



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102814857 B

(45)授权公告日 2017.05.10

(21)申请号 201210282685.4

(22)申请日 2012.08.10

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 102814857 A

(43)申请公布日 2012.12.12

(73)专利权人 中节能东方双鸭山建材设备有限
公司

地址 155100 黑龙江省双鸭山市尖山区长
虹路57号

专利权人 北京东方新强设备制造有限公司

(72)发明人 贾相福 孟繁海 刘丙福 李成武
周守翠 夏春雷

(51)Int.Cl.
B28B 11/14(2006.01)

(56)对比文件

CN 201520003 U,2010.07.07,
CN 2534004 Y,2003.02.05,
CN 2559466 Y,2003.07.09,
CN 201720927 U,2011.01.26,
JP S62193804 A,1987.08.26,
时洪文.一种新型高产切坯机.《砖瓦世
界》.2009,(第2期),第26页.

审查员 李芳

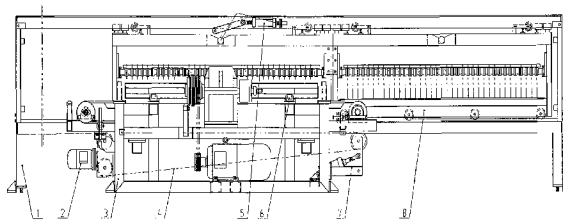
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

硬塑自动切坯机

(57)摘要

本发明硬塑自动切坯机主要由机架、切坯钢丝架轨道框架、主传动装置、运坯台、切坯钢丝架、切坯钢丝架牵引装置几部份组成。主传动装置的减速机采用气动离合器,具有可频繁启动、制动的特性;采用具有双钢丝切坯工位的切坯钢丝架,切坯钢丝断裂时可自动更换切坯钢丝架切坯工位;运坯台采用可调行程气缸,可方便控制托辊架的升起高度;切坯机机架全部由中空方钢焊接而成,具有非常好的稳定性和刚性,满足了硬塑挤出成型坯体的切割需要;直线导轨副的运用,提高了坯体运动的精度和运动平稳性。本发明结构简单,运行平稳,性能可靠,自动化程度高,适用于大产量、硬塑挤出成型泥条切割。



1. 硬塑自动切坯机主要由机架、切坯钢丝架轨道框架、主传动装置、运坯台、切坯钢丝架、切坯钢丝架牵引装置组成,其特征是:

所述的机架、切坯钢丝架轨道框架由中空方钢焊接而成;

所述的主传动装置由电机、电机轮、皮带、气动离合器、减速机、曲柄、可调式连杆、推坯小车、推坯手构成;电机输出轴设有电机轮,电机轮通过皮带与设置在减速机输入轴的气动离合器组成传动系统,减速机输出轴设有曲柄,连接可调式连杆一端,可调式连杆另一端连接推坯小车,推坯小车通过直线导轨副与机架相连接,可沿直线导轨副水平往复运动,推坯小车前端设有推坯手;

所述的运坯台由减速电机、减速电机链轮、链条、从动链轮、三角带、主动带轮组、从动带轮组、托辊、托辊升降架、运坯台机架、可调行程气缸、曲柄连杆机构构成;减速电机设置在运坯台机架上,减速电机输出轴设有减速电机链轮,减速电机链轮通过链条与设置在主动带轮组上的从动链轮连接组成传动系统,主动带轮组、从动带轮组设置在运坯台机架上,通过三角带连接,两条三角带中间设有托辊,托辊与托辊升降架连接,可调行程气缸与运坯台机架连接,通过曲柄连杆机构带动托辊升降架上下升降,通过调整可调行程气缸的行程,可以控制托辊升降架的升降高度;

所述的切坯钢丝架由框架、挂线器、切坯钢丝、改向轮、定距杆轴、连接板、支撑架、导电杆、弹簧板、导向轮、定位轮、行走轮构成;框架内设有两组定距杆轴,轴上分别安装有挂线器、改向轮,切坯钢丝一端挂在连接板上的挂钩上,另一端通过改向轮改向后,与挂线器连接;支撑架上设有弹簧板,当切坯钢丝断裂时,弹簧板弹起,与导电杆接通,可向控制台发送更换钢丝切坯工位的信号,框架上方设有导向轮、定位轮,下方设有行走轮,可使切坯钢丝架在切坯钢丝架轨道框架内移动;

