



〔12〕发明专利申请审定说明书

〔21〕申请号 86106048

〔51〕Int.Cl⁴

E21C 35/12

〔44〕审定公告日 1989年10月18日

〔22〕申请日 86.9.17

〔30〕优先权

〔32〕85.9.17 〔33〕DE 〔31〕P3533107.0

〔32〕86.5.27 〔33〕DE 〔31〕P3617737.7

〔71〕申请人 维斯特法利亚制铁联合有限公司

地址 联邦德国吕嫩4670

〔72〕发明人 克里斯托夫·拉斯曼 格哈德·尼凯尔

伯恩德·斯坦库尔 格哈德·默坦

厄冈·普费弗利

〔74〕专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
代理部

代理人 杨 梧 许 宾

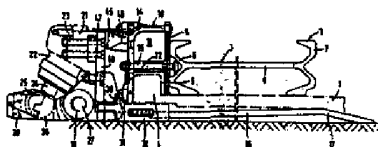
说明书页数：

附图页数：

〔54〕发明名称 刨矿机设备

〔57〕摘要

本发明涉及一种刨矿机，其刨头在滑道装置的滑道上运行，刨头的底分割器穿过输送机下与采空区侧导链装置内运动的刨链相连接，导链装置由连接在输送机中部槽采空区侧的盖板组件组成。该盖板组件靠凸缘和沟槽连接装置与滑道装置连接，这种连接方式使中部槽和滑道装置之间可以产生纵向移动，而且当底分割器在输送机下通过时，输送机中部槽可以抬起。横支撑座为一保持机构，它与凸缘和沟槽连接装置联合，保证凸缘啮合。



< 27 >

权 利 要 求

1. 一种刨矿机, 具有一刨头, 刨头的底分割器由输送机底下穿过, 底分割器与刨链的牵引胶相连接, 刨链在导向装置的导链槽内移动, 两个导链槽上下重叠, 由盖板组件构成, 安装在输送机采空区侧, 刨头以其底分割器在位于输送机底下的构成滑道的滑道装置上运行, 输送机与盖板组件在采空区侧与滑道装置连接在一起, 并允许机身抬高, 其特征在于: 盖板组件(14、49)和滑道装置(16)由凸缘和沟槽连接装置(28)连接在一起, 所述的凸缘和沟槽连接装置(28)是由配置在盖板组件(14)上指向底板的凸缘(30)和配置在采空区侧滑道装置(16)上向上开口的沟槽(31)构成, 或由配置在滑道装置(16)上指向上方的凸缘(30)和配置在盖板组件(49)底部向下开口的沟槽(31)构成; 其中所述的凸缘和沟槽连接装置有一运动间隙以使得凸缘(30)能在沟槽(31)内纵向滑动。

2. 如权利要求1所述的刨矿机, 其特征在于它还包括一个用以保证凸缘(30)和沟槽(31)啮合的横支撑座或支撑机构(36)。

3. 如权利要求2所述的刨矿机, 其特征在于, 其横支撑座(36)是可拆卸的, 它最好用螺栓与滑道装置(16)连接, 横支撑座上有突边(41), 它与盖板组件(14)上的横支撑座挡块(42)相接合。

4. 如权利要求2或3所述的刨矿机, 其特征在于, 滑道装置(16)在采空区侧具有为横支撑座(36)而设的凹座(37)。

5. 如权利要求3所述的刨矿机, 其特征在于, 其横支撑座上配置有螺栓(39)的斜孔(64), 可将螺栓(39)从上面放入滑道装置(16)上的螺栓头孔座(63)内。

6. 如权利要求3所述的刨矿机, 其特征在于其横支撑座(36)上配置有连接部分(43), 最好为销轴孔, 以便连接与其配合的元件, 特别是支撑油缸。

7. 如权利要求1所述的刨矿机, 特征在于, 其盖板组件(14)的边板从外边盖住链槽(5、11), 在边板的下部空端, 凸缘(30)从上面进入沟槽(31)相互啮合。

8. 如权利要求1所述的刨矿机, 特征在于, 其盖板组件构成刨链导向装置(10), 它由侧盖板组件(48)和盖板组件(49)组成, 一般侧盖板组件(48)

断面为L型, 盖板组件(49)从外部覆盖导链槽(5、11), 侧盖板组件(48)借助于向下指向滑道装置(16)的边板(50)从侧面固定在中部槽(3)上, 其另一边板(51)覆盖在导链槽(11)上, 而盖板组件(49)则以可卸的方式与侧盖板组件(48)的上边板(51)连接, 并且/或与配置在导链槽(5、11)之间的导轨隔板(15)连接。

