



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 102 36 496 A1** 2004.02.26

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **102 36 496.6**  
(22) Anmeldetag: **09.08.2002**  
(43) Offenlegungstag: **26.02.2004**

(51) Int Cl.7: **B65G 47/53**

(71) Anmelder:  
**Haller, Jürg Paul, Madrid, ES**

(72) Erfinder:  
**Pittelkow, Ralph, 78112 St. Georgen, DE; Markgraf, Willi, 78144 Tennenbronn, DE**

(74) Vertreter:  
**Jackisch-Kohl und Kollegen, 70469 Stuttgart**

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

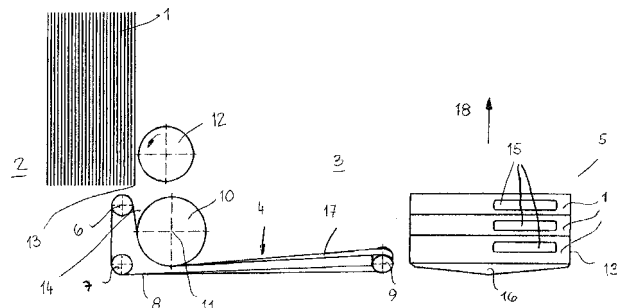
**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

(54) Bezeichnung: **Übergabevorrichtung, vorzugsweise für Kuvertiermaschinen, sowie Verfahren zur Übergabe von Gut**

(57) Zusammenfassung: Beim Durchgang von Kuverts durch die Kuvertiermaschine ist häufig eine Umlenkung erforderlich. Hierzu sind winklig zueinander liegende Transporteinheiten vorgesehen. Es sind auch Übergabevorrichtungen in Form von Wendeeinrichtungen bekannt, mit denen die Kuverts aus einer liegenden in eine stehende Lage gedreht werden. Anschließend werden die Kuverts weitertransportiert.

Damit das Gut einwandfrei und mit hoher Leistung weitertransportiert wird, hat die Übergabevorrichtung Transporteinheiten, mit denen das Gut quer zur Zuführrichtung weitertransportiert werden kann. Dieser Weitertransport erfolgt bereits während des Drehvorgangs der Übergabevorrichtung. Dadurch wird eine hohe Leistung erreicht.

Die Übergabevorrichtung ist insbesondere für Kuvertiermaschinen vorgesehen.



## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Übergabevorrichtung, vorzugsweise für Kuvertiermaschinen, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie ein Verfahren zur Übergabe von Gut nach dem Oberbegriff des Anspruchs 31.

[0002] Bei Kuvertiermaschinen ist bekannt, die durch die Maschine zu transportierenden Kuverts in ihrer Transportrichtung umzulenken. Hierfür sind winklig zueinander liegende Transporteinheiten vorgesehen, mit denen das Kuvert in den unterschiedlichen Richtungen transportiert werden kann. Auf der einen Transporteinheit wird das Kuvert bis zum einem Anschlag gefördert. Dann wird mit der zweiten Transporteinheit das Kuvert aus dieser Anschlagstellung in einer anderen Richtung weitertransportiert. Mit einer solchen Übergabevorrichtung ist die Leistung einer Maschine begrenzt.

[0003] Es sind auch Übergabevorrichtungen in Form von Wendeeinrichtungen bekannt, mit denen Kuverts aus einer liegenden in eine stehende Lage gebracht werden. Sobald die stehende Lage erreicht ist, werden die Kuverts von einer Transporteinrichtung erfaßt und weitertransportiert. Da der Weitertransport erst dann erfolgt, wenn die Wendeeinrichtung die Kuverts in die stehende Lage gebracht hat, ist die Leistung einer Maschine mit einer solchen Übergabevorrichtung ebenfalls begrenzt.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die gattungsgemäße Übergabevorrichtung und das gattungsgemäße Verfahren so auszubilden, daß bei konstruktiv einfacher Ausbildung das Gut einwandfrei und mit hoher Leistung weitertransportiert werden kann.

[0005] Diese Aufgabe wird bei der gattungsgemäßen Übergabevorrichtung erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 und beim gattungsgemäßen Verfahren erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 31 gelöst.

[0006] Bei der erfindungsgemäßen Übergabevorrichtung, die um die quer zur Zuführrichtung des Gutes liegende Achse gedreht werden kann, ist die Transporteinheit Teil der Übergabevorrichtung. Dadurch kann das in der Aufnahme befindliche Gut bereits dann weitertransportiert werden, wenn die Übergabevorrichtung noch dreht und das Gut seine zweite Lage noch nicht erreicht hat. Die Drehung der Übergabevorrichtung und der Transport des Gutes in der Aufnahme erfolgen gleichzeitig, so daß eine entsprechend ausgestattete Maschine eine hohe Leistung hat.

[0007] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Ansprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen.

[0008] Die Erfindung wird anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen

[0009] **Fig. 1** in schematischer Darstellung einen

Einlaufbereich einer Kuvertiermaschine,

[0010] **Fig. 2** in Draufsicht und in schematischer Darstellung den Einkuvertierbereich der Kuvertiermaschine mit einer erfindungsgemäßen Übergabevorrichtung,

[0011] **Fig. 3** in Seitenansicht den Einkuvertierbereich der Kuvertiermaschine gemäß **Fig. 2**,

[0012] **Fig. 4** die erfindungsgemäße Übergabeeinrichtung der Kuvertiermaschine in Seitenansicht,

[0013] **Fig. 5** im Axialschnitt die Übergabeeinrichtung gemäß **Fig. 4**.

[0014] Mit der Kuvertiermaschine werden in Kuverts Einlagen eingelegt und anschließend verschlossen. Die einzelnen Kuverts **1** werden von einem Magazin **2** aus einem Einlaufbereich **3** der Kuvertiermaschine einzeln nacheinander zugeführt. Im Einlaufbereich **3** befindet sich eine Transporteinrichtung **4**, mit der die Kuverts **1** einzeln nacheinander einer Schuppstation **5** zugeführt werden. In ihr werden die geöffneten Kuverts **1** einander überlappend angeordnet.

[0015] Die Transporteinrichtung hat zwei übereinander liegende Wellen **6, 7**, die drehbar angetrieben sind und vertikal mit Abstand übereinander liegen. Vorteilhaft sind die beiden Wellen **6, 7** in bezug auf eine Horizontalebene geneigt angeordnet. Der Neigungswinkel beträgt beispielsweise  $30^\circ$ . Über beide Wellen **6, 7** sind ein endlos umlaufendes Transportband oder endlos umlaufende Transportriemen **8** geführt, mit denen die Kuverts **1** in noch zu beschreibender Weise der Schuppstation **5** zugeführt werden. Etwa in Höhe der unteren Welle **7** befindet sich eine weitere Welle **9**, über die das Transportband **8** verläuft. Die Welle **9** liegt unter einem spitzen Winkel zur Welle **7**, so daß die beiden Achsen der Wellen **7, 9** nicht in einer gemeinsamen Ebene liegen. Aufgrund dieser Schräglage der Welle **9** erfährt das Transportband **8** eine Verschränkung, wie in **Fig. 1** dargestellt ist. Im Bereich der unteren Welle **7** wird das in **Fig. 1** obere Trum des Transportbandes **1** um etwa  $90^\circ$  umgelenkt. Hierfür ist eine Umlenkwalze **10** vorgesehen, deren Achse **11** parallel zu den Wellen **6, 7** liegt. Die Umlenkwalze **10** hat wesentlich größeren Durchmesser als die Wellen **6, 7**. Das Transportband **8** liegt im Ausführungsbeispiel über einen Winkelbereich von etwa  $90^\circ$  an der Umlenkwalze **10** an. Die Kuverts **1** werden zwischen dem Transportband **8** und der Umlenkwalze **10** in Richtung auf die Schuppstation **5** transportiert. Das Transportband **8** wird an der unteren Welle **7** um  $90^\circ$  zur Welle **9** umgelenkt.

