(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209571774 U
(45)授权公告日 2019.11.01

(21)申请号 201920372573.5

(22)申请日 2019.03.22

(73)专利权人 上海金丰电缆有限公司
地址 201100 上海市闵行区曲吴路530号

(72)发明人 褚跃良

(74)专利代理机构 上海段和段律师事务所 31334
代理人 李佳俊 郭国中

(51)Int.Cl.
H02G 1/12(2006.01)
H01B 15/00(2006.01)

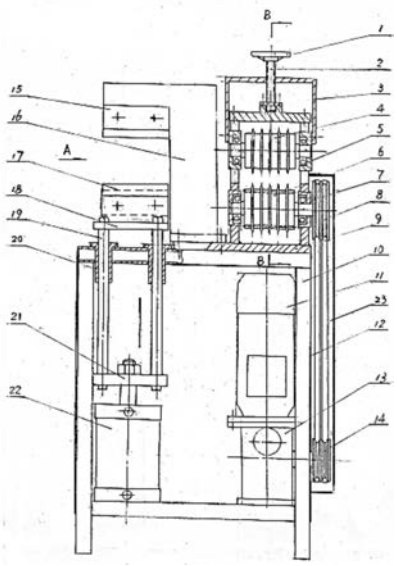
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)实用新型名称

废电缆剥线切断机

(57)摘要

本实用新型提供了一种废电缆剥线切断机，包括剥线装置、切线装置、机架(10)，所述剥线装置包括手轮(1)、升降拉杆(2)、升降座(3)、活动切刀组(4)、活动轴承座(5)、固定切刀组(6)、固定轴承座(7)、被动皮带轮(8)、切刀机架(9)、电机(11)、电机防护罩(12)、减速器(13)、主动皮带轮(14)、皮带(23)、进料口(24)、调距导轮(25)，所述切线装置包括固定刀片(15)、刀片机架(16)、活动刀片(17)、活动刀片座(18)、升降光杆(19)、滑套(20)、升降光杆连接板(21)、气缸(22)、刀片防护罩(26)。本实用新型结构合理，处理废电缆省工省时省力。



CN 209571774 U

1.一种废电缆剥线切断机，其特征在于，包括剥线装置、切线装置、机架(10)，所述剥线装置包括手轮(1)、升降拉杆(2)、升降座(3)、活动切刀组(4)、活动轴承座(5)、固定切刀组(6)、固定轴承座(7)、被动皮带轮(8)、切刀机架(9)、电机(11)、电机防护罩(12)、减速器(13)、主动皮带轮(14)、皮带(23)、进料口(24)、调距导轮(25)，

所述手轮(1)通过升降拉杆(2)连接升降座(3)，所述活动切刀组(4)设置在活动切刀组齿轮上，活动切刀组齿轮通过活动轴承座(5)安装在升降座(3)上，所述升降座(3)安装在切刀机架(9)上，所述固定切刀组(6)设置在固定切刀组齿轮上，固定切刀组齿轮通过固定轴承座(7)安装在切刀机架(9)上，所述切刀机架(9)安装在机架(10)上，所述固定切刀组齿轮轴连接被动皮带轮(8)，被动皮带轮(8)通过皮带(23)连接主动皮带轮(14)，主动皮带轮(14)连接减速器(13)，减速器(13)连接电机(11)，电机(11)安装在机架(10)上，电机(11)设置有电机防护罩(12)，所述活动切刀组(4)与固定切刀组(6)之间设置进料口(24)，进料口(24)上设置有调距导轮(25)；

所述切线装置包括固定刀片(15)、刀片机架(16)、活动刀片(17)、活动刀片座(18)、升降光杆(19)、滑套(20)、升降光杆连接板(21)、气缸(22)、刀片防护罩(26)，

所述固定刀片(15)安装在刀片机架(16)上，刀片机架(16)安装在机架(10)上，所述活动刀片(17)设置在活动刀片座(18)上，活动刀片座(18)通过升降光杆(19)贯穿机架(10)上的滑套(20)连接升降光杆连接板(21)，升降光杆连接板(21)连接气缸(22)，所述气缸(22)安装在机架(10)上，所述固定刀片(15)、活动刀片(17)设置有刀片防护罩(26)。

