



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111870449 A

(43) 申请公布日 2020.11.03

(21) 申请号 202010942336.5

A61H 23/02 (2006.01)

(22) 申请日 2020.09.09

(71) 申请人 南阳医学高等专科学校第一附属医院

地址 473000 河南省南阳市卧龙区车站南路47号

(72) 发明人 刘娟

(74) 专利代理机构 北京权智天下知识产权代理
事务所(普通合伙) 11638

代理人 王新爱

(51) Int. Cl.

A61G 7/015 (2006.01)

A61G 7/05 (2006.01)

A61G 7/053 (2006.01)

A61G 7/07 (2006.01)

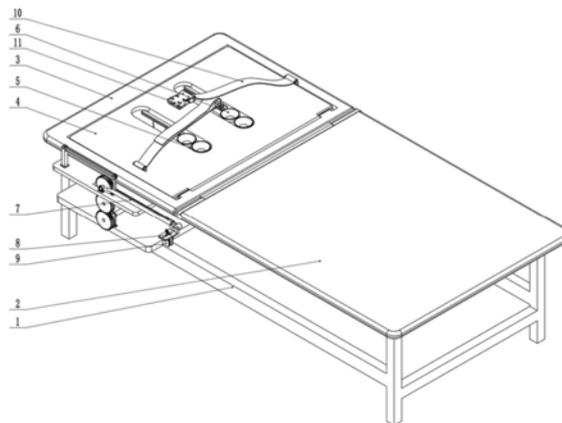
权利要求书3页 说明书8页 附图11页

(54) 发明名称

重症医学科护理用的流食喂养器

(57) 摘要

一种重症医学科护理用的流食喂养器,包括床架,床架顶部后侧固定连接有定床板,床架顶部前侧设置有可前后摆动的动床板,床架前部侧端设置有可随着动床板摆动而前后摆动并伸缩的悬挂杆,悬挂杆顶部设置有可前后摆动的悬挂架,悬挂架底部设置有可左右相对移动的两个夹片;动床板顶部设置有可前后摆动的起身板,起身板顶部中心左右侧分别设置有滑板,滑板顶部前后侧分别设置有碗状的叩背碗;起身板向后摆动至极限位置形成滑板上下往复运动、叩背碗前后往复运动的结构。本发明有效地解决了目前重症医学科流食喂养时存在的护理效率低,呛咳时手动令患者起身后拍背增加医护人员护理工作量、危险系数高的问题。



1. 一种重症医学科护理用的流食喂养器,包括床架(1),床架(1)顶部后侧固定连接有定床板(2),床架(1)顶部前侧设置有可前后摆动的动床板(3),其特征在于:床架(1)前部侧端设置有可随着动床板(3)摆动而前后摆动并伸缩的悬挂杆(7),悬挂杆(7)顶部设置有可前后摆动的悬挂架(8),悬挂架(8)底部设置有可左右相对移动的两个夹片(9);

动床板(3)顶部设置有可前后摆动的起身板(4),起身板(4)顶部中心左右侧分别设置有滑板(5),滑板(5)顶部前后侧分别设置有碗状的叩背碗(6);所述起身板(4)向后摆动至极限位置形成所述滑板(5)上下往复运动、所述叩背碗(6)前后往复运动的结构;

所述起身板(4)顶部左右侧分别设置有绑带(10),绑带(10)末端分别设置有连接扣(11)。

2. 如权利要求1所述的重症医学科护理用的流食喂养器,其特征在于:所述动床板(3)后端和所述定床板(2)铰接,所述床架(1)底部固定连接第一电机(16),第一电机(16)的轴同轴固定连接蜗杆(15),蜗杆(15)啮合连接有蜗轮(14);蜗轮(14)和蜗杆(15)均转动连接于床架(1)底部;蜗轮(14)固定连接撑盘(13),撑盘(13)端面非圆心位置铰接有撑杆(12),撑杆(12)顶部铰接于所述动床板(3)底端中部。

3. 如权利要求2所述的重症医学科护理用的流食喂养器,其特征在于:所述蜗轮(14)同轴固定连接不完全内齿圈(17),不完全内齿圈(17)端面同轴固定连接不完全外齿轮(18);

所述床架(1)底部转动连接双向齿轮(19),所述蜗轮(14)转动一周形成所述不完全内齿圈(17)和不完全外齿轮(18)分别和双向齿轮(19)啮合的结构;所述不完全内齿圈(17)和不完全外齿轮(18)分别和双向齿轮(19)啮合形成所述双向齿轮(19)正反转的结构。

4. 如权利要求3所述的重症医学科护理用的流食喂养器,其特征在于:所述双向齿轮(19)同轴固定连接拨盘(20),拨盘(20)配合有槽轮(21),槽轮(21)转动连接于床架(1)底部,拨盘(20)和槽轮(21)配合形成槽轮机构;

所述槽轮(21)同轴固定连接主动齿轮(22),主动齿轮(22)啮合连接惰轮(23),惰轮(23)转动连接于床架(1)上部;

所述悬挂杆(7)底端固定连接转轴(29),所述悬挂杆(7)通过转轴(29)转动连接于床架(1)上部;转轴(29)同轴固定连接从动齿轮(28),从动齿轮(28)和所述惰轮(23)啮合连接。

5. 如权利要求1所述的重症医学科护理用的流食喂养器,其特征在于:所述悬挂杆(7)末端开有滑孔,滑孔内滑动连接伸缩杆(24),伸缩杆(24)顶端和所述悬挂架(8)转动连接,伸缩杆(24)底端固定连接拐杆(25);

所述拐杆(25)末端前部铰接有可前后摆动的拉杆(26),所述拉杆(26)前端铰接有拉座(27),拉座(27)固定连接于悬挂杆(7)前侧的床架(1)上部。

6. 如权利要求1所述的重症医学科护理用的流食喂养器,其特征在于:所述悬挂架(8)顶部转动连接夹紧螺杆(30);所述夹紧螺杆(30)同轴固定连接夹紧转轮(31);所述夹紧螺杆(30)螺纹连接夹紧螺块(32),所述夹紧螺块(32)左右侧分别铰接有夹紧杆(33),所述夹紧杆(33)末端分别和对应位置的夹片(9)铰接;

所述夹片(9)顶部前后侧分别滑动连接夹紧滑杆(34),所述夹紧滑杆(34)均固定连接于所述悬挂架(8)底部;

其中一个夹片(9)靠近另一个夹片(9)的一端固定连接于封杆(35),另一个夹片(9)开有封孔,封杆(35)滑动连接于封孔内;

两个夹片(9)底部互相靠近的一端面均设置有橡胶制成的限位夹(36),限位夹(36)互相靠近的一端面均开有弧槽。

7.如权利要求1所述的重症医学科护理用的流食喂养器,其特征在于:所述起身板(4)底部中心固定连接于第二电机(54),第二电机(54)的轴同轴固定连接于主齿轮(55),主齿轮(55)啮合连接于单向前齿轮(56),单向前齿轮(56)同轴固定连接于主轴(57),主轴(57)转动连接于起身板(4)底部;

主轴(57)左右侧分别通过锥齿轮组连接于曲柄(58),曲柄(58)均转动连接于起身板(4)底部;所述曲柄(58)末端分别铰接于连杆(60),所述连杆(60)末端分别转动连接于主圆柱凸轮(62),主圆柱凸轮(62)底端同轴固定连接于随动齿轮(72),主圆柱凸轮(62)顶端转动连接于所述滑板(5);滑板(5)分别滑动连接于所述起身板(4)中心左右侧;

所述曲柄(58)末端固定连接于定齿轮(59),曲柄(58)和连杆(60)的铰接轴的轴线与定齿轮(59)的轴线同轴;所述连杆(60)顶部沿长度方向转动连接于多个互相啮合的动齿轮(61),两端的两个动齿轮(61)分别和定齿轮(59)、随动齿轮(72)啮合连接;

所述滑板(5)底部中心转动连接于中继齿轮(71);所述滑板(5)底部后侧转动连接于从圆柱凸轮(63);所述主圆柱凸轮(62)和从圆柱凸轮(63)顶端分别同轴固定连接于同步齿轮(70),同步齿轮(70)均和中继齿轮(71)啮合连接;

所述主圆柱凸轮(62)和从圆柱凸轮(63)外周均开有波浪状的闭合导槽;所述叩背碗(6)底端均固定连接于往复杆(64),往复杆(64)均和滑板(5)滑动连接,往复杆(64)底端侧面分别固定连接于导柱,导柱分别滑动连接于对应位置的闭合导槽内。

8.如权利要求7所述的重症医学科护理用的流食喂养器,其特征在于:所述第二电机(54)的轴通过锥齿轮组连接于分流轴(65),分流轴(65)转动连接于起身板(4)底部;分流轴(65)通过伸缩万向节(52)连接于动力齿轮(51),动力齿轮(51)转动连接于动床板(3)底部;

动力齿轮(51)通过第一齿轮带(50)连接于输入齿轮(48),输入齿轮(48)通过第二齿轮带(49)连接于联动齿轮(47),输入齿轮(48)和联动齿轮(47)均转动连接于动床板(3)底部;输入齿轮(48)同轴固定连接于单向右齿轮(46),联动齿轮(47)同轴固定连接于单向左齿轮(45),单向左齿轮(45)和单向右齿轮(46)啮合连接于不完全齿条(43);不完全齿条(43)顶部滑动连接于导块(53),导块(53)固定连接于动床板(3)底部;

