



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑰ Anmeldenummer : **92810180.7**

⑤① Int. Cl.⁵ : **B43M 3/04, B65H 3/26**

⑱ Anmeldetag : **10.03.92**

③⑩ Priorität : **12.03.91 CH 747/91**

⑦② Erfinder : **Kern, Peter**
Alpenweg 16
CH-3515 Oberdiessbach (CH)

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
16.09.92 Patentblatt 92/38

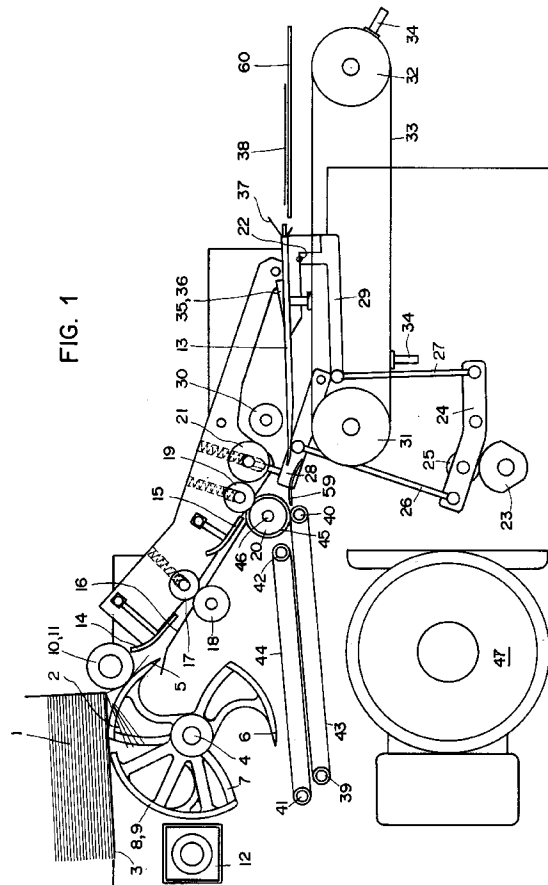
⑦④ Vertreter : **Tschudi, Lorenz et al**
Bovard Ltd., Patent Attorneys,
Optingenstrasse 16
CH-3000 Bern 25 (CH)

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU MC NL
PT SE

⑦① Anmelder : **KERN AG**
Hünigenstrasse 16
CH-3510 Konolfingen (CH)

⑤④ **Kuvertiervorrichtung.**

⑤⑦ Von einem Stapel (1) wird die Klappe (2) des untersten Kuverts (3) mit einer rotierenden Öffnerklaue (5, 6, 7) geöffnet. Sobald die Klappe weit genug offen ist, wird diese von zwei rotierenden Transportsegmenten (8, 9) erfasst und gegen zwei Transportrollen (10, 11) gepresst. Die Öffnerklauen (5, 6, 7) und die Transportsegmente (8, 9) sind auf der gleichen Welle (4) angeordnet, jedoch unabhängig voneinander gelagert und angetrieben. Die Öffnerklauen werden von einer Kupplung (12) nur dann ausgelöst, wenn eine Verpackung gemacht werden soll. Die Transportsegmente (8, 9) und die Transportrollen (10, 11) laufen kontinuierlich. Zwei Transportrollenpaare (17, 18, 19, 20) fördern das Kuvert (3) in Richtung auf eine Einpacktasche (13). Sobald sich die Klappe (2) des Kuverts (3) unterhalb einer Niederhalterolle (21) befindet, beginnt sich diese zu senken. Gleichzeitig beginnt sich die Einpacktasche (13) dem Kuvert entgegenzuschwenken. Währenddem das Kuvert (3) auf die Einpacktasche (13) aufgezogen wird, wird von der entgegengesetzten Seite der vorbereitete Kuvertinhalt (38) durch Transportfinger (34) in die Einpacktasche (13) gefördert. Transportfinger (34) schieben das Kuvert (3) samt Inhalt (38) von der Einpacktasche zwischen Transportbänder (43, 44) und aus dem Kuvertiermodul hinaus.



Die vorliegende Erfindung betrifft eine Kuvertiervorrichtung mit einem Behälter für leere Kuverts sowie ein Verfahren zum Betrieb dieser Kuvertiervorrichtung.

Bei bekannten Kuvertiermaschinen wird das Kuvert von einem Stapel abgezogen, in Position gebracht, geöffnet und dann der Inhalt eingeschoben, was zu einem die Abpackgeschwindigkeit verzögernden Stillstand führt. Bei dieser bekannten Maschine führen verschiedene Elemente Hin- und Herbewegung aus, was dazu führt, dass die Abpackgeschwindigkeit dieser bekannten Kuvertiermaschine beschränkt ist.

Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Nachteile des Standes der Technik zu vermeiden und eine Kuvertiervorrichtung zu schaffen, mit welcher die Abpackgeschwindigkeit etwa verdoppelt werden kann. Dies wird erfindungsgemäss durch die kennzeichnenden Merkmale der Patentansprüche 1 und 13 erzielt. Im weiteren ist es eine Aufgabe, die Kuvertiermaschine derart auszubilden, dass auch bei den hohen Abpackgeschwindigkeiten die Kuverts bei ihrem Transport vom Kuvertstapel zur Einpacktasche vor Erreichen der Einpacktasche in geeigneter Weise etwas deformiert resp. geöffnet werden, so dass die Kuverts sicher auf die Einpacktasche geschoben werden können. Dies wird dadurch erzielt, dass im Bereich über dem, dem Kuvertbehälter zugewandten Ende der Einpacktasche, eine Niederhalterolle angeordnet ist.

Bevorzugte Ausführungsformen ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

Im folgenden wird in bezug auf die Zeichnung ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher beschrieben. Es Zeigen:

Fig. 1 eine Darstellung der Kuvertiervorrichtung in Seitenansicht,

Fig. 2 eine Ansicht des Antriebes der Oeffnerklauen,

Fig. 3 einen Schnitt gemäss Linie III-III der Fig. 2,

Fig. 4 den Transport eines Kuverts in Richtung der Einpacktasche,

Fig. 5 das Aufziehen des Kuverts auf die Einpacktasche,

Fig. 6 das Einschieben des Kuvertinhalts in die Einpacktasche,

Fig. 7 den Wegtransport des abgepackten Kuverts und

Fig. 8 eine perspektivische Ansicht der Einpacktasche.

