



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109925590 B

(45) 授权公告日 2021. 10. 08

(21) 申请号 201910245503.8

A61B 8/00 (2006.01)

(22) 申请日 2019.03.28

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109925590 A

CN 206063551 U, 2017.04.05

CN 203815492 U, 2014.09.10

CN 101516247 A, 2009.08.26

(43) 申请公布日 2019.06.25

CN 207125951 U, 2018.03.23

CN 202211707 U, 2012.05.09

(73) 专利权人 吴晓苏

CN 202875384 U, 2013.04.17

CN 104338231 A, 2015.02.11

地址 317522 浙江省台州市温岭市大溪镇
白山里村

CN 204106047 U, 2015.01.21

CN 204193290 U, 2015.03.11

(72) 发明人 史景璐 弋卫涛 朱崇今 张宁
敬培迎 李彬彬 张亚丽

CN 204813951 U, 2015.12.02

CN 108324193 A, 2018.07.27

WO 03024518 A2, 2003.03.27

(74) 专利代理机构 北京同辉知识产权代理事务
所(普通合伙) 11357

代理人 饶富春

审查员 陈实

(51) Int. Cl.

A61M 35/00 (2006.01)

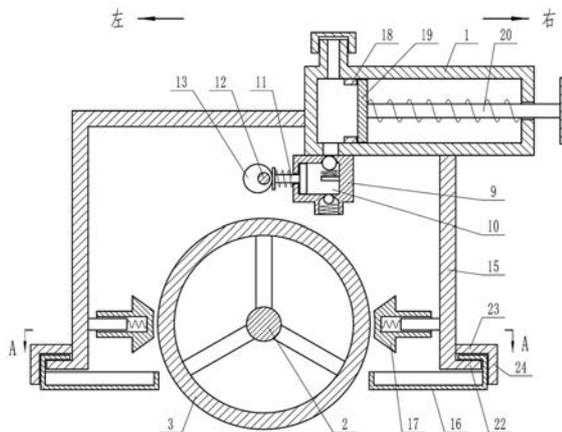
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种耦合剂快速刷涂及擦拭装置

(57) 摘要

本发明提供了一种耦合剂快速刷涂及擦拭装置,有效的解决了现有的超声检查中耦合剂涂抹不均,检查后耦合剂清理时浪费纸张,效率低下,操作繁琐的问题;其解决的技术方案是,包括矩形壳体,壳体下侧有转轴,转轴上有圆筒,圆筒上有软质纤维,转轴两端有行星齿轮系,其中行星架固定不转,转轴与太阳轮固定;齿圈外侧有螺杆,螺杆上有第一摩擦轮,第一摩擦轮外侧有压块;壳体上有长条块,长条块上有腔室,腔室内有活塞,活塞左侧有活塞杆,腔室下端有出料孔;长条块左侧有传动轴,传动轴上有凸轮,传动轴端部有第二摩擦轮,圆筒两侧有立板,立板下端有容器,立板上有长条板。



1. 一种耦合剂快速刷涂及擦拭装置,其特征在于,包括水平状的矩形壳体(1),壳体(1)下侧有沿前后方向布置且能转动的转轴(2),转轴(2)上固定有与转轴(2)同轴的圆筒(3),圆筒外圆面上有细密的软质纤维,转轴(2)两端均安装有行星齿轮系,其中行星架固定不转,转轴(2)与太阳轮(4)固定,齿圈(5)能在皮肤上滚动;齿圈(5)外侧固定有与齿圈(5)同轴的螺杆(6),螺杆(6)上有套装有能随螺杆(6)转动且能左右移动的第一摩擦轮(7),第一摩擦轮(7)呈圆台状,第一摩擦轮(7)与螺杆(6)之间经花键连接,第一摩擦轮(7)的外圆面为摩擦面,第一摩擦轮(7)外侧有呈圆台状的压块(8),压块(8)与螺杆(6)螺纹连接;

所述的壳体(1)左端下侧板上有沿前后方向固定的长条块(9),长条块(9)上有多个沿前后方向均布且开口向左的腔室(10),腔室(10)内有能左右移动的活塞,活塞左侧有水平状的活塞杆(11),腔室(10)上端经通孔与壳体(1)腔内连通,腔室(10)下端有出料孔,当活塞向左移动时能将耦合剂从通孔吸入腔室(10)内,当活塞向右移动时能将耦合剂从出料孔压出并落在圆筒(3)上;长条块(9)左侧有与转轴(2)平行的传动轴(12),传动轴(12)上有多个与活塞杆(11)一一对应的凸轮(13),传动轴(12)转动经凸轮(13)能使活塞杆(11)往复移动,传动轴(12)端部有第二摩擦轮(14),拧动压块(8)能使第二摩擦轮(14)与第一摩擦轮(7)配合,圆筒(3)左右两侧均有竖直状且与壳体(1)固定的立板(15),立板(15)下端有开口向上的容器(16),立板(15)下端靠近圆筒(3)的一侧有沿前后布置且能左右移动的长条板(17),长条板(17)一侧与圆筒(3)接触,压块(8)向齿圈(5)靠近能使两个长条板(17)相互远离。

2. 根据权利要求1所述的一种耦合剂快速刷涂及擦拭装置,其特征在于,所述的长条板(17)的截面呈T状,长条板(17)靠近圆筒(3)的一侧有倒角。

3. 根据权利要求1所述的一种耦合剂快速刷涂及擦拭装置,其特征在于,所述的腔室(10)右侧壁上有水平的支撑板,腔室(10)上端的通孔为上端直径小于下端直径的锥形孔,通孔下端有第一小球,第一小球与支撑板之间连接有压簧,压簧使得第一小球将通孔封堵;出料孔上端直径小于下端直径,出料孔内有第二小球,第二小球与出料孔底部之间连接有压簧,压簧使第二小球将出料孔封堵。

