



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102305278 A

(43) 申请公布日 2012. 01. 04

(21) 申请号 201110150199. 2

(22) 申请日 2011. 06. 03

(71) 申请人 胡胜录

地址 723500 陕西省汉中市西乡县兽医站

(72) 发明人 胡胜录

(51) Int. Cl.

F16H 37/12(2006. 01)

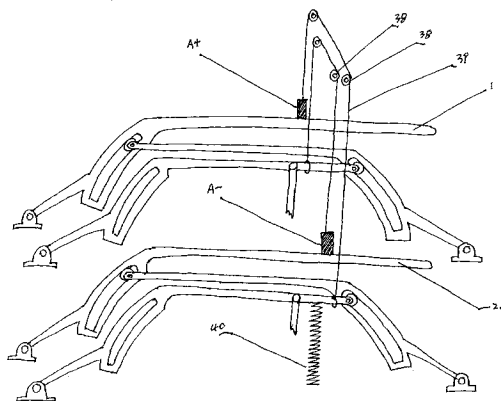
权利要求书 3 页 说明书 7 页 附图 11 页

## (54) 发明名称

一种多杠杆驱动压物装置

## (57) 摘要

本发明公开了一种多杠杆驱动（或压物）装置以及使用方法。它是由一组多杠杆传递动力或两组多杠杆配合使用传递动力驱动（或压物）。两组杠杆配合动作可以是链条 3. 3 拉动形式，也可以是弹簧（40）弹起形式，也可以是拉绳（39）拉动形式。为了增加压力还可以增加重物，提高功效。驱动杠杆的动力可以是人力、电力或内燃机等。利用本发明的多杠杆驱动装置改进现有机件的驱动设备，以达到节能环保的效果。



1. 一种多杠杆驱动（或压物）装置以及使用方法，其特征是它是由一组多杠杆传递动力或两组多杠杆配合使用传递动力驱动（或压物），一组弯形杠杆分别是杠（1）、（2）、（3）、（4）、（5），杠（1）的一端于支点轴（41）连接，在杠（1）的体上设有省距滑槽（43），弯形杠（2）的一端与支点（A41）轴连接，这个杠（2）的另一端通过设在其端部的滚轮（42）与主杠（1）的省距滑槽（43）配合，即滚轮（42）能沿着省距滑槽（43）作往返运动，从而带动杠（2）动作，在这根弯形杠（2）上同样设有省距滑槽（A42）弯形杠（3）的一端通过设置在端部的滚轮（A42）与杠（2）上的省距滑槽（A43）配合即滚轮（A42）能沿着省距滑槽（A43）作往返运动，弯形杠（3）的另一端有支点轴（B41），在弯形杠（3）体上同样设有省距滑槽（B43），杠（4）端部的滚轮能沿着省距滑槽（B43）作往返运动，相同方法连接杠（4）杠（5）以及更多杠，传力杆（45）通过活轴（44）连接于杠（5）上，从杠（1）下压力会通过五根杠将力传至传力杆（45）上，传力杆的下端通过活轴（44）连接有横柱（46）横柱（46）的一端有齿轮（48），支架（47）通过活轴（44）将横柱（46）撑起，齿轮（48）对接在变速箱（49）中的千斤齿轮上，以上是一组杠杆驱动的结构，如果需要两组杠杆配合使用，要用相同的两组杠杆结构即杠（1）、（2）、（3）、（4）、（5）和杠（2.1）、（2.2）、（2.3）、（2.4）、（2.5）将两个齿轮（48）分别对接在变速箱（49）中的两个千斤齿轮上，变速箱中的齿轮K驱动连接被驱动装置（如发电机、人力脚踏车、自行车、三轮车等等各种要机械轮转动的工作），如需要压物的工作可以将传力杆或最后一杠直接传力于受力物体，两组杠杆配合动作可以是链条（3.3）拉动型式，也可以是弹簧（40）弹起型式，也可以是拉绳（39）拉动型式，为了增强压力还可以增加重物，利用重物的重力提高功效，驱动杠杆的动力可以是人力，电动机或内燃机（21），重力等……。

2. 根据权利要求一所述的一种多杠杆驱动（或压物）装置，其杠杆可以是两根或两根以上更多杠杆连接而成，使用时从杠（1）下压，抬起时由于用力的方向不同，所以不容易从杠（1）抬起，可以采用从后面的杠抬，将前面的杠顶起的方法，（杠（1）为前、杠（2.1）为后，使上抬用力和五根杠上行的方向一至）。

3. 根据权利要求一所述的一种多杠杆驱动（或压物）装置，其杠杆不必从杠（1）抬起，可以从最后一杠抬起，也可以同时将每根杠一齐抬起，也可以同时将杠（5）和杠（3）一同抬起（即后面的杠将前面的杠顶起的原理上灵活使用）。

4. 根据权利要求1所述的一种多杠杆驱动（或压物）装置，其特征是所述的齿轮（48）也可是齿条。

5. 根据权利要求1所述的一种多杠杆驱动（或压物）装置，其特征是所述的齿轮（48）也可以是以活轴（44）为轮心的所驱动的机械轮。

6. 根据权利要求1所述的一种多杠杆驱动（或压物）装置，所述的两组杠杆配合使用，其特征是为了减少无用功和方便驱动用力，可以利用第一组杠杆产生的压力，同时抬起第二组杠杆，再用第二组杠杆的压力抬起第一组杠杆，两组杠杆依次先后下压，杠会一组上行一组下行交错不停运行作功。

7. 根据权利要求1所述的一种多杠杆驱动（或压物）装置，其特点是可以利用弹簧的弹力将每根杠弹起，即在每根杠下面分别装上弹簧，杠压下后可以自动弹起，或将弹簧用在每根杠的上面，用弹簧的力量向上拉起。

8. 根据权利要求1所述的一种多杠杆驱动（或压物）装置，所述的两组杠杆配合动作

也可以是拉绳 (39) 拉动形式,其特点是用一根拉绳 (39) 一端与杠 (5) 连接,另一端与杠 (2.5) 连接,槽轮 (38) 用支架撑起,拉绳 (39) 可以在槽轮的轮槽中滑动,当压下第一组杠杆时第二组杠会被拉绳拉起,再压下第二组杠杆第一组杠杆会被拉绳拉起。

9. 根据权利要求 8 所述的一种多杠杆驱动 (或压物) 装置,其特征是所述的拉绳也可以是横杆,将横杆用支架撑起,横杆的两端分别与杠 (5) 和杠 (2.5) 连接,当压下第一组杠杆时第二组杠杆会被横杠翘起,再压下第二组杠杆时第一组杠杆会被横杠翘起。

10. 根据权利要求 1 所述的一种多杠杆驱动 (或压物) 装置,所述的两组杠杆配合动作可以用链条 (3.3) 拉动形式,其特征是杠 (1)、(2)、(3)、(4)、(5) 为第一组杠杆,杠 (2.1)、(2.2)、(2.3)、(2.4)、(2.5) 为第二组杠杆,有一根长轴 (7) 一直连通于两组杠杆之间,上面分别固定有八个链轮 (3.5),链轮上都有各自的链条 (3.3),本装置上所用的每一根链条都需要弹簧轮 H 将链条向外撑开以防链条拉长齿轮与链条脱离,(链条也可以是皮带或拉绳在相同原理上作配件调节配合使用) 每根链条都有各自的上部链轮 (3.4)。由支架将每个上部链轮撑起使链条直立起来,在长轴 (7) 上有两个侧面齿轮 (5.2) 对接在齿轮 (5.3) 上,轴 (5.4) 的一端有齿轮 (5.6) 另一端是齿轮 (5.3),齿轮 (5.6) 对接在侧面齿轮 (5.5) 上,齿轮 (5.5) 和轴 (11) 连接,轴 (11) 上还固定有两个链轮 (3.9),都有各自的链条和上部链轮,两个链条的一侧装有横杠 (10)、杠 (2) 和杠 (4) 置于杠杆 (10) 上,杠 (1) 和杠 (3) 置于对面链条上的横杠 (8) 上,杠 (5) 置于横杠 (9) 上,各横杠都通过螺钉 (5.1) 固定在各自的链条的一侧,每根杠杆都通过弹簧 (4.9) (装弹簧是为了杠杆上抬时每根杠受力匀称) 安置于各自的横杠之上,连接在杠 (5) 上的弹簧 (4.9) 簧心的一半处有铁柱,当杠 (5) 下压的时候,可以通过铁柱向下压动横杠 (9) 下行,使五根杠的压力主要集中在横杠 (9) 上 (和传力杆上),以上是用链条及横杠配合两组杠杆,同时一齐抬起五根杠杆的方法,同样原理也可以只抬杠 (5) 和杠 (2.5) 或只抬杠 (1)、(3)、(5) 和杠 (2.1)、(2.3)、(2.5) (在用后面的杠顶起前面的杠原则上灵活应用)。

11. 根据权利要求 1 所述的一种多杠杆驱动 (或压物) 装置所述的驱动杠杆的动力可以是重力,其特点是利用第一组杠杆下压产生增大的压力将重物 A 通过组件提起加在正要下压的第二组杠杆的杠 (2.1) 上,使杠 (2.1) 下压时加大压力提高功效,当第二组杠杆下压时同时利用第二组杠杆产生的压力通过组件将重物提起加在正要下压的第一组杠杆的杠 (1) 上增加压力。

12. 根据权利要求 1 所述的驱动杠杆的动力可以用重力 (A),其特征是可在链条拉动形式的两根主杠杆 (1) 和杠 (2.1) 上增加重物 (A),即在横杠 (8) 和杠 (1) 上挂上重物 (A),横杠 (8) 两端固定于两根链条上,链条的上部各有链轮,下部链轮分别是链轮 (3.8) 和链轮 (3.7),连接两个链轮的轴是长轴 (7),另一组杠杆 (2.1) 上用相同的方法将重物 (A) 挂在横杠 (2.8) 和杠 (2.1) 上。

13. 根据权利要求 1 所述的两组杠杆配合使用的拉绳拉动形式,驱动杠杆的动力可以利用重力,其特点是也可以在拉绳 (39) 的一端连接上重物 (A+) 另一端与主杠杆为 (2.1) 的另一组杠杆的最后一杠连接,重物 (A+) 压在杠 (1) 上,再用一根拉绳 (39) 它的一端与主杠杆 (1) 的一组杠杆的最后一根杠连接,另一端连接有重物 (A-),重物 (A-) 压在杠 (2.1) 上,两根拉绳 (39) 都置于各自的槽轮 (38) 中,槽轮 (38) 都有支架撑起。当杠 (1) 下压的时候可以将重物 (A-) 提起,同时重物 (A+) 会将杠 (1) 向下压,当杠 (2.1) 下压的时候重物

