(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112320286 A
(43)申请公布日 2021.02.05

(21)申请号 202011371764.3

(22)申请日 2020.11.30

(71)申请人 湖南先森智能科技有限公司
地址 410205 湖南省长沙市高新区中电软件园5栋205室

(72)发明人 曹世德 王华平 钟吉生 杨太然 杨俊杰 周佳斌 谢俊杰

(51)Int.Cl.
*B65G 47/24*(2006.01)
*B65G 13/11*(2006.01)
*B65G 47/88*(2006.01)
*B65G 47/38*(2006.01)

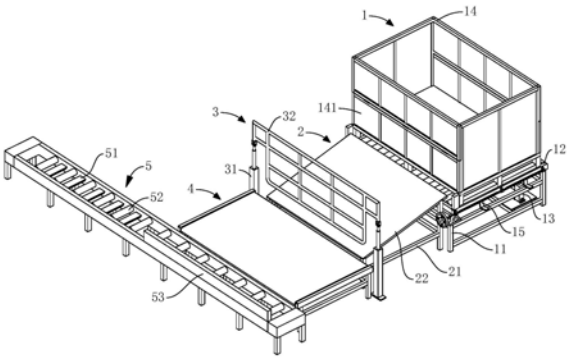
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

布卷上料系统及其方法

(57)摘要

本发明提供一种布卷上料系统及其方法，该系统包括倾倒装置、斜坡装置、间歇放行装置及转向输送装置，倾倒装置包括机座、输送机构、顶升驱动件、载布箱及锁持机构，输送机构一端转动设置于机座一端，输送机构另一端支撑于机座另一端，顶升驱动件底端铰接于机座上，顶升驱动件升降端铰接于输送机构上，载布箱承载于输送机构上，载布箱上靠近其底部位置设有供打开或关闭的卸料门，锁持机构设置于输送机构上，以将载布箱锁持于输送机构上，斜坡装置设置于输送机构与机座转动设置的一端，间歇放行装置设置于斜坡装置与转向输送装置之间，转向输送装置输出端设有卸卷机构。本布卷上料系统易于实现布卷自动上料操作，能提高生产效率，并降低劳动强度。




CN 112320286 A

1.一种布卷上料系统,其特征在于:包括倾倒装置(1)、斜坡装置(2)、间歇放行装置(3)及转向输送装置(5),倾倒装置(1)包括机座(11)、输送机构(12)、顶升驱动件(13)、载布箱(14)及锁持机构(15),输送机构(12)一端转动设置于机座(11)一端,输送机构(12)另一端支撑于机座(11)另一端,顶升驱动件(13)底端铰接于机座(11)上,顶升驱动件(13)升降端铰接于输送机构(12)上,载布箱(14)承载于输送机构(12)上,载布箱(14)上靠近其底部位置设有供打开或关闭的卸料门(141),锁持机构(15)设置于输送机构(12)上,以将载布箱(14)锁持于输送机构(12)上,斜坡装置(2)设置于输送机构(12)与机座(11)转动设置的一端,间歇放行装置(3)设置于斜坡装置(2)与转向输送装置(5)之间,以供每间隔预定时间从斜坡装置(2)上滚落一个布卷(10)至转向输送装置(5)上,转向输送装置(5)的输出端设有卸卷机构(51)。

2.根据权利要求1所述的布卷上料系统,其特征在于:包括间歇输送装置(4),间歇输送装置(4)设置于间歇放行装置(3)与转向输送装置(5)之间,转向输送装置(5)设置于间歇输送装置(4)的输出端,且转向输送装置(5)的输送方向与间歇输送装置(4)的输送方向垂直,以将布卷(10)从径向输送状态转变为轴向输送状态。

3.根据权利要求1所述的布卷上料系统,其特征在于:所述输送机构(12)包括输送框(121)、可转动地设置于输送框(121)上的多个输送辊(122)、以及用于驱动多个输送辊(122)旋转的输送驱动装置,输送框(121)一端向两侧延伸有销轴(123),机座(11)顶部一端相对固定有两个销轴座(124),每一销轴(123)可转动地穿设于对应的销轴座(124)内。

4.根据权利要求1所述的布卷上料系统,其特征在于:所述载布箱(14)包括箱体(142)及固定于箱体(142)底面的底托(143),卸料门(141)设置于箱体(142)上靠近其底面的位置。

5.根据权利要求1所述的布卷上料系统,其特征在于:所述锁持机构(15)设有两套,且相对设置于输送机构(12)的两侧,锁持机构(15)包括转轴(151)、轴承座(152)、锁持件(153)及阻挡件(154),转轴(151)通过至少两个轴承座(152)架设于输送机构(12)上,转轴(151)可旋转地穿设于每一轴承座(152)内,锁持件(153)固定于转轴(151)上,阻挡件(154)固定于输送机构(12)的转动设置端。

6.根据权利要求5所述的布卷上料系统,其特征在于:所述转轴(151)包括依次固定连接的第一端轴段(1511)、第一方管(1512)、中部轴段(1513)、第二方管(1514)及第二端轴段(1515),第一端轴段(1511)、中部轴段(1513)及第二端轴段(1515)分别通过轴承座(152)架设于输送机构(12)上,锁持件(153)设有两个,每一锁持件(153)包括呈L形固定连接的横向块及纵向块,两个所述纵向块分别垂直固定于第一方管(1512)及第二方管(1514)的侧壁上。

