

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 520 817 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

06.04.2005 Patentblatt 2005/14(51) Int Cl.7: **B65H 39/055**(21) Anmeldenummer: **03405710.9**(22) Anmeldetag: **02.10.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK(71) Anmelder: **Müller Martini Holding AG****6052 Hergiswil (CH)**

(72) Erfinder:

- **Bürk, Richard**
78479 Reichenau (DE)

- **Mösli, Urs**
8405 Winterthur (CH)

(54) **Verfahren und Einrichtung zur Herstellung gebundener Bücher, Zeitschriften oder Broschüren**

(57) Bei einem Verfahren zur Herstellung gebundener Bücher, Zeitschriften oder Broschüren durch Zusammentragen von Druckbogen (5) zu ungebundenen Buchblocks (6) auf einer Förderstrecke, die von wenigstens einem Druckbogenanleger (4) beschickt wird, wobei die Druckbogen (5) jeweils in einem Randbereich von einer Vorderseite eines Druckbogenstapels abgehoben und mittels Förderorgan von dem Reststapel ab-

gezogen werden, wird der Randbereich zum Abheben von dem Reststapel von dem Förderorgan erfasst und anschliessend parallel zur Längserstreckung des Randbereichs von dem Reststapel abgezogen. Die den Druckbogen an der Vorderseite eines Druckbogenstapels von einem Reststapel abhebende Trennvorrichtung und das den Druckbogen von Reststapel abziehende Förderorgan sind vereint an einer Entnahmeeinheit (13) angeordnet.

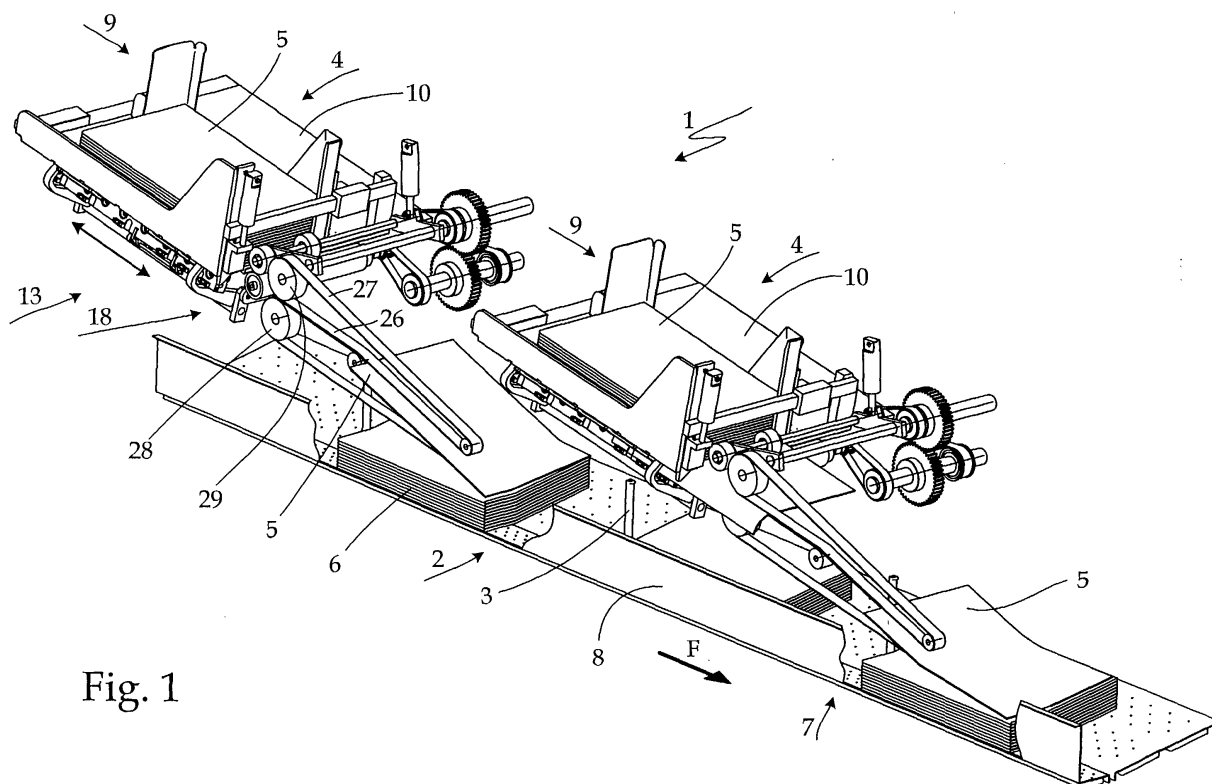


Fig. 1

EP 1 520 817 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung gebundener Bücher, Zeitschriften oder Broschüren durch Zusammentragen von Druckbogen zu ungebundenen Buchblocks auf einer Förderstrecke, die von wenigstens einem Druckbogenanleger beschickt wird, wobei die Druckbogen jeweils in einem Randbereich von einer Vorderseite eines Druckbogenstapels abgehoben und danach mittels Förderorgan von dem Reststapel abgezogen werden, sowie eine Einrichtung zur Herstellung gebundener Bücher, Zeitschriften oder Broschüren durch Zusammentragen von Druckbogen entlang einer Förderstrecke, die durch eine Mitnehmer aufweisende Fördervorrichtung und wenigstens einem oberhalb der Fördervorrichtung angeordneten, letztere mit an einer Stapelvorderseite entnommenen Druckbogen beschickenden Anleger besteht, der eine einen freistehenden Randbereich des Druckbogens an der Stapelvorderseite von einem Reststapel abhebende Trennvorrichtung und ein den Druckbogen von der Stapelvorderseite abziehendes Förderorgan aufweist.

[0002] Die CH 692 700 A5 vermittelt eine Zusammentragmaschine mit in einer Reihe angeordneten Anlegestationen, die jeweils aus einem Magazin zur Aufnahme eines Falzbogenstapels und einer Einrichtung zum Vereinzelnen des jeweils untersten Falzbogens bestehen. Weiterhin weist die Zusammentragmaschine einen Sammelförderer mit in einem Sammelkanal angetriebenen Mitnehmern auf, denen die vereinzelt Falzbogen zur Stapelbildung zugeführt werden. Der Falzbogenstapel befindet sich bei einer Ausführung nach der CH 692 700 A5 unter Freilassung eines in Förderrichtung der Falzbogen seitlichen Falzkantenbereichs auf einem Saugöffnungen aufweisenden Förderband über dem Sammelkanal, von dem an der Unterseite durch das Förderband ein Falzbogen jeweils soweit vorgeschoben wird, dass er von einem nachgeschalteten Abzugsfördersystem weitertransportiert werden kann. Ueber den mittels Saugelement seitlich abgekippten untersten Falzbogen kann zur Minderung der Haftreibung zwischen dem abziehenden Falzbogen und dem darüber liegenden Druckluft zugeführt werden. Damit jeweils nur der unterste Falzbogen vom Stapel abgezogen wird, ist an der Magazinaustrittsöffnung eine sog. Durchlassleiste vorgesehen, mit der ein einstellbarer Durchlassspalt über dem Förderband gebildet werden kann.