2.根据权利要求1所述的废电缆剥线切断机，其特征在于，所述活动切刀组(4)包括一把或多把活动切刀，所述活动切刀为圆环形状，活动切刀组齿轮设置在圆环中心。

3.根据权利要求1所述的废电缆剥线切断机，其特征在于，所述固定切刀组(6)包括一把或多把固定切刀，所述固定切刀为圆环形状，固定切刀组齿轮设置在圆环中心。

4.根据权利要求1所述的废电缆剥线切断机，其特征在于，所述活动切刀组齿轮轴线与待剥线电缆的轴线垂直，所述活动切刀组(4)的活动切刀的刃口与待剥线电缆的轴线在同一平面内；所述固定切刀组齿轮轴线与待剥线电缆的轴线垂直，所述固定切刀组(6)的固定切刀的刃口与待剥线电缆的轴线在同一平面内。

5.根据权利要求2所述的废电缆剥线切断机，其特征在于，所述活动切刀组(4)在活动切刀组齿轮轴线方向上即垂直于待剥线电缆的轴线的方向上能够移动，切换切割使用的活动切刀。

6.根据权利要求3所述的废电缆剥线切断机，其特征在于，所述固定切刀组(6)在固定切刀组齿轮轴线方向上即垂直于待剥线电缆的轴线的方向上能够移动，切换切割使用的固定切刀。

7.根据权利要求2所述的废电缆剥线切断机，其特征在于，所述活动切刀组(4)上活动切刀的之间的间距根据待剥线电缆的类型或尺寸调节。

8.根据权利要求3所述的废电缆剥线切断机，其特征在于，所述固定切刀组(6)上固定切刀的之间的间距根据待剥线电缆的类型或尺寸调节。

9.根据权利要求1或2所述的废电缆剥线切断机，其特征在于，采用如下任一种或任多种方式实现所述活动切刀组(4)在活动切刀组齿轮轴线方向上移动，即在垂直于待剥线电缆轴线方向上移动：

所述活动切刀组齿轮安装在活动切刀组齿轮轴上，活动切刀组齿轮轴的直径小于活动切刀组齿轮，活动切刀组齿轮轴通过活动轴承座(5)安装在升降座(3)上，活动切刀组齿轮能够在活动切刀组齿轮轴上滑动，从而带动活动切刀组(4)在活动切刀组齿轮轴线方向上移动；

所述升降座(3)上设置有滑槽并通过滑槽连接升降拉杆(2)，所述滑槽沿着活动切刀组齿轮轴线方向，所述滑槽下端连接活动轴承座(5)，活动切刀组(4)通过活动轴承座(5)连接升降座(3)上的滑槽，所述滑槽能够相对升降拉杆(2)滑动，从而带动活动切刀组(4)在滑槽方向上移动；

所述升降座(3)上设置有滑槽并通过滑槽连接升降拉杆(2)中部，所述滑槽沿着活动切刀组齿轮轴线方向，升降拉杆(2)一端连接手轮(1)，升降拉杆(2)另一端通过连接件连接活动轴承座(5)，活动轴承座连接活动切刀组(4)，升降拉杆(2)能够相对滑槽滑动，从而带动活动切刀组(4)在滑槽方向上移动。

10.根据权利要求1或3所述的废电缆剥线切断机，其特征在于，所述固定切刀组齿轮安装在固定切刀组齿轮轴上，固定切刀组齿轮轴的直径小于固定切刀组齿轮，固定切刀组齿轮轴通过固定轴承座(7)安装在切刀机架(9)上，固定切刀组齿轮能够在固定切刀组齿轮轴上滑动，从而带动固定切刀组(6)在固定切刀组齿轮轴线方向上移动。

废电缆剥线切断机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及废电缆处理回收领域，具体地涉及一种废电缆剥线切断机。

