



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115381448 A

(43) 申请公布日 2022. 11. 25

(21) 申请号 202211114656.7

(22) 申请日 2022.09.14

(71) 申请人 河南科技大学第一附属医院
地址 471000 河南省洛阳市景华路28号

(72) 发明人 任盼盼 王淑琼 赵静

(74) 专利代理机构 河南大象律师事务所 41129
专利代理师 张伟康

(51) Int. Cl.
A61B 5/15 (2006.01)
A61B 5/153 (2006.01)
A61B 5/00 (2006.01)
A61M 35/00 (2006.01)

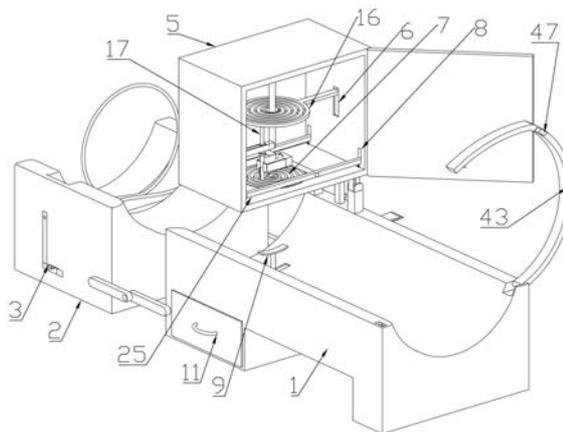
权利要求书2页 说明书8页 附图13页

(54) 发明名称

一种辅助采血装置

(57) 摘要

本发明提供一种辅助采血装置,减少了采血医护人员的工作量,提高了抽血效率。包括小臂托板,小臂托板后方铰接有大臂托板,小臂托板右侧的后端铰接有消毒箱,消毒箱底面开有螺旋槽,小臂托板的上侧面后端穿设有顶杆,顶杆下端固定连接压板,压板右端固定连接连接杆,连接杆上端铰接有滑动杆,滑动杆上端固定连接螺旋板,螺旋板下方滑动安装有抓杆,抓杆的底面上固定连接多个弹性抓臂,消毒箱内部顶部上固定安装消毒电机,消毒电机下端固定连接转动板,转动板开有条形槽,条形槽内滑动安装有转筒。本发明能够对手臂进行固定,并准确夹持消毒棉签的木柄进行消毒,同时实现消毒棉签的自动供给与回收,极大的提高了抽血工作的效率。



1. 一种辅助采血装置,包括小臂托板(1),其特征在于,所述小臂托板(1)后方铰接有大臂托板(2),所述大臂托板(2)内安装有扎紧装置(3),所述小臂托板(1)前端安装有手臂固定装置(4),所述小臂托板(1)右侧的后端铰接有消毒箱(5),所述消毒箱(5)右侧面上开有贯穿其底面且上端与消毒箱(5)内部连通的滑动槽(6),所述消毒箱(5)底面上贯穿有螺旋槽(7),所述小臂托板(1)的上侧面后端穿设有顶杆(9),所述小臂托板(1)内开有位于顶杆(9)下方的空腔(10),所述空腔(10)左侧安装有收纳装置(11),所述顶杆(9)下端固定连接位于空腔(10)内的压板(12),所述压板(12)与空腔(10)的底面之间固定连接有顶杆弹簧(13),所述压板(12)右端固定连接伸出小臂托板(1)上侧面且与其上下滑动连接的连接杆(14),所述连接杆(14)上端铰接有位于滑动槽(6)内的滑动杆(15),所述滑动杆(15)上端固定连接位于消毒箱(5)内的螺旋板(16),所述螺旋板(16)下方沿其螺旋方向滑动安装有抓杆(17),所述抓杆(17)的底面上周向均匀固定连接有多个弹性抓臂(18),所述消毒箱(5)内部顶面上固定安装有转轴贯穿螺旋板(16)且与其转动连接的消毒电机(19),所述消毒电机(19)的转轴下端固定连接位于螺旋板(16)下方的转动板(20),所述转动板(20)开有上下贯穿的条形槽(21),所述条形槽(21)内滑动安装下端穿过螺旋槽(7)的转筒(22),所述转筒(22)套设在抓杆(17)的下端与弹性抓臂(18)外,所述转筒(22)侧面固定连接棉签供给装置(23),所述转筒(22)位于棉签供给装置(23)下方部分的内径小于位于其上方部分的内径,所述转筒(22)的侧面上径向滑动连接有两端伸入转筒(22)内的U形柱(24),所述U形柱(24)与转筒(22)的外壁之间固定连接有拉力弹簧。

2. 根据权利要求1所述的一种辅助采血装置,其特征在于,所述消毒箱(5)右侧面上贯穿有两个位于螺旋槽(7)两侧的摆动槽(8),所述消毒箱(5)内部左侧面上铰接有两个分别穿过两个摆动槽(8)的摆动杆(25),两个所述摆动杆(25)之间固定连接有两个分别位于消毒箱(5)内外的摆动连接杆(26),位于右侧的所述摆动连接杆(26)中部固定连接有磁铁套筒(27),两个所述摆动杆(25)与消毒箱(5)的内部底面之间均固定连接有拉簧(28),所述空腔(10)右侧安装有棉签收纳装置(29)。

3. 根据权利要求1所述的一种辅助采血装置,其特征在于,所述扎紧装置(3)包括所述大臂托板(2)内开设的左右贯穿的方形空腔(30),所述方形空腔(30)底面上转动安装有扎紧齿轮(31),所述方形空腔(30)内滑动安装有两个分别位于扎紧齿轮(31)前后两侧且均与扎紧齿轮(31)啮合的扎紧齿条(32),位于前方的所述扎紧齿条(32)右端固定连接右扎紧柱(33),位于后方的所述扎紧齿条(32)左端固定连接左扎紧柱(34),所述左扎紧柱(34)与右扎紧柱(33)之间固定连接位于大臂托板(2)上方的环形压脉带(35)。

4. 根据权利要求3所述的一种辅助采血装置,其特征在于,所述大臂托板(2)内开有位于扎紧齿轮(31)右上方的T形槽(36),所述T形槽(36)内上下滑动安装下端能卡进扎紧齿轮(31)齿槽内的T形板(37),所述T形板(37)的右侧固定连接齿条(38),所述方形空腔(30)的内部底面上固定连接位于扎紧齿轮(31)右侧的定位块(39),所述定位块(39)内转动连接有右端伸出大臂托板(2)的伸缩杆(40),所述伸缩杆(40)左端固定连接与齿条(38)啮合的卡紧齿轮(41),位于前方的所述扎紧齿条(32)右端与伸缩杆(40)转动连接,所述伸缩杆(40)右端固定连接把手(42)。

5. 根据权利要求1所述的一种辅助采血装置,其特征在于,所述手臂固定装置(4)包括所述小臂托板(1)前端右侧铰接的固定臂(43),所述固定臂(43)另一端内开有齿牙槽(44),

所述齿牙槽(44)内前后滑动安装有弧形条(46),所述弧形条(46)右端固定连接有贯穿齿牙槽(44)前侧面的按钮(47),所述弧形条(46)左端固定连接有贯穿齿牙槽(44)内侧面的齿牙(48),所述齿牙槽(44)的后侧面与弧形条(46)之间固定连接有多个齿牙弹簧(45),所述小臂托板(1)前端左侧开有弧形槽(49),所述弧形槽(49)前端的内侧面上固定连接有弧形齿条(50)。

6. 根据权利要求1所述的一种辅助采血装置,其特征在于,所述收纳装置(11)包括在所述空腔(10)内左右滑动安装且位于所述压板(12)左侧的收纳盒(51),所述收纳盒(51)后侧面上固定连接有板状齿条(52),所述顶杆(9)下端固定连接有位于其后方的直角杆(53),所述直角杆(53)的另一端位于板状齿条(52)后侧且固定连接有收纳齿条(54),所述空腔(10)后侧面上转动安装有同时与收纳齿条(54)以及板状齿条(52)啮合的收纳齿轮(55)。

7. 根据权利要求1所述的一种辅助采血装置,其特征在于,所述棉签供给装置(23)包括所述转筒(22)侧面固定连接的位于消毒箱(5)内的更换箱(56),所述更换箱(56)右侧前端的内部底面上固定连接有更换电机(57),所述更换电机(57)的转轴上方同轴固定连接有主动传动轮(58),所述更换箱(56)另外三个角落的内部底面上均转动连接有从动传动轮(59),位于前方的所述从动传动轮(59)与所述主动传动轮(58)之间连接有主动传动带(60),位于后方的两个从动传动轮(59)的之间连接有从动传送带(61),所述从动传送带(61)与所述主动传送带(60)的外侧面上均周向均匀固定连接有多个相对应的推板(68),远离转筒(22)一侧的所述从动传动轮(59)与所述主动传动轮(58)上方均固定连接有更换齿轮(62),两个所述更换齿轮(62)相互啮合,所述更换箱(56)上方沿远离转筒(22)方向滑动安装有更换盖(63)。

8. 根据权利要求6所述的一种辅助采血装置,其特征在于,所述棉签收纳装置(29)包括所述空腔(10)内左右滑动安装的位于所述直角杆(53)右侧的棉签收纳盒(64),所述棉签收纳盒(64)右端伸出小臂托板(1),所述小臂托板(1)右侧固定安装有与棉签收纳盒(64)前侧面上端固定连接的斜护板(65),所述棉签收纳盒(64)的上方左右滑动安装有滑动盖(66),所述滑动盖(66)右端上方固定连接有U形磁铁(67)。

一种辅助采血装置

技术领域

[0001] 本发明涉及医用护理用品技术领域,具体是一种辅助采血装置。

背景技术

[0002] 目前血液科护理领域中的采血是很重要的一项,采血是指因检验需要,由医务人员经静脉、动脉采集血液标本的过程,较常见的使在肘窝或手指部位进行采血,采血可以排查出人体的需多种疾病,因此抽血、采血体检越来越常规化。

