

(1) 中华人民共和国专利局

(5) Int.Cl.⁴

B25B 19/00

B25B 13/46

CN 86 2 10133 U



(12) 实用新型专利申请说明书

(11) CN 86 2 10133 U

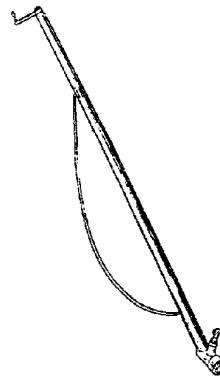
(43) 公告日 1988年3月16日

(1) 申请号	86 2 10133
(2) 申请日	86.12.8
(1) 申请人	钟华庆
地址	四川省成都市火车北站荷花池铁宿 18 幢 4 门 63 号
(2) 设计人	钟华庆

(54) 实用新型名称 铁道扳手

(57) 摘要

本实用新型涉及铁路新建或维修用的扳手。所述扳手主要由内六角套筒和扳把组成。除装有套筒外,还有棘轮系和快速传动机构。快速传动机构用于螺帽的快速装卸;棘轮系用于张紧螺帽或卸荷。所述扳手具有公转上荷和去荷功能以及快速进退螺帽的功能。扳手平均提高作业效率 5~6 倍,是新建或抢修铁路的新型工具,并且减轻了体力劳动强度。本扳手结构简单。



(BJ)第1452号

882U03036 / 10-92

权 利 要 求 书

1、一种由六角套筒和板把组成的铁道板手，其特征在于：

a、内六角套筒(10)置于板头(21)空腔的端部有平角齿，外径均布有棘轮槽和定位环向槽；

b、板把由板杆(5)与板头(21)固接而成，且板杆与板头二者母线之间的夹角大于90度，小于180度；

c、板把空腔中有推动内六角套筒快速装卸螺帽带伞轮的传动机构；

d、有与板头(21)空腔中内六角套筒外经棘轮槽随旋向咬合可调的棘爪，棘爪端部一面为直角，一面为斜面，棘爪尾部有提轴；

e、有确定板手张紧或卸荷位置并与棘爪长轴连接的提手。

2、根据权利要求1所述的铁道板手，其特征在于板杆(5)母线与板头(21)母线之间的夹角为120度至150度，最好为135度。

3、根据权利要求1所述的铁道板手，其特征在于传动机构由手柄(1)、摇把(2)、方杆(4)、传动管(6)和伞轮(9)组成，其中伞轮端部有与内六角套筒啮合的伞形齿。

4、根据权利要求1所述的铁道板手，其特征在于板杆(5)与板头(21)用焊接或螺纹联接方式固接。

5、根据权利要求1所述的铁道板手，其特征在于提手(18)蝶面压印有“紧”和“松”字样与显示箭头符号。

铁道扳手

本实用新型涉及铁路交通路线新建或维修专用工具。

在一公里长度的铁路钢轨上，有1640根轨枕，有6560多个轨枕螺栓和1200个鱼尾板螺栓。因此，全国铁路上所紧固的螺栓是不计其数的，也就是说，有巨大的扳动回转工作量需要去完成。已有的活动扳手、呆扳手和套筒扳手等，除力臂小而导致费力外，还存在使用不方便的缺陷，例如在平行于地面板动时，被钢轨阻挡；垂直于地面板动时，又被轨枕阻挡。在这种横竖均不便于操作的情况下，只有当扳到一定角度时，将扳手取出、调换、再紧、再扳，周而复始，费时费力。在此以后，改用棘轮扳手虽可免去扳手取离螺帽的调换程序，但其往复摇摆不仅限于90度角的范围，因此延长了扳转回动至张紧或松脱之工时，仍不利于线路快速作业的要求。在抢修铁路的情况下，尤为突出。于此同时，棘轮扳手的构造装置中还有着难以克服的缺陷，即棘轮和棘爪由弹簧作用的摩擦，大于螺帽在松驰状态螺纹啮合中的摩擦，故棘爪在回程中跳不开棘轮前齿，因此尽管扳把几经往复摇摆，但其螺帽还是就地踏步。实践证明，单纯的棘轮扳手弊大于利。目前国内外只有少量采用，但不具备推广使用的价值。