9. 如权利要求8所述的刨矿机, 特征在于, 其盖板(49)是锻件。

10. 如权利要求8或9所述的刨矿机, 特征在于, 其盖板组件(49)在底边具有与向上的凸缘(30)相啮合的向下开口的沟槽(31)。

11. 如权利要求8所述的刨矿机, 其特征在于, 盖板组件(49)上有螺栓(52、53)的螺栓孔, 并排布置在上部, 用来同侧盖板组件(48)的水平边板(51)和导轨隔板(15)进行螺栓连接。

12. 如权利要求8所述的刨矿机, 特征在于, 其导轨隔板(15)借助单独的螺栓(54)与中部槽(3)连接。

13. 如权利要求8所述的刨矿机, 特征在于, 盖板组件(49)配置有孔(58)。

14. 如权利要求8所述的刨矿机, 特征在于, 其相邻中部槽(3)的外侧导轨隔板(15)上配置有与连接链环(60)相接合的钩状凸缘(59), 在盖板组件(14)或盖板组件(49)端部设置了为安装连接链环(60)用的环形凹槽(66)。

15. 如权利要求1或2所述的刨矿机, 其特征在于, 输送机(2)的每一中部槽(3)上, 在采空区侧, 有三个盖板组件, 而沿中部槽(3)连续的滑道装置(16), 在中间的盖板组件范围内有一中间支架(18), 支架上装配有送进移动装置用的铰链连接件(19)和/或为调节刨矿机水平用的调节油缸(22)的连接件(21)。

16. 如权利要求15所述的刨矿机, 其特征在于, 中间支架(18)的宽度大致与中间盖板组件的宽度相等, 中间盖板组件的宽度小于外盖板组件的宽度。

17. 如权利要求15所述的刨矿机, 其特征在于, 凸缘和沟槽连接装置(28)以及横支撑座(36)仅配置在外盖板组件和滑道装置(16)之间。

18. 如权利要求1或2所述的刨矿机, 特征在于, 滑道装置(16)由一底板构成, 连接板(32)在采空区侧中部槽的每一端处焊接在此底板上, 连接板上配备有凸缘和沟槽连接装置(28)的整体构成的沟槽(31)或凸缘(30), 而且, 还配备有整体构成的连

3

接件(33), 最佳为一钩状连接凸缘或类似物, 对于为将中部槽连接在一起的连接件(34), 最佳为连接链环。

本发明涉及一种刨矿机, 该机具有刨刀, 其底分割器穿过输送机底部与刨链的牵引股相连接, 刨链在导向装置上下重叠的两个链槽内运动。刨链导向装置由盖板组件构成, 安装在输送机的采空区侧。刨头和底分割器在贯穿于输送机底下的滑道装置的滑道上运行, 输送机靠紧临采空区的盖板组件与滑道装置连接, 并允许输送机抬高。

根据DE-PS 1205927, 有关这种刨矿机的情况已经很清楚, 滑道装置穿过输送机底下构成刨刀用的滑道, 滑道装置绞接在采空区侧靠近底板的刨链导向槽的侧盖板上, 导向装置2与输送机连接。滑道是由与中部槽长度相应的一节一节的滑道装置组成。

同样也很清楚, 这种刨矿机上构成刨头滑道的滑道装置在采空区侧具有固定的支撑架, 滑道装置借助此支撑架, 在大约位于刮板输送机中槽板相近水平的铰链与封闭刨链导向槽的盖板相连接。为调节刨头刨削水平的回程旋臂调节机构可作用于此支撑架上。(煤炭组织的简要报告, 1975.5)。

现有技术中已经有了本发明类型的这种刨矿机, 其中滑道装置在采空区侧具有直立的边板, 在此边盖位刨链导向装置上下重叠的导向槽。此边板既是刨链的导向系统的一个另件, 又是输送机和滑道装置间的铰链连接元件。牵引油缸和带有用来调节刨头刨削水平的升高油缸的移动机构可与滑道装置的边板连接(DE-PS2621382)。

从一开始确定这种类型的刨矿机起, 本发明的任务就是尽量使刨矿机便于安装和拆卸, 并且易于接近刨链, 而且使刨矿机的总高度保持最低, 以便在较薄矿层中仍能应用。

根据本发明, 其所以能完成任务在于: 盖板组件和滑道装置由凸缘和沟槽连接装置连接在一起; 凸缘和沟槽连接装置是由配置在盖板组件上指向底板的凸缘和配置在采空区侧滑道装置上向上开口的沟槽构成, 或由配置在滑道装置上指向上方的凸缘和配置在盖板组件底部向下开口的沟槽构成; 该凸缘和沟槽连接装置有一运动间隙以使得凸缘能在沟

