



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109572163 A

(43)申请公布日 2019.04.05

(21)申请号 201811650337.1

(22)申请日 2018.12.31

(71)申请人 高斯图文印刷系统(中国)有限公司

地址 200062 上海市普陀区云岭东路286号

(72)发明人 丁健 黄民松 王水林 彭勇

(74)专利代理机构 上海湾谷知识产权代理事务

所(普通合伙) 31289

代理人 肖进

(51)Int.Cl.

B41F 13/62(2006.01)

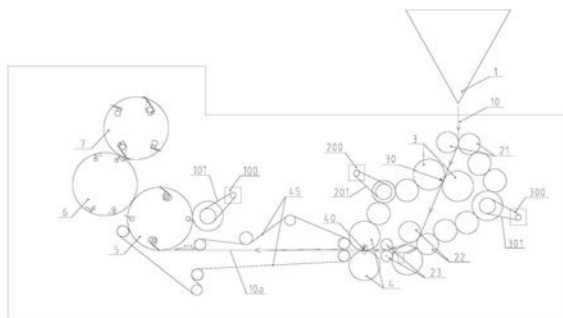
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种裁切规格可变的轮转折页装置及折页方法

(57)摘要

本发明公开了一种裁切规格可变的轮转折页装置,按纸带的路径依次设置的三角板、一对第一拉纸辊、一对打孔滚筒、一对第二拉纸辊、一对第三拉纸辊、一对裁切滚筒、输送带、戳针滚筒和折页滚筒,所述第一拉纸辊、第二拉纸辊和第三拉纸辊均由一个拉纸辊电机驱动;所述打孔滚筒和裁切滚筒均由裁纸辊电机驱动;所述戳针滚筒和折页滚筒均由主电机驱动。本发明还公开了一种裁切规格可变的轮转折页方法。本发明的折页方法能根据印刷规格灵活改变折页裁切规格,满足柔版书刊印刷规格可变的需求,使一台折页机能实现多种规格的折页,能适应印刷长度从546mm到625mm之间任何印刷长度的纸张的裁切和折页。相对于传统的书刊折页装置,经济实用。相对于采用单张纸裁切机,速度上则显著提高。



1. 一种裁切规格可变的轮转折页装置,按纸带的路径依次设置的三角板、一对第一拉纸辊、一对打孔滚筒、一对第二拉纸辊、一对第三拉纸辊、一对裁切滚筒、输送带、戳针滚筒和折页滚筒,其特征在于,

所述第一拉纸辊、第二拉纸辊和第三拉纸辊均由一个拉纸辊电机驱动;

所述打孔滚筒和裁切滚筒均由裁纸辊电机驱动;

所述戳针滚筒和折页滚筒均由主电机驱动。

2. 根据权利要求1所述的裁切规格可变的轮转折页装置,其特征在于,所述主电机依次通过第一同步带传动机构和第一齿轮传动机构驱动所述戳针滚筒,戳针滚筒通过同步齿轮传动机构驱动力传递给所述折页滚筒。

3. 根据权利要求1所述的裁切规格可变的轮转折页装置,其特征在于,所述裁纸辊电机依次通过第二同步带传动机构和两套第二齿轮传动机构将驱动力分别传递给所述打孔滚筒和裁切滚筒。

4. 根据权利要求1所述的裁切规格可变的轮转折页装置,其特征在于,所述拉纸辊电机依次通过第三同步带传动机构和两套第三齿轮传动机构将驱动力分别传递给所述第一拉纸辊和第二拉纸辊,第二拉纸辊通过第四齿轮传动机构将驱动力传递给所述第三拉纸辊。

5. 根据权利要求1所述的裁切规格可变的轮转折页装置,其特征在于,所述戳针滚筒是双倍径滚筒,该戳针滚筒上均布两套折刀和两套戳针,并且两套折刀能调节与两套戳针的夹角。

6. 一种裁切规格可变的轮转折页方法,其特征在于,所述折页方法包括以下步骤:

步骤一,纸带从印刷机的印版滚筒和压印滚筒之间引出后经过三角板完成纵向第一折,接着依次被第一拉纸辊、第二拉纸辊和第三拉纸辊拽出;

