



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110623757 A

(43)申请公布日 2019. 12. 31

(21)申请号 201911063527.8

(22)申请日 2019.10.30

(71)申请人 桂林市人民医院

地址 541002 广西壮族自治区桂林市象山区文明路12号

(72)发明人 李赛花 刘政 申萍 袁丽秀
周静

(74)专利代理机构 南宁新途专利代理事务所
(普通合伙) 45119

代理人 卢萍

(51)Int.Cl.

A61B 90/14(2016.01)

A61B 90/80(2016.01)

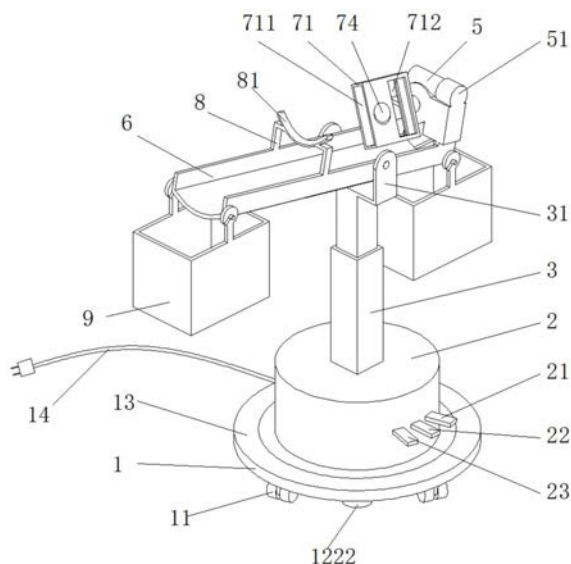
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种手臂消毒辅助工具

(57)摘要

本发明涉及医疗器械领域,特别涉及一种手臂消毒辅助工具,其包括底座、机壳、升降杆、摆臂、手臂支撑杆、手掌套、蜗轮蜗杆组、万向轮、车刹、第一电动推杆、第二电动推杆、电机、第一开关、第二开关、第三开关、电源线和控制电路。本发明通过脚部对第一开关、第二开关、第三开关的提起、踩下和松开,即可控制患者手臂进行左右摆动调节,上下摆动调节、转动调节和固定,无需医务人员用手接触患者,符合医疗卫生标准。



1. 一种手臂消毒辅助工具,其特征在于:包括底座、机壳、升降杆、摆臂、手臂支撑杆、手掌套、蜗轮蜗杆组、万向轮、车刹、第一电动推杆、第二电动推杆、电机、第一开关、第二开关、第三开关、电源线和控制电路;所述底座下端靠近外边沿安装有若干万向轮;所述底座沿竖直方向有均匀排列的若干通孔;所述机壳安装在所述底座上端,所述底座和所述机壳形成一空腔,在所述空腔内,所述第一电动推杆的固定端固定安装在底座背向地面一端,所述第二电动推杆的固定端固定安装在所述机壳上或与第一电动推杆的固定端固定连接,所述控制电路固定安装在所述机壳内壁上;所述第一电动推杆的活动端贯穿出机壳上端;所述电源线与所述控制电路连接,所述控制电路分别与所述第一电动推杆和所述第二电动推杆连接,所述控制电路部分接线穿出所述机壳与电机连接,所述机壳竖直方向的外侧安装有第一开关、第二开关和第三开关,所述第一开关通过所述控制电路控制第一电动推杆的伸长、缩短和静止,所述第二开关通过所述控制电路控制第二电动推杆的伸长、缩短和静止,所述第三开关通过所述控制电路控制电机的正转、反转和静止;所述车刹包括若干刹车端和连接部,若干所述刹车端分别包括撑杆和刹车垫;所述连接部固定连接所有刹车端,所述连接部在所述空腔内,若干所述刹车端的撑杆分别穿过若干所述通孔延伸到底座外,所述刹车垫固定安装在所述撑杆靠近地面的一端,所述第二电动推杆连接所述连接部,控制所述刹车垫接触或离开地面;所述摆臂与所述第一电动推杆的活动端顶端通过转动轴转动连接,转动轴与所述第一电动推杆长度方向垂直;所述手臂支撑杆固定安装在所述摆臂上,所述手臂支撑杆上端为U型臂托;所述手掌套包括套筒、压板、弹簧、拉手、连杆;所述套筒一端有开口,与所述开口所在端垂直的一端有小孔,所述开口长10-15cm,宽3-4cm,所述开口朝向所述手臂支撑杆,所述开口与所述手臂支撑杆的距离18-22cm;所述拉手在所述套筒外侧,所述压板和所述弹簧在所述套筒内侧,所述连杆穿过所述小孔和所述弹簧,一端连接拉手,一端连接压板;所述蜗轮蜗杆组固定安装在所述摆臂上,所述电机转轴连接蜗杆,所述套筒背向开口一端与蜗轮轴连接,所述电机通过蜗轮蜗杆组带动所述手掌套转动,所述手掌套的转动轴线与所述摆臂长度方向一致,且位于所述手臂支撑杆上端3-4cm处,所述手掌套位于朝向所述手臂支撑杆一端,所述蜗轮蜗杆位于组背向所述手臂支撑杆一端。

