

(19)



(11)

EP 2 192 067 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.06.2010 Patentblatt 2010/22

(51) Int Cl.:
B65H 31/30 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08405293.5**

(22) Anmeldetag: **28.11.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
 HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
 RO SE SI SK TR**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(71) Anmelder: **Müller Martini Holding AG
6052 Hergiswil (CH)**

(72) Erfinder: **Ryf, Marc
5000 Aarau (CH)**

(54) Stapelvorrichtung für Druckprodukte

(57) Die Stapelvorrichtung besitzt einen Tisch (3), auf dem die Druckprodukte (9) stapelbar sind. Zwei Ausstossorgane (6, 7) sind jeweils an einen sich auf dem Tisch (3) bildenden Stapel (8) anlegbar. Der Stapel (8) kann durch die beiden Ausstossorgane (6, 7) vom Tisch

(3) weggeschoben werden. Die Ausstossorgane (6, 7) sind unabhängig voneinander bewegbar, so dass ein beim Ausstossen vorauslaufendes Ausstossorgan beschleunigt in eine neue Ausgangsposition gefahren und somit die Zykluszeit verkürzt werden kann.

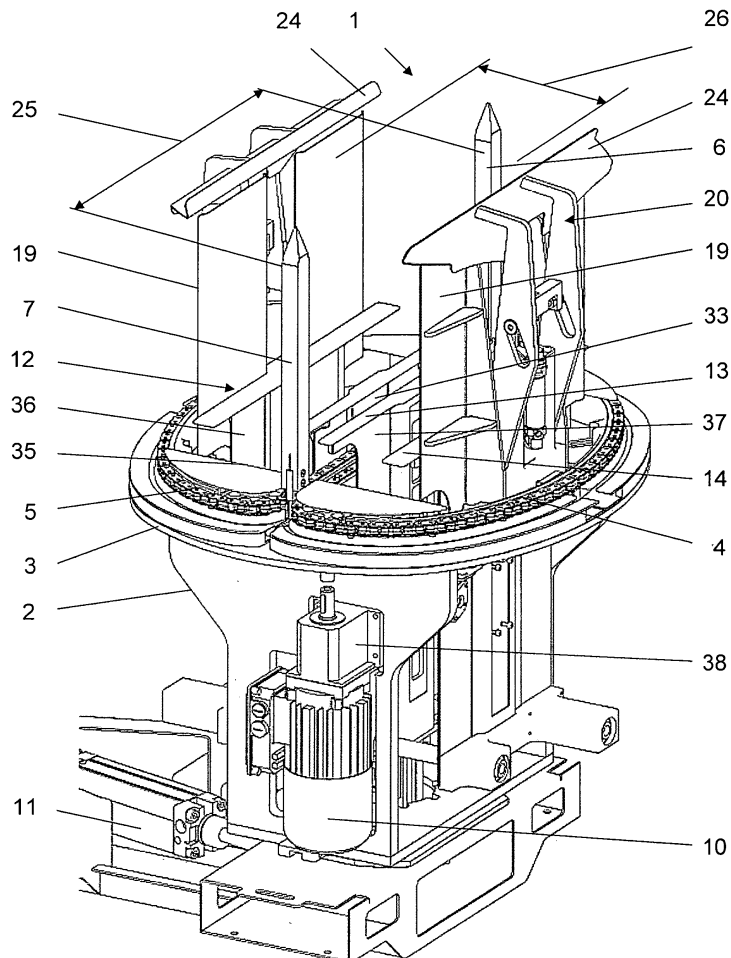


Fig. 1

EP 2 192 067 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Stapelvorrichtung für Druckprodukte, mit einem Tisch, auf dem die Druckprodukte stapelbar sind und mit wenigstens zwei Ausstossorganen, die jeweils an einen sich auf dem Tisch bildenden Stapel anlegbar sind und mit denen der gebildete Stapel vom Tisch wegschiebbar ist, und mit Antriebsorganen zum Bewegen der beiden Ausstossorgane.

[0002] Eine Stapelvorrichtung dieser Art ist im Stand der Technik durch die US 5,868,548 bekannt geworden. Diese besitzt auf einem drehbaren Tisch zwei endlos umlaufende Ketten, an denen jeweils zwei fingerartig nach oben ragende Ausstossorgane befestigt sind. Durch gleichzeitiges Bewegen jeweils eines Ausstossorgans beider Ketten kann der Stapel vom Tisch weggeschoben und ausgestossen werden. Da der Stapel beim Ausstossen gleichzeitig an zwei Ausstossorganen anliegt, soll ein Verdrehen des Stapels auf dem Tisch vermieden werden. Die beiden Ketten werden durch einen gemeinsamen Motor angetrieben und bewegen sich beim Ausstossen synchron zueinander.

[0003] US 5,338,149 offenbart eine Stapelvorrichtung mit lediglich einem auf einen Stapel einwirkenden Ausstossorgan, das an zwei übereinander umlaufende Ketten befestigt ist. Eine weitere Stapelvorrichtung, die ebenfalls lediglich ein auf einen Stapel einwirkendes Ausstossorgan aufweist, das an zwei übereinander umlaufenden Ketten montiert ist, ist aus der US 4,103,785 bekannt geworden. Weitere Stapelvorrichtungen sind aus der EP-A-0 829 441 und EP-A-1 362 817 des Anmelders bekannt geworden. Diese einen Stapellift aufweisenden Vorrichtungen erfordern jedoch beim Formatwechsel manuelle Eingriffe.

