

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft einen Rollstuhl mit einer leichten Trainingsbewegung, die eine Rehabilitationsfunktion für die Beine des Benutzers aufweist.

Stand der Technik

[0002] Der Rollstuhl ist ein Hilfsmittel für Menschen, die aufgrund einer körperlichen Behinderung nicht gehen können. Der Rollstuhl ermöglicht diesen Menschen, mobil zu sein. Um die Ablagerung und der Transport zu erleichtern, ist der Rollstuhl üblicherweise zusammenklappbar. Der elektrische Rollstuhl kann von dem Benutzer gefahren werden. Diese Rollstühle sind jedoch kein Therapiegeräte und können keine Rehabilitationswirkung erzeugen.

[0003] Der Benutzer des Rollstuhls ist üblicherweise gehbehindert, wie durch Verkehrsunfall, Operation, Alterung usw., und benötigt eine Rehabilitation. Die Rehabilitation wird üblicherweise im Krankenhaus durchgeführt. Dies ist sehr umständlich. Das Rehabilitationsgerät ist schwer und teuer. Zudem nimmt es einen großen Platz im Zimmer ein. Durch den Rollstuhl kann der Benutzer zwar mobil sein, besitzt der Rollstuhl jedoch keine Rehabilitationsfunktion. Daher zielt der Erfinder darauf ab, einen Rollstuhl anzubieten, der die Beine des Benutzers trainieren kann.

Aufgabe der Erfindung

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Rollstuhl mit einer leichten Trainingsbewegung zu schaffen, wobei der gehbehinderte Benutzer mit der Tretbewegung des Fahrrads trainiert werden kann. Diese Aufgabe wird durch den erfindungsgemäßen Rollstuhl mit einer leichten Trainingsbewegung gelöst, der zwei Vorderradstützen, zwei Hinterradstützen, zwei Seitenrahmen und zwei Schubstangen umfasst, wobei die beiden Seitenrahmen mit den Vorderradstützen und Hinterradstützen verbunden sind, wobei die Hinterradstützen jeweils mit einem Hinterrad verbunden sind, wobei sich die Schubstangen von den Hinterradstützen nach oben erstrecken und geschoben werden können, dadurch gekennzeichnet, dass der Rollstuhl zwei Bretter, mindestens ein Getriebe, das an dem Seitenrahmen angeordnet ist, mindestens eine Kupplung und mindestens einen Steuerschalter für die Kupplung aufweist, wobei die Bretter jeweils eine Kurbel aufweist, die ein erstes und zweites Ende besitzt, wobei sich von der Vorderradstütze eine Brettstütze erstreckt, wobei an einer Seite der Bretter jeweils eine Verbindungsbauweise vorgesehen ist, die mit dem ersten Ende der Kurbel verbunden ist, wobei das zweite Ende mit der Brettstütze verbunden ist,

das Getriebe ein Brettgetriebeelement, ein Kupplungsgetriebeelement und ein Hinterradgetriebeelement beinhaltet, wobei das Brettgetriebeelement an der Brettstütze angeordnet und mit dem zweiten Ende der Kurbel verbunden ist, wobei das Brett durch die Kurbel mit dem Brettgetriebeelement verbunden ist, wobei das Kupplungsgetriebeelement an der Außenseite der Vorderradstütze angeordnet ist und eine Drehscheibe und eine Kupplungsscheibe aufweist, wobei wenn die Kupplungsscheibe mit der Drehscheibe gekuppelt wird, sie synchron gedreht werden können, wodurch das Brettgetriebeelement und das Brett mitgedreht werden, wobei das Hinterradgetriebeelement mit der Drehscheibe verbunden ist und mit dem Hinterrad synchron gedreht wird, die Kupplung einen Hebel aufweist, der an einem Ende einen Verbindungsteil besitzt und am anderen Ende ein Befestigungsende bildet, wobei der Hebel an einer Stelle zwischen dem Befestigungsende und dem Verbindungsteil mit der Vorderradstütze gelenkig verbunden ist, wobei das Befestigungsende mit der Kupplungsscheibe verbunden ist und die Lage der Kupplungsscheibe verändern kann, der Steuerschalter an dem Rollstuhl angeordnet ist und die Kupplung steuern kann, wobei der Steuerschalter eine Dose, einen Schieber in der Dose, ein Mitführungselement, einen Haken, eine Drucktaste und eine Druckplatte aufweist, wobei der Schieber mit einem Ende des Mitführungselements verbunden ist, wobei das andere Ende des Mitführungselements durch eine Rückholfeder geführt und mit dem Verbindungsteil des Hebels verbunden ist, wobei der Haken mit dem Schieber gelenkig verbunden ist, wobei die Dose eine Senke zum Sperren des Hakens besitzt, wobei die Drucktaste auf dem Schieber angeordnet ist, wobei wenn die Drucktaste gedrückt wird, der Haken die Senke verlässt und in die ursprüngliche Lage zurückkommt, wobei die Druckplatte an einem Ende in der Dose angelenkt und mit dem Schieber verbunden ist, wobei wenn die Druckplatte gedreht wird, der Schieber und der Haken gezogen werden, wodurch der Hebel die Kupplungsscheibe gedreht wird, die somit mit der Drehscheibe kuppelt wird, so dass wenn der Begleiter den Rollstuhl schiebt und die Hinterräder gedreht werden, die Bretter von den Kurbeln gedreht werden können, so dass die Beine des Benutzers mit einer Kreisbewegung gegen den Uhrzeigersinn trainiert können.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0005] Fig. 1 eine perspektivische Darstellung des bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung,

[0006] Fig. 2 eine perspektivische Teildarstellung des bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung,

[0007] Fig. 3 eine perspektivische Darstellung des Bretts des bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung,

[0008] Fig. 4 eine perspektivische Darstellung des Kupplungsgetriebeelements und der Kupplung des bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung,

[0009] Fig. 5 eine Explosionsdarstellung des Kupplungsgetriebeelements und der Kupplung des bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung,

[0010] Fig. 6 eine Schnittdarstellung des Kupplungsgetriebeelements des bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung,

[0011] Fig. 7 eine perspektivische Darstellung des Steuerschalters des bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung,

[0012] Fig. 8 eine Explosionsdarstellung des Steuerschalters des bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung,

[0013] Fig. 9 eine Schnittdarstellung des Steuerschalters des bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung,

[0014] Fig. 10 eine Schnittdarstellung der Bewegung des Steuerschalters des bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung,

[0015] Fig. 11 eine perspektivische Darstellung des Kupplungsgetriebeelements und der Kupplung des bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung (ohne Vorderradstütze),

[0016] Fig. 12 eine perspektivische Darstellung der Bewegung des Kupplungsgetriebeelements und der Kupplung des bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung (ohne Vorderradstütze),

[0017] Fig. 13 eine Seitenansicht der Bewegung der Bretter des bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0018] Fig. 1 zeigt das bevorzugte Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Rollstuhls (10), der zwei Vorderradstützen (11), zwei Hinterradstützen (12), zwei Seitenrahmen (13) und zwei Schubstangen (14) umfasst. Die beiden Seitenrahmen (13) sind mit den Vorderradstützen (11) und Hinterradstützen (12) verbunden. Die unteren Enden der Vorderradstützen (11) sind mit den Vorderrädern (111) mit einem kleineren Durchmesser verbunden. Die unteren Enden der Hinterradstützen (12) sind mit den Hinterrädern (121) mit einem größeren Durchmesser verbunden. Die Schubstangen (14) erstrecken sich von

den Hinterradstützen (12) nach oben, haben eine umgekehrte L-Form und können von dem Begleiter geschoben werden, wodurch die Hinterräder (121) und der Vorderräder (111) gedreht werden, so dass der Rollstuhl (10) vorwärts fährt. Das Merkmal der Erfindung besteht darin, dass der Rollstuhl Bretter (20), Getriebe (30), die an den beiden Seitenrahmen (13) angeordnet sind, Kupplungen (40) zur Steuerung der Bretter (20) und Steuerschalter (50) für die Kupplungen (40) aufweist. Dadurch kann der Benutzer durch die Bretter (20) mit der Tretbewegung des Fahrrads trainiert werden.

[0019] Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, sind die Bretter (20) jeweils durch eine Kurbel (23) mit dem Rollstuhl (10) verbunden. Von den Vorderradstützen (11) des Rollstuhls (10) erstrecken sich die Brettstützen (24) nach vorne. Wie aus den Fig. 2 und Fig. 3 ersichtlich ist, bilden die Bretter (20) am hinteren Ende jeweils eine sich nach oben erstreckende bogenförmige Sperrplatte (21), um ein Ausrutschen der Füße zu verhindern. An einer Seite der Bretter (20) ist jeweils eine Verbindungsbaugruppe (22) vorgesehen. Die Verbindungsbaugruppe (22) enthält eine feststehende Achse (221), die an der Seite des Bretts (20) befestigt ist, und eine faltbare Achse (222), die mit der feststehenden Achse (221) gelenkig verbunden ist. Die faltbare Achse (222) besitzt einen gabelförmigen Gelenkteil (223), der durch einen Gelenkbolzen mit der feststehenden Achse (221) verbunden ist, wodurch das Brett (20) um den gabelförmigen Gelenkteil (223) in die vertikale Lage geklappt werden kann. Das dem gabelförmigen Gelenkteil (223) abgewandte Ende der faltbaren Achse (222) ist mit der Kurbel (23) verbunden. Die Kurbel (23) besitzt ein erstes und zweites Ende (231), (232). Das erste Ende ist mit der faltbaren Achse (222) verbunden. Die Verbindung kann eine Schraubverbindung sein. Das zweite Ende der Kurbel (23) ist mit dem unteren Ende der Brettstütze (24) verbunden, wodurch das Brett (20) um das zweite Ende (232) an der Brettstütze (24) gedreht werden kann.

