



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.09.2009 Patentblatt 2009/37

(51) Int Cl.:
B65H 3/36 (2006.01) B65H 3/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08004208.8**

(22) Anmeldetag: **06.03.2008**

(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: **INDAG Gesellschaft für
Industriebedarf mbH & Co.
Betriebs KG
69214 Eppelheim (DE)**

(72) Erfinder:
• **Dr. Hans-Peter Wild
69214 Eppelheim (DE)**
• **Lechert, Frank
69469 Weinheim (DE)**

(74) Vertreter: **Grünecker, Kinkeldey,
Stockmair & Schwanhäusser
Anwaltssozietät
Leopoldstrasse 4
80802 München (DE)**

(54) **Vorrichtung zum Übertragen von blattförmigen Gegenständen**

(57) Es wird eine Vorrichtung (1) zum Übertragen von blattförmigen Gegenständen (2) beschrieben, die auf konstruktiv einfache Weise eine schonende Handhabung der Gegenstände gewährleistet. Die Vorrichtung (1) enthält eine Halterung (5) für die Gegenstände (2)

und einen Bewegungsweg (7) für die Halterung (5) definierenden Bewegungseinrichtung (6). Der Bewegungsweg (7) weist einen im Wesentlichen geradlinigen und im Wesentlichen senkrecht zur Blattebene verlaufenden Abschnitt (7a) zum Aufnehmen des Gegenstands (2) durch die Halterung (5) auf.

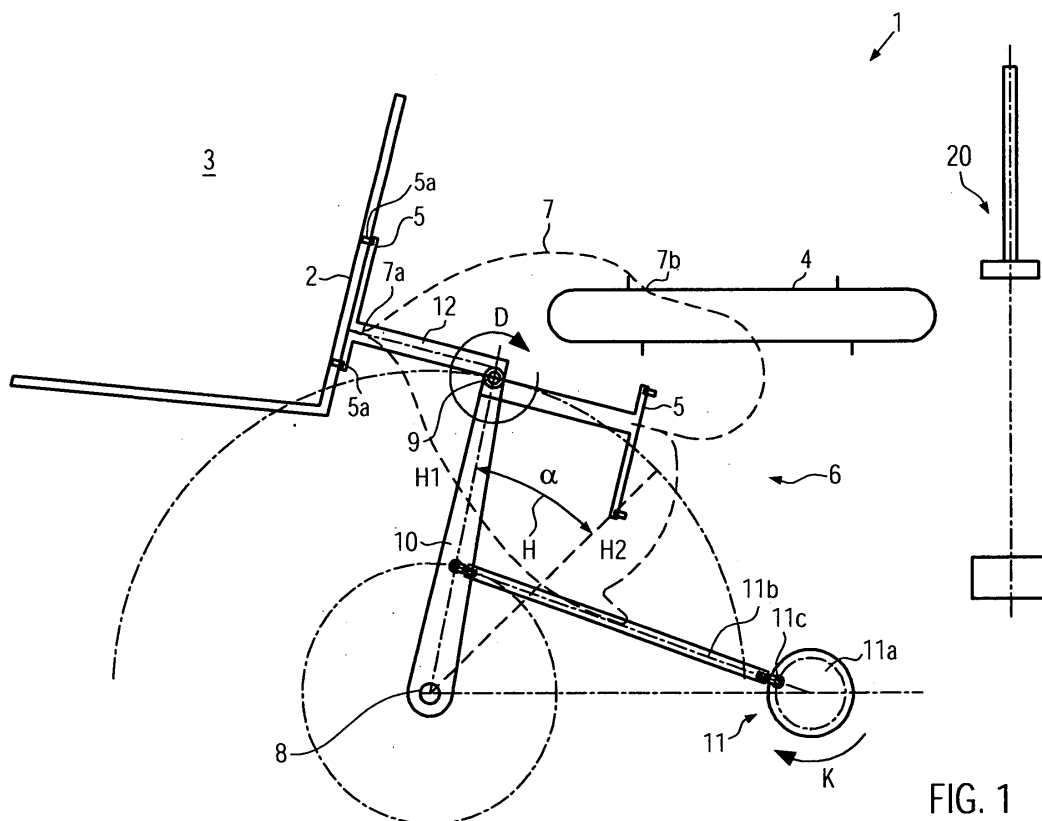


FIG. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Übertragen von blattförmigen Gegenständen.

[0002] Blattförmige Gegenstände, wie beispielsweise Karton- und andere Verpackungszuschnitte, einzelne Blätter, Folienbeutel oder dergleichen müssen mit besonderer Sorgfalt gehandhabt werden, da wegen der geringen Materialstärke der blattartigen Gegenstände, selbst wenn sie beispielsweise bei einem Kartonzuschnitt doppelt oder mehrfach liegen, die Gefahr besteht, dass die Gegenstände beschädigt werden. Diese Gefahr besteht insbesondere bei einer Handhabung der Gegenstände mit hoher Geschwindigkeit, wie sie in den gegenwärtigen Verpackungsmaschinen z. B. in Verpackungsmaschinen zum Verpacken von befüllten Getränkebeuteln in Umkartons, gegeben ist.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung bereitzustellen, mit der blattartige Gegenstände auch mit hoher Geschwindigkeit sicher übertragen werden können.

[0004] Die Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst.

[0005] Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung wird erreicht, dass beim Abziehen des Gegenstands weder Querkräfte bzw. Scherkräfte von der Halterung auf den Gegenstand übertragen werden, noch Reibung auftritt, die den Gegenstand beschädigen oder aus seiner korrekten Ausrichtung verlagern könnten.

[0006] Die gleichen Vorteile ergeben sich, wenn auch das Ablegen des Gegenstandes in einem im Wesentlichen geradlinigen Abschnitt erfolgt.

[0007] Bewegungen um Achsen sind mit hoher Geschwindigkeit und zuverlässiger Wiederholbarkeit der Bewegung möglich, und deshalb für die vorliegende Vorrichtung bevorzugt.

[0008] Der geradlinige Abschnitt kann bei Verwendung zweier Achsen auf einfache Weise dadurch verwirklicht werden, dass die Bewegung der Halterung im geradlinigen Abschnitt nur um eine der Achsen erfolgt.

[0009] Die Drehbewegung um die beiden Achsen wird bevorzugt durch eine Schwinge und einen Rotor verwirklicht, wobei der Rotor mit der Halterung versehen ist. Bevorzugt ist der Rotor auf der Schwinge gelagert; die Bewegungskopplung kann jedoch auch durch andere Mittel erfolgen.

[0010] Die Arbeitsgeschwindigkeit der erfindungsgemäßen Vorrichtung kann weiter erhöht werden, wenn zwei Halterungen vorgesehen sind, die sich jeweils im Abstand zu ihrer Drehachse gegenüberliegen.

[0011] Schwing- und Drehbewegungen können auf die speziellen Gegebenheiten und das Platzangebot der Vorrichtung ausgelegt werden.

[0012] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

dungsgemäßen Vorrichtung,

Fig. 1 A eine perspektivische Darstellung des Abförderers der Fig. 1, und

Fig. 2 - 11 verschiedene Verfahrenszustände im Arbeitsablauf der Vorrichtung gemäß Fig. 1.

[0013] Fig. 1 zeigt in stark schematisierter Darstellung eine Vorrichtung 1 zum Übertragen von blattförmigen Gegenständen 2, von einer ersten Stelle 3 auf eine zweite Stelle 4. Die Vorrichtung 1 kann zum Übertragen der verschiedensten flachen, blattförmigen Gegenstände ein- oder mehrlagig, gefaltet oder ausgebreitet oder dergleichen eingesetzt werden. Im dargestellten Ausführungsbeispiel dient die Vorrichtung 1 dem Übertragen von Kartonzuschnitten zum Verpacken von Getränkebehältern, insbesondere Getränkebeutel.

