



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214976963 U

(45) 授权公告日 2021.12.03

(21) 申请号 202120881415.X

(22) 申请日 2021.04.26

(73) 专利权人 浙江冲之家精密机械有限公司  
地址 312400 浙江省绍兴市嵊州市剡湖街  
道里坂个私集聚区(住所申报)

(72) 发明人 刘波 丁再冬 许亚彬

(51) Int. Cl.

B21D 22/02 (2006.01)

B21D 43/02 (2006.01)

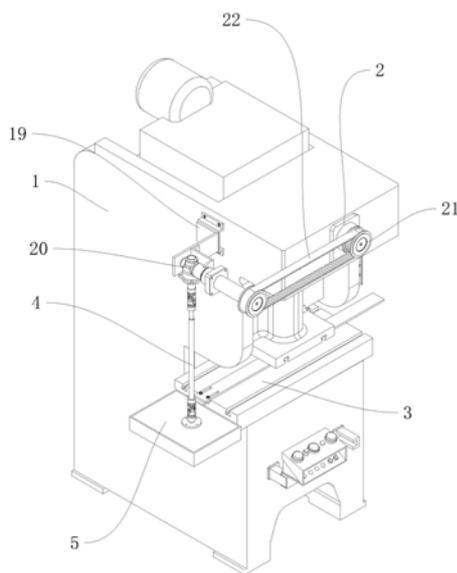
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

### (54) 实用新型名称

一种茶叶罐冲床用联动机构

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种茶叶罐冲床用联动机构,其技术方案要点是:包括机体,机体上设置有电动机和送料轨道,机体底端侧壁上设置有用于驱动送料轨道往复运动的机械手凸轮机构,机体顶端侧壁上设置有通过联动轴与机械手凸轮机构转动连接的传动机构,电动机伸出机体外部的一端通过同步机构带动传动机构运动。本实用新型的有益性:由于机体上设置有用于驱动送料轨道往复运动的机械手凸轮机构,且电动机一端的同步机构通过传动机构与之相连,使得在电动机运作时,机械手凸轮机构能随之同步转动并带动送料轨道进行往复运动,从而在冲床工作时,只需凭借电动机就能实现冲压和送料的同步工作,送料轨道无需通过单独的电机来驱动,大大减少了能耗。



1. 一种茶叶罐冲床用联动机构,其特征在于:包括机体(1),所述机体(1)上设置有电动机(2)和送料轨道(3),所述机体(1)底端侧壁上设置有用于驱动送料轨道(3)往复运动的机械手凸轮机构,所述机体(1)顶端侧壁上设置有通过联动轴(4)与机械手凸轮机构转动连接的传动机构,所述传动机构用于驱动机械手凸轮机构转动以实现送料轨道(3)的往复运动,所述电动机(2)伸出机体(1)外部的一端通过同步机构带动传动机构运动。

2. 根据权利要求1所述的一种茶叶罐冲床用联动机构,其特征在于:所述机械手凸轮机构包括内部中空的箱体(5),所述联动轴(4)贯穿箱体(5)顶部并转动连接在箱体(5)内底壁上,所述联动轴(4)位于箱体(5)内部的一端固定连接有转盘(6),所述转盘(6)顶面设置有凸轮(7),所述箱体(5)内底壁上还转动连接有用于抵触凸轮(7)的驱动件(24),所述驱动件(24)远离凸轮(7)的一端抵接有若干与送料轨道(3)相连的推杆(8),若干所述推杆(8)通过侧板(23)相连。

3. 根据权利要求2所述的一种茶叶罐冲床用联动机构,其特征在于:所述凸轮(7)包括位于转盘(6)中心位置的圆弧段一(9),所述圆弧段一(9)两侧分别设置有过渡段一(10)和过渡段二(11),所述过渡段一(10)和过渡段二(11)远离圆弧段一(9)的一端通过圆弧段二(12)相连。

4. 根据权利要求3所述的一种茶叶罐冲床用联动机构,其特征在于:所述驱动件(24)包括转动连接在箱体(5)内底壁上的转动段(13),所述转动段(13)一端设置有用于与凸轮(7)外壁抵触的从动段(14),另一端设置有用于与侧板(23)相抵接的驱动段(15)。

5. 根据权利要求4所述的一种茶叶罐冲床用联动机构,其特征在于:若干所述推杆(8)远离侧板(23)的一端均贯穿箱体(5)并伸出箱体(5)外部,若干所述推杆(8)位于箱体(5)内部的一端外周壁上均套设有弹性件(16)。