7.根据权利要求5所述的布卷上料系统,其特征在于:所述转轴(151)一端固定有手轮(155)。

8.根据权利要求1所述的布卷上料系统,其特征在于:所述锁持机构(15)采用旋转压紧驱动组件,所述旋转压紧驱动组件包括驱动本体(156),升降杆(157)及压紧块(158),驱动本体(156)固定于输送机构(12)上,升降杆(157)可绕其轴线正反旋转且可沿轴向升降地安装于驱动本体(156)上,压紧块(158)固定于升降杆(157)顶端。

9.根据权利要求1所述的布卷上料系统,其特征在于:所述间歇放行装置(3)包括两个

升降气缸(31)及阻挡栏(32)，两个升降气缸(31)分别固定立设于斜坡装置(2)输出端的两侧，阻挡栏(32)的两端分别连接于两个升降气缸(31)的活塞杆上。

10.一种如权利要求1所述的布卷上料系统的方法，其特征在于：将载有布卷(10)的载布箱(14)输送至输送机构(12)上，通过锁持机构(15)将载布箱(14)锁持于输送机构(12)上，打开载布箱(14)的卸料门(141)并通过顶升驱动件(13)驱动输送机构(12)转动形成斜坡，使得位于输送机构(12)上的载布箱(14)内的布卷(10)从打开的卸料门(141)开口处滚落至斜坡装置(2)上，通过间歇放行装置(3)的配合，将布卷(10)暂时存放于斜坡装置(2)上，间歇放行装置(3)每隔预定时间从斜坡装置(2)上滚落一个布卷(10)至转向输送装置(5)上，最终通过卸卷机构(51)将转向输送装置(5)上的布卷(10)送入指定位置。

# 布卷上料系统及其方法

## 技术领域

[0001] 本发明涉及印染整理车间输送技术领域，具体涉及一种布卷上料系统及其方法。

## 背景技术

[0002] 在印染整理加工过程中，需要将布卷先通过松布机对布匹进行张力释放。布卷是预先存放于胚布仓库内。目前，传统的方法是通过叉车将载有布卷的布筐搬运至松布机附近，通过人工将布卷放置于松布机的布槽内。这样操作劳动强度大，生产效率难以提高。此外，也有企业通过输送带来为松布机提供布卷，但同样还需人工将布卷放置于输送带上。随着劳动力的逐年递减和用人成本的提升，相关企业都迫切希望通过机器代替人工完成松布机的布卷上料操作，以尽量减少人工的数量并降低工人劳动强度。因此，亟需设计一种适用于松布机的布卷上料系统。

## 发明内容

[0003] 鉴于以上所述，本发明有必要提供一种布卷上料系统，易于实现松布机的布卷自动上料操作，有利于提高生产效率，并降低劳动强度。

[0004] 本发明的技术方案：

[0005] 一种布卷上料系统，包括倾倒装置、斜坡装置、间歇放行装置及转向输送装置，倾倒装置包括机座、输送机构、顶升驱动件、载布箱及锁持机构，输送机构一端转动设置于机座一端，输送机构另一端支撑于机座另一端，顶升驱动件底端铰接于机座上，顶升驱动件升降端铰接于输送机构上，载布箱承载于输送机构上，载布箱上靠近其底部位置设有供打开或关闭的卸料门，锁持机构设置于输送机构上，以将载布箱锁持于输送机构上，斜坡装置设置于输送机构与机座转动设置的一端，间歇放行装置设置于斜坡装置与转向输送装置之间，以供每间隔预定时间从斜坡装置上滚落一个布卷至转向输送装置上，转向输送装置的输出端设有卸卷机构。

[0006] 进一步地，包括间歇输送装置，间歇输送装置设置于间歇放行装置与转向输送装置之间，转向输送装置设置于间歇输送装置的输出端，且转向输送装置的输送方向与间歇输送装置的输送方向垂直，以将布卷从径向输送状态转变为轴向输送状态。

[0007] 进一步地，所述输送机构包括输送框、可转动地设置于输送框上的多个输送辊、以及用于驱动多个输送辊旋转的输送驱动装置，输送框一端向两侧延伸有销轴，机座顶部一端相对固定有两个销轴座，每一销轴可转动地穿设于对应的销轴座内。

[0008] 进一步地，所述载布箱包括箱体及固定于箱体底面的底托，卸料门设置于箱体上靠近其底面的位置。

[0009] 进一步地，所述锁持机构设有两套，且相对设置于输送机构的两侧，锁持机构包括转轴、轴承座、锁持件及阻挡件，转轴通过至少两个轴承座架设于输送机构上，转轴可旋转地穿设于每一轴承座内，锁持件固定于转轴上，阻挡件固定于输送机构的转动设置端。

[0010] 进一步地，所述转轴包括依次固定连接的第一端轴段、第一方管、中部轴段、第二

方管及第二端轴段，第一端轴段、中部轴段及第二端轴段分别通过轴承座架设于输送机构上，锁持件设有两个，每一锁持件包括呈L形固定连接的横向块及纵向块，两个所述纵向块分别垂直固定于第一方管及第二方管的侧壁上。

