



(12)发明专利



(10)授权公告号 CN 104129101 B

(45)授权公告日 2016.09.07

(21)申请号 201410329179.5

B41F 19/00(2006.01)

(22)申请日 2014.07.11

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104129101 A

(43)申请公布日 2014.11.05

(73)专利权人 绍兴市天时纸业有限公司

地址 312000 浙江省绍兴市袍江工业区马山镇东豆姜村

(72)发明人 冯永良

(74)专利代理机构 绍兴市越兴专利事务所(普通合伙) 33220

代理人 蒋卫东

(51)Int.Cl.

B31C 7/02(2006.01)

B31C 11/00(2006.01)

CN 203172085 U,2013.09.04,
CN 203156831 U,2013.08.28,
CN 204020080 U,2014.12.17,
CN 102774035 A,2012.11.14,
CN 2933850 Y,2007.08.15,
CN 203580238 U,2014.05.07,
CN 200948690 Y,2007.09.19,
US 4645553 A,1987.02.24,
GB 1094395 A,1967.12.13,
US 5873806 A,1999.02.23,
345824999.全自动宝塔纸管生产线参数.
《百度贴吧纸管设备吧》.2010,

审查员 尤亚娟

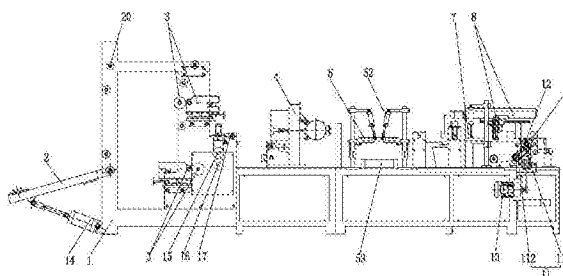
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54)发明名称

一种全自动宝塔纸管机

(57)摘要

本发明涉及一种全自动宝塔纸管机,包括机架、坯纸抬升架、纸张印花装置、拉毛装置、初裁装置、上胶装置、成型切刀装置、线性送纸脱针装置、卷管装置、卷管吹吸气控制装置、端口切刀装置、纸管压紧装置和送管装置;所述坯纸抬升架枢接在机架的一端;所述纸张印花装置、拉毛装置、初裁装置、上胶装置、成型切刀装置、线性送纸脱针装置、卷管装置依次安装于机架上;所述卷管吹吸气控制装置连接至卷管装置上;所述端口切刀装置设置在卷管装置的下方;所述纸管压紧装置能抵压在卷管装置上;所述送管装置和卷管装置对接。本发明的全自动宝塔纸管机具有生产效率高,性能稳定,操作方便,自动化程度高,节省人工,生产的产品质量好等诸多优点。



1. 一种全自动宝塔纸管机,其特征在于:包括机架、坯纸抬升架、纸张印花装置、拉毛装置、初裁装置、上胶装置、成型切刀装置、线性送纸脱针装置、卷管装置、卷管吹吸气控制装置、端口切刀装置、纸管压紧装置以及送管装置;其中,所述坯纸抬升架枢接在机架的一端,其底部设有一抬纸气缸;所述纸张印花装置、拉毛装置、初裁装置、上胶装置、成型切刀装置、线性送纸脱针装置、卷管装置依次安装于机架上;于所述初裁装置、上胶装置之间设有辅助送纸辊;所述卷管吹吸气控制装置连接至卷管装置上;所述端口切刀装置设置在卷管装置的下方;所述纸管压紧装置枢接在机架上,其能抵压在卷管装置上;所述送管装置和卷管装置对接;所述纸张印花装置包括上下两套结构相同的纸张印花装置;各纸张印花装置包括印刷花筒、网纹辊筒以及上油墨胶辊;所述印刷花筒、网纹辊筒、上油墨胶辊依次抵接,并枢接于机架上;于所述印刷花筒的一端设有一印刷胶膜片,印刷胶膜片的表面设有若干凸起;于所述网纹辊筒上均布有吸墨孔;所述印刷花筒、网纹辊筒、上油墨胶辊上分别设有一传动齿轮,三个传动齿轮依次啮合;于所述印刷花筒的一端设有一传动轴头;所述初裁装置包括四把可调式裁边刀,该四把可调式裁边刀两两呈八字形排布;于所述初裁装置的底部设有废角料输送装置。

2. 如权利要求1所述的全自动宝塔纸管机,其特征在于:于所述纸张印花装置的前方设有一纸张张紧辊;于所述纸张印花装置的后方设有上送纸辊以及和上送纸辊相抵接的下送纸辊,于下送纸辊的一侧设有一柔性压纸机械手。

3. 如权利要求1所述的全自动宝塔纸管机,其特征在于:所述线性送纸脱针装置包括支架、电机、丝杠导轨机构、直线导轨机构、插针气缸、脱针气缸、针板、脱针脚板以及纸托盘;其中,所述电机、丝杠导轨机构分别安装于支架上,且电机连接并驱动丝杠导轨机构往复运动;所述丝杠导轨机构通过一转臂枢接于直线导轨机构上;所述直线导轨机构铰接于支架上;所述插针气缸、脱针气缸通过一气缸架安装于丝杠导轨机构上,并随丝杠导轨机构联动;所述针板和插针气缸连接;所述脱针脚板和脱针气缸连接;所述纸托盘设置在脱针脚板的下方。

4. 如权利要求3所述的全自动宝塔纸管机,其特征在于:于所述支架上设有一前调节丝杆和一后调节丝杆,该前调节丝杆和后调节丝杆通过铰链分别铰接于直线导轨机构上;所述前调节丝杆和后调节丝杆呈八字形设置;所述丝杠导轨机构上设有一轴承套和一转动轴;所述转动轴枢接于轴承套上;所述转臂连接并驱动转动轴转动;所述气缸架固持于转动轴上。

5. 如权利要求1所述的全自动宝塔纸管机,其特征在于:所述卷管装置包括卷管定子装置、转轴以及卷管锥;其中,所述转轴枢接在卷管定子装置上,其内部呈中空结构;所述卷管锥设置在转轴的一端,其上开设有若干长槽,所述长槽和转轴连通。

6. 如权利要求5所述的全自动宝塔纸管机,其特征在于:所述卷管吹吸气控制装置包括真空控制阀、真空泵、压缩空气控制阀以及压缩空气气源;其中,所述转轴的另一端连接有一根总管;于所述总管上并接有一抽真空管和一压缩空气管;于所述抽真空管上设有所述真空控制阀和真空泵;于所述压缩空气管上设有所述压缩空气控制阀和压缩空气气源。