[0003] Diese bekannte Vereinzelungseinrichtung kann zur Beschickung in Längsrichtung als auch quer zum Sammelkanal verwendet werden.

[0004] Ein Nachteil dieser Vereinzelungseinrichtung besteht am Durchlassspalt der Magazinaustrittsöffnung, die zur Zurückhaltung des nächstfolgenden Falzbogens einzustellen ist. Dies ist nicht nur bei dünnen Falzbogen mit erheblichem Aufwand verbunden und kleinformatige Falzbogen verhindern oft eine ausreichend grosse Verbindungsfläche mit dem Förderband, sodass eine zuverlässige Vereinzelung nicht möglich

ist.

[0005] Zum Zweck einer zuverlässigen Vereinzelung mit einer schonenden Behandlung der Druckbogen liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine einfache Einrichtung zu schaffen, mit welcher die Druckbogen störungsfrei von einem Stapel zu vereinzeln sind.

[0006] Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass der Randbereich eines Druckbogens zum Abheben von dem Reststapel von dem Förderorgan erfasst und anschliessend parallel zur Längserstreckung des Randbereichs von dem Reststapel abgezogen wird bzw. Trennorgan und Förderorgan sind an einer Entnahmeeinheit angeordnet.

[0007] Anschliessend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnung, auf die bezüglich aller in der Beschreibung nicht näher erwähnten Einzelheiten ausdrücklich verwiesen wird, anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine auszugsweise räumliche Darstellung einer erfindungsgemässen Einrichtung,

Fig. 2 eine auszugsweise Darstellung eines Anlegers der in Fig. 1 gezeigten Einrichtung,

Fig. 3 eine auszugsweise Vergrösserung von Detail X in Fig. 2 einer dem Druckbogenanleger nachgeschalteten Fördervorrichtung,

Fig. 4a - 4c sequenzielle Darstellungen funktioneller Verarbeitungsschritte des Förderorgans am Anleger und

Fig. 5 eine auszugsweise Darstellung eines mechanischen Antriebs der Entnahmeeinheit für den Trennvorgang eines Druckbogens vom Reststapel.

[0008] Fig. 1 zeigt eine Einrichtung 1, auch Zusammentragmaschine bezeichnet, die im wesentlichen aus einer Fördervorrichtung 2 mit Mitnehmern 3 und über der Fördervorrichtung 2 hintereinander angeordneten Druckbogenanlegern 4 besteht, die die Fördervorrichtung 2 etwa in Förderrichtung beschicken.

[0009] Das Beschicken könnte mit den Druckanlegern 4 auch senkrecht zur Förderrichtung F erfolgen, wie schon bekannt, wodurch die Druckbogen 5 in der Fördervorrichtung 2 eine Aenderung bezüglich der Förderrichtung erfahren würden.

[0010] Die Mitnehmer 3 sind an einem endlosen Zugorgan (nicht ersichtlich) befestigt und fördern die aus Druckbogen 5 gebildeten losen (ungebundenen) Buchblocks 6 an der in Förderrichtung als Rückseite betrachteten Seite durch einen Förderkanal 7, der auf der in Förderrichtung F rechten Seite eine hochstehende Füh-

rungswand 8 aufweist.

[0011] Die Druckbogenanleger 4 weisen ein Magazin 9 auf, in dem die Druckbogen 5 auf einem Magazinboden 10 aufliegend gestapelt sind.

[0012] An dem einen seitlichen Ende des Magazins 9 ist der Magazinboden 10 mit einer etwa rechteckigen Öffnung 11 versehen, durch welche jeweils der unterste Druckbogen 5 des Stapels dem Magazin 9 entnommen wird. Die Öffnung 11 ist in den Fig. 1, 4a bis 4c dargestellt. Der Magazinboden 10 ist durch Blasluftdurchtrittsöffnungen 12 ausgebildet, durch die Blasluft zwischen den Magazinboden 10 und den Druckbogenstapel von der Magazinbogenrückseite zugeführt wird. Wie ersichtlich, ist das Magazin 9 formatverstellbar ausgebildet.

[0013] Im vorliegenden Fall sind im Magazin 9 Druckbogen 5 gestapelt, die an der in Förderrichtung F rechten Seite einen letzten Falz aufweisen.

[0014] Als Trennvorrichtung, die den untersten Druckbogen 5 jeweils durch die Öffnung 11 des Magazinbodens 10 an einem freistehenden Rand, hier mit Falz, erfasst, ist eine antreibbare Entnahmeeinheit 13 vorgesehen, die auch die Funktion des nach dem Abheben eines Druckbogens 5 wirkenden Förderorgans übernimmt. Die Hubbewegungen der Entnahmeeinheit zum Transport des untersten Druckbogens 5 aus dem Magazin erfolgen beispielsweise mittels Kurven- oder Linearantrieb.

[0015] Hierzu weist die Entnahmeeinheit 13 in der Funktion als Trennvorrichtung eine entlang der Öffnung 11 angeordnete konvexe Auflagefläche 14 auf, die durch an eine Vakuumquelle angeschlossene Saugöffnungen 15 ausgebildet ist und den durch ein Vakuum an der Auflagefläche 14 im Randbereich erfassten Druckbogen 5 mit einer Abwälzbewegung vom Reststapel abhebt (Fig. 4b). D.h., die Entnahmeeinheit 13 übt beim Trennvorgang eine kombinierte Dreh- und translatorische Bewegung aus. Zu diesem Zweck weist die Auflagefläche 14 der Entnahmeeinheit 13 eine durch eine Drehachse 16 der Drehbewegung gebildete kreisbogenförmige Oberfläche auf, die sich beim Trennvorgang auf der Höhe des Magazinbodens 10 resp. minimal darüber bewegt.

[0016] Die Entnahmeeinheit 13 weist am vorderen Ende der Auflagefläche 14 mehrere verteilt angeordnete Blasdüsen 31 auf, die spätestens bei Saugbeginn durch die Saugöffnungen 15 zur Zuführung von Blasluft zwischen die einzelnen Druckbogen 5 im unteren Bereich des Druckbogenstapels aktiviert werden; dies zur Unterstützung des Trennvorgangs, der insbesondere bei dünnen oder porösen Druckbogen höhere Ansprüche stellt.

[0017] Die translatorische Bewegung der Entnahmeeinheit 13, horizontal und quer zur Längserstreckung des hier gefalzten Randes, erfolgt an einer stationären Zahnstange, mit welcher ein an der Drehachse 16 mit der Entnahmeeinheit 13 verbundenes Zahnrad resp. Zahnsegment 17 kämmt.

