



Republik  
Österreich  
Patentamt

(11) Nummer:

392 371 B

(12)

# PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1124/89

(51) Int.Cl.<sup>5</sup> : H01M 10/14

(22) Anmeldetag: 10. 5.1989

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 8.1990

(45) Ausgabetag: 25. 3.1991

(56) Entgegenhaltungen:

AT-B 387870

(73) Patentinhaber:

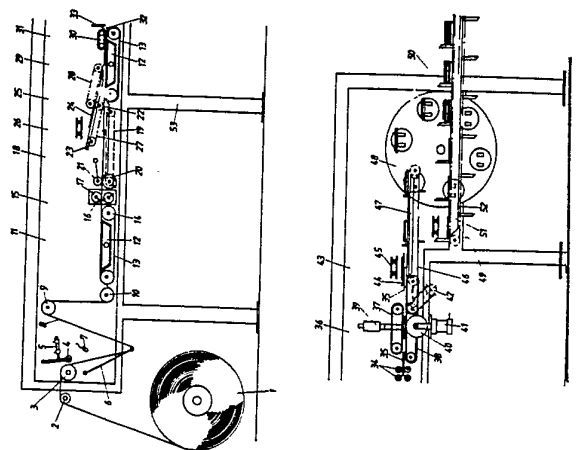
ELBAK BATTERIEWERKE GESELLSCHAFT M.B.H.  
A-8055 GRAZ, STEIERMARK (AT).

(72) Erfinder:

PUHM HELMUT ING.  
GRAZ, STEIERMARK (AT).  
SCHWETZ ANTON ING.  
EBERSDORF, STEIERMARK (AT).  
KIRSTEIN WILHELM H.  
WIEN (AT).

(54) VORRICHTUNG ZUM EINTASCHEN UND ABSTAPELN VON POSITIVEN ODER NEGATIVEN PLATTEN FÜR AKKUMULATOREN

(57) Eine Vorrichtung zum Eintaschen von Platten für Akkumulatoren besitzt eine Vorratsspule 1 für Separatorband 8, eine Schneidvorrichtung 15 zum Ablängen von Abschnitten 22 Separatorband 8, in der das Separatorband 8 ohne Bewegungsunterbrechung von Messerwalzen geschnitten und im Bereich der Faltlinie gekerbt wird und eine Fördervorrichtung 29 zum Auflegen von Platten auf die Abschnitte 22 Separatorband im Anschluß an welche eine Faltstation 31 vorgesehen ist, mit welcher der vor der Platte 24 auf einem Abschnitt 22 Separatorband 8 befindliche Teil durch ein Ablenkblech oder einen Gasstrom aus einer Düse nach oben umgelenkt und schließlich um die Fußkante der Platte 24 nach hinten gefaltet wird. Die Anordnung 35 aus Platte 24 und Abschnitt 22 wird in einer Ultraschallschweißvorrichtung 36 zugeführt und die danach erhaltenen eingetaschten Platten gegebenenfalls unter Zuführung von Mittel- und/oder Endplatten gestapelt und der weiteren Verarbeitung zugeführt. Der besondere Vorteil der vorgeschlagenen Vorrichtung besteht darin, daß die Bewegungen des Separatorbandes 8 der von diesem abgelängten Abschnitte 22 sowie der Platten 24 die einzutaschen sind, im wesentlichen in einer Richtung erfolgen und die Bewegungen während der verschiedenen Arbeitsstufen nicht unterbrochen werden müssen. Dadurch sind höhere Taktleistungen möglich.



AT 392 371 B

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Eintaschen von positiven oder negativen Platten für Akkumulatoren mit einer Vorrichtung zum Abziehen von Separatorband von einer Vorratsspule, mit einer Schneideinrichtung zum Ablängen der für das Eintaschen benötigten Abschnitte vom Separatorband, mit einer Vorrichtung zum Verbinden der Seitenränder des um eine Platte gefalteten Abschnittes Separatorband und gegebenenfalls mit einer im Anschluß an die Verbindungsvorrichtung vorgesehenen Vorrichtung zum Ab stapeln von eingetaschten Platten.

Vorrichtungen dieser Gattung sind aus der EP-B-29 017, der EP-B-62 525 und der EP-A-300 991 bekannt. Bei diesen bekannten Vorrichtungen wird das Separatorband durch einen Kanal zugeführt und bei stillstehendem Separatorband ein von diesem abgelängter Abschnitt durch eine Platte für Akkumulatoren durch einen im Kanal vorgesehenen Querschlitz bei gleichzeitigem Falten des Abschnittes Separatorband um die Platte herausgeschoben. Die bekannten Vorrichtungen weisen auch Vorrichtungen zum Verbinden der Seitenränder des um eine Platte gefalteten Abschnittes Separatorband auf, die mit Ultraschall arbeiten (EP-A-300 991) oder welche die Seitenränder des Abschnittes Separatorband miteinander verquetschen (EP-B-62 525).