7. 如权利要求6所述的全自动宝塔纸管机,其特征在于:于所述压缩空气控制阀和压缩空气气源之间设有一调节阀;于所述压缩空气管上并接有一手控阀;所述真空控制阀和压缩空气控制阀上连接至一PLC控制器。

8.如权利要求7所述的全自动宝塔纸管机,其特征在于:所述端口切刀装置包括大端口切刀装置和小端口切刀装置。

一种全自动宝塔纸管机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种纸管生产设备,具体涉及一种全自动宝塔纸管机,属于纸管机技术领域。

背景技术

[0002] 在纺织行业中,需要大量的使用宝塔形纸管。目前,宝塔形纸管通常由宝塔纸管机进行批量生产。

[0003] 然而,现有技术的宝塔纸管机在生产时存在以下缺陷:

[0004] 1.整体结构复杂,生产效率低,操作不方便,自动化程度低,生产的纸管质量不稳定,后续维护麻烦;

[0005] 2.纸张输送位置不精确,操作不方便,纸张容易上翘,影响纸管成型质量;

[0006] 3.纸张和卷管锥之间不能很好的贴合,容易造成卷绕成型的纸管变形;同时,成型后的纸管和卷管锥也不容易分离,需要工人辅助分离,增加了用工数量;

[0007] 4.纸张未经处理,使纸管的头部和纸管的管身区分不明显;且由于纸管的表面光滑,不易印刷上墨。

[0008] 因此,为解决上述技术问题,确有必要提供一种先进的全自动宝塔纸管机,以克服现有技术中的所述缺陷。

发明内容

[0009] 为解决上述问题,本发明的目的在于提供一种生产效率高,性能稳定,自动化程度高,且生产的产品质量好的全自动宝塔纸管机。

[0010] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案为:一种全自动宝塔纸管机,其包括机架、坯纸抬升架、纸张印花装置、拉毛装置、初裁装置、上胶装置、成型切刀装置、线性送纸脱针装置、卷管装置、卷管吹吸气控制装置、端口切刀装置、纸管压紧装置以及送管装置;其中,所述坯纸抬升架枢接在机架的一端,其底部设有一抬纸气缸;所述纸张印花装置、拉毛装置、初裁装置、上胶装置、成型切刀装置、线性送纸脱针装置、卷管装置依次安装于机架上;于所述初裁装置、上胶装置之间设有辅助送纸辊;所述卷管吹吸气控制装置连接至卷管装置上;所述端口切刀装置设置在卷管装置的下方;所述纸管压紧装置枢接在机架上,其能抵压在卷管装置上;所述送管装置和卷管装置对接。

[0011] 本发明的全自动宝塔纸管机进一步设置为:所述纸张印花装置包括上下两套结构相同的纸张印花装置;各纸张印花装置包括印刷花筒、网纹辊筒以及上油墨胶辊;所述印刷花筒、网纹辊筒、上油墨胶辊依次抵接,并枢接于机架上;于所述印刷花筒的一端设有一印刷胶膜片,印刷胶膜片的表面设有若干凸起;于所述网纹辊筒上均布有吸墨孔;所述印刷花筒、网纹辊筒、上油墨胶辊上分别设有一传动齿轮,三个传动齿轮依次啮合;于所述印刷花筒的一端设有一传动轴头。

[0012] 本发明的全自动宝塔纸管机进一步设置为:于所述纸张印花装置的前方设有一纸

张张紧辊；于所述纸张印花装置的后方设有上送纸辊以及和上送纸辊相抵接的下送纸辊，于下送纸辊的一侧设有一柔性压纸机械手。

[0013] 本发明的全自动宝塔纸管机进一步设置为：所述初裁装置包括四把可调式裁边刀，该四把可调式裁边刀两两呈八字形排布；于所述初裁装置的底部设有废角料输送装置。

[0014] 本发明的全自动宝塔纸管机进一步设置为：所述线性送纸脱针装置包括支架、电机、丝杠导轨机构、直线导轨机构、插针气缸、脱针气缸、针板、脱针脚板以及纸托盘；其中，所述电机、丝杠导轨机构分别安装于支架上，且电机连接并驱动丝杠导轨机构往复运动；所述丝杠导轨机构通过一转臂枢接于直线导轨机构上；所述直线导轨机构铰接于支架上；所述插针气缸、脱针气缸通过一气缸架安装于丝杠导轨机构上，并随丝杠导轨机构联动；所述针板和插针气缸连接；所述脱针脚板和脱针气缸连接；所述纸托盘设置在脱针脚板的下方。

[0015] 本发明的全自动宝塔纸管机进一步设置为：于所述支架上设有一前调节丝杆和一后调节丝杆，该前调节丝杆和后调节丝杆通过铰链分别铰接于直线导轨机构上；所述前调节丝杆和后调节丝杆呈八字形设置；所述丝杠导轨机构上设有一轴承套和一转动轴；所述转动轴枢接于轴承套上；所述转臂连接并驱动转动轴转动；所述气缸架固持于转动轴上。

[0016] 本发明的全自动宝塔纸管机进一步设置为：所述卷管装置包括卷管定子装置、转轴以及卷管锥；其中，所述转轴枢接在卷管定子装置上，其内部呈中空结构；所述卷管锥设置在转轴的一端，其上开设有若干长槽，所述长槽和转轴连通。

[0017] 本发明的全自动宝塔纸管机进一步设置为：所述卷管吹吸气控制装置包括真空控制阀、真空泵、压缩空气控制阀以及压缩空气气源；其中，所述转轴的另一端连接有一根总管；于所述总管上并接有一抽真空管和一压缩空气管；于所述抽真空管上设有所述真空控制阀和真空泵；于所述压缩空气管上设有所述压缩空气控制阀和压缩空气气源。

[0018] 本发明的全自动宝塔纸管机进一步设置为：于所述压缩空气控制阀和压缩空气气源之间设有一调节阀；于所述压缩空气管上并接有一手控阀；所述真空控制阀和压缩空气控制阀上连接至一PLC控制器。

[0019] 本发明的全自动宝塔纸管机还设置为：所述端口切刀装置包括大端口切刀装置和小端口切刀装置。

[0020] 与现有技术相比，本发明具有如下有益效果：

[0021] 1. 本发明的全自动宝塔纸管机生产效率高，性能稳定，操作方便，自动化程度高，节省人工，且生产的产品质量好；

[0022] 2. 本发明的全自动宝塔纸管机的线性送纸脱针装置使设备的送纸速度快，输送位置准确度高，且纸张平整度好；

[0023] 3. 本发明的全自动宝塔纸管机的卷管吹吸气控制装置能够将纸张和卷管锥之间很好的贴合，使纸管成型质量好，其压缩空气气源能够快速地将纸管和卷管锥分离，提高了设备的生产效率。

