



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204072567 U

(45) 授权公告日 2015. 01. 07

(21) 申请号 201420443896. 6

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2014. 08. 07

(73) 专利权人 金周地

地址 317016 浙江省台州市临海市杜桥镇三石徐村 5-103 号

(72) 发明人 金周地

(74) 专利代理机构 台州市方圆专利事务所

33107

代理人 蔡正保 林米良

(51) Int. Cl.

A61G 7/015(2006. 01)

A61G 7/02(2006. 01)

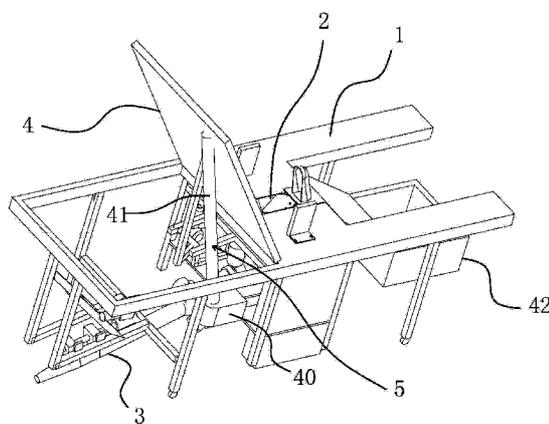
权利要求书2页 说明书8页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种自动护理床

(57) 摘要

本实用新型提供了一种自动护理床,属于医疗器械技术领域。它解决了现有的护理床的自动化程度低等技术问题。本主床架的中部设有排便槽,排便槽下端部连接有排污管,排便槽的一侧设有用于支撑目标对象上身的活动床板,活动床板的内侧部铰接在主床架上,活动床板和主床板之间设有能够驱动活动床板绕铰接点在竖直平面内转动的驱动机构,排便槽的上部内侧设有用于检测粪便掉落的主感应器,排便槽的下部内侧设有用于粉碎粪便的粉碎机构,主床架上设有用于将粪便从排便槽冲入排污管的冲水机构一和用于对目标病人身体进行清洗的冲水机构二。本实用新型中的自动护理床利用主感应器自动感应目标病人的排便状况,并启动各个机构,提高护理床的自动化程度。



1. 一种自动护理床,所述护理床包括主床架(1),所述主床架(1)的中部设有排便槽(2),所述排便槽(2)下端部连接有排污管(3),所述排便槽(2)的一侧设有用于支撑目标对象上身的活动床板(4),所述活动床板(4)的内侧部铰接在主床架(1)上,所述活动床板(4)和主床板之间设有能够驱动活动床板(4)绕铰接点在竖直平面内转动的驱动机构(5),其特征在于,所述排便槽(2)的上部内侧设有用于检测粪便掉落的主感应器(6),所述排便槽(2)的下部内侧设有用于粉碎粪便的粉碎机构(7),所述主床架(1)上设有用于将粪便从排便槽(2)冲入排污管(3)的冲水机构一(8)和用于对目标病人身体进行清洗的冲水机构二(9),当所述主感应器(6)检测到粪便掉落时能够启动所述粉碎机构(7)、冲水机构一(8)和冲水机构二(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种自动护理床,其特征在于,所述排便槽(2)包括呈漏斗状的上斗体(10)和呈圆管状的下筒体(11),所述上斗体(10)的大径端朝上,该上斗体(10)的小径端朝下且和所述下筒体(11)的上端进口相连通,所述下筒体(11)的下部出口和所述排污管(3)的进口相连通,所述主感应器(6)设置在上斗体(10)的内侧壁上。

3. 根据权利要求2所述的一种自动护理床,其特征在于,所述粉碎机构(7)包括滚轮(12)和电机一(13),所述滚轮(12)设置在下筒体(11)的内部,所述电机一(13)固定在下筒体(11)的外部,所述电机一(13)的输出轴穿过所述下筒体(11)的侧壁并和所述滚轮(12)相联接,所述下筒体(11)的内部还设有能够阻挡从上斗体(10)向下掉落的粪便并间歇向下输出的间歇阻挡结构,所述间歇阻挡结构位于所述上斗体(10)和滚轮(12)之间。

4. 根据权利要求3所述的一种自动护理床,其特征在于,所述间歇阻挡结构包括叶轮(14)和电机二(15),所述下筒体(11)的轴线沿竖直方向分布,所述叶轮(14)位于下筒体(11)内且位于所述滚轮(12)的上方,所述电机二(15)位于所述下筒体(11)的外部,所述电机二(15)的输出轴沿水平方向分布且穿过所述下筒体(11)的侧壁,该电机二(15)的输出轴和所述叶轮(14)相联接且能够驱动叶轮(14)在下筒体(11)内转动。

5. 根据权利要求2或3或4所述的一种自动护理床,其特征在于,所述下筒体(11)的下部出口位于下筒体(11)的下部侧面,所述排污管(3)的进口处设有过滤栅栏(16);所述排污管(3)上设有用于打开或关闭该处排污管(3)截面的蝶阀(17),所述蝶阀(17)靠近所述排污管(3)进口侧。

6. 根据权利要求3或4所述的一种自动护理床,其特征在于,所述冲水机构一(8)包括上喷水头(18)、中喷水头(19)、下喷水头(20)、上清洗阀(21)、中清洗阀(22)和下清洗阀(23),所述上喷水头(18)设置在所述上斗体(10)的内侧壁上,所述中喷水头(19)设置在所述下筒体(11)的中部且对准间歇阻挡结构,所述下喷水头(20)设置在下筒体(11)的底部且对准所述滚轮(12),所述上喷水头(18)和所述上清洗阀(21)相联接,所述中喷水头(19)和所述中清洗阀(22)相联接,所述下喷水头(20)和所述下清洗阀(23)相联接。

7. 根据权利要求5所述的一种自动护理床,其特征在于,所述冲水机构二(9)包括热水阀(24)、热水器(25)、主水箱(26)、潜水泵(27)和热水喷头(28),所述热水喷头(28)设置在上斗体(10)的上端内侧部,所述热水阀(24)通过导管和热水器(25)的进口相连通,所述热水器(25)的出口和主水箱(26)相连通,所述潜水泵(27)设置在主水箱(26)内,所述潜水泵(27)和所述热水喷头(28)相连通。

8. 根据权利要求7所述的一种自动护理床,其特征在于,所述主床架(1)上还设有小

便斗 (29), 所述小便斗 (29) 位于所述排便槽 (2) 的外边缘处, 所述小便斗 (29) 和活动床板 (4) 分别位于排便槽 (2) 的两侧, 所述小便斗 (29) 的开口朝向活动床板 (4) 一侧, 所述小便斗 (29) 的内侧部设有所述热水喷头 (28), 所述排污管 (3) 的进口部处设有能够感应小便的辅助感应器 (30), 当辅助感应器 (30) 检测到小便水位时能够启动所述冲水机构一 (8)。

9. 根据权利要求 7 所述的一种自动护理床, 其特征在于, 所述排污管 (3) 上设有四通接头 (45), 所述排污管 (3) 上具有第一存水弯 (46), 所述第一存水弯 (46) 位于蝶阀 (17) 和四通接头 (45) 之间, 所述四通接头 (45) 的第一接口 (47) 和所述排污管 (3) 相连通, 所述四通接头 (45) 的第二接口 (48) 和所述主水箱 (26) 相连通。