4

槽内纵向滑动。

如发明所示, 用于输送机滑道装置和中部槽之间的销轴连接被凸缘和沟槽连接代替。后者的结构是简单的推入连接装置。当刨头经过时, 输送机中部槽可借助于底分割器从滑道装置上升起必需的高度。然而这种推入连接装置允许固定在输送机内侧的盖板组件从沟槽中抬起以便拆卸。采用这种方式可使刨矿机在整体结构上简化, 且同时使安装和拆卸盖板组件和中部槽与盖板组件构成的部件更容易。由于省去了销轴连接也达到了改善从采空区一侧接近刨链的目的。凸缘和沟槽连接装置能够很容易地从结构上做到二者脱离啮合; 只要将输送机或导向装置的盖板组件稍微抬起即可。所以可以使刨矿机的总高度比较小, 以使它能够在薄矿层内应用。显然, 凸缘和沟槽连接装置具有足够的运动间隙以完成当刨头运动时由于底分割器引起的输送机中部槽向上的转动。除去可使输送机产生升高或转动外, 凸缘和沟槽连接装置还可使输送机 and 由滑道形成的底部结构间产生纵向位移, 这种位移在刨矿机通过曲线或必须在不平的底板上使用时, 是特别有利的。

凸缘和沟槽连接装置的结构使凸缘在大致与成层面呈垂直的平面内啮合是有利的, 尽管这种啮合可能与平面呈锐角。本发明一个更重要的特征是保持机构或横支撑座与凸缘和沟槽连接装置相关联, 在允许所需活动间隙的情况下保证凸缘的啮合。横支撑座防止凸缘升起时与沟槽脱离, 特别是当凸缘在沟槽中的啮合深度较小时, 对这些横支撑座可设置简单的保持机构, 它使横支撑座的上突边和盖板组件上的横支撑座挡块相接合, 并与滑道装置构成可拆卸式连接, 最好用螺栓连接。横支撑座可备有连接元件, 最好是销轴孔, 以便连接部件, 特别是液压油缸, 利用它可将刨矿机以已知的方式支撑住。

凸缘和沟槽连接装置是由导向装置盖板上指向下方的凸缘和采空区侧滑道装置上向上开口的沟槽组成。凸缘可由配置在导向装置盖板根部的肋条状凸起或其他类似物构成。可是, 在本发明的最佳实施例中, 凸缘配置在滑道装置上, 而与此相关的沟槽则配置在遮盖刨链导向槽的盖板组件上, 它最好是铰制的盖板。构成导向装置的盖板组件由一般呈L断面的侧板和在外边盖在导向槽的盖板组成。侧盖板以其向下指向滑道装置的边板紧固在中部槽的侧边; 以其另一侧的边板盖在上导链槽上。而盖板则可拆

5

卸地固定在侧盖板的上边缘上,且/或固定在配置在链槽之间导轨隔板上。

在本发明刨矿机实施例的一优越形式中,每一输送机中部槽在采空区侧都有三个导向装置的盖板组件;沿中部槽长度延续的滑道装置在中部盖板部件区域装备有固定的支架或类似件,它具有一个与移动机构连接的铰链装置,在此装置的上部装有为调节刨矿机水平的调节油缸的连接装置。中间支架的宽度大致等于导向装置中间盖板的宽度,而且略窄于外部盖板部件。外部盖板组件配置在中间支架的两边,位于采空区侧,在其固定螺栓松开后可毫不困难地移开。从而很容易地即可接近刨链。上述横支撑座被卸下以后,将输送机略加抬高输送机的底边亦可接近,例如放入刨链给进滑板。

前述的凸缘和沟槽连接装置以及横支撑座也可配置在导向装置外盖板和滑道装置之间。后者由一底平板与在中部槽两端采空区侧焊接在底平板上的重型连接件组成。此连接件上配备有整体形成的凸缘和沟槽连接装置的凸缘或沟槽,而且还有整体形成的铰链机构,如联接凸缘或类似元件,作为将两节溜槽连接在一起的联接元件,特别是以孔眼或链环或其他类似物的形式,所以重型连接件既作为溜槽之间连接用,又用于凸缘和沟槽连接装置。

本发明的刨矿机结构的更优越的特点在各权利要求中给出,并且在下面的图中所示的实施例的描述中表现出来。各图如下所示:

图1为本发明的刨矿机,其中一节输送机的中部槽从采空区侧向工作面方向的正视图;

图2为图1的平面图,沿图1箭头II的方向,图中画出了采空区附近的部分输送机中部槽,其中部分是水平方向的断面图;

图3为图1中沿箭头III方向的侧视图,其中部分为垂直断面;

图4为图1的IV—IV垂直剖面图;

图5为图1的V—V垂直剖面图;

图6为与图3对应的视图,部分为垂直剖面图,是本发明所示的刨矿机的一个最佳实施例;

图7为图6中沿箭头VII方向的正视图;

图8为图6的部分平面图,省略了中部槽;