所述的切坯钢丝架牵引装置由钢丝绳驱动机构、钢丝绳张紧机构、切坯钢丝架定位机构构成;钢丝绳通过钢丝绳驱动机构缠绕后,与切坯钢丝架连接,并由钢丝绳张紧机构进行张紧,当切坯钢丝断裂、向控制台发送更换钢丝切坯工位的信号时,钢丝绳驱动机构通过钢丝绳牵引切坯钢丝架在切坯钢丝架轨道框架内移动,更换钢丝切坯工位;切坯钢丝架到达指定钢丝切坯工位后,切坯钢丝架定位机构将切坯钢丝架定位,防止切坯钢丝架在切坯过程中发生窜动。

硬塑自动切坯机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种建材生产机械,尤其是涉及一种制砖生产过程中自动完成砖坯切割的设备。

背景技术

[0002] 目前,国内外制砖生产企业普遍使用的切坯机,主要存在以下几个方面的不足:一是主传动存在缺陷。现有切坯机主传动通常采用三种传动方式,即主传动采用牙嵌式离合器,在使用过程中频繁啮合分离导致离合器磨损,且检修维护不便,耗时耗力;主传动采用电磁制动器或气缸带动的刹车带进行强行制动,在频繁制动条件下,电磁制动器、刹车带寿命低,设备冲击大,增大了设备维护成本;主传动采用制动电机进行强行制动,在频繁制动条件下,电机易发热烧毁。以上传动方式不能解决大产量切坯机切坯频次高、周期短的技术难题。二是不易更换断裂的切割钢丝,影响生产线的连续运行。现有切坯机通常配备的切坯钢丝架只具有一个钢丝切坯工位,切割钢丝断裂后需要停机更换切割钢丝,影响了生产线的连续运行。也有部分切坯机虽设有两个钢丝切坯工位,但当切割钢丝断裂后需要操作人员及时发现并人工推动切坯钢丝架,更换钢丝切坯工位,由于切坯钢丝架一般都较为沉重,通常需要两个以上的人共同推动,既不及时也不方便。三是生产不同规格砖制品而引起设备标高发生变化时,设备的标高不易调整。当生产不同规格砖制品时,常常会引起设备的标高发生变化,通常需要调整一系列的装置来满足生产的需要,实施不便,耗时耗力,切坯机作为生产线中的重要设备,尽可能进行结构的优化设计,减少需要调整的装置,以提高工作效率。四是切坯机机架刚性不足,不能满足硬塑挤出成型坯体的切割要求。当采用煤矸石等硬质原料硬塑挤出成型时,由于坯体挤出压力高,坯体强度大,切坯机机架普遍刚性不足,切坯过程中变形严重,严重影响坯体的切割质量,给设备的安全运行带来了隐患。经查阅有关文献,国内尚未有与本发明相近的技术及设备进行公示。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于解决现有技术存在的问题,提供一种以煤矸石等硬质原料生产新型墙体材料的生产线进行硬塑挤出的硬塑自动切坯机。

[0004] 本发明硬塑自动切坯机解决其技术问题所采用的技术方案是:本发明硬塑自动切坯机主要由机架、切坯钢丝架轨道框架、主传动装置、运坯台、切坯钢丝架、切坯钢丝架牵引装置组成。

[0005] 机架、切坯钢丝架轨道框架由中空方钢焊接而成。

[0006] 主传动装置由电机、电机轮、皮带、气动离合器、减速机、曲柄、可调式连杆、推坯小车、推坯手构成。电机输出轴设有电机轮,电机轮通过皮带与设置在减速机输入轴的气动离合器组成传动系统,减速机输出轴设有曲柄,连接可调式连杆一端,可调式连杆另一端连接推坯小车,推坯小车通过直线导轨副与机架相连接,可沿直线导轨副水平往复运动,推坯小车前端设有推坯手。

[0007] 运坯台由减速电机、减速电机链轮、链条、从动链轮、三角带、主动带轮组、从动带轮组、托辊、托辊升降架、运坯台机架、可调行程气缸、曲柄连杆机构构成。减速电机设置在运坯台机架上，减速电机输出轴设有减速电机链轮，减速电机链轮通过链条与设置在主动带轮组上的从动链轮连接组成传动系统。主动带轮组、从动带轮组设置在运坯台机架上，通过三角带连接。两条三角带中间设有托辊，托辊与托辊升降架连接。可调行程气缸与运坯台机架连接，通过曲柄连杆机构带动托辊升降架上下升降，通过调整可调行程气缸的行程，可以控制托辊升降架的升降高度。