[0004] Bei bekannten Stapelvorrichtungen ist insbesondere nachteilig, dass die Rückenlänge der zu stapelnden Druckprodukte, d.h. des jeweiligen Stapels, durch verstellbare Klappen begrenzt wird, die geöffnet und geschlossen werden müssen, was einerseits eine hohe Belastung bedeutet und andererseits die Zykluszeit verlängert.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Stapelvorrichtung der genannten Art zu schaffen, die eine kürzere Zykluszeit des Ausstossvorgangs sowie eine einfachere Anpassung an unterschiedliche Formate der Druckprodukte ermöglicht.

[0006] Die Aufgabe ist gemäss Anspruch 1 bei einer gattungsgemässen Stapelvorrichtung dadurch gelöst, dass die beiden Ausstossorgane unabhängig voneinander bewegbar sind. Aufgrund dessen kann der Abstand zwischen diesen Ausstossorganen zur Anpassung an unterschiedliche Rückenlängen der Druckprodukte stufenlos verstellt werden. Da die beiden Ausstossorgane unabhängig voneinander bewegbar sind, kann das beim Ausstossen vorauslaufende Ausstossorgan beschleunigt und somit schneller als bisher aus seiner Ausgangsposition vom Stapel entfernt und in eine neue Ausgangsposition gebracht werden, welche der ursprünglichen

Ausgangsposition des dem Ausstossen dienenden, nachlaufenden Ausstossorgans entspricht. Dadurch kann früher als bisher ein neuer Stapel bzw. ein neues Paket gebildet werden. Zudem ist ein Ausstossen in beliebiger Richtung aber auch ein ungeplanter Wechsel der Ausstossvorrichtung ohne Verlängerung der Zykluszeit möglich.

[0007] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Tisch drehbar ist und dass die beiden Ausstossorgane mit dem Tisch mitdrehbar angeordnet sind. Dadurch ist es möglich, einen Stapel aus mehreren, jeweils 180° zueinander verdreht angeordneten Lagen von Druckprodukten zu bilden. Die genannten Vorteile bezüglich der kürzeren Zykluszeit und der Anpassung an unterschiedliche Rückenlängen bleiben hierbei erhalten.

[0008] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass beide Antriebsorgane jeweils von einem eigenen Motor angetrieben sind. Dies ermöglicht eine eigenständige und sichere Steuerung beider Ausstossorgane. Die beiden Motoren sind beispielsweise Servomotoren, die jeweils ein endloses Antriebsorgan, beispielsweise eine Gliederkette antreiben. Dies ermöglicht eine exakte Steuerung und schnelle Richtungsänderungen, so dass der Stapel auch wahlweise in entgegengesetzten Ausstossrichtungen vom Tisch wegschiebbar ist.

[0009] Eine besonders kurze Zykluszeit ist dann erreichbar, wenn gemäss einer Weiterbildung der Erfindung zum Wegschieben eines Stapels ein erstes Ausstossorgan reversierend und ein zweites Ausstossorgan umlaufend angetrieben ist. Das erste Ausstossorgan wird somit nach dem Wegschieben des Stapels durch eine Umkehrung der Bewegungsrichtung wieder in eine Ausgangsposition gebracht, welche der ursprünglichen Ausgangsposition des zweiten Ausstossorgans entspricht. Das sich beim Ausstossen vom Stapel entfernende zweite Ausstossorgan wird um den Stapel herum geführt und in die bereits beschriebene neue Ausgangsposition gebracht, welche der ursprünglichen Ausgangsposition des ersten Ausstossorgans entspricht. Damit kann für das erste Ausstossorgan der Weg in eine neue Ausgangsposition wesentlich verkürzt werden, weshalb beide Ausstossorgane schneller wieder zum Ausstossen bereit sind. Wird der Stapel in entgegengesetzter Ausstossrichtung vom Tisch weggeschoben, übernehmen die beiden Ausstossorgane jeweils die andere Funktion.

[0010] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die beiden Ausstossorgane dazu dienen, die Rückenlänge des Stapels zu begrenzen. Zur Formatanpassung kann die Rückenlänge des Stapels durch entsprechende Positionierung der beiden Ausstossorgane verändert werden.

[0011] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass in einer Ausnehmung des Tisches ein Lift angeordnet ist, mit dem ein Stapel vertikal nach oben gegen zumindest eine Pressplatte abpressbar ist. Damit kann der Stapel verdichtet und bei den einzelnen Druckprodukten eines Stapels der Falz abgepresst werden,

was für die Weiterverarbeitung vorteilhaft ist.

[0012] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Tisch zur Anpassung an unterschiedliche Formatbreiten formatvariabel ist. Dies erfolgt gemäss einer Weiterbildung der Erfindung dadurch, dass der Tisch zwei äussere Liftplatten aufweist, die quer zur Ausstossrichtung verstellbar sind. An diesen beiden äusseren Liftplatten ist jeweils vorzugsweise eine Seitenwand als Begrenzungselement angeordnet. Damit ist eine Anpassung auch an unterschiedliche Formatbreiten möglich. Die Anpassung an unterschiedliche Rückenlängen erfolgt wie erwähnt durch entsprechende Positionierung der beiden Ausstossorgane.

[0013] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Tisch zwei innere, fest montierte Liftplatten aufweist, zwischen denen die beiden Ausstossorgane verfahrbar sind. Dadurch ist eine sichere Auflage der Stapel und insbesondere auch ein Abpressen der Stapel gewährleistet. Die Teilung in innere sowie äussere Liftplatten und die Beweglichkeit der äusseren Liftplatten hat zur Folge, dass beim Formatwechsel vorteilhaft kein manueller Eingriff erforderlich ist.