不完全齿条(43)啮合连接于驱动齿轮(42),驱动齿轮(42)同轴固定连接于加速大齿轮(41),加速大齿轮(41)转动连接于动床板(3)底部,加速大齿轮(41)啮合连接于加速小齿轮(40),加速小齿轮(40)同轴固定连接于起身螺杆(39),起身螺杆(39)转动连接于动床板(3)底部;起身螺杆(39)螺纹连接于起身螺块(38),起身螺块(38)铰接于摆杆(37),摆杆(37)顶部铰接于起身板(4)底部;起身板(4)后端和动床板(3)铰接。

9.如权利要求8所述的重症医学科护理用的流食喂养器,其特征在于:所述不完全齿条(43)中部和两端分别开有限位空槽(44);所述单向前齿轮(56)、单向左齿轮(45)和单向右齿轮(46)的结构相同;所述单向左齿轮(45)和单向右齿轮(46)的结构左右对称;

所述单向前齿轮(56)、单向左齿轮(45)和单向右齿轮(46)均包括外齿圈(66),外齿圈(66)内圆周设置有内棘齿(67);外齿圈(66)内圆周转动连接于内轴套(69),内轴套(69)外

周转动连接有多个棘爪 (68), 棘爪 (68) 和内棘齿 (67) 啮合连接。

重症医学科护理用的流食喂养器

技术领域

[0001] 本发明属于医疗器械领域,具体涉及一种重症医学科护理用的流食喂养器。

背景技术

[0002] 心脏手术后,病人的心、肺、肾、脑等功能处于不稳定状态,通过监护及时发现异常变化,并应用先进的医疗技术及设备立即纠正,使各种异常指标迅速恢复到正常范围,保证病人各个脏器的功能处于稳定状态,使病人渡过危险阶段。

[0003] 病人术后一进入监护室,医护人员就要迅速连接好呼吸机、心电监护线、动脉测压器、中心静脉压管、导尿管、胃管、输液泵等。这些导线和管道都是监测和维持生命的重要管道,病人要密切配合,不能自行拔出,避免发生意外,危及病人生命。

[0004] 监护室直接关系到手术病人的安危和康复,是提高外科手术成功率关键环节之一。

[0005] 而流食喂养也是心脏监护室的必要工作之一,但是流食喂养的风险也较高,极易发生呛咳,严重时堵塞气管,危及患者生命。

[0006] 而目前还没有专门的辅助流食喂养的装置,使得在流食喂养时还需要手动垫高患者背部,操作不方便;发生呛咳时,还需要医护人员将患者抱起至坐位,抱着患者拍背,对于医护人员来说不但增加护理工作量,而且危险系数高。

发明内容

[0007] 本发明针对现有技术的不足,提供重症医学科护理用的流食喂养器,有效地解决了目前重症医学科流食喂养时存在的护理效率低,呛咳时手动令患者起身拍背增加医护人员护理工作量、危险系数高的问题。

[0008] 为解决上述问题本发明所采取的技术方案是:

[0009] 一种重症医学科护理用的流食喂养器,包括床架,床架顶部后侧固定连接有定床板,床架顶部前侧设置有可前后摆动的动床板,床架前部侧端设置有可随着动床板摆动而前后摆动并伸缩的悬挂杆,悬挂杆顶部设置有可前后摆动的悬挂架,悬挂架底部设置有可左右相对移动的两个夹片;

[0010] 动床板顶部设置有可前后摆动的起身板,起身板顶部中心左右侧分别设置有滑板,滑板顶部前后侧分别设置有碗状的叩背碗;所述起身板向后摆动至极限位置形成所述滑板上下往复运动、所述叩背碗前后往复运动的结构;

[0011] 所述起身板顶部左右侧分别设置有绑带,绑带末端分别设置有连接扣。

[0012] 优选的,所述动床板后端和所述定床板铰接,所述床架底部固定连接第一电机,第一电机的轴同轴固定连接蜗杆,蜗杆啮合连接蜗轮;蜗轮和蜗杆均转动连接于床架底部;蜗轮固定连接撑盘,撑盘端面非圆心位置铰接有撑杆,撑杆顶部铰接于所述动床板底端中部。

[0013] 优选的,所述蜗轮同轴固定连接不完全内齿圈,不完全内齿圈端面同轴固定连

接有不完全外齿轮；

[0014] 所述床架底部转动连接有双向齿轮，所述蜗轮转动一周形成所述不完全内齿圈和不完全外齿轮分别和双向齿轮啮合的结构；所述不完全内齿圈和不完全外齿轮分别和双向齿轮啮合形成所述双向齿轮正反转的结构。

[0015] 优选的，所述双向齿轮同轴固定连接连接有拨盘，拨盘配合有槽轮，槽轮转动连接于床架底部，拨盘和槽轮配合形成槽轮机构；

[0016] 所述槽轮同轴固定连接连接有主动齿轮，主动齿轮啮合连接有惰轮，惰轮转动连接于床架上部；

[0017] 所述悬挂杆底端固定连接连接有转轴，所述悬挂杆通过转轴转动连接于床架上部；转轴同轴固定连接连接有从动齿轮，从动齿轮和所述惰轮啮合连接。

[0018] 优选的，所述悬挂杆末端开有滑孔，滑孔内滑动连接有伸缩杆，伸缩杆顶端和所述悬挂架转动连接，伸缩杆底端固定连接连接有拐杆；

[0019] 所述拐杆末端前部铰接有可前后摆动的拉杆，所述拉杆前端铰接有拉座，拉座固定连接于悬挂杆前侧的床架上部。

[0020] 优选的，所述悬挂架顶部转动连接有夹紧螺杆；所述夹紧螺杆同轴固定连接连接有夹紧转轮；所述夹紧螺杆螺纹连接连接有夹紧螺块，所述夹紧螺块左右侧分别铰接有夹紧杆，所述夹紧杆末端分别和对应位置的夹片铰接；

[0021] 所述夹片顶部前后侧分别滑动连接有夹紧滑杆，所述夹紧滑杆均固定连接于所述悬挂架底部；

[0022] 其中一个夹片靠近另一个夹片的一端固定连接连接有封杆，另一个夹片开有封孔，封杆滑动连接于封孔内；

[0023] 两个夹片底部互相靠近的一端面均设置有橡胶制成的限位夹，限位夹互相靠近的一端面均开有弧槽。

[0024] 优选的，所述起身板底部中心固定连接连接有第二电机，第二电机的轴同轴固定连接连接有主齿轮，主齿轮啮合连接连接有单向前齿轮，单向前齿轮同轴固定连接连接有主轴，主轴转动连接于起身板底部；

[0025] 主轴左右侧分别通过锥齿轮组连接连接有曲柄，曲柄均转动连接于起身板底部；所述曲柄末端分别铰接有连杆，所述连杆末端分别转动连接连接有主圆柱凸轮，主圆柱凸轮底端同轴固定连接连接有随动齿轮，主圆柱凸轮顶端转动连接所述滑板；滑板分别滑动连接于所述起身板中心左右侧；

[0026] 所述曲柄末端固定连接连接有定齿轮，曲柄和连杆的铰接轴的轴线与定齿轮的轴线同轴；所述连杆顶部沿长度方向转动连接连接有多个互相啮合的动齿轮，两端的两个动齿轮分别和定齿轮、随动齿轮啮合连接；

[0027] 所述滑板底部中心转动连接连接有中继齿轮；所述滑板底部后侧转动连接连接有从圆柱凸轮；所述主圆柱凸轮和从圆柱凸轮顶端分别同轴固定连接连接有同步齿轮，同步齿轮均和中继齿轮啮合连接；

[0028] 所述主圆柱凸轮和从圆柱凸轮外周均开有波浪状的闭合导槽；所述叩背碗底端均固定连接连接有往复杆，往复杆均和滑板滑动连接，往复杆底端侧面分别固定连接连接有导柱，导柱分别滑动连接于对应位置的闭合导槽内。

[0029] 优选的,所述第二电机的轴通过锥齿轮组连接有分流轴,分流轴转动连接于起身板底部;分流轴通过伸缩万向节连接有动力齿轮,动力齿轮转动连接于动床板底部;

[0030] 动力齿轮通过第一齿轮带连接有输入齿轮,输入齿轮通过第二齿轮带连接有联动齿轮,输入齿轮和联动齿轮均转动连接于动床板底部;输入齿轮同轴固定连接有单向右齿轮,联动齿轮同轴固定连接有单向左齿轮,单向左齿轮和单向右齿轮啮合连接有不完整齿条;不完整齿条顶部滑动连接有导块,导块固定连接于动床板底部;

[0031] 不完整齿条啮合连接有驱动齿轮,驱动齿轮同轴固定连接有加速大齿轮,加速大齿轮转动连接于动床板底部,加速大齿轮啮合连接有加速小齿轮,加速小齿轮同轴固定连接于起身螺杆,起身螺杆转动连接于动床板底部;起身螺杆螺纹连接有起身螺块,起身螺块铰接有摆杆,摆杆顶部铰接于起身板底部;起身板后端和动床板铰接。

[0032] 优选的,所述不完整齿条中部和两端分别开有限位空槽;所述单向前齿轮、单向左齿轮和单向右齿轮的结构相同;所述单向左齿轮和单向右齿轮的结构左右对称;