[0024] 4. 本发明的全自动宝塔纸管机通过在印刷花筒上设置印刷胶膜片，从而能够对纸张进行滚花，以提高纸管头部的清晰度；同时，其通过网纹辊筒进行印刷油墨，以便于印刷上墨，提高后续产品的质量。

[0025] 5. 本发明的全自动宝塔纸管机改变传统生产操作传动模式，比原来基础上的成品率提高15%。大大提高纸张的利用率，节约了生产成本，降低污染。

[0026] 6.本发明的全自动宝塔纸管机使纸管的圆整度、强度均有提高,解决了原设备生产的不足。

附图说明

[0027] 图1是本发明的全自动宝塔纸管机的主视图。

[0028] 图2是本发明的全自动宝塔纸管机的俯视图。

[0029] 图3是本发明的全自动宝塔纸管机的纸张印花装置的原理图。

[0030] 图4是本发明的全自动宝塔纸管机的线性送纸脱针装置的主视图。

[0031] 图5是本发明的全自动宝塔纸管机的线性送纸脱针装置的俯视图。

[0032] 图6是图4的局部结构图。

[0033] 图7是本发明的全自动宝塔纸管机的线性送纸脱针装置的原理图。

[0034] 图8是本发明的全自动宝塔纸管机的卷管吹吸气控制装置的原理图。

具体实施方式

[0035] 请参阅说明书附图1至附图8所示,本发明为一种全自动宝塔纸管机,其由机架1、坯纸抬升架2、纸张印花装置3、拉毛装置4、初裁装置5、上胶装置6、成型切刀装置7、线性送纸脱针装置8、卷管装置9、卷管吹吸气控制装置10、端口切刀装置11、纸管压紧装置12以及送管装置13等几部分组成。

[0036] 其中,所述坯纸抬升架2枢接在机架1的一端,于该坯纸抬升架2能够安装一卷坯纸。于所述坯纸抬升架2的底部设有一抬纸气缸14,从而方便坯纸的安装。

[0037] 所述纸张印花装置3、拉毛装置4、初裁装置5、上胶装置6、成型切刀装置7、线性送纸脱针装置8、卷管装置9依次安装于机架1上。

[0038] 所述纸张印花装置3包括上下两套结构相同的纸张印花装置3。各纸张印花装置3由印刷花筒32、网纹辊筒33以及上油墨胶辊34等几部分组成。

[0039] 所述印刷花筒32、网纹辊筒33、上油墨胶辊34依次抵接,并枢接于机架1上。所述印刷花筒32、上油墨胶辊34的转动方向相同;所述网纹辊筒33和印刷花筒32的转动方向相反。

[0040] 于所述印刷花筒32的一端设有一印刷胶膜片35,该印刷胶膜片35的表面设有若干凸起36。同时,该印刷胶膜片35可以根据需要同时设置在印刷花筒32的两端。

[0041] 于所述网纹辊筒33上均布有吸墨孔37,使上油墨胶辊34的油墨吸附于网纹辊筒33上。

[0042] 进一步,所述印刷花筒32、网纹辊筒33、上油墨胶辊34上分别设有一传动齿轮38,三个传动齿38轮依次啮合,从而实现传动。于所述印刷花筒32的一端设有一传动轴头39,该传动轴头39用于输入动力。

[0043] 所述纸张印花装置3的工作原理如下:纸张卷绕至印刷花筒2上;动力由传动轴头39输入,并通过传动齿轮38依次传动印刷花筒32、网纹辊筒33、上油墨胶辊34;上油墨胶辊34抵接在网纹辊筒33上,并将油墨吸附于网纹辊筒33上;网纹辊筒33再抵接在印刷花筒32,一方面使油墨印刷至纸张上,另一方面使印刷胶膜片35和纸张接触,并对纸张进行滚花,以提高纸管头部的清晰度。

[0044] 于所述纸张印花装置3的前方设有一用于将纸张张紧的纸张张紧辊20。于所述纸

张印花装置3的后方设有上送纸辊15以及和上送纸辊15相抵接的下送纸辊16,于下送纸辊16的一侧设有一柔性压纸机械手17,其抵接于纸张上,从而调节纸张的张力。

[0045] 所述拉毛装置4用于将纸张表面进行拉毛处理。

[0046] 所述初裁装置5将纸张进行裁边,其包括四把可调式裁边刀51,该四把可调式裁边刀51两两呈八字形排布。各裁边刀51由一独立的裁边气缸52驱动。于所述初裁装置5的底部设有废角料输送装置53,其用于输出裁切下来的边角料。于所述初裁装置5、上胶装置6之间设有辅助送纸辊18,用于输送裁边后纸张。

[0047] 所述上胶装置6用于对纸张进行上胶,以便于纸张在卷绕成纸管后粘接在一起。

[0048] 所述成型切刀装置7用于将纸张裁切成纸管的展开形状。

[0049] 所述线性送纸脱针装置8用于输送裁切后的纸张,其由支架81、电机82、丝杠导轨机构83、直线导轨机构84、插针气缸85、脱针气缸86、针板87、脱针脚板88以及纸托盘89等几部分装配而成。

[0050] 其中,所述电机82、丝杠导轨机构83分别安装于支架81上,且电机82连接并驱动丝杠导轨机构83往复运动。

[0051] 所述丝杠导轨机构83通过一转臂810枢接于直线导轨机构84上。具体的说,所述丝杠导轨机构83上设有一轴承套831和一转动轴832;所述转动轴832枢接于轴承套831上;所述转臂810连接并驱动转动轴832转动。

[0052] 所述直线导轨机构84铰接于支架81上。具体的说,于所述支架81上设有一前调节丝杆811和一后调节丝杆812,该前调节丝杆811和后调节丝杆812通过铰链813分别铰接于直线导轨机构84上,从而能够使直线导轨机构84能够转动一定角度。该前调节丝杆811和后调节丝杆812呈八字形设置。

[0053] 所述插针气缸85、脱针气缸86通过一气缸架814安装于丝杠导轨机构83上,并随丝杠导轨机构83联动。该气缸架814固持于转轴832上,并通过转动轴832的转动而转动。所述针板87和插针气缸85连接,使该针板87能够刺入并抵压纸张,使纸张不易脱落,平整度也较好。所述脱针脚板88和脱针气缸86连接,当纸张输送到位后,脱针气缸86驱动脱针脚板88,使纸张从针板87上脱落。

