

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102155219 B

(45) 授权公告日 2013. 07. 17

(21) 申请号 201110076953. 2

(22) 申请日 2011. 03. 29

(73) 专利权人 大同煤矿集团衡安装备有限公司
地址 037036 山西省大同市西花园大同煤矿集团衡安装备有限公司

(72) 发明人 吕国安

(74) 专利代理机构 太原同圆知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 14107
代理人 王金锁

(56) 对比文件

CN 202023559 U, 2011. 11. 02,
CN 101876246 A, 2010. 11. 03,
EP 2101005 A2, 2009. 09. 16,
CN 2856416 Y, 2007. 01. 10,
CN 101975077 A, 2011. 02. 16,

审查员 高瑞孜

(51) Int. Cl.

E21C 25/66(2006. 01)

E21C 25/68(2006. 01)

E21D 23/04(2006. 01)

E21D 19/06(2006. 01)

E21D 9/10(2006. 01)

E21D 9/12(2006. 01)

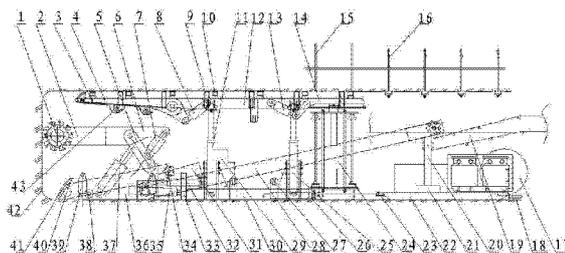
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

一种综合掘锚机

(57) 摘要

一种综合掘锚机,由无履带式掘锚机、液压支架、钻机、刮板输送机、滑橇等组成。液压支架的上端为主顶梁、前探梁、后探梁和横梁;掘锚机安装在底座上,底座前、后端各安装有调斜千斤顶;前推拉千斤顶一端连接在掘锚机底座上,另一端与液压支架连接;掘锚机后方安装有自移千斤顶,底座两侧安装有侧推油缸;钻机安装在主顶梁或后探梁下;液压支架后方设有滑橇,滑橇通过滑轮与设在液压支架上的后推拉千斤顶以锚链连接。本发明具有打眼支护与掘进机割煤平行作业的优点,巷道转弯灵活,转弯半径小,转弯速度快,掘进速度快,安全有保障。



1. 一种综合掘锚机,其特征在于包括有无履带式掘锚机、液压支架、钻机、第一刮板输送机、第二刮板输送机、桥式皮带转载机和滑橇,所述液压支架分为左液压支架和右液压支架,每台液压支架均由支架底座箱、前后过桥、液压立柱、主顶梁、前探梁、后探梁和横梁组成,支架底座箱分别与前后过桥连成一体,液压立柱安装在前后过桥的两侧,液压立柱的上端连接有主顶梁,前探梁、后探梁分别铰接在主顶梁的前端和后端,在前探梁与主顶梁之间安装有前探梁千斤顶,后探梁与主顶梁之间安装有后探梁千斤顶;主顶梁、前探梁和后探梁上均匀安装有多根横梁,每根横梁与主顶梁、前探梁、后探梁之间以千斤顶连接,在主顶梁、前探梁、后探梁上设有限制横梁只能作上下运动的滑槽;所述掘锚机安装在底座上,底座与铲板连接成整体结构,底座前、后端各安装有两根调斜千斤顶用以掘锚机的调斜,第一刮板输送机安装在底座中心,底座上安装有大摇臂,小摇臂铰接在大摇臂上,在底座与大摇臂之间安装有一级调高千斤顶,大摇臂与小摇臂之间安装有二级调高千斤顶,形成两级调高机构;两根前推拉千斤顶的一端连接在掘锚机底座上,另一端分别与左液压支架和右液压支架连接;掘锚机的后方安装有两根自移千斤顶,在掘锚机底座的两侧各安装有侧推油缸;第一刮板输送机的机尾安装在掘锚机的铲板上,机头与第二刮板输送机机尾搭接,第二刮板输送机机头与桥式皮带转载机尾搭接;钻机布置在液压支架主顶梁或后探梁下;在液压支架的后方设有滑橇,滑橇通过前方安装的滑轮与设在两台液压支架上的后推拉千斤顶以锚链连接;在滑橇上设有回转台,所述第二刮板输送机的机头和桥式皮带转载机均通过支撑架连接在回转台上。

