

危险的吊车翻转作业得到改善

上模 180° 翻转机 PAT.P.

冲压模具

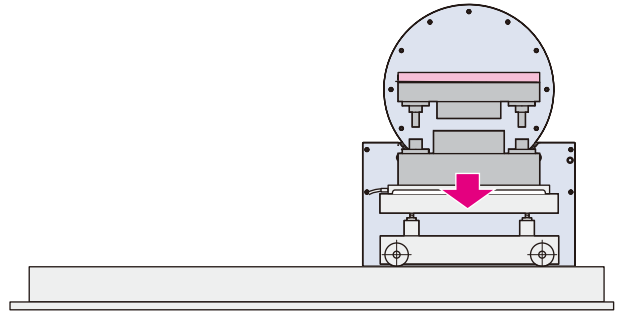


Pascal
www.pascaleng.co.jp

使模具的分离、翻转及对接操作更加安全

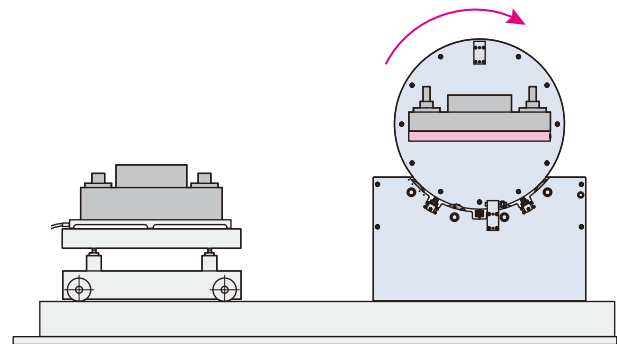
模具分离

可用电永磁吸盘将模具安全分离。



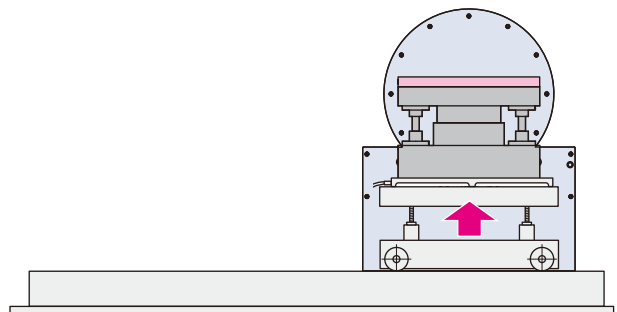
模具翻转

谁都可以简单地操作上模翻转。



模具对接

可使上模与下模实现顺畅对接。

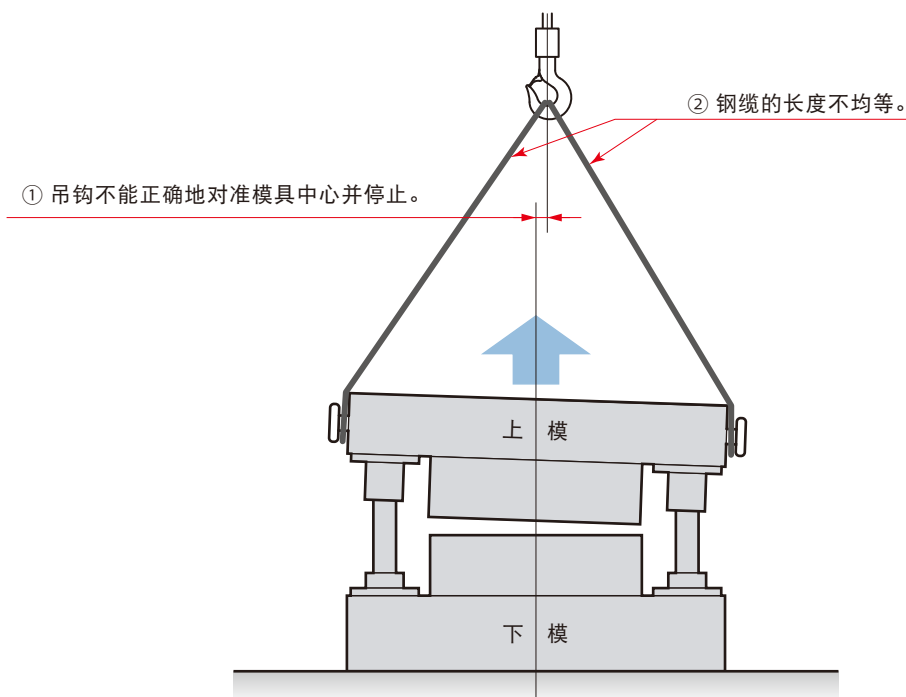


model **SMP**

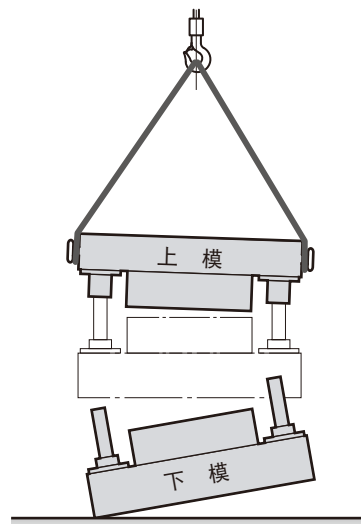
用吊车无法顺畅分离模具。

- ① 用吊车将上模吊起分离时，吊钩不能正确地对准模具中心并停止。
- ② 吊车钩及模具钩在构造上使得钢缆的长度无法均等，因此上模不能被水平吊起。
- ③ 如果上模重心与中心错位，则上模会更加倾斜。

在这种状态下起吊上模，会磨擦导柱，难以顺畅拔出。要由熟练操作者通过锤击或微妙的吊车操作来拆除。

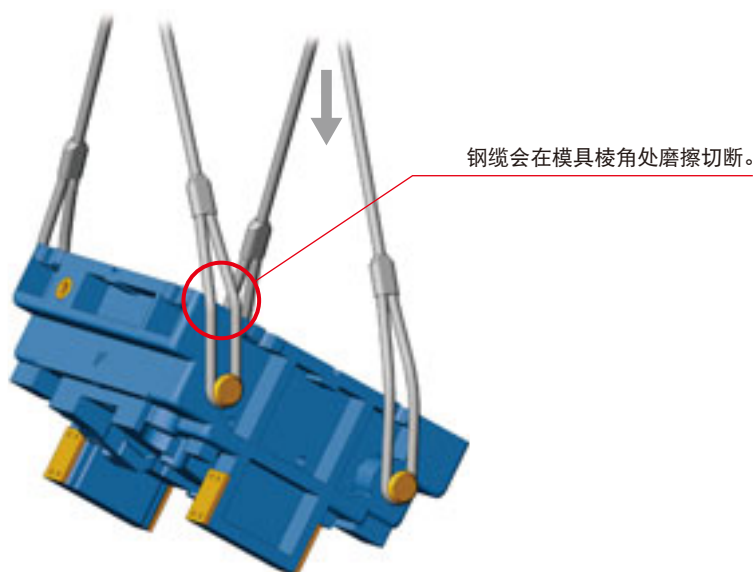


如果在上模与下模未分离状态下起吊吊车，使上模与下模同时吊起，下模可能突然脱落，十分危险。



用吊车翻转冲压模具(上模)是十分危险的。

模具翻转时，由子母吊车将模具从水平方向转动到垂直方向时，钢缆在模具棱角处磨擦受损，甚至可能截断，十分危险。钢缆的点检是靠操作者目视的，有时会看不到损伤，出现断缆掉模事故，或因断缆而发生击中人体的严重事故。