图9、10和11为图7沿剖面IX—IX、X—X和XI—XI的详图。

图1至5所示的刨矿机在结构上大部与DE—PS

6

3621382所述的刨矿机相一致,这里省略掉一些相类似部件的详细说明。刨矿机由图3中仅可看到底分割器的刨头和沿工作面(未示出)设置的输送机2组成。输送机一般是刮板输送机,其机身由一节节的中部槽3组成。三槽之间可在垂直和水平内弯曲。如我们所知道的,底分割器1由一些分割板联结在一起组成。在接近采空区侧它具有导向块4,它被安置在装于输送机采空区侧刨链导向装置的下导链槽5内,并以此槽导向。输送机2的中部槽3由槽帮钢6和7以及焊接于其间的中板3组成。在中部槽3靠近采空区的槽帮钢6上安装有侧板9,它也是刨链导向装置10的一部分。此导向装置在下导链槽5之上,还有上导链槽11,牵引刨链的上股或返回股由它导向。刨链的牵引股与导向块4相连接。导链槽5和11上下重叠配置,从采空区侧面用角型盖板组件13和14覆盖,并用水平螺栓12将它连接于输送机采空区侧边上。输送机2的每一节中部槽上都固定有三个盖板组件,即一个中部盖板组件13和两个相对的但类似的盖板组件14,如图1所示后者的宽度比中间盖板组件13略宽。在每节中部槽3上,三个盖板组件13和14一起组成一连续的刨链导向装置。在刨链导向装置10上下重叠布置的导链槽11和5之间配备有导轨隔板15,同样用水平螺栓将它连接在中间槽3采空区侧的槽帮钢6上。

固定有刨链导向装置10的输送机2置于一底部装置上,它由与输送机中部槽3的长度大致相等的滑道装置16组成。它构成刨头的滑道延续至整个输送机的长度上。滑道装置16伸出中部槽3靠近工作面的槽帮钢7并伸向工作面,在17处向下弯曲指向底板。我们知道滑道装置16伸出槽帮钢7的部分形成对沿工作面运动的刨头刨距的限制,刨头和它的分割器系统(未示出)即在滑道的这部分上运动。显然,当刨头通过时,输送机2即被于其下运动的分割器1局部地抬起(图3)。

在中间盖板组件13的范围内,滑道装置16具有一直立的中间支架18,其宽度大致与中间盖板组件13的宽度相等,如图2和图3,中间支架18牢固地固定在滑道装置16上,并与中间盖板组件13的垂直部分间有一距离,支架向上延伸大致与角型盖板组件的上部水平部分同一水平。

中间支架利用铰链连接装置19装备一已知的推进或移动机构20,在铰链连接装置19以上一段距离,

装有为了安装水平调节油缸22的连接装置21。利用油缸22可使整个刨矿机在与成层而垂直的平面内倾斜,以此可调整刨头的刨削水平。这种水平调整也是大家所熟知的。例如,在连接装置21处,由几部分组成的连接支座用螺栓23与中间支架相连,油缸22利用球铰与支座接合。调节油缸22的活塞杆24靠铰链25与移动机构20的连杆杆26相连接。又如,移动机构的下部连接装置19是由叉形接头构成,它通过销轴27与移动机构连接。

位于中间盖板组件13两边的两个盖板组件14和中间支架18利用凸缘和沟槽连接装置28在每节中部槽3处可滑动和移动地与滑道装置16的采空区边相连。特别是从图4可清楚地看出:盖板组件14在其垂直臂29上具有向下指向底板的凸缘30,它由在盖板组件14的底部整体制成的肋条状构成。凸缘30进入向上开口的沟槽31内。沟槽31对凸缘30有足够的运动间隙,使安装有刨头导向装置的中部槽3在刨头通过时靠底分割器1可抬起和绕枢轴向上转动离开滑道装置。底分割器1过去后,中间槽3绕枢轴转回到滑道装置16上,靠接近工作面的槽帮钢7又座落在滑道装置上,与此同时凸缘30在沟槽内沿输送机纵向可能会产生某些有限的纵向位移,此位移也可使刨矿机更好地适应不平的、波浪形的底板。

上述的凸缘和沟槽连接装置28仅装设在每节中部槽相应的滑道装置16的端部,也就是中间槽的连接部位。滑道装置16由钢板或薄钢板制成。在采空区侧在中部槽两端的每一端处将重型连接元件32焊接在钢板上。构成沟槽31的肋条是整体制成于连接元件上的。此外在重型连接元件32上整体制成连接块33是为了在采空区侧连接中部槽用的,如图2所示由钩状连接凸块构成。作为连接中部槽的接合元件,应用带孔的连接链环34(图1),将它从采空区侧套在相邻两个滑道装置的钩状接合突块33上,并用带螺栓的固定板35将它固定。