[0003] 医院的医护人员为患者进行抽血时需要先用压脉带将患者大臂扎紧,在对抽血区域进行消毒,消毒要求医护人员拿取消毒棉签或消毒棉球蘸取消毒药水或酒精,然后以采血穿刺点为中心向外转动进行抽血区域消毒,消毒后将消毒棉签丢弃在规定垃圾桶内,之后进行穿刺抽血,抽血开始后解开压脉带,抽血或采血完立即将使用过的针头等装置丢弃于放置锐器的牢固容器中,抽血时一些患者乱动会影响抽血工作的正常进行,同时在待抽血人员较多时,医护人员的工作量较大。

[0004] 另外有申请号为CN202011236890.8的专利公开了一种血液科抽血前的自动化皮肤消毒笔机器使用方法,通过大拇指推动推块使消毒棉球落下并在落下时进行浸湿,浸湿后消毒棉球通过自身重力由出料口掉落在两个L字型板之间,之后通过两个L字型板两侧的弹簧弹力将浸湿后的棉球夹持固定住之后由使用者在患者皮肤上擦拭。

[0005] 再例如申请号为CN20211118542.7的专利公开了一种自动化多功能静脉穿刺采血装置,患者将手臂放置于手臂束缚座上,通过压脉组件时静脉血管凸显,调整装置位置,通过调节组件调节消毒机构位置,使其底板与患者皮肤抵接,通过条形开口对凸显的静脉血管进行限位,通过伸缩杆带动棉球擦拭头移动进行擦拭消毒。

[0006] 然而这又存在以下问题:

1、通过消毒棉球自身重力滚动易滑落特性实现夹持进行消毒,消毒时夹持装置通常选取已经蘸有消毒水的消毒棉球进行夹持,而这不仅无法准确夹持在合适部位,使得消毒棉球与皮肤接触充分,同时会导致消毒棉球内的消毒水被挤压渗出以使最终的消毒效果不理想;

2、自动消毒是在未确定准确消毒位置的情况下进行,若仅仅是消毒棉球沿手臂前后方向来回移动会存在消毒位置与抽血扎针穿刺位置错开或是穿刺位置位于擦拭消毒区域的边缘导致消毒不充分。

[0007] 因此,本发明提供一种辅助采血装置来解决上述问题。

发明内容

[0008] 针对上述情况,为克服现有技术之缺陷,本发明提供一种辅助采血装置,避免了固定手臂是存在固定不紧的问题,提高了采血医护人员的工作效率,解决了一些机械消毒不太充分的问题,减少了医护人员工作量的同时使得自动化消毒更加安全可靠。

[0009] 一种辅助采血装置,包括小臂托板,所述小臂托板后方铰接有大臂托板,所述大臂

托板内安装有扎紧装置,所述小臂托板前端安装有手臂固定装置,所述小臂托板右侧的后端铰接有消毒箱,所述消毒箱右侧面上开有贯穿其底面且上端与消毒箱内部连通的滑动槽,所述消毒箱底面上贯穿有螺旋槽,所述小臂托板的上侧面后端穿设有顶杆,所述小臂托板内开有位于顶杆下方的空腔,所述空腔左侧安装有收纳装置,所述顶杆下端固定连接位于空腔内的压板,所述压板与空腔的底面之间固定连接顶杆弹簧,所述压板右端固定连接伸出小臂托板上侧面且与其上下滑动连接的连接杆,所述连接杆上端铰接有位于滑动槽内的滑动杆,所述滑动杆上端固定连接位于消毒箱内的螺旋板,所述螺旋板下方沿其螺旋方向滑动安装有抓杆,所述抓杆的底面上周向均匀固定连接多个弹性抓臂,所述消毒箱内部顶面上固定安装有转轴贯穿螺旋板且与其转动连接的消毒电机,所述消毒电机的转轴下端固定连接位于螺旋板下方的转动板,所述转动板开有上下贯穿的条形槽,所述条形槽内滑动安装下端穿过螺旋槽的转筒,所述转筒套设在抓杆的下端与弹性抓臂外,所述转筒侧面固定连接棉签供给装置,所述转筒位于棉签供给装置下方部分的内径小于位于其上方部分的内径,所述转筒的侧面上径向滑动连接两端伸入转筒内的U形柱,所述U形柱与转筒的外壁之间固定连接拉力弹簧。

[0010] 优选的,所述消毒箱右侧面上贯穿有两个位于螺旋槽两侧的摆动槽,所述消毒箱内部左侧面上铰接有两个分别穿过两个摆动槽的摆动杆,两个所述摆动杆之间固定连接有两个分别位于消毒箱内外的摆动连接杆,位于右侧的所述摆动连接杆中部固定连接磁铁套筒,两个所述摆动杆与消毒箱的内部底面之间均固定连接拉簧,所述空腔右侧安装有棉签收纳装置。

[0011] 优选的,所述扎紧装置包括所述大臂托板内开设的左右贯穿的方形空腔,所述方形空腔底面上转动安装有扎紧齿轮,所述方形空腔内滑动安装有两个分别位于扎紧齿轮前后两侧且均与扎紧齿轮啮合的扎紧齿条,位于前方的所述扎紧齿条右端固定连接右扎紧柱,位于后方的所述扎紧齿条左端固定连接左扎紧柱,所述左扎紧柱与所述右扎紧柱之间固定连接位于大臂托板上方的环形压脉带。

[0012] 优选的,所述大臂托板内开有位于扎紧齿轮右上方的T形槽,所述T形槽内上下滑动安装下端能卡进扎紧齿轮齿槽内的T形板,所述T形板的右侧固定连接齿条,所述方形空腔的内部底面上固定连接位于扎紧齿轮右侧的定位块,所述定位块内转动连接右端伸出大臂托板的伸缩杆,所述伸缩杆左端固定连接与齿条啮合的卡紧齿轮,位于前方的所述扎紧齿条右端与伸缩杆转动连接,所述伸缩杆右端固定连接把手。

[0013] 优选的,所述手臂固定装置包括所述小臂托板前端右侧铰接的固定臂,所述固定臂另一端内开有齿牙槽,所述齿牙槽内前后滑动安装弧形条,所述弧形条右端固定连接贯穿齿牙槽前侧面的按钮,所述弧形条左端固定连接贯穿齿牙槽内侧面的齿牙,所述齿牙槽的后侧面与弧形条之间固定连接多个齿牙弹簧,所述小臂托板前端左侧开有弧形槽,所述弧形槽前端的内侧面上固定连接弧形齿条。

[0014] 优选的,所述收纳装置包括在所述空腔内左右滑动安装且位于所述压板左侧的收纳盒,所述收纳盒后侧面上固定连接板状齿条,所述顶杆下端固定连接位于其后方的直角杆,所述直角杆的另一端位于板状齿条后侧且固定连接收纳齿条,所述空腔后侧面上转动安装有同时与收纳齿条以及板状齿条啮合的收纳齿轮。

[0015] 优选的,所述棉签供给装置包括所述转筒侧面固定连接的位于消毒箱内的更换

箱,所述更换箱右侧前端的内部底面上固定连接有更换电机,所述更换电机的转轴上方同轴固定连接主动传动轮,所述更换箱另外三个角落的内部底面上均转动连接有从动传动轮,位于前方的所述从动传动轮与所述主动传动轮之间连接有主动传动带,位于后方的两个从动传动轮的之间连接有从动传送带,所述从动传送带与所述主动传送带的外侧面上均周向均匀固定连接有多个相对应的推板,远离转筒一侧的所述从动传动轮与所述主动传动轮上方均固定连接更换齿轮,两个所述更换齿轮相互啮合,所述更换箱上方沿远离转筒方向滑动安装有更换盖。

[0016] 优选的,所述棉签收纳装置包括所述空腔内左右滑动安装的位于所述直角杆右侧的棉签收纳盒,所述棉签收纳盒右端伸出小臂托板,所述小臂托板右侧固定安装有与棉签收纳盒前侧面上端固定连接的斜护板,所述棉签收纳盒的上方左右滑动安装有滑动盖,所述滑动盖右端上方固定连接U形磁铁。

[0017] 本发明与现有技术相比,具有以下有益效果:

1、患者的小臂通过手臂固定装置上的齿牙与齿条啮合来固定在小臂托板上,防止固定松弛患者因为紧张或者其他原因在抽血过程中乱动;

2、同时通过扎紧装置能够方便的扎紧压脉带;

3、通过可以自动打开或关闭的收纳装置,能够方便的在收纳盒内放置或取出抽血工具等物品;

4、同时通过对转筒上下内径不同与弹性抓臂以及U形柱的设置,实现了弹性抓臂向下移动同时刚好抓住消毒棉签的木柄部分,以避免夹持对消毒棉球的挤压时消毒水或酒精流失;

5、通过转动板内的条形槽与消毒箱底面的螺旋槽的设置实现转筒带动抓杆做半径逐渐变大或缩小的螺旋运动,进而实现弹性抓臂抓紧消毒棉签以手臂上一点为中心对皮肤进行更加充分的消毒;

6、消毒完成后医护人员将消毒箱转动至小臂托板右侧进行抽血,在消毒箱转动过程中使用过的消毒棉签自动回收至棉签收纳装置,抽血完成后松开压脉带,打开手臂固定装置,患者离开,医护人员将消毒箱复位,顶杆弹簧使顶杆复位,进而抓杆与收纳装置复位,更换电机启动,将新的棉签推至转筒内,消毒棉签自动准备并供给与回收,避免了医护人员手动更换,进一步减少医护人员工作量,提高工作效率。