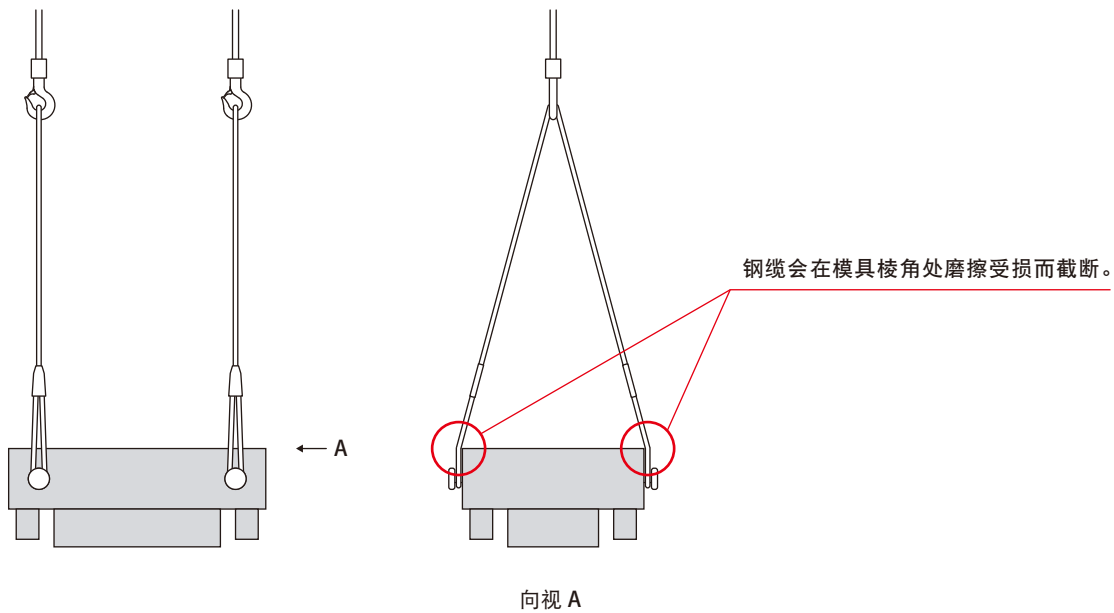


许多吊车厂家因起吊重物翻转有危险而禁止翻转操作。如果不顾厂家禁止，仍进行翻转作业而引起事故，则经营者将被追究责任。

劳动安全卫生法规定，经营者「为了确保劳动者的安全，应采取必要措施，防止来自机械、器具及其他设备的危险」。另外，劳动合同法也规定，经营者有义务「采取措施，使劳动者在确保人身安全的条件下从事操作」。

当今，对于生产事故的管理责任追究越来越严厉。越来越多的企业导入安全的翻转机，如果在这种形势下继续坚持危险的翻转作业而造成事故，则经营者将受到更重的惩罚。

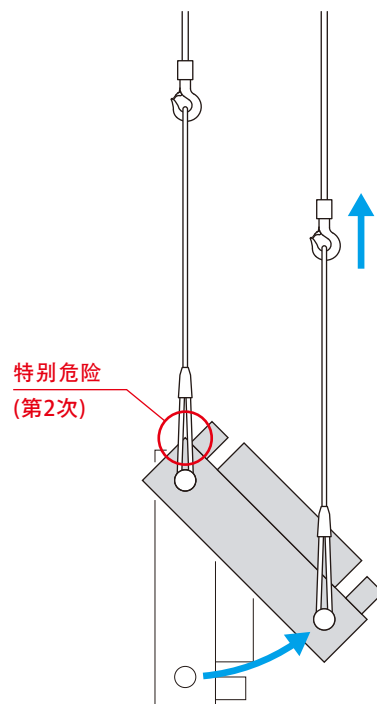
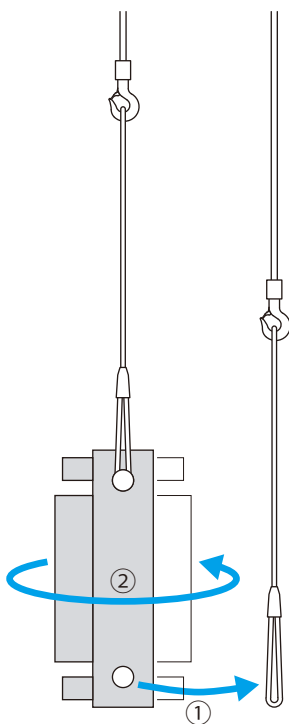
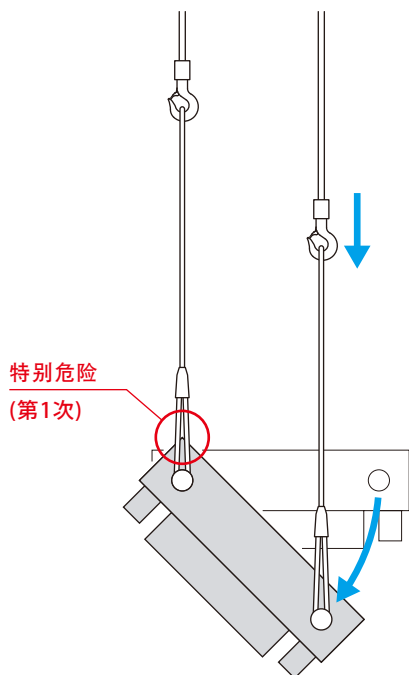
① 用子母吊车吊起上模。(子母吊车的本来目的,是提升轻量操作的速度。)



