



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201683823 U

(45) 授权公告日 2010. 12. 29

(21) 申请号 201020216349. 6

(22) 申请日 2010. 06. 03

(73) 专利权人 东南大学

地址 211100 江苏省南京市江宁开发区九龙湖

专利权人 新天林科技实业(南京)有限公司

(72) 发明人 韩良 朱毅 李健 王李苏

(74) 专利代理机构 南京天华专利代理有限责任公司 32218

代理人 徐冬涛 瞿网兰

(51) Int. Cl.

A47K 7/04 (2006. 01)

B25J 9/08 (2006. 01)

A61H 7/00 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

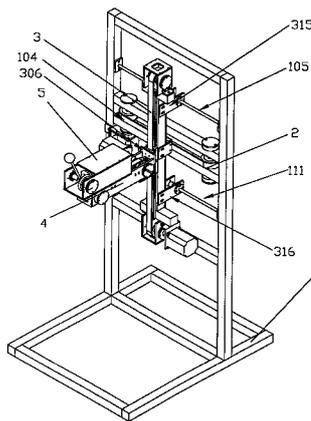
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

家用搓背与按摩机械手

(57) 摘要

一种家用搓背与按摩机械手,其特征是它主要包括框架(1)、左右移动机构(2)、上下移动机构(3)、前后伸缩机构(4)和前端搓背头机构(5),左右移动机构(2)安装在框架(1)的横梁上,上下移动机构(3)的上、下两部分分别装在上、下导杆(105,111)上并与左右移动机构(2)中的同步带(104)相连,前后伸缩机构(4)安装在上下移动机构(3)的滑块(306)上,前端搓背头机构(5)安装在前后伸缩机构(4)上。本实用新型结构简单,安装方便,容易使用,经济实用。



1. 一种家用搓背与按摩机械手,其特征是它主要包括框架(1)、左右移动机构(2)、上下移动机构(3)、前后伸缩机构(4)和前端搓背头机构(5),左右移动机构(2)安装在框架(1)的横梁上,上下移动机构(3)的上、下两部分分别装在上、下导杆(105,111)上并与左右移动机构(2)中的同步带(104)相连,前后伸缩机构(4)安装在上下移动机构(3)的滑块(306)上,前端搓背头机构(5)安装在前后伸缩机构(4)上。

2. 根据权利要求1所述的家用搓背与按摩机械手,其特征是所述的左右移动机构(2)主要由步进电机(101)、联轴器(102)、同步齿形带(104)组成;步进电机(101)安装在带轮安装板(109)上,步进电机(101)通过联轴器(102)与主动轴(103)相连,主动轴安装在带轮安装板(109)和上横梁(112)之间,主动轴(103)上安装有主动轮,从动轴(107)也安装在带轮安装板(109)和上横梁(112)之间,从动轴(107)上安装有从动轮,主动轴(103)和从动轴(107)分别位于框架(1)的两侧,同步齿形带(104)安装在主动轮和从动轮上,同步齿形带(104)通过连接件与上下移动机构(3)的框板(314)相连。

3. 根据权利要求1所述的家用搓背与按摩机械手,其特征是所述的上下移动机构(3)主要由步进电机(301)、同步齿形带(312)、滑块(306)和框板(314)组成,步进电机(301)安装在电机安装板(303)上,电机安装板(303)固定在框板(314)的下部,步进电机(301)通过联轴器(302)与主动轴(304)相连,主动轴(304)上安装有主动轮(311),在框板(314)的上部安装有从动轴(308),从动轴(308)上安装有从动轮(313),同步齿形带(312)安装在主动轮(311)和从动轮(313)上;滑块(306)安装在固定在框板(314)上的导轨(305)上,滑块(306)与同步齿形带(312)相连,用于安装前后伸缩机构(4)的连接板(307)与滑块(306)相连;所述的框板(314)通过上下支架(315,316)安装在上、下导杆(105,111)上。