为了固定凸缘和沟槽连接装置28,构成简单的压具的横支撑座36就从侧面安装在凸缘和沟槽连接装置28相邻的位置,在采空区侧滑道装置16上有后部开口的凹座37,在侧面与中间支架18相邻,在中间支架和带连接装置28的连接板32之间。图2所示是两个凹座37中的一个,图中所示为横支撑座设有装入其中。横支撑座36是从凹座37的上方安装的,

并以形状配合装入凹座中,每横支撑座都有两个侧凸缘38(图1),横支撑座靠此侧凸缘用螺栓39可拆卸地固定在滑道装置的边条板40上。如图5所示,横支撑座36上部突边41与伸向采空区侧的横支撑座挡块42相互接合并有间隙,从而保证了凸缘30和沟槽31啮合,而且不妨碍钩状凸块与环孔连接装置28必需的抬起量和纵向运动。加重横支撑座挡块42位于与沟槽31相邻的外盖板组件14上。横支撑座36和连接装置28相应地装备在中间支架18的两边,外盖板组件14和滑道装置16之间。

除了起横向作用外,横支撑座还有其他作用,如作为安装元件的连接零件。横支撑座36更适合于装备连接元件,例如,尤其是销轴孔43(图5),销轴44(图2)可插入其中,支撑系统的支撑油缸或类似元件可与此相连接。在这种情况下,支撑力通过销轴44传至横支撑座36上,此横支撑座具有相应的加强结构,并且可靠地固定在滑道装置的凹座37内。当然可以使用简单的横支撑座或保持机构代替能用作支撑油缸的托架的加强横支撑座36,但是前者对支撑油缸或类似物不具有任何附加的连接功能。

显然,外盖板组件14在采空区侧露出,在松动和移开横支撑座36以后,即可方便地取下,这样,从采空区侧成可以很容易地接近刨链,同样也可接近输送机的下部了。坚固的连接零件32既作中部槽之间连接用,并且通过凸缘和沟槽连接装置28也作输送机和底部结构连接之用,在中间支架18和中间盖板组件13之间的空间上部装有一限位块45,如图3个所示。它用于限制输送机中部槽组相对于形成滑道的底部结构之间向上倾斜角度。亦如图1所示,限位块45是由一桥接元件组成,它靠螺栓46连接在盖板组件13的顶部。中间支架18和盖板组件13之间的狭缝可在顶部用一平盖板47,如用一橡胶板或类似物盖住。

图6到11所示的刨矿机在结构上大多与图1到5所示的刨矿机相一致。然而在结构上作了某些有益的改进,现说明如下:

如图6到11所示的实施例中,固定于输送机采空区侧的刨链导向装置10由盖板组件48和49组成。盖板组件48由断面为L形的角钢或钢板制成,可借该组件向下指向滑道装置16的凸缘50,用螺栓将它固定在中间槽3的在采空区侧的槽帮钢6上。而另

外的一边51则覆盖在刨链导向装置10的上导链槽11上。盖板组件49由加强的盖板,最好是铸铁板制成,它盖在两个导链槽5和11的侧边。盖板49是可拆卸的,它一方面用水平螺栓52连接在盖板组件48的上边板51上,另一方面借助在其下的螺栓53与导轨隔板15连接,而隔板15又靠单独螺栓54与中部槽3的槽帮钢6相连,如图7和9所示。盖板49在上部和相邻部位钻有上述螺栓的连接孔。如图9所示,导轨隔板15上开有孔座55,水平螺栓53的螺栓头56可置入孔座中。导轨隔板15上具有柱状凸起57,它嵌入盖板49相对应的孔58内。从而使盖板与加强的导轨隔板15相互定位。如图9所示,为螺栓54用的孔就位于柱状凸起上。

上述的螺栓连接在卸下螺栓52和53后,不需要拆卸导轨隔板15即可取下盖板49。这样,盖板14被取下后即可容易地接近导链槽5和11。

在如图6至11所示的最佳实施例中,凸缘和沟槽连接装置28的凸缘30可位于滑道装置16或者焊接在连接板32上。后者也可用加强铸件制成。这时凸缘30可以铸成肋条状。在这种情况下凸缘30与配备在盖板49底部的开口向下的沟槽31啮合,并且有必要的运动间隙。连接装置28的这种结构除了制造上的优点外,由于盖板49的内表面是下导链槽5的侧边,因而还具有为刨头导向块4(图3)提供更好的侧面导向的优点。

