



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103029417 B

(45) 授权公告日 2015. 03. 25

(21) 申请号 201210535422. X

CN 201380627 Y, 2010. 01. 13, 说明书第 1-4 页及图 1.

(22) 申请日 2012. 12. 12

CN 203063246 U, 2013. 07. 17, 权利要求 1-9.

(73) 专利权人 松德机械股份有限公司

US 4006683 A, 1977. 02. 08, 全文.

地址 528400 广东省中山市南头镇南头大道东 105 号

CN 202399616 U, 2012. 08. 29, 说明书第 34-49 段及图 1-7.

(72) 发明人 郭景松 张幸彬 徐洪玉 殷俊龙 曾小杰

CN 202071484 U, 2011. 12. 14, 全文.

(74) 专利代理机构 中山市科创专利代理有限公司 44211

审查员 崔艳

代理人 谢自安

(51) Int. Cl.

B41F 5/24(2006. 01)

B41F 13/004(2006. 01)

B41F 13/08(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 102179994 A, 2011. 09. 14, 说明书第 11-13 段及图 1-4.

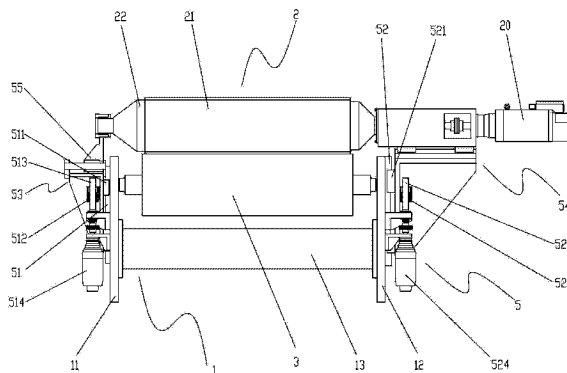
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种全伺服传动加压套筒柔板印刷单元

(57) 摘要

本发明公开了一种全伺服传动加压套筒柔板印刷单元,包括机架和设置在机架走纸端面两侧的印版辊和固定设置的承印辊,印版辊的进纸端设有网纹辊,印版辊、承印辊和网纹辊上分别连接有印版辊电机、承印辊电机和网纹辊电机,在机架上设有控制印版辊和网纹辊同时升降的第一驱动机构,网纹辊上连接有控制网纹辊横向移动的第二驱动机构。本发明印版辊、承印辊和网纹辊分别采用独立的伺服电机驱动,保证各辊的线速度绝对同步,印版辊,网辊的加压采用伺服电机实现,操作方便而且精度高;印版辊、网辊采用套筒式结构,更换套筒,拆装非常方便。本发明印刷速度可达到 300m/min,印刷精度高,自动化程度高。



1. 一种全伺服传动加压套筒柔板印刷单元,包括机架(1)和设置在机架(1)走纸端面两侧的印版辊(2)和固定设置的承印辊(3),所述印版辊(2)的进纸端设有网纹辊(4),其特征在于:所述的印版辊(2)、承印辊(3)和网纹辊(4)上分别连接有驱动所述印版辊(2)、承印辊(3)和网纹辊(4)转动的印版辊电机(20)、承印辊电机(30)和网纹辊电机(40),所述的机架(1)上设有控制所述印版辊(2)和所述网纹辊(4)同时升降的第一驱动机构(5),所述的网纹辊(4)上连接有控制所述网纹辊(4)横向移动的第二驱动机构(6),所述的印版辊电机(20)、承印辊电机(30)和网纹辊电机(40)同步转动,使所述的印版辊(2)、承印辊(3)和网纹辊(4)的线速度绝对相同,所述的机架(1)包括前板(11)、后板(12)和设置在所述前板(11)和后板(12)之间的横梁(13),所述的第一驱动机构(5)包括分别纵向固定设置在所述前板(11)和后板(12)上的第一前直线导轨(51)和第一后直线导轨(52),所述的第一前直线导轨(51)和第一后直线导轨(52)分别配套设有第一前滑块(511)和第一后滑块(521),所述的第一前滑块(511)和第一后滑块(521)上分别连接有前支板(53)和后支板(54),所述印版辊(2)的两端分别设置在所述的前支板(53)和后支板(54)上,所述网纹辊(4)的两端分别连接在所述的前支板(53)和后支板(54)上,所述的前支板(53)和后支板(54)上分别设有第一前螺母(512)和第一后螺母(522),所述的第一前螺母(512)上连接有驱动所述前支板(53)升降的第一前丝杆(513)和第一前伺服电机(514),所述的第一后螺母(522)上连接有驱动所述的后支板(54)升降的第一后丝杆(523)和第一后伺服电机(524)。

