

1. 一种尿液检验取样装置,其特征在于,主要包括壳体(1)、盛接装置(2)、取杯装置(3)、转接装置(4)、传送装置(5)、储废箱(6)、清洗装置(7)、电源装置(8)和控制装置(9);所述壳体(1)包括放置腔(11)和取样腔(12),所述取样腔(12)上设置有样品进口(121)和样品出口(122);所述盛接装置(2)包括升降机(21)、联动装置(22)、电动转轴(23)、伸缩电机(24)、伸缩杆(25)和盛放器(26),所述盛放器(26)包括盛放杯(261)、转接器(262)和排口(263),所述转接器(262)和排口(263)上设置有电子阀;所述取杯装置(3)包括杯筒(31)、制动电机(32)、传动履带(33)、电动阀门(34),所述传动履带(33)上设置有拨条(330);所述转接装置(4)包括转接头(41)和转接箱(42),所述转接箱(42)上设置有通口(421);所述清洗装置(7)包括洗液箱(71)和冲洗喷头(72);所述控制装置(9)包括控制器和操作键盘(91);所述放置腔(11)设置在壳体(1)内部,位于壳体(1)内部靠后位置,所述取样腔(12)设置在壳体(1)内部,位于放置腔(11)前侧;所述盛接装置(2)设置在取样腔(12)内,盛接装置(2)能够从所述样品进口(121)伸出,所述升降机(21)为所述联动装置(22)提供动力,联动装置(22)上设置有滑动槽(220),所述电动转轴(23)活动设置在滑动槽(220)上,所述伸缩电机(24)有两个,两个伸缩电机(24)分别设置在电动转轴(23)的左右端,所述伸缩杆(25)有两个,两个伸缩杆(25)分别水平设置在两个伸缩电机(24)上,所述盛放杯(261)设置在两个伸缩杆(25)上,所述转接器(262)设置在盛放杯(261)下端,所述排口(263)设置在盛放杯(261)下端;所述杯筒(31)贯穿壳体(1)上端设置在放置腔(11)内,所述制动电机(32)设置在杯筒(31)外部下端,制动电机(32)为所述传动履带(33)提供动力,所述电动阀门(34)设置在杯筒(31)下端;所述转接装置(4)设置在取样腔(12)内,位于盛接装置(2)下方;所述转接头(41)与盛放器(26)活动连接,转接头(41)包括连接板(411)、取样量杯(412)和排放管(413),所述取样量杯(412)和排放管(413)上都设置有电子阀,所述连接板(411)上设置有连接口(4111)和连接排放口(4112),所述取样量杯(412)设置在所述连接口(4111)处,取样量杯(412)与转接器(262)活动连接,所述排放管(413)设置在连接排放口(4112)处,且排放管(413)贯穿转接箱(42)上端,排放管(413)与排口(263)活动连接;所述传送装置(5)贯穿设置在放置腔(11)和取样腔(12)内,传送装置(5)的一端位于取杯装置(3)的下方,传送装置(5)的另一端贯穿所述通口(421)、样品出口(122);所述储废箱(6)活动设置在放置腔(11)内,储废箱(6)与所述排放管(413)活动连接,连接处设置有电子阀;所述洗液箱(71)设置在放置腔(11)内,所述冲洗喷头(72)设置在取样腔(12)内,冲洗喷头(72)与洗液箱(71)连接,连接处设置有抽水泵;所述电源装置(8)设置在放置腔(11)内,电源装置(8)为升降机(21)、电动转轴(23)、伸缩电机(24)、制动电机(32)、电子阀、传送装置(5)、抽水泵提供电源;所述控制器与升降机(21)、电动转轴(23)、伸缩电机(24)、制动电机(32)、电子阀、传送装置(5)、抽水泵连接,所述操作键盘(91)设置在壳体(1)表面,操作键盘(91)与控制器连接。

2. 根据权利要求1所述的一种尿液检验取样装置,其特征在于,所述转接箱(42)上设置有辅助托辊(420),所述辅助托辊(420)与传送装置(5)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种尿液检验取样装置,其特征在于,所述转接箱(42)内部设置有红外检测仪,且所述红外检测仪与所述取样量杯(412)的下端口位于同一垂直线上。