[0033] 所述单向前齿轮、单向左齿轮和单向右齿轮均包括外齿圈,外齿圈内圆周设置有内棘齿;外齿圈内圆周转动连接有内轴套,内轴套外周转动连接有多个棘爪,棘爪和内棘齿啮合连接。

[0034] 本发明结构新颖,构思巧妙,操作简单方便,和现有技术相比具有以下优点:

[0035] 1、本装置通过设置可摆动的动床板,并设置可随着动床板向后摆动而转动并伸长的悬挂杆,从而能有效地提高患者流食喂养的护理效率,并能有效地降低呛咳发生的几率;能直接将流食袋置于悬挂架内,从而一气呵成地完成 15° 到 20° 的体位倾斜调节、流食袋的抬高。

[0036] 2、本装置通过设置可摆动的起身板并在起身板左右侧设置绑带,从而能在发生呛咳时快捷地将患者调节至坐位,有效地减少了医护人员的护理工作量。

[0037] 3、本装置通过设置随着起身板翻至水平状态后而开始上下往复并前后往复拍打的叩背碗,从而能快速地将流食排出,提高了流食喂养的安全性,有效地保证了患者的声明安全。。

附图说明

[0038] 图1为本发明的重症医学科护理用的流食喂养器的第一状态的轴测图。

[0039] 图2为本发明的重症医学科护理用的流食喂养器的第二状态的轴测图。

[0040] 图3为本发明的重症医学科护理用的流食喂养器的第三状态的轴测图。

[0041] 图4为本发明的重症医学科护理用的流食喂养器的撑杆及其连接部件的轴测图。

[0042] 图5为本发明的重症医学科护理用的流食喂养器的槽轮机构及其连接部件的轴测图。

[0043] 图6为本发明的重症医学科护理用的流食喂养器的悬挂杆及其连接部件的轴测图。

[0044] 图7为本发明的重症医学科护理用的流食喂养器的悬挂架的轴测图。

[0045] 图8为本发明的重症医学科护理用的流食喂养器的摆杆及其连接部件的轴测图。

[0046] 图9为本发明的重症医学科护理用的流食喂养器的不完整齿条及其连接部件的轴测图。

[0047] 图10为本发明的重症医学科护理用的流食喂养器的叩背碗及其连接部件的第一轴测图。

[0048] 图11为本发明的重症医学科护理用的流食喂养器的叩背碗及其连接部件的第二轴测图。

[0049] 图12为本发明的重症医学科护理用的流食喂养器的滑板及其连接部件的轴测图。

[0050] 图13为本发明的重症医学科护理用的流食喂养器的单向前齿轮的爆炸图。

[0051] 附图中:1-床架、2-定床板、3-动床板、4-起身板、5-滑板、6-叩背碗、7-悬挂杆、8-悬挂架、9-夹片、10-绑带、11-连接扣、12-撑杆、13-撑盘、14-蜗轮、15-蜗杆、16-第一电机、17-不完全内齿圈、18-不完全外齿轮、19-双向齿轮、20-拨盘、21-槽轮、22-主动齿轮、23-惰轮、24-伸缩杆、25-拐杆、26-拉杆、27-拉座、28-从动齿轮、29-转轴、30-夹紧螺杆、31-夹紧转轮、32-夹紧螺块、33-夹紧杆、34-夹紧滑杆、35-封杆、36-限位夹、37-摆杆、38-起身螺块、39-起身螺杆、40-加速小齿轮、41-加速大齿轮、42-驱动齿轮、43-不完全齿条、44-限位空槽、45-单向左齿轮、46-单向右齿轮、47-联动齿轮、48-输入齿轮、49-第二齿轮带、50-第一齿轮带、51-动力齿轮、52-伸缩万向节、53-导块、54-第二电机、55-主齿轮、56-单向前齿轮、57-主轴、58-曲柄、59-定齿轮、60-连杆、61-动齿轮、62-主圆柱凸轮、63-从圆柱凸轮、64-往复杆、65-分流轴、66-外齿圈、67-内棘齿、68-棘爪、69-内轴套、70-同步齿轮、71-中继齿轮、72-随动齿轮。

具体实施方式

[0052] 以下是本发明的具体实施例,并结合附图对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0053] 如图1-13所示,本发明提供一种重症医学科护理用的流食喂养器,包括床架1,床架1顶部后侧固定连接有机定床板2,床架1顶部前侧设置有可前后摆动的动床板3,床架1前部侧端设置有可随着动床板3摆动而前后摆动并伸缩的悬挂杆7,悬挂杆7顶部设置有可前后摆动的悬挂架8,悬挂架8底部设置有可左右相对移动的两个夹片9;

[0054] 动床板3顶部设置有可前后摆动的起身板4,起身板4顶部中心左右侧分别设置有滑板5,滑板5顶部前后侧分别设置有碗状的叩背碗6,叩背碗的材质为硅胶材质;所述起身板4向后摆动至极限位置形成所述滑板5上下往复运动、所述叩背碗6前后往复运动的结构;

[0055] 所述起身板4顶部左右侧分别设置有绑带10,绑带10末端分别设置有连接扣11。

[0056] 本装置通过设置可摆动的动床板3,并设置可随着动床板3向后摆动而转动并伸长的悬挂杆7,从而能有效地提高患者流食喂养的护理效率,并能有效地降低呛咳发生的几率;能直接将流食袋置于悬挂架8内,从而一气呵成地完成 15° 到 20° 的体位倾斜调节、流食袋的抬高。

[0057] 本装置通过设置可摆动的起身板4并在起身板4左右侧设置绑带10,从而能在发生呛咳时快捷地将患者调节至坐位,有效地减少了医护人员的护理工作量。

[0058] 本装置通过设置随着起身板4翻至水平状态后而开始上下往复并前后往复拍打的叩背碗6,从而能快速地将流食排出,提高了流食喂养的安全性,有效地保证了患者的声明安全。

[0059] 如图3-4所示,所述动床板3后端和所述定床板2铰接,所述床架1底部固定连接有机

第一电机16,第一电机16的轴同轴固定连接有蜗杆15,蜗杆15啮合连接有蜗轮14;蜗轮14和蜗杆15均转动连接于床架1底部;蜗轮14固定连接有撑盘13,撑盘13端面非圆心位置铰接有撑杆12,撑杆12顶部铰接于所述动床板3底端中部。

[0060] 动床板3角度调节的原理为:当第一电机16转动时,通过蜗轮蜗杆组使得撑盘13转动,从而能通过撑盘13带着与之铰接的撑杆12摆动,从而能改变动床板3和定床板2之间的相对夹角(撑盘13、撑杆12和动床板3构成曲柄摇杆机构)。

[0061] 如图4所示,所述蜗轮14同轴固定连接有不完全内齿圈17,不完全内齿圈17端面同轴固定连接有不完全外齿轮18;

[0062] 所述床架1底部转动连接有双向齿轮19,所述蜗轮14转动一周形成所述不完全内齿圈17和不完全外齿轮18分别和双向齿轮19啮合的结构;所述不完全内齿圈17和不完全外齿轮18分别和双向齿轮19啮合形成所述双向齿轮19正反转的结构。

[0063] 不完全内齿圈17的齿数、不完全外齿轮18的齿数均等于双向齿轮19的齿数,从而能使得蜗轮14转动一圈,而双向齿轮19正转一圈、倒转一圈。

[0064] 如图5所示,所述双向齿轮19同轴固定连接有拨盘20,拨盘20配合有槽轮21,槽轮21转动连接于床架1底部,拨盘20和槽轮21配合形成槽轮机构;

[0065] 所述槽轮21同轴固定连接有主动齿轮22,主动齿轮22啮合连接有惰轮23,惰轮23转动连接于床架1上部;

[0066] 所述悬挂杆7底端固定连接有转轴29,所述悬挂杆7通过转轴29转动连接于床架1上部;转轴29同轴固定连接有从动齿轮28,从动齿轮28和所述惰轮23啮合连接。

[0067] 当双向齿轮19转动一圈时,通过槽轮机构能带着主动齿轮22转动 90° ,从而能使得主动齿轮28通过惰轮23带着从动齿轮28及其固定连接的悬挂杆7转动,从而能实现撑盘13转动半圈将动床板3转至最大角度,并且悬挂杆7能位于竖直状态;当撑盘13继续转动至一圈时,动床板3转至水平状态且悬挂杆7重新位于水平状态。

[0068] 如图2、5、6所示,所述悬挂杆7末端开有滑孔,滑孔内滑动连接有伸缩杆24,伸缩杆24顶端和所述悬挂架8转动连接,伸缩杆24底端固定连接有拐杆25;

[0069] 所述拐杆25末端前部铰接有可前后摆动的拉杆26,所述拉杆26前端铰接有拉座27,拉座27固定连接于悬挂杆7前侧的床架1上部。

[0070] 当悬挂杆7从水平转至竖直状态时,会使得拉杆26摆动,从而能推至滑动连接于悬挂杆7内的伸缩杆24向上滑动,从而能在悬挂杆7边转动至竖直状态边伸长,从而将其上固定的流食袋提升至高度,便于流食喂养。

[0071] 如图7所示,所述悬挂架8顶部转动连接有夹紧螺杆30;所述夹紧螺杆30同轴固定连接有夹紧转轮31;所述夹紧螺杆30螺纹连接有夹紧螺块32,所述夹紧螺块32左右侧分别铰接有夹紧杆33,所述夹紧杆33末端分别和对应位置的夹片9铰接;