[0014] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass zwischen den inneren Liftplatten ein Führungsorgan angeordnet ist, in dem die Ausstossorgane, wenigstens in einem Abschnitt, in welchem ein Stapel geschoben wird, im Wesentlichen linear geführt sind. Dies kann mittels Rollen oder einer Gleitführung erfolgen. Auf diese Weise wird vorteilhaft eine kompakte Kraftübertragung ohne weitere Bauteile realisiert.

[0015] Die beiden Ausstossorgane sind nach einer Weiterbildung der Erfindung jeweils an einem endlosen Antriebsorgan, beispielsweise einer Gliederkette befestigt, die jeweils um den auszustossenden Stapel herumgeführt, vorzugsweise halbkreissegmentförmig in einer gemeinsamen und im Wesentlichen horizontalen Ebene angeordnet sind und somit eine vorzugsweise halbkreissegmentförmige Bahn bilden, entlang der wenigstens ein Ausstossorgan bewegbar ist. Die Ausstossorgane können jeweils auch an zwei oder mehr als zwei übereinander liegenden Antriebsorganen befestigt sein. Jedes Ausstossorgan besitzt vorzugsweise einen Ausstossfinger.

[0016] Grundsätzlich können die beiden Ausstossorgane jeweils auch mehr als einen, beispielsweise zwei Ausstossfinger aufweisen.

[0017] Die erfindungsgemässe Stapelvorrichtung ist vorzugsweise für einen Kreuzleger vorgesehen. Es sind hier aber auch andere Anwendungen denkbar. Weitere vorteilhafte Merkmale ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen, der nachfolgenden Beschreibung sowie den Zeichnungen.

[0018] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 schematisch eine räumliche Ansicht einer erfindungsgemässen Stapel-

vorrichtung,

Figur 2

ein vertikaler Schnitt durch die Stapelvorrichtung gemäss Figur 1, jedoch von hinten betrachtet, und schematisch einzelnen Phasen beim Ausstossen eines Stapels.

5 Figuren 3a - 3d

[0019] Die in den Figuren 1 und 2 gezeigte Stapelvorrichtung 1 besitzt ein Gestell 2, das einen im Wesentlichen horizontalen Tisch 3 aufweist, auf dem zwei endlose Antriebsorgane 4, 5 gelagert sind. In einer Ausnehmung 35 des Tisches 3 ist ein Lift 12 angeordnet, der zwei innere Liftplatten 13 und zwei äussere Liftplatten 14 besitzt. Auf diesem Lift 12 kann ein in den Figuren 3a bis 3d schematisch gezeigter Stapel 8 aus Druckprodukten 9 gebildet werden, wobei der Lift 12 eine Reduktion der Fallhöhe der Druckprodukte 9 ermöglicht. Der Stapel 8 kann aus mehreren Lagen von Druckprodukten 9 bestehen, die jeweils zueinander um 180° verdreht sind. Zum Stapeln kann der Tisch 3 mittels eines Stellzylinders 11 um eine vertikale Achse gedreht werden. Dies wird als sogenanntes Kreuzlegen bezeichnet und ist dem Fachmann an sich gut bekannt.

[0020] Ein auf diese Weise gebildeter Stapel 8 kann durch einen Hub des Lifts 12 gegen Pressklappen 20 abgepresst, d.h. verdichtet werden. In der Figur 2 sind zwei ein- bzw. ausschwenkbar an zur Formateinstellung des Stapels 8 dienenden Begrenzungselementen 19 angeordnete Pressklappen 20 gezeigt. Zur Verdeutlichung der Funktionsweise ist auf der linken Zeichnungsseite eine um ein am Begrenzungselement 19 angeordnetes Gelenk 41 ausgeschwenkte, inaktive und auf der rechten Zeichnungsseite eine eingeschwenkte, aktive Position dargestellt. Zum Abpressen werden die Pressklappen 20 mittels Stellzylinder 21 jeweils in Richtung des Pfeils 23 verschwenkt. Die Stellzylinder 21 greifen mit ausfahrbaren Kolbenstangen 22 jeweils an einer Pressklappe 20 an. In eingeschwenkter Position ragt jede Pressklappe 20 mit einer Pressplatte 24 über das jeweilige Begrenzungselement 19 nach innen, so dass der abzupressende Stapel 8 durch entsprechendes Hochfahren des Liftes 12 gegen die beiden Pressplatten 24 anlegbar ist. Nach dem Abpressen wird der Lift 12 wieder in die in den Figuren 1 und 2 gezeigte Ruheposition zurückgefahren.

[0021] Die beiden inneren Liftplatten 13 sind im Abstand zueinander angeordnet, so dass zwischen diesen ein linearer Durchgang 33 besteht. Diese inneren Liftplatten 13 sind jeweils an sich vertikal erstreckenden Platten 37 angeordnet, die mit einem Mitnehmer 15 verbunden sind. Die äusseren Liftplatten 14 besitzen ebenfalls sich nach unten erstreckende Platten 36, die an einer sich horizontal erstreckenden Führung 16 und einer sich vertikal erstreckenden Führung 17 verschiebbar gelagert sind. Die inneren Liftplatten 13 können lediglich vertikal bewegt werden, während die äusseren Liftplatten 14 sowohl vertikal als auch horizontal bewegt werden können. Die horizontale Bewegung ermöglicht es den mit Doppelpfeilen 18 angedeuteten Abstand zwischen den bei-

den äusseren Liftplatten 14 zu verändern. Durch Verstellen der äusseren Liftplatten 14 werden gleichzeitig die an diesen befestigten Begrenzungselemente 19 verstellt. Diese Begrenzungselemente 19 sind plattenförmig ausgebildet und erstrecken sich über den Tisch 3 hinaus nach oben. Sie sind zudem parallel zueinander ausgerichtet. Durch Verstellen der äusseren Liftplatten 14 und der Begrenzungselemente 19 kann die in Figur 1 angedeutete Formatbreite 26 eingestellt werden. Bei einer Produktionsumstellung, bei welcher sich die Formatbreite 26 ändert, werden die äusseren Liftplatten 14 zusammen mit den Begrenzungselementen 19 entsprechend verstellt. Die Verstellung kann über hier nicht gezeigte Stellglieder und mittels einer hier nicht gezeigten Steuerung erfolgen.

