



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① CH 667 445 A5

⑤ Int. Cl.⁴: B 65 H 54/66
B 65 H 67/00
B 65 G 47/86

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑲ Gesuchsnummer: 656/85

⑦③ Inhaber:
Croon & Lucke Maschinenfabrik GmbH + Co.
KG, Mengen (DE)

⑳ Anmeldungsdatum: 13.02.1985

③① Priorität(en): 24.02.1984 DE 3406636

⑦② Erfinder:
Wedler, Klaus, Mittelbiberach (DE)

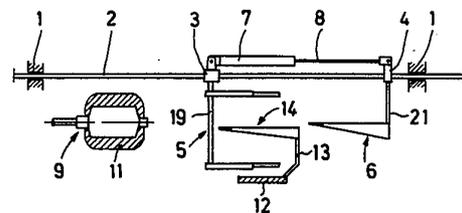
⑳ Patent erteilt: 14.10.1988

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 14.10.1988

⑦④ Vertreter:
Schmauder & Wann, Patentanwaltsbüro, Zürich

⑤④ **Vorrichtung zum Ueberführen eines Knäuels von einem Wickeldorn auf einen an einem Förderband angeordneten Mitnehmer.**

⑤⑦ Zum Überführen des Knäuels vom Wickeldorn auf den Mitnehmer in Form eines frei abstehenden Tragarms dient ein Keilelement (6), auf welches eine Greifereinrichtung (5) das fertig gewickelte Knäuel (11) aufschiebt und welches anschliessend mit dem Knäuel (11) zum Tragarm (14) hin bewegt wird. Keilelement (6) und Tragarm (14) weisen ein solches Querschnittsprofil auf, dass das Keilelement (6) in Längsrichtung des Tragarms (14) über diesen hinweg verschieblich ist, und zwar auch über den Tragarm (14) hinaus, so dass das Knäuel (11) auf den Tragarm (14) aufschiebbar ist und auf diesem verbleibt. Hierdurch ist das Knäuel (11) exakt positioniert, so dass unter Zuhilfenahme des Tragarms (14) ein Pfeileticket in das Knäuelmittelloch eingelegt werden kann. Nach dem Einlegen des Etiketts wird das etikettierte Knäuel vom Tragarm abgezogen.



PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zum Überführen eines Knäuels von einem Wickeldorn auf einen an einem Förderband angeordneten Mitnehmer mit einer zwischen Wickeldorn und Mitnehmer beweglichen Greifereinrichtung, die das Knäuel vom Wickeldorn abzieht und auf den Mitnehmer überführt, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

A. der Mitnehmer ist als freitragender, in das Mittelloch des Knäuels (11) passenden Tragarm (14) am Förderband (12) ausgebildet;

B. ein Keilelement (6) ist mit einem sich verjüngenden Ende zu Beginn des Knäuelabziehvorgangs am freien Ende des Wickeldorns (9) positionierbar;

C. die Greifereinrichtung (5) ist relativ zum Keilelement (6) beweglich zum Wegschieben des Knäuels (11) vom Wickeldorn (9) und Aufschieben auf das Keilelement;

D. das Keilelement (6) ist gemeinsam mit der Greifereinrichtung (5) und dem von ihr erfassten Knäuel (11) zum Tragarm (14) hin bewegbar;

E. das Keilelement (6) und der Tragarm (14) weisen ein solches Querschnittsprofil auf, dass das Keilelement in Längsrichtung des Tragarms über diesen hinweg verschieblich ist;

F. das Keilelement (6) ist bei stillstehender Greifereinrichtung (5) über den Tragarm (14) hinaus verschieblich, so dass das Knäuel (11) auf den Tragarm aufschiebbar ist, um auf diesem zu verbleiben.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass Tragarm und/oder Keilelement einen U-profilförmigen Querschnitt haben.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Tragarm (14) als Schnabel (22) ausgebildet ist, durch den das Mittelloch des Knäuels aufspreizbar ist.

BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Überführen eines Knäuels von einem Wickeldorn auf einen an einem Förderband angeordneten Mitnehmer mit einer zwischen Wickeldorn und Mitnehmer beweglichen Greifereinrichtung, die das Knäuel vom Wickeldorn abzieht und auf den Mitnehmer überführt.

Bei einer bekannten Vorrichtung dieser Art (DE-PS-12 244 638) sind die am Förderband angeordneten Mitnehmer als verhältnismässig breite und flache Schalen ausgebildet, in denen die Knäuel nach dem Ablegen keine exakt definierte Lage einnehmen, so dass eine Weiterverarbeitung der Knäuel, bei der es auf eine genaue Positionierung jedes Knäuels ankommt, häufig schwierig ist.