[0018] Mit einer anschliessenden translatorischen Bewegung der Entnahmeeinheit 13 in Förderrichtung F wird der angesaugte unterste Druckbogen 5 im Stapel unter zu Hilfenahme von Blasluft an die Oberseite des Magazinbodens 10 aus dem Magazin 9 geschoben, so dass er von einer nachgeschalteten Transportvorrichtung 18 übernommen werden kann.

[0019] Der im Randbereich auf der Auflagefläche 14 festsitzende Druckbogen 5 erfährt durch die gebogene Form eine höhere Steifigkeit, die sich beim Ausschieben aus dem Magazin 9 als nützlich für die Formbeständigkeit erweist.

[0020] In den Fig. 4a bis 4c ist der Trennvorgang in Schritten dargestellt. Die Entnahmeeinheit 13 befindet sich laut Fig. 4a in einer Ausgangsstellung unmittelbar unter dem von dem Stapel im Randbereich zu trennenden untersten Druckbogen 5. Letzterer wird nun in dieser äussersten Position der Entnahmeeinheit 13 durch ein an den Saugöffnungen 15 einsetzendes Vakuum an der Auflagefläche 14 in einem schmalen Randbereich erfasst.

[0021] Danach wird die Entnahmeeinheit 13 im Uhrzeigersinn gedreht und gleichzeitig in horizontaler Richtung nach links versetzt (siehe Fig. 4b). Der von der Entnahmeeinheit 13 an der Auflagefläche 14 zunehmend erfasste Randbereich des Druckbogens 5 (siehe auch Fig. 4c) wird nach unten abgebogen, die Lage des untersten Druckbogens 5 über dem Magazinboden 10 bleibt vorerst unverändert. Mit der Abwälzbewegung der Entnahmeeinheit 13 -die in senkrechten Ebenen zur Abzugsbewegung der Druckbogen 5 aus dem Magazin 9 erfolgt- nimmt durch das Aktivwerden weiterer Saugöffnungen 15 an der Auflagefläche 14 die Haftwirkung des Randbereichs des Druckbogens 5 an der Entnahmeeinheit 13 zu (Fig. 4b).

[0022] Die Entnahmeeinheit 13 weist wenigstens annähernd die Länge des zu erfassenden Randbereichs des grössten Druckbogenformates auf.

[0023] Für ein rasches Lösen des Randbereichs von der Auflagefläche 14 kann der Entnahmeeinheit 13 unmittelbar vor der Abgabe des Druckbogens 5 an die Transportvorrichtung 18 über die Saugöffnungen 15 Druckluft zugeführt werden, durch die die Aufhebung nach dem Lösen des Vakuums einer allfälligen Haftung des Druckbogens 5 an der Auflagefläche 14 unterstützt werden kann. Während dem Trennvorgang durch die Entnahmeeinheit 13 schwenkt von unten Stützorgan 19 unter dem freistehenden Rand des Reststapels ein. Das Stützorgan 19 weist am stützenden Ende eine Auflagefläche 20 auf, durch welche der Reststapel über die Länge des Randbereichs vom untersten Druckbogen 5 leicht abgehoben werden kann. Wie die Fig. 4a bis 4c zeigen, ist es möglich, über das Stützorgan 19 in den durch den abgetrennten Randbereich des Druckbogens 5 Druckluft in den Spalt einzuführen, die die Haftreibung zwischen dem untersten Druckbogen und dem Reststapel mindert, sodass die Reibung beim Ausstossen eines Druckbogens 5 weiter reduziert werden kann.

[0024] Ueber die Länge des erfassbaren Randbereichs eines Druckbogens 5 ist eine Greifvorrichtung 22 an der Entnahmeeinheit 13 befestigt, mit der ein Druckbogen 5 mit zusätzlicher Kraft auf die Auflagefläche 14 gepresst werden kann. Die Greifvorrichtung 22 besteht aus mehreren Greifarman 23, die beispielsweise an einer gesteuerten Greifwelle 24 befestigt sind. Die Greifwelle 24 ist mit einem gesteuerten Riemenvorgelege 25 verbunden.

[0025] Die Entnahmeeinheit 13 weist entlang des Randbereichs der Druckbogen 5 mehrere Reihen mit Saugöffnungen 15 auf, die mit zunehmender Annäherung der Auflagefläche 14 aktivierbar sind.

[0026] Die der Entnahmeeinheit 13 in Abzugsrichtung gleichsinnig angetrieben nachgeschaltete Transportvorrichtung 18 mündet an ihrem Förderende in die Fördervorrichtung 2. Die Transportvorrichtung 18 besteht aus zwei endlosen, um Umlenkrollen 28, 29 umlaufend angetriebenen Förderbänder 26, 27, die aus zwei benachbarten Fördertrums einen Förderspalt für die von der Entnahmeeinheit 13 zugeführten Druckbogen 5 bilden.

[0027] Den Umlenkrollen 28, 29 vorgeschaltet, weist die Transportvorrichtung 18 eine aus übereinander angeordneten, einen Auszugsspalt bildenden angetriebenen Rollen 33, 34 bestehende Auszugsvorrichtung 32 auf. Die untere Rolle 33 ist fest angeordnet, wogegen die obere Rolle 34 im Takt des Druckbogenanlegers 4 gegen die untere Rolle 33 nachgiebig zugestellt wird.

[0028] Das Zustellen und Wiederanheben der oberen Rolle/Rollen 34 erfolgt durch Antriebsorgan 35, hier als Linearantrieb dargestellt.

[0029] Der Rotationsantrieb der Rollen 33, 34 erfolgt über zwei Riemenantriebe 36, 37, denen jeweils ein Zahnrad 38, 39 zugeordnet ist, die sich kämmen.

[0030] Von den Rollen 34 ist die in Fig. 2 hintere Rolle achsial verstellbar, sodass sie an die Druckbogenformate anpassbar ist; wobei die Rollen 33, 34 den Druckbogen 5 ausschliesslich über den ebenen Flächenbereich erfassen.

[0031] Durch den zur Fördervorrichtung 2 hin geneigten, durch die Förderbänder 26, 27 gebildeten Förderspalt der Transportvorrichtung 18, könnte auch die Entnahmeeinheit 13 und das darüber angeordnete Magazin 9 in Förderrichtung geneigt werden, sodass der durch die Entnahmeeinheit 13 über den Magazinboden 10 beförderte Druckbogen 5 dem Einzugsspalt der Transportvorrichtung 18 geradlinig zugeführt werden kann.