4. 根据权利要求3所述的家用搓背与按摩机械手,其特征是所述的主动轴(304)和从动轴(308)的两端分别支承在U形侧板(310)中。

5. 根据权利要求1所述的家用搓背与按摩机械手,其特征是所述的前后伸缩机构(4)主要由安装架(414)、步进电机(401)、同步齿形带(404)、导轨(407)和滑块(408)组成,安装架(414)的一端固定在上下移动机构(3)的连接板(307)上,步进电机(401)安装在安装架(414)的一侧,它通过联轴器(402)与主动轴(403)相连,主动轴(403)上安装有主动轮(405),同步齿形带(404)安装在主动轮(405)和位于安装架(414)另一端的从动轮(409)上;导轨(407)安装在安装架(414)中,滑块(408)安装在导轨(407)上并与齿形同步带(404)相连作同步的前后伸缩运动,前端搓背头机构(5)安装在滑块(408)上。

6. 根据权利要求1所述的家用搓背与按摩机械手,其特征是所述的前端搓背头机构(5)主要由安装架(415)、步进电机(410)、锥齿轮(411)、搓头轴(412)和搓头(413)组成,安装架(415)固定在前后伸缩机构(4)中的滑块(408)上,步进电机(410)安装在安装架(415)中,锥齿轮(411)安装在步进电机(410)的输出轴上,搓头(413)安装在搓头轴(412)上,搓头轴(412)固定安装有与锥齿轮(411)啮合的驱动锥齿轮(416)。

家用搓背与按摩机械手

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种家用保健辅助设备,尤其是一种集搓背、按摩于一体的多功能装置,具体地说是一种家用搓背与按摩机械手。

背景技术

[0002] 近年来,随着人们的生活水平和住房条件的不断改善,在家洗澡已经越来越成为一种习惯。但是,由于人体身体结构的原因,人们在洗澡时对背部的自我清洗很不方便,而且背部分布有很多重要的穴位,如果能对这些穴位进行有效的按摩,那么对人们的身体健康是很有益处的。但据调查显示,在搓背、按摩机械手的研究方面却较少。就目前市场上销售的各种各样的搓背器来看,大多是功能单一,机器本身的灵活性差,设计不够人性化,智能化,且产品的价格也很高,市场推广有很大的困难。

[0003] 针对人们洗浴时背部清洗与按摩需求,本实用新型提出了一种新型家用搓背与按摩机械手。它能够较好的模拟人手的搓背与按摩动作,从而满足人们追求卫生和健康的的需求。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是针对目前家庭搓背与按摩需借助别人帮助,无法自助实现的难题,设计一种多功能的家用搓背与按摩机械手。

[0005] 本实用新型的技术方案是:

[0006] 一种家用搓背与按摩机械手,其特征是它主要包括框架 1、左右移动机构 2、上下移动机构 3、前后伸缩机构 4 和前端搓背头机构 5,前端搓背头机构 5 安装在前后伸缩机构 4 上,前后伸缩机构 4 安装在上下移动机构 3 的滑块 306 上,上下移动机构 3 的上、下两分端套装在上、下导杆 105,111 上并与左右移动机构 2 中的同步带 104 相连,左右移动机构 2 安装在框架 1 的横梁上。

[0007] 所述的左右移动机构 1 主要由步进电机 101、联轴器 102、同步齿形带 104 组成;步进电机 101 安装在带轮安装板 109 上,步进电机 101 通过联轴器 102 与主动轴 103 相连,主动轴安装在带轮安装板 109 和上横梁 112 之间,主动轴 103 上安装有主动轮,从动轴 107 也安装在带轮安装板 109 和上横梁 112 之间,从动轴 107 上安装有从动轮,主动轴 103 和从动轴 107 分别位于框架 1 的两侧,同步齿形带 104 安装在主动轮和从动轮上,同步齿形带 104 通过连接件与上下移动机构 2 的框板 314 相连。

[0008] 所述的上下移动机构 3 主要由步进电机 301、同步齿形带 312、滑块 306 和框板 314 组成,步进电机 301 安装在电机安装板 303 上,电机安装板 303 固定在框板 314 的下部,步进电机 301 通过联轴器 302 与主动轴 304 相连,主动轴 304 上安装有主动轮 311,在框板 314 的上部安装有从动轴 308,从动轴 308 上安装有从动轮 313,同步齿形带 312 安装在主动轮 311 和从动轮 313 上;滑块 306 安装在固定在框板 314 上的导轨 305 上,滑块 306 与同步齿形带 312 相连,用于安装前后伸缩机构 4 的连接板 307 与滑块 306 相连;所述的框板 314 通