2. 如权利要求1所述的综合掘锚机,其特征在于还包括有控制台、电磁起动设备和液压油泵,所述控制台布置在液压支架的主顶梁下,掘锚机主机与第一刮板输送机布置在液压支架前探梁下并与控制台分离,电磁起动设备和液压油泵布置在液压支架后边的滑橇上。

3. 如权利要求1所述的综合掘锚机,其特征在于所述的横梁呈一头大、一头小的台阶状,横梁大头下设有千斤顶与主顶梁、前探梁、后探梁连接,横梁小头搭在另一台液压支架的主顶梁、前探梁、后探梁上方,横梁的上平面设有一层弹性材料。

4. 如权利要求1所述的综合掘锚机,其特征在于所述液压支架的主顶梁上开有多个上下通透的孔,前探梁、后探梁制成上下通透的网格状结构。

5. 如权利要求1所述的综合掘锚机,其特征在于在两台液压支架的前探梁下各安装有一组顶网存储器,其中一台液压支架前探梁下的顶网存储器靠前安装于另一台液压支架前探梁下的顶网存储器。

6. 如权利要求1所述的综合掘锚机,其特征在于所述滑橇上安装有绞车,上部安装有横向千斤顶和钱杠柱窝,下部安装有拉尾千斤顶。

7. 如权利要求1所述的综合掘锚机,其特征在于在所述的左液压支架与右液压支架之间安装有调架千斤顶。

8. 如权利要求1所述的综合掘锚机,其特征在于在滑橇上方及后方10米范围内安装有伸缩风筒托架,风筒另一侧液压支架的横梁下吊挂有瓦斯监控报警装置。

9. 如权利要求1所述的综合掘锚机,其特征在于在前探梁的端部设有降尘水幕。

10. 如权利要求1所述的综合掘锚机,其特征在于在第一刮板输送机的机头与第二刮板输送机机尾搭接处安装有可作前后移动、左右摇摆的柔性活动挡煤槽。

一种综合掘锚机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种掘锚机,具体涉及一种掘、运、支、铺、锚功能为一体的综合掘锚机。

背景技术

[0002] 目前国内外煤炭行业巷道掘进方法有四种:一是采用爆破法掘进;二是使用悬臂式掘进机掘进;三是用掘锚机组掘进;四是用连采机掘进。使用上述四种掘进方法都需要煤层顶板相对稳定,特别是第三种、第四种,只有在顶板坚固的情况下才能发挥其特有的效能。从上世纪八十年代开始,我国陆续引进国外的悬臂式掘进机、连采机和少量的掘锚机组,而目前使用这三种掘进机掘进,在增大功率的同时必须同时加大自重以增强其稳定性,且掘进效率并不显著。使用上述三种掘进机械掘巷虽然比爆破法掘巷在效率上有了明显提高,但其不足之处仍很突出,主要有以下几个方面。

[0003] 1、由于掘进机切割煤体后需要及时对新暴露出的顶板进行支护,此时掘进机必须撤到后边并停止运行。打眼支护工从掘进机后方搬运锚杆钻机和支护材料到工作面进行打锚杆、打锚索、人工挂金属网和支护收尾等工作,劳动强度大、工作时间长、生产效率低(一般情况支护顶板时间是割煤时间的2-3倍),支护顶板与掘进机割煤无法实现平行作业。

[0004] 2、由于支护工是在无支护的情况下作业(特别是在安装锚栓板、铺设金属网时),顶板冒落和零皮塌落造成的人员伤亡事故时有发生。虽然目前个别厂家已生产出带有超前支护装置的掘进机,但生产效率低、劳动强度大、安全无保障的问题仍未得到有效解决。

[0005] 3、现有掘进机不具备自动铺设顶网的功能。

[0006] 4、现有的以履带行走的掘进机、连采机、掘锚机掘进上山巷道时,在煤层倾角大于8度的情况下,由于掘进机履带下存在浮煤,煤层底板光滑,导致掘进机打滑的现象频繁发生。

[0007] 5、采用连采机配合锚杆钻车掘巷主要有以下几个缺点:(1)需要双巷交替作业,煤柱之间留有多个横峒,通风管理难度大;(2)要求煤层顶板坚硬,空顶距离和空顶时间都比较长,对顶板管理不利;(3)由于没有机身调斜功能,在掘进倾斜煤层的走向巷道(区段平巷)时顶板留有的三角煤不易割下,若保留该三角煤则不利于顶板管理。