[0072] 所述夹片9顶部前后侧分别滑动连接有夹紧滑杆34,所述夹紧滑杆34均固定连接于所述悬挂架8底部;

[0073] 其中一个夹片9靠近另一个夹片9的一端固定连接有封杆35,另一个夹片9开有封孔,封杆35滑动连接于封孔内;

[0074] 两个夹片9底部互相靠近的一端面均设置有橡胶制成的限位夹36,限位夹36互相靠近的一端面均开有弧槽。

[0075] 通过悬挂架8的设置,既能通过封杆35实现将带环的流食袋悬挂,又可以通过限位架26将瓶状的流食瓶夹紧定位:通过转动夹紧转轮31带着夹紧螺杆30转动,从而能使得夹紧螺块32竖直移动,从而能使得两个夹紧杆33摆动,从而能使得夹紧杆33铰接的两个夹片33能相对靠近或者相对远离,从而能实现1、封杆35插入或移出封孔;2、限位夹36相互靠近或者远离。从而能实现对流食盛装容器的定位,具有较高的适应性。

[0076] 如图10-12所示,所述起身板4底部中心固定连接第二电机54,第二电机54的轴同轴固定连接主齿轮55,主齿轮55啮合连接单向前齿轮56,单向前齿轮56同轴固定连接主轴57,主轴57转动连接于起身板4底部;

[0077] 主轴57左右侧分别通过锥齿轮组连接曲柄58,曲柄58均转动连接于起身板4底部;所述曲柄58末端分别铰接有连杆60,所述连杆60末端分别转动连接主圆柱凸轮62,主圆柱凸轮62底端同轴固定连接随动齿轮72,主圆柱凸轮62顶端转动连接所述滑板5;滑板5分别滑动连接于所述起身板4中心左右侧;

[0078] 所述曲柄58末端固定连接定齿轮59,曲柄58和连杆60的铰接轴的轴线与定齿轮59的轴线同轴;所述连杆60顶部沿长度方向转动连接多个互相啮合的动齿轮61,两端的两个动齿轮61分别和定齿轮59、随动齿轮72啮合连接;

[0079] 所述滑板5底部中心转动连接中继齿轮71;所述滑板5底部后侧转动连接从圆柱凸轮63;所述主圆柱凸轮62和从圆柱凸轮63顶端分别同轴固定连接同步齿轮70,同步齿轮70均和中继齿轮71啮合连接;

[0080] 所述主圆柱凸轮62和从圆柱凸轮63外周均开有波浪状的闭合导槽;所述叩背碗6底端均固定连接往复杆64,往复杆64均和滑板5滑动连接,往复杆64底端侧面分别固定连接导柱,导柱分别滑动连接于对应位置的闭合导槽内。

[0081] 当第二电机54正向转动时,通过主齿轮55带着单向前齿轮56转动,从而能使得主轴57转动,从而能通过锥齿轮组使得两个曲柄59转动(曲柄59、连杆60和滑板5构成曲柄滑块机构),从而能通过连杆60带着两个滑板5往复移动,进而能使得两个叩背碗6能沿着患者的背部往复移动。

[0082] 在曲柄滑块机构工作时,曲柄59转动能通过与之固定连接的定齿轮59带着多个动齿轮61转动,从而能使得主圆柱凸轮62转动,主圆柱凸轮62能通过同步齿轮70和中继齿轮71带着从圆柱凸轮63转动;从而能通过闭合导槽带着导柱及其固定连接的往复杆64转动,从而能实现叩背碗6的前后往复运动,实现叩背操作。

[0083] 当第二电机54反向转动时,由于单向前齿轮56的存在,使得曲柄滑块机构不工作,即不进行叩背操作

[0084] 如图8-9所示,所述第二电机54的轴通过锥齿轮组连接分流轴65,分流轴65转动连接于起身板4底部;分流轴65通过伸缩万向节52连接动力齿轮51,动力齿轮51转动连接于动床板3底部;伸缩万向节52为现有技术,不做过多赘述。

[0085] 动力齿轮51通过第一齿轮带50连接输入齿轮48,输入齿轮48通过第二齿轮带49连接联动齿轮47,输入齿轮48和联动齿轮47均转动连接于动床板3底部;输入齿轮48同轴固定连接单向右齿轮46,联动齿轮47同轴固定连接单向左齿轮45,单向左齿轮45和单向右齿轮46啮合连接不完全齿条43;不完全齿条43顶部滑动连接导块53,导块53固定连接于动床板3底部;

[0086] 不完全齿条43啮合连接驱动齿轮42,驱动齿轮42同轴固定连接加速大齿轮41,加速大齿轮41转动连接于动床板3底部,加速大齿轮41啮合连接加速小齿轮40,加速小齿轮40同轴固定连接起身螺杆39,起身螺杆39转动连接于动床板3底部;起身螺杆39螺纹连接起身螺块38,起身螺块38铰接摆杆37,摆杆37顶部铰接于起身板4底部;起身板4后端和动床板3铰接。所述不完全齿条43中部和两端分别开有限位空槽44;所述单向前齿轮56、单向左齿轮45和单向右齿轮46的结构相同;所述单向左齿轮45和单向右齿轮46的结构左右对称。

[0087] 当第二电机54正转时,能通过主齿轮55带着分流轴65及伸缩万向节52转动,进而带着动力齿轮51转动,动力齿轮51带着输入齿轮48正向转动,输入齿轮48带着联动齿轮47正向转动,从而能使得单向右齿轮46转动(此时单向左齿轮45空转,不传递动力),单向右齿轮46能带着不完全齿条43移动,从而能使得驱动齿轮42转动,经加速大齿轮41至加速小齿轮40的加速传输之后,使得起身螺杆39加速正向转动,从而能使得与之螺纹连接的起身螺块38沿着起身螺杆39的轴向移动,从而能使得摆杆37摆动,从而能使得起身板4摆动,实现对患者的起身操作。且起身板4摆动至极限位置时,由于限位空槽44的存在,使得单向右齿轮46不和不完全齿条43啮合连接,从而能将起身板4定位在当前位置。

[0088] 当第二电机54反转时,动力齿轮51带着输入齿轮48反向转动,输入齿轮48带着联动齿轮47反向转动,单向左齿轮45转动且能带着不完全齿条43移动(此时单向右齿轮46空转,不传递动力),从而能使得不完全齿条43带着驱动齿轮42转动,经加速大齿轮41至加速小齿轮40的加速传输之后,使得起身螺杆39加速反向转动,从而能使得与之螺纹连接的起身螺块38沿着起身螺杆39的轴向移动,从而能使得摆杆37摆动,从而能使得起身板4摆动,使得患者再次躺于 15° - 20° 的角度的动床板3上。

[0089] 如图12-13所示,所述单向前齿轮56、单向左齿轮45和单向右齿轮46均包括外齿圈66,外齿圈66内圆周设置有内棘齿67;外齿圈66内圆周转动连接内轴套69,内轴套69外周转动连接多个棘爪68,棘爪68和内棘齿67啮合连接。棘爪68和内轴套69的铰接轴上设置有扭簧。

[0090] 单向前齿轮56、单向左齿轮45和单向右齿轮46的内轴套69分别和对应的轴固定连接,当与之固定连接的轴正转时,能通过棘爪68带着外齿圈66转动,从而能实现动力传输;当与之固定连接的轴反转时,棘爪68带不动内棘齿67及外齿圈66,只能空转,不能实现动力传输。

[0091] 本装置在使用时,在需要流食喂养时,现将流食盛装容器置于悬挂架8内并定位,通过绑带10及连接扣11将患者定位,并控制第一电机16工作,使得动床板3和定床板2之间的成 15° - 20° 的夹角,且悬挂杆7伸长并摆动至竖直状态;进行流食喂养,当出现呛咳状态时,控制第二电机54工作,使得起身板3摆动至接近竖直状态,且叩背碗6能实现上下往复以及前后往复运动,从而能实现对患者的背部的拍打,通过叩背将呛咳物排出,有效地降低了医护人员的工作量,提高了流食喂养的安全性。

[0092] 本文中所述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式代替,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0093] 尽管本文中较多的使用了床架1、定床板2、动床板3、起身板4、滑板5、叩背碗6、悬

挂杆7、悬挂架8、夹片9、绑带10、连接扣11、撑杆12、撑盘13、蜗轮14、蜗杆15、第一电机16、不完全内齿圈17、不完全外齿轮18、双向齿轮19、拨盘20、槽轮21、主动齿轮22、惰轮23、伸缩杆24、拐杆25、拉杆26、拉座27、从动齿轮28、转轴29、夹紧螺杆30、夹紧转轮31、夹紧螺块32、夹紧杆33、夹紧滑杆34、封杆35、限位夹36、摆杆37、起身螺块38、起身螺杆39、加速小齿轮40、加速大齿轮41、驱动齿轮42、不完全齿条43、限位空槽44、单向左齿轮45、单向右齿轮46、联动齿轮47、输入齿轮48、第二齿轮带49、第一齿轮带50、动力齿轮51、伸缩万向节52、导块53、第二电机54、主齿轮55、单向前齿轮56、主轴57、曲柄58、定齿轮59、连杆60、动齿轮61、主圆柱凸轮62、从圆柱凸轮63、往复杆64、分流轴65、外齿圈66、内棘齿67、棘爪68、内轴套69、同步齿轮70、中继齿轮71、随动齿轮72等术语,但并不排除使用其他术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本发明的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本发明精神相违背的。