[0014] Die Vorrichtung 1 kann zum Übertragen der Gegenstände 2 zwischen den unterschiedlichsten Handhabungseinrichtung vorgesehen sein, beispielsweise von einem Vorrat auf eine Ablage. Im dargestellten Ausführungsbeispiel dient die Vorrichtung 1 dem Übertragen der Gegenstände 2 aus einem Magazin 3 auf einen Abförderer 4, der sie dann einer Weiterbearbeitung, insbesondere einer Kartonform- bzw. -aufrichtmaschine 20, die nur schematisch dargestellt ist, zuführt.

[0015] Im Magazin 3 sind die Gegenstände 2 im Wesentlichen hochkant aufgenommen, so dass die Stapelhöhe begrenzt bleibt und ein benutzerfreundliches Nachfüllen des Magazins 3 möglich ist. Der Abförderer 4 enthält einen Bandförderer mit wenigstens zwei im Abstand A fluchtend, senkrecht zur Zeichnungsebene der Fig. 1 nebeneinander liegenden Einzelbändern 4a, 4b, zwischen denen der Abstand A frei bleibt. Wie Fig. 1A zeigt, sind die Einzelbänder 4a, 4b als Kettenförderer ausgebildet, und enthalten jeweils eine endlos umlaufende Kette 40a bzw. 40b, auf der Mitnehmer 41 a bzw. 41 b zum Hintergreifen der nachlaufenden Kanten der Gegenstände 2 vorgesehen sind. Wenigstens einer der Einzelförderer, im dargestellten Ausführungsbeispiel der Förderer 4b ist durch eine Verschiebeeinrichtung 42 derart verschiebbar, dass der Abstand A einstellbar ist, was der Anpassung an unterschiedliche Größen der Gegenstände 2 dient.

[0016] Die Vorrichtung 1 enthält eine Halterung 5, die in der Lage ist, die zu fördernden Gegenstände 2 selbsttätig aufzunehmen und sicher zu transportieren. Die Halterung 5 weist im dargestellten Ausführungsbeispiel einen oder mehrere Saugköpfe 5a auf, die mit Vakuum beaufschlagbar sind und die Gegenstände 2 durch Ansaugen aufnehmen und festhalten. Das Vakuum der Saugköpfe 5a ist getrennt geschaltet. Die Halterung 5 erlaubt die Handhabung von Gegenständen 2 über einen großen Formatbereich (Zuschnittsgröße) ohne Umrüstung der Vorrichtung 1.

[0017] Die Vorrichtung 1 enthält weiterhin eine Bewegungseinrichtung 6 zum Bewegen der Halterung 5 vom

Fig. 1 eine schematische Darstellung der erfin-

Magazin 3 auf den Abförderer 4. Die Bewegungseinrichtung 6 ist so ausgebildet, dass sie einen Bewegungsweg 7 für die Halterung 5 und damit für den von der Halterung 5 getragenen Gegenstand 2 definiert. Der Bewegungsweg 7 setzt sich aus Bewegungen der Halterung 5 um eine erste Achse 8 und eine zweite Achse 9 zusammen.

[0018] Die Bewegungseinrichtung 6 enthält ein erstes Trägerelement 10, das in Form einer langgestreckten Stange ausgebildet ist und sich um die erste Achse 8 dreht, die in einem Ende des ersten Trägerelements 10 vorgesehen ist. Das Trägerelement 10 ist als Schwinge eines Kurbelgetriebe 11 mit Kurbel 11a (Kurbelrad) und Koppel 11 b für eine hin- und hergehende Bewegung H über einen Winkelbereich α ausgelegt. Die Koppel 11 b ist an einem Anlenkpunkt 11 c mit der Kurbel 11a verbunden und verbindet den Umfang der Kurbel 11 a mit einem Bereich der Schwinge 10 im Abstand zur ersten Achse 8. Die Kurbel 11a wird über einen ersten Antrieb in Richtung K angetrieben.

[0019] Die Bewegungseinrichtung 6 enthält weiterhin ein zweites Trägerelement 12, das mit der Halterung 5 versehen ist. Das zweite Trägerelement 12 ist ebenfalls in Form einer langgestreckten Stange ausgebildet und um die zweite Achse 9 in Richtung des Pfeiles D drehbar, wobei die zweite Achse 9 im Abstand zur ersten Achse 8 am anderen Ende des ersten Trägerelements 10 angeordnet ist. Das zweite Trägerelement 12 wird in Drehrichtung D durch einen zweiten Antrieb angetrieben, der unabhängig vom ersten Antrieb des ersten Trägerelements 10 gesteuert ist. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist das zweite Trägerelement 12 als Rotor für eine Rotation (vollständige Drehung) in Richtung D um die zweite Achse 9 herum ausgebildet. Weiterhin ist das zweite Trägerelement 12 mit zwei Halterungen 5 versehen, die sich spiegelbildlich und mit gleichem Abstand zur Achse 9 gegenüberliegen. Die zweite Halterung ist identisch mit der ersten Halterung ausgebildet.

[0020] Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung wird eine niedrige Bauweise mit einem tiefliegenden Drehpunkt ermöglicht, so dass das Magazin 3 für ein ergonomisches Beladen auf einer niedrigen Aufgabehöhe der Gegenstände 2 angeordnet werden kann.

[0021] Anhand der Fig. 2 bis 11 wird die Betriebsweise der erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 erläutert, wobei Fig. 2 nochmals die Stellung gemäß Fig. 1 in verkleinertem Maßstab zeigt.

Fig. 2 zeigt die Ausgangsposition, in der sich eine der Halterungen 5 am Magazin 3 in einer in einer zum Aufnehmen eines Gegenstandes 2 geeigneten Stellung befindet. In dieser Ausgangsposition befindet sich weiterhin der Kurbelantrieb 11 in einer Position, die die linke Umkehrstellung H1 der Schwinge 10 definiert, d. h. Kurbel 11 a und Koppel 11 b bilden eine gerade Linie und der Anlenkpunkt 11 c der Koppel 11 b an der Kurbel 11 a befindet sich an dem der Schwinge 10 am nächsten gelegenen Punkt.

[0022] Hat die Halterung 5 einen Gegenstand 2 aufgenommen, so wird der Kurbelantrieb 11 in Gang gesetzt

und bewegt die Kurbel 11a in Kurbelrichtung K derart, dass sich der Anlenkpunkt 11 c der Koppel 11 b zunächst über einen Bereich bewegt, der nur geringfügig von einer Parallelen zur Schwinge 10 abweicht, d. h. die Schwinge 10 bewegt sich zunächst minimal in Richtung H aus der linken Endposition H1 heraus. Dabei erfolgt die Bewegung entlang der Richtung H über einen Bereich der Umlaufbahn der Achse 9, der sich im Wesentlichen senkrecht zur Lage des Gegenstands 2 im Magazin 3 erstreckt, so dass sich ein im Wesentlichen geradliniger Abschnitt 7a des Bewegungsweges 7 ergibt, der im Wesentlichen senkrecht zum blattförmigen Gegenstand 2 im Magazin 3, bzw. senkrecht zur ihrer Blattebene, verläuft. Auf diese Weise werden beim Abziehen des Gegenstandes 2 keine Scher- bzw. Querkkräfte und keine Reibung auf den Gegenstand 2 ausgeübt, die den Gegenstand 2 beschädigen könnten. Der Gegenstand 2 wird vielmehr genau in Stapelrichtung abgehoben.