当印刷规格发生变化,即印版滚筒的直径发生变化而转速不变时,使纸带的移动速度发生变化,通过拉纸辊电机调节第一拉纸辊的外周面的线速度、第二拉纸辊的外周面的线速度和第三拉纸辊的外周面的线速度与纸带的移动速度一致;

步骤二,纸带被第一拉纸辊和第二拉纸辊输送到一对打孔滚筒之间,由打孔滚筒上的横向打孔器完成打孔;通过裁纸辊电机调节打孔滚筒的转速与印版滚筒的转速一致,当打孔滚筒上的横向打孔器与纸带的打孔位置接触前后各 $15^{\circ}\sim 25^{\circ}$ 的这段时间内,通过裁纸辊电机调节打孔滚筒的外周面的线速度与纸带的移动速度一致,之后通过裁纸辊电机调节打孔滚筒的转速与印版滚筒的转速一致;

步骤三,纸带被第一拉纸辊和第二拉纸辊输送到一对裁切滚筒之间,由裁切滚筒上的裁刀将纸带裁断;通过裁纸辊电机调节裁切滚筒的转速与印版滚筒的转速一致,当裁切滚筒上的裁刀与纸带的裁断位置接触前后各 $15^{\circ}\sim 25^{\circ}$ 的这段时间内,通过裁纸辊电机调节裁切滚筒的外周面的线速度与纸带的移动速度一致,之后通过裁纸辊电机调节裁切滚筒的转速与所述印版滚筒的转速一致;

步骤四,裁好后的纸张被输送带送至戳针滚筒,由戳针滚筒上的戳针扎住纸张并随其转动将纸张带到戳针滚筒与折页滚筒之间,由戳针滚筒上的折刀与折页滚筒上的夹板配合完成横折,即八开折页;通过主电机调节戳针滚筒的转速是所述印版滚筒的转速的两倍并保持不变;对应印刷规格调节戳针滚筒上的两套折刀与位于两套折刀转动方向前方的两套戳针的夹角,使折刀在纸张的中间位置伸出。

一种裁切规格可变的轮转折页装置及折页方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种裁切规格可变的轮转折页装置及折页方法。

背景技术

[0002] 目前报业和书刊轮转印刷机的纸张印刷规格都是固定的,而与之配套的折页机的裁切规格也是如此。之前国内书报裁切规格多为546毫米和625毫米,而如今市场上各种规格的印刷品越来越多,印刷厂家若要印刷其他规格的产品,则需采购专门规格的印刷机,这对厂家来说,不仅占地空间增大,经济上也是不小的支出。

[0003] 图1是目前书刊折页机的折页裁切装置。以裁切625毫米规格为例,纸带10从印刷部分传到折页部分,经过三角板1完成第一纵折。接着经过一对第一拉纸辊21和一对第二拉纸辊22的拉拽,设在第一拉纸辊21和第二拉纸辊22之间的一对打孔滚筒3上的横向打孔器30对纸张10进行打孔,然后进入裁切滚筒4和戳针滚筒5之间。裁切滚筒4上的裁刀40伸出将纸带10裁断,同时戳针滚筒5上的戳针伸出将纸张带往折页滚筒6,完成八开折页(第一横折),还可以由折页滚筒6将纸张带往十六开折页滚筒7进行十六开折页。

[0004] 在这套装置中,所有的辊和滚筒都靠齿轮连接在一起,并由一个主电机100驱动,各个辊和滚筒之间的齿数比是固定的,所以转速比也是固定的。第一对拉纸辊21和第二对拉纸辊22的外表面的线速度、横向打孔器30的打孔位置和裁刀40的裁断位置,都与印刷规格保持一致,且无法改变。这种折页裁切方式只能对应一种裁切规格,若要裁切546毫米或其他尺寸规格,就必须更换整个折页机。

[0005] 近年来,柔印书刊的印刷方式正逐渐兴起。柔性版印刷的特点之一是可以更换不同直径的印版滚筒的方法来印刷不同重复长度的印刷品,即印刷规格是可变的。为了与柔版印刷相匹配,亟待研发一种裁切规格也相应可变的折页机。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种裁切规格可变的轮转折页装置,它能根据印刷规格灵活改变裁切和折页规格,满足柔版书刊印刷规格可变的需求。