② 钢缆在经过模具顶角处时,会受到更强劲的刮擦。

③ 松开单向钢缆, 模具旋转180°。

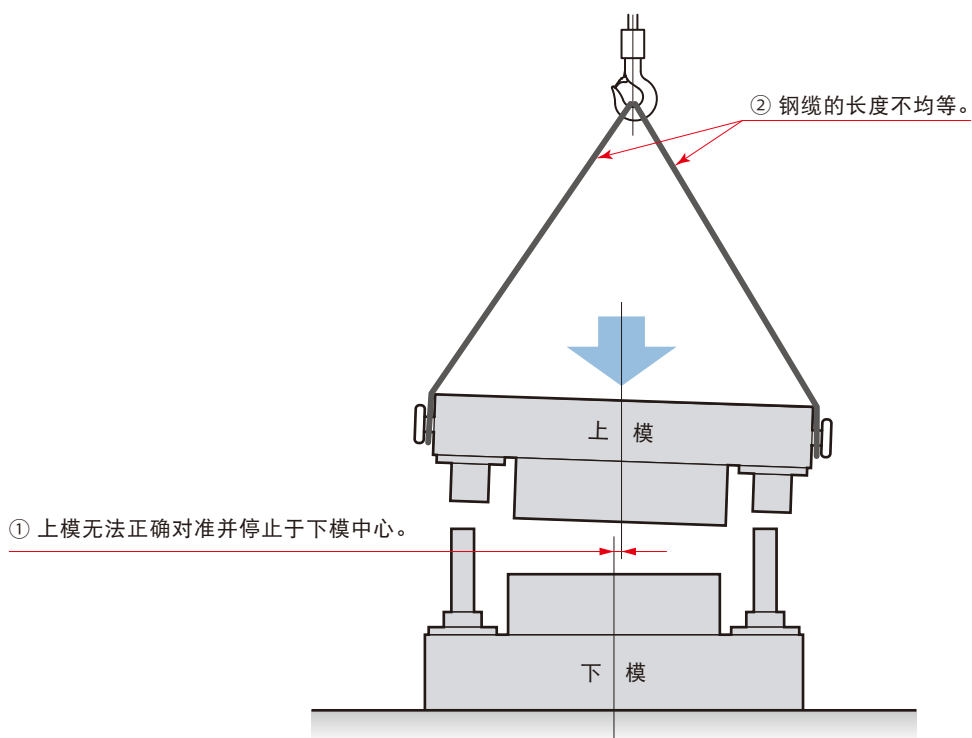
④ 钢缆再次经过模具顶角处时,再次经受强劲刮擦。



用吊车无法顺畅组装模具。

- ① 用吊车吊起上模，同下模组合时，上模无法正确对准并停止于下模中心。
- ② 吊车钩及模具钩在构造上使得钢缆的长度无法均等，因此上模不能被水平吊起。
- ③ 如果上模重心与中心错位，则上模会更加倾斜。

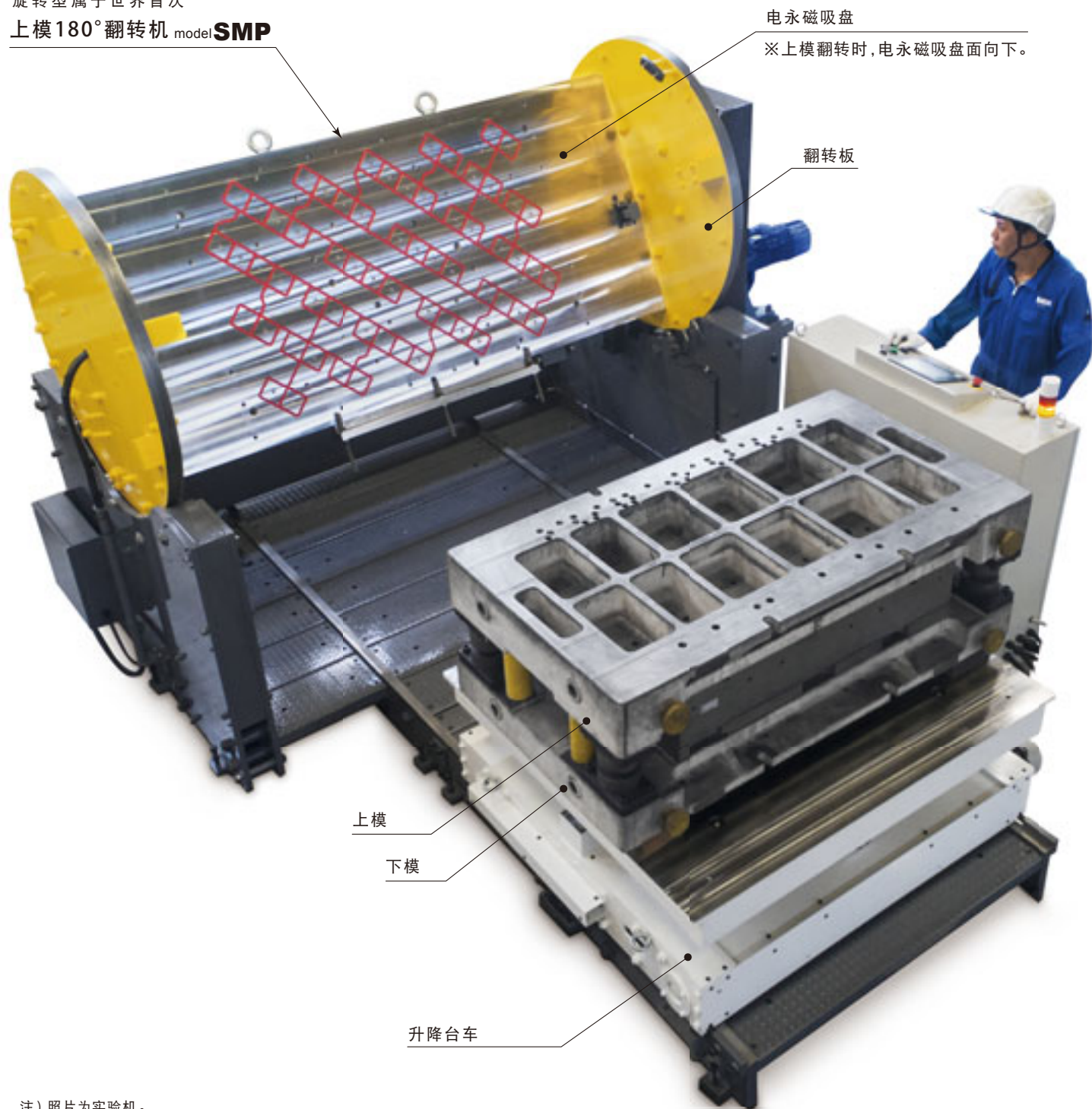
在这种状态下吊起上模与下模组合时，会磨擦导柱，难以顺畅吻合，要由熟练操作者通过锤击或微妙的吊车操作来组合。



鉴于客户的迫切需求，敝社开发了180°上模翻转机。

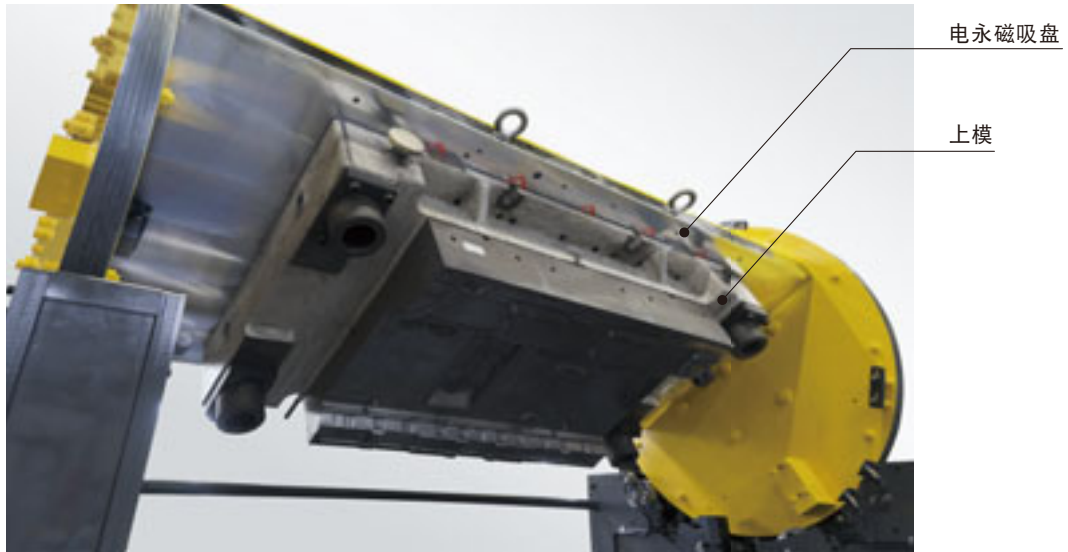
- 可以进行比吊车安全的180°翻转。
- 比起带有翻转机能的修整冲模压力机，更加小型、经济并容易导入。
- 标准装备电永磁吸盘的翻转机，能够简单、瞬间地完成模具的吸引及放松，而且不必顾及模具的尺寸及安装板的厚度。