(A+) 被提起,同时重物 (A-) 会将杠 (2.1) 向下压,每根杠下面可以装有弹簧 (40),也可以不要弹簧。

14. 根据权利要求 13 所述的驱动杠杆的动力可以利用重力,其特点是可以利用重物的重量给杠 (1) 和杠 (2.1) 加重力,也可以用弹簧的力量,弹簧用在杠下面,将杠 (1) 和杠 (2.1) 向下拉加大压力,或将弹簧用在上面弹力向下,压于杠 (1) 和杠 (2.1) 上。

15. 根据权利要求 1 所述的驱动杠杆的动力可以是电动机或内燃机 (21),其特征是电动机 (21) 带动皮带 (22),皮带 (22) 通过链轮驱动轴 (23) 转动,轴 (23) 上安有三个小链齿轮 (24) 和三个小链条 (25),同时带动四个大链齿轮 (26) 和四根大链条 (27) 转动,连接在大链条上的两根横杆 (28) (29) 安装在链条的不同地方,每个链条上都有弹簧轮 (H) 向外撑起,两根主杠杆 (1) 和 (2.1) 长度适合分别置于横杆 (28)、(29) 下方。各部组件都由支架 (32) 连接撑起。当电动机 (21) 转动时,两根横杆 (28)、(29) 会一根上行一根下行不停运动,当横杆 (29) 下行时可以将杠 (2.1) 压下,同时横杆 (28) 会向上行离开杠 (1)。当横杆 (28) 由上向下行时可以压动杠 (1) 下行,同时横杆 (29) 会向上行离开杠 (2.1),工作时两根杠主杠杆 (2.1)、(1) 会被先后依次压下连续动作,紧密配合。

## 一种多杠杆驱动压物装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种多杠杆驱动（或压物）结构，具体涉及一种多杠杆传动装置。

### 背景技术

[0002] 在日常生活中所见各种各样的需要动力的机械，由于无有节能设备，无不是以大量消耗能源为代价，特别是一些用油的机械，它的能源使用不但要耗费大量的财力物力，还给人类的生活环境带来许多不便，现如今人类的节能环保成了重要大事。

### 发明内容

[0003] 本发明为了解决现有技术上的不足而提供一种多杠杆节能驱动装置传递动力，驱动机轮、车轮等机械设备以达到减少动力消耗，节约能源的目的。

[0004] 1、为了克服现有技术的不足，本发明的技术方案是这个解决的，一种多杠杆驱动（或压物）装置：一种多杠杆组它是由多根弯形杠杆组合而成，每根杠的杠体上分别有各自的省距滑槽，每根杠的一端分别有各自的支点轴，另一端分别装有各自的滚轮，每根杠上的滚轮都能在前一根杠上的省距滑槽中上下运行，杠杆由前至后依次排列在最后一杠上通过活轴连接有传力杆，传力杆的下端通过活轴连接有横柱，横柱的另一端有齿轮，支架通过活轴连接于横柱上将横柱撑起，横柱上的齿轮于变速箱中的千斤齿轮对接（千斤齿轮是防止齿轮倒转的装置）变速箱中的最后一齿连接驱动被驱动装置（如发电机、人力脚踏车、自行车、三轮车等等各种机械轮转动的工作），本发明的特征之处在于它利用了一种能够提高功效的多杠杆结构作动力传递，而杠杆的运动不能太快它是一上一下的动作形态，上抬时不能作功，所以利用了千斤齿轮，变速箱可以提高转速配合驱动，方可实用于许多需要高速转动的机械，在变速箱中使用了千斤齿轮配合动作（将上下运动变为转动形态）。

[0005] 1、这种多杠杆的结构在使用时从杠（1）向下压，力会通过每一根杠杆从杠（1）传到杠（5）有增大力作用，每根杠杆随同杠（1）相同动作一齐上、一齐下驱动变速箱作功，杠杆作成弯形可以使每根杠杆从相同的高度向下行从而使每根杠杆都有相同的动作配合省距滑槽（便于作多杠连接），调整好滑槽位置和弧的大小能使下行时每根杠杆在滑槽中所行距离相等即杠（1）和杠（5）力距相同，这样改变了常见杠杆省力不省功，省功不省力的现象，所以利用本杠杆结构作传动可以达到减少动力消耗的作用。

[0006] 2、工作时将杠（1）压下后需要再用力将杠抬起重复下压，当抬起的时候如果再从杠（1）抬起会因用力的方向不同，所以后面的杠不容易顺着省距滑槽向上行，本发明的特征是可以采用先从后面的杠抬起，将前面的杠顶起的方法（杠（1）为前杠（5）为后）。

[0007] 3、可以用一组杠杆工作也可以用两组杠杆配合使用，再驱动工作中机械轮需要不停转动，而一组杠杆工作会因为杠体上抬时不能作功，所以不能连续使加压力驱动机轮，造成不便，为了解决这种不足可以利用相同的两组杠杆配合使用，一组杠上行，一组杠下行，两组杠依次先后下压，方可驱动机轮转动。

[0008] 4、本杠杠结构在使用中需要两种用力，一用力将杠（1）下压，二再用力将杠体抬

起重重复使用抬起杠体时是无用功特别是杠体大的结构更是需要很多的消耗,所以本发明采取利用第一组杠杆增大的压力通过组件同时抬起第二组杠杆,两组杠杆配合动作,第一组杠杆下压抬起第二组杠杆,第二组杠杆下压又抬起第一组杠杆,这样又能减少无用功又能连续下压动作(利用驱动需要)。

[0009] 5、一种多杠杆驱动压物装置,两组杠杆配合使用的方法可以是链条拉动式,即一根长轴上固定有八个链轮,每个链上都有链条和相应的上部链轮,由支架将每个上部链轮撑起使链条直立起来,每根链条都需有弹簧轮(K)将链轮向外撑开以防链条拉长链轮挂不上,有几根横杠安装在链条的不同位置,两组杠杆的滚轮一端分别通过弹簧置于横杠上,杠(5)所用的弹簧簧心的一半处有铁柱,当杠(1)下压时杠(5)的压力会通过弹簧簧心中的铁柱压动链条下行和横杠(9),同时链轮和长轴会被转动第一组杠杆的横杠装在链条的外侧,第二组杠杆的横杠装在链条的内侧(相反的位置),所以下压第一组杠杆时长轴(7)会转动托起第二组杠杆,再压下第二组杠杆时第一组杠杆会被托起,本发明的特征在于连接在链条上的横杠,一组在链外侧,另一组在链内侧,所以当第二组杠杆下压时轴会正转,当第一组杠杆下压时长轴会反转,从而形成一组杠杆下压,另一组杠杆托起的工作效果。长轴上也可以有齿轮带动轴(5.4)和轴(11),以及相应的链、和链轮、横杠从而(10)托起另一面的(5.4)杠杆(2)和杠杆(4),以上是用链条及横杠配合两组杠杆,同时一齐抬起五根杠杆的方法,同时原理也可以只抬杠(5)和杠(2.5)或只抬杠(1)、(3)、(5)和杠(2.1)、(2.3)、(2.5),(在用后面的杠顶起前面的杠原则上灵活应用)。

[0010] 6、在用于重型机械时,两组杠杆的杠(1)和杠(2.1)上,还可以加重物(A)增大压力、增高功效重物(A)同时挂在横杠(8)和杠杆(1)上,杠(2.1)上也是相同方法挂有重物,它们之间有空格(Q)使杠杆(1)和横杠(8)有上下活动的余地便于配合动作,利用第一组杠杆产生增大的压力通过长轴、链条、横杠等组件同时将加在另一组杠杆上的重物(A)及杠杆抬起当重物加在杠(1)或杠(2.1)上压下时由于多根杠杆的作用产生的压力大,当要抬起重物时重量在横杠上(没有杠杆作用)所以用力小,由此可见这种方法能提高功效,根据机械设备的需要重物有时也可用弹簧代替,利用弹簧的弹力下压或下拉,增加杠(1)和杠(5)的压力。

[0011] 7、所述的两组杠杆配合使用的拉绳拉动形式,其特征是用第一组杠杆的压力利用拉绳将第二组杠杆拉起配合动作,例如用一根拉绳的两端分别与两组杠杆的最后一杠连接,拉线置于槽轮的槽中,由支架将槽轮掌起,拉绳可以在槽轮中滑动,当压下第一组杠杆时第二组杠杆会被拉绳拉起,再压下第二组杠杆时第一组杠杆会被拉绳拉起(所述的拉绳也可以是横杠,横杠通过活轴连接支架,支架撑起横杠,横杠两端分别连接两组杠杆相互翘起)。

[0012] 8、所述的两组杠杆配合使用也可以用弹簧弹起形式,即在杠杆下面可以装上弹簧,杠杆压下后可以自动弹起,重复使用或将弹簧使上每根杠杆上面,将杠杆向上拉起。

[0013] 9、在链条拉动形式和拉绳拉起形式中,也可以同时配合弹簧使用。

[0014] 10、所述的两组杠杆配合使用,驱动杠杆(1)、(2.1)的动力可以利用重力,其特征是利用第一组杠杆(1)下压时产生(增大)的压力将重物提起加在正要下压的第二组杠杆(2.1)上加大杠上的压力提高功效,当第二组杠杆下压时同时用第二组杠杆产生的压力将重物提起加在正要下压的第一组的杠(1)上。

[0015] 11、一根拉绳的一端连接上重物,压在杠(1)上另一端连接在第二组杠杆的最后杠上。再用第二根拉绳的一端也连接上重物压在杠(2.1)上,另一端连接在第一组杠杆的最后一杠上,两根拉绳都置于各自的槽轮中用支架撑起,当杠(1)下压的时候同时会将第二组杠杆(2.1)上的重物提起,而杠(1)上的重物会向下压,增加杠(1)的压力,同时第二组杠杆会向上抬起(抬起的原因可以是重物A+的拉力,也可以同时在每根杠下面加上弹簧,用弹簧的弹力向上弹起,也可以不用弹簧)。