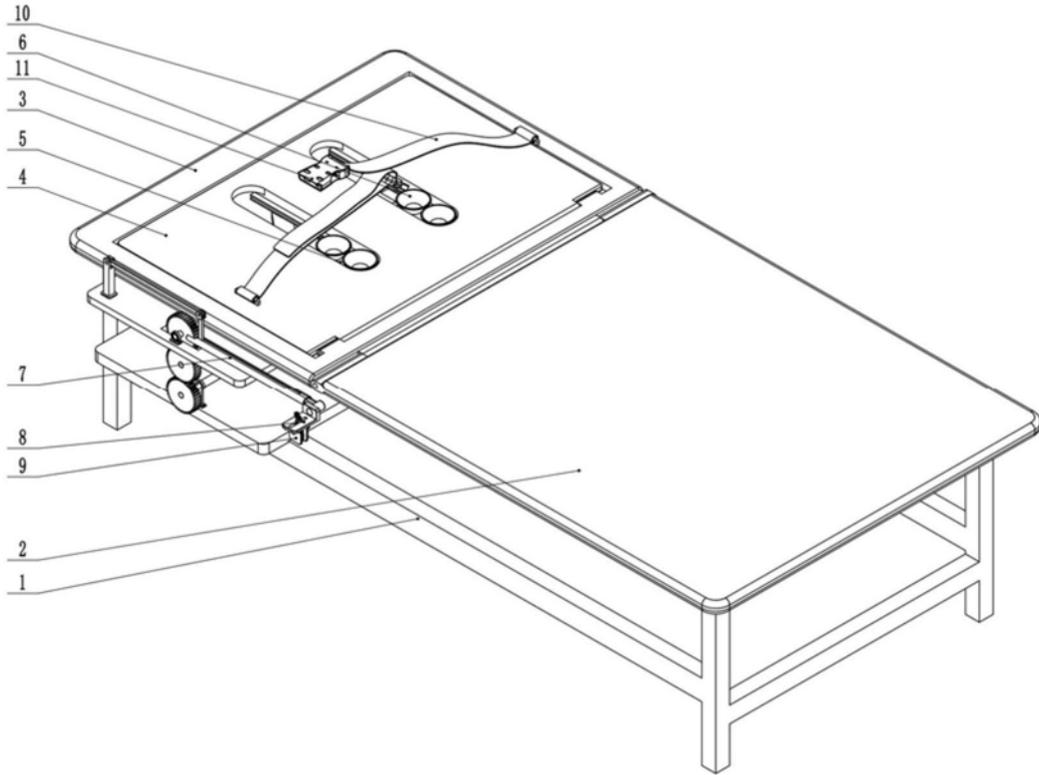


图1

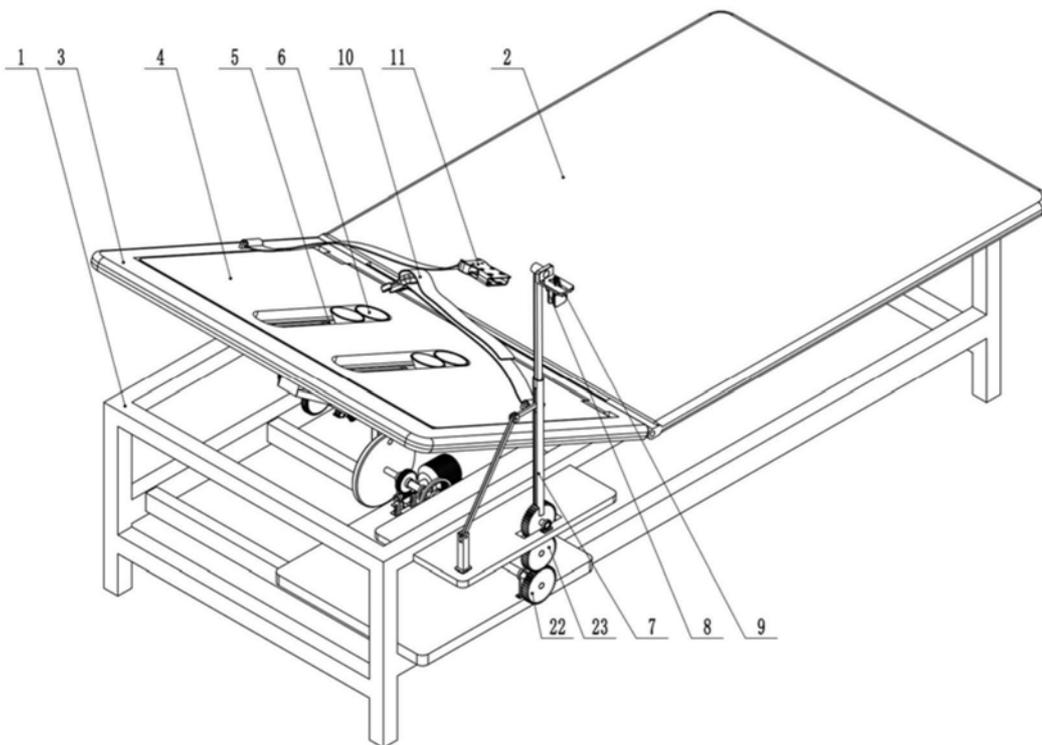


图2

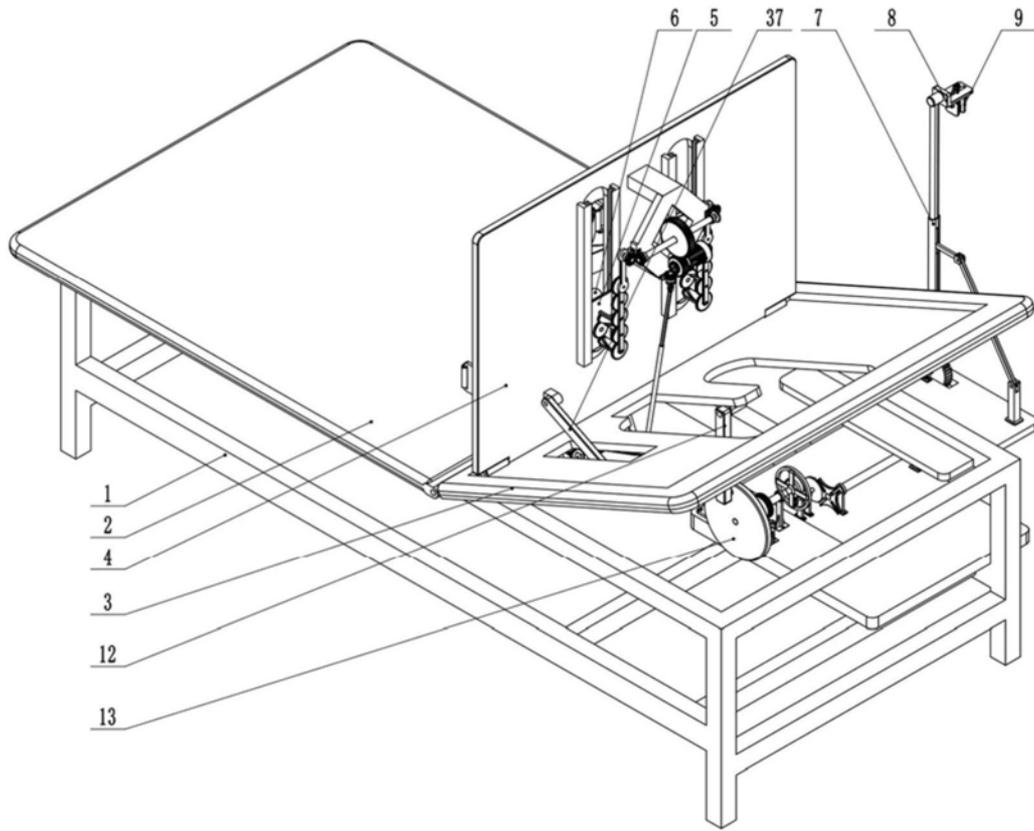


图3