背景技术

[0002] 在挤出机生产工艺中，校正模具和电线电缆产制过程中不可避免会产生报废的线缆，日积月累也会形成一定数量需要处置的废线。以往为了剥离出废铜丝，对线缆表面的塑料采用焚烧的方式，如此则对环境产生了严重的污染，而采用人工用刀片划开表皮剥去铜丝，则需要花费大量的人工，效率极低，尤其是一些特种电缆，例如扁电缆多芯并列，取出铜丝需要花费大量工时和很大的劳动强度。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术中的缺陷，本实用新型的目的是提供一种废电缆剥线切断机。

[0004] 根据本实用新型提供的一种废电缆剥线切断机，包括剥线装置、切线装置、机架，所述剥线装置包括手轮、升降拉杆、升降座、活动切刀组、活动轴承座、固定切刀组、固定轴承座、被动皮带轮、切刀机架、电机、电机防护罩、减速器、主动皮带轮、皮带、进料口、调距导轮，

[0005] 所述手轮通过升降拉杆连接升降座，所述活动切刀组设置在活动切刀组齿轮上，活动切刀组齿轮通过活动轴承座安装在升降座上，所述升降座安装在切刀机架上，所述固定切刀组设置在固定切刀组齿轮上，固定切刀组齿轮通过固定轴承座安装在切刀机架上，所述切刀机架安装在机架上，所述固定切刀组齿轮轴连接被动皮带轮，被动皮带轮通过皮带连接主动皮带轮，主动皮带轮连接减速器，减速器连接电机，电机安装在机架上，电机设置有电机防护罩，所述活动切刀组与固定切刀组之间设置进料口，进料口上设置有调距导轮；

[0006] 所述切线装置包括固定刀片、刀片机架、活动刀片、活动刀片座、升降光杆、滑套、升降光杆连接板、气缸、刀片防护罩，

[0007] 所述固定刀片安装在刀片机架上，刀片机架安装在机架上，所述活动刀片设置在活动刀片座上，活动刀片座通过升降光杆贯穿机架上的滑套连接升降光杆连接板，升降光杆连接板连接气缸，所述气缸安装在机架上，所述固定刀片、活动刀片设置有刀片防护罩。

[0008] 优选地，所述活动切刀组包括一把或多把活动切刀，所述活动切刀为圆环形状，活动切刀组齿轮设置在圆环中心。

[0009] 优选地，所述固定切刀组包括一把或多把固定切刀，所述固定切刀为圆环形状，固定切刀组齿轮设置在圆环中心。

[0010] 优选地，所述活动切刀组齿轮轴线与待剥线电缆的轴线垂直，所述活动切刀组的活动切刀的刃口与待剥线电缆的轴线在同一平面内；所述固定切刀组齿轮轴线与待剥线电缆的轴线垂直，所述固定切刀组的固定切刀的刃口与待剥线电缆的轴线在同一平面内。

[0011] 优选地，所述活动切刀组在活动切刀组齿轮轴线方向上即垂直于待剥线电缆的轴

线的方向上能够移动，切换切割使用的活动切刀。

[0012] 优选地，所述固定切刀组在固定切刀组齿轮轴线方向上即垂直于待剥线电缆的轴线的方向上能够移动，切换切割使用的固定切刀。

[0013] 优选地，所述活动切刀组上活动切刀的之间的间距根据待剥线电缆的类型或尺寸调节。

[0014] 优选地，所述固定切刀组上固定切刀的之间的间距根据待剥线电缆的类型或尺寸调节。

[0015] 优选地，采用如下任一种或任多种方式实现所述活动切刀组在活动切刀组齿轮轴线方向上移动，即在垂直于待剥线电缆轴线方向上移动：

[0016] -所述活动切刀组齿轮安装在活动切刀组齿轮轴上，活动切刀组齿轮轴的直径小于活动切刀组齿轮，活动切刀组齿轮轴通过活动轴承座安装在升降座上，活动切刀组齿轮能够在活动切刀组齿轮轴上滑动，从而带动活动切刀组在活动切刀组齿轮轴线方向上移动；