[0020] Die Getriebe (30) sind an den beiden Seitenrahmen (13) angeordnet und beinhalten jeweils ein Brettgetriebeelement (31), ein Kupplungsgetriebeelement (32) und ein Hinterradgetriebeelement (36). Das Brettgetriebeelement (31) weist eine Abtriebscheibe (311) und ein Abtriebsband (312) auf und dient zum Drehen der Kurbel (23) des Bretts (20). Die Abtriebscheibe (311) und das Abtriebsband (312) sind durch eine Kettenscheibe und eine Kette oder eine Riemenscheibe und einen Riemen gebildet. Im Ende der Brettstütze (24) ist ein Lager (nicht dargestellt) angeordnet. Eine massive Achsstange (32) ist an einem Ende mit der Abtriebscheibe (311) verbunden. Das andere Ende der Achsstange wird durch das Lager geführt und von einer Mutter mit dem zweiten Ende (232) der Kurbel (23) verbunden. Durch

Drehen der Abtriebs Scheibe (311) wird das Brett (20) mitgedreht.

[0021] Wie aus den Fig. 4 bis Fig. 6 ersichtlich ist, ist das Kupplungsgetriebeelement (32) an der Außenseite der Vorderradstütze (11) angeordnet und mit dem Brettgetriebeelement (31) verbunden. Das Kupplungsgetriebeelement (32) weist eine Drehscheibe (33) und eine Kupplungsscheibe (34) auf. Der Durchmesser der Drehscheibe (33) ist viel größer als der der Kupplungsscheibe (34). Die Zahnzahl der Drehscheibe ist um einen Faktor von 3 bis 4 größer als die der Kupplungsscheibe. Wie aus den Fig. 5 und Fig. 6 ersichtlich ist, besitzt die Drehscheibe (33) in der Mitte mehrere gleich beabstandete erste Rastteile (331), die durch Durchgangslöcher gebildet sind. Die Kupplungsscheibe (34) besitzt dementsprechend zweite Rastteile (341), die durch Stifte gebildet sind. Die ersten und zweiten Rastteile (331), (341) können miteinander verrastet werden. Wenn die ersten und zweiten Rastteile (331), (341) miteinander verrastet werden, werden die Drehscheibe (33) und die Kupplungsscheibe (34) synchron gedreht. Wenn die ersten und zweiten Rastteile (331), (341) voneinander getrennt werden, wird nur die Drehscheibe (33) gedreht und die Kupplungsscheibe (34) nicht gedreht. Die Kupplungsscheibe (34) und die Abtriebs Scheibe (311) des Brettgetriebelements (31) werden von dem Abtriebsband (312) umschlungen. Die Drehscheibe (33) und die Kupplungsscheibe (34) sind mit der Vorderradstütze (11) verbunden. Wie aus den Fig. 4, Fig. 5 und Fig. 6 ersichtlich ist, besitzt die Drehscheibe (33) im Zentrum der ersten Rastteile (331) ein Rohrstück (332). Die Vorderradstütze weist dementsprechend ein Montageloch (39) auf, in dem ein Lager (35) angeordnet ist, durch das das Rohrstück (332) geführt wird. Die Kupplungsscheibe (34) besitzt im Zentrum der zweiten Rastteile (341) eine Ausgangswelle (342), die durch das Rohrstück (332) geführt wird. Die Drehscheibe (33) kann um das Lager (35) gedreht werden.

[0022] Die Kupplungsscheibe (34) befindet sich an der Außenseite der Drehscheibe (33). Die Ausgangswelle (342) ragt aus der Innenseite der Vorderradstütze (11) heraus.

[0023] Das Hinterradgetriebeelement (36) weist eine Antriebsscheibe (37) auf, die mit dem Hinterrad (121) koaxial angeordnet ist und von einem Antriebsband (38) umschlungen wird. Das Antriebsband (38) umschlingt gleichzeitig das Antriebsscheibe (37) und die Drehscheibe (33). Durch das Getriebe (30) kann das Hinterrad (121) das Brettgetriebeelement (31) drehantreiben.

[0024] Wie aus den Fig. 4, Fig. 5 und Fig. 6 ersichtlich ist, weist die Kupplung (40) einen Hebel (41), die an der Vorderradstütze (11) angeordnet und mit dem Kupplungsgetriebeelement (32) verbunden ist. Der

Hebel (41) besitzt an einem Ende einen Verbindungsteil (42), am anderen Ende ein Befestigungsende (43) und zwischen dem Befestigungsende (43) und dem Verbindungsteil (42) ein Durchgangsloch (44). Die Axialrichtung des Durchgangsloches (44) ist anders als die Dickenrichtung des Verbindungsteils (42). Der Verbindungsteil (42) befindet sich über dem gabelförmigen Gelenkteil (45). Das Befestigungsende (43) wird von einem Klemmring (431) geklemmt und mit dem Ende der Ausgangswelle (342), die aus der Vorderradstütze (11) herausragt, verbunden. Dadurch ist die Kupplung (40) durch den Hebel (41) mit der Kupplungsscheibe (34) verbunden und kann die Kupplungsscheibe (34) mit der Drehscheibe (33) kuppeln und entkuppeln. An der Innenseite der Vorderradstütze (11) ist der gabelförmige Gelenkteil (45) durch Löten befestigt, der eine Ausnehmung (451) besitzt. Das Durchgangsloch (44) des Hebels (41) wird in der Ausnehmung (451) aufgenommen. Ein Gelenkbolzen (452) wird durch die Ausnehmung (451) und das Durchgangsloch (44) geführt und von einer Mutter (nicht dargestellt) befestigt. Dadurch kann der Hebel (41) um den Gelenkbolzen (452) gegenüber dem gabelförmigen Gelenkteil (45) gedreht werden.

[0025] Der Steuerschalter (50) ist an der Schubstange (14) angeordnet und mit der Kupplung (40) verbunden, um die Lage der Kupplungsscheibe (34) zu verändern. Wie aus den Fig. 7, Fig. 8 und Fig. 9 ersichtlich ist, weist der Steuerschalter (50) eine Dose (51), einen Schieber (52) in der Dose (51), ein Mitführungselement (60), einen Haken (53), eine Drucktaste (55), eine Druckplatte (54) und einen Deckel (56) für die Dose (51) auf. Die Dose (51) und der Deckel (56) besitzen beide an einer Seite eine Aussparung (511). Der Boden der Dose (51) bildet nahe an der Aussparung (511) eine Senke (512) und zwei halbringförmige Gelenkteile (513). Der Schieber (52) bildet einen Aufnahmeraum (521), dessen beide Wände jeweils eine Längsnut (522) bilden. Der Schieber (52) besitzt am dem Aufnahmeraum (521) abgewandten Ende eine breitere Kammer (523).

[0026] Der Aufnahmeraum (521) dient zur Aufnahme des Hakens (53). Der Haken (53) ist durch Gelenkbolzen (531) im Aufnahmeraum (521) des Schiebers (52) befestigt und besitzt Vorsprünge (532), die in die Längsnuten (522) einragen, um den Neigungswinkel des Hakens (53) zu begrenzen.

[0027] Die Druckplatte (54) weist ein Gelenkende (541), das in die Gelenkteile (513) geschoben wird, und über dem Gelenkende (541) an den beiden Seiten jeweils einen Zapfen (542) auf, der mit einem Ende einer Verbindungsscheibe (543) gelenkig verbunden ist. Das andere Ende der Verbindungsscheibe (543) ist mit der Innenwand der breiteren Kammer (523) des Schiebers (52) gelenkig verbunden. Dadurch kann die Druckplatte (54) durch die Verbindungs-

dringungscheiben (543) den Schieber (52) und den Haken (53) ziehen.

[0028] Die Drucktaste (55) ist auf dem Schieber (52) angeordnet. Der Deckel (56) besitzt für die Drucktaste (55) ein Durchgangsloch (561). Die Drucktaste (55) mit der Feder (551) befindet sich unter dem Deckel (56), wobei die Drucktaste (55) durch das Durchgangsloch (561) herausragt und von dem Benutzer gedrückt werden kann. Wenn die Drucktaste (55) gelöst wird, kann sie von der Feder (551) zurückgestellt werden. Die Drucktaste (55) besitzt auf der Unterseite einen Druckstift (552). Wenn die Drucktaste gedrückt wird, kann der Druckstift den Haken (53) drücken.

[0029] Das Mitführungselement (60) ist durch ein Stahldrahtseil gebildet und weist ein erstes Ende (61) und ein zweites Ende (62) auf. Das erste Ende (61) wird im Aufnahme­raum (521) des Schiebers (52) gesperrt. Wie aus den Fig. 5 und Fig. 6 ersichtlich ist, wird das zweite Ende (62) durch eine Rückholfeder (63) geführt. Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, erstreckt sich das Mitführungselement (60) entlang der Schubstange (14) und den Seitenrahmen (13) bis die Vorderradstütze (11). Das zweite Ende (62) ist an der Verbindungsplatte (42) des Hebels (41) befestigt. Die Rückholfeder (63) drückt die Verbindungsplatte (42), wodurch der Hebel (41) zurückgestellt werden kann.