旋转型属于世界首次
上模180°翻转机 model **SMP**

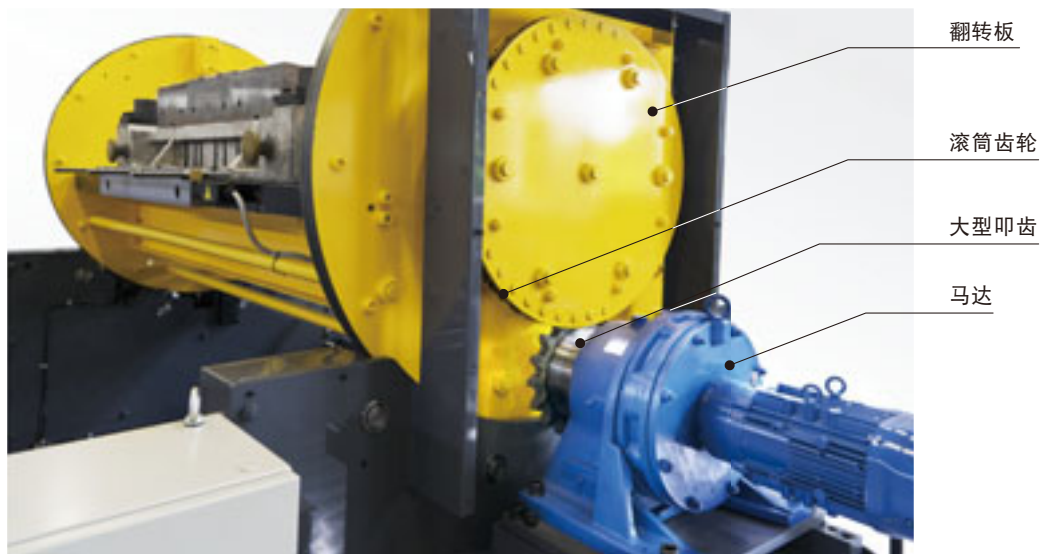


注) 照片为实验机。
是在摘掉外罩状态下拍的。

上模的180°翻转用40秒完成



强固的滚筒齿轮与大型叩齿, 驱动翻转板旋转

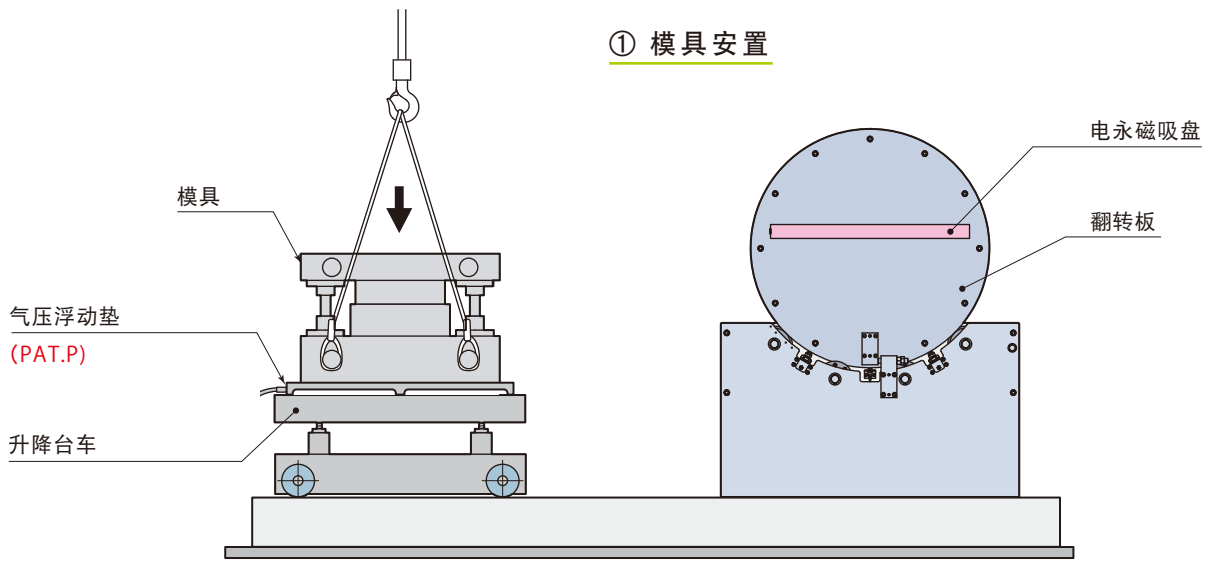


上模 180° 翻转机

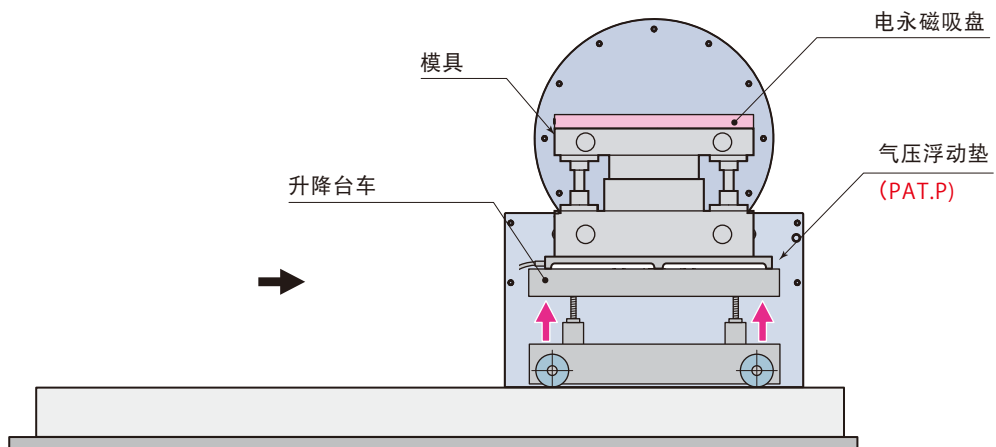
型号	翻转板外形	模具宽度	模具长度	上模重量
SMP10	ø1200	1000 mm	1600 mm 2000 mm	2 ton
SMP16	ø1800	1600 mm	2000 mm 2500 mm	3 ton
SMP20	ø2200	2000 mm	4000 mm	6 ton