4. 根据权利要求1所述的一种耦合剂快速刷涂及擦拭装置,其特征在于,所述的壳体(1)内侧壁有上下对称的凸起条(18),凸起条(18)处于出料槽的右侧,壳体(1)上侧板上有竖直的进料管,进料管上端有封盖,进料管处于出料槽正上方,壳体(1)腔内右端有竖直状且能左右移动的推板(19),推板(19)与壳体(1)侧壁之间有密封圈,推板(19)右端固定有水平状的横杆(20),横杆(20)右端贯穿壳体(1)右侧板且置于壳体(1)外侧,横杆(20)上套装有压簧,压簧一端与推板(19)接触,压簧另一端与壳体(1)右侧板接触。

5. 根据权利要求1所述的一种耦合剂快速刷涂及擦拭装置,其特征在于,所述的长条板(17)靠近立板(15)的一端上有水平的盲孔,盲孔内有水平的插销,插销伸出盲孔并固定在立板(15)上,插销与盲孔底部之间连接有压簧,长条板(17)能沿插销左右滑动。

6. 根据权利要求1所述的一种耦合剂快速刷涂及擦拭装置,其特征在于,所述的行星齿轮系中的行星架与立板(15)固定形成机架,长条板(17)前后两端均有沿长条板(17)长度方向固定的纵杆,机架上与纵杆对应的横槽(21),纵杆另一端经横槽(21)伸出机架,纵杆置于机架外侧的一端上有水平状的平杆,平杆靠近压块(8)的一端为楔形,压块(8)呈圆台状,平杆与压块(8)的外圆面接触,压块(8)向靠近齿圈(5)的一侧移动能使平杆向两侧移

动,平杆经纵杆带动长条板(17)向远离圆筒(3)一侧移动。

7.根据权利要求1所述的一种耦合剂快速刷涂及擦拭装置,其特征在于,所述的立板(15)下端右侧有水平状的第一平板(22),第一平板(22)上方有水平状的第二平板(23),第二平板(23)右端下侧有竖直的挡板(24),挡板(24)处于第一平板(22)右侧,第一平板(22)、第二平板(23)、挡板(24)三者构成前后相通的L形槽,容器(16)右侧板上端有L形板,L形板能插入L形槽内。

一种耦合剂快速刷涂及擦拭装置

技术领域

[0001] 本发明涉及超声检查技术领域,特别是一种耦合剂快速刷涂及擦拭装置。

背景技术

[0002] 超声医学是医学影像学的一个年轻而又重要的分支,随着超声新技术的采用,在疾病的诊断与治疗中发挥着极大的作用,在医疗服务体系中占有越来越重要的地位,而超声科在对患者进行超声检查的时候,一般需要在患者的检查部位涂抹耦合剂,以方便超声造影,但是当前在进行耦合剂涂抹的时候一般都还只是直接从耦合剂瓶中向皮肤表面直接倾倒,这样很可能涂抹不均匀,而且还会造成浪费,同时在检查完毕后,通常需要大量纸巾直接擦拭的方式进行清洁,给患者和医务人员带来不便,操作繁琐,浪费纸张,效率低下。

发明内容

[0003] 针对上述情况,为克服现有技术之缺陷,本发明提供了一种耦合剂快速刷涂及擦拭装置,有效的解决了现有的超声检查中耦合剂涂抹不均,检查后耦合剂清理时浪费纸张,效率低下,操作繁琐的问题。

[0004] 其解决的技术方案是,包括水平状的矩形壳体,壳体下侧有沿前后方向布置且能转动的转轴,转轴上固定有与转轴同轴的圆筒,圆筒外圆面上有细密的软质纤维,转轴两端均安装有行星齿轮系,其中行星架固定不转,转轴与太阳轮固定,齿圈能在皮肤上滚动;齿圈外侧固定有与齿圈同轴的螺杆,螺杆上有套装有能随螺杆转动且能左右移动的第一摩擦轮,第一摩擦轮呈圆台状,第一摩擦轮与螺杆之间经花键连接,第一摩擦轮的外圆面为摩擦面,第一摩擦轮外侧有呈圆台状的压块,压块与螺杆螺纹连接;

[0005] 所述的壳体左端下侧板上有沿前后方向固定的长条块,长条块上有多个沿前后方向均布且开口向左的腔室,腔室内有能左右移动的活塞,活塞左侧有水平状的活塞杆,腔室上端经通孔与壳体腔内连通,腔室下端有出料孔,当活塞向左移动时能将耦合剂从通孔吸入腔室内,当活塞向右移动时能将耦合剂从出料孔压出并落在圆筒上;长条块左侧有与转轴平行的传动轴,传动轴上有多个与活塞杆一一对应的凸轮,传动轴转动经凸轮能使活塞杆往复移动,传动轴端部有第二摩擦轮,拧动压块能使第二摩擦轮与第一摩擦轮配合,圆筒左右两侧均有竖直状且与壳体固定的立板,立板下端有开口向上的容器,立板下端靠近圆筒的一侧有沿前后布置且能左右移动的长条板,长条板一侧与圆筒接触,压块向齿圈靠近能使两个长条板相互远离。

[0006] 本发明结构巧妙,能将耦合剂均匀涂抹在皮肤,避免浪费,检查后能及时清理大部分的耦合剂,减少纸张的使用,操作简单,效率明显提高。

附图说明

[0007] 图1为本发明的整体示意图一。

[0008] 图2为本发明的主视剖视图。

- [0009] 图3为本发明侧视剖视图。
[0010] 图4为图2中A-A剖视图。
[0011] 图5为本发明的整体示意图二。
[0012] 图6为本发明中的长条板、纵杆、平杆的结构示意图。
[0013] 图7为本发明中传动轴、凸轮、第二摩擦轮的结构示意图。
[0014] 图8为本发明中第一摩擦轮的结构示意图。
[0015] 图9为本发明中的齿圈、螺杆的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 以下结合附图对本发明的具体实施方式做出进一步详细说明。