2. 根据权利要求1所述的一种全伺服传动加压套筒柔板印刷单元,其特征在于所述的第二驱动机构(6)包括分别水平径向设置在所述前支板(53)和后支板(54)上的网辊前直线导轨(61)和网辊后直线导轨(62),所述网纹辊(4)的两端分别连接有网辊前轴承座(63)和网辊后轴承座(64),所述的网辊前轴承座(63)上连接有与所述的网辊前直线导轨(61)配合的网辊前滑块(611),所述的网辊后轴承座(64)上连接有与所述的网辊后直线导轨(62)配合的网辊后滑块(621),所述的网辊前轴承座(63)上设有前连接板(631),所述的前连接板(631)上设有第二前螺母(632),所述的第二前螺母(632)上连接有驱动所述网辊前轴承座(63)沿所述网辊前直线导轨(61)横向移动的第二前丝杆(633)和第二前伺服电机(634),所述的网辊后轴承座(64)上也连接有后连接板、第二后螺母、第二后丝杆和驱动所述网辊后轴承座(64)沿所述网辊后直线导轨(62)横向移动的第二后伺服电机。

3. 根据权利要求1所述的一种全伺服传动加压套筒柔板印刷单元,其特征在于所述的印版辊(2)包括印版套筒(21)和套设在所述印版套筒(21)内的印版空心芯轴(22),所述的印版空心芯轴(22)的空腔与高压气源相通,所述的印版空心芯轴(22)外表面设有与所述的印版空心芯轴(22)的空腔相通的通孔,所述的前支板(53)和后支板(54)分别通过印版前轴承和印版后轴承连接在所述的印版空心芯轴(22)的两端,所述的前支板(53)上设有能够打开印版前轴承的印版转轴座(55)。

4. 根据权利要求2所述的一种全伺服传动加压套筒柔板印刷单元,其特征在于所述的网纹辊(4)包括网辊套筒(41)和套设在所述网辊套筒(41)内的网辊空心芯轴(42),所述的网辊空心芯轴(42)的空腔与高压气源相通,所述的网辊空心芯轴(42)外表面设有与所述的网辊空心芯轴(42)的空腔相通的通孔,所述的网辊前轴承座(63)和网辊后轴承座(64)分别通过网辊前轴承和网辊后轴承连接在所述网辊空心芯轴(42)的两端,所述的网辊前

轴承座 (63) 上设有能够打开网辊前轴承的网辊转轴座 (65)。

5. 根据权利要求 1 所述的一种全伺服传动加压套筒柔板印刷单元,其特征在於所述的第一前伺服电机 (514) 和第一后伺服电机 (524) 同步驱动,转速相同。

6. 根据权利要求 2 所述的一种全伺服传动加压套筒柔板印刷单元,其特征在於所述的第二前伺服电机 (634) 和第二后伺服电机同步驱动,转速相同。

一种全伺服传动加压套筒柔板印刷单元

【技术领域】

[0001] 本发明涉及一种印刷单元，具体地涉及一种全伺服传动加压套筒柔板印刷单元，属于印刷技术领域。

【背景技术】

[0002] 现有的机组式柔版印刷机的印刷单元，网纹辊、印版辊、承印辊之间是通过齿轮传动实现速度的同步，整条印刷机的印刷单元通过一个电机提供动力，或者每个印刷单元由一个电机提供动力，网辊，印版，承印辊共用一个电机，印刷时，网辊和印版的加压方式为人工操作，手动机械式加压，机械精度和操作精度都比较差，而且对操作人员的素质要求也高。

