

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-216682

(P2007-216682A)

(43) 公開日 平成19年8月30日(2007.8.30)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 4 2 C 19/08 (2006.01)	B 4 2 C 19/08	3 F 1 0 1
B 6 5 H 5/08 (2006.01)	B 6 5 H 5/08	H

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2007-34259 (P2007-34259)
 (22) 出願日 平成19年2月15日 (2007.2.15)
 (31) 優先権主張番号 102006007104.2
 (32) 優先日 平成18年2月16日 (2006.2.16)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)
 (31) 優先権主張番号 102006008452.7
 (32) 優先日 平成18年2月23日 (2006.2.23)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(71) 出願人 590004257
 コルプス ゲーエムベーハー ウント ツ
 ェーオー カーゲー
 Kolbus GmbH & Co. KG
 ドイツ連邦共和国 32369 ラーデン
 オスナブリュッカー シュトラーセ 7
 7
 Osnabruecker Strass
 e 77, 32369 Rahden, F
 ederal Republic of
 Germany
 (74) 代理人 100123788
 弁理士 宮崎 昭夫
 (74) 代理人 100106138
 弁理士 石橋 政幸

最終頁に続く

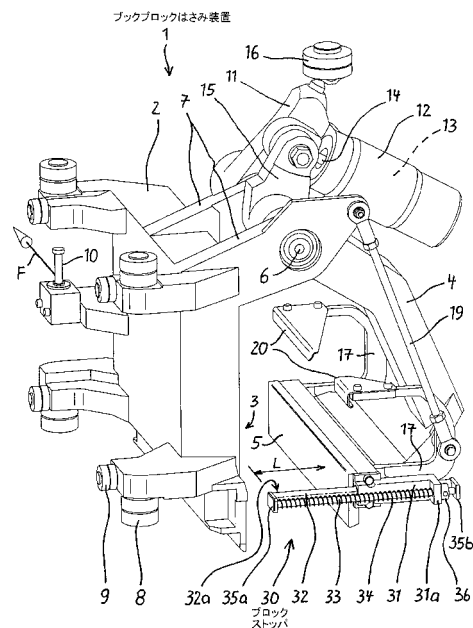
(54) 【発明の名称】 ブックブロック搬送システム

(57) 【要約】

【課題】 搬入装置から供給されるブックブロックを高い信頼性で問題を生じることなく引き取って揃えることができるブックブロック搬送システムを提供する。

【解決手段】 ブックブロック搬送システムは、閉じた循環軌道を連続的に移動する複数のブックブロックはさみ装置1を備えている。ブックブロックはさみ装置1は、案内部に支持され、内側のクランプジョー3を支持する支持フレーム2と、支持フレーム2の軸6にぶら下がるように支持され、外側のクランプジョー5を支持する揺動フレーム4と、クランプジョー3と5との間にクランプ力を生じさせるためのばね部材13と、搬入装置から供給されるブックブロックを揃えるためのブロックストップ30, 40とを備えている。ブロックストップ30, 40は、内側のクランプジョー3に対して可動に配置されている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

閉じた循環軌道を連続的に移動可能な、互いに連結されて駆動される複数のブックブロックはさみ装置(1)を備えているブックブロック搬送システムであって、

前記各ブックブロックはさみ装置(1)は、

案内部に支持され、内側のクランプジョー(3)を支持する支持フレーム(2)と、

これと平行に位置する、前記支持フレーム(2)の軸(6)にぶら下がるように取り付けられた、外側のクランプジョー(5)を支持するための揺動フレーム(4)であって、外側の前記クランプジョー(5)を開閉するための揺動運動がカム軌道によって制御される、揺動フレーム(4)と、

