



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115886947 A

(43) 申请公布日 2023. 04. 04

(21) 申请号 202211390578.3

(22) 申请日 2022.11.08

(71) 申请人 华中科技大学同济医学院附属协和医院

地址 430000 湖北省武汉市解放大道1277号

(72) 发明人 赵煌旋 郑传胜 向东桥 陈磊

(74) 专利代理机构 武汉经世知识产权代理事务所(普通合伙) 42254

专利代理师 邱雨家

(51) Int.Cl.

A61B 17/34 (2006.01)

A61B 8/00 (2006.01)

B65H 54/44 (2006.01)

B65H 57/14 (2006.01)

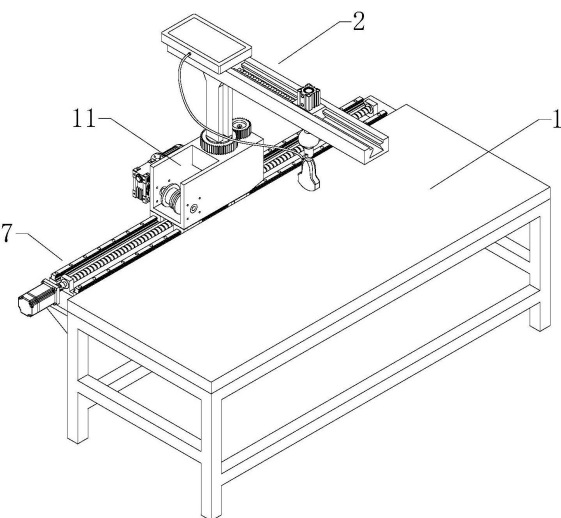
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

一种辅助经皮穿刺的可视化控制系统

(57) 摘要

本发明涉及医疗器械技术领域,公开了一种辅助经皮穿刺的可视化控制系统,一种辅助经皮穿刺的可视化控制系统,包括工作台面、可视化控制装置,可视化控制装置包括机架、显示屏和万向机构、超声探头,万向机构包括导向套头、导向网、导向球、活动头,活动头下方设置有插接套,超声探头活动插接在插接套内,导向网为半圆弧形,导向网端部设置有若干套设孔,导向球活动卡接在导向网,导向套头内壁沿经度方向设置有内导向槽,活动头上沿经度方向设置有外导向槽,导向套头、导向网、活动头相配合,导向网设置在导向套头与活动头之间,导向球相对两侧分别活动配合在内导向槽与外导向槽之间。具有灵活度高、精准度高的效果。



1. 一种辅助经皮穿刺的可视化控制系统,其特征在于:包括工作台面(1)、滑动设置在工作台面(1)侧面的可视化控制装置(2),所述可视化控制装置(2)包括机架、设置在所述机架上的显示屏(23)和滑动设置在所述机架上的万向机构(3)、可拆卸连接在所述万向机构(3)下方的超声探头(4),所述万向机构(3)包括导向套头(31)、导向网(32)、导向球(33)、活动头(34),所述,所述活动头(34)下方设置有插接套(35),所述超声探头(4)活动插接在所述插接套(35)内,所述导向网(32)为半圆弧形,所述导向网(32)端部设置有若干套设孔(321),所述导向球(33)活动卡接在所述导向球(33),所述导向套头(31)内壁沿经度方向设置有内导向槽(311),所述活动头(34)上沿经度方向设置有外导向槽(341),所述导向套头(31)、导向网(32)、活动头(34)相配合,所述导向网(32)设置在所述导向套头(31)与所述活动头(34)之间,所述导向球(33)相对两侧分别活动配合在所述内导向槽(311)与外导向槽(341)之间。

2. 根据权利要求1所述的一种辅助经皮穿刺的可视化控制系统,其特征在于:所述万向机构(3)还包括导向件(36),所述导向件(36)包括转动杆(361)、同轴依次固定连接在所述转动杆(361)上的第一转动球(362)、第二转动球(363)、第三转动球(364),所述导向套头(31)内轴向设置有导向轴(312),所述导向网(32)顶部设置有导向孔(322),所述活动头(34)上设置有插接孔(342),所述导向轴(312)、导向孔(322)和插接孔(342)同轴设置,所述第一转动球(362)滑动设置在所述导向轴(312)内,所述第二转动球(363)活动转动设置在所述导向孔(322)内,所述第三转动球(364)活动转动设置在所述插接孔(342)内。

3. 根据权利要求1所述的一种辅助经皮穿刺的可视化控制系统,其特征在于:所述插接套(35)上开设有插孔,所述插孔包括轴向开设的导向插孔(351)和限位插孔(352),所述导向插孔(351)与所述插接套(35)端面相通,所述超声探头(4)端部侧面径向设置有插杆(41),所述插杆(41)可活动插接在所述导向插孔(351)与所述限位插孔(352)内。

4. 根据权利要求3所述的一种辅助经皮穿刺的可视化控制系统,其特征在于:所述插接套(35)内轴向固定连接有限位弹簧(353),所述插杆(41)位于所述限位插孔(352)内时,所述限位弹簧(353)的弹力推动所述插杆(41)限位于所述限位插孔(352)内。

5. 根据权利要求1所述的一种辅助经皮穿刺的可视化控制系统,其特征在于:所述机架包括横向架(21)和纵向架(22),所述横向架(21)垂直固定连接在所述纵向架(22)上,所述横向架(21)上设置有横向滑槽(211)、所述横向滑槽(211)内滑动连接有横向滑块(212),所述横向滑块(212)与所述万向机构(3)相连接,所述工作台面(1)侧面滑动设置有滑动架(11),所述滑动架(11)上设置有横向驱动件(5),所述横向驱动件(5)驱动所述横向滑块(212)沿着所述横向滑槽(211)带动所述万向机构(3)运动。