● 最大模具重量, 根据马达功率而改变。详细请咨询。

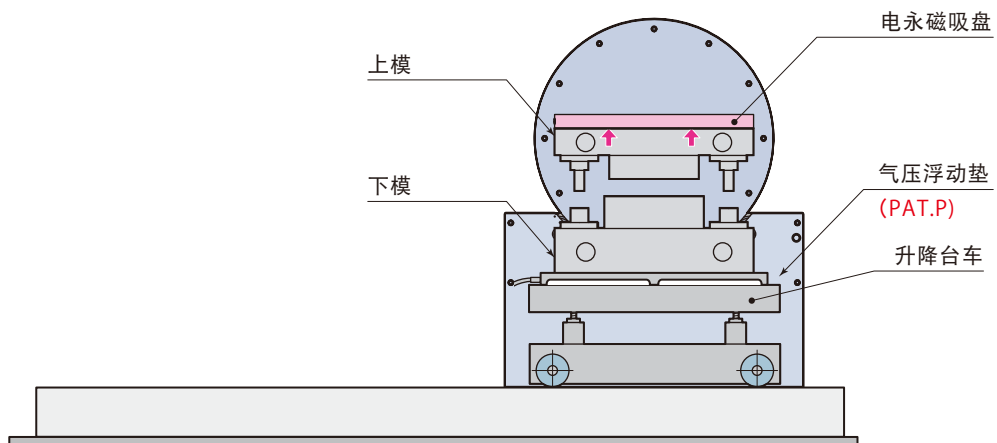
① 模具安置



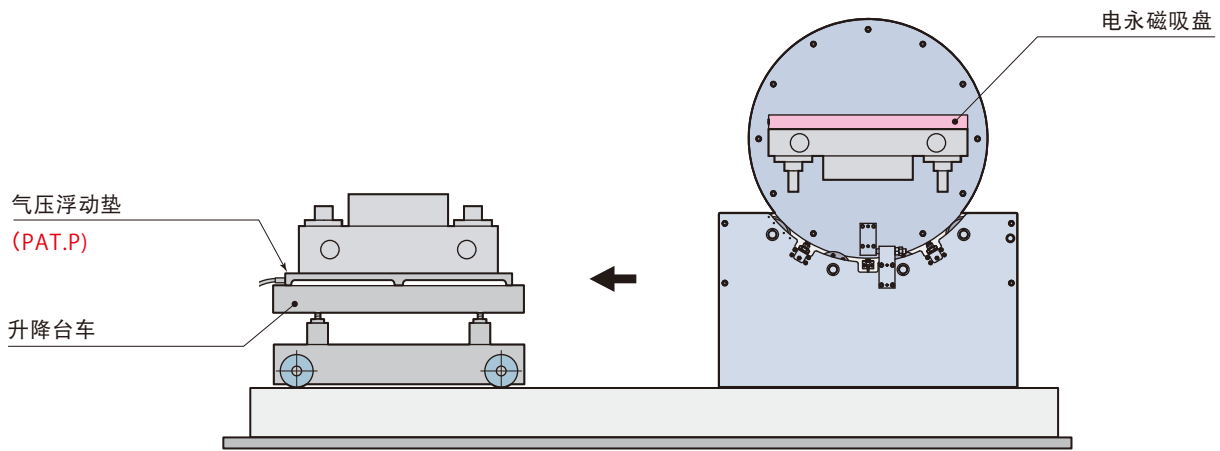
② 模具前进。 模具与电永磁吸盘贴紧确认



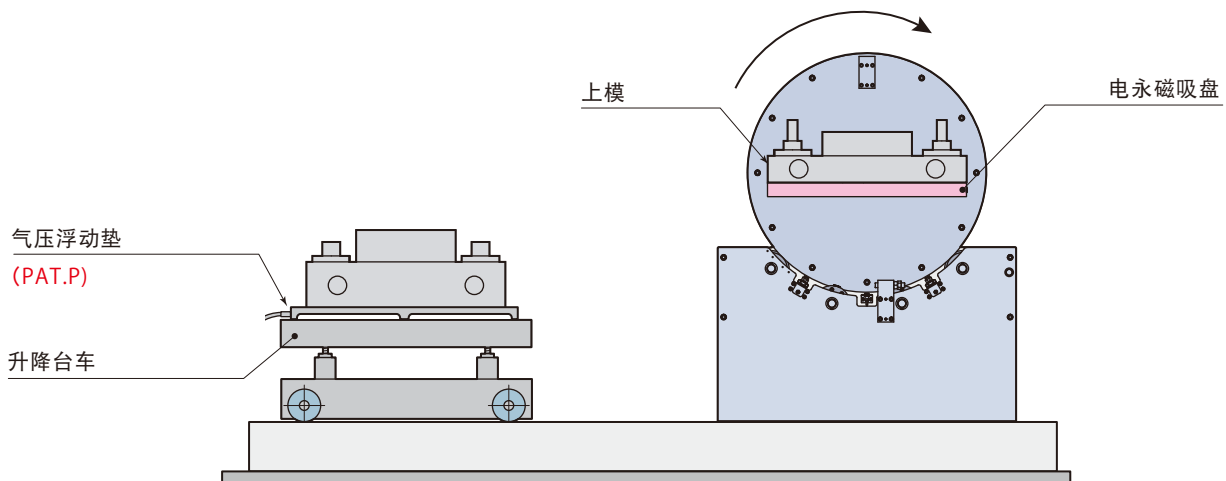
③ 电永磁吸盘着磁 下模下降



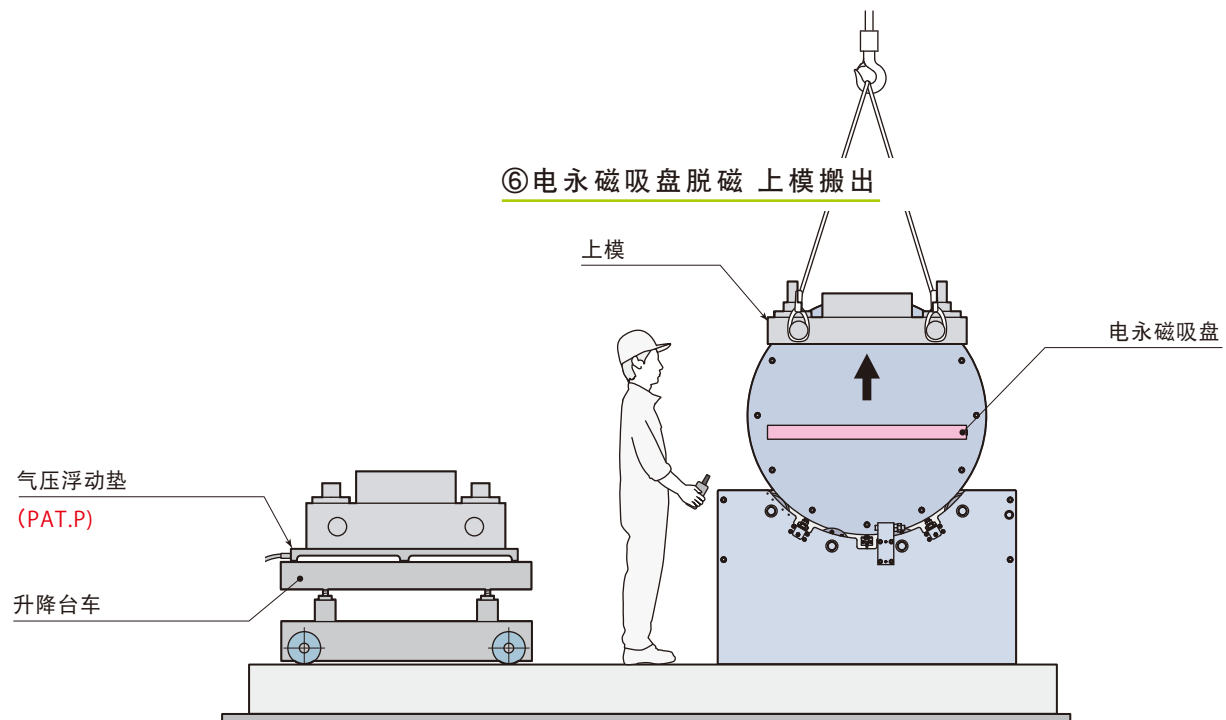
④ 升降台车后退



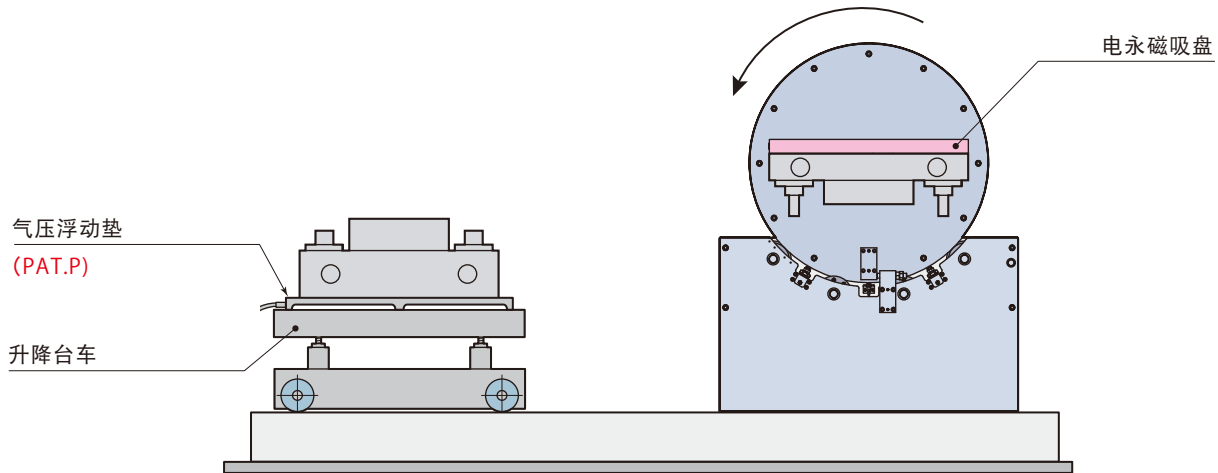
⑤ 翻转板转动180°, 停止于水平位置(0°)



