



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103741286 A

(43) 申请公布日 2014. 04. 23

(21) 申请号 201410025487. 9

(22) 申请日 2014. 01. 21

(71) 申请人 台州市路桥穗丰纺织机械有限公司  
地址 318056 浙江省台州市路桥区金清镇前郭村

(72) 发明人 郭育丰

(74) 专利代理机构 杭州九洲专利事务所有限公司 33101

代理人 王洪新

(51) Int. Cl.

D01H 7/86 (2006. 01)

D01H 1/10 (2006. 01)

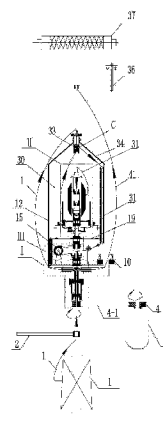
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一次成型倍捻锭子

(57) 摘要

本发明涉及一次成型倍捻锭子。目的是提供的倍捻锭子能一次性完成纱线成品的加工,而且具有效率高、稳定性好、操作简单的特点。技术方案是:一次成型倍捻锭子,包括设置在内倍捻锭子底座上的至少一个内倍捻锭子,内倍捻锭子的涨力管、初捻锭子锭杆以及初捻锭子吐丝盘依序构成第一纱线的初捻通道;其特征在于:所述一次成型倍捻锭子还包括一设置在内倍捻锭子下方的外倍捻锭子。



1. 一次成型倍捻锭子,包括设置在内倍捻锭子底座(19)上的至少一个内倍捻锭子(II),内倍捻锭子的涨力管(27)、初捻锭子锭杆(25)以及初捻锭子吐丝盘(21)依序构成第一纱线(32)的初捻通道;其特征在于:所述一次成型倍捻锭子还包括一设置在内倍捻锭子下方的外倍捻锭子(I);

所述外倍捻锭子包括垂直安装在外捻锭座(7)中并且与所述初捻锭子锭杆同轴的空心锭杆(6),以及设置在空心锭杆上的双向吐丝件和由电机驱动的主锭盘(5),空心锭杆(6)与初捻锭子锭杆(25)的转动方向相反;双向吐丝件制有第一、第二吐丝孔,空心锭杆沿轴心线开设有与第一吐丝孔(A)连通的下过丝孔(6-1)、与第二吐丝孔(B)连通的上过丝孔(6-2);所述内倍捻锭子由一包围气圈的外储纱桶(12)罩盖,外储纱桶(12)的顶部安装有与初捻锭子锭杆同轴的合股导纱器(33),外储纱桶的上方设有多股线的上导丝钩(36),空心锭杆的下方设有第二纱线的下导丝钩(2);

所述初捻锭子吐丝盘、合股导纱器依序构成第一纱线的倍捻通道;下导丝钩、下过丝孔、第一吐丝孔依序构成第二纱线的初捻通道,第一吐丝孔、合股导纱器依序构成第二纱线的倍捻通道;合股导纱器与上过丝孔、第二吐丝孔依序构成多股线的初捻通道,第二吐丝孔与上导丝钩依序构成多股线的倍捻通道。

2. 根据权利要求1所述的一次成型倍捻锭子,其特征在于:所述初捻锭子锭杆(25)由另一电机单独驱动,或者通过换向机构(III)与所述空心锭杆(6)进行反向传动;该换向机构包括设置在空心锭杆顶端的速度变换轮(13)、设置在所述初捻锭子锭杆下端的初捻锭子锭盘(14)、两个过桥轮(15)以及皮带,皮带的两端从速度变换轮引出,分别经过一个过桥轮后在初捻锭子锭盘连接成圈,速度变换轮的转动方向与初捻锭子锭盘相反。

3. 根据权利要求1或2所述的一次成型倍捻锭子,其特征在于:所述双向吐丝件是一个双出口吐丝盘(8);或者是同轴布置的上吐丝盘、下吐丝盘,第一吐丝孔(A)开设在下吐丝盘,第二吐丝孔(B)开设在上吐丝盘。

4. 根据权利要求3所述的一次成型倍捻锭子,其特征在于:所述合股导纱器包括合股导纱器底座(33-7)、设置在合股导纱器底座中的合股器(33-3)以及安装在合股导纱器底座顶端的合股导纱器头子(33-4),所述合股器(33-3)制有第一纱线导纱孔(33-1)和第二纱线导纱孔(33-2),第一纱线导纱孔和第二纱线导纱孔的出纱口重合,第一纱线导纱孔的进纱口位于合股导纱器底端且孔口朝下布置,第二纱线导纱孔的进纱口位于合股导纱器顶端且孔口朝上布置。

5. 根据权利要求4所述的一次成型倍捻锭子,其特征在于:所述合股导纱器头子为中空结构并与第二纱线导纱孔连通,合股导纱器头子的下端固定在合股导纱器底座上,合股导纱器盖头(33-6)通过轴承(33-5)可转动地安装在合股导纱器头子的外壁上合股导纱器头子的外壁通过轴承(33-5)安装有合股导纱器盖头(33-6)。

6. 根据权利要求6所述的一次成型倍捻锭子,其特征在于:所述多股线的初捻通道中,合股导纱器与上过丝孔之间设有导纱管(31),导纱管(31)固定在外储纱桶的内壁,导纱管与上过丝孔之间设有过丝轮(17)。