[0022] Das Antriebsorgan 4 wird von einem Motor 10 über ein Getriebe 38 angetrieben. Der Eingriff am Antriebsorgan 4 erfolgt beispielsweise über ein in Fig. 3a angedeutetes Antriebsrad 30. Dieses ist in Tisch 3 gelagert. Das Antriebsorgan 5 ist über einen hier nicht gezeigten weiteren Motor angetrieben, der wie der Motor 10 ein Getriebe aufweist. Der Eingriff erfolgt ebenfalls vorzugsweise über ein Antriebsrad 30. Die beiden Antriebsorgane 4, 5 sind als Gliederketten ausgebildet, es sind hier aber auch andere endlose Antriebsorgane denkbar. Beide Antriebsorgane 4, 5 sind jeweils um ein Umlenkrad 29 (Fig. 3a) gelegt und bilden in Draufsicht im Wesentlichen ein Halbkreissegment.

[0023] Am Antriebsorgan 5 ist ein erstes Ausstossorgan 6 befestigt, das stabförmig oder fingerförmig ausgebildet ist und vom Tisch 3 vertikal nach oben ragt. Am Antriebsorgan 4 ist ein zweites Ausstossorgan 7 befestigt, das im Wesentlichen gleich ausgebildet ist wie das Ausstossorgan 6. Der Abstand zwischen den beiden Ausstossorganen 6, 7 bestimmt die in Figur 1 angedeutete Rückenlänge 25 eines auszustossenden Stapels 8. Da die beiden Antriebsorgane 4, 5 unabhängig von einander angetrieben sind, kann der Abstand zwischen den beiden Ausstossorganen 6, 7 stufenlos verstellt werden. Das Verstellen erfolgt über die beiden genannten Motoren 10 die mit einer hier nicht gezeigten Steuerung verbunden sind. Der Durchgang 33 zwischen den beiden inneren Liftplatten 13 ist so weit, dass die beiden Ausstossorgane 6, 7 diesen Durchgang 33 durchfahren können. Hierbei sind die beiden Ausstossorgane 6, 7 gemäss Figur 2 jeweils mit einer Gleitführung 28 linear in einem als Führungsschiene ausgebildeten Führungsorgan 27 geführt, das sich horizontal und geradlinig in der Ebene des Tisches 3 erstreckt. Es ist jedoch auch eine Führung mit anderen Mitteln, beispielsweise mit hier nicht gezeigten Rollen oder dergleichen möglich. Denkbar ist auch eine Ausführung, bei welcher die Ausstossorgane 6, 7 jeweils an zwei oder mehr übereinander angeordneten Antriebsorganen befestigt sind. Ebenfalls denkbar ist eine Ausführung, bei welcher die beiden Ausstossorgane 6, 7 jeweils nicht nur einen, sondern zwei oder mehr als zwei nach oben ragende Stäbe oder Finger aufweisen oder bei der mehr als ein Ausstossorgan an

einem Antriebsorgan 4, 5 befestigt ist. Wird der Tisch 3 wie oben erwähnt um eine vertikale Achse um 180° gedreht, so drehen entsprechend die Ausstossorgane 6, 7 mit.

[0024] Mit den beiden Ausstossorganen 6, 7 kann ein auf dem Lift 12 gebildeter und wenn nötig abgepresster Stapel 8 ausgestossen und einer Weiterverarbeitung zugeführt werden. Das Ausstossen wird nachfolgend anhand der Figuren 3a bis 3d näher erläutert.

[0025] Die Figur 3a zeigt schematisch eine Draufsicht auf den Tisch 3 auf dem ein Stapel 8 gebildet ist. Dieser Stapel 8 befindet sich zwischen zwei Begrenzungselementen 19 und zwischen dem ersten Ausstossorgan 6 und dem zweiten Ausstossorgan 7. Die Abstände zwischen den beiden Begrenzungselementen 19 und zwischen den beiden Ausstossorganen 6, 7 entsprechen dem Format des Stapels 8 bzw. dessen Rückenlänge 25 und Formatbreite 26. Doppelpfeile 34 deuten die Verstellbarkeit der Begrenzungselemente 19 an. Das erste Ausstossorgan 6 ist mit dem Antriebsorgan 5 und das zweite Ausstossorgan 7 mit dem Antriebsorgan 4 verbunden. Diese Antriebsorgane 4, 5 sind wie ersichtlich etwa halbkreissegmentförmig angeordnet bzw. gelagert und besitzen jeweils einen wesentlichen geraden Bahnabschnitt 31 und einen gebogenen Bahnabschnitt 32. Die geraden Bahnabschnitte 31 bilden den Durchgang 33. Natürlich können die gebogenen Bahnabschnitte 32 auch eine anders ausgeformte, um den auszustossenden Stapel 8 herumlaufende, beispielsweise eine mit abgerundeten Ecken ausgebildete rechteckige oder eine elliptische Bahn bilden.