Eine derartige unter genauer Positionierung des Knäuels vorzunehmende Weiterverarbeitung ist beispielsweise das Einbringen sogenannter «Pfeiletiketten» in das Mittelloch des Knäuels mit Hilfe automatischer Etikettiervorrichtungen.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine gattungsgemässe Vorrichtung so weiterzubilden, dass das Knäuel durch den Mitnehmer genau positioniert ist, so dass insbesondere in das Knäuelmittelloch ein Pfeiletikett eingebracht werden kann.

Die Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale A bis F des Patentanspruchs 1 gelöst.

Die nachstehende Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung dient im Zusammenhang mit beiliegender Zeichnung der weiteren Erläuterung. Es zeigen:

Fig. 1 bis 5 in schematischer Seitenansicht eine Vorrichtung zum Überführen eines Knäuels von einem Wickeldorn auf einen Tragarm in verschiedenen Positionen;

Fig. 6 bis 8 verschiedene Ansichten des Tragarms; Fig. 9 bis 11 verschiedene Ansichten eines Keilelements zum Überführen des Knäuels auf den Tragarm;

Fig. 12 bis 14 das über den Tragarm geführte Keilelement;

5 Fig. 15 bis 17 einen als Schnabel ausgebildeten Tragarm;

Fig. 18 den geöffneten Schnabel aus Fig. 15 und

Fig. 19 ein Pfeiletikett.

Die Fig. 1 bis 5 zeigen in schematischer Darstellung eine an einem Maschinengestell 1 fest angeordnete Gleitführung 2, auf welcher mittels zweier Reiter 3, 4 eine Greifereinrichtung 5 und ein Keilelement 6 gleitverschieblich sind. Die Gleitverschiebung kann dabei mit Hilfe eines an sich bekannten und deshalb nicht dargestellten Antriebsgestänges erfolgen. Am Reiter 3 ist ein Druckmittelzylinder 7 angelenkt, dessen Kolbenstange 8 mit dem Reiter 4 verbunden ist. Wird daher entweder der Reiter 3 oder der Reiter 4 an der Gleitführung 2 festgestellt und der Druckmittelzylinder betätigt, so verschiebt sich das Keilelement 6 relativ zur Greifereinrichtung 5 bzw. die Greifereinrichtung 5 relativ zum Keilelement 6, wie dies nachstehend noch erläutert werden wird.

Am Maschinengestell 1 ist ferner ein motorisch angetriebener Wickeldorn 9 an sich bekannter Art drehbar gelagert, auf den – z. B. mit Hilfe eines (nicht dargestellten) Wickelflügels – ein Knäuel 11 aus Faden oder Garn aufgewickelt werden kann. Am Maschinengestell 1 ist ferner ein endloses Förderband 12 gelagert, dessen Transportrichtung senkrecht zur Zeichnungsebene der Fig. 1 bis 5 verläuft. Am Transportband 12 ist mittels eines nach oben abstehenden Fusses 13 freitragend ein Tragarm 14 gelagert. Die Achsen des Wickeldorns 9, des Tragarms 14 und des Keilelements 6 liegen in den dargestellten Funktionsstellungen in ein und derselben Ebene, nämlich der Zeichnungsebene, wobei der Tragarm 14 bei Betätigung des Förderbands 12 selbstverständlich aus dieser Ebene heraus bewegt wird.

Der Wickeldorn 9 ist in an sich bekannter Weise auf- und zusammenklappbar. Die Fig. 1 zeigt die aufgeklappte Stellung, in welcher das Knäuel 11 auf den Dorn aufgewickelt wird.

Die beschriebene Vorrichtung arbeitet in folgender Weise:

In Fig. 2 ist der Dorn 9 zum Zwecke des leichten Abziehens des fertig gewickelten Knäuels 11 zusammengeklappt. Die Greifereinrichtung 5 ist zusammen mit dem Keilelement 6 auf der Stange 2 nach links bewegt worden, wobei das Keilelement 6 über den stationär gehaltenen Tragarm 14 hinweg geschoben wurde und nunmehr so positioniert ist, dass ein sich verjüngendes Ende 15 des Keilelements geringfügig in einen rohrförmigen Fortsatz 16 des Wickeldorns 9 eindringt und hierdurch zentriert ist. Nunmehr werden in an sich bekannter Weise zwei Abnehmer 17, 18 auf einer mit dem Reiter 3 verbundenen Stange 19 zusammengeschoben, so dass sie das Knäuel 11 leicht zwischen sich einklemmen und hierdurch festhalten. Das Zusammenführen der beiden Abnehmer 17, 18 kann mit Hilfe einer nicht dargestellten, druckmittelbetätigten Einrichtung ausgeführt werden. Hierauf wird der Reiter 4 mit dem Keilelement 6 auf der Stange 2 festgehalten und durch Einleitung von Druckmittel der Zylinder 7 betätigt, so dass der Reiter 3 nach rechts bewegt und hierdurch das von den Abnehmern 17, 18 festgehaltene Knäuel 11 mit seinem bisher vom Wickeldorn 9 durchdrungenen Mittelloch auf das Keilelement 6 aufgeschoben wird, was in Fig. 3 dargestellt ist.

Wie Fig. 4 zeigt, werden jetzt die beiden Reiter 3, 4 in ihrer gegenseitigen Anordnung gemeinsam nach rechts verschoben, wobei das Knäuel 11 ebenfalls nach rechts mitgenommen wird. Dabei wird das Keilelement 6, welches nun das Knäuel 11 trägt, auf den Tragarm 14 aufgeschoben, so dass sich jetzt auch dieser im Bereich des Mittel Lochs des Knäuels 11 befindet.

Schliesslich wird bei feststehendem Reiter 3 der Druckmittelzylinder 7 erneut betätigt, so dass sich der mit der Kolbenstange 8 verbundene Reiter 4 (in Fig. 5 nach rechts) verschiebt,

wodurch das Keilelement 6 über den Tragarm 14 hinweg aus dem Knäuel 11 herausgezogen wird, das seinerseits durch den Fuss 13 an einer Mitnahme durch das Keilelement 6 gehindert ist. Während dieses Vorganges sind, wie ebenfalls in Fig. 5 dargestellt, die beiden Abnehmer 17, 18 vom Knäuel 11 abgelöst. Diese Ablösung der Abnehmer 17, 18 könnte jedoch auch nach dem Herausziehen des Keilelements 6 aus dem Knäuel 11 erfolgen. Somit nehmen Greiferelement 5, Keilelement 6 und Tragarm 14 wieder die in Fig. 1 dargestellte Ausgangslage ein. Durch Betätigung des Förderbandes 12 kann das am Tragarm 14 hängende Knäuel abtransportiert und einer Weiterbearbeitung zugeführt werden. Wenn anschliessend der oder ein anderer mit dem Förderband 12 verbundener Tragarm 14 wieder die in Fig. 1 dargestellte Lage einnimmt und der Wickeldorn 9 wieder aufgeklappt ist, kann der eben beschriebene Vorgang wiederholt werden.

Durch den das Mittelloch des Knäuels 11 vollständig durchdringenden Tragarm 14 ist das Knäuel 11 in genau definierter Lage positioniert, so dass es einer automatisch arbeitenden Weiterbearbeitungsstation, insbesondere einer Etikettierstation, zugeführt werden kann, in welcher es auf eine genaue Positionierung des Knäuels 11 ankommt.

Die Fig. 6 bis 13 zeigen konstruktive Ausbildungen von Tragarm 14 und Keilelement 6. Wie ersichtlich, haben Keilelement 6 und Tragarm 14 eine U-profilförmige Querschnittsform, wobei das U-Profil jeweils nach unten hin offen ist. Das U-Profil des Tragarms 14 ist an dem von diesem Arm nach unten abstehenden Fuss 13 befestigt, während das U-Profil des Keilelements 6 an einer nach oben verlaufenden, mit dem Reiter 4 verbundenen Stütze 21 gehalten ist. Hierdurch kann das Keilelement 6 unbehindert in der beschriebenen Weise über den Tragarm 14 hinweggleiten.

Sowohl das Keilelement 6 als auch der Tragarm 14 verzüngen sich an ihrem dem Wickeldorn 9 zugekehrten Ende, so dass einerseits das Aufschieben des Knäuels 11 auf das Keilelement 6 (Fig. 3) und andererseits das Einlaufen des rückwärtigen Endes des Keilelements 6 auf den Tragarm 14 (Fig. 4) erleichtert ist. Wie insbesondere aus Fig. 12 und 14 hervorgeht, ist das Keilelement 6 geringfügig höher als der Tragarm 14 gelagert, so dass diese beiden Teile leicht übereinander hinweggeschoben werden können. Wie weiterhin aus den Fig. 6 bis 14 hervorgeht, verzüngen sich nicht nur die jeweiligen Oberseiten von Keilelement 6 und Tragarm 14, sondern auch die jeweiligen Seitenflächen, welche die Schenkel des U-Profils bilden.

