



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Int. Cl.³: B 26 D 3/16
B 43 K 19/16

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



PATENTSCHRIFT A5

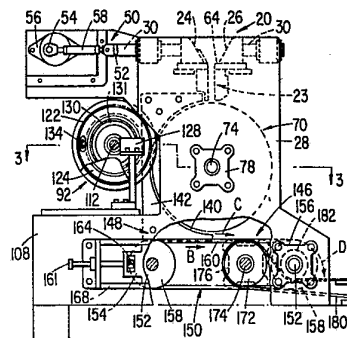
11

618 378

<p>21) Gesuchsnummer: 2196/77</p> <p>22) Anmeldungsdatum: 22.02.1977</p> <p>30) Priorität(en): 15.03.1976 US 667116</p> <p>24) Patent erteilt: 31.07.1980</p> <p>45) Patentschrift veröffentlicht: 31.07.1980</p>	<p>73) Inhaber: Hasbro Industries, Inc., Pawtucket/RI (US)</p> <p>72) Erfinder: Charles Gwin Renegar, Shelbyville/TN (US) Frank Edward Colbeck, Shelbyville/TN (US)</p> <p>74) Vertreter: E. Blum & Co., Zürich</p>
---	---

54) Einrichtung zum Abgleichen eines Extrudats auf eine fertig bearbeitete Länge.

57) Die Einrichtung enthält eine Einfüllvorrichtung (20), in welche grob geschnittene Extrudate eingefüllt werden. Die Einfüllvorrichtung (20) gibt diese Extrudate nacheinander an Haltevorrichtungen an einem drehbaren Träger (70) ab. Jedes in der Haltevorrichtung gehaltene Extrudat wird durch den sich drehenden Träger zwei mit Abstand zueinander angeordneten Schneidescheiben (92) zugeführt, um die Extrudate auf eine vorherbestimmte Länge abzugleichen. Die Schneidescheiben schneiden an jedem Ende des Extrudats einen Teil ab und verschmelzen gleichzeitig die Stirnflächen des Extrudats. Danach werden die abgeglichenen Extrudate auf eine Fördervorrichtung (146) abgelegt.



PATENTANSPRÜCHE

1. Einrichtung zum Abgleichen eines Extrudats auf eine fertig bearbeitete Länge und zum Verschmelzen der Enden desselben mit einer Einfüllvorrichtung zum Einfüllen und Ausrichten von grob geschnittenen Extrudaten, die am Auslass ausgerichtete Extrudate abgibt, wobei ein drehbarer Träger mit einer Vielzahl von mit Abstand voneinander angeordneten Haltevorrichtungen vorhanden ist, die durch den sich drehenden Träger am Auslass vorbei bewegbar sind, derart, dass jede Haltevorrichtung jeweils ein am Auslass abgegebenes Extrudat abnimmt, wenn der Träger die Haltevorrichtung am Auslass vorbeibewegt, dadurch gekennzeichnet, dass zwei im Abstand voneinander angeordnete, drehbare Schneidescheiben (94) relativ zum Träger (70) angeordnet sind, um das Extrudat (12) auf die fertig bearbeitete Länge zu beschneiden, wenn dieses an den Schneidescheiben (94) vorbeibewegt wird, und dass eine Vorrichtung (122) zum Erwärmen der Schneidescheiben (94) vorhanden ist, um die Enden des Extrudats gleichzeitig mit dem Abgleichen zu verschmelzen.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung zur Erwärmung der Schneidescheiben (94) ein Widerstandselement (124) einschliesst, das mit jeder Scheibe in einem wärmeübertragenden Verhältnis verbunden ist, dass zwei Schleifringe (130, 131) an jeder Scheibe montiert und elektrisch mit dem Widerstandselement verbunden sind, und dass zwei feststehende Bürsten (136, 137) für jeden Schleifring (130, 131) vorgesehen sind, die miteinander in Kontakt stehen, um die Widerstandselemente (124) mit einer Stromquelle (138) elektrisch zu verbinden.

3. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Träger (70) zwei mit axialem Abstand voneinander angeordnete, drehbare Trägerplatten (72) aufweist, wobei die Schneidescheiben (94) jeweils mit einem Umfangsteil der äusseren Stirnflächen (80) der Trägerplatten (72) in Berührung stehen.

4. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass jede Schneidescheibe (94) eine ebene Stirnfläche (114) aufweist und am Umfang mit einem radial gerichteten, verjüngten Schneidenteil (116) versehen ist.

5. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass Vorrichtungen (118) vorgesehen sind, die jeweils mit den Schneidescheiben (94) in Eingriff stehen, um den axialen Abstand zwischen den ebenen Stirnflächen (114) der Schneidescheiben aufrechtzuerhalten.

6. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass eine Fördervorrichtung (146) vorgesehen ist, deren Aufnahme (148) unterhalb der Trägerplatten (72) angeordnet ist, um Extrudate (12) mit abgeglichenen Längen abzunehmen, und dass die Fördervorrichtung (146) einen ersten Förderer (150) mit zwei im Abstand voneinander angeordneten Wellen (152) aufweist, der drehbar unterhalb der Trägerplatten (72) angeordnet ist, wobei jede Welle zwei mit Abstand voneinander angeordnete Keilriemenscheiben (158) trägt, die jeweils über einen Keilriemen (160) antriebsverbunden sind.

7. Einrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Fördervorrichtung (146) einen zweiten Förderer (170) mit einem flachen Band (180) aufweist, wobei das Band so angeordnet ist, dass die Oberseite innerhalb des von den Keilriemenscheiben beschriebenen Kreises liegt und mindestens über eine der beiden Wellen (152) geführt ist.

8. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Einfüllvorrichtung (20) einen Trichter (22) zum Einfüllen der grob geschnittenen Extrudate (12) aufweist, wobei der Trichter (22) zwei mit Abstand voneinander angeordnete Seitenwände (24, 26) aufweist, welche in der Richtung der Achse des Extrudats verlängert sind, und mit einer Rüttelvorrichtung (50) versehen ist, die an einer der beiden Seitenwände angeordnet ist.

9. Einrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Einfüllvorrichtung (22) ferner ein Magazin (23) aufweist, um die grob geschnittenen Extrudate (12) horizontal und übereinanderliegend auszurichten, wobei das Magazin (23) vertikal ausgerichtete Wände (66) aufweist, die einstellbar sind, um den Abstand (42) zwischen ihnen zu variieren, um Extrudate mit unterschiedlichen Querschnittsgrössen aufzunehmen.

10. Einrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltevorrichtungen (82) Ausschnitte (84) sind, welche am Umfang der Trägerplatten (72) ausgebildet sind, wobei die Ausschnitte in einer Platte mit den Ausschnitten in der anderen Platte ausgerichtet sind, und die Trägerplatten unterhalb einer Öffnung (68) am Boden des Magazins (23) so angeordnet sind, dass zwei miteinander ausgerichtete Ausschnitte (84) in den Platten (72) zum Aufnehmen eines Extrudats (12) unterhalb der Öffnung (68) in Stellung bringbar sind, und dass die Trägerplatten (72) in axialer Richtung relativ zur Öffnung (68) derart angeordnet sind, dass die Enden eines Extrudats, das in zwei ausgerichteten Ausschnitten (84) aufgenommen ist, jeweils über die Stirnflächen (80) der Platten (72) hinausragen.

11. Einrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausschnitte (84) jeweils einen halbkreisförmigen Basisabschnitt, einen sich in radialer Richtung erstreckenden ersten Wandabschnitt (88) und einen schräg zur Umfangsfläche der Trägerplatte (72) verlaufenden zweiten Wandabschnitt (90) aufweisen.

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Abgleichen eines Extrudats auf eine fertig bearbeitete Länge und zum Verschmelzen der Enden desselben, mit einer Einfüllvorrichtung zum Einfüllen und Ausrichten von grob geschnittenen Extrudaten, die am Auslass ausgerichtete Extrudate abgibt, wobei ein drehbarer Träger mit einer Vielzahl von mit Abstand voneinander angeordneten Haltevorrichtungen vorhanden ist, die durch den sich drehenden Träger am Auslass vorbei bewegbar sind, derart, dass jede Haltevorrichtung jeweils ein am Auslass abgegebenes Extrudat abnimmt, wenn der Träger die Haltevorrichtung am Auslass vorbei gewegt.

Heutzutage werden Bleistifte in einem kontinuierlichen Verfahren durch Extrudieren einer thermoplastischen Mischung über einen thermoplastischen Markierkern hergestellt. Das zusammenhängende Extrudat wird nach dem Austreten aus dem Extruder abgekühlt, um das Extrudat zu verfestigen, und dann auf eine bestimmte Länge abgeschnitten. Dadurch wird das Extrudat geglättet um eine Oberfläche, die für eine Beschichtung geeignet ist, zu erzeugen. Nachfolgend wird das behandelte Extrudat in einer kontinuierlichen Weise beschichtet und auf die ungefähre, fertig bearbeitete Länge des Bleistifts abgeschnitten. Weil zur Bleistiftherstellung weitere automatische Bearbeitungsstufen notwendig sind, ist es wichtig, dass die grob geschnittenen Längen auf eine bestimmte Länge abgeglichen werden.