[0030] Wie aus den Fig. 1, Fig. 9 und Fig. 10 ersichtlich ist, wenn der Benutzer des Rollstuhls (10) die Beine trainieren möchte, kann die Druckplatte (54) des Steuerschalters (50) in Richtung der Aussparung (511) gedreht werden, wodurch die Druckplatte (54) durch die Verbindungsscheiben (543) den Schieber (52) in Richtung der Druckplatte (54) zieht, so dass der Schieber (52) und der Haken (53) synchron bewegt werden. Wenn der Haken (53) die Senke (512) erreicht, dreht er sich durch sein Gewicht um die Vorsprünge (532) (Fig. 8) und hakt somit mit einem Ende in die Senke (512), wodurch der Schieber gesperrt wird, so dass das Mitführungselement (60) von dem Schieber (52) um eine bestimmte Strecke in die Dose (51) gezogen wird. Wie aus den Fig. 5, Fig. 6, Fig. 11 und Fig. 12 ersichtlich ist, wird das zweite Ende (62) gezogen, wodurch das Mitführungselement den Hebel (41) der Kupplung (40) um den Gelenkbolzen (452) in Fig. 5 dreht, so dass die Verbindungsplatte (42) geneigt und die Rückholfeder (63) zusammengedrückt wird. Das Befestigungs­ende (43) zieht in der Gegenrichtung die Ausgangswelle (342), wodurch die zweiten Rastteile (341) der Kupplungsscheibe (34) mit den zweiten Rastteilen (331) der Drehscheibe (33) verrastet werden, so dass die Kupplungsscheibe (34) mit der Drehscheibe (33) gekuppelt wird.

[0031] Wie aus den Fig. 2 und Fig. 13 ersichtlich ist, kuppelt die Kupplung (40) die Kupplungsscheibe (34) mit der Drehscheibe (33) des Getriebes (30), wo-

durch das Kupplungsgetriebeelement (32) und das Hinterradgetriebeelement (36) das Brettgetriebeelement (31) mitbewegen können. Wenn der Begleiter den Rollstuhl schiebt, werden die Hinterräder (121) gedreht, wodurch die Brettern (20) von den Kurbeln (23) gedreht werden, so dass die Beine des Benutzers mit einer Kreisbewegung gegen den Uhrzeigersinn trainiert werden können. Die Geschwindigkeit der Kreisbewegung kann je nach Bedarf verändert werden. Daher besitzt der Rollstuhl eine Trainingswirkung.

[0032] Wenn das Training nicht benötigt wird, wie es in den Fig. 9 und Fig. 10 dargestellt ist, kann die Drucktaste (55) gedrückt werden, wodurch der Druckstift (552) den Haken (53) drückt, so dass der Haken (53) um die Vorsprünge (532) gedreht wird und in die horizontale Lage zurückkehrt. Dadurch verlässt der Haken die Senke (512). Wie aus den Fig. 11 und Fig. 12 ersichtlich ist, wird das erste Ende (61) durch die Rückstellkraft der Rückholfeder (63) zurückgestellt und zieht den Schieber (52) und den Haken (53) zurück. Gleichzeitig kehrt der Hebel (41) der Kupplung (40) in die Senkrechtlage zurück, wodurch die Ausgangswelle (342) mitbewegt wird, so dass die Kupplungsscheibe (34) mit der Drehscheibe (33) entkuppelt wird. Die Verbindung des Kupplungsgetriebeelements (32) mit dem Brett (20) wird unterbrochen. Wenn das Hinterrad (121) dabei gedreht wird, wird die Drehscheibe (33) gedreht und die Kupplungsscheibe (34) nicht gedreht. Daher kann das Hinterrad (121) die Abtriebsscheibe (311) und die Kupplungsscheibe (34) nicht mitdrehen, so dass die Kurbel (23) und das Brett (20) nicht gedreht werden.

[0033] Daher weist die Erfindung folgende Vorteile auf:

1. Das Hinterrad (121) dreht durch das Hinterradgetriebeelement (36) des Getriebes (30) und die Kupplung (40), die die Kupplungsscheibe (34) des Kupplungsgetriebeelements (32) steuern kann, die Abtriebsscheibe (311) mit, wobei der Steuerschalter (50) den Hebel (41) der Kupplung (40) drehen kann, wodurch die Kupplung (40) gekuppelt wird, so dass die Kurbel (23) gedreht wird. Dadurch können die Beine des Benutzers des Rollstuhls mit einer Kreisbewegung gegen den Uhrzeigersinn trainiert werden, so dass eine Rehabilitationswirkung für die Beine des Benutzers erreicht wird.
2. Die Drehkraft der kleinen Antriebsscheibe an der Innenseite des Hinterrads (121) wird unter Steuerung der Kupplung (40) durch die große Drehscheibe, die kleine Kupplungsscheibe auf die Abtriebsscheibe, die mit der Kurbel (23) verbunden ist, übertragen. D.h. das Hinterrad definiert ein großes Zahnrad und die Antriebsscheibe definiert ein kleines Zahnrad in der Mitte des großen Zahnrads. Das kleine Zahnrad steht mit einem großen Zahnrad (Drehscheibe der Kupplung (40))

in Eingriff. In der Mitte des großen Zahnrads befindet sich ein kleines Zahnrad (Kupplungsscheibe der Kupplung (40)). Das kleine Zahnrad steht wiederum mit einem großen Zahnrad (Abtriebscheibe des Bretts (20)) in Eingriff. Dadurch ist ein Reduzierradsatz gebildet, so dass eine niedrige Drehgeschwindigkeit und ein großes Drehmoment erreicht wird. Wenn der Begleiter den Rollstuhl schiebt und die Beine des Benutzers des Rollstuhls gleichzeitig trainiert werden, kann durch den Reduzierradsatz ein großes Drehmoment erzeugt werden. Dadurch wird das Schieben des Rollstuhls erleichtert. Da der Benutzer des Rollstuhls üblicherweise gehbehindert ist, kann er selbst keine Tretbewegung des Fahrrads machen. Durch das Zahnzahlverhältnis des Reduzierradsatzes wird die Antriebsscheibe der Kurbel (23) sehr langsam gedreht, so dass die Beine des Benutzers mit einer langsamen Kreisbewegung gegen den Uhrzeigersinn trainiert werden können.

3. Wenn das Training nicht erforderlich ist, kann der Steuerschalter (50) betätigt werden, wodurch die Kupplung (40) die Drehscheibe und die Kupplungsscheibe entkuppelt, so dass die Kurbel (23) beim Drehen des Hinterrads (121) und der Drehscheibe der Kupplung (40) nicht mitgedreht wird.

4. Warum sind für die linken und rechten Räder jeweils ein Getriebe, eine Kupplung (40) und ein Steuerschalter (50) vorgesehen?

(1) wenn das rechte Bein des Benutzers z.B. gegipst ist, kann es keine Bewegung machen. Zum Training des linken Beins wird die Druckplatte (54) des Steuerschalters (50) an der rechten Schubstange nicht gedreht, wobei die Kupplung (40) im entkuppelten Zustand gehalten wird, so dass die Kurbel (23) des rechten Bretts beim Fahren des Rollstuhls nicht gedreht wird. Die Druckplatte (54) des linken Steuerschalters (50) wird nach unten gedreht, wodurch der Hebel (41) der Kupplung gedreht wird, so dass die Kupplungsscheibe mit der Drehscheibe gekuppelt wird. Daher kann die Kurbel (23) des linken Bretts gedreht werden.

(2) die Bauteile der Getriebe befinden sich an der linken und rechten Seite des Rollstuhls (10) und an der Innenseite der Hinterräder (121), wodurch das Zusammenklappen des Rollstuhls (10) nicht behindert und die Breite des Rollstuhls (10) nicht vergrößert wird.

5. die Kurbeln (23) an der linken und rechten Seite können eine Höhenverstellung durchführen, wodurch eine Anpassung an die Beinlänge des Benutzers ermöglicht wird.

Schutzansprüche

1. Rollstuhl mit einer leichten Trainingsbewegung, der zwei Vorderradstützen (11), zwei Hinterradstützen (12), zwei Seitenrahmen (13) und zwei Schubstangen (14) umfasst, wobei die beiden Seitenrahmen (13) mit den Vorderradstützen (11) und Hinter-

radstützen (12) verbunden sind, wobei die Hinterradstützen (12) jeweils mit einem Hinterrad (121) verbunden sind, wobei sich die Schubstangen (14) von den Hinterradstützen (12) nach oben erstrecken und geschoben werden können, **dadurch gekennzeichnet**, dass

der Rollstuhl zwei Bretter (20), mindestens ein Getriebe (30), das an dem Seitenrahmen (13) angeordnet ist, mindestens eine Kupplung (40) und mindestens einen Steuerschalter (50) für die Kupplung (40) aufweist, wobei

die Bretter (20) jeweils eine Kurbel (23) aufweist, die ein erstes und zweites Ende (231), (232) besitzt, wobei sich von der Vorderradstütze (11) eine Brettstütze (24) erstreckt, wobei an einer Seite der Bretter (20) jeweils eine Verbindungsbaugruppe (22) vorgesehen ist, die mit dem ersten Ende (231) der Kurbel (23) verbunden ist, wobei das zweite Ende (232) mit der Brettstütze (24) verbunden ist,

das Getriebe (30) ein Brettgetriebeelement (31), ein Kupplungsgetriebeelement (32) und ein Hinterradgetriebeelement (36) beinhaltet, wobei das Brettgetriebeelement (31) an der Brettstütze (24) angeordnet und mit dem zweiten Ende (232) der Kurbel (23) verbunden ist, wobei das Brett (20) durch die Kurbel (23) mit dem Brettgetriebeelement (31) verbunden ist, wobei das Kupplungsgetriebeelement (32) an der Außenseite der Vorderradstütze (11) angeordnet ist und eine Drehscheibe (33) und eine Kupplungsscheibe (34) aufweist, wobei wenn die Kupplungsscheibe (34) mit der Drehscheibe (33) gekuppelt wird, sie synchron gedreht werden können, wodurch das Brettgetriebeelement (31) und das Brett (20) mitgedreht werden, wobei das Hinterradgetriebeelement (36) mit der Drehscheibe (33) verbunden ist und mit dem Hinterrad (121) synchron gedreht wird,

