



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102069107 A

(43) 申请公布日 2011. 05. 25

(21) 申请号 201010541985. 0

(22) 申请日 2010. 11. 11

(71) 申请人 大连三高重工设备有限公司

地址 116100 辽宁省大连市金州区有泉路 4 号

(72) 发明人 高国鸿 马丽 杨成春

(74) 专利代理机构 大连东方专利代理有限责任  
公司 21212

代理人 曲永祚

(51) Int. Cl.

B21C 47/16 (2006. 01)

B21C 47/34 (2006. 01)

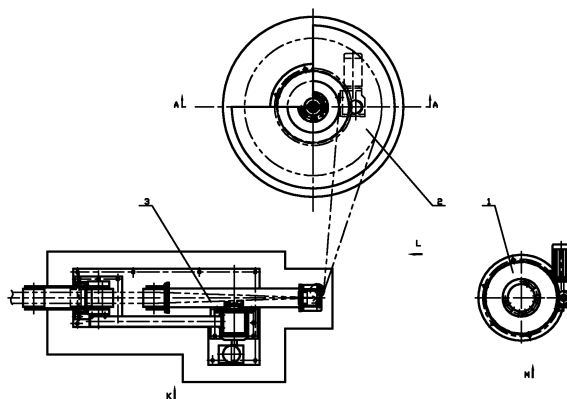
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

### (54) 发明名称

多功能开卷机

### (57) 摘要

本发明所述的多功能开卷机,冷弯成型和冲压生产线入口段的重要设备,特别适用于低速生产线上窄带、薄带开卷的一种新型多功能开卷机。是由线外备料装置、钢卷驱动装置、导向装置所组成;沿带钢运行方向依次安装钢卷驱动装置和导向装置,线外备料装置安装在生产线外备料。本发明一次可以放置多个带卷,带卷间相互衔接,带钢在运行时可以自动地从一卷转到另一卷。本发明集开卷、储料于一身,可以取消活套,保持生产线的连续运行,而且具有自动化程度高,操作简单的一种新型多功能开卷机。



1. 一种多功能开卷机,其特征在于是由线外备料装置(1)、钢卷驱动装置(2)、导向装置(3)所组成;沿带钢运行方向依次安装钢卷驱动装置(2)和导向装置(3),线外备料装置(1)安装在生产线外备料。

2. 根据权利要求1所述的多功能开卷机,其特征在于所述的钢卷驱动装置(2)是由回转机构、料盘一(33)、料盘二(34)、芯轴(36)、带卷(35)所组成;回转机构上方放置料盘一(33),在料盘一(33)上依次放置4-8个料盘二(34),料盘之间通过离合器相连接,带卷(35)放在料盘一(33)、料盘二(34)上,并且带卷之间首尾依次相连,芯轴(36)穿过料盘一(33)、料盘二(34)放在回转机构的转盘(31)上,芯轴(36)用于吊装料盘。

3. 根据权利要求1或2所述的多功能开卷机,其特征在于所述的回转机构和线外备料装置,是由底座(28)、回转轴承(30)、减速电机(32)、小齿轮(29)、转盘(31)、回转机构半离合器(27)组成;回转机构半离合器(27)固定在转盘(31)上,转盘(31)固定在回转轴承(30)的外齿圈上,回转轴承(30)的内圈固定在底座(28)上,底座(28)的侧面安装减速电机(32),减速电机(32)输出轴安装小齿轮(29)。

4. 根据权利要求1所述的多功能开卷机,其特征在于所述的导向装置(3)是由机体底座(4)、翻转机构、导向机构、横梁(13)、张紧机构组成;在机体底座(4)一侧安装导向机构,另一侧安装张紧机构,横梁(13)一端固定在导向机构上部,另一端固定在张紧机构的上部,翻转机构横梁(14)与导向机构的链条(25)相连,翻转机构横梁(14)中部一侧的滑槽(21)与导向机构的导向机架(22)相配合连接。