[0008] 6、采用进口ABM—20掘锚机组掘巷要求顶板相对稳定,而机器结构复杂、故障发生频繁,配件供应不及时很容易影响生产。

发明内容

[0009] 本发明的目的是解决目前上述三种掘进机械存在的问题,提供一种掘、运、支、铺、锚、护功能为一体的综合掘锚机。

[0010] 本发明的综合掘锚机,包括无履带式掘锚机、液压支架、钻机、第一刮板输送机、第二刮板输送机、桥式皮带转载机和滑橇,所述液压支架分为左液压支架和右液压支架,每台液压支架均由支架底座箱、前后过桥、液压立柱、主顶梁、前探梁、后探梁和横梁组成,支架

底座箱分别与前后过桥连成一体,液压立柱安装在前后过桥的两侧,液压立柱的上端连接有主顶梁,前探梁、后探梁分别铰接在主顶梁的前端和后端,在前探梁与主顶梁之间安装有前探梁千斤顶,后探梁与主顶梁之间安装有后探梁千斤顶;主顶梁、前探梁和后探梁上均匀安装有多根横梁,每根横梁与主顶梁、前探梁、后探梁之间以千斤顶连接,在主顶梁、前探梁、后探梁上设有限制横梁只能作上下运动的滑槽;所述掘锚机安装在底座上,底座与铲板连接成整体结构,底座前、后端各安装有两根调斜千斤顶用以掘锚机的调斜,第一刮板输送机安装在底座中心,底座上安装有大摇臂,小摇臂铰接在大摇臂上,在底座与大摇臂之间安装有一级调高千斤顶,大摇臂与小摇臂之间安装有二级调高千斤顶,形成两级调高机构;两根前推拉千斤顶的一端连接在掘锚机底座上,另一端分别与左液压支架和右液压支架连接;掘锚机的后方安装有两根自移千斤顶,在掘锚机底座的两侧各安装有侧推油缸;第一刮板输送机的机尾安装在掘锚机的铲板上,机头与第二刮板输送机机尾搭接,第二刮板输送机机头与桥式皮带转载机尾搭接;钻机安装在主顶梁或后探梁下;在液压支架的后方设有滑橇,滑橇通过前方安装的滑轮与设在两台液压支架上的后推拉千斤顶以锚链连接;在滑橇上设有回转台,所述第二刮板输送机的机头和桥式皮带转载机均通过支撑架连接在回转台上。

[0011] 上述综合掘锚机还包括有控制台、电磁起动设备和液压油泵,所述控制台布置在液压支架的主顶梁下,掘锚机主机与第一刮板输送机布置在液压支架前探梁下并与控制台分离,电磁起动设备和液压油泵布置在液压支架后边的滑橇上。

[0012] 其中,所述的横梁呈一头大、一头小的台阶状,横梁大头下设有千斤顶与主顶梁、前探梁、后探梁连接,横梁小头搭在另一台液压支架的主顶梁、前探梁、后探梁上方,横梁的上平面设有一层弹性材料。

[0013] 所述液压支架的支架主顶梁上开有多个上下通透的孔,前探梁、后探梁制成上下通透的网格状结构。

[0014] 在两台液压支架的前探梁下各安装有一组顶网存储器,其中一台液压支架前探梁下的顶网存储器靠前安装于另一台液压支架前探梁下的顶网存储器。在前探梁的端部还设有降尘水幕。

[0015] 进一步地,在所述的左液压支架与右液压支架之间还安装有调架千斤顶。

[0016] 在第一刮板输送机的机头与第二刮板输送机机尾搭接处安装有可作前后移动、左右摇摆的柔性活动挡煤槽。

[0017] 所述的滑橇上安装有绞车,作为巷内材料、设备进出的运输工具,并在滑橇的上部安装有横向千斤顶和戗杠柱窝,下部安装有拉尾千斤顶。在滑橇上方及后方 10 米范围内安装有伸缩风筒托架,风筒另一侧液压支架的横梁下吊挂有瓦斯监控报警装置。

[0018] 本发明的综合掘锚机不设履带,它是由安装在底座后方的自移千斤顶实现行走,以其与液压支架之间连接的推移千斤顶实现转向,以设在底座上的侧推千斤顶实现主机横向移动和锚固,以设在底座四角的调斜千斤顶实现机身调斜功能的。

[0019] 本发明的综合掘锚机与现有技术相比,具有以下优点:

[0020] 1、由于本发明具有打眼支护与掘进机割煤平行作业的优点,打眼作业与掘进机割煤可连续作业、互不影响,克服了现有技术中打眼支护期间不能同时割煤,割煤期间不能同时打眼支护的弊端,掘进速度比现有技术可提高 200-300% (现有技术打眼支护时间是割煤