本实用新型的任务是根据日趋发达的铁路运输业的需要，按照铁路作业的严律性、迅速性和准确性的要求，实现铁道螺栓迅速装卸，减轻劳动强度、提高作业效率的目的。

本实用新型是这样实现的：

铁道扳手由内六角套筒与扳把组成。扳手的扳把的板头的空腔中装有端部为平角齿，外径上均布有棘轮槽、中部有定位环向槽的内六角套筒，套筒上平角齿与快速传动机构的伞轮上伞形齿啮合。摇动手

柄，即将与摇把、方杆、传动管相联的伞轮转动，从而使套筒内螺帽旋紧或松脱。旋紧与松脱的状态由装在板头上空腔中与套筒的棘轮槽随旋向咬合可调的棘爪，其调整由与棘爪提轴相联的提手改变。棘爪端部一面为直角，一面为斜面。为工作方便、省力，板杆与板头固接时选用二者母线间的夹角大于90度小于180度，一般为120度至150度之间。

本实用新型的板把由板头(21)与板杆(5)固接而成，二者母线间夹角选择在135度最佳。板把的空腔除装有内六角套筒外，还装有快速传动机构与确定旋向的棘爪系。棘爪系由内六角套筒定位的卡片(11)、卡簧(12)、棘爪(13)、提轴(15)、弹簧(14)、螺盖(16)、提手(18)和提手销(17)构成；快速传动机构由伞轮(9)、传动管(6)、圆销(8)和(20)、垫圈(19)、方杆(4)、摇把(2)、铆钉销(3)和手柄(1)构成(参见附图2和3)。

棘轮系是用来作铁道扳手公转之用。其中内六角套筒(10)平角齿一端置于板头(21)的空腔内，在所述内六角套筒(10)外经环向槽内依次分别装有卡片(11)和卡簧(12)，棘爪(13)，位于板头(21)空腔中的棘爪腔内，并且与内六角套筒(10)外径均布棘轮槽随旋向咬合可调。棘爪(13)由提轴(15)连接弹簧(14)经螺盖(16)压紧在板头(21)的棘爪腔内，提轴(15)上端用提轴销(17)与提手(18)联接(参见附图2和3)。

快速传动机构用来快速装卸螺帽。其中板头(21)与板杆(5)固接空腔处设置有伞轮(9)，并与内六角套筒(10)的平角齿结成一对相互啮合的伞形齿轮。在板把的空腔内依次装有止退环(7)、垫圈(19)、传动管(6)、方杆(4)、摇把(2)，并用圆销(8)和(20)及铆钉(3)联接成快速传动机构。另外，在摇把(2)的一端装有手柄(1)(参见附图1和2)。用来作快速传动的摇动，如顺时针摇，则通过传动机构的伞轮与内六角套筒啮合，使螺帽旋紧，再扳板把至需要的公斤·米。反之先扳松，再反摇手柄

至松脱螺帽。

本实用新型的优点在于：

从铁道上常用测取值获知，螺栓露出长度不等，短的有30毫米，长的则有42毫米以上，取平均值为36毫米，M24螺距为3毫米，螺纹共有12牙，即螺帽需拧12周至张紧状态。以往用活动或呆扳手通常把螺帽旋转一周时需扳2—3次，取平均值为2.5次。那么螺帽进入根部至张紧状态需扳30次左右。用棘轮扳手将螺帽旋转一周时则需扳4—6次，取平均值为5次，全程则需扳60次，才能使螺帽至张紧状态。而本实用新型所述扳手具有摇送功能，对螺帽拧送全程可一次性连续不断前进至螺帽为略张紧时，再用板杆长力臂扳转4次已足；把连续摇送工时按板的4次计，则前摇后扳共8次。于是可以较近似实际结果，它比前已有的几种扳手平均提高效率5~6倍。

本实用新型的另一个优点在于：

不用电，只需单纯手驱动就可达到高速将螺帽拧入至张紧位置，最终将螺帽扳紧时可得到所需的公斤·米。也就是说，在迄今铁路器材所需的扳具中，尚无既能自转又能公转的双功能扳具。从而改善了畸形工况条件；更重要的是获得铁路施工和维修所必须的高质量、高速度要求。