5. 根据权利要求1或4所述的多功能开卷机,其特征在于所述的翻转机构,由滑槽(21)、翻转机构横梁(14)、辊座一(16)、辊座二(12)、导向立辊一(17)、导向立辊二(18)、导向平辊一(15)、导向平辊二(11)组成;滑槽(21)固定在翻转机构横梁(14)中部侧面,在翻转机构横梁(14)两端分别装设辊座一(16)、辊座二(12),在辊座一(16)上一侧并列装设导向立辊一(17)、导向立辊二(18),并沿带钢运行方向的另一侧装设导向平辊一(15),在辊座二(12)上装设导向平辊二(11)。

6. 根据权利要求1或4所述的多功能开卷机,其特征在于所述的导向机构,由减速电机(19)、轴一(20)、轴二(23)、链轮一(26)、链轮二(24)、链条(25)、导向机架(22)组成;导向机架(22)下部装设轴一(20),上部装设轴二(23),在轴一(20)的一端安装减速电机(19),另一端安装链轮一(26),在轴二(23)的一端安装链轮二(24),链轮一(26)与链轮二(24)之间通过链条(25)相连,链条(25)与翻转机构的横梁(14)相连,减速电机(19)驱动链轮一(26)、链轮二(24)旋转,通过链条(25)带动翻转机构沿导向机架(22)上下移动。

7. 根据权利要求1或4所述的多功能开卷机,其特征在于所述的张紧机构,由机架(5)、入口导向平辊(10)、支座一(9)、支座二(8)、出口导向平辊(7)、张力辊(6)组成;张力辊(6)安装在机架(5)的滑槽内,机架(5)的上端装设支座一(9),其上部侧面装设支座二(8),入口导向平辊(10)安装在支座一(9)内,出口导向平辊(7)安装在支座二(8)内。

8. 根据权利要求1或2所述的多功能开卷机,其特征在于所述的料盘一(33)、料盘二(34),是由料盘半离合器(37)、盘体(40)、衬板(39)、衬套(38)组成;在盘体(40)上表面安装衬板(39),上表面凸台外圈安装衬套(38),凸台上下两面安装料盘半离合器(37),圆形盘体(40)上有四分之一的缺口,从而实现上层带卷的带尾从带卷内孔穿过盘体(40)缺口与下层带卷的带头相对接。

## 多功能开卷机

### 技术领域

[0001] 本发明所述的多功能开卷机涉及冷弯成型和冲压生产线入口段的重要设备,特别适用于低速生产线上窄带、薄带开卷的一种新型多功能开卷机。

### 背景技术

[0002] 目前,在冷弯成型和冲压生产线上普遍采用单卷开卷机和双卷开卷机。它们具有下列缺点和不足之处:

[0003] 1、带卷更换频繁,劳动强度大。

[0004] 2、要求剪切对焊的时间短。

[0005] 3、要保证生产线的连续生产,必须使用活套储料。其缺点:

[0006] 1)、易划伤带钢表面。

[0007] 2)、占地面积大,成本高。

[0008] 针对上述现有技术中所存在的问题,研究设计一种新型的多功能开卷机,从而克服现有技术中所存在的问题是十分必要的。

### 发明内容

[0009] 鉴于上述现有技术中所存在的问题,本发明的目的是研究设计一种新型的多功能开卷机,从而解决采用单卷开卷机和双卷开卷机带卷更换频繁,劳动强度大、剪切对焊费时、必须使用活套储料和成本高等问题。

[0010] 本发明所述的多功能开卷机是由线外备料装置、钢卷驱动装置、导向装置所组成。沿带钢运行方向依次安装钢卷驱动装置和导向装置,线外备料装置安装在生产线外备料。

[0011] 本发明所述的钢卷驱动装置是由回转机构、料盘一、料盘二、芯轴、带卷所组成。回转机构上方放置料盘一,在料盘一上依次放置 4-8 个料盘二,料盘之间通过离合器相连接,带卷放在料盘一、料盘二上,并且带卷之间首尾依次相连,芯轴穿过料盘一、料盘二放在回转机构的转盘上,芯轴用于吊装料盘。