7. 根据权利要求6所述的一次成型倍捻锭子,其特征在于:所述下过丝孔的一端与第一吐丝孔连通,另一端延伸至空心锭杆的底端;所述上过丝孔的一端与第二吐丝孔连通,另一端延伸至空心锭杆的顶端。

8. 根据权利要求7所述的一次成型倍捻锭子,其特征在于:所述第二纱线的纱筒固定安装在下导丝钩的下方,或者安装在下导丝钩的下方一个倍捻锭子(38)上。

9. 根据权利要求8所述的一次成型倍捻锭子,其特征在于:所述第一吐丝孔、第二吐丝孔的轴心线之间夹角为180度。

10. 根据权利要求9所述的一次成型倍捻锭子,其特征在于:所述合股导纱器底座的底部设有中心过丝器(35),中心过丝器与第一纱线导纱孔连通。

## 一次成型倍捻锭子

### 技术领域

[0001] 本发明涉及纺织机械技术领域,具体是一种采用倍捻加捻并且从原料到成品一次性加工完成的锭子。

### 背景技术

[0002] 在纱线的加捻领域,占市场总需求量 60% 以上的多为 2 股且单丝在 150D 以下的细纱线。目前国内外用于加工这些产品的设备大多采用一步法环锭加捻与两步法倍捻加捻。

[0003] 采用一步法环锭加捻,主要优点是操作简单,易上手,并且产品从原料到成品在同一台机器上一次加工完成,缺点是产品质量稳定性差,废品率高,效率低下,还需经常加油(一般 3 天左右),容易造成纱线的污染。

[0004] 采用两步法倍捻加捻,主要优点是效率高,没有油污;缺点是无法在一台设备上一次性完成成品加工,需要上下 2 次才能完成加工,在这过程中就会造成废品率的增加和效率的耽误。

[0005] 综上所述,如果能够开发一种采用倍捻加捻并且从原料到成品一次性加工完成的设备,将具有广阔的市场前景。

### 发明内容

[0006] 本发明所要解决的技术问题是克服上述背景技术的不足,提供一种倍捻锭子,能一次性完成纱线成品的加工,而且具有效率高、稳定性好、操作简单的特点。

[0007] 为实现以上目的,本发明采用了以下的技术方案:

[0008] 一次成型倍捻锭子,包括设置在内倍捻锭子底座上的至少一个内倍捻锭子,内倍捻锭子的涨力管、初捻锭子锭杆以及初捻锭子吐丝盘依序构成第一纱线的初捻通道;其特征在于:所述一次成型倍捻锭子还包括一设置在内倍捻锭子下方的外倍捻锭子;

[0009] 所述外倍捻锭子包括竖直安装在外捻锭座中并且与所述初捻锭子锭杆同轴的空心锭杆,以及设置在空心锭杆上的双向吐丝件和由电机驱动的主锭盘,空心锭杆与初捻锭子锭杆的转动方向相反;双向吐丝件制有第一、第二吐丝孔,空心锭杆沿轴线开设有与第一吐丝孔连通的下过丝孔、与第二吐丝孔连通的上过丝孔;所述内倍捻锭子由一包围气圈的外储纱桶罩盖,外储纱桶的顶部安装有与初捻锭子锭杆同轴的合股导纱器,外储纱桶的上方设有多股线的上导丝钩,空心锭杆的下方设有第二纱线的下导丝钩;

[0010] 所述初捻锭子吐丝盘、合股导纱器依序构成第一纱线的倍捻通道;下导丝钩、下过丝孔、第一吐丝孔依序构成第二纱线的初捻通道,第一吐丝孔、合股导纱器依序构成第二纱线的倍捻通道;合股导纱器与上过丝孔、第二吐丝孔依序构成多股线的初捻通道,第二吐丝孔与上导丝钩依序构成多股线的倍捻通道。

[0011] 所述初捻锭子锭杆由另一电机单独驱动,或者通过换向机构与所述空心锭杆进行反向传动;该换向机构包括设置在空心锭杆顶端的速度变换轮、设置在所述初捻锭子锭杆下端的初捻锭子锭盘、两个过桥轮以及皮带,皮带的两端从速度变换轮引出,分别经过一个

过桥轮后在初捻锭子锭盘连接成圈,速度变换轮的转动方向与初捻锭子锭盘相反。

[0012] 所述双向吐丝件是一个双出口吐丝盘;或者是同轴布置的上吐丝盘、下吐丝盘,第一吐丝孔开设在下吐丝盘,第二吐丝孔开设在上吐丝盘。

[0013] 所述合股导纱器包括合股导纱器底座、设置在合股导纱器底座中的合股器以及安装在合股导纱器底座顶端的合股导纱器头子,所述合股器制有第一纱线导纱孔和第二纱线导纱孔,第一纱线导纱孔和第二纱线导纱孔的出纱口重合,第一纱线导纱孔的进纱口位于合股导纱器底端且孔口朝下布置,第二纱线导纱孔的进纱口位于合股导纱器顶端且孔口朝上布置。

[0014] 所述合股导纱器头子为中空结构并与第二纱线导纱孔连通,合股导纱器头子的下端固定在合股导纱器底座上,合股导纱器盖头通过轴承可转动地安装在合股导纱器头子的外壁上。

