



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202984790 U

(45) 授权公告日 2013. 06. 12

(21) 申请号 201220669690. 6

(22) 申请日 2012. 12. 07

(73) 专利权人 江苏三环实业股份有限公司

地址 214242 江苏省无锡市宜兴市徐舍镇工业集中区振丰东路

(72) 发明人 汪群华 卢曦 吴昊

(74) 专利代理机构 北京中创阳光知识产权代理有限公司 11003

代理人 马知非

(51) Int. Cl.

B23D 31/04 (2006. 01)

B23D 35/00 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

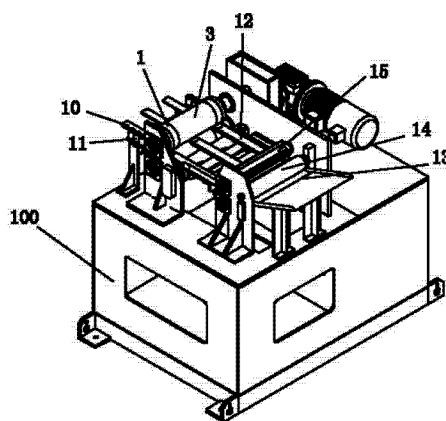
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种带有切碎装置的切边机

(57) 摘要

本实用新型提供一种带有切碎装置的切边机包括：机架；设置在机架上的为铅带切边的切边装置和用于将带有瑕疵的铅带切碎的切碎装置，切边装置包括：上滚筒和下滚筒；分别设置在上滚筒两端与其同步转动的两个上切刀；分别设置在下滚筒两端与其同步转动的两个下切刀；切边时，铅带被咬入到上下滚筒之间，设置在上滚筒两端的上切刀和设置在所述下滚筒两端的下切刀在转动过程中将位于其间的铅带边部切断，如铅带带有瑕疵则启动切碎装置将其切碎。本实用新型所公开的带有切碎装置的切边机使用转动的上、下切刀相互配合将铅带边部切掉，方便快捷；并且切边是在铅带行进中进行的，不影响铅带的正常行进，不会对其上游设备的正常生产造成影响。



1. 一种带有切碎装置的切边机,其特征在于,所述带有切碎装置的切边机包括:
机架;

设置在机架上的为铅带切边的切边装置,其包括:用于在切边时配合使用对铅带夹持定位的上滚筒和下滚筒,用于驱动上滚筒和下滚筒相对转动的第一驱动装置;分别设置在上滚筒两端,并随所述上滚筒同步转动的两个上切刀;分别设置在下滚筒两端,并随所述下滚筒同步转动的两个下切刀;

设置在机架上的用于将有瑕疵铅带切碎的切碎装置,其包括:上切碎刀、下切碎刀和用于驱动所述上切碎刀和下切碎刀转动的第二驱动装置;

工作时,所述上滚筒与下滚筒在所述驱动装置的驱动下转动,将铅带咬入,设置在上滚筒两端的上切刀和设置在所述下滚筒两端的下切刀在转动过程中将位于其间的铅带边部切断;在切边过程中,如发现铅带中部带有瑕疵,则所述第二驱动装置驱动所述上切碎刀和所述下切碎刀转动,将带有铅带带有瑕疵的部分切碎。

2. 根据权利要求1所述带有切碎装置的切边机,其特征在于,所述上滚筒和下滚筒的轴线相互平行,并位于同一垂直平面上,所述上滚筒和下滚筒的相邻辊面之间具有设定缝隙。

3. 根据权利要求1所述带有切碎装置的切边机,其特征在于,所述上切刀为在轴向方向具有设定高度的圆盘,所述上切刀的外圆周面为刀刃;所述上切刀的外径等于或大于所述上滚筒的外径。

4. 根据权利要求1所述带有切碎装置的切边机,其特征在于,所述下切刀为在轴向方向具有设定高度的圆盘,所述下切刀的外圆周面为刀刃;所述下切刀的外径等于或大于所述下滚筒的外径。

5. 根据权利要求1所述带有切碎装置的切边机,其特征在于,所述带有切碎装置的切边机还包括设置在机架上的用于切碎所述切边装置切下的废边的碎边装置,其包括:

设置在所述下滚筒两端,并随所述下滚筒同步转动的两个碎边滚刀,所述两个碎边滚刀分别位于两个所述下切刀的外侧;