Nachteilig bei den bekannten Vorrichtungen ist, daß die Bewegungen des Separatorbandes und der Platten von Akkumulatoren nicht gleichmäßig sind, sondern daß die Bewegungen immer wieder unterbrochen werden müssen. Dadurch ist die Leistungsfähigkeit der bekannten Maschinen begrenzt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Gattung anzugeben, mit der beim Eintaschen von Platten für Akkumulatoren in Separatoren eine fortlaufende Bewegung sowohl des Separatorbandes, der von diesem abgelängten Abschnitte und der Platten für Akkumulatoren möglich ist.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß im Anschluß an die Schneidvorrichtung eine Fördervorrichtung für die abgelängten Abschnitte Separatorband vorgesehen ist, daß der Fördervorrichtung eine Vorrichtung zum Ablegen von einzutascenden Platten auf die ungefalteten Abschnitte Separatorband zugeordnet ist, daß am abgabeseitigen Ende der Fördervorrichtung eine Umlenkvorrichtung vorgesehen ist, durch die der vor der Platte befindliche Bereich des Abschnittes Separatorband nach oben umgelenkt wird, daß im Anschluß an die Umlenkvorrichtung Walzenpaare zum Zuführen der Platte mit dem gefalteten Abschnitt Separatorband zu einer Vorrichtung zum Verbinden der Seitenränder des Abschnittes vorgesehen ist.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist es möglich, größere Geschwindigkeiten zu fahren, da das Separatorband die von diesem abgelängten Abschnitte und die Platten für Akkumulatoren ohne Unterbrechung ihrer Bewegung bis zum Ab stapeln der eingetaschten Platten in einer Richtung bewegt werden können. Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist der geschilderte Nachteil der bekannten Vorrichtungen, bei welchen der Separator quer zur (Blei-)Plattenbahn bewegt wird, dann zum Stillstand kommt und dann erst wieder durch ein Faltblech bzw. die (Blei-)Platte gefaltet und wieder weitertransportiert wird, vermieden. Es entfällt also das bei den bekannten Vorrichtungen erforderliche Verzögern der Bewegung des Separators bis zum Stillstand und das nachfolgende Beschleunigen desselben auf die Maschinentaktzahl. Auch der bei der bekannten Vorrichtung bestehende, einen Zeitverlust verursachende Nachteil, daß das Separatorband während des Falzens stillstehen muß und nicht nachgeführt werden kann, entsteht bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung nicht. Die erfindungsgemäße Vorrichtung läuft überdies ruhiger und leiser als die bekannten Vorrichtungen, da keine hin- und hergehenden Massen verzögert und wieder beschleunigt werden müssen.

Weitere Einzelheiten und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung, der in den Zeichnungen gezeigten bevorzugten Ausführungsform. Es zeigt: Fig. 1 und Fig. 1a die Gesamtvorrichtung in Seitenansicht schematisch; Fig. 2 den Abschnitt der Vorrichtung in dem Platten für Akkumulatoren auf Abschnitte Separatorband aufgelegt werden; und Fig. 3 den Abschnitt der Vorrichtung, in dem der Abschnitt Separatorband um eine Platte herumgefaltet und der Vorrichtung zum Verbinden der Seitenränder des Abschnittes Separatorband zugeführt wird.

Separatorband wird von einer Vorratsspule (1) über ein Umlenkrad (2) abgezogen und über eine ständig angetriebene Transportrolle (3) geführt. Gesteuert durch die Schlaufensteuerung (6), (siehe auch EP-A-300 991) und einen Sensor (7) wird eine Rolle (4) durch einen Druckmittelzylinder (5) gegen die Transportrolle (3) gedrückt. Durch die so gebildete Schlaufe aus Separatorband (8) kann das Separatorband (8) über weitere Umlenkrollen (9) und (10) in die Vorrichtung eingeführt werden.

Von der Umlenkrolle (10) gelangt das Separatorband (8) zu einer Vorrichtung (11) zum Zuführen von Separatorband (8). Diese Vorrichtung (11) besitzt ein über zwei Walzen (14) geführtes endloses Förderband (13), das perforiert ist und beispielsweise als Gewebeförderband ausgebildet ist. Zwischen den beiden Trumen des perforierten Förderbandes (13) ist eine Kammer (12) vorgesehen, die an ihrer an der Unterseite des oberen Trums des Förderbandes (13) anliegenden Fläche Öffnungen aufweist und die an eine Unterdruckquelle angeschlossen ist. Das Separatorband (8) wird so gegen das Förderband (13) der Vorrichtung (11) gesaugt und in eine Schneidvorrichtung (15) geschoben.