[0054] 所述纸托盘89设置在脱针脚板88的下方,其用于承接纸张,并将纸张送入下一个加工环节。

[0055] 所述线性送纸脱针装置8的工作原理如下:当需要进行纸张输送时,插针气缸85驱动针板87下降并插入纸张;电机82驱动丝杠导轨机构83,丝杠导轨机构83联动气缸架814、插针气缸85、针板87,从而实现纸张输送;当纸张输送到位后,脱针气缸86启动,并将针板87抬升,纸张由于脱针脚板88的作用而落入纸托盘89内,之后装置复位,进行下一轮输送。

[0056] 而当需要调整纸张的输送轨迹时,只需要调节前调节丝杆811和后调节丝杆812,使直线导轨机构84转动一定角度,进而调整丝杠导轨机构83、气缸架814、插针气缸85、针板87等机构。

[0057] 所述卷管装置9用于将纸张卷绕成纸管,其包括卷管定子装置91、转轴92以及卷管锥93;其中,所述转轴92枢接在卷管定子装置91上,其内部呈中空结构。

[0058] 所述卷管锥93设置在转轴92的一端,并由转轴92带动而转动,将纸张卷绕成宝塔形的纸管。所述转轴92的另一端连接有一根总管94。于所述卷管锥93上开设有若干长槽99,

所述长槽99和转轴92连通。

[0059] 所述卷管吹吸气控制装置10连接至卷管装置9上,其包括真空控制阀101、真空泵102、压缩空气控制阀103以及压缩空气气源104。其中,于所述总管94上并接有一抽真空管95和一压缩空气管96。于所述抽真空管95上设有所述真空控制阀101和真空泵102;于所述压缩空气管96上设有所述压缩空气控制阀103和压缩空气气源104。

[0060] 进一步的,于所述压缩空气控制阀103和压缩空气气源104之间设有一调节阀105,调节所需气压压力。于所述压缩空气管96上还并接有一手控阀97。

[0061] 所述真空控制阀101和压缩空气控制阀103上连接至一PLC控制器106,通过PLC控制器106控制真空控制阀101和压缩空气控制阀103开关,使真空泵102和压缩空气气源104工作。

[0062] 所述卷管装置9和卷管吹吸气控制装置10的工作原理如下:转轴92带动卷管锥93转动,此时,PLC控制器106使压缩空气控制阀103关闭、真空控制阀101开启,真空泵102通过抽真空管95、总管94、转轴92,使长槽99处产生负压,使纸张紧贴于卷管锥93,并通过卷管锥93的旋转,将纸张卷绕成宝塔形的纸管;之后,PLC控制器106使压缩空气控制阀103开启、真空控制阀101关闭,压缩空气气源104通过压缩空气管96、总管95、转轴92,使长槽99处向外吹气,使纸管和卷管锥93分离。

[0063] 所述端口切刀装置11设置在卷管装置9的下方,其包大端口切刀装置111和小端口切刀装置112,其分别对卷绕成型的纸管的大端口和小端口进行切边。

[0064] 所述纸管压紧装置12枢接在机架1上,其能抵压在卷管装置9上,具体的说,其能使纸张压紧在卷管锥93上。

[0065] 所述送管装置13和卷管装置9对接,当纸管卷绕成型后,压缩空气气源104驱动纸管脱离卷管锥93,并将纸管吹入送管装置13,并送管装置13有序的输出。

[0066] 以上的具体实施方式仅为本创作的较佳实施例,并不用以限制本创作,凡在本创作的精神及原则之内所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本创作的保护范围之内。