[0016] 12、所述的驱动杠杆的动力可以是人力,其特征是可以用人的力量压动杠(1)或杠(2.1),可以用手压杠,也可以是用脚踏形式。例如用两只脚分别踏在两组杠杆的杠(1)和杠(2.1)上先后依次踩踏驱动车轮前进,便可作成人力脚踏车(三轮车、自行车等)。用于自行车和三轮车等轻便的设备,多可采用拉绳拉动形式或弹簧弹起形式。

[0017] 13、是用电动机(或内燃机等21)带动两组杠杆的杠(1)、(2.1)动作的具体方法示意图,其特征是电动机(21)带动皮带(22),皮带(22)通过链轮驱动轴(23)转动,轴(23)上安有三个小链齿轮(24)和三个小链条(25),同时带动四个大链齿轮(26)和四根大链条(27)转动,连接在大链条上的两根横杆(28)、(29)安装在链条的不同地方,每个链条上都有弹簧轮(H)向外撑起,两根主杠杆(1)和(2.1)长度适合分别置于横杆(28)、(29)下方。各组件都由支架(32)连接撑起。当电动机(21)转动时,两根横杆(28)、(29)会一根上行一根下行不停运动,当横杆(29)下行时可以将杠(2.1)压下,同时横杆(28)会向上行离开杠(1)。当横杆(28)由上向下行时可以压动杠(1)下行,同时横杆(29)会向上行离开杠(2.1),工作时两根杠主杠杆(2.1)、(1)会被先后依次压下连续动作,紧密配合。

#### 附图说明

[0018] 图1图2所示是为了说明本发明的杠杆结构原理所作的举例示意图;

[0019] 图3是本发明所用的一组多杠杆结构示意图;

[0020] 图3A为本发明的一组多杠杆结构不同视角表现所在空间关系和排列关系示意图;

[0021] 图4图5是两组杠杆配合作功的链条拉动形式,各杠杆和各组件的安装关系示意图;

[0022] 图6是两组杠杆配合驱动机械轮转动时需要在传力杆上装有齿轮与变速箱接合的示意图;

[0023] 图7是在图5的链条拉动形式中,在杠杆1和杠杆2.1上加重物增加压力,提高功效的示意图;

[0024] 图8是用电动机或内燃机驱动杠杆1和杠杆2.1的示意图;

[0025] 图8A是用电机或内燃机驱动杠杆1和杠杆2.1的又一示意图;

[0026] 图9是用拉绳拉动两组杠杆工作的示意图;

[0027] 图10是拉绳增加重物配合两组杠杆工作的示意图

#### 具体实施方式

[0028] 附图为本发明的实施例。

[0029] 下面结合附图对发明的内容作进一步说明:

[0030] 参照图 1、图 2 所示,是为了说明本发明的杠杆结构原理所作的举例示意图,图 1 一根主杠杆 A1 的一端与支点 A4 轴连接,在主杠杆 A1 体上沿纵向设有滑槽 A5,一根副杠杆 A2 的一端也与支点 A4.1 轴连接,这个副杠杆 A2 的另一端通过设置在其端部的滚轮 A3 与主杠杆 A1 的滑槽 A5 配合,即滚轮 A3 能够沿滑槽 A5 的长度方向作往复运动,从而带动副杠杆 A2 动作,从一图所示可以看出,如果将杠杆 A1 上端从上至下压下,杠杆 A2 的滚轮 A3 会沿着滑槽 A5 向下行,如果要用杠 A2 压物,当要将杠 A2 的滚轮 A3 一端压至地平线时,主杠 A1 也要从上至下压至地平线,(副杠 A2 下行时上边快下边慢,速度不一至),可见如果要用副杠 A2 向下压物体,这种杠 A2 结构能省力,但不能省力距(杠 A1 要多行力距)。

[0031] 图 2 一根主杠 B1 的一端与支点 B4 轴连接,在主杠 B1 体上设有省距滑槽 B5,一根副杠 B2 的一端也与支点 B4.1 轴连接,这根副杠 B2 的另一端通过设置在其端部的滚轮 B3 与主杠 B1 的省距滑槽 B5 配合,即滚轮 B3 能够沿省距滑槽作往复运动,从而带动副杠 B2 动作,从图二可以看出如果要用杠 B2 向下压,使杠 B2 向下行压物体,当要将副杠 B2 的滚轮 B3 一端压至地平线时,主杠 B1 可以不用压至地平线,由此可见这种结构的杠 B2 可以作到又省力又省距(杠 B1 下压的力距)的效果,省力距的原因在于调整滑槽 B5 的位置,图中 D 和 C 表示两种方向,其中 D 表示外侧, C 表示内侧,当将滑槽 B5 的下端位置越向内侧 C 一面调整安装,杠 B1 下压时就越省力距,当滑槽 B5 的下端位置越向外侧 D 一面调整安装,杠 B1 下压时就会多走力距,把这种省杠 B1 下压力距的滑槽称为省距滑槽,滑槽 B5 上呈有弧形,可以调节杠 B2 下行时上边速度快下也速度慢的常见杠 B2 现象,调整好滑槽的位置和弧的大小可以达到匀速下行的效果,这样的效果更便于驱动用力,(省距滑槽如在相同的位置但没有弧形,是直形,这样也能省力距但副杠 B2 下行时上边快下边慢)。

[0032] 图 3 是本发明所用的一组多杠杠结构示意图,图中有五根弯形杠杠分别是杠 1、2、3、4、5,杠 1 的一端与支点 41 轴连接,在杠 1 的体上设有省距滑槽 43,一根弯形杠杠 2 的一端与支点 A41 轴连接,这个杠杠 2 的另一端通过设置在其端部的滚轮 42 与主杠杠 1 的省距滑槽 43 配合,即滚轮 42 能沿着省距滑槽 43 作往反运动,从而带动杠杠 2 动作,在这根弯形杠杠 2 上同样设有省距滑槽 A42,变形杠杠 3 的一端通过设置在端部的滚轮 A42 与杠杠 2 上的省距滑槽 A43 配合,即滚轮 A42 能沿着省距滑槽 A43 作往反运动,弯形杠杠 3 的另一端有支点轴 B41,在弯形杠杠 3 体上同样有省距滑槽 B43,杠杠 4 端部的滚轮能沿着省距滑槽 B43 作往反运动,传力杠 45 通过活轴 44 连接于最后一杠上传递动力,当压下杠 1 时杠 2、3、4、5 都会通过端部的滚轮顺着省距滑槽向下行,利用传力杠 45 向下压物,从图中可以看出五根杠杠的组合形成了多级杠杠结构。杠 1 和杠 2 本身就构成了一套杠杠结构,但连接在杠 2 上的杠 3 与杠 2 又构成一套杠杠结构,形成二级省力杠杠,相同原理接下面还连接有杠 4 和杠 5,相同原理以此类推,还可以作更多杠杠连接(可以作二根或二根以上的更多杠杠连接)从图中可见连接的越多越省力,杠杠作成弯形可以使每根杠杠都能从相同的高度顺着相同的省距滑槽下滑,从而使每根杠杠都能有相同的动作,配合省距滑槽,便于作多杠杠连接,调整好省距滑槽的位置和弧度的大小及支点轴的位置能使每根杠杠都能匀速下行,并且都有相同的动作,即每根杠杠同时上行,同时下行,当杠杠 1 从上向下压时每根杠杠在省距滑槽中所行的距离(路程)可以相等,杠 1 下压的力距和杠 5 下压的力距相等,这样的效果更便于作更多杠杠连接及能省力又不减小力距,这样的杠杠改变了常见杠杠的省力不省功,省功不省力的现象,作到了又省力又省功的特效,如用于传递动力驱动机械轮,车轮



等各种工作中会有很大的价值,使用时从杠 1 用力压下,但抬起时会由于用力的方向不同,所以不容易从杠 1 抬起,可以采用从后面的杠拾将前面的杠顶起的方法,(杠 1 为前,杠 5 为后),将杠 1 压下后,抬起杠杆时可以从杠 5 抬起,也可以同时将五根杠一齐抬起,也可以同时抬杠 5 和杠 3 等(使上抬的用力与杠杆上行的方向一致)。

[0033] 图 3A 为本发明的一组多杠杆结构不同视角表现所在空间关系和排列关系示意图,是本发明所用的一组杠杆结构的一个不同视角,表示所在空间位置及排列形式。

[0034] 图 4 图 5 是两组杠杆配合作功的链条拉动形式,各杠杆和各组件的安装关系示意图,是两组杠杆利用链条拉动配合动作的使用方法,图中杠 1、2、3、4、5 为第一组杠杆,杠 2.1、2.2、2.3、2.4、2.5 为第二组杠杆,有一根长轴 7 一直连通于两组杠杆之间,上面分别固定有八个链轮 3.5,链轮上都有各自的链条 3.3,本装置上所用的每一根链条都需要弹簧轮 H 将链条向外撑开以防链条拉长齿轮与链条脱离,(链条也可以是皮带或拉绳在相同原理上作配件调节配合使用)每根链条都有各自的上部链轮 3.4,由支架将每个上部链轮撑起使链条直立起来。在长轴 7 上有两个侧面齿轮 5.2 对接在齿轮 5.3 上,轴 5.4 的一端有齿轮 5.6 另一端是齿轮 5.3,齿轮 5.6 对接在侧面齿轮 5.5 上,齿轮 5.5 和轴 11 连接,轴 11 上还固定有两个链轮 3.9,都有各自的链条和上部链轮,两个链条的一侧装有横杠 10、杠 2 和杠 4 置于杠杆 10 上,杠 1 和杠 3 置于对面链条上的横杠 8 上,杠 5 置于横杠 8 上,各横杠都通过螺钉 5.1 固定在各自的链条的一侧,每根杠杆都通过弹簧 4.9(装弹簧是为了杠杆上抬时每根杠受力匀称)安置于各自的横杠之上,连接在杠 5 上的弹簧 4.9 簧心的一半处有铁柱,当杠 5 下压的时候,可以通过铁柱向下压动横杠 9 下行,使五根杠的压力主要集中在横杠 9 上(和传力杆上),两组杠杆的安装方法基本相同,不同的特征是第一组的各横杠 8、9 安装在链条的外侧,而另一组杠杆所在的各横杠安装在链条的内侧,(即相反的一面),当第一组杠杆下压时横杠 8、9、10 拉动链条外侧下行,便长轴 7 转动同时也带动轴 5.4 和轴 11 转动,第二组杠杆所在的横杠 2.8、2.9 连接在链条(与第一组相反的一侧)的内侧,所以当轴 7 转动时第二组杠杆会被托起,第二组杠杆压下时第一组杠杆会被托起,工作时只需依次先后压动两根杠杆 1 和杠 2.1 即可,这样的设计特征是利用第一组杠杆产生增大的压力托起第二组杠杆,这样一,可以减少(无用功)杠杆本身的自重上抬时把需用力量(特别是杠杆大的结构),二,方便驱动使用、可以连续使压,通过最后一杠或传力杆将力传于受力物,它的用途不只限于驱动,可以用于所有需要压力,或向上托起重物,等适合条件的工作中,如需用于驱动机械轮转动时可以接合齿轮使用,将传力杆 6.1、6.2 分别装上齿轮 48 于变速箱 49 配合,工作中杠 5 和杠 2.5 需要用力压受力物,同时还需用力托起第二组杠杆,为了使杠 1 的压力充分集中到杠 5 上,还可以采用调整杠 5 所在的省距滑槽的位置,稍稍向内调整使杠杆下行时杠 5 稍先行一步,使横杠 8、10 与所在杠杆离开一点距离的效果会更好,以及相应的链、和链轮、横杠从而 10、托起另一面的 5.4 杠杆 2 和杠杆 4,以上是用链条及横杠配合两组杠杆,同时一齐抬起五根杠杆的方法,同时原理也可以只抬杠 5 和杠 2.5 或只抬杠 1、3、5 和杠 2.1、2.3、2.5(在用后面的杠顶起前面的杠原则上灵活应用)。

