



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104213625 A

(43) 申请公布日 2014. 12. 17

(21) 申请号 201310218895. 1

(22) 申请日 2013. 06. 04

(71) 申请人 李建飞

地址 361012 福建省厦门市思明区嘉禾路
297 号宝龙中心一期一号楼 7B

(72) 发明人 李建飞

(74) 专利代理机构 厦门市首创君合专利事务所
有限公司 35204

代理人 潘国庆

(51) Int. Cl.

E03D 11/13 (2006. 01)

E03D 5/012 (2006. 01)

E03D 5/09 (2006. 01)

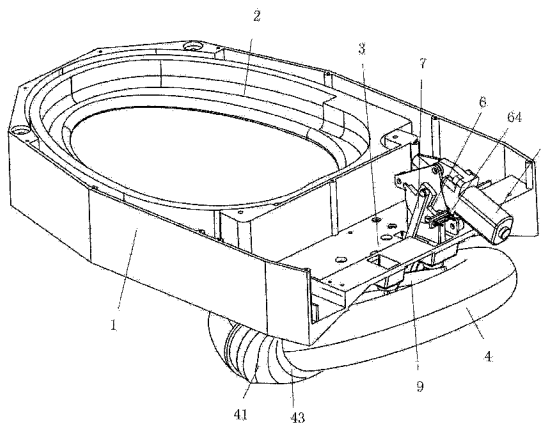
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

座便器排水软管的提升装置

(57) 摘要

本发明座便器排水软管的提升装置, 涉及座便器的电动排水控制装置。该装置包含直接提升或放下排水软管腰部的杠杆, 连接该杠杆支点的连杆、该杠杆状态的检测器、电动机及其传动器、以及控制器; 该电动机为直流电动机, 该传动器有一个减速器和一个摆杆, 该减速器设在该直流电动机的转轴与该摆杆之间, 该减速器的输出轴带动该摆杆转动; 该摆杆的一端与该连杆的自由端相铰接, 该摆杆的另一端设挡片; 在该挡片的回转轨迹上对应地设置一个光电耦合器, 该挡片和该光电耦合器组成该杠杆状态的检测器; 该控制器按照光电耦合器输出的信号控制该直流电动机的转动。它不须考虑停电的影响并使其机械结构得到简化。



1. 座便器排水软管的提升装置,包含直接提升或放下排水软管腰部的杠杆,连接该杠杆支点的连杆、该杠杆状态的检测器、电动机及其传动器、以及控制器;其特征在于:该电动机为直流电动机,该传动器有一个减速器和一个摆杆,该减速器设在该直流电动机的转轴与该摆杆之间,该减速器的输出轴带动该摆杆转动;该摆杆的一端与该连杆的自由端相铰接,该摆杆的另一端设挡片;在该挡片的回转轨迹上对应地设置一个光电耦合器,该挡片和该光电耦合器组成该杠杆状态的检测器;该控制器按照光电耦合器输出的信号控制该直流电动机的转动。

2. 根据权利要求1所述的座便器排水软管的提升装置,其特征在于:所述的减速器包含相互啮合的蜗杆和蜗轮,该蜗杆安装在所述直流电动机的转轴上,该蜗轮的转轴为该减速器的输出轴。

3. 根据权利要求1或2所述的座便器排水软管的提升装置,其特征在于:所述摆杆设挡片的一端设有一块配重块,该挡片的两个端头分别设在该配重块远离该摆杆的两个相对的端头。

座便器排水软管的提升装置

技术领域

[0001] 本发明涉及可升降座便器的电动排水控制装置。

背景技术

[0002] 有一类可升降座便器的排水是由便盆下端的排污口与地面排水管道之间的排水软管来实现的。该排水软管的腰部与一电动提升装置相连接。当该排水软管的腰部被提起时,该排水软管的腰部与便盆下端的排污口之间形成 U 字形的管段,其中的积水可以隔绝地面排水管道中的臭气。当该排水软管的腰部被放下时,该排水软管倾斜地设置在便盆下端的排污口与地面排水管道之间,构成畅通的排水通道。以往电动提升装置的设计要考虑停电时万一排水软管的腰部处于被放下状态,必须有手动的补救措施将排水软管的腰部提起来,以防止地面排水管道中的臭气经排水软管和便盆进入室内。所以电动提升装置的机械结构要包含直接提升或放下排水软管腰部的杠杆,连接该杠杆支点的连杆、该杠杆状态的检测器、按照该检测器的输出状态进行自动 / 手动操作切换的切换机构、手动操作机构、交流电动机及其传动器、以及交流电动机的控制器 ; 整体构造比较复杂。