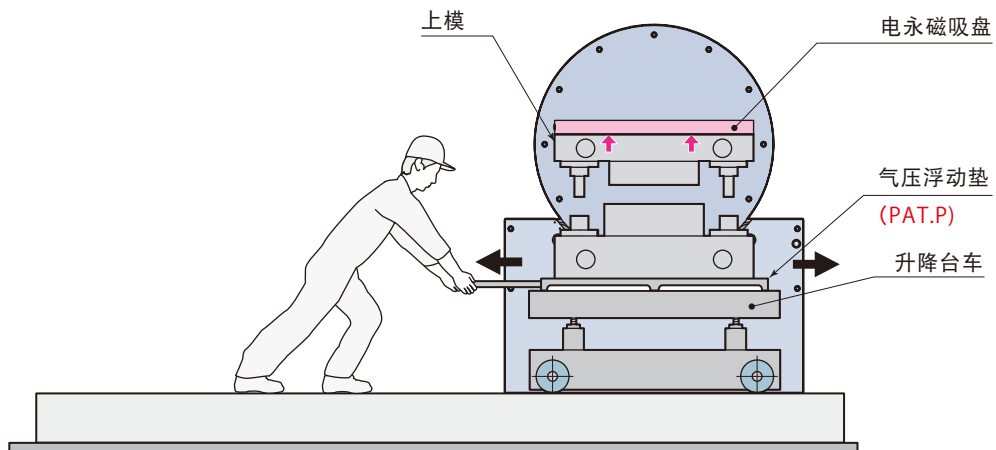
⑥ 电永磁吸盘脱磁 上模搬出



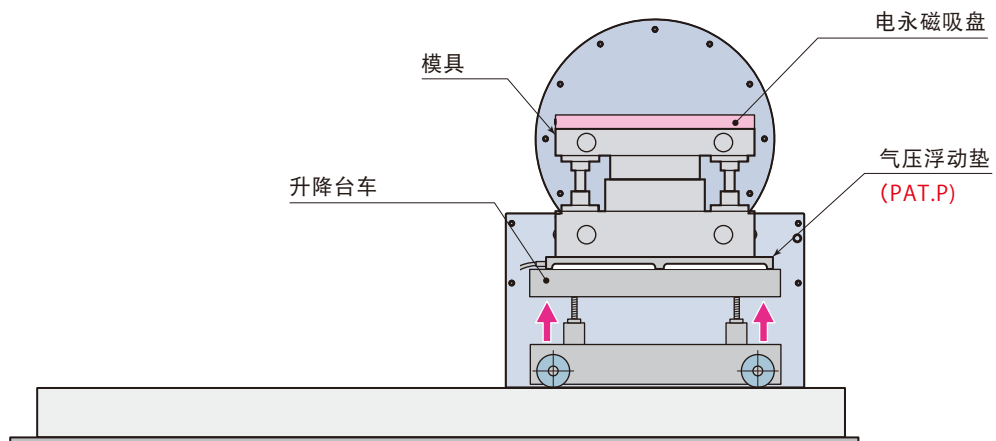
⑦ 电永磁吸盘着磁 上模转动180°



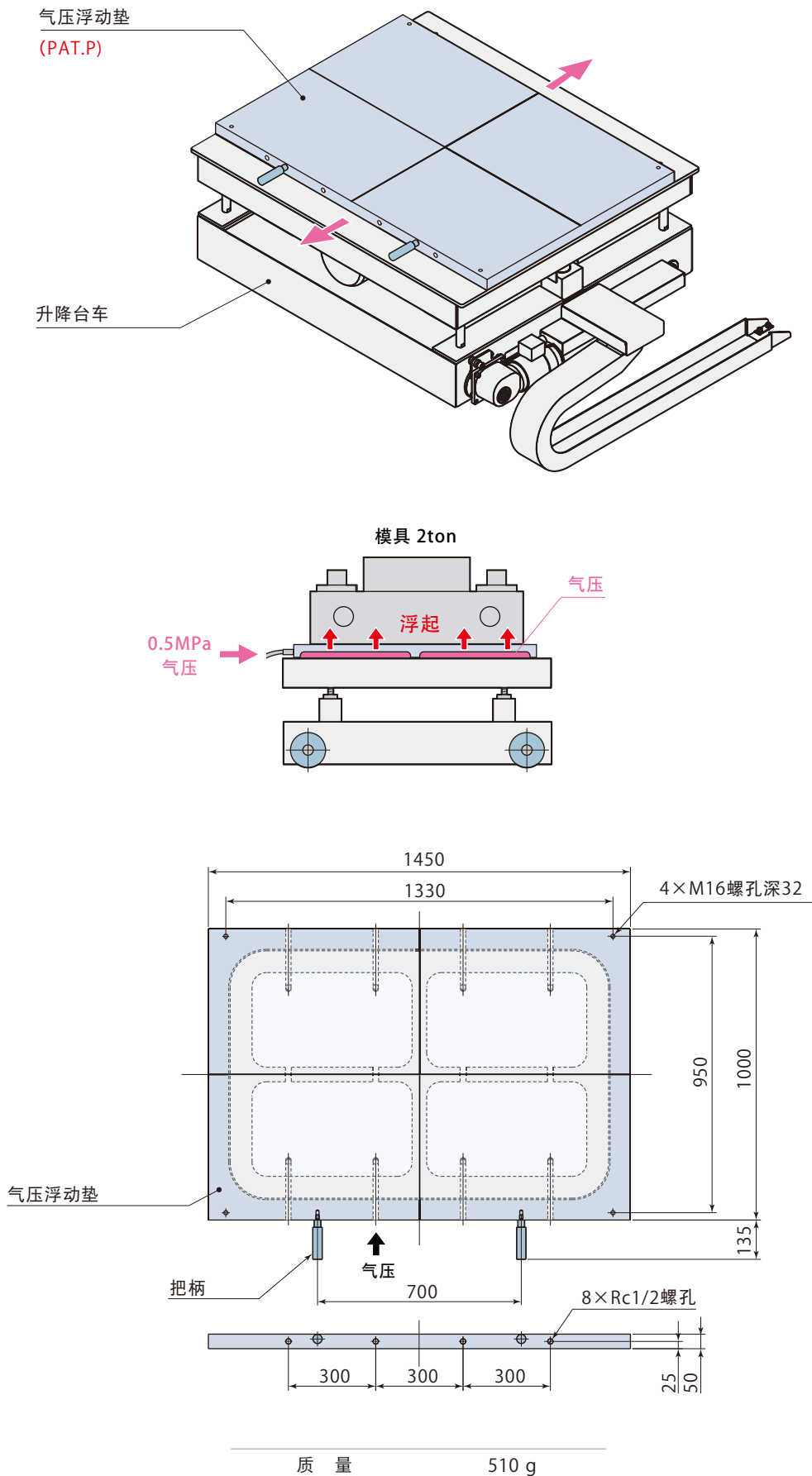
⑧ 下模前进。由气压浮动垫对位



⑨ 下模上升。下模与上模贴紧，电永磁吸盘脱磁



向气压浮动垫充填气压使下模浮起， 用手即可简单对位。



