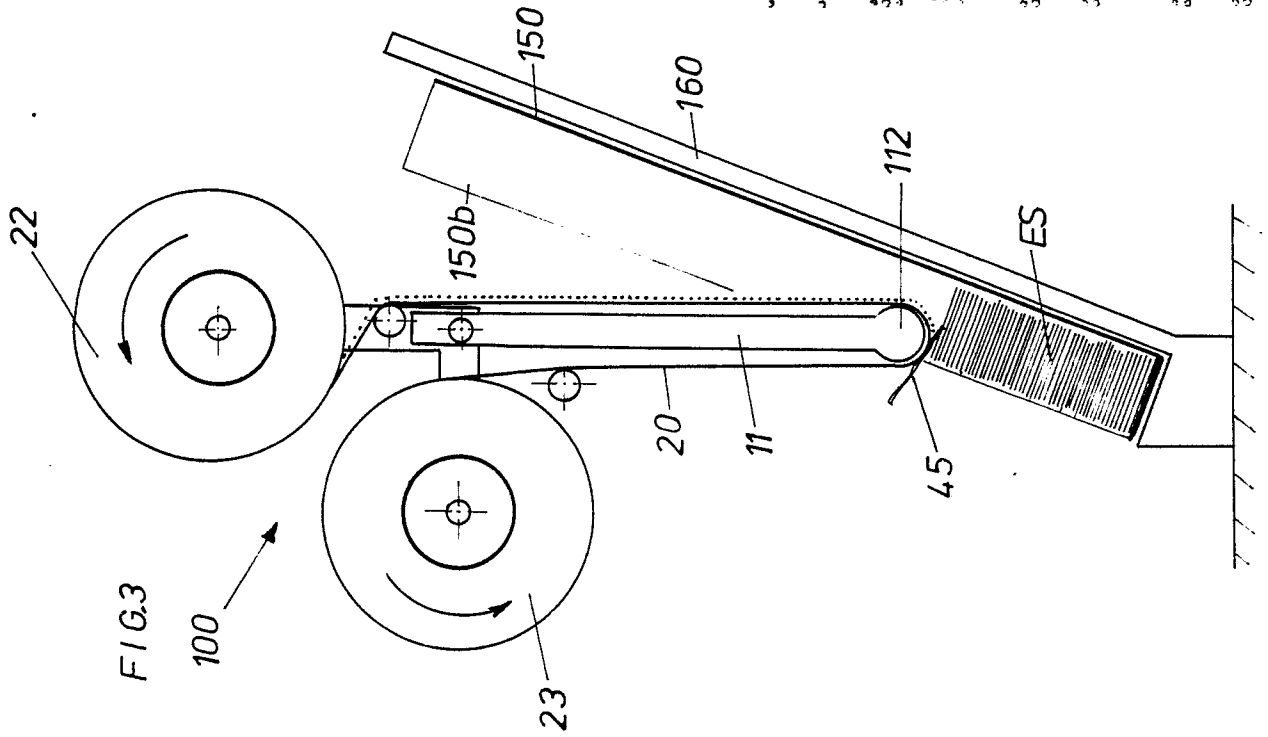


FIG. 4

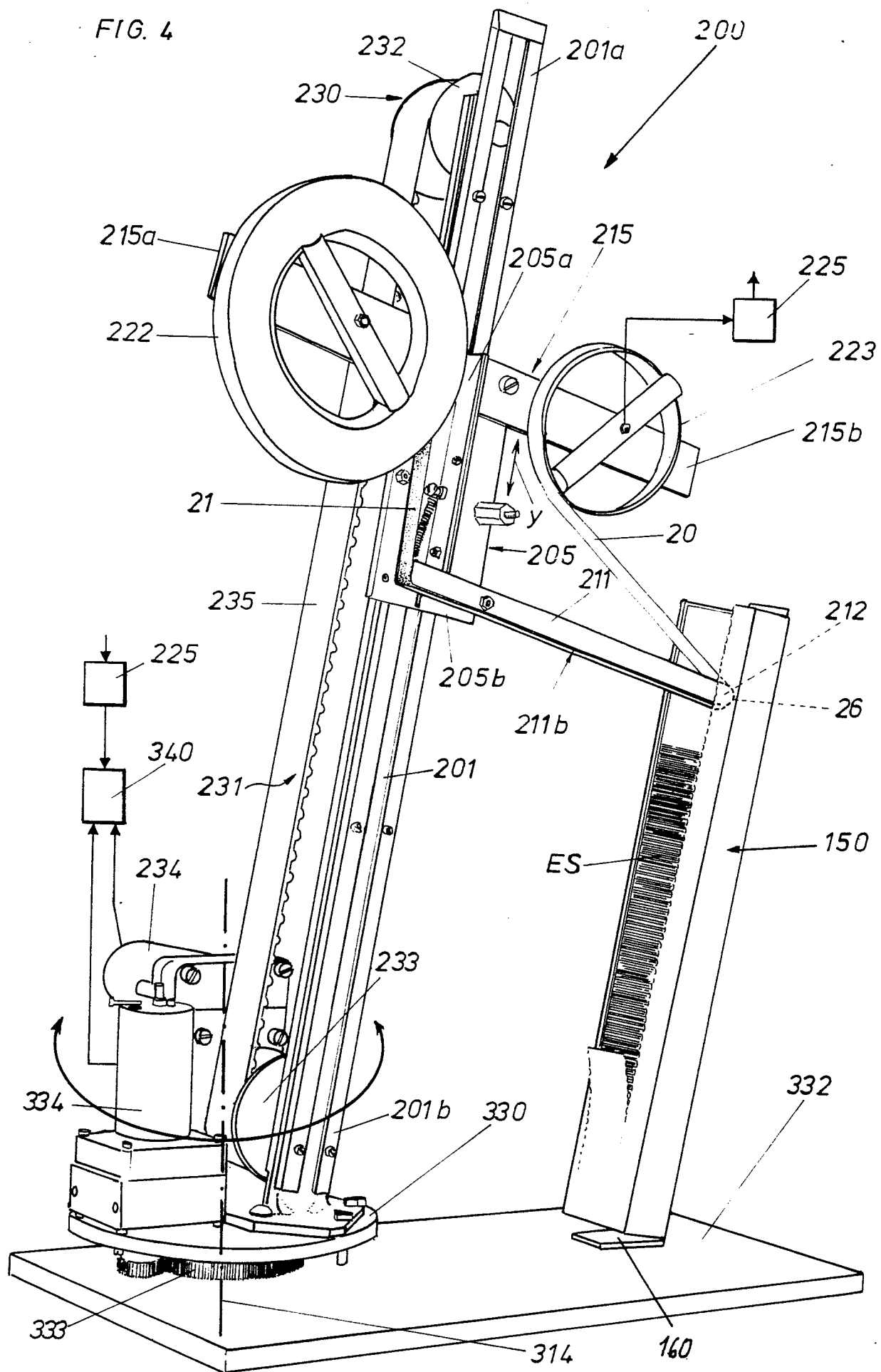