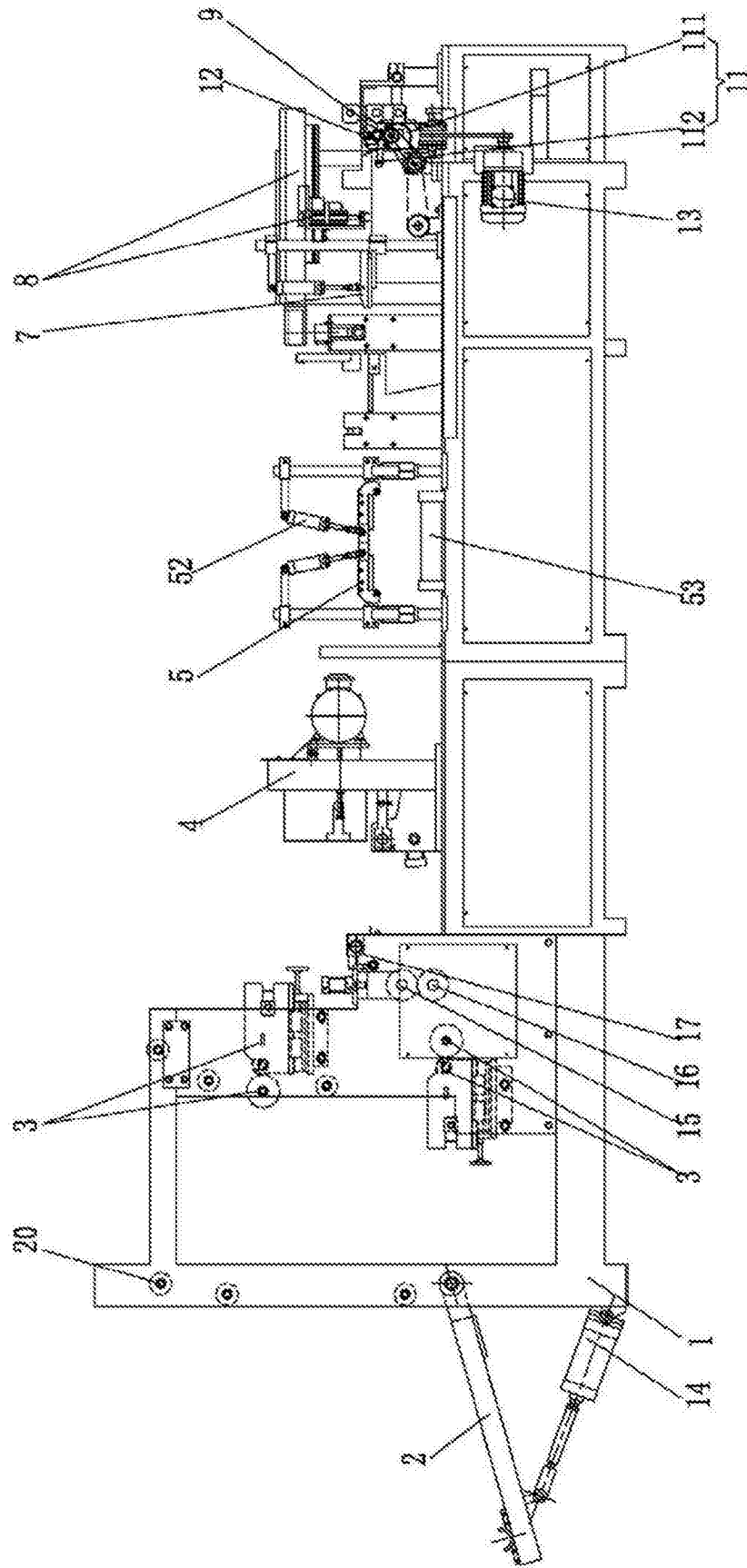


图1

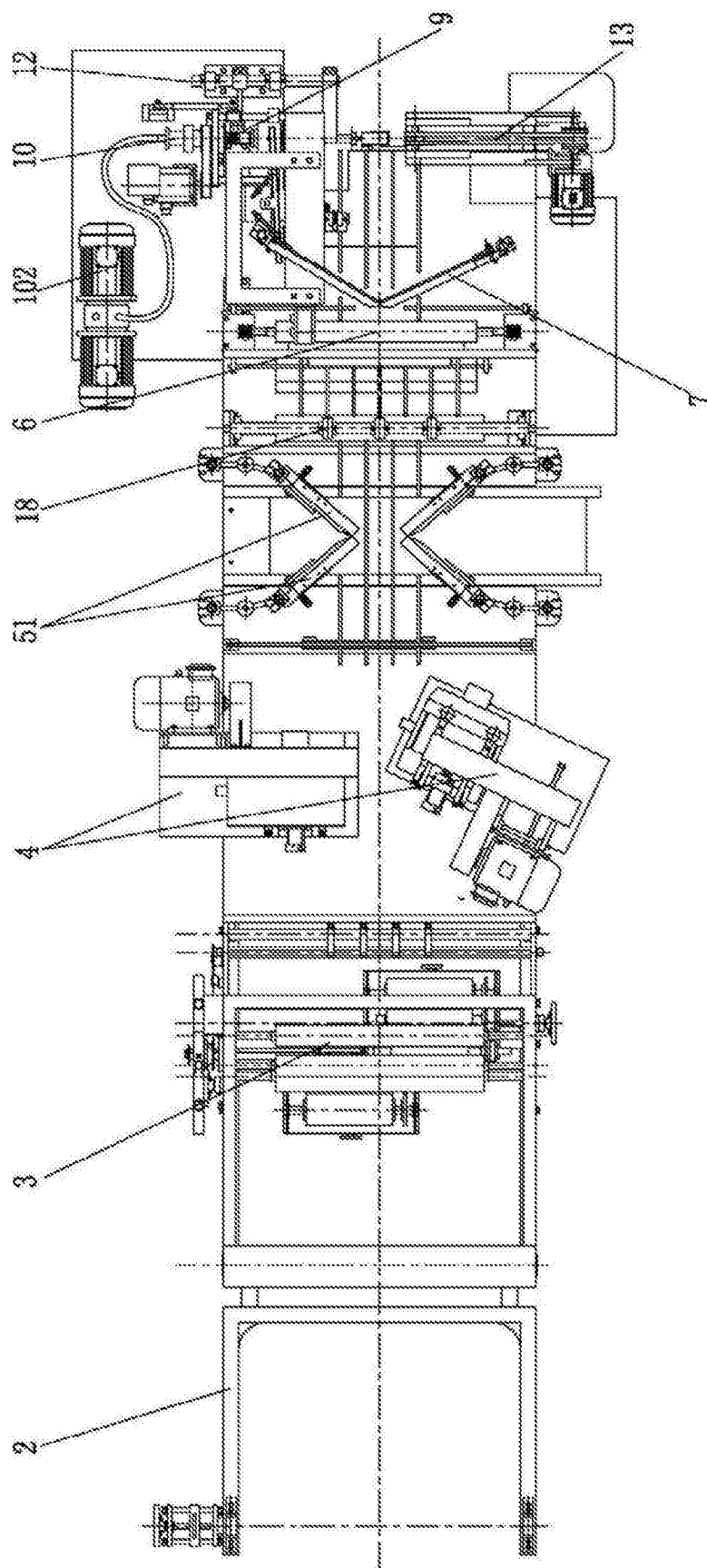


图2