4. 根据权利要求1或2或3所述的一种尿液检验取样装置,其特征在于,所述传送装置(5)上设置有固定底座(51),所述固定底座(51)上设置有防摔凹口(510)。

5. 根据权利要求1或2或3所述的一种尿液检验取样装置, 其特征在于, 所述连接板(411)上设置有连接口(4111)和连接排放口(4112)。

6. 根据权利要求1所述的一种尿液检验取样装置, 其特征在于, 所述杯筒(31)上端设置有筒盖(310), 杯筒(31)下端设置有取杯空间腔(311)。

7. 根据权利要求3所述的一种尿液检验取样装置, 其特征在于, 所述转接器(262)和取样量杯(412)都设置容积为3-5ml。

一种尿液检验取样装置

技术领域

[0001] 本发明涉及医学检验器械辅助装置技术领域,具体涉及一种尿液检验取样装置。

背景技术

[0002] 医学检验是对取自人体的材料进行微生物学、免疫学、生物化学、遗传学、血液学、生物物理学、细胞学等方面的检验,从而为预防、诊断、治疗人体疾病和评估人体健康提供信息的一门科学。

[0003] 尿液检查,是医学的一种检测方式。包括尿常规分析、尿液中有形成分检测(如尿红细胞、白细胞等)、蛋白成分定量测定、尿酶测定等。尿液检查对临床诊断、判断疗效和预后有着十分重要的价值。

[0004] 尿液检查项目不同,尿标本留取的要求和处理也不一样。所有尿标本收集均应使用干净容器;尿沉渣镜检原则上留取早晨起床后第一次尿液的中段尿(晨尿),也可留取随机尿的中段尿,晨尿标本也适用于尿液其他项目检查(24h尿液检查项目除外);肾小管浓缩与稀释功能测定需禁水、禁食12h后进行排尿,继续禁水、禁食1h,留取第13h的尿液进行检测;肾小管酸化功能测定时,在留尿容器内预先加入液状石蜡;24h尿标本留取前,需要向容器内加入防腐剂或将容器置于4℃环境。

[0005] 现在医院在进行尿检时,通常为被检者提供一个尿检杯让患者自己进行尿液的采集,但是,患者在进行尿液采集是,都会出现尿液倾洒在手上或裤子上的现象,有时尿液也会粘在检验管外壁上;同时,患者并不能对采集到的尿液进行精准的控制,过多的尿液对于后期的检验也会带来不必要的麻烦;无论是采集时的多余尿液还是检验时的多余尿液都会使得周围的空气质量下降,这样既不卫生,又给患者或者检验者带来了诸多麻烦。

发明内容

[0006] 针对上述存在的问题,本发明提供了一种自动化、封闭式的尿液检验取样装置。

[0007] 本发明的设计方案为:一种尿液检验取样装置,主要包括壳体、盛接装置、取杯装置、转接装置、传送装置、储废箱、清洗装置、电源装置和控制装置;所述壳体包括放置腔和取样腔,所述取样腔上设置有样品进口和样品出口;所述盛接装置包括升降机、联动装置、电动转轴、伸缩电机、伸缩杆和盛放器,所述盛放器包括盛放杯、转接器和排口,所述转接器和排口上设置有电子阀;所述取杯装置包括杯筒、制动电机、传动履带、电动阀门,所述传动履带上设置有拨条;所述转接装置包括转接头和转接箱,所述转接箱上设置有通口;所述清洗装置包括洗液箱和冲洗喷头;所述控制装置包括控制器和操作键盘;所述放置腔设置在壳体内部,位于壳体内部靠后位置,所述取样腔设置在壳体内部,位于放置腔前侧;所述盛接装置设置在取样腔内,盛接装置能够从所述样品进口伸出,所述升降机为所述联动装置提供动力,联动装置上设置有滑动槽,所述电动转轴活动设置在滑动槽上,所述伸缩电机有两个,两个伸缩电机分别设置在电动转轴的左右端,所述伸缩杆有两个,两个伸缩杆分别水平设置在两个伸缩电机上,所述盛放杯设置在两个伸缩杆上,所述转接器设置在盛放杯下