Anhand der Fig. 1 sollen der prinzipielle Aufbau sowie der Verfahrensablauf der Kuvertiervorrichtung für eine Kuvertiermaschine beschrieben werden. Die Kuvertiervorrichtung oder das Kuvertiermodul bildet den zentralen Teil einer Kuvertiermaschine. Die Vorbehandlung des Kuvertinhaltes, d.h. der Briefbogen, Endlosformulare, Prospekte etc., wie Schneiden, Gruppieren, Falten etc., sowie die Nachbehandlung der gefüllten Kuverts, wie Schliessen, Verkleben, Frankieren, Bündeln etc., finden ausserhalb der hier beschriebenen Kuvertiervorrichtung statt.

Von einem senkrechtstehenden Stapel 1 leerer und nicht verschlossener Kuverts, die mit ihrer umgebogenen Klappe nach unten angeordnet sind, wird die Klappe 2 des untersten Kuverts 3 mit einer von drei auf einer Welle 4 angeordneten Oeffnerklauen 5, 6 oder 7 geöffnet. Sobald die Klappe 2 weit genug geöffnet ist, wird diese von zwei Transportsegmenten 8, 9 erfasst und gegen zwei Transportrollen 10, 11 gepresst. Die Transportsegmente 8, 9 und die Transportrollen 10, 11 haben die gleiche Umfangsgeschwindigkeit. Die Oeffnerklauen 5, 6 und 7 und die Transportsegmente 8 und 9 sind auf der gleichen Welle 4 angeordnet, jedoch unabhängig voneinander gelagert und angetrieben. Um bei hohen Verarbeitungsgeschwindigkeiten ein Beschädigen des Kuverts durch die Oeffnerklauen 5, 6 und 7, d.h. ein Durchlöchern der Klappe, zu vermeiden, rotieren die Oeffnerklauen 5, 6 und 7 in einem ganzzahligen Verhältnis langsamer als die Transportsegmente 8 und 9. Die Oeffnerklauen 5, 6 und 7 sind regelmässig am Umfang angeordnet. Die Anzahl der Oeffnerklauen und somit das Drehzahlverhältnis Oeffnerklauen : Transportsegmente ist abhängig von den verwendeten Kuverts. Die Oeffnerklauen werden von einer Kupplung 12 nur dann ausgelöst, wenn eine Verpackung gemacht werden soll. Die Transportsegmente 8, 9 und Transportrollen 10, 11 laufen kontinuierlich.

Beim Weitertransport des geöffneten Kuverts in Richtung einer Einpacktasche 13 sorgen Niederhalter 14 und 15 dafür, dass das Kuvert entlang eines Führungsbleches 16 geführt wird. Zwei weitere Transportrollenpaare 17, 18; 19, 20 garantieren den sicheren Transport des Kuverts. Sobald das Kuvert so weit transportiert ist, dass sich seine Klappe unterhalb einer Niederhalterolle 21 befindet, beginnt sich dieselbe zu senken. Gleichzeitig beginnt sich die Einpacktasche 13 um einen Drehpunkt 22 dem Kuvert entgegenzuschwenken. Die lineare Bewegung der Niederhalterolle 21 und die Schwenkbewegung der Einpacktasche 13 werden durch eine Kurve 23 gesteuert und durch ein Hebelsystem 24, 25, 26, 27, 28, 29 auf die Niederhalterolle und die Einpacktasche übertragen. Sobald die Einpacktasche 13 die oberste Position erreicht hat und die Kuvertöffnung über die Tasche gezogen ist, beginnen Transportrollen 30 das Kuvert in die Endposition auf die Einpacktasche 13 zu transportieren (siehe auch Fig. 5). Sobald diese Position erreicht ist, schwenkt die Einpacktasche 13 nach unten und die Niederhalterolle 21 wird nach oben verschoben. Währenddem das Kuvert auf die Einpacktasche 13 geschoben wird, wird von der entgegengesetzten Seite, transportiert durch an einem über Rollen 31 und 32 geführten Zahnriemen 33 befestigte Transportfinger 34, der vorbereitete Kuvertinhalt 38 auf einem Zuführblech 60 in die Einpacktasche gefördert (siehe auch Fig. 6). An der oberen Seite der Einpacktasche befinden

sich Ansätze 35 und 36, damit die Transportfinger 34 nicht an der Kuvertklappe 2 anstehen. Das dem hinzugeführten Kuvertinhalt zugekehrte Ende 37 der Einpacktasche ist trichterförmig geformt. Die Transportfinger 34 übernehmen das Ausschieben des Inhaltes 38 samt dem Kuvert 3 zu auf Rollen 39, 40, 41 und 42 geführten Transportbändern 43 und 44. Durch die Bänder 43 und 44 wird das Kuvert samt Inhalt zu einer weiteren Bearbeitungsstation der Kuvertiermaschine befördert (siehe auch Fig. 7). Der Kuvertinhalt 38 kommt gar nie zum Stillstand, sondern wird mit kontinuierlicher Geschwindigkeit durch die Einpacktasche 13 in das Kuvert 3 und zusammen mit diesem zwischen die Transportbänder 43 und 44 geschoben. Sobald das Kuvert 3 die Transportrollen 45 erreicht hat, wird es zwischen diesen und dem unteren Transportband 43 erfasst und durch die Transportbänder 43 und 44 aus dem Kuvertiermodul hinaus transportiert, wo es durch andere Module zum Versand fertig gemacht werden kann. Die Transportrollen 20 sind mit der mit Zahnriemen angetriebenen Welle 46 drehfest verbunden, und die Transportrollen 45 sind auf derselben Welle mit Kugellager gelagert. Der Abzug des nächsten Kuverts vom Stapel 1 erfolgt bereits in dem Moment, in dem das Abziehen des vorherigen, gefüllten Kuverts von der Einpacktasche 13 beginnt. Der Kreuzungspunkt der beiden Kuvertklappen liegt im Bereich unterhalb der Niederhalterolle 21. Das ganze Kuvertiermodul wird von einem Motor 47 angetrieben, welcher durch einen Frequenzwandler stufenlos geregelt werden kann. Sämtliche bewegten Teile des Moduls werden durch diesen Motor angetrieben. Dadurch wird garantiert, dass alle Bewegungen synchron zueinander ablaufen, was für ein störungsfreies Funktionieren notwendig ist.

Fig. 2 zeigt eine Seitenansicht des Antriebes der Oeffnerklauen 5, 6 und 7.