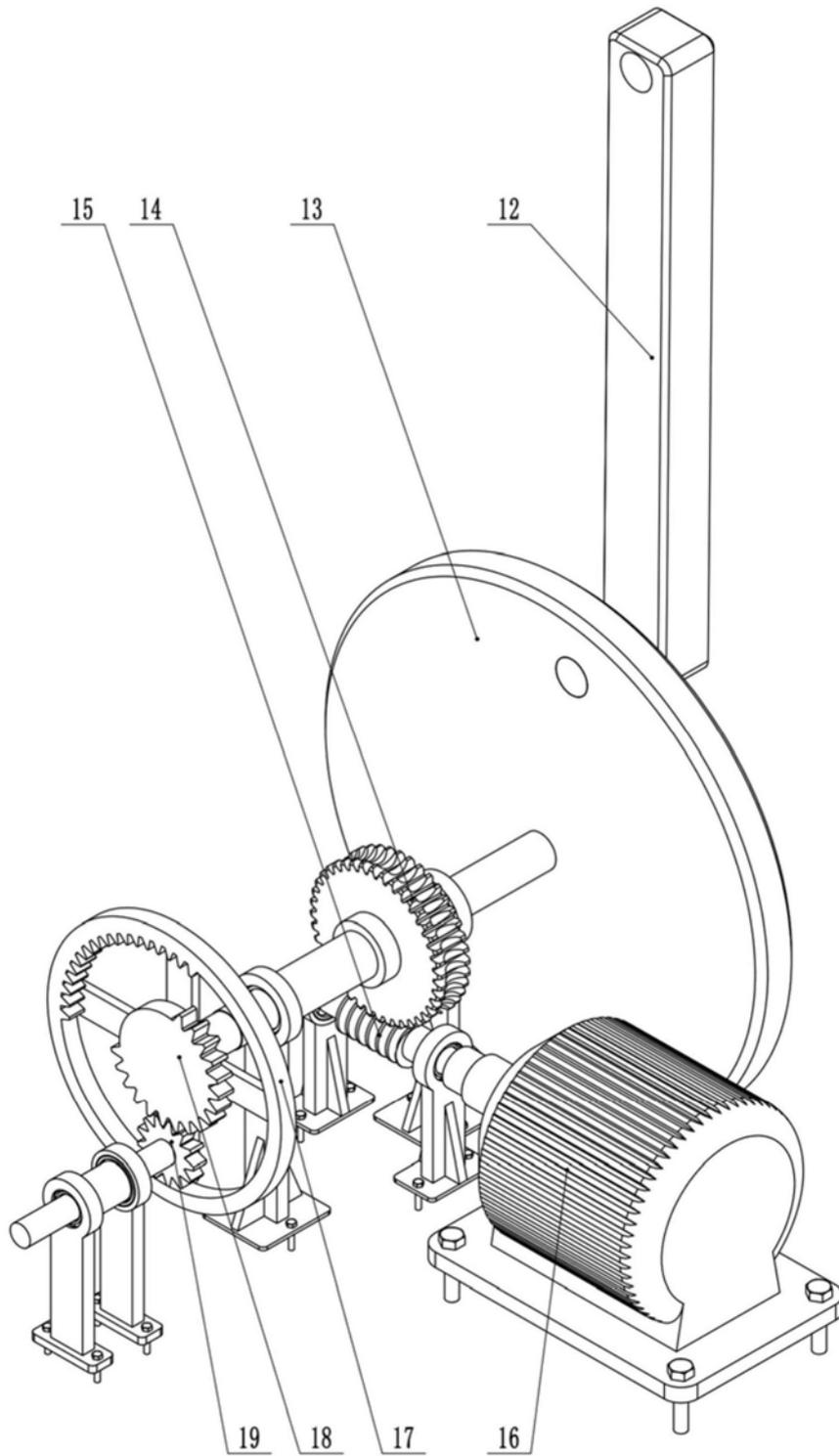


图4

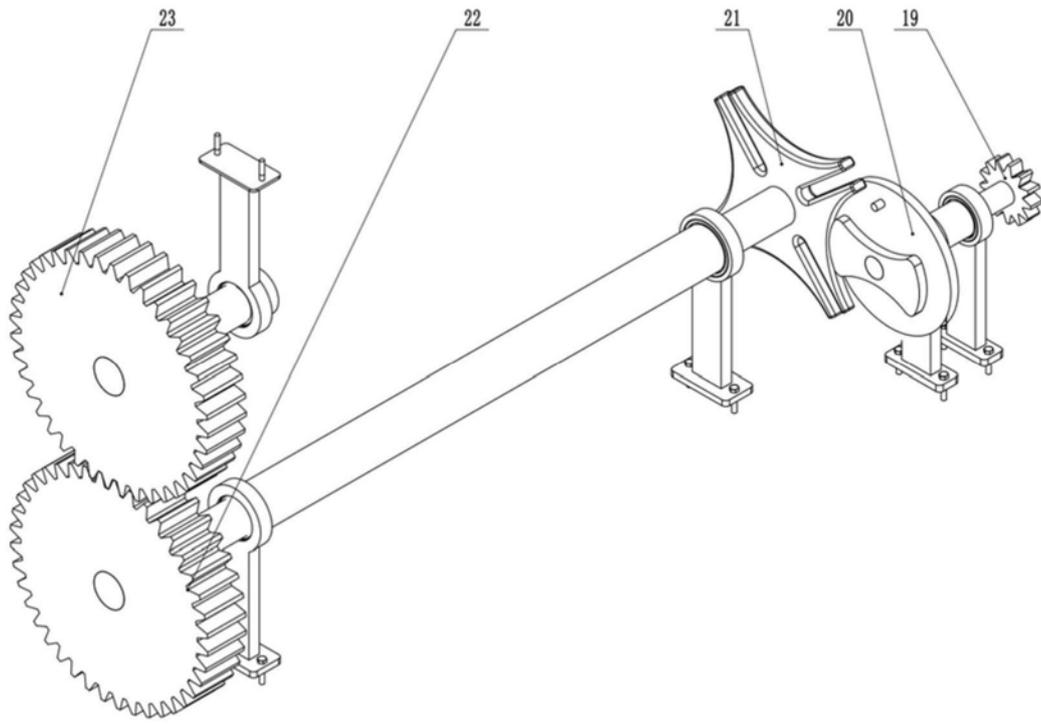


图5

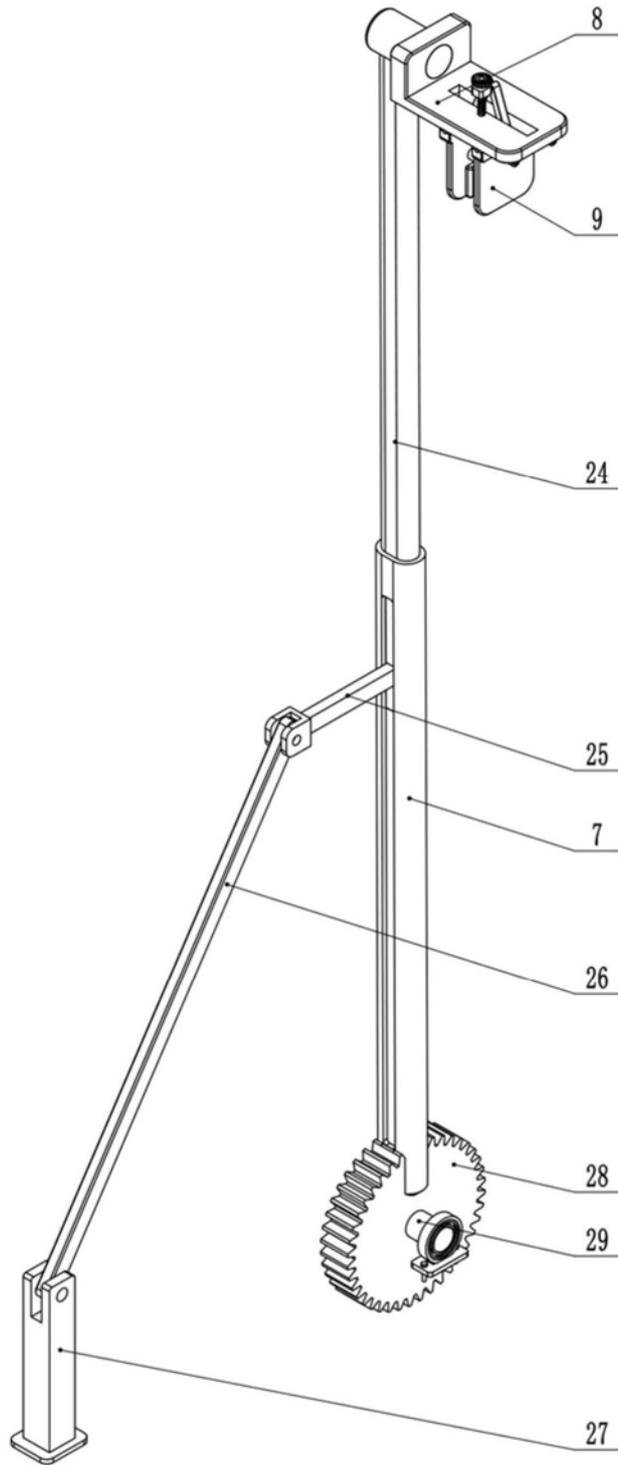


图6

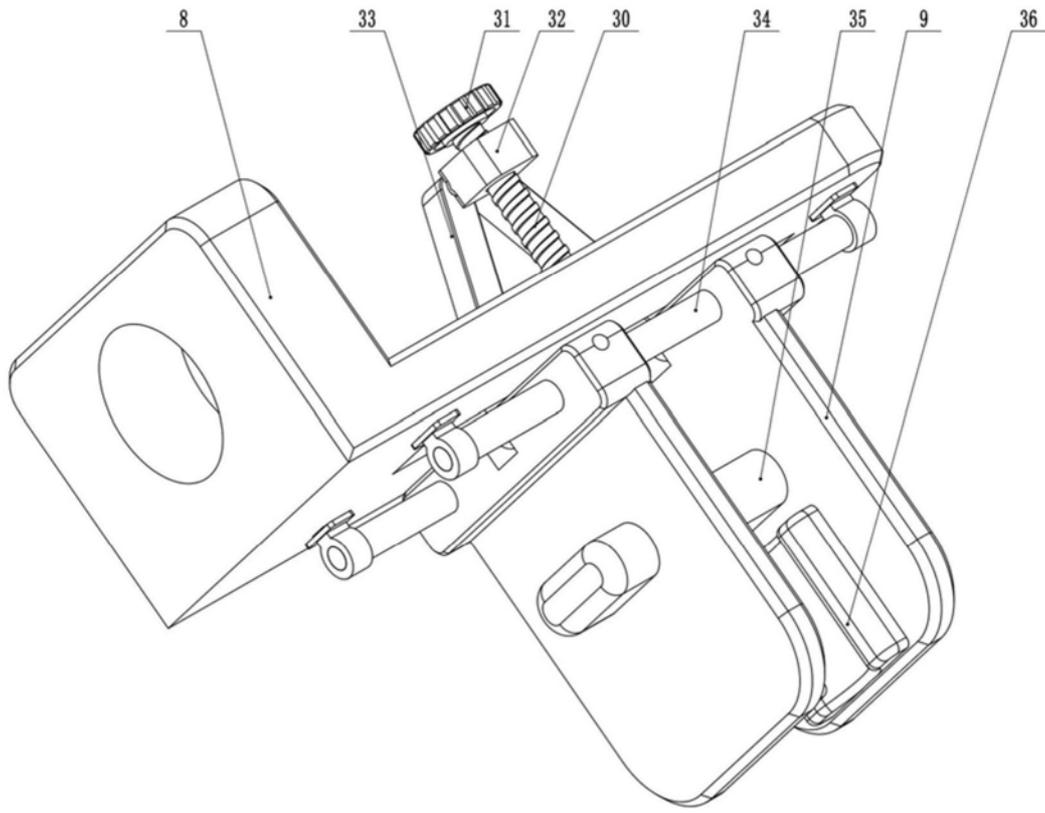


