(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 201626721 U
(45)授权公告日 2010.11.10

(21)申请号 200920313057.1
(22)申请日 2009.10.22
(73)专利权人 西安理工大学
地址 710048 陕西省西安市金花南路5号
(72)发明人 徐宏伟 李伟 于长博
(74)专利代理机构 西安弘理专利事务所 61214
代理人 罗笛
(51)Int.Cl.
B65H 18/00(2006.01)
B65H 16/00(2006.01)
B65H 19/22(2006.01)
B65H 19/26(2006.01)
B65H 19/28(2006.01)
B65H 19/30(2006.01)
B65H 23/038(2006.01)
G01B 11/04(2006.01)

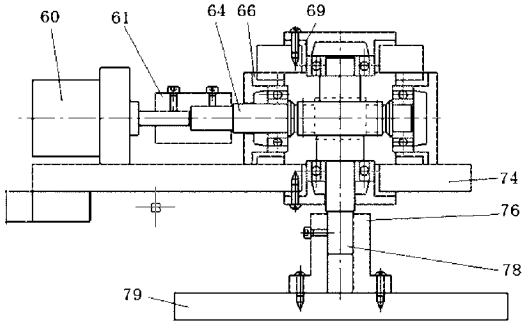
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 4 页

(54)实用新型名称

复卷机

(57)摘要

本实用新型公开了一种复卷机，按照输纸路线依次设置有可调阻力放料部分、纠偏部分、纸张张紧辊、切纸部分、夹纸及上纸部分、压纸部分和翻转部分，上述各个部分依次固定设置在墙板上；其中可调阻力放料辊部分采用调节摩擦盘和套筒之间的摩擦力来增加或减少放料辊转动的阻力，纠偏部分通过纠偏辊带动纸带左右移动实现纠偏功能，切纸部分安装有切刀和胶盒，实现对纸带的切割和对纸带的涂胶，上纸及夹纸部分可以实现自动夹住纸带，而且在切纸机构切断纸带时，自动夹住纸头上行；上纸部分、压纸部分均通过齿轮齿条啮合从而实现移动，翻转部分通过蜗轮蜗杆传动控制两工位的工位架进行翻转。本实用新型复卷机实现了双工位不停机的转换。



CN 201626721 U

1. 一种复卷机，其特征在于，按照输纸路线依次设置有可调阻力放料部分、纠偏部分、纸张张紧辊、切纸部分、夹纸及上纸部分、压纸部分和翻转部分，上述各个部分依次固定设置在墙板上；

所述翻转部分的结构是，包括安装在过渡墙板 (74) 上的电机 C(60)、蜗杆轴承座 (66) 及蜗轮轴承座 (69)，在蜗杆轴承座 (66) 上安装有蜗杆组件 (64)，在蜗轮轴承座 (69) 上安装有蜗轮组件 (78)，电机 C(60) 通过联轴套 (61) 依次与蜗杆组件 (64)、蜗轮组件 (78)、支撑套 (76) 传动连接，支撑套 (76) 与转轴架 (79) 固定连接；转轴架 (79) 上设置有电机 E(82) 和电机 F(83)，电机 E(82) 和电机 F(83) 分别通过各自的带轮 (80) 与一组自胀轴 (81) 传动连接。

2. 根据权利要求 1 所述的复卷机，其特征在于，所述可调阻力放料部分的结构是，在墙板 (5) 中设置有轴承座 (6)，轴承座 (6) 中安装有轴承 (7)，轴承 (7) 中穿过一可调阻力放料辊 (1)，轴承座 (6) 设置有轴承盖 (4)，可调阻力放料辊 (1) 的传动端同轴设置有摩擦盘 (2) 和套筒 (3)，套筒 (3) 设置在轴承盖 (4) 一边，摩擦盘 (2) 和套筒 (3) 之间靠摩擦转动。