2. 根据权利要求1所述的一种手臂消毒辅助工具,其特征在于:还包括两残液桶,所述摆臂为槽状,两所述残液桶分别安装在所述摆臂两端。

3. 根据权利要求1所述的一种手臂消毒辅助工具,其特征在于:所述第一开关、第二开关和第三开关所在的高度一致,间隔距离3-5cm,且其控制端均为扁平状,长度不小于5cm,宽度不小于3cm。

4. 根据权利要求1所述的一种手臂消毒辅助工具,其特征在于:所述第一开关、第二开关、第三开关均为自复位倒顺开关,上提所述第一开关,所述第一电动推杆伸长,推动所述摆臂升高;下压所述第一开关,所述第一电动推杆缩短,使所述摆臂降低;松开所述第一开关,所述第一电动推杆静止,使所述摆臂高度固定;上提所述第二开关,所述第二电动推杆缩短,使所述刹车垫离开地面;下压所述第二开关,所述第二电动推杆伸长,使所述刹车垫接触地面;松开所述第二开关,所述第二电动推杆静止,使所述刹车垫保持离开或接触地面;上提所述第三开关,所述电机正转,带动手臂顺时针转动;下压所述第三开关,所述电机反转,带动手臂逆时针转动;松开所述第三开关,所述电机静止,使手臂停止转动。

5. 根据权利要求1所述的一种手臂消毒辅助工具,其特征在于:所述底座为扁平圆柱

状,所述圆柱直径40-50cm,所述底座底座外侧有包胶。

6.根据权利要求1所述的一种手臂消毒辅助工具,其特征在于:所述控制电路部分接线穿出所述机壳的部位和所述第一推杆贯穿出所述机壳部位的交接处作防水密封处理。

7.根据权利要求1所述的一种手臂消毒辅助工具,其特征在于:所述手掌套和所述手臂支撑杆采用304不锈钢材质。

8.根据权利要求1所述的一种手臂消毒辅助工具,其特征在于:所述套筒有透气窗。

9.根据权利要求1所述的一种手臂消毒辅助工具,其特征在于:所述U型臂托上端作圆倒角处理。

10.根据权利要求2所述的一种手臂消毒辅助工具,其特征在于:两所述残液桶与所述摆臂通过挂钩连接。

一种手臂消毒辅助工具

【技术领域】

[0001] 本发明涉及医疗器械领域,特别涉及一种手臂消毒辅助工具。

【背景技术】

[0002] 涉及到要对手臂消毒的手术是很常见的,在手术前需要对患者手臂进行消毒,在消毒过程中,需要将患者手臂根据实际情况抬高或者放低,方便消毒,同时对于患者手臂背面需要转动才能消毒充分,但是患者在注射麻药后处于昏睡状态,不会主动转动手臂,而医务人员又不能直接触碰患者的手,因此需要一种辅助工具,既可以支撑患者手臂,又可方便医务人员通过脚部操作来使患者手部左右摆动、上下摆动和转动,同时保证患者手臂摆放到指定位置后不再摆动。

[0003] 为解决以上问题,授权公告号为CN 207429335U的中国发明专利提供了一种桡动脉介入手术前消毒用手臂支撑装置,该装置可以辅助使患者手臂摆放在不同方位进行消毒,但是必须要患者在清醒状态下才能配合转动手臂,而且该装置无法使用脚部操作,调节该装置依然需要医务人员用手操作,操作麻烦,达不到较高的医疗卫生标准。

【发明内容】

[0004] 本发明的目的是针对现有技术的缺陷,提供一种手臂消毒辅助工具,能够方便医务人员通过脚部操作来调节患者手臂摆放的位置,便于消毒。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案:

[0006] 一种手臂消毒辅助工具,包括底座、机壳、升降杆、摆臂、手臂支撑杆、手掌套、蜗轮蜗杆组、万向轮、车刹、第一电动推杆、第二电动推杆、电机、第一开关、第二开关、第三开关、电源线和控制电路;底座下端靠近外边沿安装有若干万向轮;底座沿竖直方向有均匀排列的若干通孔;机壳安装在底座上端,底座和机壳形成一空腔,在该空腔内,第一电动推杆的固定端固定安装在底座背向地面一端,第二电动推杆的固定端固定安装在机壳上或与第一电动推杆的固定端固定连接,控制电路固定安装在机壳内壁上;第一电动推杆的活动端贯穿出机壳上端;电源线与控制电路连接,控制电路分别与第一电动推杆和第二电动推杆连接,控制电路部分接线穿出机壳与电机连接,机壳竖直方向的外侧安装有第一开关、第二开关和第三开关,第一开关通过控制电路控制第一电动推杆的伸长、缩短和静止,第二开关通过控制电路控制第二电动推杆的伸长、缩短和静止,第三开关通过控制电路控制电机的正转、反转和静止;车刹包括若干刹车端和连接部,若干刹车端分别包括撑杆和刹车垫;连接部固定连接所有刹车端,连接部在空腔内,若干刹车端的撑杆分别穿过若干通孔延伸到底座外,刹车垫固定安装在撑杆靠近地面的一端,第二电动推杆连接连接部,控制刹车垫接触或离开地面;第一电动推杆活动端顶端有U型支杆,摆臂与该支杆通过轴孔转动连接,转动轴与第一电动推杆长度方向垂直;手臂支撑杆固定安装在摆臂上,手臂支撑杆上端为U型臂托;手掌套包括套筒、压板、弹簧、拉手、连杆;套筒一端有开口,与开口所在端垂直的一端有小孔,开口长10-15cm,宽3-4cm,开口朝向手臂支撑杆,开口与手臂支撑杆的距离18-22cm;