过上下支架 315,316 安装在上、下导杆 105,111 上。

[0009] 所述的主动轴 304 和从动轴 308 的两端分别支承在 U 形侧板 310 中。

[0010] 所述的前后伸缩机构 4 主要由安装架 414、步进电机 401、同步齿形带 404、导轨 407 和滑块 408 组成,安装架 414 的一端固定在上下移动机构 3 的连接板 307 上,步进电机 401 安装在安装架 414 的一侧,它通过联轴器 402 与主动轴 403 相连,主动轴 403 上安装有主动轮 405,同步齿形带 404 安装在主动轮 405 和位于安装架 414 另一端的从动轮 409 上;导轨 407 安装在安装架 414 中,滑块 408 安装在导轨 407 上并与齿形同步带 404 相连作同步的前后伸缩运动,前端搓背头机构 5 安装在滑块 408 上。

[0011] 所述的前端搓背头机构 5 主要由安装架 415、步进电机 410、锥齿轮 411、搓头轴 412 和搓头 413 组成,安装架 415 固定在前后伸缩机构 4 中的滑块 408 上,步进电机 410 安装在安装架 415 中,锥齿轮 411 安装在步进电机 410 的输出轴上,搓头 413 安装在搓头轴 412 上,搓头轴 412 固定安装有与锥齿轮 411 啮合的驱动锥齿轮 416。

[0012] 本实用新型的有益效果是:

[0013] 本实用新型克服了大多数搓背器功能单一,设计不够人性化,智能化,价格昂贵等缺陷。集搓背、按摩的功能于一身,采用四个方向的运动相配合的方式来提供一种能够较好的模拟人手搓背与按摩的装置。

[0014] 本实用新型具有搓背、按摩功能,其功能多样化;采用主动式搓背思想,设计人性化;能够很好的模拟人手的搓背、按摩动作;多自由度配合运动,设计智能化;操作简单方便,经济实用。

[0015] 本实用新型兼有搓背、按摩功能,其功能多样化,安全可靠,可作为日常的家用电器使用。

[0016] 本实用新型改变了目前搓背方面的技术资料都是基于被动式搓背思想设计的,现有的搓背方式需要人的背部贴近搓背器上,而且背部要主动去迎合搓背器的运动,其使用不便,设计不够人性化。本实用新型采用主动式搓背的设计思想。搓背时,人们不需要去迎合搓背机的运动,而是搓背器将主动去迎合人的背部来运动,搓背器由被动变主动,它能够体现机器的人性化水平。

[0017] 本实用新型的搓背与按摩机械手是基于人手搓背按摩时的运动轨迹设计的,它可以很好的模拟人手的搓背按摩动作,从而使人们感到更加舒适。

[0018] 本实用新型的搓背与按摩机械手采用多自由度配合运动,从而能够更好的模拟人手的搓背按摩动作,而且其上安装有多种检测装置,如编码器、力传感器等,可以很好的检测速度和力度等物理量,其设计智能化。

[0019] 本实用新型结构简单,安装方便,容易使用,经济实用。

[0020] 通过控制电机的转速可以得到不同的搓背、按摩的速度;

[0021] 结构设计紧凑、合理,便于移动;

[0022] 操作简单方便,经济实用。

附图说明

[0023] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0024] 图 2 为本实用新型左右移动部分结构示意图。

[0025] 图 2 中 :101. 电机 102. 联轴器 103. 主动轴 104. 同步带 105. 上导杆 106. 同步带轮 107. 从动轴 108. 轴承端盖 109. 带轮安装板 110. 铝型材 支架 111. 下导杆 112. 上横梁。

[0026] 图 3 为本实用新型的上下移动机构的结构示意图。

[0027] 图 4 是图 3 的左视图。

[0028] 图 3、图 4 中 :301 电机 302. 联轴器 303. 电机安装板 304. 主动轴 305. 导轨 306. 滑块 307. 连接板 308. 从动轴 309. 轴承端盖 310 侧板 311. 主动轮 312. 同步带 313. 从动轮 314 框板。