3. 根据权利要求 1 所述的复卷机，其特征在于，所述纠偏部分的结构是，包括安装在纠偏辊座 (9) 上的电动纠偏辊 (8)、两个限位开关 (15)、丝杠 (10) 及直流电机 (14)，直流电机 (14) 与丝杠 (10) 连接，丝杠 (10) 与纠偏辊座 (9) 中的丝母连接；电动纠偏辊 (8) 上设置有光电开关 (16) 和计数盘 (17)，电动纠偏辊 (8) 的两端各设置有一限位开关 (15)；电动纠偏辊 (8) 与托纸辊 (11)、光电继电器 (12)、反射板 (13) 依次设置在纸带行走路线上，光电继电器 (12)、反射板 (13) 对应设置在纸带上下面对应处。

4. 根据权利要求 1 所述的复卷机，其特征在于，所述切纸部分的结构是，包括支架 A(19)，支架 A(19) 上设置有纸卷轴 (21) 和电机 (22)，纸卷轴 (21) 与电机 (22) 同轴连接，轴 (21) 上套装有胶盒、涂胶辊 (18) 及齿轮 (27)，支架 A(19) 与支架 B(24) 固定连接，支架 B(24) 上安装有深沟球轴承 A(25) 和齿条 (26)，齿条 (26) 与齿轮 (27) 啮合，支架 B(24) 上安装有切刀 (23)。

5. 根据权利要求 1 所述的复卷机，其特征在于，所述夹纸部分的结构是，底座 (39) 上设置有支撑架 (34)，支撑架 (34) 的内部设置有蜗轮轴 (29)、蜗轮 (31) 和蜗杆 (38) 组成的蜗轮蜗杆结构，蜗轮轴 (29) 与蜗轮 (31) 通过顶丝 A(33) 定位，蜗轮轴 (29) 通过滚动轴承 (37) 与支撑架 (34) 连接，滚动轴承 (37) 外装有轴承套 (35) 和轴承端盖 (36)，支撑架 (34) 的上表面安装有固定夹板 (28) 和活动夹板 (30)，活动夹板 (30) 与支撑架 (34) 之间设置有限位开关 B(32)。

6. 根据权利要求 1 所述的复卷机，其特征在于，所述上纸部分的结构是，机架 (44) 上设置有两个支撑座 (43)、电机座 (46) 和两个瓦盒 (48)，两个支撑座 (43) 之间连接有导向杆 (42)，导向杆 (42) 通过套装的套筒 B(41) 与连接架 (40) 连接；电机座 (46) 上固定有电机 A(45)，两个瓦盒 (48) 之间安装有丝杠 B(50)，丝杠 B(50) 上套装有丝母 B(51)，电机 A(45) 的传动轴通过联轴节 (47) 与丝杠 B(50) 连接。

7. 根据权利要求 1 所述的复卷机，其特征在于，所述压纸部分的结构是，包括压纸器支座 (90)，压纸器支座 (90) 上固定有电机 B(52) 和压纸器支架 (91)，电机 B(52) 的传动轴与齿轮齿条机构 (92) 中的齿轮连接，齿轮齿条机构 (92) 中的齿条固定在墙板上；压纸器支架 (91) 上安装有两个导杆 (53)，每个导杆 (53) 上套装有一弹簧 (54)，两个导杆 (53) 的端头

之间连接有压辊轴 (57)，压辊轴 (57) 上套装着压辊 (56)。

复卷机

技术领域

[0001] 本实用新型属于印刷机械设备技术领域，涉及印刷造纸设备中的不停机换卷装置，具体涉及一种复卷机。

背景技术

[0002] 对于卷筒式印刷机来说，纸筒的安装和固定不可避免，目前的印刷机一般采用将纸筒安装在轴上后，用压套压紧来固定纸筒。现有的复卷机主要依靠人工进行换卷，产品质量难以保证，生产效率低，造成自动化程度低、产品档次低。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种复卷机，解决了现有的复卷机主要依靠手工换卷，自动化程度低、产品质量难以保证的问题。

[0004] 本实用新型采用的技术方案是，一种复卷机，按照输纸路线依次设置有可调阻力放料部分、纠偏部分、纸张张紧辊、切纸部分、夹纸及上纸部分、压纸部分和翻转部分，上述各个部分依次固定设置在墙板上；所述翻转部分的结构是，包括安装在过渡墙板上的电机C、蜗杆轴承座及蜗轮轴承座，在蜗杆轴承座上安装有蜗杆组件，在蜗轮轴承座上安装有蜗轮组件，电机C通过联轴套依次与蜗杆组件、蜗轮组件、支撑套传动连接，支撑套与转轴架固定连接；转轴架上设置有电机E和电机，电机E和电机F分别通过各自的带轮与一组自胀轴传动连接。