拉手在套筒外侧,压板和弹簧在套筒内侧,连杆穿过小孔和弹簧,一端连接拉手,一端连接压板;蜗轮蜗杆组固定安装在摆臂上,电机转轴连接蜗杆,套筒背向开口一端与蜗轮轴连接,电机通过蜗轮蜗杆组带动手掌套转动,手掌套的转动轴线与摆臂长度方向一致,且位于手臂支撑杆上端3-4cm处,手掌套位于朝向手臂支撑杆一端,蜗轮蜗杆位于组背向手臂支撑杆一端。

[0007] 进一步地,还包括两残液桶,摆臂为槽状,两残液桶分别安装在摆臂两端,优选地,两残液桶与摆臂通过挂钩连接。

[0008] 进一步地,第一开关、第二开关和第三开关所在的高度一致,间隔距离3-5cm,且其控制端均为扁平状,长度不小于5cm,宽度不小于3cm,优选地,第一开关、第二开关、第三开关均为自复位倒顺开关,上提第一开关,第一电动推杆伸长,推动摆臂升高;下压第一开关,第一电动推杆缩短,使摆臂降低;松开第一开关,第一电动推杆静止,使摆臂高度固定;上提第二开关,第二电动推杆缩短,使刹车垫离开地面;下压第二开关,第二电动推杆伸长,使刹车垫接触地面;松开第二开关,第二电动推杆静止,使刹车垫保持离开或接触地面;上提第三开关,电机正转,带动手臂顺时针转动;下压第三开关,电机反转,带动手臂逆时针转动;松开第三开关,电机静止,使手臂停止转动。

[0009] 进一步地,底座为扁平圆柱状,圆柱直径40-50cm,底座外侧有包胶。

[0010] 进一步地,控制电路部分接线穿出机壳的部位和第一推杆贯穿出机壳部位的交接处作防水密封处理。

[0011] 进一步地,手掌套和手臂支撑杆采用304不锈钢材质。

[0012] 进一步地,套筒有透气窗。

[0013] 进一步地,U型臂托上端作圆倒角处理。

[0014] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本发明的有益效果是:

[0015] 1、本发明通过万向轮、底座、第一电动推杆、第二电动推杆、车刹、摆臂、手臂支撑杆、电机、蜗轮蜗杆组和手掌套的配合,形成一个有机配合的整体,该整体可以实现麻醉后患者手臂的左右摆动、上下摆动和旋转等一系列体位调整。其中左右摆动是通过万向轮、底座、第二电动推杆、车刹、摆臂、手臂支撑杆和手掌套的配合实现的,上下摆动是通过第一电动推杆、摆臂、手臂支撑杆和手掌套的配合实现的,旋转是通过摆臂、手臂支撑杆、电机、蜗轮蜗杆组和手掌套的配合实现的,其中,手掌套不仅在上下摆动、左右摆动和旋转中可以固定患者手掌,避免患者手臂在消毒过程中滑动脱离,还在与蜗轮蜗杆组、电机配合实现手臂翻转时起重要的翻转作用;摆臂、手臂支撑杆在上下摆动、左右摆动和旋转都起到托住手臂、引导手臂运动的作用,因此将各个部分联系起来形成一个有机的不可拆分的整体。同时,本发明的该方案是在医务人员完全不直接接触患者手臂的情况下,使用脚部进行即可以调节和固定,相比现有所有的消毒用手臂支撑装置,还达到更高的医疗卫生标准。

[0016] 2、摆臂与第一电动推杆通过转动轴连接,在手臂上下摆动至任意角度时,摆臂都能相对第一电动推杆转动至相应的角度,使手掌套和手臂支撑杆的相对位置能够对应与手臂长度方向一致。

[0017] 3、该辅助工具安装有万向轮,方便转移。

【附图说明】

[0018] 图1是本发明实施例所提供的一种手臂消毒辅助工具的立体图。

[0019] 图2是本发明实施例所提供的一种手臂消毒辅助工具朝向地面一端的结构示意图。

[0020] 图3是本发明实施例所提供的一种手臂消毒辅助工具机壳内结构示意图。

[0021] 图4是本发明实施例所提供的一种手臂消毒辅助工具手掌套开口一端的主视图。

[0022] 图5是本发明实施例所提供的一种手臂消毒辅助工具蜗轮蜗杆组和手掌套之间连接关系的示意图。

[0023] 图6是本发明实施例所提供的一种手臂消毒辅助工具的线路图。

[0024] 图7是本发明实施例所提供的一种手臂消毒辅助工具自复位倒顺开关的结构示意图。

[0025] 其中:1-底座,11-万向轮,12-车刹,121-连接部,122-刹车端,1221-撑杆,1222-刹车垫,13-包胶,14-电源线,2-机壳,21-第一开关,211-绝缘踏板,212-外壳,213-复位弹簧,214-电源触点,22-第二开关,23-第三开关,3-第一电动推杆,31-支杆,4-第二电动推杆,5-蜗轮蜗杆组,51-电机,52-蜗轮轴,6-摆臂,7-手掌套,71-套筒,711-开口,712-透气窗,72-压板,73-连杆,74-拉手,75-弹簧,8-手臂支撑杆,81-U型臂托,9-残液桶。