附图说明

[0018] 图1为本发明的整体立体示意图一。

[0019] 图2为本发明的整体立体示意图二。

[0020] 图3为本发明的剖面立体示意图一。

[0021] 图4为本发明的剖面立体示意图二。

[0022] 图5为本发明小臂托板的剖面立体示意图。

[0023] 图6为本发明消毒箱的立体示意图。

[0024] 图7为本发明消毒箱的剖面立体示意图。

[0025] 图8为本发明大臂托板的立体示意图。

[0026] 图9为本发明大臂托板的剖面立体示意图一。

- [0027] 图10为本发明大臂托板的剖面立体示意图二。
- [0028] 图11为本发明图3中A处的放大图。
- [0029] 图12为本发明图3中B处的放大图。
- [0030] 图13为本发明图4中C处的放大图。
- [0031] 图14为本发明图7中D处的放大图。
- [0032] 图15为本发明图9中E处的放大图。
- [0033] 图16为本发明图10中F处的放大图。

具体实施方式

[0034] 有关本发明的前述及其他技术内容、特点与功效,在以下配合参考附图1至图16对实施例的详细说明中,将可清楚的呈现。以下实施例中所提到的结构内容,均是以说明书附图作为参考。

[0035] 下面将参照附图描述本发明的各示例性的实施例。

[0036] 实施例一,本发明为一种辅助采血装置,包括小臂托板1,所述小臂托板1后方铰接有大臂托板2,所述大臂托板2内安装有扎紧装置3,扎紧装置3可以为患者大臂扎紧或松开压脉带,所述小臂托板1前端安装有手臂固定装置4,所述小臂托板1右侧的后端铰接有消毒箱5,所述消毒箱5右侧面上开有贯穿其底面且上端与消毒箱5内部连通的滑动槽6,所述消毒箱5底面上贯穿有螺旋槽7,所述小臂托板1的上侧面后端穿设有顶杆9,所述小臂托板1内开有位于顶杆9下方的空腔10,患者将手臂放在顶杆9上,使得顶杆9下端向下滑动至空腔10底部,所述空腔10左侧安装有收纳装置11,当顶杆9向下移动时,收纳装置11会向左移动打开,并且收纳装置11可以用于存放抽血用的针筒、棉签等物品,所述顶杆9下端固定连接位于空腔10内的压板12,所述压板12与空腔10的底面之间固定连接顶杆弹簧13,患者手臂拿开后,顶杆弹簧13会使顶杆9复位,所述压板12右端固定连接伸出小臂托板1上侧面且与其上下滑动连接的连接杆14,所述连接杆14上端铰接有位于滑动槽6内的滑动杆15,连接杆14上端铰接位置位于消毒箱5下侧,当顶杆9向下移动到极限时,压板12带着连接杆14向下移动至其上端铰接位置与消毒箱5的铰接位置等高平行,所述滑动杆15上端固定连接位于消毒箱5内的螺旋板16,螺旋板16可以随着滑动杆15的上下滑动而上下移动,所述螺旋板16下方沿其螺旋方向滑动安装有抓杆17,抓杆17顶端与螺旋板16之间仅可周向滑动,不可上下滑动,所述抓杆17的底面上周向均匀固定连接有多个弹性抓臂18。

[0037] 所述消毒箱5内部顶面上固定安装有转轴贯穿螺旋板16且与其转动连接的消毒电机19,消毒箱5内同时安装有消毒电机19的控制盒,控制消毒电机19的正反转,所述消毒电机19的转轴下端固定连接位于螺旋板16下方的转动板20,所述转动板20开有上下贯穿的条形槽21,所述条形槽21内滑动安装下端穿过螺旋槽7的转筒22,转筒22在绕消毒电机19的转轴转动时,因其下端穿过螺旋槽7,因此只能做螺旋转动,此时又因转筒22上方滑动安装在条形槽21内解决了其做螺旋运动时转动半径会变大的问题,所述转筒22套设在抓杆17的下端与弹性抓臂18外,抓杆17与转筒22上下滑动连接,所述转筒22侧面固定连接棉签供给装置23,棉签供给装置23保证抽血结束后向转筒22内提供一个消毒棉签,所述转筒22位于棉签供给装置23下方部分的内径小于位于其上方部分的内径,当抓杆17带着弹性抓臂18在转筒22内向下滑动时,弹性抓臂18的最外侧部分到达转筒22下端内径较小部分

时,转筒22内壁向内挤压弹性抓臂18使得弹性抓臂18抓紧消毒棉签,所述转筒22的侧面上径向滑动连接有两端伸入转筒22内的U形柱24,在弹性抓臂18未抓紧消毒棉签前,U形柱的下侧柱体将转筒22内的消毒棉签托起使其不会在自身重力作用下掉落,当抓杆17带着弹性抓臂18向下移动时,弹性抓臂18因受转筒22内壁挤压抓紧被U形柱24托举的消毒棉签,此时抓杆17的下端将上侧为弧形的U形柱24上端向转筒22外侧挤压,使得U形柱24向转筒22外侧移动,将消毒棉签向下移动的路让开,所述U形柱24与转筒22的外壁之间固定连接有拉力弹簧,当抓杆17与弹性抓臂18向上移动复位时,拉力弹簧使U形柱24复位。

[0038] 血液科室的护理人员在使用时,首先患者将手臂穿过扎紧装置3,放在小臂托板1上,此时顶杆9在小臂压力下向下移动,使得收纳装置11打开,收纳装置11存放有抽血过程中用到的针筒、采样管、棉签等,同时带动压板12向下移动,进而带动连接杆14与滑动杆15向下移动至其铰接位置与消毒箱5的铰接位置等高,进而带动螺旋板16向下移动,进而抓杆17向下移动,当抓杆17下方的弹性抓臂18移动至转筒22内径较小部分时,受到转筒22内壁挤压的弹性抓臂18向内抓紧位于其内侧的消毒棉签,与此同时抓杆17底部向转筒22外侧方向顶开U形柱24使得消毒棉签可以继续向下移动,抓杆17继续向下运动至消毒棉签下端伸出转筒22且弹性抓臂18留在转筒22内的位置,此时消毒棉签下端刚好顶在患者手臂上的待消毒部分,关闭固定装置4,避免抽血过程中患者出现乱动现象,通过大臂托板2上的扎紧装置3扎紧压脉带,启动消毒电机19,消毒电机19的转轴带动转动板20转动,进而带动转筒22绕消毒电机19的转轴转动,进而带动抓杆17与弹性抓臂18绕轴转动,带动消毒棉签在患者皮肤表面转动,从而对患者进行消毒,因为转筒22穿过螺旋槽7,因此随着转动进行,转筒22在螺旋槽7内转动的同时在条形槽21内滑动,使得转筒22转动半径逐渐变大,进而消毒棉签的消毒区域逐渐变大,当消毒电机19的转轴达到设定的转动圈数时,控制盒自动控制消毒电机19反转,转动板20反向转动,转筒22与抓杆17以及弹性抓臂18做半径逐渐变小的反向转动,使得消毒棉签逐渐复位至靠近螺旋槽7中间位置,此时医护人员将消毒箱5转动至小臂托板1右侧后对消毒部位进行抽血操作,此时滑动杆15下端的铰接位置与消毒箱5的铰接位置等高,因此消毒箱5在转动过程中带动滑动杆15转动,抽血完成患者打开扎紧装置3,同时医护人员打开手臂固定装置4,患者离开,医护人员将消毒箱5复位,在顶杆弹簧13作用下,顶杆9复位,收纳装置11复位关闭,进而抓杆17与弹性抓臂18复位,进而U形柱24在拉力弹簧作用下复位,此时棉签供给装置23启动,将新的消毒棉签放进转筒22内并落在U形柱24下端柱体上并开始为下一位患者提供抽血服务。

[0039] 实施例二,在实施例一的基础上,所述消毒箱5右侧面上贯穿有两个位于螺旋槽7两侧的摆动槽8,所述消毒箱5内部左侧面上铰接有两个分别穿过两个摆动槽8的摆动杆25,两个所述摆动杆25之间固定连接有两个分别位于消毒箱5内外的摆动连接杆26,位于右侧的所述摆动连接杆26中部固定连接有两个磁铁套筒27,位于消毒箱5内的摆动连接杆26位于消毒电机19未启动时棉签供给装置23的下方,当摆动杆25向靠近消毒电机19的方向摆动时,位于消毒箱内的摆动连接杆26会通过棉签供给装置23推动转筒22向靠近消毒电机19的方向移动,使得弹性抓臂18完全伸出转筒22,松开消毒棉签,两个所述摆动杆25与消毒箱5的内部底面之间均固定连接有两个拉簧28,所述空腔10右侧安装有棉签收纳装置29,医护人员在消毒完成后,将消毒箱5向小臂托板1右侧转动,消毒箱5转动过程中,位于消毒箱5外侧的摆动连接杆26向下移动,其上的磁铁套筒27接触并打开棉签收纳装置29,此时位于消毒箱5外

侧的摆动连接杆26与小臂托板1右侧面接触,且弹性抓臂18与其抓紧的消毒棉签刚好位于棉签收纳装置29上方,消毒箱5继续转动,使得摆动杆25在摆动槽6内做一定角度的摆动,进而位于消毒箱5内侧的摆动连接杆26将棉签供给装置23向靠近消毒电机19的方向推动,进而使转筒22在条形槽21内向靠近消毒电机19的方向移动,进而使得弹性抓臂18整个伸出转筒22,此时伸出转筒22的弹性抓臂18放开使用过的消毒棉签,并且该消毒棉签在自身重力作用下掉落在打开的棉签收纳装置29内,当消毒箱5复位时,摆动杆25在拉簧28作用下复位,进而摆动连接杆26复位并离开棉签收纳装置29,使得棉签收纳装置29关闭,并且转筒22在重力作用下复位。