[0035] 图 6 是两组杠杆配合驱动机械轮转动时需要在传力杆上装有齿轮与变速箱接合的示意图,本发明的多杠杆结构,可用于需要压力或向上顶起重物等工作中,即可以将传力杆受力物相连传递动力,也可以不需要传力杆直接于受力物直接于最后一杠相连,本发明的多杠杆驱动结构主要指利用多杠杆结构驱动各种机械轮转动的工作,即利用第一组杠杆

组杠 1、2、3、4、5 驱动,或利用二组多杠杠组杠 2.1、2.2、2.3、2.4、2.5 和第一组多杠杠组相配合驱动机轮、车轮等,传力杆通过活轴 44 连接于杠杠 5 上或杠杠 2.5 上,传力杆下端通过活轴 44 连接有横柱 46,横柱 46 的一端有齿轮 48,支架 47 通过活轴 44 将横柱 46 撑起,齿轮 48 对接在变速箱 49 中的千斤齿轮上,以上是一组杠杠驱动的结构。如果需要两组杠杠配合使用,即用杠 1、2、3、4、5 和杠杠 2.1、2.2、2.3、2.4、2.5 配合驱动机轮,需要将两组杠杠的两个齿轮 48 分别对接在变速箱 49 中的两个千斤齿轮上(千斤是防止齿轮倒转的装置),工作时两组杠杠先后依次压动,驱动变速箱中的齿轮转动,变速箱驱动(连接)被驱动装置,以上所述的齿轮 48 也可以是机轮,以活轴 44 为轮心的机械轮(即直接驱动机轮),齿轮 48 也可改为齿条连接千斤轮。所述的变速箱可是加速设置,也可以是减速设置,箱内的变速齿轮,可以是一组组成,也可以是多组组成,变速箱中的齿轮 K 也可以是链轮 K,例如用于驱动人力脚踏车,自行车或三轮车等,需要将齿轮 K 改为链轮 K,用链条一端与链轮 K 接合一端与三轮车,或自行车的后车轮的链轮接合,两个杠 1 和杠 2.1 为脚踏板,即制成为一种新型人力脚踏车,变速箱中的齿轮 K 也可以是皮带轮 K,例如用于驱动发电机,需要将齿轮 K 改为皮带轮 K,皮带一端接合变速箱中的皮带轮 K,另一端接合发电机上的皮带轮。

[0036] 图 7 是在图 5 的链条拉动形式中,在杠杠 1 和杠杠 2.1 上加重物增加压力,提高功效的示意图,本图是五图的一部,在五图的杠 1 和横杠 8 上挂有重物 A,在别一组杠杠的杠 2.1 和横杠 2.8 上相同方法也挂有重物 A,当加有重物 A 的杠 1 下压时,力传到杠 5 上会由于多杠杠的作用压力增加很多倍(可根据所需用力增加重物的重量),杠 5 的力量会通过链条驱动长轴 7 转动同时托起第二组杠杠和加在杠杠 2.1 上的重物 A,从图中可以看出当重物加在杠 1 或杠 2.1 上下压时杠 5 或杠 2.5 会增加很大压力,但要转动长轴 7 通过链条上的横杠 8 或横杠 2.8 托起重物和杠杠时需要的力小(因为没有杠杠作用),由此可见加重物可以提高功效,本加重物的方法使用时关键在于下压时重物重量要加在杠 1 或杠 2.1 上,而上抬时重物重量在横杠 8,或 2.8 上,这样的效果需要利用加在各杠上的弹簧 4.9 的关系,或机械动作时的关系,或还可以调整杠 5 或杠 2.5 所在的省距滑槽的位置(向内侧稍作调整)使杠 5 或杠 2.5 下行时稍先行一步,即杠 8 或 2.8 不会有阻力,效果会更好,重物 A 与杠杠 1 和横杠 8 之间有空间 Q 为了运动时杠杠和横杠都有上下活动的余地以便灵活配合动作。

[0037] 图 8 是用电动机或内燃机驱动杠杠 1 和杠杠 2.1 的示意图,其特征是电动机 21 带动皮带 22,皮带 22 通过链轮驱动轴 23 转动,轴 23 上安有三个小链齿轮 24 和三个小链条 25,同时带动四个大链齿轮 26 和四根大链条 27 转动,连接在大链条上的两根横杆 28、29 安装在链条的不同地方,每个链条上都有弹簧轮 H 向外撑起,两根主杠杠 1 和 2.1 长度适合分别置于横杆 28、29 下方,各组件都由支架 32 连接撑起。当电动机 21 转动时,两根横杆 28、29 会一根上行一根下行不停运动,当横杆 29 下行时可以将 2.1 压下,同时横杆 28 会向上行离开杠 1,当横杆 28 由上向下行时可以压动杠 1 下行,同时横杆 29 会向上行离开杠 2.1,工作时两杠主杠杠 2.1、1 会被先后依次压下连续动作,紧密配合。

[0038] 图 8A 是用电机或内燃机驱动杠杠 1 和杠杠 2.1 的又一示意图,二是电动机驱动杠 1、2.1 的另一种方案,电动机 21 通过皮带(或链轮)34 转动轴 35、拨架 37 固定在轴 35 上,杠 1 杠 2.1 置于拨架横柱的不同位置,各组件都需通过支架 36 撑起,电动机 21 转动时拨架 37 会将杠 1 杠 2.1 依次先后压下带动杠杠组工作。

[0039] 图 9 是用拉绳拉动两组杠杠工作的示意图,一根拉绳 39 的一端与第一组杠杠的最

后一杠连接,另一端与第二组杠杆的最后一杠连接,拉绳 39 置于槽轮 38 槽中,有支架将槽轮 38 撑起,当杠 1 压下时拉绳 39 可以将连接在第二组杠杆上的最后一杠向上拉起,从而抬起第二组杠杆,当压下第二组杆时第一组杠会被拉起,工作时先后依次压动杠 1 和杠 2.1 两组杠杆会一上一下配合作功,压物或驱动(本图中所述的拉绳可以是链条也可以是横杆等拉动组件),本结构也可以不用拉绳,在两组杠杆的每根杠下面分别装上弹簧(也可以只在杠 5 和杠 2.5 下面有弹簧利用后面的杠可将前面的杠顶起的原理灵活应用),杠杆压下后用弹簧的力量再将杠杆弹起,也可以拉绳弹簧同时使用。

[0040] 图 10 是拉绳增加重物配合两组杠杆工作的示意图,一根拉绳 39 的一端与杠 3K 连接,另一端有重物 A-,第二根拉绳的一端与杠 3B 连接,另一端有重物 A+,重物 A+ 压在杠 1 上,重物 A- 压在杠 2.1 上,重物 A- 压在杠 2.1 上,两根拉绳分另置于各自的槽轮 38 的轮槽中,支架将槽轮撑起,当压下杠 1 时拉绳会将重物 A- 提起,重物 A+ 会向下落同时将杠 1 向下压增加压力,当压下杠 2.1 时重物 A+ 会被拉绳提起,重物 A- 会向下落增加杠 2.1 的压力,每根杠杆下面可以装有弹簧,也可以不装弹簧,为了使重物的重力充分压在杠 1 和杠 2.1 上,还可以调整杠 3K 和杠 3B 所在的省距滑槽的位置,稍向内调整一点,使下行时杠 3K 和杠 3B 能稍先行一步,这样效果会更好。

[0041] 综上所述,本发明改变了现有的用能机械发节能技术(设备)造成大量不必要的消耗,浪费财力、物力,还造成严重的环境污染的常见现象,利用本发明的多杠杆驱动装置改进现有机械的驱动设备,以达到节能环保的效果,如用于驱动发电机发电是一种很好的新能源技术,这种发电形式更便于移动用电,如用于车、船、飞行器等。