[0012] 本发明所述的回转机构和线外备料装置,是由底座、回转轴承、减速电机、小齿轮、转盘、回转机构半离合器组成。回转机构半离合器固定在转盘上,转盘固定在回转轴承的外齿圈上,回转轴承的内圈固定在底座上,底座的侧面安装减速电机,减速电机输出轴安装小齿轮。

[0013] 本发明所述的导向装置是由机体底座、翻转机构、导向机构、横梁、张紧机构组成。在机体底座一侧安装导向机构,另一侧安装张紧机构,横梁一端固定在导向机构上部,另一端固定在张紧机构的上部,翻转机构横梁与导向机构的链条相连,翻转机构横梁中部一侧的滑槽与导向机构的导向机架相配合连接。

[0014] 本发明所述的翻转机构,由滑槽、翻转机构横梁、辊座一、辊座二、导向立辊一、导向立辊二、导向平辊一、导向平辊二组成。滑槽固定在横梁中部侧面,在横梁两端分别装设辊座一、辊座二,在辊座一上一侧并列装设导向立辊一、导向立辊二,并沿带钢运行方向的

另一侧装设导向平辊一，在辊座二上装设导向平辊二。

[0015] 本发明所述的导向机构，由减速电机、轴一、轴二、链轮一、链轮二、链条、导向机架组成。导向机架下部装设轴一，上部装设轴二，在轴一的一端安装减速电机，另一端安装链轮一，在轴二的一端安装链轮二，链轮一与链轮二之间通过链条相连，链条与翻转机构的横梁相连，减速电机驱动链轮一、链轮二旋转，通过链条带动翻转机构沿导向机架上下移动。

[0016] 本发明所述的张紧机构，由机架、入口导向平辊、支座一、支座二、出口导向平辊、张力辊组成。张力辊安装在机架的滑槽内，机架的上端装设支座一，其上部侧面装设支座二，入口导向平辊安装在支座一内，出口导向平辊安装在支座二内。

[0017] 本发明所述的料盘一、料盘二，是由料盘半离合器、盘体、衬板、衬套组成。在盘体上表面安装衬板，上表面凸台外圈安装衬套，凸台上下两面安装料盘半离合器，圆形盘体上有四分之一的缺口，从而实现上层带卷的带尾从带卷内孔穿过盘体缺口与下层带卷的带头相对接。

[0018] 本发明所述的多功能开卷机原理、操作分述于下：

[0019] 1、线外备料装置：

[0020] 1)、首先将备用芯轴放到转盘上。

[0021] 2)、然后从备用料盘中取出料盘一，放入带卷，将装入带卷的料盘一水平吊起，沿芯轴放到转盘上，让料盘一下面的半离合器与转盘上的半离合器啮合。

[0022] 3)、再取出料盘二，放入带卷，将装入带卷的料盘二水平吊起，沿芯轴放到料盘一上，让料盘二下面的半离合器与料盘一上面的半离合器啮合。

[0023] 4)、将料盘二带卷的带尾从带卷内孔沿料盘缺口抽出，并随同料盘一带卷的带头一起放入剪切对焊机进行对接，然后吊起料盘二，使离合器分离，启动回转机构，将带钢缠回到料盘一的带卷上，随后回转机构停止，料盘二落下。

[0024] 5)、同理，将剩下的料盘放入带卷，依次叠加在一起，并将带头、带尾依次对接起来。

[0025] 2、开卷机工作过程：

[0026] 将芯轴连同用空的料盘一起吊离回转机构，放到线外备料装置旁，然后将已备好料的料盘连同芯轴从线外备料装置上吊到钢卷驱动装置的回转机构上，随后将钢带引入导向装置，依次经过导向装置中的翻转机构和张紧机构后进入成型机组，完成引料过程。钢带在翻转机构中由立变平翻转  $90^\circ$ ，依次经过导向立辊一、导向立辊二、导向平辊一、导向平辊二。钢带在张紧机构中，通过入口导向平辊转向后进入张力辊，再转向后进入出口导向辊。引完料后，启动开卷机，开卷机回转机构的旋转速度，通过检测张力辊的位置进行随时调整，从而保证与机组速度同步。当检测到料盘上一卷带用光时，导向机构自动启动减速电机，通过链条带动翻转机构向下移动一个步距。当料盘上的带卷全部用光时，整个机组停机，重新上料。

