(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111938667 B
(45)授权公告日 2024.02.27

(21)申请号 202010808117.8

(22)申请日 2020.08.12

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111938667 A

(43)申请公布日 2020.11.17

(73)专利权人 中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院
地址 400038 重庆市沙坪坝区高滩岩正街30号

(72)发明人 廖素英 陈丽勤 白璐 蒋梨 廖小艳 周悠红

(74)专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务所(普通合伙) 50217
专利代理师 赵心

(51)Int.Cl.
*A61B 5/153*(2006.01)

(56)对比文件
CN 105107067 A,2015.12.02
CN 109567761 A,2019.04.05
CN 204181629 U,2015.03.04
CN 205094554 U,2016.03.23
CN 205307006 U,2016.06.15
CN 205758576 U,2016.12.07
CN 206630630 U,2017.11.14
CN 209153705 U,2019.07.26
CN 211022713 U,2020.07.17
KR 20190131989 A,2019.11.27

审查员 张路南

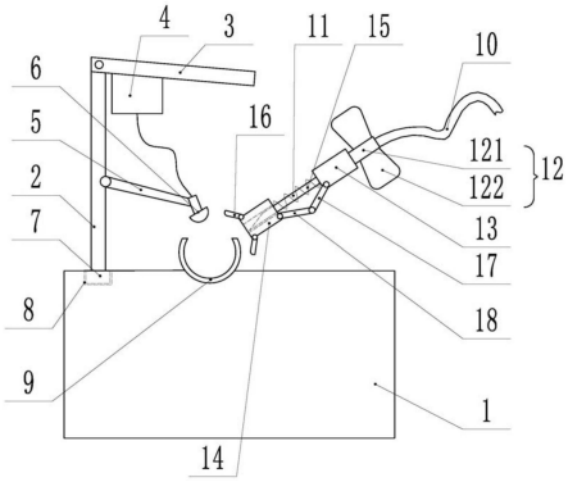
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

# 一种具有检测功能的采血装置

(57)摘要

本发明涉及医疗技术领域,公开了一种具有检测功能的采血装置,包括操作台和采血器,所述操作台上连接有支架,所述支架上安装有超声波成像设备和超声波探头,所述采血器包括针头、针柄和导液管,所述针头与针柄固定连接,所述针头与所述导液管连通,所述针头上穿设有滑筒和限位筒,所述针头的端部位于限位筒内,所述针头的端部能够滑出限位筒,所述滑筒与所述针柄固定连接,所述滑筒与所述限位筒之间连接有弹性件。本发明能够准确检测血管的位置,且能够对血管进行固定,避免血管产生滚动而影响穿刺的顺利进行。




CN 111938667 B

1.一种具有检测功能的采血装置,包括操作台和采血器,所述操作台上连接有支架,支架上安装有超声波成像设备和超声波探头,其特征在于:所述采血器包括针头、针柄和导液管,针头与针柄固定连接,且针头与所述导液管连通,针头上穿设有滑筒和限位筒,针头的端部位于限位筒内,且针头的端部能够滑出限位筒,滑筒与所述针柄固定连接,所述滑筒与所述限位筒之间连接有弹性件;

所述操作台上连接有用于放置手臂的放置板;放置板呈弧形板状结构;所述放置板具有弹性形变性,且所述放置板上部固定连接有两个相互对称设置的压辊;压辊与放置板底部之间的距离小于患者手臂的厚度,两个压辊之间的距离小于人体手臂的宽度;

所述滑筒和所述限位筒之间还设有第一支板和第二支板,所述第一支板与所述第二支板之间相互铰接,所述第一支板和第二支板相互远离的一端分别与滑筒和限位筒铰接;

所述弹性件为压簧,压簧位于针头外侧,压簧的两端分别与滑筒和限位筒固定连接。

2.根据权利要求1所述的一种具有检测功能的采血装置,其特征在于:所述限位筒远离滑筒的一端铰接有两个相互对称设置的支撑板。

3.根据权利要求2所述的一种具有检测功能的采血装置,其特征在于:所述支撑板的端部倒有圆角。

4.根据权利要求2所述的一种具有检测功能的采血装置,其特征在于:所述支撑板与所述限位筒之间设有扭簧。

5.根据权利要求1所述的一种具有检测功能的采血装置,其特征在于:支架与所述操作台滑动连接。

# 一种具有检测功能的采血装置

## 技术领域

[0001] 本发明涉及医疗技术领域,具体涉及一种具有检测功能的采血装置。

## 背景技术

[0002] 静脉血管穿刺是临床上最常用的诊断和治疗手段,在治疗疾病和挽救患者生命中发挥重要作用。但是,目前医护人员只能靠目视和触摸的方法来判断血管的位置。这种靠医护人员触摸手感和目视观察等经验来判断患者的血管,对医护人员的操作技能、工作经验乃至心理素质等要求较高。

