(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 339 297 B1**

# (12) EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **08.01.92 Patentblatt 92/02**

(51) Int. Cl.[5]: **B65B 59/00**

(21) Anmeldenummer: **89105774.7**

(22) Anmeldetag: **01.04.89**

## (54) Vorrichtung zum Aufnehmen von Gegenständen und zum Zuführen derselben zu längs eines Transportweges angeordneten, aufeinanderfolgenden Be- oder Verarbeitungsstationen.

Verbunden mit 89904063.8/0412972 (europäische Anmeldenummer/Veröffentlichungsnummer) durch Entscheidung vom 02.05.91.

(30) Priorität: **29.04.88 DE 3814650**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung: **02.11.89 Patentblatt 89/44**

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung: **08.01.92 Patentblatt 92/02**

(84) Benannte Vertragsstaaten: **ES FR GB IT**

(56) Entgegenhaltungen: **DE-C- 3 618 971**

(73) Patentinhaber: **Ammann, Siegfried**
**Germanenstrasse 5**
**W-8901 Königsbrunn (DE)**

(72) Erfinder: **Ammann, Siegfried**
**Germanenstrasse 5**
**W-8901 Königsbrunn (DE)**

(74) Vertreter: **Lemke, Jörg-Michael, Dipl.-Ing.**
**Schmiedstrasse 1, Hausen**
**W-8901 Aindling (DE)**

EP 0 339 297 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Aufnehmen von Gegenständen und zum Zuführen derselben zu längs eines Transportweges angeordneten, aufeinanderfolgenden Be- oder Verarbeitungsstationen, insbesondere als Abfüllanlage zum Aufnehmen von Behältern aus einer Entstapelungsstation und zum Zuführen derselben zu Abfüll-, Deckelauflege-, Verschließ-, Beschriftungs- und Entnahmestationen oder dergleichen, mit einem Grundgestell, einer daran gelagerten Transporteinrichtung mit Aufnahmen für die Gegenstände, die in Transportrichtung aufeinanderfolgend angeordnet sind und in ihrer Form den Gegenständen angepaßt sind, und einem Taktantrieb, der für einen schrittweisen Vorschub der Transporteinrichtung um jeweils gleiche Schrittlängen sorgt.

Bei bekannten Vorrichtungen dieser Art weist die Transporteinrichtung Aufnahmen für lediglich ein und dieselbe Form und Größe von Behältern auf, beispielsweise als Kette bzw. zueinander parallele Ketten in Endlosausführung, die parallel zueinander verlaufen und in Querrichtung zwischen sich an jeweils einem Kettenglied befestigte Platten mit Becheraufnahmen aufweisen, wobei die Becheraufnahmen Löcher sind, die in ihrem Durchmesser dem Durchmesser der jeweils zu befüllenden Becher angepaßt sind, die obere Ränder aufweisen, mit denen sie sich an den Rändern der Löcher abstützen. Diese Becher müssen nicht notwendigerweise rund sein, sie können vielmehr beispielsweise auch Rechteckform aufweisen. Es versteht sich, daß die Aufnahmen in den Aufnahmeplatten jeweils an die Form der verwendeten Behälter angepaßt sind.

Gemeinsam ist sämtlichen Vorrichtungen dabei, daß sämtliche Aufnahmeplatten für dieselbe Bechergröße und Becherform bestimmt sind, so daß sich jeweils nur diese spezielle Becherform und -größe entstapeln, befüllen, verschließen, ggf. beschriften und entnehmen läßt.

Wollte man bisher auf eine anderweitige Becherform bzw. Bechergröße übergehen, dann mußte in einem langwierigen und aufwendigen, zeit- und kostenintensiven Verfahren von Hand ein Auswechseln der vorhandenen Aufnahmeplatten gegen anderweitige Aufnahmeplatten erfolgen, die Aufnahmen aufwiesen, die an die geänderte Behälterform und Behältergröße angepaßt waren. Anschließend konnte dann die Vorrichtung wieder anlaufen und nach Maßgabe des Taktantriebs schrittweise die zu befüllenden Behälter von Station zu Station transportieren.

Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe wird darin gesehen, eine Vorrichtung der geschilderten Art zu schaffen, bei welcher ohne erheblichen Aufwand an Umrüstzeit und Umrüstarbeit eine Umstellung auf eine anderweitige Becherform bzw. Bechergröße erfolgen kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß zur Anpassung an eine vorgegebene Sequenz mindestens zweier unterschiedlich geformter Gegenstände, die mittels der Vorrichtung be- und/oder verarbeitbar sein sollen, die Transporteinrichtung in Transportrichtung als Reihe aufeinanderfolgende, der Sequenz der Gegenstände entsprechende Aufnahmesequenzen aufweist, wobei sich jede Aufnahmesequenz gleichmäßig uber eine ebenfalls vorgegebene Schrittlänge verteilt, derart, daß jeder Abstand zwischen zwei Gegenständen dem Bruchteil einer Schrittlänge entspricht, der sich bei Division derselben durch die Anzahl der Gegenstände einer Sequenz ergibt.

Zweckmäßig ist die Vorrichtung mit Endlosketten als Transporteinrichtung versehen, an denen hintereinander Trägerplatten angeordnet sind, die jeweils eine Anzahl nebeneinanderliegender, gleichförmiger Aufnahmen aufweisen, wobei erfindungsgemäß die Hintereinanderanordnung unterschiedlicher, jeweils einer bestimmten Gegenstandsform zugeordneter Trägerplatten der vorgegebenen Sequenz der Gegenstände entspricht.

Soll es beispielsweise möglich sein, mittels der erfindungsgemäßen Vorrichtung zwei unterschiedliche Behälterformen und -größen zu befüllen und zu verschließen, dann folgen an den Endlosketten jeweils eine Aufnahmeplatte für die eine Behälterform und -größe einer anderen Aufnahmeplatte für eine andere Behälterform und -größe, sei diese nun größer oder kleiner als die erstgenannte Behälterform bzw. Behältergröße. Auf diese Weise alternierend wechseln sich Aufnahmeplatten für die ersten Behälter mit Aufnahmeplatten für die zweiten Behälter fortlaufend ab. Da diese Hintereinanderanordnung unterschiedlicher, jeweils einer bestimmten Behälterform und -größe zugeordneter Aufnahmeplatten der vorgegebenen Behältersequenz entspricht, wobei sich jede Behältersequenz ebenso wie die Aufnahmesequenz gleichmäßig über die vorgegebene Schrittlänge verteilt, entspricht der geschilderte Abstand zwischen den ersten und zweiten Behältern einer halben Schrittlänge, nämlich der Schrittlänge geteilt durch zwei, nämlich der Anzahl der Behälter.

Umgekehrt entspricht die Schrittlänge somit zwei Behälterabständen.

Ist die Transporteinrichtung so eingestellt, daß beispielsweise die ersten Behälter zum Einsatz kommen, dann sorgt die vorgegebene Schritt- bzw. Vorschublänge dafür, daß stets nur Aufnahmeplatten mit diesen ersten Behältern den jeweiligen Arbeitsstationen der Vorrichtung zugeführt werden, die jeweils dazwischen angeordneten, den zweiten Behältern zugehörigen Aufnahmeplatten laufen demgegenüber leer mit.

Soll die erfindungsgemäße Vorrichtung nun auf die zweiten Behälter umgerüstet werden, dann ist es ledig-

lich erforderlich, den Antrieb um einen Behälterabstand bzw. eine halbe Schritt- bzw. Vorschublänge zu verstellen, derart, daß nunmehr die den zweiten Behältern zugeordneten Aufnahmeplatten jeweils an den Arbeitsstationen, nämlich der Entstapelungsstation, der Abfüllstation, der Deckelauflegestation, der Verschließ- bzw. Siegelungsstation, der Beschriftungsstation und der Entnahmestation anstehen. Läuft die Maschine sodann wieder an, ist dafür gesorgt, daß im schrittweisen Taktbetrieb jeweils nur Behälter der nach Form und Größe zweiten Art zum Einsatz kommen.