[0003] 另外，现有的印版，网辊的形式为整体式，更换印刷产品时需要整体拆卸，操作不方便。

[0004] 以上结构的印刷机，虽然设备的成本比较低，但是对操作人员的素质要求很高，设备精度，速度和印刷的效果非常的差，勉强能够满足市场对印刷产品的要求。而且当更换印刷产品时，印版和网纹辊及相应的齿轮都需同时更换，此时拆卸这些辊的工作量比较大，而且重复的拆装，安装的精度很难保证。

【发明内容】

[0005] 本发明要解决的技术问题就是克服现有技术的不足，提供一种全自动化、高速同步、设备精度高、印刷效果好、操作简便的全伺服传动加压套筒柔板印刷单元。

[0006] 本发明为解决上述技术问题，采用以下技术方案：

[0007] 一种全伺服传动加压套筒柔板印刷单元，包括机架和设置在机架走纸端面两侧的印版辊和固定设置的承印辊，所述印版辊的进纸端设有网纹辊，其特征在于：所述的印版辊、承印辊和网纹辊上分别连接有驱动所述印版辊、承印辊和网纹辊转动的印版辊电机、承印辊电机和网纹辊电机，所述的机架上设有控制所述印版辊和所述网纹辊同时升降的第一驱动机构，所述的网纹辊上连接有控制所述网纹辊横向移动的第二驱动机构。

[0008] 如上所述的一种全伺服传动加压套筒柔板印刷单元，其特征在于所述的印版辊电机、承印辊电机和网纹辊电机同步转动，使所述的印版辊、承印辊和网纹辊的线速度绝对相同。

[0009] 如上所述的一种全伺服传动加压套筒柔板印刷单元，其特征在于所述的机架包括前板、后板和设置在所述前板和后板之间的横梁。

[0010] 如上所述的一种全伺服传动加压套筒柔板印刷单元，其特征在于所述的第一驱动机构包括分别纵向固定设置在所述前板和后板上的第一前直线导轨和第一后直线导轨，所述的第一前直线导轨和第一后直线导轨分别配套设有第一前滑块和第一后滑块，所述的第一前滑块和第一后滑块上分别连接有前支板和后支板，所述印版辊的两端分别设置在所述的前支板和后支板上，所述网纹辊的两端分别连接在所述的前支板和后支板上，所述的前

支板和后支板上分别设有第一前螺母和第一后螺母,所述的第一前螺母上连接有驱动所述前支板升降的第一前丝杆和第一前伺服电机,所述的第一后螺母上连接有驱动所述的后支板升降的第一后丝杆和第一后伺服电机。

[0011] 如上所述的一种全伺服传动加压套筒柔板印刷单元,其特征在于所述的第二驱动机构包括分别水平径向设置在所述前支板和后支板上的网辊前直线导轨和网辊后直线导轨,所述网纹辊的两端分别连接有网辊前轴承座和网辊后轴承座,所述的网辊前轴承座上连接有与所述的网辊前直线导轨配合的网辊前滑块,所述的网辊后轴承座上连接有与所述的网辊后直线导轨配合的网辊后滑块,所述的网辊前轴承座上设有前连接板,所述的前连接板上设有第二前螺母,所述的第二前螺母上连接有驱动所述网辊前轴承座沿所述网辊前直线导轨横向移动的第二前丝杆和第二前伺服电机,所述的网辊后轴承座上也连接有后连接板、第二后螺母、第二后丝杆和驱动所述网辊后轴承座沿所述网辊后直线导轨横向移动的第二后伺服电机。