[0003] 在临床实践中,经常碰到特别肥胖、失血过多、血压过低、血管过细或皮肤颜色较深的患者,静脉血管较深不容易被发现,给医护人员的操作带来极大困难,往往需要多次穿刺才能成功。增加患者痛苦和对静脉穿刺的恐惧,严重时还会延误治疗,甚至危及患者生命。

[0004] 为了解决上述技术问题,现有技术中出现利用超声成像原理识别动静脉的超声成像设备、利用不同波长光源交错使用透过手背显示手背静脉血管的显影透照器、多光谱三维静脉图像显示装置、利用近红外激光和红色激光扫描显示静脉血管等。这些装置的原理大都是采用激光扫描成像、透射式、超声成像或基于红外光反射投影显像等。上述技术虽然能够检测到血管的位置,但是在实际穿刺过程中,对于肥胖、皮肤松弛的人群来说,即便找到了血管的位置,在穿刺的时候,血管会产生滚动,而导致血管不能保持在固定的位置,而影响护士对患者的血管进行准确的穿刺,而导致需要多次穿刺才能成功,仍然会给患者增加痛苦。

## 发明内容

[0005] 本发明提供了一种具有检测功能的采血装置,旨在能够准确检测血管的位置,且能够使血管保持在固定的位置,避免血管产生滚动而影响穿刺的顺利进行。

[0006] 为达到上述目的,本发明采用如下技术方案:一种具有检测功能的采血装置,包括操作台和采血器,所述操作台上连接有支架,支架上安装有超声波成像设备和超声波探头,所述采血器包括针头、针柄和导液管,针头与针柄固定连接,且针头与所述导液管连通,针头上穿设有滑筒和限位筒,针头的端部位于限位筒内,且针头的端部能够滑出限位筒,滑筒与所述针柄固定连接,所述滑筒与所述限位筒之间连接有弹性件。

[0007] 本方案的原理及优点是:实际应用时,本技术方案中通过超声波探头和超声波成像设备相互配合而识别血管位置,然后再通过向患者的血管处插入针头进行穿刺操作,由于本技术方案中针头上穿设有滑筒和限位筒,在向患者的血管进针穿刺的过程中,先使限位筒与患者的皮肤相抵,由于针头位于限位筒内,因此在穿刺的时候需要推动针柄而使针头逐渐插入血管,然而由于针柄与滑筒固定,因此针柄会带动滑筒向限位筒方向滑动,由于滑筒和限位筒之间通过弹性件连接,因此针柄在移动的过程中将对限位筒起到施加压力的作用,从而使限位筒对血管附近的皮肤组织进行绷紧,进而能够使血管保持在固定的位置,

减小甚至避免血管产生滚动而影响护士顺利进行穿刺。

[0008] 本技术方案中弹性件的设置能够对限位筒起到压紧的作用,从而使限位筒对血管附近的皮肤起到绷紧的效果,避免血管产生滚动。

[0009] 优选的,作为一种改进,所述滑筒和所述限位筒之间还设有第一支板和第二支板,所述第一支板与所述第二支板之间相互铰接,所述第一支板和第二支板相互远离的一端分别与滑筒和限位筒铰接。

[0010] 如此设置,本技术方案第一支板和第二支板能够使滑筒和限位筒之间连接关系更加的稳定,在滑动针柄而使针头插入血管的过程中能够使限位筒对血管附近的皮肤起到更加平稳的支撑作用,从而能够增强对血管的限位固定作用。