Vorzugsweise weist der Taktantrieb zur Anpassung der Stellung der Transporteinrichtung bzw. Endlosketten mit den Aufnahmeplatten relativ zu den Stationen eine Rastkupplung auf, die in Ruhestellung der Vorrichtung die obengeschilderte Einstellung der Transporteinrichtung bzw. der Endlosketten erlaubt, derart, daß während des Betriebs der Vorrichtung die jeweiligen Vorschubschritte der Transporteinrichtung nur die Aufnahmen jeweils ein und derselben Behälterform an die Stationen zum Einsatz bringen, bei einer Umstellung der Rastkupplung bei einer Unterbrechung des Betriebs der Vorrichtung hingegen die Aufnahmen der jeweils anderen Behälterform bzw. -größe.

Es versteht sich, daß theoretisch auch drei und mehr unterschiedliche Behälterformen und -größen mit ein und derselben Vorrichtung nach der Erfindung verwendet werden können, wobei eine Schritt- bzw. Vorschublänge eben so bemessen sein muß, daß sie vier Abstände zwischen den vier verschiedenen Behältern in Transportrichtung überbrückt. Mittels der Rastkupplung oder dergleichen läßt sich jeweils dafür sorgen, daß nur die gewünschte Behälterform und -größe verarbeitet wird. Es versteht sich, daß bei drei verschiedenen Behältern der Abstand zwischen den aufeinanderfolgenden Behältern einer Sequenz jeweils ein Drittel einer Schritt- bzw. Vorschublänge beträgt, während bei vier Behältern der Behälterabstand ein Viertel der genannten Länge ausmacht.

Es ist zu betonen, daß das erfindungsgemäße Prinzip nicht auf Transporteinrichtungen mit Ketten beschränkt ist, vielmehr lassen sich auch Rundschalttische verwenden, wie auch Schubstangen-Transportsysteme. Im übrigen läßt sich das Prinzip der vorliegenden Erfindung durch jeden Fachmann ohne Schwierigkeit für derartige Anwendungsfälle anpassen.

Die Erfindung ist im folgenden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Es zeigt :

Fig. 1 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in schematischer Darstellung ;
Fig. 2 einen Schnitt längs der Linie II-II in Figur 1 als Draufsicht auf einen Teil der Transporteinrichtung ;
Fig. 3 einen Ausschnitt aus der Seitenansicht gemäß Fig. 1 in vergrößertem Maßstab ;
Fig. 4 einen Schnitt längs der Linie IV-IV in Fig. 3.

Das gezeigte Ausführungsbeispiel ist eine Abfüllanlage zum Aufnehmen von Behältern 1, 2 aus einer Entstapelungsstation 3 und zum Zuführen derselben zu einer Abfüllstation 4, einer Deckelauflegestation 5, einer Verschließstation 6, in welcher die in der Auflegestation 5 aufgelegten Deckel angesiegelt werden, einer Beschriftungsstation 7 und einer Entnahmestation 8. Diese Stationen sind an einem Grundgestell 9 angeordnet, das auf dem Boden 10 aufruht und an dem eine Transporteinrichtung 11 mit Aufnahmen 12, 13 (Fig. 2) für die Behälter 1, 2 vorgesehen ist, die in Transportrichtung A aufeinanderfolgend angeordnet und in ihrer Form den Behältern 1, 2 angepaßt sind. Ferner ist ein Taktantrieb 14 vorgesehen, der für einen schrittweisen Vorschub der Transporteinrichtung 11 um jeweils gleiche Schrittlängen S sorgt.

Bei der gezeigten Ausführungsform besteht die Transporteinrichtung aus zwei Ketten 15, von denen in Fig. 1 nur eine zu sehen ist, da die zweite kongruent dahinter liegt. An dieser Kette sind Aufnahmeplatten 16, 17 angeordnet, wie der in Fig. 2 dargestellte Ausschnitt zeigt. Diese beiden Aufnahmeplatten 16 und 17 sind jeweils an zwei in ihrer Form und Größe unterschiedliche Behälter 1 und 2 angepaßt, derart, daß die bereits oben erwähnten Aufnahmen 12, 13, wie gesagt, entsprechende Form aufweisen. Dabei sind die Behälter 1 rund (Fig. 2) und länger (Fig. 1) ausgebildet als die Behälter 2, die viereckig und kürzer sind.