[0040] 实施例三,在实施例一的基础上,所述扎紧装置3包括所述大臂托板2内开设的左右贯穿的方形空腔30,所述方形空腔30底面上转动安装有扎紧齿轮31,所述方形空腔30内滑动安装有两个分别位于扎紧齿轮31前后两侧且均与扎紧齿轮31啮合的扎紧齿条32,位于前方的所述扎紧齿条32右端固定连接右扎紧柱33,位于后方的所述扎紧齿条32左端固定连接左扎紧柱34,所述左扎紧柱34与所述右扎紧柱33之间固定连接位于大臂托板2上方的环形压脉带35,当位于前方的扎紧齿条32向右侧移动时,与其固定连接的右扎紧柱33想右侧移动,同时带动扎紧齿轮31转动,使得位于后方的扎紧齿条32向左侧移动,进而带动左扎紧柱34向左移动,从而使环形压脉带35扎紧。

[0041] 实施例四,在实施例三的基础上,所述大臂托板2内开有位于扎紧齿轮31右上方的T形槽36,所述T形槽36内上下滑动安装下端能卡进扎紧齿轮31齿槽内的T形板37,所述T形板37的右侧固定连接齿条38,所述方形空腔30的内部底面上固定连接位于扎紧齿轮31右侧的定位块39,所述定位块39内转动连接有右端伸出大臂托板2的伸缩杆40,所述伸缩杆40左端固定连接与齿条38啮合的卡紧齿轮41,位于前方的所述扎紧齿条32右端与伸缩杆40转动连接,所述伸缩杆40右端固定连接把手42,操作时顺时针转动把手42半周,进而卡进齿轮41转动,进而齿条38与T形板37在T形槽36内向上滑动至扎紧齿轮32上方,使得扎紧齿轮32可以转动,之后向右拉动把手42,带动伸缩杆40向右移动,进而带动位于前方的扎紧齿条32向右移动,当环形压脉带35扎紧时,逆时针转动半周把手42,使得T形板37落下,卡住扎紧齿轮31,当需要松开环形压脉带35时,同样顺时针转动半周把手42,使得扎紧齿轮31可以转动,将把手42复位,使得扎紧齿条32复位,进而左扎紧柱34与右扎紧柱33复位,环形压脉带35松开。

[0042] 实施例五,在实施例一的基础上,所述手臂固定装置4包括所述小臂托板1前端右侧铰接的固定臂43,所述固定臂43另一端内开有齿牙槽44,所述齿牙槽44内前后滑动安装有弧形条46,所述弧形条46右端固定连接贯穿齿牙槽44前侧面的按钮47,按压按钮47,弧形条46在齿牙槽44内向后侧移动,所述弧形条46左端固定连接贯穿齿牙槽44内侧面的齿牙48,齿牙48外侧面呈弧形,所述齿牙槽44的后侧面与弧形条46之间固定连接多个齿牙弹簧45,所述小臂托板1前端左侧开有弧形槽49,所述弧形槽49前端的内侧面上固定连接弧形齿条50,当对患者手臂进行固定时,医护人员逆时针转动固定臂43,使得固定臂43可活动的一端进入弧形槽45,齿牙48在弧形齿条49作用下向后侧移动至弧形齿条49后方,当固定臂43卡紧患者手臂时停止转动,齿牙48在齿牙弹簧作用下向前方移动并卡进弧形齿条49的齿槽内,当需要打开手臂固定装置4时,医护人员按压按钮47,使得弧形条46向后方移动,进而使得齿牙48向后方移动从而脱离弧形齿条49的齿槽,此时逆时针转动固定臂43即可。

[0043] 实施例六,在实施例一的基础上,所述收纳装置11包括在所述空腔10内左右滑动安装且位于所述压板12左侧的收纳盒51,所述收纳盒51后侧面上固定连接有板状齿条52,所述顶杆9下端固定连接有位于其后方的直角杆53,直角杆53环绕收纳盒51右后方,所述直角杆53的另一端位于板状齿条52后侧且固定连接有收纳齿条54,收纳齿条54竖直设置,所述空腔10后侧面上转动安装有同时与收纳齿条54以及板状齿条52啮合的收纳齿轮55,当顶杆9向下移动时,直角杆53向下方移动,带动收纳齿条54向下移动,进而收纳齿轮55顺时针转动,进而板状齿条52向左侧移动,进而收纳盒51向左侧移动打开,当顶杆9复位时,直角杆53复位,收纳齿轮55反转,板状齿条52向右移动,收纳盒51复位。

[0044] 实施例七,在实施例一的基础上,所述棉签供给装置23包括所述转筒22侧面固定连接的位于消毒箱5内的更换箱56,所述更换箱56右侧前端的内部底面上固定连接有更换电机57,所述更换电机57的转轴上方同轴固定连接有主动传动轮58,所述更换箱56另外三个角落的内部底面上均转动连接有从动传动轮59,位于前方的所述从动传动轮59与所述主动传动轮58之间连接有主动传动带60,位于后方的两个从动传动轮59的之间连接有从动传送带61,所述从动传送带61与所述主动传送带60的外侧面上均周向均匀固定连接有多个相对应的推板68,远离转筒22一侧的所述从动传动轮59与所述主动传动轮58上方均固定连接有更换齿轮62,两个所述更换齿轮62相互啮合,所述更换箱56上方沿远离转筒22方向滑动安装有更换盖63,使用前滑动打开更换盖63使其左侧位于更换齿轮62左侧,向主动传送带60与从动传送带61之间的每两个相邻推板68中间放入一个消毒棉签,之后反向滑动关闭更换盖63,使用时,启动更换电机57,带动主动传动轮58转动,进而主动传送带60与位于前方的更换齿轮62转动,进而位于后方的更换齿轮62转动,进而位于从动传动轮59与从动传送带61转动,进而使推板68将靠近转筒22的消毒棉签推入转筒22内。

[0045] 实施例八,在实施例六的基础上,所述棉签收纳装置29包括所述空腔10内左右滑动安装的位于所述直角杆53右侧的棉签收纳盒64,所述棉签收纳盒64右端伸出小臂托板1,所述小臂托板1右侧固定安装有与棉签收纳盒64前侧面上端固定连接的斜护板65,斜护板65避免消毒棉签从弹性抓臂18落下时未掉进棉签收纳盒64内,所述棉签收纳盒64的上方左右滑动安装有滑动盖66,所述滑动盖66右端上方固定连接有U形磁铁67,当位于消毒箱5外的摆动连接杆26向左下方转动时,磁铁套筒27卡进U形磁铁67并向左移动,进而滑动盖66向左滑动打开,使得被弹性抓臂18松开而落下的消毒棉签掉进棉签收纳盒64,同时设有斜护板65使得消毒棉签在未掉落进棉签收纳盒64时,从斜护板65上侧滑入棉签收纳盒64,当消毒箱5复位时,磁铁套筒27带动U形磁铁67复位,进而滑动盖66复位将棉签收纳盒64内使用过的消毒棉签密封保存以避免感染。

[0046] 本发明与现有技术相比,具有以下有益效果:

- 1、患者的小臂通过手臂固定装置上的齿牙与齿条啮合来固定在小臂托板上,防止固定松弛患者因为紧张或者其他原因在抽血过程中乱动;
- 2、同时通过扎紧装置能够方便的扎紧压脉带;
- 3、通过可以自动打开或关闭的收纳装置,能够方便的在收纳盒内放置或取出抽血工具等物品;
- 4、同时通过对转筒上下内径不同与弹性抓臂以及U形柱的设置,实现了弹性抓臂向下移动同时刚好抓住消毒棉签的木柄部分,以避免夹持对消毒棉球的挤压时消毒水或酒

精流失；

5、通过转动板内的条形槽与消毒箱底面的螺旋槽的设置实现转筒带动抓杆做半径逐渐变大或缩小的螺旋运动,进而实现弹性抓臂抓紧消毒棉签以手臂上一点为中心对皮肤进行更加充分的消毒；

6、消毒完成后医护人员将消毒箱转动至小臂托板右侧进行抽血,在消毒箱转动过程中使用过的消毒棉签自动回收至棉签收纳装置,抽血完成后松开压脉带,打开手臂固定装置,患者离开,医护人员将消毒箱复位,顶杆弹簧使顶杆复位,进而抓杆与收纳装置复位,更换电机启动,将新的棉签推至转筒内,消毒棉签自动准备并供给与回收,避免了医护人员手动更换,进一步减少医护人员工作量,提高工作效率。