FIG.6

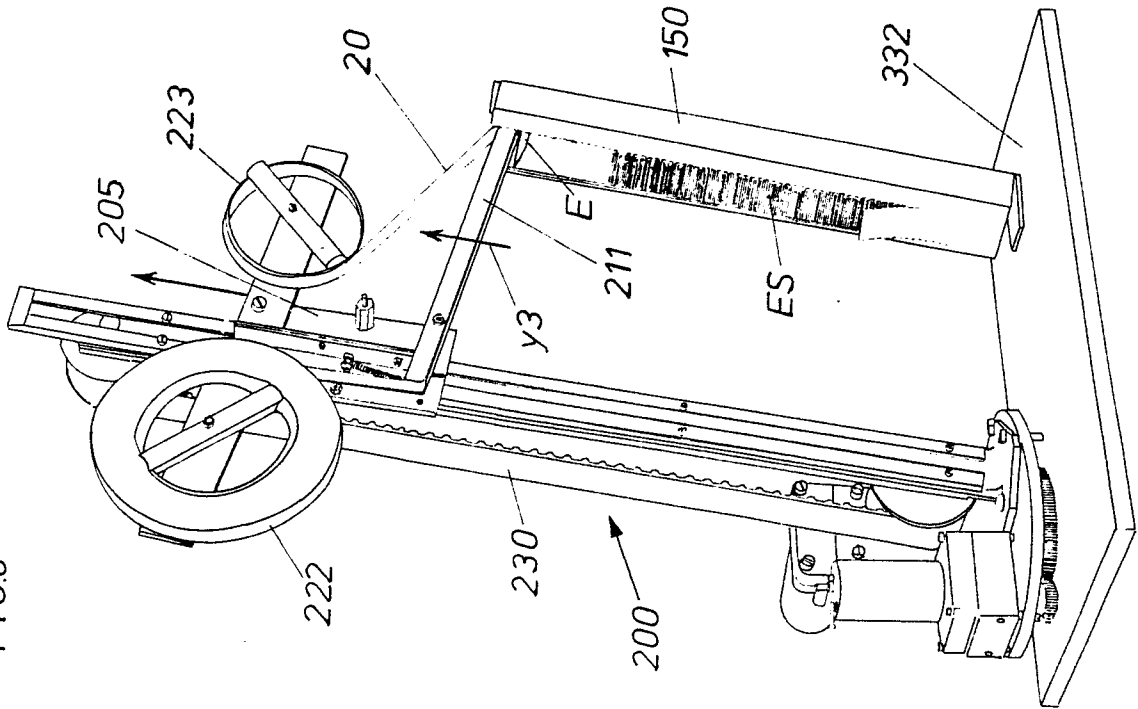
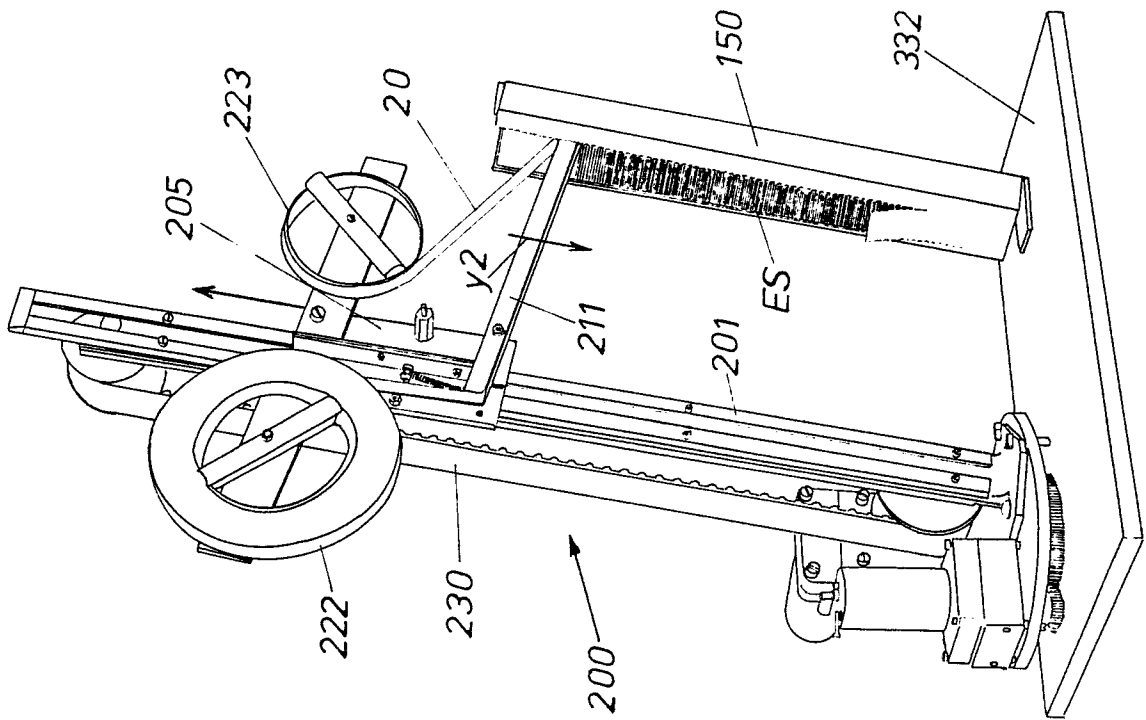