[0005] 本实用新型的复卷机，其特征还在于，

[0006] 所述可调阻力放料部分的结构是，在墙板中设置有轴承座，轴承座中安装有轴承，轴承中穿过一可调阻力放料辊，轴承座设置有轴承盖，可调阻力放料辊的传动端同轴设置有摩擦盘和套筒，套筒设置在轴承盖一边，摩擦盘和套筒之间靠摩擦转动。

[0007] 所述纠偏部分的结构是，包括安装在纠偏辊座上的电动纠偏辊、两个限位开关、丝杠及直流电机，直流电机与丝杠连接，丝杠与纠偏辊座中的丝母连接；电动纠偏辊上设置有光电开关和计数盘，电动纠偏辊的两端各设置有一限位开关；电动纠偏辊与托纸辊、光电继电器、反射板依次设置在纸带行走路线上，光电继电器、反射板对应设置在纸带上下面对应处。

[0008] 所述切纸部分的结构是，包括支架A，支架A上设置有纸卷轴和电机，纸卷轴与电机同轴连接，轴上套装有胶盒、涂胶辊及齿轮，支架A与支架B固定连接，支架B上安装有深沟球轴承A和齿条，齿条与齿轮啮合，支架B上安装有切刀。

[0009] 所述夹纸部分的结构是，底座上设置有支撑架，支撑架的内部设置有蜗轮轴、蜗轮和蜗杆组成的蜗轮－蜗杆结构，蜗轮轴与蜗轮通过顶丝A定位，蜗轮轴通过滚动轴承与支撑架连接，滚动轴承外装有轴承套和轴承端盖，支撑架的上表面安装有固定夹板和活动夹板，活动夹板与支撑架之间设置有限位开关B。

[0010] 所述上纸部分的结构是，机架上设置有两个支撑座、电机座和两个瓦盒，两个支撑

座之间连接有导向杆，导向杆通过套装的套筒 B 与连接架连接；电机座上固定有电机 A，两个瓦盒之间安装有丝杠 B，丝杠 B 上套装有丝母 B，电机 A 的传动轴通过联轴节与丝杠 B 连接。

[0011] 所述压纸部分的结构是，包括压纸器支座，压纸器支座上固定有电机 B 和压纸器支架，电机 B 的传动轴与齿轮齿条机构中的齿轮连接，齿轮－齿条机构中的齿条固定在墙板上；压纸器支架上安装有两个导杆，每个导杆上套装有一弹簧，两个导杆的端头之间连接有压辊轴，压辊轴上套装着压辊。

[0012] 本实用新型的复卷机，实现了两工位自动复卷，还具有可设定卷长、自动上纸、自动裁切、自动纠偏、卷到定长可自动换位卸卷、装纸筒功能，整机结构简单合理，工作流程符合实际生产要求，自动化程度显著提高，并且容易操作，大大减轻了工人的劳动强度，提高了工作效率。