[0007] 实现上述目的的一种技术方案是:一种裁切规格可变的轮转折页装置,按纸带的路径依次设置的三角板、一对第一拉纸辊、一对打孔滚筒、一对第二拉纸辊、一对第三拉纸辊、一对裁切滚筒、输送带、戳针滚筒和折页滚筒,其中,

[0008] 所述第一拉纸辊、第二拉纸辊和第三拉纸辊均由一个拉纸辊电机驱动;

[0009] 所述打孔滚筒和裁切滚筒均由裁纸辊电机驱动;

[0010] 所述戳针滚筒和折页滚筒均由主电机驱动。

[0011] 上述的裁切规格可变的轮转折页装置,其中,所述主电机依次通过第一同步带传动机构和第一齿轮传动机构驱动所述戳针滚筒,戳针滚筒通过同步齿轮传动机构驱动力传递给所述折页滚筒。

[0012] 上述的裁切规格可变的轮转折页装置,其中,所述裁纸辊电机依次通过第二同步

带传动机构和两套第二齿轮传动机构将驱动力分别传递给所述打孔滚筒和裁切滚筒。

[0013] 上述的裁切规格可变的轮转折页装置,其中,所述拉纸辊电机依次通过第三同步带传动机构和两套第三齿轮传动机构将驱动力分别传递给所述第一拉纸辊和第二拉纸辊,第二拉纸辊通过第四齿轮传动机构将驱动力传递给所述第三拉纸辊。

[0014] 上述的裁切规格可变的轮转折页装置,其中,所述戳针滚筒是双倍径滚筒,该戳针滚筒上均布两套折刀和两套戳针,并且两套折刀能调节与两套戳针的夹角。

[0015] 实现上述目的的另一技术方案是:一种裁切规格可变的轮转折页方法,包括以下步骤:

[0016] 步骤一,纸带从印刷机的印版滚筒和压印滚筒之间引出后经过三角板完成纵向第一折,接着依次被第一拉纸辊、第二拉纸辊和第三拉纸辊拽出;

[0017] 当印刷规格发生变化,即印版滚筒的直径发生变化而转速不变时,使纸带的移动速度发生变化,通过拉纸辊电机调节第一拉纸辊的外周面的线速度、第二拉纸辊的外周面的线速度和第三拉纸辊的外周面的线速度与纸带的移动速度一致;

[0018] 步骤二,纸带被第一拉纸辊和第二拉纸辊输送到一对打孔滚筒之间,由打孔滚筒上的横向打孔器完成打孔;通过裁纸辊电机调节打孔滚筒的转速与印版滚筒的转速一致,当打孔滚筒上的横向打孔器与纸带的打孔位置接触前后各 $15^{\circ}\sim 25^{\circ}$ 的这段时间内,通过裁纸辊电机调节打孔滚筒的外周面的线速度与纸带的移动速度一致,之后通过裁纸辊电机调节打孔滚筒的转速与印版滚筒的转速一致;

[0019] 步骤三,纸带被第一拉纸辊和第二拉纸辊输送到一对裁切滚筒之间,由裁切滚筒上的裁刀将纸带裁断;通过裁纸辊电机调节裁切滚筒的转速与印版滚筒的转速一致,当裁切滚筒上的裁刀与纸带的裁断位置接触前后各 $15^{\circ}\sim 25^{\circ}$ 的这段时间内,通过裁纸辊电机调节裁切滚筒的外周面的线速度与纸带的移动速度一致,之后通过裁纸辊电机调节裁切滚筒的转速与所述印版滚筒的转速一致;

[0020] 步骤四,裁好后的纸张被输送带送至戳针滚筒,由戳针滚筒上的戳针扎住纸张并随其转动将纸张带到戳针滚筒与折页滚筒之间,由戳针滚筒上的折刀与折页滚筒上的夹板配合完成横折,即八开折页;通过主电机调节戳针滚筒的转速是所述印版滚筒的转速的两倍并保持不变;对应印刷规格调节戳针滚筒上的两套折刀与位于两套折刀转动方向前方的两套戳针的夹角,使折刀在纸张的中间位置伸出。