[0015] 所述多股线的初捻通道中,合股导纱器与上过丝孔之间设有导纱管,导纱管固定在外储纱桶的内壁,导纱管与上过丝孔之间设有过丝轮。

[0016] 所述下过丝孔的一端与第一吐丝孔连通,另一端延伸至空心锭杆的底端;所述上过丝孔的一端与第二吐丝孔连通,另一端延伸至空心锭杆的顶端。

[0017] 所述第二纱线的纱筒固定安装在下导丝钩的下方,或者安装在下导丝钩的下方一个倍捻锭子上。

[0018] 所述第一吐丝孔、第二吐丝孔的轴心线之间夹角为 180 度。

[0019] 所述合股导纱器底座的底部设有中心过丝器,中心过丝器与第一纱线导纱孔连通。

[0020] 本发明的工作原理是:第二纱线 1 穿过下导丝钩 2 的握持点,进入到外倍捻锭子的空心锭杆 6 中(从空心锭杆的下过丝孔进入),再从双向吐丝件的第一吐丝孔 A 的出口出来,然后进入到中心过丝器 35 中通过合股导纱器 33 中的握持点 C (即合股导纱器的出纱口);当主锭盘 5 由电机带动作顺时针运转时,与空心锭杆 6 固定的双向吐丝件也作顺时针运动,第二纱线在下导丝钩 2 上的握持点与第一吐丝孔 A 的出口之间形成一个 S 捻回,然后在第一吐丝孔 A 的出口与合股导纱器 33 中的握持点 C 之间再次形成一个 S 捻回,此时第二纱线从握持点 C 出来后已产生两个 S 捻回,也就是倍捻;

[0021] 同时,装在与外倍捻锭子呈反方向旋转的内倍捻锭子中第一纱线 32,进入到涨力管 27 中,在涨力球 28 上产生握持点再进入到初捻锭子锭杆 25 中的空心孔里然后从初捻锭子吐丝盘 21 出来,在这之间第一纱线已产生一个 S 捻回,之后在初捻锭子吐丝盘出口处经过中心导丝器 35 进入到合股导纱器 33 中的握持点 C,在这之间第一纱线再次形成一个 S 捻回,此时从 C 握持点出来的第一纱线也形成了两个 S 捻回,也就是倍捻;

[0022] 此时都已形成 S 向捻回的第一纱线与第二纱线同时通过导纱管 31 进入到外倍捻锭子的上过丝孔中,然后从双向吐丝件上的第二吐丝孔 B 出来,因为外倍捻锭子是作顺时针运转,所以第二纱线与第一纱线形成一个合股的 Z 向捻回,也就是形成了多股线;之后这根多股线从第二吐丝孔 B 的出口处穿到上导丝钩 36 上的握持点,在这之间又形成一个 Z 向的捻回,也就是产生倍捻,最后被卷入到卷取机构 37 中的络丝管上,成为成品多股线;

[0023] 由此可知,第一纱线和第二纱线从单丝加捻到合股加捻都是一次性倍捻加捻,所以生产效率得到成倍提高;实际加工的纱线,单丝初捻捻度与合股复捻捻度是有一定的捻

度比的,那么只要调整速度变换轮 13 的直径大小,就可以改变内倍捻锭子的速度,也就改变了第一纱线的捻度;因为第二纱线的捻度要与第一纱线的捻度一致,所以可以根据需要把第二纱线放到一个普通倍捻锭子 38 里进行捻度补偿加捻。

[0024] 本发明具有的有益效果是:本发明中,第一纱线和第二纱线从单丝加捻到合股加捻都是在一台设备上一次性倍捻加捻的,无需上下 2 次加工,效率是成倍提高,操作简单,产品质量稳定性好,没有油污,减少纱线的污染,具有广阔的市场前景。

#### 附图说明

[0025] 图 1 是本发明实施例 1 的主视结构示意图。

[0026] 图 2 是本发明实施例 2 的主视结构示意图。

[0027] 图 3 是图 1、图 2 中 I 部的放大示意图。

[0028] 图 4 是图 1、图 2 中 II 部的放大示意图。

[0029] 图 5 是图 1、图 2 中 III 部的放大示意图。

[0030] 图 6 是图 1、图 2 中合股导纱器的放大示意图。

[0031] 图 7 是换向机构的工作原理图。

[0032] 图 8 是外储纱桶与上气圈罩的安装示意图。

#### 具体实施方式

[0033] 下面结合说明书附图,对本发明作进一步说明,但本发明并不局限于以下实施例。

[0034] 如图 1、图 2、图 4 所示,一次成型倍捻锭子,包括设置在内倍捻锭子底座 19 上的至少一个内倍捻锭子。所述内倍捻锭子包括固定在内倍捻锭子底座顶面的初捻气圈罩 30、通过初捻锭子锭座 20 竖直安装在内倍捻锭子底座上的初捻锭子锭杆 25,以及从上至下依序布置在初捻锭子锭杆上的初捻锭子静止盘 24、初捻锭子吐丝盘 21、初捻锭子锭盘 14。所述初捻锭子静止盘与初捻锭子锭杆之间设有轴承 40,初捻锭子静止盘的顶面固定有内初捻锭子储纱罐 26 以及与初捻锭子锭杆同轴的涨力管 27,涨力管内设有重力涨力器 28,第一纱线 32 的络丝管 29 套装在涨力管外。初捻锭子吐丝盘固定在初捻锭子锭杆上,初捻锭子吐丝盘的顶面安装有初捻捻丝盘;初捻锭子锭盘位于内倍捻锭子底座的下侧。该内倍捻锭子的以上结构与普通倍捻锭子类似,并且内倍捻锭子的涨力管、初捻锭子锭杆以及初捻锭子吐丝盘依序构成第一纱线的初捻通道(第一纱线以此顺序穿线)。