[0027] 与现有技术相比本发明具有以下优点：

[0028] 1)、允许更多时间进行带钢对接。

[0029] 2)、一次可以放置多个带卷，带卷间相互衔接，带钢在运行时可以自动地从一卷转到另一卷。

[0030] 3)、集开卷、储料于一身，可以取消活套，保持生产线的连续运行。

[0031] 4)、操作简单,维护方便,不划伤带钢表面。

## 附图说明

[0032] 本发明共有五幅附图,其中:

[0033] 附图 1 是本发明的结构示意图俯视图;

[0034] 附图 2 是图 1 的 K 向视图;

[0035] 附图 3 是图 1 的 L 向视图;

[0036] 附图 4 是图 1 的 A-A 剖局部视图;

[0037] 附图 5 是图 1 中 M 向视图。

[0038] 图中:1、线外备料装置 2、钢卷驱动装置 3、导向装置 4、机体底座 5、机架 6、张力辊 7、出口导向平辊 8、支座二 9、支座一 10、入口导向平辊 11、导向平辊二 12、辊座二 13、横梁,14、翻转机构横梁 15、导向平辊一 16、辊座一 17、导向立辊一 18、导向立辊二 19、减速电机 20、轴一 21、滑槽 22、导向机架 23、轴二 24、链轮二 25、链条 26、链轮一 27、回转机构半离合器 28、底座 29、小齿轮 30、回转轴承 31、转盘 32、减速电机 33、料盘一 34、料盘二 35、带卷 36、芯轴 37、料盘半离合器 38、衬套 39、衬板 40、盘体。

## 具体实施方式

[0039] 本发明的具体实施例如附图所示,附图 1 所示多功能开卷机它是用来对带宽 30 ~ 130mm、带厚 0.5 ~ 2mm、机组速度 10m/min 的钛带卷进行开卷的一种新型多功能开卷机;是由线外备料装置 1、钢卷驱动装置 2、导向装置 3 组成。沿带钢运行方向依次安装钢卷驱动装置 2 和导向装置 3,线外备料装置 1 安装在生产线外备料用。钢卷驱动装置 2 由回转机构、料盘一 33、料盘二 34、芯轴 36、带卷 35 组成,(附图 3 所示)回转机构上方放置料盘一 33,在料盘一 33 上依次放置 4 个料盘二 34,料盘之间通过离合器相连,带卷 35 放在料盘一 33、料盘二 34 上,并且带卷之间首尾依次相连,芯轴 36 穿过料盘一 33、料盘二 34 放在回转机构的转盘 31 上,芯轴 36 用于吊装料盘。导向装置 3 由机体底座 4、翻转机构、导向机构、横梁 13、张紧机构组成,(附图 2 所示)在机体底座 4 一侧安装导向机构,另一侧安装张紧机构,横梁 13 一端固定在导向机构上部,另一端固定在张紧机构的上部,翻转机构横梁 14 与导向机构的链条 25 相连,翻转机构横梁 14 中部一侧的滑槽 21 与导向机构的导向机架 22 相配合连接。所述的回转机构、线外备料装置,由底座 28、回转轴承 30、减速电机 32、小齿轮 29、转盘 31、回转机构半离合器 27 组成,(附图 3 所示)回转机构半离合器 27 固定在转盘 31 上,转盘 31 固定在回转轴承 30 的外齿圈上,回转轴承 30 的内圈固定在底座 28 上,底座 28 的侧面安装减速电机 32,减速电机 32 输出轴安装小齿轮 29。所述的料盘一 33、料盘二 34,由料盘半离合器 37、盘体 40、衬板 39、衬套 38 组成,(附图 4 所示)在盘体 40 上表面安装衬板 39,上表面凸台外圈安装衬套 38,凸台上下两面安装料盘半离合器 37,圆形盘体 40 上有四分之一的缺口,从而实现上层带卷的带尾从带卷内孔穿过盘体 40 缺口与下层带卷的带头相对接。所述的翻转机构,由滑槽 21、翻转机构横梁 14、辊座一 16、辊座二 12、导向立辊一 17、导向立辊二 18、导向平辊一 15、导向平辊二 11 组成,(附图 2 所示)滑槽 21 固定在翻转机构横梁 14 中部侧面,在翻转机构横梁 14 两端分别装设辊座一 16、辊座二 12,