[0021] 本发明的裁切规格可变的轮转折页装置和折页方法具有以下优点:采用三个独立的电机各自驱动三对拉纸辊,打孔滚筒和裁切滚筒,戳针滚筒和折页滚筒,能根据印刷速度的变化独立调节拉纸辊、打孔滚筒和裁切滚筒的转速,能保证纸张裁切和打孔的规格与印刷规格相匹配,另外采用戳针滚筒上的折刀位置可调,满足印刷规格变化后的折页,能适应印刷长度从546mm到625mm之间任何印刷长度的纸张的裁切和折页。本发明能根据印刷规格灵活改变折页裁切规格,满足柔版书刊印刷规格可变的需求,使一台折页机能实现多种规格的折页。相对于传统的书刊折页装置,经济实用。相对于采用单张纸裁切机,速度上则显著提高。

附图说明

[0022] 图1是现有技术的裁切规格可变的轮转折页装置的结构示意图;

[0023] 图2是本发明的裁切规格可变的轮转折页装置的结构示意图。

具体实施方式

[0024] 下面将结合附图对本发明作进一步说明。

[0025] 请参阅图2,本发明的裁切规格可变的轮转折页装置,按纸带10的路径依次设置的三角板1、一对第一拉纸辊21、一对打孔滚筒3、一对第二拉纸辊22、一对第三拉纸辊23、一对裁切滚筒4、输送带45、戳针滚筒5和折页滚筒6,其中,

[0026] 第一拉纸辊21、第二拉纸辊22和第三拉纸辊23均由一个拉纸辊电机200驱动;拉纸辊电机200依次通过第三同步带传动机构201和两套第三齿轮传动机构将驱动力分别传递给第一拉纸辊21和第二拉纸辊22,第二拉纸辊22通过第四齿轮传动机构将驱动力传递给所述第三拉纸辊。

[0027] 打孔滚筒3和裁切滚筒4均由裁纸辊电机300驱动;裁纸辊电机300依次通过第二同步带传动机构301和两套第二齿轮传动机构将驱动力分别传递给打孔滚筒3和裁切滚筒4;

[0028] 戳针滚筒5和折页滚筒6均由主电机100驱动;主电机100依次通过第一同步带传动机构101和第一齿轮传动机构驱动戳针滚筒5,戳针滚筒5通过同步齿轮传动机构将驱动力传递给折页滚筒6;戳针滚筒5是双倍径滚筒,该戳针滚筒5上均布两套折刀和两套戳针,并且两套折刀能调节与两套戳针的夹角;

[0029] 采用本发明的裁切规格可变的轮转折页装置,能适应印刷长度从546mm到625mm之间任何印刷长度的纸张的裁切和折页。

[0030] 本发明的裁切规格可变的轮转折页方法,包括以下步骤:

[0031] 步骤一,纸带10从印刷机的印版滚筒和压印滚筒之间引出后经过三角板1完成纵向第一折,接着依次被第一拉纸辊21、第二拉纸辊22和第三拉纸辊23拽出;

[0032] 当印刷规格发生变化,即印版滚筒的直径发生变化而转速不变时,使纸带10的移动速度发生变化,通过拉纸辊电机300调节第一拉纸辊21的外周面的线速度、第二拉纸辊22的外周面的线速度和第三拉纸辊23的外周面的线速度与纸带10的移动速度一致,保证拉纸平稳;

[0033] 步骤二,纸带10被第一拉纸辊21和第二拉纸辊22输送到一对打孔滚筒3之间,由打孔滚筒3上的横向打孔器30完成打孔;通过裁纸辊电机200调节打孔滚筒3的转速与印版滚筒的转速一致,当打孔滚筒3上的横向打孔器30与纸带10的打孔位置接触前后各 $15^{\circ}\sim 25^{\circ}$ 的这段时间内,通过裁纸辊电机200调节打孔滚筒3的外周面的线速度与纸带10的移动速度一致,之后通过裁纸辊电机200调节打孔滚筒3的转速与印版滚筒的转速一致;

[0034] 步骤三,纸带10被第一拉纸辊21和第二拉纸辊22输送到一对裁切滚筒4之间,由裁切滚筒4上的裁刀将纸带10裁断;当裁切滚筒4上的裁刀40与纸带10的裁断位置接触前后各 $15^{\circ}\sim 25^{\circ}$ 的这段时间内,通过裁纸辊电机200调节裁切滚筒4的外周面的线速度与纸带10的移动速度一致,之后通过裁纸辊电机200调节裁切滚筒4的转速与印版滚筒的转速一致;