[0008] 切坯钢丝架由框架、挂线器、切坯钢丝、改向轮、定距杆轴、连接板、支撑架、导电杆、弹簧板、导向轮、定位轮、行走轮构成。框架内设有两组定距杆轴，轴上分别安装有挂线器、改向轮，切坯钢丝一端挂在连接板上的挂钩上，另一端通过改向轮改向后，与挂线器连接。支撑架上设有弹簧板，当切坯钢丝断裂时，弹簧板弹起，与导电杆接通，可向控制台发送更换钢丝切坯工位的信号。框架上方设有导向轮、定位轮，下方设有行走轮，可使切坯钢丝架在切坯钢丝架轨道框架内移动。

[0009] 切坯钢丝架牵引装置由钢丝绳驱动机构、钢丝绳张紧机构、切坯钢丝架定位机构构成。钢丝绳通过钢丝绳驱动机构缠绕后，与切坯钢丝架连接，并由钢丝绳张紧机构进行张紧。当切坯钢丝断裂、向控制台发送更换钢丝切坯工位的信号时，钢丝绳驱动机构通过钢丝绳牵引切坯钢丝架在切坯钢丝架轨道框架内移动，更换钢丝切坯工位。切坯钢丝架到达指定钢丝切坯工位后，切坯钢丝架定位机构将切坯钢丝架定位，防止切坯钢丝架在切坯过程中发生窜动。

[0010] 本发明与现有技术相比具有以下优点：一是主传动装置的减速机采用气动离合器。气动离合器具有可频繁启动、制动的特性，解决了大产量硬塑自动切坯机切坯频次高、周期短的技术难题。由于采用压缩空气作为介质，制动柔和，对设备的冲击小，同时离合器具有摩擦片耐磨损、摩擦片更换方便快捷等特点，降低了设备维护成本；二是自动化程度高，采用具有双钢丝切坯工位的切坯钢丝架，断钢丝时可自动更换切坯钢丝架切坯工位；三是运坯台采用可调行程气缸，可方便控制托辊架的升起高度，当由于生产不同规格砖制品引起设备标高发生变化时，仅需调整挤出机至切坯机之间的设备标高即可，减少了需要调整的设备，提高了工作效率；四是切坯机机架全部由中空方钢焊接而成，具有非常好的稳定性和刚性，满足了硬塑挤出成型坯体的切割需要；五是直线导轨副的运用，提高了坯体运动的精度和运动平稳性。

附图说明

[0011] 图1是本发明的结构主视图。

[0012] 图2是本发明的结构侧视图。

[0013] 图3是本发明的结构俯视图。

[0014] 图4是本发明的运坯台的结构主视图。

[0015] 图5是本发明的运坯台的结构俯视图。

[0016] 图6是本发明的切坯钢丝架的结构主视图。

[0017] 图7是本发明的切坯钢丝架的结构俯视图。

[0018] 图中：1.切坯钢丝架轨道框架 2.钢丝绳驱动机构 3.机架 4.钢丝绳 5.切坯钢丝

架定位机构 6. 直线导轨副 7. 钢丝绳张紧机构 8. 切坯钢丝架 9. 减速机 10. 气动离合器 11. 皮带 12. 电机轮 13. 电机 14. 曲柄 15. 可调式连杆 16. 推坯小车 17. 推坯手 18. 运坯台 19. 链条 20. 减速电机链轮 21. 减速电机 22. 托辊升降架 23. 曲柄连杆机构 24. 可调行程气缸 25. 运坯台机架 26. 从动链轮 27. 主动带轮组 28. 托辊 29. 三角带 30. 从动带轮组 31. 框架 32. 切坯钢丝 33. 改向轮 34. 定距杆轴 35. 导向轮 36. 定位轮 37. 行走轮 38. 挂钩 39. 连接板 40. 支撑架 41. 挂线器 42. 弹簧板 43. 导电杆

具体实施方式

[0019] 本发明主要由机架、切坯钢丝架轨道框架、主传动装置、运坯台、切坯钢丝架、切坯钢丝架牵引装置组成。

[0020] 机架3、切坯钢丝架轨道框架1由中空方钢焊接而成。主传动装置由电机13、电机轮12、皮带11、气动离合器10、减速机9、曲柄14、可调式连杆15、推坯小车16、推坯手17构成。电机13输出轴设有电机轮12，电机轮12通过皮带11与设置在减速机9输入轴的气动离合器10组成传动系统，减速机9输出轴设有曲柄14，连接可调式连杆15一端，可调式连杆15另一端连接推坯小车16，推坯小车16通过直线导轨副6与机架3相连接，可沿直线导轨副6水平往复运动，推坯小车16前端设有推坯手17。