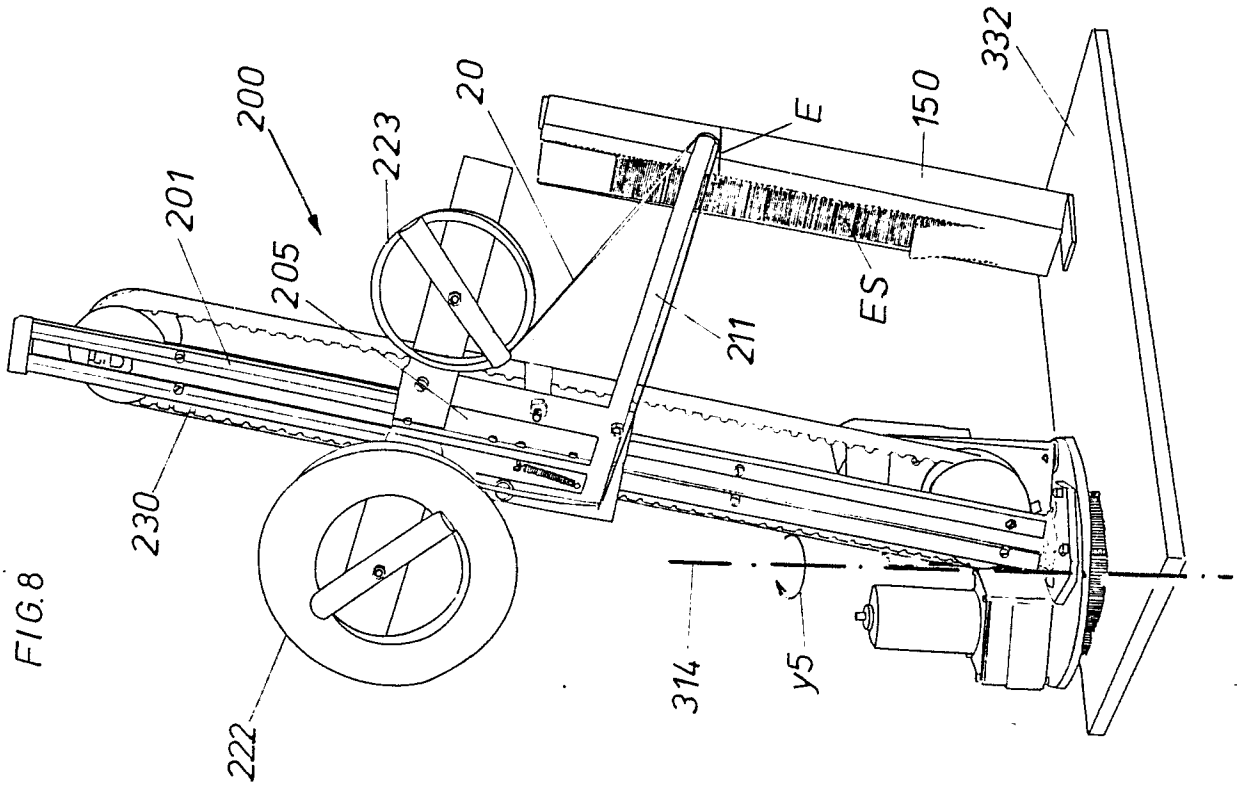
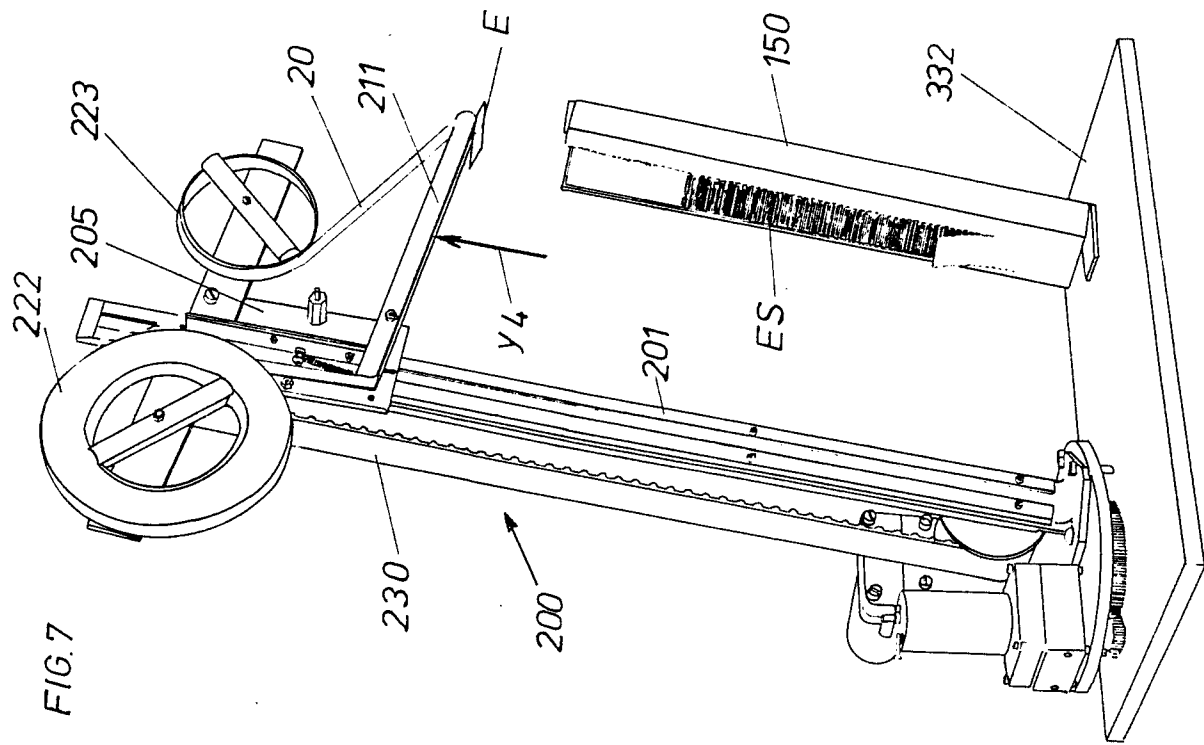