6. 根据权利要求5所述的一种茶叶罐冲床用联动机构,其特征在于:若干所述推杆(8)伸出箱体(5)外部的一端设置有连接板(17),所述连接板(17)通过若干螺栓(18)与送料轨道(3)相连。

7. 根据权利要求1所述的一种茶叶罐冲床用联动机构,其特征在于:所述传动机构包括连接架(19),所述连接架(19)上设置有转角减速机(20)。

8. 根据权利要求7所述的一种茶叶罐冲床用联动机构,其特征在于:所述同步机构包括两个同步带轮(21),一个所述同步带轮(21)与转角减速机(20)的输入轴固定相连,另一个与电动机(2)的输出轴固定相连,两个所述同步带轮(21)之间套设有传动带(22)。

## 一种茶叶罐冲床用联动机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及冲床,更具体地说,它涉及一种茶叶罐冲床用联动机构。

### 背景技术

[0002] 茶叶罐在制作时通常都需要冲床来对其进行后续加工成型,在具体工作时,先将茶叶罐毛坯放置在冲床的送料轨道上,随后冲床启动,通过电动机驱动飞轮,并通过离合器、传动齿轮带动曲柄连杆机构使滑块上下运动,从而带动冲压模具对茶叶罐成型。

[0003] 但是传统冲床的茶叶罐送料轨道一般都是通过单独的驱动电机来带动,从而大大增加了生产能耗。

[0004] 因此需要提出一种新的方案来解决这个问题。

### 实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种能有效降低生产能耗的茶叶罐冲床用联动机构。

[0006] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种茶叶罐冲床用联动机构,包括机体,所述机体上设置有电动机和送料轨道,所述机体底端侧壁上设置有用于驱动送料轨道往复运动的机械手凸轮机构,所述机体顶端侧壁上设置有通过联动轴与机械手凸轮机构转动连接的传动机构,所述传动机构用于驱动机械手凸轮机构转动以实现送料轨道的往复运动,所述电动机伸出机体外部的一端通过同步机构带动传动机构运动。

[0007] 通过采用上述技术方案,由于机体上设置有用于驱动送料轨道往复运动的机械手凸轮机构,且电动机一端的同步机构通过传动机构与之相连,使得在冲床启动,电动机开始转动时,机械手凸轮机构能随之同步转动并带动送料轨道进行往复运动,从而在冲床工作时,只需凭借电动机就能实现冲压和送料的同步工作,送料轨道无需通过单独的电机来驱动,大大减少了能耗。

[0008] 本实用新型进一步设置为:所述机械手凸轮机构包括内部中空的箱体,所述联动轴贯穿箱体顶部并转动连接在箱体内底壁上,所述联动轴位于箱体内部的一端固定连接有转盘,所述转盘顶面设置有凸轮,所述箱体内底壁上还转动连接有用于抵触凸轮的驱动件,所述驱动件远离凸轮的一端抵接有若干与送料轨道相连的推杆,若干所述推杆通过侧板相连。

[0009] 通过采用上述技术方案,由于机械手凸轮机构包括箱体,且联动轴贯穿箱体并转动连接在箱体内底壁上,使得在实际工作时,传动机构带动联动轴转动,联动轴随之带动转盘转动,由于转盘顶面上设置有凸轮,使得转盘能带动凸轮转动,凸轮抵触驱动件后使得驱动件发生偏转,从而使得驱动件带动侧板和推杆做往复运动,实现了机械手凸轮机构带动推杆做往复运动的操作。

[0010] 本实用新型进一步设置为:所述凸轮包括位于转盘中心位置的圆弧段一,所述圆弧段一两侧分别设置有过渡段一和过渡段二,所述过渡段一和过渡段二远离圆弧段一的一

端通过圆弧段二相连。

[0011] 通过采用上述技术方案,由于凸轮包括位于转盘中心位置的圆弧段一,使得凸轮能以圆弧段一的中心为圆心进行旋转,而由于圆弧段一两侧分别设置有过渡段一和过渡段二,且过渡段一和过渡段二一端通过圆弧段二相连,使得在凸轮转动时,驱动件能依次与圆弧段一、过渡段一、圆弧段二和过渡段二相抵触,从而能带动驱动件依次往复运动。