Die Schneidvorrichtung (15) besteht aus zwei gegenläufig angetriebenen Messerwellen, die je eine Schneidleiste (16) und gegenüber der Schneidleiste (16) um 180° versetzt, je eine Kerbleiste (17) aufweisen. Durch die Schneidleisten (16), die einander in der Wirkstellung etwas überlappen, wird vom Separatorband (8) ein Abschnitt (22) abgelängt. Zuvor wurde durch die Kerbleisten (17) genau in der Mitte des abzulängenden Abschnittes (22) Separatorband (8) eine Kerbe erzeugt, die an der Stelle des Abschnittes (22) liegt, um die der

Abschnitt (22) später gefaltet wird. Durch die Kerbe im Abschnitt (22) Separatorband (8) wird eine größere Faltnauigkeit erreicht und der unerwünschte "Baucheffekt" im Bereich der Faltkante des Separators vermindert.

Es besteht auch die Möglichkeit, Abschnitte (22) Separatorband (8) mit anderen Längen herzustellen, indem man die Vorschubgeschwindigkeit des Separatorbandes (8) bei gleichbleibender Drehgeschwindigkeit der Messerwellen der Schneideinrichtung (15) wählt, was den Vorteil hat, daß sich die Maschinentaktzahl (= Drehzahl der Messerwellen) bei verschiedenen Längen von Abschnitten (22) Separatorband (8) nicht ändert. Vom Zeitpunkt des Ergreifens des Separatorbandes (8) durch die Messerwellen der Schneidvorrichtung (15) vor dem Schnitt bis zum Freiwerden staut sich Separatorband (8) vor den Messerwellen bei längeren Abschnitten (22) etwas auf. Durch eine nach der Schneideinrichtung (15) vorgesehene Gummirolle (20), der eine von oben lose aufliegende Anpreßrolle (21) zugeordnet ist, wird das Separatorband (8) bis zum nächsten Ablängvorgang wieder geradegezogen.

Durch die erfindungsgemäße Ausbildung der Schneidvorrichtung (15) wird im Gegensatz zu dem in der EP-B-62 525 beschriebenen Querschneidevorrichtungen ein glatter Schnitt erzielt. Bei der bekannten Querschneidevorrichtung ist die Messergeschwindigkeit größer als die Vorschubgeschwindigkeit des Separatorbandes, wobei das Messer dort das Separatorband gegen eine glatte Walze abdrückt. Durch die höhere Geschwindigkeit des Messers wird der abgedrückte Separator, der noch an einigen Fasern am Separatorband hängt, abgerissen. Dabei wird das Separatorband bis zum Abreißen in unerwünschter Weise gezogen und gedehnt.

Die Rollen (20) und (21) sind am Anfang eines Rollenkettenförderers (19) angeordnet. Dabei zieht die Gummirolle (20) den Abschnitt (22) Separatorband (8) mit bei größerer Geschwindigkeit als die Bewegung der Rollenketten (19) und legt den Abschnitt (22) auf einer Leiste ab.

Von dieser Leiste wird der Abschnitt (22) durch einen Mitnehmer, der an den Rollenketten (19) montiert ist, mitgenommen. Dadurch ist gewährleistet, daß der bezogen auf die Förderrichtung hintere Rand jedes Abschnittes (22) Separatorband (8) unabhängig von der Länge dieses Abschnittes (22) bezüglich des gesamten Bewegungsablaufes in der Vorrichtung stets die gleiche Lage hat.

Von der mit Rollenketten (19) bestückten Transportvorrichtung wird der Abschnitt (22) Separatorband (8) auf eine Fördervorrichtung (29) geschoben, deren endloses, perforiertes Förderband (13) (z. B. ein Gewebeband) etwas schneller läuft als die Transportvorrichtung (Rollenketten (19)), damit die auf letzterem vorgesehenen Mitnehmer hinter dem Abschnitt (22) abtauchen können.

Über der Fördervorrichtung (29) ist eine Vorrichtung (25) zum Ablegen einzutaschender Platten (24) auf die auf dem Förderband (13) der Fördereinrichtung (29), dem eine Unterdruckkammer (12) ähnlich jener der Vorrichtung (11) zugeordnet ist, abgelegt werden kann. Diese Vorrichtung (25) besitzt Gleitschienen (23), auf die eine von einem Plattenstoß vereinzelte Platte (24) durch einen Plattenleger (26) aufgelegt wird. Die auf den Gleitschienen (23) liegende Platte (24) wird von einer Vorschubvorrichtung, die zwei Endloskettenförderer mit Ketten (27) und (28), die versetzt zueinander angeordnet sind, aufweist, entlang der Gleitschienen (23) geschoben.

Dabei wird die Platte (24) (z. B. eine Bleiplatte) von der als Obergurtmitnehmer wirkenden Kette (27) an die als Untergurtförderer wirkende Kette (28) übergeben, welche letztere die Platte (24) ohne Geschwindigkeitsänderung auf den sich darunter vorbeibewegenden Abschnitt (22) Separatorband (8) ablegt (siehe auch Fig. 2). Dabei kommt die Platte (24) mit ihrer Fußseite genau auf die Kerblinie in der Mitte des Abschnittes (22) zu liegen, wobei die Platte (24) auf dem in Laufrichtung gesehen hinteren Bereich des Abschnittes (22) liegt.