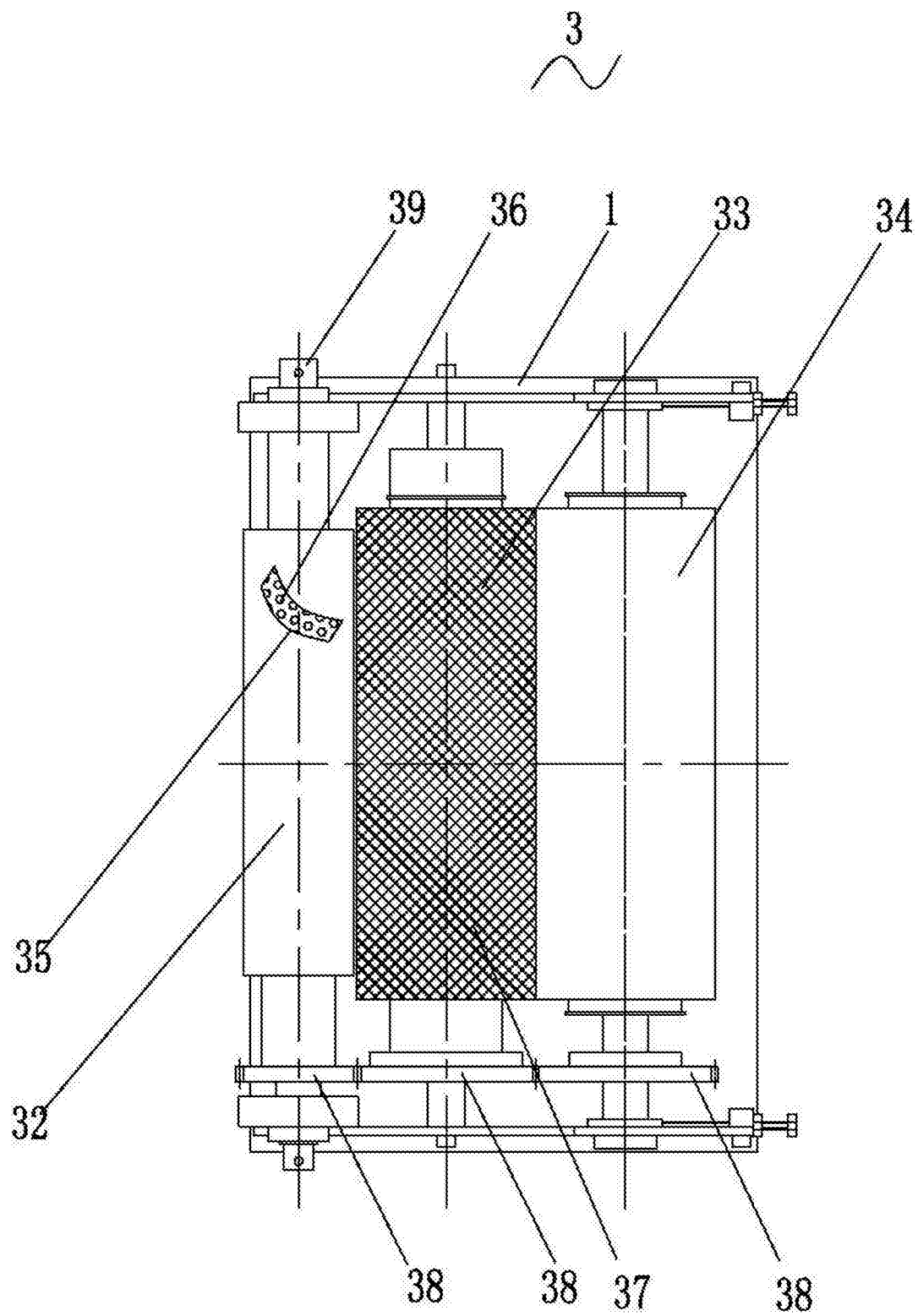


图3

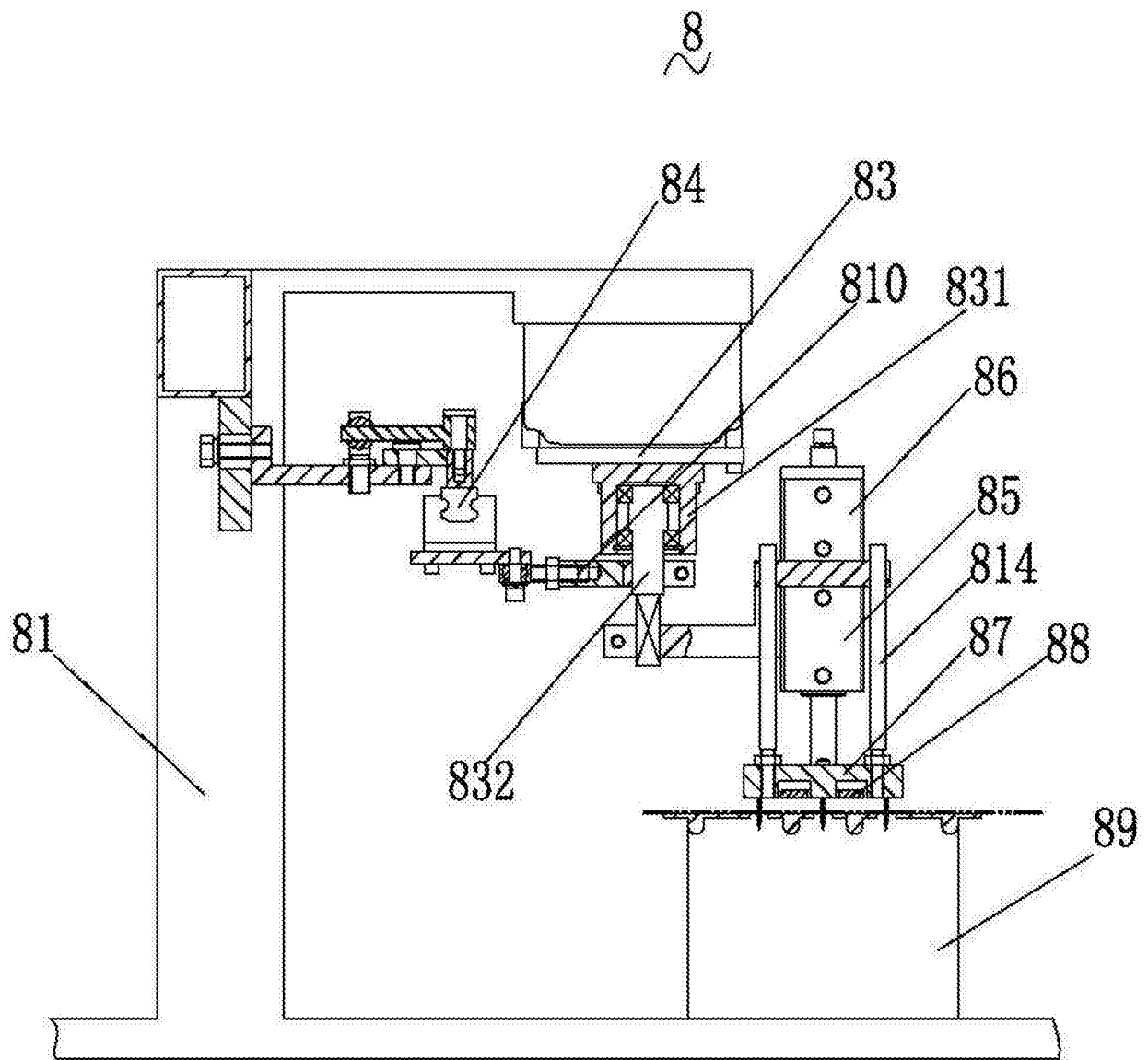


图4