Fig. 3 zeigt einen Schnitt gemäss Linie III-III der Fig. 2. Ueber einen Zahnriemen 48 erfolgt vom Motor 47 der Antrieb auf ein mit der Welle 4 drehfest verbundenes Zahnrad 49. Die Welle 4 ist in Seitenplatten 50 und 51 gelagert und axial gesichert. Mit der Welle 4 drehfest verbunden sind die Transportsegmente 8 und 9. Ueber ein mit der Welle 4 drehfest verbundenes weiteres Zahnrad 52, einen Zahnriemen 53 und ein mit einer zweiten Welle 54 drehfest verbundenes Zahnrad 55 erfolgt über eine Kupplung 12 der Antrieb der Oeffnerklauen 5, 6 und 7. Mit der Welle 54 ist ein Zahnrad 56 drehfest verbunden, welches über einen Zahnriemen 57 ein mit den Oeffnerklauen 5, 6 und 7 verbundenes weiteres Zahnrad 58 antreibt. Das Zahnrad 58 und die Oeffnerklauen 5, 6 und 7 sind auf der Welle 4 mit Kugellager drehbar gelagert. Die Zahnräder 56 und 58 bilden ein Untersetzungsgetriebe, so dass die Oeffnerklauen langsamer rotieren als die Transportsegmente 8 und 9. Die Welle 54 ist ebenfalls in den Seitenplatten 50 und 51 gelagert und axial gesichert.

Fig. 4 zeigt einen Ausschnitt der Kuvertiervorrichtung, insbesondere den Bereich der Kuvertiertasche. Das Kuvert 3 befindet sich in der Position gemäss Fig. 4 mit seiner Klappe unterhalb der Niederhalterolle 21. Die Klappe steht mit ihrem Ende am Vorderteil 61 der Einpacktasche 13 an.

In Fig. 5 ist derselbe Ausschnitt der Kuvertiervorrichtung wie in Fig. 4 dargestellt. Die Niederhalterolle 21 hat sich nach unten gesenkt, und die Einpacktasche 13 wurde um ihren Drehpunkt 22 mit ihrem Vorderteil 61 nach oben in Richtung der Niederhalterolle 21 verschwenkt. Dadurch wird das Kuvert etwas deformiert und dabei etwas geöffnet und kann sich über die Einpacktasche 13 schieben. Die Transportrollen 30 transportieren das Kuvert in die Endposition auf die Einpacktasche 13.

Fig. 6 zeigt den gleichen Ausschnitt der Kuvertiervorrichtung wie die Fig. 4 und 5. Das Kuvert befindet sich in der Lage gemäss Fig. 6 in der Endposition auf der Einpacktasche 13. Die Einpacktasche ist um den Drehpunkt 22 nach unten geschwenkt und die Niederhalterolle 21 nach oben verschoben worden. Der Kuvertinhalt 38 wurde, währenddem das Kuvert auf die Einpacktasche geschoben wurde, durch die Transportfinger 34 in die Einpacktasche befördert. Es sind zwei parallele Zahnriemen 33 mit daran befestigten Transportfingern 34 vorgesehen.

Fig. 7 zeigt denselben Ausschnitt der Einpackvorrichtung wie Fig. 6. Gemäss dieser Lage erfolgt das Ausschieben des Inhaltes 38 aus der Einpacktasche durch die Transportfinger 34 zusammen mit dem Kuvert. Das Kuvert wird über ein Ueberleitblech 59 durch die Transportrollen 45 zu den Transportbändern 43 und 44 befördert und von diesen aus dem Kuvertiermodul hinaus transportiert, wo das Kuvert durch andere Module zum Versand fertig gemacht wird.

Fig. 8 zeigt eine perspektivische Ansicht der Einpacktasche von unten. Diese weist zwei umgebogene Ränder 62 und 63 auf, zwischen welche der Kuvertinhalt geschoben wird. Das dem Kuvertstapel zugewandte Ende 61 der Einpacktasche ist umgebogen ausgebildet. Das entgegengesetzte Ende 37 ist zur optimalen Aufnahme des Kuvertinhaltes trichterförmig ausgebildet. Es sind zwei Schlitze 64 und 65 vorgesehen, durch welche die Transportfinger 34 hindurchgreifen können. Die Ansätze 35 und 36 dienen dazu, das über die Klappe geschobene Kuvert etwas anzuheben, damit die Transportfinger nicht an der Klappe anstehen.

Die Kuvertiervorrichtung weist nur sehr wenige translatorisch bewegte oder oszillierende Teile auf, um die dabei auftretenden Massenkräfte kleinzuhalten. Mit Ausnahme der Niederhalterolle 21, der Einpacktasche 13 und dem auf diese wirkenden Hebelsystem treten sonst nur rotative Bewegungen auf. Bei der Niederhalterolle und der Einpacktasche treten nur kleine Verschiebewege bzw. Schwenkwinkel auf.

Mit der erfindungsgemässen Kuvertiervorrichtung sind Leistungen bis zu 26'000 Verpackungen pro Stunde

erreichbar, was gegenüber den bekannten Kuvertiermaschinen einer Verdoppelung der Kapazität entspricht.

Patentansprüche

5

1. Kuvertiervorrichtung mit einem Behälter (1) für leere Kuverts, gekennzeichnet durch ein unterhalb des Behälters angeordnetes, drehbar gelagertes Kuvertöffnungsorgan (5, 6, 7) zum Öffnen der Kuvertklappe und erste drehbare Transportorgane (8, 9) zum Transport des Kuverts zu einer Einpacktasche (13) und mindestens teilweisen Aufziehen desselben auf die Einpacktasche sowie Transportelemente (34) zum Einschleiben des Kuvertinhaltes (38) in die Einpacktasche (13) und Weiterbeförderung des abgepackten Kuverts.

10

2. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Transportorgane (8, 9) seitlich der Öffnungsorgane (5, 6, 7) auf der gleichen Achse (4) wie die Öffnungsorgane (5, 6, 7) angeordnet, aber separat angetrieben sind.

15

3. Vorrichtung nach Patentanspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Kuvertöffnungsorgan als mindestens eine auf einem Kreisumfang angeordnete Öffnerklaue (5, 6, 7) ausgebildet ist.

4. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die ersten Transportorgane (8, 9) kreissegmentförmig ausgebildet sind.

20

5. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Patentansprüche, gekennzeichnet durch mit den ersten Transportorganen (8, 9) zusammenwirkende Transportrollen (10, 11).

25

6. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich über dem dem Kuvertbehälter (1) zugewandten Ende (61) der Einpacktasche (13) eine Niederhalterolle (21) angeordnet ist.

7. Vorrichtung nach Patentanspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Einpacktasche (13) und die Niederhalterolle (21) über Hebel (24, 25, 26, 27, 28) durch eine Kurve (23) gesteuert sind.

30

8. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Patentansprüche, gekennzeichnet durch zwischen dem ersten Transportorgan und der Einpacktasche angeordnete weitere, als Rollen ausgebildete Transportorgane (17, 18, 19, 20, 30).

35

9. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Transportelemente als auf Zahnriemen (33) befestigte Finger (34) ausgebildet sind.

10. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Einpacktasche (13) mit Anschlägen (35, 36) für das Kuvert (3) versehen ist.

40

11. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Einpacktasche (13) drehbar gelagert ist.

12. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Patentansprüche, gekennzeichnet durch im Bereich des dem Kuvertstapel zugewandten Endes der Einpacktasche angeordnete Transportbänder zum Weiterbefördern des abgepackten Kuverts aus der Kuvertiervorrichtung hinaus.

45

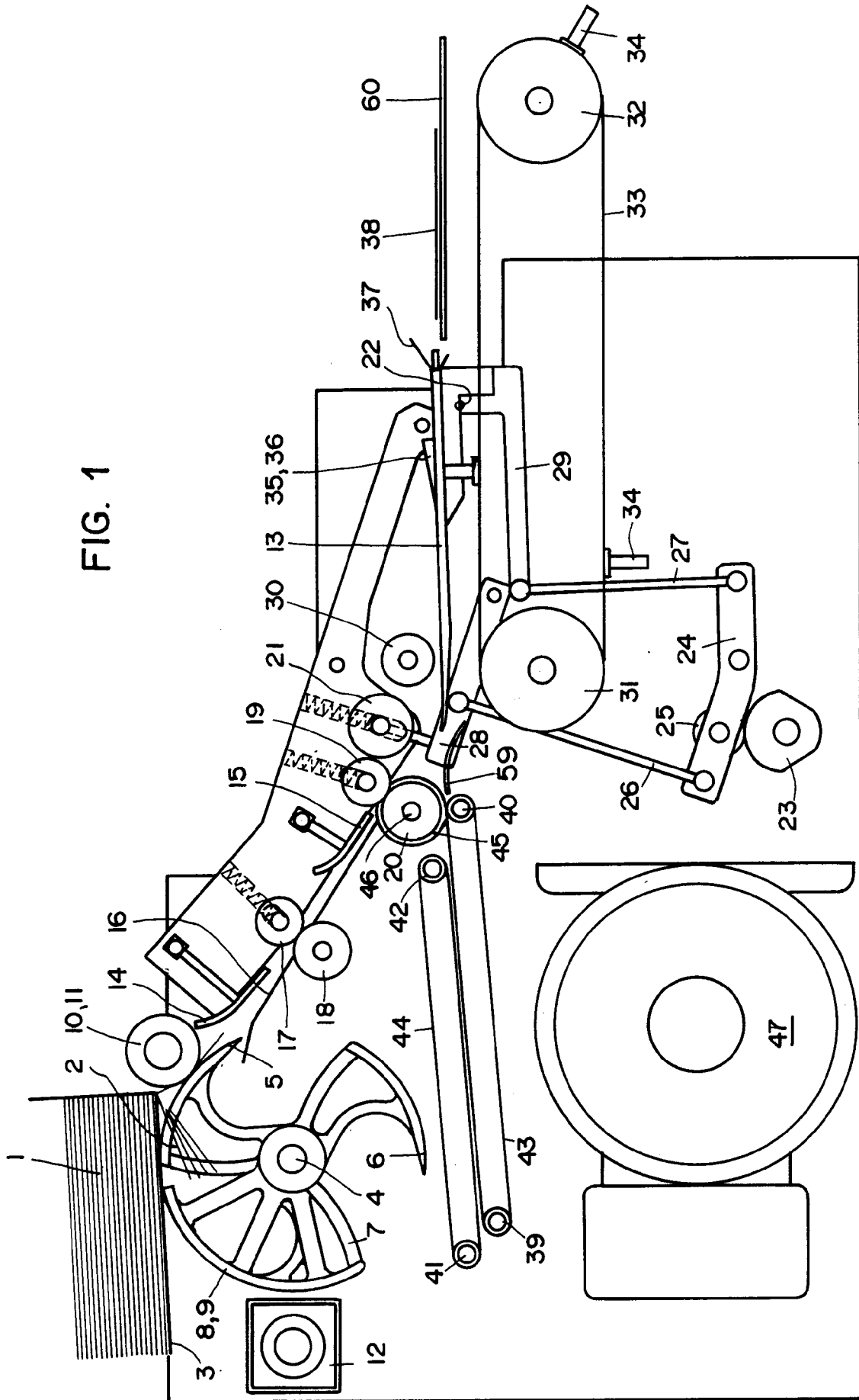
13. Verfahren zum Betrieb der Vorrichtung nach einem der Patentansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Klappe (2) des untersten Kuverts (3) eines Kuvertstapels (1) mit einem rotierenden Kuvertöffnungsorgan (5, 6, 7) geöffnet, durch rotierende erste Transportorgane (8) einer Einpacktasche (13) zugeführt und zumindest teilweise auf die Einpacktasche (13) aufgezogen wird, währenddem der Inhalt (38) durch Transportelemente (34) in die Einpacktasche (13) gefördert wird und das Kuvert (3) samt Inhalt (38) von den Transportelementen (34) von der Einpacktasche (13) abgezogen und weiterbefördert wird.

50

14. Verfahren nach Patentanspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass eine Niederhalterolle (21) vorgesehen ist, die sich nach unten senkt, bevor das Kuvert auf die Einpacktasche (13) aufgezogen wird, um das Kuvert etwas zu öffnen.