[0011] 进一步地，所述转轴一端固定有手轮。

[0012] 进一步地，所述锁持机构采用旋转压紧驱动组件，所述旋转压紧驱动组件包括驱动本体，升降杆及压紧块，驱动本体固定于输送机构上，升降杆可绕其轴线正反旋转且可沿轴向升降地安装于驱动本体上，压紧块固定于升降杆顶端。

[0013] 进一步地，所述间歇放行装置包括两个升降气缸及阻挡栏，两个升降气缸分别固定立设于斜坡装置输出端的两侧，阻挡栏的两端分别连接于两个升降气缸的活塞杆上。

[0014] 本发明还提供一种所述的布卷上料系统的方法，将载有布卷的载布箱输送至输送机构上，通过锁持机构将载布箱锁持于输送机构上，打开载布箱的卸料门并通过顶升驱动件驱动输送机构转动形成斜坡，使得位于输送机构上的载布箱内的布卷从打开的卸料门开口处滚落至斜坡装置上，通过间歇放行装置的配合，将布卷暂时存放于斜坡装置上，间歇放行装置每隔预定时间从斜坡装置上滚落一个布卷至转向输送装置上，最终通过卸卷机构将转向输送装置上的布卷送入指定位置。

[0015] 本发明的有益效果：

[0016] 本发明布卷上料系统通过设置倾倒装置、斜坡装置、间歇放行装置及转向输送装置相配合。倾倒装置采用机座、输送机构、顶升驱动件、载布箱及锁持机构相配合。将胚布仓库内装载有布卷的载布箱输送至输送机构上，通过锁持机构将载布箱锁持于输送机构上，打开载布箱的卸料门并通过顶升驱动件驱动输送机构转动形成斜坡，使得位于输送机构上的载布箱内的布卷从打开的卸料门开口处滚落至斜坡装置上，通过间歇放行装置的配合，将布卷暂时存放于斜坡装置上，间歇放行装置每隔预定时间从斜坡装置上滚落一个布卷至转向输送装置上，最终通过转向输送装置输出端的卸卷机构将转向输送装置上的布卷送入松布机的料槽内。这样，易于实现松布机的布卷自动上料操作，整体结构布局合理，整个动作过程连贯、顺畅、控制操作简便，能大幅提高生产效率，并降低劳动强度。

[0017] 本发明的优选实施方案及其有益效果，将结合具体实施方式进一步详细说明。

## 附图说明

[0018] 附图是用来提供对本发明的进一步理解，并构成说明书的一部分，与下面的具体实施方式一起用于解释本发明，但不应构成对本发明的限制。在附图中，

[0019] 图1为本发明布卷上料系统的立体结构示意图；

[0020] 图2为本发明布卷上料系统的使用状态参考图；

[0021] 图3为本发明布卷上料系统的倾倒装置的一实施例的局部结构图；

[0022] 图4为本发明布卷上料系统的倾倒装置的另一实施例的结构图；

[0023] 图5为本发明布卷上料系统的倾倒装置的另一实施例的锁持机构的结构图。

[0024] 各部件名称及其标号：倾倒装置1、斜坡装置2、间歇放行装置3、间歇输送装置4、转向输送装置5、机座11、输送机构12、顶升驱动件13、载布箱14、锁持机构15、卸料门141、布卷10、卸卷机构51、输送框121、输送辊122、销轴123、销轴座124、箱体142、底托143、活动门144、转轴151、轴承座152、锁持件153、阻挡件154、第一端轴段1511、第一方管1512、中部轴

段1513、第二方管1514、第二端轴段1515、手轮155、驱动本体156、升降杆157、压紧块158、水平部1581、竖直部1582、倾斜架21、倾斜板22、升降气缸31、阻挡栏32、滚筒式输送机52、挡板53。

## 具体实施方式

[0025] 以下结合附图对本发明的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是，此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本发明，并不用于限制本发明。

[0026] 请参阅图1至图3，本发明提供一种布卷上料系统，包括倾倒装置1、斜坡装置2、间歇放行装置3、间歇输送装置4及转向输送装置5。倾倒装置1包括机座11、输送机构12、顶升驱动件13、载布箱14及锁持机构15。输送机构12的一端转动设置于机座11一端，输送机构12的另一端支撑于机座11另一端。顶升驱动件13底端铰接于机座11上，顶升驱动件13的升降端铰接于输送机构12上，以供驱动输送机构12相对机座11一端旋转形成倾斜状态。载布箱14承载于输送机构12上，载布箱14上靠近其底部位置设有供打开或关闭的卸料门141，锁持机构15设置于输送机构12上，以将载布箱14锁持于输送机构12上，防止输送机构12转动时载布箱14滑落。斜坡装置2设置于输送机构12与机座11转动设置的一端，间歇输送装置4设置于斜坡装置2的布卷滚落端。间歇放行装置3设置于斜坡装置2与间歇输送装置4之间，以供每间隔预定时间从斜坡装置2上滚落一个布卷10至间歇输送装置4上。转向输送装置5设置于间歇输送装置4的输出端，且转向输送装置5的输送方向与间歇输送装置4的输送方向垂直，以将布卷10从径向输送状态转变为轴向输送状态，以便于生产车间设备合理布局。转向输送装置5的输出端设有卸卷机构51，以将转向输送装置5上的布卷10送入松布机的料槽内。