【具体实施方式】

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中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一部分实施例,而不是全部的实施例。附图仅用于示例性说明,表示的仅是示意图,而非实物图,不能理解为对本专利的限制,为了更好地说明本发明的具体实施方式,附图某些部件会有省略、放大或缩小,并不代表实际产品的尺寸,对本领域技术人员来说,附图中某些公知结构、部件及其说明可能省略是可以理解的,基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做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。

[0027] 请参阅图1至图7,一种手臂消毒辅助工具,包括底座1、机壳2、升降杆、摆臂6、手臂支撑杆8、手掌套7、蜗轮蜗杆组5、万向轮11、车刹12、第一电动推杆3、第二电动推杆4、电机51、第一开关21、第二开关22、第三开关23、电源线14和控制电路;底座1为扁平圆柱状,圆柱直径40-50cm,呈扁平圆柱状的底座1使医务人员在各个方向都能用方便地用脚对本发明进行推动移位,底座1下端靠近外边沿安装有若干万向轮11,使本发明能够在地面顺畅移动,以控制患者手臂的左右摆动;底座1沿竖直方向有均匀排列的若干通孔;机壳2安装在底座1上端,底座1和机壳2形成一空腔,在该空腔内,第一电动推杆3的固定端固定安装在底座1背向地面一端,第二电动推杆4的固定端固定安装在机壳2上或与第一电动推杆3的固定端固定连接,控制电路固定安装在机壳2内壁上;第一电动推杆3的活动端贯穿出机壳2上端;电源线14与控制电路连接,控制电路分别与第一电动推杆3和第二电动推杆4连接,控制电路部分接线穿出机壳2与电机51连接,机壳2竖直方向的外侧安装有第一开关21、第二开关22和第三开关23,第一开关21通过控制电路控制第一电动推杆3的伸长、缩短和静止,第二开关22通过控制电路控制第二电动推杆4的伸长、缩短和静止,第三开关23通过控制电路控制电机51的正转、反转和静止;车刹12包括若干刹车端122和连接部121,若干刹车端122分别

包括撑杆1221和刹车垫1222;连接部121固定连接所有刹车端122,连接部121在空腔内,若干刹车端122的撑杆1221分别穿过若干通孔延伸到底座1外,刹车垫1222固定安装在撑杆1221靠近地面的一端,第二电动推杆4连接连接部121,控制刹车垫1222接触或离开地面;第一电动推杆3活动端顶端有U型支杆31,摆臂6与该支杆31通过轴孔转动连接,转动轴与第一电动3推杆长度方向垂直;手臂支撑杆8固定安装在摆臂6上,手臂支撑杆8上端为U型臂托81;手掌套7包括套筒71、压板72、弹簧75、拉手74、连杆73;套筒71一端有开口711,与开口711所在端垂直的一端有小孔,开口711长10-15cm,宽3-4cm,以方便消毒操作前将患者手掌放入其中;开口711朝向手臂支撑杆8,开口711与手臂支撑杆8的距离18-22cm;拉手74在套筒71外侧,压板72和弹簧75在套筒71内侧,连杆73穿过小孔和弹簧75,一端连接拉手74,一端连接压板72;蜗轮蜗杆组5固定安装在摆臂6上,电机51转轴连接蜗杆,套筒71背向开口711一端与蜗轮轴52连接,电机51通过蜗轮蜗杆组5带动手掌套7转动,手掌套7的转动轴线与摆臂6长度方向一致,且位于手臂支撑杆8上端3-4cm处,手掌套7位于朝向手臂支撑杆8一端,蜗轮蜗杆位于组背向手臂支撑杆8一端。

[0028] 优选地,蜗轮蜗杆组5和手臂支撑杆8分别设置在摆臂6与第一电动推杆3连接处的两端,使将患者手臂放置于本发明上时能够更加平稳。

[0029] 优选地,第一开关21、第二开关22和第三开关23所在的高度一致,间隔距离3-5cm,且其控制端均为扁平状,长度不小于5cm,宽度不小于3cm,以使医务人员用脚操作开关更容易。

[0030] 优选地,第一开关21、第二开关22、第三开关23均为同型号的自复位倒顺开关,该自复位倒顺开关包括绝缘踏板211、外壳212、复位弹簧213、两对电源触点214;外壳212固定安装在机壳2上,绝缘踏板211通过转动轴与外壳212转动连接,绝缘踏板211一端在外壳内,另一端延伸到机壳2外,复位弹簧213一端连接绝缘踏板211,另一端连接外壳213;摆动绝缘踏板211位于机壳外2一侧,则绝缘踏板211位于外壳212内的一侧推动相应的一对电源触点214接合,一对电源触点214断连,松开绝缘踏板211,绝缘踏板211在复位弹簧213的作用下自动回正,两对电源触点214均断连。上提第一开关21,第一电动推杆3伸长,推动摆臂6升高;下压第一开关21,第一电动推杆3缩短,使摆臂6降低;松开第一开关21,第一电动推杆3静止,使摆臂6高度固定;上提第二开关22,第二电动推杆4缩短,使刹车垫1222离开地面;下压第二开关22,第二电动推杆4伸长,使刹车垫1222接触地面;松开第二开关22,第二电动推杆4静止,使刹车垫1222保持离开或接触地面;上提第三开关23,电机51正转,带动手臂顺时针转动;下压第三开关23,电机51反转,带动手臂逆时针转动;松开第三开关23,电机51静止,使手臂停止转动;这样设计符合人类操作习惯,减少误操作的发生。