[0003] 但是,目前市场上已经有了大容量、小体积的蓄电池,若将电动提升装置中的交流马达改为直流马达,并将向原有交流马达供电的交流电源电路改为配有上述蓄电池及其充电电路的交直流转换电源电路,电动提升装置就可以不必考虑停电的影响,从而简化电动提升装置的机械结构。

发明内容

[0004] 本发明旨在提供一种座便器排水软管的提升装置,它不须考虑停电的影响并使其机械结构得到简化。

[0005] 本发明的技术方案是 : 座便器排水软管的提升装置,包含直接提升或放下排水软管腰部的杠杆,连接该杠杆支点的连杆、该杠杆状态的检测器、电动机及其传动器、以及控制器 ; 该电动机为直流电动机,该传动器有一个减速器和一个摆杆,该减速器设在该直流电动机的转轴与该摆杆之间,该减速器的输出轴带动该摆杆转动 ; 该摆杆的一端与该连杆的自由端相铰接,该摆杆的另一端设挡片 ; 在该挡片的回转轨迹上对应地设置一个光电耦合器,该挡片和该光电耦合器组成该杠杆状态的检测器 ; 该控制器按照光电耦合器输出的信号控制该直流电动机的转动。

[0006] 在优选的实施结构中 : 所述的减速器包含相互啮合的蜗杆和蜗轮,该蜗杆安装在所述直流电动机的转轴上,该蜗轮的转轴为该减速器的输出轴。

[0007] 特别是 : 所述摆杆设挡片的一端设有一块配重块,该挡片的两个端头分别设在该配重块远离该摆杆的两个相对的端头。

[0008] 本发明座便器排水软管的提升装置,采用上述的结构,用一个简单的摆杆连接直流电动机的减速器和提升杠杆的连杆,又在该摆杆的闲置端设置挡片,与其回转轨迹上对应地设置的光电耦合器组成该杠杆状态的检测器,最大限度地简化了机械结构。不仅可以

降低生产成本,还可以提高运行的可靠性和整机的使用寿命。利用相互啮合的蜗杆和蜗轮构建直流电动机的减速器,结构简单、性能稳定可靠。在摆杆设挡片的一端设配重块,可以平衡提升杠杆或放下杠杆时减速器收到的反作用力,使减速器及直流电动机的运行更加平稳。可以进一步提高运行的可靠性和整机的使用寿命。该挡片的两个端头分别设在该配重块远离该摆杆的两个相对的端头。利用挡片两个端头在不同状态下遮断光电耦合器光路,使光电耦合器向控制器送出杠杆到达提升的最高点或放下的最低点的状态信号,控制器及时控制电动机停止转动,就可以使座便器排水软管腰部停留在相应的位置。该挡片的两个端头分别与光电耦合器配合,最大的好处是,直流电动机只需向一个方向转动,座便器排水软管的腰部就可按照需要停留在排水或隔臭的状态。直流电动机无需反转的操作,机械和电控两方面的结构都可以得到简化。

附图说明

[0009] 图 1 为本发明座便器排水软管的提升装置一个实施例的机械部分在一个使用状态的应用结构示意图。

[0010] 图 2 为图 1 实施例的机械部分在另一个使用状态的应用结构示意图。

[0011] 图 3 为图 1 实施例的机械部分在放下状态的正面结构示意图。

[0012] 图 4 为图 1 实施例的机械部分在放下状态的背面结构示意图。

[0013] 图 5 为图 1 实施例的机械部分在提起状态的剖面结构示意图。

具体实施方式

[0014] 本发明座便器排水软管的提升装置一个实施例的机械部分在放下排水软管状态的应用结构,如图 1 所示。座便器框架 1 上中前部安装便盆 2。便盆 2 下端 21 的排污口与地面排水管道之间设排水软管 4。排水软管 4 的两端分别设有波纹管 41、42。座便器框架 1 后部的横梁 3 上安装本座便器排水软管的提升装置。