[0017] 由图1至图9给出,本发明包括水平状的矩形壳体1,壳体1下侧有沿前后方向布置且能转动的转轴2,转轴2上固定有与转轴2同轴的圆筒3,圆筒外圆面上有细密的软质纤维,转轴2两端均安装有行星齿轮系,其中行星架固定不转,转轴2与太阳轮4固定,齿圈5能在皮肤上滚动;齿圈5外侧固定有与齿圈5同轴的螺杆6,螺杆6上有套装有能随螺杆6转动且能左右移动的第一摩擦轮7,第一摩擦轮7呈圆台状,第一摩擦轮7与螺杆6之间经花键连接,第一摩擦轮7的外圆面为摩擦面,第一摩擦轮7外侧有呈圆台状的压块8,压块8与螺杆6螺纹连接;

[0018] 所述的壳体1左端下侧板上有沿前后方向固定的长条块9,长条块9上有多个沿前后方向均布且开口向左的腔室10,腔室10内有能左右移动的活塞,活塞左侧有水平状的活塞杆11,腔室10上端经通孔与壳体1腔内连通,腔室10下端有出料孔,当活塞向左移动时能将耦合剂从通孔吸入腔室10内,当活塞向右移动时能将耦合剂从出料孔压出并落在圆筒3上;长条块9左侧有与转轴2平行的传动轴12,传动轴12上有多个与活塞杆11一一对应的凸轮13,传动轴12转动经凸轮13能使活塞杆11往复移动,传动轴12端部有第二摩擦轮14,拧动压块8能使第二摩擦轮14与第一摩擦轮7配合,圆筒3左右两侧均有竖直状且与壳体1固定的立板15,立板15下端有开口向上的容器16,立板15下端靠近圆筒3的一侧有沿前后布置且能左右移动的长条板17,长条板17一侧与圆筒3接触,压块8向齿圈5靠近能使两个长条板17相互远离。

[0019] 拧动压块8,压块8向齿圈5靠拢并使得第一摩擦轮7与第二摩擦轮14相互配合,此时长条板17与圆筒3之间有间隔,齿圈5在皮肤上滚动经行星齿轮系带动转轴2转动,转轴2带动圆筒3转动,与此同时,齿圈5经螺杆6带动第一摩擦轮7转动,第一摩擦轮7经第二摩擦轮14使得传动轴12转动,第一传动轴12经凸轮13带动所对应的活塞杆11在腔室10内往复运动,切实的可体内的耦合剂下落到圆筒3上,最终经圆筒的转动使耦合剂均匀涂抹在皮肤上;当压块8向远离齿圈5一侧移动时,第一锥齿轮与第二锥齿轮脱离,且长条板17与圆筒3外圆面接触,圆筒3将皮肤上的耦合剂擦拭并被长条板17收集,最终落入到容器16内。

[0020] 为了放置耦合剂在长条板17上方堆积并且使得耦合剂能顺利的被收集入容器16内,所述的长条板17的截面呈T状,长条板17靠近圆筒3的一侧有倒角。

[0021] 为了实现活塞左右移动能使得壳体1内的耦合剂有节奏的下落至圆筒3上,所述的腔室10右侧壁上有水平的支撑板,腔室10上端的通孔为上端直径小于下端直径的锥形孔,通孔下端有第一小球,第一小球与支撑板之间连接有压簧,压簧使得第一小球将通孔封堵;

出料孔上端直径小于下端直径,出料孔内有第二小球,第二小球与出料孔底部之间连接有压簧,压簧使第二小球将出料孔封堵。

[0022] 为了使得第一摩擦轮7与第二摩擦轮14能有效分离,所述的第一摩擦轮7与齿圈5之间连接有压簧。

[0023] 为了实现圆筒3与转轴2固定,所述的圆筒3与转轴2之间有多个连接杆,连接杆将圆筒3与转轴2同轴固定在一起。

[0024] 为了方便加料以及方便耦合剂能顺利的从出料槽下落,所述的壳体1内侧壁有上下对称的凸起条18,凸起条18处于出料槽的右侧,壳体1上侧板上有竖直的进料管,进料管上端有封盖,进料管处于出料槽正上方,壳体1腔内右端有竖直状且能左右移动的推板19,推板19与壳体1侧壁之间有密封圈,推板19右端固定有水平状的横杆20,横杆20右端贯穿壳体1右侧板且置于壳体1外侧,横杆20上套装有压簧,压簧一端与推板19接触,压簧另一端与壳体1右侧板接触。

[0025] 为了安装长条板17,所述的长条板17靠近立板15的一端上有水平的盲孔,盲孔内有水平的插销,插销伸出盲孔并固定在立板15上,插销与盲孔底部之间连接有压簧,长条板17能沿插销左右滑动。

[0026] 为了实现行星架固定不转,所述的行星齿轮系中的行星架与立板15固定形成机架,长条板17前后两端均有沿长条板17长度方向固定的纵杆,机架上有与纵板对应的横槽21,纵杆另一端经横槽21伸出机架,纵杆置于机架外侧的一端上有水平状的平杆,平杆靠近压块8的一端为楔形,压块8呈圆台状,平杆与压块8的外圆面接触,压块8向靠近齿圈5的一侧移动能使平杆向两侧移动,平杆经纵杆带动长条板17向远离圆筒3一侧移动。

[0027] 为了安装容器16,所述的立板15下端右侧有水平状的第一平板22,第一平板22上方有水平状的第二平板23,第二平板23右端下侧有竖直的挡板24,挡板24处于第一平板22右侧,第一平板22、第二平板23、挡板24三者构成前后相通的L形槽,容器16右侧板上端有L形板,L形板能插入L形槽内。