6. 根据权利要求5所述的一种辅助经皮穿刺的可视化控制系统,其特征在于:所述横向驱动件(5)包括滑动电机(51)、收卷辊(52)、拉绳(53)、导向辊(54)、伸缩弹簧(55),所述滑动电机(51)固定连接在所述滑动架(11)上,所述收卷辊(52)转动连接在所述滑动架(11)上,所述滑动电机(51)与所述收卷辊(52)相连接,所述滑动电机(51)驱动所述收卷辊(52)转动,所述导向辊(54)转动连接在所述滑动架(11)上,所述拉绳(53)一端绕接在所述收卷辊(52)上,另一端绕过导向辊(54)与所述横向滑块(212)固定连接,所述伸缩弹簧(55)的一端与所述横向滑块(212)固定连接,另一端与所述横向架(21)上横向滑槽(211)的端面固定连接。

7. 根据权利要求5所述的一种辅助经皮穿刺的可视化控制系统,其特征在于:所述滑动架(11)上还设置有转动机构(6),所述转动机构(6)包括转动电机(61)、驱动齿轮(62)、控制齿轮(63)、转动柱(64),所述纵向架(22)下方轴向固定连接转动柱(64),所述转动柱(64)转动连接在所述滑动架(11)上,所述控制齿轮(63)径向固定连接在所述转动柱(64)上,所述驱动齿轮(62)转动连接在所述滑动架(11)上,所述转动电机(61)驱动所述驱动齿轮(62)转动,所述驱动齿轮(62)与所述控制齿轮(63)相啮合。

8. 根据权利要求5所述的一种辅助经皮穿刺的可视化控制系统,其特征在于:所述工作台面(1)侧面设置有滑动机构(7),所述滑动机构(7)包括驱动电机(71)、丝杆(72)、滑轨(73),所述丝杆(72)转动连接在所述工作台面(1)上,所述驱动电机(71)驱动所述丝杆(72)转动,所述滑轨(73)平行设置在所述滑轨(73)的两侧,所述滑动架(11)滑动连接在所述滑轨(73)上,所述滑动架(11)的底部螺纹连接在所述丝杆(72)上,所述驱动电机(71)固定连接在所述丝杆(72)的端部。

9. 根据权利要求5所述的一种辅助经皮穿刺的可视化控制系统,其特征在于:所述横向滑块(212)上设置有驱动气缸(213),所述驱动气缸(213)的上固定连接驱动杆(214),所述驱动杆(214)转动连接在横向滑块(212)上,所述驱动杆(214)与所述导向套头(31)的上端转动连接。

一种辅助经皮穿刺的可视化控制系统

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,特别涉及一种辅助经皮穿刺的可视化控制系统。

背景技术

[0002] 经皮介入穿刺手术是指在医学图像的引导辅助下,将穿刺针等医疗器械刺入患者体内病灶靶点位置,执行穿刺活检、消融手术、放射性粒子植入等操作,以达到治疗目的。在辅助穿刺的光声医学图像成像的过程中,光声成像装置的精准度和稳定性对于穿刺手术的治疗效果有着很大的影响。

[0003] 现有授权公告号CN107007256B、名称为光声成像夹具及其应用的光声成像装置的中国发明专利公开了外壳、光声耦合机构和第一防水件;外壳包括两个相对拼接的壳体,每个壳体均设有第一凹腔和第二凹腔,两个第一凹腔围成有第一容纳腔,两个第二凹腔围成有第二容纳腔,第一容纳腔与第二容纳腔并排布置,第一容纳腔和第二容纳腔均与外壳的第一端导通;光声耦合机构与外壳的第一端联接,光声耦合机构同时与第一容纳腔、第二容纳腔相对布置;第一防水件设于两个壳体的抵接处。但是该装置仅能对超声探头进行限位放置,但是在进行穿刺的过程中,超声探头为动态移动过程,并且移动的范围较小,因此需要超声探头有灵活和精确的移动功能,同时现有技术中依旧还是需要人工握持超声探头进行操作,而在手动把持超声探头时需要一直握着,而人工一直把持超声探头对于进行穿刺的过程来说具有较大的操作阻碍性。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种辅助经皮穿刺的可视化控制系统,具有灵活度高、精准度高的效果。

[0005] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种辅助经皮穿刺的可视化控制系统,包括工作台面、滑动设置在工作台面侧面的可视化控制装置,所述可视化控制装置包括机架、设置在所述机架上的显示屏和滑动设置在所述机架上的万向机构、可拆卸连接在所述万向机构下方的超声探头,所述万向机构包括导向套头、导向网、导向球、活动头,所述,所述活动头下方设置有插接套,所述超声探头活动插接在所述插接套内,所述导向网为半圆弧形,所述导向网端部设置有若干套设孔,所述导向球活动卡接在所述导向网,所述导向套头内壁沿经度方向设置有内导向槽,所述活动头上沿经度方向设置有外导向槽,所述导向套头、导向网、活动头相配合,所述导向网设置在所述导向套头与所述活动头之间,所述导向球相对两侧分别活动配合在所述内导向槽与外导向槽之间。

[0006] 本发明的进一步设置为:所述万向机构还包括导向件,所述导向件包括转动杆、同轴依次固定连接在所述转动杆上的第一转动球、第二转动球、第三转动球,所述导向套头内轴向设置有导向轴,所述导向网顶部设置有导向孔,所述活动头上设置有插接孔,所述导向轴、导向孔和插接孔同轴设置,所述第一转动球滑动设置在所述导向轴内,所述第二转动球活动转动设置在所述导向孔内,所述第三转动球活动转动设置在所述插接孔内。

[0007] 本发明的进一步设置为:所述插接套上开设有插孔,所述插孔包括轴向开设的导向插孔和限位插孔,所述导向插孔与所述插接套端面相通,所述超声探头端部侧面径向设置有插杆,所述插杆可活动插接在所述导向插孔与所述限位插孔内。

[0008] 本发明的进一步设置为:所述插接套内轴向固定连接有限位弹簧,所述插杆位于所述限位插孔内时,所述限位弹簧的弹力推动所述插杆限位位于所述限位插孔内。

[0009] 本发明的进一步设置为:所述机架包括横向架和纵向架,所述横向架垂直固定连接在所述纵向架上,所述横向架上设置有横向滑槽、所述横向滑槽内滑动连接有横向滑块、所述横向滑块与所述万向机构相连接,所述工作台面侧面滑动设置有滑动架,所述滑动架上设置有横向驱动件,所述横向驱动件驱动所述横向滑块沿着所述横向滑槽带动所述万向机构运动。