[0021] 运坯台18由减速电机21、减速电机链轮20、链条19、从动链轮26、三角带29、主动带轮组27、从动带轮组30、托辊28、托辊升降架22、运坯台机架25、可调行程气缸24、曲柄连杆机构23构成。减速电机21设置在运坯台机架25上，减速电机21输出轴设有减速电机链轮20，减速电机链轮20通过链条19与设置在主动带轮组27上的从动链轮26连接组成传动系统。主动带轮组27、从动带轮组30设置在运坯台机架25上，通过三角带29连接。两条三角带29中间设有托辊28，托辊28与托辊升降架22连接。可调行程气缸24与运坯台机架25连接，通过曲柄连杆机构23带动托辊升降架22上下升降，通过调整可调行程气缸24的行程，可以控制托辊升降架22的升降高度。

[0022] 切坯钢丝架8由框架31、挂线器41、切坯钢丝32、改向轮33、定距杆轴34、连接板39、支撑架40、导电杆43、弹簧板42、导向轮35、定位轮36、行走轮37构成。框架31内设有两组定距杆轴34，轴上分别安装有挂线器41、改向轮33，切坯钢丝32一端挂在连接板39上的挂钩38上，另一端通过改向轮33改向后，与挂线器41连接。两根定距杆轴34间设有支撑架40，支撑架40上设有弹簧板42，当切坯钢丝32断裂时，弹簧板42弹起，与导电杆43接通，可向控制台发送更换钢丝切坯工位的信号。框架上方设有导向轮35、定位轮36，下方设有行走轮37，可使切坯钢丝架8在切坯钢丝架轨道框架1内移动。

[0023] 切坯钢丝架牵引装置由钢丝绳驱动机构2、钢丝绳张紧机构7、切坯钢丝架定位机构5构成。钢丝绳4通过钢丝绳驱动机构2缠绕后，与切坯钢丝架8连接，并由钢丝绳张紧机构7进行张紧。当切坯钢丝32断裂、向控制台发送更换钢丝切坯工位的信号时，钢丝绳驱动机构2通过钢丝绳4牵引切坯钢丝架8在切坯钢丝架轨道框架1内移动，更换钢丝切坯工位。切坯钢丝架8到达指定钢丝切坯工位后，切坯钢丝架定位机构5将切坯钢丝架8定位，防止切坯钢丝架8在切坯过程中发生窜动。

[0024] 本发明的工作过程是：运坯台18内的三角带29输送泥条到达预定钢丝切坯工位停止，发送信号，可调行程气缸24活塞杆伸出，曲柄连杆机构23带动托辊升降架22升起，托辊

28将泥条托起,同时发送信号。气动离合器10启动,带动减速机9转动,曲柄14带动可调式连杆15使推坯小车16沿直线导轨副6向前直线行走,利用推坯小车16前端的推坯手17将泥条平稳推出,推坯手17回退到原位,气动离合器10制动,托辊升降架22回落,等待下一次进坯,这样完成了一次推坯动作。当切坯钢丝32断裂,弹簧板42弹起,与导电杆43接通,向控制台发送信号,推坯手17回退到原位,钢丝绳驱动机构2启动,通过钢丝绳4牵引切坯钢丝架8在切坯钢丝架轨道框架1内移动,更换钢丝切坯工位。