端,所述排口设置在盛放杯下端;所述杯筒贯穿壳体上端设置在放置腔内,所述制动电机设置在杯筒外部下端,制动电机为所述传动履带提供动力,所述电动阀门设置在杯筒下端;所述转接装置设置在取样腔内,位于盛接装置下方;所述转接头与盛放器活动连接,转接头包括连接板、取样量杯和排放管,所述取样量杯和排放管上都设置有电子阀,所述连接板上设置有连接口和连接排放口,所述取样量杯设置在所述连接口处,取样量杯与转接器活动连接,所述排放管设置在连接排放口处,且排放管贯穿转接箱上端,排放管与排口活动连接;所述传送装置贯穿设置在放置腔和取样腔内,传送装置的一端位于取杯装置的下方,传送装置的另一端贯穿所述通口、样品出口;所述储废箱活动设置在放置腔内,储废箱与所述排放管活动连接,连接处设置有电子阀;所述洗液箱设置在放置腔内,所述冲洗喷头设置在取样腔内,冲洗喷头与洗液箱连接,连接处设置有抽水泵;所述电源装置设置在放置腔内,电源装置为升降机、电动转轴、伸缩电机、制动电机、电子阀、传送装置、抽水泵提供电源;所述控制器与升降机、电动转轴、伸缩电机、制动电机、电子阀、传送装置、抽水泵连接,所述操作键盘设置在壳体表面,操作键盘与控制器连接。

[0008] 进一步地,转接箱上设置有辅助托辊,所述辅助托辊与传送装置连接,设置辅助托辊能够进一步的对传送装置进行加固,有效地保护了传送装置。

[0009] 进一步地,转接箱内部设置有红外探测仪,且所述红外探测仪与所述取样量杯的下端口位于同一垂直线上,在进行样品采集时,当取样杯到达取样量杯的下端口时,取样量杯中的尿液样品会排入取样杯中,红外探测仪的设置能够更加精确的判断取样杯的位置,避免了尿液样品的洒出。

[0010] 进一步地,传送装置上设置有固定底座,所述固定底座上设置有防摔凹口,能够有效地将取样杯放置在防摔凹口中,能够有效地避免因为机械运动造成样品杯的摔倒。

[0011] 进一步地,杯筒上端设置有筒盖,杯筒下端设置有取杯空间腔;筒盖的设置不仅能够有效地对杯筒内部设立封闭空间,避免了环境中的灰尘等杂物对杯筒中取样杯造成污染,同时在对杯筒内添加取样杯时更加便捷;取杯空间腔的设置有效地对取样杯落下时提供了缓冲的空间,避免了取样杯在落下时,无法准确的落到固定底座上。

[0012] 进一步地,转接器和取样量杯都设置容积为3-5ml,正常的尿检容量其实只需要1ml左右,对转接器和取样量杯都设置容积为3-5ml,一方面是避免了在进行检验时对过多尿液样品的后期处理问题,同时也能够满足尿检需求。

[0013] 进一步地,储废箱与放置腔通过滑轮、滑槽连接,且储废箱包括尿液储箱和除臭箱,所述除臭箱内部盛放有植物除臭剂;滑轮、滑槽的连接方式,在对储废箱进行处理时,能够更加便捷的将储废箱取下;同时,除臭箱的设置能够有效地避免了尿液使得周围的空气质量下降问题。

[0014] 本发明工作原理:在使用前,工作人员向取杯装置中加入取样杯;使用时,被检测人员只需要在操作操作键盘,控制器发出指令,使得盛接装置运行,升降机调节至合适位置,电动转轴调节至合适位置,伸缩电机将伸缩杆伸缩至合适位置,使得盛放器处于被检测人员方便排尿的位置;排尿后,控制器发出指令,盛接装置运行,使得盛放器与转接头连接;取杯装置运行,将取样杯滑落至传送装置上的固定底座上,通过传送装置将取样杯运送至转接头的取样量杯的正下方,电子阀打开,尿液样品由取样量杯排放至取样杯上,多余的尿液由排放管排放至储废箱;传送装置将盛放尿液样品的取样杯传送至样品出口,被检验人

员取走盛放尿液样品的取样杯；最后，控制器发出指令，使得盛接装置运行，升降机调节至合适位置，电动转轴调节至合适位置，伸缩电机将伸缩杆伸缩至合适位置，使得盛放器处于冲洗喷头的正下方，向盛放器中排如冲洗液，再将盛接装置的盛放器控制移动至与转接头进行连接，排口、排放管出的电子阀打开，将清洗后的液体排至储废箱。