本实用新型的又一个优点在于：

在扳动时，操作人员免去弯腰躬背或蹬姿曲态，可站立操纵自如，即使用起来灵活轻便，减化操作人员的多种工作姿态和劳动强度。

本实用新型的最后一个优点是：体积小、重量轻、结构紧凑、构造简单、不易损坏、便于携带。

本实用新型的附图说明如下：

附图1为铁道扳手的外轮廓立体图；

附图 2 为铁道扳手的总装立体图，其图中各标号分别为：

手柄(1)、摇把(2)、铆钉销(3)、方杆(4)、板杆(5)、传动管(6)、止退环(7)、圆销(8)、伞轮(9)、内六角套筒(10)、卡片(11)、卡簧(12)、棘爪(13)、弹簧(14)、提轴(15)、螺盖(16)、提手销(17)、提手(18)、垫圈(19)、圆销(20)、板头(21)；

附图 3 为铁道扳手的平面装配图。

以下结合附图说明本实用新型的实施例：

扳手的板杆(5)的臂长为 1130 毫米，其有效作用臂长为 800 毫米，材料为 45 号钢，所述板杆(5)为锥体（参见附图 1 和 2）。在板杆(5)上可装上便于携带的背带（参见附图 1）。

板头(21)长 92 毫米，高为 98 毫米。在板头(21)空腔内分别置入伞轮(9)、内六角套筒(10)和棘轮系。其中内六角套筒(10)上为 3·5 M×11 Z 平角齿，伞轮(9)上为 3·5 M×8 Z 伞形齿，并且构成一对相互啮合的齿轮对（参见附图 2）。

板把空腔内传动管(6)上端串入可伸缩方杆(4)，其上端由铆钉销(3)、活铆接于摇把(2)和手柄(1)，以供抽出摇用或用毕后推入收拢。

板杆(5)与板头(21)的固接用焊接方式固接（参见附图 3 中涂黑处）或螺纹固接。

在提手(18)蝶面压印有“紧”和“松”字样与显示箭头（参见附图 2）。

本实施例的外轮廓图可见附图 1。

本实用新型的使用说明如下：

自转快速螺帽就位是将螺帽放在内六角套筒(10)的六角孔内，提手(18)上“紧”字向外，左手持板把，把螺帽套在钢轨上的螺栓端，右手握手柄(1)。然后按顺时针摇转，由方杆(4)将转动能传给传动管(6)至伞

轮(9)与内六角套筒平角齿啮合而使内六角套筒(10)转动，即把螺帽很快拧送到螺栓根部，由摇把(2)臂的长度作用，螺帽已处于预紧状态。

公转加力螺帽张紧是右手脱离手柄(1)，双手握住板把上端，按顺时针作弧形板转，直到将螺帽张紧到所需公斤·米为止。

快速松卸螺帽是将提手(8)上的“松”字向外，双手握住板把上端，按逆时针公转板动约二分之一园周或大于二分之一园周，螺帽即卸荷松驰。再用右手握住手柄(1)，按逆时针自转作连续360度转动，螺帽即可迅速脱离螺栓。