时间的 2-3 倍),单巷月进尺可达 1000 米以上,极大地提高了时间利用率和劳动生产率(据调查某大型煤炭企业近 5 年内机掘平均单巷月进尺在 275-280 米之间);

[0021] 2、现有技术中,打锚杆眼、挂网、上锚栓板等支护工作都是在无支护的情况下进行,裸露的顶板对作业人员构成直接的威胁,顶板伤人事故时有发生;本实用新型由于液压支架对作业区的强力支护作用,作业人员在高度安全的液压支架之下工作,从根本上解决了作业人员为赶进度而不及及时支护顶板的超控顶作业问题,安全程度有了极大的提高;

[0022] 3、由于本发明将掘进机分为两部分,刮板输送机由一部改为两部,巷道转弯灵活,转弯半径小,转弯速度快,转弯时间可由现有技术的 7-9 天缩短为 2-3 天;

[0023] 4、本发明具有先进的自动铺网功能,当顶板破碎需要铺设顶网时,金属网可随支架的前移自动铺上顶板;而现有技术则仍需人工铺设,劳动强度大,耗费时间长,安全无保障;

[0024] 5、本发明的综合掘锚机还具有掘巷宽度调整范围大的优点,一次可以掘进 3.8-6.5 米宽的巷道,满足了目前特大型矿井所有巷道宽度的掘进需求;

[0025] 6、使用本发明的掘锚机可以实现快速掘进的目的,相比现有技术条件下的多头、多面布置多台掘进机掘巷而言,可节约 3 倍以上的人力、财力、电力、风量和设备设施。而在煤炭行业“以风定产”这一硬性政策规定的情况下,3 倍以上风量的节约对于目前因风量不足而制约生产,无法实现稳产高产的矿井尤为重要;

[0026] 7、由于本发明的综合掘锚机掘进速度快、安全有保障,对于缓解采掘接替紧张、加快新井建设巷道掘进速度具有十分重要的意义。

附图说明

[0027] 下面结合附图和实施例对本发明进行进一步的说明。

[0028] 图 1 是本发明综合掘锚机的结构示意图。

[0029] 图 2 是图 1 的俯视图。

[0030] 图 3 是液压支架上部横断面的结构示意图。

[0031] 图 4 是图 3 的俯视图。

[0032] 图 5 是图 3 的 A-A 剖视图。

[0033] 图中:1. 截割滚筒 2. 截割部 3. 降尘水幕 4. 前探梁 5. 大摇臂 6. 小摇臂 7. 二级调高千斤顶 8. 前探梁千斤顶 9. 横梁 10. 横梁小头 11. 液压立柱 12. 主顶梁 13. 后探梁千斤顶 14. 后探梁 15. 锚杆眼 16. 锚杆 17. 绞车 18. 拉尾千斤顶 19. 桥式皮带转载机 20. 支撑架 21. 回转台 22. 滑橇 23. 滑轮 24. 钻机 25. 前后过桥 26. 后推拉千斤顶 27. 调架千斤顶 28. 第二刮板输送机 29. 控制台 30. 支架底座箱 31. 活动挡煤槽 32. 前推拉千斤顶 33. 支撑板 34. 第一刮板输送机 35. 自移千斤顶 36. 底座 37. 一级调高千斤顶 38. 侧推油缸 39. 调斜千斤顶 40. 铲板 41. 耙爪 42. 工作面迎头 43. 顶网存储器 44. 液压油泵 45. 电磁起动设备 46. 伸缩风筒托架 47. 瓦斯监控报警装置 48. 千斤顶 49. 螺栓 50. 孔 51. 横梁大头 52. 滑槽。

具体实施方式

[0034] 本发明的综合掘锚机如图 1、图 2,是由无履带掘锚机、液压支架、第一刮板输送机

34、第二刮板输送机 28、桥式皮带转载机 19、滑橇 22、控制台 29、电磁起动设备 45 和液压油泵 44 组成的。

[0035] 其中, 液压支架包括对称的左液压支架和右液压支架, 均由支架底座箱 30、前后过桥 25、液压立柱 11、主顶梁 12、前探梁 4、后探梁 14 和横梁 9 组成, 该液压支架属于支撑式(垛式)液压支架, 其主顶梁 12 与前探梁 4、后探梁 14 分别通过前探梁千斤顶 8 和后探梁千斤顶 13 铰接, 支架底座箱 30 与前后过桥 25 焊接成一体, 前后过桥 25 既作为连接支架底座箱 30 之用, 又作为液压立柱 11 的安装固定之用。液压立柱 11 的上端与主顶梁 12 采用销轴沿支架纵向连接, 这种连接方法可以保证在掘进倾斜煤层的走向巷道时, 支架底座箱 30 处于水平位置, 而主顶梁 12 可以处于倾斜状态。