[0015] 本座便器排水软管的提升装置包含直流电动机 5、蜗杆 51、蜗轮 52、摆杆 6、光电耦合器 64、连杆 7、固定座 8、杠杆 9、铰接杆 94、套环 95 和控制器(图中未示出)。

[0016] 直流电动机 5 的壳体 50 内装有由相互啮合的蜗杆 51 与蜗轮 52 组成的减速器,该壳体 50 安装在横梁 3 的右侧上方。请参看图 4,减速器中的蜗杆 51 安装在直流电动机 5 的转轴上,蜗轮 52 的转轴为减速器的输出轴 53。摆杆 6 在壳体 50 的左侧与减速器的输出轴 53 相连接。光电耦合器 64 安装在横梁 3 的后部并位于摆杆 6 的回转轨迹上。连杆 7 穿过横梁 3 上的一个过孔 31 (见图 2),横梁 3 下方在该过孔的前侧安装固定座 8。固定座 8 的下部与杠杆 9 短力臂侧的力点 91 相铰接。连杆 7 的上端 71 与摆杆 6 的铰接端 62 相铰接;连杆 7 的下端 72 与杠杆 9 的支点 92 相铰接。杠杆 9 长力臂侧的端头向横梁 3 的中间位置弯折并在长力臂侧的力点 93 与铰接杆 94 的上端 941 相铰接。铰接杆 94 的下端与排水软管 4 腰部的凸耳 45 相铰接。

[0017] 请参看图 3,摆杆 6 上与铰接端 62 相对的端头设有一块小半圆形的配重块 61,一个挡片的两个端头 631、632 分别设在该配重块 61 远离摆杆 6 的两个相对的端头。光电耦合器 64 的检测槽就开在该挡片两个端头 631、632 的回转轨迹上。该挡片的两个端头 631、632 和光电耦合器 64 组成杠杆状态的检测器;控制器按照光电耦合器 64 输出的信号控制

直流电动机 5 的转动。

[0018] 平时,本座便器排水软管提升装置的状态如图 5 所示:摆杆 6 的铰接端 62 位于配重块 61 的上方,配重块 61 上挡片的第一端头 631 伸入光电耦合器 64 的检测槽内,光电耦合器 64 内部的光路被挡片的第一端头 631 遮断,控制器按照光电耦合器 64 输出的信号控制直流电动机 5 处在停止的状态。此时,连杆 7 的下端 72 将杠杆 9 的支点 92 向上提起。杠杆 9 长力臂侧的端头被升高,铰接在长力臂侧的力点 93 的铰接杆 94 向上提起排水软管 4 腰部的凸耳 45。此时,本实施例的应用结构如图 2 所示,排水软管 4 的腰部被提起。排水软管 4 的腰部与便盆下端 21 的排污口之间形成 U 字形的管段 43,其中的积水隔绝地面排水管道中的臭气。

[0019] 当控制器收到排水按键被按下的排水控制指令,先是控制送水阀打开,向便盆 2 内注入清水。大约 2 秒钟后,控制器使直流电动机 5 进入转动的状态。一旦摆杆 6 上的挡片第一端头 631 离开光电耦合器 64 的检测槽,光电耦合器 64 输出的信号就不再会使控制器产生使直流电动机 5 停止转动的动作。直流电动机 5 连续转动,摆杆 6 上的配重块 61 逆时针方向逐渐升高而铰接端 62 逆时针方向逐渐下降,连杆 7 的下端 72 将杠杆 9 的支点 92 向下推。杠杆 9 长力臂侧的端头被降下,铰接在长力臂侧的力点 93 的铰接杆 94 向下推凸耳 45。摆杆 6 达到图 3 所示的位置时,配重块 61 位于最高点,铰接端 62 位于最低点,摆杆 6 上挡片的第二端头 632 伸入光电耦合器 64 的检测槽内,光电耦合器 64 内部的光路被挡片的第二端头 632 遮断,控制器按照光电耦合器 64 输出的信号控制直流电动机 5 处在停止的状态。此时,本实施例的应用结构如图 1 所示,排水软管 4 的腰部被向下降到最低点。排水软管 4 倾斜地设置在便盆下端 21 的排污口与地面排水管道之间,构成畅通的排水通道。