Dem abgabeseitigen Ende der Fördervorrichtung (29) ist ein Endlosförderglied (30) zugeordnet, das als Klemmband wirkt und den Abschnitt (22) Separatorband (8) bzw. später die auf diesem aufliegende Platte (26) unverrückbar auf dem Förderband (13) der Fördervorrichtung (29) festhält.

Wie in mehr Einzelheiten in Fig. 3 gezeigt ist, ist am abgabeseitigen Ende der Fördervorrichtung (29) eine verschwenkbare gelagerte Umlenkplatte (32) einer Faltstation (31) vorgesehen, die den vorderen Teil des Abschnittes (22) nach oben umlenkt, so daß dieser an einer Leitplatte (33) nach oben gleitet. Sobald der Fußbereich der Platte (24) bei der Umlenkplatte (32) anlangt, wird diese - von der steifer als der Abschnitt (22) ausgebildeten Platte (24) - nach unten in ihre in Fig. 3 strichliert eingezeichnete Lage gedrückt und die Platte (24) wird mit um sie gefalteten Abschnitt (22) Separatorband (8) zwischen zwei Paar Klemmwalzen (34) gedrückt. Dabei kann die in der Faltstation (31) angeordnete Leitplatte (33) ebenfalls etwas in Förderrichtung verschwenken, damit der an ihr anliegende Abschnitt (22) Separatorband (8) ohne Störungen an ihr vorbeigleiten kann.

Statt der verschwenkbaren Umlenkplatte (32) kann in der Faltstation (31) auch eine Düse vorgesehen sein, aus der im richtigen Zeitpunkt ein Luftstoß austritt, der das vordere Ende des Abschnittes (22) Separatorband (8) auf die Leitplatte (33) hin umlenkt.

Da sich durch das Herumfalten des Abschnittes (22) um die Platte (24) die Länge der nunmehr zu fördernden Anordnung (35) aus Platte (24) und Abschnitt (22) um die Hälfte verkürzt, kann die Transportgeschwindigkeit in der Vorrichtung (36) zum Verbinden der Seitenränder des gefalteten Abschnittes (22) verringert sein. Dies ist von Vorteil, da die Qualität der Schweißung bei kleinerer Schweißgeschwindigkeit zunimmt. Die Anordnung (35) aus gefaltetem Abschnitt (22) und Platte (24) wird auf ein langsamer laufendes Förderband (38) geschoben und durch ein oberhalb des Förderbandes (38) vorgesehenes Klemmband (37) durch die

Schweißstation (36) gefördert.

Zu beiden Seiten des Klemmbandes (37) befindet sich ein angetriebenes Amboßrad (40) mit darüber befindlicher Ultraschallschweißsonotrode (39). So werden die seitlich über die Platte (24) vorstehenden Seitenränder des thermoschweißbaren Separatorbandes (8) zwischen der Schweißsonotrode (39) und dem durch einen Druckmittelzylinder (41) dagegengedrückten Amboßrad (40) durchgezogen und mit Ultraschallschwingungen wärmeverschweißt.

Im Anschluß an das Förderband (38) ist ein nach unten abklappbares Förderband (42) vorgesehen, das abgeklappt wird (strichlierte Lage in Fig. 1), wenn schlechtes Separator- oder Plattenmaterial ausgeschieden werden muß. Das Abklappen des Förderbandes (42) erfolgt entweder automatisch, wenn in der Maschine Einrichtungen zum Erkennen von schlechtem Separator- oder Plattenmaterial vorgesehen sind, oder wird durch eine Bedienungsperson ausgelöst.

Im Anschluß an die Schweißvorrichtung (36) ist eine Einrichtung (43) zum Auflegen von Mittelplatten mit einem Plattenleger (45) vorgesehen. Durch den Plattenleger (45) werden vereinzelte Komplementärplatten auf einen Rost (44) abgelegt. Eine Mitnehmerkette (46) (Rollenkette mit Mitnehmern) streift die auf dem Rost (44) abgelegte Platte auf die darunter befindliche eingetaschte Platte (24) ab und das Plattenpaar wird auf einer Schiene (47) in eine Abstellvorrichtung in Form eines Scheibenrades (48) (AT-B 355 500) transportiert, wobei vom Scheibenrad (48) die Plattenpaare in einer Blocklegestation zu den gewünschten Blockgrößen zusammengelegt werden.