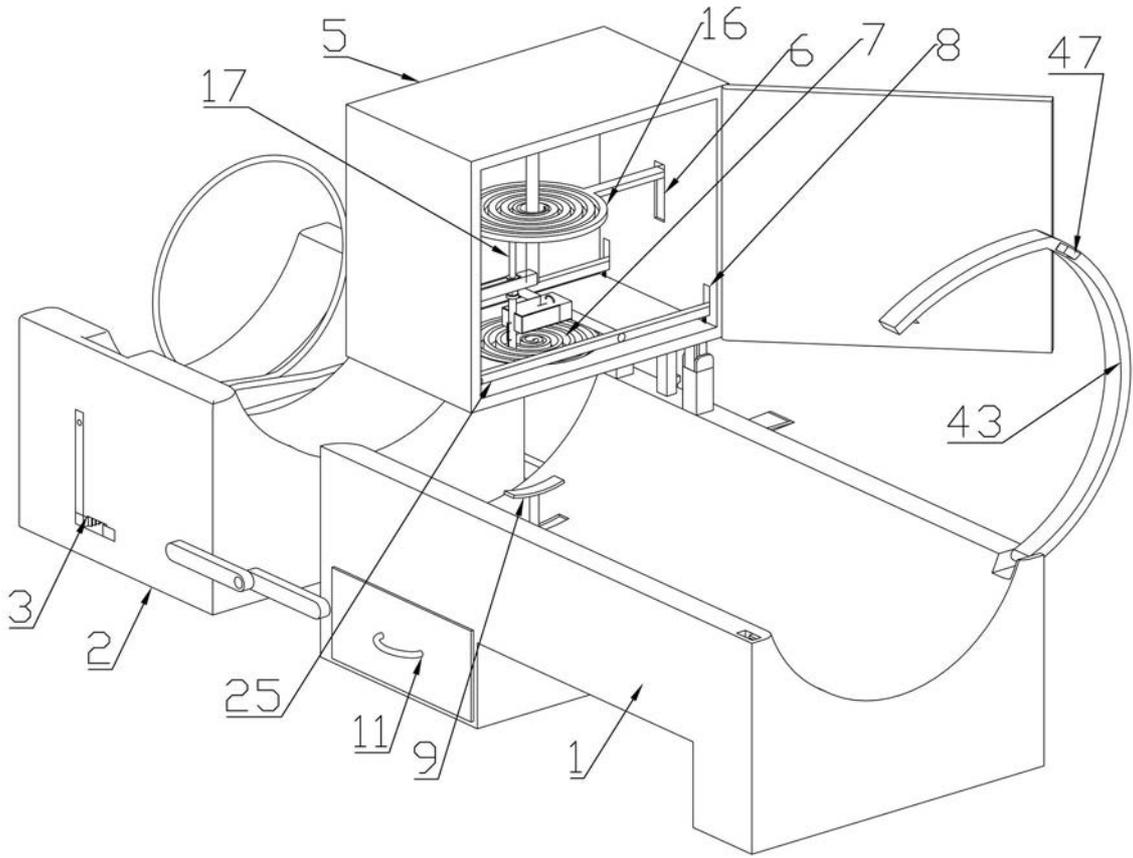


图1

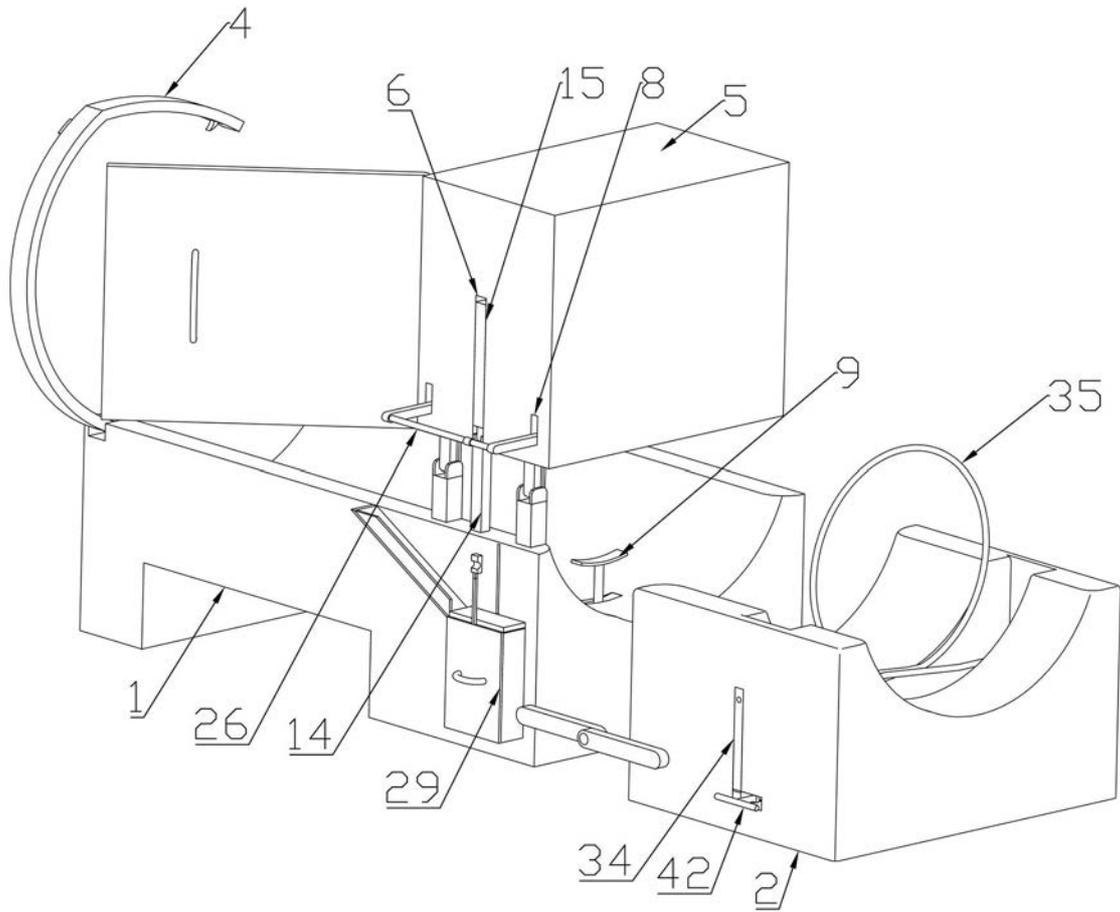


图2

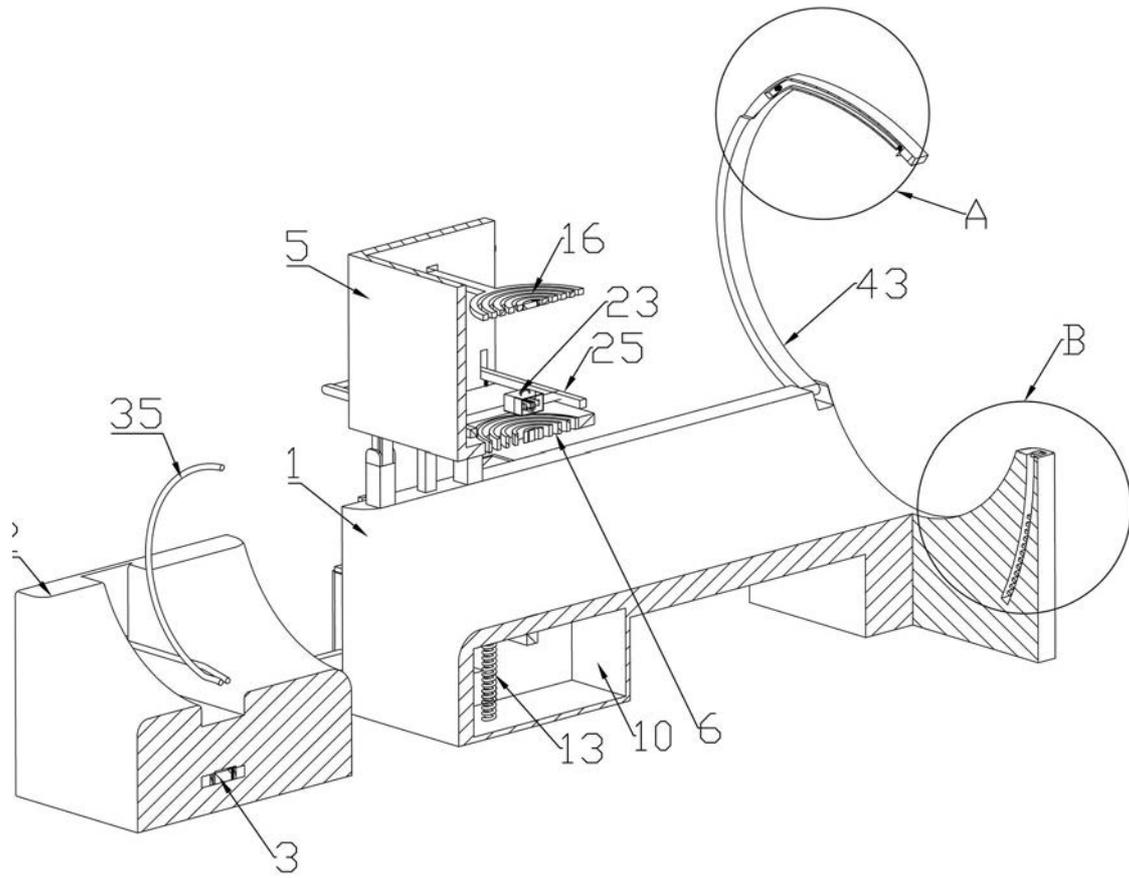


图3

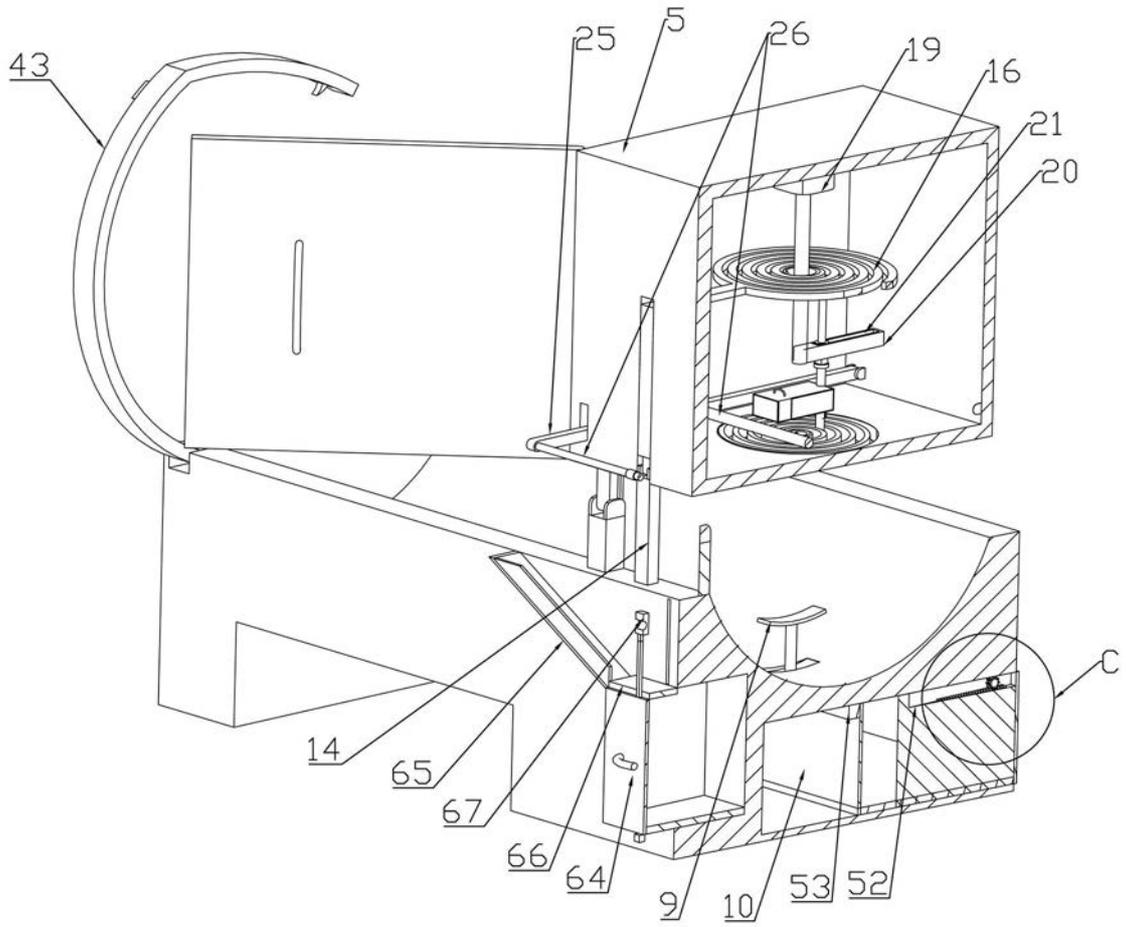


图4