[0020] 而后大约 5 秒钟,控制器控制直流电动机 5 再次转动,一旦摆杆 6 上的挡片第二端头 632 离开光电耦合器 64 的检测槽,光电耦合器 64 输出的信号就不再会使控制器产生使直流电动机 5 停止转动的动作。直流电动机 5 连续转动,摆杆 6 上的配重块 61 逆时针方向逐渐下降而铰接端 62 逆时针方向逐渐上升,连杆 7 的下端 72 将杠杆 9 的支点 92 向上提。杠杆 9 长力臂侧的端头被抬起,铰接在长力臂侧的力点 93 的铰接杆 94 向上拉凸耳 45,排水软管 4 的腰部被向上提。直至达到图 5 所示的位置时,配重块 61 上的挡片第一端头 631 伸入光电耦合器 64 的检测槽内,光电耦合器 64 内部的光路被挡片第一端头 631 遮断,控制器按照光电耦合器 64 输出的信号控制直流电动机 5 处在停止的状态。2 秒钟后,控制器控制送水阀关闭。此时,本实施例的应用结构如图 2 所示,排水软管 4 的腰部与便盆下端 21 的排污口之间再次形成 U 字形的管段 43,其中的积水隔绝地面排水管道中的臭气。

[0021] 以上所述,仅为本发明较佳实施例,不以此限定本发明实施的范围,依本发明的技术方案及说明书内容所作的等效变化与修饰,皆应属于本发明涵盖的范围。

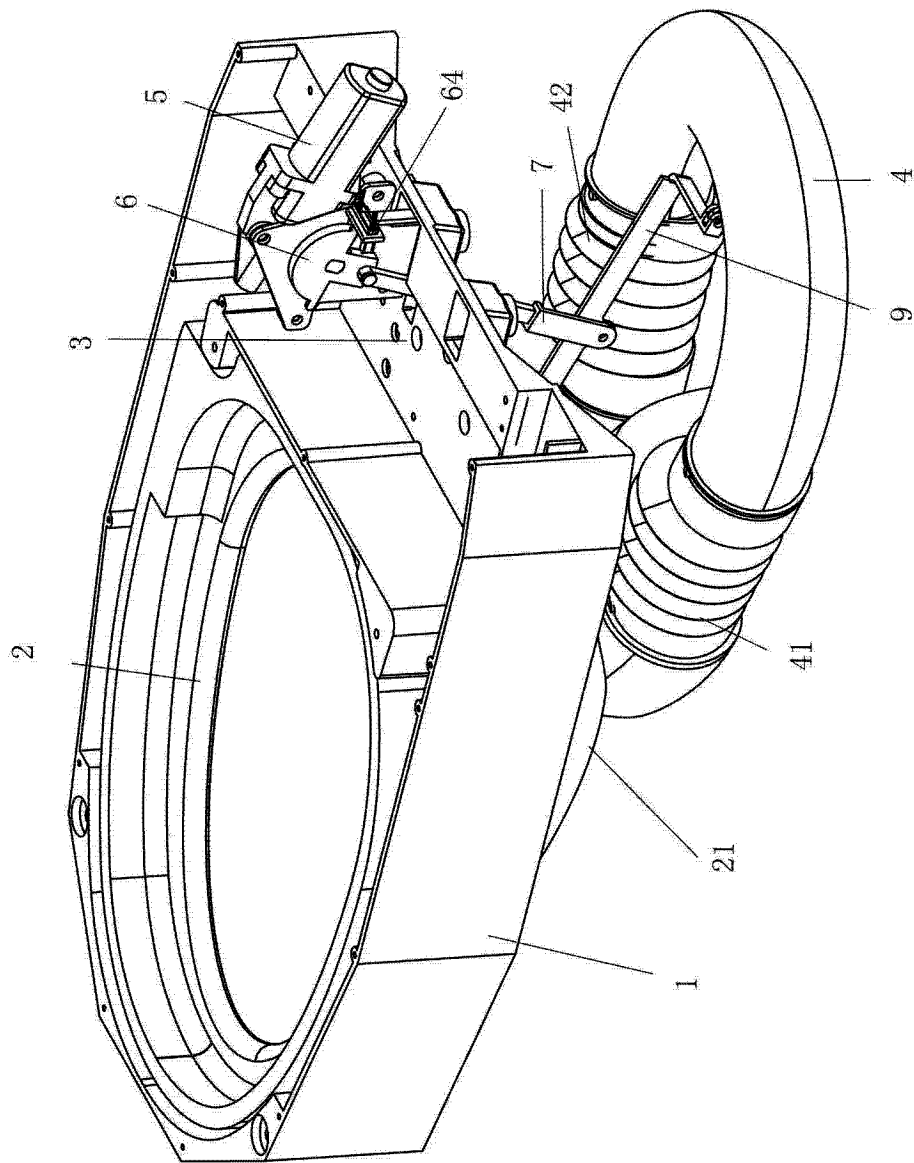