[0011] 优选的,作为一种改进,所述限位筒远离滑筒的一端铰接有两个相互对称设置的支撑板。

[0012] 如此设置,本技术方案中限位筒上设置的两个支撑板能够增强对血管附近的皮肤组织的支撑绷紧作用,能够提高穿刺的准确性和顺利性。

[0013] 优选的,作为一种改进,所述支撑板的端部倒有圆角。

[0014] 如此设置,能够避免支撑板对患者的皮肤产生勒痕,从而使患者能够感到更加的舒适,这样能够提高患者的配合度。

[0015] 优选的,作为一种改进,所述支撑板与所述限位筒之间设有扭簧。

[0016] 如此设置,扭簧由于具有复位的作用,能够在穿刺结束后使两个支撑板复位,并且由于扭簧具有扭力,能够在对限位筒进行挤压的过程中,使支撑板向外打开,从而将血管附近的皮肤组织进行绷紧,该过程中扭簧能够对支撑板产生一定的阻力,能够使支撑板对皮肤起到更加有效的绷紧作用,相比于支撑板仅仅与限位筒之间铰接连接,在挤压限位筒的时候,两个支撑板会非常轻易向外打开,且这种情况下支撑板对患者皮肤的绷紧作用力较弱。

[0017] 优选的,作为一种改进,所述支架与所述操作台滑动连接。

[0018] 如此设置,便于移动支架使超声波探头移动,从而便于寻找血管位置。

[0019] 优选的,作为一种改进,所述操作台上连接有用于放置手臂的放置板。

[0020] 如此设置能够对患者的手臂进行限位,既便于寻找血管位置,也方便护士对其进行穿刺。

[0021] 优选的,作为一种改进,放置板呈弧形板状结构。

[0022] 如此设置,放置板的形状与人体手臂的形状相匹配,对人体手臂的限位效果更佳。

[0023] 优选的,作为一种改进,所述放置板具有弹性形变性,且所述放置板上部固定连接有两个相互对称设置的压辊。

[0024] 如此设置,放置板能够对适应于不同粗细的患者的手臂,而压辊能够进一步对患者的皮肤起到固定绷紧的作用。

[0025] 优选的,作为一种改进,所述弹性件为压簧,压簧位于针头外侧,压簧的两端分别与滑筒和限位筒固定连接。

[0026] 如此设置,本技术方案中压簧的成本低,且弹性形变性较好,能够使限位筒对患者的皮肤的绷紧效果更佳。

## 附图说明

[0027] 图1为本发明一种具有检测功能的采血装置实施例一的主视图。

[0028] 图2为本发明一种具有检测功能的采血装置实施例二的主视图。

[0029] 图3为本发明一种具有检测功能的采血装置实施例三中主视方向上的局部剖视图。

## 具体实施方式

[0030] 下面通过具体实施方式进一步详细说明：

[0031] 说明书附图中的附图标记包括：操作台1、竖板2、安装板3、超声波成像设备4、连接架5、超声波探头6、滑块7、滑槽8、放置板9、导液管10、针头11、针柄12、针筒121、针翼122、滑筒13、限位筒14、压簧15、支撑板16、第一支板17、第二支板18、压辊19、放置槽20、限位板21、气缸22。

[0032] 实施例一

[0033] 实施例基本如附图1所示：一种具有检测功能的采血装置，包括操作台1和采血器，操作台1上连接有支架，支架上安装有超声波成像设备4和超声波探头6，本实施例中支架与操作台1滑动连接，具体的：支架包括竖板2和安装板3，竖板2与操作台1垂直设置，且操作台1上开设有滑槽8，竖板2底端焊接固定有滑块7，滑块7位于滑槽8内与滑槽8滑动配合，本实施例中竖板2沿着操作台1的前后方向滑动。超声波成像设备4通过螺钉安装在安装板3上，竖板2下部铰接有连接架5，超声波探头6粘接固定在连接架5的右端。

[0034] 本实施例中采血器包括针头11、针柄12和导液管10，针头11与针柄12固定连接，针头11与针柄12的连接方式与现有技术中输液针的针头与针柄的连接方向相同，针头11与导液管10连通。针柄12包括针翼122和针筒121，针翼122位于针筒121的两侧，针头11的一端穿过针筒121与导液管10连通，导液管10与用于储血的装置连通，如导液管10与现有技术中的注射器连通。

[0035] 针头11上穿设有滑筒13和限位筒14，针头11的端部位于限位筒14内，且针头11的端部能够滑出限位筒14，针头11能够在滑筒13和限位筒14内产生滑动。

[0036] 本实施例中滑筒13与针筒121的端部粘接固定，滑筒13与限位筒14之间连接有弹性件，本实施中弹性件为压簧15，压簧15位于针头11的外侧，且压簧15的两端分别与滑筒13和限位筒14粘接固定。