分别与所述两个碎边滚刀配合使用切碎废边的两个抵刀,两个所述抵刀分别设置在两个所述碎边滚刀的下游;

由切边装置切下的铅带废边由于重力下垂,进入到所述抵刀与所述切碎刀之间的缝隙中,被随所述下滚筒转动的碎边滚刀切碎。

6. 根据权利要求5所述带有切碎装置的切边机,其特征在于,所述碎边滚刀包括固设在下滚筒上的滚刀本体和外凸于所述滚刀本体的若干滚刀刀刃,所述滚刀本体为在其轴向具有设定厚度的圆盘,所述滚刀刀刃沿所述滚刀本体的外圆周面均布。

7. 根据权利要求5所述带有切碎装置的切边机,其特征在于,所述抵刀为设置于碎边滚刀下游的、在其轴向具有设定厚度的圆盘,所述抵刀可在其与废边的之间的摩擦力作用下绕其轴线转动。

8. 根据权利要求7所述带有切碎装置的切边机,其特征在于,所述碎边装置还包括能够绕其自身轴线转动的抵刀套筒,所述抵刀套筒通过其两端的轴承设置在所述机架上,并位于所述下滚筒的下游端,所述抵刀固定设置在抵刀套筒的两端。

9. 根据权利要求1所述带有切碎装置的切边机,其特征在于,所述上切碎刀包括:

上转轴,所述转轴两端通过轴承固设在所述机架上,并与所述第二驱动装置相连;

若干沿所述上转轴轴向延伸的上切碎刀刃,若干所述切碎刀刃均布在所述上转轴外表面上。

10. 根据权利要求 9 所述带有切碎装置的切边机,其特征在于,所述下切刀包括:

下转轴,所述转轴两端通过轴承固设在所述机架上,并与所述第二驱动装置相连;

若干沿所述下转轴轴向延伸的下切碎刀刃,若干所述切碎刀刃均布在所述下转轴外表面上。

11. 根据权利要求 1 所述带有切碎装置的切边机,其特征在于,所述带有切碎装置的切边机还包括用于将铅带送入切边装置中的导入机构;所述导入机构设置在该所述机架上,并位于所述切边装置的上游;所述导入机构包括:用于支撑铅带的导入台和沿铅带行进方向分别设置在所述导入台两侧、用于为铅带导向的若干导入辊筒;若干所述导入辊筒的轴线垂直于所述导入台设置,并可绕其自身轴线转动。

12. 根据权利要求 1 所述带有切碎装置的切边机,其特征在于,所述带有切碎装置的切边机还包括用于将切边后的铅带输出的输出机构;其包括:沿铅带行进方向依次设置在所述机架上的:用于支撑切边后铅带的输出平台,用于为铅带导向的后压辊和用于与后续设备的铅带入口连接的导出板。

13. 根据权利要求 12 所述带有切碎装置的切边机,其特征在于,所述导出板与所述输出平台呈预设角度设置,所述预设角度应根据所述输出平台与后续设备的输入端之间的位置关系确定。

14. 根据权利要求 12 所述带有切碎装置的切边机,其特征在于,所述后压辊通过其转轴设置在所述机架上,并能够绕其自身转轴旋转。

15. 根据权利要求 1 所述带有切碎装置的切边机,其特征在于,所述带有切碎装置的切边机还包括用于将所述碎边机构切碎的废边和切碎机构切碎的铅带运送到回收装置处的废料运送机构,所述废料运送机构为设置在所述碎边机构下方的输送带。

一种带有切碎装置的切边机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于为铅带切除不规则边部的切边机。

背景技术

[0002] 现有的铅带生产通常在铅带轧制到预定厚度后,将铅带卷绕成铅卷出厂。虽然在轧制过程通过每道轧制压下率等参数进行调整,以保证铅带的平整度。但由于不可控因素存在,轧制后的铅带边部通常会出现褶皱等缺陷,为了保证铅带成品质量,需要在轧制工序完成后对铅带进行切边。目前,市场上还没有见到用于为铅带这种较软金属进行切边的切边机。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术存在的问题,本实用新型的目的在于提供一种带有切碎装置的切边机,该带有切碎装置的切边机设置在铅带轧制设备之后,用于经轧制设备轧制后的铅带进行切边。以保证成品铅带的宽度和边部质量。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型一种带有切碎装置的切边机包括:

[0005] 机架;

[0006] 设置在机架上的为铅带切边的切边装置,其包括:用于在切边时配合使用对铅带夹持定位的上滚筒和下滚筒,用于驱动上滚筒和下滚筒相对转动的第一驱动装置;分别设置在上滚筒两端,并随所述上滚筒同步转动的两个上切刀;分别设置在下滚筒两端,并随所述下滚筒同步转动的两个下切刀;

[0007] 设置在机架上的用于将有瑕疵铅带切碎的切碎装置,其包括:上切碎刀、用于与所述上切碎刀配合将切带切碎的下切碎刀和用于驱动所述上切碎刀和下切碎刀转动的第二驱动装置;

[0008] 工作时,所述上滚筒与下滚筒在所述驱动装置的驱动下转动,将铅带咬入,设置在上滚筒两端的上切刀和设置在所述下滚筒两端的下切刀在转动过程中将位于其间的铅带边部切断;在切边过程中,如发现铅带中部带有瑕疵,则所述第二驱动装置驱动所述上切碎刀和所述下切碎刀转动,将带有铅带带有瑕疵的部分切碎。

[0009] 进一步,所述上滚筒和下滚筒的轴线相互平行,并位于同一垂直于所述铅带的平面上,所述上滚筒和下滚筒的相邻辊面之间具有设定缝隙。

[0010] 进一步,所述上切刀为在轴向方向具有设定高度的圆盘,所述上切刀的外圆周面为刀刃;所述上切刀的外径等于或大于所述上滚筒的外径。

[0011] 进一步,所述下切刀为在轴向方向具有设定高度的圆盘,所述下切刀的外圆周面为刀刃;所述下切刀的外径等于或大于所述下滚筒的外径。

[0012] 进一步,所述带有切碎装置的切边机还包括设置在机架上的用于切碎所述切边装置切下的废边的碎边装置,所述碎边装置包括:

[0013] 设置在所述下滚筒两端,并随所述下滚筒同步转动的两个碎边滚刀,所述两个碎

边滚刀分别位于两个所述下切刀的外侧；

[0014] 分别与两个所述碎边滚刀配合使用切碎废边的两个抵刀，两个所述抵刀分别设置在两个所述碎边滚刀的下游；

[0015] 由切边装置切下的铅带废边由于重力下垂，进入到所述抵刀与所述切碎刀之间的缝隙中，被随所述下滚筒转动的碎边滚刀切碎。

[0016] 进一步，所述碎边滚刀包括固设在下辊筒上的滚刀本体和外凸于所述滚刀本体的若干滚刀刀刃，所述滚刀本体为在其轴向具有设定厚度的圆盘，所述滚刀刀刃沿所述滚刀本体的外圆周面均布。

[0017] 进一步，所述抵刀为设置于碎边滚刀下游的、在其轴向具有设定厚度的圆盘，所述抵刀可在其与废边之间的摩擦力作用下绕其轴线转动。

[0018] 进一步，所述碎边装置还包括能够绕其自身轴线转动的抵刀套筒，所述抵刀套筒通过其两端的轴承设置在所述机架上，并位于所述下滚筒的下游端，所述抵刀固定设置在抵刀套筒的两端。

[0019] 进一步，所述上切碎刀包括：上转轴，所述上转轴的轴线垂直与铅带行进方向设置，其两端通过轴承固设在所述机架上，并与所述第二驱动装置相连；

[0020] 若干沿所述上转轴轴向延伸的上切碎刀刃，若干所述上切碎刀刃沿所述转轴周向均布在所述上转轴外圆周面上。

[0021] 进一步，所述下切刀包括：下转轴，所述下转轴的轴线垂直与铅带行进方向设置，其两端通过轴承固设在所述机架上，并与所述第二驱动装置相连；

[0022] 若干沿所述下转轴轴向延伸的下切碎刀刃，若干所述下切碎刀刃沿所述转轴周向均布在所述下转轴外圆周面上。

[0023] 进一步，所述带有切碎装置的切边机还包括用于将铅带送入切边装置中的导入机构；所述导入机构设置有所述机架上，并位于所述切边装置的上游；所述导入机构包括：用于支撑铅带的导入台和沿铅带行进方向分别设置在所述导入台两侧、用于为铅带导向的若干导入辊筒；若干所述导入辊筒的轴线垂直于所述导入台设置，并可绕其自身轴线转动。