[0017] -所述升降座上设置有滑槽并通过滑槽连接升降拉杆，所述滑槽沿着活动切刀组齿轮轴线方向，所述滑槽下端连接活动轴承座，活动切刀组通过活动轴承座连接升降座上的滑槽，所述滑槽能够相对升降拉杆滑动，从而带动活动切刀组在滑槽方向上移动；

[0018] -所述升降座上设置有滑槽并通过滑槽连接升降拉杆中部，所述滑槽沿着活动切刀组齿轮轴线方向，升降拉杆一端连接手轮，升降拉杆另一端通过连接件连接活动轴承座，活动轴承座连接活动切刀组，升降拉杆能够相对滑槽滑动，从而带动活动切刀组在滑槽方向上移动。

[0019] 优选地，所述固定切刀组齿轮安装在固定切刀组齿轮轴上，固定切刀组齿轮轴的直径小于固定切刀组齿轮，固定切刀组齿轮轴通过固定轴承座安装在在切刀机架上，固定切刀组齿轮能够在固定切刀组齿轮轴上滑动，从而带动固定切刀组在固定切刀组齿轮轴线方向上移动。

[0020] 与现有技术相比，本实用新型具有如下的有益效果：

[0021] 1、本实用新型结构合理，处理废电缆省工省时省力，减轻了操作人员的工作强度。

[0022] 2、本实用新型剥线装置、切线装置集成在一台机器上，占地面积小，使用方便，当废电缆较长或缠绕一团时，直接剥线操作不便，此时便可用切线装置切断废电缆，再用剥线装置进剥线操作。

[0023] 3、本实用新型活动切刀组、固定切刀组均包括多把切刀，便于一把切刀钝了快速换用另一把切刀，另外也方便扁电缆多根芯线同时切开剥皮。

附图说明

[0024] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述，本实用新型的其它特征、目的和优点将会变得更明显：

[0025] 图1为本实用新型结构示意图。

[0026] 图2为本实用新型结构示意图中沿B-B方向的剖视示意图。

[0027] 图3为本实用新型沿待剥线电缆横截面方向的剥线原理示意图。

[0028] 图4为本实用新型沿待剥线电缆轴线方向的剥线原理示意图。

[0029] 图5为本实用新型结构示意图中A向视角的活动刀片和固定刀片的结构示意图。

[0030] 图中示出：

[0031]

1-手轮	16-刀片机架
2-升降拉杆	17- 活动刀片
3-升降座	18- 活动刀片座
4-活动切刀组	19- 升降光杆
5-活动轴承座	20- 滑套
6-固定切刀组	21- 升降光杆连接板

[0032]

7- 固定轴承座	22- 汽缸
8-被动皮带轮	23- 皮带
9- 切刀机架	24- 进料口
10- 机架	25- 调距导轮
11- 电机	26- 刀片防护罩
12- 电机防护罩	27- 废电缆
13- 减速器	28- 间隔套
14- 主动皮带轮	29- 1.5 模数齿轮
15- 固定刀片	

具体实施方式

[0033] 下面结合具体实施例对本实用新型进行详细说明。以下实施例将有助于本领域的技术人员进一步理解本实用新型，但不以任何形式限制本实用新型。应当指出的是，对本领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可以做出若干变化和改进。这些都属于本实用新型的保护范围。在本申请的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。

[0034] 一种废电缆剥线切断机，如图1-5所示，包括剥线装置、切线装置、机架10，所述剥线装置包括手轮1、升降拉杆2、升降座3、活动切刀组4、活动轴承座5、固定切刀组6、固定轴承座7、被动皮带轮8、切刀机架9、电机11、电机防护罩12、减速器13、主动皮带轮14、皮带23、进料口24、调距导轮25，

[0035] 所述手轮1通过升降拉杆2连接升降座3，所述活动切刀组4设置在活动切刀组齿轮上，活动切刀组齿轮通过活动轴承座5安装在升降座3上，所述升降座3安装在切刀机架9上，所述固定切刀组6设置在固定切刀组齿轮上，固定切刀组齿轮通过固定轴承座7安装在切刀机架9上，所述切刀机架9安装在机架10上，所述固定切刀组齿轮轴连接被动皮带轮8，被动皮带轮8通过皮带23连接主动皮带轮14，主动皮带轮14连接减速器13，减速器13连接电机11，电机11安装在机架10上，电机11设置有电机防护罩12，所述活动切刀组4与固定切刀组6之间设置进料口24，进料口24上设置有调距导轮25，优选地，所述皮带23采用三角胶带；