Zweck der Erfindung ist die Schaffung einer Einrichtung zum Abgleichen eines Extrudats auf eine fertig bearbeitete Länge, welche eine Weiterentwicklung bestehender Einrichtungen darstellt.

Die erfindungsgemässe Einrichtung zum Abgleichen eines Extrudats auf eine fertig bearbeitete Länge der eingangs genannten Art ist dadurch gekennzeichnet, dass zwei im Abstand voneinander angeordnete, drehbare Schneidescheiben relativ zum Träger angeordnet sind, um das Extrudat auf die fertig bearbeitete Länge zu beschneiden, wenn dieses an den Schneidescheiben vorbei bewegt wird, und dass eine Vorrichtung zum Erwärmen der Schneidescheiben vorhanden ist, um die Enden

des Extrudats gleichzeitig mit dem Abgleichen zu verschmelzen.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemässen Einrichtung anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht einer Einrichtung,

Fig. 2 eine Seitenansicht der Einrichtung nach Fig. 1, mit weggebrochenen Teilen, um die Komponente der Einrichtung deutlicher darzustellen,

Fig. 3 einen Schnitt längs der Linie 3-3 in Fig. 2 in grössem Massstab und

Fig. 4 eine Seitenansicht der Einfüllvorrichtung und des Magazins der Einrichtung von Fig. 1, mit abgebrochenen Teilen, in grösserem Massstab.

In der Zeichnung ist eine Einrichtung 10 dargestellt, die zum Abgleichen von grob geschnittenen Bleistift-Extrudaten 12 auf eine fertig bearbeitete Länge dient. Aus Fig. 4 geht hervor, dass jedes Extrudat 12 eine Schicht 14 aufweist, die einen Kern 16 aus Graphit umgibt. Während die in Fig. 4 gezeigten Extrudate einen runden Querschnitt haben, können sie ebensogut z. B. sechskantige Querschnitte aufweisen. Das Extrudat wird in einer kontinuierlichen Weise mittels einer nicht gezeigten Vorrichtung hergestellt, in welcher eine thermoplastische Mischung über einen Kern extrudiert wird. Nachdem das Extrudat den Extruder verlassen hat, wird es mittels einer nicht gezeigten Einrichtung konditioniert, in welcher das zusammenhängende Extrudat abgekühlt, auf eine bestimmte Grösse gebracht und dann mit einer glatten Oberfläche versehen wird. Nach dieser Behandlung wird das Extrudat beschichtet und dann auf eine ungefähre Länge geschnitten. Diese Extrudate 12 werden von einer Zufuhrvorrichtung 18 (Fig. 1) in eine Einfüllvorrichtung 20 eingefüllt, die gemäss Fig. 4 einen Trichter 22 und ein Magazin 23 einschliesst.

Die von der Zufuhrvorrichtung 18 dem Trichter 22 zugeführten Extrudate sind so ausgerichtet, dass ihre Achsen horizontal verlaufen (Fig. 4), wobei sie zwischen zwei einander gegenüberliegend angeordneten Seitenwände 24, 26 fallen, welche zwischen fest angeordneten vorderen und hinteren Rahmenelementen 28 der Einrichtung montiert sind. Jede Seitenwand hat einen dreieckigen Querschnitt und wird von zwei auseinanderliegenden Stäben 30, die in Kugellagern 32 montiert sind, derart getragen, dass eine begrenzte horizontale Verschiebung der Seitenwände möglich ist. Die untere Fläche 34 der Seitenwände liegt auf zwei Platten 36, 38, die einstellbar mittels Schrauben 40 an Halteleisten 41 montiert sind. Die Halteleisten sind mit dem Rahmen verbunden, so dass zwischen den Halteleisten ein Spalt 42 eingestellt werden kann, um Extrudate mit unterschiedlichen Durchmessern aufnehmen zu können.

Die Seiten des Trichters werden mittels Platten 43 abgeschlossen, die geneigte Flächen aufweisen, welche mit den Enden des Extrudats zusammenwirken, um sie in einer richtigen Stellung bezüglich des Spaltes 42 bewegen zu können, wie dies in der Folge näher beschrieben ist. Um die Zufuhr des Extrudats aus dem Trichter in das Magazin durch den Spalt 42 zu erleichtern, sind zwei durch Federn vorgespannte Führungsbügel 44 vorgesehen. Diese Bügel erstrecken sich durch Schlitz 46 in der Seitenwand 24, wie dies in Fig. 1 dargestellt ist. Ferner ist eine Rüttelvorrichtung 50 vorgesehen, die an der einen Seitenwand 24 angeordnet ist. Die Rüttelvorrichtung 50 enthält eine Stange 52, die fest mit den freien Enden der Stäbe 30 an der Seitenwand 24 verbunden sind, wobei ein exzentrischer Hebel 54 drehbar in einem Lager 56 am Rahmen montiert ist und ein Glied 58 den Hebel 54 mit der Stange 52 verbindet. Ferner sind ein Motor 60 (Fig. 2) und ein Getriebe 62 vorgesehen. Der Hebel 54 wird von einer nicht gezeigten Abtriebswelle des Getriebes über ein flexibles Glied angetrieben, das z. B. ein nicht gezeigter V-förmiger Riemen sein kann. Die Seitenwand 24 wird durch die Rüttelvorrichtung 50 in der