[0010] 本发明的进一步设置为:所述横向驱动件包括滑动电机、收卷辊、拉绳、导向辊、伸缩弹簧,所述滑动电机固定连接在所述滑动架上,所述收卷辊转动连接在所述滑动架上,所述滑动电机与所述收卷辊相连接,所述滑动电机驱动所述收卷辊转动,所述导向辊转动连接在所述滑动架上,所述拉绳一端绕接在所述收卷辊上,另一端绕过导向辊与所述横向滑块固定连接,所述伸缩弹簧的一端与所述横向滑块固定连接,另一端与所述横向架上横向滑槽的端面固定连接。

[0011] 本发明的进一步设置为:所述滑动架上还设置有转动机构,所述转动机构包括转动电机、驱动齿轮、控制齿轮、转动柱,所述纵向架下方轴向固定连接转动柱,所述转动柱转动连接在所述滑动架上,所述控制齿轮径向固定连接在所述转动柱上,所述驱动齿轮转动连接在所述滑动架上,所述转动电机驱动所述驱动齿轮转动,所述驱动齿轮与所述控制齿轮相啮合。

[0012] 本发明的进一步设置为:所述工作台面侧面设置有滑动机构,所述滑动机构包括驱动电机、丝杆、滑轨,所述丝杆转动连接在所述工作台上,所述驱动电机驱动所述丝杆转动,所述滑轨平行设置在所述滑轨的两侧,所述滑动架滑动连接在所述滑轨上,所述滑动架的底部螺纹连接在所述丝杆上,所述驱动电机固定连接在所述丝杆的端部。

[0013] 本发明的进一步设置为:所述横向滑块上设置有驱动气缸,所述驱动气缸的上部固定连接驱动杆,所述驱动杆转动连接在横向滑块上,所述驱动杆与所述导向套头的上端转动连接。

[0014] 本发明的有益效果是:

[0015] 1、本发明能够解决穿刺过程无法直接可视化的问题,现有技术中通过B超进行可视化,但是B超显示还需要专人把持超声探头,并且在进行穿刺过程中还需要侧身或是扭头观看显示屏,操作过程较危险并且不直观,因此,本发明设置的超声探头能够多方位转动,并且将显示屏和工作台面集成一体,能够在进行穿刺的过程中就能够清晰的看到面前的显示屏,同时,在进行穿刺的过程中,能够通过超声探头进行转动或是多角度扭动找到合适的位置之后进行穿刺手术,超声探头的转动灵活度较高,操作结构简单,精准度高。

[0016] 2、本发明中的超声探头与万向机构可拆卸设置的,通过将超声探头上的插杆对准插接套上的导向插孔插入,此时超声探头的端部会对限位弹簧进行挤压,然后进行转动,使插杆对准限位插孔,超声探头在限位弹簧的驱动下会使插杆进入到限位插孔内,并且限位弹簧回弹力会使插杆不易从限位插孔内滑出,超声探头的可拆卸设置能够方便医生的使

用,在需要大范围的进行扫描时,可以直接拿手上进行操作,精度较高时,插接在插接套内进行转动,能够节省人力,操作方便。

[0017] 3、本发明中的超声探头进行转动时,超声探头会带动活动头转动,活动头和导向套头之间由于导向球的设置,会带动导向套头进行转动,并且在转动超声探头时,能够使其超声套头上的活动头进行转动,转动时,导向球会沿着活动头上的外导向槽和导向套头上的内导向槽进行运动,而内部的导向件能够进行导向限位的作用,在进行转动时,转动杆会倾斜,带动第一转动球沿着导向轴向下运动,本发明中的万向机构既能够实现超声探头的自转,也能够实现超声探头多方位倾斜偏转的运动。

[0018] 4、本发明中的可视化控制装置能够实现人体全方位穿刺部位的可视化,首先能够驱动电机驱动丝杆转动,丝杆的转动能够驱动滑动架带动可视化控制装置沿着工作台的侧面进行移动,带动可视化控制装置运动到待进行穿刺的位置,同时,转动电机驱动驱动齿轮带动控制齿轮转动,控制齿轮转动的同时会使纵向架转动进一步带动纵向架上的横向架绕着纵向架进行转动,滑动电机驱动收卷辊进行转动,收卷辊对拉绳进行收卷,拉绳会拉动横向滑块带动下方的万向机构运动,使超声探头运动到适当的位置,然后驱动气缸驱动驱动杆运动,驱动杆带动下方的超声探头与要进行穿刺的皮肤部位周围进行贴合,然后在进行穿刺的过程中,能够微调超声探头的位置来观察穿刺针的位置和要穿刺的部位,本装置能够结构简单,灵活度和精准度高。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1是本发明结构示意图。

[0021] 图2是本发明左视结构示意图。

[0022] 图3是本发明中可视化控制装置结构示意图。

[0023] 图4是本发明中滑动架内部结构示意图。

[0024] 图5是本发明中转动机构爆炸结构示意图。

[0025] 图6是本发明中万向结构爆炸结构示意图。

[0026] 图7是本发明中万向机构局部爆炸结构示意图。

[0027] 图8是本发明中万向机构组装剖面结构示意图。

[0028] 图9是本发明中超声探头与插接套的爆炸结构示意图。

[0029] 图10是本发明中超声探头与插接套的剖面结构示意图。

[0030] 图中,1工作台面;11、滑动架;2、可视化控制装置;21、横向架;211、横向滑槽;212、横向滑块;213、驱动气缸;214、驱动杆;22、纵向架;23、显示屏;3、万向机构;31、导向套头;311、内导向槽;312、导向轴;32、导向网;321、套设孔;322、导向孔;33、导向球;34、活动头;341、外导向槽;342、插接孔;35、插接套;351、导向插孔;352、限位插孔;353、限位弹簧;36、导向件;361、转动杆;362、第一转动球;363、第二转动球;364、第三转动球;4、超声探头;41、插杆;5、横向驱动件;51、滑动电机;52、收卷辊;53、拉绳;54、导向辊;55、伸缩弹簧;6、转动