[0032] Damit der von dem Reststapel unterste Druckbogen 5' beim Ausschieben des abzuführenden Druckbogens 5 aufgrund eines geringen Durchhängens im Randbereich (in Fig. 4b strichpunktiert gezeigt) durch Reibhaftung nicht mitgeführt wird, ist seitlich der Öffnung 21 ein Rückhalteorgan 38 angeordnet. Dieses ragt unter das Niveau des Magazinbodens 10 und bildet so eine verlängerte Führung für die im Stapel verbleibenden Druckbogen. Das Rückhalteorgan 38 ist an dem in

Ausstossrichtung hinteren Ende des Magazins 9 angeordnet und befindet sich spätestens bei Beginn des Ausstossvorgangs in einer unteren Endlage, die einen Mehrfachabzug von Druckbogen des Reststapels verhindert. Das Rückhalteorgan 38 bewegt sich im Entnahmetakt der Druckbogen 5 senkrecht oszillierend.

[0033] Für eine störungsfreie Rücklaufbewegung der Entnahmeeinheit 13, während der auch eine reversierende Abwälzbewegung stattfindet, muss u.a. das Rückhalteorgan 38 nach oben zurückgezogen werden.

[0034] Vorgehensweise bei der Druckbogenübergabe an die Transportvorrichtung 18:

[0035] Der an der Entnahmeeinheit 13 haftende Druckbogen 5 wird unter dem Reststapel ausgestossen und gelangt in den durch die Rollen 33, 34 gebildeten Förderspalt resp. in die Transportvorrichtung 18. Entnahmeverrichtung 13, Abzugsvorrichtung 33, 34 und Transportvorrichtung 18 weisen die gleiche Fördergeschwindigkeit auf.

[0036] Der Druckbogen wird von der Entnahmeeinheit 13 über eine kurze Zeit weiter begleitet, das Vakuum ausgeschaltet und anschliessend die Reversierung der Entnahmeeinheit 13 in die Ausgangslage eingeleitet. Beim Abschalten des Vakuums könnten die Saugöffnungen 15 auch zur Zuführung von Blasluft benutzt werden, um das Loslösen des Druckbogens 5 von der Entnahmeeinheit zu begünstigen.

[0037] Zur Unterstützung des Tennvorgangs des untersten Druckbogens 5 von dem Reststapel ist die Entnahmeeinheit 13 an dem vorderen Ende der Auflagefläche 14 mit dem unteren Stapelbereich verteilt zugewandten Blasdüsen 31 ausgerüstet.

35 Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung gebundener Bücher, Zeitschriften oder Broschüren durch Zusammentragen von Druckbogen (5) zu ungebundenen Buchblocks (6) auf einer Förderstrecke, die von wenigstens einem Druckbogenanleger (4) beschickt wird, wobei die Druckbogen (5) jeweils in einem Randbereich von einer Vorderseite eines Druckbogenstapels abgehoben und mittels Förderorgan von dem Reststapel abgezogen werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Randbereich zum Abheben von dem Reststapel von dem Förderorgan erfasst und anschliessend parallel zur Längserstreckung des Randbereichs von dem Reststapel abgezogen wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Randbereich einen Falz aufweist.
3. Einrichtung zur Herstellung gebundener Bücher, Zeitschriften oder Broschüren durch Zusammentragen von Druckbogen (5) entlang einer Förderstrecke

- ke, die durch eine Mitnehmer (3) aufweisende Fördervorrichtung (2) und wenigstens einem oberhalb der Fördervorrichtung (2) angeordneten, letztere mit an einer Stapelvorderseite entnommenen Druckbogen (5) beschickenden Anleger (4) besteht, der eine einen freistehenden Randbereich des Druckbogens (5) an der Stapelvorderseite von einem Reststapel abhebende Trennvorrichtung und ein den Druckbogen (5) von der Stapelvorderseite abziehendes Förderorgan aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** Trennvorrichtung und Förderorgan vereint an einer Entnahmeeinheit (13) angeordnet sind.
4. Einrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Entnahmeeinheit (13) zum Trennen des freistehenden Randbereichs eines Druckbogens (5) und zum Abziehen des Druckbogens (5) von dem Reststapel eine dem Randbereich zugewandte, mit einer Vakuumquelle anschließbare Saugöffnungen (15) versehene Auflagefläche (14) aufweist.
 5. Einrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Entnahmeeinheit (13) zum Trennen des Randbereichs eines Druckbogens (5) vom Reststapel dreh- und translatorisch und zum Abziehen eines Druckbogens von dem Reststapel senkrecht zur Trennbewegung antreibbar ist.
 6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auflagefläche (14) in eine von der Stapelvorderseite abgewandte Richtung schwenkbar ist.
 7. Einrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auflagefläche (14) zur Abwälzung an dem freistehenden Randbereich eines Druckbogens (5) ausgebildet ist.
 8. Einrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abwälzbewegung in zur Abzugsbewegung senkrechten Ebenen erfolgt.
 9. Einrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Entnahmevorrichtung (13) wälz- oder schwenkbar, sich entlang des freistehenden Randbereichs erstreckend ausgebildet ist.
 10. Einrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Entnahmeeinheit (13) druckluftzuführende Mittel zugeordnet sind.
 11. Einrichtung nach einem der Ansprüche 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein unter den freistehenden Randbereich des Reststapels versetzbares Stützorgan (19) vorgesehen ist.
 12. Einrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stützorgan (19) schwenkend zustellbar ist.
 13. Einrichtung nach einem der Ansprüche 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das dem Reststapel zugewandte Ende des Stützorgans (19) durch eine Auflageebene (20) ausgebildet ist.
 14. Einrichtung nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das vordere, in den aus abgetrenntem Druckbogen (5) und Reststapel gebildeten Spalt eintauchbare Ende des Stützorgans (19) durch den gestapelten Druckbogen (5) an den Kanten Druckluft zuführende Öffnungen (21) ausgebildet ist.
 15. Einrichtung nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auflageebene (20) mit einer Vakuumquelle verbundene, dem Reststapel zugewandte Saugöffnungen aufweist.
 16. Einrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Entnahmeeinheit (13) eine den Druckbogen (13) im Randbereich auf die Auflagefläche (14) drückende Greifvorrichtung (22) befestigt ist.
 17. Einrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 16, die einen Boden (10) zur Aufnahme der in einem Magazin (9) gestapelten Druckbogen (5) aufweist.
 18. Einrichtung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die dem Stapel zugewandte Auflagefläche (14) der Entnahmeeinheit (13) wenigstens auf der Höhe des Magazinbodens (10) oder über diesem angeordnet ist.
 19. Einrichtung nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auflagefläche (14) mehrere nebeneinander in Abzugsrichtung der Druckbogen (5) sich erstreckende Reihen mit Saugöffnungen (15) aufweist.
 20. Einrichtung nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reihen der Saugöffnungen (15) mit zunehmender Annäherung der Auflagefläche (14) an dem freistehenden Randbereich aktivierbar sind.
 21. Einrichtung nach einem der Ansprüche 17 bis 20, bei der an die Oberfläche des den Stapel aufnehmenden Magazinbodens (10) Druckluft zugeführt wird.
 22. Einrichtung nach Anspruch 21, mit verteilten Düsen zur Druckluftzuführung, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckluftzufuhr über die Düsen entspre-

chend der Auflagefläche eines Druckbogenformates (5) erfolgt.

dadurch gekennzeichnet, dass die Transportvorrichtung (18) eine in Fördervorrichtung (2) geneigte Lage aufweist.

23. Einrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Entnahmeeinheit (13) eine in Abzugsrichtung gleichsinnig angetriebene Transportvorrichtung (18) nachgeschaltet ist. 5
24. Einrichtung nach Anspruch 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportvorrichtung (18) in die Fördervorrichtung (2) mündet. 10
25. Einrichtung nach Anspruch 24, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportvorrichtung (18) durch einen Förderspalt zweier Fördertrums endlos umlaufender Bänder (26, 27) gebildet ist. 15
26. Einrichtung nach einem der Ansprüche 23 bis 25, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportvorrichtung (18) eine den Fördertrums in Abzugsrichtung (33, 34) vorgeschaltete Abzugsvorrichtung (32) aufweist. 20
27. Einrichtung nach einem der Ansprüche 23 bis 26, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportvorrichtung (18) und die Entnahmeeinheit (13) die gleiche Fördergeschwindigkeit aufweisen. 25
28. Einrichtung nach einem der Ansprüche 23 bis 27, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rollen (33, 34) den Druckbogen (5) in dem ebenen Flächenbereich erfassen. 30
29. Einrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 28, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Entnahmeeinheit (13) an dem vorderen Ende der Auflagefläche (14) dem unteren Stapelbereich verteilt zugewandte Blasdüsen (31) aufweist. 35
30. Einrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 29, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Öffnung (11) an dem in Förderrichtung hinteren Ende des Magazins (9) ein dem unteren Bereich des Reststapel zugeordnetes Rückhalteorgan (38) aufweist. 40
31. Einrichtung nach Anspruch 30, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rückhalteorgan (38) taktgleich mit dem Druckbogenanleger (4) senkrecht oszillierend angetrieben ist. 45
32. Einrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 31, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abzugsrichtung der Entnahmeeinheit (13) etwa gleichsinnig zur Förderrichtung (F) der Fördervorrichtung (2) ausgerichtet ist. 50
33. Einrichtung nach einem der Ansprüche 23 oder 32, 55