[0015] 与现有技术相比，本发明的有益效果：本发明操作简单，利用自动化装置实现了对尿液的取样工作，避免了患者直接进行接尿工作，给被检验人员在进行尿液的取样带来了极大的便捷；同时本发明对转接器和取样量杯都设置容积为3-5ml，一方面是避免了在进行检验时对过多尿液样品的后期处理问题，同时也能够满足尿检需求，为偶去的检验工作带来了极大的便捷；本发明能够有效地避免了尿液使得周围的空气质量下降问题，利用取杯装置也能够减少医护人员的工作量，适合大量推广。

附图说明

[0016] 图1是本发明的外部结构示意图；

[0017] 图2是本发明的内部结构示意图；

[0018] 图3是本发明的取样腔的内部结构示意图；

[0019] 图4是本发明的盛接装置的结构示意图；

[0020] 图5是本发明的盛放器的结构示意图；

[0021] 图6是本发明的取杯装置的结构示意图；

[0022] 图7是本发明的转接头的结构示意图；

[0023] 图8是本发明的控制模块图；

[0024] 其中，1-壳体、11-放置腔、12-取样腔、121-样品进口、122-样品出口、2-盛接装置、21-升降机、22-联动装置、220-滑动槽、23-电动转轴、24-伸缩电机、25-伸缩杆、26-盛放器、261-盛放杯、262-转接器、263-排口、3-取杯装置、31-杯筒、310-筒盖、311-取杯空间腔、32-制动电机、33-传动履带、330-拨条、34-电动阀门、4-转接装置、41-转接头、411-连接板、4111-连接口、4112-连接排放口、412-取样量杯、413-排放管、42-转接箱、420辅助托辊、421-通口、5-传送装置、51-固定底座、510-防摔凹口、6-储废箱、7-清洗装置、71-洗液箱、72-冲洗喷头、8-电源装置、9-控制装置、91-操作键盘。

具体实施方式

[0025] 实施例：如图1、2所示的一种尿液检验取样装置，主要包括壳体1、盛接装置2、取杯装置3、转接装置4、传送装置5、储废箱6、清洗装置7、电源装置8和控制装置9；壳体1包括放置腔11和取样腔12，取样腔12上设置有样品进口121和样品出口122；盛接装置2包括升降机21、联动装置22、电动转轴23、伸缩电机24、伸缩杆25和盛放器26，盛放器26包括盛放杯261、转接器262和排口263，转接器262和排口263上设置有电子阀；取杯装置3包括杯筒31、制动电机32、传动履带33、电动阀门34，传动履带33上设置有拨条330；转接装置4包括转接头41和转接箱42，转接箱42上设置有通口421；清洗装置7包括洗液箱71和冲洗喷头72；控制装置9包括控制器和操作键盘91；放置腔11设置在壳体1内部，位于壳体1内部靠后位置，取样腔12设置在壳体1内部，位于放置腔11前侧；如图2、3、4所示的盛接装置2设置在取样腔12内，盛接装置2能够从样品进口121伸出，升降机21为联动装置22提供动力，联动装置22上设置

有滑动槽220,电动转轴23活动设置在滑动槽220上,伸缩电机24有两个,两个伸缩电机24分别设置在电动转轴23的左右端,伸缩杆25有两个,两个伸缩杆25分别水平设置在两个伸缩电机24上,盛放杯261设置在两个伸缩杆25上,如图5所示的转接器262设置在盛放杯261下端,排口263设置在盛放杯261下端;如图2、6所示的杯筒31贯穿壳体1上端设置在放置腔11内,制动电机32设置在杯筒31外部下端,制动电机32为传动履带33提供动力,电动阀门34设置在杯筒31下端;转接装置4设置在取样腔12内,位于盛接装置2下方;转接头41与盛放器26活动连接,如图7所示的转接头41包括连接板411、取样量杯412和排放管413,取样量杯412和排放管413上都设置有电子阀,连接板411上设置有连接口4111和连接排放口4112,取样量杯412设置在连接口4111处,取样量杯412与转接器262活动连接,排放管413设置在连接排放口4112处,且排放管413贯穿转接箱42上端,排放管413与排口263活动连接;传送装置5贯穿设置在放置腔11和取样腔12内,传送装置5的一端位于取杯装置3的下方,传送装置5的另一端贯穿通口421、样品出口122;储废箱6活动设置在放置腔11内,储废箱6与排放管413活动连接,连接处设置有电子阀;洗液箱71设置在放置腔11内,冲洗喷头72设置在取样腔12内,冲洗喷头72与洗液箱71连接,连接处设置有抽水泵;电源装置8设置在放置腔11内,电源装置8为升降机21、电动转轴23、伸缩电机24、制动电机32、电子阀、传送装置5、抽水泵提供电源;控制器与升降机21、电动转轴23、伸缩电机24、制动电机32、电子阀、传送装置5、抽水泵连接,操作键盘91设置在壳体1表面,操作键盘91与控制器连接。