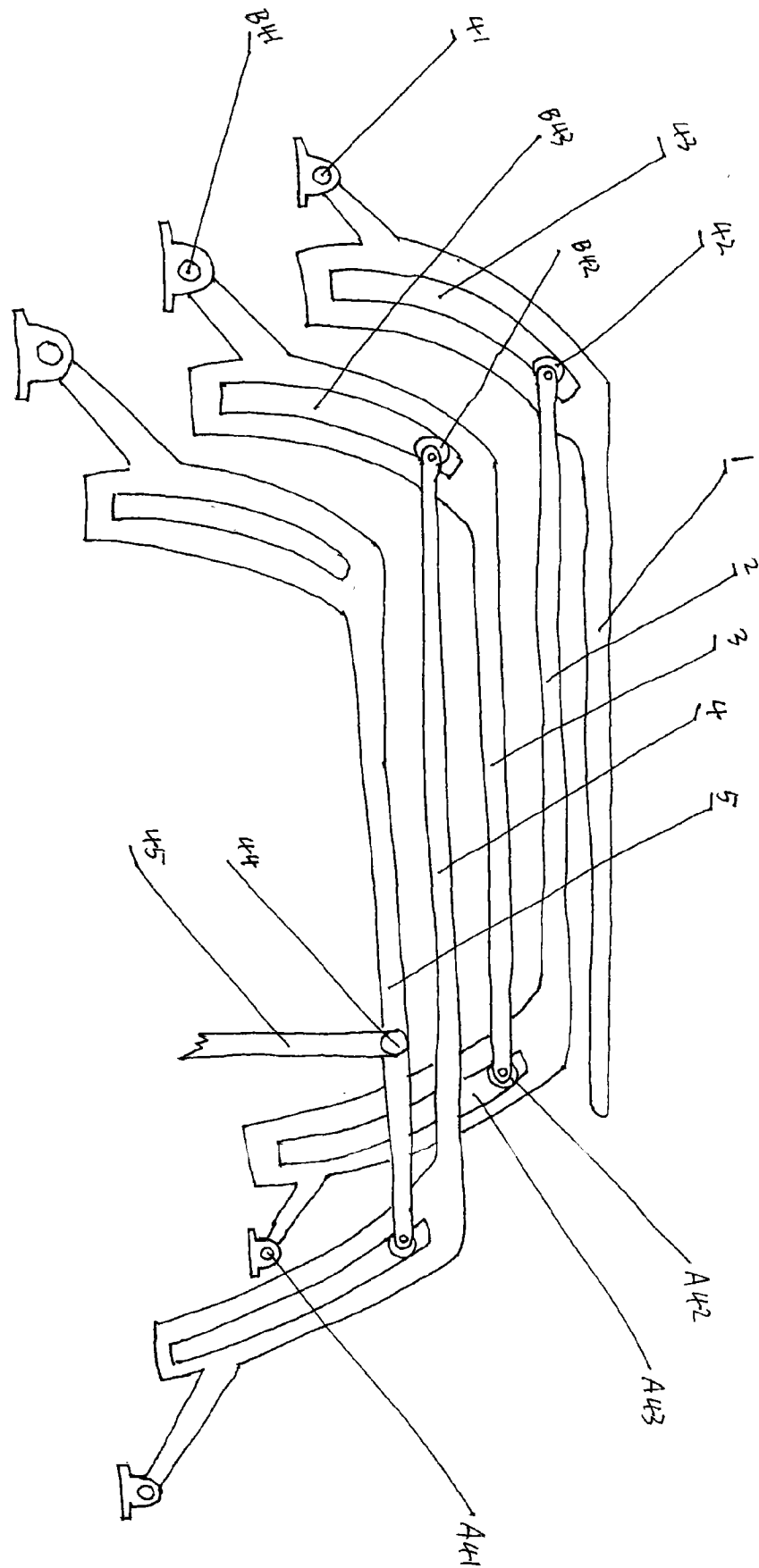


图 3

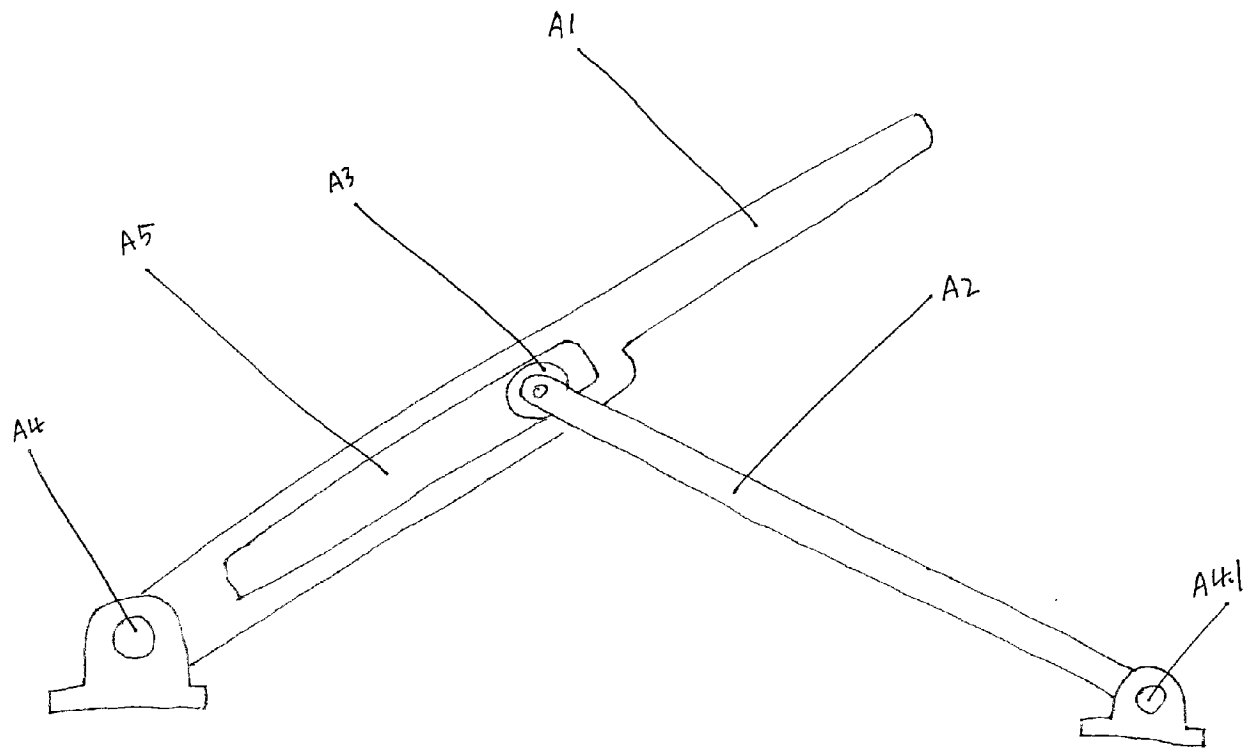


图 1

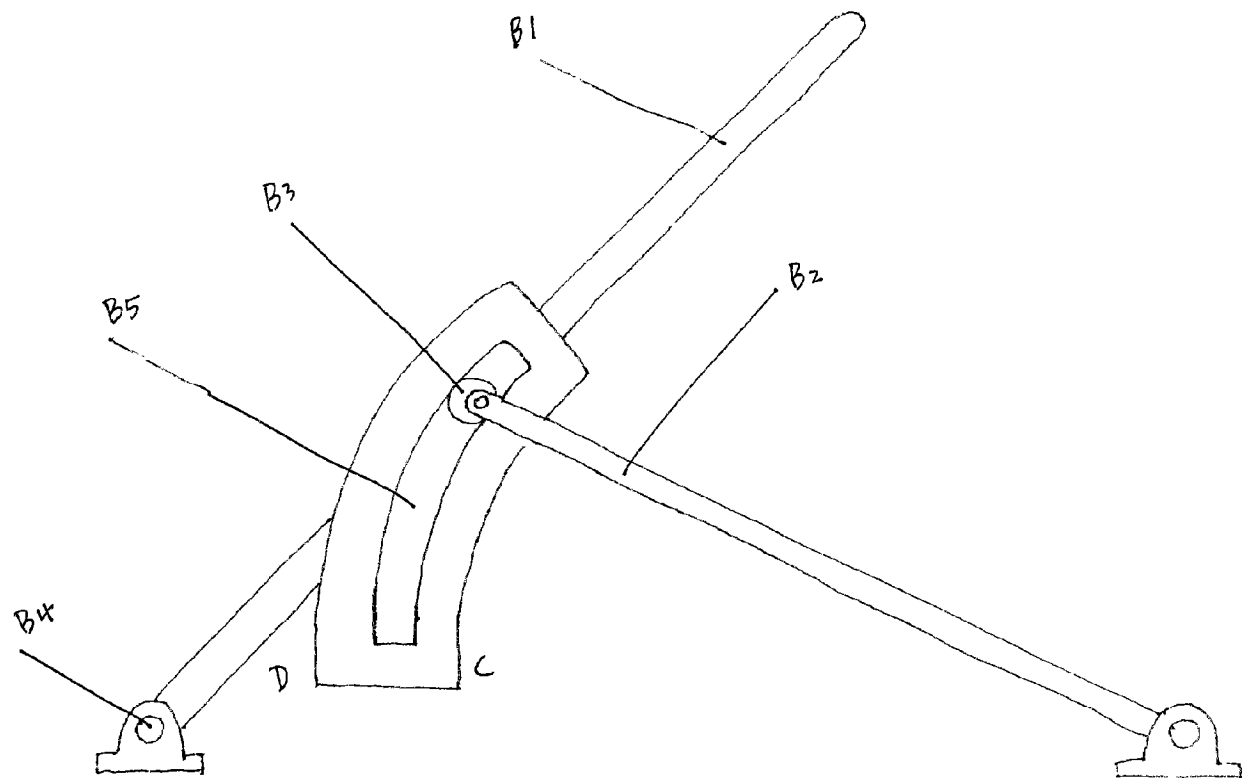


图 2