Längsrichtung der Extrudate, die zwischen den Seitenwänden 24 und 26 liegen, in Vibration versetzt. Die Bügel 44 behalten ihre Lage im wesentlichen bei. Durch die Kombination aus der vibrierenden Seitenwand 24 und den Bügeln 44 wird eine kontinuierliche Zufuhr der Extrudate in den Spalt 42 am Eingang zum Magazin 23 bewirkt, wobei der Spalt durch die Kanten der Platten 36 und 38 begrenzt ist.

Jede Platte 36 und 38 hat zwei im Abstand voneinander angeordnete vertikal ausgerichtete Wände 66, welche die Enden der roh geschnittenen Extrudate führen und das Magazin 23 bilden, das unten eine Öffnung 68 aufweist, durch welche die horizontal angeordneten Extrudate aufgrund ihres Gewichtes auf den Träger 70 fallen. Der Abstand zwischen den Wänden 66 kann durch Einstellungsschrauben 40 eingestellt werden. Die Extrudate liegen übereinander und können so nacheinander vom Träger 70, der sich relativ zur Öffnung 68 bewegt, abgenommen werden.

Der Träger 70 weist zwei Trägerplatten 72 (Fig. 3) auf, welche an den Enden einer hohlen Nabe 74 angeordnet sind. Die Nabe ist auf einer Welle 76 angeordnet. Die Welle 76 ist in Lagern 78, die an den Rahmenelementen 28 angeordnet sind, drehbar montiert. Die Länge der Nabe ist derart bemessen, dass der axiale Abstand zwischen den Aussenflächen 80 der Trägerplatten 72 kleiner ist als die Länge der grob geschnittenen Extrudate. Am Träger 70 ist eine Vielzahl von mit Abstand voneinander angeordneten Haltevorrichtungen 82 vorgesehen, die durch den sich drehenden Träger an der Öffnung 68 vorbei bewegt werden. Die Haltevorrichtungen 82 sind als Ausschnitte 84 (Fig. 4) ausgebildet, welche im Abstand auf den Umfang der Trägerplatten angeordnet sind, wobei die Ausschnitte in der einen Platte mit den Ausschnitten in der anderen Platte ausgerichtet sind. Die Ausschnitte 84 haben jeweils einen halbkreisförmigen Basisabschnitt, einen sich in radialer Richtung erstreckenden ersten Wandabschnitt 88 und einen schräg zur Umfangsfläche der Trägerplatte 72 verlaufenden zweiten Wandabschnitt 90.

Der Träger 70 ist so im Rahmen angeordnet, dass die Trägerplatten 72 am Umfang 86 jeweils unmittelbar unterhalb der Öffnung 68 im Magazin (Fig. 4) angeordnet sind, wobei die Welle 76 mit der Längsachse der Öffnung ausgerichtet ist. Ferner ist die axiale Stellung der Welle derart gewählt, dass die Aussenflächen 80 der Trägerplatten 72 relativ zu den axialen Enden der Öffnung 68 zentriert sind. Die Trägerplatten 72 werden durch die Welle 76 in Richtung des Pfeils A gedreht (Fig. 4).

Die Welle 76 wird über ein an einem Ende der Welle angeordnetes Kettenrad 91 (Fig. 3) mittels einer nicht gezeigten Kette von einer Abtriebswelle des Getriebes 62 angetrieben. Die Drehzahl wird derart eingestellt, dass der Träger in jedem Ausschnitt 84 jeweils ein Extrudat aus dem Magazin abnehmen kann.