图7

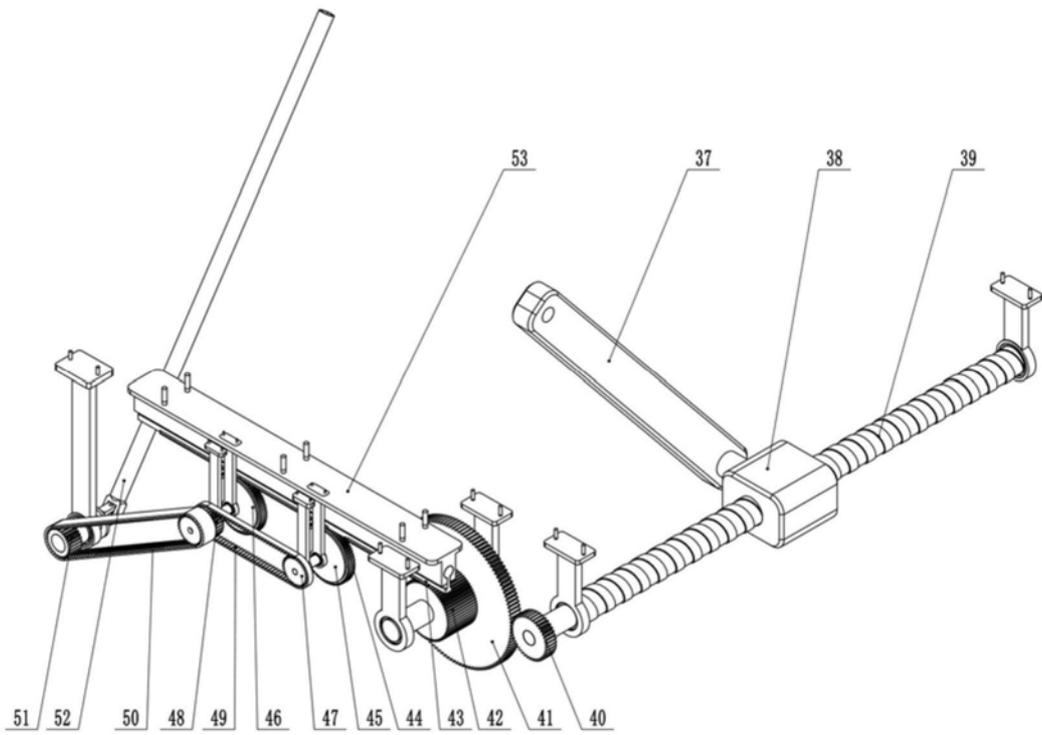


图8

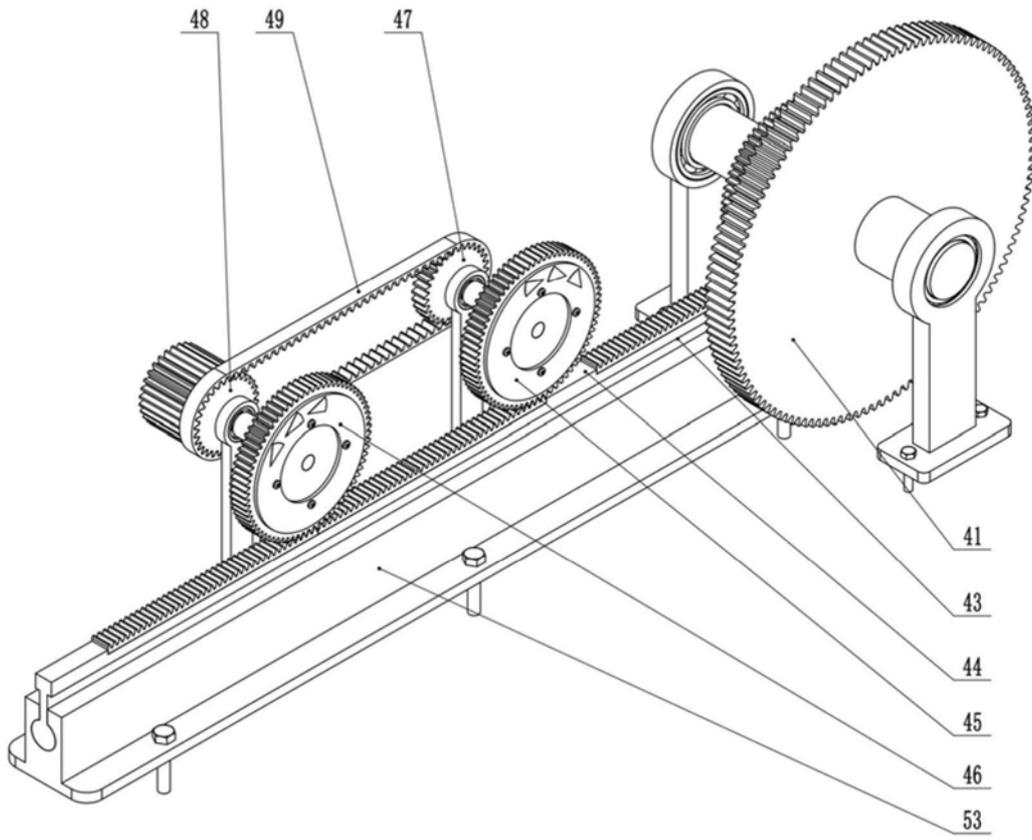


图9

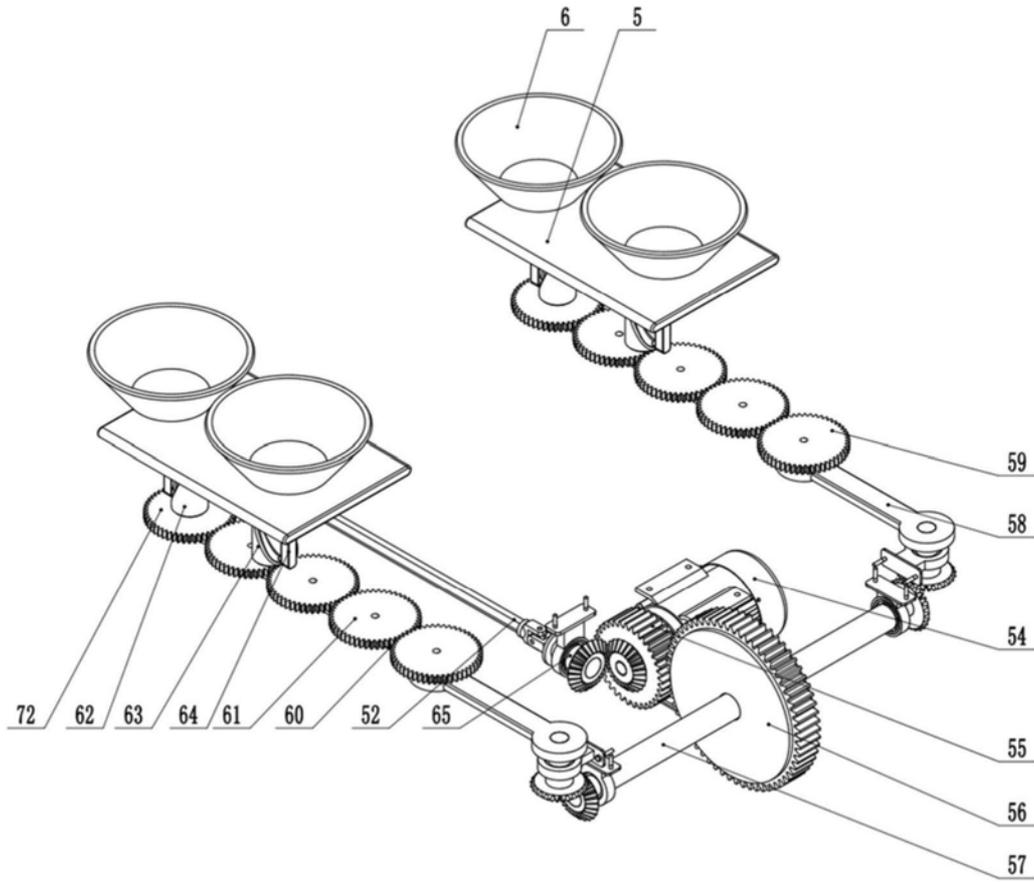