[0029] 图 5 为本实用新型前后伸缩机构和前端搓背头机构的结构示意图。

[0030] 图 6 为图 4 的俯视图。

[0031] 图 5、6 中 :401. 同步电机 402. 联轴器 403. 主动轴 404. 同步带 405. 主动轮 406. 导轨安装板 407. 导轨 408. 滑块 409. 从动轮 410. 同步电机 411. 锥齿轮 412. 搓头轴 413. 搓背头 414. 前后伸缩机构安装架 415. 搓背头安装架 416 驱动锥齿轮 ;

具体实施方式

[0032] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步的说明。

[0033] 如图 1-6 所示。

[0034] 一种家用搓背与按摩机械手,它主要包括框架 1、左右移动机构 2、上下移动机构 3、前后伸缩机构 4 和前端搓背头机构 5,前端搓背头机构 5 安装在前后伸缩机构 4 上,前后伸缩机构 4 安装在上下移动机构 3 的滑块 306 上,上下移动机构 3 的上、下两分别端套装在上、下导杆 105,111 上并与左右移动机构 2 中的同步带 104 相连,左右移动机构 2 安装在框架 1 的横梁上。如图 1 所示。

[0035] 其中的左右移动机构 2、上下移动机构 3、前后伸缩机构 4 和前端搓背头机构 5 除可根据需要自行设计外,还可采用图 2-6 所示的结构。

[0036] 其中左右移动机构 1 主要由步进电机 101、联轴器 102、同步齿形带 104 组成,如图 2 所示,步进电机 101 安装在带轮安装板 109 上,步进电机 101 通过联轴器 102 与主动轴 103 相连,主动轴安装在带轮安装板 109 和上横梁 112 之间,主动轴 103 上安装有主动轮,从动轴 107 也安装在带轮安装板 109 和上横梁 112 之间,从动轴 107 上安装有从动轮,主动轴 103 和从动轴 107 分别位于框架 1 的两侧,同步齿形带 104 安装在主动轮和从动轮上,同步齿形带 104 通过连接件与上下移动机构 2 的框板 314 相连。

[0037] 上下移动机构 3 主要由步进电机 301、同步齿形带 312、滑块 306 和框板 314 组成,如图 3、4 所示,步进电机 301 安装在电机安装板 303 上,电机安装板 303 固定在框板 314 的下部,步进电机 301 通过联轴器 302 与主动轴 304 相连,主动轴 304 上安装有主动轮 311,在框板 314 的上部安装有从动轴 308,从动轴 308 上安装有从动轮 313,同步齿形带 312 安装在主动轮 311 和从动轮 313 上;滑块 306 安装在固定在框板 314 上的导轨 305 上,滑块 306 同步齿形带 312 相连,用于安装前后伸缩机构 4 的连接板 307 与滑块 306 相连;所述的框板 314 通过上下支架 315,316 安装在上下导杆 105,111 上。主动轴 304 和从动轴 308 的两端分别支承在 U 形侧板 310 中(如图 4 所示)。

[0038] 前后伸缩机构 4 主要由安装架 414、步进电机 401、同步齿形带 404、导轨 407 和滑

块 408 组成,安装架 414 的一端固定在上下移动机构 3 的连接板 307 上,步进电机 401 安装在安装架 414 的一侧,它通过联轴器 402 与主动轴 403 相连,主动轴 403 上安装有主动轮 405,同步齿形带 404 安装在主动轮 405 和位于安装架 414 另一端的从动轮 409 上;导轨 407 安装在安装架 414 中,滑块 408 安装在导轨 407 上并与齿形同步带 404 相连作同步的前后伸缩运动,前端搓背头机构 5 安装在滑块 408 上。如图 5、6 所示前端搓背头机构 5 主要由安装架 415、步进电机 410、锥齿轮 411、搓头轴 412 和搓头 413 组成,安装架 415 固定在前后伸缩机构 4 中的滑块 408 上,步进电机 410 安装在安装架 415 中,锥齿轮 411 安装在步进电机 410 的输出轴上,搓头 413 安装在搓头轴 412 上,搓头轴 412 固定安装有与锥齿轮 411 啮合的驱动锥齿轮 416。