die Kupplung (40) einen Hebel (41) aufweist, der an einem Ende einen Verbindungsteil (42) besitzt und am anderen Ende ein Befestigungsende (43) bildet, wobei der Hebel (41) an einer Stelle zwischen dem Befestigungsende (43) und dem Verbindungsteil (42) mit der Vorderradstütze (11) gelenkig verbunden ist, wobei das Befestigungsende (43) mit der Kupplungsscheibe (34) verbunden ist und die Lage der Kupplungsscheibe (34) verändern kann,

der Steuerschalter (50) an dem Rollstuhl (10) angeordnet ist und die Kupplung (40) steuern kann, wobei der Steuerschalter (50) eine Dose (51), einen Schieber (52) in der Dose (51), ein Mitführungselement (60), einen Haken (53), eine Drucktaste (55) und eine Druckplatte (54) aufweist, wobei der Schieber (52) mit einem Ende des Mitführungselements (60) verbunden ist, wobei das andere Ende des Mitführungselements (60) durch eine Rückholfeder (63) geführt und mit dem Verbindungsteil (42) des Hebels (41) verbunden ist, wobei der Haken (53) mit dem Schieber (52) gelenkig verbunden ist, wobei die Dose (51) eine Senke (512) zum Sperren des Hakens (53) besitzt, wobei die Drucktaste (55) auf dem Schieber (52) angeordnet ist, wobei wenn die Drucktaste (55) ge-

drückt wird, der Haken (53) die Senke (512) verlässt und in die ursprüngliche Lage zurückkommt, wobei die Druckplatte (54) an einem Ende in der Dose (51) angelenkt und mit dem Schieber (52) verbunden ist, wobei wenn die Druckplatte (54) gedreht wird, der Schieber (52) und der Haken (53) gezogen werden, wodurch der Hebel (41) die Kupplungsscheibe (34) gedreht wird, die somit mit der Drehscheibe (33) kuppelt wird, so dass wenn der Begleiter den Rollstuhl schiebt und die Hinterräder (121) gedreht werden, die Bretter (20) von den Kurbeln (23) gedreht werden können, so dass die Beine des Benutzers mit einer Kreisbewegung gegen den Uhrzeigersinn trainiert können.

2. Rollstuhl nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Bretter (20) am hinteren Ende jeweils eine sich nach oben erstreckende bogenförmige Sperrplatte (21) bilden, und dass die Verbindungsbaugruppe (22) eine feststehende Achse (221), die an der Seite des Bretts (20) befestigt ist, und eine faltbare Achse (222) enthält, die mit der feststehenden Achse (221) gelenkig verbunden ist, wobei die faltbare Achse (222) einen gabelförmigen Gelenkteil (223) besitzt, der durch einen Gelenkbolzen mit der feststehenden Achse (221) verbunden ist, wodurch das Brett (20) um den gabelförmigen Gelenkteil (223) in die vertikale Lage geklappt werden kann, wobei das dem gabelförmigen Gelenkteil (223) abgewandte Ende der faltbaren Achse (222) mit dem ersten Ende (231) der Kurbel (23) verbunden ist.

3. Rollstuhl nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Brettgetriebeelement (31) des Getriebes (30) eine Abtriebsscheibe (311) und ein Abtriebsband (312) aufweist, wobei die Abtriebsscheibe (311) mit dem zweiten Ende (232) der Kurbel (23) verbunden ist, wobei das Abtriebsband (312) die Abtriebsscheibe (311) und die Kupplungsscheibe (34) umschlingt.

4. Rollstuhl nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Zahnzahl der Drehscheibe (33) um einen Faktor von 3 bis 4 größer als die der Kupplungsscheibe (34) ist, und dass die Drehscheibe (33) in der Mitte mehrere gleich beabstandete erste Rastteile (331) und die Kupplungsscheibe (34) dementsprechend zweite Rastteile (341) besitzt, wobei die ersten und zweiten Rastteile (331), (341) miteinander verrastet werden können.

5. Rollstuhl nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die ersten Rastteile (331) der Drehscheibe (33) durch Durchgangslöcher und die zweiten Rastteile (341) der Kupplungsscheibe (34) durch Stifte gebildet sind.

6. Rollstuhl nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Drehscheibe (33) und die Kupplungsscheibe (34) an der Vorderradstütze (11) ange-

ordnet sind, wobei die Drehscheibe (33) im Zentrum ein Rohrstück (332) besitzt, wobei die Vorderradstütze dementsprechend ein Montageloch (39) aufweist, in dem ein Lager (35) angeordnet ist, durch das das Rohrstück (332) geführt wird, wobei die Kupplungsscheibe (34) im Zentrum (341) eine Ausgangswelle (342) besitzt, die durch das Rohrstück (332) geführt wird und mit dem Befestigungsende (43) des Hebels (41) verbunden ist, wodurch die Kupplungsscheibe (34) an der Außenseite der Drehscheibe (33) befindet.

7. Rollstuhl nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Hinterradgetriebeelement (36) eine Antriebsscheibe (37) aufweist, die mit dem Hinterrad (121) koaxial angeordnet ist und von einem Antriebsband (38) umschlungen wird, wobei das Abtriebsband (38) gleichzeitig die Antriebsscheibe (37) und die Drehscheibe (33) umschlingt, wodurch das Hinterrad (121) mit dem Brettgetriebeelement (31) verbunden ist.

8. Rollstuhl nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass an der Innenseite der Vorderradstütze (11) ein gabelförmiges Gelenkteil (45) durch Löten befestigt ist, der eine Ausnehmung (451) besitzt, wobei der Hebel (41) zwischen dem Befestigungsende (43) und dem Verbindungsteil (42) ein Durchgangsloch (44) besitzt, wobei die Axialrichtung des Durchgangsloches (44) anders als die Dickenrichtung des Verbindungsteils (42) ist, wobei das Durchgangsloch (44) des Hebels (41) in der Ausnehmung (451) aufgenommen und ein Gelenkbolzen (452) durch die Ausnehmung (451) und das Durchgangsloch (45) geführt wird, wobei sich der Verbindungsteil (42) über dem gabelförmigen Gelenkteil (45) befindet.

9. Rollstuhl nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Steuerschalter (50) einen Deckel (56) aufweist, wobei die Dose (51) und der Deckel (56) beide an einer Seite eine Aussparung (511) besitzen, wobei der Boden der Dose (51) nahe an der Aussparung (511) die Senke (512) und zwei halbringförmige Gelenkteile (513) bildet, wobei der Schieber (52) einen Aufnahmeraum (521) besitzt, dessen beide Wände jeweils eine Längsnut (522) bilden, wobei der Schieber (52) am dem Aufnahmeraum (521) abgewandten Ende eine breitere Kammer (523) besitzt, wobei der Haken (53) in dem Aufnahmeraum (521) angelenkt ist und an den beiden Seiten jeweils einen Vorsprung (532) bildet, die in die Längsnuten (522) einragen, um den Neigungswinkel des Hakens (53) zu begrenzen.

10. Rollstuhl nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Druckplatte (54) ein Gelenkende (541), das in die Gelenkteile (513) geschoben wird, und über dem Gelenkende (541) an den beiden Seiten jeweils einen Zapfen (542) aufweist, der mit einem Ende einer Verbindungsscheibe (543) gelenkig

verbunden ist, wobei das andere Ende der Verbindungsscheibe (543) mit der Innenwand der breitere Kammer (523) des Schiebers (52) gelenkig verbunden ist, wodurch die Druckplatte (54) durch die Verbindungsscheiben (543) den Schieber (52) und den Haken (53) ziehen kann.

11. Rollstuhl nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Drucktaste (55) eine Feder (551) aufweist und unter dem Deckel (56) angeordnet ist, wobei wenn die Drucktaste (55) gelöst wird, sie von der Feder (551) zurückgestellt werden kann, wobei die Drucktaste (55) auf der Unterseite einen Druckstift (552) besitzt, die den Haken (53) drücken kann.

12. Rollstuhl nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Mitführungselement (60) durch ein Stahldrahtseil gebildet ist und ein erstes Ende (61) und ein zweites Ende (62) aufweist, wobei das erste Ende (61) im Aufnahmeraum (521) des Schiebers (52) gesperrt wird, wobei das zweite Ende (62) durch die Rückholfeder (63) geführt und an der Verbindungsplatte (42) des Hebels (41) befestigt wird, wobei die Rückholfeder (63) die Verbindungsplatte (42) drückt, wodurch der Hebel (41) zurückgestellt werden kann.