内側および外側の前記クランプジョー(3および5)の間にクランプ力を生じさせるばね部材(13)と、

搬入装置によって供給されるブックブロックを、前記ブックブロックはさみ装置(1)で揃えるためのブロックストッパ(30, 40)と、

を備えている、ブックブロック搬送システムにおいて、

前記ブロックストッパ(30, 40)が内側の前記クランプジョー(3)に対して可動であることを特徴とするブックブロック搬送システム。

10

【請求項 2】

前記ブロックストッパ(30, 40)は、外側の前記クランプジョー(5)が閉じる時に、またはその前に、前記ブックブロックの供給方向に対して実質的に横向きに、引き取るべき前記ブックブロックの後へ動かされる、請求項 1 に記載のブックブロック搬送システム。

20

【請求項 3】

前記ブロックストッパ(30, 40)は、外側の前記クランプジョーが開く時に、前記ブックブロックはさみ装置(1)の直線状の搬送区間の途中で、搬出すべき前記ブックブロックから離れるように動かされる、請求項 1 または 2 に記載のブックブロック搬送システム。

【請求項 4】

前記ブロックストッパ(30, 40)は、実質的に、下側の前記クランプジョーの長手方向縁に対して直角な平面内で可動である、請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載のブックブロック搬送システム。

30

【請求項 5】

前記ブロックストッパ(30)は内側の前記クランプジョー(3)に対して実質的に垂直に可動である、請求項 4 に記載のブックブロック搬送システム。

【請求項 6】

前記ブロックストッパ(30)の移動距離または長さ(L)を、引き取るべき前記ブックブロックの厚みに応じて調整可能である、請求項 4 または 5 に記載のブックブロック搬送システム。

【請求項 7】

前記ブロックストッパ(30, 40)は過負荷保護装置を有している、請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載のブックブロック搬送システム。

40

【請求項 8】

前記ブロックストッパ(30)は外側の前記クランプジョー(5)に配置されている、請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載のブックブロック搬送システム。

【請求項 9】

前記ブロックストッパ(30)は、前記揺動フレーム(4)に回転可能に支持された外側の前記クランプジョー(5)に取り付けられている、請求項 8 に記載のブックブロック搬送システム。

【請求項 10】

前記ブロックストッパ(40)は、内側の前記クランプジョー(3)に、制御手段(4

50

3 から 47) によって可動なように配置されている、請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載のブックブロック搬送システム。

【請求項 11】

前記制御手段は、前記循環軌道の、1 つまたは複数の位置に固定して配置されたカム軌道(47)を含んでいる、請求項 10 に記載のブックブロック搬送システム。

【請求項 12】

前記ブロックストッパ(40)は、供給される表紙のための揃え部材(41b)を有しており、前記表紙が供給されるまで、前記ブロックストッパ(40)は前記揃え部材(41b)と共に前記ブックブロックの背の上方に配置される、請求項 1 から 11 のいずれか 1 項に記載のブックブロック搬送システム。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、請求項 1 の前提項に記載された、閉じた循環軌道を連続的に移動可能な、互いに連結されて駆動される複数のブックブロック(本の中身)はさみ装置を備えているブックブロック搬送システムに関する。

【背景技術】

【0002】

当該技術分野に属するブックブロック搬送システムが特許文献 1 から公知であり、同文献では、搬入方向から供給されるブックブロックの揃えが、内側のクランプジョーに固定して取り付けられたブロックストッパによって行われ、このブロックストッパは、後側端部の所で内側のクランプジョーから垂直に延びており、ブックブロックの後端に作用する。ブロックストッパの位置が駆動チェーンの走行軌道に対して外側にずれているために、ブロックストッパは、搬送システムの搬出部と搬入部の間の方向転換領域で、ブックブロックはさみ装置の速度よりも速い速度で運動し、搬入装置によって続いて供給される 2 つのブックブロックの間の搬送間隙へほぼ側方から差し込まれ、方向転換領域の最後に、一種の揺動運動をしてブックブロックの後端に近づいて、搬入装置の搬送部からブックブロックを引き取る。