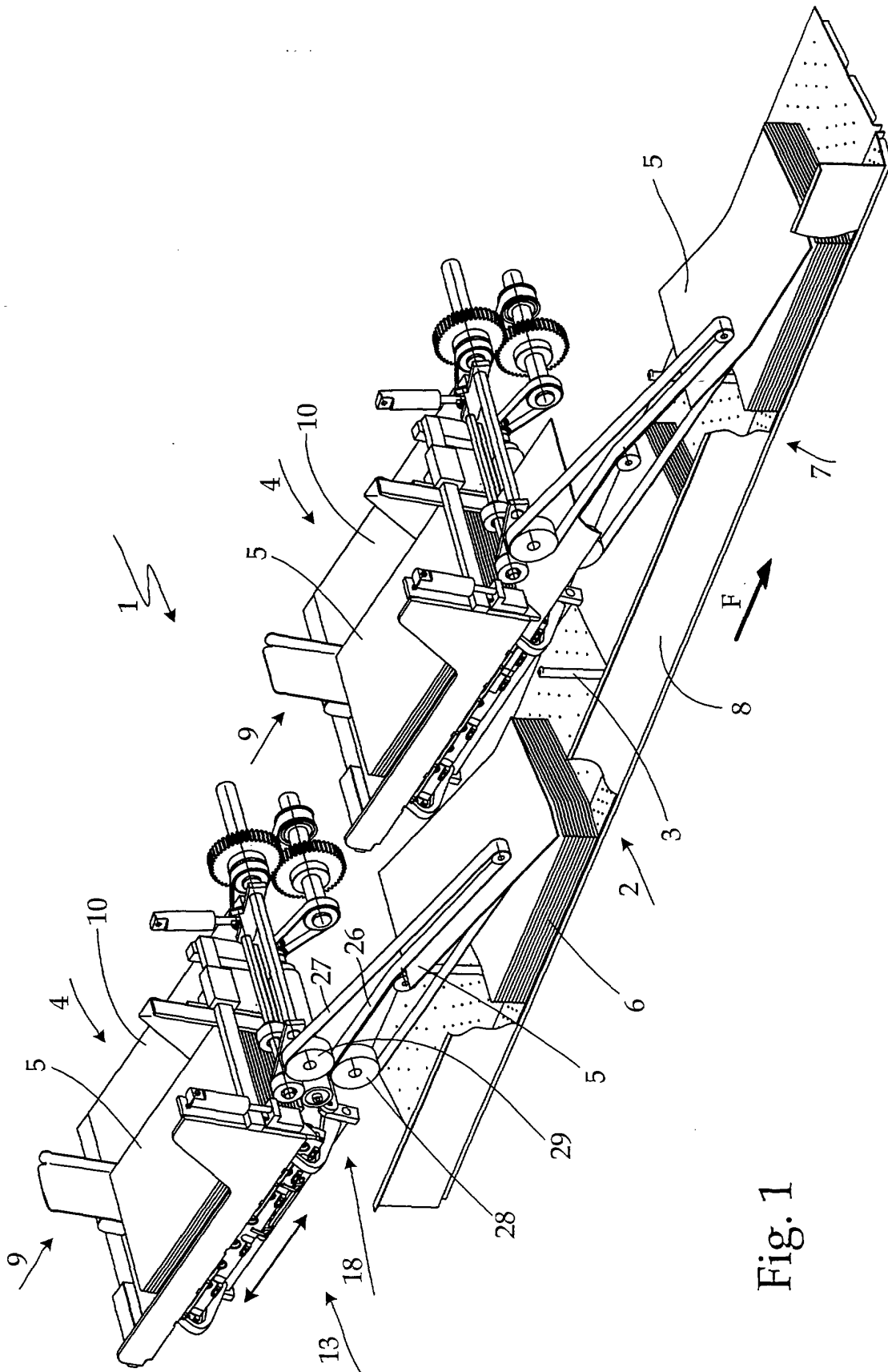


Fig. 1

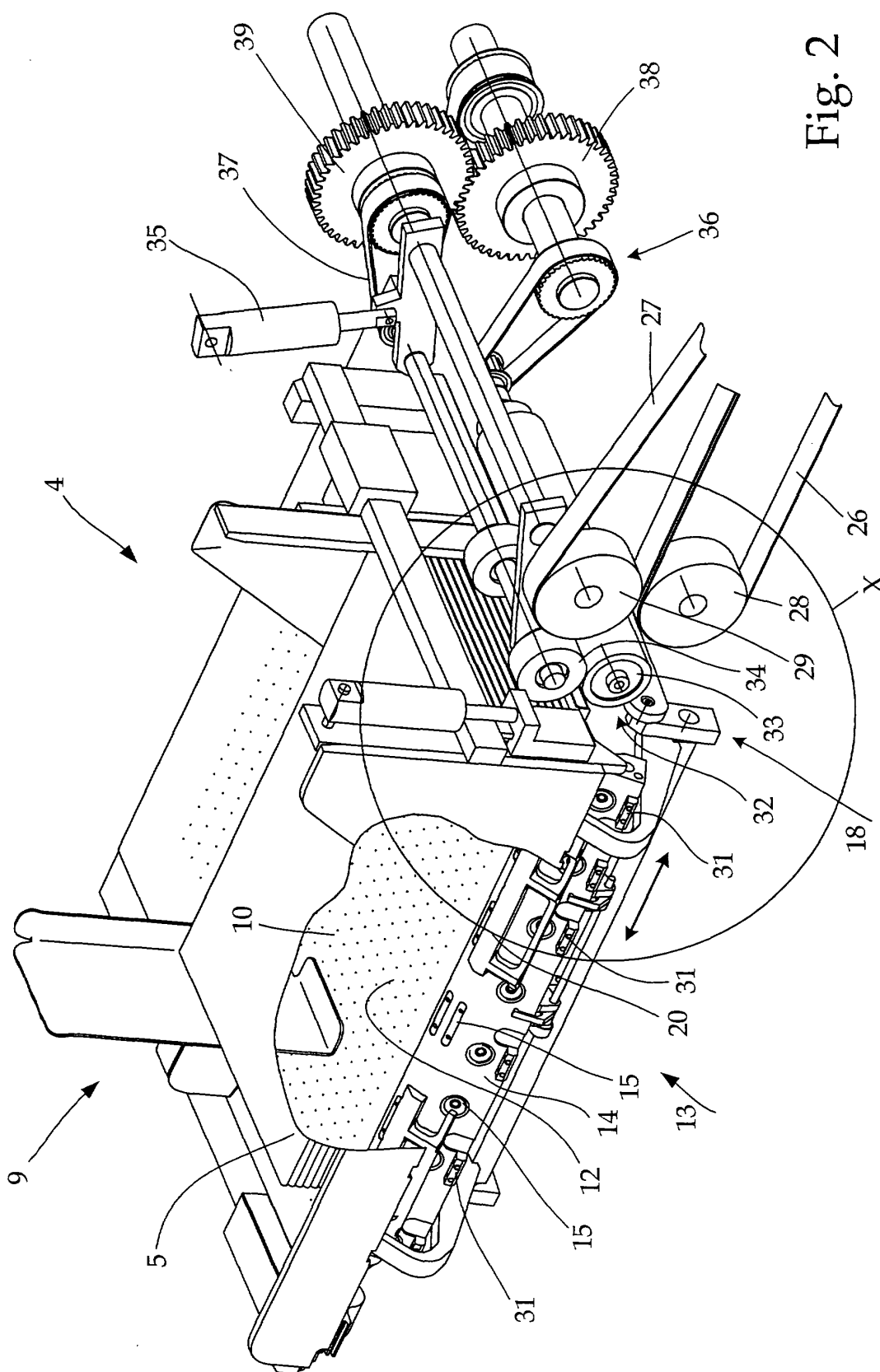


Fig. 2

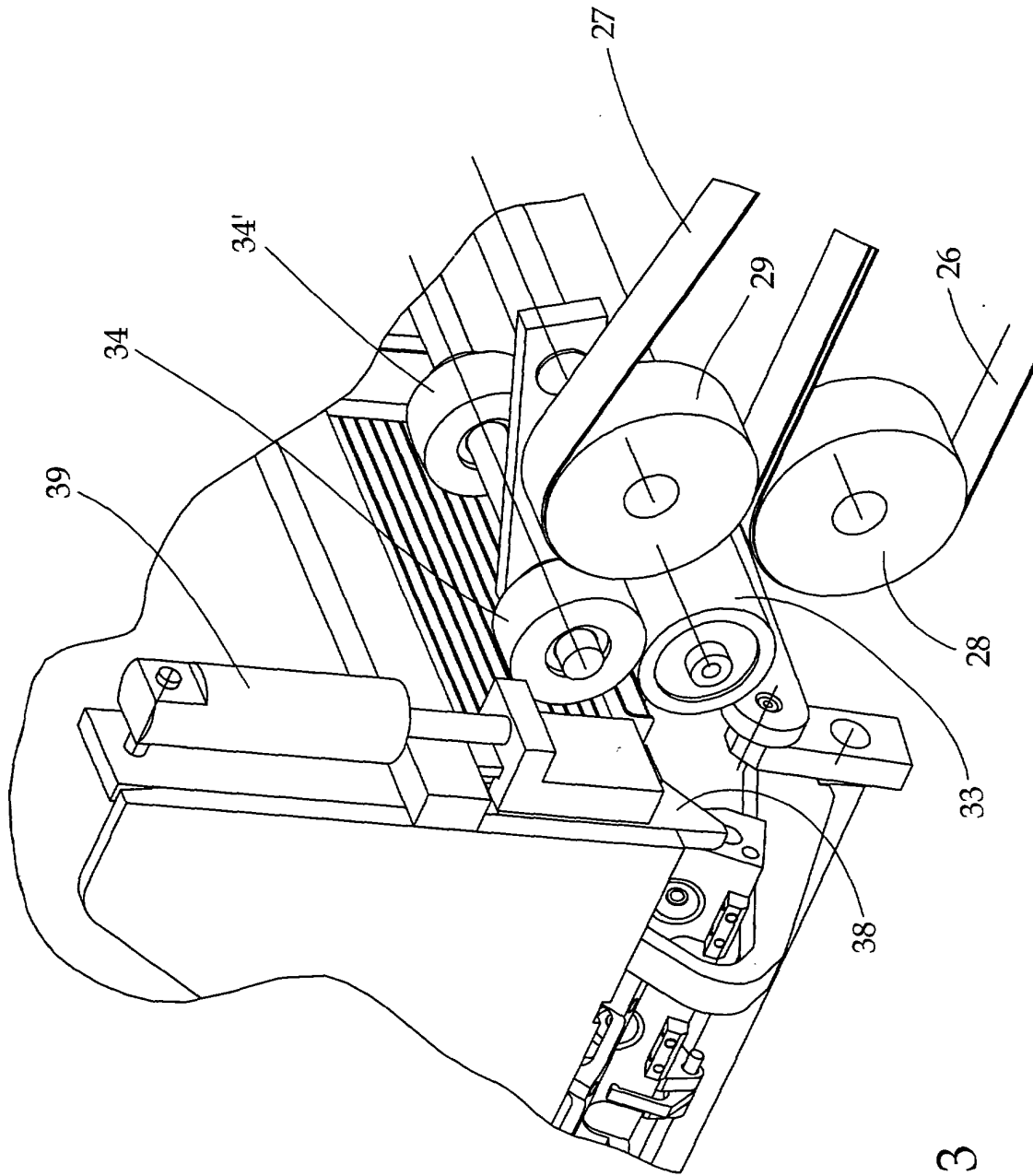


Fig. 3

Fig. 4 a