[0016] Damit die im Magazin **2** befindlichen Kuverts **1** dem Einlaufbereich **3** zugeführt werden können, ist wenigstens eine Transportrolle **12** vorgesehen, die sich parallel und im Bereich oberhalb der Umlenkwalze **11** befindet und die drehbar angetrieben wird. Die im Magazin **2** hintereinander liegenden Kuverts **1** sind vorteilhaft in Richtung auf die Transportrolle **12** belastet, so daß sie von der Transportrolle **2** erfaßt und der Transporteinrichtung **4** zugeführt werden können. Die Transportrolle **12** ist als Saugtrommel ausgebildet. Sie kann aber auch mit einem Reibbelag

versehen sein, um die Kuverts **1** zuverlässig zu erfassen.

[0017] Im Magazin **2** sind die Kuverts **1** hochkant angeordnet, wobei sie mit einer Schmalseite **13** auf einer (nicht dargestellten) Unterlage aufsitzen. Sie ist vorteilhaft unter dem gleichen Winkel zur Horizontalebene geneigt wie die Wellen **6**, **7**. Die Transportrolle **12** erfaßt die Kuverts im unteren Bereich und fördert sie in den Spalt **14** zwischen der Umlenkwalze **10** und dem Transportband **8**. Der Abstand zwischen diesem Spalt **14** und den Kuverts **1** im Magazin **2** ist so groß, daß die Kuverts **1** beim Transport durch die Transportrolle **12** von der Umlenkwalze **10** und dem Transportband **8** zuverlässig erfaßt und in den Spalt **14** gezogen werden. Das Kuvert **1** wird dann zwischen dem Transportband **8** und der Umlenkwalze **10** in Richtung auf die Schuppstation **5** transportiert. Hier ist ein (nicht dargestellter) Anschlag vorgesehen, an dem die Kuverts **1** mit ihrer Schmalseite **13** zur Anlage kommen. Mit der Transportrolle **12** werden die Kuverts **1** in solch kurzen Zeitabständen hintereinander der Transporteinrichtung **4** zugeführt, daß die Kuverts **1** in der Schuppstation **5** einander überlappend liegen. Im Ausführungsbeispiel ist die Überlappung nur so groß, daß die Sichtfenster **15** der Kuverts **1** in der Schuppstation **5** noch zu sehen sind. Es ist aber selbstverständlich möglich, die Überlappung auch größer vorzusehen, so daß die Sichtfenster **15** der Schuppstation nur noch teilweise oder gar nicht zu sehen sind. Die Schuppstation **5** weist eine entsprechende Auflage auf, auf der die geschuppt liegenden Kuverts **1** liegen. Durch den Seitenanschlag für die Kuverts **1** in der Schuppstation **5** ist sichergestellt, daß die einander überlappenden Kuverts **1** eine genaue Lage zueinander einnehmen.

[0018] Da die Welle **9** der Transporteinrichtung **4** leicht geneigt in bezug auf die Welle **7** verläuft und dementsprechend das Transportband **8** im Bereich zwischen der unteren Welle **7** und der Welle **9** aus seiner Ebene leicht herausgeführt wird, wird das jeweilige Kuvert **1** beim Transport durch die Einrichtung **4** so geringfügig verformt, daß der Verschlußlappen **16** des jeweiligen Kuverts **1** vom restlichen Teil des Kuverts leicht abgehoben wird. Dadurch wird zwischen dem Verschlußlappen **16** und dem restlichen Kuvertteil ein Freiraum bzw. eine Öffnung gebildet, in die beim Transport des Kuverts **1** im Bereich zwischen der Umlenkwalze **10** und der Welle **9** eine (nicht dargestellte) Fangkufe eingreifen kann. Diese Fangkufe erstreckt sich in Transportrichtung des Kuverts **1** in der Transporteinrichtung **4** im Bereich zwischen der Umlenkwalze **10** und der Welle **9**. Durch diese Fangkufe wird der Verschlußlappen **16** während des Transportes in die Schuppstation **5** um  $90^\circ$  geöffnet. Im Magazin **2** sind die Verschlußlappen **16** noch geschlossen und liegen an der Rückseite der Kuverts **1** an. Dadurch ist sichergestellt, daß die Kuverts **1** aus dem Magazin **2** problemlos und zuverlässig transportiert werden können. Erst im Bereich zwischen der Umlenkwalze **10** und der Welle **9** werden

die Verschlußlappen **16** durch die Fangkufe in der beschriebenen Weise geöffnet. Der verschränkte Wandabschnitt **17** im Bereich zwischen der Umlenkwalze **10** und der Welle **9** ist so lang, daß die Kuverts **1** beim Öffnen des Verschlußlappens **16** durch die Fangkufe zwischen dem Transportband **8** und der Umlenkwalze **10** gehalten sind. Dadurch ist gewährleistet, daß die Verschlußlappen **16** einwandfrei geöffnet werden.

[0019] In der Transporteinrichtung **4** werden die Kuverts **1** in ihrer Längsrichtung transportiert. Mit ihrer in Transportrichtung vorderen Schmalseite **13** gelangen die Kuverts **1** in der Schuppstation **5** auf den (nicht dargestellten) Anschlag. Da die Verschlußlappen **16** in der Transporteinrichtung **4** durch die Fangkufe nur um  $90^\circ$  aufgeklappt werden, kann der Transportweg von der Umlenkwalze **10** bis zum Anschlag in der Schuppstation **5** kurz gehalten werden. Dadurch können die Kuverts **1** in sehr kurzen Zeitabständen nacheinander in die Schuppstation **5** gefördert werden. Die Kuvertiermaschine hat somit eine hohe Leistung.

