

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2024 年 1 月 11 日 (11.01.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/007730 A1

(51) 国际专利分类号:

<i>B21F 1/00</i> (2006.01)	<i>B21D 5/00</i> (2006.01)
<i>B21F 45/00</i> (2006.01)	<i>B21D 11/00</i> (2006.01)
<i>B23P 23/06</i> (2006.01)	<i>B21D 43/00</i> (2006.01)
<i>B23P 23/00</i> (2006.01)	<i>B21D 53/00</i> (2006.01)
<i>B21D 7/00</i> (2006.01)	<i>B65G 25/02</i> (2006.01)

AUTOMATION FOR MACHINERY INDUSTRY CO., LTD [CN/CN]; 中国北京市西城区德胜门外教场口1号, Beijing 100120 (CN)。

(72) 发明人: 刘华中 (**LIU, Huazhong**); 中国北京市西城区德胜门外教场口1号, Beijing 100120 (CN)。左世慧 (**ZUO, Shihui**); 中国北京市西城区德胜门外教场口1号, Beijing 100120 (CN)。郭聪聪 (**GUO, Congcong**); 中国北京市西城区德胜门外教场口1号, Beijing 100120 (CN)。娄亚军 (**LOU, Yajun**); 中国北京市西城区德胜门外教场口1号, Beijing 100120 (CN)。刘俊华 (**LIU, Junhua**); 中国北京市西城区德胜门外教场口1号, Beijing 100120 (CN)。马雪琳 (**MA, Xuelin**); 中国北京市西城区德胜门外教场口1号, Beijing 100120 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2023/093718

(22) 国际申请日: 2023 年 5 月 11 日 (11.05.2023)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202210787814.9 2022年7月4日 (04.07.2022) CN

(71) 申请人: 北京机械工业自动化研究所有限公司 (**BEIJING RESEARCH INSTITUTE OF**

(54) **Title:** AUTOMATIC METAL WIRE BENDING MACHINE AND AUTOMATIC BENDING METHOD THEREOF

(54) 发明名称: 一种金属线自动折弯机及其自动折弯方法

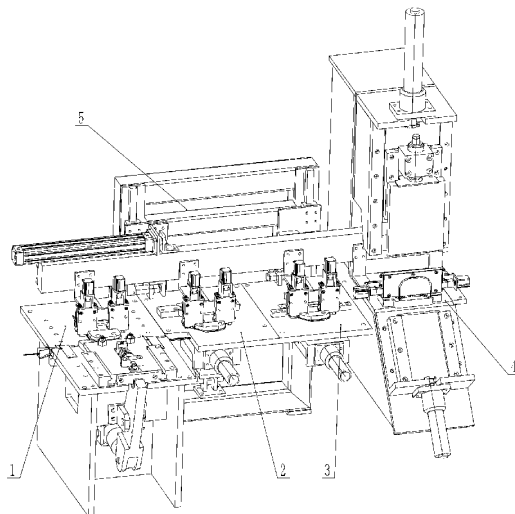


图 1A

(57) **Abstract:** An automatic metal wire bending machine. The automatic metal wire bending machine comprises: a stepping transfer mechanism which comprises a main rack (1), a lifting mechanism (52) and a translation mechanism (53), the lifting mechanism (52) being mounted on the main rack (51), the translation mechanism (53) being connected to the lifting mechanism (52) and being horizontally switched among successively arranged first, second, third, fourth and moving-out stations (E) relative to the main rack (51), and transfer claws (54) being provided on the translation mechanism (53); a first bending mechanism (1), arranged on the first station

[见续页]



WO 2024/007730 A1

(74) 代理人: 北京中秩新创知识产权代理有限公司(BEIJING ZZXC INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY LTD.); 中国北京市西城区北三环中路29号院华龙大厦A座707, Beijing 100000 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(A) and used for symmetrically bending a fixed-length straight metal wire into a U-shaped metal wire (6); a second bending mechanism (2), arranged on the second station (B) and used for symmetrically bending end parts of the U-shaped metal wire (6) into outwards-facing structures; a third bending mechanism (3), arranged on the third station (C) and used for symmetrically and inwards bending the U-shaped metal wire (6) having the outwards-facing end parts; and a fourth bending mechanism (4), arranged on the fourth station (D) and used for bending the inwards-bent U-shaped metal wire (6) into a finished lifting lug (7). Further disclosed is a corresponding automatic metal wire bending method.

(57) 摘要: 一种金属线自动折弯机, 该金属线自动折弯机包括: 步进搬运机构(5), 包括主机架(51)、升降机构(52)和平移机构(53), 升降机构(52)安装在主机架(51)上, 平移机构(53)与升降机构(52)连接, 平移机构(53)相对于主机架(51)分别在顺序设置的第一、二、三、四及移出工位(E)之间水平切换, 平移机构(53)上设置有搬运手爪(54); 第一折弯机构(1), 设置在第一工位(A)上, 用于将定长金属直线对称折弯成U型金属线(6); 第二折弯机构(2), 设置在第二工位(B)上, 用于将U型金属线(6)的端部对称折弯成外翻结构; 第三折弯机构(3), 设置在第三工位(C)上, 用于将端部外翻的U型金属线(6)对称内折成型; 以及第四折弯机构(4), 设置在第四工位(D)上, 用于将内折成型的U型金属线(6)折弯成型为吊耳(7)成品。还包括相应的金属线自动折弯方法。