[0023] Der Begriff "im Wesentlichen geradlinig" bzw. "im Wesentlichen rechtwinklig" soll geringfügige Krümmungen einschließen, die sich daraus ergeben, dass der Krümmungsradius der Bahn, den die zweite Achse 9 um die erste Achse 8 vollführt, nicht unendlich groß gemacht werden kann. Der Krümmungsradius der Bewegung der zweiten Achse 9 um die Achse 8 sollte jedoch so groß gestaltet werden, dass, wie oben erwähnt, auf den Gegenstand keine größeren Scherkräfte einwirken.

[0024] Befindet sich die Halterung 5 mit dem aufgenommenen Gegenstand 2 in einem geringfügigen Abstand zum nachfolgenden Gegenstand 2 im Vorrat 3, wie dies beispielsweise in Fig. 3 gezeigt ist, so wird der Antrieb des zweiten Trägerelements 12 zugeschaltet und das zweite Trägerelement 12 beginnt sich um die zweite Achse 9 zu drehen, wobei sich die Schwingbewegung H der Schwinge 10 und die Drehbewegung D des Rotors 12 überlagern. Dadurch bewegt sich die Halterung 5 über die in Fig. 4 gezeigte Stellung zwischen die beiden Einzelförderbänder 4a, 4b des Abförderers 4 bzw. über den Abförderer 4, wie dies in Fig. 5 gezeigt ist, wobei der Gegenstand 2 vor dem Erreichen des Abförderers 4 eine flache, wegsparende Kurve durchläuft. Die zweite Achse 9 gelangt dann auf einen abfallenden Bereich ihrer Umlaufbahn um die erste Achse 8 und der Antrieb des zweiten Trägerelements 12 wird stillgesetzt, sobald es sich der Gegenstand parallel zum Abförderer 4 befindet, wie dies in Fig. 6 zu sehen ist. Bei einem weiteren Verdrehen der Schwinge 10 in die rechte Endposition H 2 bewegt sich somit der Rotor 12 mit dem Gegenstand in einem weiteren im Wesentlichen geradlinigen und im Wesentlichen senkrechten Abschnitt 7b des Bewegungsweges 7 nach unten, bis der Gegenstand 2 auf dem Abförderer 4 aufliegt und die Halterung 5 gelöst wird, wie dies in Fig. 7 gezeigt ist, so dass trotz der flachen Anlieferungskurve ein im Wesentlichen senkrecht Absenken der Gegenstände 2 stattfindet.

[0025] Nach dem Lösen der Halterung 5 bewegt sich die Schwinge 10, immer noch mit blockiertem Antrieb für den Rotor 12, weiter abwärts, bis die Halterung 5 vom

Gegenstand 2 freikommt, der dann auf dem Abförderer 4 in Richtung auf die Kartonform- und -aufrichtmaschine 20 gefördert wird, wie dies in Fig. 8 gezeigt ist. Beim Erreichen der rechten Endposition H2 (Fig.9) wird der Antrieb für das zweite Trägerelement 12 wieder zugeschaltet und die Schwinge 10 kehrt zurück zur linken Endposition H1. Die Drehgeschwindigkeit des zweiten Trägerelements 12 ist dabei so auf die Geschwindigkeit des ersten Trägerelementes 10 abgestimmt, dass nunmehr die zweite Halterung 5 über die Stellungen der Fig. 10 und 11 in die Stellung der Fig. 1 und 2, d. h. in Abziehpotion am Vorrat 3 gelangt. Dann beginnt der beschriebene Zyklus von neuem, diesmal mit der zweiten Halterung.

[0026] In Abwandlung des beschriebenen und gezeichneten Ausführungsbeispiels kann der Antrieb der Trägerelemente auf andere Weise erfolgen. Auch die Trägerelemente können statt der langgestreckten, stabförmigen Gestalt, eine andere Form aufweisen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Übertragen von blattförmigen Gegenständen (2), mit einer Halterung (5) für die Gegenstände (2) und einer einen Bewegungsweg (7) für die Halterung (5) definierenden Bewegungseinrichtung (6), wobei der Bewegungsweg (7) einen im Wesentlichen geradlinigen und im Wesentlichen senkrecht zur Blattebene verlaufenden Abschnitt (7a) zum Aufnehmen des Gegenstands (2) durch die Halterung (5) aufweist. 25
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bewegungsweg (7) einen im Wesentlichen geradlinigen und im Wesentlichen senkrecht zur Blattebene verlaufenden Abschnitt (7b) zum Ablegen des Gegenstands (2) durch die Halterung (5) aufweist. 30
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bewegungsweg (7) der Halterung (5) aus Drehbewegungen um eine erste und eine zweite, zueinander beabstandete Achsen (8, 9) zusammengesetzt ist. 35
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegung der Halterung (5) im geradlinigen Abschnitt (7a, 7b) nur um eine der Achsen (8) erfolgt. 40
5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegungseinrichtung (6) ein erstes um die erste Achse (8) bewegbares Trägerelement (10) und ein zweites mit der Halterung (5) versehenes, um die zweite Achse (9) bewegbares Trägerelement (12) aufweist. 45
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Achse (9) im Abstand zur ersten Achse (8) auf dem ersten Trägerelement (10) angeordnet ist. 50
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Trägerelement (12) zwei Halterungen (5) aufweist, die an gegenüberliegenden Seiten der zweiten Achse (9) angeordnet sind. 55
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Trägerelement (12) als Rotor für eine volle Umdrehung (D) um die zweite Achse (9) ausgebildet ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Trägerelement (10) als Schwinge für eine hin- und hergehende Schwingbewegung (H) um die erste Achse (8) ausgebildet ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegungen ersten und zweiten Trägerelementes (10, 12) unabhängig voneinander steuerbar sind.