55

FIG. 1



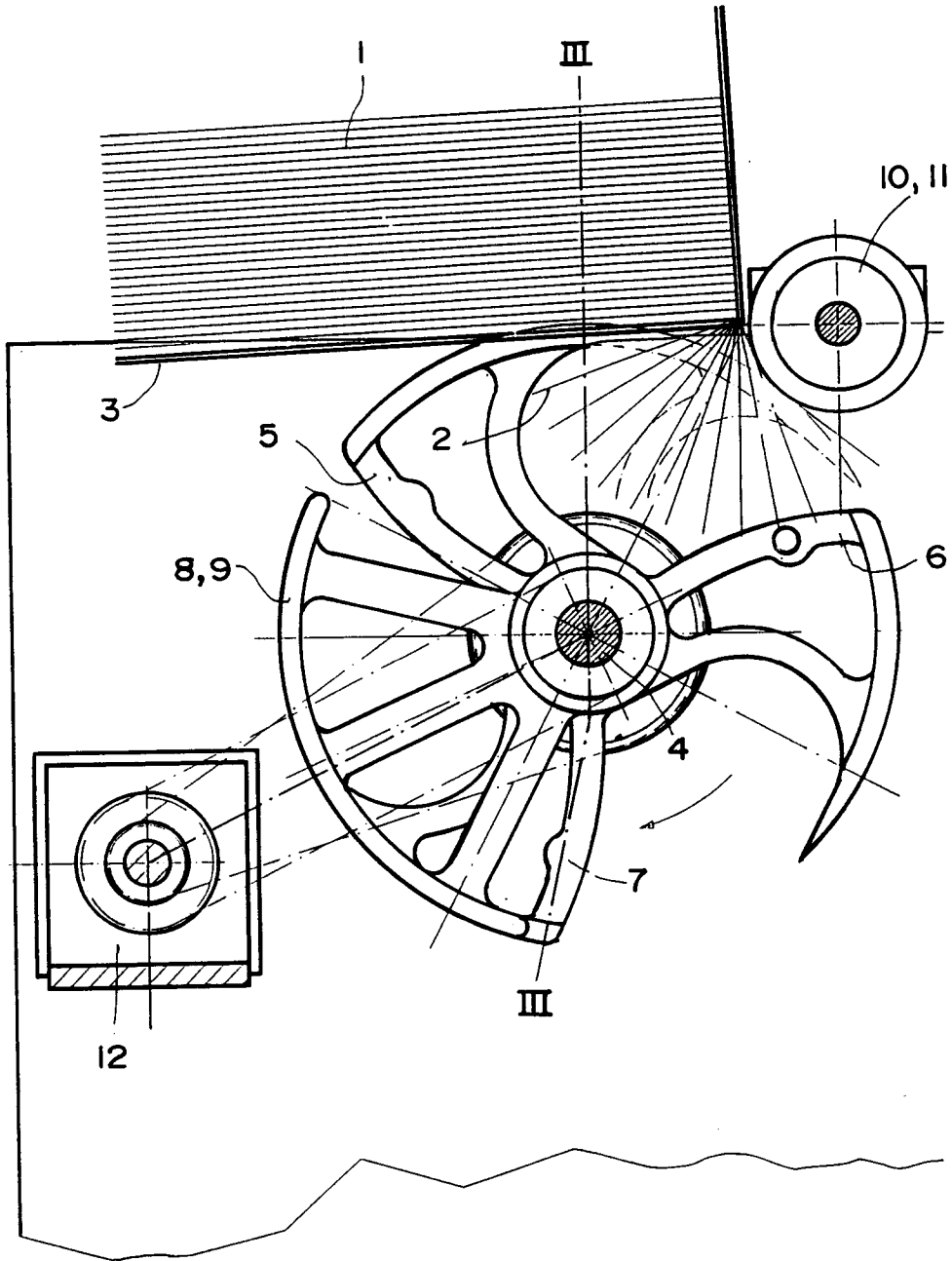


FIG. 2

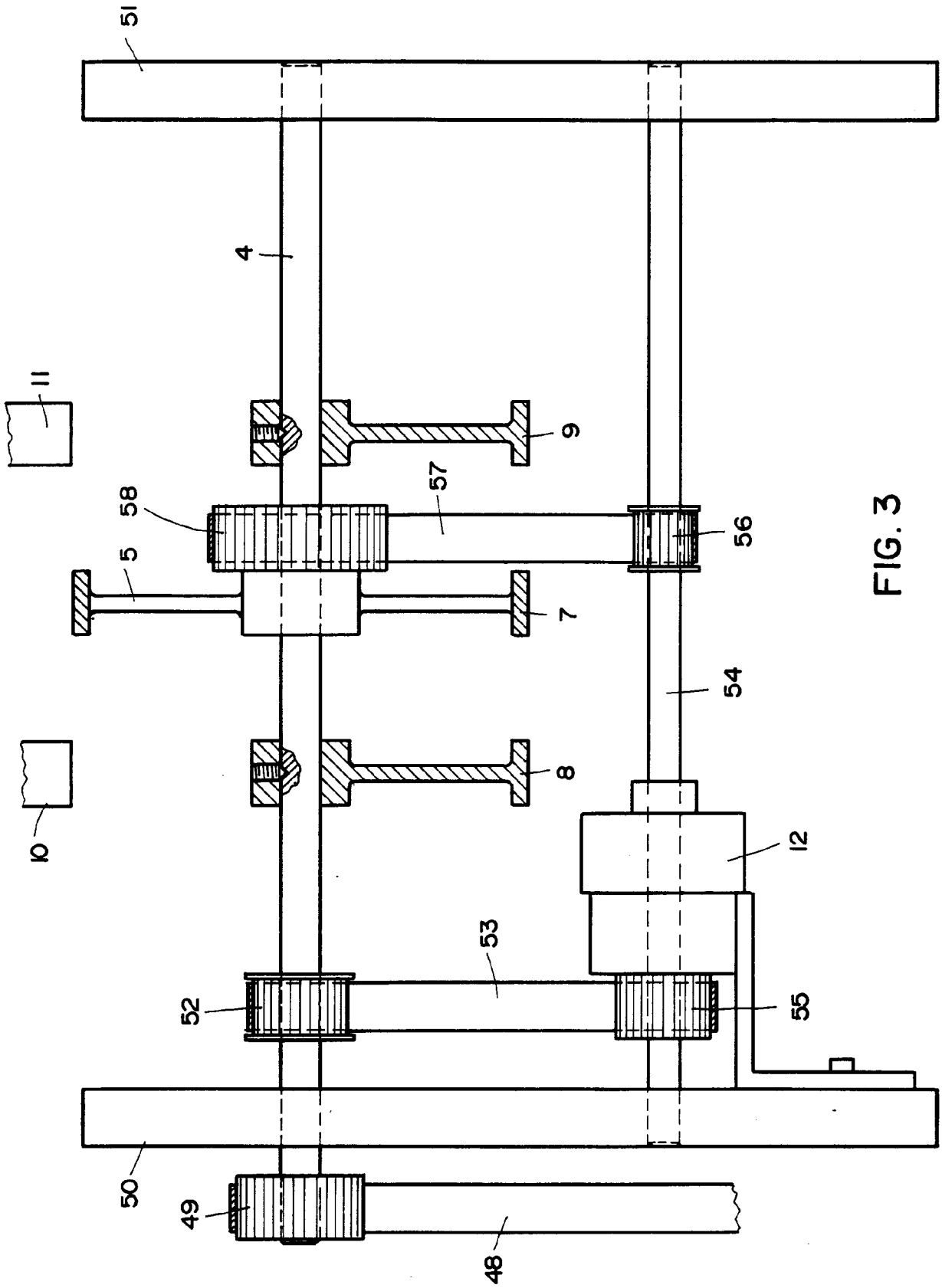


FIG. 3

FIG. 4

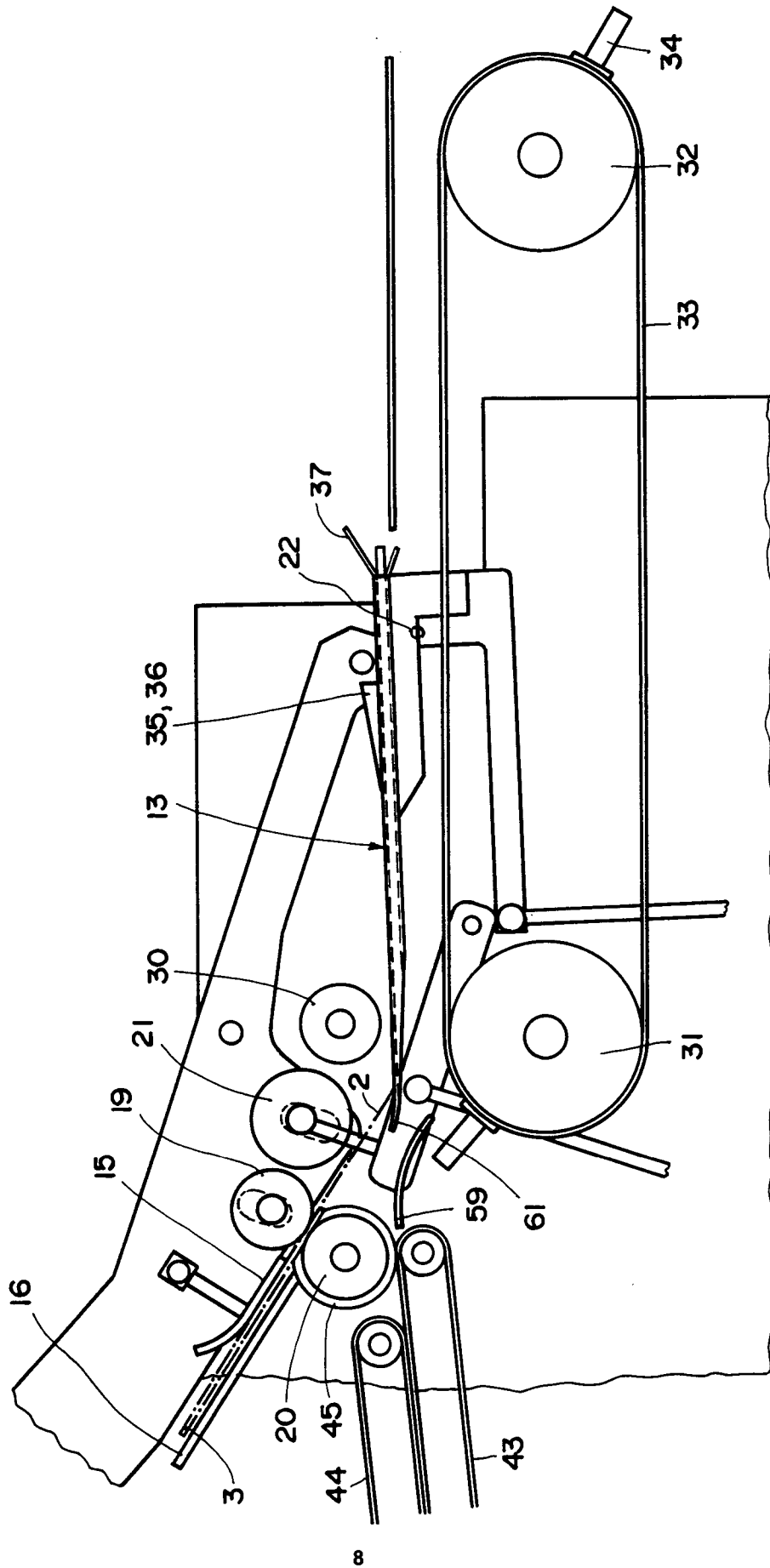


FIG. 5

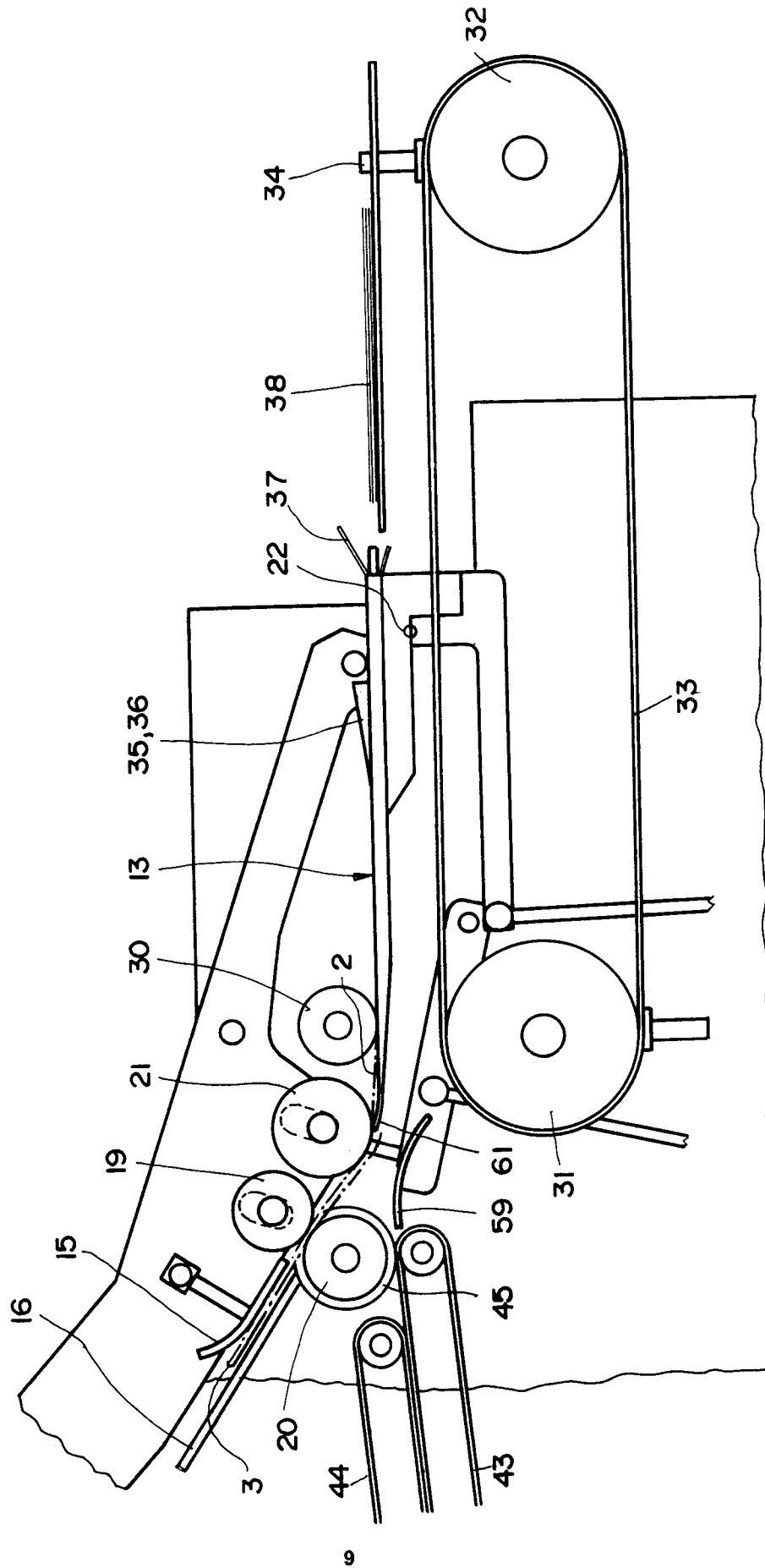


FIG. 6

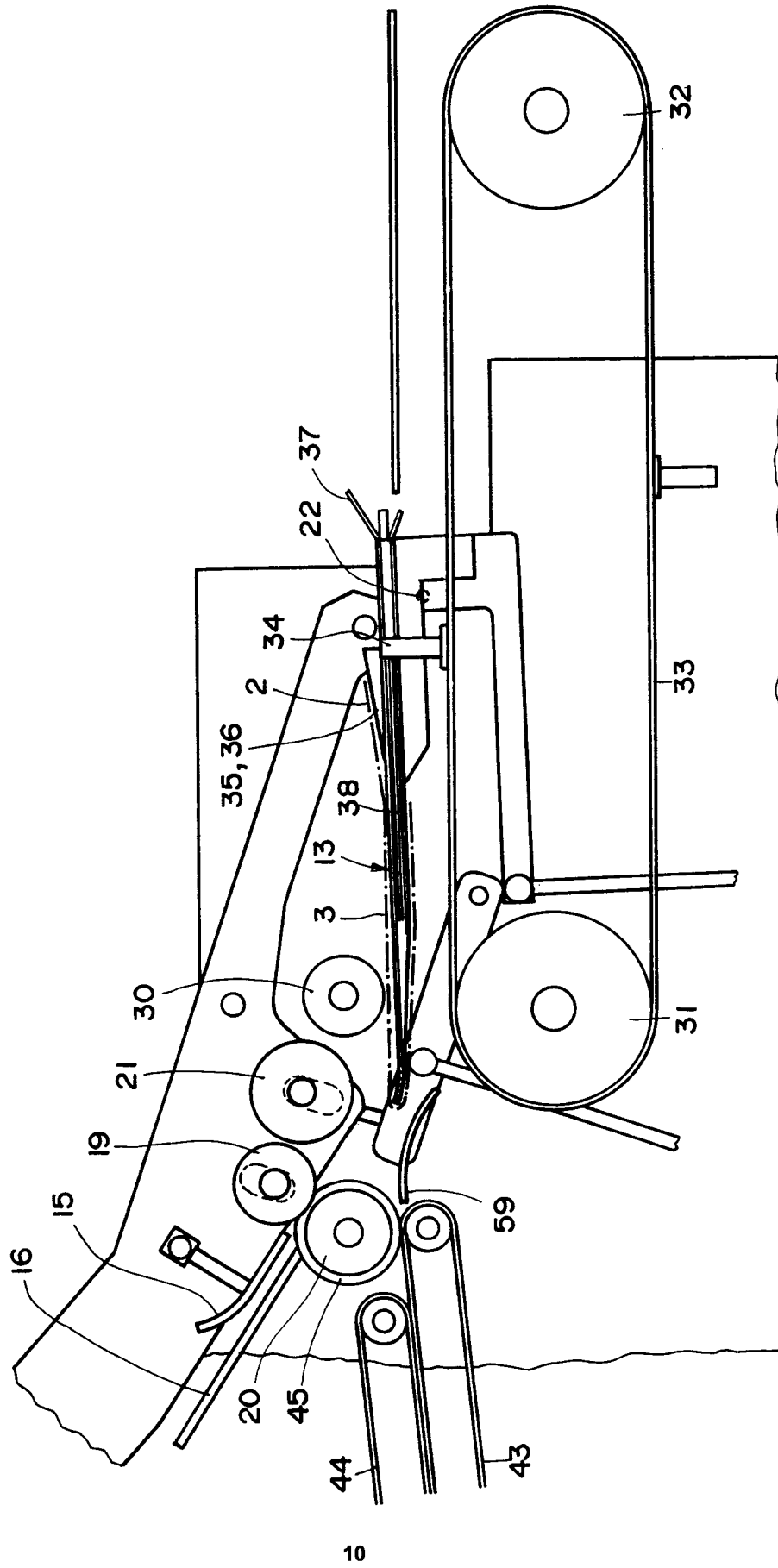


FIG. 7

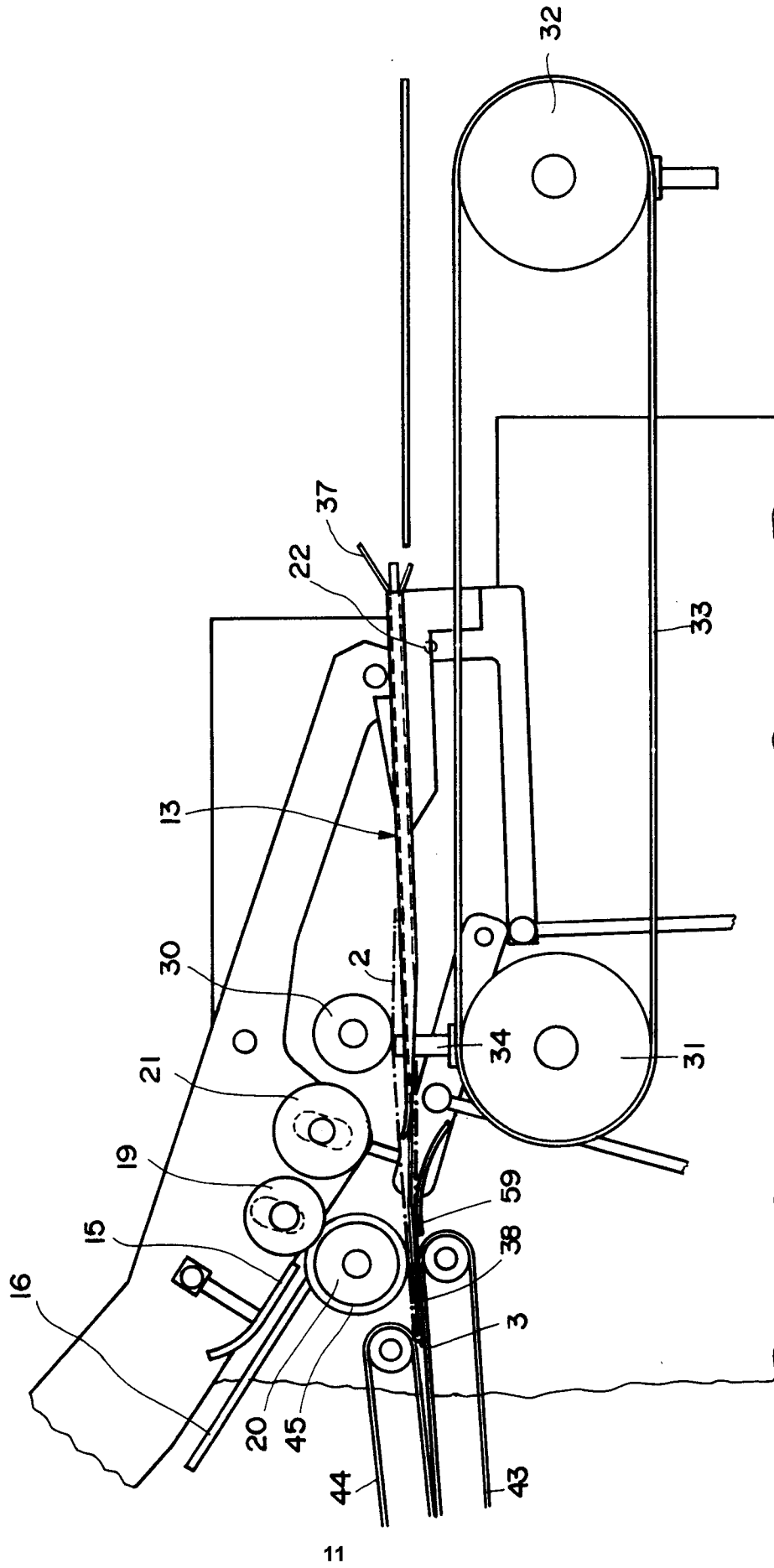