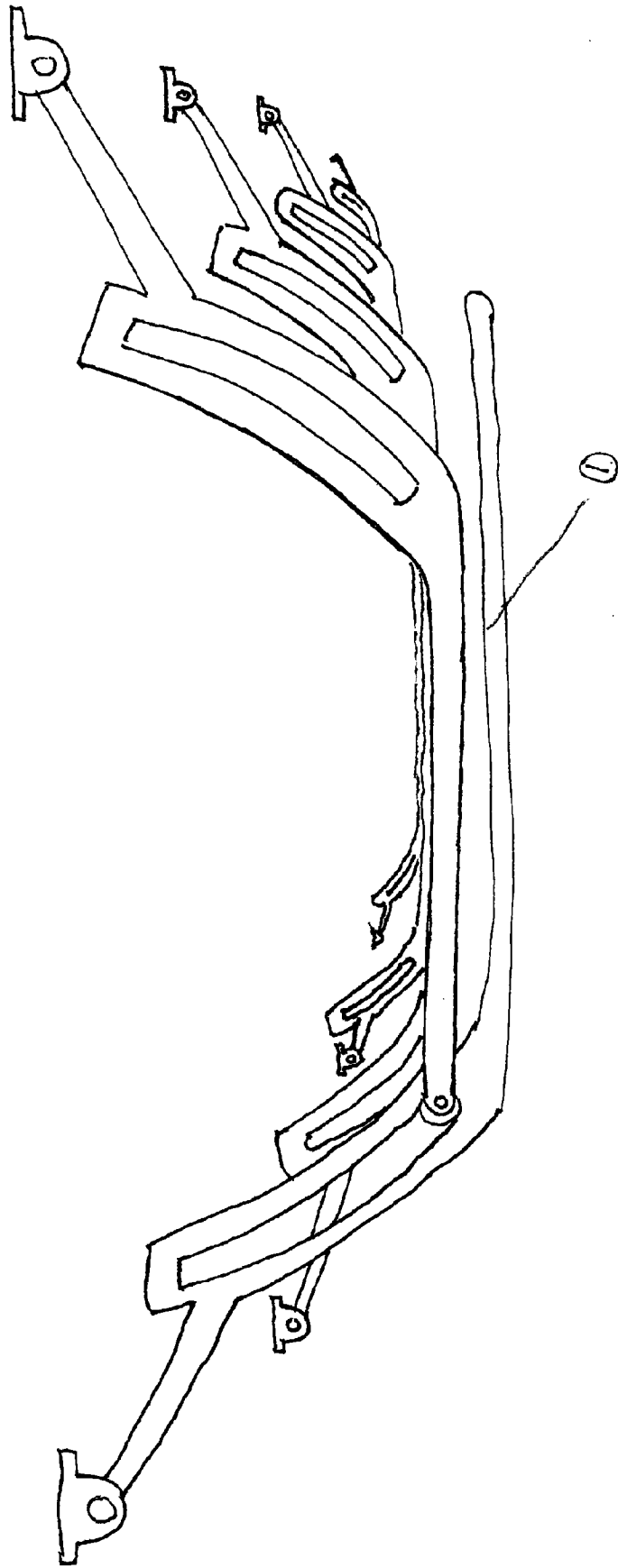


图 3A

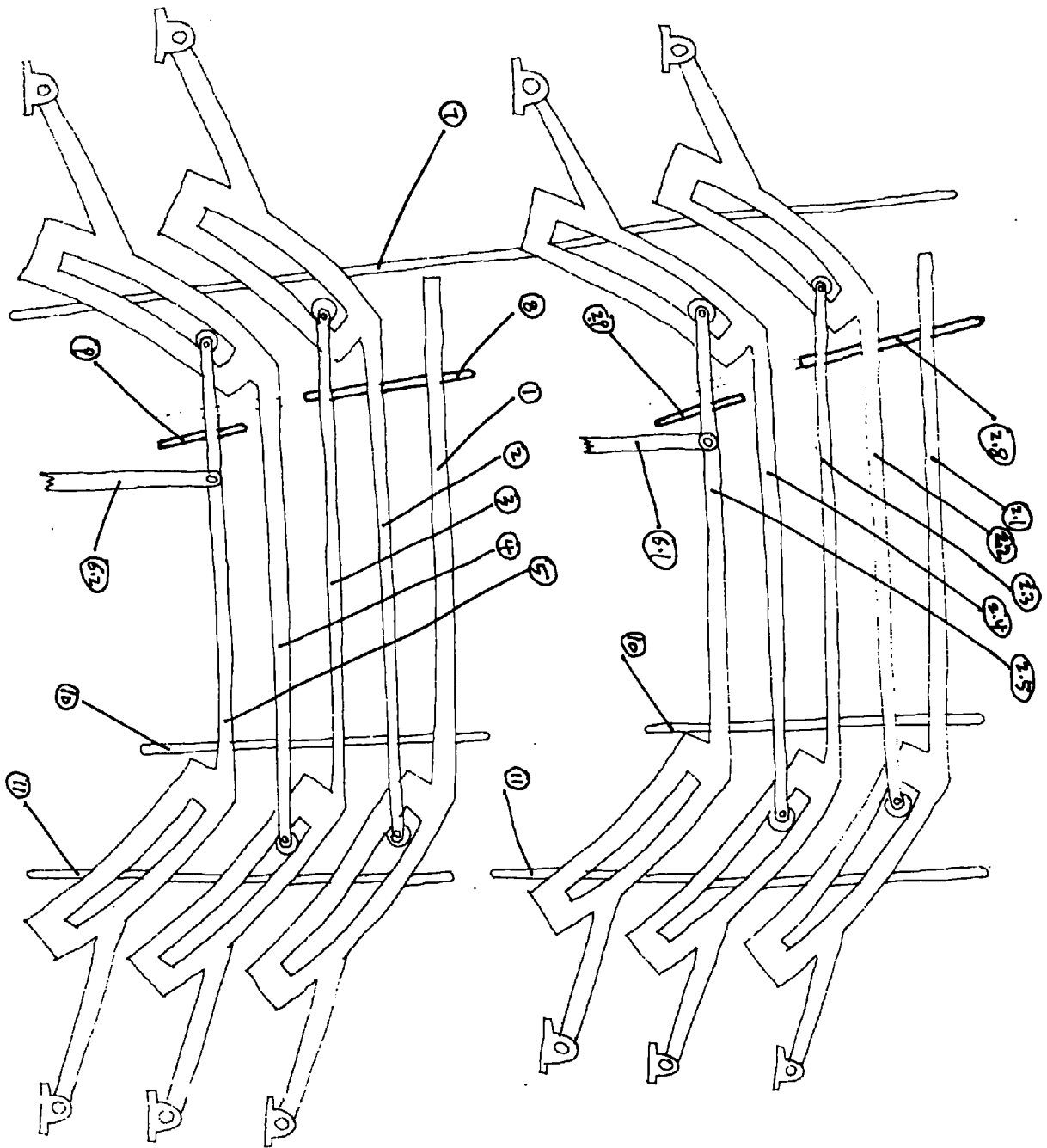


图 4

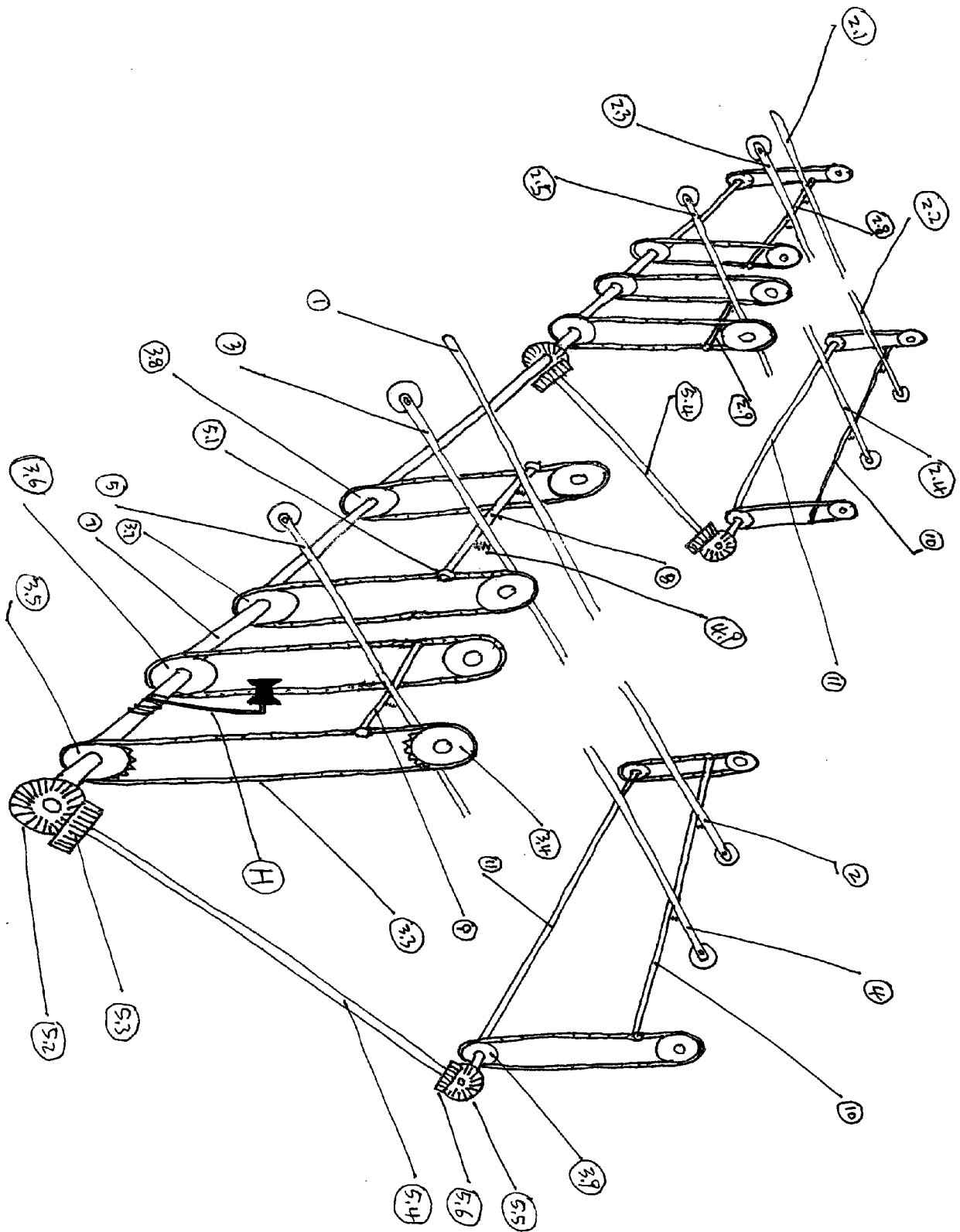


图 5