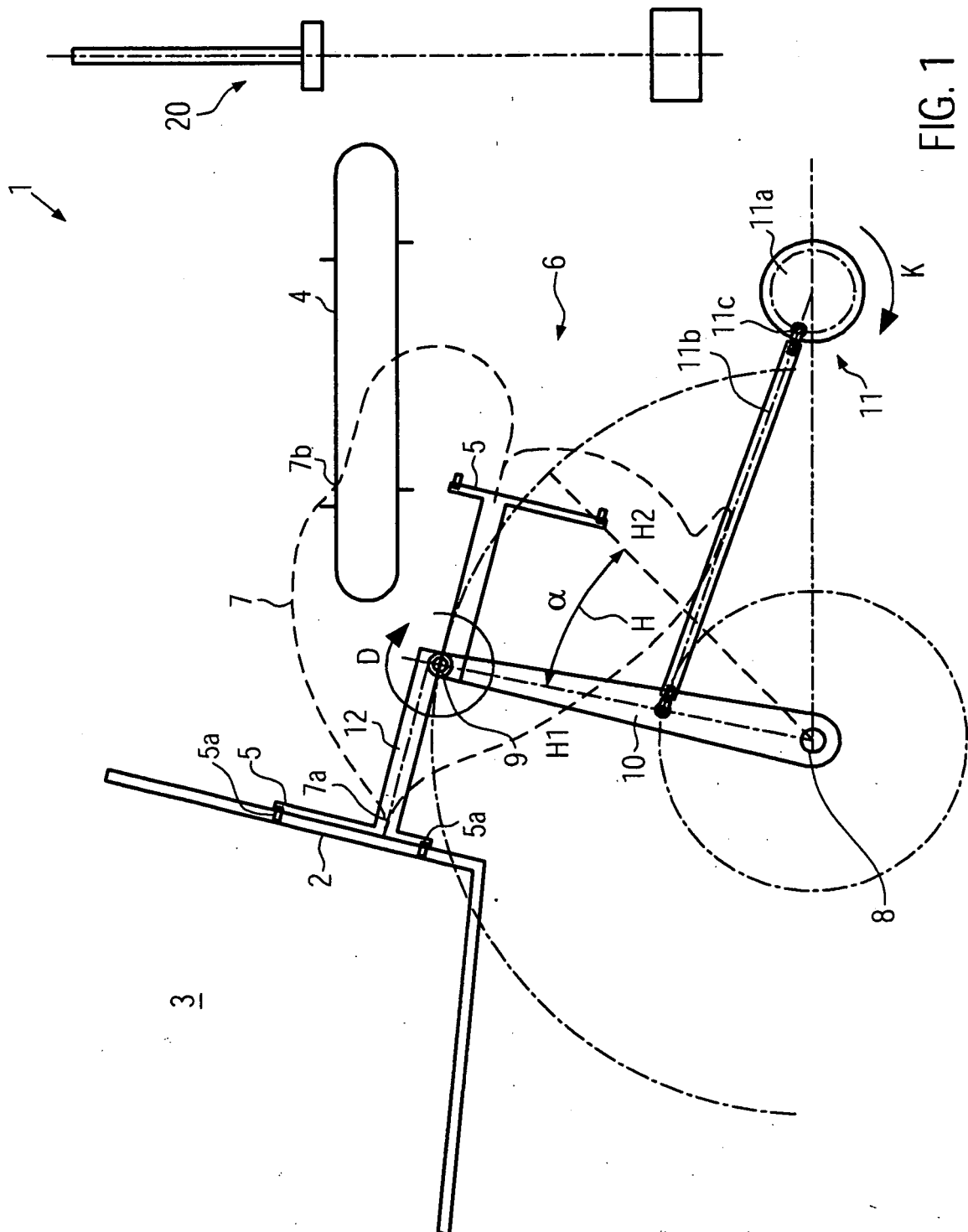


FIG. 1

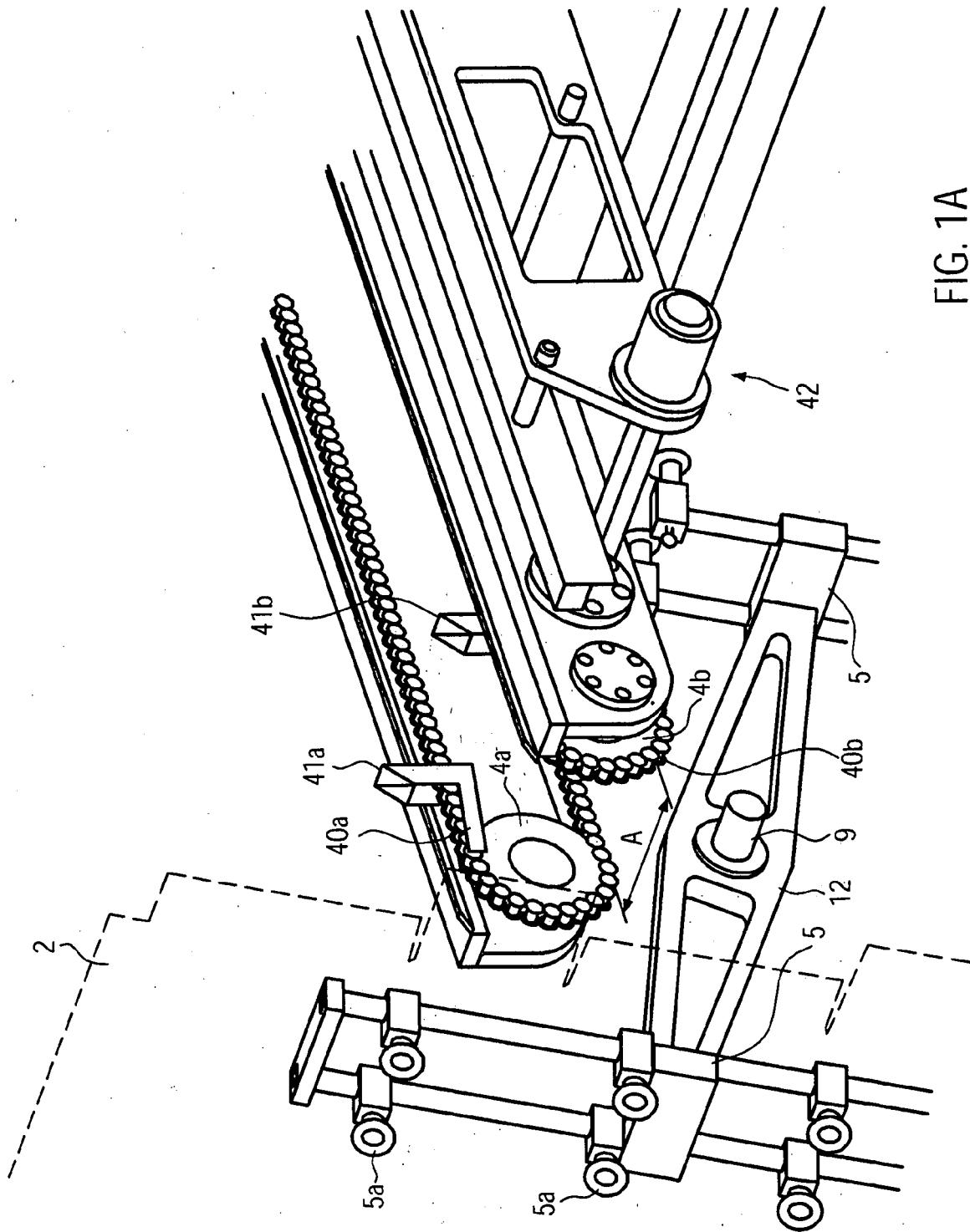
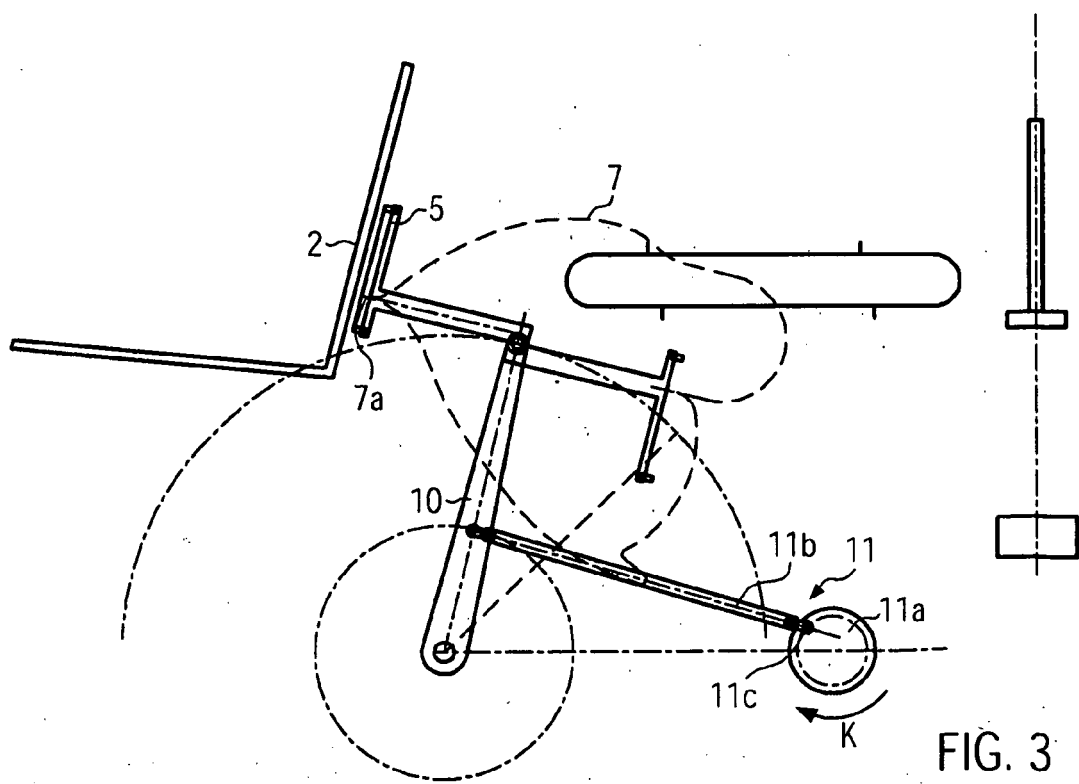