Wenn das Knäuel 11 in der aus Fig. 5 ersichtlichen Weise lagegenau auf den Tragarm 14 aufgesteckt und durch das Förderband 12 einer Etikettierstation zugeführt ist, kann das sich verzügende Ende des Tragarms 14 genau vor einem Etikettenzubringer positioniert werden. Da der Tragarm 14, der mit seinem freitragenden, dem Fuss 13 abgekehrten Ende etwas über das Knäuel 11 vorstehen kann, das Mittelloch des Knäuels 11 offenhält und gegebenenfalls sogar etwas aufweitet, kann der Etikettenzubringer ein sogenanntes Pfeiletickett sicher und genau in das Mittelloch einführen. Nach dem Einführen des Etiketts wird das Knäuel 11 unter Mitnahme des Etiketts (in Fig. 5 nach links) vom Tragarm 14 abgezogen und, falls erwünscht, zu einem sogenannten «Flachknäuel» flachgedrückt. Auch die Abnahme und Flachdrückung des Knäuels kann mit Hilfe einfacher, automatischer Vorrichtungen erfolgen.

Jedenfalls kann auf diese Weise erfindungsgemäss automatisch ein Verfahren zum Einbringen von Pfeileticketten oder dergleichen in das Mittelloch von Garn- oder Fadenknäueln ausgeführt werden, wobei das erfindungsgemässe Verfahren, wie beschrieben, im wesentlichen darin besteht, dass in das Mittel-

loch des Knäuels von der einen Knäulseite her ein das Mittelloch offenhaltender Tragarm eingeführt, das Pfeiletickett von der anderen Knäulseite her in das Mittelloch eingesteckt und der Tragarm hierauf wieder herausgeführt wird.

In den Fig. 15 bis 18 ist ein für das Anbringen von Pfeileticketten an Knäueln besonders geeigneter Tragarm in Gestalt eines Schnabels 22 dargestellt. Der Schnabel 22 besteht aus einer oberen Schnabelhälfte 24 und einer unteren Schnabelhälfte 25, die jeweils (vgl. Fig. 17) U-förmigen Querschnitt haben und sich am freien Ende verzüngen. Die obere Schnabelhälfte 24 umgreift dabei teilweise die untere Schnabelhälfte 25. Die untere Schnabelhälfte 25 ist an einem Fuss 23 gelagert, der dem Fuss 13 des zuvor beschriebenen Tragarms 14 entspricht. Die beiden Schnabelhälften 24, 25 sind durch eine Achse 26 gelenkig miteinander verbunden. Eine Schraubendruckfeder 27, die am rückwärtigen Ende des Schnabels 22 zwischen den Schnabelhälften 24, 25 angeordnet ist, hält den Schnabel normalerweise in der in Fig. 15 dargestellten, geschlossenen Lage. Wird auf das rückwärtige Ende des Schnabels 22 ein Druck ausgeübt, so öffnet sich der Schnabel an seinem freitragenden Ende, wobei die Schnabelhälften 24, 25 die in Fig. 18 dargestellte Lage einnehmen.

Befindet sich der Schnabel 22 im Mittelloch eines Knäuels, wie dies für den Tragarm 14 in Fig. 5 dargestellt ist, und wird er nunmehr geöffnet, so erfährt das Mittelloch des Knäuels 11 im Bereich der Schnabelspitzen eine besonders grosse Öffnung und Aufweitung, so dass das Pfeiletickett besonders bequem eingeführt werden kann.

Die Fig. 19 zeigt ein Pfeiletickett 28 der in Rede stehenden Art. Es besteht aus einem grossflächigen Etikettenabschnitt 29 mit üblichem Aufdruck 30. Der Etikettenabschnitt 29 ist mit einem Pfeilabschnitt 31 verbunden, der eine Spitze 32 mit Widerhaken 33 aufweist. Das Pfeiletickett 28 wird mit der Spitze 32 voran in das Mittelloch des Knäuels eingeführt. Die Widerhaken 33, die sich in den innersten Wicklungen des Knäuels verfangen, verhindern ein Herausziehen des Etiketts aus dem Knäuelmittelloch. Der Etikettenabschnitt 29 kann entlang der gestrichelten Linie 34 mit Bezug auf den Pfeilabschnitt 31 rechtwinklig abgelenkt werden, so dass er auf der einen Stirnseite des gegebenenfalls zu einem Flachknäuel zusammengedrückten Knäuels 11 aufliegt.