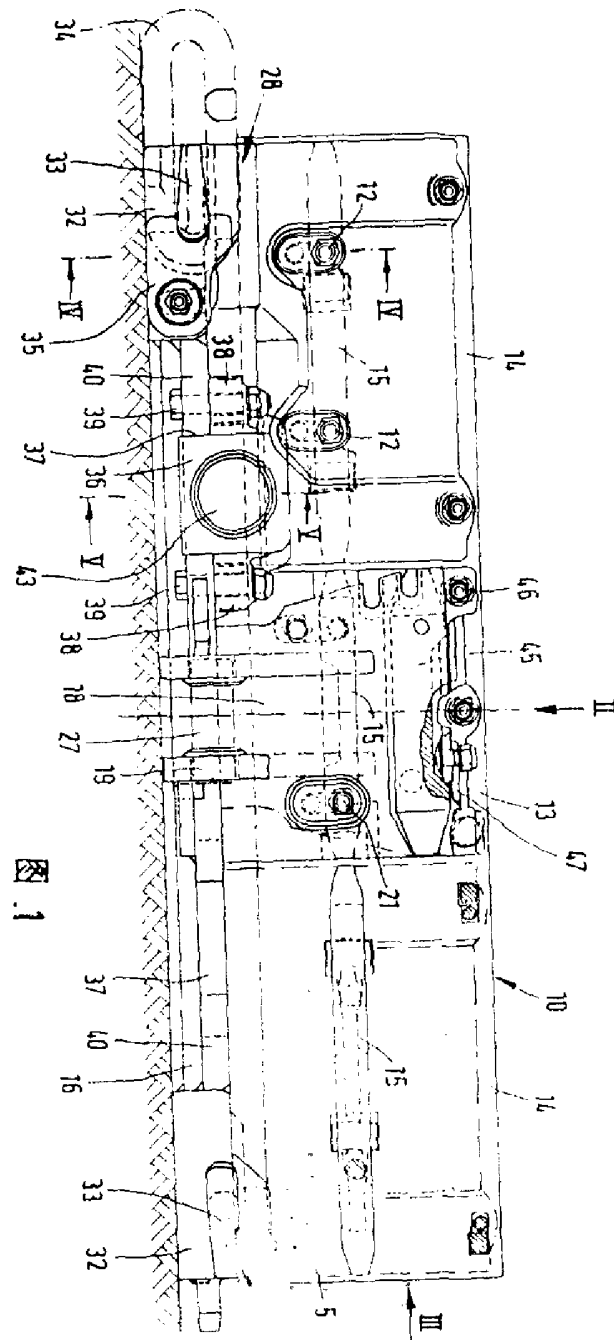
如图6、7和8所示,位于中部槽两端区域内的导轨隔板15上一般带有钩状连接凸起59或相似物,连接链环60可套置于其上。此连接装置与轴孔34一起为中部槽3提供了特别可靠的连接。显然,像轴孔34一样,连接链环60可借助于适当的固定元件,例如,螺旋固定板或相类似的元件保持其在凸缘59上的位置。

保证凸缘和沟槽连接装置28的凸缘和沟槽啮合的横支撑座36,在最佳实施例中,借助于倾斜螺栓39固定在采空区侧的滑道装置上,如同保持机构一样以其横支撑座上凸缘41在盖板49上的横支撑座挡块42之上相互接合;在图10和11中看得特别清楚。在滑道装置16或者它的加强的焊接元件61上具有相应的倾孔62,其末端为螺栓头的孔座63。在横支撑座36上相应地有斜孔64。将螺栓39插入,螺栓头位于孔座63中,将横支撑座36装在螺栓63上,然后装上螺母65并拧紧。这种螺栓39的倾斜布置可使横梁

36的安装和拆卸甚至在薄矿层中也很简便。

如图6所示,限位块45安装在直立的中间支架18和盖板49之间以防止输送机相对于滑行表面16发生过大的向上倾斜,在最佳实施例中,如图6到8所示,在每节中部槽3上,盖板49形状的盖板组件有三个。仅在两个外边的盖板49上有形状一样但位置对称的凸缘和沟槽连接装置28,在盖板的外端具有向下开口的沟槽31与凸缘啮合,在此之一段距离还有链环状凹槽66,带孔的链环状连接元件60在这里连接。