[0037] 本实施例中在滑筒13和限位筒14之间还设有第一支板17和第二支板18，第一支板17和第二支板18之间相互铰接，而第一支板17和第二支板18相互远离的一端分别与滑筒13和限位筒14铰接。

[0038] 限位筒14远离滑筒13的一端铰接有两个相互对称设置的支撑板16，支撑板16均呈矩形板状结构，且支撑板16远离限位筒14的端部均倒有圆角，这样当支撑板16与患者皮肤接触的时候能够避免对患者产生勒痕，且能够避免使患者感到疼痛。本实施例中在支撑板16和限位筒14之间均设有扭簧，扭簧的设置能够对支撑板16的转动产生一定的阻力，这样能够使两个支撑板16向外打开时对患者皮肤起到更加有效的绷紧作用。

[0039] 本实施例中在操作台1上连接有用于放置手臂的放置板9，放置板9呈弧形板状结构，本实施例中放置板9与操作台1通过螺钉固定连接。

[0040] 具体实施过程如下:本实施例中通过超声波探头6和超声波成像设备4相互配合而识别血管位置,实际操作过程中通过移动竖板2能够使超声波探头6移动,这样更加方便寻找患者手臂上的血管,当找到血管位置后,再通过向患者的血管处插入针头11而进行穿刺操作。

[0041] 由于本实施例中针头11上穿设有滑筒13和限位筒14,当向患者血管进针的过程中,先使限位筒14与患者的皮肤相抵,由于针头11位于限位筒14内,因此在穿刺的时候需要推动针柄12而使针头11逐渐插入血管,由于针柄12与滑筒13固定,因此针柄12会带动滑筒13向限位筒14方向滑动,并且由于滑筒13和限位筒14之间通过压簧15连接,因此针柄12在移动的过程中压簧15将对限位筒14起到施加压力的作用,从而使限位筒14对血管附近的皮肤组织进行绷紧,进而实现对血管的固定作用,减小甚至避免血管产生滚动而影响护士顺利的进行穿刺,当针头11插入血管后,用手按住针柄12使保持针头11不动,然后对患者进行抽血操作。当然也可以用医用胶带将针柄12固定在患者皮肤上,然后再进行抽血,避免针头11在压簧15的作用下弹出血管。

[0042] 滑筒13在向限位筒14移动的过程中,第一支板17和第二支板18将产生转动,从而来适应滑筒13与限位筒14之间的距离的变化,第一支板17和第二支板18能够使限位筒14对血管附近的皮肤起到更加平稳的支撑作用,从而能够增强对血管的限位固定作用。

[0043] 实施例二

[0044] 如图2所示,一种具有检测功能的采血装置,与实施例一的区别在于:本实施例中放置板9采用塑料材质制成,使放置板9具有弹性形变性,本实施例中放置板9与操作台1粘接固定。

[0045] 放置板9上部粘接固定有两个相互对称设置的压辊19,压辊19与放置板9底部之间的距离小于患者手臂的厚度,两个压辊19均位于放置板9的内侧壁,两个压辊19之间的距离小于人体手臂的宽度,这样的设置中,当患者将手臂放置在放置板9内时,需要将两个压辊19向相反方向掰动才能够顺利的放置在放置板9内,当手臂放置在放置板9内后,两个压辊19能够对手臂起到压紧的作用,这样既能够对患者皮肤起到绷紧的作用,同时还能够使血管保持在固定的位置上,便于护士进行顺利的穿刺。

[0046] 实施例三

[0047] 如图3所示,一种具有检测功能的采血装置,与实施例二的区别在于:本实施例中在操作台1上部开设有放置槽20,放置槽20为前后相通的通槽结构,放置板9的侧壁与放置槽20的两侧粘接固定,且放置板9的底部开设有缺口,从而使得放置板9形成两个相互对称的弧形板,放置槽20内设有气缸22,气缸22的缸体底端与放置槽20底部通过螺栓固定,气缸22的输出轴上焊接固定有限位板21,限位板21呈弧形板状结构,限位板21用于放置患者的手臂。

[0048] 使用时,患者的手臂放置在限位板21上,然后通过启动气缸22,使气缸22的输出轴向上伸展,从而使患者的手臂逐渐靠近压辊19,直到患者的手臂与压辊19相抵,此时压辊19将对患者皮肤起到向外绷紧的作用,便于护士穿刺操作。本实施例中无需掰动两个压辊19,且本实施例中通过气缸22从下往上抬起手臂,使手臂与压辊19相抵,这样使得压辊19对手臂皮肤的绷紧作用更好,且能够避免两个压辊19向内侧挤压患者皮肤,而没有起到绷紧皮肤的作用。