[0012] 本实用新型进一步设置为:所述驱动件包括转动连接在箱体内部底壁上的转动段,所述转动段一端设置有用于与凸轮外壁抵触的从动段,另一端设置有用于与侧板相抵接的驱动段。

[0013] 通过采用上述技术方案,由于驱动件包括转动段,使得从动段和驱动段能以转动段为圆心进行旋转,而当凸轮旋转,使得从动段依次抵触圆弧段一、过渡段一和圆弧段二时,从动段会逐渐远离凸轮的圆心,从而使得驱动段偏转并逐渐朝送料轨道靠近,从而使得驱动段能随之带动侧板和推杆推动送料轨道并实现送料轨道的推送效果。

[0014] 本实用新型进一步设置为:若干所述推杆远离侧板的一端均贯穿箱体并伸出箱体外部,若干所述推杆位于箱体内部的一端外周壁上均套设有弹性件。

[0015] 通过采用上述技术方案,由于推杆位于箱体内部的一端外周壁上套设有弹性件,弹性件的设置使得在驱动段朝送料轨道靠近时,弹性件随之受到箱体侧壁和侧板的挤压从而收缩变形并产生恢复原状的弹力,当凸轮继续旋转,从动段抵触圆弧段二、过渡段二和圆弧段一时,从动段会逐渐朝凸轮的圆心靠近,从而带动驱动段偏转并远离送料轨道,从而使得弹性件不再受到侧板挤压,从而使得弹性件恢复原状并带动侧板和推杆拉动送料轨道,实现送料轨道的回退效果,进而实现了机械手凸轮机构的往复运动功能。

[0016] 本实用新型进一步设置为:若干所述推杆伸出箱体外部的一端设置有连接板,所述连接板通过若干螺栓与送料轨道相连。

[0017] 通过采用上述技术方案,由于推杆一端设置有连接板,且连接板通过螺栓与送料轨道相连,螺栓连接具有连接操作方便且连接稳固的特点,从而实现了连接板和送料轨道的连接操作,且连接稳定,送料轨道再往复运动时不易发生晃动。

[0018] 本实用新型进一步设置为:所述传动机构包括连接架,所述连接架上设置有转角减速机。

[0019] 通过采用上述技术方案,由于连接架上设置有转角减速机,转角减速机具有精度和效率高、寿命长、安装方便的特点,并且解决了在安装时的轴向空间限制,使其能更好的对电动机的运动进行传动,且传动精度较高,运行更为平稳。

[0020] 本实用新型进一步设置为:所述同步机构包括两个同步带轮,一个所述同步带轮与转角减速机的输入轴固定相连,另一个与电动机的输出轴固定相连,两个所述同步带轮之间套设有传动带。

[0021] 通过采用上述技术方案,由于同步机构包括两个同步带轮,通过在电动机输出轴上安装一个同步带轮,在转角减速机的输入端安装一个同步带轮,并通过传动带将两个同步带轮相连,使得在电动机运作时,同步带轮和传动带能同步发生转动并传导至转角减速机内,精度较高,实现了同步机构对电动机的传动效果,且结构简单,安装方便。

[0022] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0023] 由于机体上设置有用于驱动送料轨道往复运动的机械手凸轮机构,且电动机一端

的同步机构通过传动机构与之相连,使得在冲床启动,电动机开始转动时,机械手凸轮机构能随之同步转动并带动送料轨道进行往复运动,从而在冲床工作时,只需凭借电动机就能实现冲压和送料的同步工作,送料轨道无需通过单独的电机来驱动,大大减少了能耗。

### 附图说明

[0024] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0025] 图2为本实用新型中机械手凸轮机构的结构示意图;

[0026] 图3为本实用新型中凸轮的结构示意图;

[0027] 图4为本实用新型中驱动件的结构示意图。

[0028] 附图标记:1、机体;2、电动机;3、送料轨道;4、联动轴;5、箱体;6、转盘;7、凸轮;8、推杆;9、圆弧段一;10、过渡段一;11、过渡段二;12、圆弧段二;13、转动段;14、从动段;15、驱动段;16、弹性件;17、连接板;18、螺栓;19、连接架;20、转角减速机;21、同步带轮;22、传动带;23、侧板;24、驱动件。