Wie man leicht entnimmt, ist die Funktion der Vorrichtung gemäß Fig. 1 gerade derart, daß ausschließlich die Behälter 1 zum Einsatz kommen ; die Behälter 2 würden in Transportrichtung A durchlaufen und auf dem Rückweg der Transporteinrichtung in Pfeilrichtung B womöglich nach unten herausfallen ; sie sind hier lediglich zur Verdeutlichung in Fig. 1 eingezeichnet worden. Unter tatsächlichen Verhältnissen bleiben die Aufnahmeplatten 16 hingegen leer, nur die Aufnahmeplatten 17 werden mit Behältern 1 an der Entstapelungsstation 3 bestückt.

Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel besteht eine Behältersequenz aus den zwei Behältern 1 und 2, die sich gleichmäßig über die vorgegebene Schrittlänge S verteilt, derart, daß jeder Abstand s zwischen zwei Behältern 1 und 2 dem Bruchteil der Schrittlänge S entspricht, der sich bei Division dieser Schrittlänge S durch die Anzahl der Behälter einer Sequenz ergibt, wobei diese Anzahl im vorliegenden Fall zwei ist. Der Behälte-

rabstand s ist somit S/2 (Fig. 1).

Es sei darauf hingewiesen, daß in Fig. 2 die Behälter 1 bzw. 2 weggelassen worden sind, um die Aufnahmen 12, 13 selber zu zeigen.

Aus Fig. 3 ist der Taktantrieb 14 deutlicher zu entnehmen. Dabei wird eine Welle 18 von einem nichtgezeigten Motor angetrieben und treibt über eine Zahnradpaarung 19, 20 ein Schrittgetriebe 21 an, das über ein Abtriebszahnrad 22, ein Ritzel 23 und ein auf einer lediglich angedeuteten Welle 24 der Transporteinrichtung 11 sitzendes Zahnrad 25 die Ketten 15 schrittweise antreibt.

Der Taktantrieb 14 weist eine Rastkupplung 26 zur Anpassung der Stellung der Transporteinrichtung 11 bzw. der Endlosketten 15 relativ zu den Stationen 3 bis 8 auf, die in Fig. 3 nicht gezeigt sind. Diese Rastkupplung gestattet über einen Hebel 27 ihr Ausrücken und Einrücken in Richtung des Doppelpfeils D in unterschiedlicher Schwenklage (Fig. 3), derart, daß bei Stillstand der Maschine mittels des Hebels 27 die Transporteinrichtung um einen Behälterabstand s = S/2 weitergedreht werden kann, so daß die jeweils andere Behältersorte an die Stationen gebracht wird. Dieser Behälterweg s entspricht in Fig. 3 dem Winkelweg w. Die Schrittlänge S bzw. der Vorschub im Betrieb der Vorrichtung entspricht dem Winkelweg W.