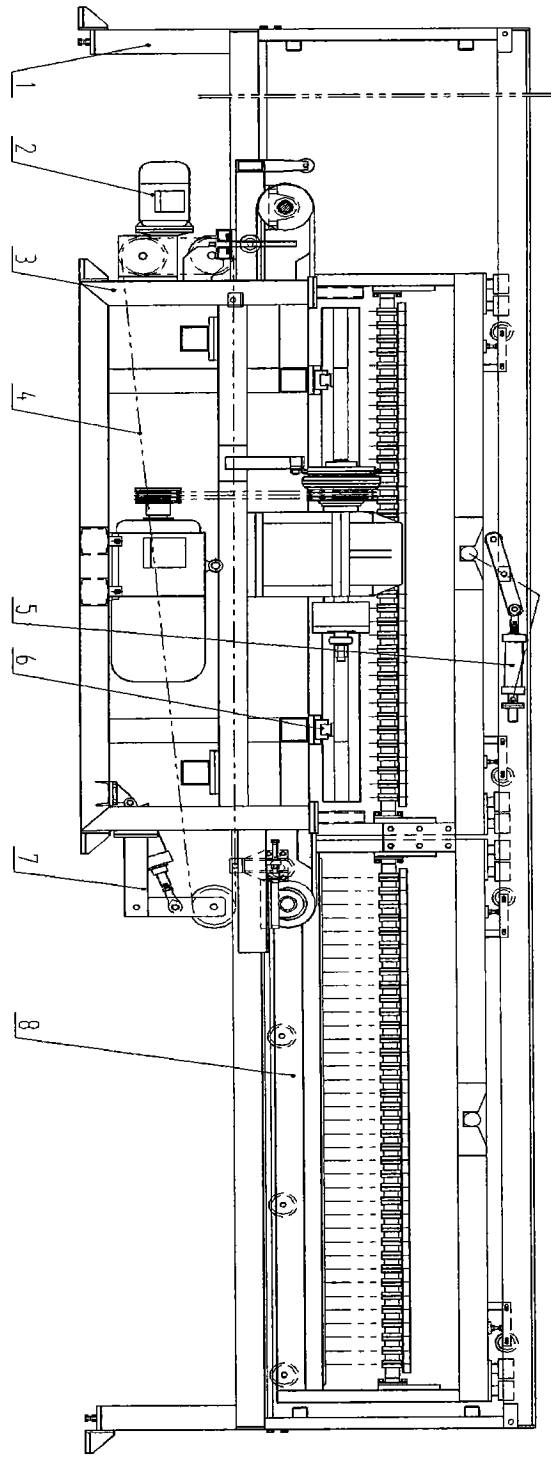


图1

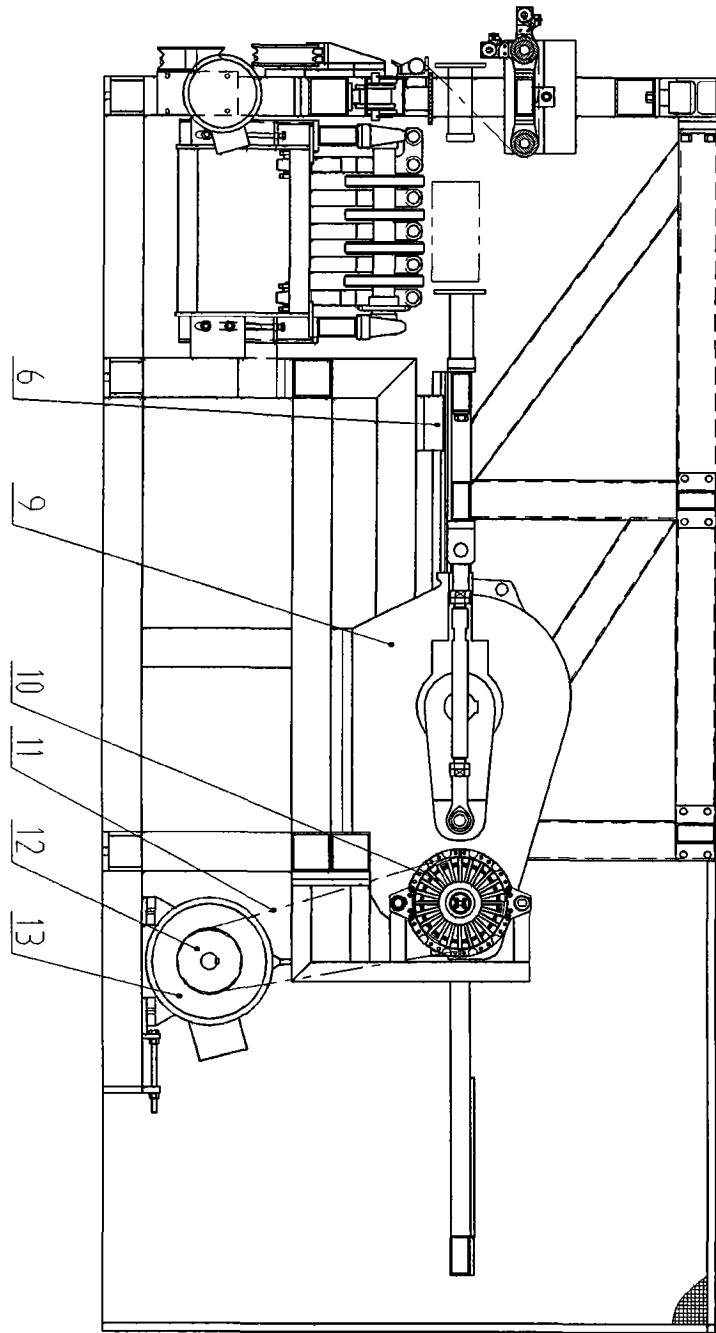