[0035] 如图 1、图 2、图 3 所示,本发明在上述内倍捻锭子的基础上,增设了外倍捻锭子。所述外倍捻锭子位于内倍捻锭子的下方,包括外捻锭座 7、竖直安装在外捻锭座中并且与初捻锭子锭杆同轴的空心锭杆 6,以及从上至下依序设置在空心锭杆上的复捻锭子静止盘 11、双向吐丝件、主锭盘 5。主锭盘由电机 3 通过电机带轮 4 以及电机皮带 4-1 驱动,主锭盘带动空心锭杆转动,空心锭杆的转动方向与初捻锭子锭杆相反。双向吐丝件制有第一、第二吐丝孔,空心锭杆 6 沿轴心线开设有与第一吐丝孔 A 连通的下过丝孔 6-1、与第二吐丝孔 B 连通的上过丝孔 6-2。所述双向吐丝件是一个双出口吐丝盘 8,所述第一吐丝孔、第二吐丝孔均沿双出口吐丝盘的径向向外布置;或者所述双向吐丝件是同轴布置的上、下吐丝盘,第一吐丝孔 A 开设在下吐丝盘(沿下吐丝盘的径向向外布置),第二吐丝孔 B 开设在上吐丝盘(沿上吐丝盘的径向向外布置)。第一吐丝孔、第二吐丝孔的轴心线之间的夹角根据需要确定,

推荐夹角为 180 度,避免纱线相互干扰。所述下过丝孔的一端与第一吐丝孔连通,另一端延伸至空心锭杆的底端;所述上过丝孔的一端与第二吐丝孔连通,另一端延伸至空心锭杆的顶端。双向吐丝件的顶部设有加捻盘 9,复捻锭子静止盘与空心锭杆之间设有轴承 40,复捻锭子静止盘与内捻锭子底座之间通过立柱 18 固定连接。复捻锭子静止盘上安装有外储纱桶 12(外储纱桶包围内倍捻锭子的气圈),外储纱桶的顶部安装有一罩盖所述内倍捻锭子的上气圈罩 34,上气圈罩的顶部安装有与初捻锭子锭杆同轴的合股导纱器 33,外储纱桶的内壁竖直固定有导纱管 31,外储纱桶的上方设有该股线的上导丝钩 36,空心锭杆的下方设有第二纱线的下导丝钩 2,上导丝钩和下导丝钩的丝孔均与初捻锭子锭杆同轴布置。

[0036] 如图 6、图 8 所示,所述合股导纱器包括与初捻锭子锭杆同轴布置的合股导纱器底座 33-7、设置在合股导纱器底座中的合股器 33-3 以及安装在合股导纱器底座顶部的合股导纱器头子 33-4,所述合股器 33-3 制有第一纱线导纱孔 33-1 和第二纱线导纱孔 33-2,第一纱线导纱孔的出纱口和第二纱线导纱孔的出纱口重合且位于合股器侧面(第一纱线导纱孔的出纱口和第二纱线导纱孔的出纱口为同一出纱口),第一纱线导纱孔的进纱口沿合股导纱器的轴心线朝下布置,第二纱线导纱孔的进纱口沿合股导纱器的轴心线朝上布置。所述合股导纱器头子为中空结构并与第二纱线导纱孔连通,合股导纱器头子的下端通过螺纹固定在合股导纱器底座上,合股导纱器头子的外壁通过轴承 33-5 安装有合股导纱器盖头 33-6。所述合股导纱器底座的底部设有中心过丝器 35,下侧的中心过丝器与第一纱线导纱孔连通。当纱线旋转时,靠纱线的摩擦力带动合股导纱器盖头旋转,这样纱线在合股导纱器盖头上的速度与双向吐丝件的速度基本一致,纱线不会缠绕在合股导纱器上,确保加工的顺利进行。

[0037] 所述多股线的初捻通道中,导纱管与上过丝孔之间设有过丝轮 17。所述第二纱线的纱筒可以固定安装在下导丝钩的下方,在实际生产中,因为第二纱线的捻度要与第一纱线的捻度一致,所以可以根据需要把第二纱线放到一个普通的倍捻锭子 38 里进行捻度补偿加捻,该倍捻锭子 38 安装在下导丝钩的下方。

[0038] 所述初捻锭子吐丝盘的出口、合股导纱器的第一纱线导纱孔依序构成第一纱线的倍捻通道(第一纱线以此顺序穿线);所述下导丝钩、下过丝孔、第一吐丝孔的出口依序构成第二纱线的初捻通道(第二纱线以此顺序穿线),第一吐丝孔的出口、合股导纱器的第二纱线导纱孔依序构成第二纱线的倍捻通道(第二纱线以此顺序穿线);合股导纱器的多股线出口(即第一纱线导纱孔、第二纱线导纱孔的出口)与导纱管、上过丝孔、第二吐丝孔的出口依序构成多股线的初捻通道(多股线以此顺序穿线),第二吐丝孔的出口与上导丝钩依序构成多股线的倍捻通道(多股线以此顺序穿线,多股线的倍捻通道位于外储纱桶 12 的外部)。