[0020] In der Schuppstation **5** werden die teilweise geöffneten Kuverts senkrecht zu ihrer Zuführrichtung aus dem Einlaufbereich **3** in Pfeilrichtung **18** (**Fig. 1**) weitertransportiert. Für diesen Weitertransport sind mindestens zwei Transportrollen **72**, **73** vorgesehen (**Fig. 3**), zwischen denen das jeweilige Kuvert transportiert wird. Diese Transportrollen **72**, **73** haben einen abgeflachten Mantelabschnitt **74**. In der Ausgangsstellung sind die beiden Transportrollen **72**, **73** so zueinander angeordnet, daß ihre abgeflachten Mantelabschnitte **74** einander gegenüberliegen, so daß das vom Transportband **8** kommende Kuvert **1** mit seinem in Transportrichtung **18** vorderen Längsrand in diesen Spalt zwischen den beiden Transportrollen **72**, **73** gelangt. Sobald dieses Kuvert **1** mit seiner Schmalseite **13** am Anschlag zur Anlage kommt, werden die beiden Transportrollen **72**, **73** so angetrieben, daß sie dieses Kuvert **1** in Transportrichtung **18** in der Schuppstation **5** weitertransportieren. Auf die beschriebene Weise werden taktweise die Transportrollen **72**, **73** drehbar angetrieben. Der Transportweg der Kuverts **1** von der Transporteinrichtung **4** in die Schuppstation **5** wird durch an sich bekannte Sensoren überwacht, die ein Signal an die Transportrollen **72**, **73** geben, sobald das Kuvert **1** mit seiner Schmalseite **13** am Anschlag in der Schuppstation **5** zur Anlage kommt. Dann werden die Transportrollen **72**, **73** drehbar angetrieben und das Kuvert aus dem Zuführbereich der Transporteinrichtung **4** in Transportrichtung **18** taktweise weitertransportiert. Auf diese Weise werden nacheinander die Kuverts **1** mit den Transportrollen so in Transportrichtung **18** weitertransportiert, daß sie in der Schuppstation **5** einander überlappend angeordnet sind.

[0021] Bei diesem Transport der Kuverts **1** aus der Anschlagstellung in die Schuppstellung werden die zunächst nur um  $90^\circ$  geöffneten Verschlußlappen zwangsläufig in die  $180^\circ$ -Grundstellung geöffnet.

[0022] Von der Schuppstation **5** aus gelangen die

geöffneten Kuverts **1** zu einer Transporteinheit **19** (Fig. 3), die sich im Bereich unterhalb der Schuppstation **5** befindet. Die geschuppt aufeinander liegenden Kuverts **1** werden von zwei Transportrollenpaaren **20, 21** erfaßt, die in Transportrichtung **18** mit Abstand hintereinander liegen. Ihr Abstand voneinander ist kleiner als die Länge der Kuverts **1**, so daß sie zuverlässig der Transporteinheit **19** zugeführt werden können. Die beiden Transportrollenpaare **20, 21** liegen in Höhenrichtung versetzt so zueinander, daß die Kuverts **1** schräg nach unten in Transportrichtung **18** transportiert werden. Die Verschußlappen **16** werden beim Durchlauf der Kuverts **1** durch die Transportrollenpaare **20, 21** vollständig geöffnet. Die Kuverts **1** gelangen nach dem Durchtritt durch das Transportrollenpaar **20** auf die Transporteinheit **19**, die mit einem Ende bis nahe an das Transportrollenpaar **20** und mit dem anderen Ende bis nahe an Zuführeinheiten **43, 44** reicht. Die Transporteinheit **19** hat wenigstens ein endlos umlaufendes Transportelement **22**, vorzugsweise ein Transportband, das über drehbar angetriebene Umlenkrollen **23, 24, 29** geführt ist. Die Umlenkrolle **29** hat so geringen Abstand vom Transportrollenpaar **20**, daß die Kuverts **1** zuverlässig dem Transportelement **22** übergeben werden.

[0023] Das Transportelement **22** wirkt mit einem endlos umlaufenden Transportelement **26** zusammen, das über zwei Umlenkrollen **25, 27** geführt ist. Das Transportelement **26** kann durch ein Transportband oder durch Transportriemen gebildet sein. Zwischen den Transportelementen **22, 26** werden die vorzugsweise einander überlappenden Kuverts **1** zuverlässig transportiert und in Drehrichtung **32** mitgenommen. Der Umlenkrolle **25** liegt mit Abstand und in Höhenrichtung versetzt die im Durchmesser wesentlich größere Umlenkrolle **27** gegenüber. Die Achsen der beiden Umlenkrollen **25, 27** liegen horizontal und parallel zueinander. Das Transportband **26** umschlingt die Umlenkrolle **27** über mehr als 180°.

[0024] Die Kuverts **1** werden längs der Umlenkrolle **27** aufwärts zu einer Transporteinheit **33** gefördert. Sie hat endlos umlaufende Transportriemen **34** (Fig. 3), die an zwei mit Abstand voneinander liegenden Umlenkrollen **35, 36** umgelenkt sind. Wenigstens eine dieser Rollen ist drehbar angetrieben. Die Achsen der auf gleicher Höhe liegenden Umlenkrollen **35, 36** liegen parallel zueinander und zur Achse der Umlenkrolle **27**. Im Bereich zwischen den beiden Umlenkrollen **35, 36** befinden sich oberhalb des oberen Trums der Transportriemen **34** zwei mit Abstand voneinander angeordnete, frei drehbare Rollen **37, 38**. Mit der Transporteinheit **33** werden die Kuverts **1** in Transportrichtung **39** zu einer Übergabeeinrichtung **40** transportiert.

[0025] Die der Umlenkrolle **27** benachbart liegende Umlenkrolle **35** ist so angeordnet, daß das Kuvert **1**, welches die Umlenkrolle **27** verläßt, zuverlässig auf das Obertrum der Transportriemen **34** gelangt. In diesem Übergabebereich **41** befinden sich an sich be-

kannte (nicht dargestellte) Sauger, mit denen das Kuvert **1** zum Einschieben einer Einlage **42** geöffnet wird, indem der obere Teil **1'** des Kuverts vom unteren Teil abgehoben wird. Diese Maßnahme ist bekannt und wird darum auch nicht näher erläutert. Die Einlage **42** kann aus nur einem Blatt, aber auch aus zwei oder mehr Blättern bestehen. Zur Zuführung dieser Einlagen **42** sind zwei Zuführeinheiten **43** und **44** vorgesehen, die gleich ausgebildet sind. Die beiden Zuführeinheiten **43, 44** haben jeweils endlos umlaufende Transportriemen **45**, die über zwei mit Abstand voneinander liegende Umlenkrollen **46, 47** geführt sind. Die in der Einbaulage obere Zuführeinheit **43** ist mit mindestens einem an den Transportriemen **45** vorgesehenen Mitnehmer **48** versehen, der quer von den Transportriemen absteht und die Einlage **42** an ihrem in Transportrichtung **39** rückwärtigen Rand ergreift. Mit diesem Mitnehmer **48** wird die Einlage in das geöffnete Kuvert **1** geschoben, wenn sich dieses gerade von der Umlenkrolle **27** löst und auf die Transporteinheit **33** gelangt.

[0026] Die in der Einbaulage untere Zuführeinheit **44** weist ebenfalls wenigstens einen Mitnehmer **48** auf, der quer von den Transportriemen **45** absteht und von ihnen mitgenommen wird. Auch dieser Mitnehmer **48** erfaßt die Einlage **42** an ihrem in Transportrichtung **39** rückwärtigen Rand.