Abgesehen davon, daß eine Behälter- bzw. Aufnahmesequenz auch mehr als zwei Behälter bzw. Aufnahmen pro Schrittlange S bzw. Vorschub aufweisen kann, ist darauf hinzuweisen, daß die Vorrichtung sich überall dort vorteilhaft einsetzen läßt, wo Gegenstände, Werkstücke oder dergleichen aufgenommen und längs eines Transportweges, ob linear oder kreisförmig, aufeinanderfolgenden Be- oder Verarbeitungsstationen zugeführt werden sollen, und zwar unterschiedliche Gegenstände bzw. Werkstücke.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Aufnehmen von Gegenständen und zum Zuführen derselben zu längs eines Transportweges angeordneten, aufeinanderfolgenden Be- oder Verarbeitungsstationen, insbesondere als Abfüllanlage zum Aufnehmen von Behältern (1, 2) aus einer Entstapelungsstation (3) und zum Zuführen derselben zu Abfüll-, Deckelauflege-, Verschließ-, Beschriftungs- und Entnahmestationen (4, 5, 6, 7, 8) oder dergleichen, mit einem Grundgestell (9), einer daran gelagerten Transporteinrichtung (11) mit Aufnahmen (12, 13) für die Gegenstände (1, 2), die in Transportrichtung (A), aufeinanderfolgend angeordnet sind und in ihrer Form den Gegenständen (1, 2) angepaßt sind, und einem Taktantrieb (14), der für einen schrittweisen Vorschub der Transporteinrichtung (11) um jeweils gleiche Schrittlängen (S) sorgt, **dadurch gekennzeichnet**, daß zur Anpassung an eine vorgegebene Sequenz mindestens zweier unterschiedlich geformter Gegenstände (1, 2), die mittels der Vorrichtung be- und/oder verarbeitbar sein sollen, die Transporteinrichtung (11) in Transportrichtung (A) als Reihe aufeinanderfolgende, der Sequenz der Gegenstände entsprechende Aufnahmesequenzen aufweist, wobei sich jede Aufnahmesequenz gleichmäßig über eine ebenfalls vorgegebene Schrittlänge (S) verteilt, derart, daß jeder Abstand zwischen zwei Gegenständen (1, 2) dem Bruchteil einer Schrittlänge (S) entspricht, der sich bei Division derselben durch die Anzahl der Gegenstände (1, 2) einer Sequenz ergibt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1 mit Endlosketten (15) als Transporteinrichtung (11), an denen hintereinander Trägerplatten (16, 17) angeordnet sind, die jeweils eine Anzahl nebeneinanderliegender, gleichförmiger Aufnahmen (12, 13) aufweisen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Hintereinanderanordnung unterschiedlicher, jeweils einer bestimmten Form der Gegenstände zugeordneter Trägerplatten (16, 17) der vorgegebenen Sequenz der Gegenstände entspricht.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Taktantrieb (14) eine Rastkupplung (26) oder dergleichen zur Anpassung der Stellung der Transporteinrichtung (11) bzw. Endlosketten (15) relativ zu den Stationen in Richtung der Transporteinrichtung aufweist, derart, daß während des Betriebs der Vorrichtung die jeweiligen Vorschubschritte der Transporteinrichtung nur die Aufnahmen jeweils ein und derselben Gegenstandsform an den Stationen zum Einsatz bringen.

## Claims

1. Device for collecting objects and for supplying same to machining or processing stations arranged in succession along a transportation path, in particular in the form of a filling plant for the purpose of collecting containers (1, 2) from an unloading station (3) and supplying same to filling, top application, closing, labelling and removal stations (4, 5, 6, 7, 8) or the like, with a base frame (9) bearing a transportation means (11) with receivers (12, 13) for the objects (1, 2) which are arranged consecutively in the direction of transportation (A) and shaped in accordance with the objects (1, 2), and with a step-by-step drive (14) which advances the transportation means (11) in steps of equal length (S), characterized in that in order to enable adaptation to a given

sequence of at least two differently shaped objects (1, 2) which are to be suitable for machining and/or processing by means of the device, the transportation means (11) possesses a series of successive receiver sequences in the direction of transportation (A) which correspond to the sequence of the objects, whereby each receiver sequence is distributed evenly over an also given step length (S) in such a manner that each distance between two objects (1, 2) corresponds to that fraction of one step length (S) which is arrived at by dividing said step length by the number of objects (1, 2) of a sequence.

2. Device in accordance with claim 1 employing endless chains (15) as the transport means (11) on which carrier plates (16, 17) are located in succession, each carrier plate bearing a number of identically shaped receivers (12, 13) located next to one another, characterized in that the arrangement in succession of different carrier plates (16, 17), each carrier plate being allocated to a specific shape of the objects, corresponds to the given sequence of the objects.

3. Device in accordance with claim 1 or 2, characterized in that the step-by-step drive (14) is equipped with a locking coupling (26) or the like, in order to adjust the position of the transportation means (11) or endless chains (15), respectively, in relation to the stations in the direction of the transport means in such a manner that, during operation of the device, the respective feed steps of the transportation means convey only the receivers of one and the same object shape into operation at the stations.