10. 根据权利要求 9 所述的一种自动护理床, 其特征在于, 所述主床架 (1) 上设有消毒水箱 (31)、消毒水泵 (33) 和消毒喷头 (34), 所述消毒喷头 (34) 设置在上斗体 (10) 的内侧壁上, 所述消毒水箱 (31) 和消毒水泵 (33) 之间通过导管相连通, 所述消毒水泵 (33) 和消毒喷头 (34) 之间通过导管相连通; 所述主床架 (1) 上设有排风扇 (32), 所述上斗体 (10) 的内侧壁设有排风口 (36), 所述排风扇 (32) 和排风口 (36) 之间通过导管相连通; 所述主床架 (1) 上设有热风机 (37), 所述上斗体 (10) 的内侧壁设有热风口 (54), 所述热风机 (37) 和热风口 (54) 之间通过一热风管道 (38) 相连通, 所述热风管道 (38) 内设有阻水瓣 (39), 所述阻水瓣 (39) 靠近热风机 (37) 一端, 所述阻水瓣 (39) 的面积为热风管道 (38) 截面积的 50% -90%; 所述主感应器 (6) 为呈对置分布的光感应器或重力感应器; 所述四通接头 (45) 的第三接口 (49) 通过一热风支管 (53) 和所述热风管道 (38) 相连通, 所述热风支管 (53) 上具有第二存水弯 (50)。

一种自动护理床

技术领域

[0001] 本实用新型属于医疗器械技术领域,涉及一种自动护理床。

背景技术

[0002] 瘫痪病人最大的不便在于行动不能自理,特别是下肢瘫痪的病人,不能行走,整天躺卧在床上,需要专人护理。日常生活中一些简单的护理,如翻身、穿衣、吃饭等,相对而言还比较容易处理,但是对于病人的大便就比较麻烦了,一来不是很方便,需要耗费很大的体力,普通女性往往护理不了;二来大便气味难闻,对护理人员身心承受能力是一个很大的考验。而且瘫痪病人的护理是一项长期的工作,需要持之以恒,单靠护理人员的责任心和爱心是不足以支撑完成护理工作的。为了减轻护理工作,人们设计了各种护理床,瘫痪病人躺在床上即可进行一些简单的自我护理,如翻身,起座等,但是由于大便过程的特殊性,特别是大便后对病人肛门的擦拭,更是一个技术难题。

[0003] 现有的全自动护理床如专利 CN201120099477.1 公开了一种全自动医疗护理床,在副床板上设有便桶露孔,在床架下设有便桶滑轨和便桶,便桶通过丝杆与便桶平移电机连接;便桶底部设有进水口和排便口;在便桶内上部设有清洗肛门的泡沫刷,便桶内设有放置泡沫刷的凹槽;在主床板底面可转动的设置有与便桶露孔对应的挡板,挡板通过丝杆与挡板驱动电机连接,便桶平移电机和挡板驱动电机分别与控制器连接。该专利解决了瘫痪病人的日常护理,减轻了护理人员的工作负担和压力。

[0004] 但是,上述专利的护理床存在着一些缺陷,自动化程度不高,无法自动感应病人的排便状况,无法对病人进行自动冲洗身体部位。

发明内容

[0005] 本实用新型针对现有的技术存在的上述问题,提供一种自动护理床,本实用新型所要解决的技术问题是:如何实现能够自动感应目标病人的排便状况,从而提高护理床的自动化程度。

[0006] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现:

[0007] 一种自动护理床,所述护理床包括主床架,所述主床架的中部设有排便槽,所述排便槽下端部连接有排污管,所述排便槽的一侧设有用于支撑目标对象上身的活动床板,所述活动床板的内侧部铰接在主床架上,所述活动床板和主床板之间设有能够驱动活动床板绕铰接点在竖直平面内转动的驱动机构,其特征在于,所述排便槽的上部内侧设有用于检测粪便掉落的主感应器,所述排便槽的下部内侧设有用于粉碎粪便的粉碎机构,所述主床架上设有用于将粪便从排便槽冲入排污管的冲水机构一和用于对目标病人身体进行清洗的冲水机构二,当所述主感应器检测到粪便掉落时能够启动所述粉碎机构、冲水机构一和冲水机构二。

[0008] 其原理如下:主床架的作用是支撑和固定,主床架下部一般设有可移动的轮子,活动床架在驱动机构的作用下可以相对主床架转动,起到将目标病人从平躺状态变换为坐着

状态的作用。当目标病人需要排便时,通过驱动机构驱动活动床板转动使病人坐起,病人对准排便槽,主感应器检测到病人的粪便后启动冲水机构一和粉碎机构,可以实现多次的冲水和粉碎动作,待粪便被粉碎机构绞碎后排入排污管中,冲水机构一不但起到将粪便冲入排污管的作用,也起到冲洗排便槽的作用;主感应器也启动冲水机构二,冲水机构二对病人的身体进行冲洗,使病人排便后保持干净,然后驱动机构反向驱动活动床板反向转动,使得病人重新躺下,从而完成一个排便周期。本自动护理床利用主感应器自动感应目标病人的排便状况,并启动各个机构,从而提高护理床的自动化程度。

[0009] 在上述的一种自动护理床中,所述排便槽包括呈漏斗状的上斗体和呈圆管状的下筒体,所述上斗体的大径端朝上,该上斗体的小径端朝下且和所述下筒体的上端进口相连通,所述下筒体的下部出口和所述排污管的进口相连通,所述主感应器设置在上斗体的内侧壁上。上斗体呈漏斗状使其上端部敞口面积更大,有利于病人准确的排便,下筒体比上斗体截面积小,有利于粪便的集中和水的冲击力的汇聚,主感应器设置在上斗体的内侧壁上能够第一时间检测到粪便。

[0010] 在上述的一种自动护理床中,所述粉碎机构包括滚轮和电机一,所述滚轮设置在下筒体的内部,所述电机一固定在下筒体的外部,所述电机一的输出轴穿过所述下筒体的侧壁并和所述滚轮相联接,所述下筒体的内部还设有能够阻挡从上斗体向下掉落的粪便并间歇向下输出的间歇阻挡结构,所述间歇阻挡结构位于所述上斗体和滚轮之间。当粪便掉下时,间歇阻挡结构将粪便挡住,如果粪便很多的情况下,间歇阻挡结构间歇的输出一小段粪便,电机一驱动滚轮转动,滚轮转动时将粪便绞碎,一般冲水机构一会冲水至下筒体,保证滚轮在绞碎的过程中有一定的积水,一般冲水机构一的冲水和滚轮的绞碎可重复多次,次数由实际情况确定,绞碎粪便可避免粪便堵塞排污管。

[0011] 在上述的一种自动护理床中,所述间歇阻挡结构包括叶轮和电机二,所述下筒体的轴线沿竖直方向分布,所述叶轮位于下筒体内且位于所述滚轮的上方,所述电机二位于所述下筒体的外部,所述电机二的输出轴沿水平方向分布且穿过所述下筒体的侧壁,该电机二的输出轴和所述叶轮相联接且能够驱动叶轮在下筒体内转动。叶轮在初始状态是呈水平分布的,水平分布的叶轮能够阻挡粪便,当电机二驱动叶轮转动至竖直方向时,一部分粪便掉落,以一定的间隔重复转动叶轮可使其上的粪便分段掉落,避免滚轮来不及绞碎。

[0012] 在上述的一种自动护理床中,所述下筒体的下部出口位于下筒体的下部侧面,所述排污管的进口处设有过滤栅栏。过滤栅栏的作用使过大的粪块不能通过排污管的进口,使滚轮能够重复绞碎。

[0013] 在上述的一种自动护理床中,所述排污管上设有用于打开或关闭该处排污管截面的蝶阀,所述蝶阀靠近所述排污管进口侧。蝶阀起到开启或截止的作用,使得排污管能够在需要时一次性排出,在粉碎机构工作时,蝶阀处于关闭状态,等粉碎机构完成绞碎工作后,蝶阀打开使得下筒体内的粪便和水一起排出。