[0031] 优选地,U型臂托81上端作圆倒角处理,以避免转动患者手臂时,锋利的边缘划伤患者手臂。

[0032] 在对患者手臂进行消毒之前,拉动拉手74,将患者手掌从开口711处放入套筒71中,松开拉手74,压板72在弹簧75的作用下,与套筒71壁配合,固定患者手掌,患者手臂架放在手臂支撑杆8上端的U型臂托81上,将电源线14接入电源插座;消毒操作开始,医务人员不能再直接接触患者手臂来,要控制患者手臂左右摆动和固定,用脚尖提起第二开关22,第二电动推杆4缩短,提起车刹12上行,沿垂直患者手臂长度方向,用脚轻推底座1,患者手臂即可随本发明左右被动,将患者手臂左右摆至合适位置,踩下第二开关22,第二电动推杆4伸

长,推动车刹12下行,使本发明相对地面固定,即保持患者手臂左右摆动方向的固定;要控制患者手臂上下摆动和固定,用脚尖提起第一开关21,第一电动推杆3伸长,推动摆臂6,使套筒71和手臂支撑杆8上行,托举患者手臂上摆,踩下第一开关21,第一电动推杆3缩短,带动摆臂6,使套筒71和手臂支撑杆8下行,患者手臂随之下摆;松开第一开关21,电源切断,第一电动推杆3的螺纹自锁,即保持患者手臂上下摆动方向的固定;在患者手臂上下摆动时,摆臂6相对第一电动推杆3摆动,保证患者手臂能够平直地放置在手臂支撑杆8和手掌套7上;要控制患者手臂转动和固定,踩下第三开关23,电机51反转,通过蜗轮蜗杆组5和手掌套7带动患者手臂顺时针转动,用脚尖提起第三开关23,电机51正转,通过蜗轮蜗杆组5和手掌套7带动患者手臂逆时针转动,松开第三开关23,通过蜗轮蜗杆组5的自锁特性和压板72对患者手掌的固定,使患者手臂旋转方向固定。

[0033] 在一些实施例中,还包括两残液桶9,摆臂6为槽状,两残液桶9分别安装在摆臂6两端,以方便对消毒患者手臂流下的残余消毒液进行回收,并避免残余消毒液洒落,对手术环境造成二次污染,更优地,两所述残液桶9与所述摆臂6通过挂钩连接,以便于残液桶9的安装和拆卸,方便对消毒后残余消毒液的倾倒。

[0034] 在一些实施例中,底座1外侧有包胶13,增加鞋底与底座1的摩擦力。使控制患者手臂的左右摆动更容易。

[0035] 在一些实施例中,控制电路部分接线穿出机壳2的部位和第一推杆贯穿出机壳2部位的交接处作防水密封处理,避免消毒液的意外洒落进入机壳2内,损坏机壳2内的电路元件。

[0036] 在一些实施例中,手掌套7和手臂支撑杆8采用304不锈钢材质,304不锈钢坚固耐腐蚀,不溶于有机溶液,以保证经常与消毒液接触的手掌套7和手臂支撑杆8能够具有良好的使用稳定性。

[0037] 在一些实施例中,套筒71有透气窗712,透气窗712长度大于10cm,宽度大于2cm,既可以增加透气性,避免患者手部放置在套筒71内闷热出汗,影响消毒效果,又可以将患者手指从该透气窗712中伸出,适应部分手掌较大的患者,以缩短套筒71的设计长度,节约材料,减少本发明的占用空间。

[0038] 上述说明是针对本发明较佳可行实施例的详细说明,但实施例并非用以限定本发明的专利申请范围,凡本发明所提示的技术精神下所完成的同等变化或修饰变更,均应属于本发明所涵盖专利范围。