### 具体实施方式

[0029] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0030] 请参阅图1至图4所示,一种茶叶罐冲床用联动机构,包括机体1,机体1上设置有电动机2和送料轨道3,机体1底端侧壁上设置有用于驱动送料轨道3往复运动的机械手凸轮机构,机体1顶端侧壁上设置有通过联动轴4与机械手凸轮机构转动连接的传动机构,传动机构包括连接架19,连接架19上设置有转角减速机20,机械手凸轮机构包括内部中空的箱体5,联动轴4贯穿箱体5顶部并转动连接在箱体5内底壁上,联动轴4位于箱体5内部的一端固定连接有转盘6,转盘6顶面设置有凸轮7,凸轮7包括位于转盘6中心位置的圆弧段一9,圆弧段一9两侧分别设置有过渡段一10和过渡段二11,过渡段一10和过渡段二11远离圆弧段一9的一端通过圆弧段二12相连,箱体5内底壁上还转动连接有用于抵触凸轮7的驱动件24,驱动件24包括转动段13,转动段13一端设置有用于与凸轮7外壁抵触的从动段14,另一端设置有用于与侧板23相抵接的驱动段15,驱动段15远离从动段14的一端抵接有若干与送料轨道3相连的推杆8,若干推杆8通过侧板23相连,若干推杆8远离侧板23的一端均贯穿箱体5并伸出箱体5外部,若干推杆8位于箱体5内部的一端外周壁上均套设有弹性件16,若干推杆8伸出箱体5外部的一端设置有连接板17,连接板17通过若干螺栓18与送料轨道3相连,电动机2伸出机体1外部的一端通过同步机构带动传动机构运动,同步机构包括两个同步带轮21,一个同步带轮21与转角减速机20的输入轴固定相连,另一个与电动机2的输出轴固定相连,两个同步带轮21之间套设有传动带22。

[0031] 由于机体1上设置有用于驱动送料轨道3往复运动的机械手凸轮机构,且电动机2一端的同步机构通过传动机构与之相连,使得在冲床启动,电动机2开始转动时,机械手凸轮机构能随之同步转动并带动送料轨道3进行往复运动,从而在冲床工作时,只需凭借电动机2就能实现冲压和送料的同步工作,送料轨道3无需通过单独的电机来驱动,大大减少了

能耗。

[0032] 由于机械手凸轮机构包括箱体5,且联动轴4贯穿箱体5并转动连接在箱体5内底壁上,使得在实际工作时,传动机构带动联动轴4转动,联动轴4随之带动转盘6转动,由于转盘6顶面上设置有凸轮7,使得转盘6能带动凸轮7转动,凸轮7抵触驱动件24后使得驱动件24发生偏转,从而使得驱动件24带动侧板23和推杆8做往复运动,实现了机械手凸轮机构带动推杆8做往复运动的操作。

[0033] 由于凸轮7包括位于转盘6中心位置的圆弧段一9,使得凸轮7能以圆弧段一9的中心为圆心进行旋转,而由于圆弧段一9两侧分别设置有过渡段一10和过渡段二11,且过渡段一10和过渡段二11一端通过圆弧段二12相连,使得在凸轮7转动时,驱动件24能依次与圆弧段一9、过渡段一10、圆弧段二12和过渡段二11相抵触,从而能带动驱动件24依次往复运动。

[0034] 由于驱动件24包括转动段13,使得从动段14和驱动段15能以转动段13为圆心进行旋转,而当凸轮7旋转,使得从动段14依次抵触圆弧段一9、过渡段一10和圆弧段二12时,从动段14会逐渐远离凸轮7的圆心,从而使得驱动段15偏转并逐渐朝送料轨道3靠近,从而使得驱动段15能随之带动侧板23和推杆8推动送料轨道3并实现送料轨道3的推送效果。

[0035] 由于推杆8位于箱体5内部的一端外周壁上套设有弹性件16,弹性件16的设置使得在驱动段15朝送料轨道3靠近时,弹性件16随之受到箱体5侧壁和侧板23的挤压从而收缩变形并产生恢复原状的弹力,当凸轮7继续旋转,从动段14抵触圆弧段二12、过渡段二11和圆弧段一9时,从动段14会逐渐朝凸轮7的圆心靠近,从而带动驱动段15偏转并远离送料轨道3,从而使得弹性件16不再受到侧板23挤压,从而使得弹性件16恢复原状并带动侧板23和推杆8拉动送料轨道3,实现送料轨道3的回退效果,进而实现了机械手凸轮机构的往复运动功能。