FIG.5





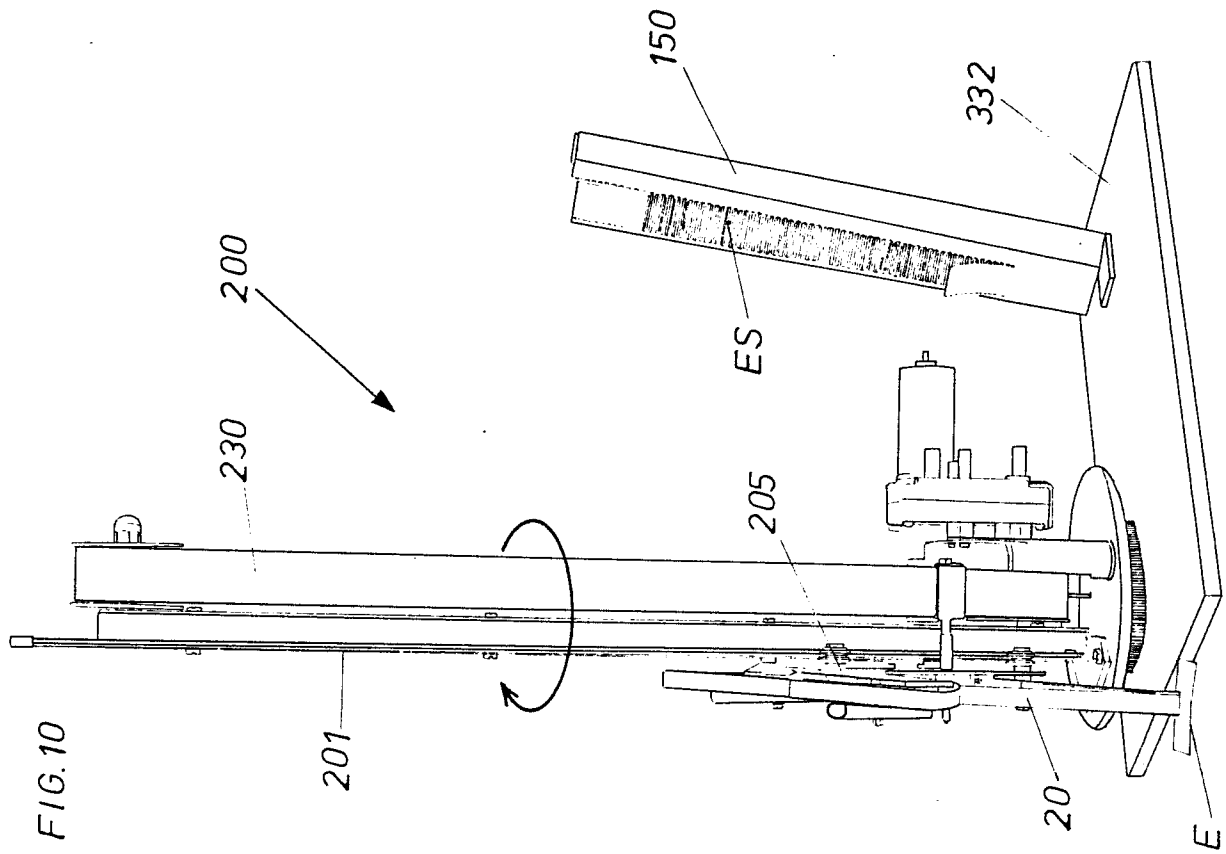
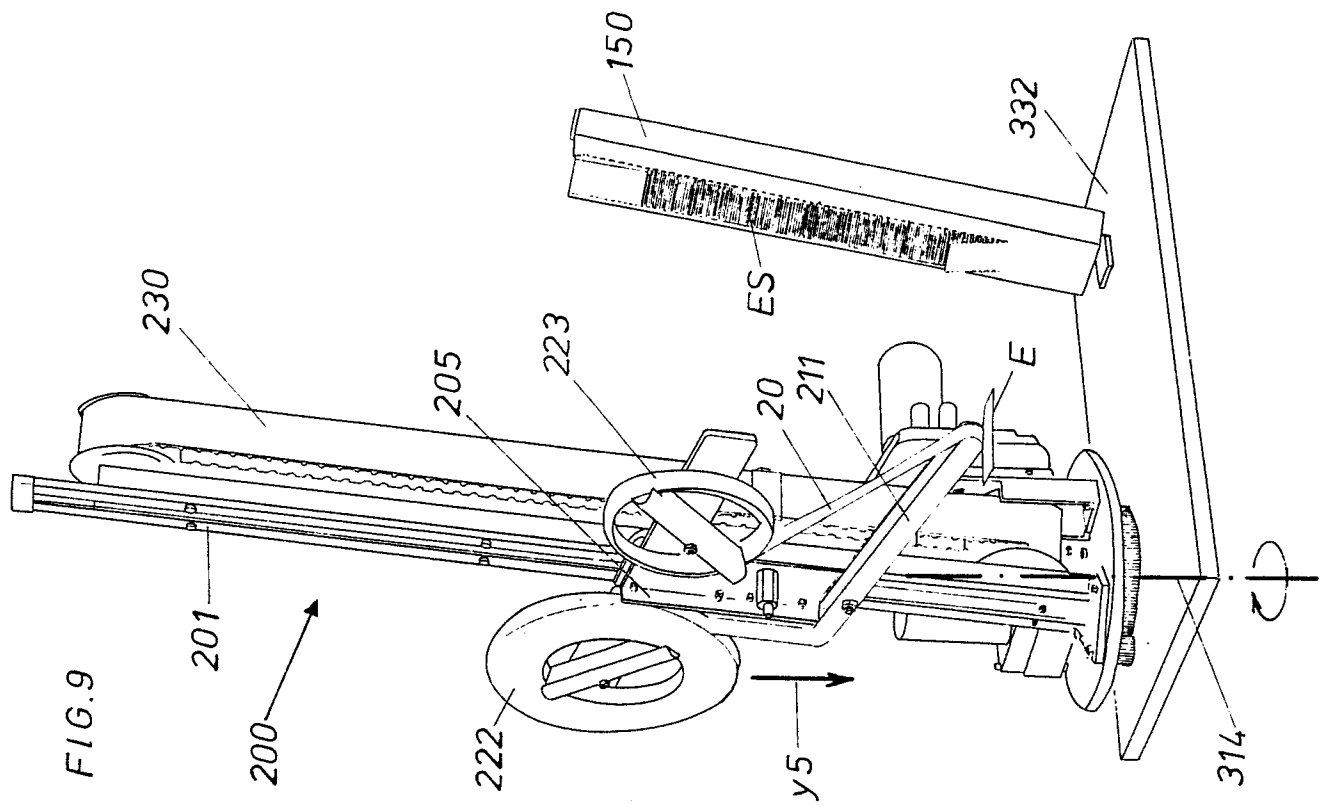