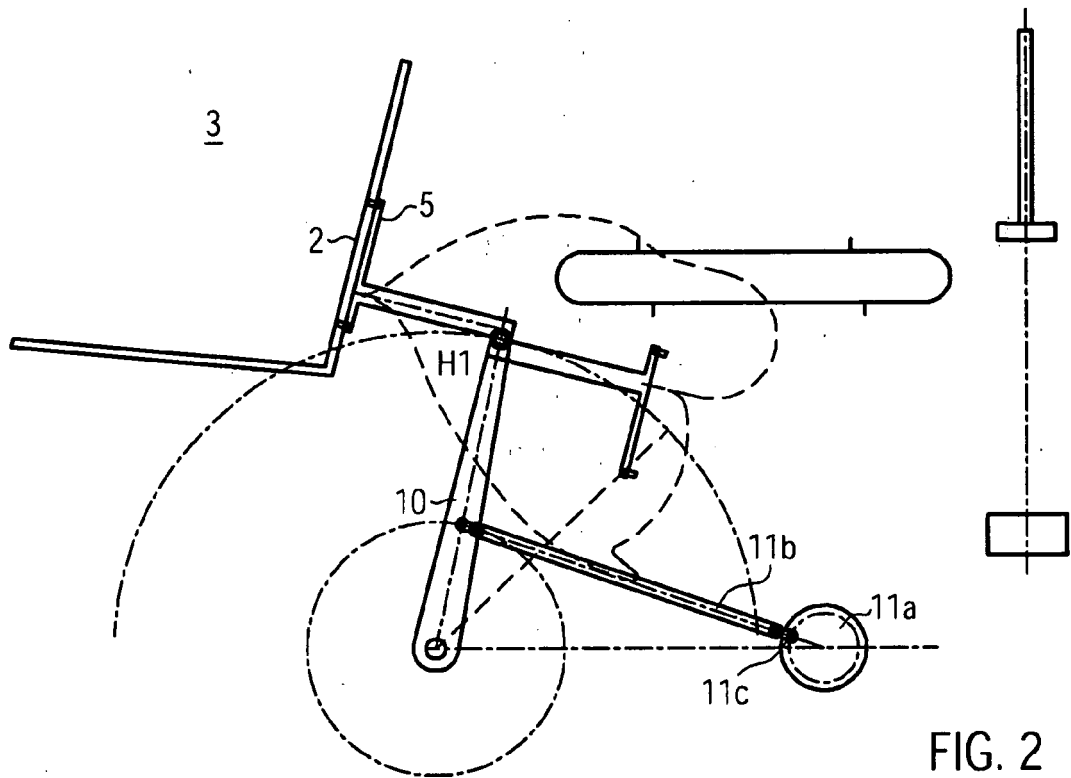
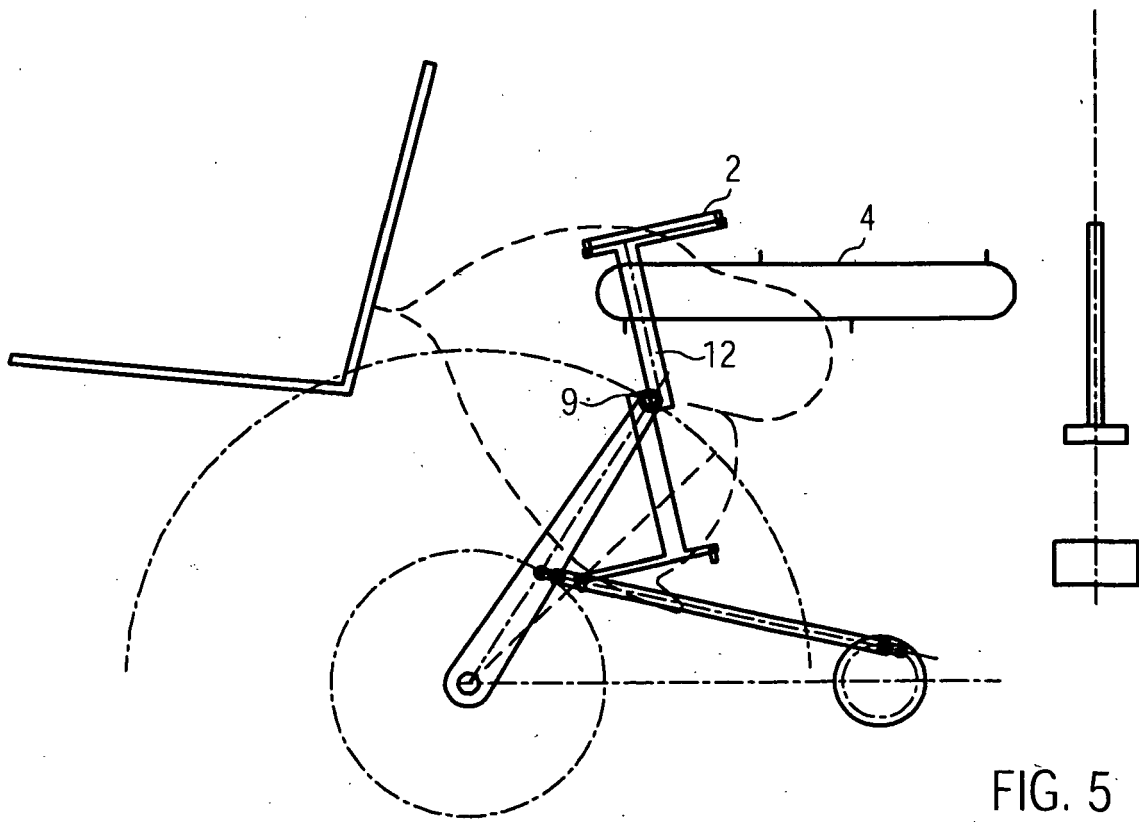
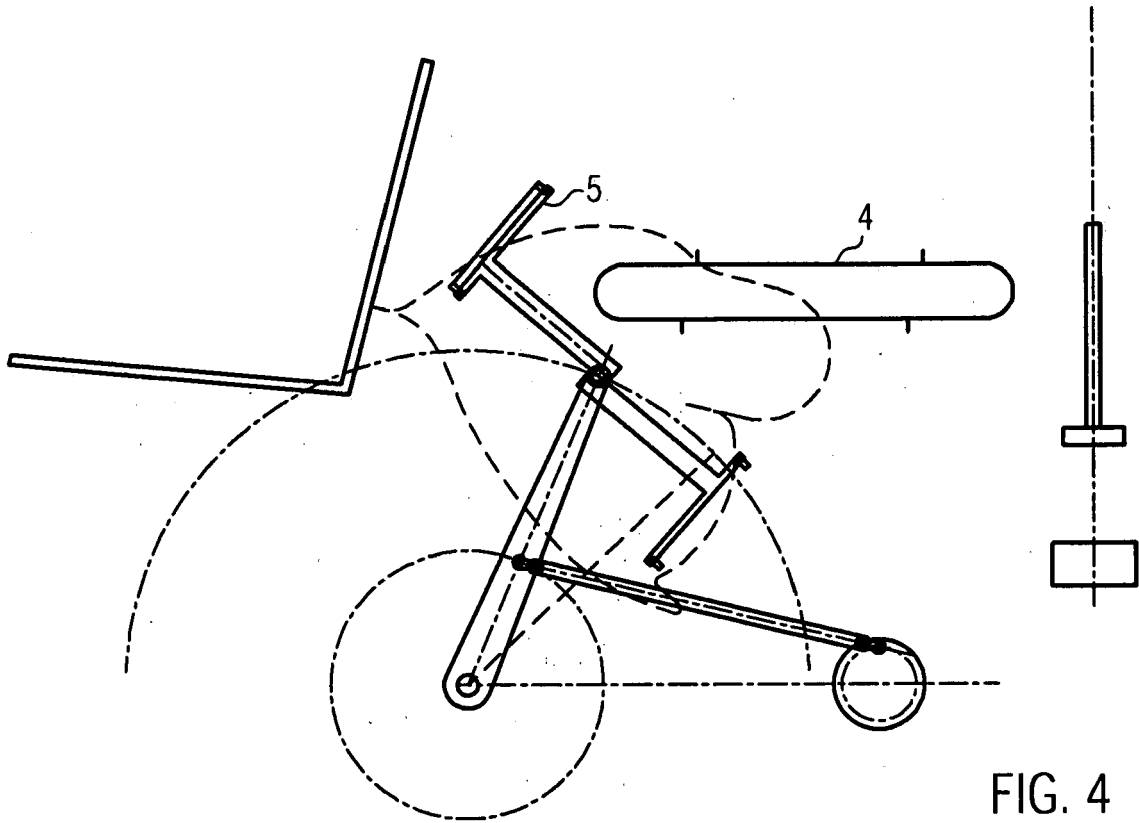