[0027] 可以理解，间歇输送装置4也可以省略，直接将斜坡装置2的输出端与转向输送装置5的输入端连接，间歇放行装置3设置于斜坡装置2与转向输送装置5之间。设置间歇输送装置4过渡的目的是有利于存放更多的布卷10，且有利于增大斜坡装置2的斜坡，从而便于布卷10更顺畅地滚落。

[0028] 本发明布卷上料系统通过设置倾倒装置1、斜坡装置2、间歇放行装置3及转向输送装置5相配合。倾倒装置1采用机座11、输送机构12、顶升驱动件13、载布箱14及锁持机构15相配合。将胚布仓库内装载有布卷10的载布箱14输送至输送机构12上，通过锁持机构15将载布箱14锁持于输送机构12上，打开载布箱14的卸料门141并通过顶升驱动件13驱动输送机构12转动形成斜坡，使得位于输送机构12上的载布箱14内的布卷10从打开的卸料门141开口处滚落至斜坡装置2上，通过间歇放行装置3的配合，将布卷10暂时存放于斜坡装置2上，间歇放行装置3每隔预定时间从斜坡装置2上滚落一个布卷10至转向输送装置5上，最终通过转向输送装置5输出端的卸卷机构51将转向输送装置5上的布卷10送入松布机的料槽内。这样，易于实现松布机的布卷10自动上料操作，整体结构布局合理，整个动作过程连贯、顺畅、控制操作简便，能大幅提高生产效率，并降低劳动强度。

[0029] 作为一个较佳实施方式，输送机构12包括输送框121、可转动地设置于输送框121上的多个输送辊122、以及用于驱动多个输送辊122旋转的输送驱动装置。输送框121一端向两侧延伸有销轴123，机座11顶部一端相对固定有两个销轴座124，每一销轴123可转动地穿设于对应的销轴座124内。

[0030] 作为一个较佳实施方式，顶升驱动件13采用气缸，气缸的缸体底端铰接于机座11底部，气缸的活塞杆端铰接于输送框121底部的底座上。气缸相对设置有两个，以实现更平稳的顶升动作。

[0031] 作为一个较佳实施方式，载布箱14包括箱体142及固定于箱体142底面的底托143，卸料门141设置于箱体142上靠近其底面的位置。为了便于装卸布卷10，箱体142上位于卸料门141的上方也设置供打开或关闭的活动门144。为了便于在箱体142的两端装卸布卷10，箱体142的相对两端均可设置卸料门141及活动门144。底托143形成有插置空间，以供堆垛机的货叉插入进行搬运。

[0032] 锁持机构15设有两套，且相对设置于输送机构12的两侧。作为一个较佳实施方式，锁持机构15包括转轴151、轴承座152、锁持件153及阻挡件154。转轴151通过至少两个轴承座152架设于输送机构12的输送框121的外侧壁上，转轴151可旋转地穿设于每一轴承座152内。锁持件153固定于转轴151上，阻挡件154固定于输送框121上靠近输送机构12与机座11转动设置的一端。通过旋转输送机构12两侧的转轴151，使得锁持件153压住载布箱14的底托143，并且，载布箱14的底托143在阻挡件154的阻挡作用下，从而锁持载布箱14于输送机构12上。

[0033] 作为一个较佳实施方式，转轴151包括依次固定连接的第一端轴段1511、第一方管1512、中部轴段1513、第二方管1514及第二端轴段1515。第一端轴段1511、中部轴段1513及第二端轴段1515分别通过轴承座152架设于输送框121的外侧壁上。锁持件153设有两个，分别固定于第一方管1512及第二方管1514的侧壁上。锁持件153包括呈L形固定连接的横向块及纵向块，两个锁持件153的纵向块分别垂直固定于第一方管1512及第二方管1514的侧壁上。这样设计结构简单、便于制造，能保持锁持件153牢固锁持载布箱14的底托143，避免锁持件153朝外侧旋转而脱离锁持，防止载布箱14倾倒布卷10时翻倒。

[0034] 作为一个较佳实施方式，为了便于手动旋转转轴151来实现载布箱14的锁持，每一转轴151上靠近转动设置的一端固定有手轮155。为了便于同时旋转相对平行设置的两根转轴151，输送机构12的输送框121上设置有同步反向传动机构，同步反向传动机构设置于两根转轴151之间且与每一转轴151连接，以供传动两根转轴151同步反向旋转。即，通过一根转轴151的正向旋转同步传动另一根转轴151反向旋转，从而带动每一转轴151上的锁持件153均朝输送框121内侧旋转并压住载布箱14的底托143。同步反向传动机构可采用齿轮组将一转轴151的旋转方向反向后再通过同步轮及同步带传动另一转轴151。为了便于自动控制两根转轴151同步反向旋转，输送机构12的输送框121上安装有用于驱动转轴151正反旋转预定角度(如90至180度)的锁持驱动装置(图未示)。锁持驱动装置可采用旋转式气缸或电机。