FIG. 11

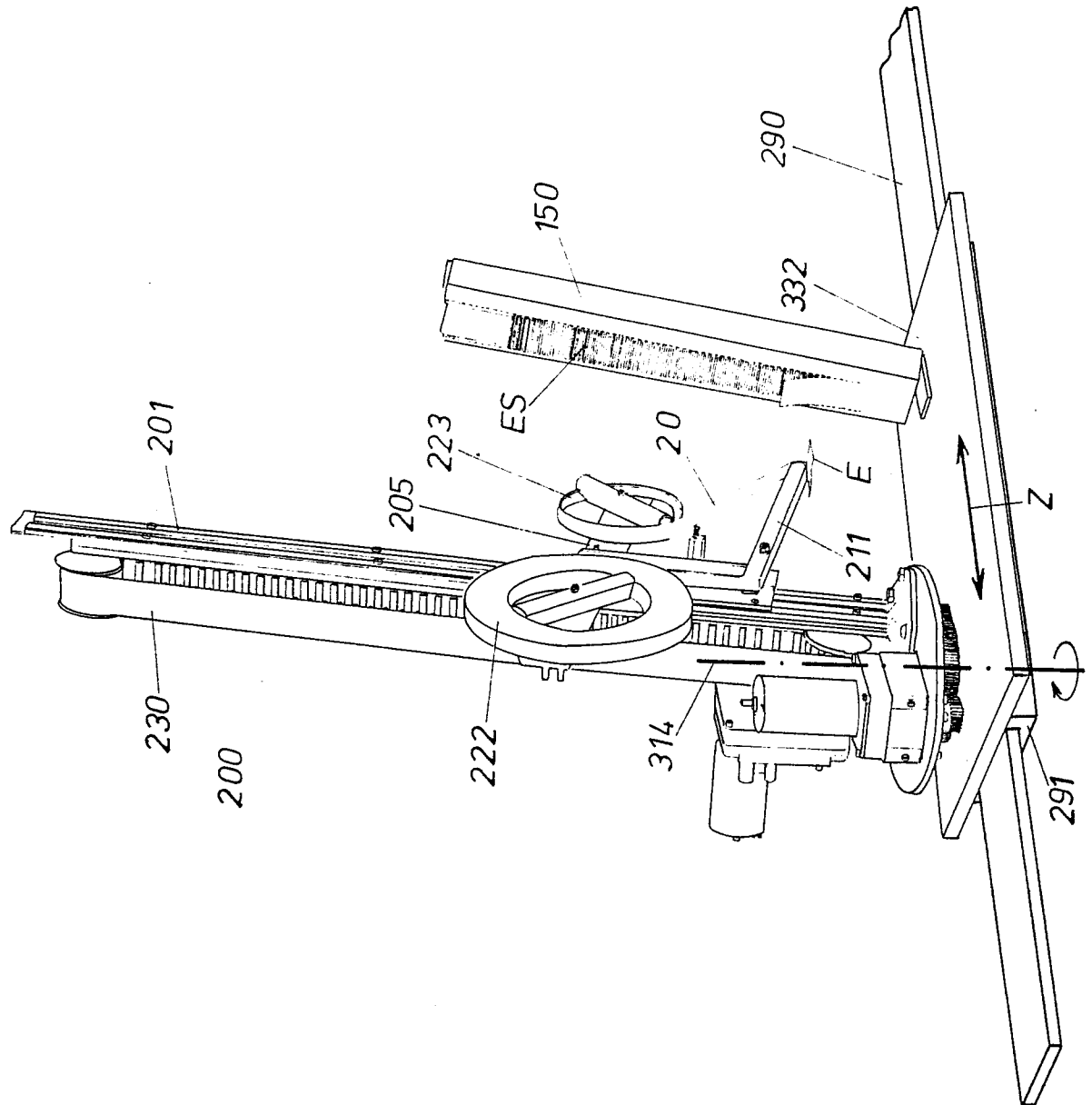


FIG.12