[0014] 在上述的一种自动护理床中,所述冲水机构一包括上喷水头、中喷水头、下喷水头、上清洗阀、中清洗阀和下清洗阀,所述上喷水头设置在所述上斗体的内侧壁上,所述中喷水头设置在所述下筒体的中部且对准间歇阻挡结构,所述下喷水头设置在下筒体的底部且对准所述滚轮,所述上喷水头和所述上清洗阀相联接,所述中喷水头和所述中清洗阀相联接,所述下喷水头和所述下清洗阀相联接。本装置的上清洗阀、中清洗阀和下清洗阀均

可以外接水源,水源可以是自来水。病人排便后,上清洗阀打开让上喷水头开始喷水,喷出的水经过上斗体进入下筒体中,使得粪便和水混合稀释,有利于绞碎;中清洗阀控制中喷水头,中喷水头对间歇阻挡结构进行冲洗,下清洗阀控制下喷水头,下喷水头用于最后一次性将绞碎后的粪便冲入排污管中,上述各个阀均有自己独特的功能。

[0015] 在上述的一种自动护理床中,所述冲水机构二包括热水阀、热水器、主水箱、潜水泵和热水喷头,所述热水喷头设置在上斗体的上端内侧部,所述热水阀通过导管和热水器的进口相连通,所述热水器的出口和主水箱相连通,所述潜水泵设置在主水箱内,所述潜水泵和所述热水喷头相连通。热水阀可以外接自来水等水源,热水器用于加热水并向主水箱供水,主水箱储存热水,潜水泵向热水喷头输送热水,热水喷头向病人的身体喷水冲洗,采用热水冲洗的好处是降低病人皮肤受到的冷的刺激,可以防止病人着凉。

[0016] 在上述的一种自动护理床中,所述主床架上还设有小便斗,所述小便斗位于所述排便槽的外边缘处,所述小便斗和活动床板分别位于排便槽的两侧,所述小便斗的开口朝向活动床板一侧,所述小便斗的内侧部设有所述热水喷头,所述排污管的进口部处设有能够感应小便的辅助感应器,当辅助感应器检测到小便水位时能够启动所述冲水机构一。设有小便斗的作用是可以照顾男性的病人,让其方便排小便,辅助感应器的作用是感应小便,然后用冲水机构一去冲洗,热水喷头可以对病人的身体进行清洗。

[0017] 在上述的一种自动护理床中,所述主床架上设有消毒水箱、消毒水泵和消毒喷头,所述消毒喷头设置在上斗体的内侧壁上,所述消毒水箱和消毒水泵之间通过导管相连通,所述消毒水泵和消毒喷头之间通过导管相连通。消毒水箱内设有消毒水,消毒水泵将消毒水输送至消毒喷头,消毒喷头将消毒水喷射在上斗体上,消毒水从上斗体流经至下筒体,从而完成全方面的消毒任务,经过消毒后,可以降低排便槽内的有害微生物的数量。

[0018] 在上述的一种自动护理床中,所述主床架上设有排风扇,所述上斗体的内侧壁设有排风口,所述排风扇和排风口之间通过导管相连通。排风扇的作用是除臭,经过排风后,将抽气通过排污管排出。

[0019] 在上述的一种自动护理床中,所述主床架上设有热风机,所述上斗体的内侧壁设有热风口,所述热风机和热风口之间通过一热风管道相连通,所述热风管道内设有阻水瓣,所述阻水瓣靠近热风机一端,所述阻水瓣的面积为热风管道截面积的 50% -90%。热风机的热风的作用是烘干,热风管道内的阻水瓣的作用是防止水进入热风管道后逆流至热风机,起到保护热风机的功能,在阻水瓣的面积为热风管道截面积的 50% -90% 的时候,不仅能够完美的阻水,还不影响其通气效果;排便槽内设有温控仪,当温度过低时,会自动启动热风机的。

[0020] 在上述的一种自动护理床中,所述主感应器为呈对置分布的光感应器或重力感应器。对置的光感应器可以通过光线的阻断来判断粪便的掉落,重力感应器可以根据重量来判断粪便的掉落。

[0021] 在上述的一种自动护理床中,所述驱动机构包括主电机和螺杆式的电动推杆,所述主电机固定在主床架上,所述电动推杆一端和主电机相联接,该电动推杆的另一端铰接在活动床板的背面上,所述主电机能够驱动电动推杆沿轴向伸缩。电动推杆是比较常规的技术,电动推杆可以是螺杆和螺套的组合,当螺杆转动时,让螺套内外伸缩,螺套可以顶压活动床板。

[0022] 在上述的一种自动护理床中,所述主床架上还设有洗脚箱和联板,所述联板的一侧边铰接在主床架上,所述联板的另一侧边和所述洗脚箱的外侧壁相铰接,所述洗脚箱和活动床板分别位于排便槽的两侧,所述活动床板和联板之间设有当活动床板转动时能够带动联板反向转动的连杆组件。洗脚箱的作用是供病人洗脚,连杆组件可以是多根连杆的组合,起到传递动力的作用,洗脚箱还可以起到支撑病人脚部的作用,洗脚箱和活动床板的联动能够使病人背部升起的同时让病人的脚部放下,让病人更加舒适。

[0023] 在上述的一种自动护理床中,所述排污管上设有四通接头,所述排污管上具有第一存水弯,所述第一存水弯位于蝶阀和四通接头之间,所述四通接头的第一接口和所述排污管相连通,所述四通接头的第二接口和所述主水箱相连通,所述四通接头的第三接口通过一热风支管和所述热风管道相连通,所述热风支管上具有第二存水弯。设置四通接头的好处在于将各个管道汇聚到排污管中,第二接口和主水箱相连通的作用如果是主水箱溢水的话可以让溢出的水回流至排污管,防止主水箱因为一些供水故障而大量溢水至外部,第三接口和热风管道连通后,当蝶阀打开的时候,使得热风管道、上斗体、下筒体和排污管进行一个通气回路,提高热风烘干的效果,第一存水弯的作用是防止排污管的臭气回流,第二存水弯的作用是防止热风从热风支管中的热风逆流,热风支管的作用是当上斗体因为供水部件的故障出现溢水时,这部分多出来的水可以排入热风管道,再经热风支管排通过四通接头排入排污管内,从而防止上斗体溢水。

[0024] 在上述的一种自动护理床中,所述活动床板上设有洗头水箱,所述洗头水箱和所述四通接头的第四接口相连通。洗头水箱的作用是供病人洗头用,洗完头后,洗头水箱内的水可以通过第四接口排入排污管内。

[0025] 在上述的一种自动护理床中,所述主床架上还设有存水弯阀,所述存水弯阀和所述第一存水弯的底部相连通。存水弯阀用于向第一存水弯注入适当的水;主要功能是对排污管道进行辅助冲洗,防止管道堵塞。

[0026] 与现有技术相比,本实用新型的优点如下:本自动护理床利用主感应器自动感应目标病人的排便状况,并启动各个机构,从而提高护理床的自动化程度。上斗体呈漏斗状使其上端部敞口面积更大,有利于病人准确的排便,下筒体比上斗体截面积小,有利于粪便的集中和水的冲击力的汇聚,主感应器设置在上斗体的内侧壁上能够第一时间检测到粪便。

附图说明

[0027] 图 1 是本自动护理床从后方看上去的立体结构示意图。

[0028] 图 2 是本自动护理床从前方看上去的立体结构示意图。

[0029] 图 3 是本自动护理床侧视结构示意图。

[0030] 图 4 是本自动护理床去除主床架后的管路结构示意图。

[0031] 图 5 是本自动护理床去除主床架后的局部示意图。

[0032] 图 6 是排便槽和粉碎机构处的局部结构剖视示意图。

[0033] 图中,1 主床架;2 排便槽;3 排污管;4 活动床板;5 驱动机构;6 主感应器;7 粉碎机构;8 冲水机构一;9 冲水机构二;10 上斗体;11 下筒体;12 滚轮;13 电机一;14 叶轮;15 电机二;16 过滤栅栏;17 蝶阀;18 上喷水头;19 中喷水头;20 下喷水头;21 上清洗阀;22 中清洗阀;23 下清洗阀;24 热水阀;25 热水器;26 主水箱;27 潜水泵;28 热水喷头;29 小便