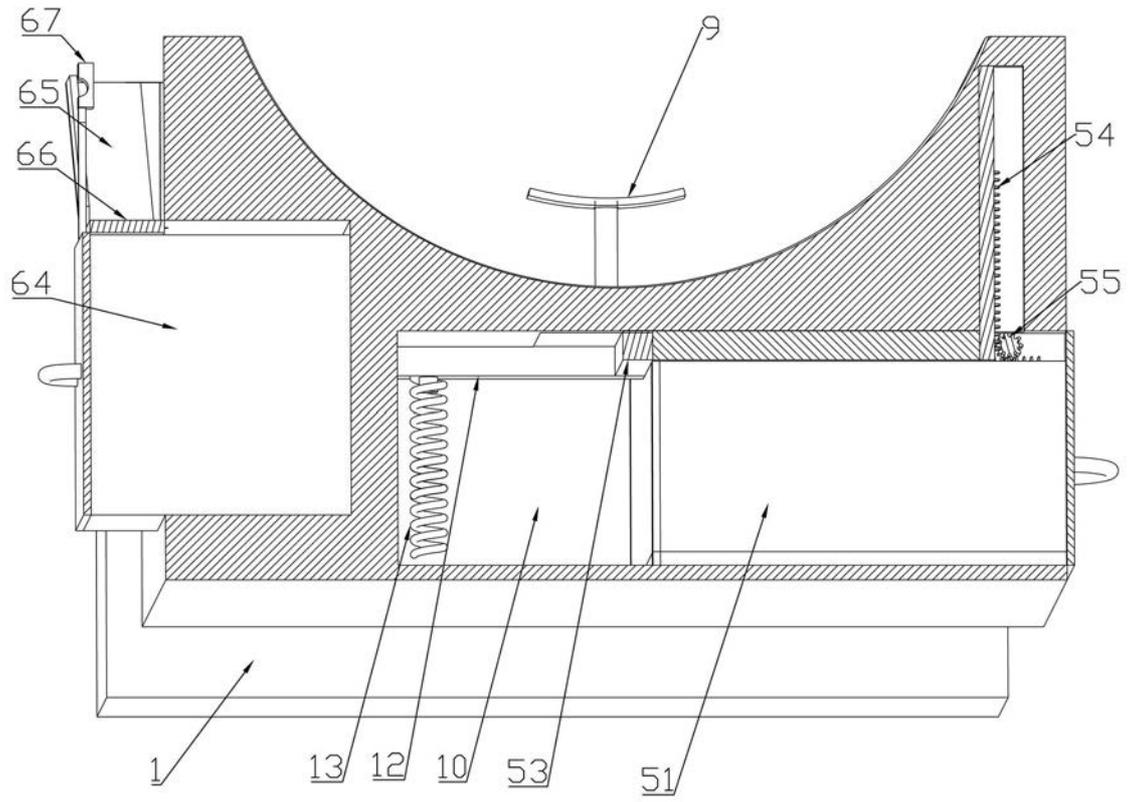


图5

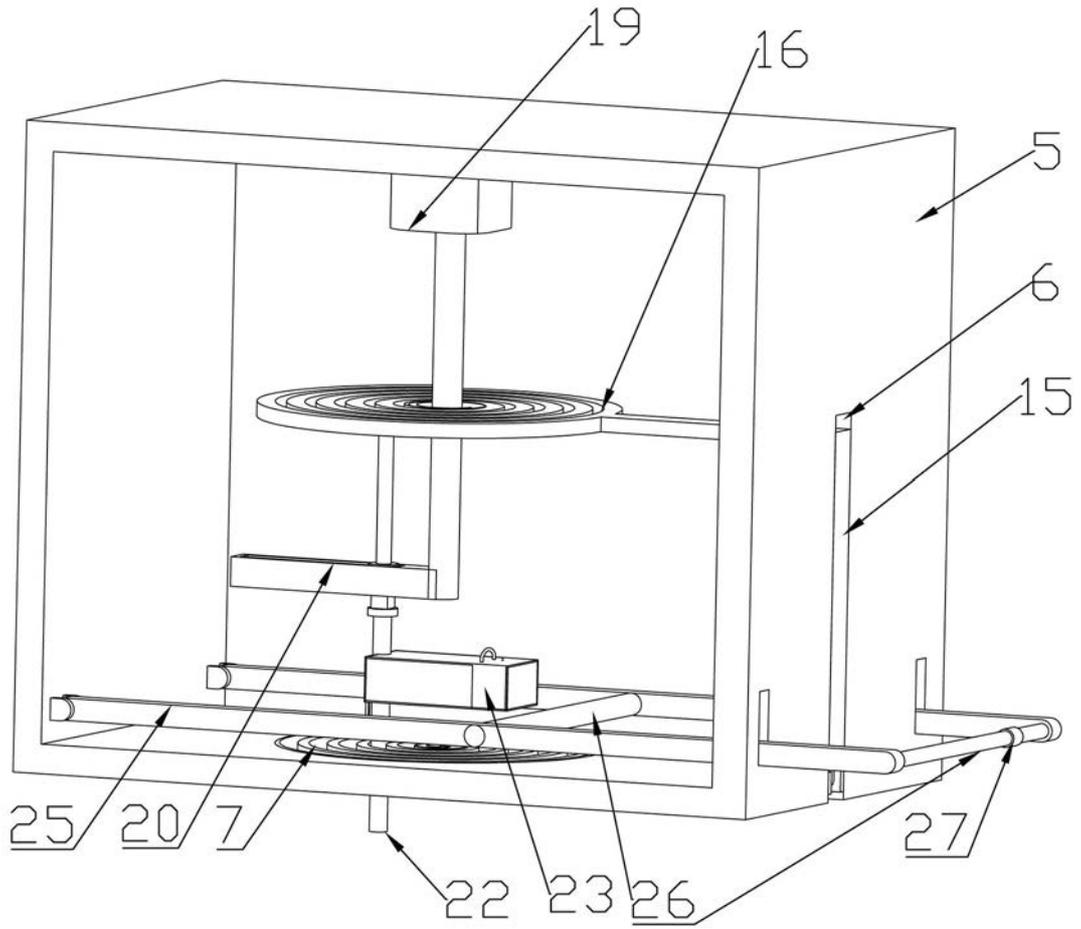


图6

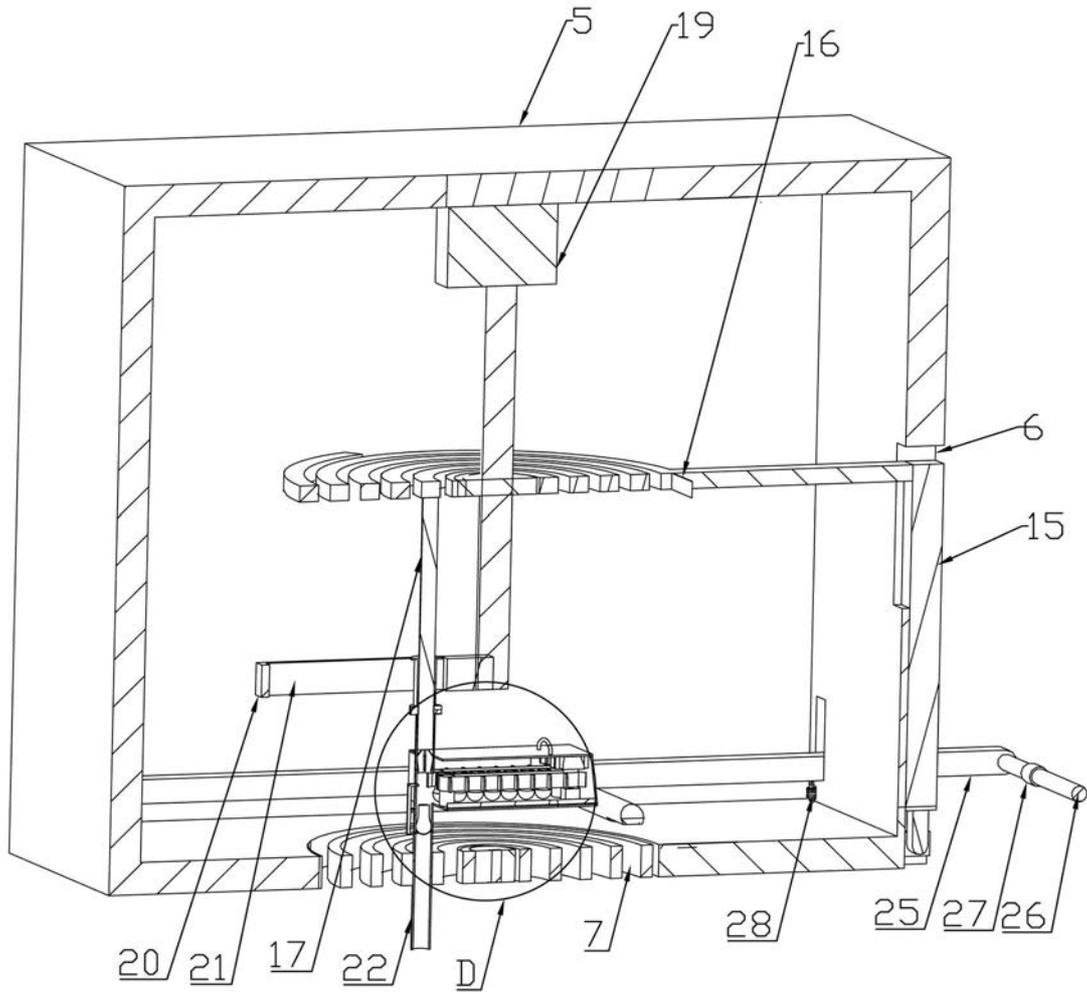


图7

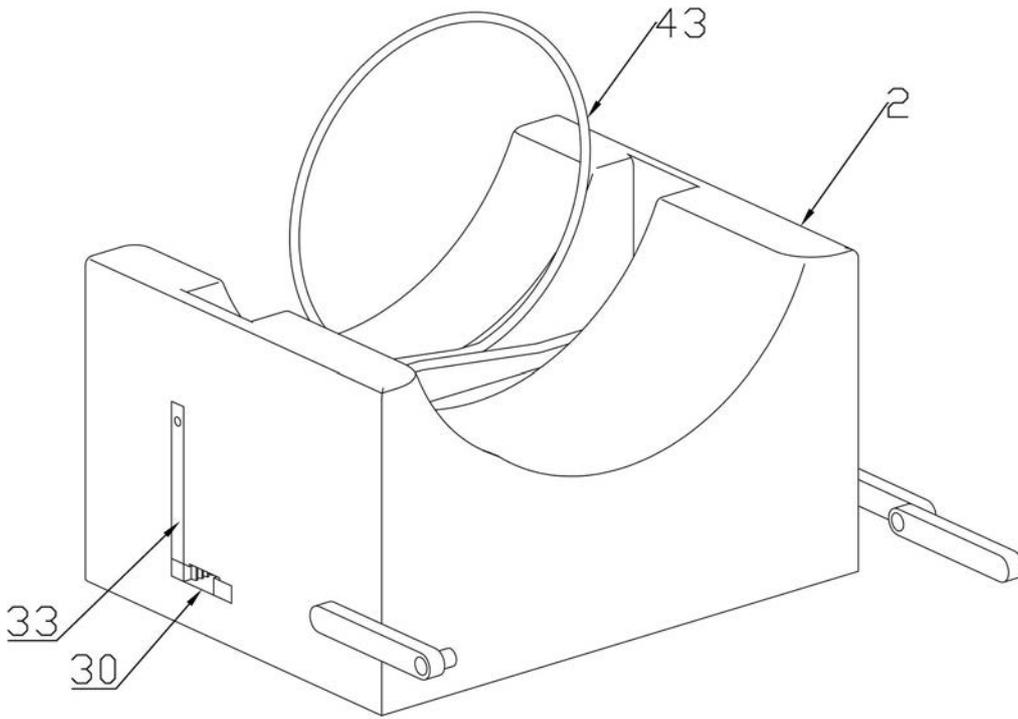


图8