[0036] 由于推杆8一端设置有连接板17,且连接板17通过螺栓18与送料轨道3相连,螺栓18具有连接操作方便且连接稳固的特点,从而实现了连接板17和送料轨道3的连接操作,且连接稳定,送料轨道3在往复运动时不易发生晃动。

[0037] 由于连接架19上设置有转角减速机20,转角减速机20具有精度和效率高、寿命长、安装方便的特点,并且解决了在安装时的轴向空间限制,使其能更好的对电动机2的运动进行传动,且传动精度较高,运行更为平稳。

[0038] 由于同步机构包括两个同步带轮21,通过在电动机2输出轴上安装一个同步带轮21,在转角减速机20的输入端安装一个同步带轮21,并通过传动带22将两个同步带轮21相连,使得在电动机2运作时,同步带轮21和传动带22能同步发生转动并传导至转角减速机20内,精度较高,实现了同步机构对电动机2的传动效果,且结构简单,安装方便。

[0039] 工作原理:当电动机2启动时,同步带轮21和传动带22能同步发生转动并传导至转角减速机20内,经过转角减速机20换向和减速后,联动轴4随之发生转动,从而带动位于箱体5内部的转盘6旋转,转盘6旋转带动凸轮7转动,而当凸轮7旋转,使得从动段14依次抵触圆弧段一9、过渡段一10和圆弧段二12时,从动段14会逐渐远离凸轮7的圆心,从而使得驱动段15偏转并逐渐朝送料轨道3靠近,使得驱动段15能随之抵触侧板23和推杆8推动送料轨道3,实现送料轨道3的推送效果,并且弹性件16随之受到箱体5侧壁和侧板23的挤压从而收缩变形并产生恢复原状的弹力,当凸轮7继续旋转,从动段14抵触圆弧段二12、过渡段二11和圆弧段一9时,从动段14会逐渐朝凸轮7的圆心靠近,从而带动驱动段15偏转并远离送料轨

道3,从而使得弹性件16不再受到侧板23挤压,从而使得弹性件16恢复原状并带动侧板23和推杆8拉动送料轨道3,实现送料轨道3的回退效果,进而实现了机械手凸轮机构的往复运动功能。

[0040] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型的保护范围并不仅限于上述实施例,凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