Gewöhnlich sind an ein und derselben Knäuelwickelmaschine mehrere Wickelstationen mit Wickeldorn 9 und Greifereinrichtung 5 nebeneinander angeordnet. Erfindungsgemäss sind an jeder Wickelstation ein Keilelement 6 und ein Tragarm 14, gegebenenfalls als Schnabel 22 ausgebildet, vorgesehen. Auf diese Weise ist nach der Fertigstellung einer z. B. aus zehn oder zwanzig Knäueln bestehenden Charge eine automatische Etikettierung der Knäuel mit Pfeileticketten an einer Etikettierstation möglich, an welcher die einzelnen Knäuel nacheinander vorbeilaufen, während in den Wickelstationen der Maschine bereits die nächste Charge von Knäueln gewickelt wird.

Bei der dargestellten Ausführungsform sind Greifereinrichtung 5 und Keilelement 6 auf einer Gleitführung (Stange 2) linear gleitverschieblich. Bei einer anderen Ausführungsform der Erfindung können Greifereinrichtung und Keilelement 6 relativ zum Wickeldorn 9 verschwenkbar angeordnet sein und sich dementsprechend auf einer bogenförmigen Kurve bewegen.

Das Überführen des Schnabels aus seiner in Fig. 15 gezeichneten Schliessstellung in die in Fig. 18 dargestellte Offenstellung erfolgt am einfachsten dadurch, dass das rückwärtige Ende der oberen Schnabelhälfte 24 bei sich bewegendem Förderband 12 unter einer parallel zum Förderband ortsfest angeordneten Nockenschiene 20 aufläuft, durch welche dieses Ende der oberen Schnabelhälfte nach unten gedrückt wird, so dass sich der Schnabel öffnet und die in Fig. 18 dargestellte Lage einnimmt.