[0026] 其中,如图3所示的转接箱42上设置有辅助托辊420,辅助托辊420与传送装置5连接;转接箱42内部设置有红外探测仪,且红外探测仪与取样量杯412的下端口位于同一垂直线上;传送装置5上设置有固定底座51,固定底座51上设置有防摔凹口510;杯筒31上端设置有筒盖310,杯筒31下端设置有取杯空间腔311;转接器262和取样量杯412都设置容积为3ml;储废箱6与放置腔11通过滑轮、滑槽连接,且储废箱6包括尿液储箱和除臭箱,除臭箱内部盛放有植物除臭剂。

[0027] 本发明工作原理:在使用前,工作人员向取杯装置3中加入取样杯;使用时,被检测人员只需要在操作操作键盘91,控制器发出指令,使得盛接装置2运行,升降机21调节至合适位置,电动转轴23调节至合适位置,伸缩电机24将伸缩杆25伸缩至合适位置,使得盛放器26处于被检测人员方便排尿的位置;排尿后,控制器发出指令,盛接装置2运行,使得盛放器26与转接头41连接;取杯装置3运行,将取样杯滑落至传送装置5上的固定底座51上,通过传送装置5将取样杯运送至转接头41的取样量杯412的正下方,电子阀打开,尿液样品由取样量杯412排放至取样杯上,多余的尿液由排放管413排放至储废箱;传送装置5将盛放尿液样品的取样杯传送至样品出口122,被检验人员取走盛放尿液样品的取样杯;最后,控制器发出指令,使得盛接装置2运行,升降机21调节至合适位置,电动转轴23调节至合适位置,伸缩电机24将伸缩杆25伸缩至合适位置,使得盛放器26处于冲洗喷头72的正下方,向盛放器26中排如冲洗液,再将盛接装置2的盛放器26控制移动至与转接头41进行连接,排口263、排放管413出的电子阀打开,将清洗后的液体排至储废箱6。