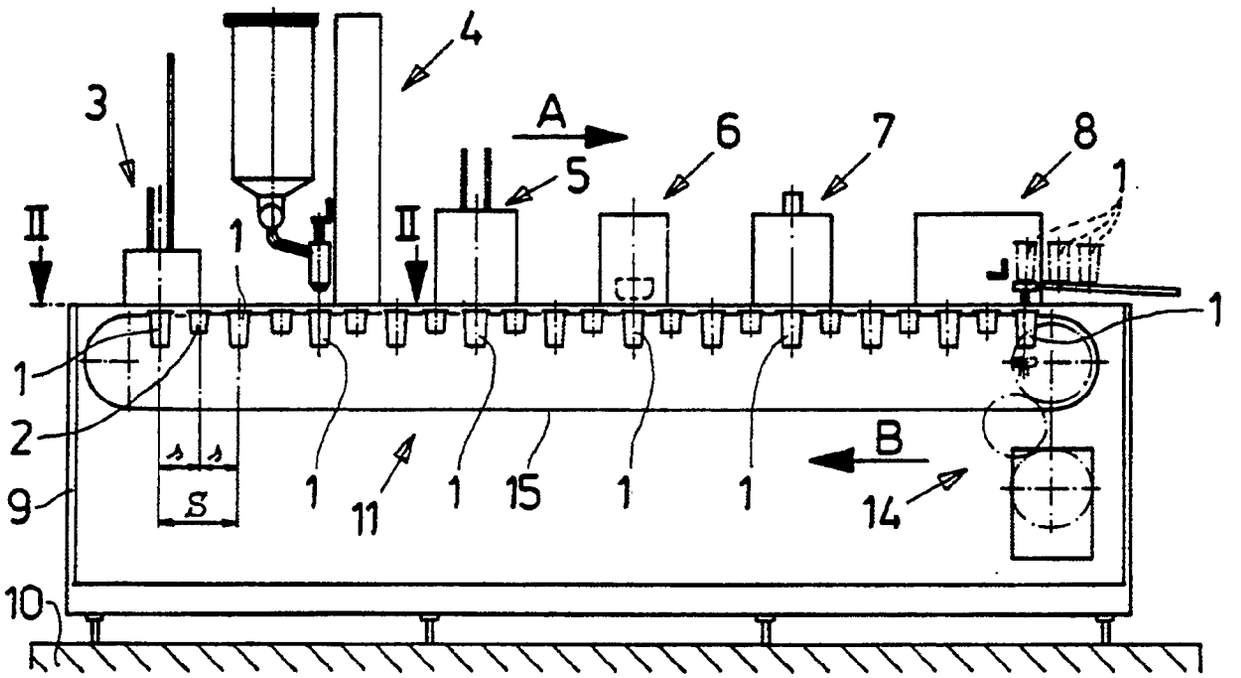
**Revendications**

1. Dispositif de réception d'objets et de guidage de ceux-ci le long d'un cheminement de transport aux stations d'usinage ou de transformation disposées dans l'ordre l'une derrière l'autre, en particulier comme équipement de remplissage pour la réception de conteneurs (1, 2) venant d'une station de désempilage (3) et pour les guider vers des stations de remplissage, de pose de couvercle, de fermeture, de marquage et d'enlèvement (4, 5, 6, 7, 8) ou semblables, comprenant un support de base (9), un système de transport y monté (11) avec des systèmes de réception (12, 13) pour les objets (1, 2) qui sont ordonnés successivement dans le sens du transport (A) et qui sont adaptés à la forme des objets (1, 2), ainsi qu'un entrainement cadencé (14) permettant une avance pas à pas du dispositif de transport (11) dont la longueur du pas (S) est toujours la même, caractérisé par le fait que pour l'adaptation à une séquence donnée d'au moins deux objets (1, 2) de forme différente — qui peuvent être usinés et/ou traités au moyen du dispositif — le dispositif de transport (11) présente dans le sens de transport (A) comme série consécutive des séquences de réception correspondant à la séquence des objets, tout en sachant que chaque séquence de réception est répartie régulièrement grâce à une longueur de pas (S), également donnée, de telle manière que chaque espace entre deux objets (1, 2) corresponde à une fraction d'une longueur de pas (S) provenant de la division de celle-ci par le nombre d'objets (1, 2) d'une séquence.