FIG. 1A





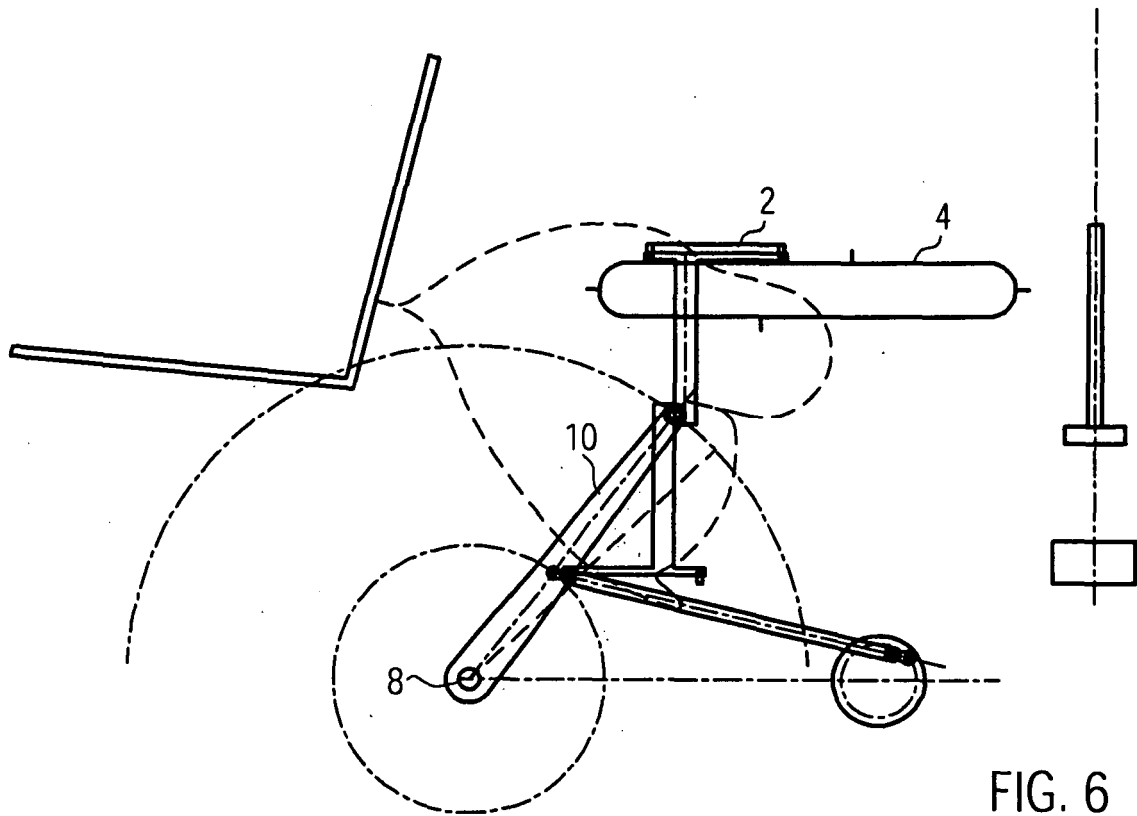


FIG. 6

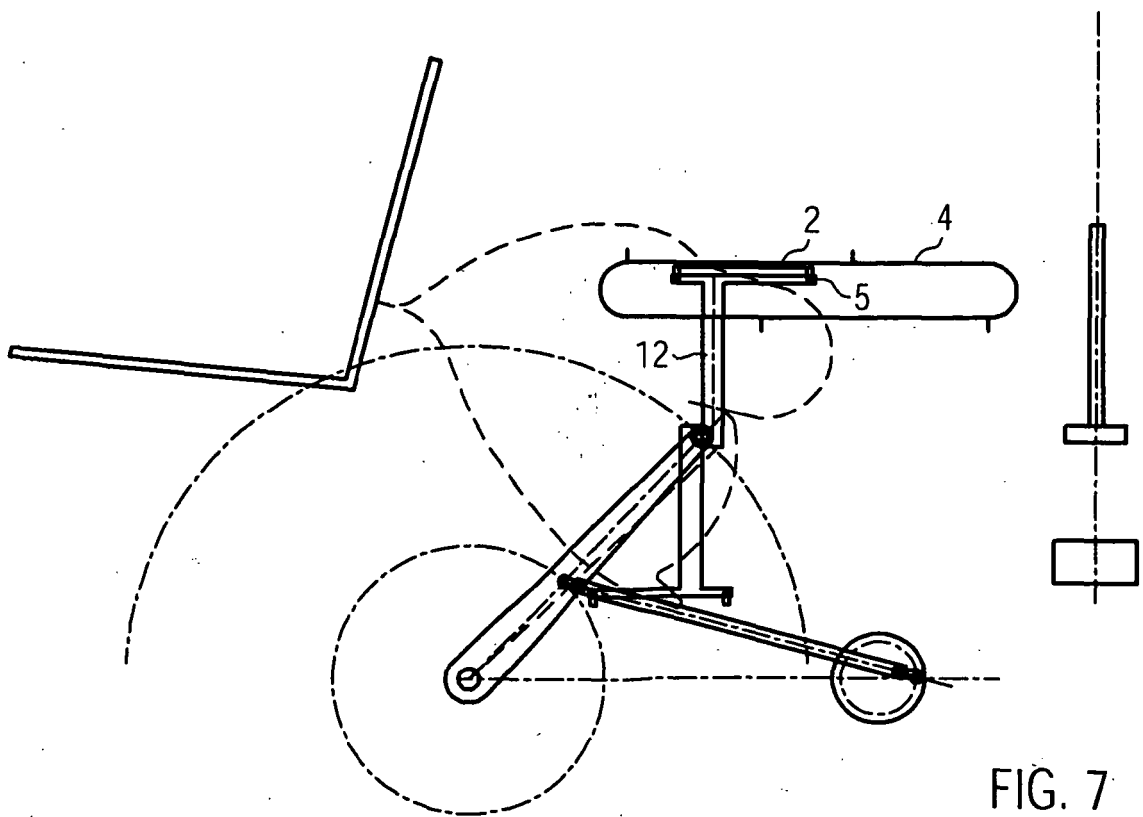
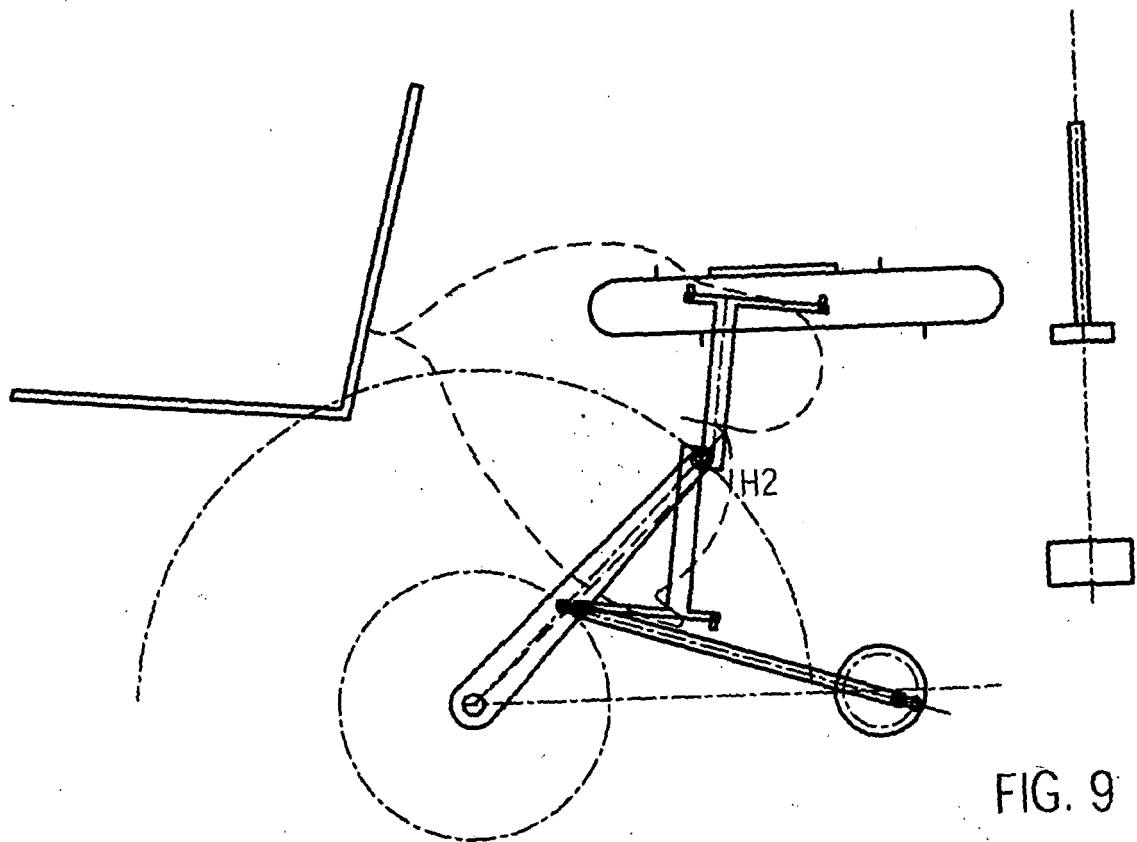