[0039] 由图 1 可以看出本实用新型的家用搓背与按摩机械手主要由框架(可采用铝型材搭建)、左右移动部分、上下移动部分、前后伸缩部分、前端搓背头部分、控制电路六大部分组成。左右移动部分、上下移动部分、前后伸缩部分和前端搓背头部分固定在铝型材框架上,四个方向的运动相互配合,实现搓背功能。控制电路部分安装在铝型材框架的底部。

[0040] (1) 铝型材框架

[0041] 整个框架采用工业铝型材搭建,其外形美观,经济实用,安装拆卸方便。

[0042] (2) 左右移动部分

[0043] 左右移动部分实现整个机架的左右运动,通过步进电机带动同步齿形带左右运动,从而使固定在同步齿形带上的机械臂也能够随同步齿形带一起运动。左右移动机构主要由步进电机、联轴器、直线轴承、同步齿形带组成。左右移动机构固定在铝型材上,通过步进电机带动同步齿形带左右移动,从而使机械手左右移动。为了使机械手能够平稳运行,在其上下方向上安装有导向机构,通过直线轴承实现导向作用。

[0044] (3) 上下移动部分

[0045] 上下移动机构主要由步进电机、同步齿形带、双导轨滑块机构组成。上下移动机构通过直线轴承固定在左右移动机构上,并带动前后伸缩机构和前端搓背头移动。同步带的导向机构采用双导轨滑块机构。