[0035] 步骤四,裁好后的纸张10a被输送带45送至戳针滚筒7,由戳针滚筒5上的戳针扎住纸张10a并随其转动将纸张10a带到戳针滚筒5与折页滚筒6之间,由戳针滚筒5上的折刀与折页滚筒6上的夹板配合完成横折,即八开折页;通过主电机100调节戳针滚筒5的转速是印版滚筒的转速的两倍并保持不变;对应印刷规格调节戳针滚筒5上的两套折刀与两套戳针

的夹角,保证戳针滚筒5上的折刀在纸张10a的中间位置伸出。

[0036] 下面以印刷规格从625mm规格变到546mm规格为例说明本发明的折页方法。

[0037] 进行步骤一时,由于印刷长度从625mm变为546mm,印版滚筒的外径变小,在与印刷长度625mm同样的印版滚筒转速下,纸带10的传输速度变慢(变为原速度的546/625)。纸带10从印刷到裁切和折页需要经过第一拉纸辊21、第二拉纸辊22和第三拉纸辊23时,由于第一拉纸辊21、第二拉纸辊22和第三拉纸辊23的外周面与纸带10是一直接触的,其表面线速度必须与纸带10的移动速度一致。因此由拉纸辊电机300驱动,将第一拉纸辊21、第二拉纸辊22和第三拉纸辊23的转速降低,使第一拉纸辊21的外周面的线速度、第二拉纸辊22的外周面的线速度和第三拉纸辊23的外周面的线速度与变为546mm规格的纸带10的移动速度一致,保证拉纸平稳。

[0038] 进行步骤二时,由于打孔滚筒3上的横向打孔器30的伸出位置是与印刷规格相关的,即印版滚筒转一圈,打孔滚筒3也转一圈,完成一次打孔,因此当纸带10的线速度降到546mm规格时,打孔滚筒3的转速还是与印版滚筒的转速保持一致;当横向打孔器30打孔的瞬间,打孔滚筒3的外周面与纸带10是接触的,这段时间内打孔滚筒3的外周面的线速度应与纸带10的移动速度一致,以免纸带10打孔时位置偏差。因此当打孔滚筒3上的横向打孔器30与纸带10的打孔位置接触前后各20°的这段时间内,打孔滚筒3先由裁纸辊电机200减速到与纸带10的移动速度一致,然后再升速到原转速,即与印版滚筒的转速一致。

[0039] 进行步骤三时,由于裁切滚筒4上的裁刀40的伸出位置是与印刷规格相关的,即印版滚筒转一圈,裁切滚筒4也转一圈,完成一次裁断,因此当纸带10的线速度降到546mm规格时,裁切滚筒4的转速还是与印版滚筒的转速保持一致;当裁刀40裁断纸带10的瞬间,裁切滚筒4的外周面与纸带10是接触的,这段时间内裁切滚筒4的外周面的线速度应与纸带10的移动速度一致,以免纸带10裁断时位置偏差。因此当裁切滚筒4上的裁刀40与纸带10的裁断位置接触前后各20°的这段时间内,裁切滚筒4先由裁纸辊电机200减速到与纸带10的移动速度一致,然后再升速到原转速,即与印版滚筒的转速一致。

[0040] 进行步骤四时,裁好后的纸张10a被输送带45送至戳针滚筒5;输送带45的速度与戳针滚筒7的外周面的线速度一致,保证纸张10a交接平稳。戳针滚筒7上的戳针扎住纸张10a,带向折页滚筒6,完成八开折页。由于戳针滚筒5是双倍径滚筒,其转速是印版滚筒的转速的两倍并保持不变。戳针滚筒5上的两套折刀与两套戳针之间的夹角是可调节的。当纸张10a的长度由625mm变为546mm时,调节两套折刀的位置,使两套折刀各自与位于转动方向前方的戳针的夹角缩小,实现在纸张的中间位置伸出,完成八开折页。若要进行十六开折页,可以由折页滚筒6将完成八开折页的纸张带往十六开折页滚筒7进行十六开折页。