在辊座一 16 上一侧并列装设导向立辊一 17、导向立辊二 18,并沿带钢运行方向的另一侧装设导向平辊一 15,在辊座二 12 上装设导向平辊二 11。所述的导向机构,由减速电机 19、轴一 20、轴二 23、链轮一 26、链轮二 24、链条 25、导向机架 22 组成,(附图 3 所示)导向机架 22 下部装设轴一 20,上部装设轴二 23,在轴一 20 的一端安装减速电机 19,另一端安装链轮一 26,在轴二 23 的一端安装链轮二 24,链轮一 26 与链轮二 24 之间通过链条 25 相连,链条 25 与翻转机构的横梁 14 相连,减速电机 19 驱动链轮一 26、链轮二 24 旋转,通过链条 25 带动翻转机构沿导向机架 22 上下移动。所述的张紧机构,由机架 5、入口导向平辊 10、支座一 9、支座二 8、出口导向平辊 7、张力辊 6 组成,(附图 2 所示)张力辊 6 安装在机架 5 的滑槽内,机架 5 的上端装设支座一 9,其上部侧面装设支座二 8,入口导向平辊 10 安装在支座一 9 内,出口导向平辊 7 安装在支座二 8 内。

[0040] 以上所述,仅为本发明的较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,所有熟悉本技术领域的技术人员在本发明公开的技术范围内,根据本发明的技术方案及其本发明的构思加以等同替换或改变均应涵盖在本发明的保护范围之内。