20

【特許文献 1】独国特許発明第 3 1 0 7 4 5 8 号明細書

【発明の開示】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

この場合の欠点は、ブロックストッパが、ブックブロックの、内側のクランプジョーの側の部分にまず接触し、それに応じて、ブックブロック内の複数の層がずらされることがあるということであり、このようなずれは、ある程度の搬送区間にわたって各層を強く揺らすことによってしか元に戻すことができない。互いに続いて供給される 2 つのブックブロックの間の、ブロックストッパを差し込むために必要な間隙によって、搬送システムにおけるはさみ装置のピッチに関係する、判型の最大の高さが制限される。さらに、ブロックストッパの揺動運動が、搬出時に、ブックブロックに対して先行して開始されるために、綴じられたブックブロックまたは仮綴じ本を、ブックブロックはさみ装置から下方に向

40

【0004】

本発明の目的は、閉じた循環軌道を連続的に移動可能な、互いに連結されて駆動される複数のブックブロックはさみ装置を備えている、請求項 1 の前提項に記載されたブックブロック搬送システムであって、搬入装置から供給されるブックブロックを高い信頼性で問題を生じることなく引き取って揃えることができ、互いに続いて供給される 2 つのブックブロックの間に小さな搬送間隙しか必要としないブックブロック搬送システムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

50

この目的は、本発明によれば、ブックブロックが内側のクランプジョーに対して可動にブックブロックはさみ装置に配置されていることによって達成される。従来技術から知られている、内側のクランプジョーにブロックストッパを固定して配置するのとは対照的に、可動の配置によって、大きなスペースを必要とせずに、互いに続いて搬送される2つのブックブロックの間へブロックストッパを揺動させ、または進入させることができ、その結果、搬送間隙を小さくして、搬送システムにおけるはさみ装置のピッチに関係する、処理可能な最大の判型の高さを大きくすることができる。ブックブロック搬送システムの搬入部と搬出部の間の方向転換領域において速い速度での揺動運動を生じさせる、ブロックストッパの、内側のクランプジョーによって従来行われている強制運動が、搬入装置によって供給されるブックブロックの引き取りや揃えに悪影響を及ぼすことがなくなる。本発明によれば、ブロックストッパを、最初から、ブックブロックの後端にその製品の厚み方向の全体で当接させることができ、その結果、片側でのずれが生じる恐れがなくなり、高い信頼性で問題を生じることのない引き取りと揃えが得られる。

10

【0006】

ブロックストッパは、外側のクランプジョーが閉じる時に、または閉じる前に、ブックブロックの供給方向に対して実質的に横向きに、引き取るべきブックブロックの後へ動くのが好ましい。請求項3に記載する他の有利な実施態様では、ブロックストッパは、外側のクランプジョーが開く時に、ブックブロックはさみ装置の直線状の搬送区間の途中で、搬出すべきブックブロックから離れるように動き、それによって、ブロックストッパが、搬出すべきブックブロックを許容されないほど加速させることがなくなり、綴じられたブックブロックまたは仮綴じ本を、搬送システムと同じ高さで直線的に搬出することが可能になる。

20

【0007】

ブロックストッパは、実質的に、下側のクランプジョーの長手方向縁に対して直角な平面内で、例えば、クランプジョーの長手方向縁と平行な軸を中心とする揺動によって、または、当該平面内でブロックストッパが直進運動してずれることによって可動であるのが好ましい。簡単な方法では、請求項5に記載するように、ブロックストッパは内側のクランプジョーに対して実質的に垂直に可動に構成されている。

【0008】

請求項6によれば、ブロックストッパの移動距離または長さを、引き取るべきブックブロックの厚みに応じて調整可能であるのが好ましい。すなわち、ブロックストッパは、ブックブロックの厚みに必要なだけの長さになれる。それにより、ブロックストッパの揺動距離または進入距離が短くなることによって、互いに続いて搬送される2つのブックブロックの間に必要な間隙がさらに小さくなる。