斗 ;30 辅助感应器 ;31 消毒水箱 ;32 排风扇 ;33 消毒水泵 ;34 消毒喷头 ;35 存水弯阀 ;36 排风口 ;37 热风机 ;38 热风管道 ;39 阻水瓣 ;40 主电机 ;41 电动推杆 ;42 洗脚箱 ;43 联板 ;44 连杆组件 ;45 四通接头 ;46 第一存水弯 ;47 第一接口 ;48 第二接口 ;49 第三接口 ;50 第二存水弯 ;51 第四接口 ;52 洗头水箱 ;53 热风支管 ;54 热风口 ;55 底盘 ;56 叉条。

具体实施方式

[0034] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步的描述,但本实用新型并不限于这些实施例。

[0035] 如图 1、图 2 和图 3 所示,护理床包括主床架 1,主床架 1 的中部设有排便槽 2,排便槽 2 包括呈漏斗状的上斗体 10 和呈圆管状的下筒体 11,上斗体 10 的大径端朝上,该上斗体 10 的小径端朝下且和下筒体 11 的上端进口相连通,下筒体 11 的下部出口和排污管 3 的进口相连通,主感应器 6 设置在上斗体 10 的内侧壁上。上斗体 10 呈漏斗状使其上端部敞口面积更大,有利于病人准确的排便,下筒体 11 比上斗体 10 截面积小,有利于粪便的集中和水的冲击力的汇聚,主感应器 6 设置在上斗体 10 的内侧壁上能够第一时间检测到粪便。

[0036] 如图 4、图 5 和图 6 所示,排便槽 2 下端部连接有排污管 3,排便槽 2 的一侧设有用于支撑目标对象上身活动床板 4,活动床板 4 的内侧部铰接在主床架 1 上,活动床板 4 和主床架 1 之间设有能够驱动活动床板 4 绕铰接点在竖直平面内转动的驱动机构 5,驱动机构 5 包括主电机 40 和螺杆式的电动推杆 41,主电机 40 固定在主床架 1 上,电动推杆 41 一端和主电机 40 相联接,该电动推杆 41 的另一端铰接在活动床板 4 的背面上,主电机 40 能够驱动电动推杆 41 沿轴向伸缩。电动推杆 41 是比较常规的技术,电动推杆 41 可以是螺杆和螺套的组合,当螺杆转动时,让螺套内外伸缩,螺套可以顶压活动床板 4。

[0037] 排便槽 2 的上部内侧设有用于检测粪便掉落的主感应器 6,主感应器 6 为呈对置分布的光感应器或重力感应器。对置的光感应器可以通过光线的阻断来判断粪便的掉落,重力感应器可以根据重量来判断粪便的掉落。

[0038] 排便槽 2 的下部内侧设有用于粉碎粪便的粉碎机构 7,作为一种方案,粉碎机构 7 包括滚轮 12 和电机一 13,滚轮 12 设置在下筒体 11 的内部,电机一 13 固定在下筒体 11 的外部,电机一 13 的输出轴穿过下筒体 11 的侧壁并和滚轮 12 相联接,下筒体 11 的内部还设有能够阻挡从上斗体 10 向下掉落的粪便并间歇向下输出的间歇阻挡结构,间歇阻挡结构位于上斗体 10 和滚轮 12 之间。当粪便掉下时,间歇阻挡结构将粪便挡住,如果粪便很多,间歇阻挡结构间歇的输出一小段粪便,电机一 13 驱动滚轮 12 转动,滚轮 12 转动时将粪便绞碎,一般冲水机构一 8 会冲水至下筒体 11,保证滚轮 12 在绞碎的过程中有一定的积水,一般冲水机构一 8 的冲水和滚轮 12 的绞碎可重复多次,次数由实际情况确定,绞碎粪便可避免粪便堵塞排污管 3。间歇阻挡结构包括叶轮 14 和电机二 15,下筒体 11 的轴线沿竖直方向分布,叶轮 14 位于下筒体 11 内且位于滚轮 12 的上方,电机二 15 位于下筒体 11 的外部,电机二 15 的输出轴沿水平方向分布且穿过下筒体 11 的侧壁,该电机二 15 的输出轴和叶轮 14 相联接且能够驱动叶轮 14 在下筒体 11 内转动。叶轮 14 在初始状态是呈水平分布的,水平分布的叶轮 14 能够阻挡粪便,当电机二 15 驱动叶轮 14 转动至竖直方向时,一部分粪便掉落,以一定的间隔重复转动叶轮 14 可使其上的粪便分段掉落,避免滚轮 12 来不及绞碎。

[0039] 滚轮 12 包括圆盘状的底盘 55, 所述底盘 55 的边缘沿周向均匀分布有若干叉条 56, 叉条 56 的底部和所述底盘 55 的边缘部相固定, 且叉条 56 和底盘 55 的端面相垂直, 底盘 55 的端面和电机一 13 的轴线相垂直。叉条 56 围拢在底盘 55 的边缘, 使得底盘 55 的中部形成空间, 且叉条 56 沿电机一 13 的轴向分布, 有利于快速粉碎粪便。

[0040] 下筒体 11 的下部出口位于下筒体 11 的下部侧面, 排污管 3 的进口处设有过滤栅栏 16。过滤栅栏 16 的作用使过大的粪块不能通过排污管 3 的进口, 使滚轮 12 能够重复绞碎。排污管 3 上设有用于打开或关闭该处排污管 3 截面的蝶阀 17, 蝶阀 17 靠近排污管 3 进口侧。蝶阀 17 起到开启或截止的作用, 使得排污管 3 能够在需要时一次性排出, 在粉碎机构 7 工作时, 蝶阀 17 处于关闭状态, 等粉碎机构 7 完成绞碎工作后, 蝶阀 17 打开使得下筒体 11 内的粪便和水一起排出。

[0041] 主床架 1 上设有用于将粪便从排便槽 2 冲入排污管 3 的冲水机构一 8 和用于对目标病人身体进行清洗的冲水机构二 9, 当主感应器 6 检测到粪便掉落时能够启动粉碎机构 7、冲水机构一 8 和冲水机构二 9。冲水机构一 8 包括上喷水头 18、中喷水头 19、下喷水头 20、上清洗阀 21、中清洗阀 22 和下清洗阀 23, 上喷水头 18 设置在上斗体 10 的内侧壁上, 中喷水头 19 设置在下筒体 11 的中部且对准间歇阻挡结构, 下喷水头 20 设置在下筒体 11 的底部且对准滚轮 12, 上喷水头 18 和上清洗阀 21 相联接, 中喷水头 19 和中清洗阀 22 相联接, 下喷水头 20 和下清洗阀 23 相联接。本装置的上清洗阀 21、中清洗阀 22 和下清洗阀 23 均可以外接水源, 水源可以是自来水。病人排便后, 上清洗阀 21 打开让上喷水头 18 开始喷水, 喷出的水经过上斗体 10 进入下筒体 11 中, 使得粪便和水混合稀释, 有利于绞碎; 中清洗阀 22 控制中喷水头 19, 中喷水头 19 对间歇阻挡结构进行冲洗, 下清洗阀 23 控制下喷水头 20, 下喷水头 20 用于最后一次性将绞碎后的粪便冲入排污管 3 中, 上述各个阀均有自己独特的功能。