[0035] 作为另一个较佳实施方式，请参阅图4及图5，为了更好实现自动锁持输送机构12上的载布箱14，锁持机构15可采用旋转压紧驱动组件，旋转压紧驱动组件包括驱动本体156，升降杆157及压紧块158。驱动本体156固定于输送机构12的输送框121上，升降杆157可绕其轴线正反旋转且可沿轴向升降地安装于驱动本体156上，压紧块158固定于升降杆157顶端，以供压紧载布箱14的底托143。当旋转压紧驱动组件处于非锁持状态时，升降杆157及压紧块158隐藏于输送框121水平面以下。当需要锁持载布箱14时，升降杆157带动压紧块158上升至底托143以上，升降杆157带动压紧块158旋转90度，然后升降杆157带动压紧块

158下压于底托143上。较佳地，压紧块158包括水平部1581及固定于水平部1581底面的竖直部1582，水平部1581及竖直部1582呈T形连接，水平部1581一端水平固定于升降杆157上。锁持时，水平部1581压紧于底托143的水平面上，竖直部1582抵持底托143的外侧面，从而有效避免载布箱14处于倾倒状态时滑动。较佳地，旋转压紧驱动组件可采用旋转压紧气缸。

[0036] 作为一个较佳实施方式，请参阅图1，斜坡装置2包括倾斜架21及固定于倾斜架21上的倾斜板22。倾斜板22较高的一端与载布箱14的箱体142底面导通，倾斜板22较低的一端与间歇输送装置4或转向输送装置5导通。

[0037] 作为一个较佳实施方式，请参阅图1，间歇放行装置3包括两个升降气缸31及阻挡栏32，两个升降气缸31分别固定立设于斜坡装置2输出端的两侧，阻挡栏32的两端分别连接于两个升降气缸31的活塞杆上。当两个升降气缸31的活塞杆带动阻挡栏32上升至斜坡装置2上的布卷10上方时，斜坡装置2上的布卷10从阻挡栏32下方滚落至间歇输送装置4上，立即启动两个升降气缸31带动阻挡栏32下降挡住下一布卷10，保证阻挡栏32每次放行一个布卷10。

[0038] 作为一个较佳实施方式，请参阅图1，间歇输送装置4采用皮带式输送机，皮带式输送机的输送带上设有多个分隔条，以将多个布卷10分隔开。皮带式输送机用于向转向输送装置5上间歇输送一个布卷10。

[0039] 作为一个较佳实施方式，请参阅图1，转向输送装置5包括滚筒式输送机52，滚筒式输送机52一侧固定有挡板53，以供阻挡从滚筒式输送机52另一侧滚入的布卷10。卸卷机构51包括转动连接于滚筒式输送机51的机架上的多个翻转板，每一翻转板对应嵌设于滚筒式输送机51的滚筒的每一间隔处。通过多个翻转板翻转时形成斜坡，从而倾斜抬升滚筒式输送机52上的布卷10，进而使得布卷10滚落至松布机的料槽内。

[0040] 本发明布卷上料系统的工作过程：将胚布仓库内装载有布卷10的载布箱14输送至输送机构12上，通过锁持机构15将载布箱14锁持于输送机构12上，打开载布箱14的卸料门141并通过顶升驱动件13驱动输送机构12转动形成斜坡，使得位于输送机构12上的载布箱14内的布卷10从打开的卸料门141开口处滚落至斜坡装置2上，通过间歇放行装置3的配合，将布卷10暂时存放于斜坡装置2上，间歇放行装置3每隔预定时间从斜坡装置2上滚落一个布卷10至转向输送装置5上，最终通过转向输送装置5输出端的卸卷机构51将转向输送装置5上的布卷10送入松布机的料槽内。

[0041] 综上，本发明布卷上料系统易于实现松布机的布卷自动上料操作，整体结构布局合理，整个动作过程连贯、顺畅、控制操作简便，能大幅提高生产效率，并降低劳动强度。

[0042] 只要不违背本发明创造的思想，对本发明的各种不同实施例进行任意组合，均应当视为本发明公开的内容；在本发明的技术构思范围内，对技术方案进行多种简单的变型及不同实施例进行的不违背本发明创造的思想的任意组合，均应在本发明的保护范围之内。