附图说明

[0013] 图 1 是本实用新型复卷机中的可调阻力放料部分结构示意图；

[0014] 图 2 是本实用新型复卷机中的纠偏部分的走纸示意图；

[0015] 图 3 是本实用新型复卷机中的纠偏部分结构示意图；

[0016] 图 4 是本实用新型复卷机中的切纸部分结构示意图；

[0017] 图 5 是本实用新型复卷机中的夹纸部分结构示意图；

[0018] 图 6 是本实用新型复卷机中的上纸部分结构示意图；

[0019] 图 7 是本实用新型复卷机中的压纸部分结构示意图；

[0020] 图 8 是本实用新型复卷机中的翻转部分剖视图；

[0021] 图 9 是本实用新型复卷机中的翻转部分俯视示意图。

[0022] 图中，1. 放料辊，2. 摩擦盘，3. 套筒 A，4. 轴承盖，5. 墙板，6. 轴承座，7. 轴承，8. 纠偏辊，9. 纠偏辊座，10. 丝杠 A，11. 托纸辊，12. 光电继电器，13. 反射板，14. 直流电机，15. 限位开关 A，16. 光电开关，17. 计数盘，18. 胶辊，19. 支架 A，21. 轴，22. 电机，23. 切刀，24. 支架 B，25. 深沟球轴承 A，26. 齿条，27. 齿轮，28. 固定夹板，29. 蜗轮轴，30. 活动夹板，31. 蜗轮，32. 限位开关 B，33. 顶丝 A，34. 支撑架，35. 轴承套，36. 轴承端盖，37. 滚动轴承，38. 蜗杆，39. 底座，40. 连接架，41. 套筒 B，42. 导向杆，43. 支撑座，44. 机架，45. 电机 A，46. 电机座，47. 联轴节，48. 瓦盒，49. 深沟球轴承 B，50. 丝杠 B，51. 丝母 B，52. 电机 B，53. 导杆，54. 弹簧，56. 压辊，57. 压辊轴，58. 深沟球轴承 C，59. 保险螺母，60. 电机 C，61. 联轴套，64. 蜗杆组件，66. 蜗杆轴承座，69. 蜗轮轴承座，74. 过渡墙板，76. 支撑套，78. 蜗轮组件，79. 转轴架，80. 带轮，81. 自胀轴，82. 电机 E，83. 电机 F，90. 压纸器支座，91. 压纸器支架，92. 齿轮－齿条机构。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进行详细说明。

[0024] 本实用新型的复卷机本体机械部分的结构是，按照输纸路线依次设置有可调阻力放料部分、纠偏部分、纸张张紧辊、切纸部分、夹纸及上纸部分、压纸部分、翻转部分，上述各个部分依次固定设置在墙板上，为了保证强度，实际制作时可采用双墙板形式。

[0025] 见图 1，本实用新型装置的可调阻力放料部分的结构是，在墙板 5 中设置有轴承座 6，轴承座 6 中安装有轴承 7，轴承 7 中穿过一可调阻力放料辊 1，轴承座 6 设置有轴承盖 4，可调阻力放料辊 1 的传动端同轴设置有摩擦盘 2 和套筒 3，套筒 3 设置在轴承盖 4 一边，摩擦盘 2 和套筒 3 之间摩擦转动，可调阻力放料辊 1 即是采用调节摩擦盘 2 和套筒 3 的摩擦力来增加或减少放料辊转动的阻力，以此来保证纸张的张力。

[0026] 如图 2 为纠偏部分的走纸示意图，图 3 为纠偏部分的结构示意图。本实用新型装置的纠偏部分结构是，包括安装在纠偏辊座 9 上的电动纠偏辊 8、两个限位开关 15、丝杠 10、直流电机 14，直流电机 14 与丝杠 10 连接，丝杠 10 与纠偏辊座 9 中的丝母连接；电动纠偏辊 8 上设置有光电开关 16 和计数盘 17，电动纠偏辊 8 的两端各设置有一限位开关 15，限位开关 15 是为了防止纠偏辊座 9 走到丝杠 10 尽头，而造成负载过大，损坏电机 14；电动纠偏辊 8 与托纸辊 11、光电继电器 12、反射板 13 依次设置在纸带行走路线上，光电继电器 12、反射板 13 对应设置在纸带上下面对应处。

[0027] 纸带绕过电动纠偏辊 8 以及托纸辊 11 穿过光电继电器 12 和反射板 13 之间。如果纸带跑偏，会遮挡在反射板 13 和光电继电器 12 之间的光回路，从而造成光电继电器 12 动作。光电继电器 12 发出信号后，相应的直流电机 14 带动丝杠 10 旋转，带动纠偏辊座 9 左右移动，纠偏辊座 9 上的纠偏辊 8 也就带动纸带左右移动实现纠偏功能。

[0028] 电动纠偏辊 8 上还安装有计数盘 17 和光电开关 16，具有计算卷纸长度的功能。当计数盘上的孔穿过对射式光电开关 16 之间时，光电开关 16 会给单片机发出一个脉冲，从而通过运算就可知道卷纸的长度。因为纸张只是经过电动纠偏辊 8，所以走纸长度的计算较为精确。计数盘 17 上一周孔设计为 8 个，则电动纠偏辊 8 转一周就会发出 8 个脉冲信号。设置电动纠偏辊 8 的直径为 50mm，则得到一个脉冲等于卷纸的长度 L 为：