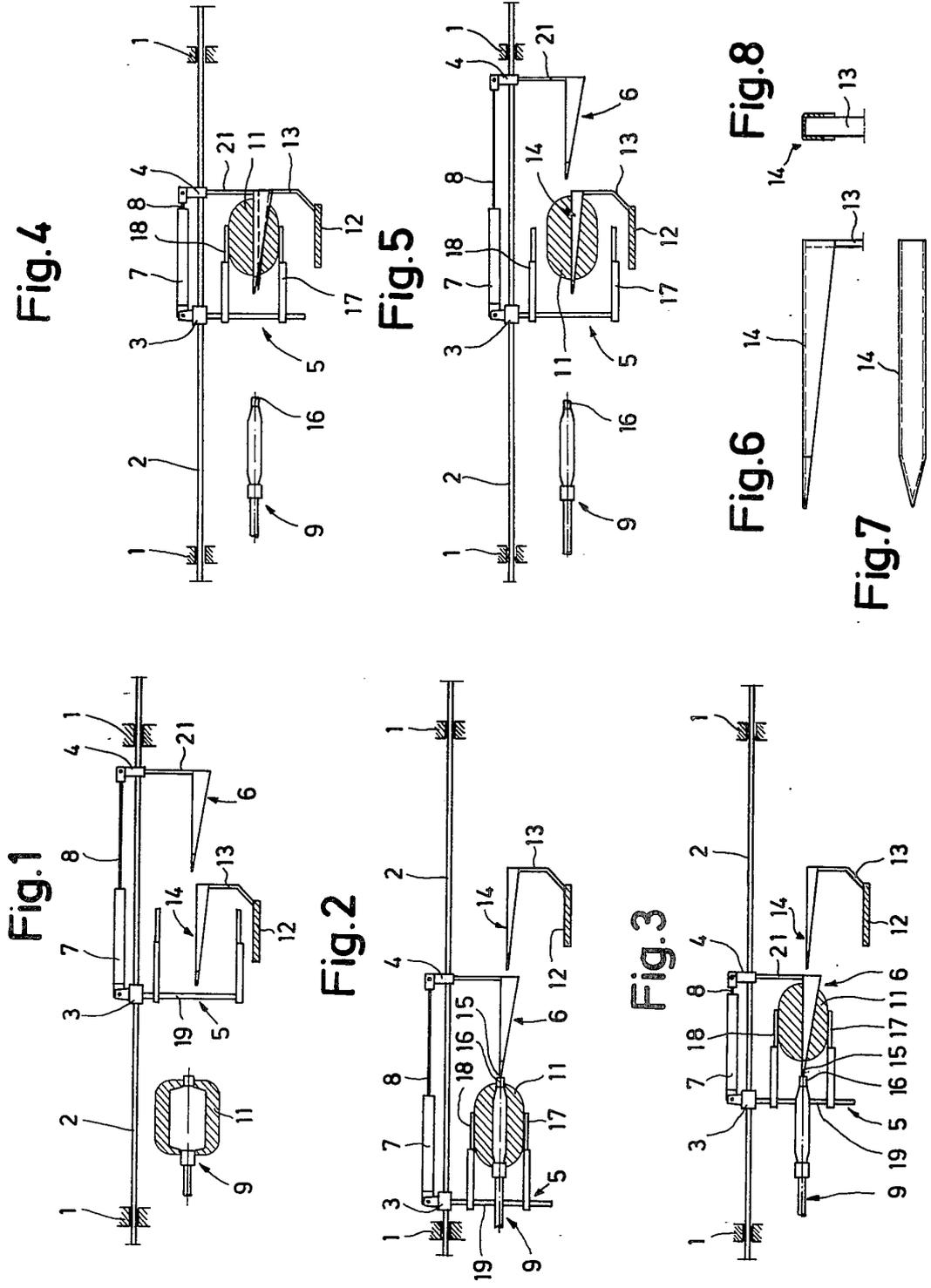


Fig.9

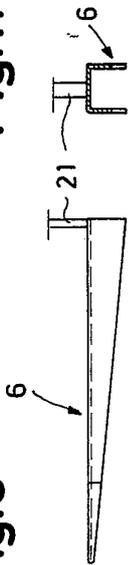


Fig.10

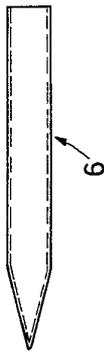


Fig.12

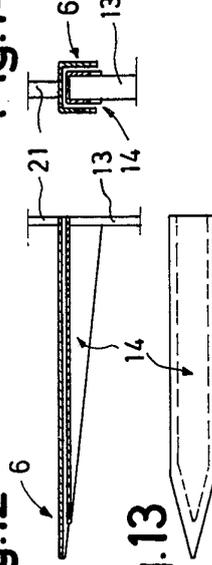


Fig.13



Fig.15

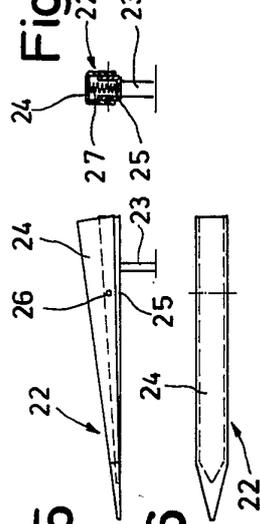


Fig.16



Fig.18

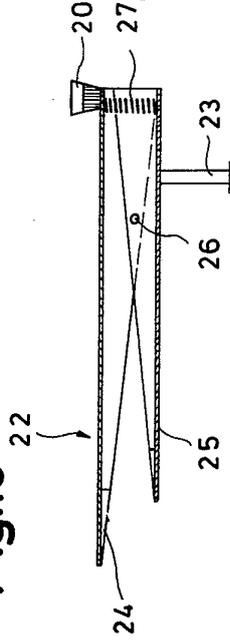


Fig.19

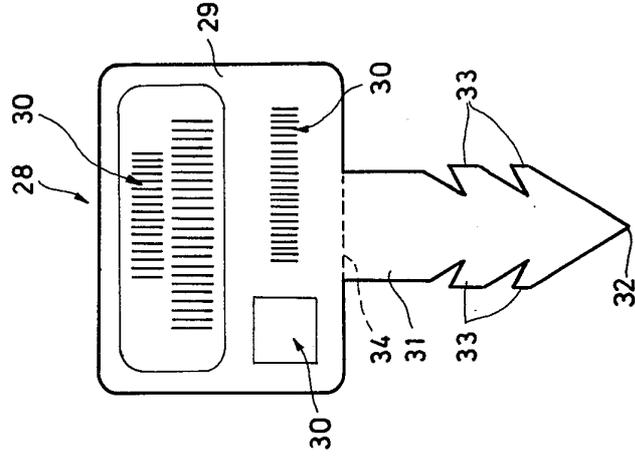


Fig.17