机构;61、转动电机;62、驱动齿轮;63、控制齿轮;64、转动柱;7、滑动机构;71、驱动电机;72、丝杆;73、滑轨。

具体实施方式

[0031] 下面将结合具体实施例对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0032] 实施例,如图1、图2、图6、图7、图8所示,一种辅助经皮穿刺的可视化控制系统,包括工作台面1、滑动设置在工作台面1侧面的可视化控制装置2,所述可视化控制装置2包括机架、设置在所述机架上的显示屏23和滑动设置在所述机架上的万向机构3、可拆卸连接在所述万向机构3下方的超声探头4,所述万向机构3包括导向套头31、导向网32、导向球33、活动头34,所述,所述活动头34下方设置有插接套35,所述超声探头4活动插接在所述插接套35内,所述导向网32为半圆弧形,所述导向网32端部设置有若干套设孔321,所述导向球33活动卡接在所述导向球33,所述导向套头31内壁沿经度方向设置有内导向槽311,所述活动头34上沿经度方向设置有外导向槽341,所述导向套头31、导向网32、活动头34相配合,所述导向网32设置在所述导向套头31与所述活动头34之间,所述导向球33相对两侧分别活动配合在所述内导向槽311与外导向槽341之间。

[0033] 本发明能够解决穿刺过程无法直接可视化的问题,现有技术中通过B超进行可视化,但是B超显示还需要专人把持超声探头4,并且在进行穿刺过程中还需要侧身或是扭头观看显示屏23,操作过程较危险并且不直观,因此,本发明设置的超声探头4能够多方位转动,并且将显示屏23和工作台面1集成一体,能够在进行穿刺的过程中就能够清晰的看到面前的显示屏23,同时,在进行穿刺的过程中,能够通过超声探头4进行转动或是多角度扭动找到合适的位置之后进行穿刺手术,超声探头4的转动灵活度较高,操作结构简单,精准度高。

[0034] 如图6、图7、图8所示,所述万向机构3还包括导向件36,所述导向件36包括转动杆361、同轴依次固定连接在所述转动杆361上的第一转动球362、第二转动球363、第三转动球364,所述导向套头31内轴向设置有导向轴312,所述导向网32顶部设置有导向孔322,所述活动头34上设置有插接孔342,所述导向轴312、导向孔322和插接孔342同轴设置,所述第一转动球362滑动设置在所述导向轴312内,所述第二转动球363活动转动设置在所述导向孔322内,所述第三转动球364活动转动设置在所述插接孔342内。

[0035] 本发明中的超声探头4与万向机构3可拆卸设置的,通过将超声探头4上的插杆41对准插接套35上的导向插孔351插入,此时超声探头4的端部会对限位弹簧353进行挤压,然后进行转动,使插杆41对准限位插孔352,超声探头4在限位弹簧353的驱动下会使插杆41进入到限位插孔352内,并且限位弹簧353回弹力会使插杆41不易从限位插孔352内滑出,超声探头4的可拆卸设置能够方便医生的使用,在需要大范围的进行扫描时,可以直接拿手上进行操作,精度较高时,插接在插接套35内进行转动,能够节省人力,操作方便。

[0036] 本发明中的超声探头4进行转动时,超声探头4会带动活动头34转动,活动头34和导向套头31之间由于导向球33的设置,会带动导向套头31进行转动,并且在转动超声探头4

时,能够使其超声套头上的活动头34进行转动,转动时,导向球33会沿着活动头34上的外导向槽341和导向套头31上的内导向槽311进行运动,而内部的导向件36能够进行导向限位的作用,在进行转动时,转动杆361会倾斜,带动第一转动球362沿着导向轴312向下运动,本发明中的万向机构3既能够实现超声探头4的自转,也能够实现超声探头4多方位倾斜偏转的运动。

[0037] 如图9、图10所示,所述插接套35上开设有插孔,所述插孔包括轴向开设的导向插孔351和限位插孔352,所述导向插孔351与所述插接套35端面相通,所述超声探头4端部侧面径向设置有插杆41,所述插杆41可活动插接在所述导向插孔351与所述限位插孔352内。所述插接套35内轴向固定连接有有限位弹簧353,所述插杆41位于所述限位插孔352内时,所述限位弹簧353的弹力推动所述插杆41限位位于所述限位插孔352内。

[0038] 如图3、图4、图5所示,所述机架包括横向架21和纵向架22,所述横向架21垂直固定连接在所述纵向架22上,所述横向架21上设置有横向滑槽211、所述横向滑槽211内滑动连接有横向滑块212,所述横向滑块212与所述万向机构3相连接,所述工作台面1侧面滑动设置有滑动架11,所述滑动架11上设置有横向驱动件5,所述横向驱动件5驱动所述横向滑块212沿着所述横向滑槽211带动所述万向机构3运动。所述横向滑块212上设置有驱动气缸213,所述驱动气缸213的上固定连接有驱动杆214,所述驱动杆214转动连接在横向滑块212上,所述驱动杆214与所述导向套头31的上端转动连接。

[0039] 如图4、图5所示,所述横向驱动件5包括滑动电机51、收卷辊52、拉绳53、导向辊54、伸缩弹簧55,所述滑动电机51固定连接在所述滑动架11上,所述收卷辊52转动连接在所述滑动架11上,所述滑动电机51与所述收卷辊52相连接,所述滑动电机51驱动所述收卷辊52转动,所述导向辊54转动连接在所述滑动架11上,所述拉绳53一端绕接在所述收卷辊52上,另一端绕过导向辊54与所述横向滑块212固定连接,所述伸缩弹簧55的一端与所述横向滑块212固定连接,另一端与所述横向架21上横向滑槽211的端面固定连接。

[0040] 如图4、图5所示,所述滑动架11上还设置有转动机构6,所述转动机构6包括转动电机61、驱动齿轮62、控制齿轮63、转动柱64,所述纵向架22下方轴向固定连接有转动柱64,所述转动柱64转动连接在所述滑动架11上,所述控制齿轮63径向固定连接在所述转动柱64上,所述驱动齿轮62转动连接在所述滑动架11上,所述转动电机61驱动所述驱动齿轮62转动,所述驱动齿轮62与所述控制齿轮63相啮合。