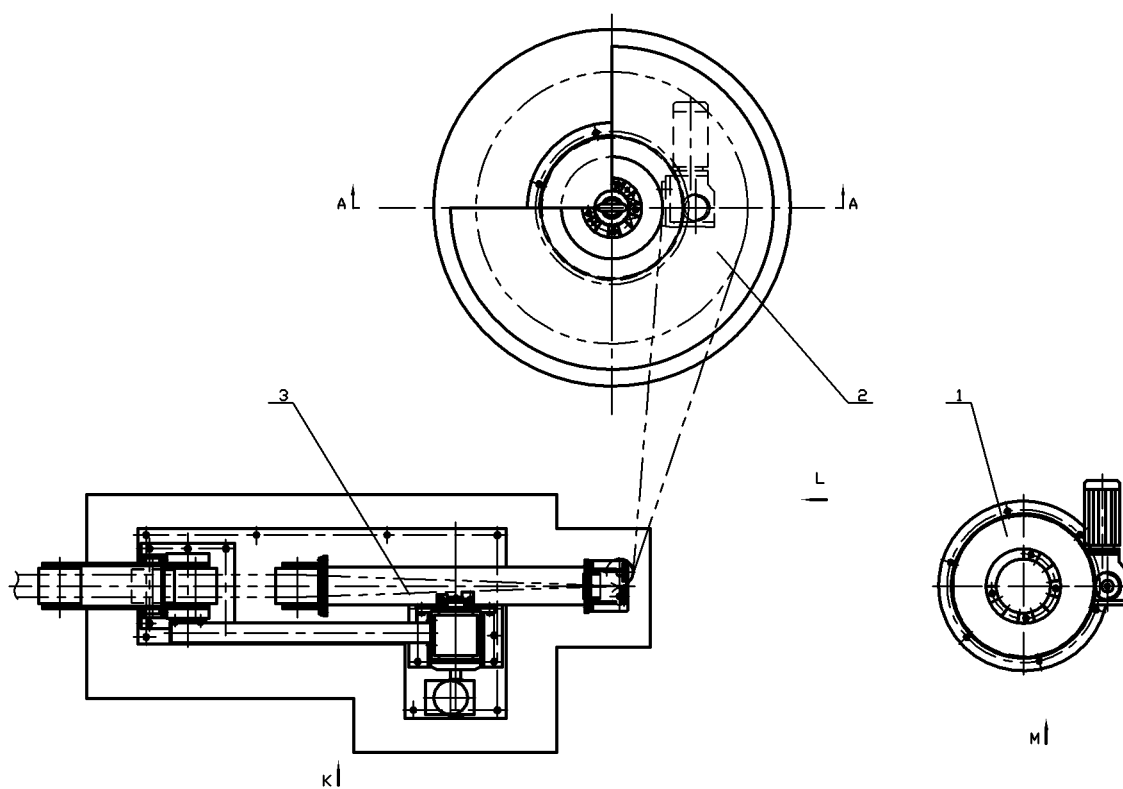


图 1

K 向

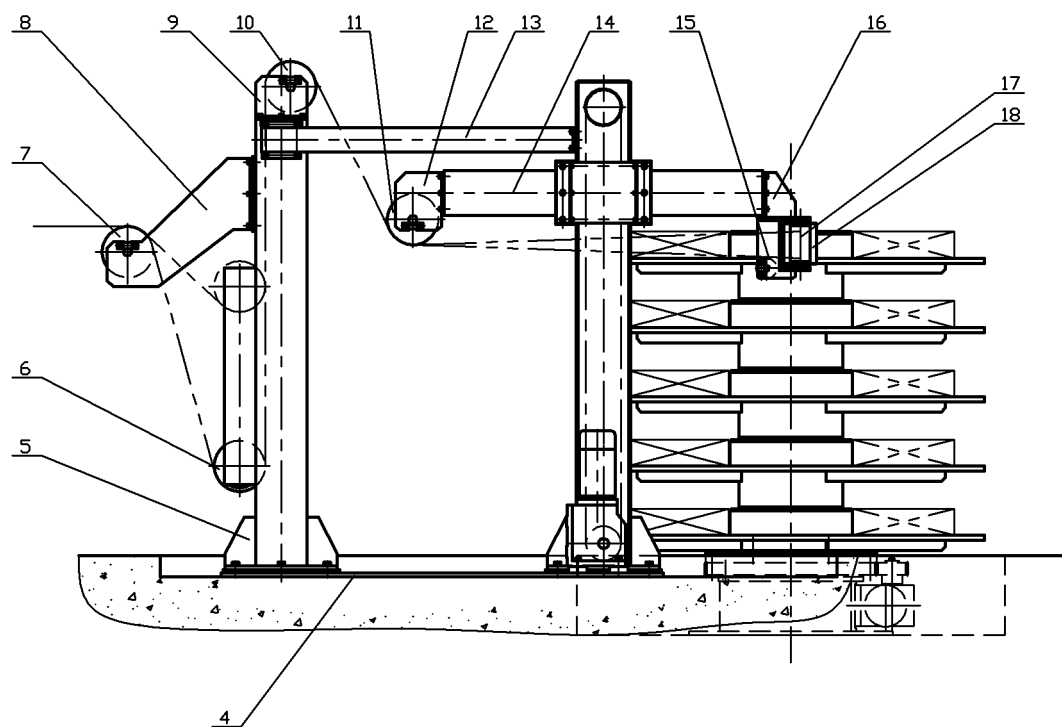


图 2



└ 向( 旋转 )