[0024] 进一步，所述带有切碎装置的切边机还包括用于将切边后的铅带输出的输出机构；其包括：沿铅带行进方向依次设置在所述机架上的：用于支撑切边后铅带的输出平台，用于为铅带导向的后压辊和用于与后续设备的铅带入口连接的导出板。

[0025] 进一步，所述导出板与所述输出平台呈预设角度设置，所述预设角度应根据所述输出平台与后续设备的输入端之间的位置关系确定。

[0026] 进一步，所述后压辊通过其转轴设置在所述机架上，并能够绕其自身转轴旋转。

[0027] 进一步，所述带有切碎装置的切边机还包括用于将所述碎边机构切碎的废边和切碎机构切碎的铅带运送到回收装置处的废料运送机构，所述废料运送机构为设置在所述碎边机构下方的输送带。

[0028] 本实用新型所公开的带有切碎装置的切边机使用转动的上、下切刀相互配合将铅带边部切掉，方便快捷，在铅带行进中对其进行切边，不影响铅带的正常行进，使切边不会对其上游设备的正常生产造成影响。并且该带有切碎装置的切边机还设置有用于将切下的废边进一步切碎的碎边机构、用于将带有瑕疵的铅带切碎的切碎机构；用于将切碎后的废边和铅带运送至回收装置出的废料运送机构。使切掉的废边得到完全回收，使废料全部得

到再次利用,降低了铅带生产成本。

附图说明

- [0029] 图 1 为带有切碎装置的切边机结构示意图；
[0030] 图 2 为带有切碎装置的切边机俯视图；
[0031] 图 3 为切边装置结构示意图；
[0032] 图 4 为带有切碎装置的切边机侧视图(局部)；
[0033] 图 5 为带有切碎装置的切边机上切碎刀和下切碎刀结构示意图；
[0034] 图 6 为切碎装置工作状态示意图；
[0035] 图 7 为切碎装置非工作状态示意图。

具体实施方式

[0036] 如图 1-4 所示,本实用新型中带有切碎装置的切边机包括机架 100 和设置在机架 100 上的切边装置、切碎装置、导入机构和输出机构。切边装置包括两个上切刀 1、两个下切刀 2、上滚筒 3、下滚筒 4 和由电机 5 和减速机 6 组成的第一驱动装置。上滚筒 3 和下滚筒 4 分别通过各自两端的轴承设置在机架 100 上,上滚筒 3 和下滚筒 4 均可绕其自身轴线旋转。上滚筒 3 和下滚筒 4 的轴线相互平行设置,并优选的位于同一垂直平面上,上滚筒 3 和下滚筒 4 的相邻辊面之间在垂直方向上具有设定缝隙,该间隙应根据所要剪切的铅带厚度确定,在通常情况下,该间隙应等于或略大于铅带厚度。电机 5 通过减速机 6 与上滚筒 3 和下滚筒 4 相连,并驱动两者进行相对的旋转运动。上切刀 1 和下切刀 2 优选的均为在轴线方向具有一定厚度的圆盘,其外圆周面即为刀刃。上切刀 1 的外径等于或大于上滚筒 3 的外径,下切刀 2 的外径等于或大于下滚筒 4 的外径。两个上切刀 1 分别设置在上滚筒 3 的两端,并可随上滚筒 3 同步转动。两个下切刀 2 分别设置在下滚筒 4 的两端,并可随下滚筒 4 同步转动。

[0037] 如图 2、3 所示,带有切碎装置的切边机还包括设置在机架 100 上的,用于将切边装置切下的废边切碎的碎边装置,碎边装置包括:两个碎边滚刀 7、两个抵刀 8 和抵刀套筒 9。两个碎边滚刀 7 设置在下滚筒 4 两端,并位于两个下切刀 2 的外侧。碎边滚刀 7 由滚刀本体 71 和若干滚刀刀刃 72 组成,滚刀本体 71 为在轴线方向具有设定厚度的圆盘,若干滚刀刀刃 72 由滚刀本体 71 的外圆周向外凸出,优选的,滚刀刀刃 72 沿滚刀本体 71 的外圆周面均布,并在滚刀本体 71 的轴线方向延伸设定长度。碎边滚刀 7 通过滚刀本体 71 固定设置在下滚筒 4 上,并可随下滚筒 4 同步转动。抵刀套筒 9 通过其两端的轴承设置在机架 100 上,并位于下滚筒 4 的下游,两个抵刀 8 为具有设定厚度的圆盘,分别设置在抵刀套筒 9 的两端,并可随抵刀套筒 9 旋转。由切边装置切下废边,由于重力作用,下垂进入到碎边滚刀 7 与抵刀 8 之间,碎边滚刀 7 在旋转过程中,滚刀刀刃 72 将抵靠在抵刀 8 上的废边切碎。当然,在实际应用中,抵刀 8 也可以通过其他结构设置在机架 100 上,而不局限于上述的通过抵刀套筒 9。另外,抵刀 8 本身也不局限于圆盘形,也可以是其他能够为碎边滚刀 8 提供反向作用力的其他结构形式。

