

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 90101955.0

[51]Int.Cl⁵

B05C 5/02

[45]授权公告日 1994年1月12日

[24]颁证日 93.11.7

[21]申请号 90101955.0

[22]申请日 90.3.28

[30]优先权

[32]89.3.28 [33]US[31]329,618

[73]专利权人 美商贝洛特公司

地址 美国威斯康星州

[72]发明人 罗伯特·威廉·卡尔逊

杰拉尔德·理查德·加德

约翰·哈里·香缪尔

杰伊·安德逊·香斯

B05C 11/04

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 王兆先 杨松玲

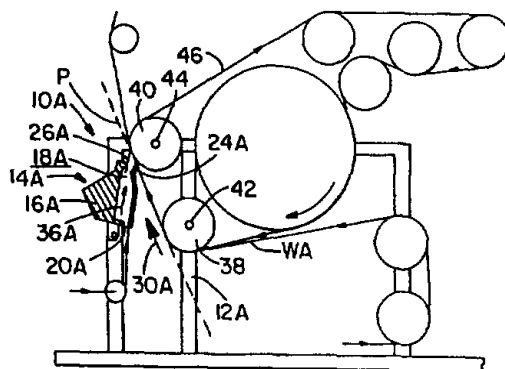
说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 将涂料初流涂覆在移动纸幅上的涂料方法及其装置

[57]摘要

一种将涂料初流涂覆在移动纸幅上的涂料方法及其装置, 由一框架转动支承着的第一和第二导辊。第一和第二导辊分别绕第一和第二转动轴转动。两转动轴相互平行隔开。一衬垫绕导辊伸展并由导辊导引, 构成环绕导辊的闭合回路, 以便衬垫支承着在导辊间移动的纸幅。该衬垫位于纸幅与导辊之间。一短暂停留涂料器设置在两导辊间靠近纸幅处以便涂料涂覆纸幅。纸幅在导辊间移动时位于与两导辊相切的平面内, 从而避免在涂料器内出现涂料次流。



权 利 要 求 书

1. 一种将涂料初流涂覆在移动纸幅上的方法，所述方法包括以下步骤：

转动地支承着第一和第二导辊，使第一和第二导辊的转动轴相互平行隔开；

使衬垫绕所述导辊移动，以使该衬垫在纸幅从上述第一导辊向着第二导辊移动过程中构成一个支承着纸幅的闭合回路；

将涂料初流涂覆在在所述第一导辊和所述第二导辊间移动着的纸幅上，通过位于所述两导辊之间靠近纸幅处的短暂停留涂料器的涂料出口涂覆所述涂料初流，这样设置可使纸幅在切于所述导辊的平面内移动，从而避免在所述涂料器内出现涂料次流。

2. 一种将涂料初流涂覆在移动纸幅上的涂料装置，该装置包括：一个框架和一个短暂停留涂料器，其特征在于该装置还包括：

一个由所述框架转动地支承着的第一和第二导辊，所述第一导辊绕第一转动轴转动，所述第二导辊绕第二转动轴转动，上述第二转动轴与第一转动轴相互平行隔开；

一个绕所述导辊伸展并由所述导辊导引的衬垫，所述衬垫构成一条绕所述导辊的闭合回路，以使纸幅从所述第一导辊移动到所述第二导辊的过程中由所述衬垫支承着，所述衬垫位于纸幅和所述导辊之间；

所述短暂停留涂料器设置在所述两导辊之间靠近纸幅处，以便用来在由所述衬垫支承的纸幅沿切于所述导辊的平面移动时将涂料初流涂覆在纸幅上，从而避免在所述涂料器内出现涂料次流。