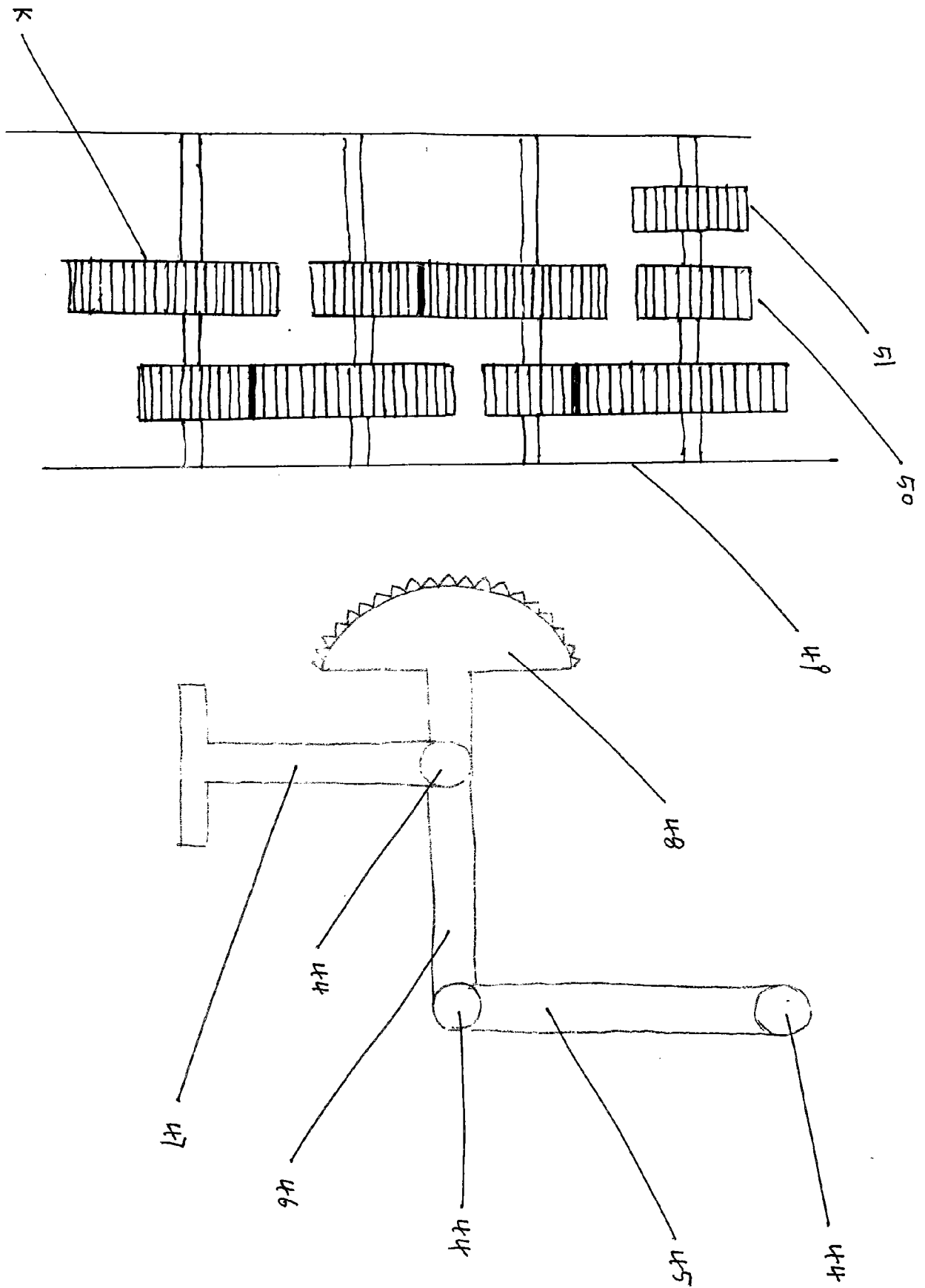


图 6

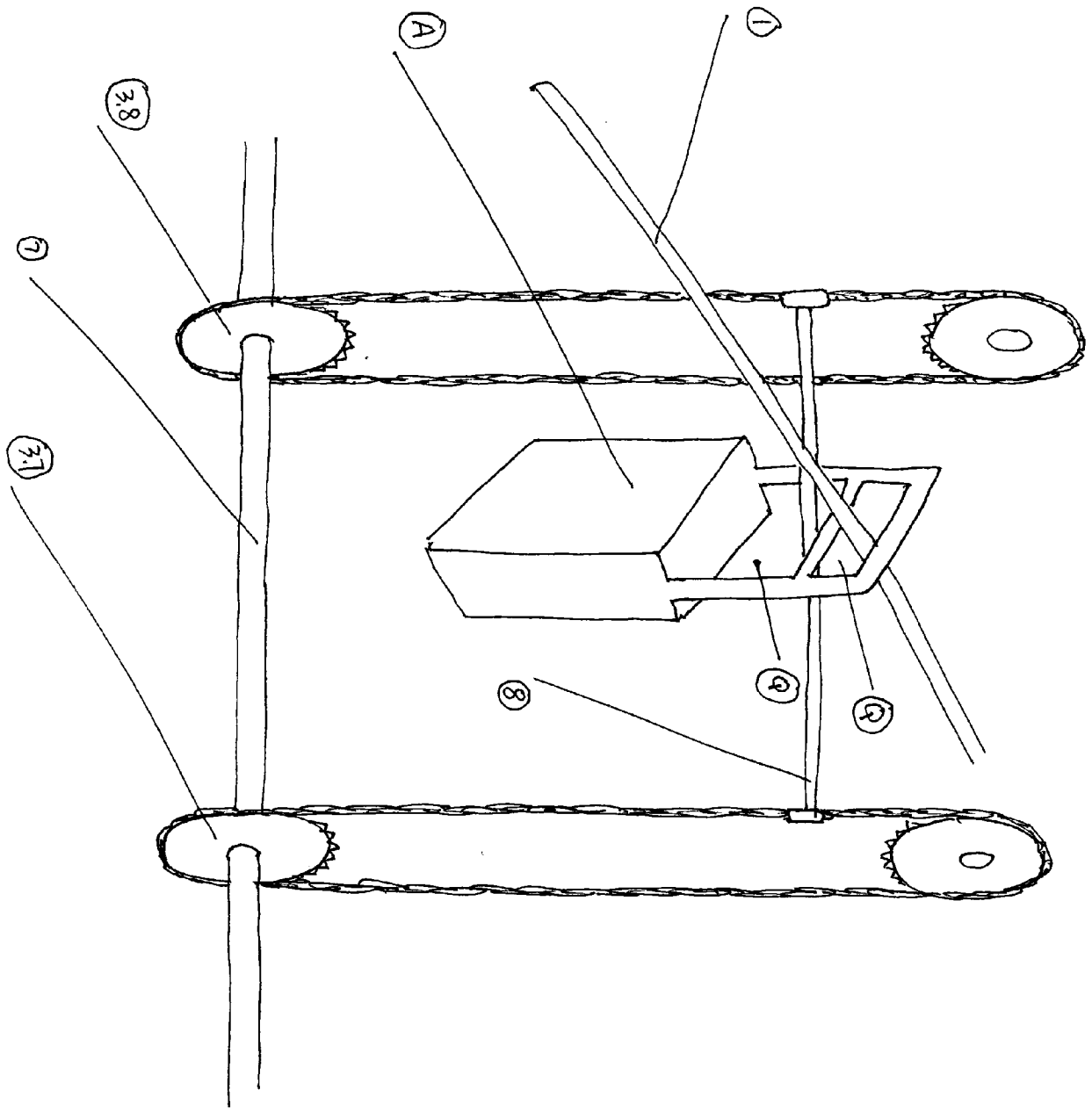


图 7

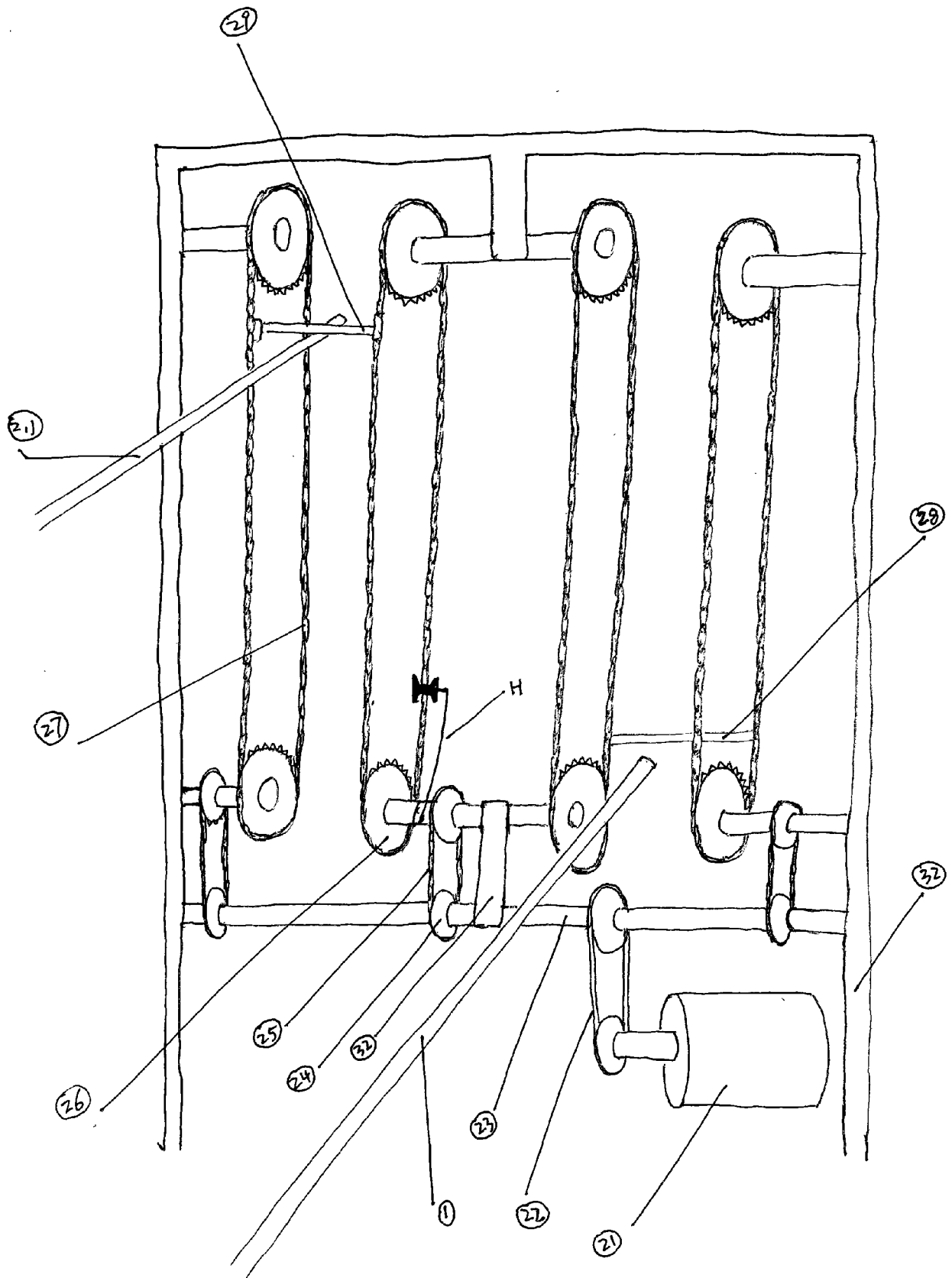


图 8