[0036] 所述切线装置包括固定刀片15、刀片机架16、活动刀片17、活动刀片座18、升降光杆19、滑套20、升降光杆连接板21、气缸22、刀片防护罩26，所述固定刀片15安装在刀片机架16上，刀片机架16安装在机架10上，所述活动刀片17设置在活动刀片座18上，活动刀片座18通过升降光杆19贯穿机架10上的滑套20连接升降光杆连接板21，升降光杆连接板21连接气缸22，所述气缸22安装在机架10上，所述固定刀片 15、活动刀片17设置有刀片防护罩26；优选地，所述切线装置包括一根或多个升降光杆19。优选地，所述气缸缸径为160mm，压缩空气压力为0.6Mpa(即0.6×10^{6}Pa)，气缸所产生的对待切电缆的剪切力F根据计算公式计算：F＝压缩空气压力×气缸截面，即 $F=p\times\pi r^{2}=0.6\times10^{6}\times\pi\times(0.16/2)^{2}=1.21\times10^{4}$N，此剪切力足以切断我公司生产中产生的废线缆。所述固定刀片15可拆卸安装在刀片机架16上，便于固定刀片 15的更换，所述活动刀片17均可拆卸安装在活动刀片座18上，便于活动刀片17 的更换。

[0037] 所述活动切刀组4包括一把或多把活动切刀，所述活动切刀为圆环形状，活动切刀组齿轮设置在圆环中心，所述活动切刀能够随时更换。所述固定切刀组6包括一把或多把固定切刀，所述固定切刀为圆环形状，固定切刀组齿轮设置在圆环中心，所述固定切刀能够随时更换。所述活动切刀组齿轮轴线与待剥线电缆的轴线垂直，所述活动切刀组 4的活动切刀的刃口与待剥线电缆的轴线在同一平面内；所述固定切刀组齿轮轴线与待剥线电缆的轴线垂直，所述固定切刀组6的固定切刀的刃口与待剥线电缆的轴线在同一平面内。所述活动切刀组4在活动切刀组齿轮轴线方向上即垂直于待剥线电缆的轴线的方向上能够移动，切换切割使用的活动切刀。所述固定切刀组6在固定切刀组齿轮轴线方向上即垂直于待剥线电缆的轴线的方向上能够移动，切换切割使用的固定切刀。优选地，所述活动切刀组4、固定切刀组6各设置了5把切刀即活动切刀组4包括5把活动切刀，固定切刀组6包括5把固定切刀，以便于一把切刀钝了快速换用另一把，另外也方便扁电缆多根芯线同时切开剥皮。固定切刀组6的刀片间隔采用1.5模数齿轮，当切刀切入废电线表皮后，如图4所示，齿轮一角的轮齿也已咬住废电缆，不使废电缆滑落，起到推送向前的作用。优选地，所述固定切刀的刃口为锯齿状，使得切刀的形状类似齿轮，把固定切刀称为类齿轮，所述类齿轮为小模数齿轮，当活动切刀或固定切刀切入废电线表皮后，类齿轮一角的轮齿也已咬住废电缆，使得废电缆不易滑落，并起到将废电缆推送向前的作用，在优选例中，所述类齿轮的模数为1.5；或者如图4所示，所述固定切刀组6通过间隔套安装在固定切刀组齿轮上，所述间隔套采用1.5模数齿轮，固定切刀切入废电缆表皮后，齿轮的轮齿咬住废电缆，不使废电缆滑落并将废电缆推送向前；或者所述固定切刀组6安装在固定切刀组齿轮上，所述固定切刀组齿轮采用1.5 模数齿轮，固定切刀切入废电缆表皮后，齿轮的轮齿咬住废电缆，不使废电缆滑落并将废电缆推送向前。