[0046] (4) 前后伸缩部分

[0047] 前后伸缩机构主要由步进电机、同步齿形带、导轨滑块机构组成。前后伸缩机构固定在上下移动机构上,并带动前端搓背头来回伸缩。

[0048] (5) 前端搓背头部分

[0049] 前端搓背头主要由步进电机、锥齿轮、搓头组成,可实现 60° 的来回摆动,搓头可自由选配。

[0050] (6) 控制电路部分

[0051] 控制电路部分采用单片机控制步进电机,从而实现整个机构的运动控制。

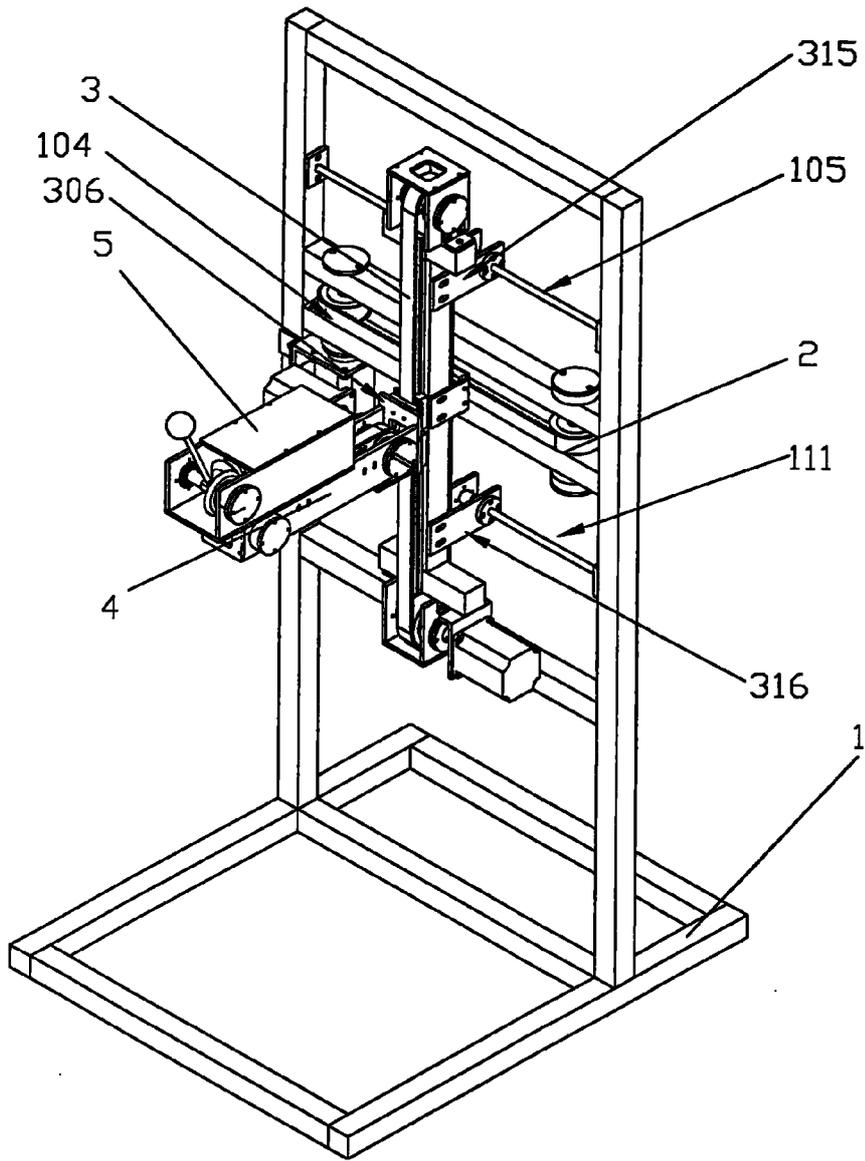


图 1

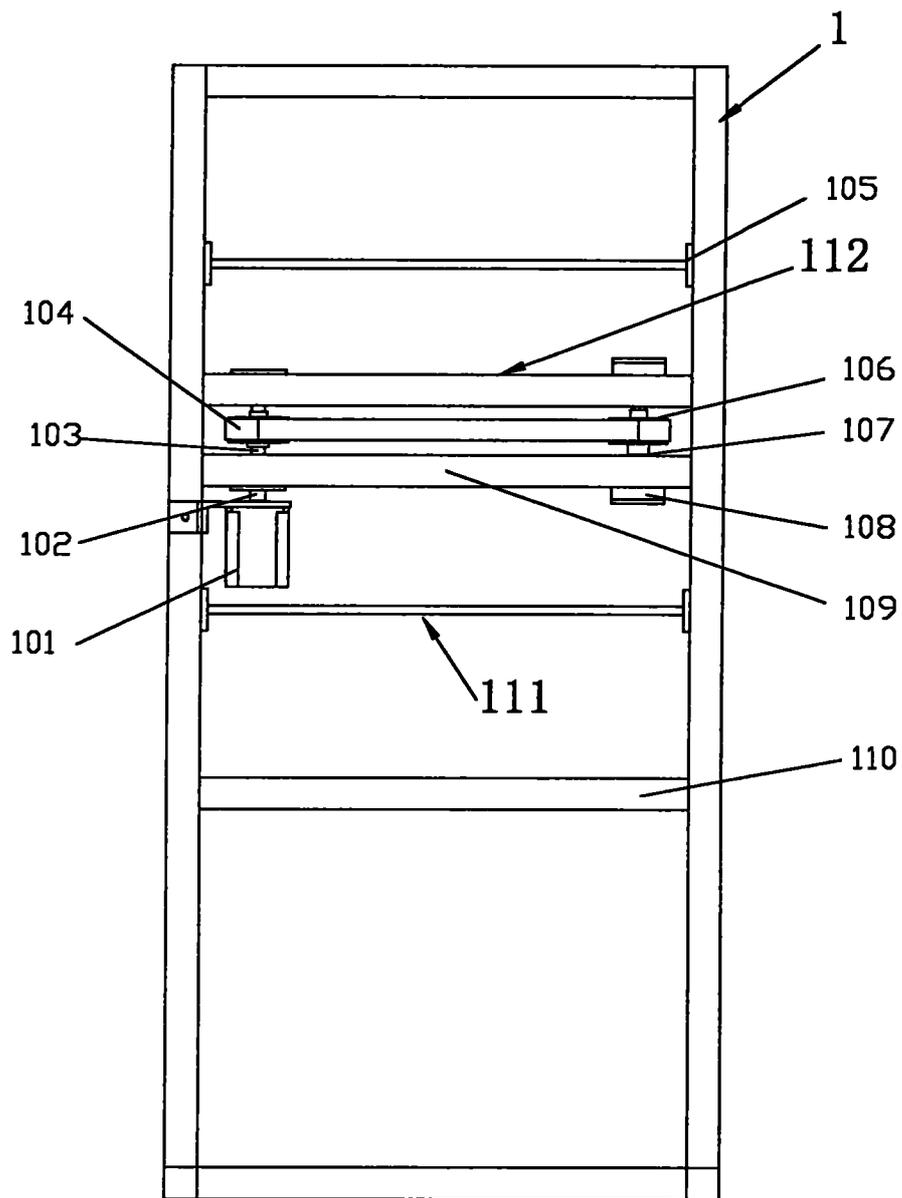


图 2