3. 如权利要求 2 所述的涂料装置，其特征在于所述第一转动轴设置在距所述第二转动轴 3.6 至 7 米（12 至 23 英尺）的范围内。

4. 如权利要求 2 所述的涂料装置，其特征在于所述第一导辊设置

在所述第二导辊的下方，使纸幅在所述第一和第二导辊间移动时向上朝着所述第二导辊移动。

5. 如权利要求 2 所述的涂料装置，其特征在于所述衬垫进一步包括：

一层机织底布；

一层紧贴所述机织底布的表面层，所述表面层支承着纸幅。

6. 如权利要求 2 所述的涂料装置，其特征在于所述衬垫是复合结构，它包括：

一层机织底布；

一层具有比所述机织底布纤度小的机织表面层。

7. 如权利要求 2 所述的涂料装置，其特征在于所述短暂停留涂料器进一步包括：

一个构成一涂料容器的外壳，该涂料容器具有一涂料出口和一涂料进口；

一片设置在靠近所述涂料出口的弹性刮刀，该弹性刮刀设置在所述涂料出口的下游端以便调节涂覆在移动纸幅上的涂料厚度并将涂料抹平，从而借助由所述衬垫支承的移动纸幅的平面布署来消除所述涂料容器内因支承辊引起的涂料次流。

8. 如权利要求 7 所述的涂料装置，其特征在于所述弹性刮刀设置在靠近所述第二导辊处，以使纸幅和所述衬垫位于所述弹性刮刀和所述第二导辊之间，从而所述弹性刮刀完全由所述第二导辊支承着，而所述涂料出口设置于所述两导辊之间并位于所述第二导辊的上游端。

9. 如权利要求 2 所述的涂料装置，其特征在于：所述短暂停留涂料器进一步包括：

一个构成具有一涂料出口的涂料容器的外壳；

一片设置在靠近所述涂料出口处的弹性刮刀，该刮刀设置在所述

涂料出口的下游端用于调节涂覆在移动纸幅上的涂料厚度并将涂料抹平。

所述弹性刮刀设置在靠近所述第二导辊处，以使纸幅和所述衬垫位于所述刮刀和所述第二导辊之间，从而使所述刮刀完全由所述第二导辊支承着。

所述涂料出口设置在所述第二导辊的上游端，以使经过所述涂料出口移动的纸幅在上述平面内移动，从而避免位于上述涂料出口和涂料容器内的涂料出现涂料次流。

将涂料初流涂覆在移动纸幅上的涂料方法及其装置

本发明涉及一种将涂料初流涂覆在移动纸幅上的涂料方法及其装置。更准确地说，本发明涉及一种在纸幅相对于短暂停留涂料器对面的一侧设有衬垫的涂料方法及其装置。

短暂停留涂料器可在以15.2米/秒(每分钟3000英尺)和更高的速度移动的纸幅上涂覆涂料。

短暂停留涂料器主要包括一个构成一涂料容器并具有一个与涂料供源相通的进料口和一个位于接近移动纸幅的出料口的外壳。压力涂料流经涂料容器和使涂料与移动纸幅上毗邻表面密切接触的出料口。一片挠性调节刮刀设置在紧靠出料口下游端以便调节涂覆在纸幅表面上的涂料厚度并将涂料层抹平。鉴于移动纸幅与出料口接触的停留时间较短，所以这种涂料器被称为“短暂停留涂料器”。停留时间短暂可防止纸幅过多地吸附涂料。因此，这种短暂停留涂料器不仅可减少所需要的涂料量，而且还可减少这种涂料干燥所需要的时间。

在现有技术中，短暂停留涂料器通常是这样设置在接近支承辊的位置，使准备涂覆的纸幅在短暂停留涂料器的刮刀和支承辊间伸展，从而可使涂料涂覆在由该支承辊直接支承的移动纸幅上。

若采用上述使用一支承辊的布置形式，则当这种涂料器以15.2米/秒(每分钟3000英尺)以上的较高速度运行时就会存在一个问题。上述问题是由支承辊的半径引起的，它使正在涂覆的涂料产生离心力。在涂料中所产生的这种离心力会造成在短暂停留涂料器的涂料容器内出现涂料次流或涂料回流。这种涂料次流试图干扰从涂料容器内经出料口流出而涂覆在移动纸幅上的涂料初流，从而造成涂料器截面方向