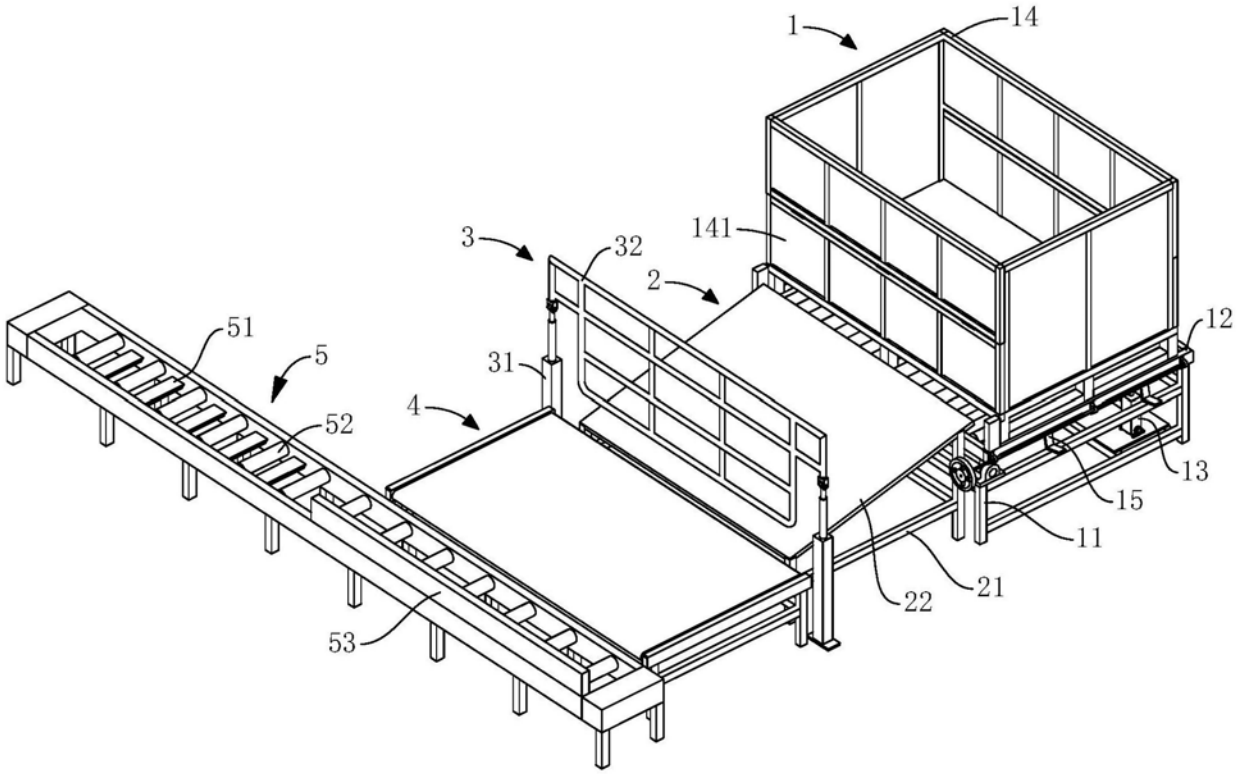



图1

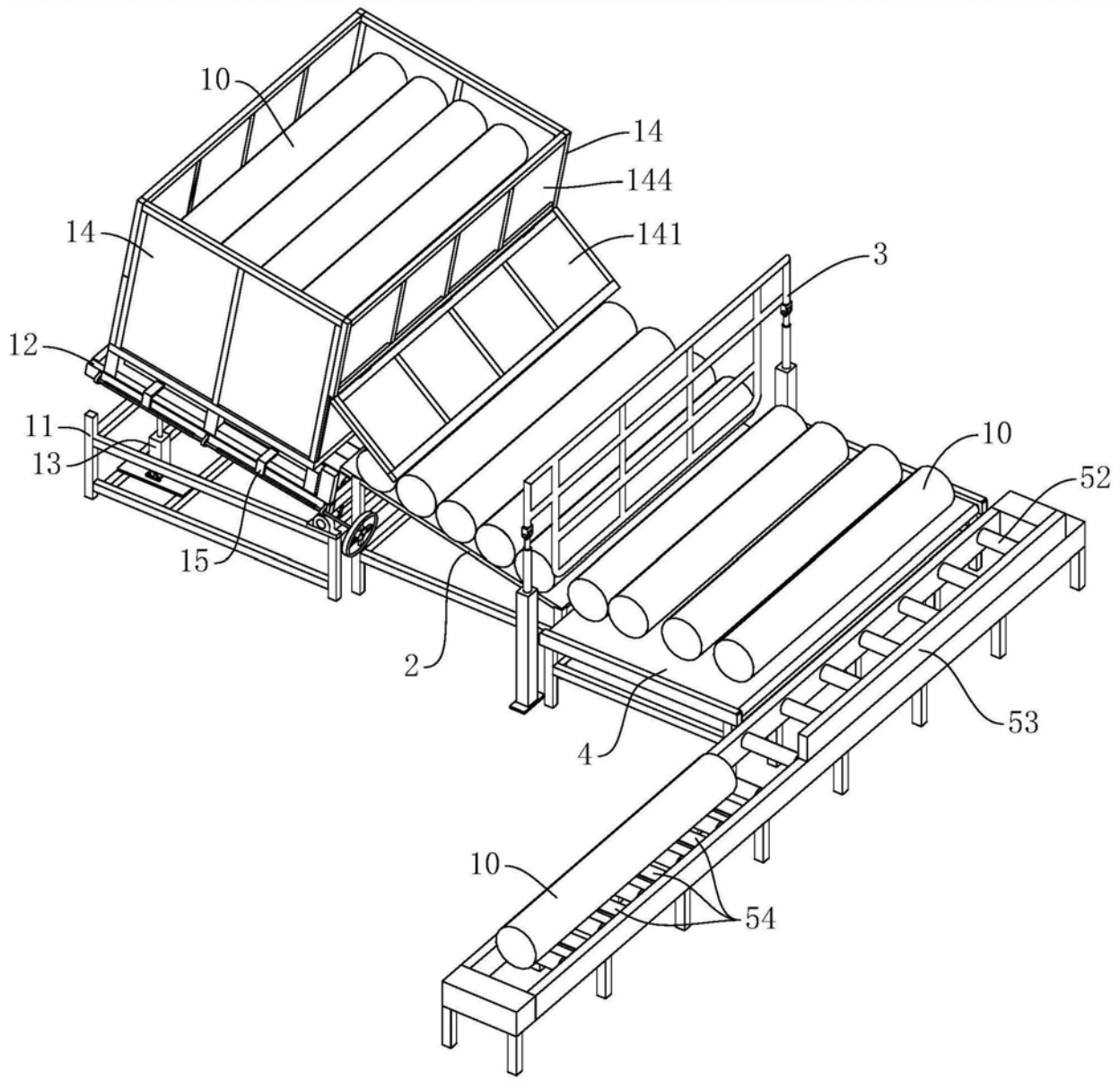



图2