2. Dispositif conforme à la revendication 1 avec chaînes sans fin (15) comme équipement de transport (11) avec des platines porteurs (16, 17) attachés présentant chacune un nombre de réceptions de même forme (12, 13) placées côte à côte, caractérisé par le fait que l'ordre successif correspond à différentes platines (16, 17) correspondant chacune à une forme spécifique d'objets de la séquence donnée des objets.

3. Dispositif conforme à la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que l'entraînement cadencé (14) présente une friction (26) ou semblable pour adapter la position du dispositif de transport (11) ou les chaînes sans fin (15) en relation avec les stations placées dans le sens du transport de telle manière que, pendant le fonctionnement du dispositif, chaque pas d'avance du dispositif de transport n'entraîne que les réceptions d'une seule forme d'objet vers les stations.

Fig. 1


4
3
A
6
7
8
5
II
II
1
1
1
1
2
B
9
S
1
11
1
15
1
1
14
10

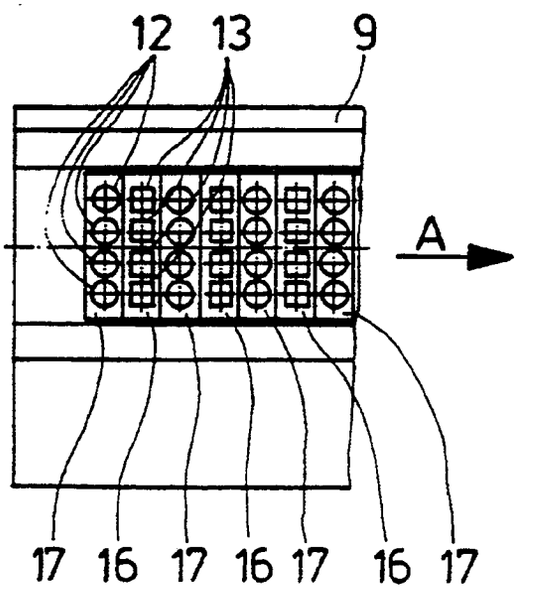
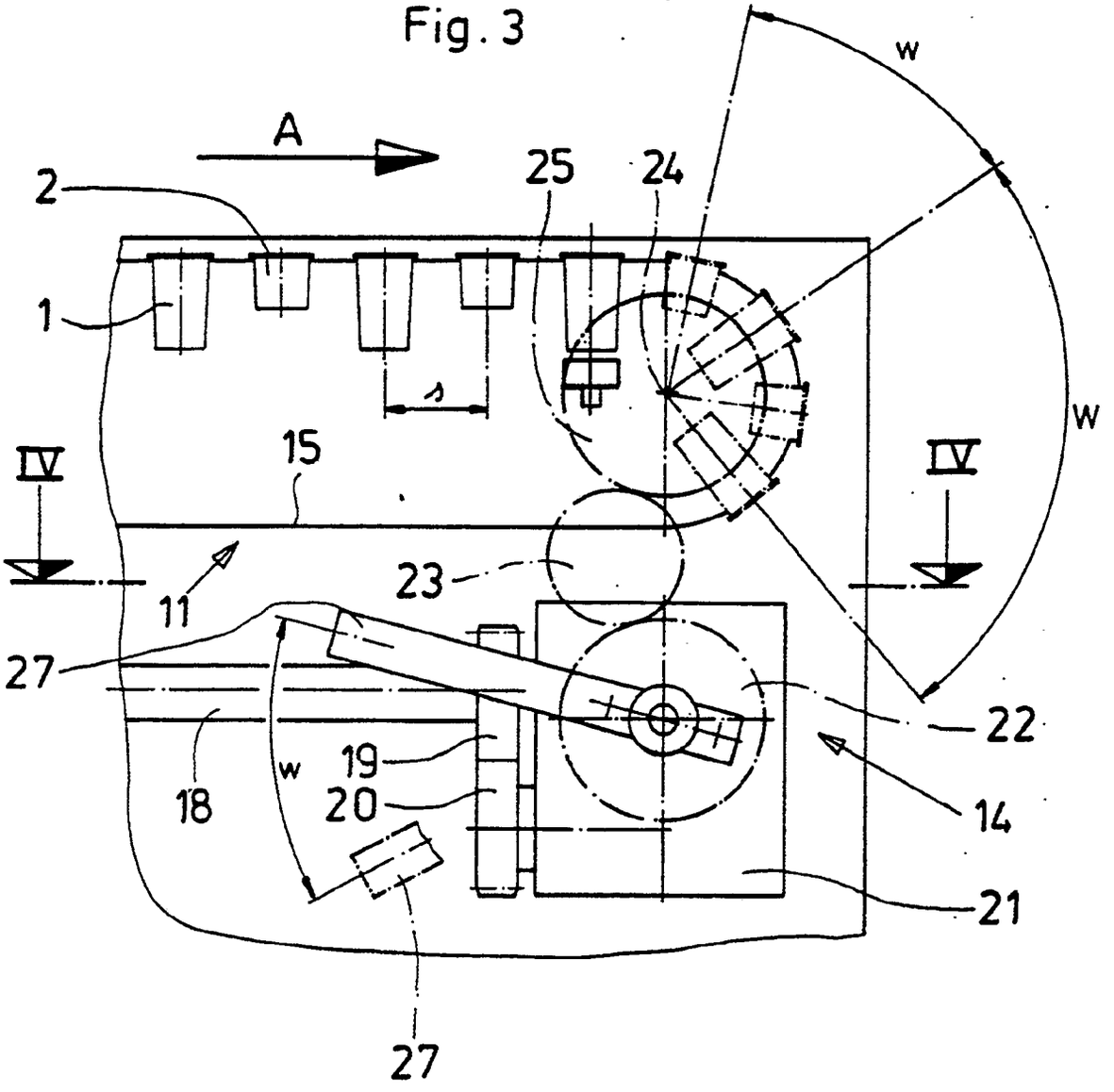