上涂料分布不均匀。这种不均匀的分布会导致成品纸幅具有不均匀的涂层重量。

本发明通过提供一条沿着绕第一和第二导辊的闭合回路伸展的衬垫，而克服了现有技术设置中所存在的上述问题。纸幅由衬垫支承着，短暂停留涂料器设置在上述两导辊间接近于衬垫平面运行部位。这样，由于不存在使涂料甩离衬垫的离心力，故可避免出现上述有害的涂料次流。

因此，本发明的首要目的在于克服现有技术中的上述问题而提供一种对将涂料涂覆在纸幅上的技术有很大改进的涂料方法及其装置。

本发明的另一个目的是提供这样一种涂料方法，该方法包括这样的步骤：转动地支承着第一和第二导辊，使第一和第二导辊的转动轴相互平行隔开；

使衬垫绕所述导辊移动，以使该衬垫在纸幅从第一导辊向着第二导辊移动过程中构成一个支承着纸幅的闭合回路；

将涂料初流涂覆在在第一导辊和第二导辊之间移动着的纸幅上，通过位于所述两导辊之间并靠近纸幅处的短暂停留涂料器的涂料出口涂覆涂料初流，这样的设置可使由衬垫支承着的纸幅在切于所述导辊的平面内移动，从而避免该涂料器内出现的涂料次流。

本发明的另一个目的是提供这样一种涂料装置，它包括有第一和第二导辊和一个沿上述导辊之间的闭合回路伸展的衬垫，以便衬垫支承着移动纸幅，并便于短暂停留涂料器设置在靠近衬垫的平面运行部位，由此避免在涂料器内出现涂料次流。

本发明的另一个目的是提供一种其衬垫包括有一层机织底布和一层用来支承移动纸幅的表面层的涂料装置。

本发明的另一个目的是提供一种具有由一层机织底布和一层纤度小于机织底布的机织表面层构成的复合结构型式的衬垫的涂料装置。

本发明的另一个目的是提供一种其短暂停留涂料器包括有一个构成涂料容器的外壳的涂料装置。该涂料容器有一涂料出口和一片位于接近涂料出口处的弹性刮刀。该弹性刮刀设置在涂料出口的下游端，用来调节涂覆在移动纸幅上的涂料厚度并将涂料层抹平，从而利用衬垫支承着的移动纸幅的平面布置来防止在涂料容器内出现由支承辊引起的涂料次流。

本发明的另一个目的是提供这样一种涂料装置，其弹性刮刀是设置在靠近第二导辊处以使纸幅和衬垫位于刮刀和第二导辊之间从而使该刮刀完全由第二导辊支承着。涂料出口位于两导辊之间的第二导辊的上游端部位。

通过阅读以下结合附图所作的详细描述，本发明的其它目的和优点就能容易地被那些熟悉本专业技术的人员所理解。

本发明涉及一种用于将涂料初流涂覆在移动纸幅上的涂料装置和方法。该装置包括一个框架和由该框架转动地支承着的第一和第二导辊。第一导辊绕第一转动轴转动，第二导辊则绕第二转动轴转动，第二转动轴与第一转动轴相互平行隔开。

一条衬垫绕所述导辊伸展并由所述导辊进行导引。该衬垫绕所述导辊构成一条闭合回路，以使纸幅在由第一导辊向第二导辊移动的过程中纸幅是由衬垫支承着。该衬垫位于纸幅和所述导辊之间，而一短暂停留涂料器设置在所述两导辊之间并靠近纸幅处。在由衬垫支承着的纸幅沿切于所述导辊的平面移动的同时，短暂停留涂料器将涂料初流涂覆在纸幅上。这样的设置使该涂料器内不会出现涂料次流。