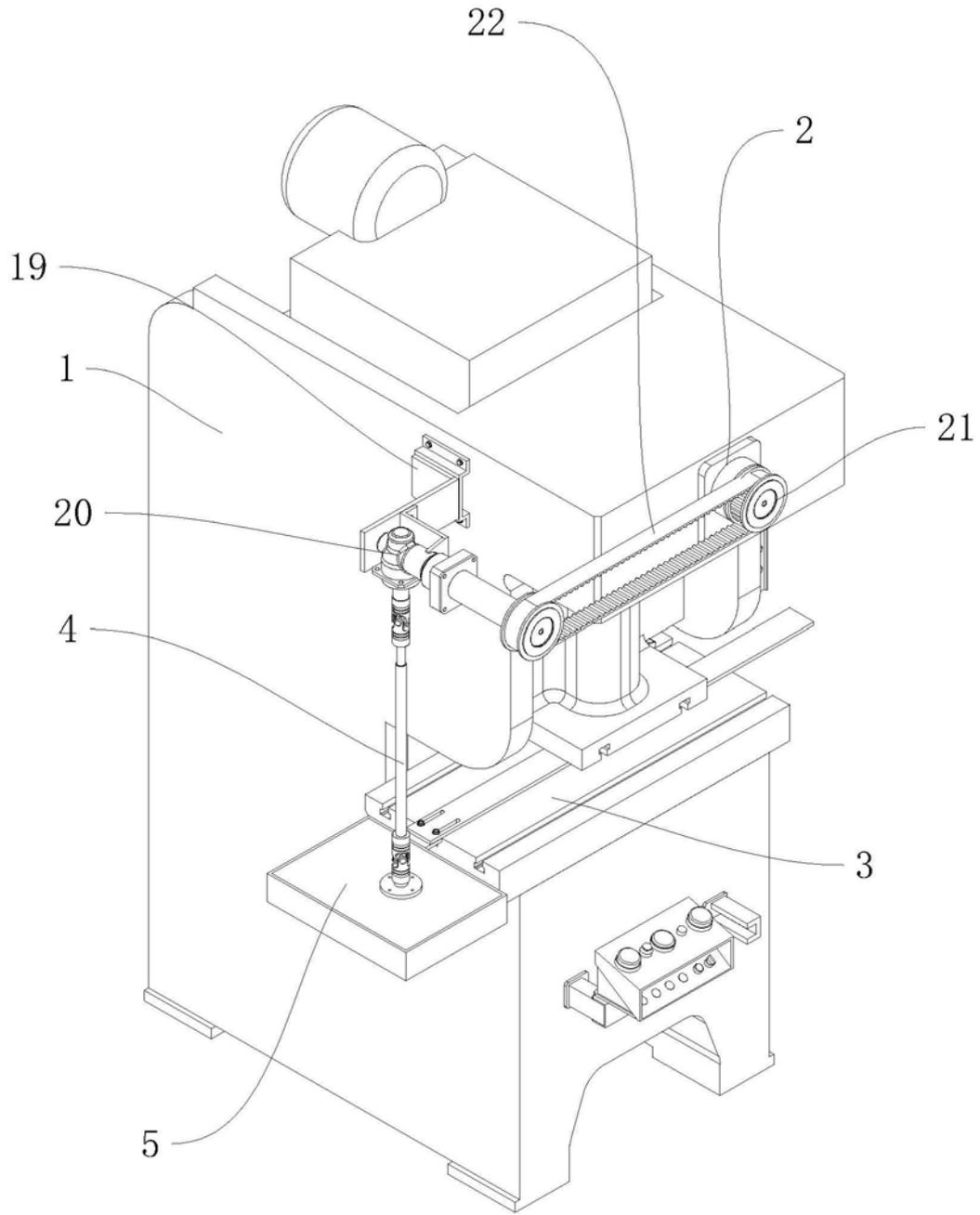


图1