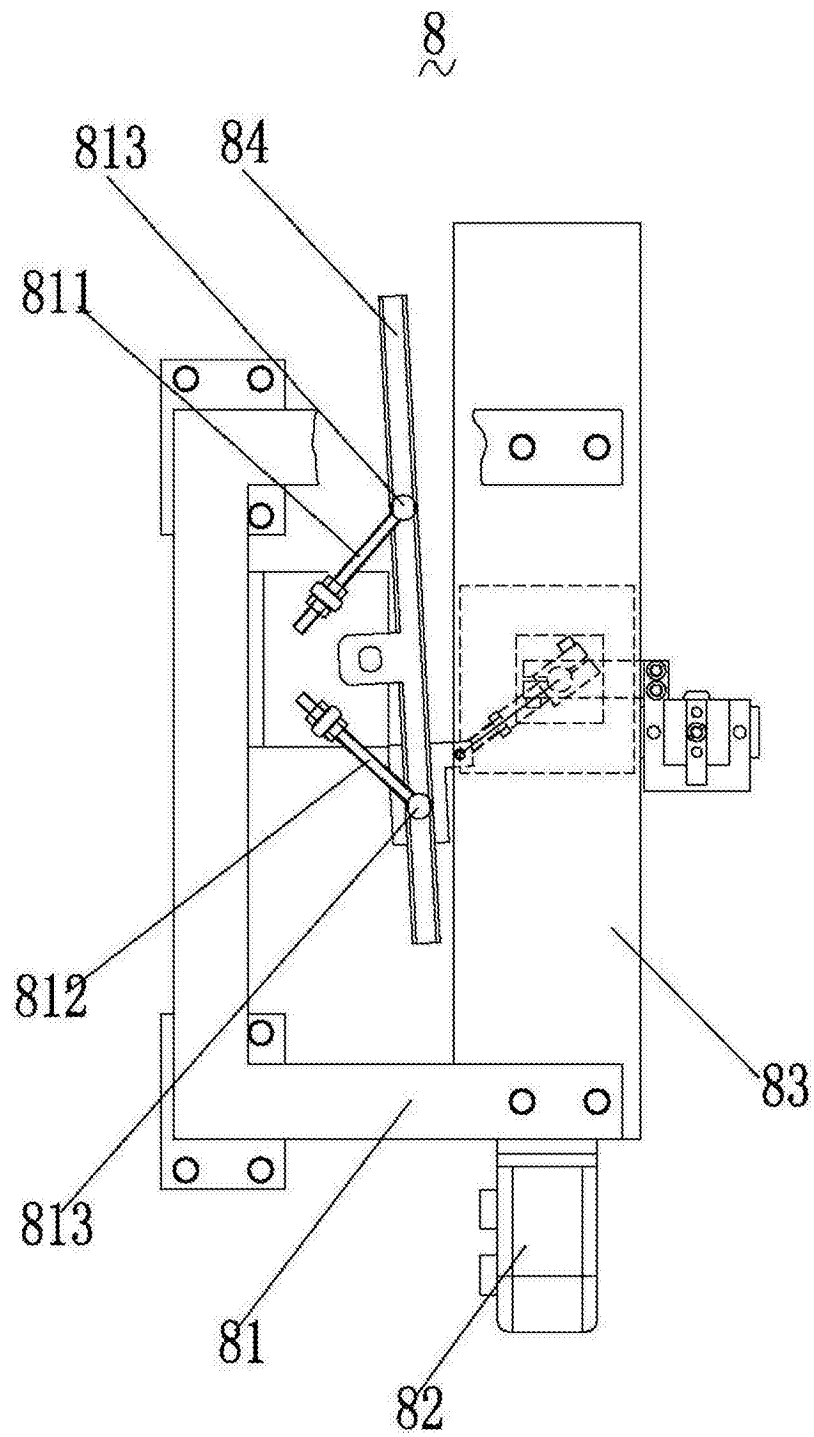


图5

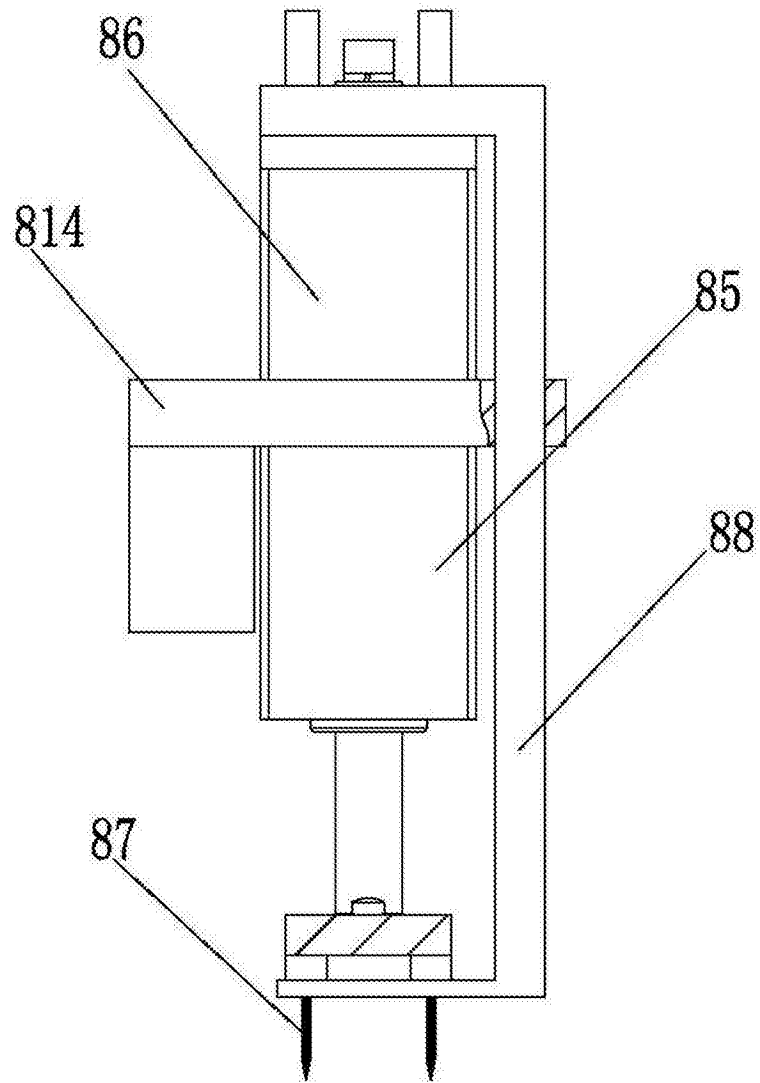


图6