[0042] 具体来说, 冲水机构二 9 包括热水阀 24、热水器 25、主水箱 26、潜水泵 27 和热水喷头 28, 热水喷头 28 设置在上斗体 10 的上端内侧部, 热水阀 24 通过导管和热水器 25 的进口相连通, 热水器 25 的出口和主水箱 26 相连通, 潜水泵 27 设置在主水箱 26 内, 潜水泵 27 和热水喷头 28 相连通。热水阀 24 可以外接自来水等水源, 热水器 25 用于加热水并向主水箱 26 供水, 主水箱 26 储存热水, 潜水泵 27 向热水喷头 28 输送热水, 热水喷头 28 向病人的身体喷水冲洗, 采用热水冲洗的好处是降低病人皮肤受到的冷的刺激, 可以防止病人着凉。

[0043] 排污管 3 上设有四通接头 45, 排污管 3 上具有第一存水弯 46, 第一存水弯 46 位于蝶阀 17 和四通接头 45 之间, 四通接头 45 的第一接口 47 和排污管 3 相连通, 四通接头 45 的第二接口 48 和主水箱 26 相连通, 四通接头 45 的第三接口 49 通过一热风支管 53 和热风管道 38 相连通, 热风支管 53 上具有第二存水弯 50。设置四通接头 45 的好处在于将各个管道汇聚到排污管 3 中, 第二接口 48 和主水箱 26 相连通的作用是如果主水箱 26 溢水的话可以让溢出的水回流至排污管 3, 防止主水箱 26 因为一些供水故障而大量溢水至外部, 第三接口 49 和热风管道 38 连通后, 当蝶阀 17 打开的时候, 使得热风管道 38、上斗体 10、下筒体 11 和排污管 3 进行一个通气回路, 提高热风烘干的效果, 第一存水弯 46 的作用是防止排污管 3 的臭气回流, 第二存水弯 50 的作用是防止热风从热风支管 53 中的热风逆流, 热风支管 53 的作用是当上斗体 10 因为供水部件的故障出现溢水时, 这部分多出来的水可以排入热风管道 38, 再经热风支管 53 排通过四通接头 45 排入排污管 3 内, 从而防止上斗体 10 溢

水。活动床板 4 上设有洗头水箱 52, 洗头水箱 52 和四通接头 45 的第四接口 51 相连通。洗头水箱 52 的作用是供病人洗头用, 洗完头后, 洗头水箱 52 内的水可以通过第四接口 51 排入排污管 3 内。主床架 1 上还设有存水弯阀 35, 存水弯阀 35 和第一存水弯 46 的底部相连通。存水弯阀 35 用于向第一存水弯 46 注入适当的水; 主要功能是对排污管 3 道进行辅助冲洗, 防止管道堵塞。

[0044] 主床架 1 上还设有小便斗 29, 小便斗 29 位于排便槽 2 的外边缘处, 小便斗 29 和活动床板 4 分别位于排便槽 2 的两侧, 小便斗 29 的开口朝向活动床板 4 一侧, 小便斗 29 的内侧部设有的热水喷头 28, 排污管 3 的进口部处设有能够感应小便的辅助感应器 30, 当辅助感应器 30 检测到小便水位时能够启动冲水机构一 8。设有小便斗 29 的作用是可以照顾男性的病人, 让其方便排小便, 辅助感应器 30 的作用是感应小便, 然后用冲水机构一 8 去冲洗, 热水喷头 28 可以对病人的身体进行清洗。主床架 1 上设有消毒水箱 31、消毒水泵 33 和消毒喷头 34, 消毒喷头 34 设置在上斗体 10 的内侧壁上, 消毒水箱 31 和消毒水泵 33 之间通过导管相连通, 消毒水泵 33 和消毒喷头 34 之间通过导管相连通。消毒水箱 31 内设有消毒水, 消毒水泵 33 将消毒水输送至消毒喷头 34, 消毒喷头 34 将消毒水喷射在上斗体 10 上, 消毒水从上斗体 10 流经至下筒体 11, 从而完成全方面的消毒任务, 经过消毒后, 可以降低排便槽 2 内的有害微生物的数量。主床架 1 上设有排风扇 32, 上斗体 10 的内侧壁设有排风口 36, 排风扇 32 和排风口 36 之间通过导管相连通。排风扇 32 的作用是除臭, 经过排风后, 将抽气通过排污管 3 排出。主床架 1 上设有热风机 37, 上斗体 10 的内侧壁设有热风口 54, 热风机 37 和热风口 54 之间通过一热风管道 38 相连通, 热风管道 38 内设有阻水瓣 39, 阻水瓣 39 靠近热风机 37 一端, 阻水瓣 39 的面积为热风管道 38 截面积的 50% -90%。热风机 37 的热风的作用是烘干, 热风管道 38 内的阻水瓣 39 的作用是防止水进入热风管道 38 后逆流至热风机 37, 起到保护热风机 37 的功能, 在阻水瓣 39 的面积为热风管道 38 截面积的 50% -90% 的时候, 不仅能够完美的阻水, 还不影响其通气效果。

[0045] 主床架 1 上还设有洗脚箱 42 和联板 43, 联板 43 的一侧边铰接在主床架 1 上, 联板 43 的另一侧边和洗脚箱 42 的外侧壁相铰接, 洗脚箱 42 和活动床板 4 分别位于排便槽 2 的两侧, 活动床板 4 和联板 43 之间设有当活动床板 4 转动时能够带动联板 43 反向转动的连杆组件 44。洗脚箱 42 的作用是供病人洗脚, 连杆组件 44 可以是多根连杆的组合, 起到传递动力的作用, 洗脚箱 42 还可以起到支撑病人脚部的作用, 洗脚箱 42 和活动床板 4 的联动能够使病人背部升起的同时让病人的脚部放下, 让病人更加舒适。

[0046] 排污管 3 的出口处设有快速接头机构, 快速接头机构包括辅助电机、丝杆、螺母、滑套、卡头、驱动连杆和一个外接头, 外接头的外侧面具有环形的凹槽, 辅助电机固定在主床架 1 上, 辅助电机的输出端和丝杆相联接, 螺母螺接在丝杆上, 丝杆轴向和径向固定在主床架 1 上, 滑套滑动套接在排污管 3 上, 滑套和螺母固定, 卡头铰接在排污管 3 靠近出口端的管壁上, 该卡头的一端穿过管壁能够卡接在外接头的凹槽内, 该卡头的另一端位于排污管 3 的管壁外且和驱动连杆的一端相铰接, 该驱动连杆的另一端铰接在滑套上。快速接头机构的作用是不需要人工手动旋紧接头, 将外接头插入排污管 3 出口后, 启动辅助电机, 辅助电机带动丝杆转动, 丝杆带动螺母沿丝杆长度方向平移, 螺母带动滑套平移, 滑套带动驱动连杆摆动, 驱动连杆摆动后带动卡头绕铰接点转动, 卡头转动后卡接在外接头的环形凹槽内, 从而一方面起到向内推动凹槽的作用, 另一方面起到卡紧定位的作用。

[0047] 作为另一种方案,粉碎机构 7 也可以是普通的机械手,机械手可直接捏碎粪便。

[0048] 作为另一种方案,间歇阻挡结构也可以是一个机械手,通过机械手的展开和握紧来实现间歇输出。

[0049] 作为另一种方案,冲水机构一 8 可以是普通的自来水龙头。

[0050] 作为另一种方案,冲水机构二 9 可以是普通的自来水龙头。

[0051] 作为另一种方案,驱动机构 5 可以是蜗轮、蜗杆和电机的组合。

[0052] 主床架 1 的作用是支撑和固定,主床架 1 下部一般设有可移动的轮子,活动床架在驱动机构 5 的作用下可以相对主床架 1 转动,起到将目标病人从平躺状态变换为坐着状态的作用。当目标病人需要排便时,通过驱动机构 5 驱动活动床板 4 转动使病人坐起,病人对准排便槽 2,主感应器 6 检测到病人的粪便后启动冲水机构一 8 和粉碎机构 7,可以实现多次的冲水和粉碎动作,待粪便被粉碎机构 7 绞碎后排入排污管 3 中,冲水机构一 8 不但起到将粪便冲入排污管 3 的作用,也起到冲洗排便槽 2 的作用;主感应器 6 也启动冲水机构二 9,冲水机构二 9 对病人的身体进行冲洗,使病人排便后保持干净,然后驱动机构 5 反向驱动活动床板 4 反向转动,使得病人重新躺下,从而完成一个排便周期。本自动护理床利用主感应器 6 自动感应目标病人的排便状况,并启动各个机构,从而提高护理床的自动化程度。