[0026] In der in Figur 3a gezeigten Ausgangsposition befinden sich die beiden Ausstossorgane 6, 7 innerhalb des Durchganges 33 und der Stapel 8 ist zum Ausstossen bereit. Der Lift 12 befindet sich in der in den Figuren 1 und 2 gezeigten unteren Position. Um den Stapel 8 in Figur 3a nach links auszustossen, wird zunächst das die Rückenlänge 25 des Stapels 8 begrenzende, zweite Ausstossorgan 7 mit dem Antriebsorgan 4 vom Stapel 8 entfernt, fährt wie ersichtlich aus dem Durchgang 33 hinaus und wird seitlich in den gebogenen Bahnabschnitt 32 des Antriebsorgans 4 geführt. Im Wesentlichen gleichzeitig beginnt das erste Ausstossorgan 6 den Stapel 8 in einer Ausstossrichtung 39, d.h. nach links auszustossen und wird somit in der Figur 3b nach links bewegt. Das zweite Ausstossorgan 7 befindet sich auf dem gebogenen Bahnabschnitt 32, beispielsweise in der in Figur 3c gezeigte Stellung. Währenddessen hat das erste Ausstossorgan 6 den Stapel 8 gemäss Figur 3c bereits weitgehend ausgestossen. Bei dieser Ausstossbewegung ist der Stapel 8 zwischen den beiden Begrenzungselementen 19 geführt. Das erste Ausstossorgan 6 bewegt sich ausgehend von der Darstellung in Figur 3c noch weiter nach links und stösst den Stapel 8 in der Ausstossrichtung 39 vollständig vom Tisch 3, so dass der Stapel 8 beispielsweise von einer hier nicht gezeigten Transportvorrichtung übernommen werden kann. Das zweite Ausstossorgan 7 wird nun in die in Figur 3d gezeigte Stellung

gefahren, welche derjenigen des ersten Ausstossorgans 6 gemäss Figur 3a entspricht. Das erste Ausstossorgan 6 wird durch Umkehr seiner Bewegungsrichtung durch das Antriebsorgan 5 in die in Figur 3d gezeigte Position gebracht. Diese Position entspricht derjenigen des zweiten Ausstossorgans 7 gemäss Figur 3a. Zum Bewegen des ersten Ausstossorgans 6 in die in Figur 3d gezeigte Position wird das Antriebsorgan 5 somit reversierend angetrieben. Beim Ausstossvorgang wird das Antriebsorgan 4 immer in gleicher Richtung bewegt. Das Antriebsorgan 5 wird hingegen zuerst im Uhrzeigersinn und nach dem Ausstossen des Stapels 8 entgegen des Uhrzeigersinns bewegt.

[0027] Das Ausstossen des Stapels 8 erfolgt somit gemäss den Figuren 3a bis 3c von rechts nach links. Möglich ist aber auch ein Ausstossen von links nach rechts, wobei dann die Ausstossorgane 6, 7 jeweils die andere Funktion übernehmen. In Figur 3d sind die möglichen Ausstossrichtungen 39, 40 dargestellt, Wesentlich ist wie ersichtlich, dass die beiden Antriebsorgane 4, 5 unabhängig voneinander gesteuert bewegt werden können. Jedes der beiden Ausstossorgane 6, 7 kann somit unterschiedlich schnell bewegt werden und auch die Bewegungsrichtung kann jederzeit geändert werden. Entsprechend kann der Abstand zwischen den beiden Ausstossorganen 6, 7 durch entsprechende Bewegungen der Antriebsorgane 4, 5 verstellt werden. Die wesentlichen Vorteile sind hier eine kürzere Zykluszeit beim Ausstossen und die mögliche Anpassung an unterschiedliche Rückenlängen durch entsprechendes Verstellen der beiden Ausstossorgane 6, 7. Das oben erwähnte Abpressen des Stapels 8 durch einen Hub des Lifts 12 und das kreuzweise Bilden eines Stapels durch Drehbewegungen des Tisches 3 können wie an sich bekannt erfolgen. Es sind jedoch auch Ausführungen denkbar, bei denen der Tisch 3 nicht drehbar ist und/oder bei denen ein Abpressen des Stapels 8 nicht vorgesehen ist.

Patentansprüche

1. Stapelvorrichtung für Druckprodukte (9), mit einem Tisch (3), auf dem die Druckprodukte (9) stapelbar sind und mit wenigstens zwei Ausstossorganen (6, 7), die jeweils an einen sich auf dem Tisch (3) bildenden Stapel (8) anlegbar sind und mit denen der gebildete Stapel (8) vom Tisch (3) wegschiebbar ist und Antriebsorganen (4, 5) zum Bewegen der beiden Ausstossorgane (6, 7), **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Ausstossorgane (6, 7) unabhängig voneinander bewegbar sind.
2. Stapelvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Tisch (3) drehbar ist und dass die beiden Ausstossorgane (6, 7) mit dem Tisch (3) mitdrehbar angeordnet sind.
3. Stapelvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Antriebsorgane (4, 5) jeweils von einem eigenen Motor (10) angetrieben sind.
4. Stapelvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Stapel (8) wahlweise in entgegengesetzten Ausstossrichtungen (39, 40) vom Tisch (3) wegschiebbar ist.
5. Stapelvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** beim Wegschieben eines Stapels (8) ein erstes Ausstossorgan (6) reversierend und ein zweites Ausstossorgan (7) umlaufend angetrieben ist.
6. Stapelvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Ausstossorgane (6, 7) zum Anpassen an eine Rückenlänge (25) des auszustossenden Stapels (8) verstellbar sind.
7. Stapelvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Ausstossorgan (6, 7) entlang einer um den Stapel (8) herumgeführten, vorzugsweise halbkreisförmigen Bahn bewegbar ist.
8. Stapelvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebsorgane (4, 5) endlos ausgebildet sind, und jeweils zumindest ein Ausstossorgan (6, 7) an einem Antriebsorgan (4, 5) befestigt ist.
9. Stapelvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Tisch (3) eine Ausnehmung (35) aufweist und in der Ausnehmung (35) ein Lift (12) angeordnet ist, mit dem der Stapel (8) vertikal nach oben gegen zumindest eine Pressklappe (20) abpressbar ist.
10. Stapelvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie zwei gegenüberliegende und vom Tisch (3) nach oben ragende Begrenzungselemente (19) aufweist, deren Abstand zueinander zur Anpassung an eine Formatbreite (26) des zu bildenden Stapels (8) verstellbar ist.
11. Stapelvorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** an jedem Begrenzungselement (19) zumindest eine Pressklappe (20) ein- bzw. ausschwenkbar und das jeweilige Begrenzungselement (19) im eingeschwenkten Zustand nach innen überragend angeordnet ist.
12. Stapelvorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Begrenzungselemente (19) zusammen mit der Pressklappe (20) quer zur Ausstossrichtung (39, 40) verstellbar