图2

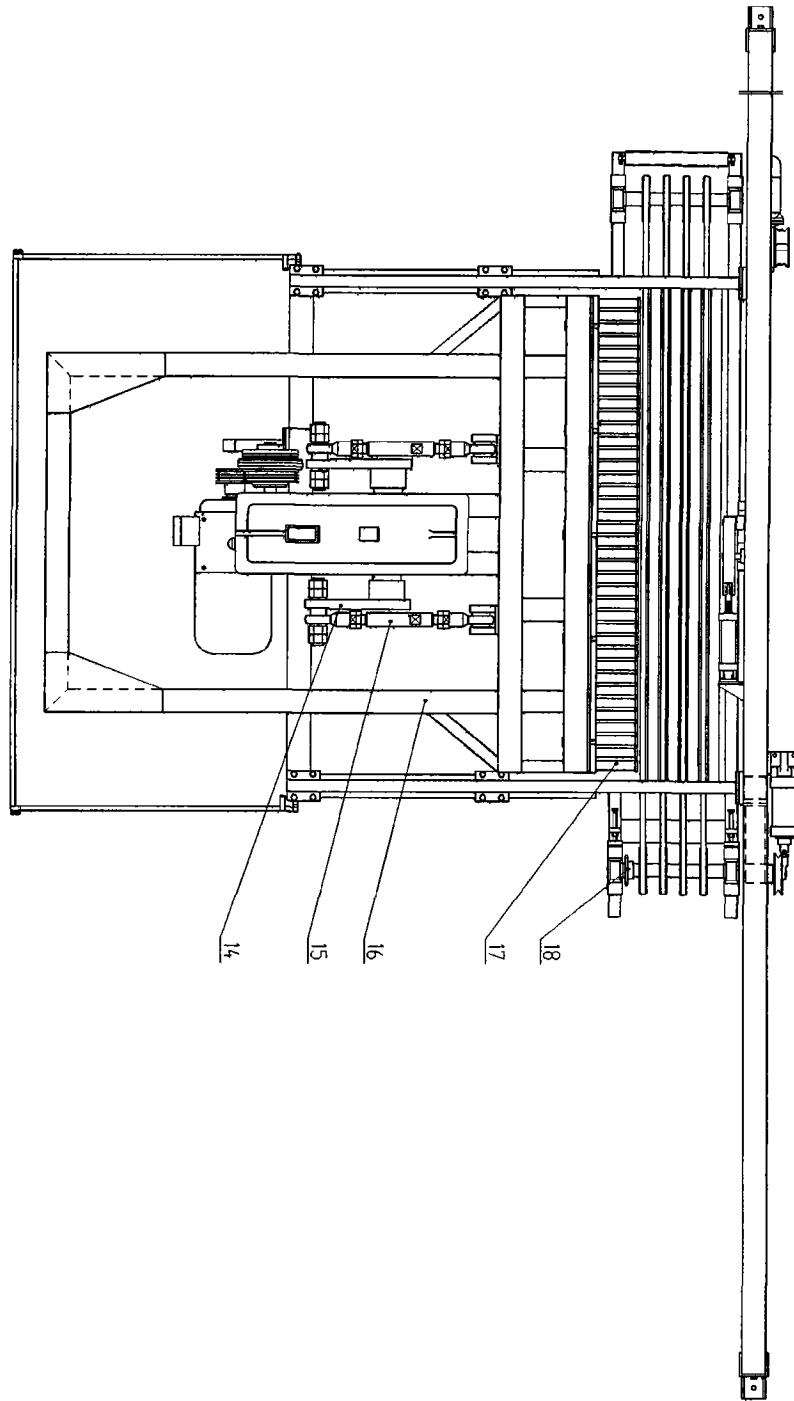


图3

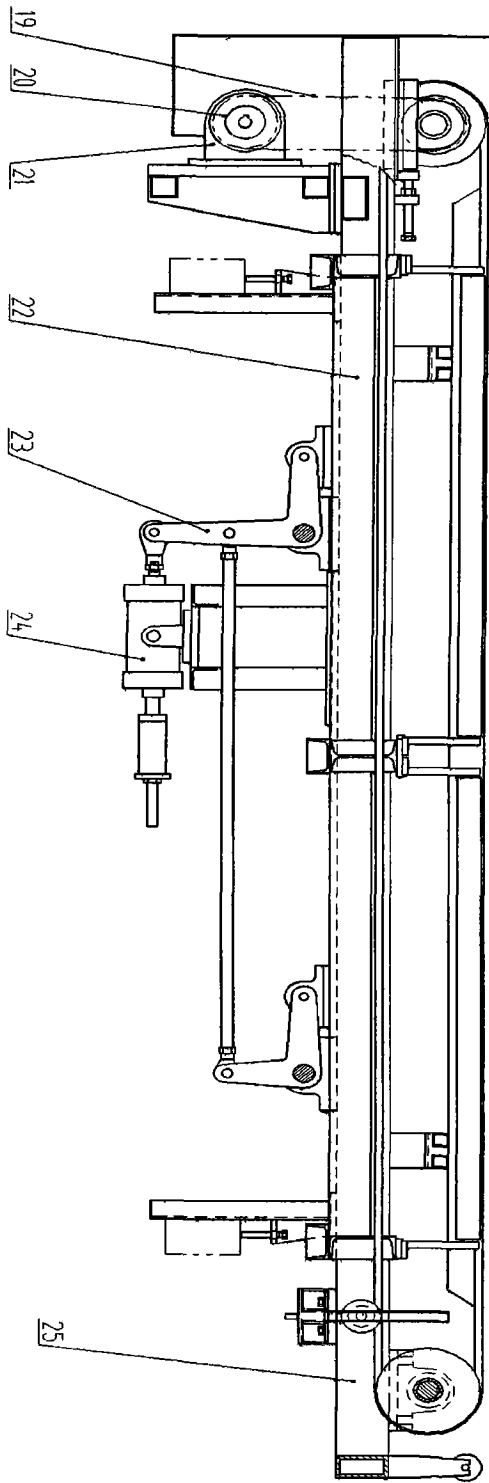