[0038] 所述活动切刀组4上活动切刀的之间的间距根据待剥线电缆的类型或尺寸调节。所述固定切刀组6上固定切刀的之间的间距根据待剥线电缆的类型或尺寸调节。

[0039] 采用如下任一种或任多种方式实现所述活动切刀组4在活动切刀组齿轮轴线方向上移动,即在垂直于待剥线电缆轴线方向上移动:

[0040] -所述活动切刀组齿轮安装在活动切刀组齿轮轴上,活动切刀组齿轮轴的直径小于活动切刀组齿轮,活动切刀组齿轮轴通过活动轴承座5安装在升降座3上,活动切刀组齿轮能够在活动切刀组齿轮轴上滑动,从而带动活动切刀组4在活动切刀组齿轮轴线方向上移动;

[0041] -所述升降座3上设置有滑槽并通过滑槽连接升降拉杆2,所述滑槽沿着活动切刀组齿轮轴线方向,所述滑槽下端连接活动轴承座5,活动切刀组4通过活动轴承座5连接升降座3上的滑槽,所述滑槽能够相对升降拉杆2滑动,从而带动活动切刀组4在滑槽方向上移动;

[0042] -所述升降座3上设置有滑槽并通过滑槽连接升降拉杆2中部,所述滑槽沿着活动切刀组齿轮轴线方向,升降拉杆2一端连接手轮1,升降拉杆2另一端通过连接件连接活动轴承座5,活动轴承座连接活动切刀组4,升降拉杆2能够相对滑槽滑动,从而带动活动切刀组4在滑槽方向上移动。

[0043] 所述固定切刀组齿轮安装在固定切刀组齿轮轴上,固定切刀组齿轮轴的直径小于固定切刀组齿轮,固定切刀组齿轮轴通过固定轴承座7安装在在切刀机架9上,固定切刀组齿轮能够在固定切刀组齿轮轴上滑动,从而带动固定切刀组6在固定切刀组齿轮轴线方向上移动。

[0044] 本实用新型得使用方法及原理如下:

[0045] 剥电缆绝缘外皮或防护层材料:当待剥废电缆放入进料口24后调整调距导轮25间隙,固定废电缆的位置,此时旋动手轮1带动升降拉杆2,使升降拉杆2带动升降座3 向下运动,通过连接在升降座3上的活动切刀组4下移、使活动切刀刃口对准废电缆的中心,固定切刀组6的固定切刀刃口也对准废电缆的中心,并调整活动切刀、固定切刀间距,使活动切刀、固定切刀切入废电缆表皮直至铜丝为止,如图4所示,然后启动电机11、通电运转皮带动减速器13输出转矩获得所需转速,进而带动主动皮带轮14旋转,主动皮带轮14通过皮带23带动被动皮带轮8旋转,被动皮带轮8通过固定切刀组齿轮轴带动固定切刀组6旋转,从而带动待剥废电缆向前运动,此时活动切刀组4也随同固定切刀组6一起旋转,辅助固定切刀组6将待剥废电缆向前推动,待剥废电缆的绝缘外皮或防护层材料经过活动切刀组4和固定切刀组6切割后从中间分开成两组或多组方便拉扯,通过其他装置或者操作人员的拉扯完成剥皮工作。

[0046] 优选地,固定切刀组6的刀片间隔采用小模数齿轮,轮齿可紧紧咬住废电缆,不易滑落,起到推送向前的作用。

[0047] 切断电缆:当废电缆较长或缠绕一团时,上述剥线操作不便,此时便可用切线装置切断废电缆,再进剥线操作,将废电缆放入固定刀片15和活动刀片17之间,启动气缸 22,气缸22通过升降光杆连接板21、升降光杆19、活动刀片座18、使活动刀片17上升直至切段废电缆。

[0048] 以上对本实用新型的具体实施例进行了描述。需要理解的是,本实用新型并不局

限于上述特定实施方式，本领域技术人员可以在权利要求的范围内做出各种变化或修改，这并不影响本实用新型的实质内容。在不冲突的情况下，本申请的实施例和实施例中的特征可以任意相互组合。