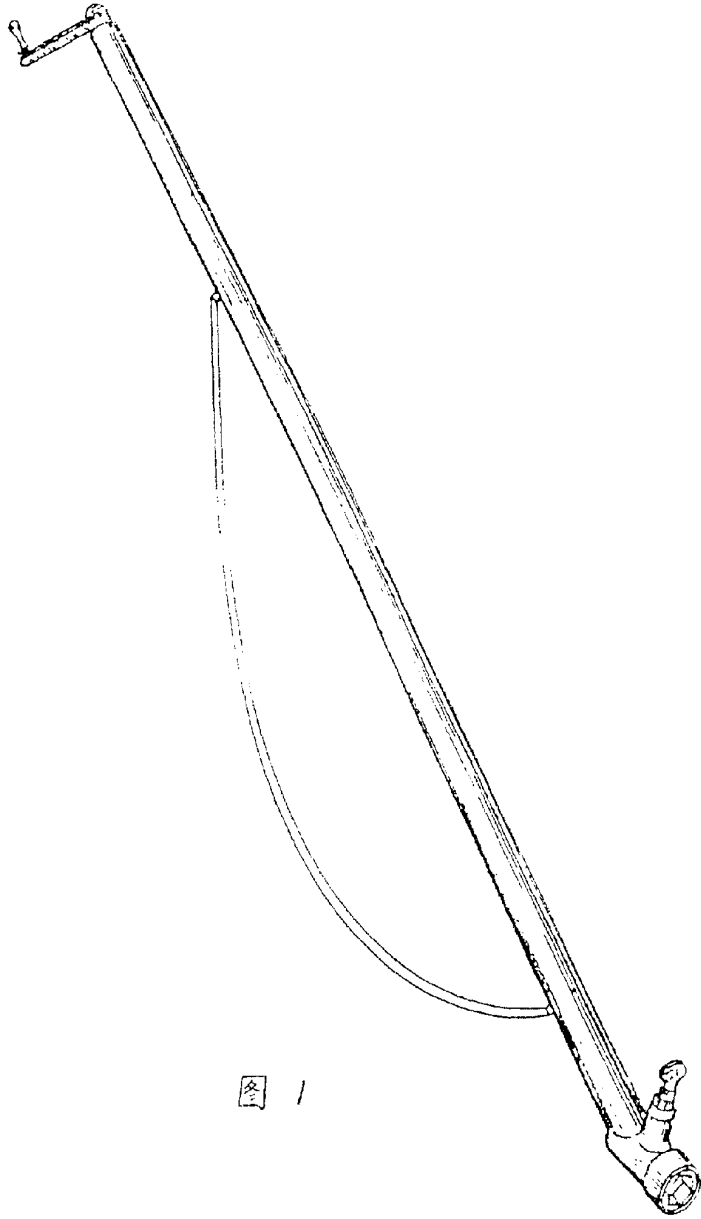


图 1

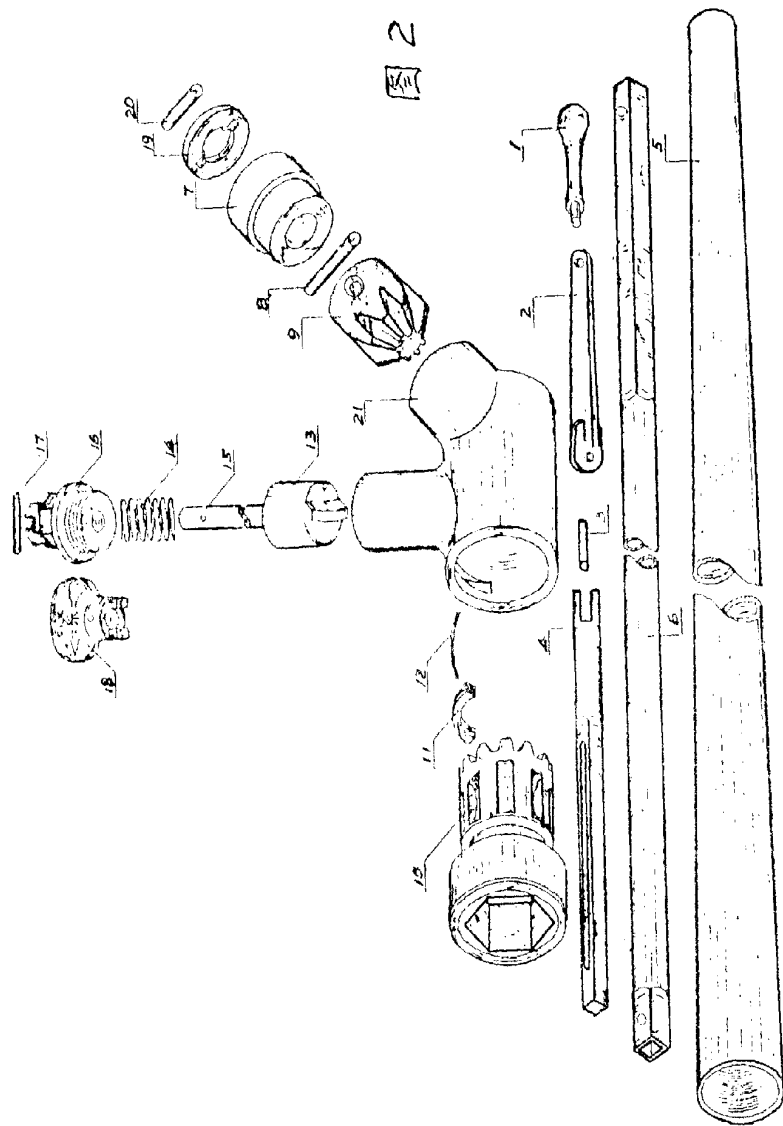