[0038] 如图 1 所示,带有切碎装置的切边机还包括用于将铅带送入切边装置中的导入机构,导入机构设置机架 100 上,并位于切边装置的上游,包括用于支撑铅带的导入台 10 和沿

铅带行进方向分别设置在导入台 10 的两侧、用于为铅带的行进进行限位和导向的若干导入辊筒 11 ;若干导入辊筒 11 的轴线垂直于所述导入台 10 设置,并可绕其自身轴线转动。

[0039] 如图 1 所示,带有切碎装置的切边机还包括用于将切边后的铅带输出的输出机构;输出机构也设置在机架 100 上,并位于切边装置的下流,包括:沿铅带行进方向依次设置在机架上的:用于支撑切边后铅带的输出平台 12,用于为铅带导向的后压辊 14 和用于与后续设备的铅带入口连接的导出板 13。导出板 13 与输出平台 12 呈预设角度设置,预设角度应根据输出平台 12 与后续设备的输入端之间的位置关系确定。后压辊 14 通过其转轴设置在机架 100 上,并能够绕其自身转轴旋转,其主要作用是为由输出平台 12 进入到与其有设定角度的导出板 13 时进行导线和限位,避免铅带翘起。优选的,后压辊 14 设置位置为导出板 13 和输出平台 12 的连接处。

[0040] 如图 1 所示,在碎边装置和后压辊 14 之间还设置有用将带有瑕疵的铅带切碎的切碎装置,切碎装置包括分别设置在输出平台 12 一端,并分别位于输出平台 12 上、下两侧的上切碎刀 15、下切碎刀 16 以及用于驱动上切碎刀 15 和下切碎刀 16 转动的第二驱动装置(图中未示出)。如图 1、5 所示,上切碎刀 15 包括:上转轴 17 和若干上切碎刀刃 18。其中,上转轴 17 的轴线垂直与铅带行进方向,通过位于其两端的轴承固设在机架 100 上,并在一端与第二驱动装置相连;若干上切碎刀刃 18 沿上转轴周向方向均布在外圆周面上,并沿上转轴 17 的轴向延伸,上切碎刀刃 18 沿上转轴 17 的轴向延伸的长度大于等于铅带的宽度。优选的,下切碎刀 16 与上切碎刀 15 的结构相同,包括:下转轴 19 和下切碎刀刃 20,下转轴 19 的轴线垂直于铅带行进方向,并通过位于其两端的轴承固设在机架 100 上,并在一端与第二驱动装置相连;若干下切碎刀刃 20 沿下转轴 19 的轴向延伸,若干切碎刀刃 20 沿下转轴 19 的周向方向均布在下转轴 19 外圆周面上。

[0041] 工作时,如图 6 所示,当检测到铅带带有瑕疵时,第二驱动装置启动,驱动上切碎刀 15 和下切碎刀 16 转动,将位于两者之间的铅带切碎。如图 7 所示,当将带有瑕疵的铅带全部切碎后,第二驱动装置停止工作,上切碎刀 15 和下切碎刀 16 不再转动,经切边后的铅带从上切碎刀 15 和下切碎刀 16 之间穿过,再经输出装置进入到后续设备中。

[0042] 另外,为了方便回收废料,带有切碎装置的切边机还包括用于将碎边机构切碎的废边和切碎机构切碎的铅带运送到回收装置处的废料运送机构,废料运送机构为设置在切碎机构和碎边机构下方的输送带等可用来输送固体的输送装置。