[0041] 如图3所示,所述工作台面1侧面设置有滑动机构7,所述滑动机构7包括驱动电机71、丝杆72、滑轨73,所述丝杆72转动连接在所述工作台面1上,所述驱动电机71驱动所述丝杆72转动,所述滑轨73平行设置在所述滑轨73的两侧,所述滑动架11滑动连接在所述滑轨73上,所述滑动架11的底部螺纹连接在所述丝杆72上,所述驱动电机71固定连接在所述丝杆72的端部。

[0042] 本发明中的可视化控制装置2能够实现人体全方位穿刺部位的可视化,首先能够驱动电机71驱动丝杆72转动,丝杆72的转动能够驱动滑动架11带动可视化控制装置2沿着工作台的侧面进行移动,带动可视化控制装置2运动到待进行穿刺的位置,同时,转动电机61会驱动驱动齿轮62带动控制齿轮63转动,控制齿轮63转动的同时会使纵向架22转动进一步带动纵向架22上的横向架21绕着纵向架22进行转动,滑动电机51驱动收卷辊52进行转动,收卷辊52对拉绳53进行收卷,拉绳53会拉动横向滑块212带动下方的万向机构3运动,使

超声探头4运动到适当的位置,然后驱动气缸213驱动驱动杆214运动,驱动杆214带动下方的超声探头4与要进行穿刺的皮肤部位周围进行贴合,然后在进行穿刺的过程中,能够微调超声探头4的位置来观察穿刺针的位置和要穿刺的部位,本装置能够结构简单,灵活度和精准度高。