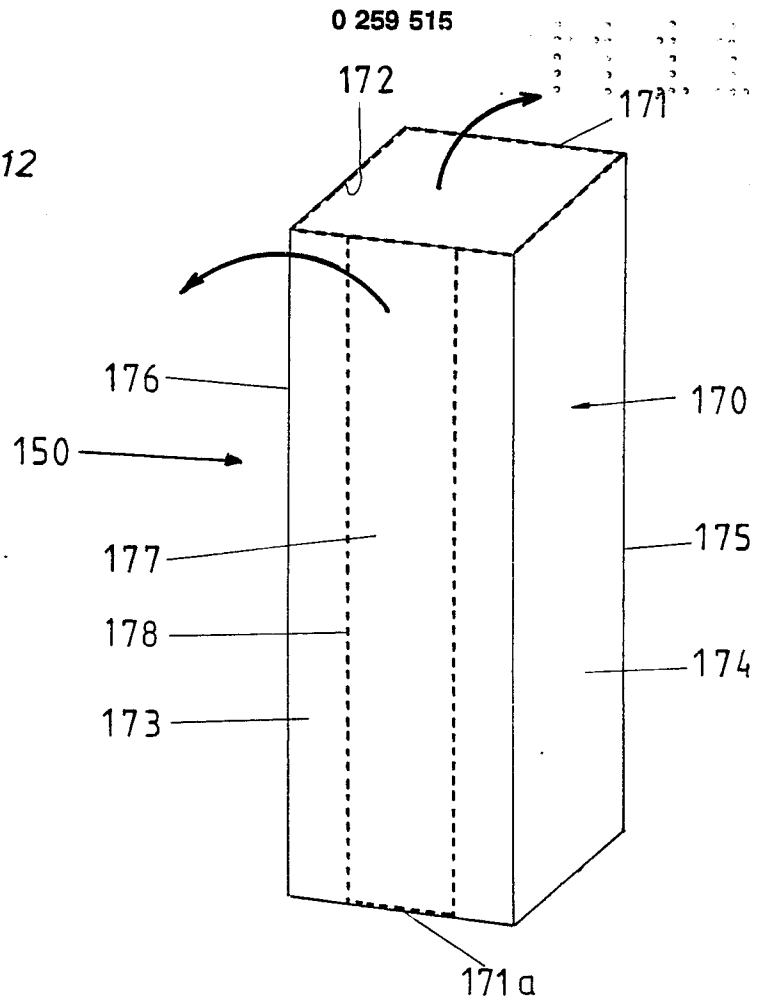


FIG.13

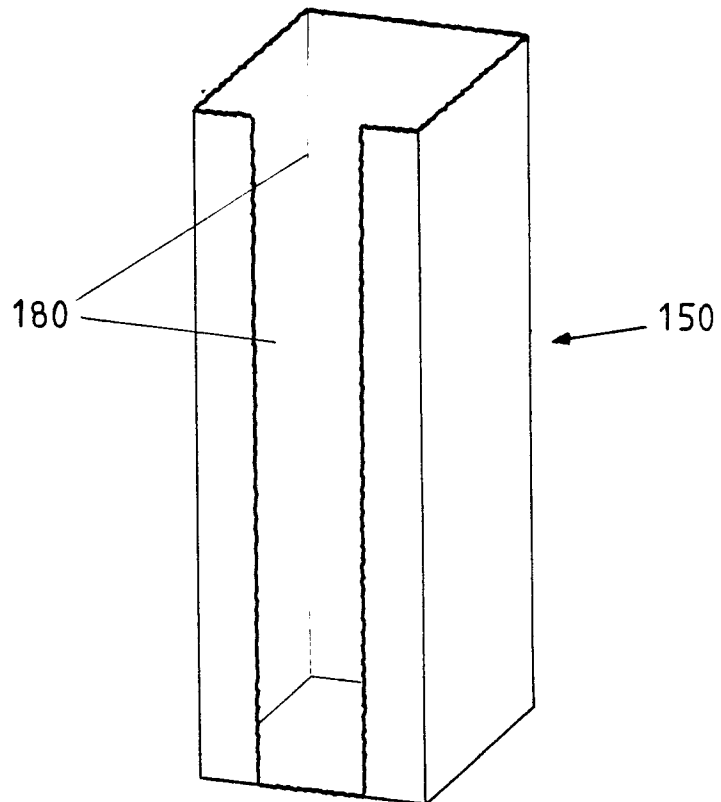