[0036] 如图 3、图 4、图 5 所示, 在液压支架的主顶梁 12、前探梁 4、后探梁 14 上均匀安装有多根横梁 9, 横梁 9 制成台阶状, 与主顶梁 12、前探梁 4、后探梁 14 之间以千斤顶 48 连接。横梁大头 51 的下方与主顶梁 12、前探梁 4、后探梁 14 之间设有滑槽 52, 横梁小头 10 则搭在相邻液压支架的主顶梁 12、前探梁 4、后探梁 14 上方。当其中一台液压支架降架时, 该液压支架上的横梁小头 10 可以在相邻液压支架主顶梁 12、前探梁 4、后探梁 14 上方作上下、前后移动。从而保证了一台液压支架降下并移动时, 另一台液压支架仍对巷道顶板起到有效的支撑作用。当液压支架升紧后, 个别横梁尚未接顶, 再用千斤顶 48 升紧。在横梁 9 的上平面设有一层弹性材料, 以增大横梁 9 与顶板的接触面积。

[0037] 在左液压支架与右液压支架之间安装有调架千斤顶 27, 用于调整左、右液压支架之间的距离和巷道转弯时液压支架的调向。

[0038] 主顶梁 12 上开有多个上下通透的孔 50, 用以在特殊情况下的锚杆眼 15 钻孔。前探梁 4、后探梁 14 全部用钢板制成网格状, 网格上下通透, 可以保证巷道顶板部分碎石落下时通过上下通透的网格孔落到巷道底板, 不至于在移动液压支架的过程中卡住液压支架上方的横梁, 同时也可保证钻机 24 在液压支架的掩护下钻打锚杆眼 15。主顶梁 12 与前探梁 4、后探梁 14 铰接并安装有前探梁千斤顶 8 和后探梁千斤顶 13, 以保证液压支架在煤层起伏情况下对巷道顶板的有效支撑。

[0039] 在左、右液压支架的前探梁 4 下各安装有一组顶网存储器 43, 为了保证左右两卷金属网的搭接和缝合留有足够的尺寸, 左液压支架上的顶网存储器比右液压支架上的顶网存储器超前 0.6 米。当巷道顶板破碎, 需要铺设顶网时, 人工将金属网装入顶网存储器 43, 将金属网的一端抽出, 绕过液压支架前探梁 4 前端第一根横梁 9 并固定在巷道顶板上, 随着液压支架的前移, 金属网将自动铺上顶板。一卷金属网铺完后, 再将另一卷金属网放入顶网存储器 43, 将前一金属网的末端与新放入的金属网的首端相连接。铺上顶板的左右金属网在安装锚栓板前进行人工缝合。在前探梁 4 的端部还设有降尘水幕 3。

[0040] 其中, 掘锚机由铲板 40、耙爪 41、底座 36、大摇臂 5、小摇臂 6、截割部 2 和截割滚筒 1 构成, 底座 36 与铲板 40 以螺栓连接成整体结构, 铲板 40 上设有耙爪 41。大摇臂 5 安装在底座 36 上, 小摇臂 6 铰接在大摇臂 5 上, 在底座 36 与大摇臂 5 之间安装有一级调高千斤顶 37, 大摇臂 5 与小摇臂 6 之间安装有二级调高千斤顶 7, 形成两级调高机构。小摇臂 6 的前端连接截割部 2 和截割滚筒 1。在掘锚机底座 36 上安装有两根前推拉千斤顶 35, 底座 36 的前、后端各安装有两根调斜千斤顶 39 用以掘锚机的调斜, 掘锚机的底座 36 后方安装有两根自移千斤顶 35, 两侧各安装有侧推油缸 38。

[0041] 掘锚机与现有连采机的截割部基本相同,所不同的是:本发明掘锚机去掉了现有连采机的履带行走部分及其传动机构,将铲板 40 与底座 36 用螺栓连接在一起,以保证掘机的重心在底座,36 之内;设置的两级调高机构既可保证截割滚筒 1 的卧底量,又可以保证掘锚机有较大的采高范围。