Mittels der oben beschriebenen Ausführung wird der Träger in der Richtung des Pfeiles A angetrieben, wobei die Extrudate nacheinander und jeweils einzeln in die ausgerichteten Ausschnitte 84 fallen, wenn sich die Ausschnitte unter der Öffnung 68 vorbeibewegen. Die Tiefe der Ausschnitte ist so bemessen, dass ein in die ausgerichteten Ausschnitte gefallenes Extrudat während einer Drehung der Trägerplatten von mindestens 90° in diesem gehalten wird, d. h. bis das Extrudat durch sein Eigengewicht aus den Ausschnitten herausfällt. Die in die Ausschnitte gefallenen Extrudate ragen mit den Enden über die Aussenflächen 80 der Trägerplatten 72 hinaus. Diese hervorstehenden Enden werden durch eine Schneidevorrichtung 92 abgeglichen, welche unter einem Winkel von weniger als 90° vor der Achse des Magazins angeordnet ist, wie dies in Fig. 4 dargestellt ist. Diese relative Winkelposition ermöglicht, dass die Extrudate während des Abgleichvorganges vom Träger gehalten werden, weil der von der Schneidevorrichtung auf die Extrudate ausgeübte Druck, die in zwei ausgerichteten

Ausschnitten angeordnet sind, von der Platte absorbiert wird, und zwar ohne dass die Extrudate verschoben werden.

Die Schneidevorrichtung 92 wird von zwei mit Abstand voneinander angeordneten Schneidscheiben 94 gebildet, welche jeweils einen Umfangsteil der Aussenfläche 80 der Trägerplatten berührt, wie dies in Fig. 3 gezeigt ist. Jede Schneidscheibe ist kreisförmig ausgebildet und zwischen zwei Flanschen an einer Nabe 100 und einer Rückplatte 102, die am Flansch montiert ist, gehalten. Die Nabe 100 ist an einer Spindel 104 montiert, welche drehbar in einem Lager 106 gelagert ist, das an einem Verlängerungshebel befestigt ist, der fest mit dem Hauptteil eines Rahmens 108 verbunden ist, an welchem die Elemente 28 befestigt sind.

Eine der Naben ist mit einer Keilverbindung 110 mit dem freien Ende einer Antriebswelle 112 verbunden. Die Welle 112 wird von einer Anordnung mit einer Kette und einem Kettenrad, die nicht dargestellt sind, von der Abtriebswelle des Getriebes 62 angetrieben.

Die Wellen 112 und 104 fluchten miteinander und sind parallel zur Welle 76 angeordnet, so dass die nach innen gerichtete, flache Stirnfläche 114 jeder Schneidscheibe 94 senkrecht zur Drehachse derselben verläuft. Jede Schneidscheibe ist mit einem radial gerichteten, verjüngten Schneidteil 116 versehen, so dass das Schneidteil jedes Ende des Extrudats abschneidet, wenn dieses durch den Träger an der Schneidscheibe vorbeigeführt wird.

Der axiale Abstand der Schneidscheiben an der Spindel 104 ist so bemessen, dass die Stirnflächen 114 an den Aussenflächen 80 der Trägerplatten 72 anliegen. Zur Aufrechterhaltung der Toleranzen an den abgeglichenen Extrudaten wird es vorgezogen, dass die Stirnfläche 114 jeder Schneidscheibe mit der Aussenfläche 80 in gleitender Berührung steht, so dass der Kontakt von Andruckrädern 118 aufrechterhalten wird. Jedes Rad 118 ist drehbar an einem Halter 120 montiert, der an den Rahmenelementen 28 befestigt ist. Die Druckräder liegen an dem verjüngten Schneidteil 116 der Schneidscheibe 94 in dem Bereich an, in welchem die Stirnfläche 114 der Schneidscheibe mit der Aussenfläche 80 der Trägerplatten in Berührung steht. Infolgedessen wird jedes Ende des Extrudats an den Schneidteilen vorbeigeführt und wird quer bezüglich der Längsachse abgeglichen.

Zusätzlich zum Abgleichen des grob geschnittenen Extrudats auf fertig bearbeitete Längen schmelzt die Schneidevorrichtung 92 ferner gleichzeitig das Material des Extrudats dort, wo es mit den Schneidscheiben 94 in Berührung kommt. Diese Schmelzwirkung dient zum Abschliessen der Enden des Bleistifts. Die Schmelz- oder Abschlusswirkung wird dadurch erreicht, dass die Schneidscheiben erwärmt werden. Infolgedessen ist eine Vorrichtung 122 zur Erwärmung der Schneidscheiben 94 vorgesehen. Aus Fig. 3 geht hervor, dass die Vorrichtung ein elektrisches Widerstandsheizelement 124 aufweist, das an der Stirnfläche der Schneidscheibe 94 festgeklammert ist, und zwar gegenüber der Fläche 114. Ein ringförmiger Isolierkörper 126 ist auf einer Rückplatte 102 befestigt und klemmt das Element 124 an der Schneidscheibe.