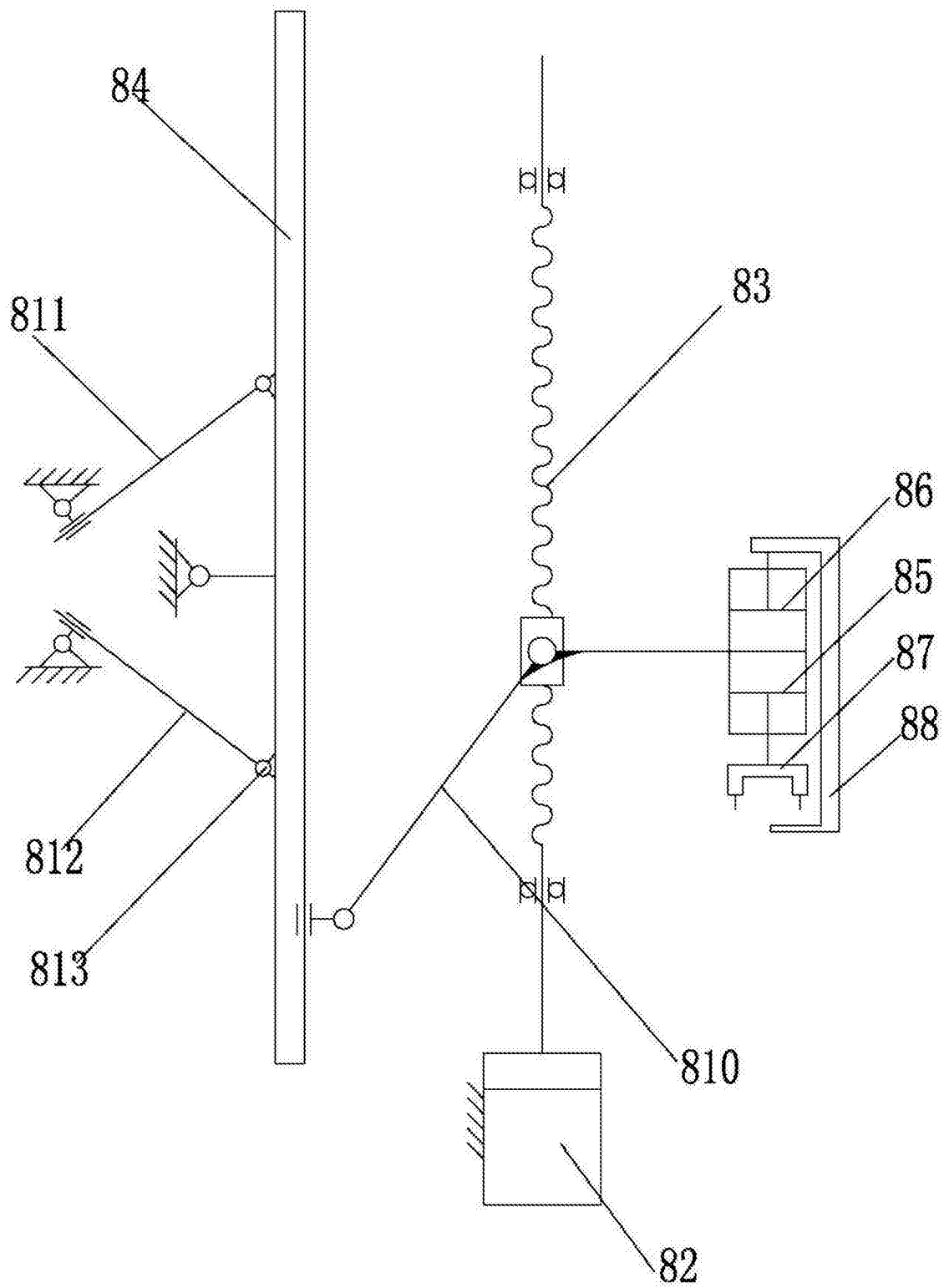


图7

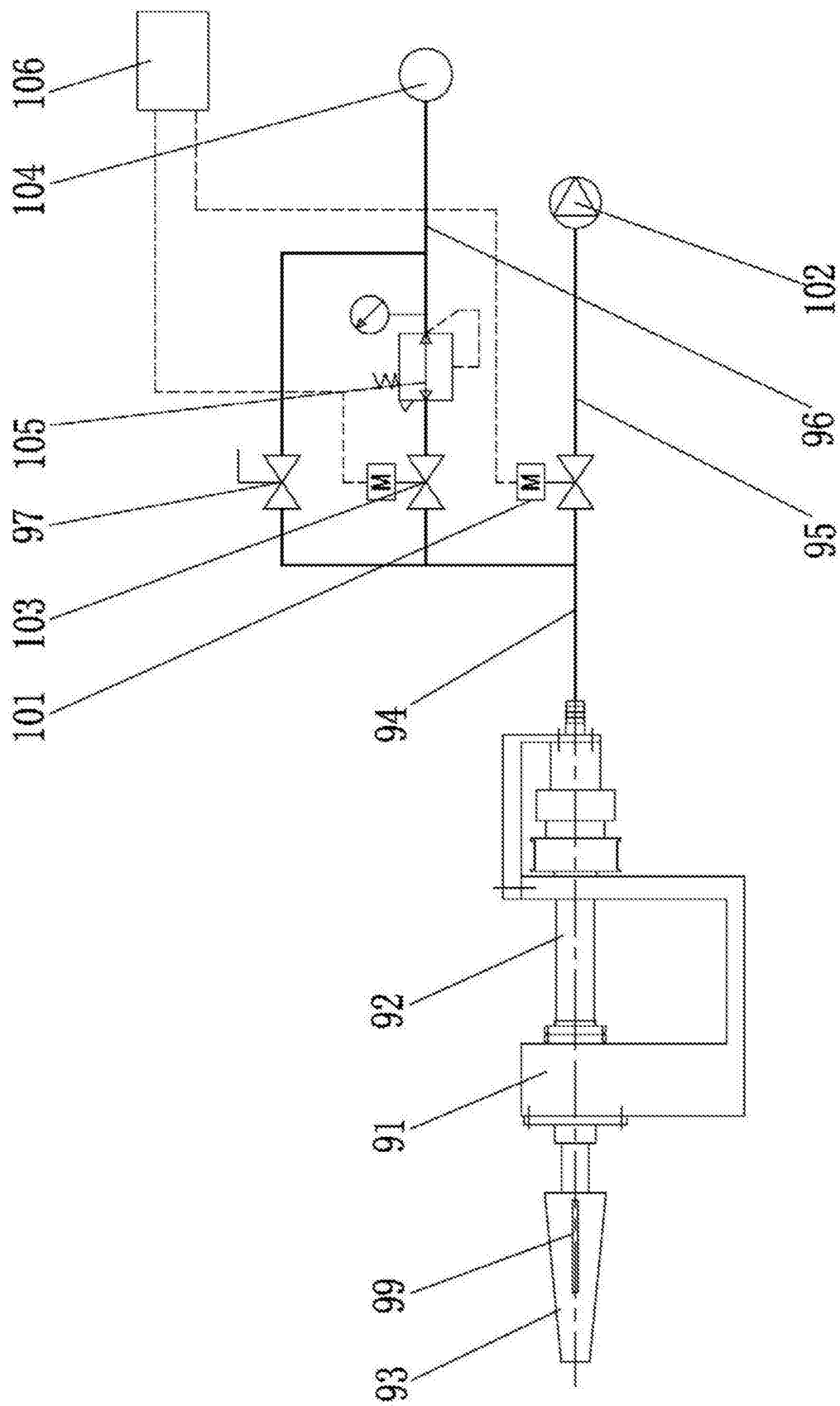


图8