Es folgen 13 Seiten Zeichnungen

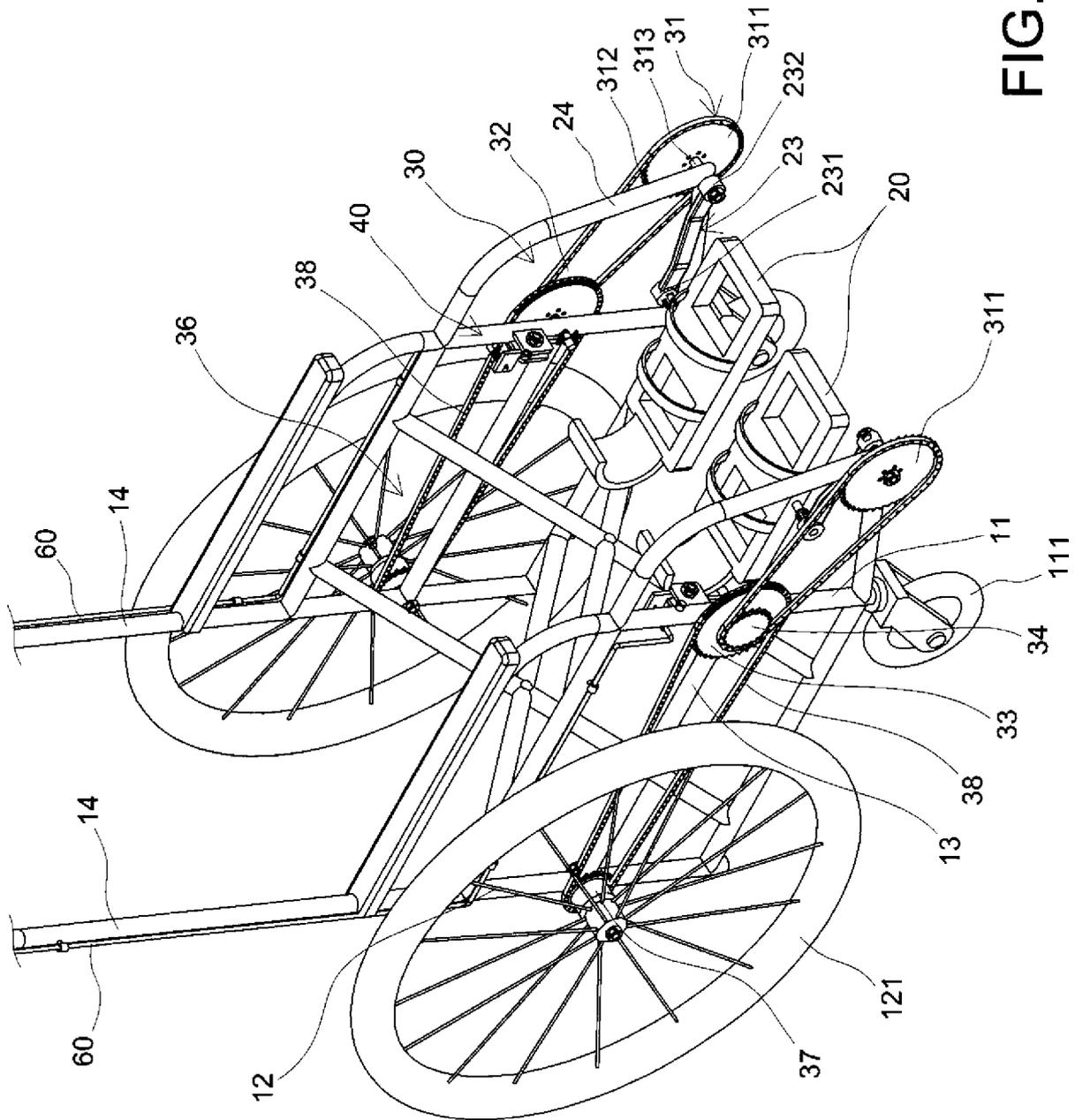


FIG.2

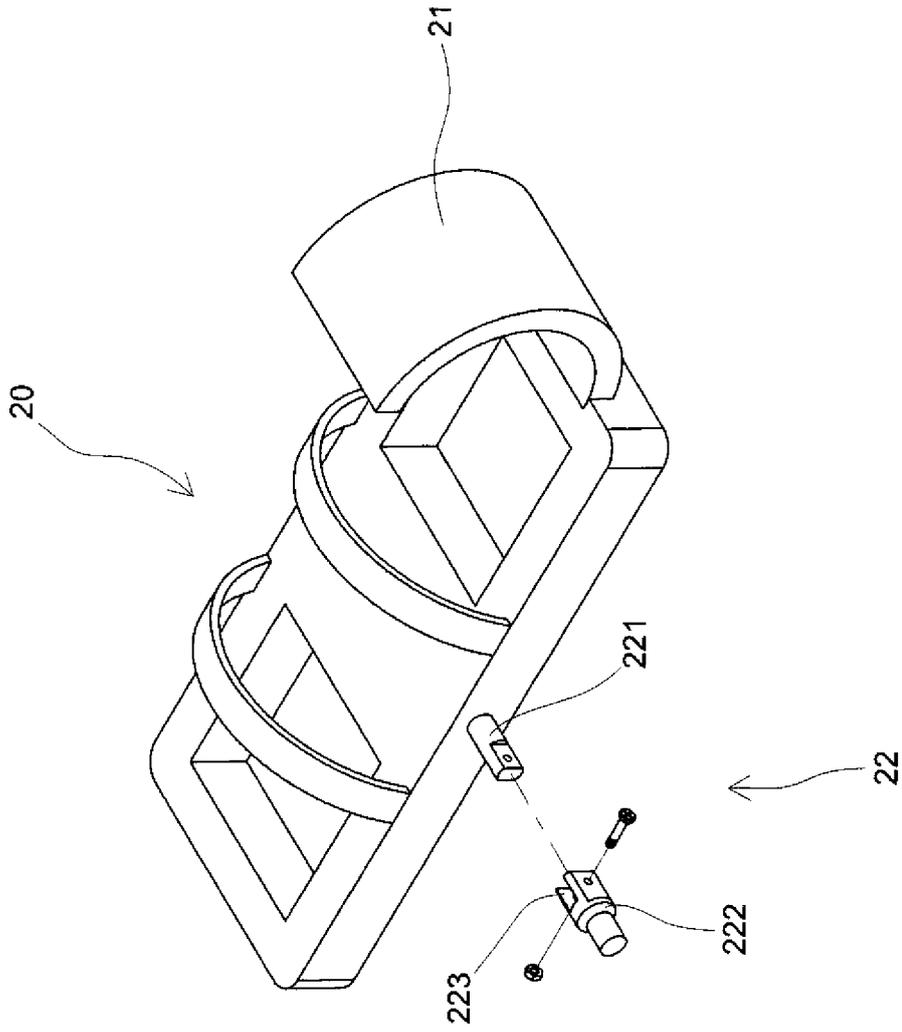


FIG.3