[0029] $$L = \frac{50 \times 3.14}{8} = 19.625mm$$

[0030] 由此可以推算出卷我们所要的长度所需设定的脉冲数。

[0031] 如图 4，本实用新型装置的切纸部分结构是，包括支架 A19，支架 A19 上设置有纸卷轴 21 和电机 22，纸卷轴 21 和电机 22 同轴连接，轴 21 上套装有胶盒、涂胶辊 18 及齿轮 27，涂胶辊 18 可以实现对纸带的涂胶，以保证裁剪后的纸带能够接到新的纸筒上，支架 A19 与支架 B24 固定连接，支架 B24 上安装有深沟球轴承 A25 和齿条 26，齿条 26 与齿轮 27 啮合。支架 B24 与齿轮 27 组成电动小车，电动小车上安装有切刀 23，当小车上的齿轮 27 转动时，由于齿轮 27 与齿条 26 的啮合，齿条 26 是电动小车的导轨，固接在墙板 5 上，齿轮 27 带动小车就会运动，实现对纸带的切割功能。

[0032] 上纸及夹纸部分可以实现纸张卷到尺寸时，自动夹住纸带。而且在切纸部分切断纸带时，自动夹住纸头上行，以保证纸头可以接在新的纸筒上。

[0033] 如图 5，夹纸部分是由蜗轮 - 蜗杆机构的传动来实现纸夹的开合，其结构是，底座 39 上设置有支撑架 34，支撑架 34 的内部设置有蜗轮轴 29、蜗轮 31 和蜗杆 38 组成的蜗轮 - 蜗杆机构，蜗轮轴 29 与蜗轮 31 通过顶丝 A 33 定位，蜗轮轴 29 通过滚动轴承 37 与支撑架 34 连接，滚动轴承 37 外装有轴承套 35 和轴承端盖 36，支撑架 34 的上表面安装有固定夹板 28 和活动夹板 30，活动夹板 30 与支撑架 34 之间设置有限位开关 B32。

[0034] 直流电机在得到单片机所发出的夹纸指令后，会驱动蜗杆 38 带动蜗轮 31 转动，活

动夹板 30 与固定夹板 28 开合实现纸夹，图中的黑块为纸张。可以通过限位开关 32 来调节纸夹夹紧纸带的力量。

[0035] 如图 6，上纸部分结构是，机架 44 上设置有两个支撑座 43、电机座 46 和两个瓦盒 48，两个支撑座 43 中安装有导向杆 42，导向杆 42 通过套装的套筒 B 41 与连接架 40 连接；电机座 46 上固定有电机 A 45，两个瓦盒 48 之间通过深沟球轴承 B 49 安装有丝杠 B50，丝杠 B50 上套装有丝母 B51，电机 A 45 的传动轴通过联轴节 47 与丝杠 B50 连接。

[0036] 上纸部分通过直流电机 A45 驱动丝杠 50 转动，从而带动与丝母 51 相固接的夹纸部分上下移动，以达到自动上纸的功能。为了保证运动的平稳，还安装了导向杆 42 进行导向。

[0037] 如图 7，压纸部分的结构是，包括压纸器支座 90，压纸器支座 90 上固定有电机 B52 和压纸器支架 91，电机 B52 的传动轴与齿轮 - 齿条机构 92 中的齿轮连接，齿轮 - 齿条机构 92 中的齿条固定在墙板上；压纸器支架 91 上安装有两个导杆 53，每个导杆 53 上套装有一弹簧 54，两个导杆 53 的端头之间连接有压辊轴 57，压辊轴 57 上套装着压辊 56，压辊 56 与压辊轴 57 之间通过深沟球轴承 C 58 支撑，导杆 53 与压辊轴 57 通过保险螺母 59 固定，保证压辊轴 57 不会从导杆 53 上脱出。