[0012] 如上所述的一种全伺服传动加压套筒柔板印刷单元,其特征在于所述的印版辊包括印版套筒和套设在所述印版套筒内的印版空心芯轴,所述的印版空心芯轴的空腔与高压气源相通,所述的印版空心芯轴外表面设有与所述印版空心芯轴的空腔相通的通孔,所述的前支板和后支板分别通过印版前轴承和印版后轴承连接在所述的印版空心芯轴的两端,所述的前支板上设有能够打开印版前轴承的印版转轴座。

[0013] 如上所述的一种全伺服传动加压套筒柔板印刷单元,其特征在于所述的网纹辊包括网辊套筒和套设在所述网辊套筒内的网辊空心芯轴,所述的网辊空心芯轴的空腔与高压气源相通,所述的网辊空心芯轴外表面设有与所述网辊空心芯轴的空腔相通的通孔,所述的网辊前轴承座和网辊后轴承座分别通过网辊前轴承和网辊后轴承连接在所述网辊空心芯轴的两端,所述的网辊前轴承座上设有能够打开网辊前轴承的网辊转轴座。

[0014] 如上所述的一种全伺服传动加压套筒柔板印刷单元,其特征在于所述的第一前伺服电机和第一后伺服电机同步驱动,转速相同。

[0015] 如上所述的一种全伺服传动加压套筒柔板印刷单元,其特征在于所述的第二前伺服电机和第二后伺服电机同步驱动,转速相同。

[0016] 本发明与现有技术相比,有以下优点:

[0017] 本发明印版辊、承印辊和网纹辊分别采用独立的伺服电机驱动,保证各辊的线速度绝对同步,印版辊,网辊的加压采用伺服电机实现,操作方便而且精度高;

[0018] 印版辊、网辊采用套筒式结构,更换产品时,只要更换套筒,拆装非常方便。

[0019] 本发明印刷速度可达到 300m/min,印刷精度高,自动化程度高,对操作人员的素质要求低,减少了人力的使用。

【附图说明】

[0020] 图 1 为本发明主视结构示意图;

[0021] 图 2 为本发明后后结构示意图省略印版辊;

[0022] 图 3 为本发明左视结构示意图省略机架。

【具体实施方式】

[0023] 下面结合附图对本发明进行详细描述：

[0024] 如图 1-3 所示，一种全伺服传动加压套筒柔板印刷单元，包括机架 1 和设置在机架 1 走纸端面两侧的印版辊 2 和固定设置的承印辊 3，在印版辊 2 的进纸端设有网纹辊 4，在印版辊 2、承印辊 3 和网纹辊 4 上分别连接有驱动印版辊 2、承印辊 3 和网纹辊 4 转动印版辊电机 20、承印辊电机 30 和网纹辊电机 40，在机架 1 上设有控制印版辊 2 和网纹辊 4 同时升降的第一驱动机构 5，在网纹辊 4 上连接有控制网纹辊 4 横向移动的第二驱动机构 6。

[0025] 本发明中印版辊电机 20、承印辊电机 30 和网纹辊电机 40 同步转动，使得印版辊 2、承印辊 3 和网纹辊 4 同步转动，从而实现高精度高速度的印刷。

[0026] 本发明中机架 1 包括前板 11、后板 12 和设置在前板 11 与后板 12 之间的横梁 13，承印辊 3 设置在机架 1 上。

[0027] 本发明中第一驱动机构 5 包括分别纵向固定设置在前板 11 和后板 12 上的第一前直线导轨 51 和第一后直线导轨 52，第一前直线导轨 51 和第一后直线导轨 52 分别配套设有第一前滑块 511 和第一后滑块 521，第一前滑块 511 和第一后滑块 521 上分别连接有前支板 53 和后支板 54，印版辊 2 的两端分别设置在前支板 53 和后支板 54 上，网纹辊 4 的两端分别连接在前支板 53 和后支板 54 上，在前支板 53 和后支板 54 上分别设有第一前螺母 512 和第一后螺母 522，该第一前螺母 512 上连接有驱动前支板 53 升降的第一前丝杆 513 和第一前伺服电机 514，在第一后螺母 522 上连接有驱动后支板 54 升降的第一后丝杆 523 和第一后伺服电机 524，当前支板 53 和后支板 54 同时做上升或下降运动时，设置在前支板 53 和后支板 54 上的印版辊 2 与网纹辊 4 也被动地上升或下降。