图4

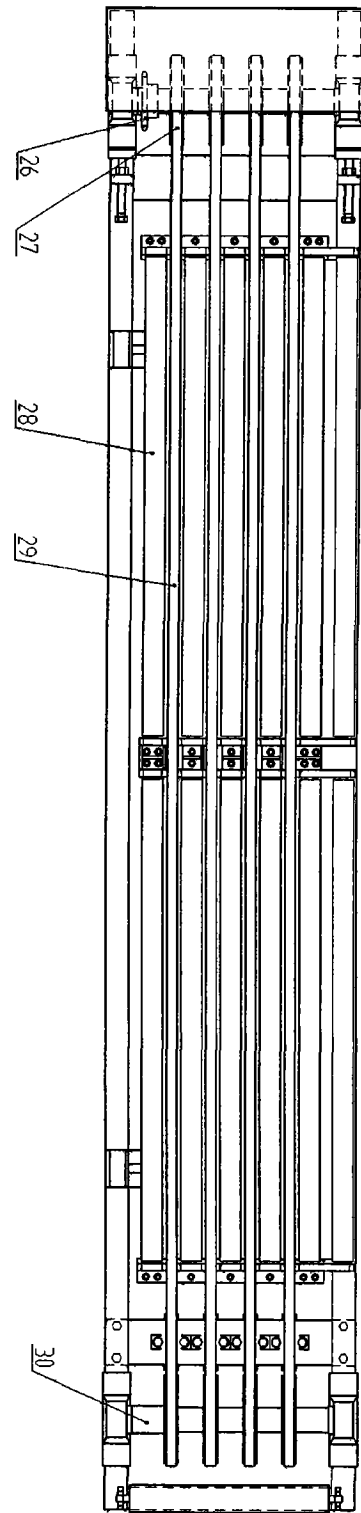


图5