Am abgabeseitigen Ende eines Blockförderbandes (50) ist ein weiterer Plattenleger (49) für Endplatten vorgesehen. Die vom Plattenleger (49) vereinzelte Endplatte wird auf eine Gleitleiste (51) gelegt und von Mitnehmern der Rollenkette (52) des Blockförderbandes in die Blocklegestation gefördert. Somit kann, wie erforderlich, als erste Platte im Block ohne zusätzliche Maßnahmen von Hand aus eine Endplatte angeordnet werden. Am abgabeseitigen Ende des Blockförderers (50) werden die taktweise von der Rollenkette (52) mit Mitnehmern transportierten Blöcke aus der Maschine entnommen und der weiteren Verarbeitung zugeführt.

## PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zum Eintaschen von positiven oder negativen Platten für Akkumulatoren mit einer Vorrichtung zum Abziehen von Separatorband von einer Vorratsspule, mit einer Schneideinrichtung zum Ablängen der für das Eintaschen benötigten Abschnitte vom Separatorband, mit einer Vorrichtung zum Verbinden der Seitenränder des um eine Platte gefalteten Abschnittes Separatorband und gegebenenfalls mit einer im Anschluß an die Verbindungsvorrichtung vorgesehenen Vorrichtung zum Ab stapeln von eingetaschten Platten, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Anschluß an die Schneidvorrichtung (15) eine Fördervorrichtung (29) für die abgelängten Abschnitte (22) Separatorband (8) vorgesehen ist, daß der Fördervorrichtung (29) eine Vorrichtung (25) zum Ablegen von einzutaschenden Platten (24) auf die ungefalteten Abschnitte (22) Separatorband (8) zugeordnet ist, daß am abgabeseitigen Ende der Fördervorrichtung (29) eine Umlenkvorrichtung (31, 32, 33) vorgesehen ist, durch die der vor der Platte (24) befindliche Bereich des Abschnittes (22) Separatorband (8) nach oben umgelenkt wird, daß im Anschluß an die Umlenkvorrichtung (31, 32, 33) Walzenpaare (34) zum Zuführen der Platte (24) mit dem gefalteten Abschnitt (22) Separatorband (8) zu einer Vorrichtung (36) zum Verbinden der Seitenränder des Abschnittes (22) vorgesehen ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Vorrichtung (11) zum Zuführen von Separatorband (8) ein mit Unterdruck beaufschlagtes, perforiertes endloses Förderband (13) aufweist, die Separatorband (8) der Schneideinrichtung (15) zuführt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß zum Beaufschlagen des Förderbandes (13) mit Unterdruck eine nach oben gerichtete Öffnung aufweisende Kammer (12) vorgesehen ist, die zwischen den beiden Trumen des Förderbandes (13) angeordnet ist und die an eine Unterdruckquelle angeschlossen ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schneideinrichtung (15) zwei mit Schneidleisten (16) bestückte einander gegenüberliegende Walzen aufweist, zwischen denen das Separatorband (8) durchgeführt ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß an den Walzen den Schneidleisten (16) gegenüberliegend Kerbleisten (17) zum Erzeugen von Kerbstellen im Bereich der später erzeugenden Faltlinie im Abschnitt (22) Separatorband (8) angeordnet sind.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Anschluß an die Schneideeinrichtung (15) ein Fördermittel (19) zum vereinzelt Vorschieben von Abschnitten (22) Separatorband (8) zur Fördereinrichtung (29) für Abschnitte (22) Separatorband (8) vorgesehen ist.
- 5 7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Fördermittel eine Förderkette (19) mit wenigstens einem, vorzugsweise zwei an der in Förderrichtung gesehen hinteren Kante des Abschnittes (22) Separatorband (8) angreifenden Fördervorsprung ist, wobei der Fördervorsprung z. B. eine Mitnehmerleiste den Abschnitt (22) Separatorband (8) von einer nach der Schneideeinrichtung (15) angeordneten Auflage, auf die er von Transportrollen (20, 21) geschoben wurde, weggeschoben wird.