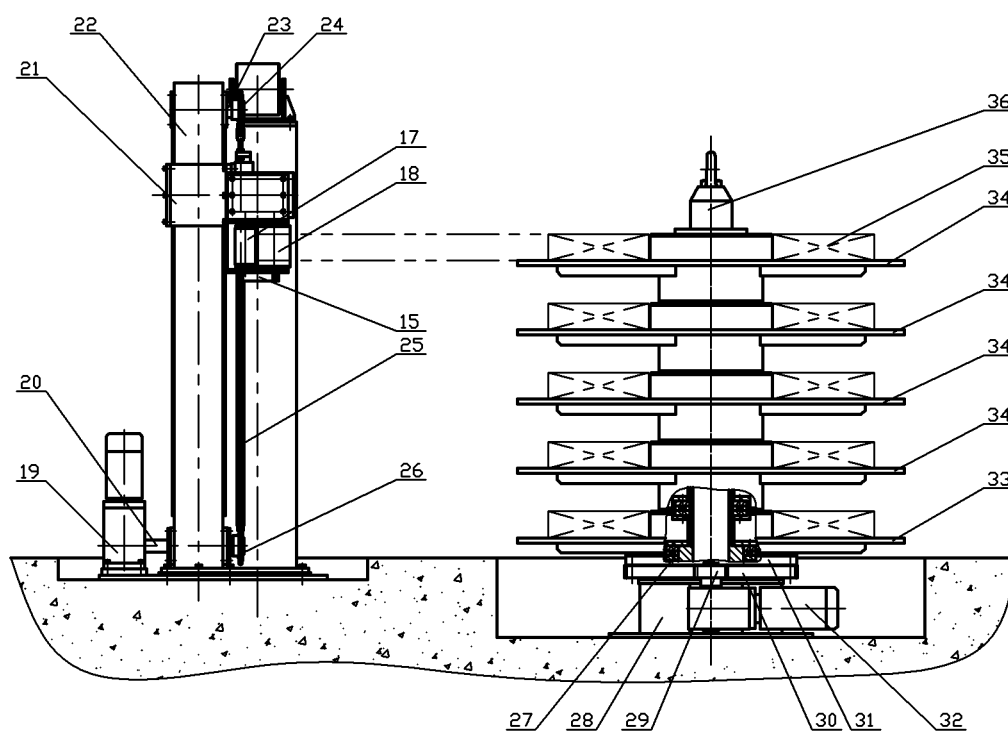


图 3

A-A

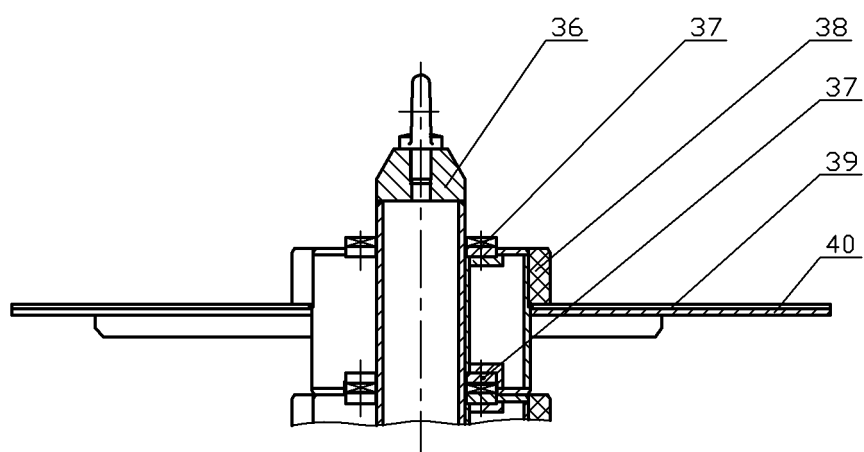


图 4

M向

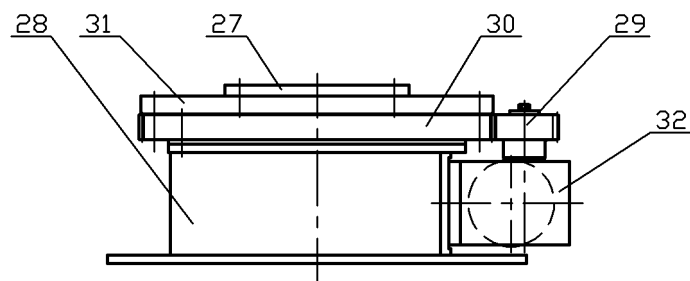


图 5