[0049] 以上所述的仅是本发明的实施例,方案中公知的具体技术方案和/或特性等常识在此未作过多描述。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明技术方案的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本发明的保护范围,这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准,说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

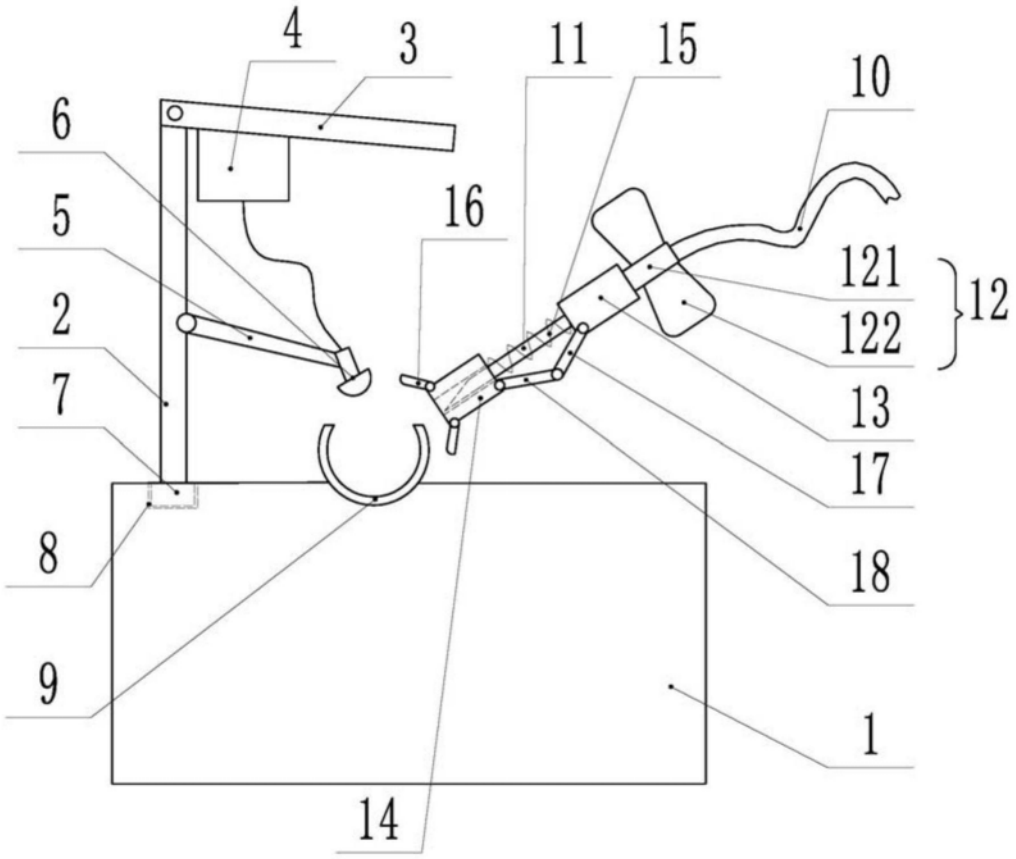



图1

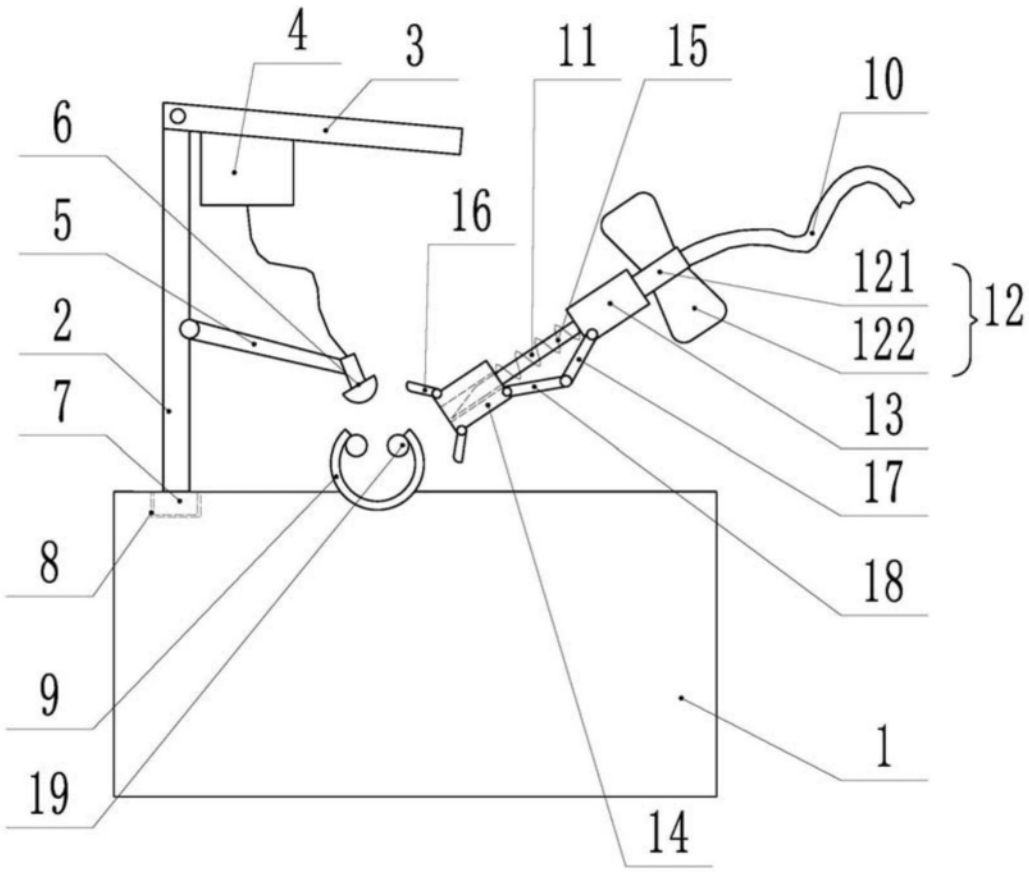



图2

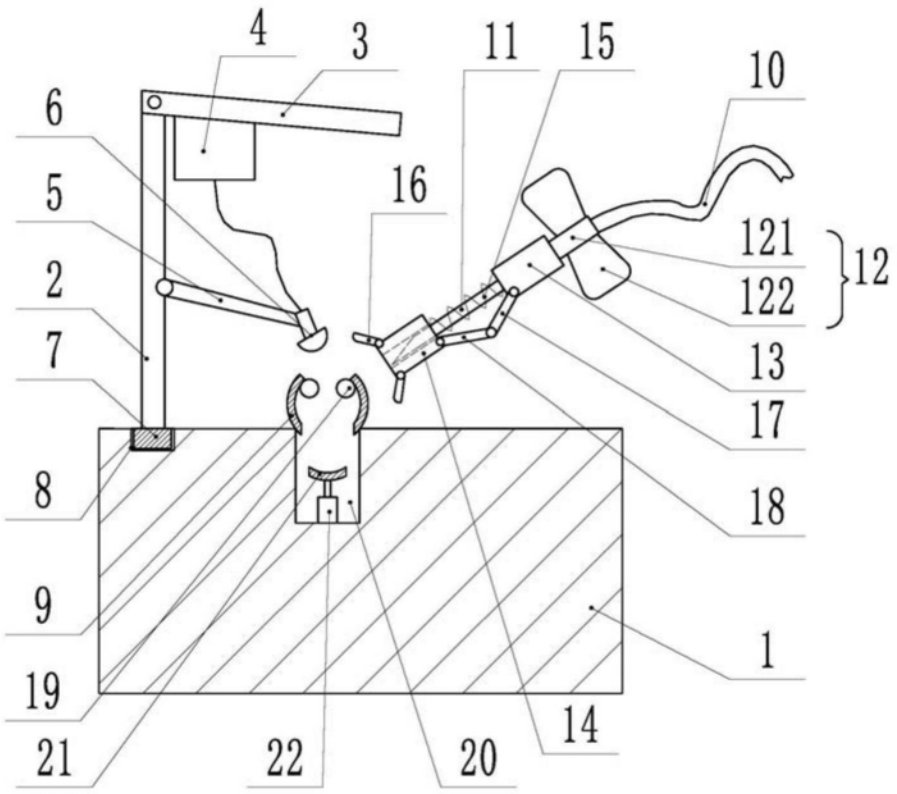



图3