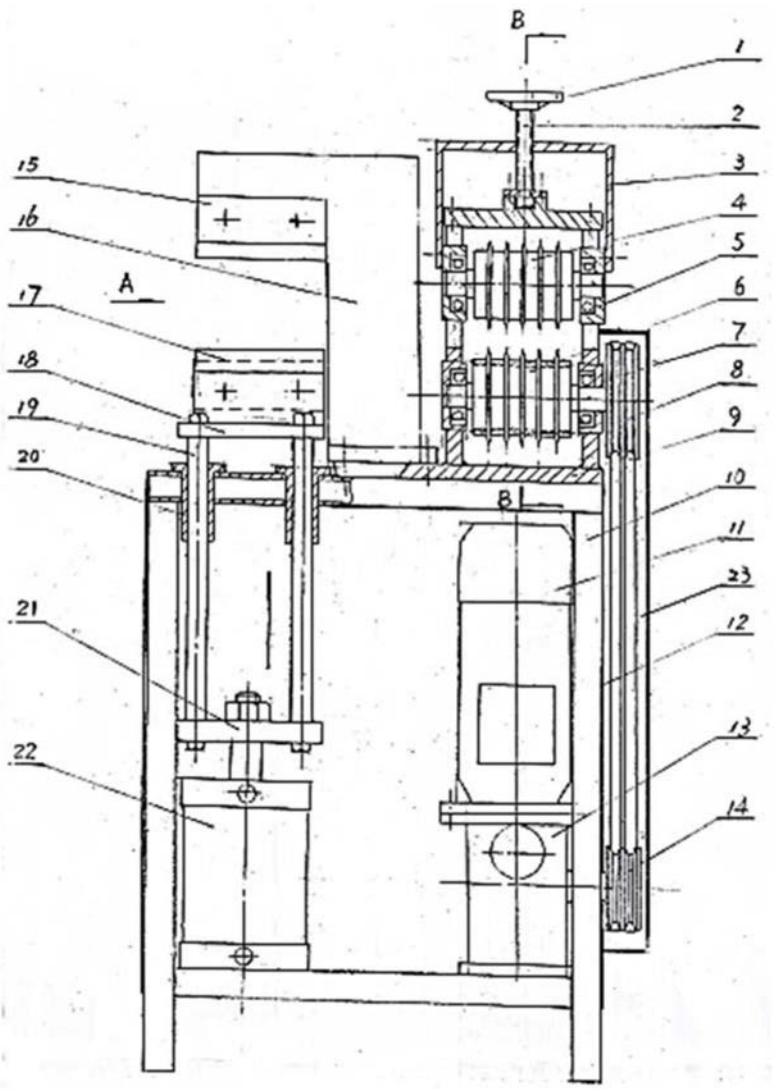


图1

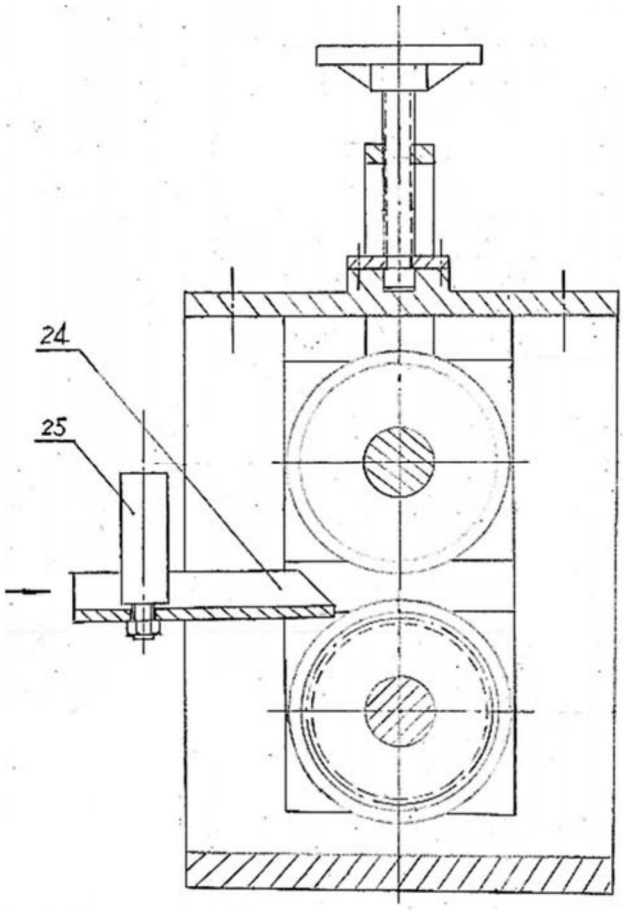


图2

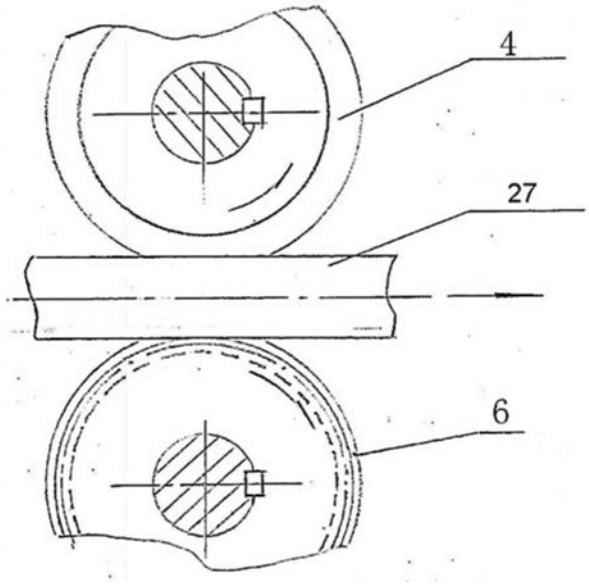