在本发明一个更具体的实施例中，所述两导辊的转动轴之间的距离在12至23英尺范围内。

第一导辊设置在第二导辊下方，当纸幅在第一和第二导辊间移动时，纸幅就向上朝着第二导辊移动。

该衬垫包括一层机织底布和一层与机织底布贴紧的，从而由其支承着纸幅的表面层。更准确地说，该表面层是机织的并且其纤度要较机织底布的纤度小。

短暂停留涂料器还包括一个构成具有一个涂料进口和一个涂料出口的涂料容器的外壳。一片弹性刮刀设置在接近涂料出口的位置并且位于涂料出口的上游端。该刮刀用来调节涂覆在移动纸幅上的涂料厚度并将涂料抹平，从而可借助由衬垫支承着的移动纸幅的平面布署来避免在涂料容器内出现由支承辊引起的涂料次流。

弹性刮刀设置在接近第二导辊处，以使纸幅和衬垫处于该刮刀和第二导辊之间，从而使该刮刀完全由第二导辊支承着。涂料出口位于所述导辊之间且在第二导辊上游端。

本发明还包括将涂料初流涂覆在移动纸幅上的方法，该方法包括的步骤为：

转动地支承着第一和第二导辊，使第一和第二导辊的转动轴相互平行隔开；

使衬垫绕所述导辊移动，以使该衬垫在纸幅从第一导辊向着第二导辊移动过程中构成一个支承着纸幅的闭合回路；

将涂料初流涂覆在在第一导辊和第二导辊之间移动的纸幅上，通过位于所述导辊之间并靠近纸幅处的短暂停留涂料器的涂料出口涂覆涂料初流，这样的设置可使由衬垫支承着的纸幅在切于所述导辊的平面内移动，从而避免该涂料器内出现的涂料次流。

通过阅读本发明最佳实施例结合附图所做的详细描述，本发明的许多改进型和变换型对于那些熟习本专业技术的人员来说将是显而易见的。因此，这些改进型和变换型应属于本发明权利要求所限定的本

发明的实质特征范围内。

图 1 是一个典型的短暂停留涂料装置的侧视图，示出了置于短暂停留涂料器和支承辊之间的移动纸幅；

图 2 是本发明的涂料装置的侧视图，该图示出了一条衬垫，该衬垫延伸于两个导辊之间以使涂料可涂覆在由其支承的平面运行纸幅上。

图3是本发明的衬垫的剖视放大图。

图1是一般地用标号10表示的用来将涂料涂覆在移动纸幅W上的典型的涂料装置的侧视图。装置10包括一个框架12和一个一般用标号14表示的短暂停留涂料器。短暂停留涂料器14包括一个构成涂料容器18的外壳16。涂料容器18有一个与压力涂料22的源头相连通的涂料进口20。该容器18还包括一个与移动纸幅W邻接的涂料出口24。在涂料出口24的下游端设有一个挠弹性刮刀26，以便在使用该装置10时涂料能流经容器18和涂料出口24涂覆在移动纸幅W的外表面28上。当纸幅W沿箭头30所示方向移动时，刮刀26可调节纸幅W的表面28上的涂料厚度并将涂料抹平。

在位于纸幅W的相对于短暂停留涂料器14的对面一侧设有一个支承辊32以使其支承着刮刀26。然而，因支承辊具有半径R，因此流过涂料出口24涂覆在表面28上的涂料在离心力作用下具有沿径向向外甩掉的趋势。这种离心力倾向于使位于涂料进口24和涂料容器18内的涂料产生如箭头34所示的涂料次流。这股涂料次流与如箭头36所示的涂料初流相互干扰使得流到移动纸幅W上的是不均匀的涂料流。这种不均匀的涂料流会导致，至少是会促使成品涂层纸幅具有不均匀的涂层重量。

图2是一般地用标号10A表示的本发明的涂料装置的侧视图，该装置用来将涂料初流涂覆在移动纸幅WA上。装置10A包括一个框架12A和第一及第二导辊38和40。导辊38和40由框架12A转动地支承着。第一