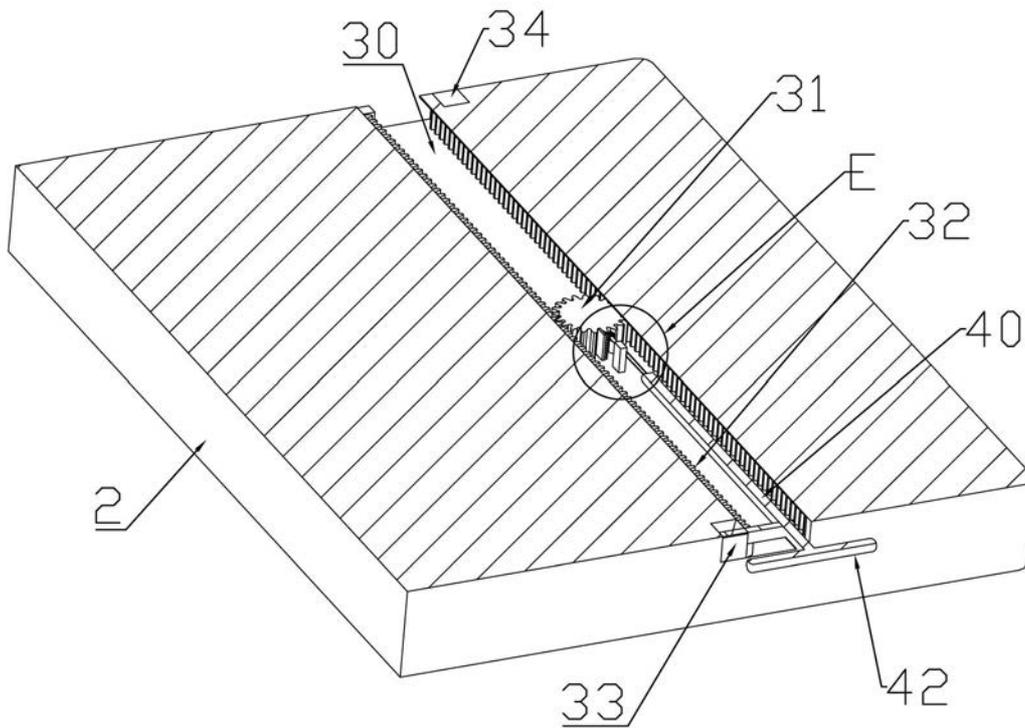


图9

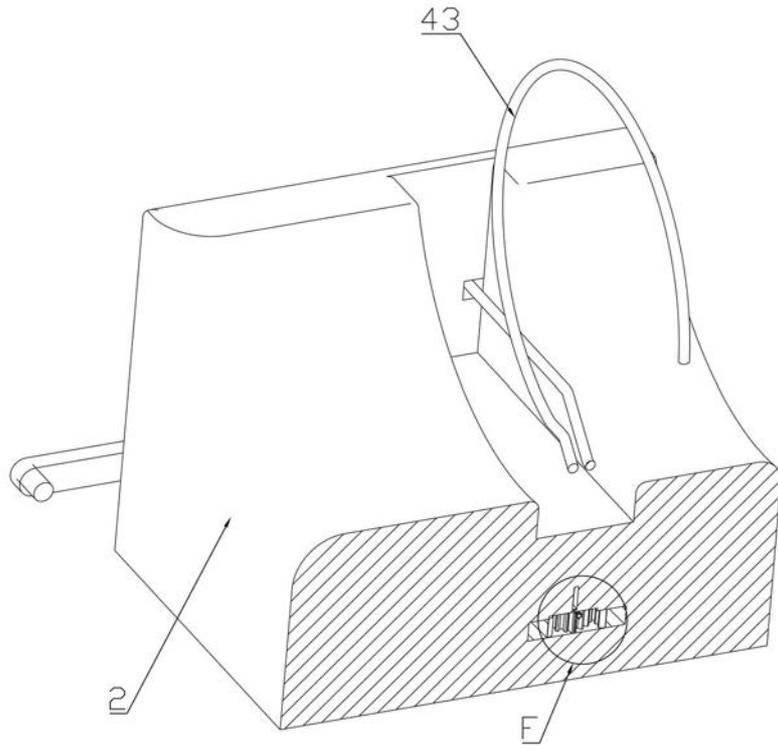


图10

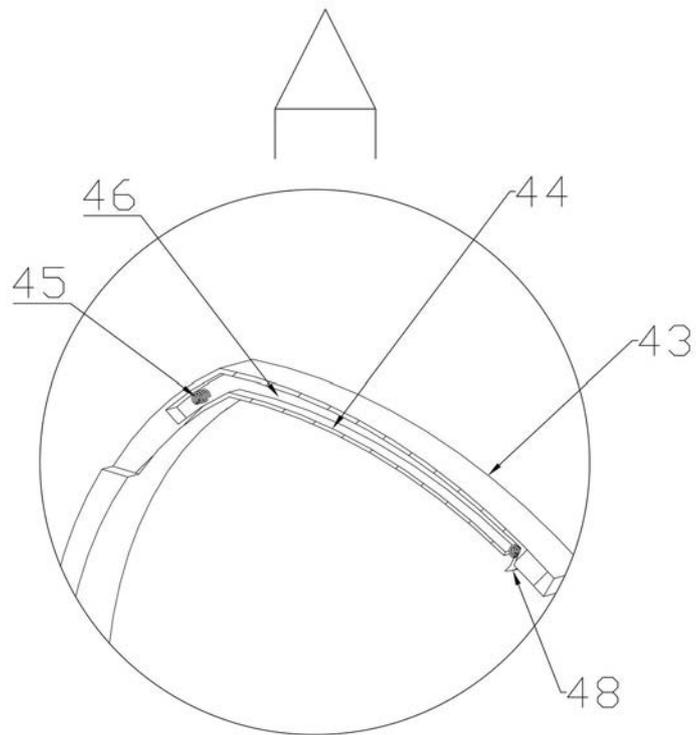


图11

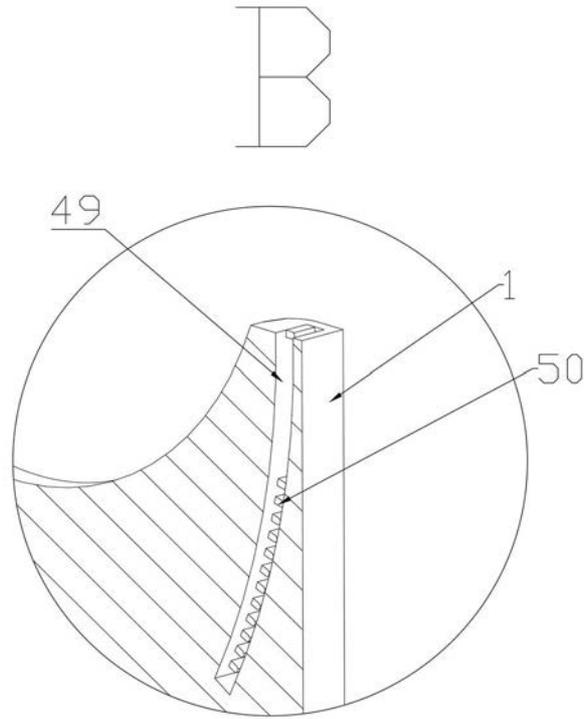


图12