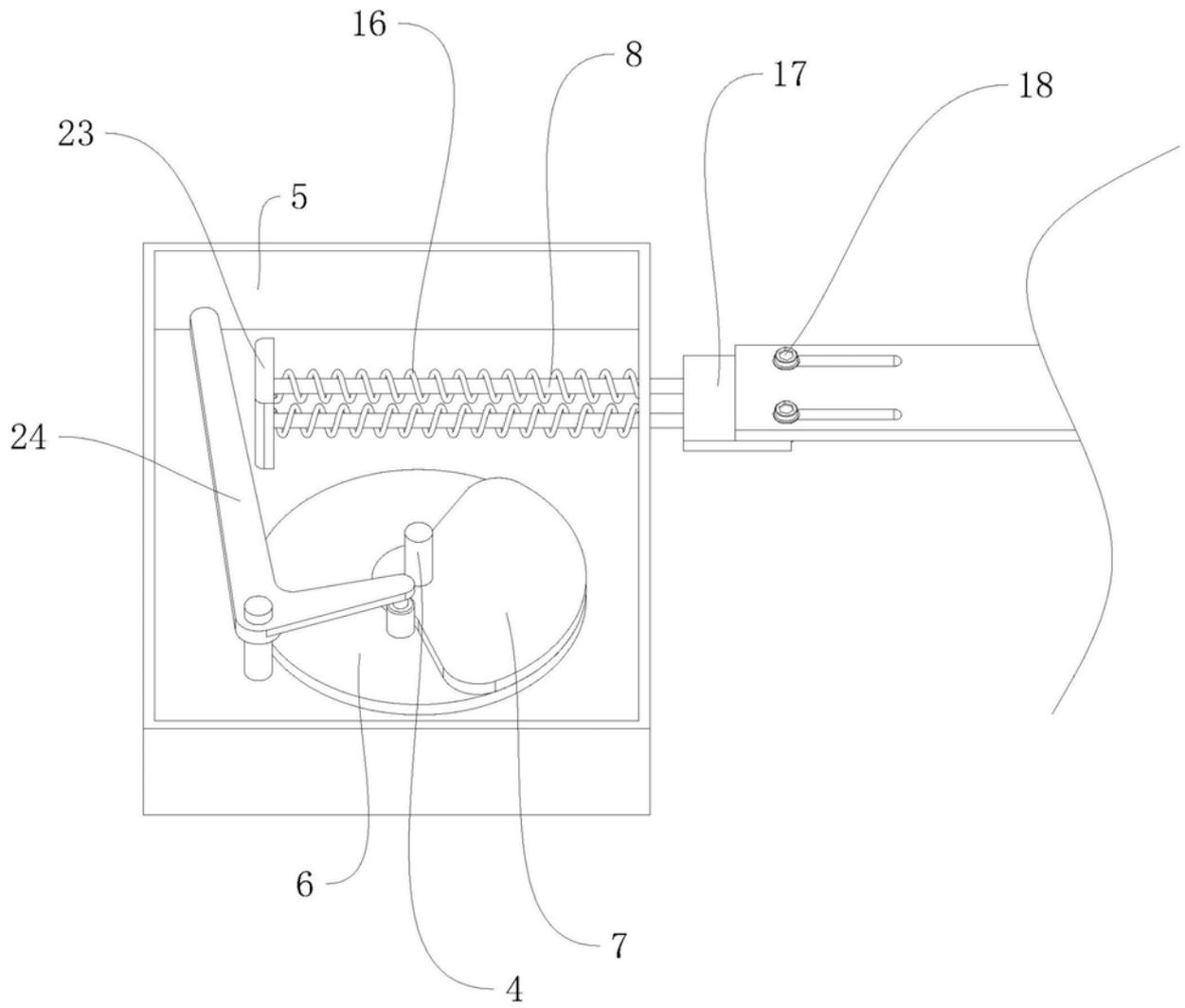


图2

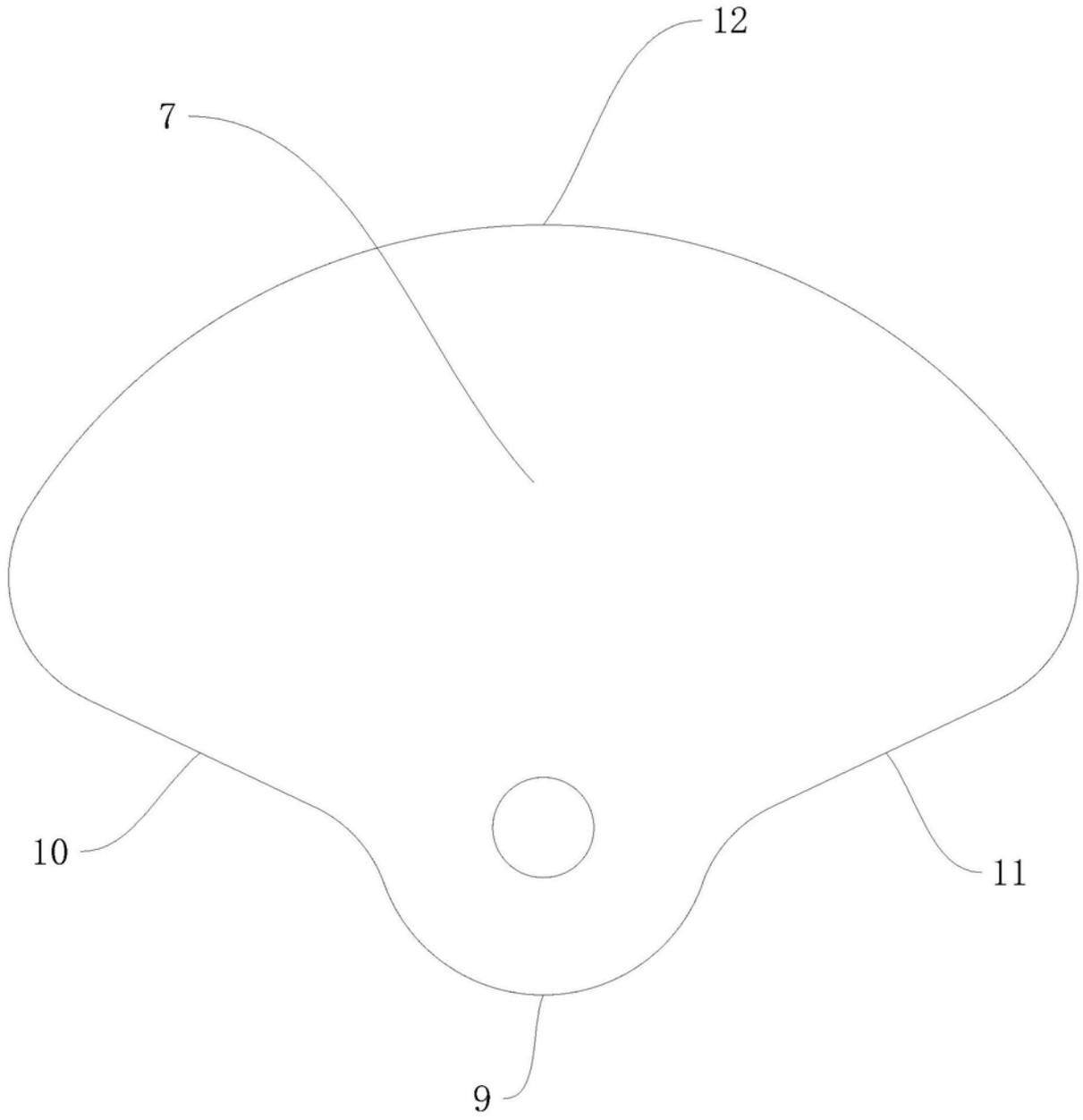