Jedem Heizelement wird ein elektrischer Strom über eine Vorrichtung 128 zugeführt. Die Vorrichtung weist federbelastete Kohlebürsten 136, 137 auf, die an Schleifringe 130, 131 anliegen, die am Isolierkörper 126 befestigt sind. Jeder Schleifring hat eine Sammelschiene 132, welche den Schleifring mit einer der Klemmen 134 des Heizelementes verbindet. Die Kohlebürsten 136, 137 werden über Drähte 138 mit elektrischem Strom gespeist.

Nachdem die Ausschnitte 84 ein Extrudat über die Schneidevorrichtung 92 hinaus befördert haben, wird es infolge der Drehung des Trägers 70 aus den Ausschnitten herausfallen. Die Extrudate werden in den nach unten gerichteten Ausschnitten durch die kreisförmigen Kanten 140 der Führungs-

platten 142 gehalten, welche an den Elementen 28 des Rahmens befestigt sind und in einem Abstand voneinander angeordnet sind, der kleiner ist als der Abstand zwischen den Aussenflächen 80 der Trägerplatten 72. Die Kanten 140 enden am untersten Punkt des vom Umfang der Trägerplatten 72 beschriebenen Kreises, so dass, wenn zwei Abschnitte ein fertig beschnittenes Extrudat über diesen Punkt der Führungsplatte hinaustragen, dieses aus den Ausschnitten herausfallende Extrudat längs der Kanten 90 (Fig. 4) gleitet und auf eine Fördervorrichtung 146 fällt (Fig. 2), welche am Rahmen 108 der Einrichtung befestigt ist. Die Aufnahme Seite 148 der Fördervorrichtung ist vertikal unterhalb der Trägerplatten 72 angeordnet, um das abgegliche Extrudat abzunehmen, wenn sich der Träger dreht.

Die Fördervorrichtung 146 (Fig. 2) weist eine erste Fördervorrichtung 150 auf, welche mit zwei auseinander liegenden Wellen 152 versehen ist, die drehbar in im Rahmen 108 vorgesehenen Lagerlöchern 154 und 156 gelagert sind. Jede Welle trägt ein Paar voneinander beabstandeter, V-förmiger Riemenscheiben 158, die aufeinander ausgerichtet sind (Fig. 1). Jedes Riemenscheibenpaar ist über einen V-förmigen Riemen 160 miteinander verbunden. Die Riemenspannung kann durch eine Schraube 161 eingestellt werden, wobei ein Gleitbock 154 mittels einer Mutter 164, die am Rahmen 108 befestigt ist, längs einer Schiene 168 verschoben wird.

Eine starre Antriebswelle 152 der ersten Fördervorrichtung ist in einem fest angeordneten Lagerblock 156 montiert und trägt an einem Ende ein Kettenrad 162 (Fig. 1), das in einen nichtgezeigten Kettenantrieb eingreift, der mit der nicht gezeigten Abtriebswelle des Getriebes 62 verbunden ist. Der obere Trum des V-Riemens 160 bewegt sich in der Richtung des Pfeiles B und nimmt abgegliche Extrudate auf, wie dies durch den Pfeil C angedeutet ist, wenn diese von dem sich drehenden Träger abfallen.

Aus Fig. 1 und 2 geht hervor, dass die fertigen Extrudate mit ihren geschmolzenen und abgeschlossenen Enden vom ersten Förderband 150 zu einem zweiten Förderband 170 transportiert werden. Das zweite Förderband 170 hat zwei Trommeln 172, über welche ein Band 180 läuft. Die Trommeln 172 sind auf Wellen 174 angeordnet, die in Lagerblöcken 176 und 178 gelagert sind. Die Lagerblöcke 176 sind am Rahmen 108 angeordnet. Die Lagerblöcke 176 zwischen den Lagern 154 und 156 des ersten Förderbandes sind fest an den Rahmenelementen 28 montiert. Ferner liegt die oberste Stellung des Riemens 180 dort, wo er über die Trommeln 172 läuft, nicht höher als das Oberteil des ersten Förderbandes, so dass die abgeglichenen Extrudate frei über das Band 180 transportiert werden können. Das Band 180 läuft dann unterhalb einer leerlaufenden Rolle 182, welche drehbar an einer nicht verschiebbaren Welle 152 zwischen den Riemenscheiben 158 angeordnet ist, und verläuft horizontal weiter, bis das Band die Trommeln 172 passiert. Die Spannung im Riemen 180 wird in gleicher Weise wie bei der Einstellung des V-Riemens des ersten Förderbandes durchgeführt.

Das zweite Förderband wird mittels eines Kettenrades 184 angetrieben, das an einer nicht verschiebbaren Welle 174 (Fig. 1) befestigt ist, die mit einem von einer Kette angetriebenen, nichtgezeigten Getriebe 162 in Eingriff steht. Der obere Trum des Bandes 180 wird in der gleichen Richtung angetrieben wie der obere Trum des V-Riemens des ersten Förderbandes.