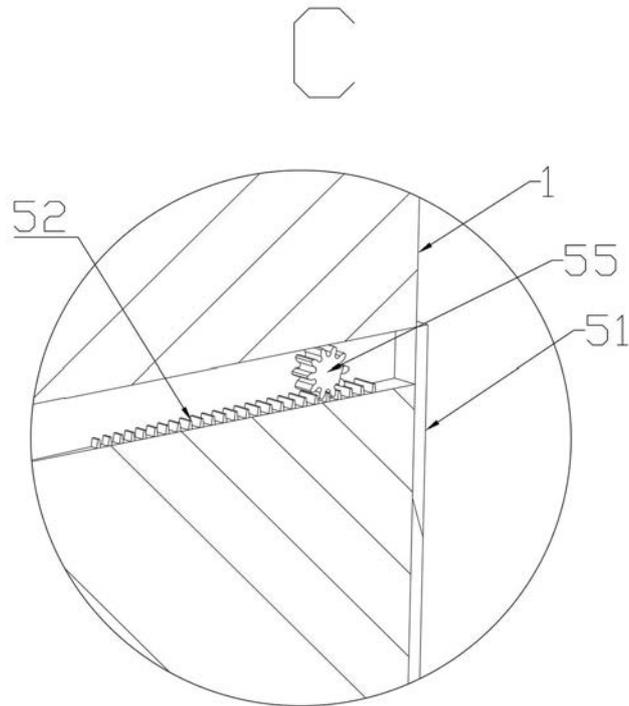


图13

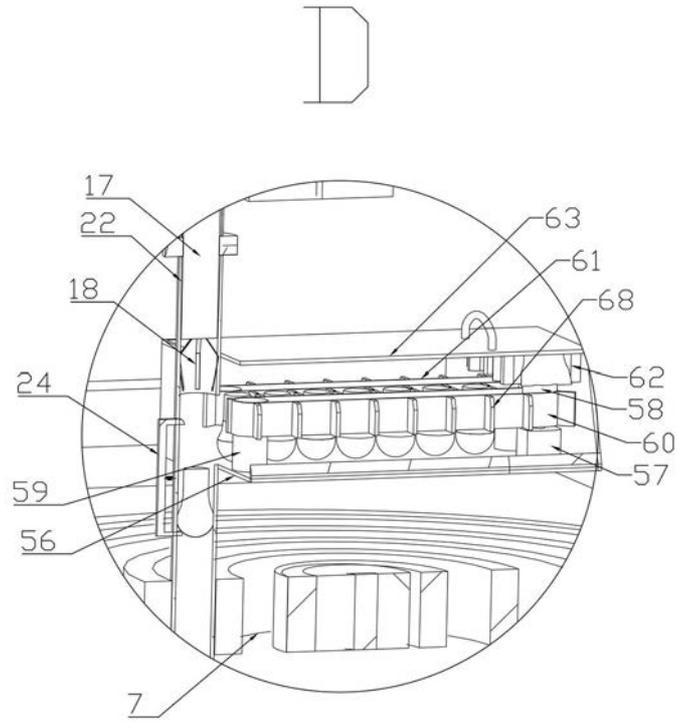


图14

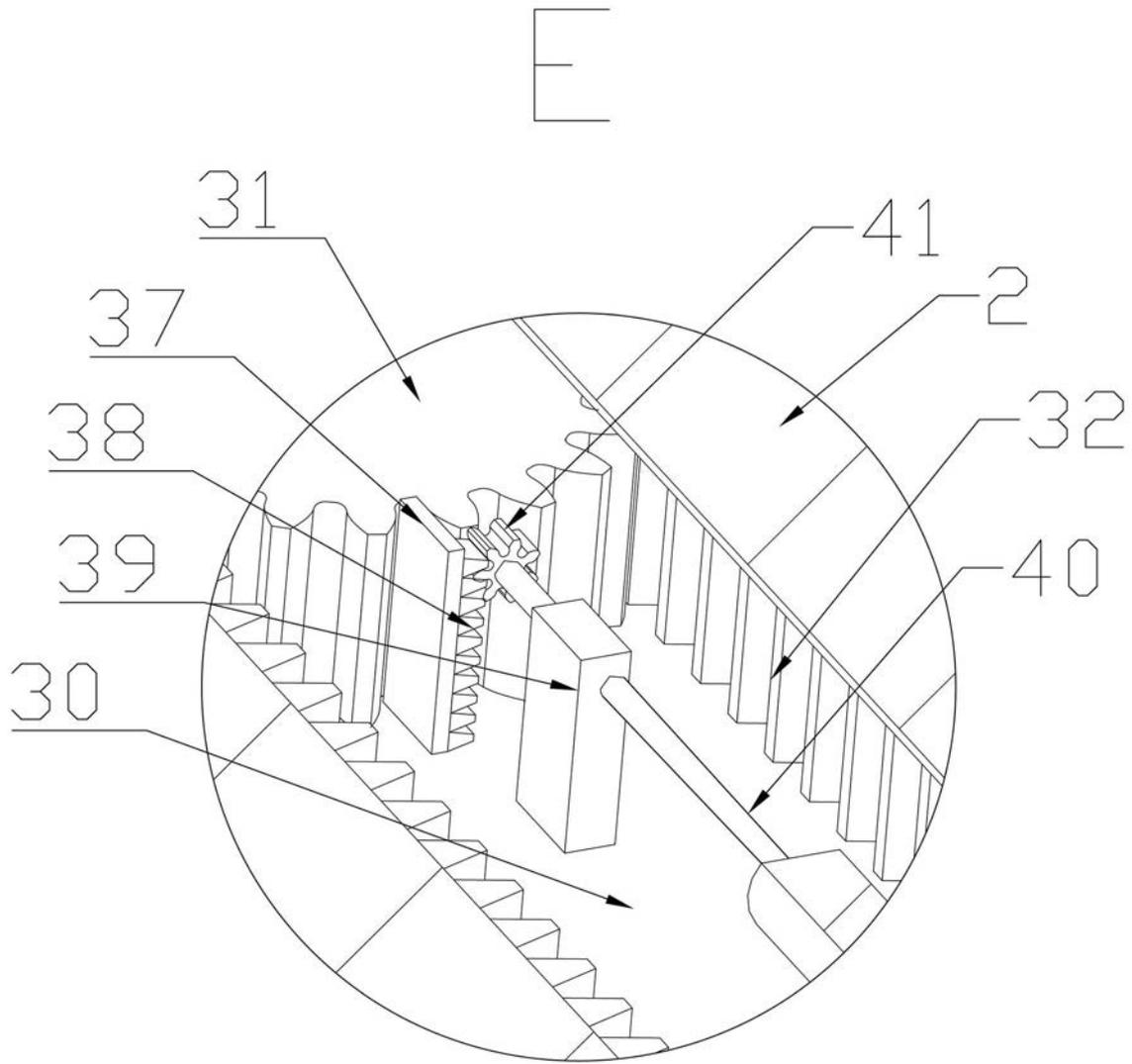


图15

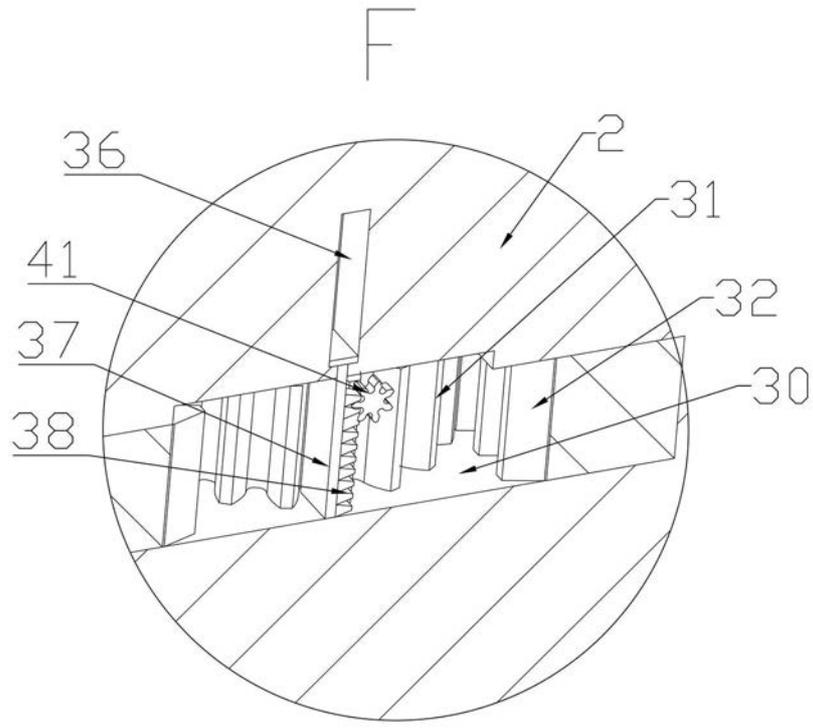


图16