- 10 8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Fördereinrichtung (29) ein mit Unterdruck beaufschlagtes, perforiertes, endloses Förderband (13) aufweist, auf dem Abschnitte (22) Separatorband (8) flach aufliegend gefördert werden.
- 15 9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß zum Beaufschlagen des Förderbandes (13) eine nach oben gerichtete Öffnungen aufweisende Kammer (12) vorgesehen ist, die zwischen den Trumen des Förderbandes (13) angeordnet und die an eine Unterdruckquelle angeschlossen ist.
- 20 10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Vorrichtung (25) zum Ablegen von Platten (24) auf Abschnitte (22) Separatorband (8) zur Fördervorrichtung (29) hin von oben schräg abfallende Gleitschienen (23) für die abzulegenden Platten (24) aufweist, über deren der Fördervorrichtung (29) benachbarten Ende einen Untergurttörderer (28) mit wenigstens einem Mitnehmer zum taktweisen Ablegen einer Platte (24) auf einen Abschnitt (22) Separatorband (8) angeordnet ist.
- 25 11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß neben dem abgabeseitigen Ende der Fördervorrichtung (29) eine Umlenkvorrichtung in Form einer verschwenkbar gelagerten Umlenkplatte (32), die in ihre Ruhelage, in der sie in den Förderweg eines Abschnittes (22) mit aufgelegter Platte (24) ragt, belastet ist, oder wenigstens eine Düse mit zur Förderrichtung im wesentlichen senkrechter Achse der Austrittsöffnung vorgesehen ist, daß über dem abgabeseitigen Ende der Fördervorrichtung (29) ein von oben an einer auf dem Abschnitt (22) bzw. der auf einem Abschnitt (22) Separatorband liegenden Platte (24) angreifendes Endlosförderglied (30) vorgesehen ist, und daß neben dem abgabeseitigen Ende des Endlosfördergliedes (30) eine Leitplatte (33) angeordnet ist, an welcher der nach oben umgelenkte, vordere Bereich eines Abschnittes (22) Separatorband (8) nach oben gleiten.
- 30 12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Vorrichtung (36) zum Verbinden der Seitenränder des um eine Platte (24) gefalteten Abschnittes (22) Separatorband (8) als Ultraschallschweißvorrichtung ausgebildet ist.
- 35 13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß nach der Vorrichtung zum Verbinden der Seitenränder des um eine Platte (24) gefalteten Abschnitt (22) Separatorband (8) eine Vorrichtung (43, 45) zum Auflegen von Mittelplatten auf die auf einem Fördermittel (46) geförderten, eingetaschten Platten (24) vorgesehen ist.
- 40 14. Vorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß dem abgabeseitigen Ende des Fördermittels (46) eine Vorrichtung (48), vorzugsweise ein Scheibenrad zum Bilden von Stapeln aus positiven, negativen und Mittelplatten, auf eine intermittierend angetriebene Abfördereinrichtung zugeordnet ist.
- 45 15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß dem aufgabeseitigen Ende einer Abfördereinrichtung (50) für Plattenstapel eine Vorrichtung (49) zum Ablegen von Endplatten auf das Förderglied (51) der Abfördereinrichtung (50) zugeordnet ist.
- 50 16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Anschluß an die Schneidvorrichtung (15) eine Förderrolle (20), der gegebenenfalls eine Druckrolle (21) zugeordnet ist, vorgesehen ist, durch die ein Abschnitt (22) Separatorband (8) auf eine ortsfeste Auflage gefördert wird, und daß eine mit wenigstens einer Mitnehmerleiste bestückte Transportvorrichtung (18) vorgesehen ist, durch die der Abschnitt (22) Separatorband (8) von der Auflage zur Fördervorrichtung (29) transportiert wird.
- 55