[0028] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明实施例技术方案的精神和范

围。

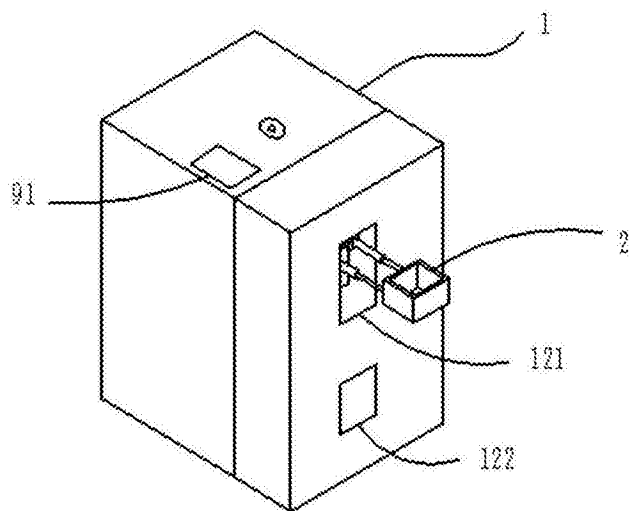


图1

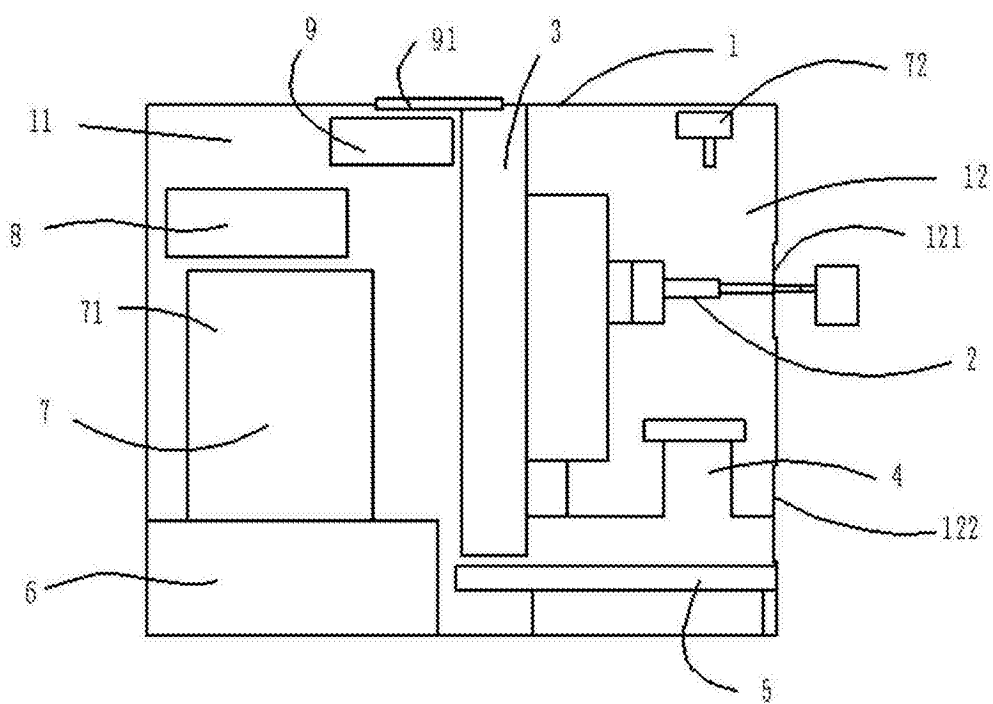