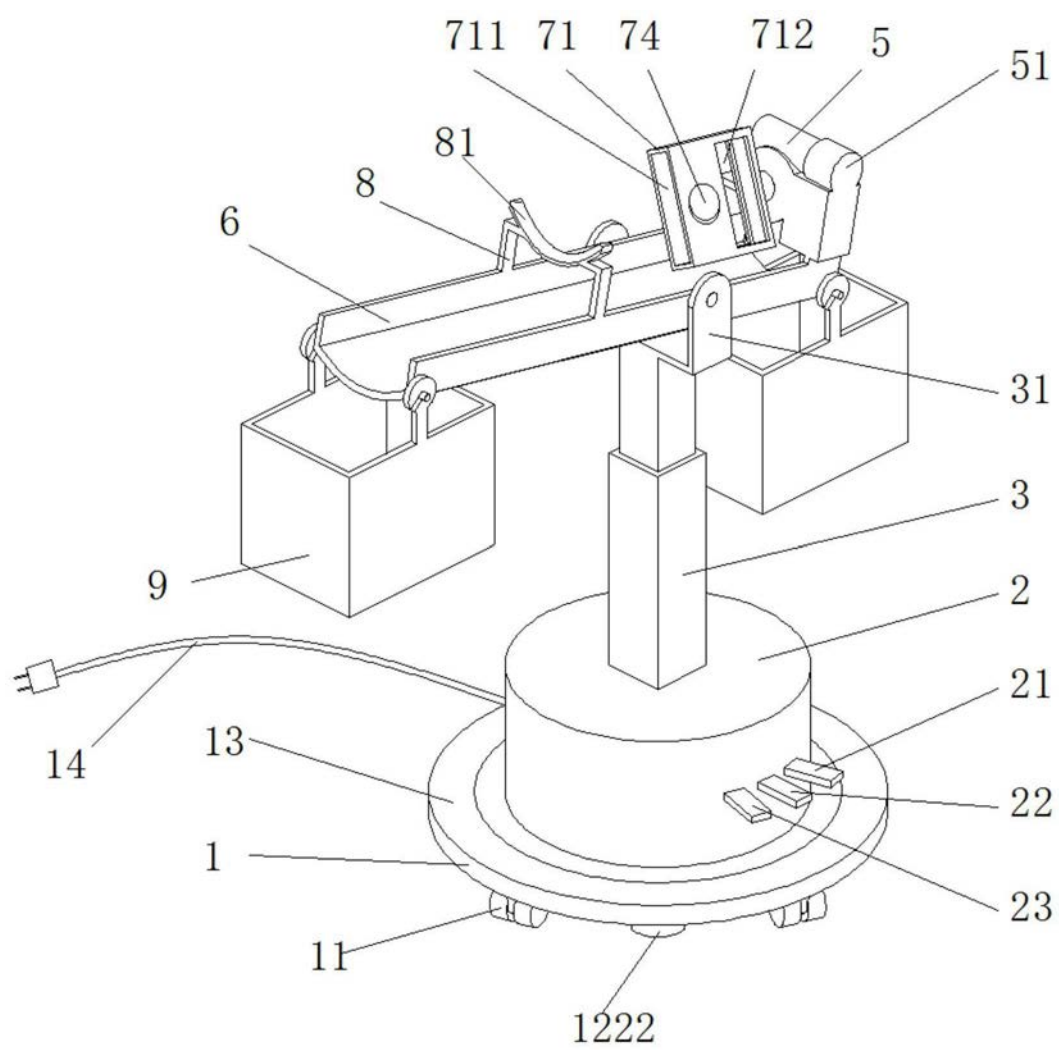


图1

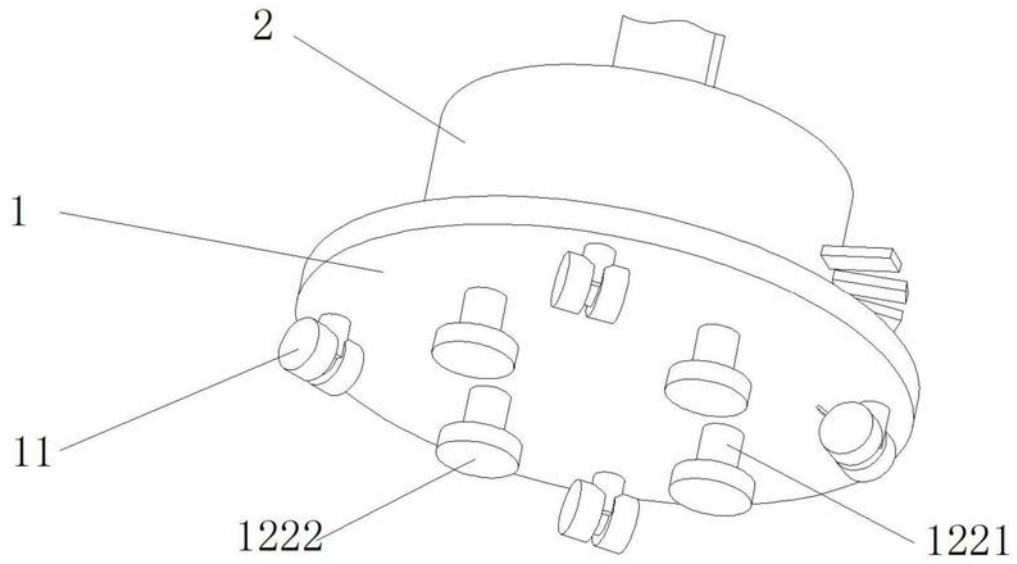


图2