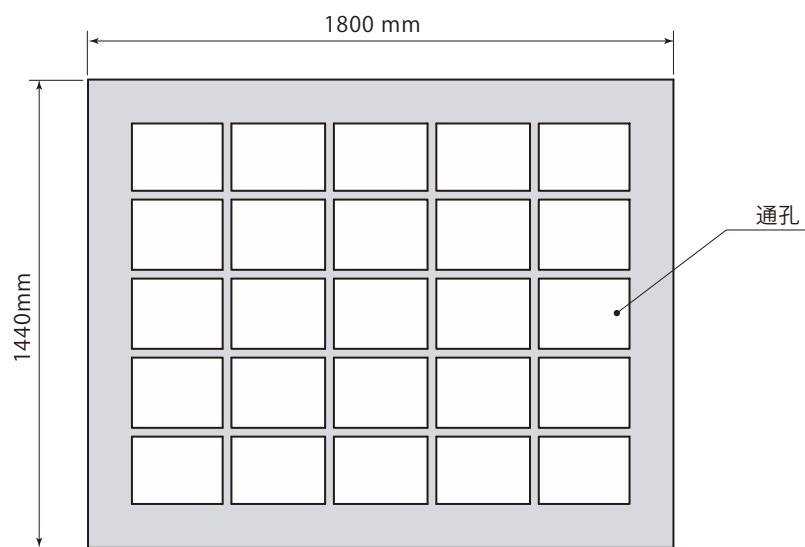
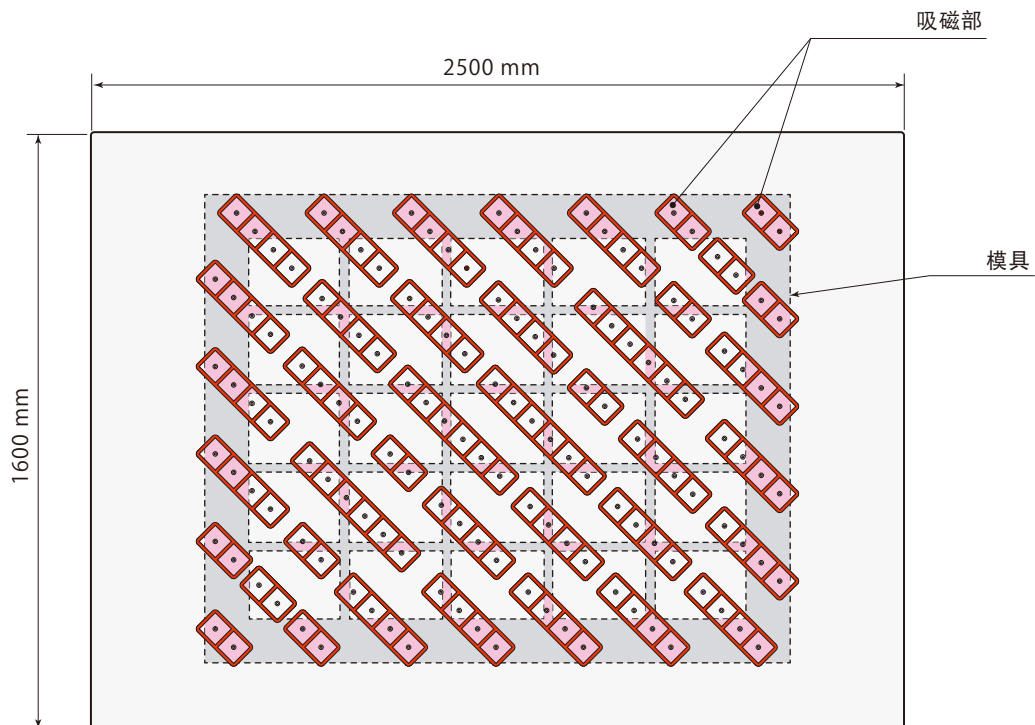
模具上有通孔

模具上有通孔时,将电永磁吸盘的磁块斜向排列,
可增强吸磁力。(PAT.P)

吸磁盘尺寸 2500 mm×1600mm

模具尺寸 1800 mm×1440mm 重量 2 ton

有效吸磁力 509 kN(模具重量的25.4倍)