[0028] 值得注意的是,当第一摩擦轮7与第二摩擦轮14相互配合时,整个装置向左或者向右移动,此时的耦合剂从出料槽下落至圆筒3上,长条板17与圆筒3之间存在间隙,圆筒3在经过长条板17时,圆筒3上的耦合剂被长条板17刷匀,多余的耦合剂被滞留在长条板17上端面上,当圆筒3与皮肤接触后,圆筒3上的耦合剂被涂抹在皮肤上;当第一摩擦轮7与第二摩擦轮14脱离时,整个装置向左或向右移动时,此时的压块8远离齿圈5,长条板17在压簧的作用下与圆筒3外圆面保持接触,当圆筒3接触到皮肤后,圆筒3上的纤维将皮肤上的耦合剂擦拭,当圆筒3上的耦合剂经过长条板17时,长条板17一侧在压簧的作用下与圆筒3保持接触,并将圆筒3上的耦合剂刮下来,刮下来的耦合剂被收集入下方的容器16内;本发明中耦合剂在推板19及压簧的作用下是从壳体1内压出来的,并且活塞杆11的左右移动使得腔室10、第一小球、第二小球形成单向流动的结构,以此实现耦合剂能均匀、顺利的下落至圆筒3上;本发明中的进料管及封盖可以用软管及夹子代替,方便向壳体1内压送耦合剂;横杆20上可以标注刻度,使用者可以根据刻度了解壳体1内的耦合剂剩余情况;使用时容器16的下端始终不与皮肤接触;活塞杆11左端有凸起,活塞杆11上套装有压簧,压簧一端与凸起接触,压簧另一端与长条块9左端面接触,压簧使得或三竿与凸轮13保持接触;传动轴12两端均贯穿机架侧壁,第一摩擦轮7、第二摩擦轮14均置于机架外侧;为了尽量使得耦合剂能均

匀的下落到圆筒上,出料孔的下端呈现沿圆筒轴向的扁平状。

[0029] 初始状态下,第一摩擦轮7与第二摩擦轮14之间相互配合,第一摩擦轮7能带动第二摩擦轮14转动,将预先准备好的耦合剂罐装入壳体1内,也可以将进料管一端插入耦合剂瓶中,然后向右拉动横杆20,横杆20带动推板19将耦合剂抽入壳体1腔内,当推板19到达壳体1腔内右端时,用封盖将进料管封盖住,松开横杆20即可,此时准备工作已完成。

[0030] 使用时,本装置处于初始状态,拧动压块8向内侧压紧第一摩擦轮7,使第一摩擦轮7与第二摩擦轮14配合,将本装置置于需要涂抹耦合剂的部位,并左右移动本装置,齿圈5在皮肤上滚动,齿圈5经第一摩擦轮7带动第二摩擦轮14转动,第二摩擦轮14转动经传动杆带动多个凸轮13转动,凸轮13转动带动其上的活塞杆11左右移动,活塞杆11向左移动时,耦合剂被抽入腔室10内,活塞杆11向右移动时,通孔被第一小球封堵,第二小球向下移动使得出料孔打开,耦合剂被挤出腔室10并下落到圆筒3上,长条板17与圆筒3之间存在间隙,圆筒3在经过长条板17时,圆筒3上的耦合剂被长条板17涂抹均匀,多余的耦合剂被滞留在长条板17上端面上,圆筒3与皮肤接触后,圆筒3上的耦合剂被涂抹在皮肤上。

[0031] 超声检查完成后,需要擦拭皮肤上的耦合剂,此时拧动压块8,使得压块8向远离齿圈5的一侧移动,当第一摩擦轮7与第二摩擦轮14完全分离且长条板17一侧与圆筒接触时,将本装置在需要擦拭的部位上往复移动,此时的第一摩擦轮7不能带动第二摩擦轮14转动,耦合剂不再下落,齿圈5经太阳轮4带动转轴2转动,当圆筒3接触到皮肤后,圆筒3上的纤维将皮肤上的耦合剂擦拭,皮肤上的耦合剂被圆筒3外侧擦拭,当圆筒3经过长条板17时,长条板17一侧在压簧的作用下与圆筒3保持接触,并将圆筒3上的耦合剂刮下来,刮下来的耦合剂被收集入下方的容器16内,一段时间后,将容器16向前抽动,容器16就被拆卸下来,将容器16内的耦合剂清理后再次将容器16插装在立板15下端。

[0032] 本发明的优点:

[0033] 1. 本发明结构巧妙,能将耦合剂均匀涂抹在皮肤,避免浪费,检查后能及时清理大部分的耦合剂,减少纸张的使用,操作简单,效率明显提高。

[0034] 2. 本发明中的转轴2与齿圈5利用行星齿轮系实现同轴反转,实现了在涂抹耦合剂时,圆筒3能将足量的耦合剂涂抹在皮肤上;清理耦合剂时,圆筒3左右两侧均有长条板17,提高擦拭效率,使得耦合剂能快速收集,然后再落入容器16内,整个结构设计合理,满足不同状态下的需求。

[0035] 3. 本发明中齿圈5相当于轮子,齿圈5在皮肤上滚动一圈时,转轴2转动不止一圈,转轴2的转速大于轮子的转速,以此实现了涂抹耦合剂时,有足量的耦合剂能滞留在皮肤上,清理耦合剂时,对同一个地方能充分擦拭,尽可能的将耦合剂擦拭干净。

[0036] 4. 本发明在清理皮肤上的耦合剂时,将大部分的耦合剂被清理收集起来,剩余的残留耦合剂可能还是需要少量的纸张擦拭才能彻底清理,或者用清水清洗,但相对于传统完全依靠纸张擦拭,节省了大量纸张,并且清洁方式快速方便,效率明显提高。