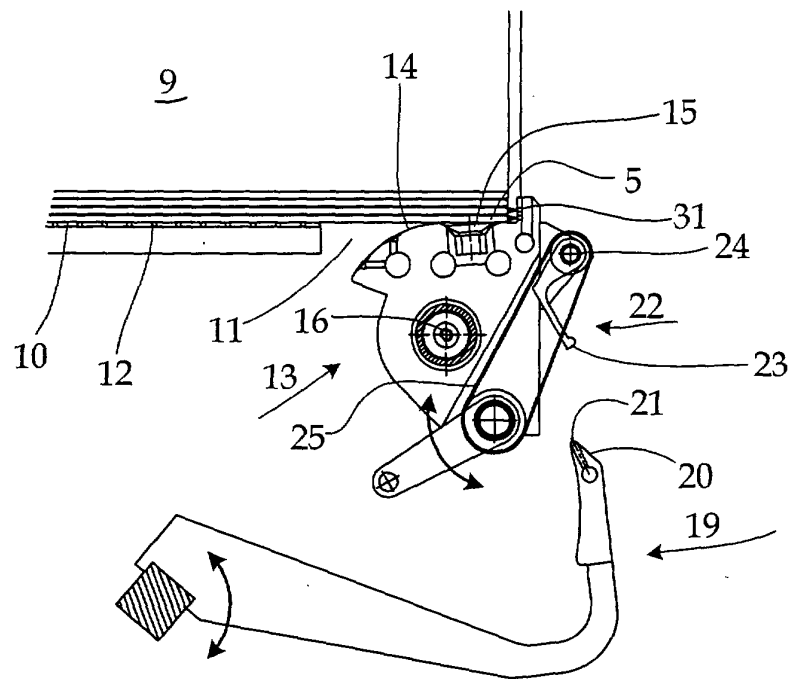
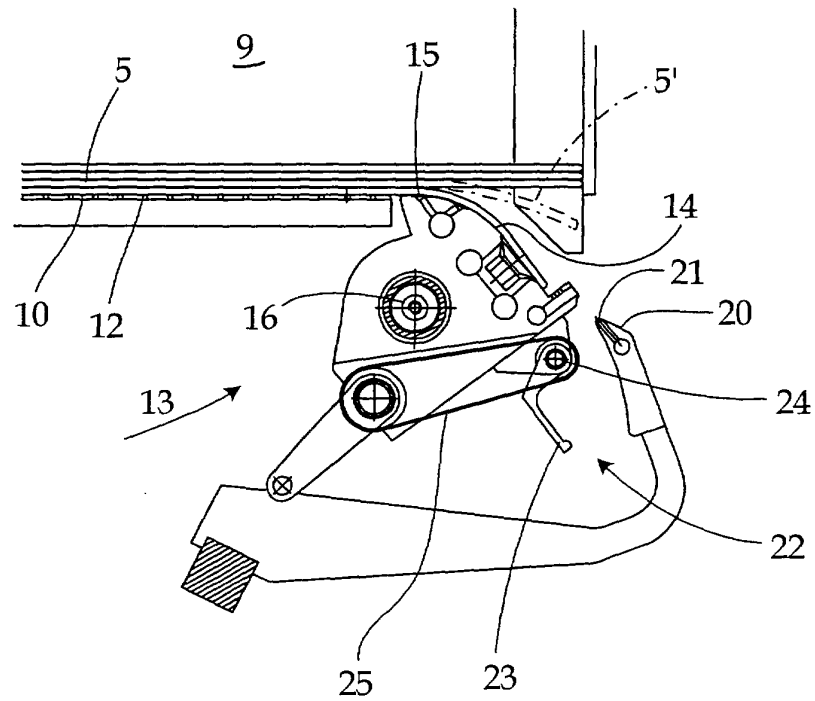
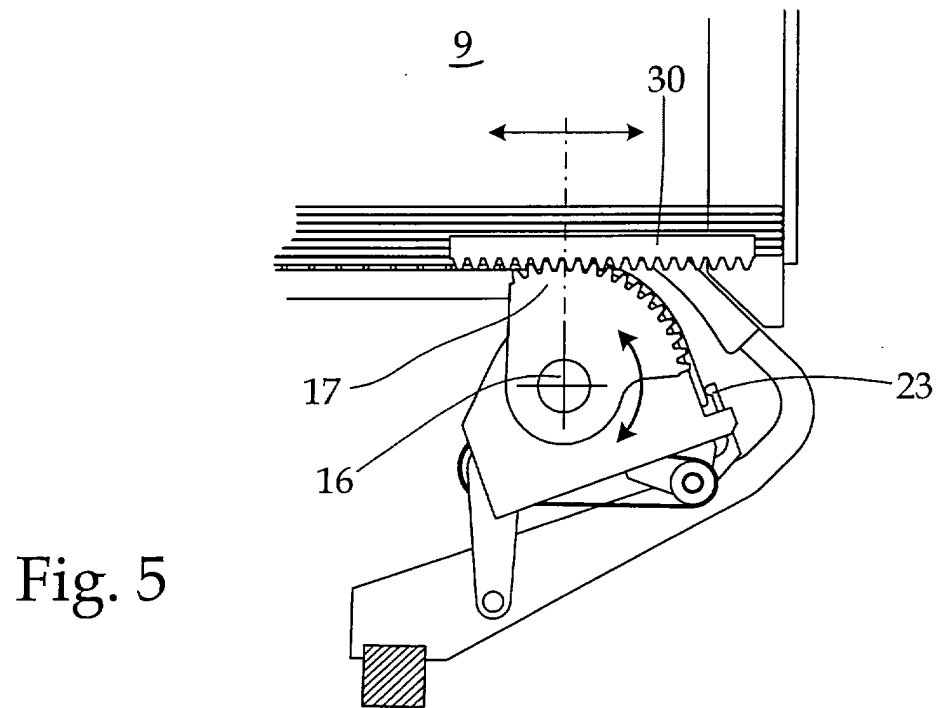
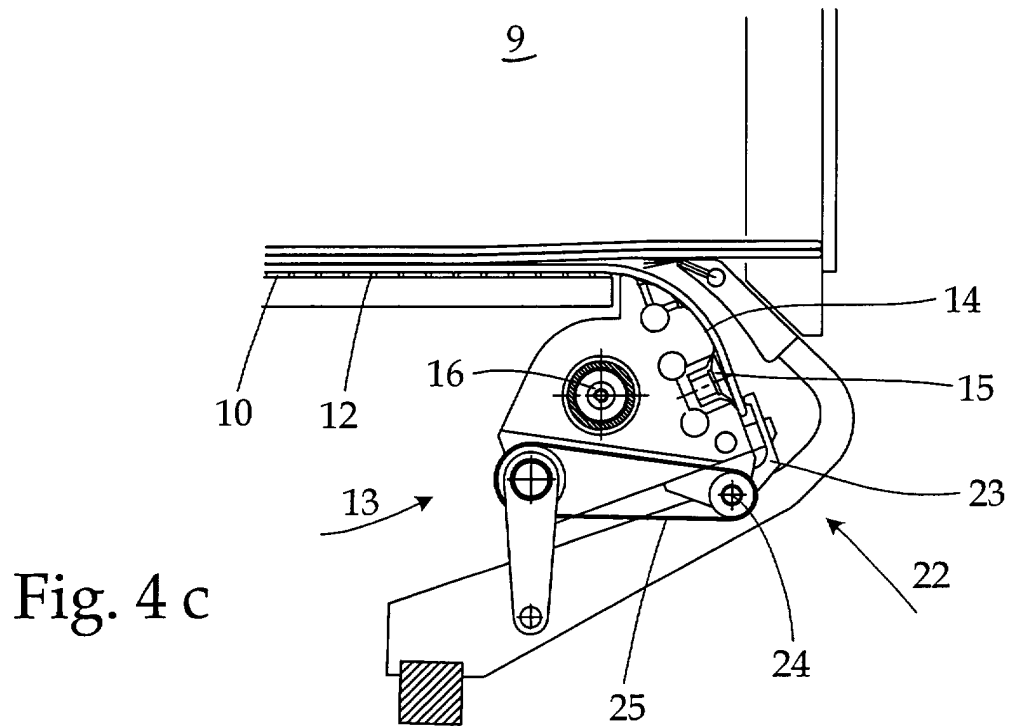