[0042] 掘锚机底座 36 与左液压支架和右液压支架之间以两根前推拉千斤顶 35 连接,取代了现有掘锚机(或连续采煤机)的履带行走装置,实现掘锚机的行走、转向功能。同时伸出两根前推拉千斤顶 35,可以推移掘锚机整体前移,并使截割滚筒 1 钻入工作面迎头迎头 42;调节两根前推拉千斤顶 35 的伸缩量,可以对掘锚机进行左右方向上的调整或进行转弯;收回其中一根前推拉千斤顶 35,则可以拉移该千斤顶所对应的液压支架。

[0043] 在掘锚机底座 36 的两侧各安装有两根侧推油缸 38,四根侧推油缸 38 伸出后顶紧两侧煤壁,可以将掘锚机在水平方向上固定。调整四根侧推油缸 38 的伸缩量,可以调整掘锚机机身在左右方向上的位置。在 4 根侧推油缸 38 顶紧煤壁的状态下,既可以防止掘锚机切割煤壁时的震动,又可以作为拉移液压支架时前推拉千斤顶 35 的着力点,在拉移液压支架时不至于将掘锚机拉回。当煤壁切割工序完成后,收回这四根侧推油缸 38,并伸出两根前推拉千斤顶 35,可以使掘锚机前移一个截割步距。然后再将四根侧推油缸 38 顶紧煤壁,进行拉移液压支架的工序。左右两台液压支架拉移到位并升紧后,掘锚机开始割煤,钻机 24 开始打锚杆钻孔并进行顶板支护工作。

[0044] 为了将左右两侧煤壁切割平直,在掘锚机底座 36 的后方安装有两根自移千斤顶 35,用于在掘进宽巷时的进刀之用。在宽巷掘进时,首先以侧推油缸 38 将掘锚机推至左或右煤壁,然后使自移千斤顶 35 伸出并顶紧液压支架前的支撑板 33 推移掘锚机进刀。进刀完成后,再以 4 根侧推油缸 38 顶紧煤壁固定掘锚机,开始正式割煤。

[0045] 掘锚机截割部 2 的尾端连接小摇臂 6,小摇臂 6 与底座 36 之间用大摇臂 5 进行连接,一级调高千斤顶 37 安装在底座 36 与大摇臂 5 之间,形成了一级调高装置。小摇臂 6 与大摇臂 5 之间安装有二级调高千斤顶 7 形成了二级调高装置。合理调整两根千斤顶的伸缩量,可以对截割滚筒 1 进行调高。

[0046] 掘锚机底座 36 的前端安装有铲板 40,铲板 40 上安装有以液压马达驱动的耙爪 41 将截割滚筒 1 割下的煤装入第一刮板输送机 34 运走。

[0047] 第一刮板输送机 34 安装在掘锚机底座 36 的中心线上,第二刮板输送机 28 安装在左液压支架与右液压支架之间,第一刮板输送机 34 的机头与第二刮板输送机 28 的机尾搭接长度为 0-1.2 米,可保证巷道转弯时和直线巷道掘进时的正常转载。两台刮板输送机均以安装在其机头部的液压马达驱动链轮,扣动中双链条及刮板实现转载运输。在第一刮板输送机 34 和第二刮板输送机 28 之间设有柔性档煤槽 25,用来防止转载点的漏煤和转载不彻底。

[0048] 控制台 29 布置在液压支架的主顶梁 12 下,掘锚机主机与第一刮板输送机 34 布置在液压支架前探梁 4 下并与控制台 29 分离。

[0049] 两台液压支架的后方设计安装一台材料设备滑橇 22,滑橇 22 上安装有绞车 17,掘锚机的辅助装置:液压油泵 44、电磁起动设备 45 均安装在此绞车 17 上,电磁起动设备 45、液压油泵 44 与掘锚机之间采用电缆、高压胶管连接,实现对掘锚机的电气、液压控制。滑橇 22 靠液压支架尾梁的一侧存放支护材料,可在安装锚栓板时随手可及。滑橇 22 下安装一根

拉尾千斤顶 18 用于皮带尾的移动。皮带尾与千斤顶之间布置一根锚链 22, 伸出千斤顶将锚链放入千斤顶头部的卡链器内, 收回千斤顶可将皮带尾拉回 3 米左右, 重复进行直至将皮带尾拉到所需位置。

[0050] 在滑橇 22 的前方安装有二个滑轮 23, 锚链一头与左侧液压支架的后推拉千斤顶 26 连接, 绕过两个滑轮 23 后与右侧液压支架的后推拉千斤顶 26 连接。当任一液压支架前移或收回任一后推拉千斤顶 26, 滑橇 22 随之前移。滑橇 22 的上平面还安装有横向千斤顶, 用以在特殊情况下对滑橇的方向、位置进行调整。滑橇的上平面还设有钹杠柱窝, 用以在特殊情况下对滑橇进行压紧固定。