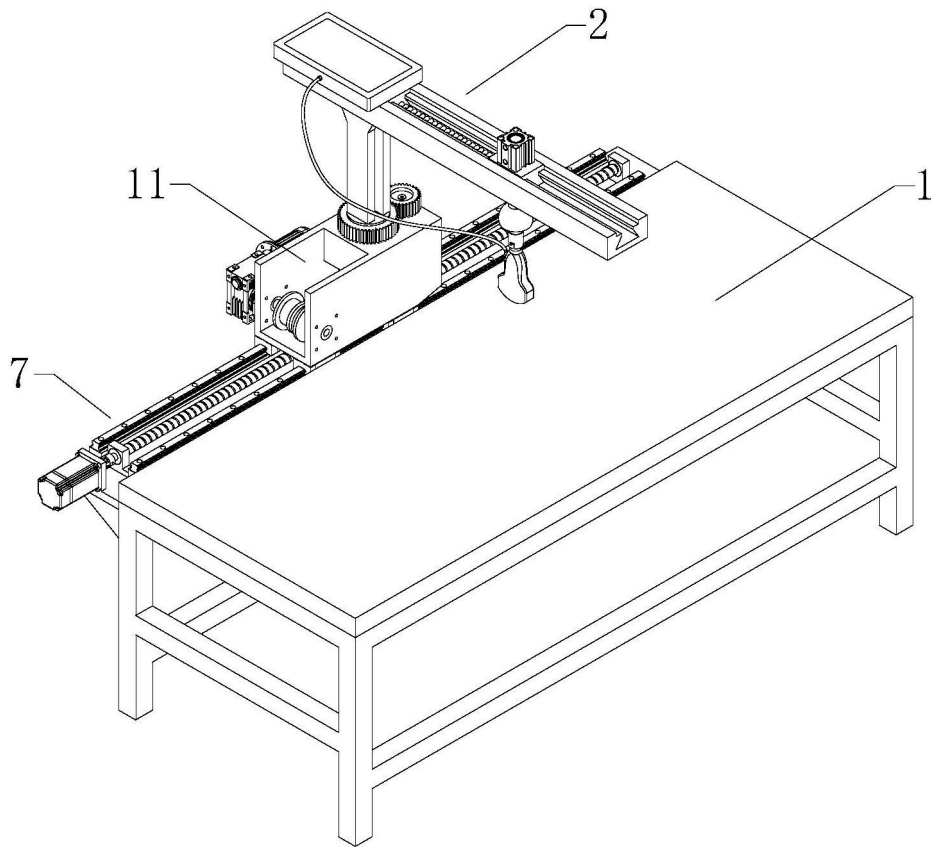


图1

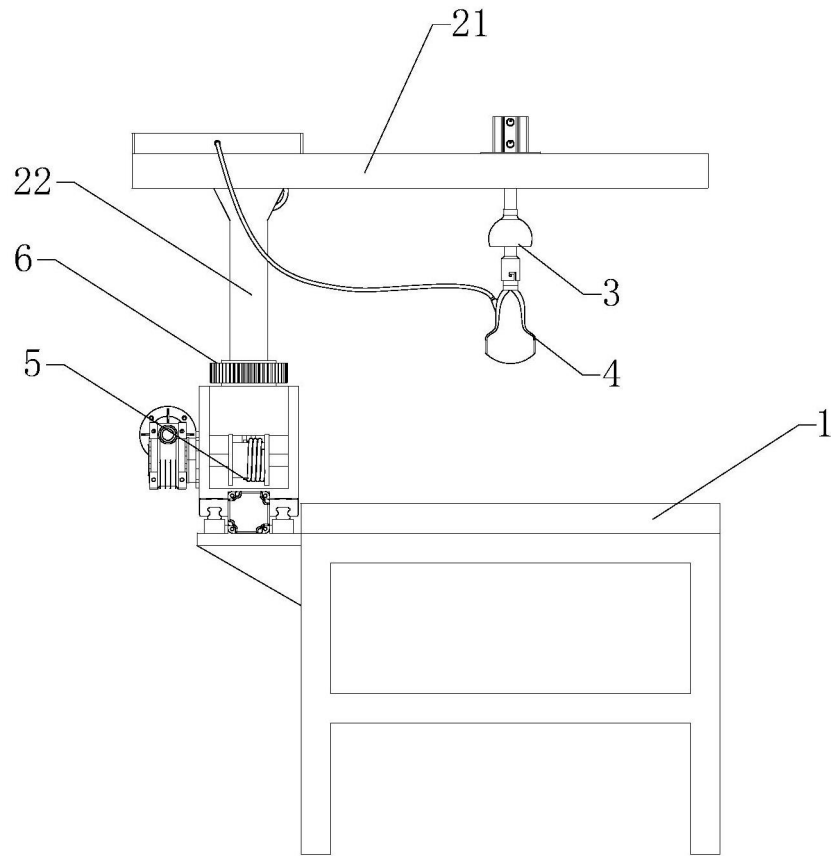


图2

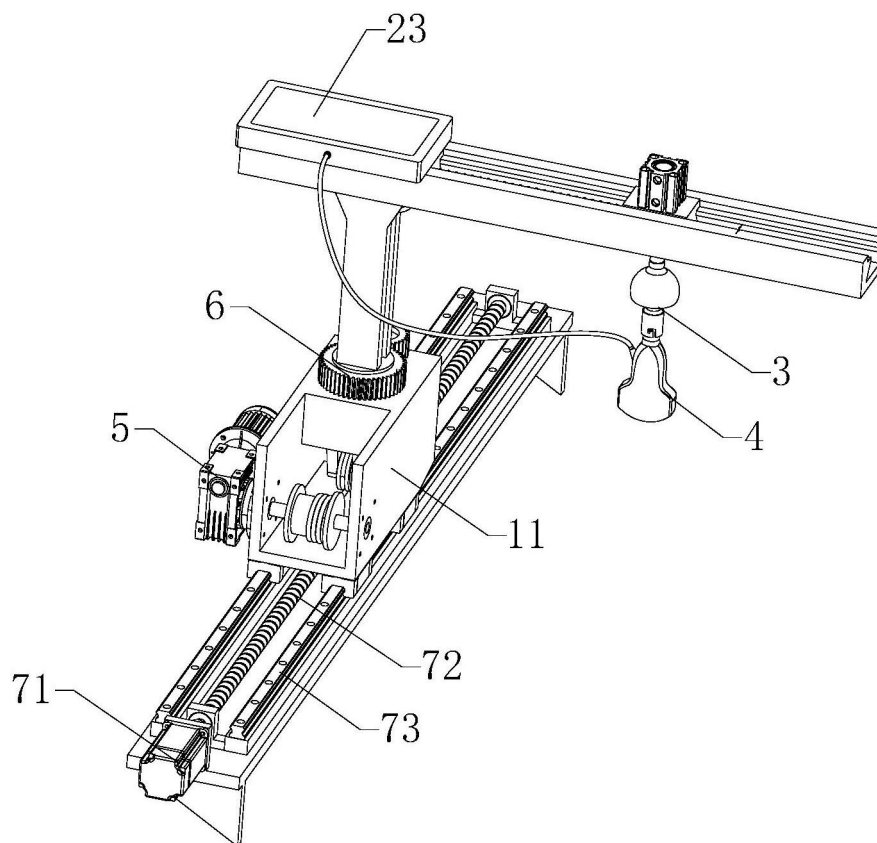


图3