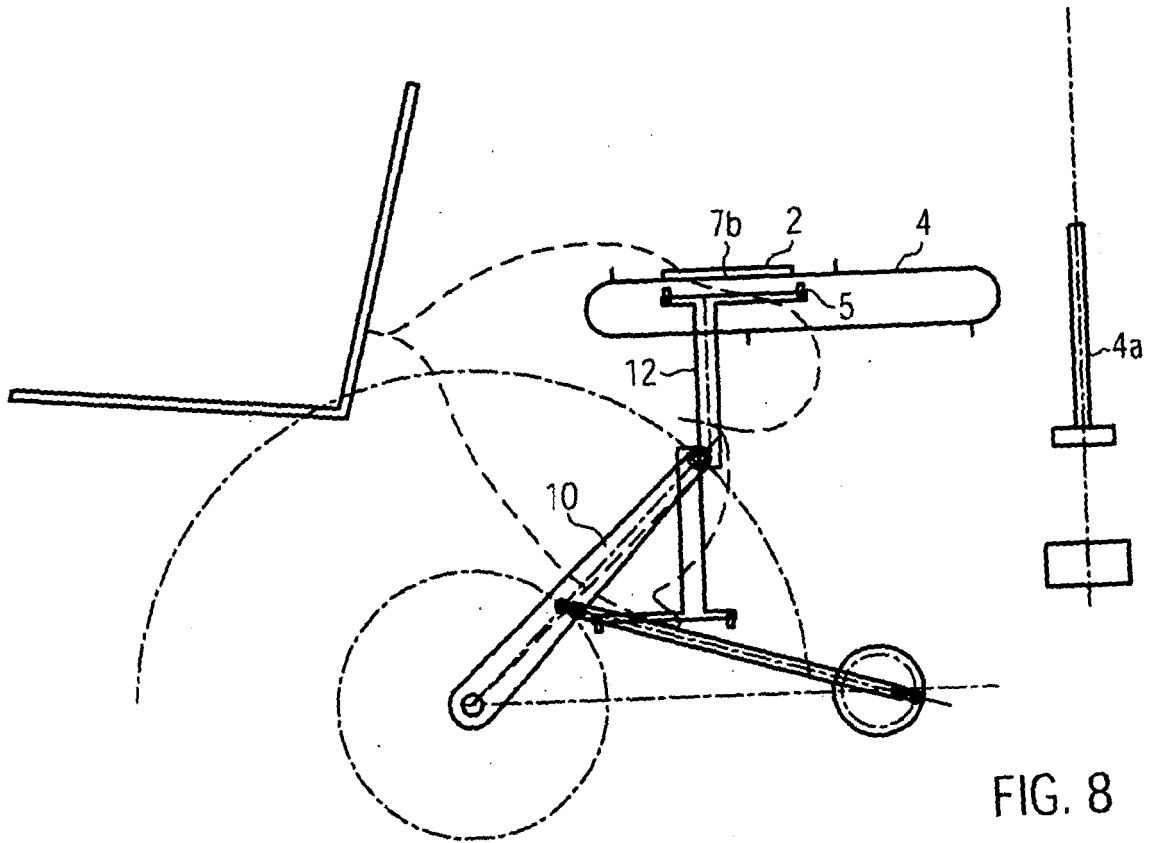
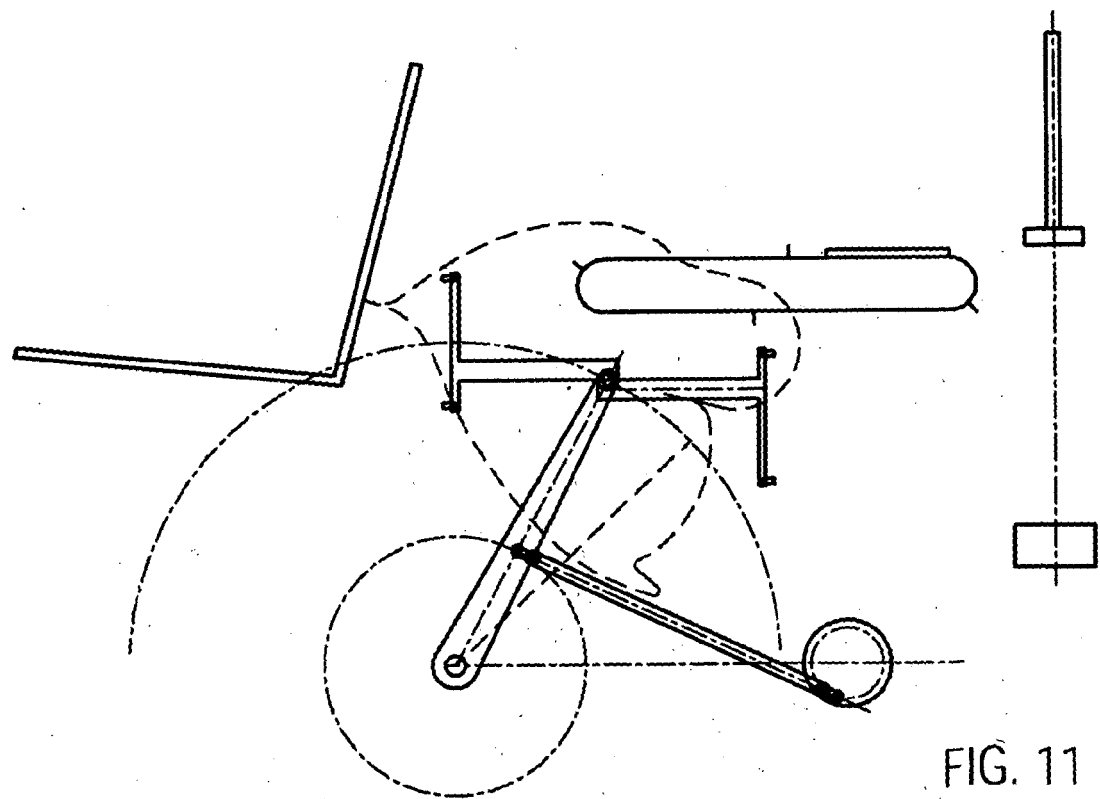
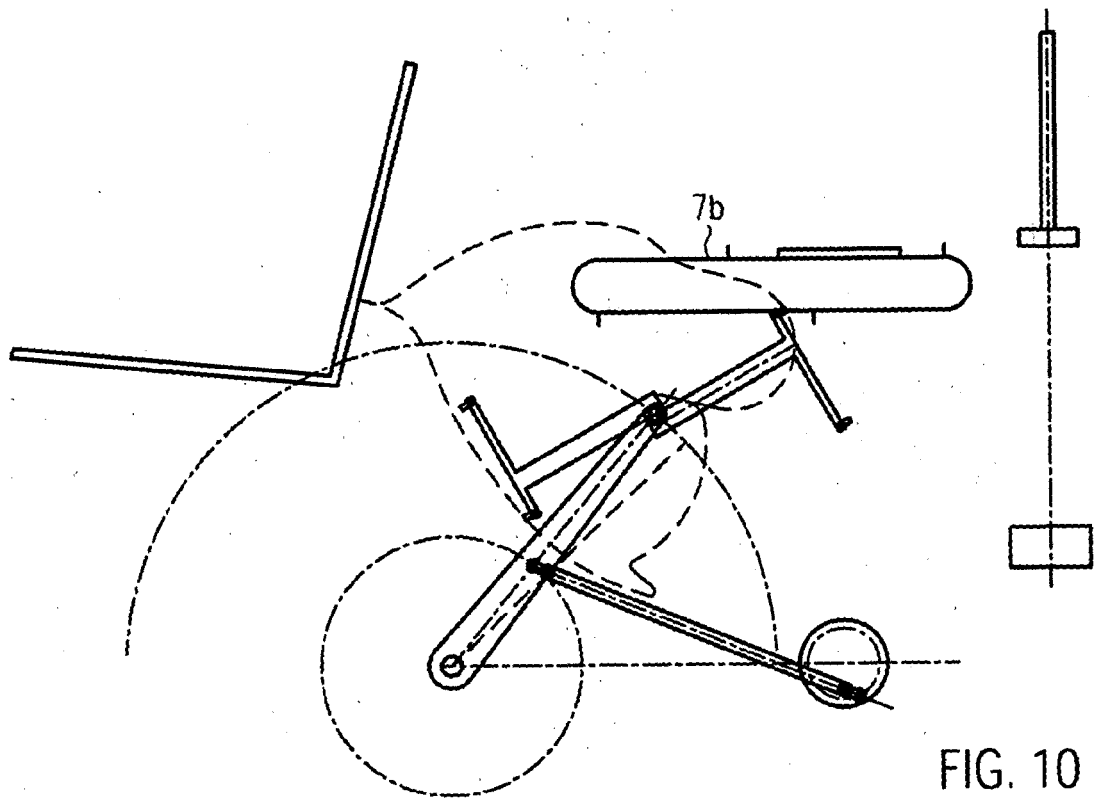