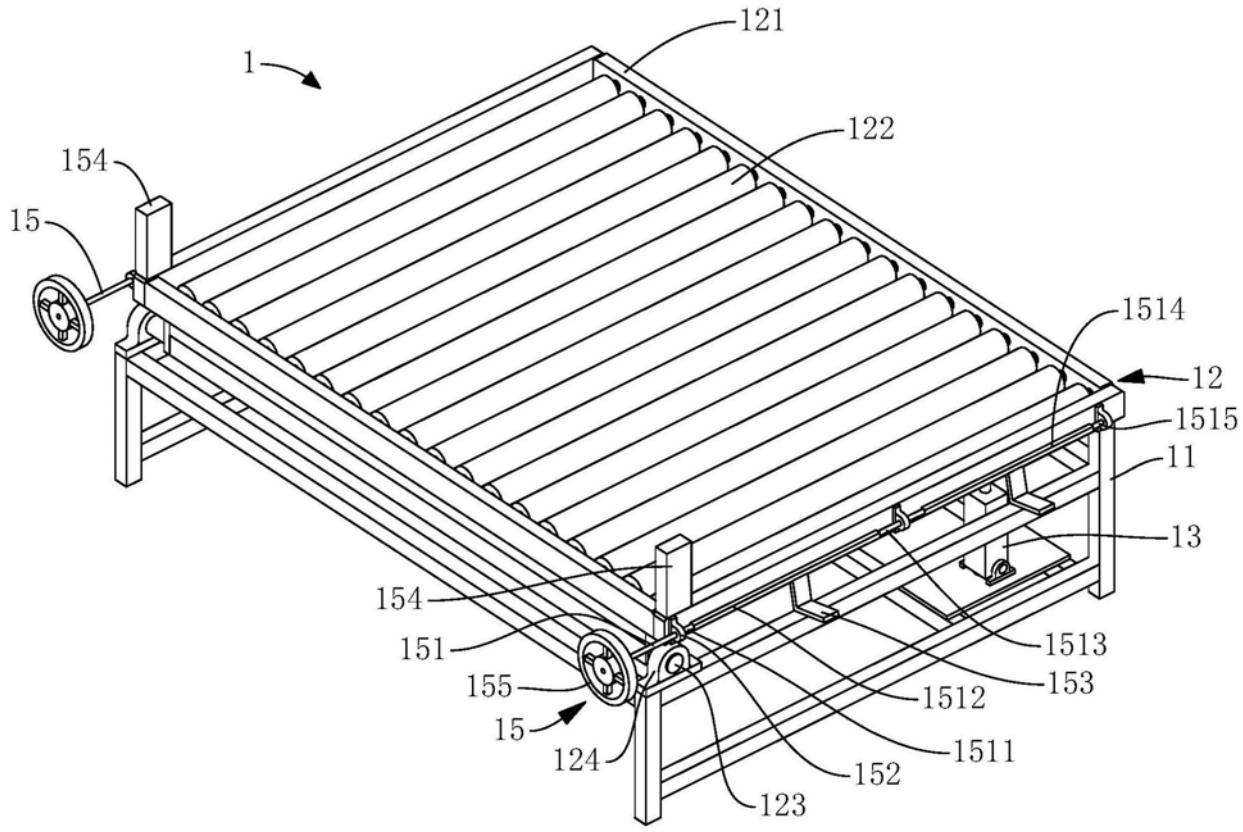

121
1
122
154
15
1514
12
1515
11
13
154
151
155
15
124
1513
153
1512
1511
152
123