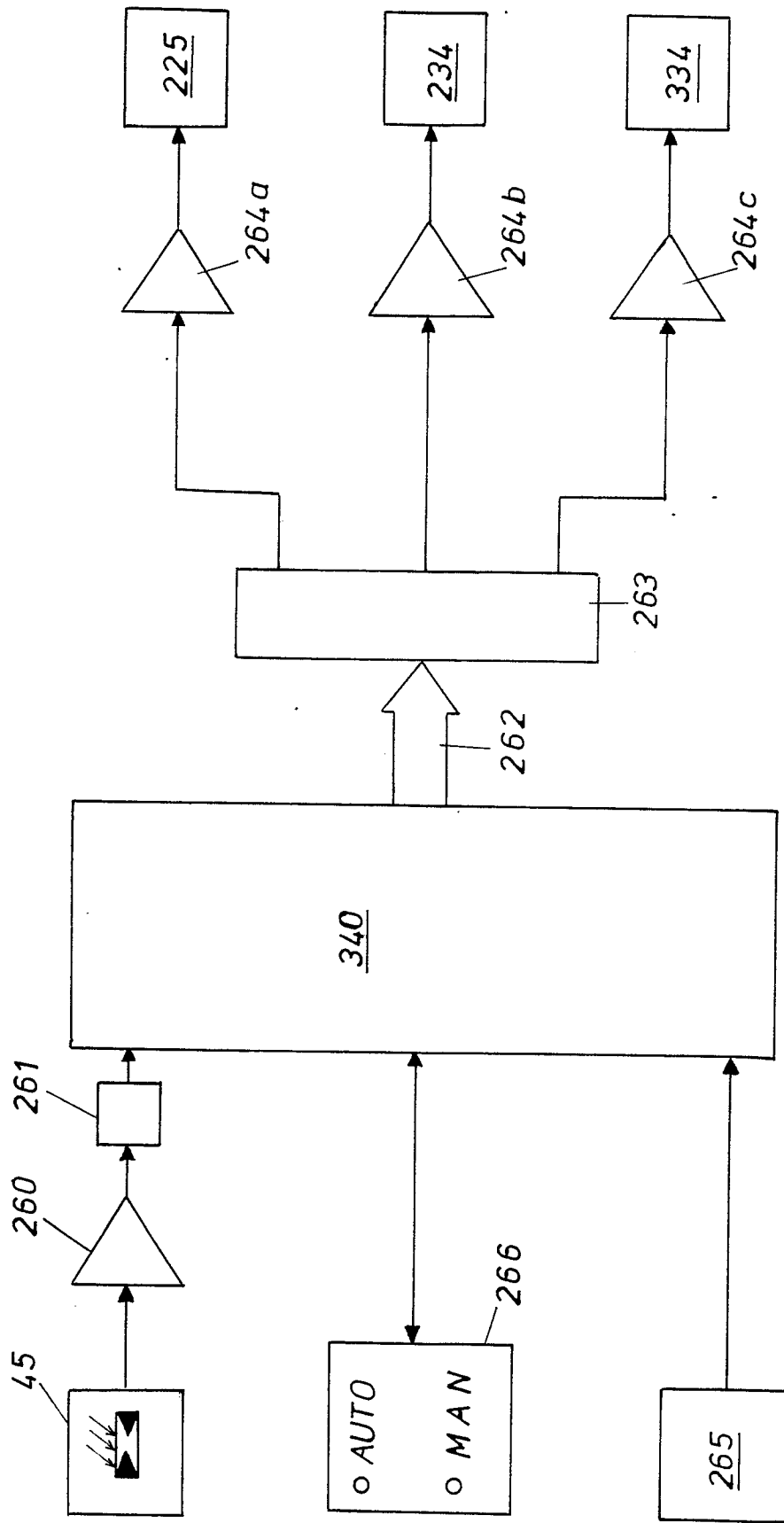
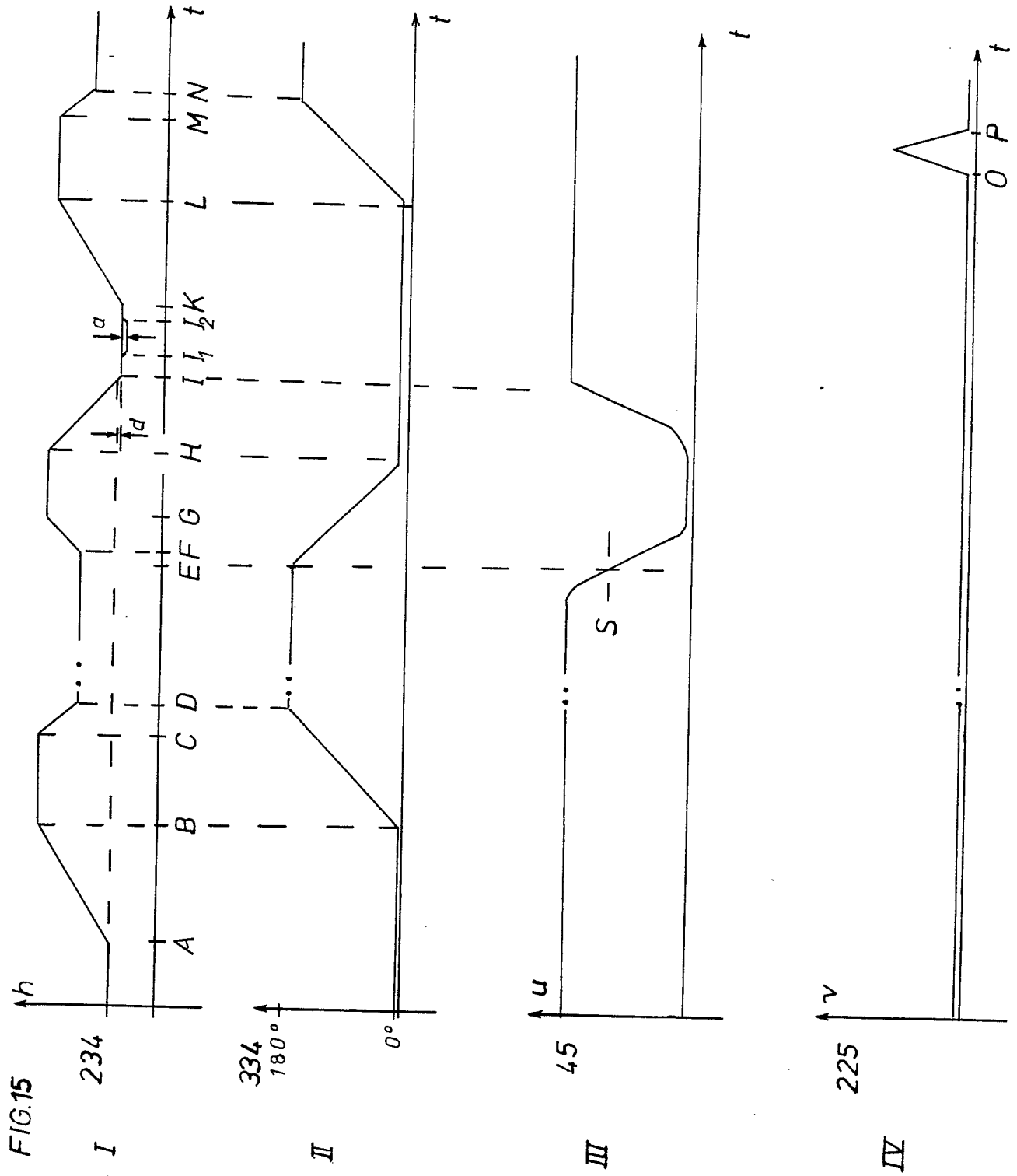