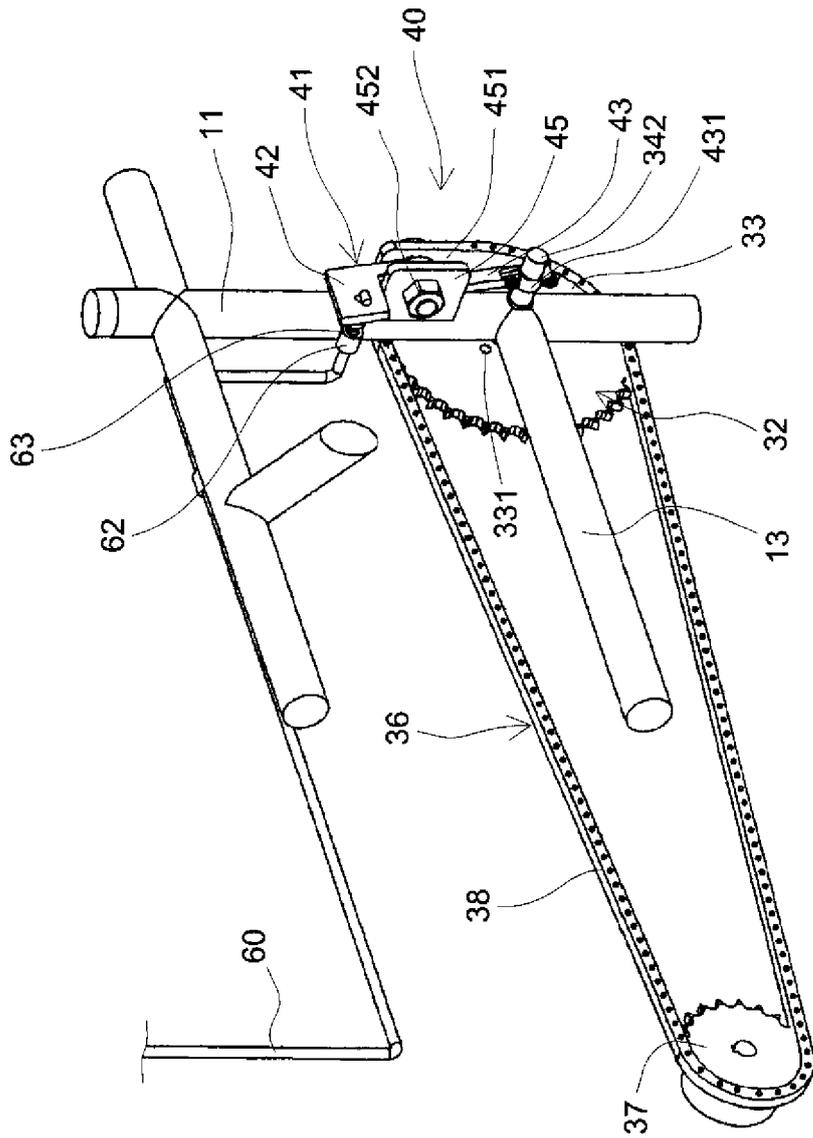


FIG.4

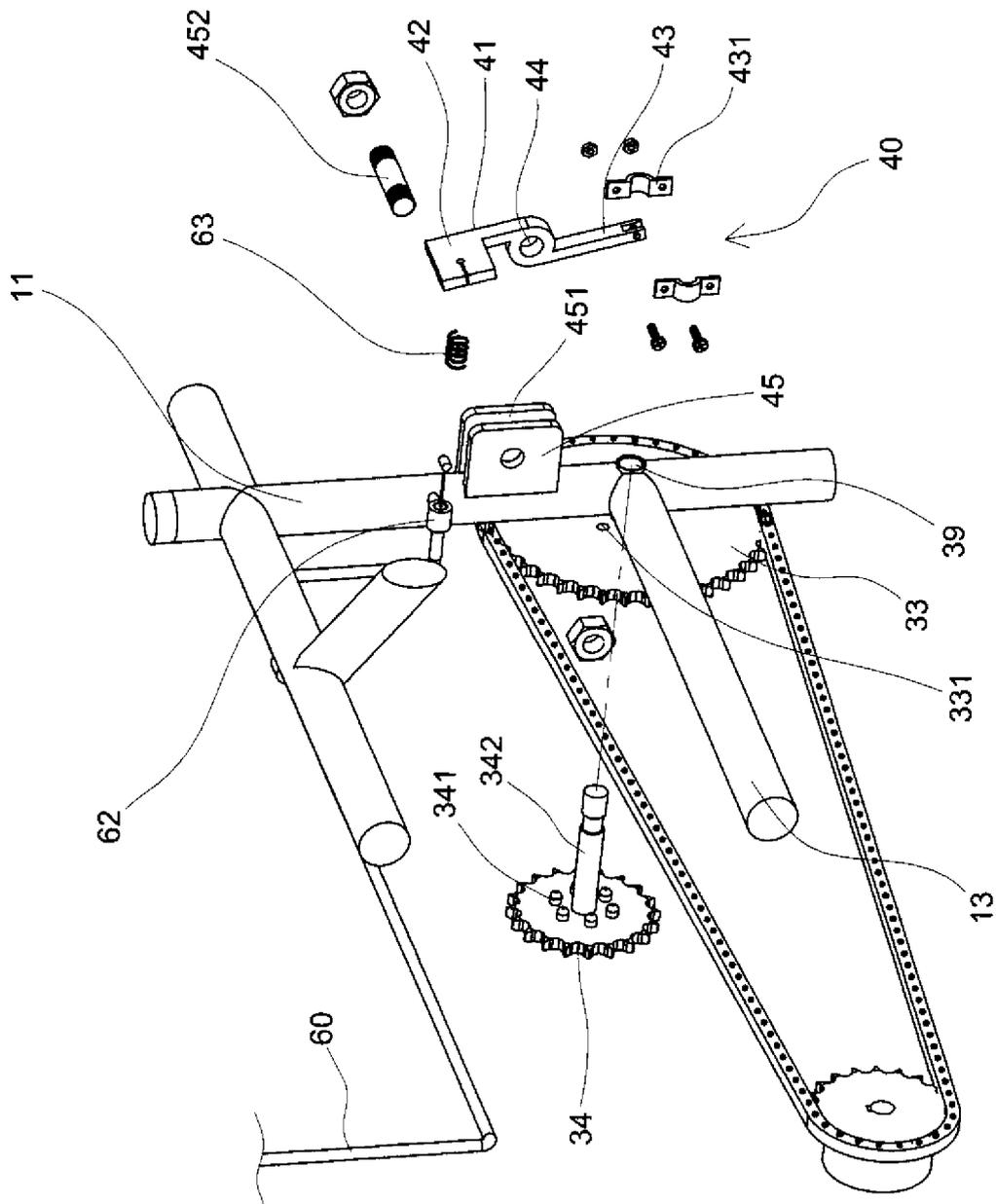


FIG. 5

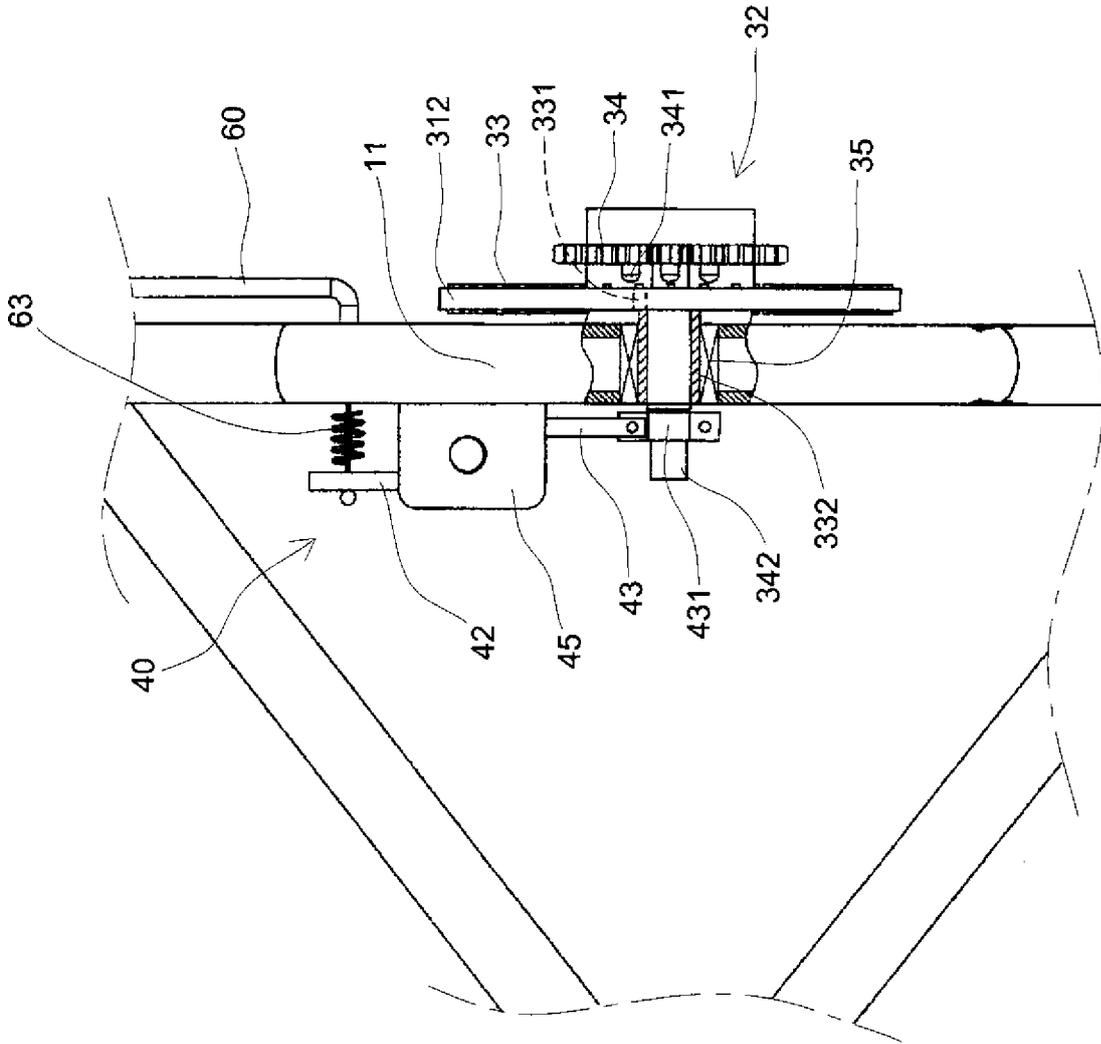


FIG.6