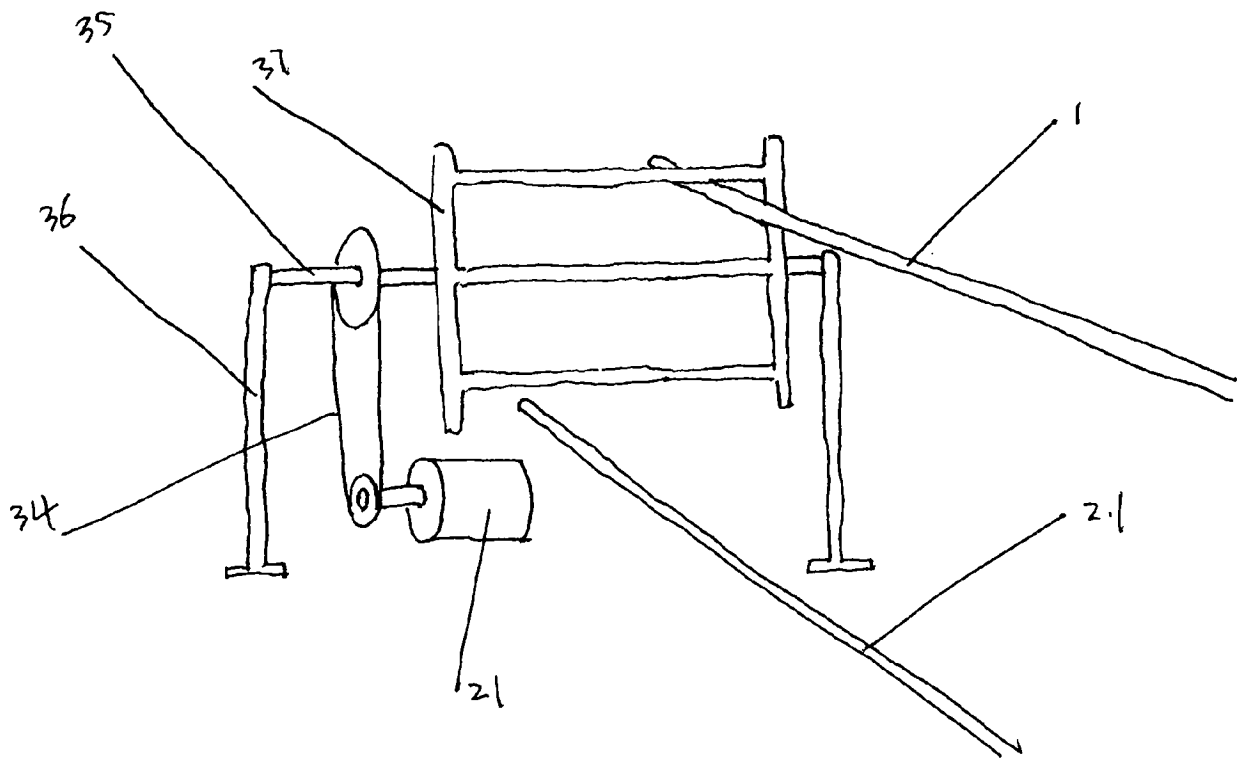


图 8A

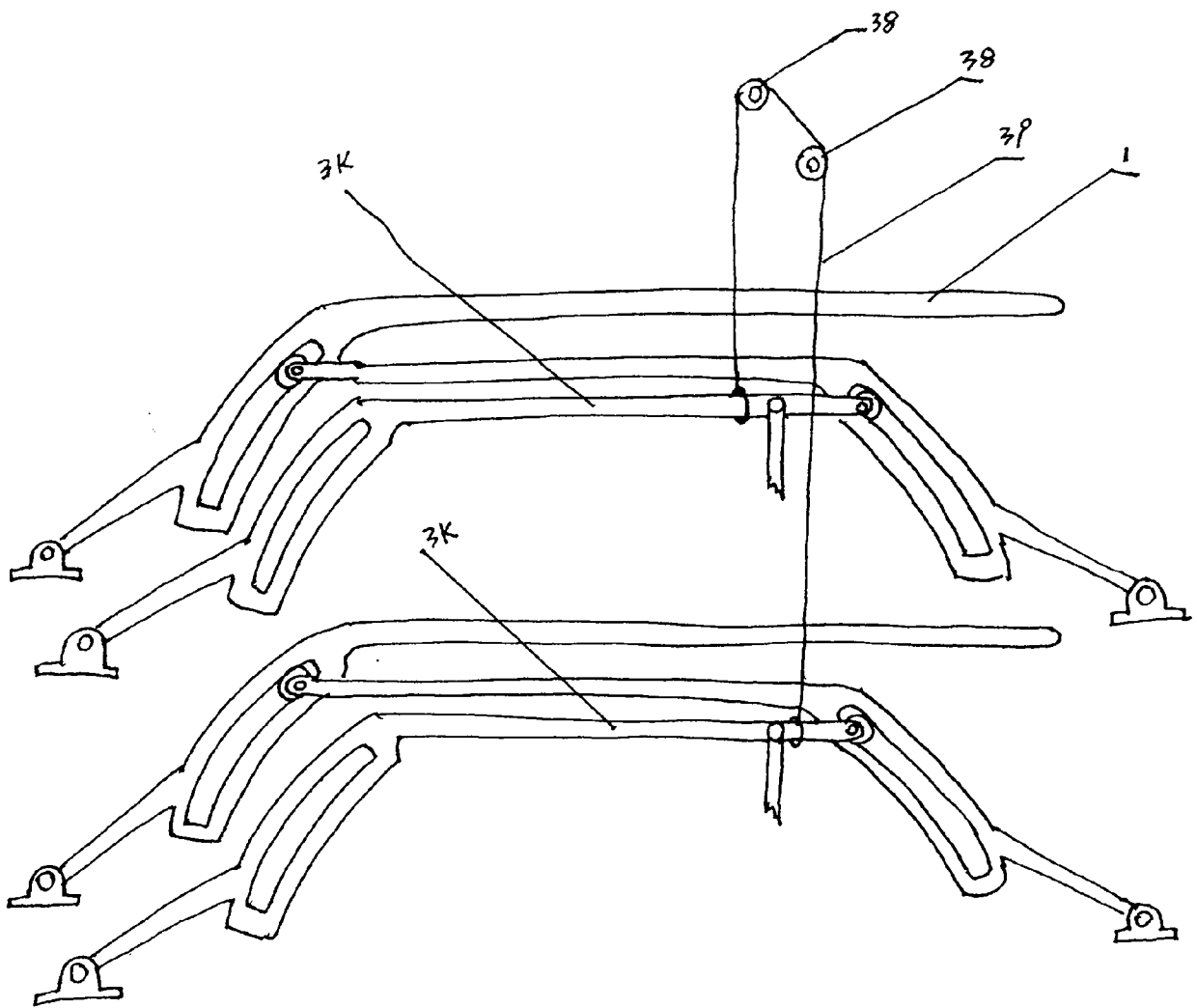


图 9

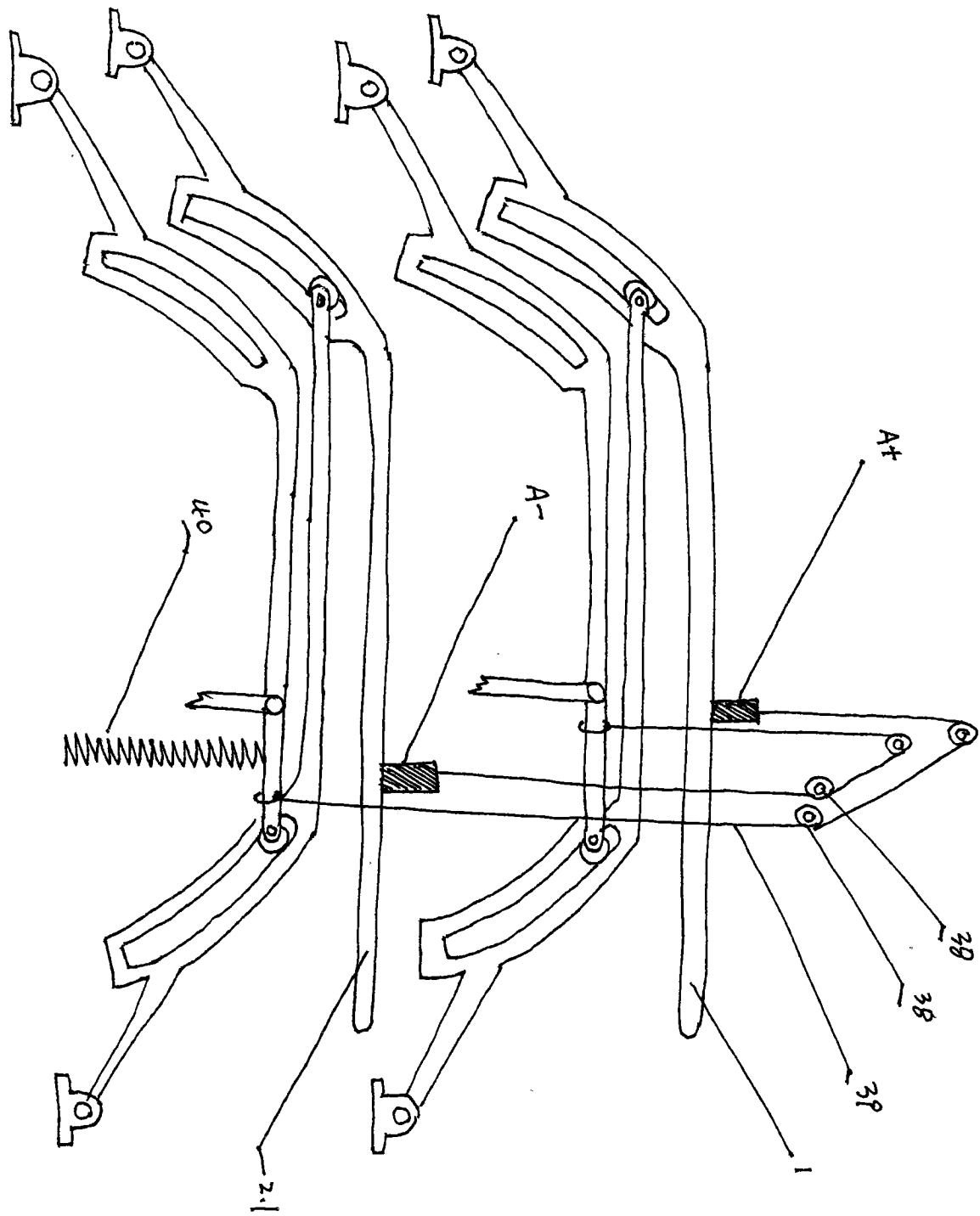


图 10