[0037] 5. 本发明中的推板19、横杆20及横杆20上的压簧组合起来,对壳体1内的耦合剂进行挤压,保证当出料槽在打开时,耦合剂能顺利下落;活塞的左右移动实现对耦合剂的抽送,腔室10、第一小球、第二小球及活塞组成单向阀结构,利于乃难度较大的耦合剂的输送;观察横杆20置于壳体1外侧部分的长度,可以大概了解壳体1内的耦合剂的剩余量,方便使用。

[0038] 6. 本发明中在涂抹过程中,长条板17与圆筒3不接触,但是长条板17会将圆筒3上多余的耦合剂滞留在长条板17上端面上,使得圆筒3上的耦合剂均匀的涂抹在皮肤上,在清理耦合剂过程中,长条板17与圆筒3接触,使得圆筒3上的耦合剂能被收集起来。

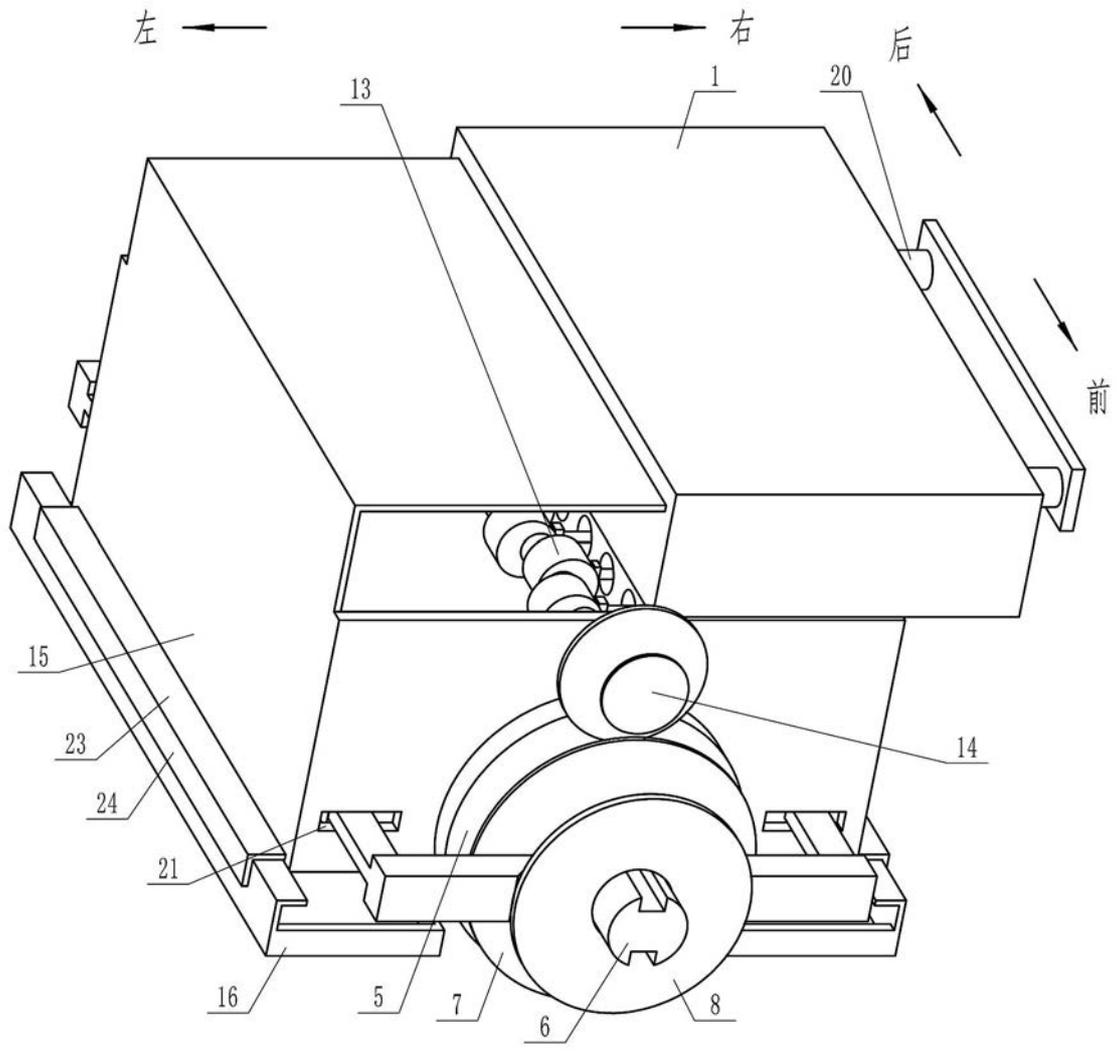


图1