[0028] 在前支板 53 和后支板 54 上可以分别设置固定第一前螺母 512 和第一后螺母 522 的连接座。

[0029] 本发明中第二驱动机构 6 包括分别水平径向设置在前支板 53 和后支板 54 上的网纹前直线导轨 61 和网纹后直线导轨 62，在网纹辊 4 的两端分别连接有网纹前轴承座 63 和网纹后轴承座 64，网纹前轴承座 63 上连接有与网纹前直线导轨 61 配合的网纹前滑块 611，网纹后轴承座 64 上连接有与网纹后直线导轨 62 配合的网纹后滑块 621，在网纹前轴承座 63 上设有前连接板 631，该前连接板 631 上设有第二前螺母 632，第二前螺母 632 上连接有驱动网纹前轴承座 63 沿网纹前直线导轨 61 横向移动的第二前丝杆 633 和第二前伺服电机 634，在网纹后轴承座 64 上也连接有后连接板、第二后螺母、第二后丝杆和驱动网纹后轴承座 64 沿所述网纹后直线导轨 62 横向移动的第二后伺服电机。在前连接板 631 和后连接板上也可以分别设置固定第二前螺母 632 和第二后螺母的连接座。

[0030] 本发明中第一驱动机构 5 驱动印版辊 2 与网纹辊 4 垂直靠近或远离承印辊 3，以此来调节印版辊 2 与承印辊 3 之间的压力，第二驱动机构 6 驱动网纹辊 4 水平横向靠近或远离印版辊 2，以此来调节网纹辊 4 与印版辊 2 之间的压力，从而保证印品的品质优良。

[0031] 本发明中印版辊 2 包括印版套筒 21 和套设在印版套筒 21 内的印版空心芯轴 22，印版空心芯轴 22 的空腔与高压气源相通，印版空心芯轴 22 外表面设有与印版空心芯轴 22 的空腔相通的通孔，前支板 53 和后支板 54 分别通过印版前轴承和印版后轴承连接在印版空心芯轴 22 的两端，在前支板 53 上设有能够打开印版前轴承的印版转轴座 55。

[0032] 当需要更换印版辊 2 时，印版转轴座 55 移动打开并旋转，向印版空心芯轴 22 的空腔内充气，气体经印版空心芯轴 22 表面的通孔充斥在印版空心芯轴 22 与印版套筒 21 之间

形成气垫层,此时印版套筒 21 内径被胀大,可以从前面的操作侧拉出印版套筒 21;放入印版套筒 21 时,先向印版空心芯轴 22 的空腔充气,然后从操作侧推入印版套筒 21,停止充气,气垫层消失,印版套筒 21 紧紧的包裹在印版空心芯轴 22 上。

[0033] 本发明中网纹辊 4 包括网辊套筒 41 和套设在网辊套筒 41 内的网辊空心芯轴 42,网辊空心芯轴 42 的空腔与高压气源相通,在网辊空心芯轴 42 外表面设有与网辊空心芯轴 42 的空腔相通的通孔,网辊前轴承座 63 和网辊后轴承座 64 分别通过网辊前轴承和网辊后轴承连接在网辊空心芯轴 42 的两端,网辊前轴承座 63 上设有能够打开网辊前轴承的网辊转轴座 65。

[0034] 网辊套筒 41 的更换与印版套筒 21 的更换原理过程相同。

[0035] 生产时,先驱动印版辊电机 20、承印辊电机 30 和网纹辊电机 40 同步转动,然后通过第一驱动机构 5 调整印版辊 2、网纹辊 4 与承印辊 3 之间的间距,通过第二驱动机构 6 调整网纹辊 4 与印版辊 2 之间的间距,这样便可精确简易地控制印版辊 2 与承印辊 3、网纹辊 4 与印版辊 2 之间的的压力,更好地控制整个生产线的精度和速度,保证高品质的同时,减少人力工作量,增加走纸速度,节省成本。