图10

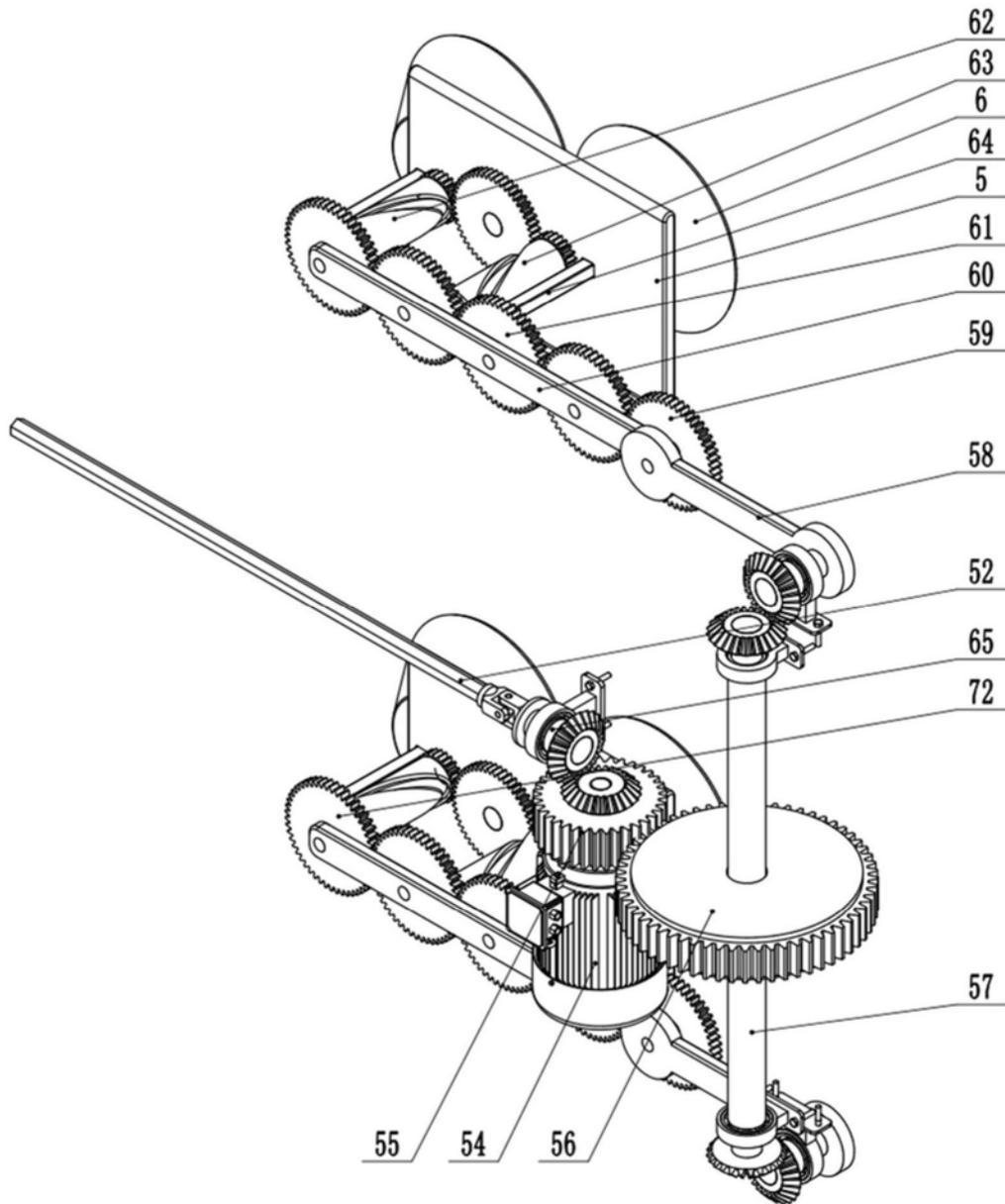


图11

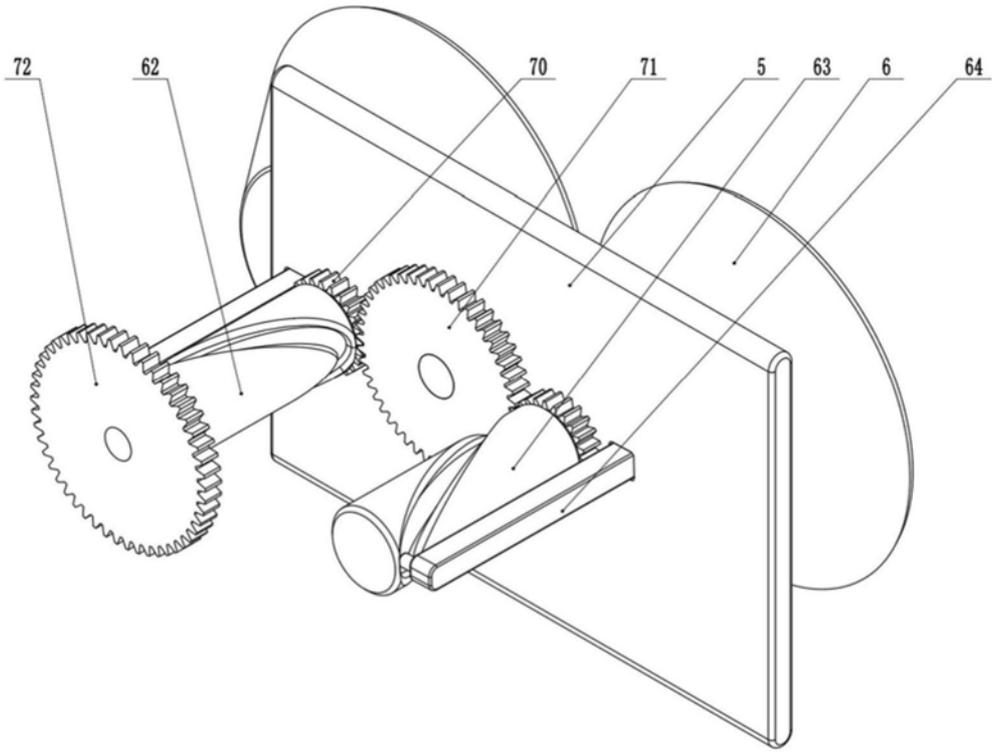


图12

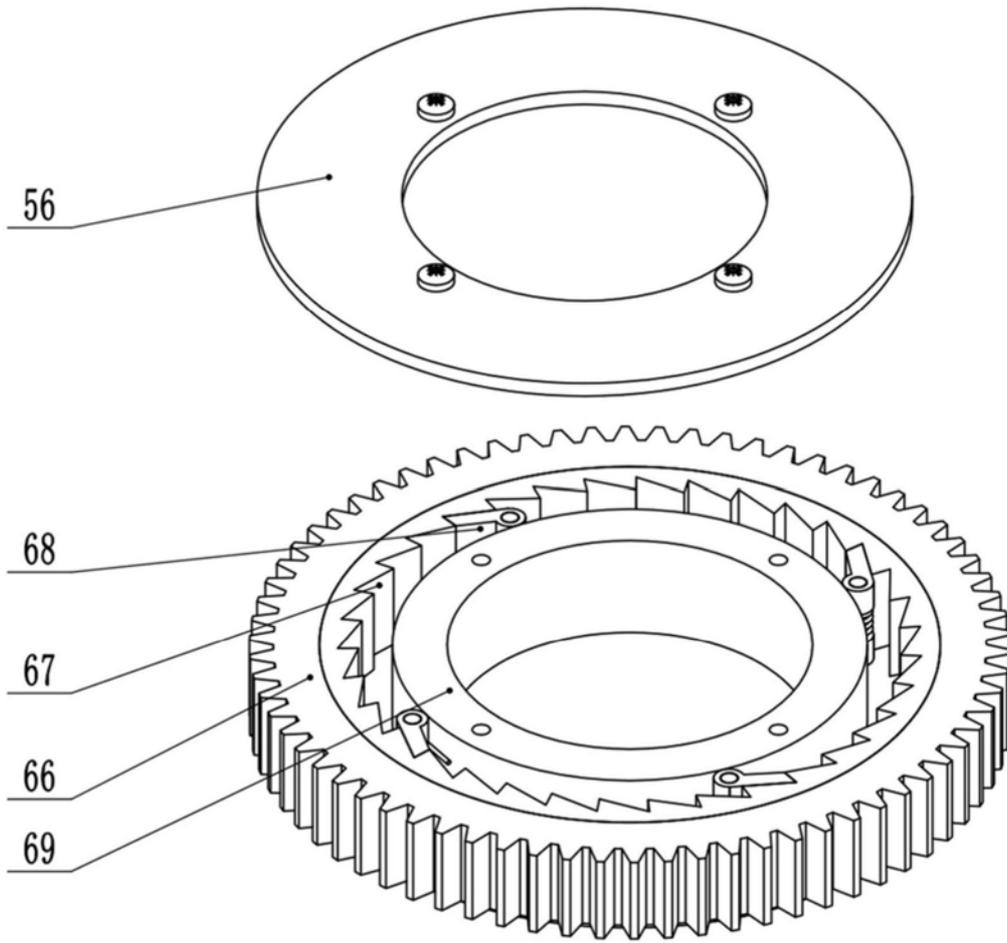


图13