图3

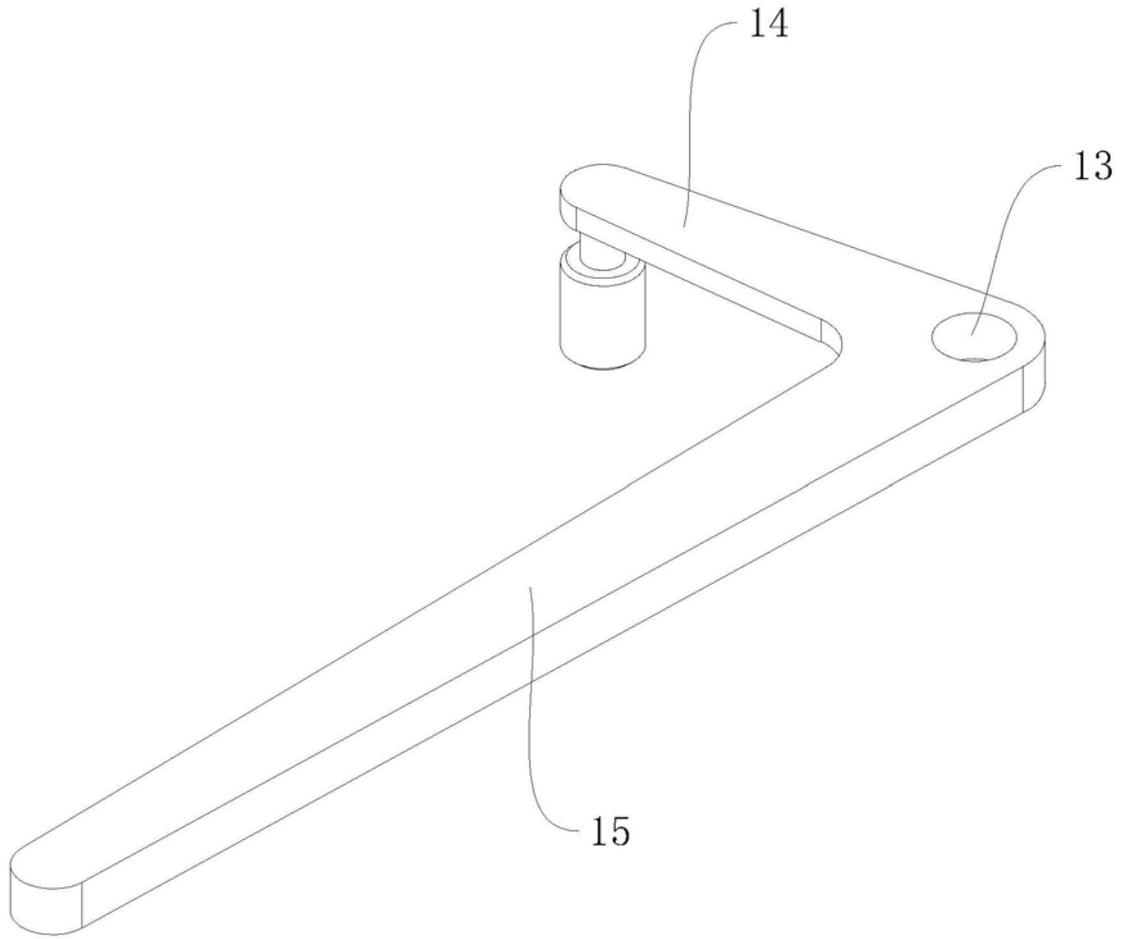


图4