[0053] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

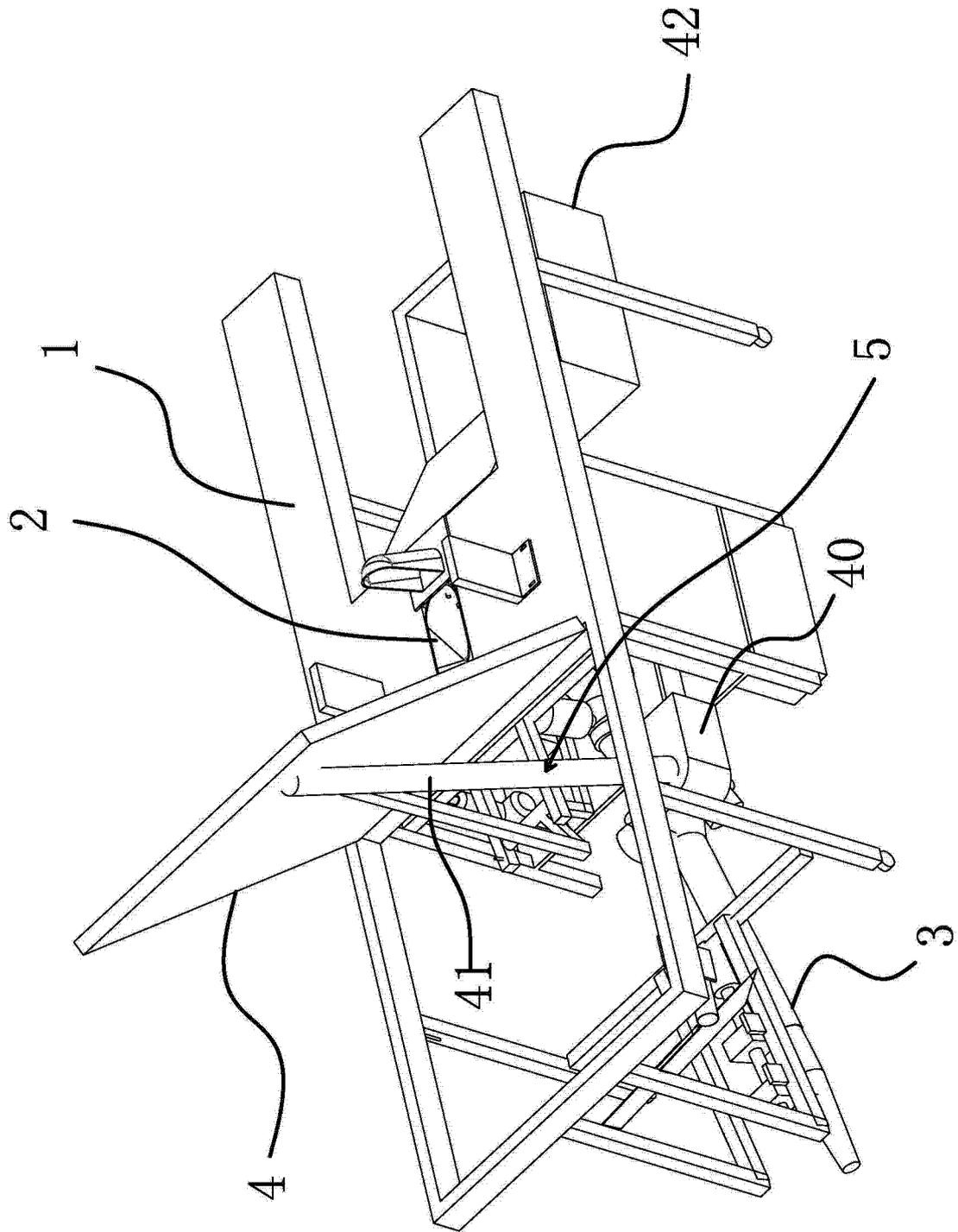


图 1