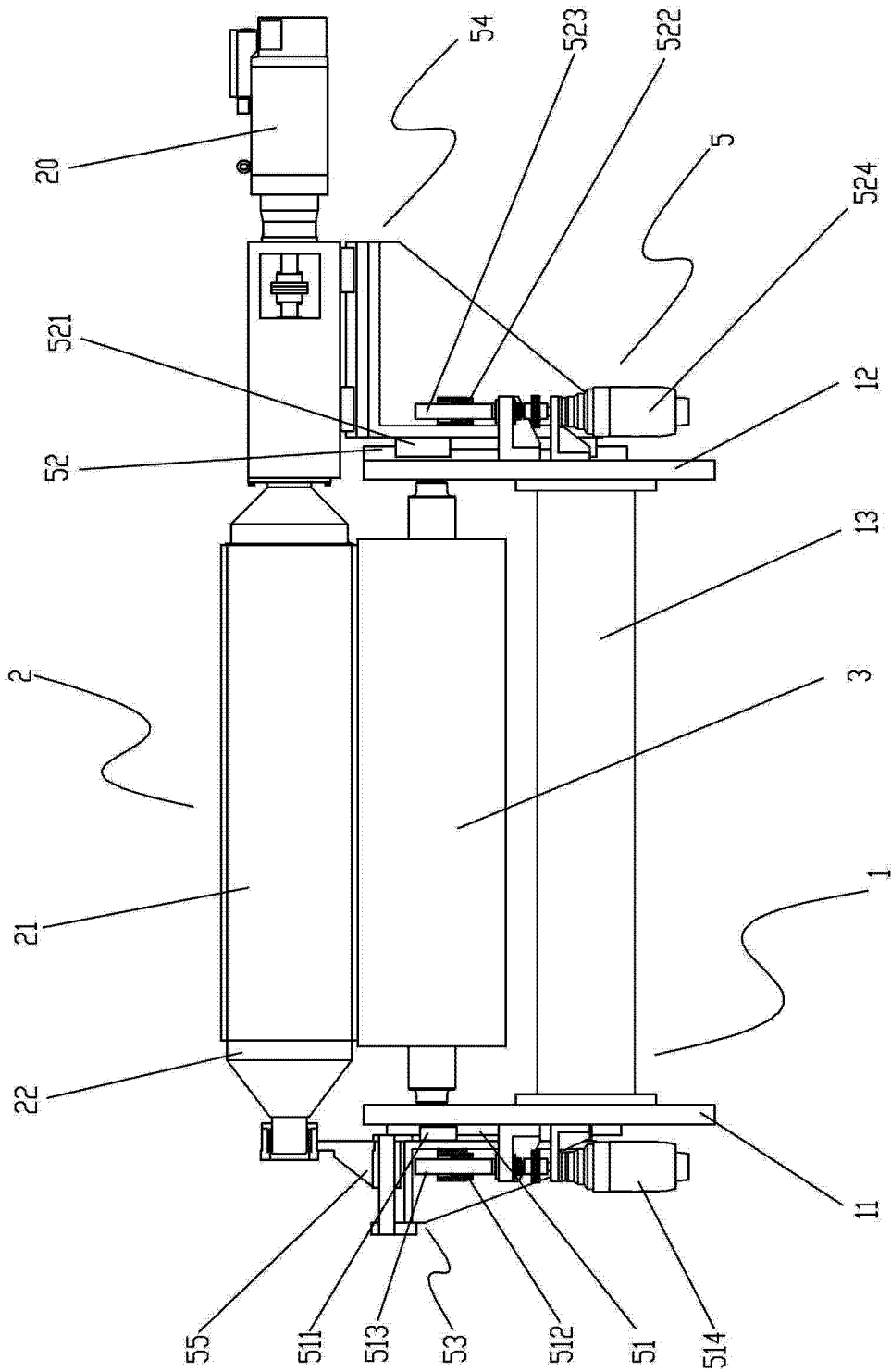


图 1