[0038] 压纸部分是通过直流电机 B52 带动齿轮转动，再通过齿轮和固接在墙板上的齿条啮合从而实现整个压纸器的前后移动。这种移动使得压纸辊 56 压纸头到新的纸筒上，以及协助卷纸后的复位运动。为了保证在压住后电机仍然驱动压纸辊继续运动，则采用了行程开关控制。当弹簧 54 压缩到一定位置后，触动行程开关，使电机停止驱动，既保护了电机，又保证了压力的适当。

[0039] 如图 8、图 9，本实用新型装置的翻转部分结构是，包括安装在过渡墙板 74 上的电机 C60、蜗杆轴承座 66 和蜗轮轴承座 69，在蜗杆轴承座 66 上通过深沟球轴承安装有蜗杆组件 64，在蜗轮轴承座 69 上通过深沟球轴承安装有蜗轮组件 78，电机 C60 通过联轴套 61 依次与蜗杆组件 64、蜗轮组件 78、支撑套 76 传动连接，支撑套 76 与转轴架 79 固定连接。转轴架 79 上设置有电机 E82 和电机 F83，电机 E82 和电机 F83 分别通过各自的带轮 80 与一个自胀轴 81 传动连接，控制转轴架 79 进行翻转，以保证不停机的装卸卷。

[0040] 综上所述，本实用新型的复卷机，实现了双工位的自动互换，还具有可设定卷长、自动上纸、自动裁切、自动纠偏、卷到定长可自动换位卸卷、装纸筒等生产要求的功能，提高了整机的自动化程度。