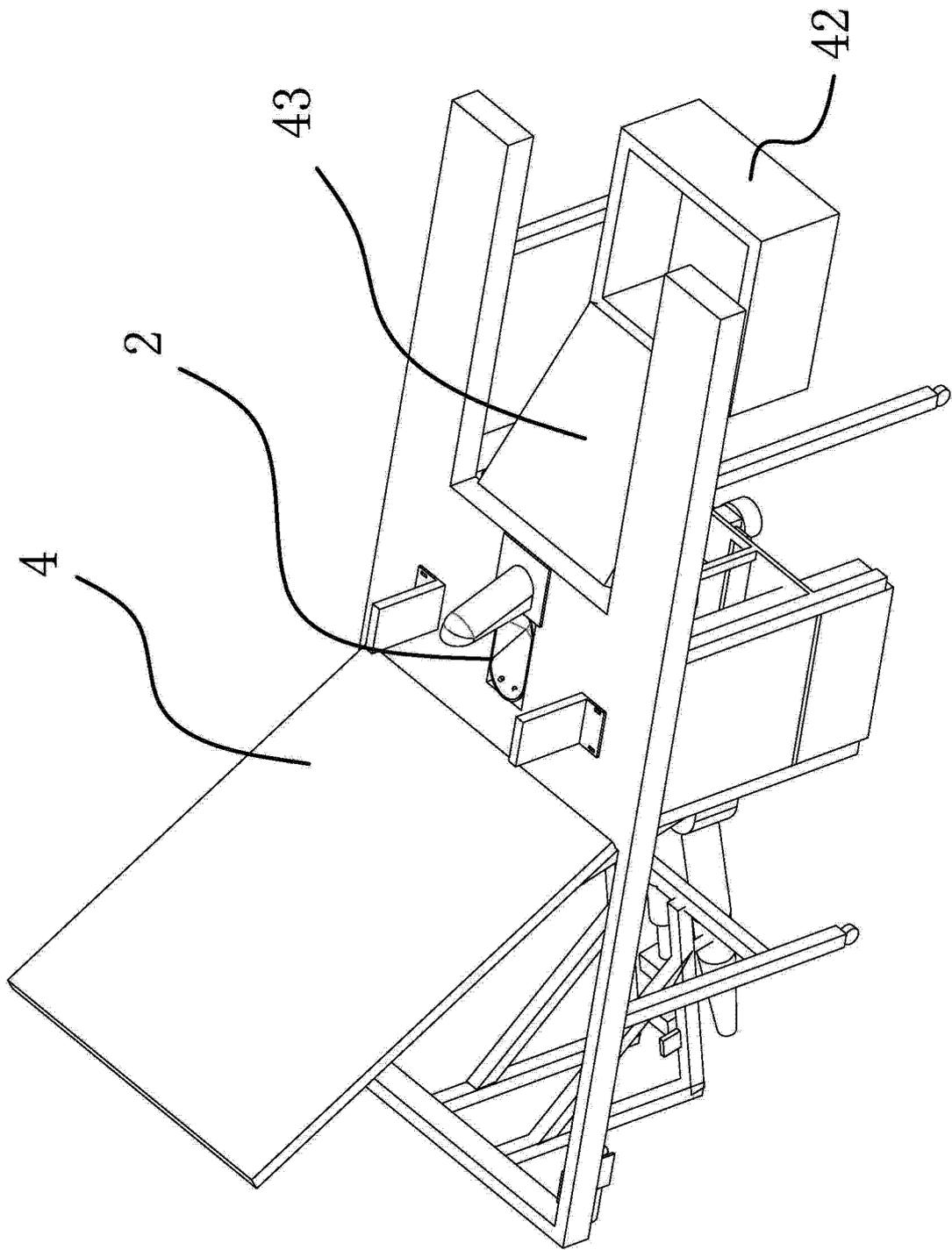


图 2

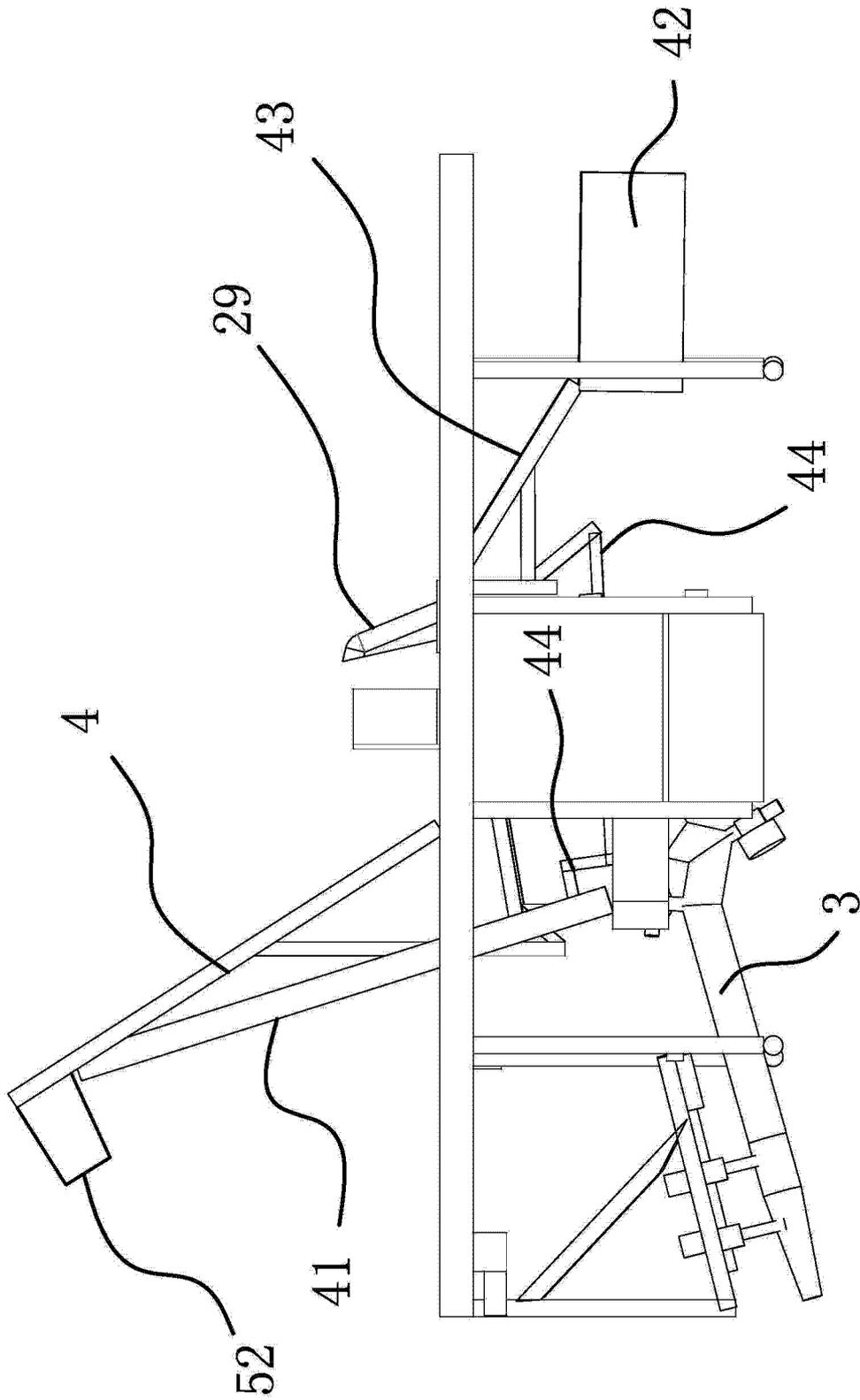


图 3

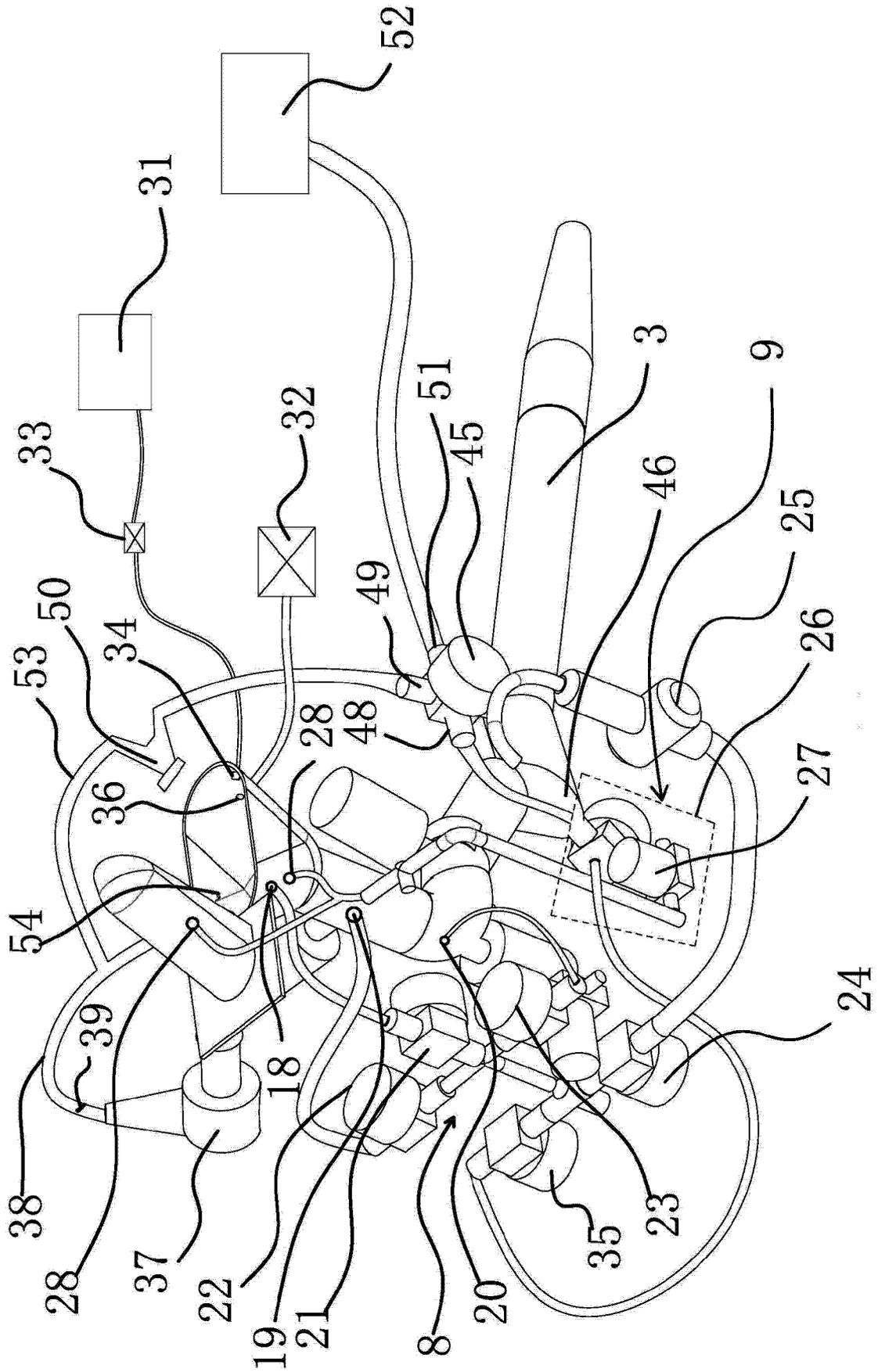