[0043] 工作时,如图 6、7 所示,由轧制设备等输出的铅带沿箭头 F 所示的方向在导入机构的导引下进入到剪切装置中的上滚筒 3 和下滚筒 4 之间,上滚筒 3 与下滚筒 4 在第一驱动装置的驱动下相对转动,将铅带咬入,此时,分别设置在上滚筒 3 两侧的上切刀 1 和分别设置在下滚筒 4 两侧的下切刀 2 相互作用,将位于上切刀 1 和下切刀 2 之间的铅带两侧边部减掉。由于金属铅本身较软,并且铅带较薄,如果单独进行切边时会产生翘曲等缺陷,所以,本实用新型在两个上切刀 1 和两个下切刀 2 之间设置上滚筒 3 和下滚筒 4,在剪切时上、下滚筒 3、4 对铅带起到夹持定位的作用,保证铅带在剪切边过程中保持平整。由于铅带成型设备,例如:连轧机等其生产的铅带头部通常带有瑕疵,所以,本实用新型的带有切碎装置的切边机还在切边装置和输出装置之间设置了切碎装置,用于将带有瑕疵的铅带头部或其他带有瑕疵的部分切碎。另外,由于铅带生产线是连续作业的,所以,本实用新型这种使用滚动方式对铅带进行切边的剪切装置,和以滚动方式将带有瑕疵的铅带切碎的切碎装置都

能够在铅带行进中对其进行剪切,不会对上游或下游的设备造成任何影响;所以十分适用于这种连续生产线。并且由剪切装置切下的废边,在其自身重力作用下向下垂,进入到设置到碎边机构中进行切碎,切碎后的废料通过废料运送机构运送到回收装置中进行回收再利用。而经过切边的铅带则在输出机构的引导下进入到后续设备中继续进行加工。