图 1

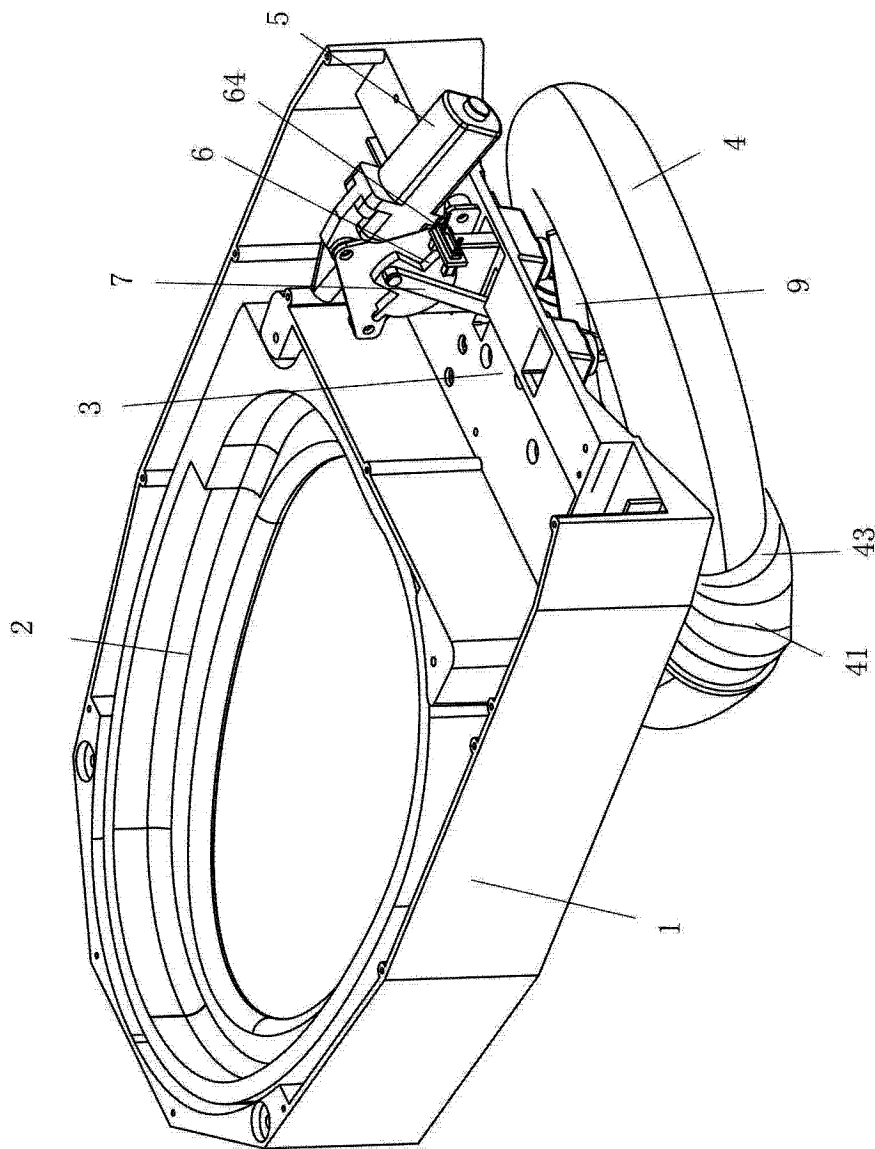


图 2

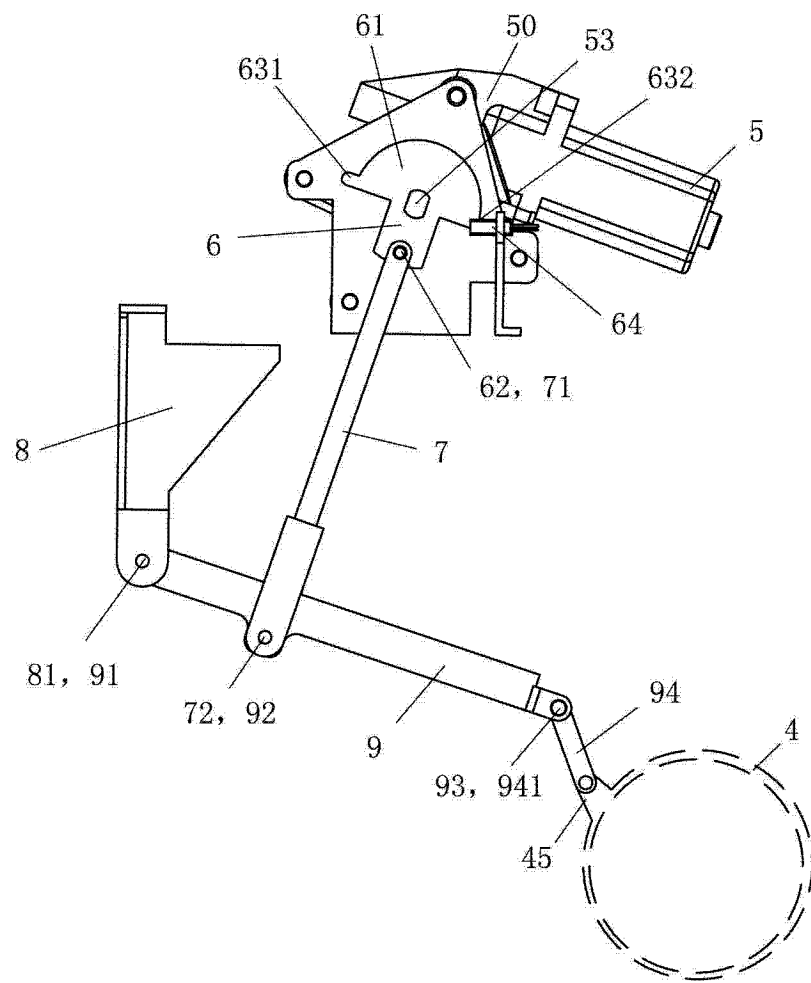


图 3

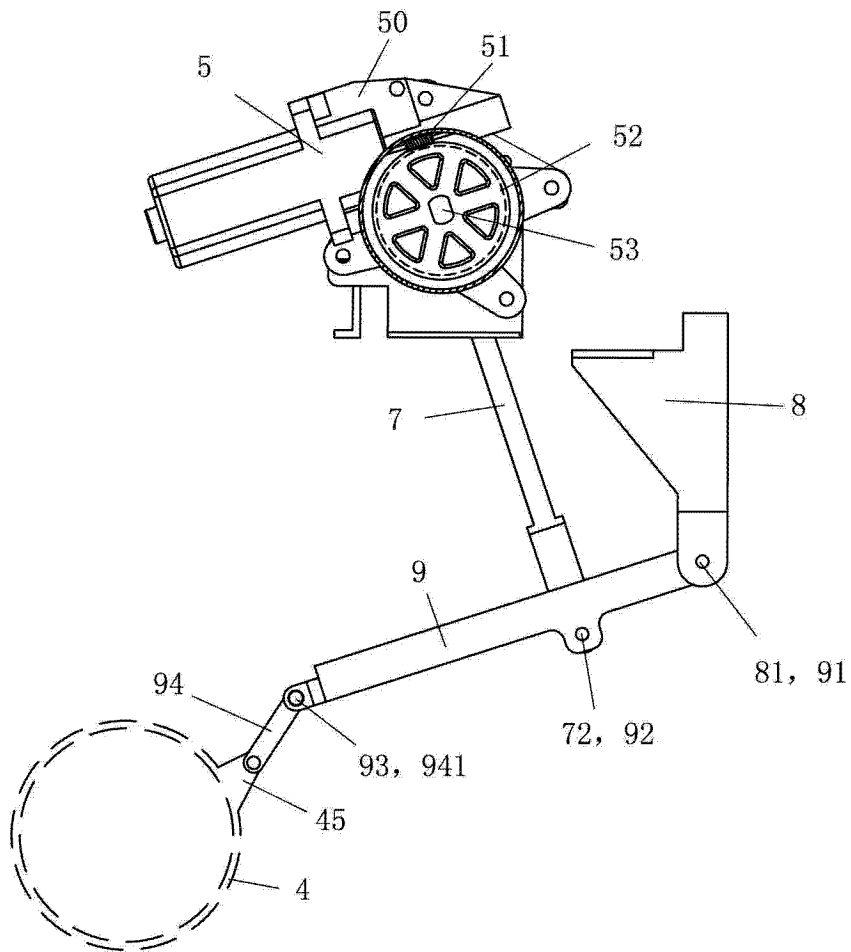


图 4

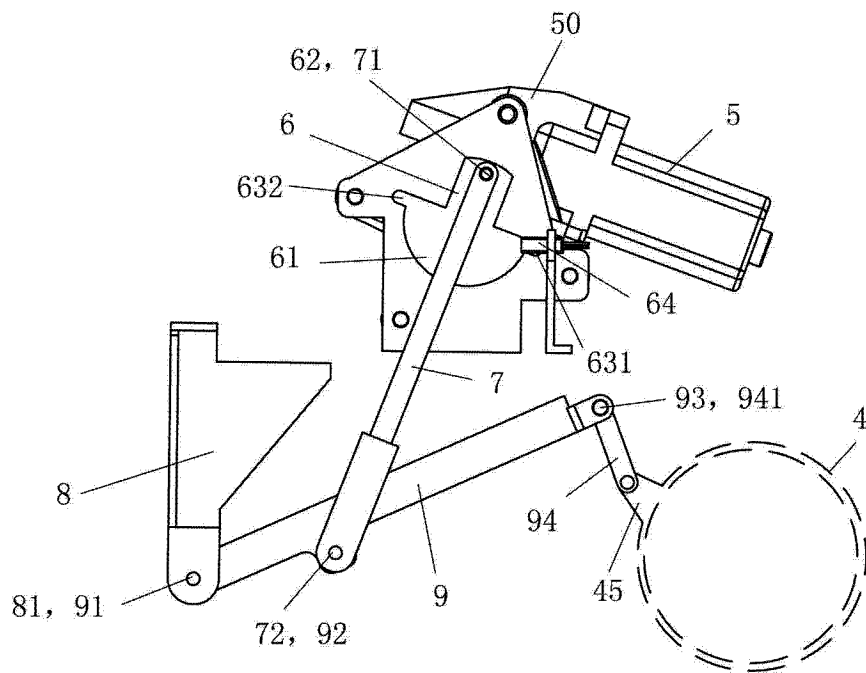


图 5