导辊38绕第一转动轴42转动，第二导辊40则绕第二转动轴44转动。第二转动轴44与第一转动轴42相互平行地隔开。

如图2所示，衬垫46绕过导辊38和40伸展并由导辊38和40导引着。衬垫46构成一绕导辊38、40的环形回路，所以在纸幅WA从第一导辊38移动到第二导辊40的过程中，该衬垫46就支承着纸幅WA。该衬垫46分别置于纸幅WA与导辊38和纸幅WA与导辊40之间。一般地用标号14A表示的短暂停留涂料器设置在导辊38和40之间接近纸幅WA的位置，以便用来在由衬垫46支承的纸幅WA沿分别切于导辊38和40的平面P移动时，将涂料初流涂覆在纸幅WA上，从而可以防止在该涂料器14A内出现涂料次流。

在本发明的一个具体实施例中，第一转动轴42与第二转动轴44之间的设置距离在3.6至7米(12至23英尺)范围内，第一导辊38设置在第二导辊40下方，所以当纸幅WA在第一和第二导辊38和40之间移动时，纸幅WA如同箭头30A所示向上朝着第二导辊40移动。

图3是如图2所示的衬垫46的剖视放大图。

如图3所示，衬垫46还包括有一层机织底布48和紧贴该底布48设置的表面层50。表面层50支承着纸幅WA。

更准确地说，衬垫46是复合结构，它含有比底布48纤度小些的机织表面层50。

一般地用标号14A表示的短暂停留涂料器还包括有一个构成具有一个涂料进口20A和一个涂料出口24A的涂料容器18A的外壳16A。一弹性刮刀26A设置在接近涂料出口24A处。刮刀26A设置在涂料出口24A下游端，用来调节涂覆在移动纸幅WA上的涂料厚度并将涂料抹平，所以参照如图1所示的现有技术所描述到的在涂料容器内出现的涂料次流34，由于利用了衬垫46所支承的移动纸幅WA的平面布署而避免了。

如图2所示，弹性刮刀26A设置在接近第二导辊40处，使得纸幅WA

和衬垫 46 位于该刮刀 26A 和第二导辊 40 之间，从而使该刮刀 26A 完全由第二导辊 40 支承着。此外，涂料出口 24A 设在第二导辊 40 的上游端，而且位于第一和第二导辊 38 和 40 之间。

图 2 所示的涂料装置运转时，衬垫 46 由包括有导辊 38 和 40 的多个导辊导引着构成一闭合回路。纸幅 WA 在导辊 38 和 40 之间伸展并由它们导引着，使纸幅 WA 与位于导辊 38 和 40 之间的衬垫 46 接触运行。这使得短暂停留涂料器 14A 与在导辊 38 和 40 之间伸展的纸幅处于协同运转状态，从而使得弹性刮刀 26A 支承在第二导辊 40 上平面 P 与导辊 40 的切点附近。因此，短暂停留涂料器的涂料出口 24A 就位于上述切点的上游端，而与涂料出口 24A 接触的纸幅因受到在导辊 38 和 40 之间作平面运行的衬垫 46 的支承就沿平面 P 移动。相应地，由于靠近涂料出口 24A 的纸幅 WA 处于平面运行状态，故不存在将使涂料从第二导辊 40 上径向向外甩出的离心力。所以避免出现与涂料初流反向的涂料次流，并使涂料的分布更加均匀。