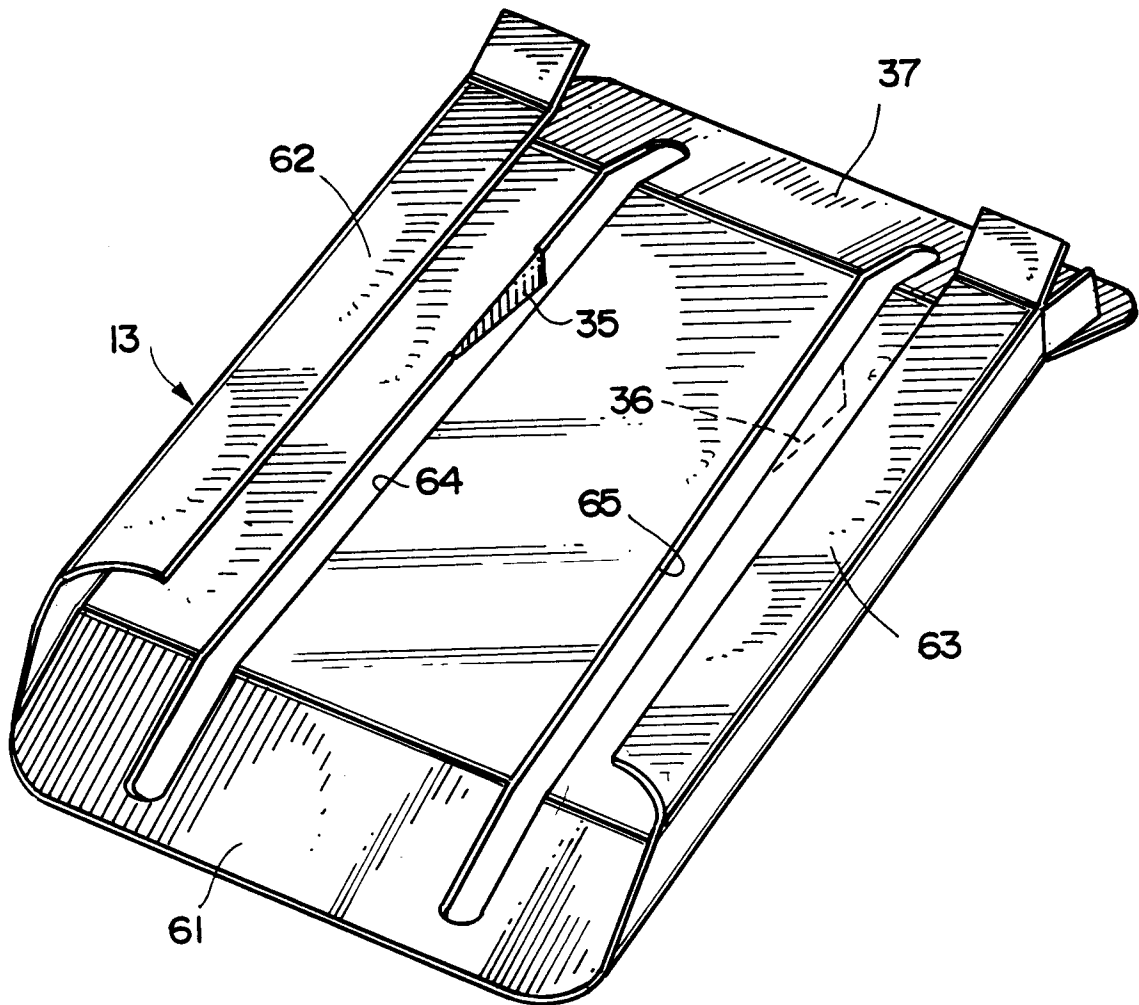


FIG. 8





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 81 0180

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	US-A-2 915 863 (E. W. KUMMER) * Spalte 2, Zeile 35 - Spalte 3, Zeile 66 * * Spalte 4, Zeile 27 - Spalte 5, Zeile 2 * * Spalte 5, Zeile 9 - Spalte 6, Zeile 32 * * Abbildungen 1-3 * ---	1,3,11 13	B43M3/04 B65H3/26
A	US-A-1 543 842 (G. W. GWINN ET AL) * Seite 1, Zeile 44 - Zeile 92 * * Seite 2, Zeile 12 - Seite 3, Zeile 9 * * Abbildungen * ---	1,9,10 12,13	
A	US-A-1 668 761 (A. C. COTY ET AL) * Seite 2, Zeile 129 - Seite 3, Zeile 58 * * Seite 4, Zeile 10 - Zeile 36 * * Abbildungen 1,4,6-10 * ---	1,3-5,8 13	
A	FR-A-1 145 654 (M. KERN) ---		
A	OE-A-2 913 428 (HAT HOHMANN GMBH & CO) ---		
A	US-A-3 423 900 (W. A. ORSINGER) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5) B43M B65H
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 17 JUNI 1992	Prüfer BOURSEAU A. M.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P0401)