[0039] 如图 5、图 7 所示,所述初捻锭子锭杆 25 由另一电机单独驱动,或者通过换向机构 III 与所述空心锭杆 6 进行反向传动;该换向机构包括设置在空心锭杆顶端的速度变换轮 13、设置在所述初捻锭子锭杆下端的初捻锭子锭盘 14、安装在复捻锭子静止盘顶面的两个过桥轮 15 以及皮带 16,皮带 16 的两端从速度变换轮引出,分别经过一个过桥轮后在初捻锭子锭盘连接成圈;并且所述皮带从速度变换轮前侧引出的一端,经过过桥轮后从初捻锭子锭盘的前侧引入;皮带从速度变换轮后侧引出的一端,经过另一过桥轮后从初捻锭子锭盘的后侧引入。所述两个过桥轮的转轴与空心锭杆以及初捻锭子锭杆垂直,皮带通过过桥轮的作用,可以使得速度变换轮的转动方向与初捻锭子锭盘的转动方向相反。

[0040] 图中还有：吐丝盘底座 8-1，复捻磁铁座 10，初捻磁铁座 23，过桥轮底座 15-1，过丝轮底座 17-1，初捻吐丝盘底座 21-1，卷取机构 37，轴承防震圈 39。



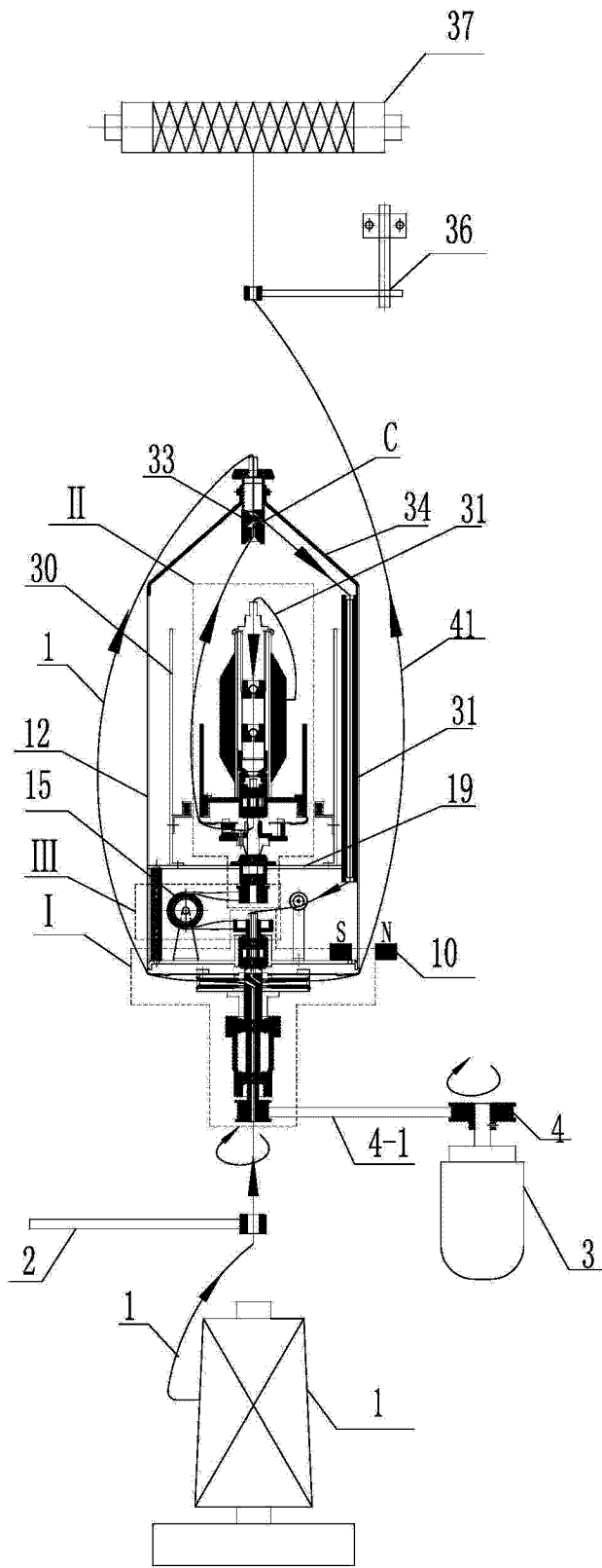


图 1

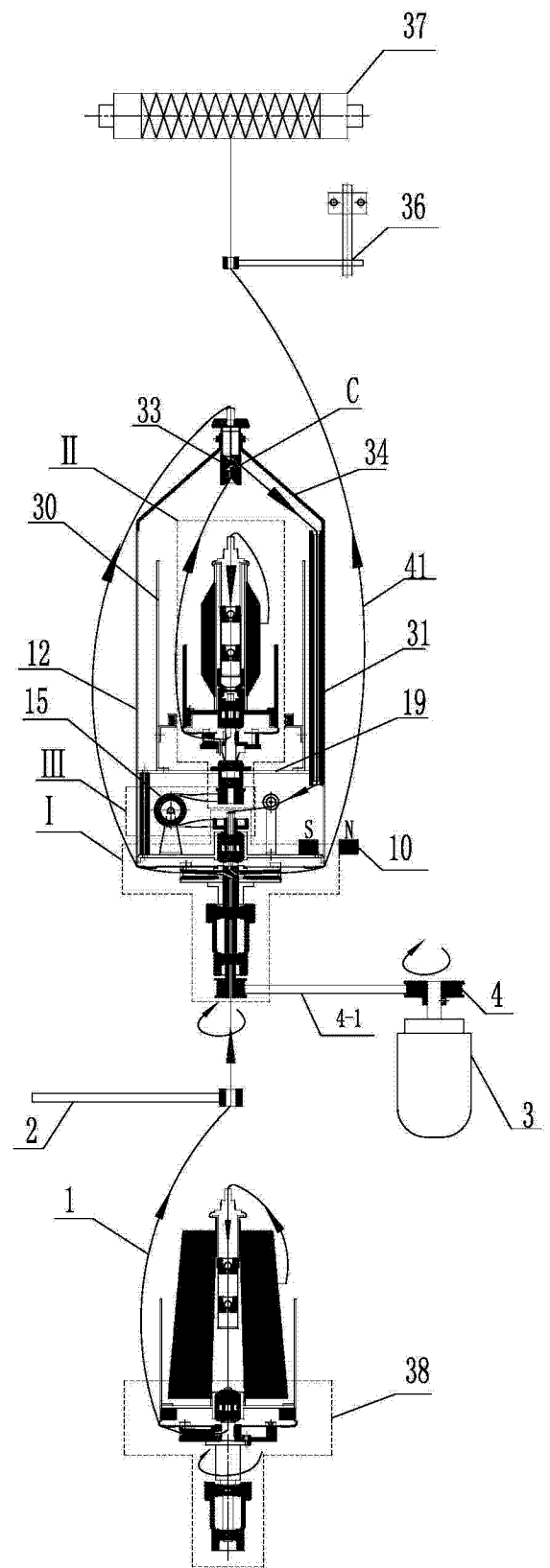


图 2

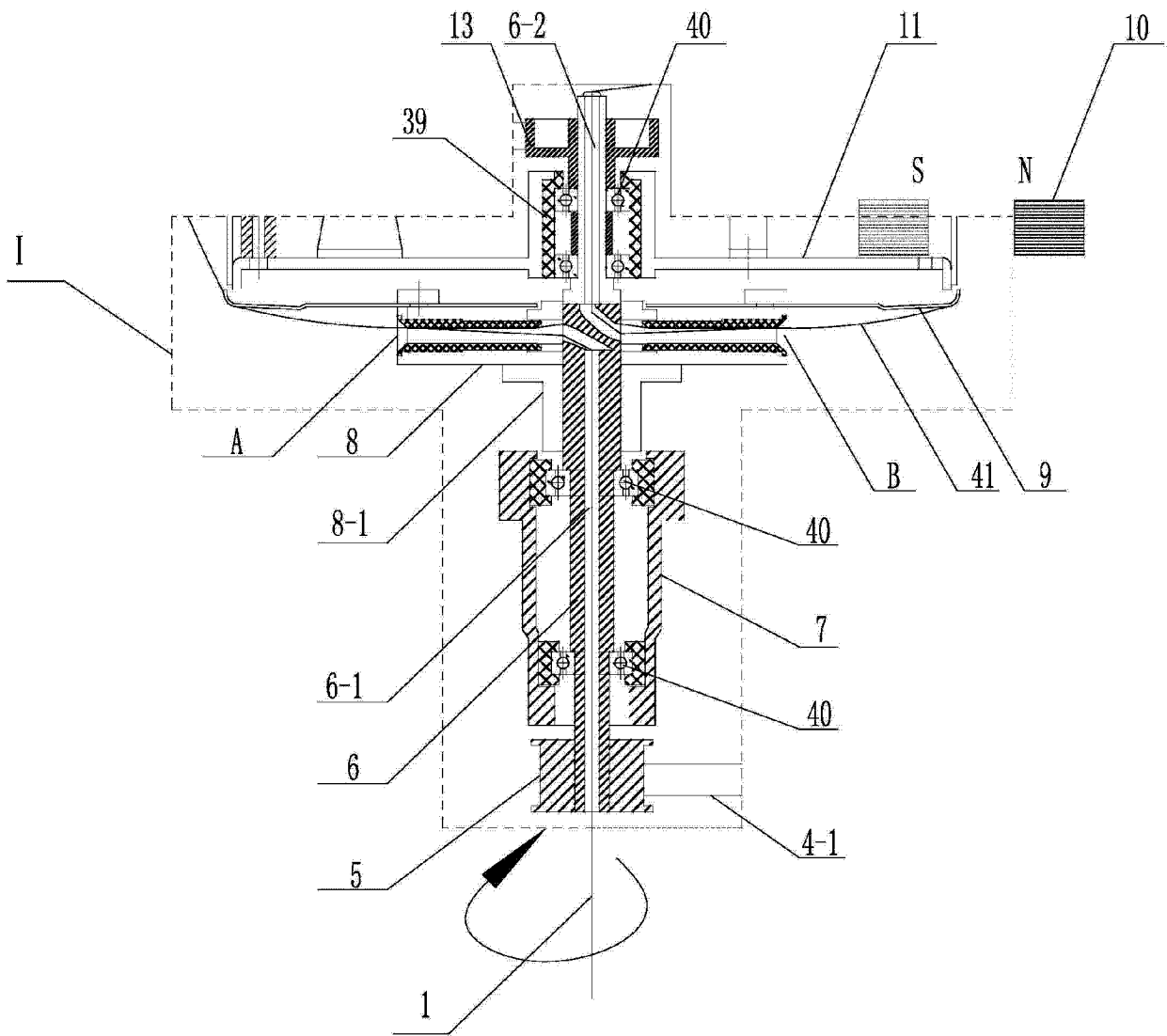


图 3

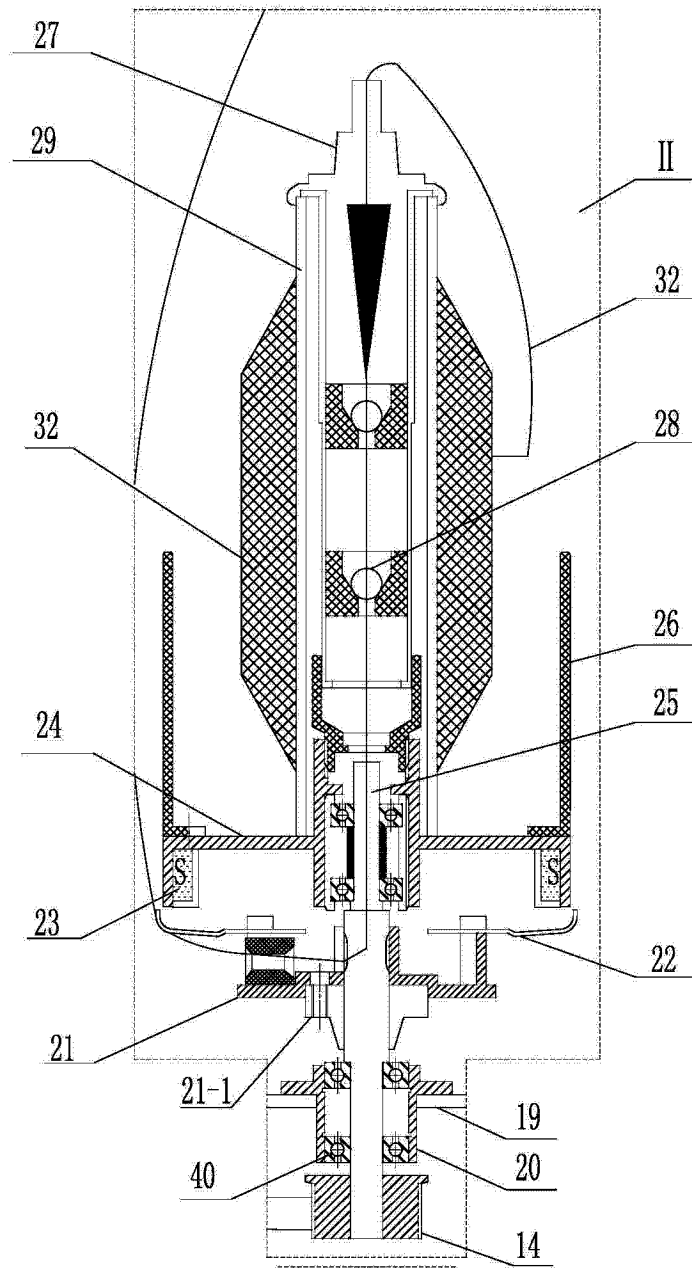