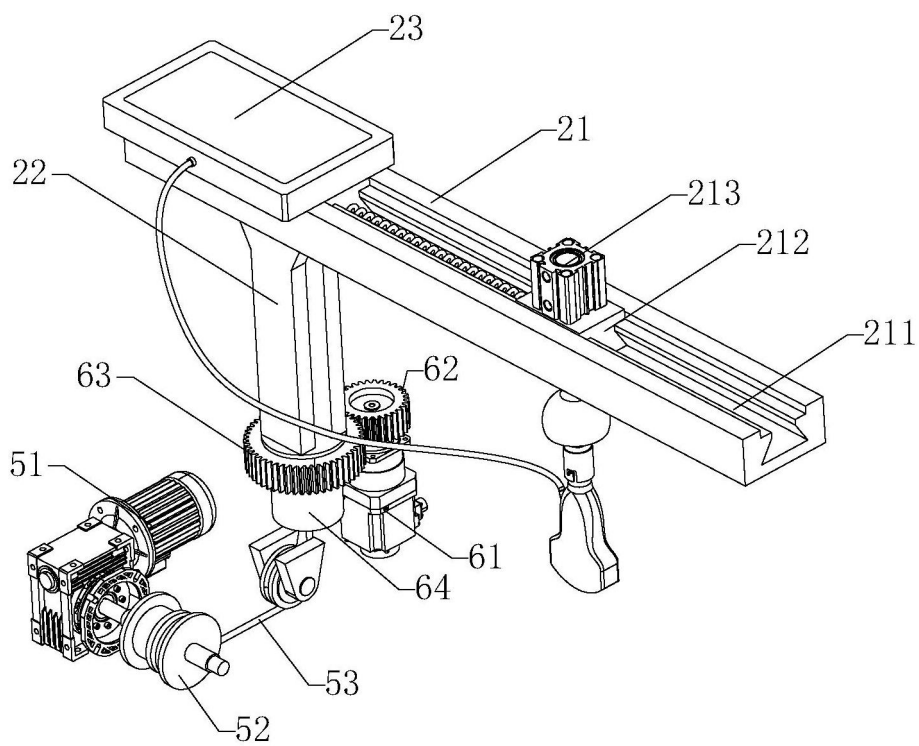


图4

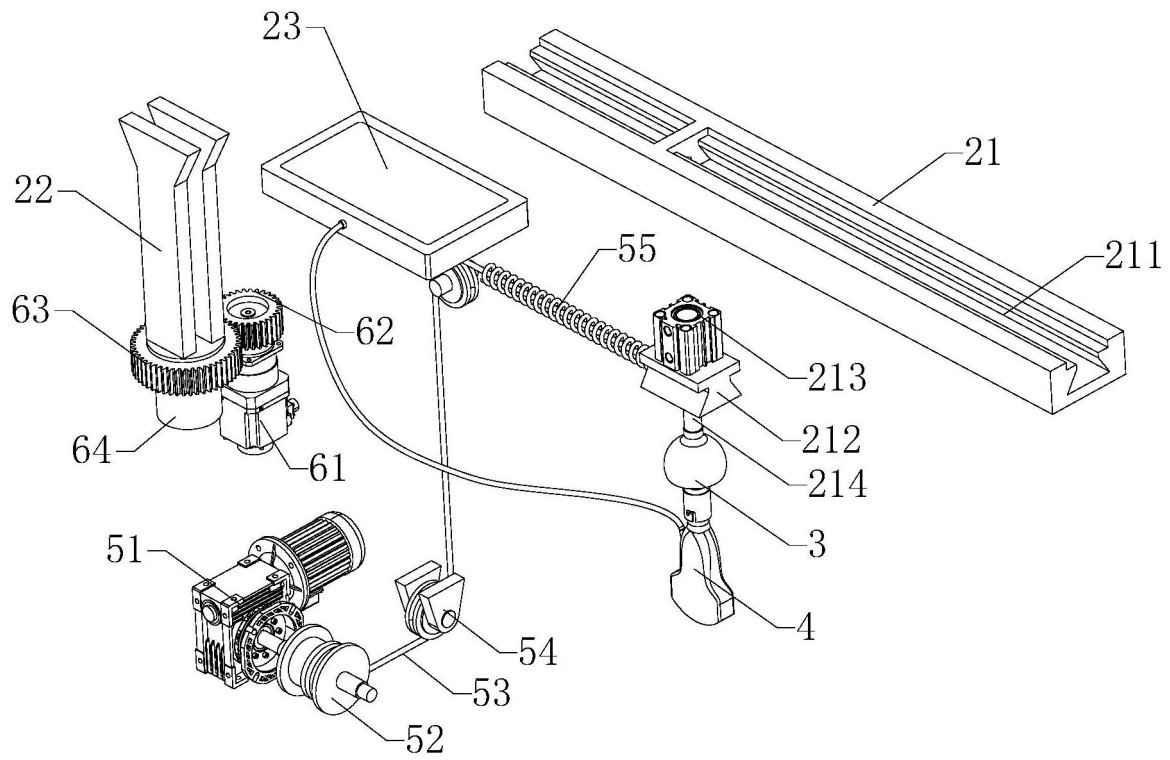


图5

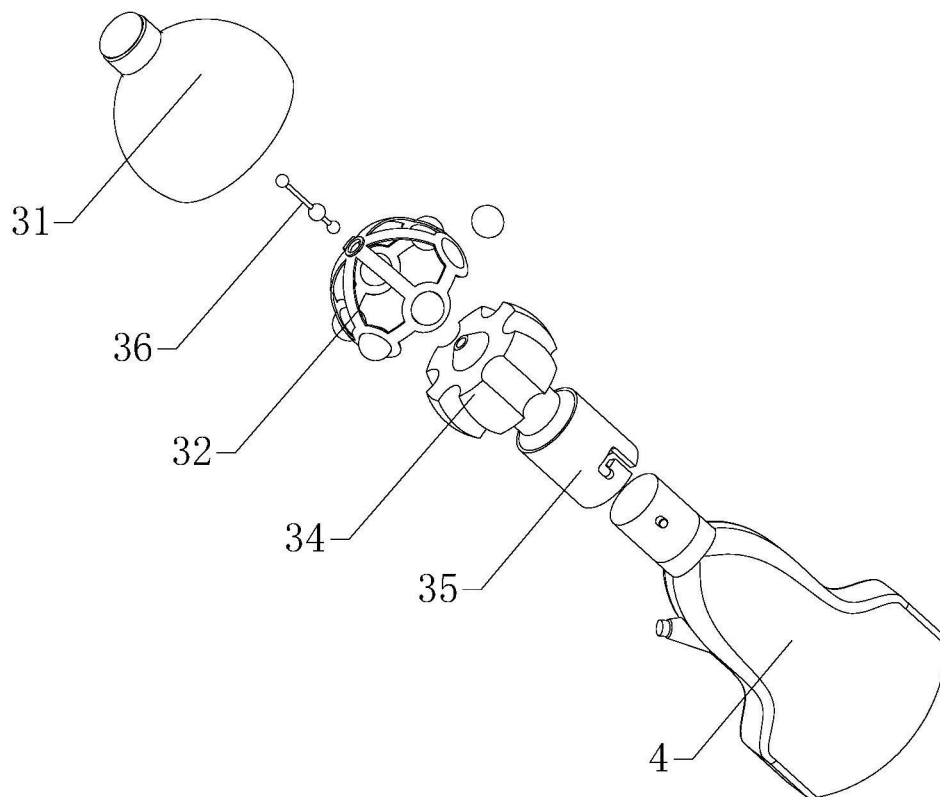


图6

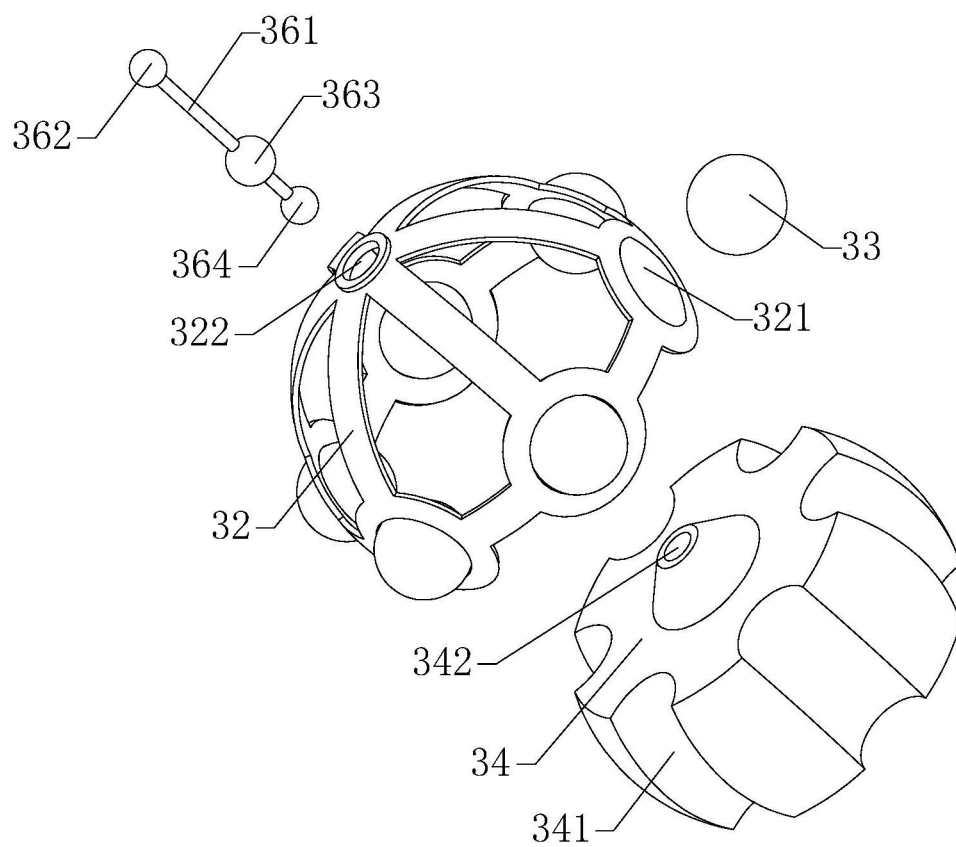