申请号	86 1 06048
Int. Cl. ⁴	E21C 35/12
审定公告日	1989年10月18日



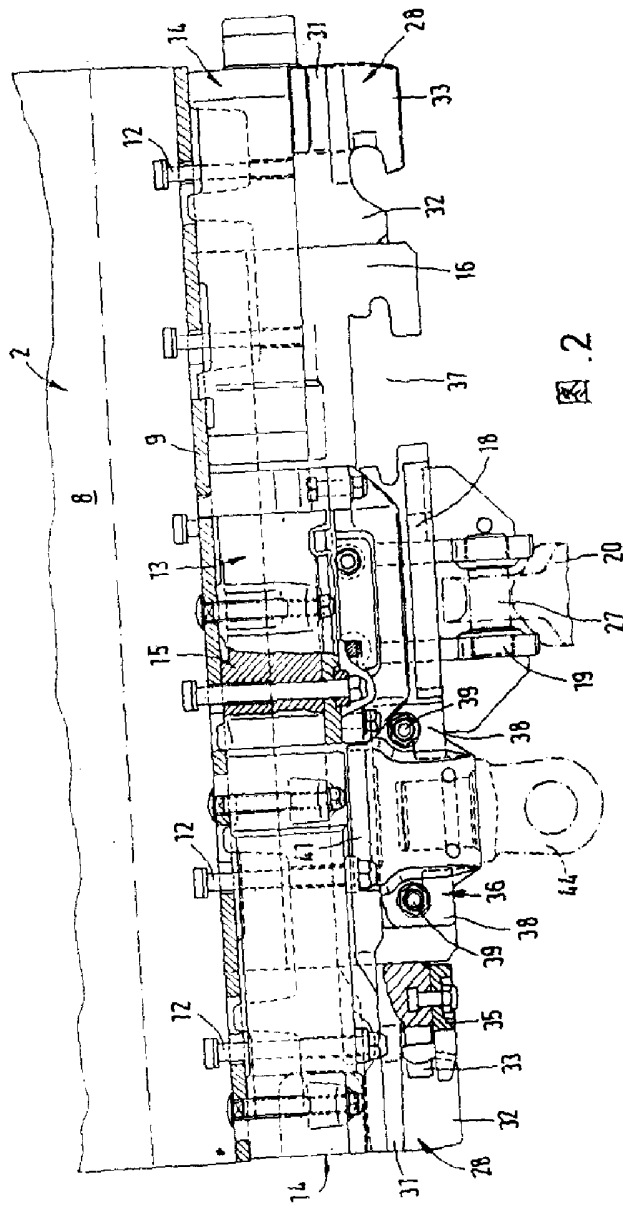
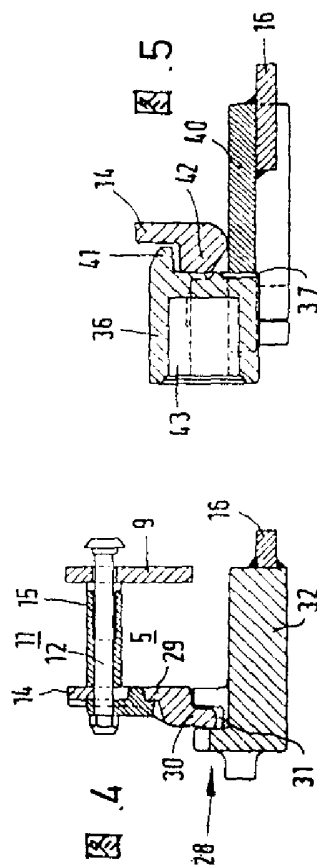
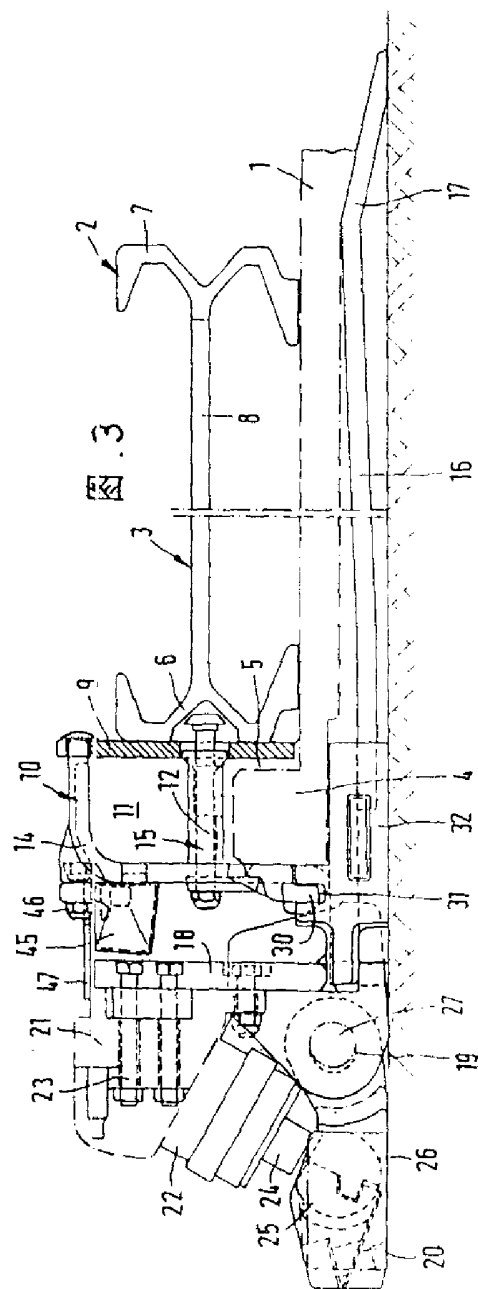
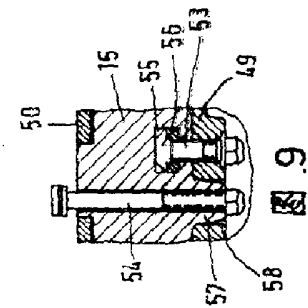
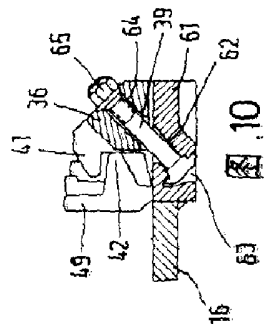
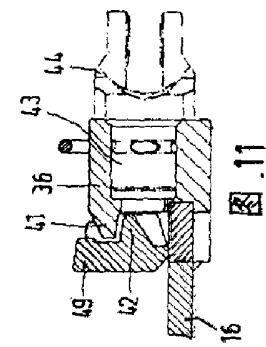
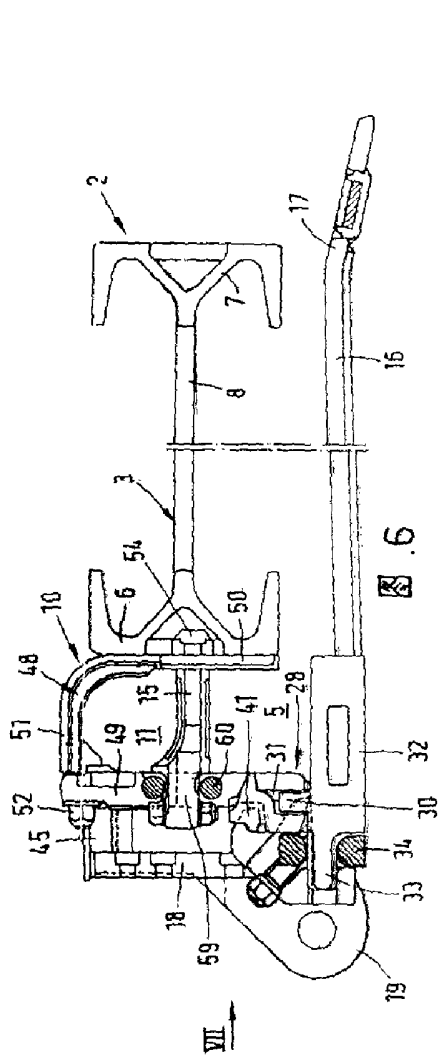