图 4

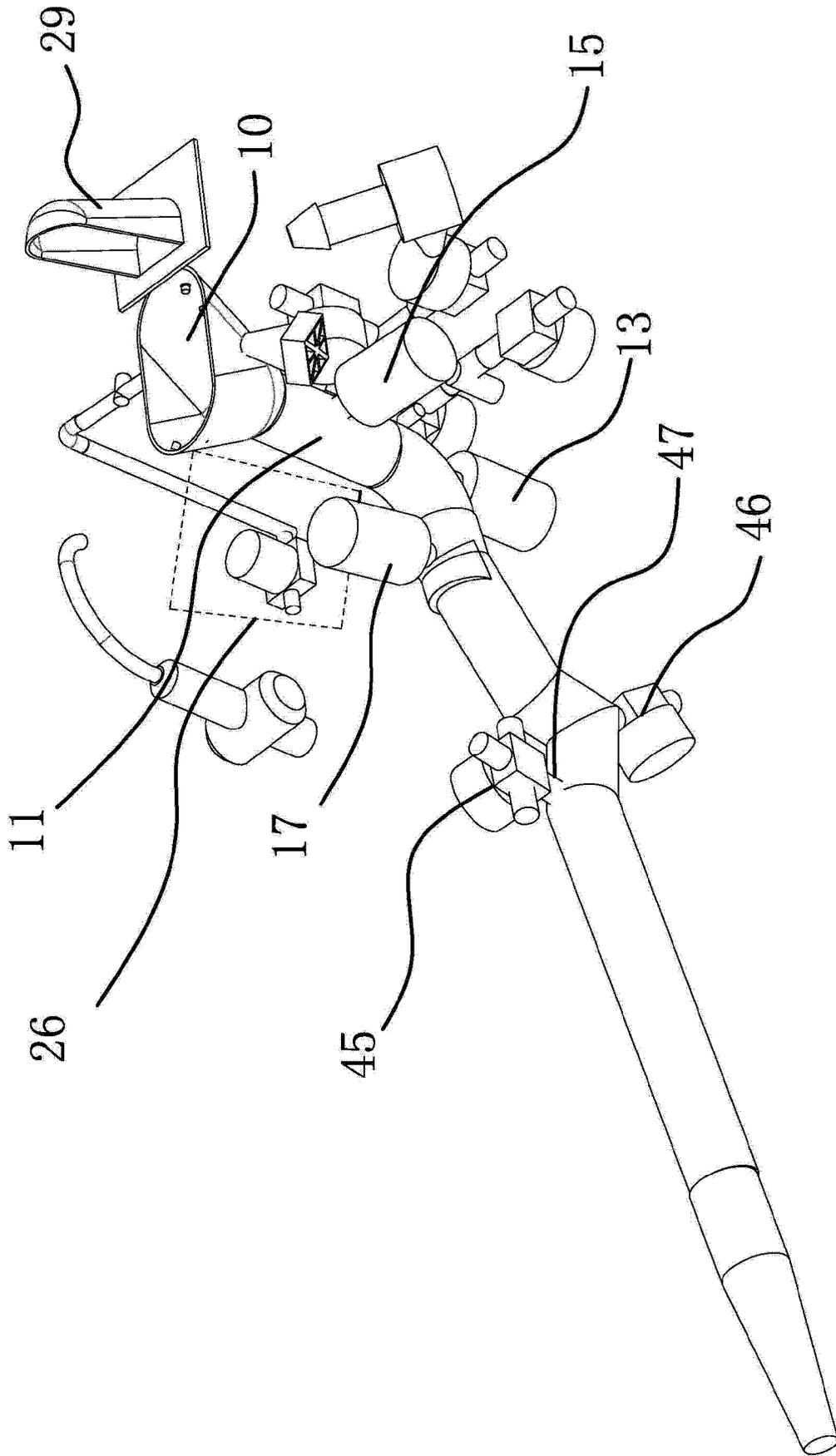


图 5

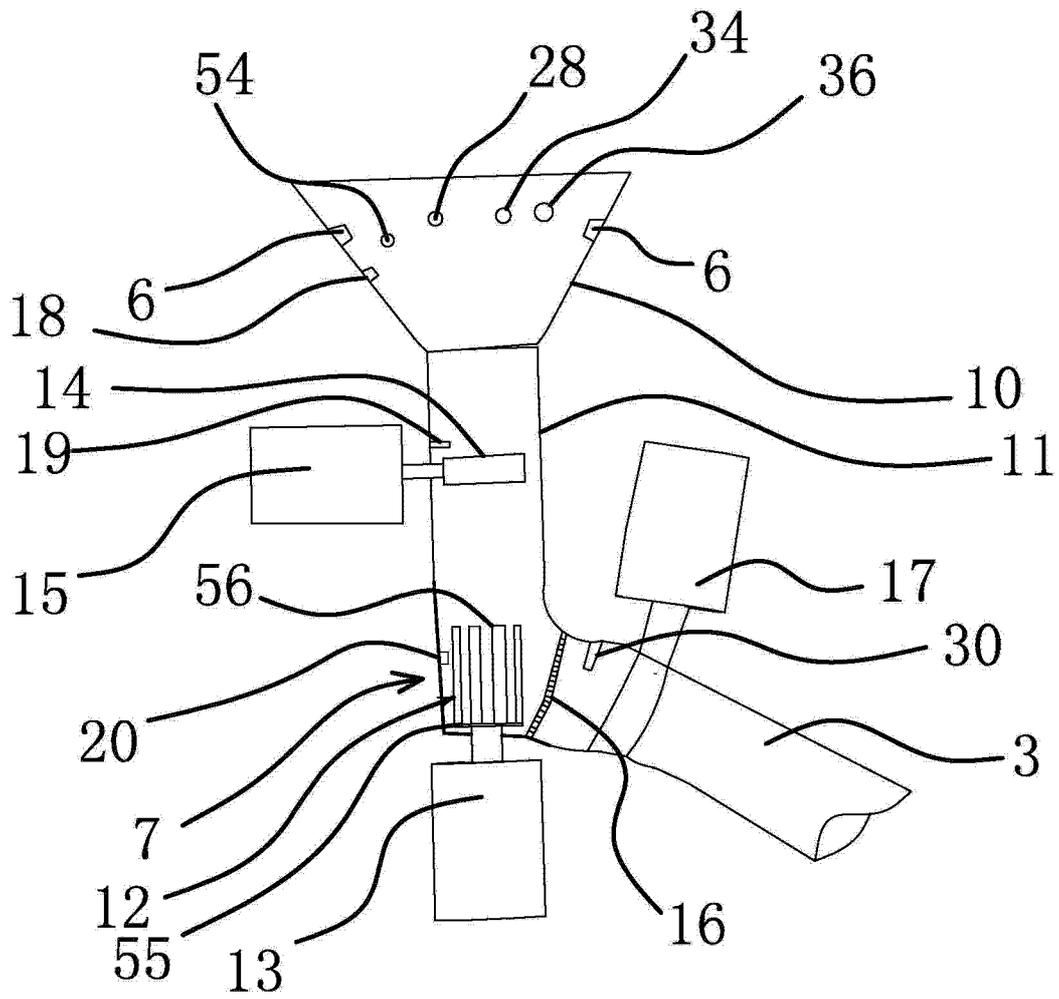


图 6