[0027] Die untere Zuführeinheit **44** untergreift die obere Zuführeinheit **43**, in Draufsicht gesehen. Die Mitnehmer **48** auf den Transportriemen **45** der beiden Zuführeinheiten **43, 44** sind so einander zugeordnet, daß sie abwechselnd die Einlagen **42** am rückwärtigen Rand ergreifen und in die offenen Kuverts **1** schieben. Dementsprechend sind die Drehgeschwindigkeit der Umlenkrolle **27** sowie die Transportgeschwindigkeiten der Transportriemen **45** der Zuführeinheiten **43, 44** so aufeinander abgestimmt, daß die jeweilige Einlage **42** in das jeweilige Kuvert **1** geschoben werden kann. Die Transportriemen **45** der Zuführeinheiten **43, 44** werden endlos umlaufend angetrieben. Im Überlappungsbereich haben die beiden Zuführeinheiten **43, 44** einen solchen Abstand voneinander, daß die Mitnehmer **48** die jeweils benachbarte Zuführeinheit bzw. deren Transportriemen **45** nicht berühren.

[0028] Die Kuverts **1** werden von der Transporteinheit **19** so gefördert, daß die Verschußlappen **16** in Transportrichtung nach hinten weisen. Dadurch ist die Einschuböffnung für die Einlagen **42** im Übergangsbereich **41** in Transportrichtung **39** nach hinten gerichtet, so daß die Einlagen zuverlässig in die Kuverts gefüllt werden können. Die Einlagen **42** werden kontinuierlich zugeführt, während die Kuverts **1** während des Einschiebevorganges kurzzeitig angehalten werden. Dadurch ist gewährleistet, daß die Einlagen **42** von den Mitnehmern **48** vollständig in die Kuverts **1** geschoben werden, bevor diese von der Transportrolle **37** der Transporteinheit **33** erfaßt werden.

[0029] Die Transportrollen **37, 38** der Transporteinheit **33** haben einen auf die in Transportrichtung **39**

gemessene Länge der Kuverts **1** abgestimmten Abstand. Dadurch ist gewährleistet, daß die Kuverts **1** im Bereich zwischen den Transportrollen **37**, **38** nicht von ihnen frei kommen.

[0030] In der Transporteinheit **33** werden die mit den Einlagen **42** versehenen Kuverts mit Hilfe der Transportriemen **34** und den Transportrollen **37**, **38** der Übergabevorrichtung **40** zugeführt, die um eine horizontale Achse **49** taktweise angetrieben wird. Die Drehachse **49** liegt parallel zu den Achsen der Umlenkrollen **35**, **36**. Die Übergabevorrichtung **40** ist so angeordnet, daß sie die mit den Einlagen **42** gefüllten Kuverts **1** bereits dann erfaßt, wenn dieses Kuvert noch zwischen der Transportrolle **38** und den Transportriemen **34** gehalten wird. Dadurch ist eine sichere Übergabe der Kuverts **1** von der Transporteinheit **33** an die Übergabevorrichtung **40** gewährleistet. **Fig. 3** zeigt beispielhaft, wie ein Kuvert **1** mit Einlage in einer der Aufnahmen der Übergabevorrichtung **40** liegt. Sobald dieses Kuvert in diese Aufnahme gelangt ist, wird die Übergabevorrichtung **40** um ihre Achse **49** um  $90^\circ$  gedreht, so daß das zunächst horizontal liegende Kuvert **1** in eine vertikale Lage gelangt. Von hier aus wird dann dieses Kuvert **1** wieder herausgefahren und in eine Verschleißeinrichtung **50** gefördert (**Fig. 2**), in der die Verschleißlappen **16** der Kuverts **1** geschlossen werden. Anschließend werden die geschlossenen Kuverts **1** in eine Sammelstation **51** gefördert, der die verschlossenen Kuverts entnommen werden.

[0031] Die Umlenkeinrichtung **40** ist sternförmig ausgebildet und weist im Ausführungsbeispiel vier jeweils um  $90^\circ$  versetzt zueinander angeordnete Transport- und Aufnahmeeinheiten **52** auf. Sie sind gleich ausgebildet und haben jeweils eine Transporteinrichtung **53** (**Fig. 5**), die im Ausführungsbeispiel als endlos umlaufendes Saugluftband ausgebildet ist. Die Transportrichtungen **53** sind über jeweils zwei Umlenkrollen **54**, **55** geführt, von denen die Umlenkrolle **55** auf einer Welle **56** drehfest sitzt. Mit den Transporteinrichtungen **53** werden die Kuverts **1** senkrecht zur Zuführrichtung **39** in die jeweilige Transport/Aufnahmeeinheit **52** in die Verschleißeinrichtung **50** transportiert. Die Wellen **56** liegen radial zur Drehachse **49** der Übergabevorrichtung **40**. Am radial inneren Ende tragen die Wellen **56** jeweils ein Kegelrad **57**. Wie die **Fig. 4** und **5** zeigen, greifen die in Winkelabständen von  $90^\circ$  um die Drehachse **49** angeordneten Kegelräder **57** in ein gemeinsames Kegelrad **58** ein, dessen Achse mit der Drehachse **49** der Übergabevorrichtung **40** zusammenfällt. Dieses Kegelrad **58** sitzt auf einer senkrecht zu den Wellen **56** liegenden Welle **59**, deren Achse die Drehachse **49** der Übergabevorrichtung **40** bildet. Die Welle **59** wird taktweise mittels Servomotor so angetrieben, daß die Kuverts zuverlässig aus den Aufnahmen transportiert werden.

[0032] Die Welle **59** wird mit Abstand von einem Rohr **60** umgeben, das auf der vom Kegelrad **58** abgewandten Seite über die Transporteinrichtungen **53**

übersteht. Die Welle **59** ihrerseits ragt über beide Enden des Rohres **60** sowie über das Kegelrad **58**. An ihrem über dem Kegelrad **58** liegenden Ende ist die Welle **59** in einem Lager **61** drehbar gelagert. Am anderen Ende sitzt auf der Welle **59** drehfest eine Riemenscheibe **66**, die über einen Riemen mit dem (nicht dargestellten) Servomotor antriebsverbunden ist.

[0033] Das Rohr **60** weist mit geringem Abstand axial hintereinander liegende Längsschlitze **62**, **63** auf, über die in noch zu beschreibender Weise Luft angesaugt wird, um mit den Transporteinrichtungen **53** die Kuverts festzuhalten und zuverlässig zu transportieren. Das Rohr **60** umgibt mit Abstand ein Innenrohr **64**, das in Höhe der Längsschlitze **62**, **63** des Außenrohres **60** in Umfangsrichtung sich erstreckende Schlitze **65** aufweist. Das Außenrohr **60** ist an einem (nicht dargestellten) Halter befestigt.