60

Hiezu 3 Blatt Zeichnungen

Fig.1

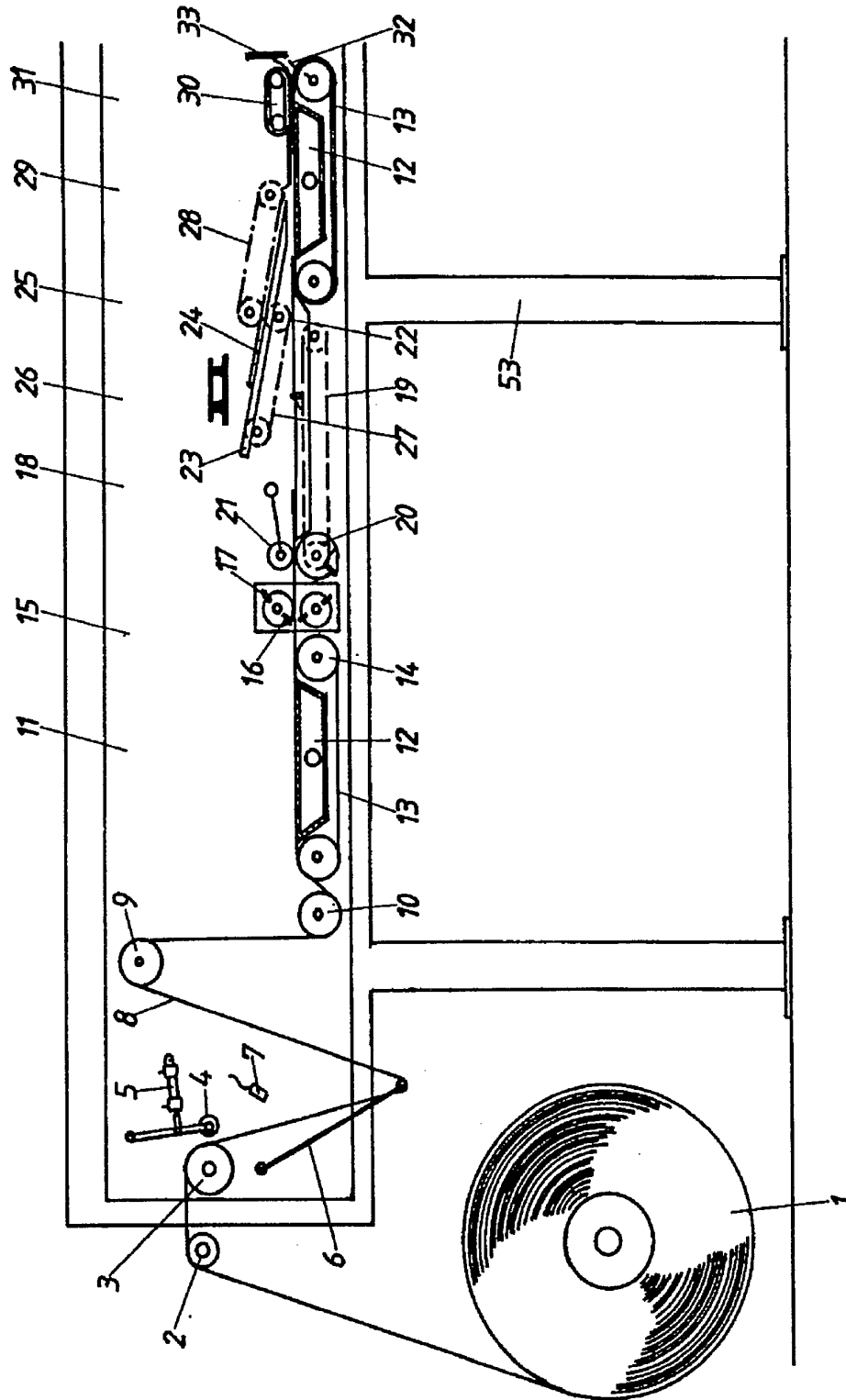


Fig. 1 a

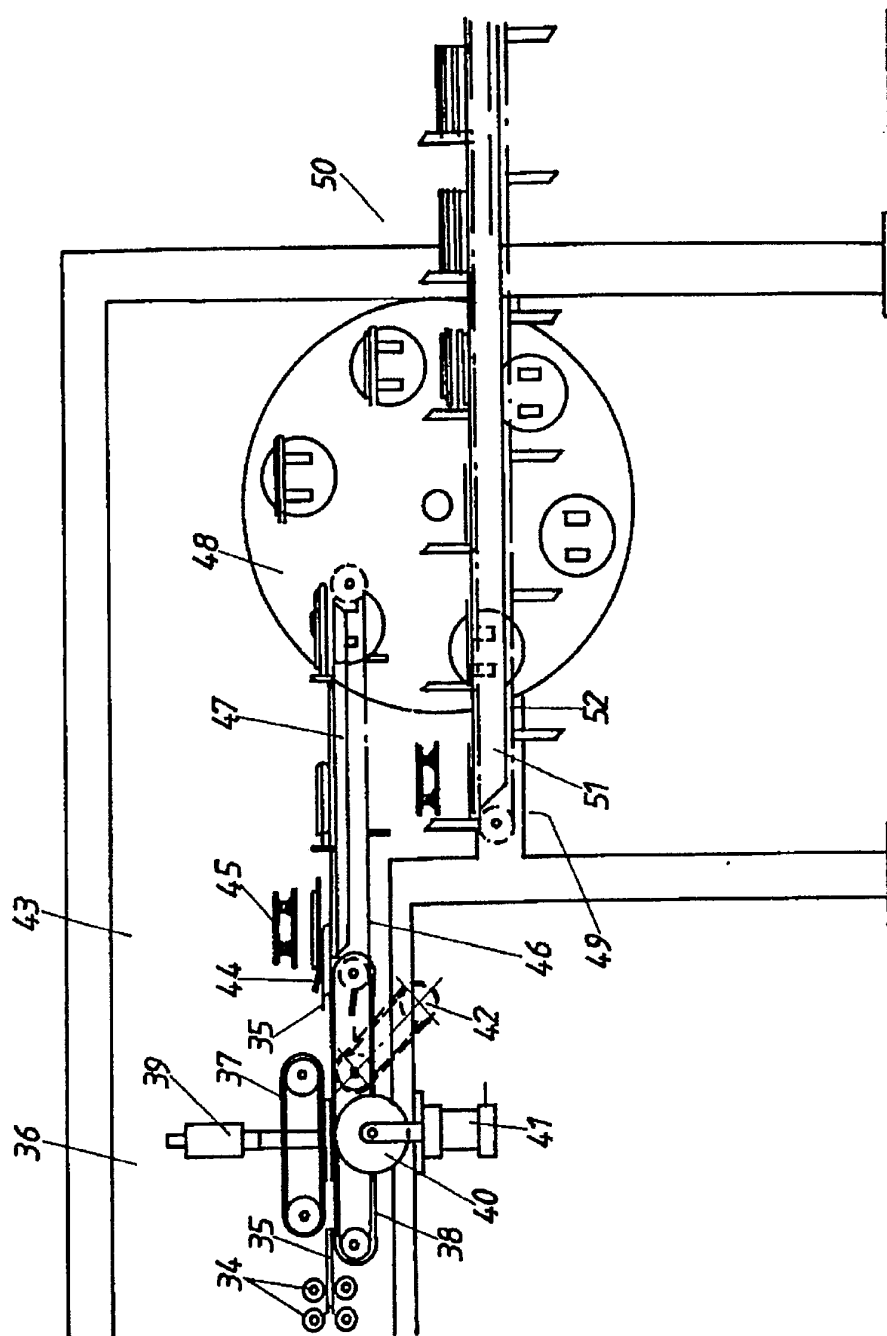