30

【0009】

請求項7に記載する有利な実施態様によれば、ブロックストッパは、供給に不具合が起こった時に機能する過負荷保護装置を有しており、それによって、例えばブロックストッパがブックブロックに横からぶつかり、その結果、ブロックストッパまたはブックブロックはさみ装置の損傷が回避される。

【0010】

本発明の第1の実施態様が請求項8に記載されており、この場合、ブロックストッパは、ブックブロックはさみ装置を開閉するために周知の通り内側のクランプジョーに対して相対的に動く外側のクランプジョーに配置されている。請求項9によれば、ブロックストッパは、構造的に簡素な仕方で外側のクランプジョーに取り付けられており、この際、外側のクランプジョーは揺動フレームに回転可能に支持されている。外側のクランプジョーがその開閉時に内側のクランプジョーに対して常に平行な位置をとれば、ブロックストッパを動かすための追加の手段が必要ない。

40

【0011】

本発明の第2の実施態様が請求項10に記載されており、この場合、ブロックストッパは、内側の固定のクランプジョーに、制御手段によって可動なように配置されている。制

50

御手段は、外側のクランプジョーの揺動フレームのための開閉カムに匹敵する、循環軌道の、1つまたは複数の位置に固定して配置されたカム軌道を含んでいるのが好ましく、それによって、ブロックストップの、強制的に制御された、正確なサイクルの運動が行われ、センサおよび/または電気駆動式アクチュエータのような追加の制御部材が不要になる。

【0012】

請求項12に記載する他の有利な実施態様では、ブロックストップは、供給される表紙のための揃え部材を有しており、この際、表紙が供給されるまでは、ブロックストップは揃え部材と共に、ブロックの背の上方に配置されることが意図される。

【発明を実施するための最良の形態】

10

【0013】

次に、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0014】

各図には、等しい相互間隔で配置され、閉じた循環軌道内を連続的に移動可能な複数のブックブロックはさみ装置1を構成する、搬送システムの各ブックブロックはさみ装置1が示されている。各ブックブロックはさみ装置1は、基本的に、内側の固定のクランプジョー3を備える支持フレーム2と、外側のクランプジョー5を回転可能に支持する揺動フレーム4としての、支持フレーム2にぶら下がるように取り付けられた揺動アームとから構成されている。

【0015】

20

支持フレーム2には、水平方向と鉛直方向の複数のガイドローラ8および9が設けられており、これらのガイドローラ8および9は、詳しくは示さないガイドレールにおいて、閉じた循環軌道を移動可能である。そのために、フレーム2は、駆動されて循環運動するローラチェーンに軸ピン10によってピボット結合されており、このローラチェーンは、各図において、運動方向Fを示す矢印によって模式的に示されている。

【0016】

支持フレーム2は、その両方の張出部7によって、下側のクランプジョー5の長手方向縁と平行に延びるシャフト6を回転可能に支持しており、このシャフト6には、揺動フレーム4が回転しないように装着され、クランプ力伝達レバー11が回転可能に装着されている。クランプ力伝達レバー11の管状の収容部12内には、両端部側の仕切りおよび押圧皿部(Druckteller)の間に、ばね力の作用に抗して両側から圧縮させることができる、詳しくは示さない重ね板ばね(Federpaket)13が設けられている。

30

【0017】

クランプ力伝達レバー11と、外側のクランプジョー5を備える揺動フレーム4との間は、引張ロッド14によって連結されており、引張ロッド14は、重ね板ばね13を貫通して延び、一方では揺動フレーム4の張出部15にリンク式に係合され、他方では重ね板ばね13の後方に支持されている。