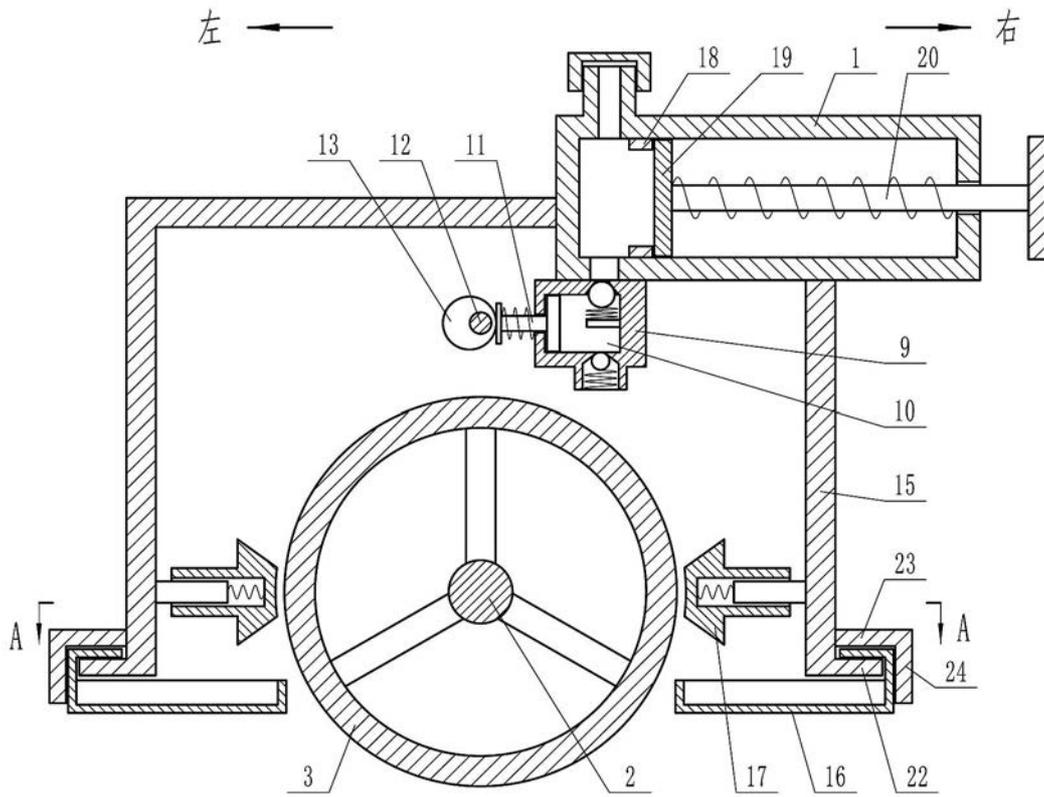


图2

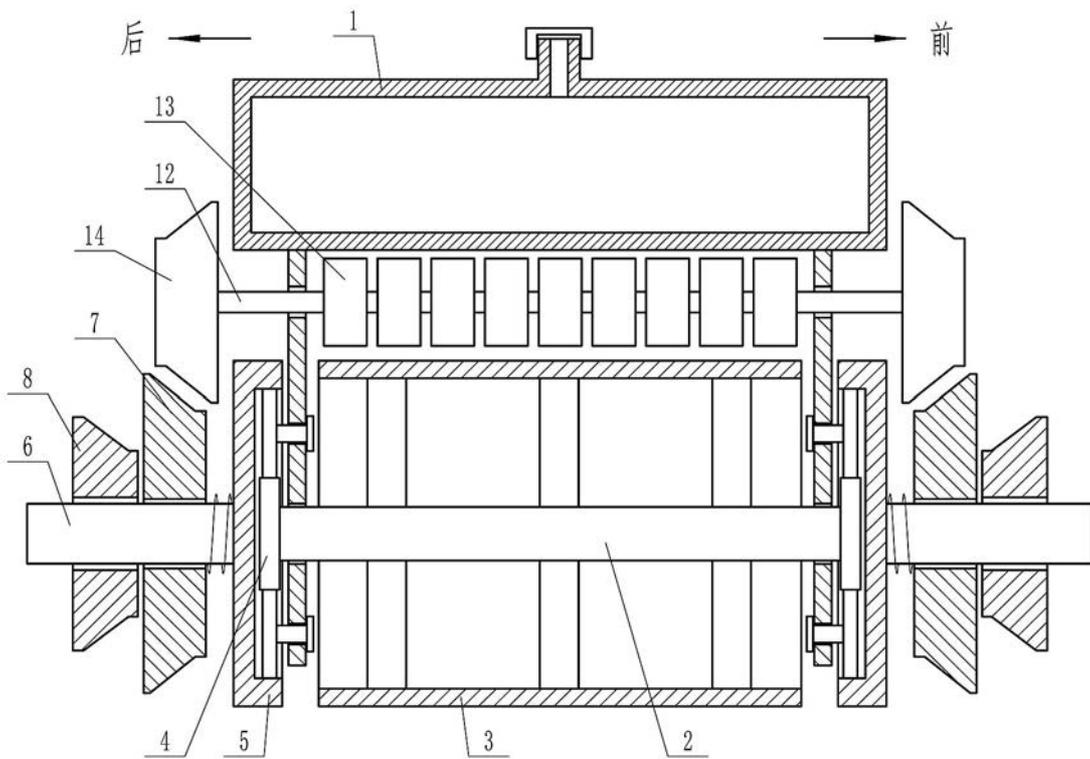


图3

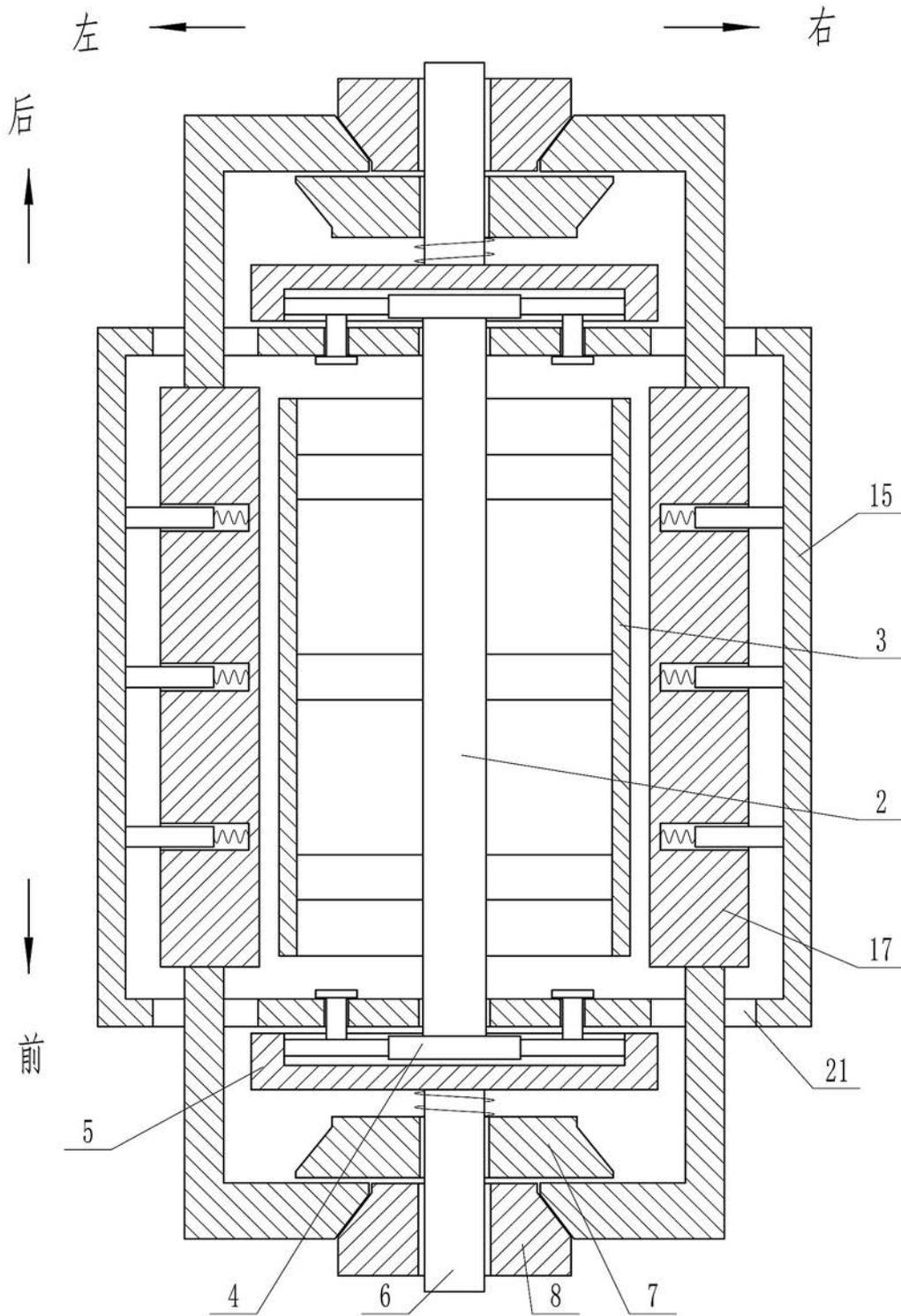


图4

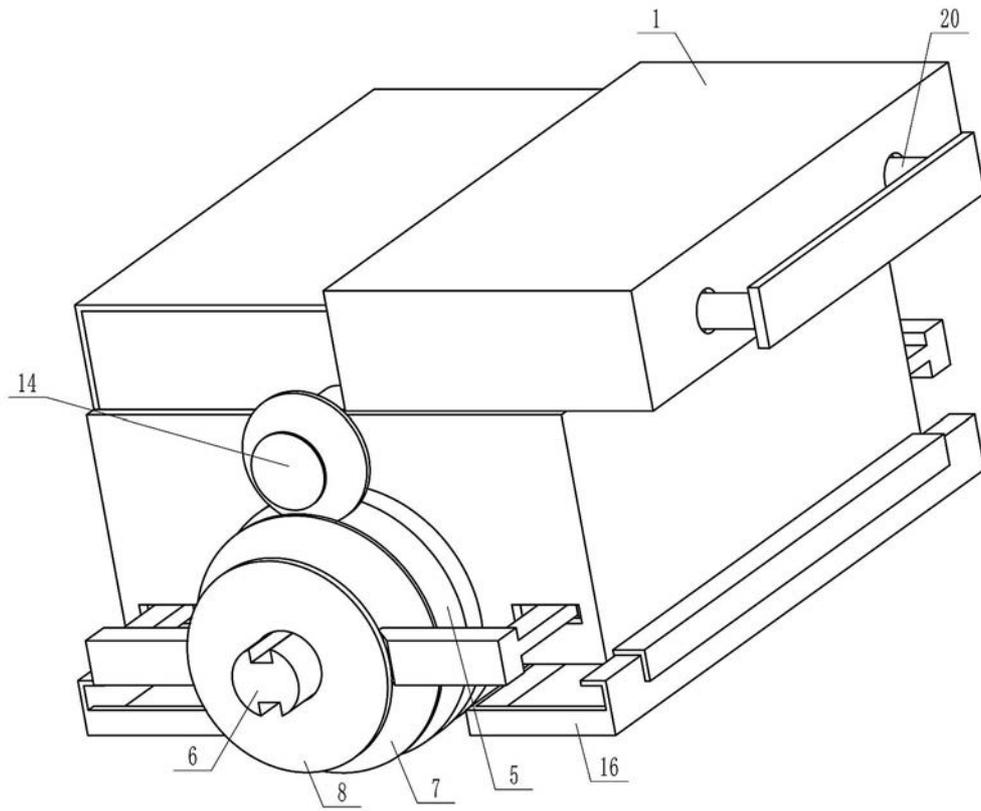


图5