上模 上面

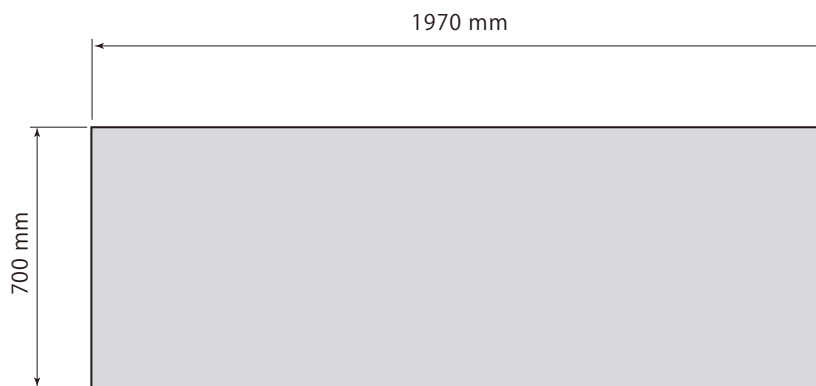
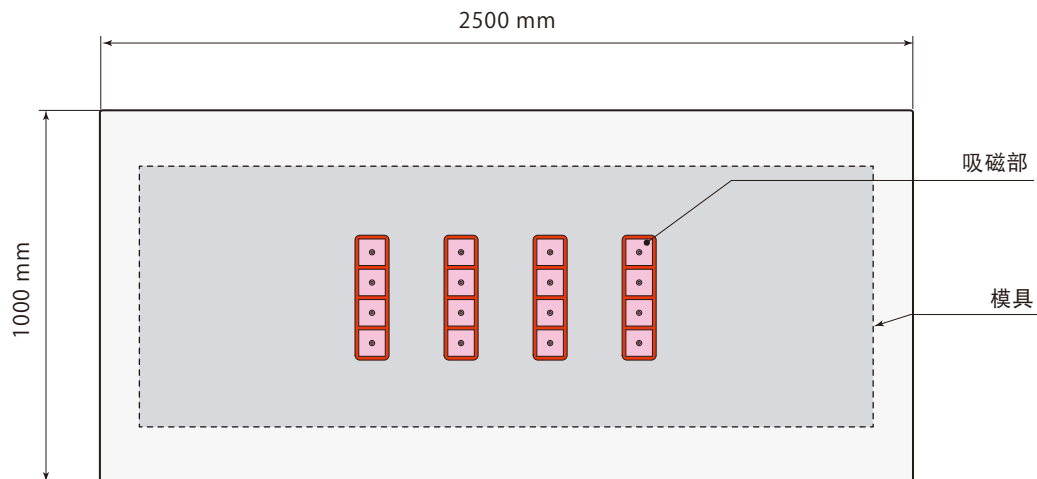
模具上无通孔

如果上模的上面无通孔,则吸磁块配置为标准形式。

吸磁盘尺寸 2500 mm×1000mm

模具尺寸 1970 mm×700mm 重量 1.5 ton

有效吸磁力 117 kN(模具重量的7.8倍)



上模 上面

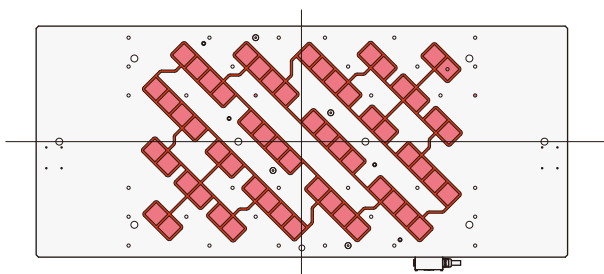
对于通孔较多的模具， 请按「支承块安装基准」计算

$$\text{支承块安装基准} = \frac{\text{吸磁盘吸引力}}{\text{模具重量}} = \frac{F \cdot \alpha}{W} < 20$$

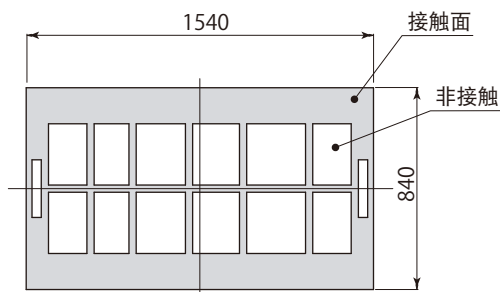
如果小于二十，则应安装支承块

W: 上模重量 15kN F: 吸磁盘的吸引力 200kN α: 材质系数 0.8(FCD)

支承块安装基准 计算例

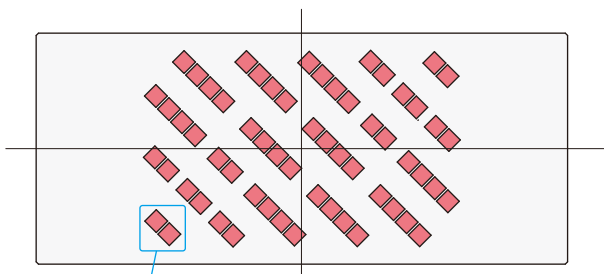


电永磁吸盘下面

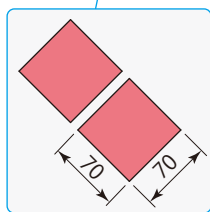


上模上面

上模接触面积: 694501 mm² / 上模面积: 1293600 mm² = 53.7%

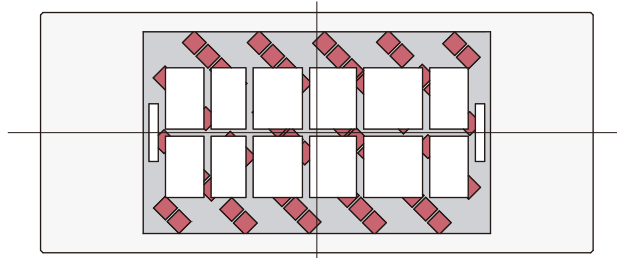


吸磁块配置



吸磁块面积
= 70 × 70 = 4900 mm²

一个吸磁块的吸引力
= 7.35 kN



吸磁块接触面积 = 144241 mm²

吸磁块接触个数 = $\frac{144241 \text{ mm}^2}{4900 \text{ mm}^2} = 29.44$ 个

吸磁盘的吸引力 = 29.44 × 7.35 = 216 kN ≈ 200 kN

计算式

$$\frac{F \cdot \alpha}{W} = \frac{200 \times 0.8}{15} = \frac{160}{15} = 10.67$$

支承块安装基准

请安装支承块
⇒ 下页

W: 上模重量 F: 吸磁盘的吸引力
α: 材质系数 0.8(FCD)

安装支承块后，任何角度的安全率都达到∞

$$\text{安全率} = \frac{\text{磨擦力}}{\text{上模滑力}} = \frac{F \cdot \alpha \cdot \mu}{W \cdot \sin \theta}$$

F: 吸磁盘的吸引力 200kN α: 材质系数 0.8(FCD)
 μ: 磨擦系数 0.1~0.2(实测值)※ W: 上模重量 15kN θ: 旋转角度
 ※实测值为 0.2, 为了留有裕度按 0.1 计算。

旋转角度	略图	计算式	安全率
0°		$\frac{200 \times 0.8 - 15}{0} =$	∞
45°		$\frac{(200 \times 0.8 - 15 \times 0.707) \times 0.1}{15 \times 0.707} = \frac{14.9}{10.6} =$ 安装支承块时 $\frac{(200 \times 0.8 - 15 \times 0.707) \times 0.1}{0} =$	1.41 ∞
90°		$\frac{200 \times 0.8 \times 0.1}{15 \times 1} = \frac{16}{15} =$ 安装支承块时 $\frac{200 \times 0.8 \times 0.1}{0} =$	1.07 ∞
135°		$\frac{(200 \times 0.8 + 15 \times 0.707) \times 0.1}{15 \times 0.707} = \frac{17.1}{10.6} =$ 安装支承块时 $\frac{(200 \times 0.8 + 15 \times 0.707) \times 0.1}{0} =$	1.61 ∞
180°		$\frac{200 \times 0.8 + 15}{0} =$	∞

Pascal

www.pascaleng.co.jp

帕斯卡株式会社

总公司 〒664-8502 兵库县伊丹市鸿池 2 丁目14-7
TEL.072-777-3333 FAX.072-777-3520