12
13
9
A
17
16
17
16
17
16
17

Fig. 2

Fig. 3


A
2
25
24
w
1
s
w
IV
15
IV
11
23
27
22
19
w
18
20
14
21
27

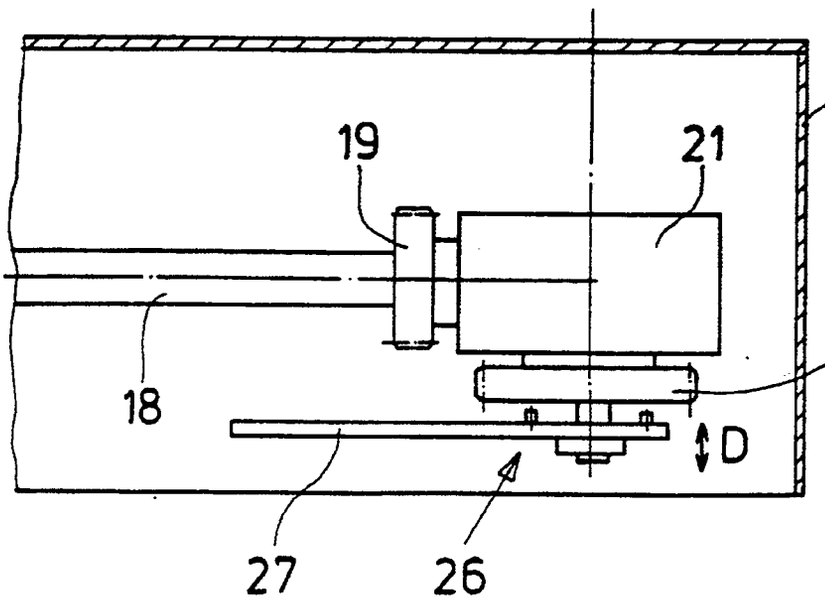

9
19
21
18
22
D
27
26

Fig. 4