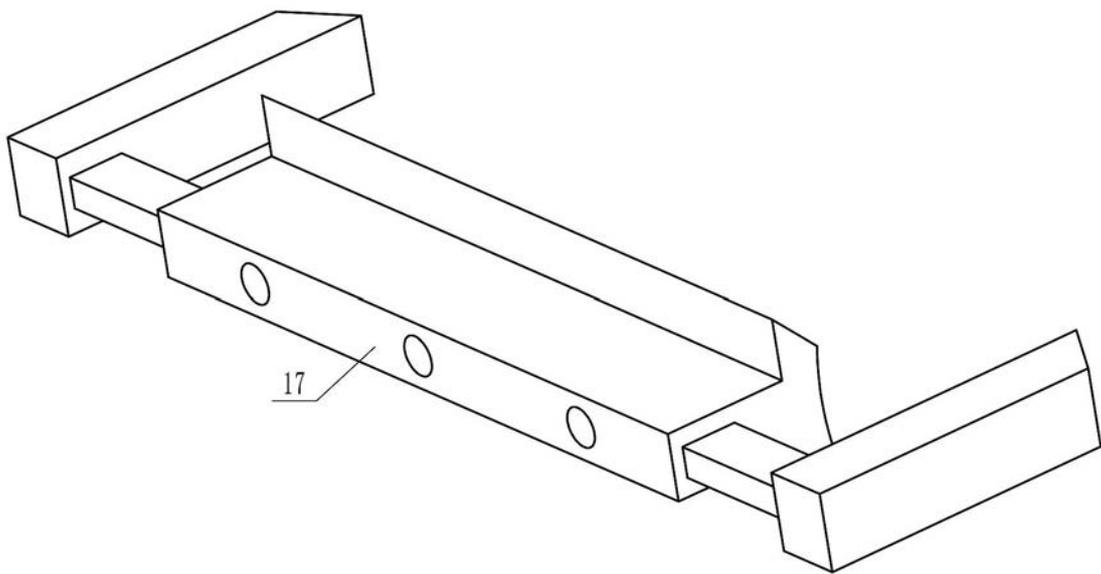


图6

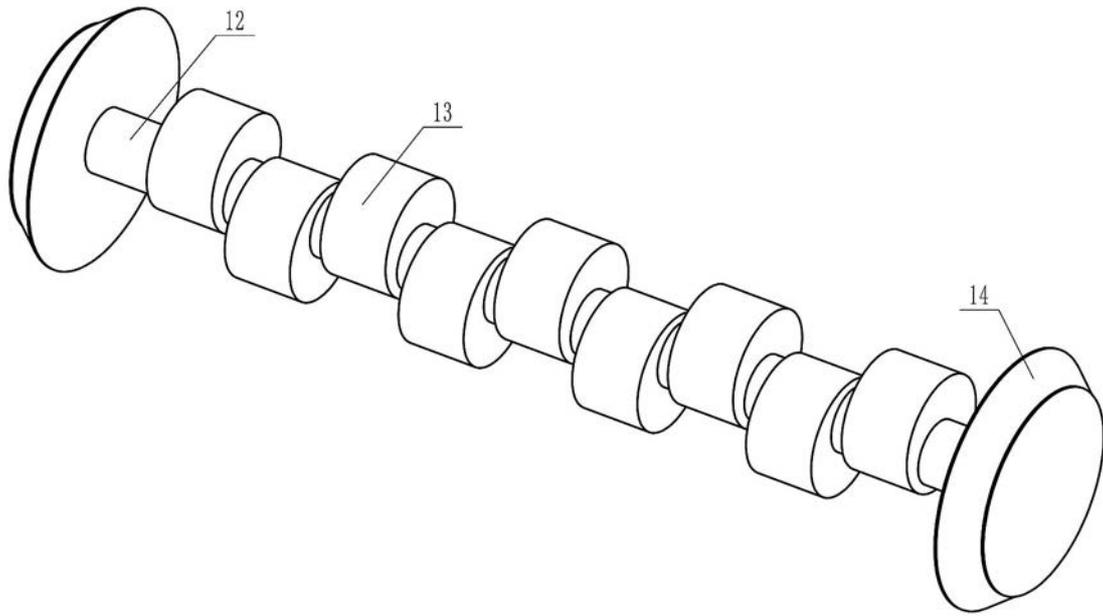


图7

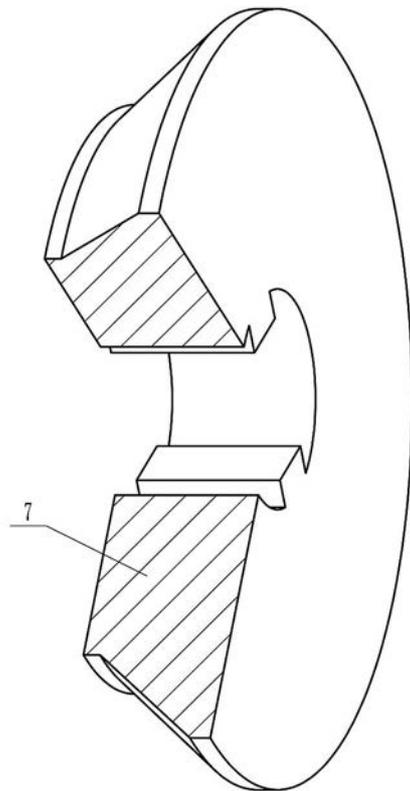


图8

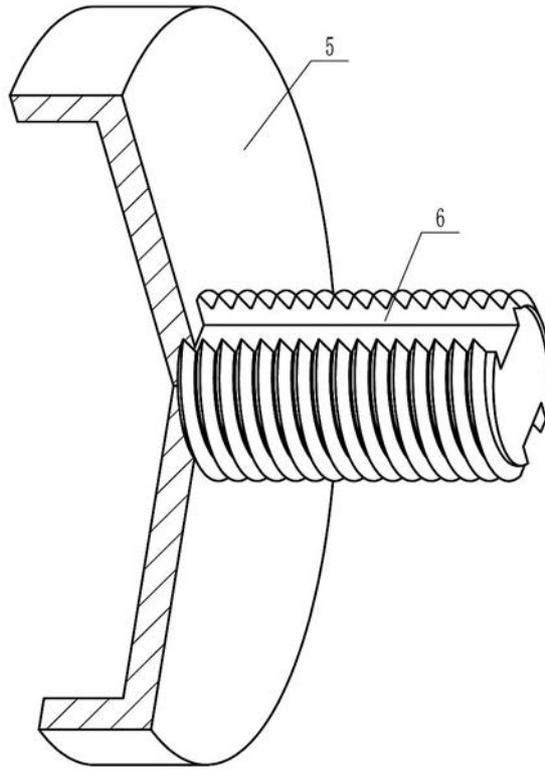


图9