图3

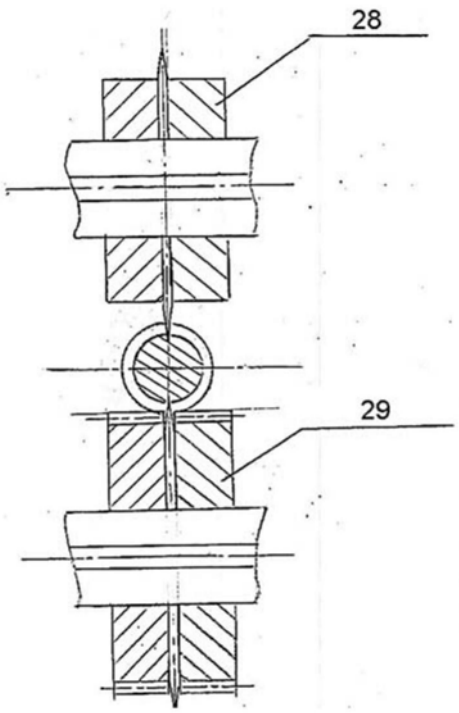


图4

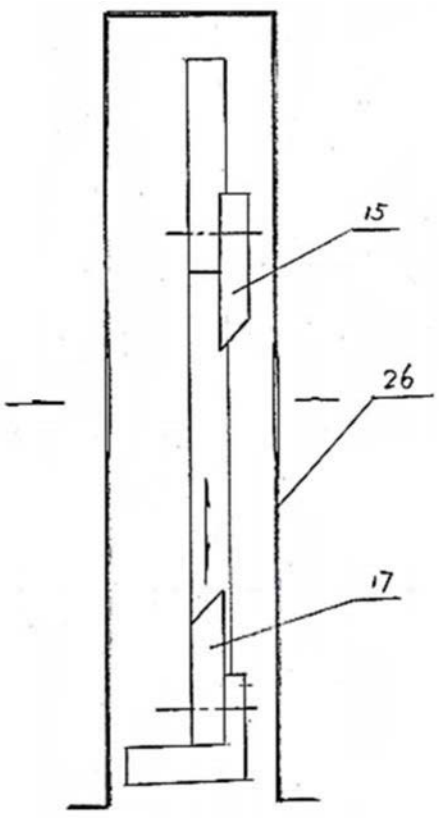


图5