FIG. 7







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 00 4208

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	FR 2 686 531 A (MAULDE RENOU SAMBRE [FR]) 30. Juli 1993 (1993-07-30)	1-3,5,6,9	INV. B65H3/36
A	* Seite 4, Zeile 5 - Zeile 33; Abbildungen 1-5 *	4,7,8,10	B65H3/08

X	EP 0 949 148 A (SASIB TOBACCO SPA [IT]) 13. Oktober 1999 (1999-10-13)	1-3	
A	* Absatz [0006] - Absatz [0016]; Abbildung 5 *	4-10	

X	WO 01/58761 A (MECO PAK AB [SE]; LEONARDE STAFFAN [SE]; LANDSTROEM HANS [SE]) 16. August 2001 (2001-08-16)	1,2	
A	* Seite 6, Zeile 25 - Seite 7, Zeile 26; Abbildungen 1-5 *	3-10	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 1. August 2008	Prüfer Henningsen, Ole
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 Patentdokument, 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	

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 08 00 4208

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.

01-08-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2686531 A	30-07-1993	KEINE	
EP 0949148 A	13-10-1999	DE 69900922 D1	04-04-2002
		DE 69900922 T2	04-09-2003
		IT SV980022 A1	11-10-1999
WO 0158761 A	16-08-2001	AU 3250801 A	20-08-2001
		CA 2398491 A1	16-08-2001
		EP 1261521 A1	04-12-2002
		JP 2003522082 T	22-07-2003
		NO 20023719 A	06-08-2002
		SE 518379 C2	01-10-2002
		SE 0000383 A	09-08-2001
		US 2003011124 A1	16-01-2003

EPO FORM P0461

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