图7

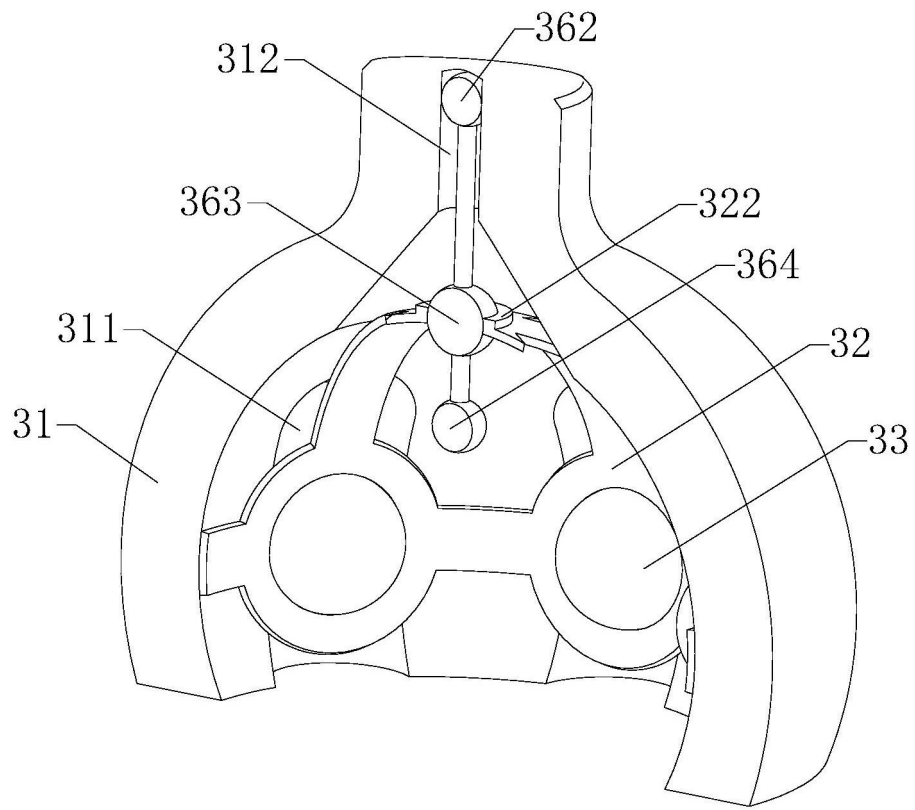


图8

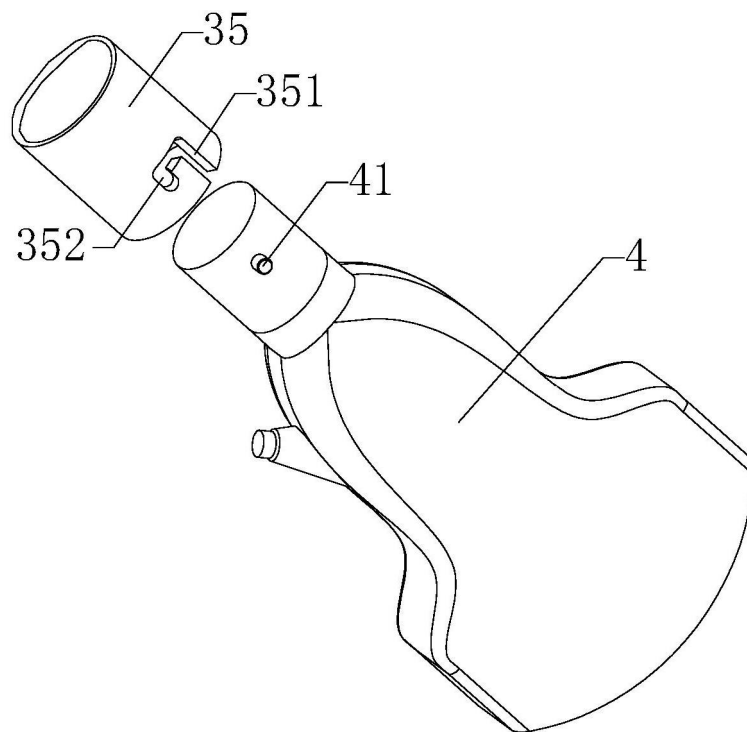


图9

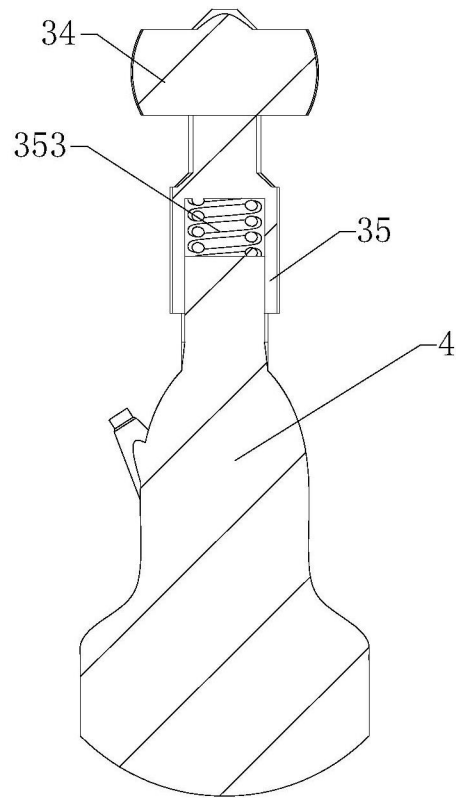


图10