[0034] Auf dem Außenrohr **60** sind in Winkelabständen von  $90^\circ$  Arme **67**, **68** befestigt, die radial vom Außenrohr **60** abstehen und jeweils paarweise (**Fig. 4**) vorgesehen sind. Die Arme **67** und **68** liegen mit geringem Abstand einander gegenüber und begrenzen Aufnahmen **69** für die Kuverts **1**. Die Arme **68** sind an ihrem radial äußeren Ende stumpfwinklig abgebogen, so daß in diesem Bereich die Aufnahmen **69** sich radial nach außen erweitern. Dadurch wird gewährleistet, daß die Kuverts **1** von der Transporteinheit **33** (**Fig. 3**) zuverlässig in die jeweilige Aufnahme **69** der Übergabevorrichtung **40** transportiert werden können. Die Kuverts **1** liegen in den Aufnahmen **69** am Außenrohr **60** an. Jede Aufnahme **69** wird an einer Seite von zwei Armen **68** begrenzt, die in Achsrichtung der Welle **59** mit Abstand voneinander liegen (**Fig. 5**). Die Arme **67**, **68** ragen radial über die Transporteinrichtungen **53**, die sich in Achsrichtung der Welle **59** erstrecken.

[0035] Das Innenrohr **64** ist an seinem benachbart zum Kegelrad **58** liegenden Ende über wenigstens ein Lager **70**, vorzugsweise ein Wälzlager, gegenüber der zentralen Welle **59** und dem Außenrohr **60** drehbar gelagert. Die innen liegende Welle **59** mit dem Kegelrad **58** kann um ihre Achse gedreht werden. Da die Kegelräder **57** mit dem gemeinsamen Kegelrad **58** in Eingriff sind, werden durch Drehen des Kegelrades **58** sämtliche Kegelräder **57** und damit die Wellen **56** gedreht. Auf diese Weise werden sämtliche Transporteinrichtungen **53** in der gewünschten Richtung umlaufend angetrieben.

[0036] Das Außenrohr **60** ist an seinem vom Kegelradgetriebe **57**, **58** abgewandten Ende mit einem Riemtrieb **71** verbunden, mit dem das Außenrohr **60** und damit die gesamte Übergabevorrichtung **40** mittels Servomotor taktweise um die Achse **49** gedreht werden kann. Dadurch kann die gesamte Übergabevorrichtung **40**, sobald die Transporteinheit **33** das Kuvert **1** in die Aufnahme **69** transportiert hat, aus der Stellung gemäß **Fig. 3** um  $90^\circ$  im Uhrzeigersinn weitergetaktet werden. Dadurch gelangt die das Kuvert **1** enthaltende Aufnahme **69** in eine vertikale Lage,

während sich die nachfolgende Aufnahme **69** im Zuführbereich des von der Transporteinheit **33** geförderten nächsten Kuverts befindet. Beim Drehen der Übergabevorrichtung **40** wälzen die Kegelräder **57** auf dem zentralen Kegelrad **58** ab, so daß die Transporteinrichtungen **53** entsprechend angetrieben werden und das jeweilige Kuvert **1** in Richtung auf die Verschleißeinrichtung **50** weitertransportieren. Nach diesem getakteten Drehvorgang wird der Riementrieb **71** angehalten. Damit die Kuverts **1** rasch in die Verschleißeinrichtung **50** gelangen, wird die Welle **59** drehbar angetrieben, so daß über das Kegelrad **58** die Kegelräder **57** und damit über die Wellen **56** die Transporteinrichtungen **53** angetrieben werden. Das in der Aufnahme **69** befindliche Kuvert **1** wird dadurch von der jeweiligen Transporteinrichtung **53** in die Verschleißeinrichtung **50** (**Fig. 2**) transportiert, in der sich eine (nicht dargestellte) Transporteinrichtung befindet, mit der die Kuverts weitertransportiert werden. Auf diese Weise werden die Übergabevorrichtungen **40** taktweise gedreht und die Transporteinrichtung **53** zum Weitertransport der Kuverts **1** angetrieben.

[0037] Die Transporteinrichtungen **53** sind vorteilhaft Saugbänder, die so ausgebildet sind, daß Saugluft über die Transportbänder an die Kuverts **1** gelangt und diese gegen die Transportbänder zieht. Da das Außenrohr **60** die Längsschlitze **62**, **63** aufweist, die in Winkelabständen von jeweils  $90^\circ$  vorgesehen sind, werden bei jeder taktweisen Drehung der Übergabevorrichtung **40** um  $90^\circ$  die entsprechenden Längsschlitze **62**, **63** über die Schlitze **65** im Innenrohr **64** gedreht. Die Saugluft, die über das Innenrohr **64** erzeugt wird, kann somit nur über die im Bereich der Schlitze **65** befindlichen Längsschlitze **62**, **63** nach außen zu den entsprechenden Saugbändern **53** gelangen. Die übrigen Längsschlitze **62**, **63** des Außenrohres **60** liegen im Bereich außerhalb der Umfangsschlitze **65** des Innenrohres **64**, so daß diese Längsschlitze gegenüber dem Innenraum des Innenrohres **64** verschlossen sind. Die Saugluft kann somit nur über die oberhalb der Umfangsschlitze **65** liegenden Längsschlitze **62**, **63** wirken. Auf diese Weise ist sichergestellt, daß ein ausreichender Saugdruck in derjenigen Aufnahme **69** vorhanden ist, in der sich das in die Verschleißeinrichtung **50** zu transportierende Kuvert **1** befindet.

[0038] Im Ausführungsbeispiel sind die Aufnahmen **69** der Übergabevorrichtung **40** in Winkelabständen von  $90^\circ$  vorgesehen, so daß die Übergabevorrichtung **40** jeweils um  $90^\circ$  taktweise gedreht wird. So können nacheinander in die einzelnen Aufnahmen **69** die Kuverts **1** gefördert und nach Drehung um  $90^\circ$  durch Betätigen der Transporteinrichtungen **53** senkrecht zur Zuführrichtung **39** (**Fig. 3**) in die Verschleißeinrichtung **50** weitertransportiert werden. Die taktweise Drehung der Übergabevorrichtung **40** und der Antrieb der Transporteinrichtung **53** kann vorteilhaft auch überlappend erfolgen. Dies hat den Vorteil, daß das am jeweiligen Saugband **53** festgehaltene Kuvert **1** bereits teilweise in der Aufnahme **69** weitertrans-

portiert wird, während die Übergabevorrichtung **40** um  $90^\circ$  weitergetaktet wird. Die Leistung der gesamten Kuvertiermaschine wird dadurch erhöht, da infolge der überlappenden taktweisen Drehung der Übergabevorrichtung **40** und des Antriebes der Saugbänder **53** die Kuverts **1** mit sehr geringem zeitlichem Abstand nacheinander weitertransportiert werden können.

[0039] Die Übergabevorrichtung **40** kann auch weniger als vier Aufnahmen **69**, aber auch mehr als vier Aufnahmen **69** aufweisen, so daß der Drehwinkel der Übergabevorrichtung **40** entsprechend unterschiedlich ist. Darüber hinaus kann die Übergabevorrichtung **40** überall dort eingesetzt werden, wo entsprechendes Gut im Transportweg umgelenkt werden muß. So kann die Übergabevorrichtung **40** beispielsweise auch für Einlagen, wie Blätter oder andere flache Güter, eingesetzt werden, die bei ihrem Transport umgelenkt werden müssen. Im Ausführungsbeispiel erfolgt die Umlenkung um  $90^\circ$ . Es sind je nach Ausbildung der Übergabevorrichtung **40** auch andere Umlenkwinkel möglich.