图3

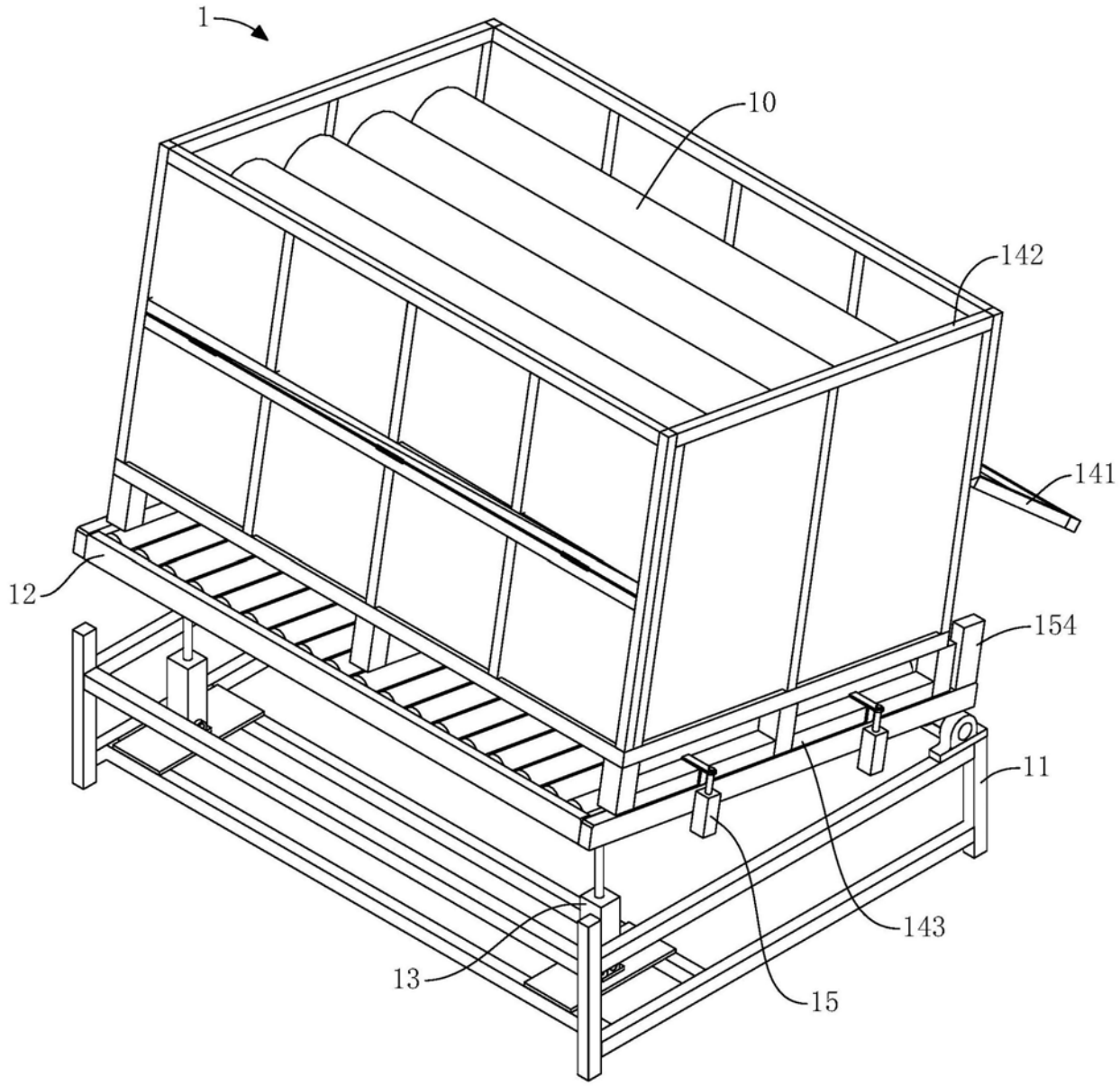



图4

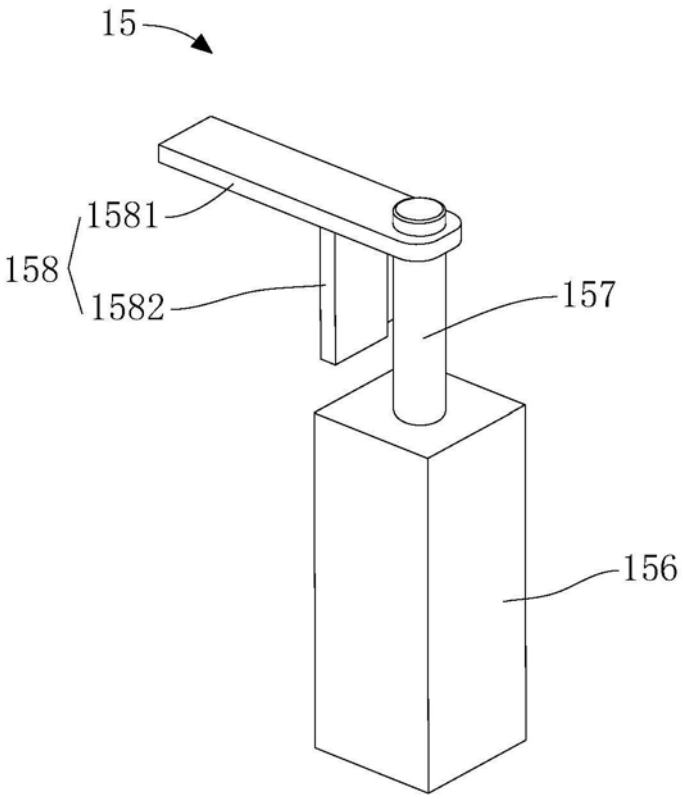



图5