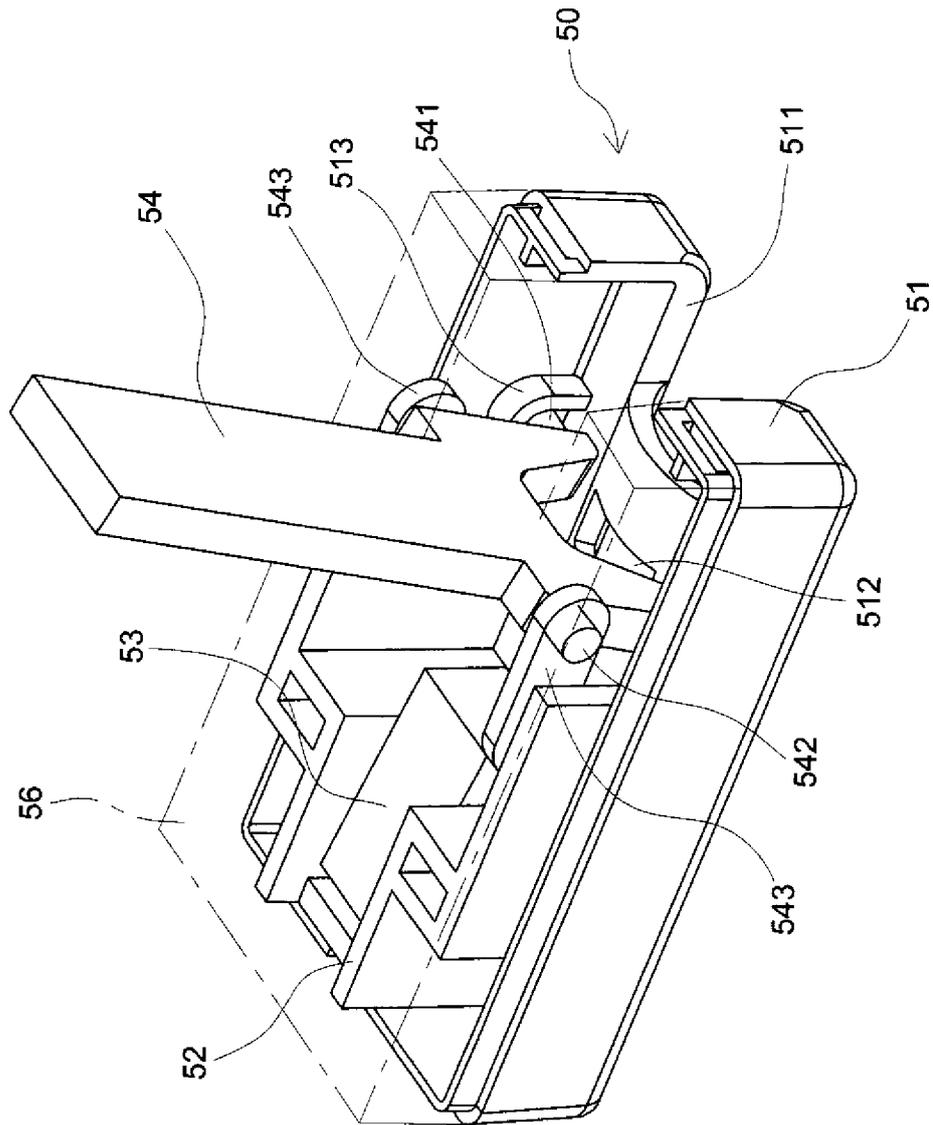


FIG. 7

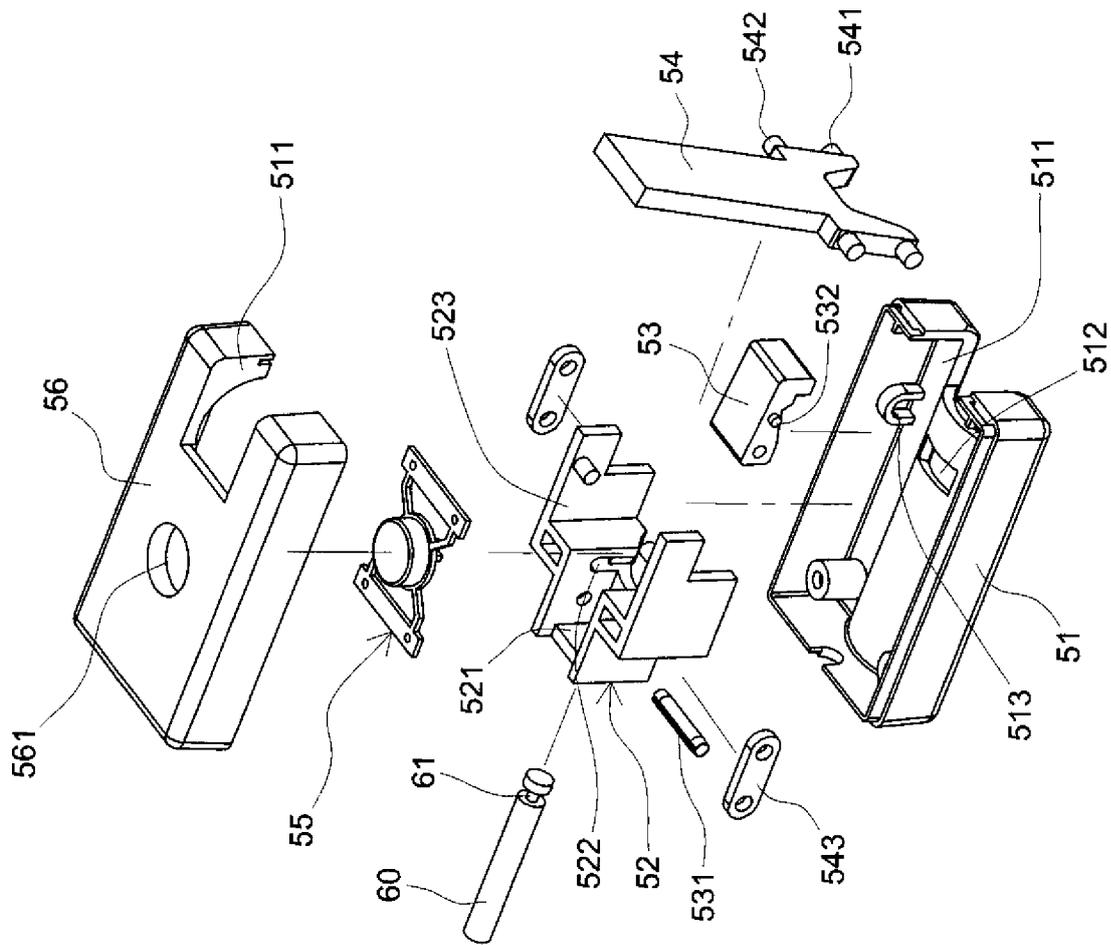


FIG.8

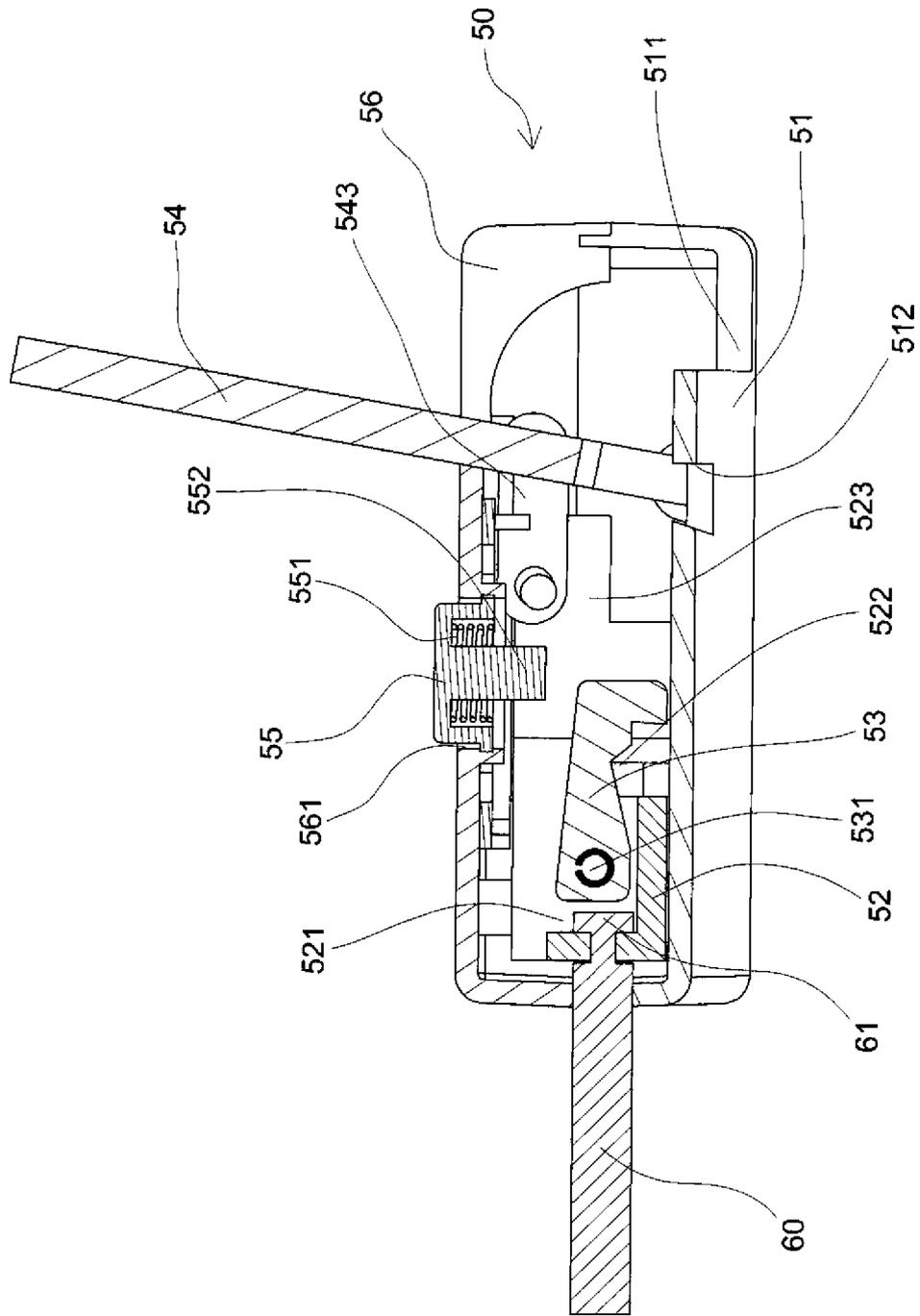


FIG.9