sind.

13. Stapelvorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lift (12) zwei innere Liftplatten (13) aufweist, zwischen denen die beiden Ausstossorgane (6, 7) verfahrbar sind. 5
14. Stapelvorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den inneren Liftplatten (13) ein Führungsorgan (27) angeordnet ist, in dem die Ausstossorgane (6, 7), wenigstens in einem Abschnitt, in welchem ein Stapel (8) geschoben wird, im Wesentlichen linear führbar sind. 10
15. Stapelvorrichtung nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lift (12) zwei äussere Liftplatten (14) aufweist, die quer zur Ausstossrichtung (39, 40) verstellbar sind. 15
16. Stapelvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie für einen Kreuzleger vorgesehen ist. 20

25

30

35

40

45

50

55

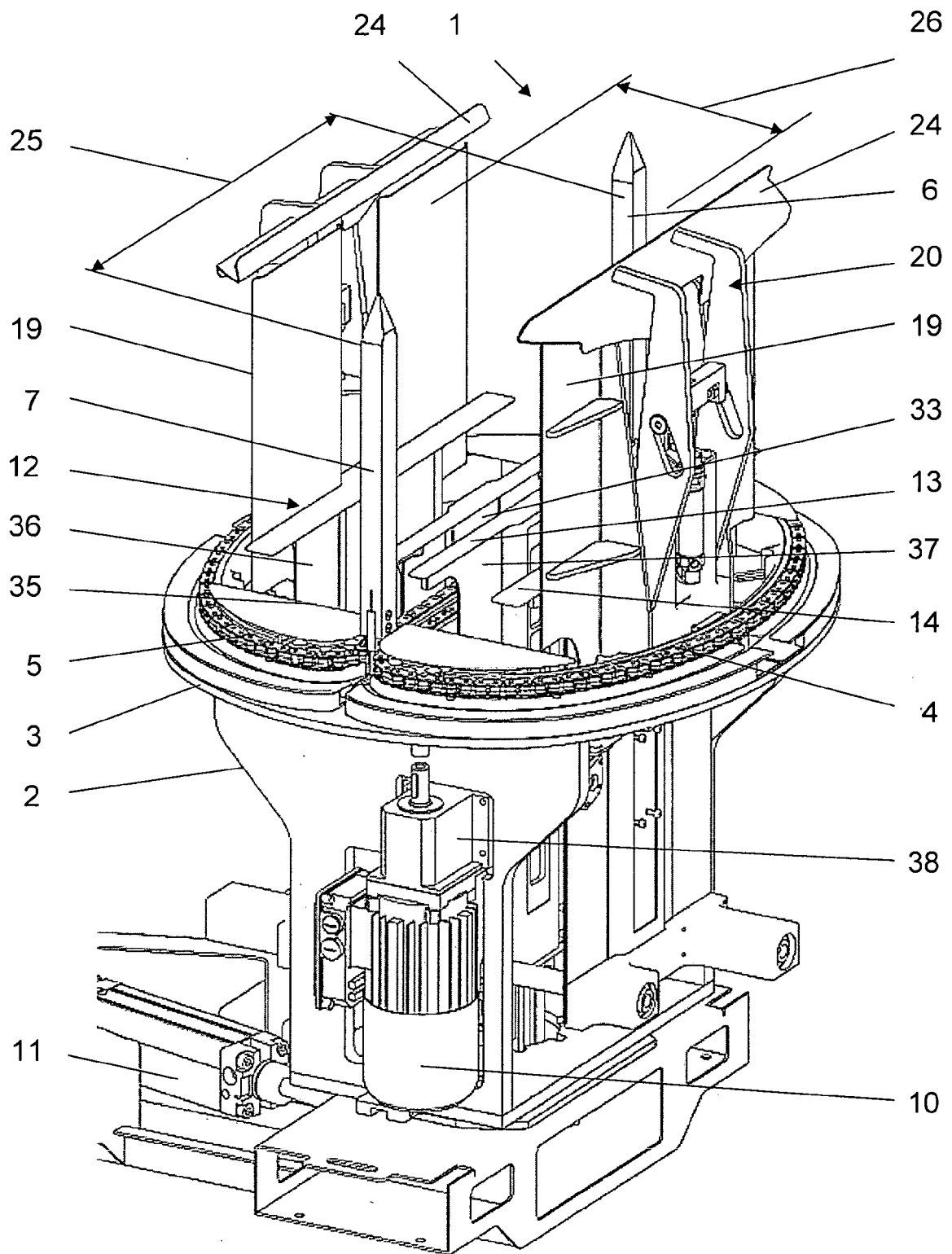


Fig. 1

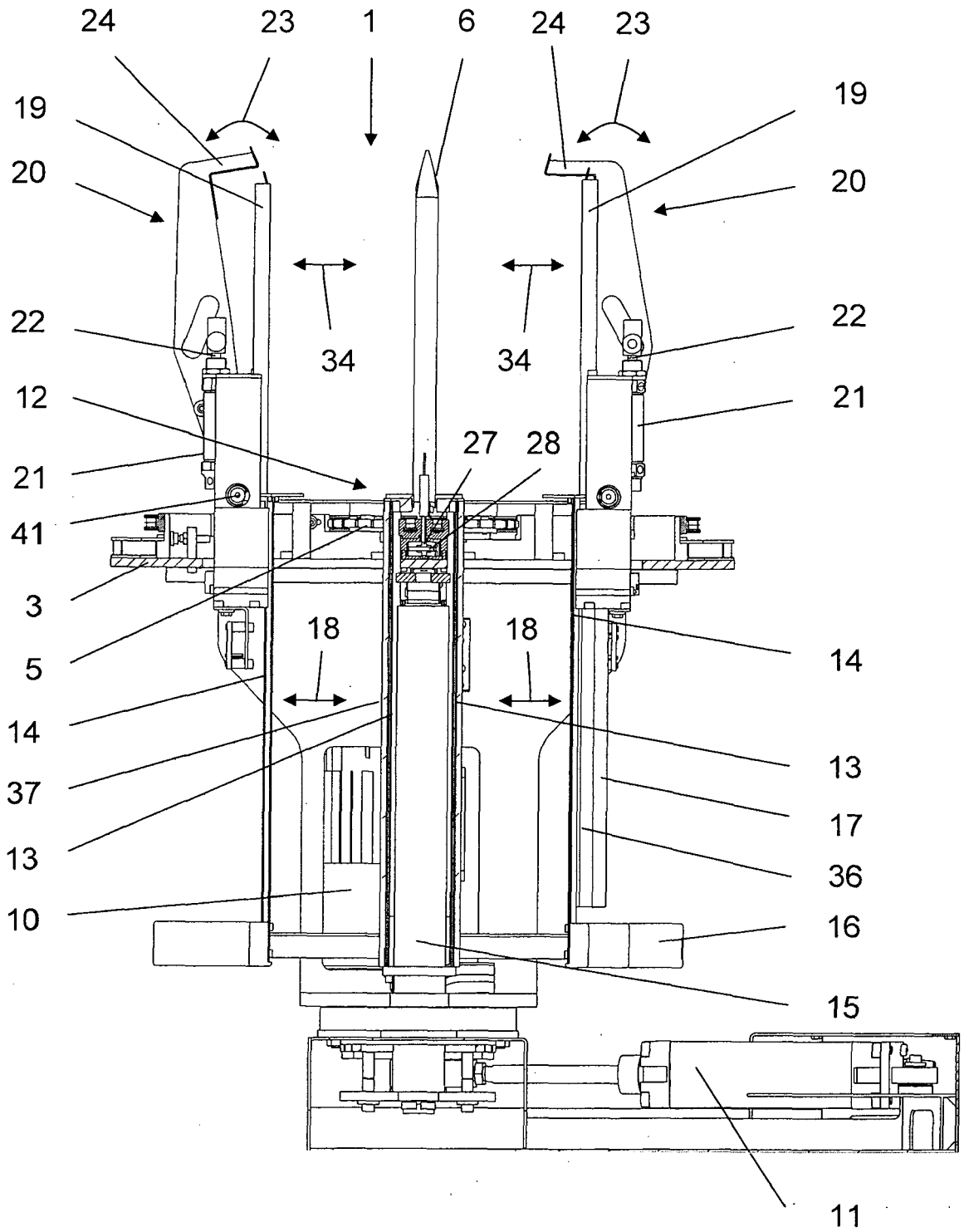
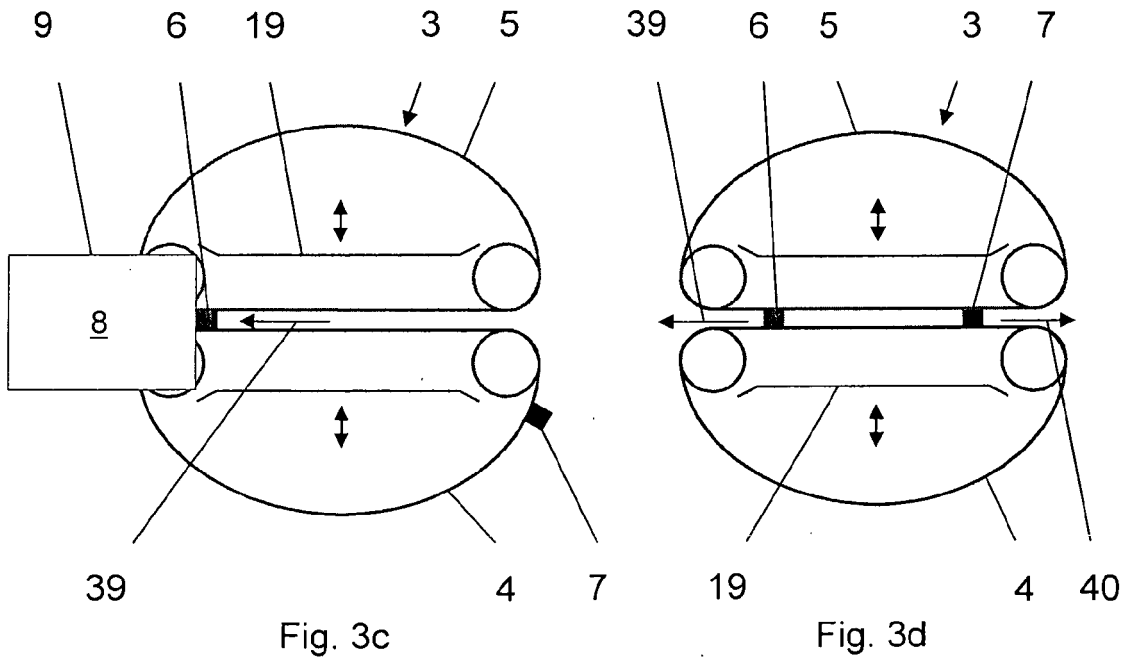
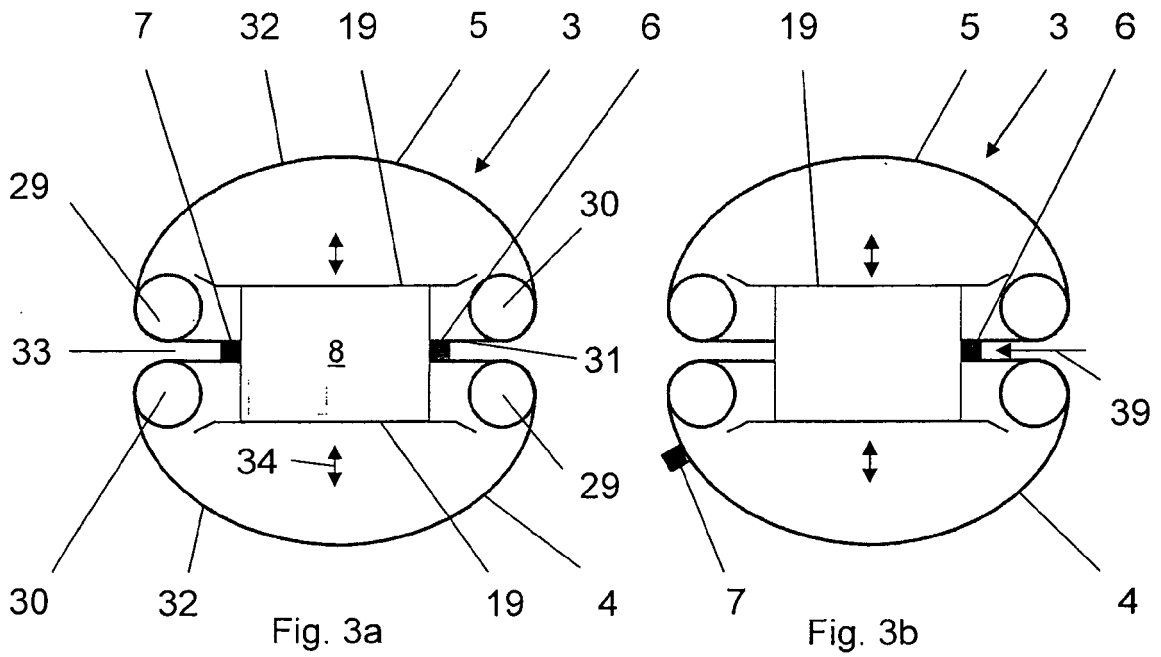