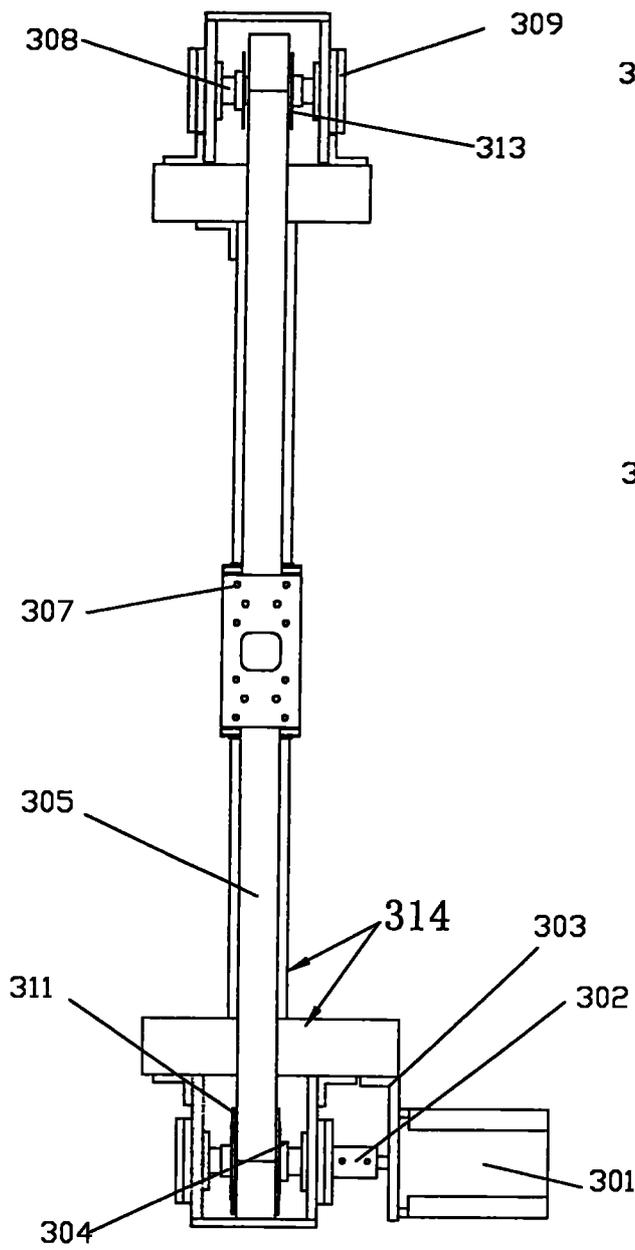


图3

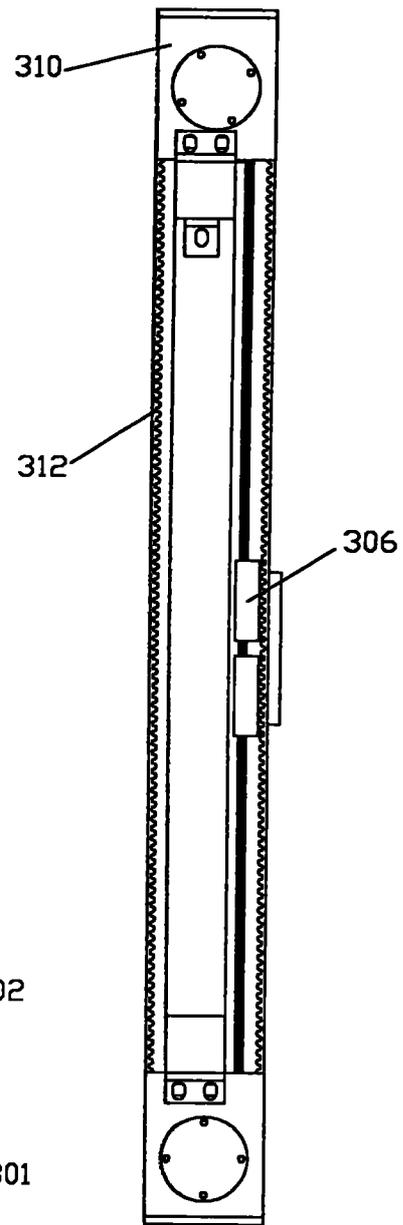


图4

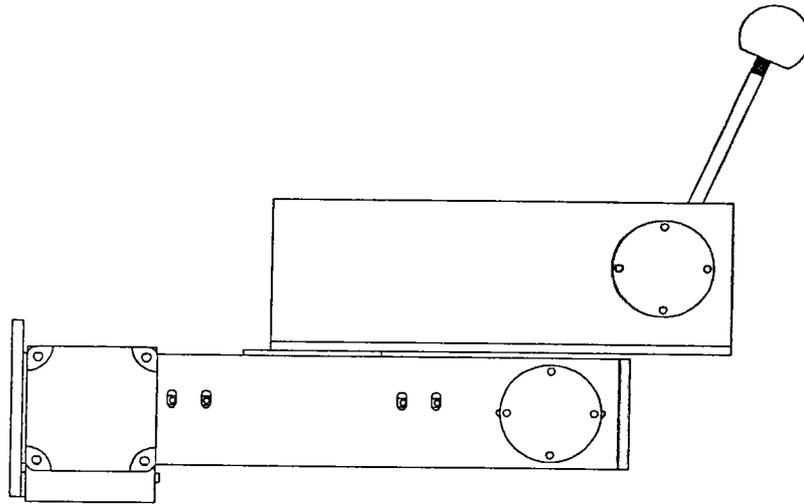


图 5

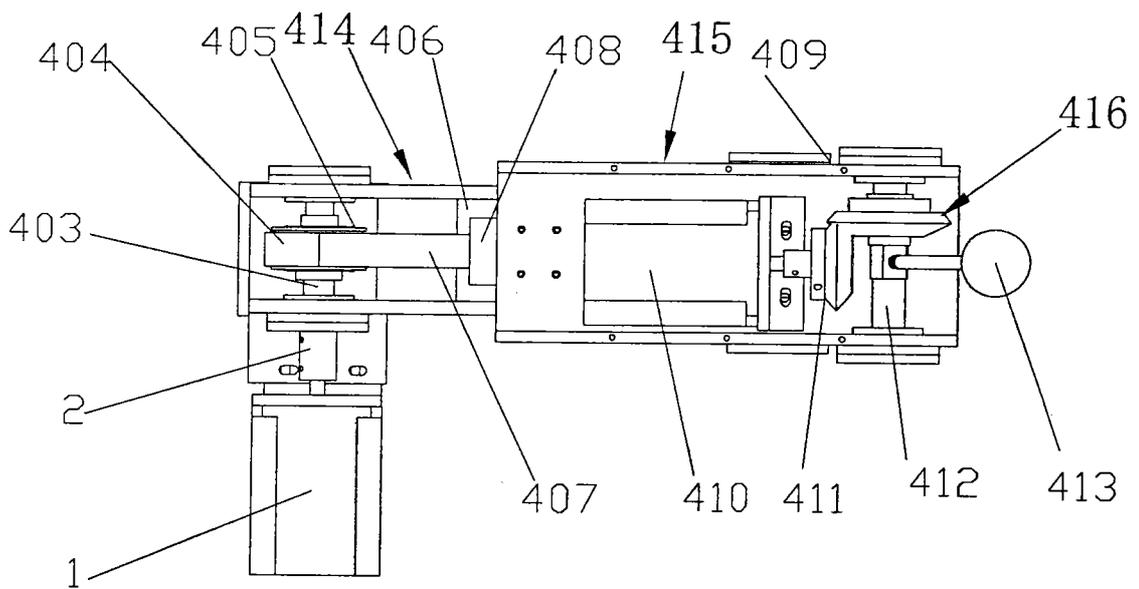


图 6