【0018】

揺動フレーム4を開閉する運動工程が、図示しない二次元の溝カムを介して行われ、端部側でクランプ力伝達レバー11に保持され運動方向Fに対して横方向に揺動可能に支持された従動ローラ16がこの溝カムに係合する。ブックブロックはさみ装置1は、外側のクランプジョー5が離れるように揺動した状態で製本機械の搬入領域へ到達し、その近くで、クランプ力伝達レバー11によって、溝カムの経路に従って、揺動フレーム4が外側のクランプジョー5と共に閉位置へと移行させられる。この時、溝カムからクランプ力伝達レバー11、重ね板ばね13、および引張ロッド14を介して揺動フレーム4の張出部15にクランプ力が伝達されることによって、両方のクランプジョー3と5の間に搬送されたブックブロックが、ブックブロックはさみ装置1によって把持される。

40

【0019】

ブロックの厚みに関わらず、クランプ力伝達レバー11は、溝カムにおいて常に同じ挟み込み経路を通り、この際、累減的な特性曲線を有する重ね板ばね13のばね力が、ブ

50

ックの厚みが厚くなるほど強くなる。挟み込み経路の最後で、クランプ力伝達レバー 11 は、詳しくは示さない停止機構によって、上述した閉位置に保持され、したがって、クランプ力を溝カムから伝達しなくてもよくなり、従動ローラ 16 は溝カムから自由にすることができる。停止機構の構造や作用の仕方については、特許文献 1 を参照されたい。

【0020】

停止機構は、従動ローラ 16 がその後の工程でブックブロックを放すために再び溝カム内に入るまで機能する。ブックブロックはさみ装置 1 はロックを解除され、揺動フレーム 4 は、溝カムによって制御されるクランプ力伝達レバー 11 によって、外側のクランプジョー 5 と共に、離れるように揺動した開位置へと動かされる。

【0021】

既に冒頭に述べたとおり、外側のクランプジョー 5 は揺動フレーム 4 に回転可能に支持されている。そのために、クランプジョー 5 に取り付けられた操作部材 (Lenker) 17 が、揺動フレーム 4 の両側でピボット軸受 18 にピボット結合されている。両方の操作部材 17 の一方にリンク式に係合し、他方の端部で支持フレーム 2 の張出部 7 に同様にリンク式に連結された連結ロッド 19 によって、4 節リンク機構が構成されており、それによって、外側のクランプジョー 5 は内側のクランプジョー 3 と常に平行に案内される。操作部材 17 は、挟み込まれたブックブロックを支持するための支持板 20 がそれぞれ取り付けられた延長部を有している。

10

【0022】

本発明では、本発明の、図 1 に示す第 1 の実施形態の場合、ブロックストッパ 30 が外側のクランプジョー 5 に取り付けられており、ブロックストッパ 30 はクランプジョー 5 の閉じ運動に従って動かされ、その際、常に水平方向に、すなわち、内側のクランプジョー 3 に対して直角な方向に延びている。

20

【0023】

ブロックストッパ 30 は、基本的に、外側のクランプジョー 5 の側方に取り付けられた案内部 31 から構成されており、案内部 31 にはロッド 32 がスライド可能に案内されており、案内部 31 はストッパ 31a を有しており、ストッパ 31a には、連結板 35a, 35b を介してロッド 32 と連結された他のガイドロッド 33 が、ロッド 32 のためのねじり保護部材として案内されている。ロッド 32 は、揃えるべきブックブロックの方を向いている側に、平坦なストッパ面 32a を本来のブロックストッパとして有している。

30

【0024】

ガイドロッド 33 上に案内され、一方の端部でストッパ 31a に支持され、他方の端部で前側の連結板 35a に支持されている圧縮ばね 34 によって、ロッド 32 は、ストッパ面 32a と共に、送り出された位置に保持されており、この際、ブロックストッパ 30 の有効長さ L を、ガイドロッド 33 に装着された調節リング 36 をスライドさせることによって、ブックブロックの厚みに応じて調整することができる。障害が発生した場合、例えばブックブロックの供給に不具合があった場合、軸、すなわちロッド 32 は、ばね 34 の圧縮力に抗して、過負荷保護の動作をして退避させられる。