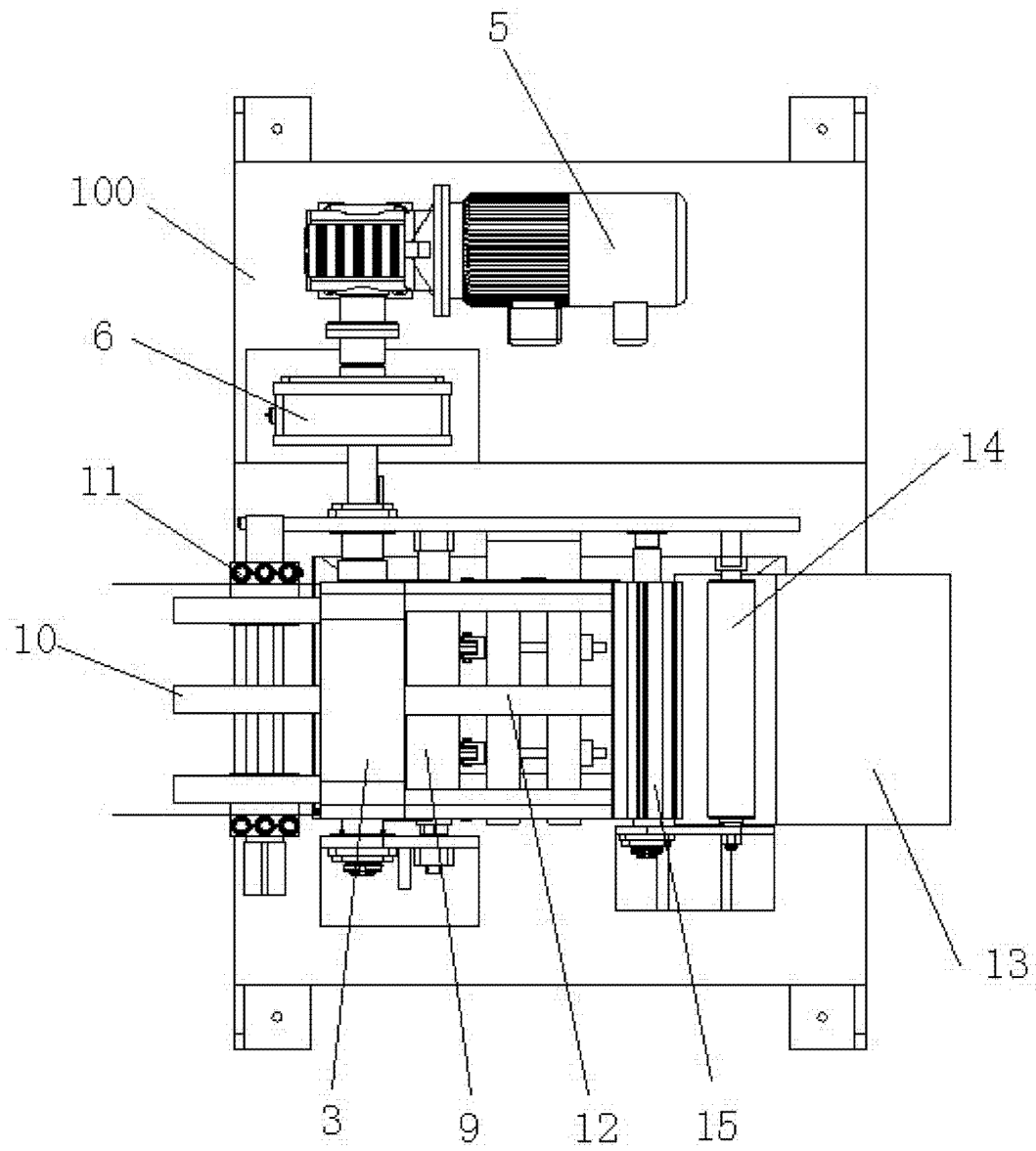


图 2

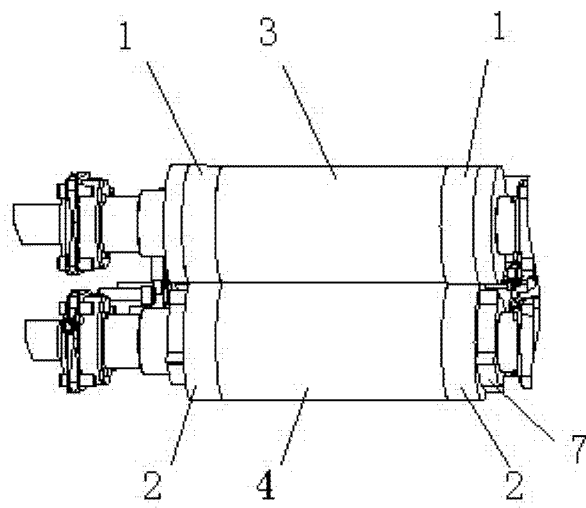


图 3

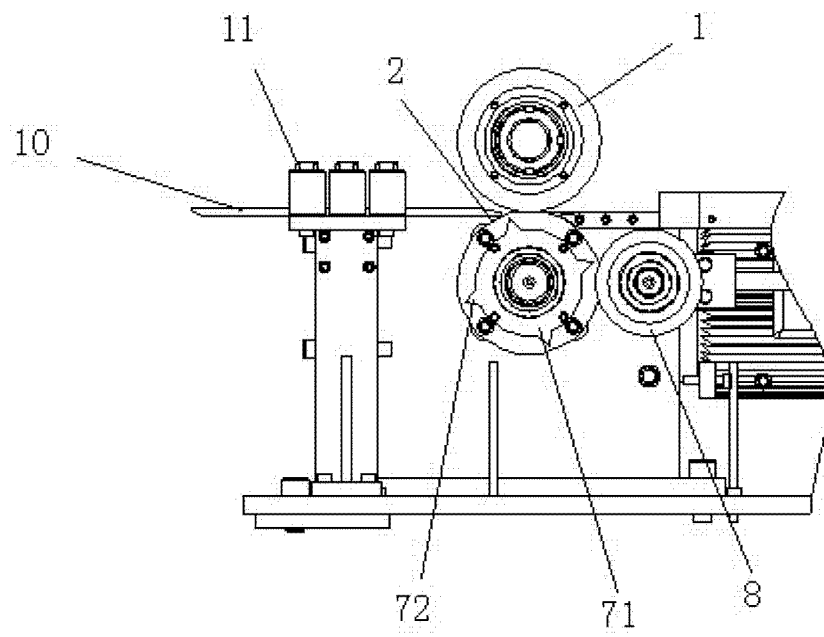