本发明不仅避免了在涂料容器内出现涂料次流，而且提供了一种在需要时易于更换的衬垫。

此外，本发明克服了与支承辊有关的问题，并克服了比较柔软的表层材料由支承辊上脱开的固有问题。

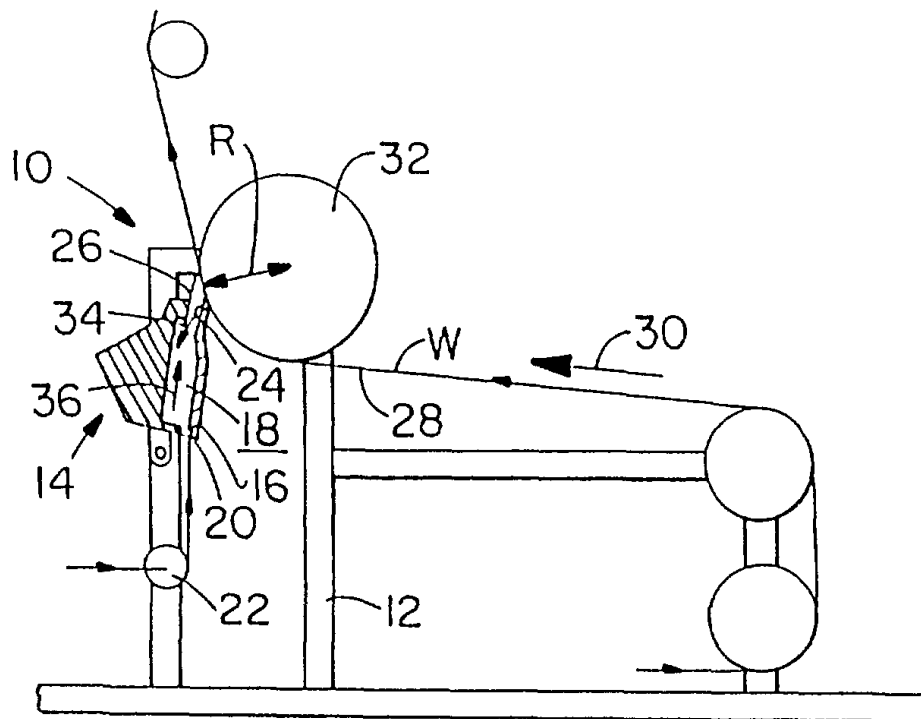


图 1

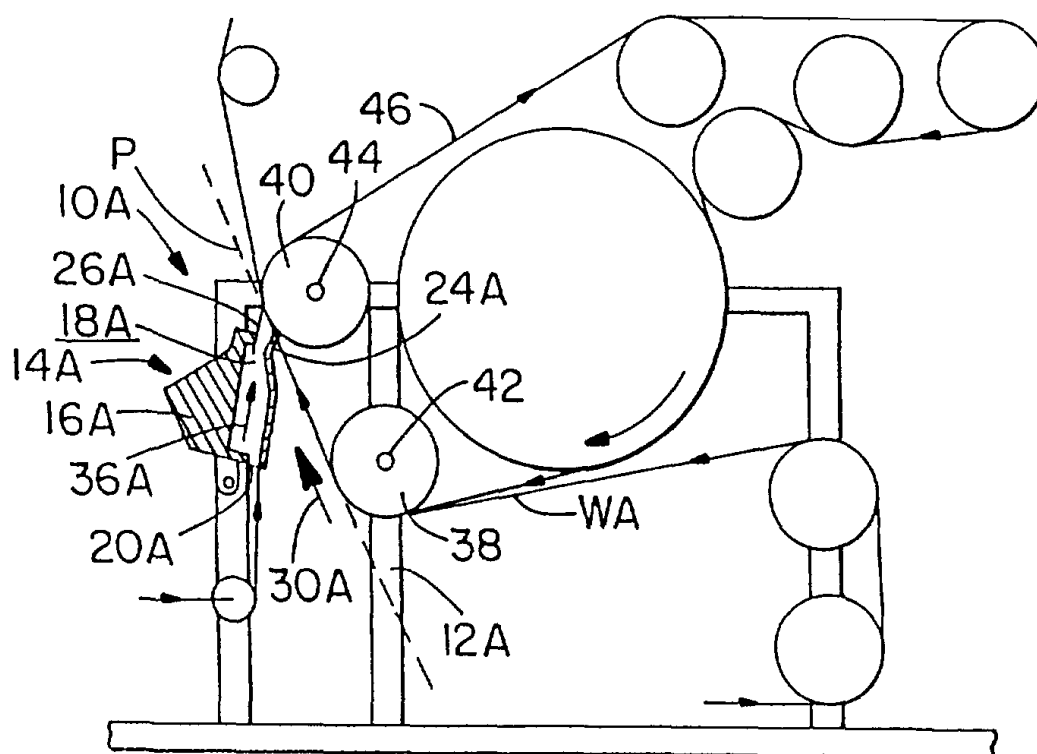


图 2