### Patentansprüche

1. Übergabevorrichtung, vorzugsweise für Kuvertiermaschinen, die um eine quer zur Zuführrichtung von Gut, vorzugsweise von Kuverts, liegende Achse drehbar ist und mindestens eine Aufnahme für das Gut aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Übergabevorrichtung (**40**) mit wenigstens einer Transporteinheit (**52**) für das Gut (**1**) versehen ist, mit der das Gut (**1**) quer zur Zuführrichtung (**39**) weitertransportierbar ist.
2. Übergabevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Übergabevorrichtung (**40**) eine zentrale Welle (**59**) aufweist, mit der die Transporteinheit (**52**) antreibbar ist.
3. Übergabevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Übergabevorrichtung (**40**) über ihren Umfang verteilt wenigstens zwei, vorzugsweise vier Aufnahmen (**69**) aufweist.
4. Übergabevorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmen (**69**) gleich ausgebildet sind.
5. Übergabevorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Aufnahme (**69**) eine Transporteinheit (**52**) zugeordnet ist.
6. Übergabevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Transportrichtung der Transporteinheit (**52**) in Richtung der Drehachse (**49**) liegt.
7. Übergabevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Trans-

portereinheit (52) wenigstens ein endlos umlaufendes Transportelement (53) aufweist.

8. Übergabevorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Transportelement (53) über zwei Umlenkrollen (54, 55) geführt ist.

9. Übergabevorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die eine Umlenkrolle (54) drehbar auf einer Achse sitzt.

10. Übergabevorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die andere Umlenkrolle (55) drehfest auf einer Welle (56) sitzt.

11. Übergabevorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse der einen Umlenkrolle (54) quer von einem Außenrohr (60) absteht und an ihm befestigt ist.

12. Übergabevorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Außenrohr (60) die Antriebswelle (59) über einen Teil ihrer Länge mit Abstand umgibt.

13. Übergabevorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb aller Transporteinheiten (52) von der zentralen Welle (59) abgeleitet ist.

14. Übergabevorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die zentrale Welle (59) über ein Getriebe (57, 58) mit der Transporteinheit (52) antriebsverbunden ist.

15. Übergabevorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Getriebe (57, 58) ein Kegelradgetriebe ist.

16. Übergabevorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Welle (56) der Transporteinheit (52) ein Kegelrad (57) drehfest sitzt.

17. Übergabevorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß bei mehreren Transporteinheiten (52) die Kegelräder (57) in ein gemeinsames Kegelrad (58) eingreifen.

18. Übergabevorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß das gemeinsame Kegelrad (58) drehfest auf der zentralen Welle (59) sitzt.

19. Übergabevorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß das Außenrohr (60) auf einem Innenrohr (64) aufliegt.

20. Übergabevorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß das Innenrohr (64) mittels eines ortsfesten Halters drehfest gehalten ist.

21. Übergabevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß das Gut (1) in der Aufnahme (69) durch Saugkraft am Transportelement (53) gehalten ist.

22. Übergabevorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß das Außenrohr (60) für jedes Transportelement (52) wenigstens einen Durchlaß (62, 63) für die Saugluft aufweist.

23. Übergabevorrichtung nach einem der Ansprüche 19 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß das Innenrohr (64) wenigstens eine Durchlaßöffnung (65) für die Saugluft aufweist.

24. Übergabevorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß das Außenrohr (60) durch einen Antrieb taktweise um seine Achse drehbar ist.

25. Übergabevorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß das Außenrohr (60) abgedichtet auf dem Innenrohr (64) aufliegt.

26. Übergabevorrichtung nach einem der Ansprüche 22 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß zum Abtransport des Gutes (1) aus der Aufnahme (69) das Außenrohr (60) so gegenüber dem Innenrohr (64) drehbar ist, daß der Durchlaß (62, 63) des Außenrohres (60) mit der Durchlaßöffnung (65) des Innenrohres (64) sowie dem jeweiligen Transportelement (63) in Strömungsverbindung steht.

27. Übergabevorrichtung nach einem der Ansprüche 22 bis 26, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchlaß (62, 63) ein in Längsrichtung des Außenrohres (60) sich erstreckender Schlitz ist.

28. Übergabevorrichtung nach einem der Ansprüche 23 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Durchlaßöffnung (65) in Umfangsrichtung des Innenrohres (64) erstreckt.

29. Übergabevorrichtung nach einem der Ansprüche 23 bis 28, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge der Durchlaßöffnung (65) des Innenrohres (64) kleiner ist als der in Umfangsrichtung des Außenrohres (60) gemessene Abstand benachbarter Durchlässe (62, 63).

30. Übergabevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 29, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahme (69) von wenigstens zwei Armen (67, 68) begrenzt ist, die im wesentlichen radial zum Außenrohr (60) angeordnet sind.