图2

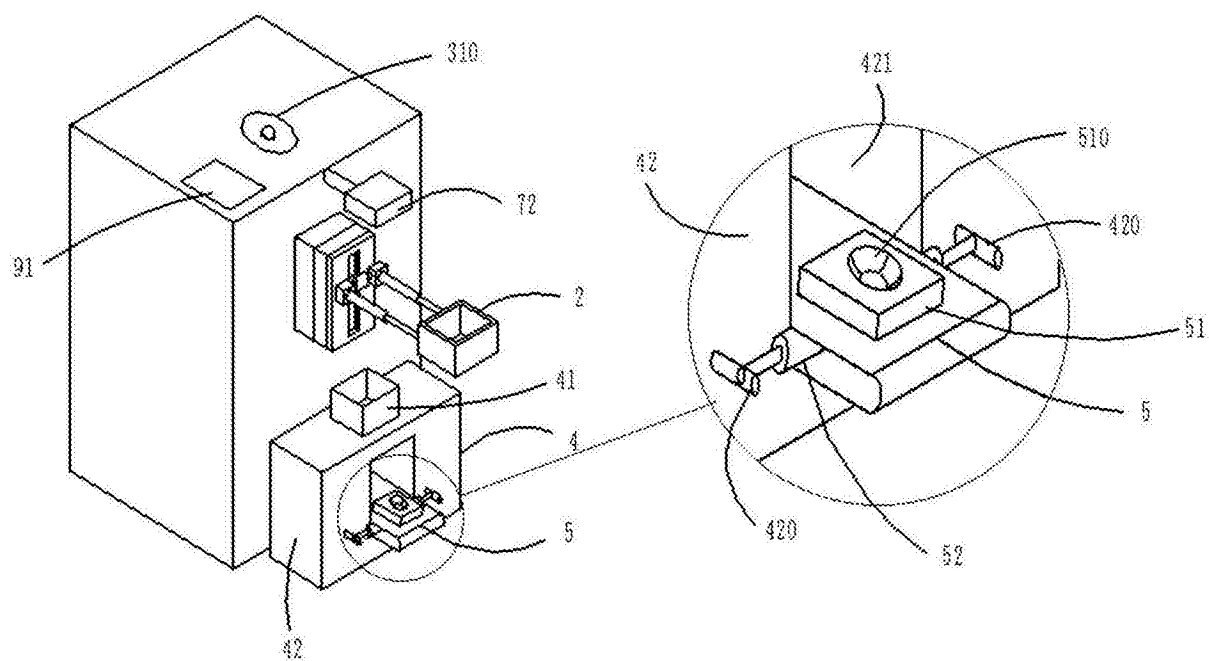


图3

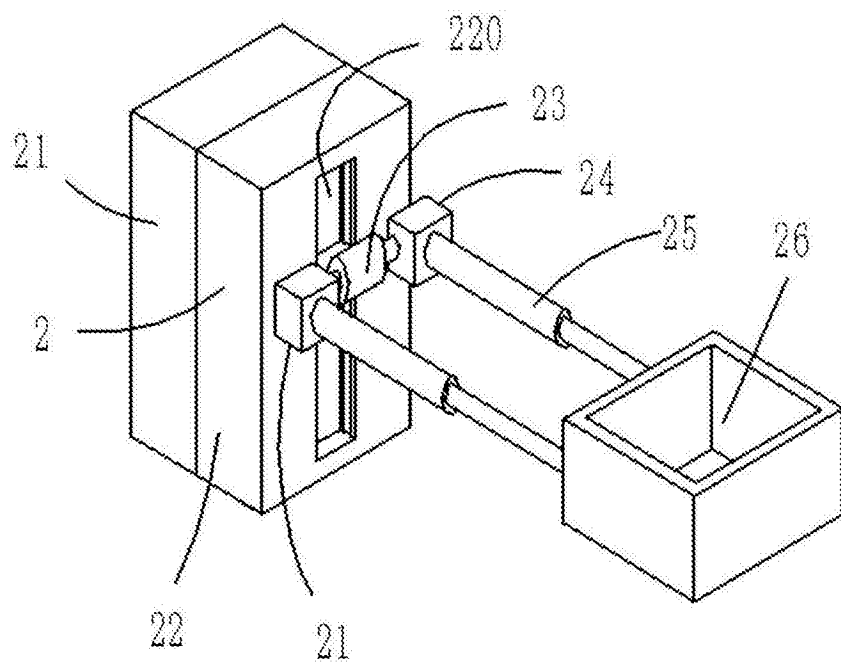


图4

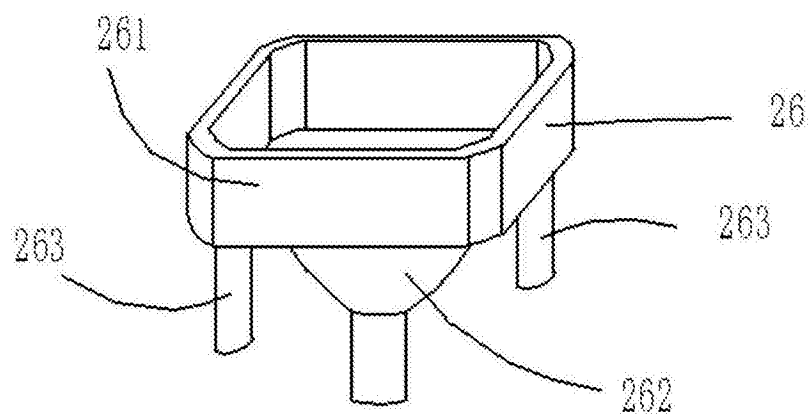