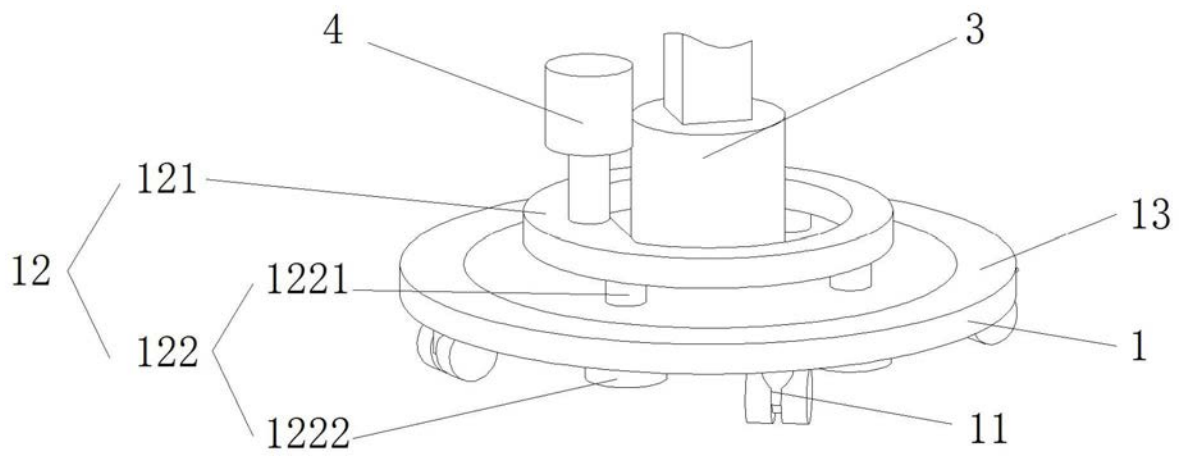


图3

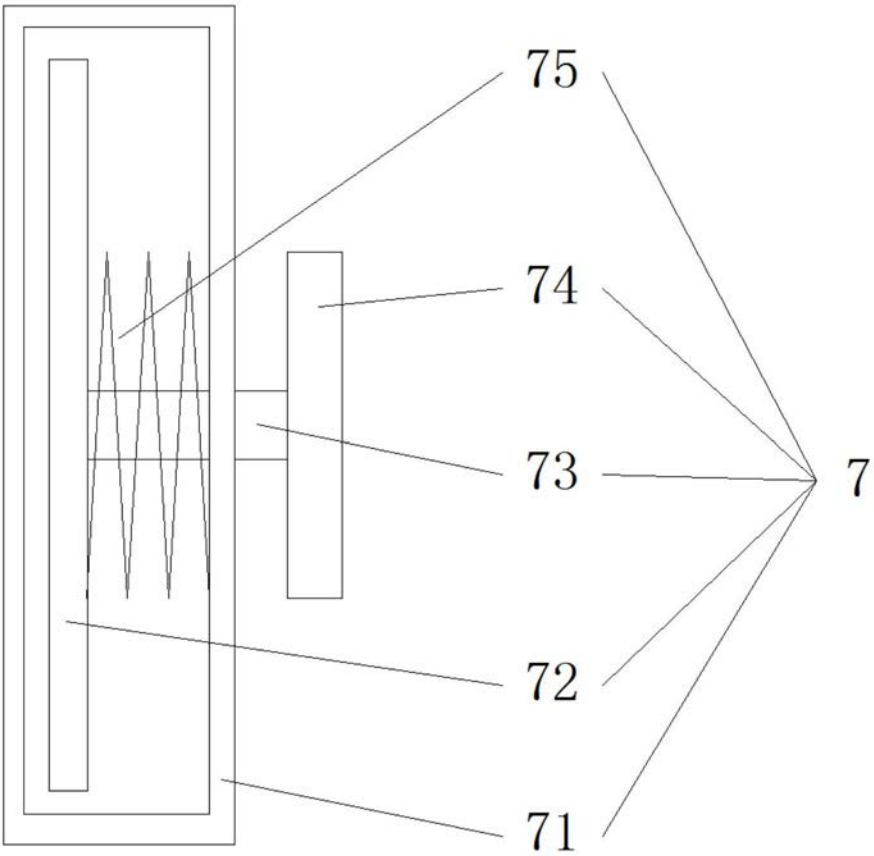


图4

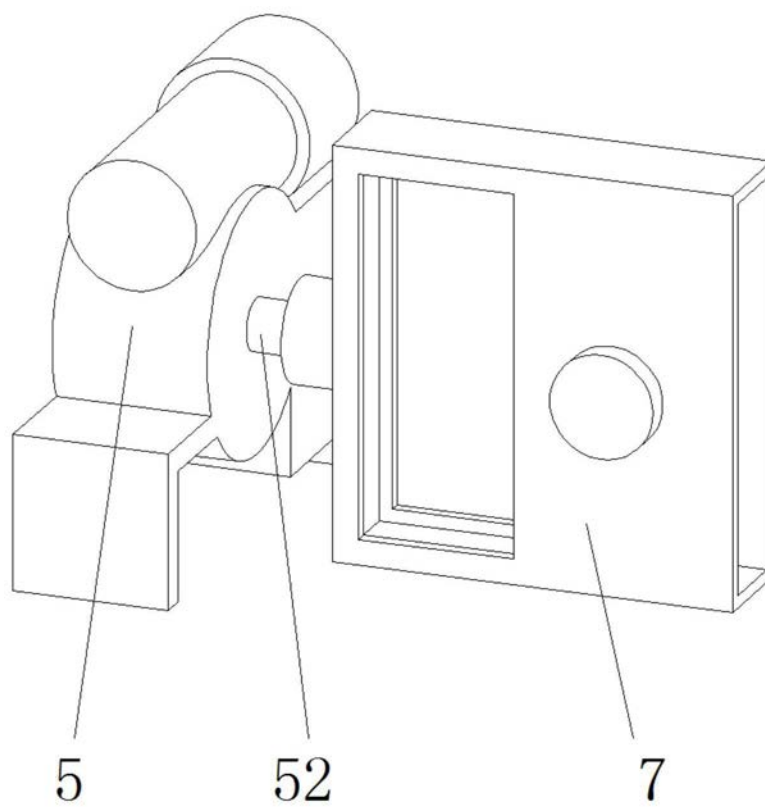