FIG. 14







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 86 11 2604

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
X	DE-A-2 208 213 (FARAH MANUFACTURING) * Figuren 1-3, Seite 3, Zeile 23 - Seite 6, Zeile 14 *	1, 2, 4, 11	B 65 H 3/20
Y		3, 6-8	
A		5	
Y	DE-A-2 157 009 (QUELLE) * insgesamt *	3, 6, 8	
A		1, 5, 11	
Y	FR-A-2 057 392 (SCHIMMERLING) * Figur; Seite 2, Zeilen 15-17 *	7	
A		1, 5, 11	
A	DE-A-3 010 779 (PIETZSCH) * Figuren 1, 2; Seite 5, Zeile 27 - Seite 7, Zeile 16 *	1, 5, 11	
A	DE-U-8 419 062 (GEISLER) * Figuren 1, 2; Anspruch 1 *	1, 5, 11	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 14-04-1987	
		Prüfer FUCHS H.X.J.	
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			Seite 2
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	US-A-4 590 872 (BRAY) * Figuren 1, 2; Anspruch 1 *	1, 5, 11	
A	DE-A-2 619 156 (HOLSTEIN UND KAPPERT) * Figur 1 *	5	
A	US-A-3 709 402 (TEMPLETON et al.) * Figur 1; Spalte 1, Zeilen 10-38 *	9	
A	DE-U-7 338 634 (KRONSEDER) * Figuren 1, 2; Seite 6, Zeile 7 - Seite 7, Zeile 12 *	9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 14-04-1987	Prüfer FUCHS H.X.J.