图5

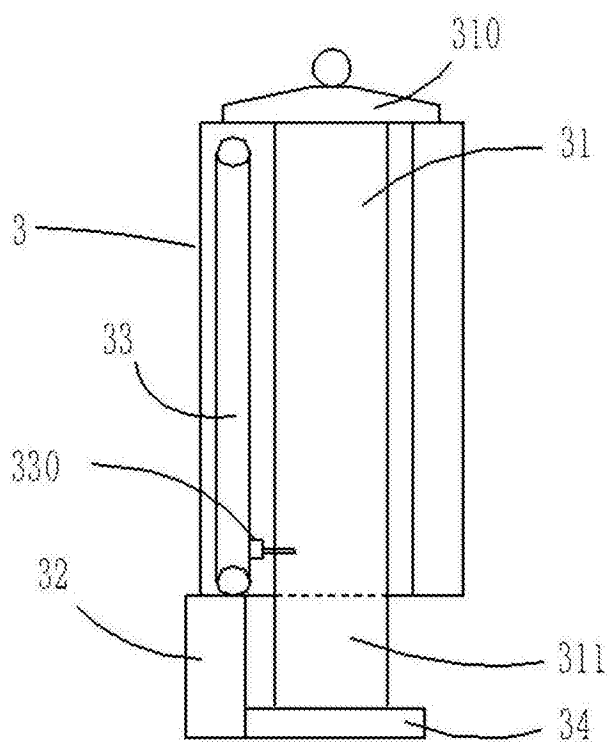


图6

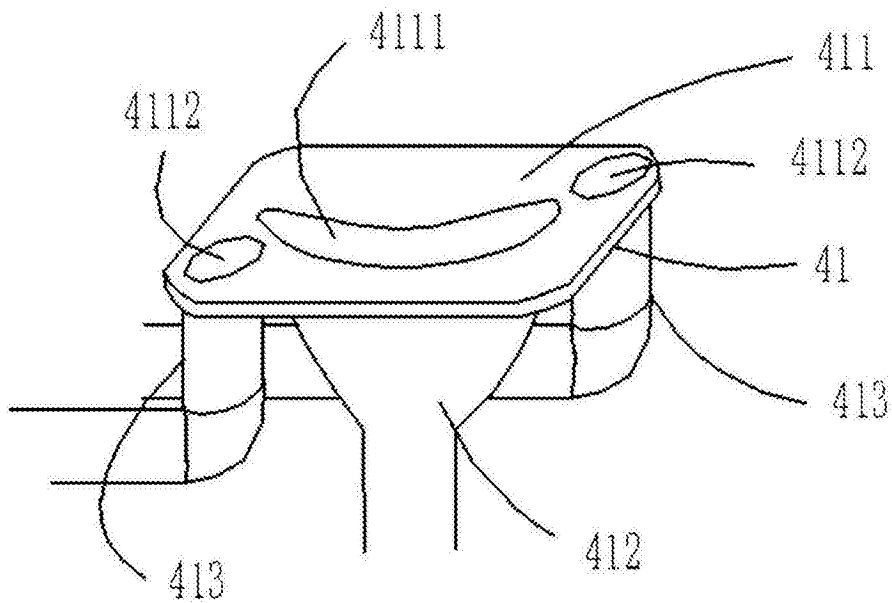


图7

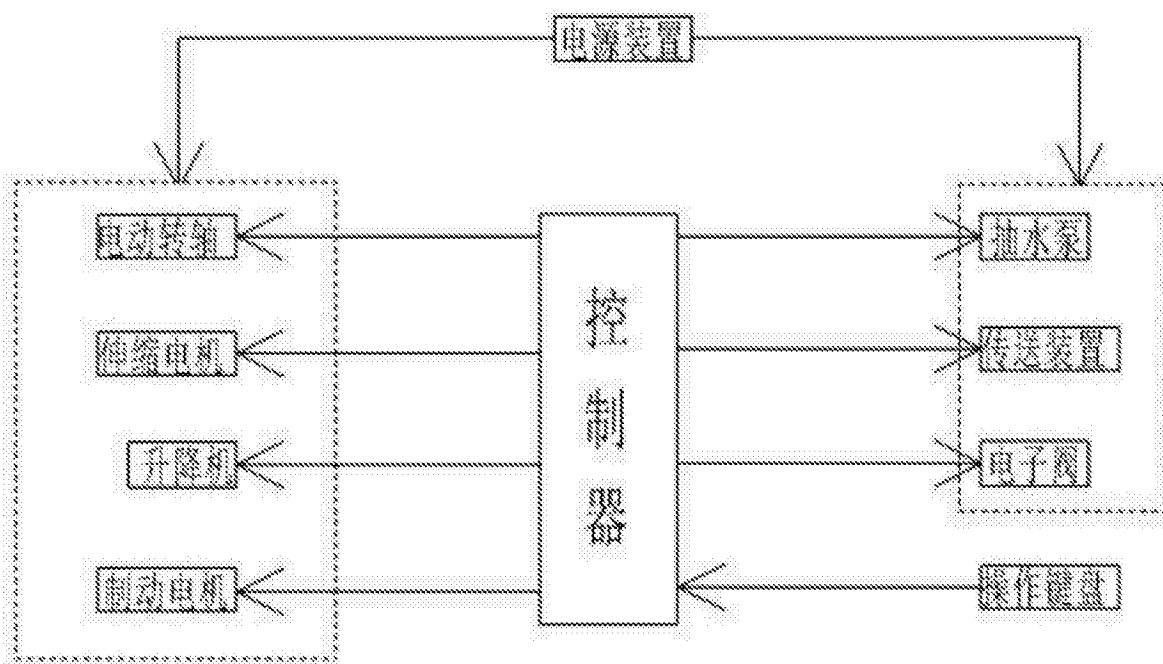


图8