31. Verfahren zur Übergabe von Gut, vorzugsweise von Kuverts, insbesondere unter Verwendung

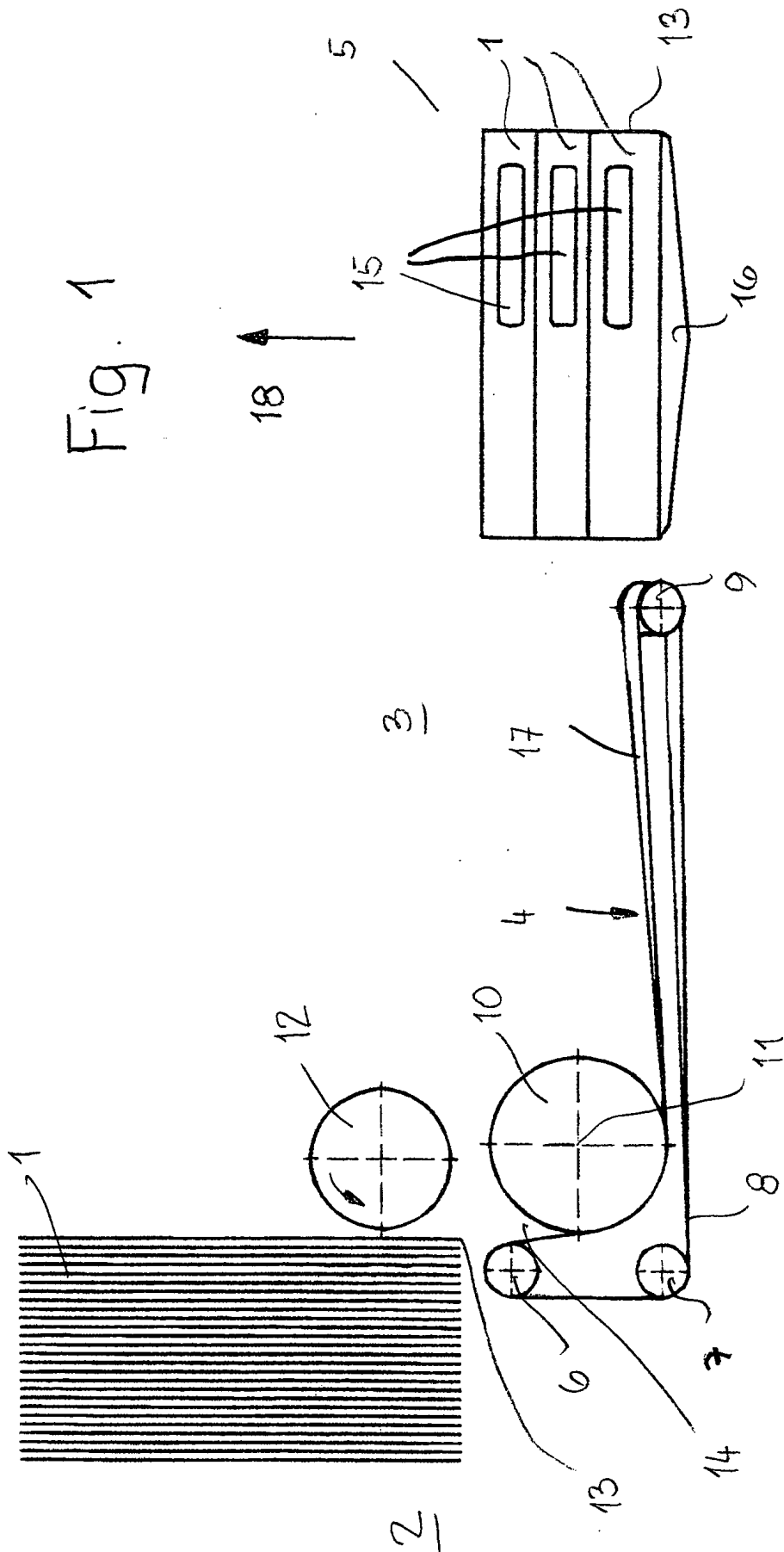
der Übergabevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 30, bei dem das Gut aus einer ersten Lage in eine zweite Lage gedreht wird, dadurch gekennzeichnet, daß das Gut (1) zumindest während eines Teils des Drehvorganges quer zum Drehweg weitertransportiert wird.

32. Verfahren nach Anspruch 31, dadurch gekennzeichnet, daß das Gut (1) zumindest während eines Teils des Drehvorganges translatorisch weitertransportiert wird.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen



Fig. 1



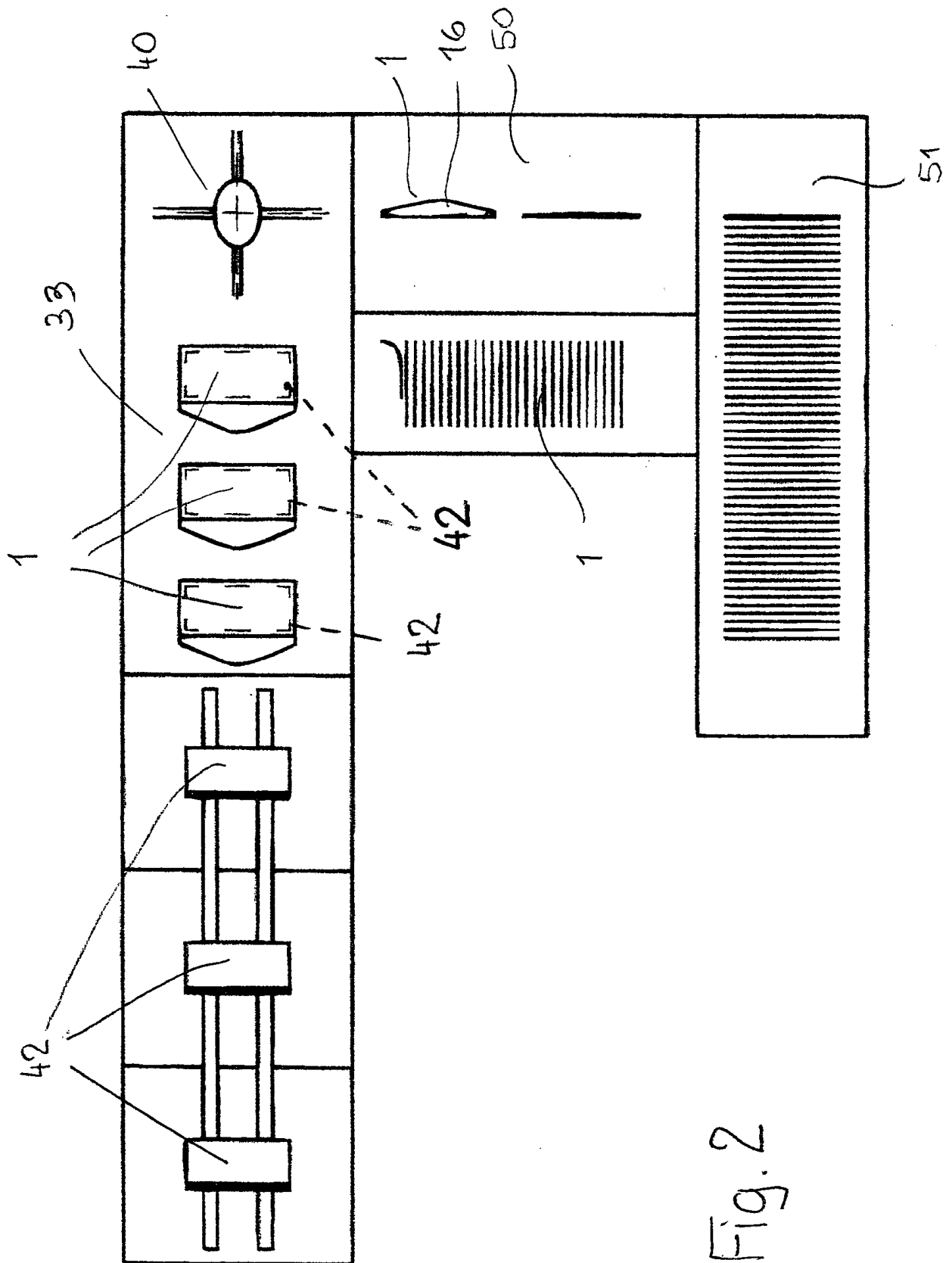


Fig. 2

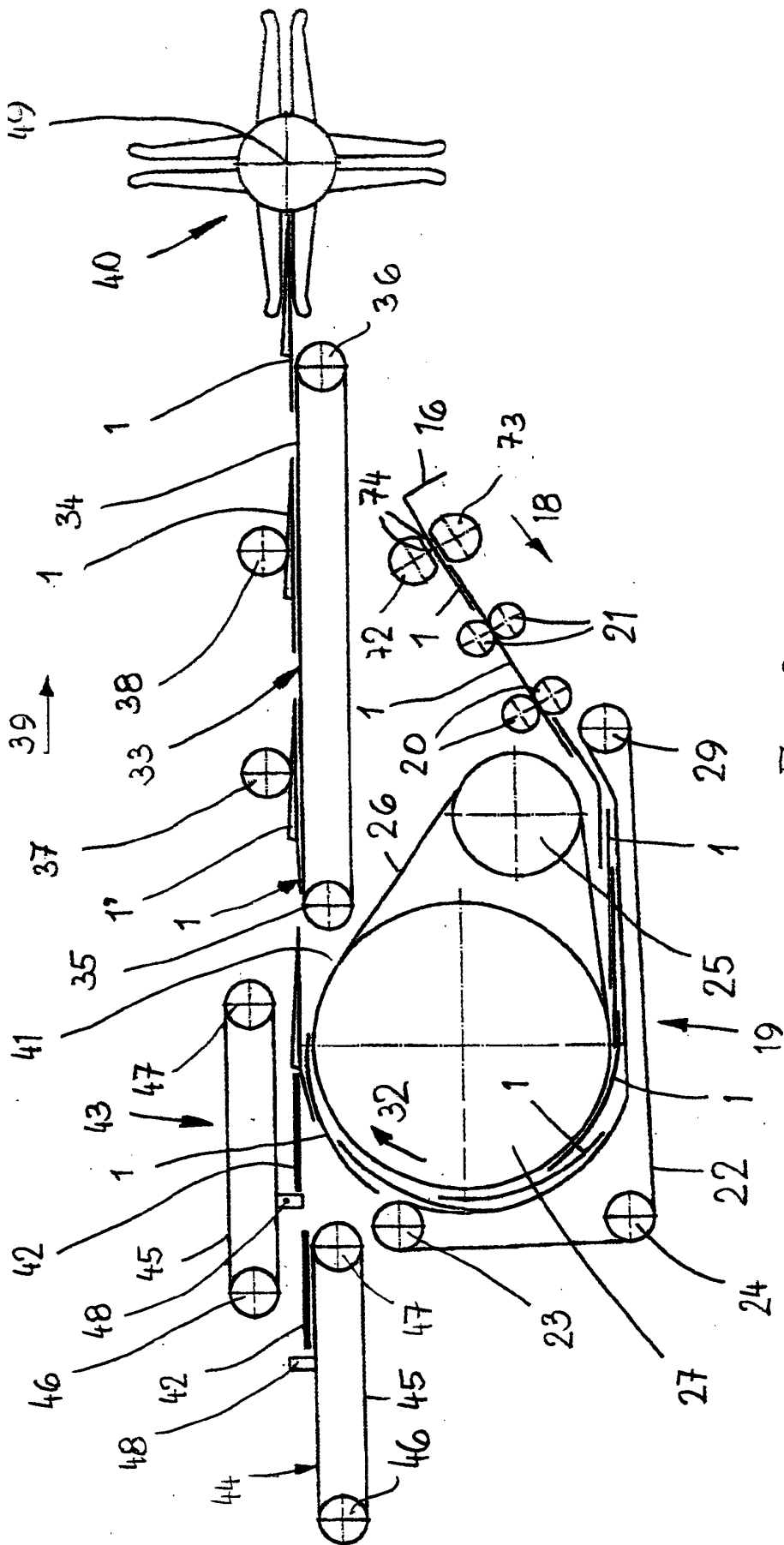


Fig. 3

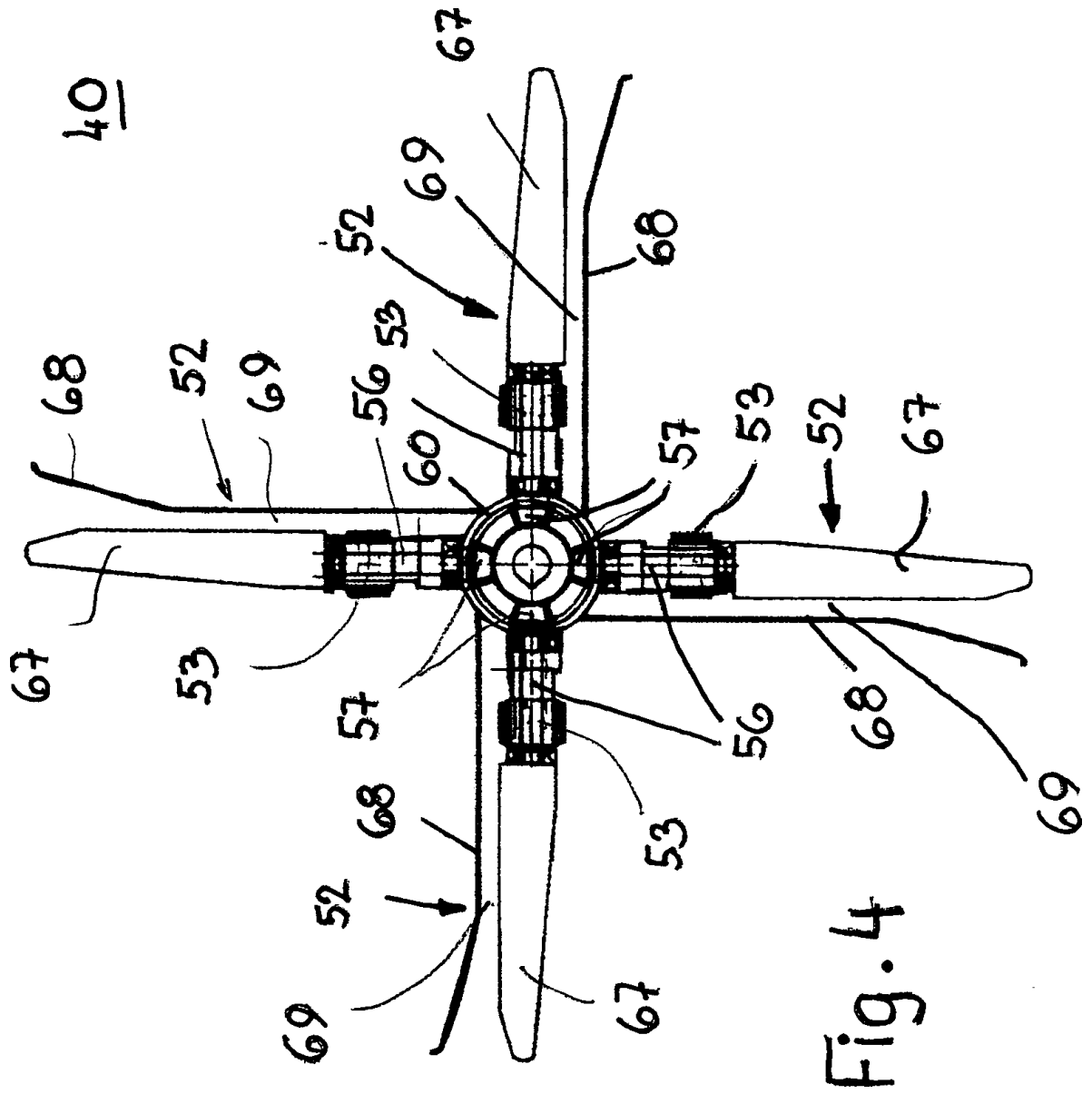


Fig. 4