[0051] 第二刮板输送机 28 和桥式皮带转载机 19 均通过支撑架 20 与安装在滑橇 22 上的回转台 21 连接, 以保证第二刮板输送机 28、桥式皮带转载机 19 在回转台 21 上水平转动。

[0052] 在两台液压支架的主顶梁 12 或后探梁 14 下各吊挂有一台钻机 24, 钻机 24 可随着液压支架的移动而移动, 不断进行锚杆眼 15 的钻孔工作, 锚杆眼 15 钻孔钻好后, 插入锚杆 16, 将锚固树脂装入钻孔中进行集中搅拌。锚杆搅拌完成后, 移过液压支架, 此时在液压支架后探梁末端露出已搅拌过的锚杆 16, 随之开始安装锚栓板。再移一次液压支架后, 又露出一排已搅拌过的锚杆, 重复安装锚栓板。

[0053] 滑橇 22 的一侧及其后侧安装有伸缩风筒托架 46 用以托住伸缩风筒, 当伸缩风筒随工作面推进拉长至够一节固定风筒长度时, 及时延长固定风筒并将伸缩风筒收回到托架 46 上。

[0054] 在安装风筒的另一侧的液压支架的横梁 9 下吊挂有瓦斯监测报警装置 47, 用以对工作面瓦斯的监测和报警。

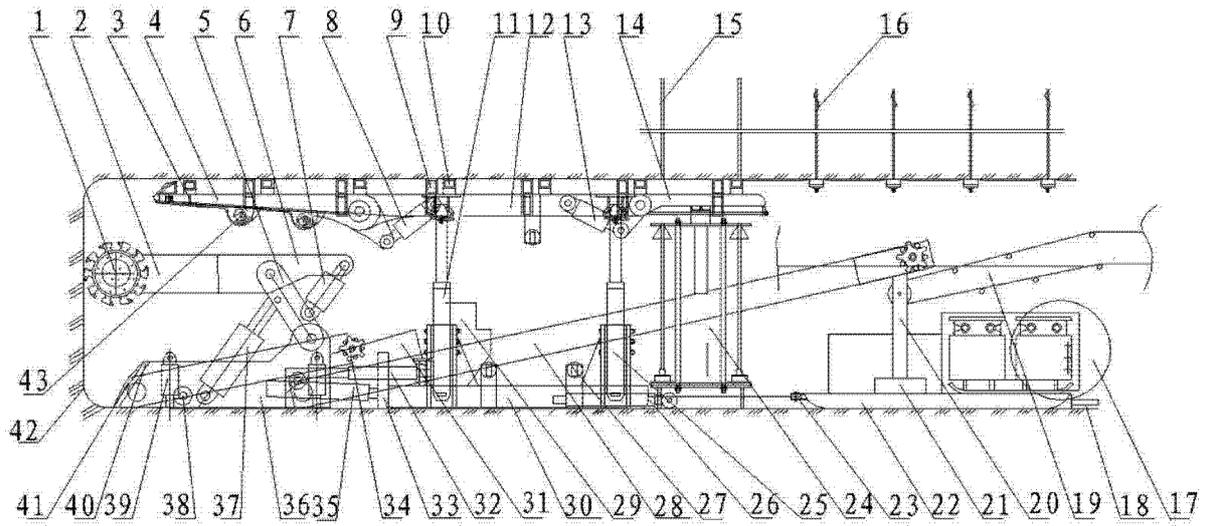


图 1

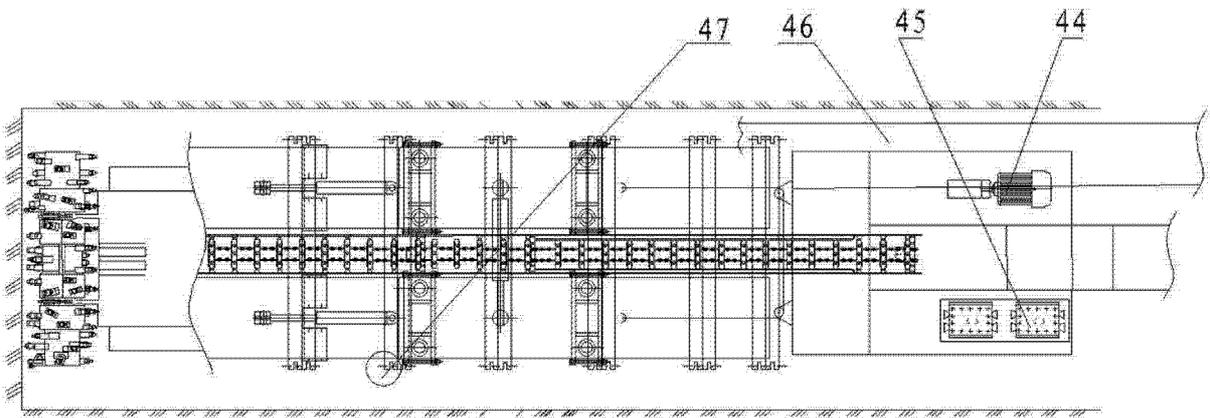


图 2

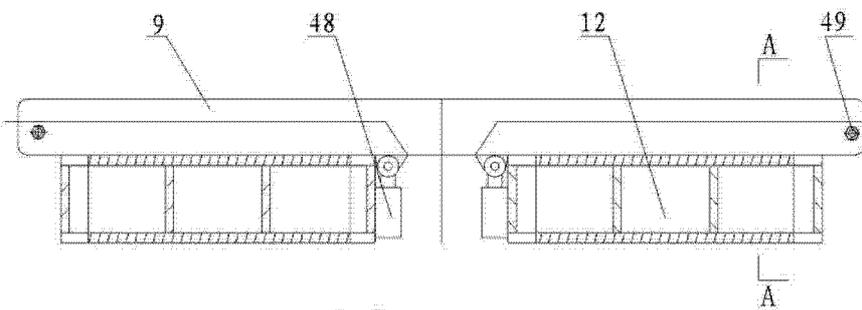


图 3

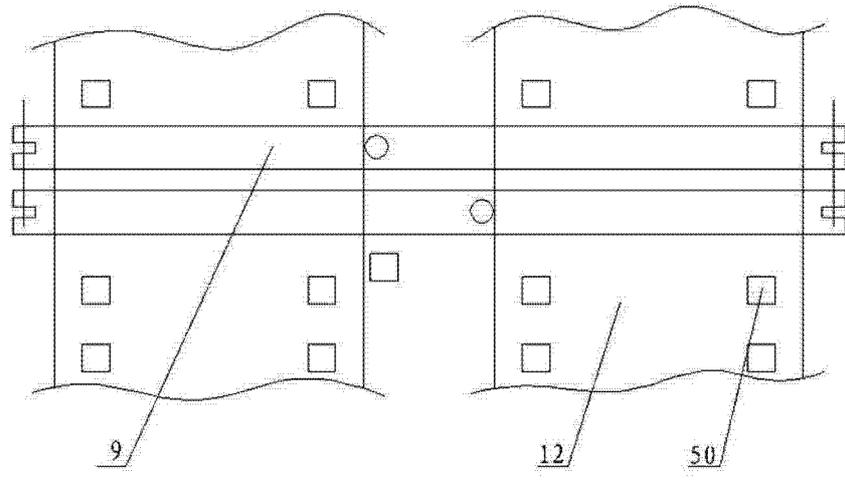


图 4

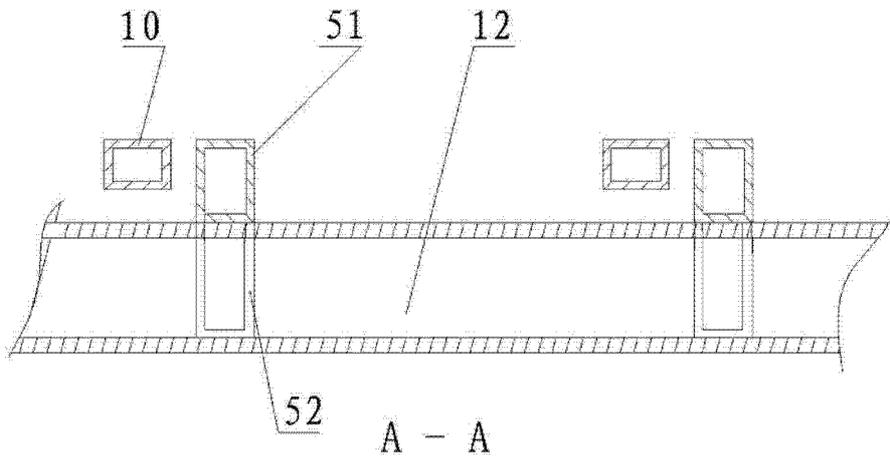


图 5