

タイトル	簡易プレス機（その１０）	区 分	- C -
		No .	5
従来のシステム			
<p>〔図〕</p> <p>スイッチ</p> <p>シリンダー</p> <p>安全カバー</p> <p>蝶ネジ</p> <p>位置決めリミットスイッチ</p> <p>スライド板</p> <p>加工材料</p> <p>可動部</p> <p>電磁弁</p> <p>圧縮空気</p>		<p>〔作動状況説明〕</p> <p>１．定常運転</p> <p>スライド板の所定の位置に加工材料をセットする。</p> <p>スライド板を挿入する。所定の位置まで挿入されると位置決めリミットスイッチが作動し、運転が可能となる。</p> <p>スイッチを「下降」側にすると圧縮空気ラインの電磁弁が作動して、エアシリンダーに直結した可動部が下降してプレスが行われる。</p> <p>スイッチを「上昇」側にして可動部が上昇したことを確かめた後、スイッチを「止」にする。</p> <p>スライド板を引出し、加工材料を交換する。</p> <p>安全カバーの開口部は、加工材料を載せたスライド板がやっと通る程度の高さと幅で、手を挿入することはできない（指を挿入することは出来るがこの場合でも可動部迄は届かない）。</p> <p>２．非定常作業</p> <p>プレス屑、ホコリ等によりスライドを正常の位置に挿入できなくなるので、定期的あるいは不定期に安全カバーを外して清掃する。</p>	
<p>〔危険要因、問題点〕</p> <p>１．非定常作業の清掃時、誰かがスイッチ操作をするときと挟まれる。</p> <p>２．定常運転において、位置決めリミットスイッチが屑などにより作動不良を起こしている時、スイッチを「下降」のままで安全カバーを外して清掃すると、位置決めリミットスイッチが不意に作動して可動部が下降し、挟まれる可能性がある。</p>		<p>〔事故事例〕</p> <p>清掃作業後安全カバーを取り付けずに運転していた。スイッチを「下降」側にしたが動かないので、手を入れて位置決めリミットスイッチの作動を確かめた時、リミットスイッチが作動して可動部が下降し、指を挟まれた。</p>	

タイトル	簡易プレス機（その１０）	区 分	- C -
		N o .	5

「安全確認型」システム

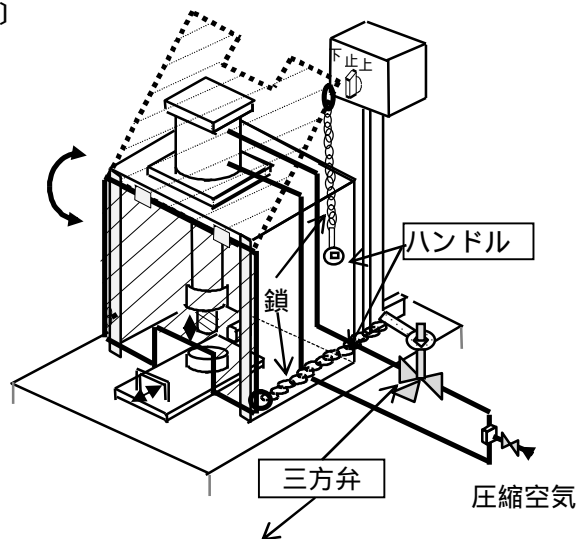
〔安全の保証条件、保証の仕方〕

安全カバーを開ける時にはシリンダーの駆動圧縮空気が遮断・放出されていることを保証するため、シリンダーを下降させる側の圧縮空気配管に設けた三方弁（ベントバルブ）が大気放出の状態でないとき安全カバーを開ることができないようにする。

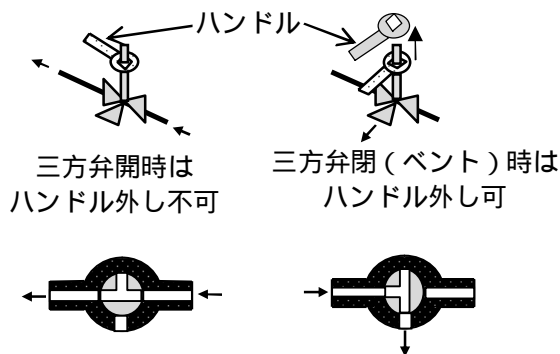
〔方式・手段〕

駆動用圧縮空気配管に設置した三方弁（ベントバルブ）のハンドルと安全カバーとを鎖等で一体化し、三方弁を安全カバーのロック手段として使用する。

〔図〕



〔キースイッチ型三方弁〕



〔安全対策の説明〕

1. 安全カバーは上下に開閉する扉方式とする。
2. シリンダーを下降させる駆動用圧縮空気配管にベントバルブ（三方弁）を設置する。
3. 三方弁のハンドルは、弁が開（シリンダーを下降させる側に圧縮空気圧がかかる状態）の時には外せず、弁が閉（シリンダーを下降させる側の圧縮空気圧が大気放出される状態）の時に外せるタイプのものを使用する。
4. 三方弁のハンドルと安全カバーとを鎖等で結合させる。

注） 鎖は安全カバーを閉じた時にハンドルが三方弁に丁度取りつけれる長さとする。
三方弁は安全カバーを開いた時にハンドルが三方弁に届かない位置に設置する。
圧放出口は、メクラプラグ等で簡単に封鎖されないように場所（高さ）と構造を選定する。

安全カバーを開く手順は次のとおりとなる。

三方弁を閉じてシリンダーが下降する側の圧縮空気圧を放出する。
ハンドルを外す。
安全カバーの錠を開く。

〔残存リスク〕

予備キーあるいは予備ハンドル（又はスパナ等の道具）を用いると、三方弁が開いた状態（シリンダーを下降させる側に圧縮空気圧がかかる状態）でも安全カバーを開くことができる。

対策：予備ハンドルあるいはスパナ等の道具は保管責任者を定め管理を厳重に行う。