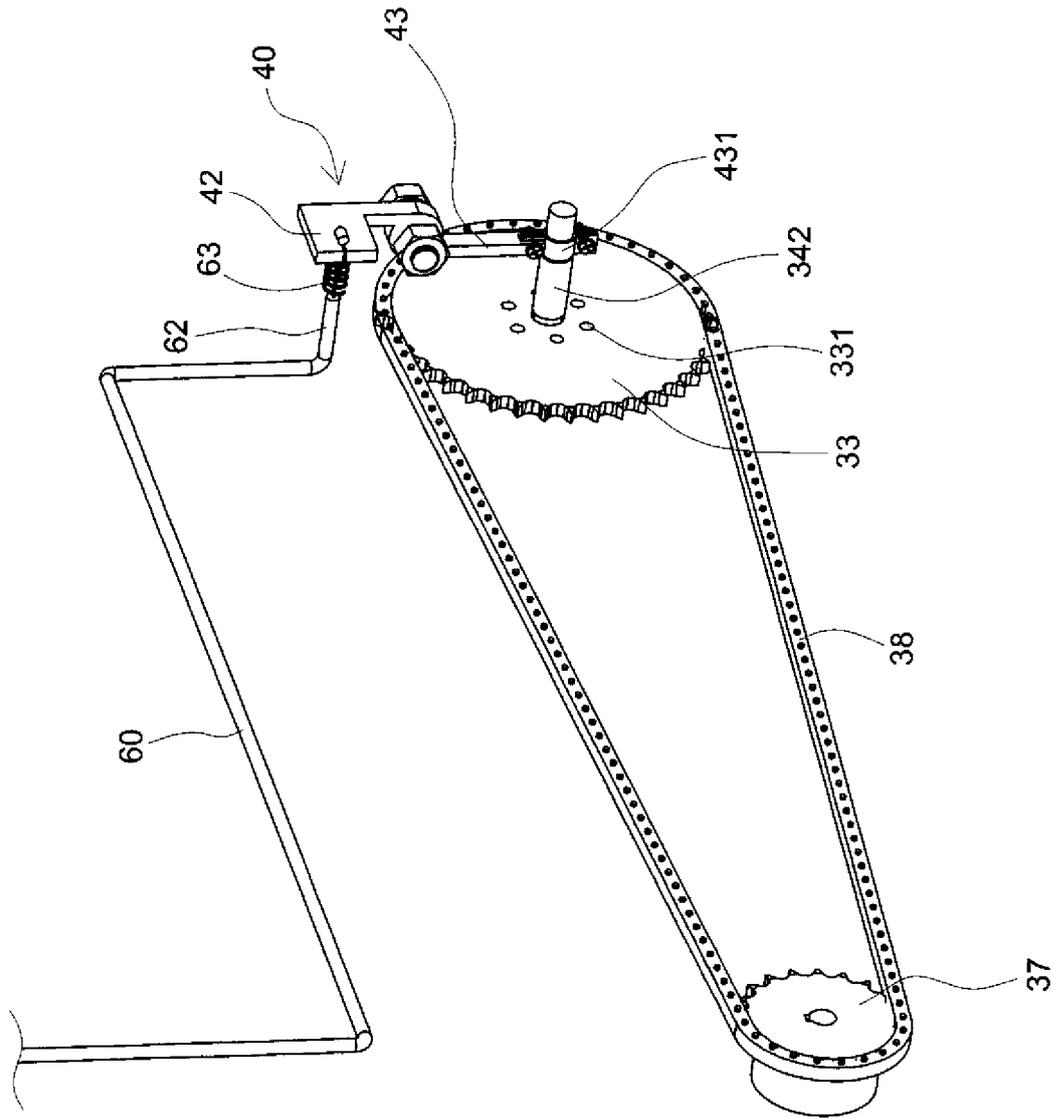


FIG.11

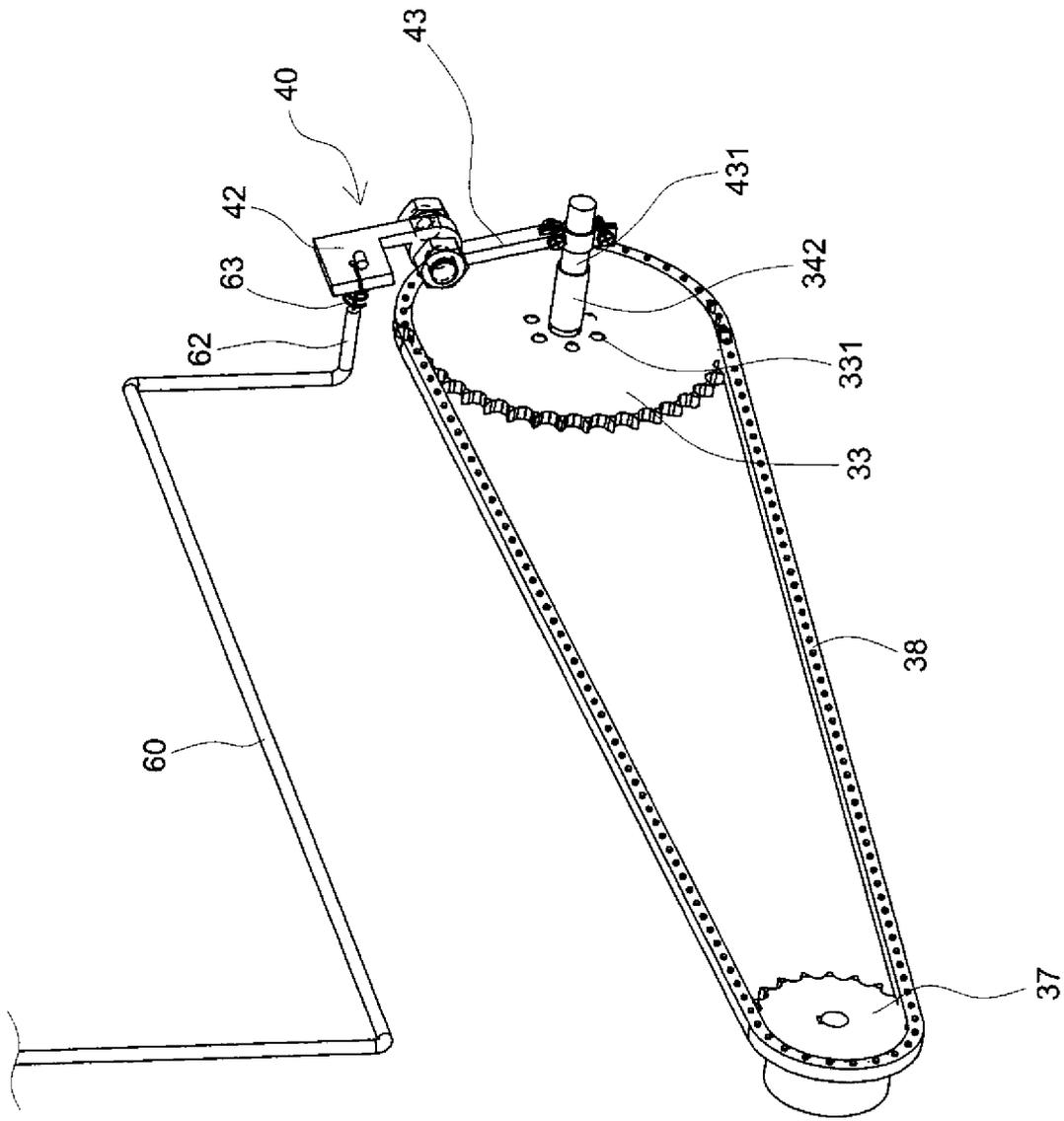


FIG.12

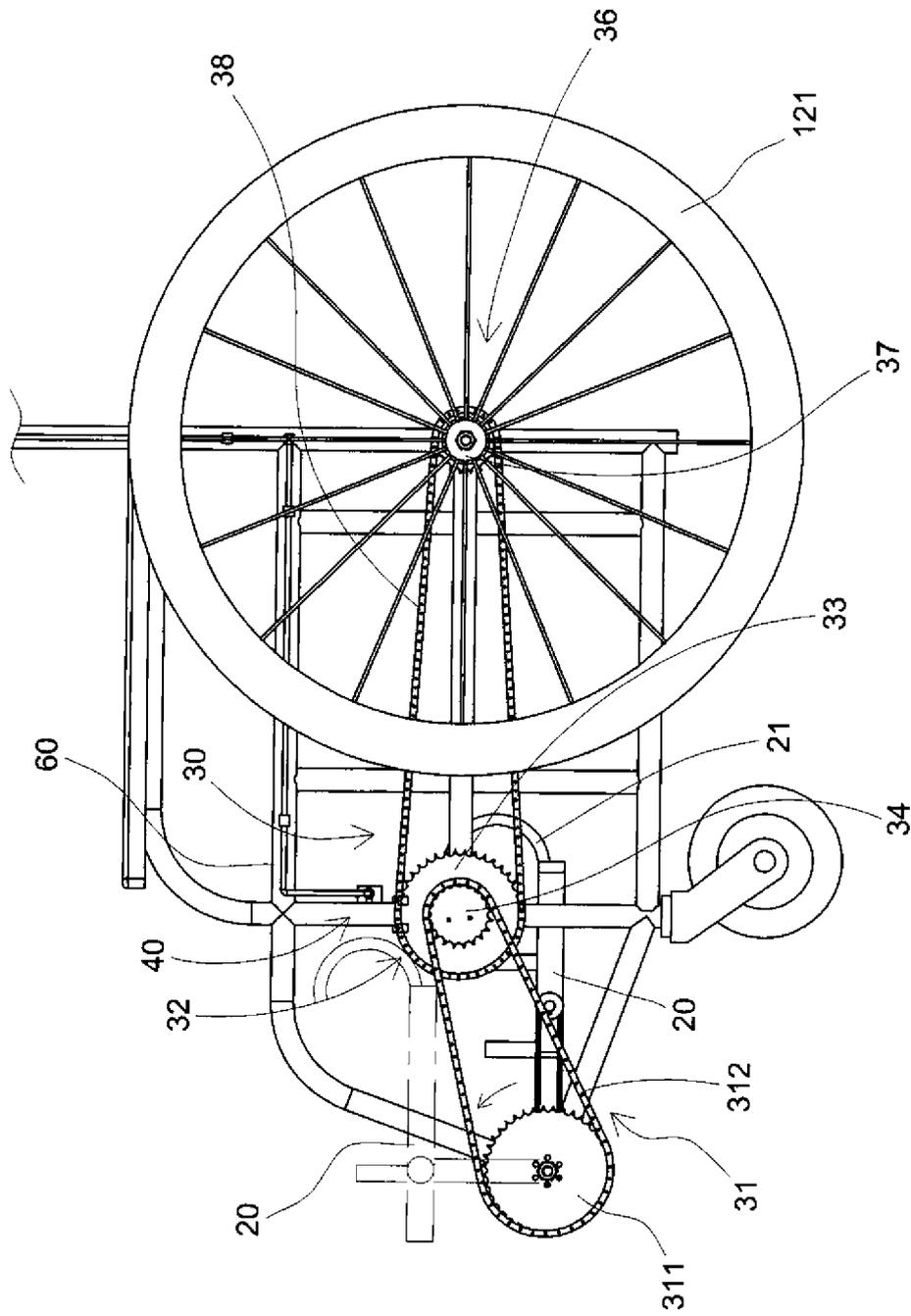


FIG.13