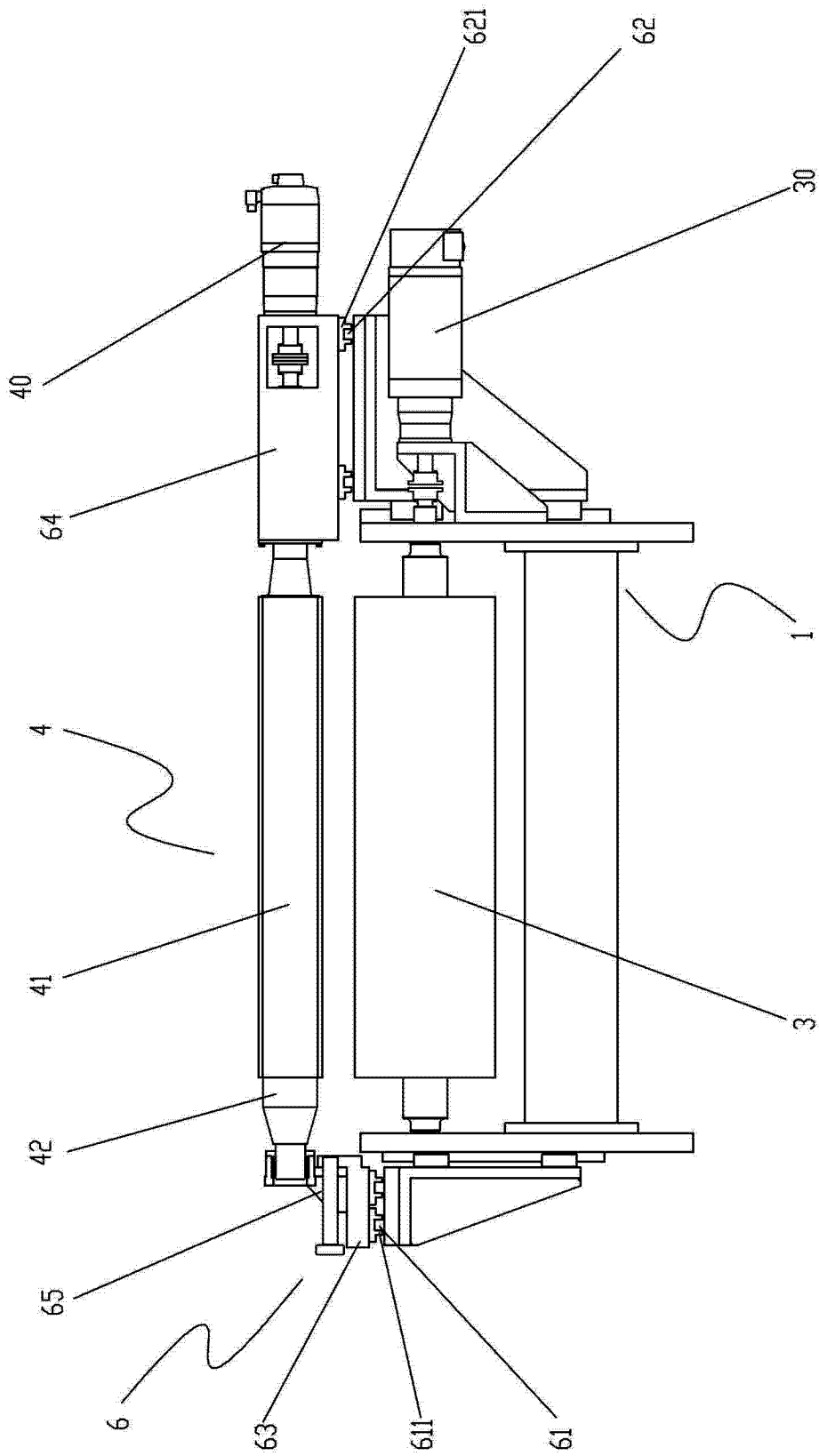


图 2