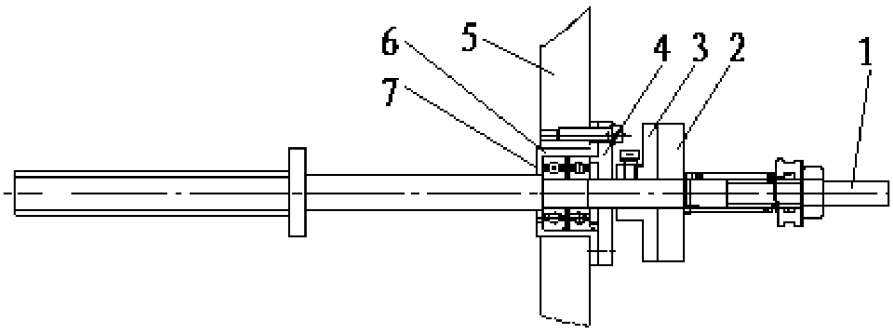


图 1

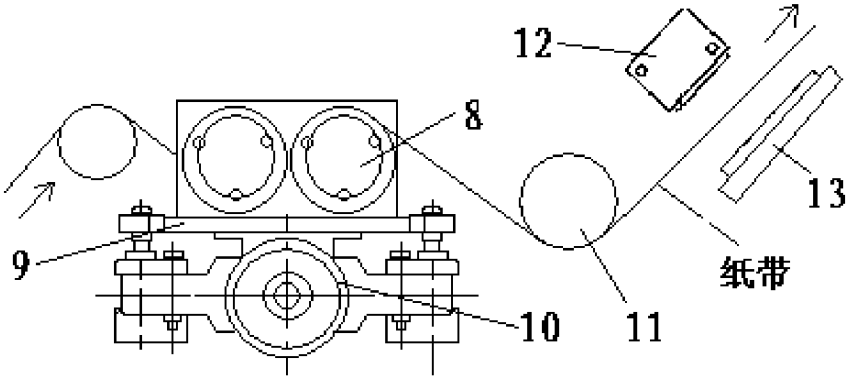


图 2

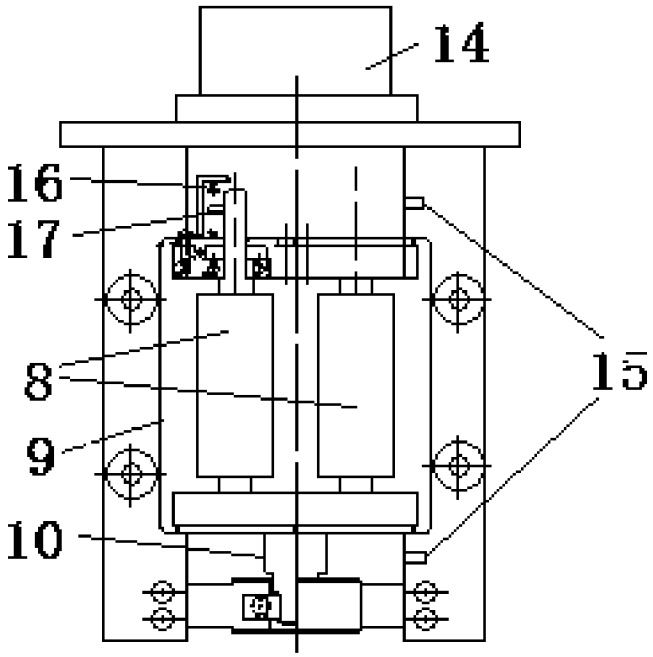


图 3

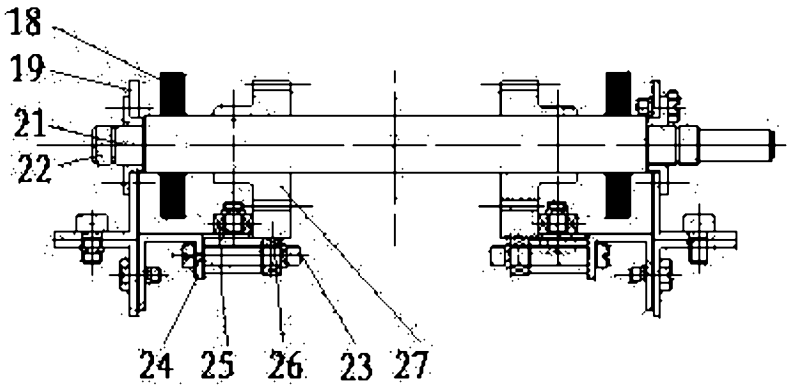


图 4

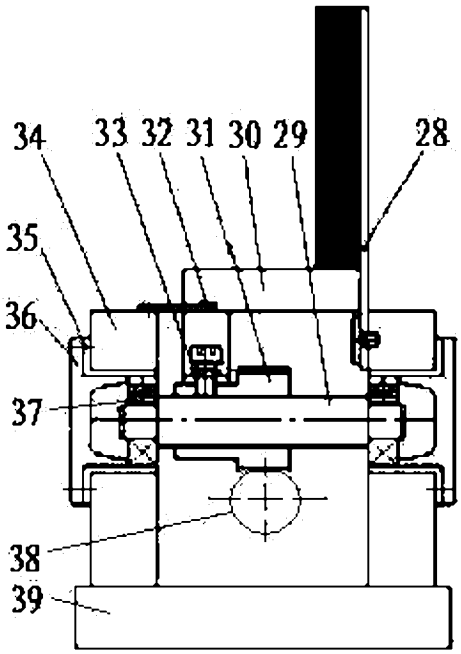