图 2

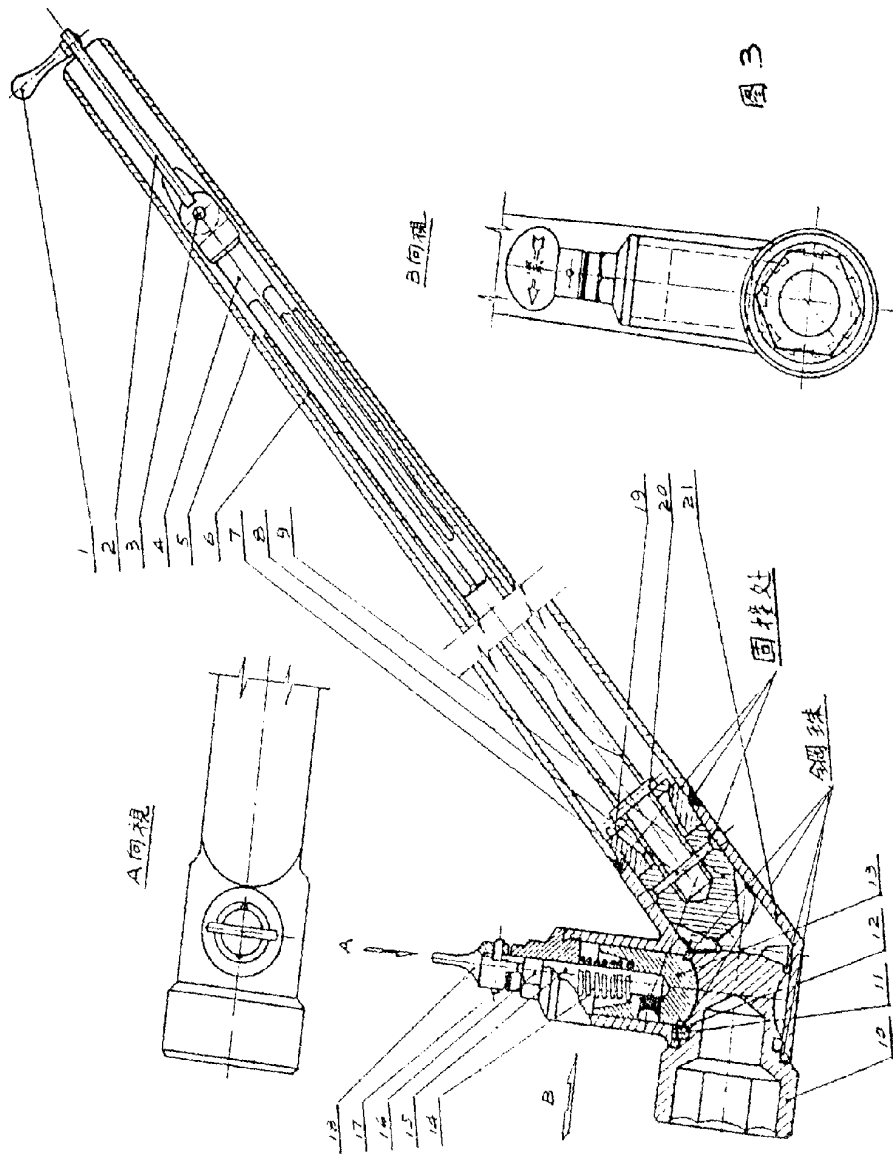


图3