Die fertig bearbeiteten Extrudate am ersten Förderband werden im Oberteil desselben über die Aufnahme Seite des zweiten Förderbandes hinausgetragen. Wenn die Extrudate das Ende des ersten Förderbandes erreichen, fallen sie in der Richtung des Pfeiles D auf das flache Band 180 und werden dann zum Verpacken oder zur weiteren Verarbeitung weggefördert.

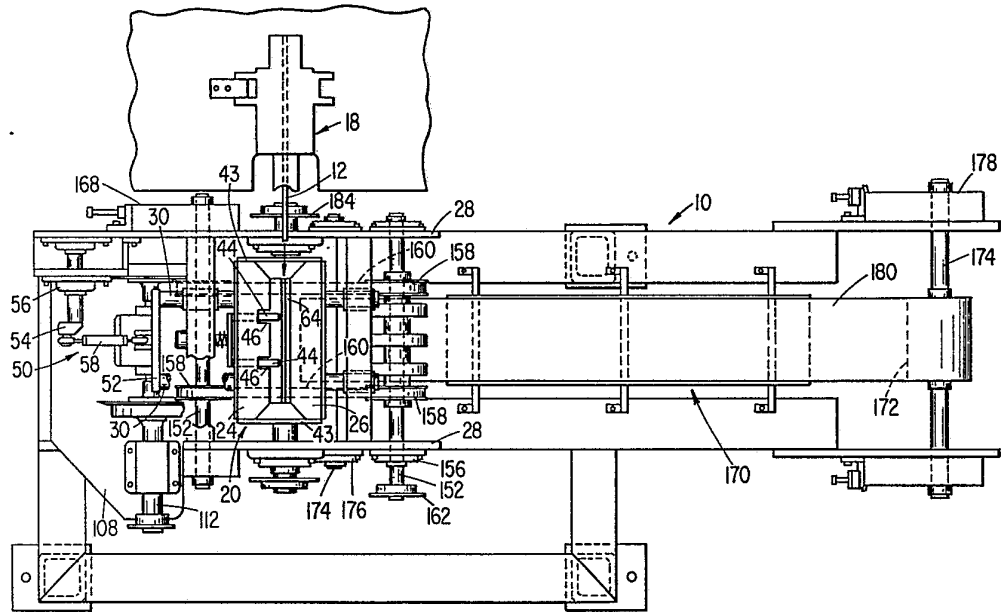


FIG. 1

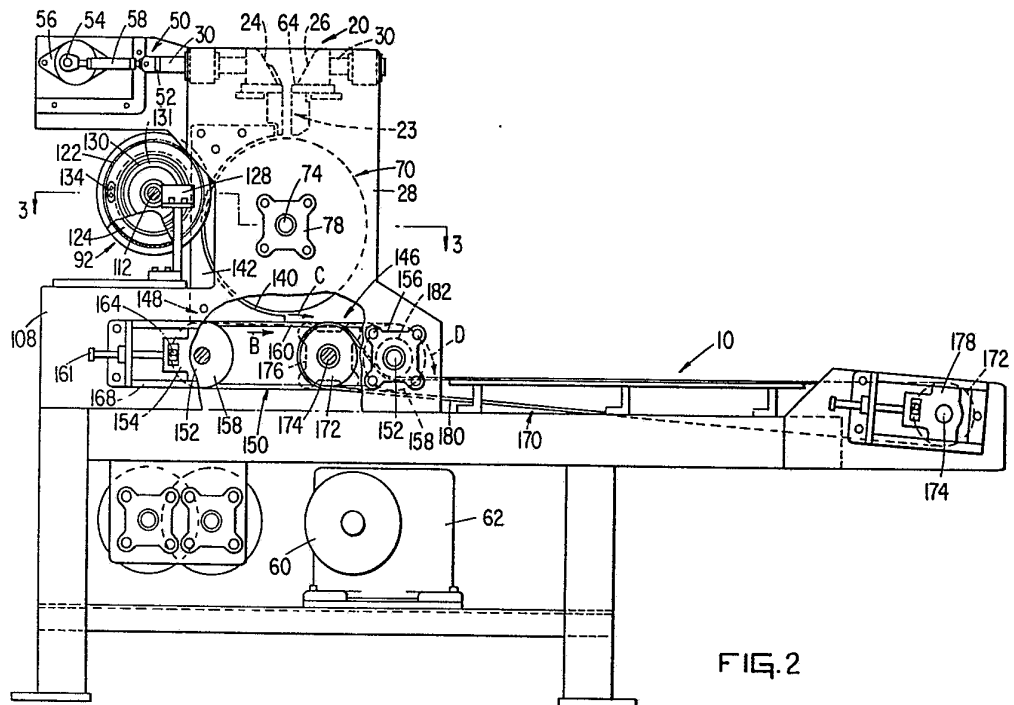


FIG. 2

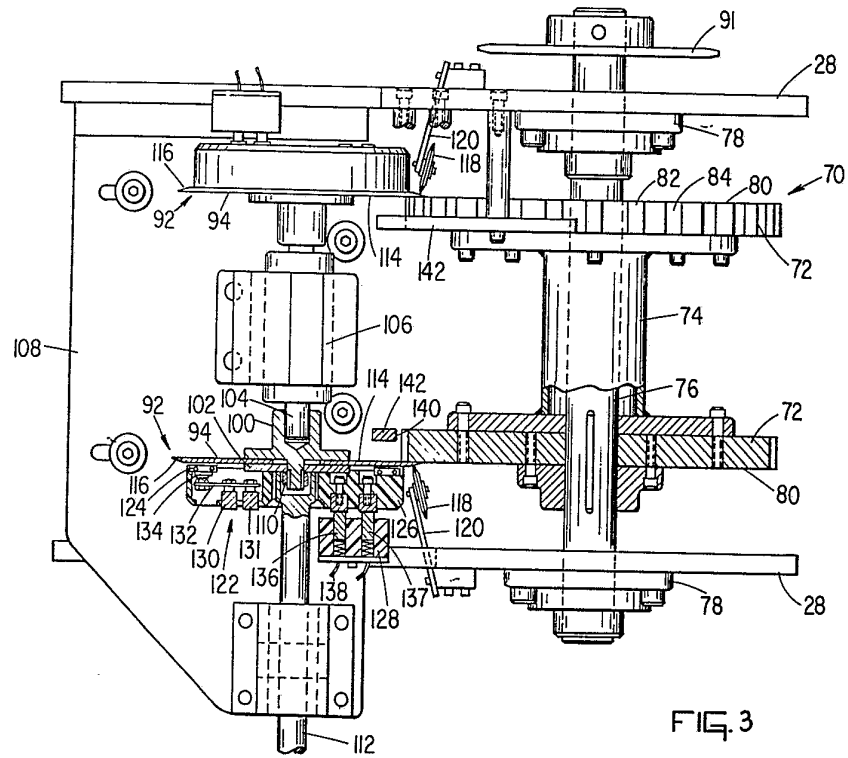


FIG. 3

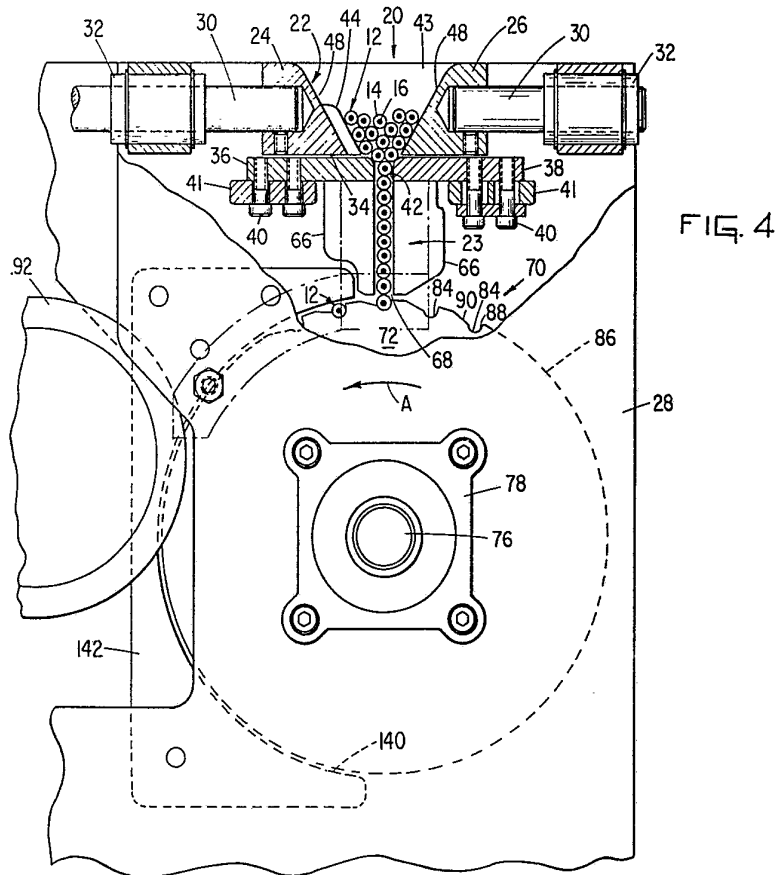


FIG. 4