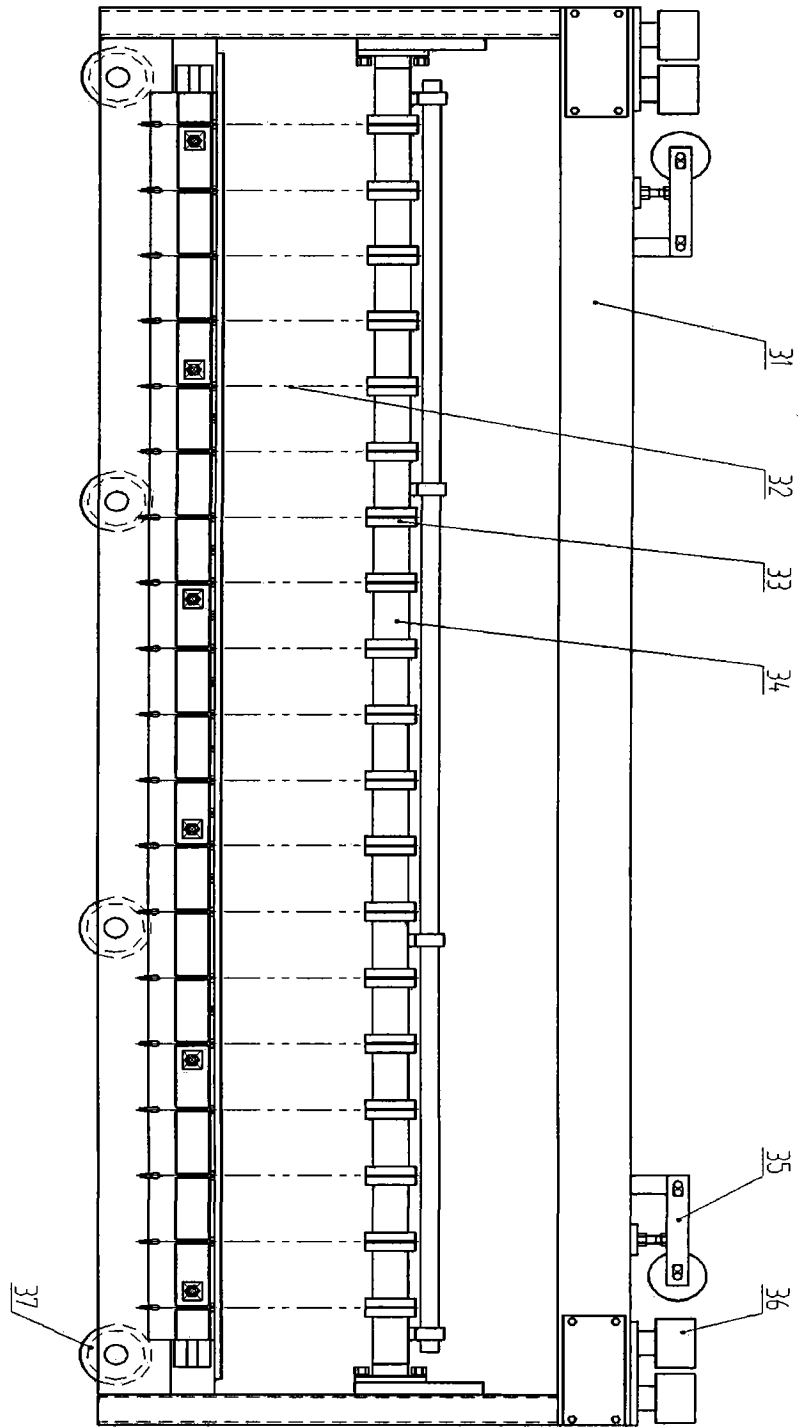


图6

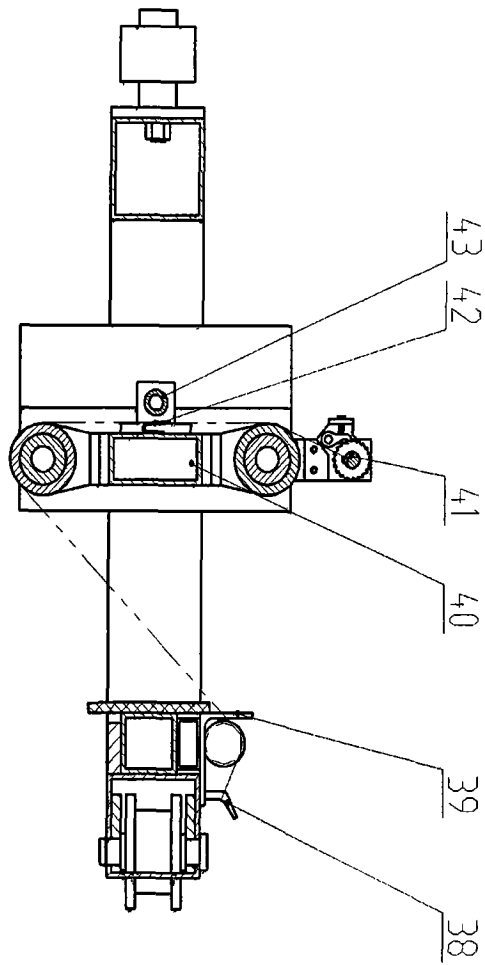


图7