【0025】

溝カムの、クランプ力伝達レバー 11 を制御するための、すなわち外側のクランプジョー 5 を閉じるための経路は、ブックブロックはさみ装置 1 のクランプジョー 3, 5 がブックブロックの供給方向と実質的に平行になった時に初めて、ブロックストッパ 30 が、引き取るべきブックブロックの後に動かされるように形成されている。そして、遅い速度で供給されるブックブロックは、クランプジョー 3 および 5 がブックブロックをまだ挟み込んでいない段階で、ブロックストッパ 30 によって搬入装置の搬送部から引き取られて揃えられ、この時、ブロックストッパ 30 のストッパ面 32a は、最初から、製品の厚み方向の全体でブックブロックの後端に当接する。

40

【0026】

本発明の第 2 の実施形態が図 2 に示されている。この実施形態は、ブロックストッパ 40 として、ブロックストッパ面 41a を備えるレバー 41 を有しており、レバー 41 は、

50

支持フレーム 2、したがって下側の固定のクランプジョー 3 に、クランプジョー 3 の、下側の長手方向縁と平行な回転軸 4 2 の所で回転可能に支持されており、連結ロッド 4 3 を介して制御レバー 4 4 によって、支持フレーム 2 の背後の位置と、クランプジョー 3 から実質的に直角に延びる、図 2 に示す揃え位置とに、往復するように揺動可能である。

【0027】

そのために、支持フレーム 2 の回転軸 4 5 に支持された制御レバー 4 4 は、固定されたカム 4 7 上を転動するカムローラ 4 6 を有している。レバー 4 1 が異物と衝突した場合に、制御レバー 4 4 がそのカムローラ 4 6 と共にカム 4 7 から持ち上げることができることによって、過負荷保護が得られる。

【0028】

レバー 4 1 は、その下方の縁の所に突出した連結板を有しており、この連結板は、ブックブロックの背が処理されて糊づけされた後、ブックブロックはさみ装置 1 に挟み込まれたブックブロックに供給され、その背および背に近い側面に押圧される表紙を揃えるための表紙ストッパ 4 1 b として働く。ブックブロックを揃えるために、レバー 4 1 は、図 2 に示すように、少し持ち上げられた位置にある。そして、表紙供給装置に到達した時に初めて、レバー 4 1 は、表紙ストッパ 4 1 b が表紙の搬送面に達するように、さらに下げられた位置に制御される。

10

【0029】

本発明のどちらの実施形態でも、外側のクランプジョー 5 が開く時に、ブックブロックはさみ装置 1 の直線状の搬送区間の途中で、ブロックストッパ 3 0 および 4 0 を、綴じられて完成した搬出すべきブックブロックから離れるように動かすことが可能であり、したがって、ブックブロックはさみ装置 1 の方向転換領域では、ブロックストッパ 3 0 および 4 0 はブックブロックの直線搬送経路の範囲外にある。綴じられたブックブロックまたは仮綴じ本を、ブックブロックはさみ装置 1 の搬送システムと同じ高さで直線的に搬出することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0030】

【図 1】外側のクランプジョーに配置されたブロックストッパを備えるブックブロックはさみ装置を示す斜視図である。

【図 2】内側のクランプジョーに揺動可能に配置されたブロックストッパを備えるブックブロックはさみ装置を示す斜視図である。

30

【符号の説明】

【0031】

- 1 ブックブロックはさみ装置
- 2 支持フレーム
- 3 , 5 クランプジョー
- 4 揺動フレーム
- 6 シャフト
- 7 張出部
- 8 , 9 ガイドローラ
- 10 軸ピン
- 11 クランプ力伝達レバー
- 12 収容部
- 13 重ね板ばね
- 14 引っ張りロッド
- 15 張出部
- 16 従動ローラ
- 17 操作部材
- 18 ピボット軸受
- 19 連結ロッド