图 4

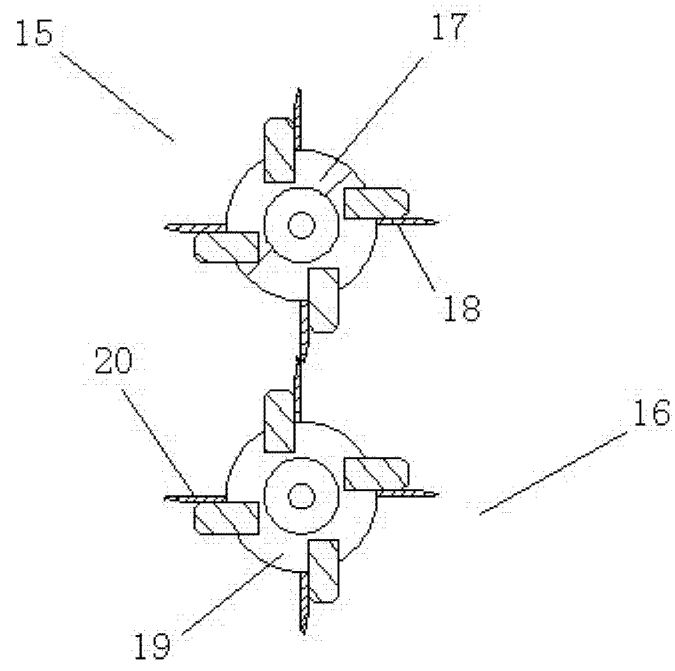


图 5

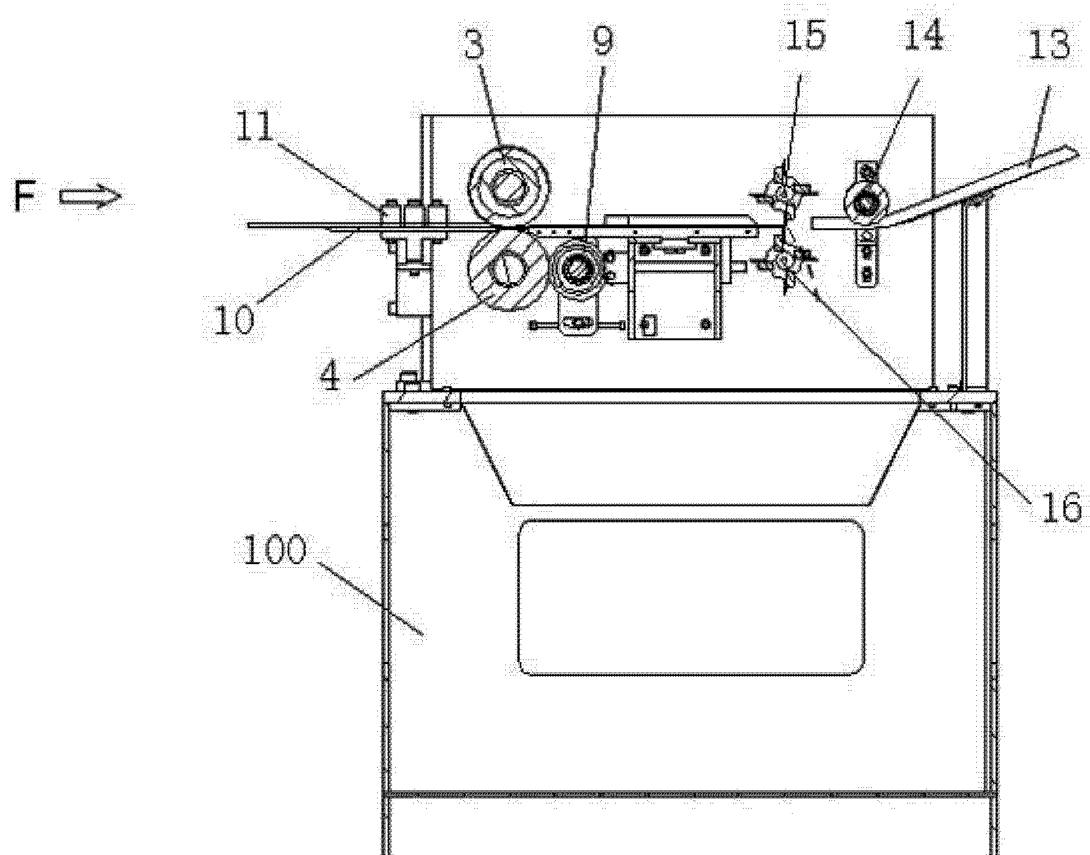


图 6