图 4

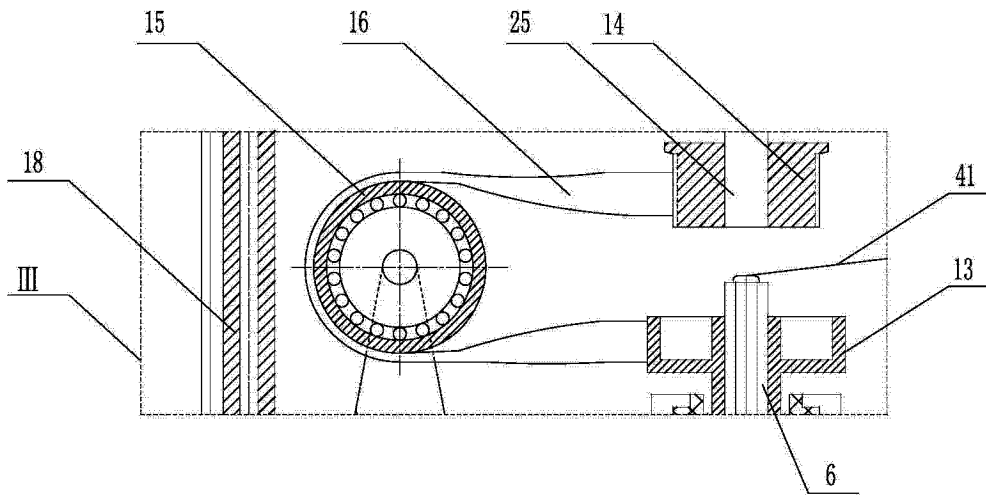


图 5

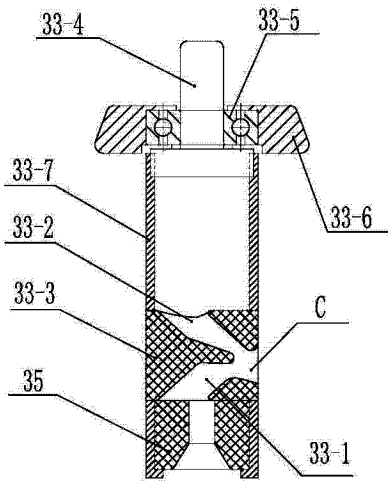


图 6

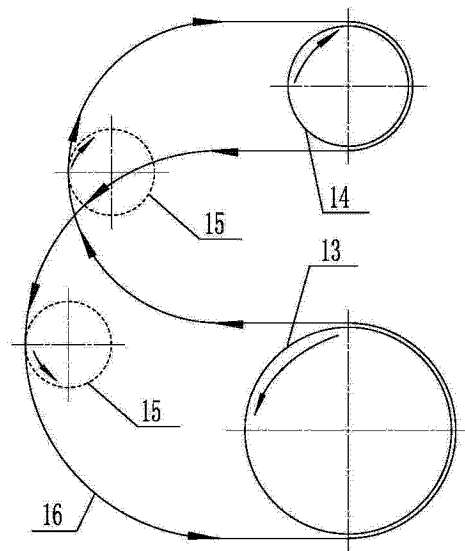


图 7

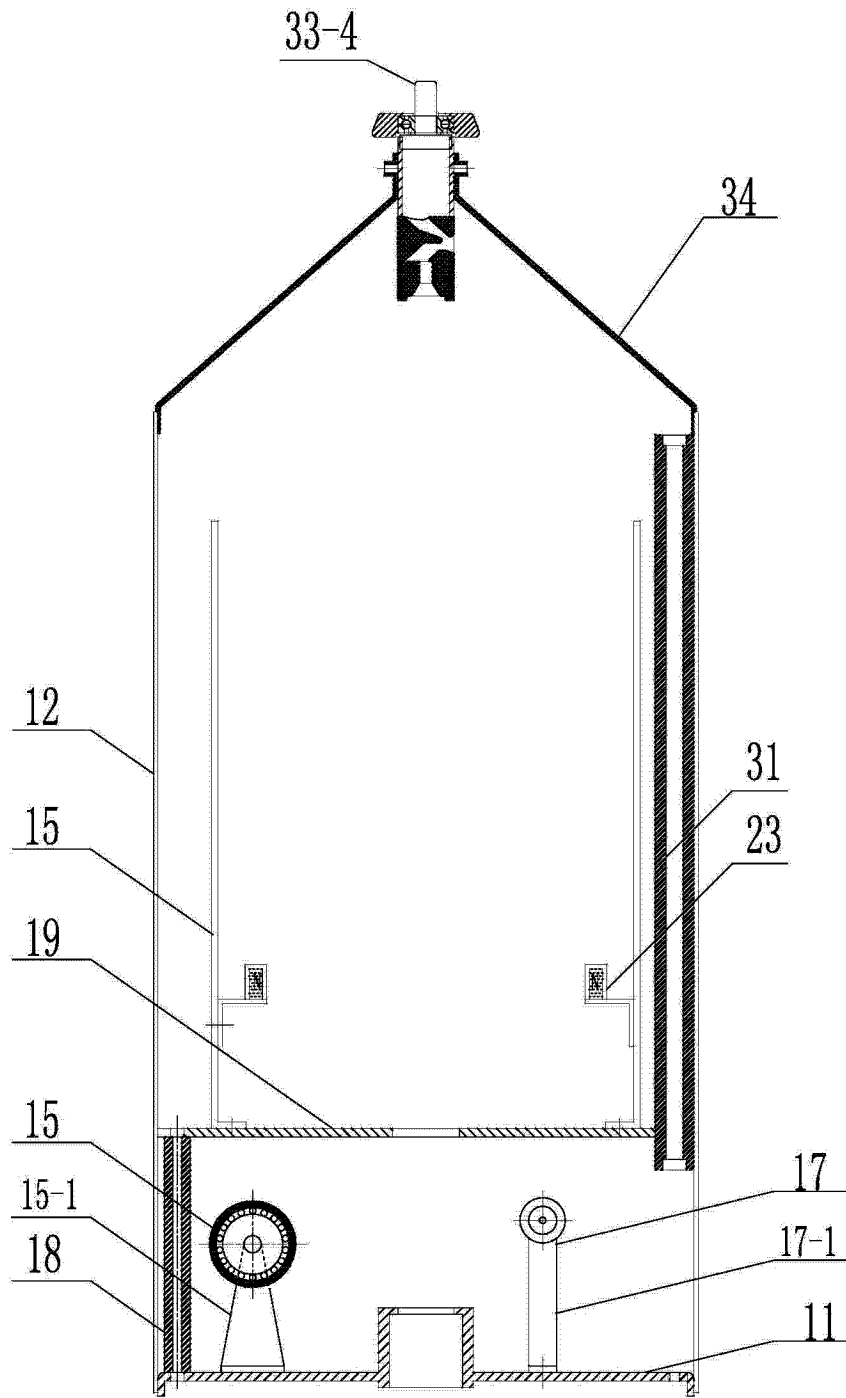


图 8