图 5

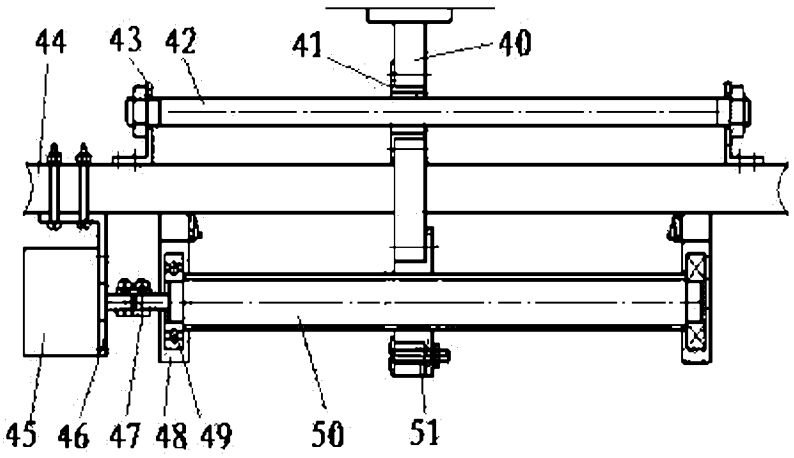


图 6

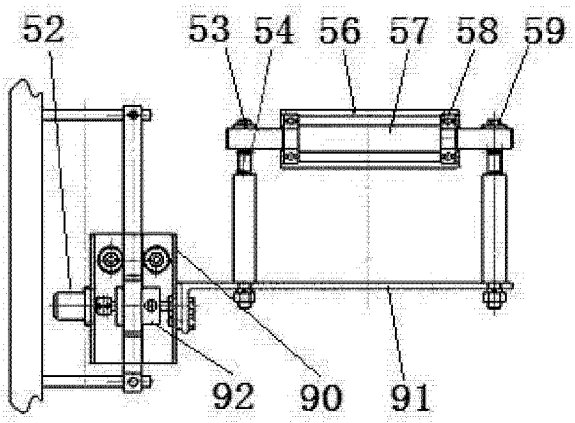


图 7

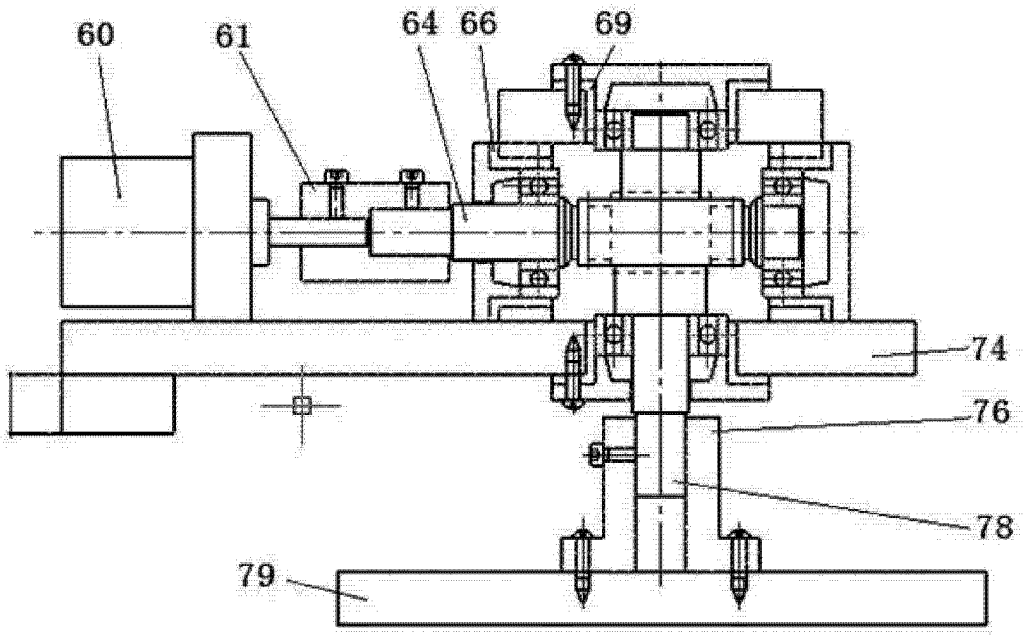


图 8

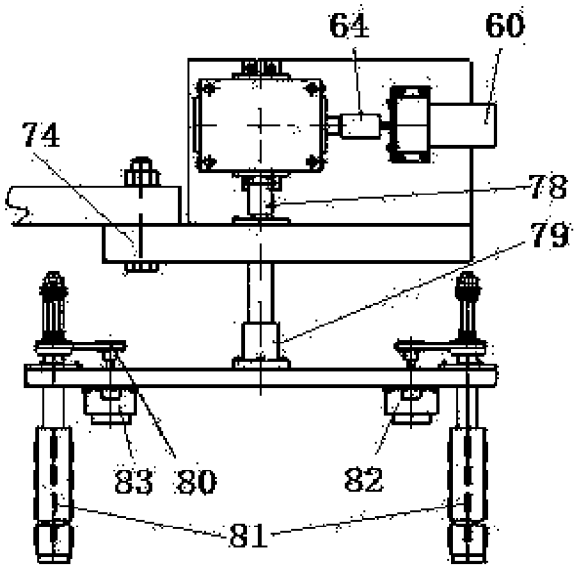


图 9