Fig. 2





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 40 5293

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 626 330 A (AM INT [US] HEIDELBERG FINISHING SYSTEMS I [US]) 30. November 1994 (1994-11-30) * Spalte 15, Zeile 35 - Spalte 19, Zeile 53; Abbildungen *	1,3-5,8,16	INV. B65H31/30
Y	----- EP 1 445 224 A (FERAG AG [CH]) 11. August 2004 (2004-08-11) * das ganze Dokument *	9,13	
X	----- EP 1 362 817 A (MUELLER MARTINI HOLDING AG [CH]) 19. November 2003 (2003-11-19) * das ganze Dokument *	1-8,16	
D,X	----- US 5 092 236 A (PRIM JOHN [US] ET AL) 3. März 1992 (1992-03-03) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-12,16	
Y	----- US 5 868 548 A (MERWARTH RICHARD J [US]) 9. Februar 1999 (1999-02-09) -----	9,13	
A	-----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 24. April 2009	Prüfer Thibaut, Emile
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	

EPC FORM 1503 03/82 (P04C03) 2

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

EP 08 40 5293

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

24-04-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0626330	A	30-11-1994	DE 69412178 D1 DE 69412178 T2	10-09-1998 04-02-1999
EP 1445224	A	11-08-2004	AT 367348 T AU 2004200064 A1 CA 2454925 A1 DK 1445224 T3 ES 2288586 T3 JP 2004217429 A US 2004140607 A1	15-08-2007 29-07-2004 14-07-2004 05-11-2007 16-01-2008 05-08-2004 22-07-2004
EP 1362817	A	19-11-2003	AT 390377 T DK 1362817 T3 ES 2303543 T3 NO 20032224 A US 2003215322 A1	15-04-2008 28-07-2008 16-08-2008 18-11-2003 20-11-2003
US 5092236	A	03-03-1992	KEINE	
US 5868548	A	09-02-1999	KEINE	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 5868548 A [0002]
- US 5338149 A [0003]
- US 4103785 A [0003]
- EP 0829441 A [0003]
- EP 1362817 A [0003]