Fig. 4 b







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 40 5710

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y,D	CH 692 700 A (KOLBUS GMBH & CO. KG) 30. September 2002 (2002-09-30) * das ganze Dokument *	1,2, 25-28,33	B65H39/055
Y	EP 1 167 254 A (XEROX CORPORATION) 2. Januar 2002 (2002-01-02) siehe Zusammenfassung * Spalte 7, Zeile 5 - Spalte 10, Zeile 52; Abbildungen 2-18 *	1,2	
A	DE 44 37 327 A (KOLBUS GMBH & CO KG) 24. Mai 1995 (1995-05-24) * das ganze Dokument *	1,2	
A	EP 1 270 477 A (G.D SOCIETA' PER AZIONI) 2. Januar 2003 (2003-01-02) * das ganze Dokument *	1,2	
A	US 6 530 322 B1 (TSUKASA ONO ET AL.) 11. März 2003 (2003-03-11) * das ganze Dokument *	1,2	
A	GB 829 518 A (ERTMA S.A.) 2. März 1960 (1960-03-02) * das ganze Dokument *	1,2	B65H B42C
X	EP 0 980 839 A (HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN AKTIENGESELLSCHAFT) 23. Februar 2000 (2000-02-23) siehe Zusammenfassung * Spalte 4, Zeile 20 - Spalte 8, Zeile 17; Abbildungen 1-10 *	3-9,23, 24,32	
Y	EP 1 228 990 A (HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN AKTIENGESELLSCHAFT) 7. August 2002 (2002-08-07) * das ganze Dokument *	10-22, 25-31,33	
Y	EP 1 228 990 A (HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN AKTIENGESELLSCHAFT) 7. August 2002 (2002-08-07) * das ganze Dokument *	10-15, 19-22, 29-31	
	--- -/--		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 29. Juni 2004	Prüfer Greiner, E
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

5

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 40 5710

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	DE 24 10 993 A (HARRIS-INTERTYPE CORP.) 12. September 1974 (1974-09-12) * Seite 1, Zeile 1 - Seite 6, Absatz 1; Abbildungen 1-9 *	16-18	
A	US 3 071 369 A (A. AMBROGI) 1. Januar 1963 (1963-01-01) * das ganze Dokument *	3-33	
A	EP 1 197 449 A (GRAPHIA-HOLDING AG) 17. April 2002 (2002-04-17) * das ganze Dokument *	3-33	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 29. Juni 2004	Prüfer Greiner, E
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

5

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)



Europäisches
Patentamt

Nummer der Anmeldung

EP 03 40 5710

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung mehr als zehn Patentansprüche.

☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn sowie für jene Patentansprüche erstellt, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn Patentansprüche erstellt.

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

☒ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:



Europäisches
Patentamt

**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung
EP 03 40 5710

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1, 2

Verfahren zum Entstapeln von Bogen

2. Ansprüche: 3 – 33

Gemeinsame Anordnung einer Trennvorrichtung und eines
Förderorganes für gestapelte Bogen

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 03 40 5710

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

29-06-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CH 692700	A	30-09-2002	DE 19616047 A1	30-10-1997
			CH 692700 A5	30-09-2002
EP 1167254	A	02-01-2002	US 6398207 B1	04-06-2002
			EP 1167254 A2	02-01-2002
			JP 2002019978 A	23-01-2002
DE 4437327	A	24-05-1995	DE 4437327 A1	24-05-1995
			US 5622360 A	22-04-1997
			CH 687871 A5	14-03-1997
			JP 7187481 A	25-07-1995
EP 1270477	A	02-01-2003	IT B020010411 A1	30-12-2002
			CN 1396092 A	12-02-2003
			EP 1270477 A1	02-01-2003
			JP 2003176056 A	24-06-2003
			US 2003019786 A1	30-01-2003
US 6530322	B1	11-03-2003	JP 2001151360 A	05-06-2001
GB 829518	A	02-03-1960	KEINE	
EP 0980839	A	23-02-2000	GB 2340825 A	01-03-2000
			EP 0980839 A2	23-02-2000
EP 1228990	A	07-08-2002	DE 10161216 A1	01-08-2002
			EP 1228990 A2	07-08-2002
			US 2002101018 A1	01-08-2002
DE 2410993	A	12-09-1974	US 3825247 A	23-07-1974
			CH 574862 A5	30-04-1976
			DE 2410993 A1	12-09-1974
			GB 1446271 A	18-08-1976
US 3071369	A	01-01-1963	KEINE	
EP 1197449	A	17-04-2002	EP 1197449 A1	17-04-2002
			US 2002041067 A1	11-04-2002

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82