图 2





申请号 86 1 06048
 Int.Cl⁴ E21C 35/12
 审定公告日 1989年10月18日

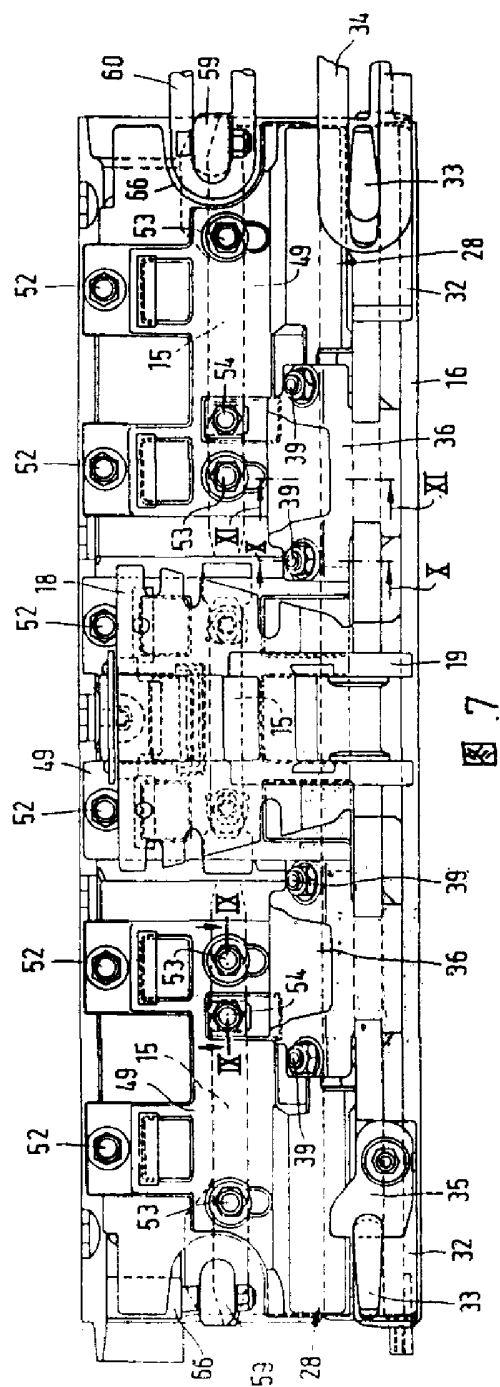


图 7