图5

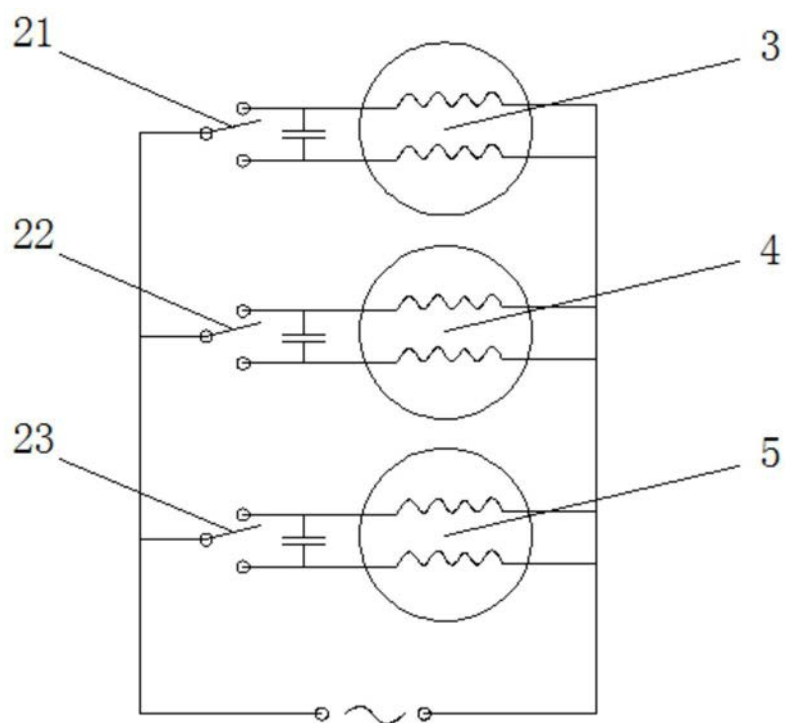


图6

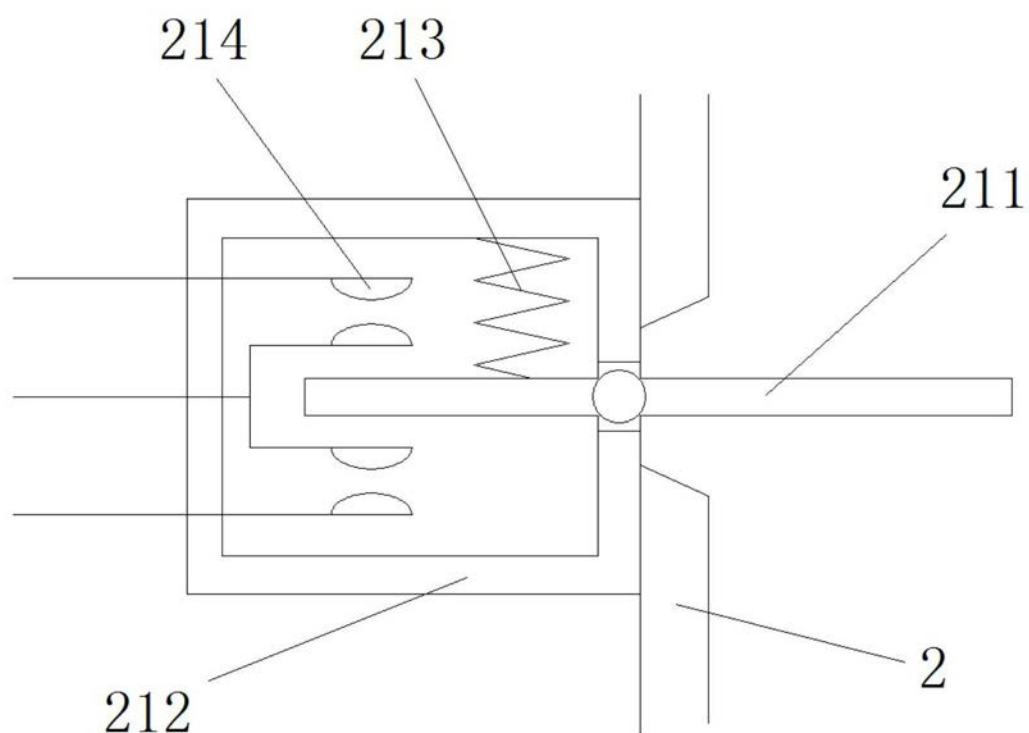


图7