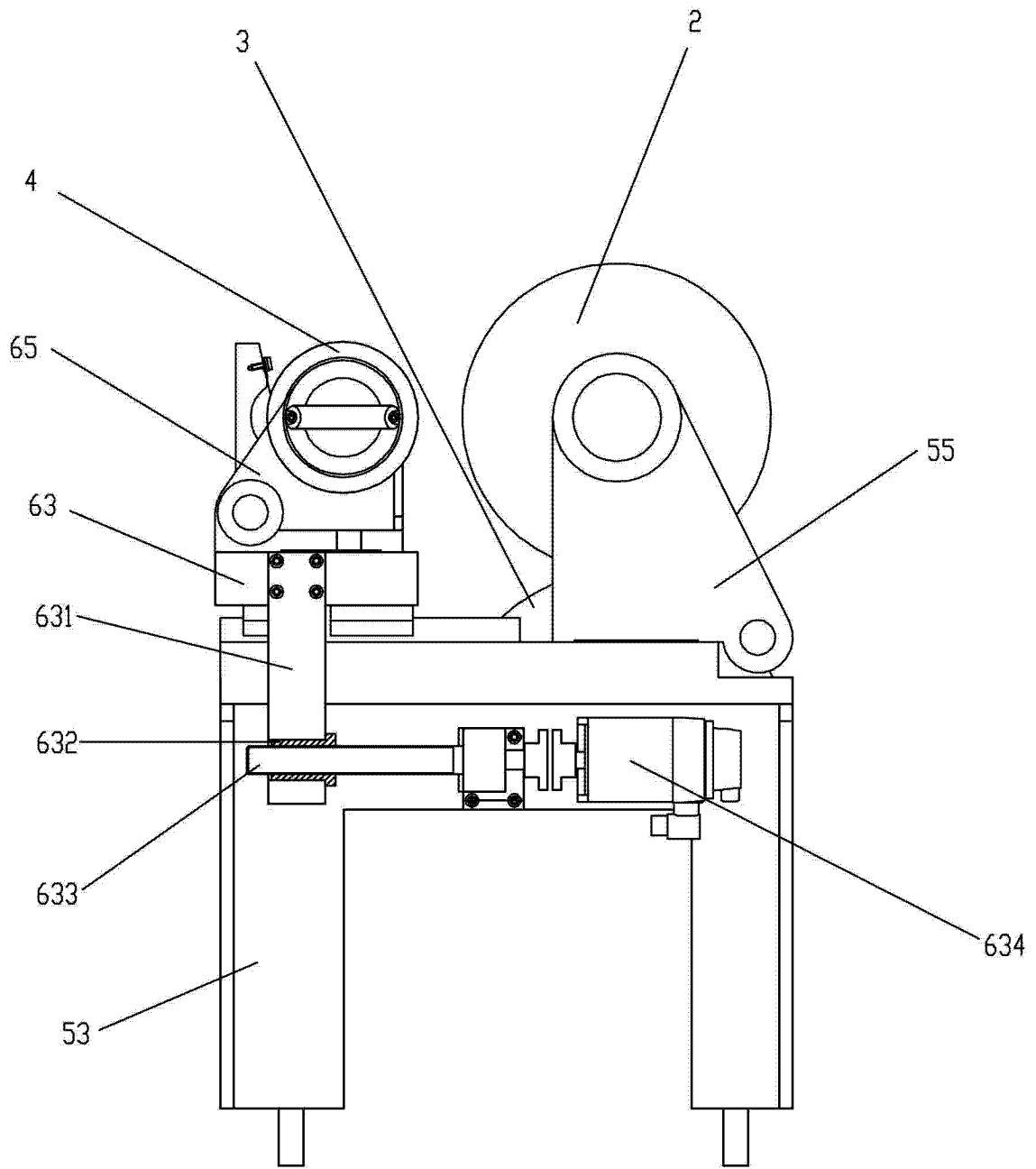


图 3