[0041] 本发明的裁切规格可变的轮转折页方法具有以下优点:采用三个独立的电机各自驱动三对拉纸辊,打孔滚筒和裁切滚筒,戳针滚筒和折页滚筒,能根据印刷速度的变化独立调节拉纸辊、打孔滚筒和裁切滚筒的转速,能保证纸张裁切和打孔的规格与印刷规格相匹配,另外采用戳针滚筒上的折刀位置可调,满足印刷规格变化后的折页。

[0042] 以上实施例仅供说明本发明之用,而非对本发明的限制,有关技术领域的技术人员,在不脱离本发明的精神和范围的情况下,还可以作出各种变换或变型,因此所有等同的技术方案也应该属于本发明的范畴,应由各权利要求所限定。

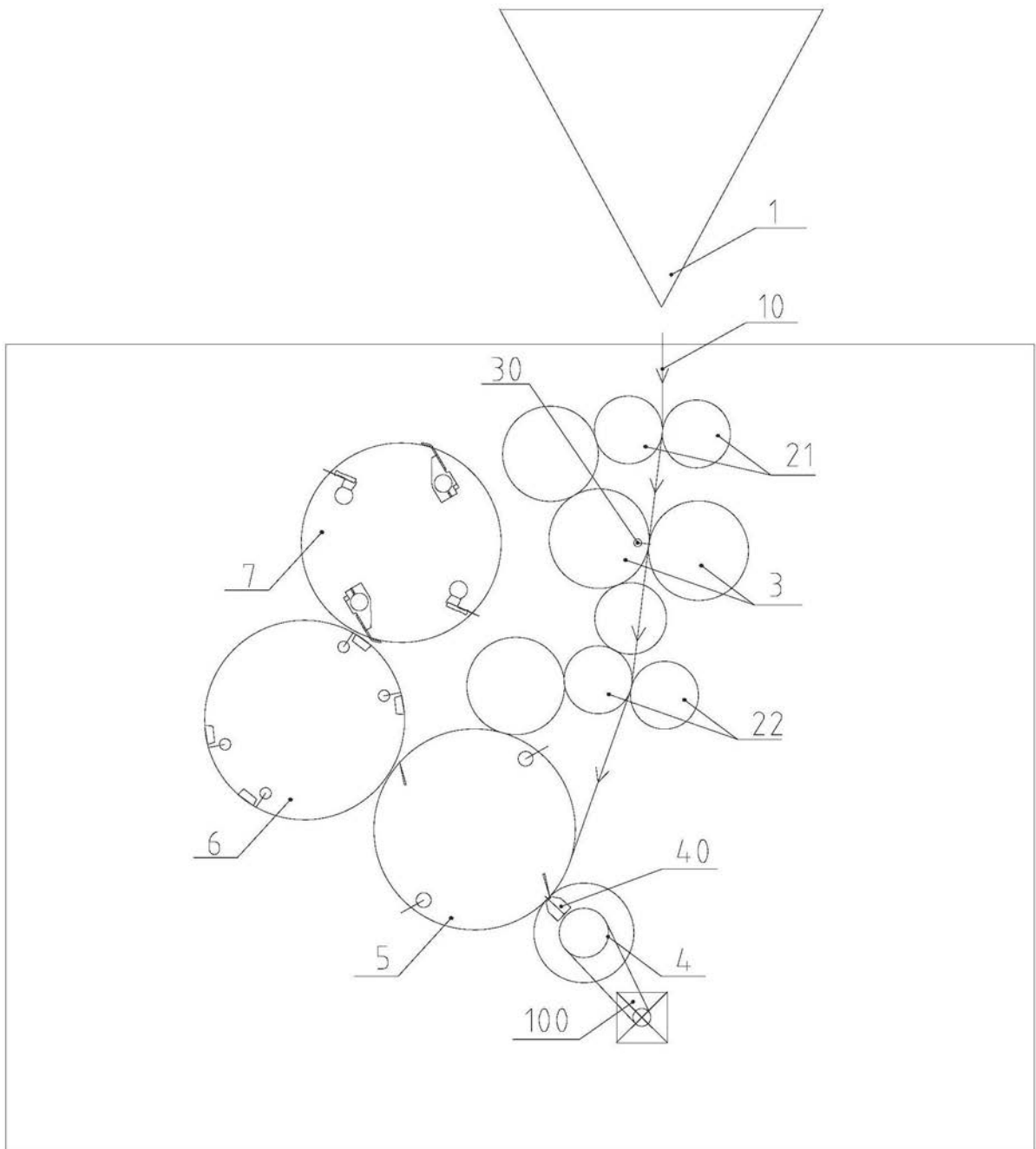


图1

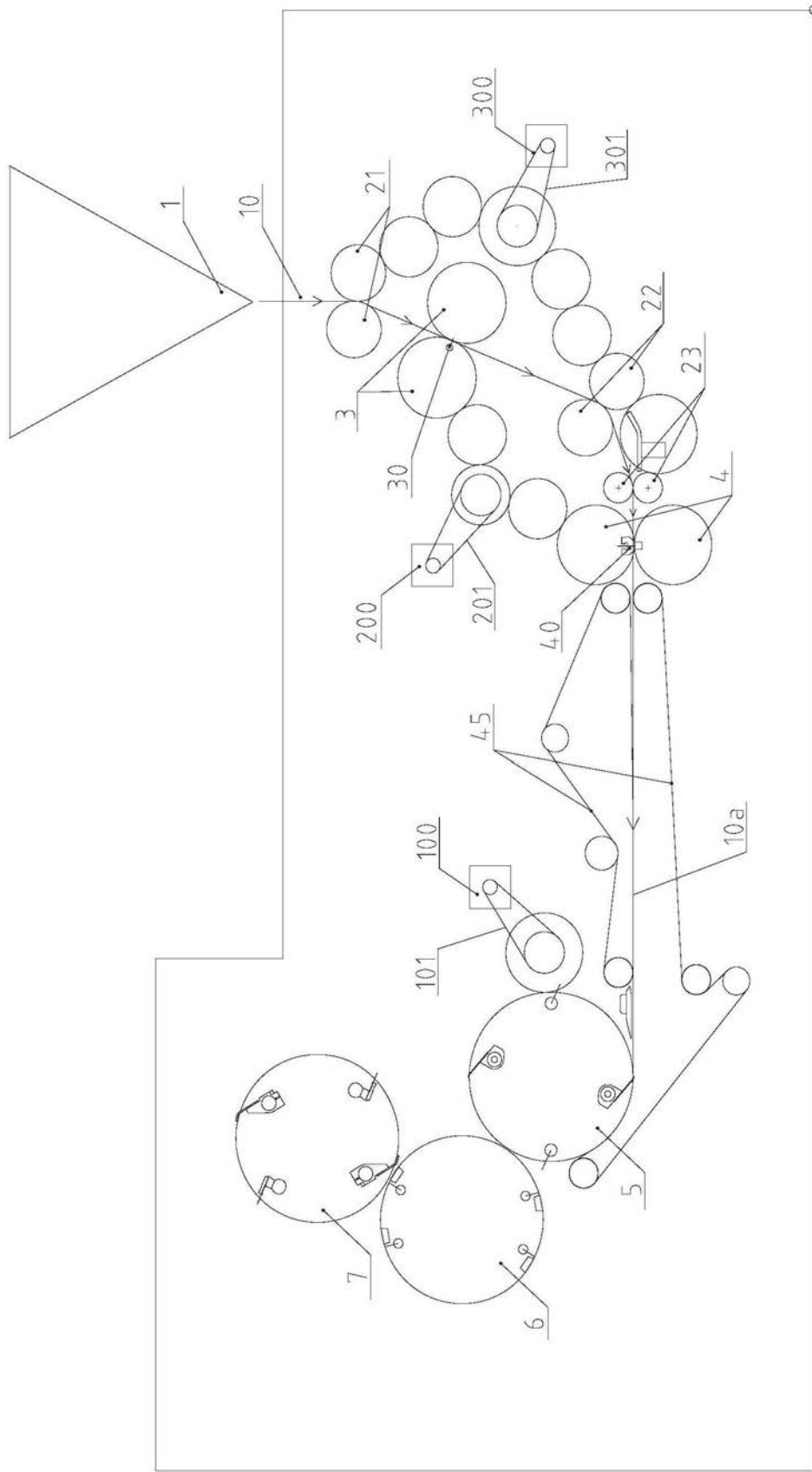


图2