40

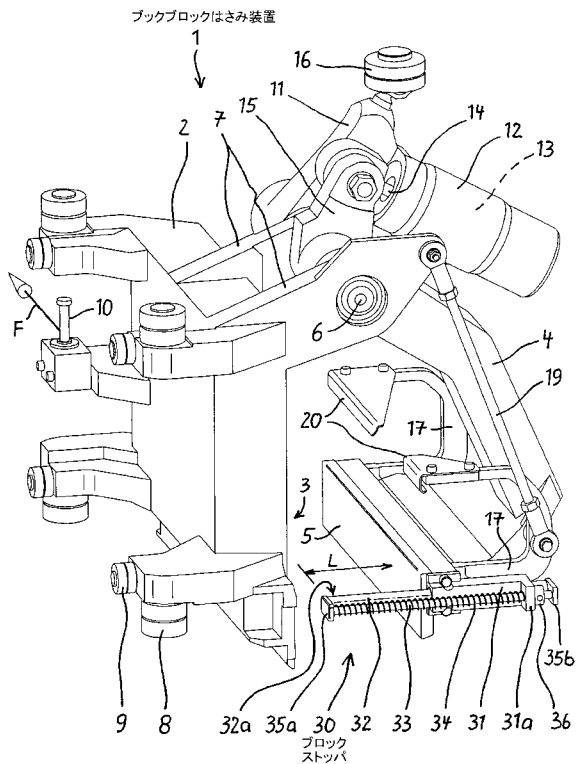
50

- 2 0 支持板
- 3 0 ブロックストップ
- 3 1 案内部
- 3 1 a ストップ
- 3 2 ロッド
- 3 2 a ストップ面
- 3 3 ガイドロッド
- 3 4 圧縮ばね
- 3 5 a , 3 5 b 連結板
- 3 6 調節リング
- 4 0 ブロックストップ
- 4 1 レバー
- 4 1 a ブロックストップ面
- 4 1 b 表紙ストップ
- 4 2 , 4 5 回転軸
- 4 3 連結ロッド
- 4 4 制御レバー
- 4 6 カムローラ
- 4 7 カム
- L ブロックストップの長さ
- F 搬送方向

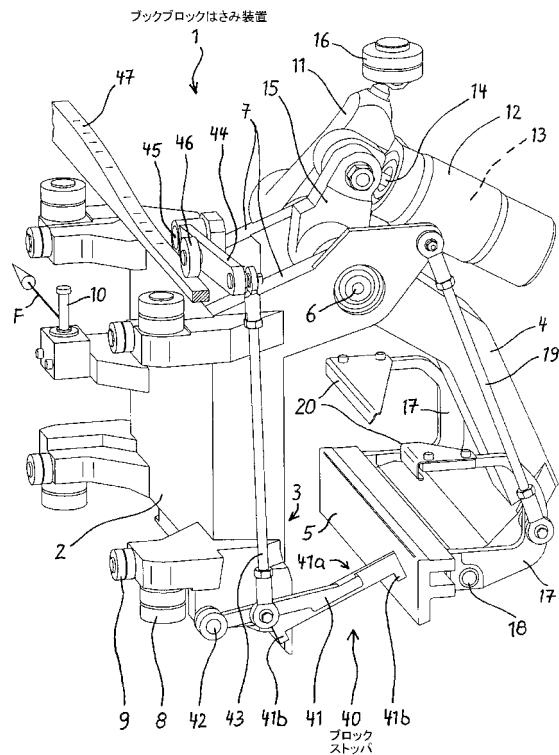
10

20

【 図 1 】



【 図 2 】



フロントページの続き

(74)代理人 100127454

弁理士 緒方 雅昭

(72)発明者 デルク リゴル

ドイツ連邦共和国 デー - 4 9 0 7 4 オスナブリュック ツィーゲルシュトラッセ 2 7 アー

(72)発明者 クリストフ フォン フレデン

ドイツ連邦共和国 デー - 2 7 2 5 2 シュヴァフェールデン ショラー ヴェーク 4 4

Fターム(参考) 3F101 CA17 CB02 CC01 CC22 LA16 LB12