Fig. 2

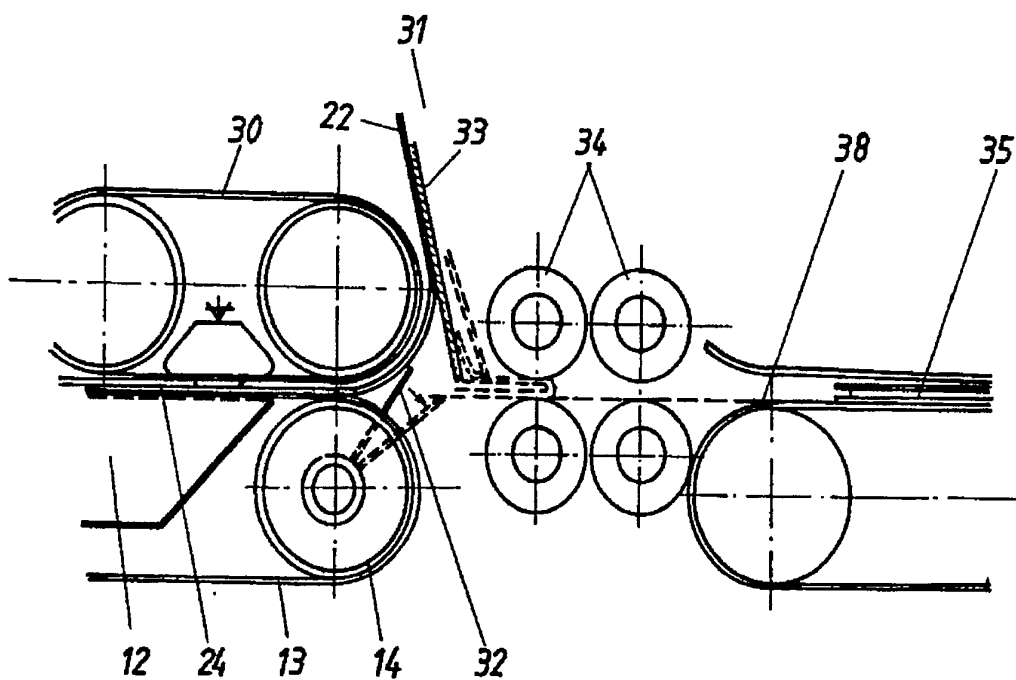
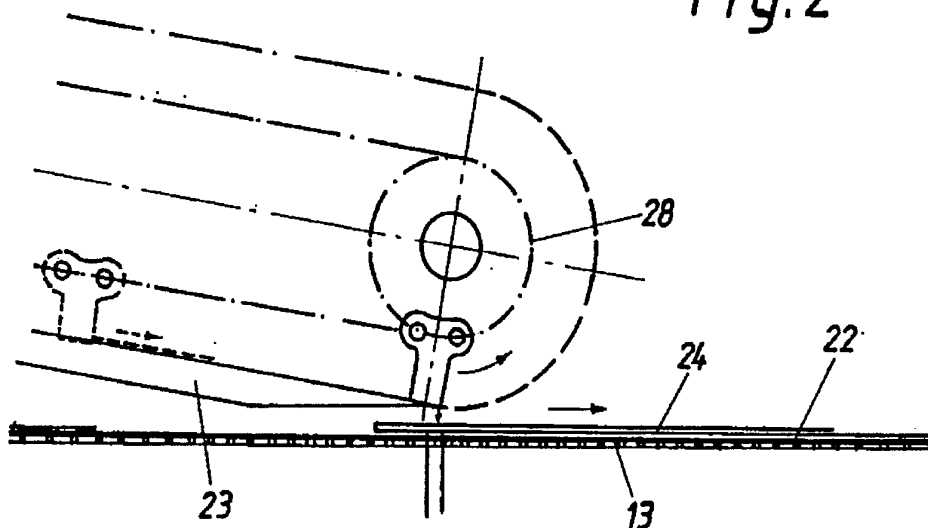


Fig. 3